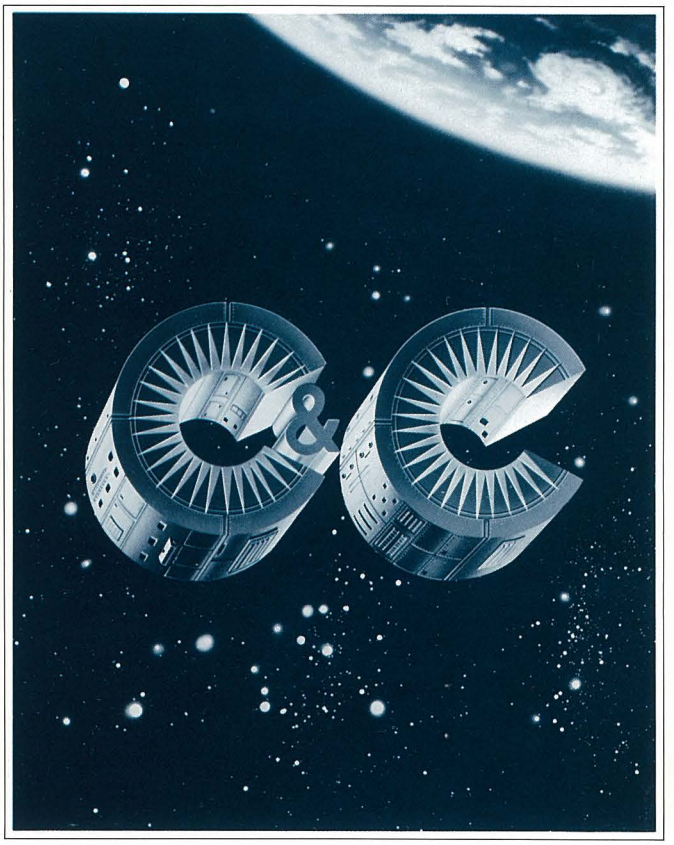
NEC

日本電気最近十年史

創立八十周年記念

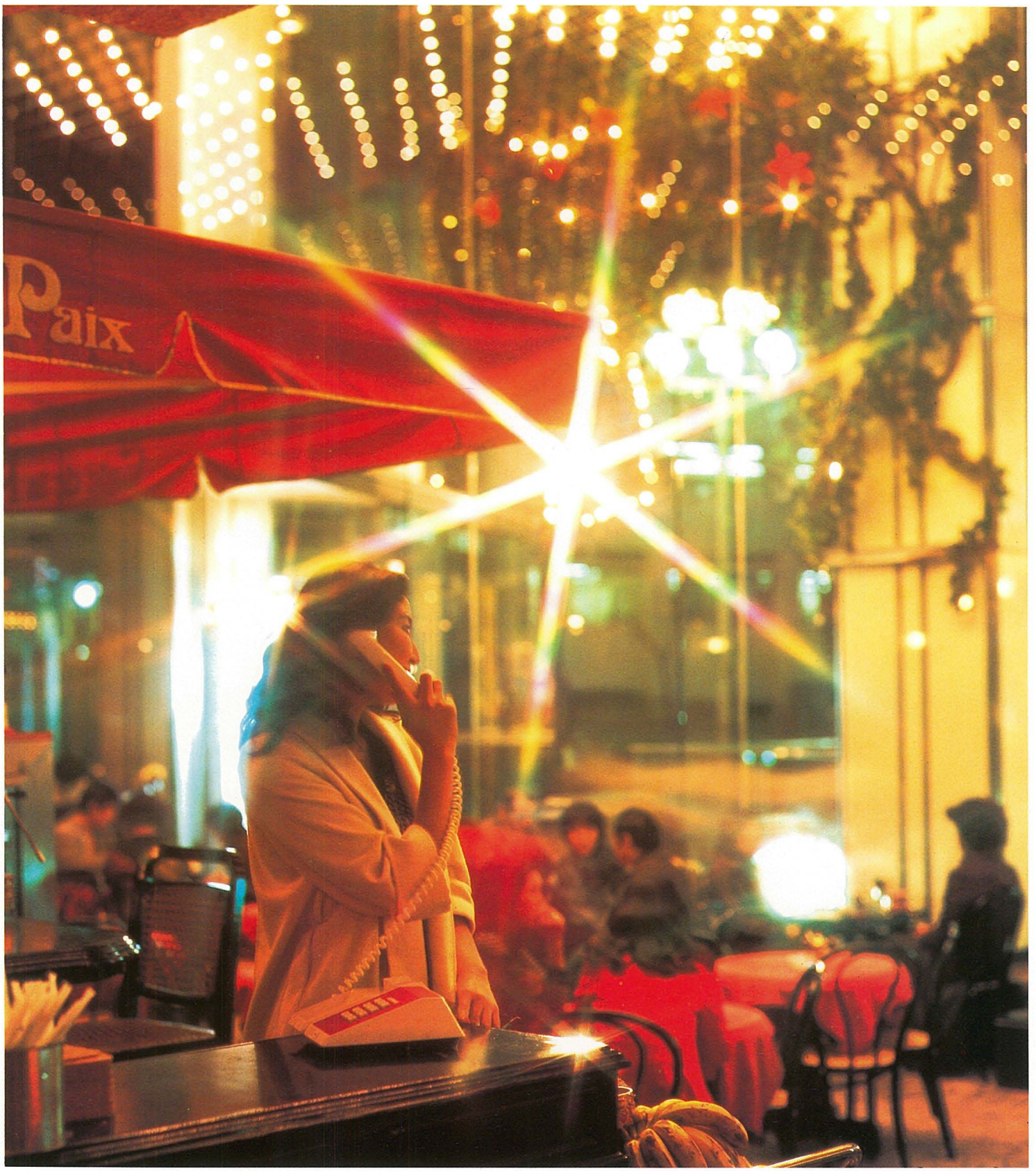
NEC 日本電気株式会社


C&C

"たしかな技術で世界をむすぶ"
現代社会を支えるNEC

いつでも どこでも 誰とでも——

世界に拡がる自動即時電話



文字や図面が すぐとどく——

利用が進むファクシミリ



電話サービスも新時代——

核になる電子交換機





グリーンランドでも 暖かい交信——

マイクロ波通信の活躍



電話も テレビも テレックスも——

海底同軸ケーブル



わが家の茶の間が特等席——

テレビ放送裏方の技術



山を越え 海を渡る電波——

見通し外通信

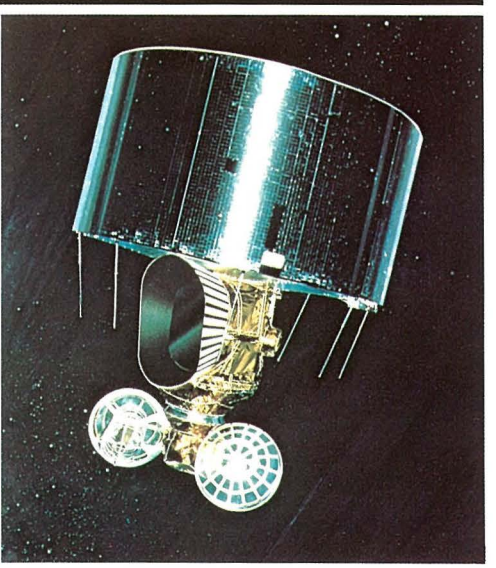


国際電話も 気象観測も——

人工衛星と地球局







空の旅も安全に——

航空航法と航空管制



全国どこの窓口でも——

簡易保険の巨大コンピュータ

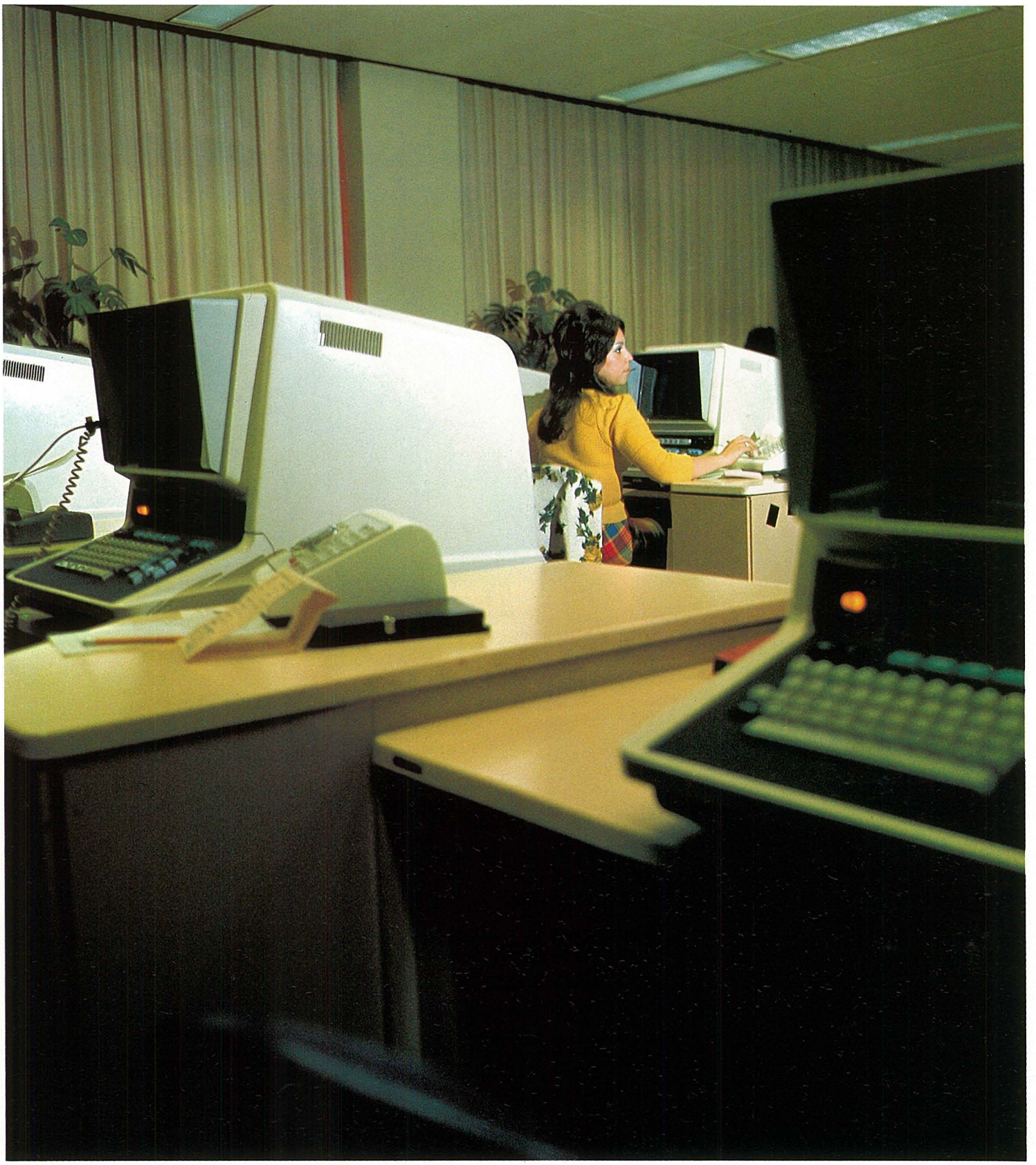






早くて便利な座席予約——

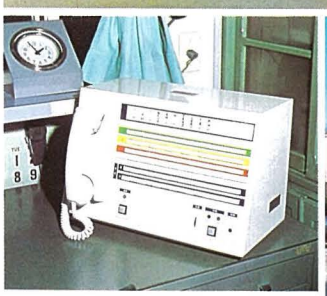
進歩したコンピュータ端末



火事の時にも 急患にも——

救急防災システム









ここにも電子技術が——

診断から治療まで、医療システム

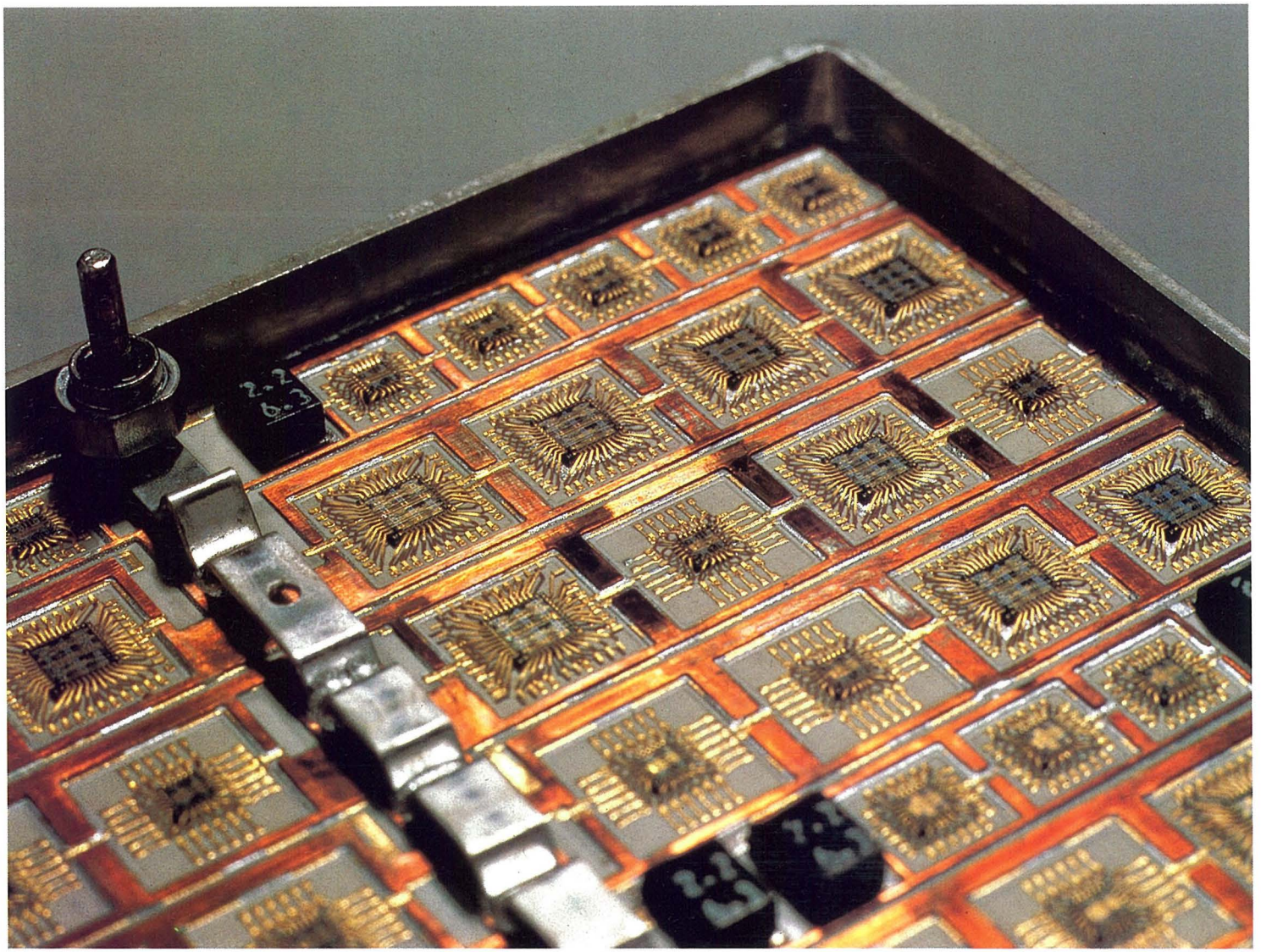


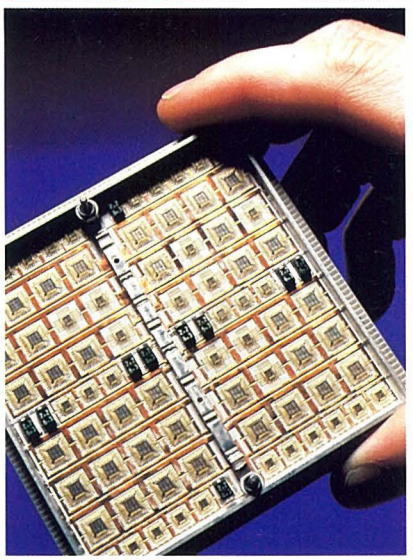


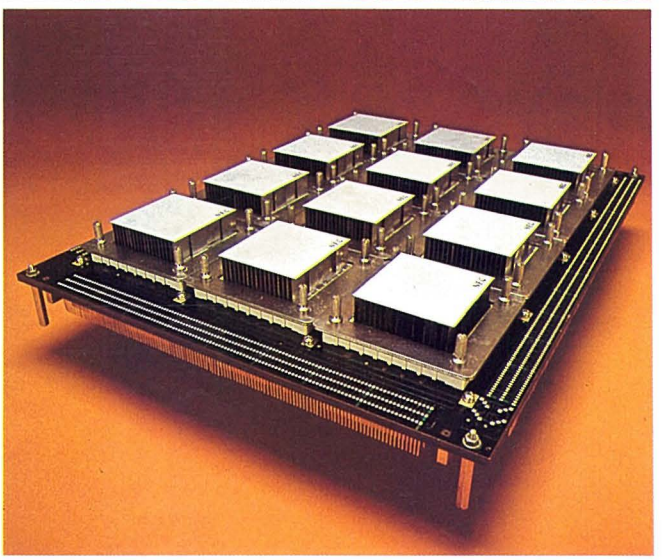


次代の"C&C"を創る——

大規模集積回路







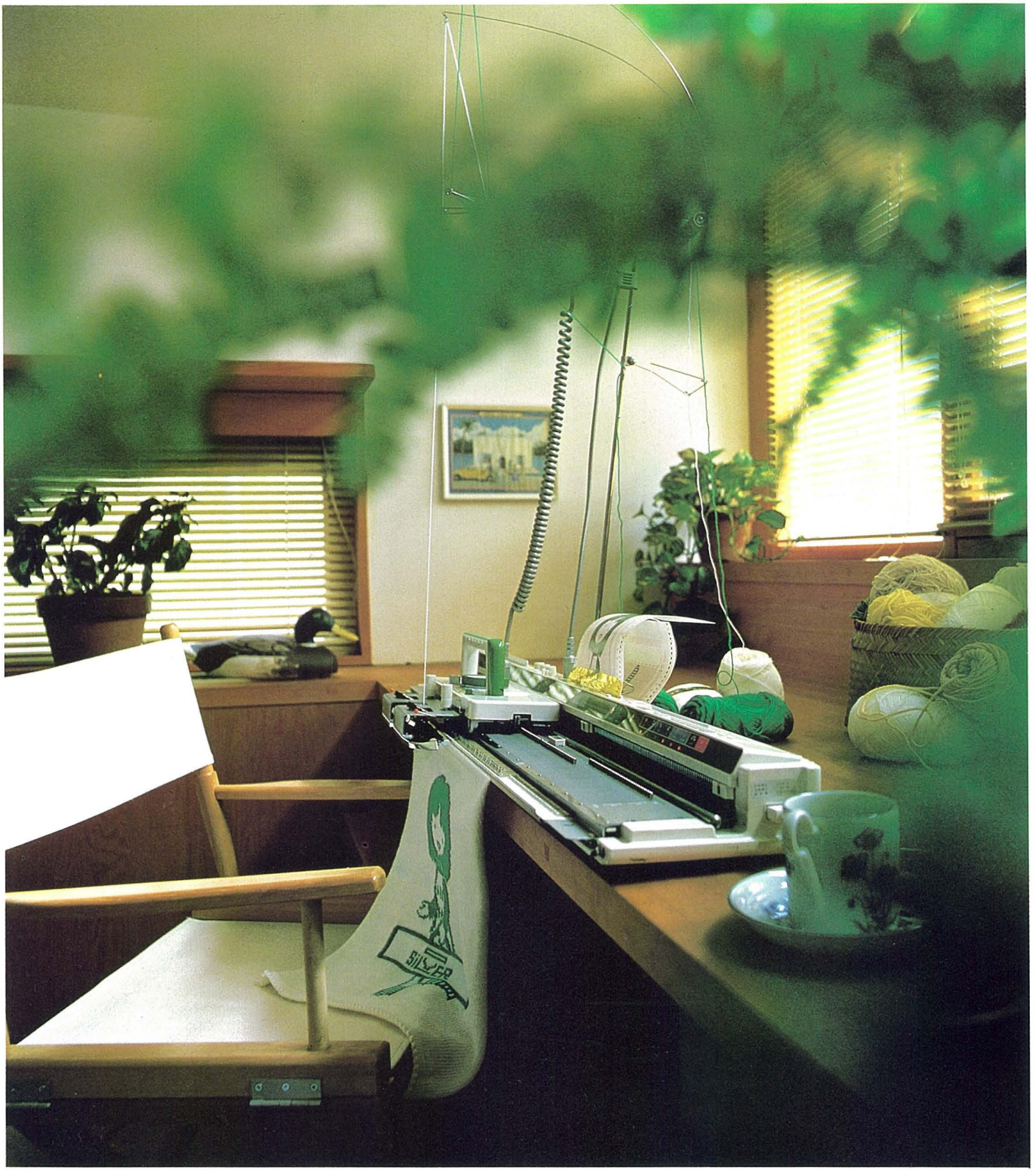
夢をひろげる マイクロ コンピュータ――

人気の的のBit-inn



そばについていなくても——

編み機にも 洗濯機にもマイコン



豊かな暮らしに たしかな技術——

家庭電化品



本社と5大事業場および中央研究所

本社



三田事業場



玉川事業場



相模原事業場



府中事業場



横浜事業場



中央研究所



地方生産工場

山梨工場



東北日本電気



新日本電気　東京工場／大津工場



静岡日本電気　掛川工場／金谷工場





兵庫日本電気



福島日本電気



宮城日本電気　大和工場/河南工場





新潟日本電気



富山日本電気



山形日本電気　山形工場/高畠工場/鶴岡工場







九州日本電気



鹿児島日本電気



海外生産工場

NEC America Dallas Plant



Electronic Arrays (U.S.A.)



NEC do Brasil



NEC de Mexico



NEC Ireland



NEC Australia



NEC Malaysia



NEC Singapore





ごあいさつ

ひとつの新技術が事業となって社会に定着するには、10年ないし20年かかる。エレクトロニクスの分野で、私どもはそうした幾つかの経験を重ねてきた。マイクロ波通信、衛星通信、コンピュータ、半導体製品等がその代表例である。

こうした事業の発展過程を、10年で区切るのは短かすぎるかも知れない。しかし最近の10年は、それ以前の日本電気の70年の歴史の重みに匹敵するほど、量的にも質的にも内容のある期間であった。それは、技術と製品の開発、市場の変化と拡大、組織と運営の発展等に窺いうる。なかでも、この期間の大きな特徴は、時代が直線的な進歩成長から、価値観の変貌、資源と環境の制約、技術と事業の社会的斉合に対応する必要性へと移行したことではなかろうか。国際社会の中での日本の位置づけについても同様である。

こうした企業の内と外との激しい変容は、やがて歴史的な距離を置いて、より明確に跡づけられるであろう。だが、その間の記録と資料は、歴史が胎動の中にあるうちに残されなければならない。それが現代に生き、事業活動に従った者のもうひとつの責務であろう。

私どもは、こうした最近10年の現代に生き、さらに次の時代を展望して、事業の永続発展に意欲を燃やす過程で、日本電気の先達たちが築いてきた事跡に学び、あるいは励まされることが多かった。歴史の年輪と伝統の芳香とは、そうした意味で、私ども後進にとっての貴重な遺産にほかならない。

今年、創業80年を迎え、日本電気は、日本と世界の歩みとともに生きている。そして、これまで遙か彼方の未来と思っていた21世紀が間近い。それがどういう時代なのかは、未知の要素が多いが、知識と情報がさらに重要度を増すことは疑いない。こうしたニーズを基盤とし、市場、顧客、事業関係者の愛顧を支えに研鑽を続ける限り、私どもが携わるエレクトロニクスの事業の将来には、確固とした発展の道がどこまでも続いていると信じる。

昭和54年12月

日本電気株式会社

取締役会長 小林宏治



社史発刊によせて

この10年間に世界もわが国もきわめて大きな変化をしております。テレビやコンピュータの普及による情報化社会が出現した一方、成長第一主義の経済から安定成長を指向する考え方に変るなど、これに先立つ10年間とは全く異なる情勢となりました。これにともない、政治、経済、社会すべての面で激しい変動がみられております。

日本電気はこの間、着実な歩みをつづけ、この変化する時代の要請にこたえつつ、そのエレクトロニクス技術によって、わが国だけでなく、広く世界各国の社会の進歩に絶えず寄与することができました。その結果として、著しく業績を拡大し、世界的企業にまで発展するに至ったわけです。これは私どもの大きな喜びであり、また誇りとしているところであります。

当社の発展や、当社の技術開発はすべて、時代の動きに深くかかわっており、時代の変化を側面から物語っているように思います。このような観点からも、最近10年間の足跡をたどり、一つの時代として記録に留めることは誠に意義の深いものがあります。

顧みますと、当社の発展は、多くの顧客や株主はいうまでもなく、広く内外の社会の支持と理解に基づくものであり、これによく応えることのできた技術力や、内部および外部の関係者の努力と協力によるものでありました。

ここに上梓の運びとなった日本電気最近十年史をひもといてみますと、どの頁もこれらの努力と協力のなまなましい記録でないものはありません。さらに行間にひそむ幾多のことに想いを致しますと、一層その感を深くします。

この記録は、日本電気の姿を社外の方々に率直にお伝えするものでありますが、同時に、私どもの反省の材料となり、自信の根拠となるものであって、後に続く人々にも語りかけるものであると思います。

私どもが、最近10年の歴史において実証することのできた確かな技術の力が、今後もますます強まり、C＆C技術に結集することによって、来たるべき世紀を明るく展望するものであることを確信しつつ、社史の序と致します。

昭和54年12月

日本電気株式会社

社長　田中忠雄

目　次

とびら　C＆C

口　絵　現代社会を支えるＮＥＣ
本社と５大事業場および中央研究所
地方・海外生産工場

ごあいさつ　取締役会長　小林　宏治

社史発刊によせて　社長　田中　忠雄

本　編

第１編　新しい経営

第１章　情報化社会の幕あけ …… 1

第１節　小林社長の就任 …… 1

第２節　情報化の進展 …… 3

第２章　経営刷新プログラムの展開 …… 5

第１節　基本理念の強調 …… 5

第２節　経営構造の改編 …… 7

1. “点から面へ” …… 7
2. 担当制から分担制へ …… 8
3. 常務会の役割り …… 8

第３節　ライン スタフ制の確立 …… 9

1. 新事業部制の発足 …… 9
2. 営業力強化と代理営業制 …… 13
3. プロジェクト チーム制の発足 …… 14

4. 全員参加のＺＤ運動 ……14
第４節 創立70周年を祝う ……15
1. 記念式典 ……15
2. 記念行事 ……16
(1) ＮＥＣエレクトロピア展開催 (2) 遺児育英資金制度の創設
(3) 総合体育館の建設 (4) 社史『七十年史』の編纂
(5) 『日本電気技報記念号』の発行
第３章 市場変化への対応 ……19
第１節 電電公社の長期計画に協力……19
第２節 官公庁向け業務の拡大 ……21
1. 防衛力の整備……22
2. 宇宙開発 ……22
3. 国鉄新幹線と通信電子機器 ……23
4. 郵便の自動機械化……23
第３節 民需と輸出の伸長 ……24
1. 民需の伸長 ……24
(1) コンピュータ市場の拡大 (2) 電子デバイスの外販
(3) その他の民需商品
2. 輸出の急伸 ……26
(1) 苦難の時代 (2) 発展の要因と背景
第２編 高度成長時代の発展
第１章 大型化、国際化への道 ……31
第１節 世界企業をめざして……31
第２節 輸出伸長と企業進出……33
1. 輸出伸長 ……33
2. 企業進出 ……34
(1) メキシコへの企業進出 (2) ブラジルの交換機市場へ進出
(3) オーストラリア工場の設立

(4) 韓国三星グループと合弁会社設立
(5) 韓国市外電話拡充計画と資本参加
(6) イラン政府と合弁会社設立　(7) マレーシアで合弁会社設立

第3節 生産体制の増強 ……38
1. 横浜工場の建設 ……38
2. 山梨工場の建設 ……40
3. 芝浦工場の増設 ……40
4. 地方工場の建設と生産マップの形成 ……41
第4節 売上高の増大 ……43
1. 電電公社 ……43
2. 官公庁 ……45
3. 一般民需 ……45

第2章 躍進する有線通信事業 ……47

第1節 クロスバ交換機の増産 ……47
1. 標準交換機の完成 ……47
(1) 機種開発と増産体制の確立
(2) 電電公社新サービス実用化への協力
2. 海外進出の開始 ……50
(1) 発展途上国への進出　(2) ＮＤＢの設立と海外生産
3. 私設交換機の伸長 ……52
第2節 伝送通信事業の発展 ……53
1. 事業規模の拡大 ……53
2. めざましい新製品の開発 ……54
(1) ＰＣＭ通信方式の登場　(2) ＦＤＭ方式装置の開発
(3) 画像伝送装置の開発　(4) 衛星通信地球局用装置
(5) 新実装方式
第3節 通信用端末機の発達 ……56
1. 電話機関連 ……56
(1) 押しボタン ダイヤル電話機等の開発
(2) ガードシステム

2. ファクシミリおよびテレメール ……57
(1) ファクシミリ　(2) テレメール
第3章 輝かしい無線事業 ……59
第1節 マイクロ波、衛星通信基本技術の確立 ……59
1. 変復調方式を中心とする通信方式の開発 ……59
2. 遠距離通信用各種装置の開発 ……60
(1) 低雑音増幅器　(2) 大電力送信機　(3) 大形空中線
(4) ダイバーシティ技術
3. 大容量通信方式の開発 ……62
4. より高い無線周波数帯の開拓 ……62
5. 小形化、信頼性向上への努力 ……63
第2節 輸出体制の整備 ……63
1. ターン キー契約の体験 ……63
2. 生産性向上対策 ……64
第3節 世界を制覇するマイクロ波通信 ……64
1. アナログ マイクロ波通信 ……64
(1) 電電公社向けマイクロ波通信　(2) 専用マイクロ波通信
(3) 海外向けマイクロ波通信
2. 見通し外通信 ……67
第4節 世界に飛躍する衛星通信 ……68
第5節 脚光浴びるＶＨＦ、ＵＨＦ通信 ……69
1. 公衆移動通信 ……69
(1) ポケットベル　(2) コードレス電話
(3) 船舶電話
2. 専用移動通信 ……70
3. ＵＨＦ帯多重通信 ……71
第6節 放送映像機器の多様化 ……72
1. カラー化および高規格化時代 ……72
2. 無人化、高信頼化、自動化 ……72
3. 放送機の省電力化 ……74

4. 海外進出 ……74
第7節 明日を拓く宇宙開発事業 ……75
1. ロケット搭載用電子機器 ……75
2. 人工衛星および搭載用電子機器 ……76
3. 通信衛星用中継器 ……76
4. 宇宙開発用地上設備 ……77
第8節 信頼を築く電波応用装置 ……77
1. 防衛用電子機器 ……77
2. 航空管制用電子機器 ……79
3. その他の電子機器 ……79
第4章 情報処理事業の急成長 ……81
第1節 国内市場の拡大 ……81
1. コンピュータ市場の急速な伸展 ……81
(1) 国産メーカーのリーダー (2) オンラインとデータ通信の開始
(3) NEACユーザー会の設立
(4) コンピュータ教育の充実
2. 競争の激化 ……84
3. 国産メーカーの振興育成 ……85
第2節 好調なNEAC-シリーズ2200 ……86
1. NEAC-シリーズ2200の完備 ……86
2. 事業体制の整備 ……88
3. DIPS開発への協力 ……89
第3節 ミニ コンピュータ分野への進出 ……90
1. 好評のNEAC M4 ……90
2. 制御用のNEAC-シリーズ3200 ……91
第4節 進む産業システム事業 ……91
1. 近代化、自動化の推進 ……91
2. 公共分野における近代化 ……92
(1) 郵便サービス機械化の進展 (2) 環境管理の促進
(3) 通信網運用、保守の近代化

3. 機械加工の自動化……93
4. 医療分野における電子化、省力化……93

第５章　電子デバイス事業の進展……95

第１節　販売と生産の強化……95

1. 販売部門の強化……95
2. 生産基地の拡大……96

第２節　半導体事業の躍進……97

1. 半導体……97
(1) シリコン トランジスタ　(2) ダイオード
2. 整流器（電力用半導体）……100
(1) シリコン整流素子　(2) 定電圧ダイオード
(3) サイリスタ　(4) その他

第３節　集積回路の基礎づくり……102

1. 半導体集積回路……102
(1) ＭＯＳ　ＩＣの登場　(2) ＩＣからＬＳＩへ
(3) 量産工場の建設
2. 混成集積回路……104
(1) 混成薄膜ＩＣ　(2) 混成厚膜ＩＣ

第４節　電子管の新分野……106

1. 電子管……106
(1) 送信管　(2) 小形進行波管（見通し内多重通信用）
(3) 大電力マイクロ波管　(4) マグネトロン、撮像管
2. レーザーおよび電子管応用装置……108
(1) レーザー　(2) 電子ビーム溶接機
3. 表示デバイス……108
(1) 表示管　(2) プラズマ ディスプレイ
4. カラー ブラウン管……109

第５節　着実に伸びる回路部品……110

1. コンデンサ……110
2. プリント配線板……111

3. 半固定抵抗器 …… 111
第6章 家電事業と輸出拡大 …… 113
第1節 家電事業の伸長 …… 113
1. 業容の拡大 …… 113
2. 輸出業務の統合と輸出伸長 …… 113
第2節 カラー テレビの急伸 …… 114
第3節 新日本電気の売上高1,000億円を突破 …… 116
第7章 社会問題への対応 …… 119
第1節 成長に伴う諸問題への対策 …… 119
第2節 社会とのつながり …… 120

第3編 激動の時代

第1章 経済情勢の急転 …… 123
第1節 ドル ショックの影響 …… 123
第2節 Q作戦の展開 …… 125
1. 量的拡大から質の充実へ …… 125
2. 本社の移転 …… 127
第3節 石油危機の衝撃 …… 128
第4節 経営をコンピュータで武装 …… 130
1. 最高経営層へのコンピュータ導入 …… 130
2. デシジョン ルーム システムによる情報活用 …… 130
3. MATRIXの確立に向かって …… 131
第5節 多様化する情報と回線開放 …… 134
第2章 市場創造の技術開発 …… 137
第1節 自主開発への道 …… 137

第2節　技術開発体制の確立と中央研究所 …… 140
1. 研究体制の分散 …… 140
2. 自主技術開発への体制づくり …… 141
3. 新中央研究所の建設 …… 143
4. 研究開発の動向 …… 144
(1) 通信分野　(2) コンピュータ分野
(3) 電子デバイスと材料分野　(4) レーザー応用分野
第3節　技術管理の整備 …… 148
1. 特許管理から特許戦略へ …… 148
2. 研究開発管理 …… 149
3. 技術情報管理 …… 150
4. 図面管理 …… 150
5. 技術成果の刊行 …… 150
第4節　信頼性品質管理の推進 …… 151
第3章　製造方式の変容 …… 153
第1節　製造部門の意識変革 …… 153
1. 地方工場の建設と製造部門の意識変革 …… 153
2. 人間尊重思想の台頭 …… 154
3. 全体指向型発想への転換 …… 154
第2節　労働集約的生産形態からの脱皮 …… 155
1. 作業方式の改善 …… 155
2. 自動機械による増産 …… 156
3. ＩＣ化の急進展 …… 157
第3節　生産自動化の推進 …… 158
1. コンピュータによる生産自動化 …… 158
2. ＩＣ、ＬＳＩ生産の自動化 …… 159
(1) 自動化による量産技術の確立　(2) 設計およびマスク製作の自動化　(3) ウエハ工程の自動化
(4) 組立工程の自動化　(5) 選別、検査工程の自動化

3. 電子交換機生産の自動化 …… 162
(1) CAD (2) 生産管理のEDP化
(3) 製造の自動化 (4) 試験の自動化
第4節 横断的な改善活動の展開 …… 163
1. 接続技術の改善 …… 164
2. 筐体技術 …… 164
3. 無停滞生産方式の導入 …… 165
4. 共通機能の統合と原価低減 …… 166
(1) 生産自動化の推進体制を強化 (2) 生産設備の設計、製作一元化
(3) 中高年齢層の知識、経験を活用
第5節 公害防止と環境管理 …… 167
1. 公害防止体制の確立 …… 167
2. 関係会社の環境管理 …… 168
3. 公害防止技術の開発とその事業化 …… 168
第4章 有線通信事業の発展つづく …… 171
第1節 電子交換時代の到来 …… 171
1. 電子交換機実用化への展開 …… 171
2. 国際電子交換機の開発 …… 173
3. 電子交換機の輸出 …… 174
4. デジタル交換の時代へ …… 175
5. PBXのESS化 …… 175
第2節 データ交換の実用化 …… 177
1. データ交換への進出 …… 177
2. データ交換の展開 …… 178
第3節 伝送通信事業の発展 …… 179
1. 公社需要の増大と輸出の活発化 …… 179
2. 新製品、新技術の開発 …… 179
(1) PCM装置の開発 (2) FDM装置の開発
(3) 新応用機種 (4) 進む新技術 (5) 新実装方式
3. 生産体制の充実 …… 181

(1) 生産基地　(2) 生産ならびに設計管理の改善
(3) 品質向上への努力
第4節 海底中継システムの発達 …… 183
1. 受注の増大と体制の整備 …… 183
2. 技術開発 …… 183
3. 高信頼度中継器の生産 …… 184
第5節 各種電話機の普及 …… 185
1. 多様化する電話機および関連装置 …… 185
(1) 留守番電話装置（メッセージホン）
(2) 自動ダイヤル装置（ユーダイヤル）
(3) 簡易交換装置（キーテレホン）　(4) 会議電話装置
2. ミニ プッシュホン …… 186
3. 輸出および現地生産 …… 186
(1) 電話機　(2) キーテレホン　(3) 現地生産
4. 三田事業場の新しい役割り …… 188
第6節 飛躍するファクシミリ …… 188
1. 回線開放と事業の拡大 …… 188
2. 電電公社の電話ファクス …… 189
3. NEFAXシリーズ …… 189
4. 特定ユーザー向けファクシミリ …… 190
(1) クイック ファックス　(2) 行政用標準ファクシミリ装置（ADMIX）
(3) 新聞紙面電送装置（プレス ファックス）
(4) 平面走査形写真電送装置（フォト ファックス）
5. ファクシミリ システム …… 191
第5章 成長する無線事業 …… 193
第1節 世界に雄飛するマイクロ波、衛星通信 …… 193
1. FMマイクロ波通信方式の大容量化 …… 193
2. 低消費電力マイクロ波通信方式 …… 193
3. デジタル マイクロ波通信 …… 195
4. 衛星通信システム …… 197
(1) インテルサット衛星通信システム

(2) 国内衛星通信システム（小形地球局）　(3) その他の地球局
5. 福島日本電気の設立 …… 201
第2節 公衆移動通信と民需移動無線の進展 …… 202
1. 新形ポケットベルとページング システム …… 202
2. 自動車電話 …… 202
3. 簡易無線および広報無線 …… 203
第3節 優位に立つ放送、映像機器 …… 203
1. 世界をリードする全国体化テレビ放送機 …… 203
2. エミー賞に輝くデジタル映像機器 …… 204
3. 量販民需商品の誕生 …… 205
第4節 新時代を望む宇宙開発 …… 205
1. 東京大学宇宙航空研究所プロジェクト …… 206
2. 宇宙開発事業団プロジェクト …… 206
第5節 発展する電波応用装置 …… 207
1. 防衛用電子機器 …… 207
2. 航空管制用電子機器 …… 208
3. 民需および輸出用電子機器 …… 208
第6章 激化するコンピュータ競争 …… 211
第1節 自由化対策と業界の動向 …… 211
1. 自由化と3グループ化 …… 211
2. 安定成長と国際市場への足がかり …… 213
3. ソフトウエアの重要性と有償化 …… 215
4. オンライン化の進展とC＆C …… 215
5. FS対抗と超LSI開発 …… 216
第2節 ACOS事業の展開 …… 217
1. NTISの設立 …… 217
2. ACOSシリーズの開発と積極的な事業推進 …… 218
第3節 優位に立つオフィス コンピュータ …… 220
1. オフィス コンピュータの先駆 …… 220

2. 画期的なシステム100の発売 …… 220
3. オフィス コンピュータの発展 …… 221
4. 競争激化と対話形新機種 …… 222
第4節 ＮＥＡＣ ＭＳと分散処理 …… 223
1. 最高水準のミニ コンピュータ …… 223
2. N4700分散処理システム …… 224
第5節 周辺、端末事業の急成長 …… 224
1. 頭脳をもつ端末 …… 224
2. 独創性をもつ端末 …… 225
3. 入力の簡易化 …… 226
4. 最新技術の採用 …… 227
第6節 コンピュータ関連事業の拡大 …… 228
1. 事業体制の強化 …… 228
2. ソフトウエア体制の充実 …… 230
第7節 最近の活況 …… 231
1. 新しいコンピュータＡＣＯＳシステム250 …… 231
2. 国際化の新展開 …… 231
3. 大型プロジェクトと将来の動向 …… 232
第8節 新境地を拓く産業システム事業 …… 234
1. 公共分野 …… 234
(1) 給電指令設備の向上　(2) 環境管理システムの高度化
(3) 通信網運用、保守の自動化
(4) 交通管制システムの近代化
2. 各種サービス業分野 …… 236
(1) 新製品、新システムによる市場拡大　(2) 音声入力装置
(3) ビル中央監視制御装置
3. 医療分野 …… 237
第7章 時代を担う電子デバイス …… 239
第1節 事業の新展開 …… 239
1. 世界企業への道 …… 239

2. 販売部門の海外への展開 …… 239
3. 生産部門の海外への展開 …… 240
第2節 半導体、電子管の新局面 …… 242
1. 半導体 …… 242
(1) 民需市場の拡大 (2) 生産の自動化、合理化
(3) 民生、産業用トランジスタ (4) 通信用トランジスタ
(5) ダイオード (6) 光電素子
2. 整流器 …… 245
(1) シリコン整流素子 (2) サイリスタ (3) その他
3. 電子管 …… 246
(1) 進行波管 (2) 大電力マイクロ波管 (3) 撮像管
4. レーザーその他 …… 248
(1) レーザー (2) 電子ビーム溶接機 (3) 磁力計
(4) 固体マイクロ波デバイス
5. 表示デバイス …… 249
(1) 表示管 (2) プラズマ ディスプレイ
6. カラー ブラウン管 …… 250
第3節 ＩＣおよびＬＳＩから超ＬＳＩへ …… 251
1. 半導体ＩＣ、ＬＳＩ、超ＬＳＩ …… 251
(1) 電卓のＬＳＩ化 (2) ＡＣＯＳ用ＬＳＩ
(3) ＭＯＳメモリの伸長 (4) ＮＭＯＳからＣＭＯＳへ
(5) メモリの多様化 (6) 生産能力の拡充
(7) 超ＬＳＩ
2. 民生用リニアＩＣ（モノリシック） …… 254
(1) テレビ用および音響用ＩＣ (2) 生産の拡大
3. 混成集積回路 …… 255
(1) 混成薄膜ＩＣ (2) 混成厚膜ＩＣ
第4節 マイクロ コンピュータの制覇 …… 256
1. 国産初の μPD 700 シリーズの誕生 …… 256
2. ＮチャンネルＭＯＳへの挑戦 …… 258
3. 市場の発展とスケール メリットの追求 …… 259
4. 競争の激化と体制の充実 …… 259

第５節　堅実な回路部品 …… 261
1.　地方工場への生産展開 …… 261
2.　製品の系列化と高信頼化 …… 261
(1)　コンデンサ　(2)　可変抵抗器　(3)　プリント配線板
(4)　高信頼度コンデンサ　(5)　ワイヤ メモリ
第８章　事業を支える諸活動 …… 263
第１節　組織的な人材開発 …… 263
1.　人材の育成と活用のための人事制度 …… 263
(1)　定期人事異動　(2)　自己申告制度
(3)　スキルズ インベントリー システム
2.　教育訓練制度の充実 …… 264
(1)　教育訓練の基本的考え方　(2)　教育活動の変遷
第２節　労働条件と賃金制度の近代化 …… 266
1.　めざましい労働条件の向上 …… 266
2.　賃金近代化の発展 …… 267
3.　人事ＥＤＰシステムの確立 …… 268
4.　従業員採用の推移 …… 268
第３節　資金調達の多元化 …… 269
1.　第１期（40～42年度） …… 270
2.　第２期（43～45年度） …… 270
3.　第３期（46～48年度） …… 271
4.　第４期（49～52年度） …… 272
第４節　事業を左右する資材調達 …… 273
1.　近代化への対応 …… 273
(1)　購買組織の近代化　(2)　外注管理の近代化
(3)　原価低減への努力　(4)　事務の近代化
2.　変化への対応 …… 275
(1)　分身会社への業務委託　(2)　第２次事務の合理化
(3)　相互購買の促進
3.　新しい時代への対応 …… 277

(1) 全地区購買の展開　(2) 世界的購買の推進
第5節 向上する福利厚生 …… 277
1. 住宅施策 …… 277
(1) 土地家屋の分譲　(2) 社員アパートの建設
(3) 独身寮建設　(4) 持家援助策の展開
2. 文化体育活動 …… 279
3. 安全衛生および健康管理 …… 280
(1) 無災害記録の達成　(2) 健康管理の充実
第6節 経営効率化と関係会社 …… 281
1. 経済環境の変化と人材の有効活用 …… 281
2. サービス、補助業務の別会社化 …… 281
3. 保守、サービスおよびエンジニア部門の別会社化 …… 283
第4編 未来に挑戦するNEC
第1章 新しい経済社会への対応 …… 285
第1節 田中社長の就任 …… 285
第2節 企業の社会的評価と永続性 …… 286
第2章 積極的な営業活動の展開 …… 291
第1節 円高と当社の対応 …… 291
第2節 国内営業の発展 …… 293
1. 電電公社への営業拡大 …… 294
2. データ通信時代の開幕とコンピュータ市場の新展開 …… 294
3. 官公庁への協力 …… 296
(1) 国際通信網づくり　(2) 防衛力整備
(3) 宇宙開発の躍進　(4) 航空交通の発達と航行安全の確保
4. 行政情報処理システムの発展と大型化 …… 298
5. 地域営業と単体機器販売の強化 …… 299
(1) 地域営業体制の整備　(2) チャンネル販売の拡充

6. 電子デバイス事業の急進展 …… 301
第3節 海外事業の躍進 …… 302
1. 事業環境の激変と海外輸出 …… 302
2. 海外事業の発展 …… 303
(1) 輸出地域の拡大と主要輸出国 (2) 機種別発展状況
3. 市場戦略をめざした企業進出 …… 304
(1) 欧州に販売会社設立 (2) 電子デバイスの海外会社新設
(3) コンピュータ、周辺端末装置の販売会社設立
第4節 広報宣伝の積極化 …… 306
1. 経営理念と広報 …… 306
2. 企業イメージの確立へ …… 307
3. 企業の統一理念 …… 307
4. 世界的な宣伝活動 …… 308
第5節 売上げ6.000億円を突破 …… 309
1. 順調な売上げ伸長 …… 309
2. 売上高構成の推移 …… 310
3. 営業組織の拡大 …… 311
(1) 営業組織の強化と事業部制マトリックス
(2) 製品別マーケティング (3) 顧客別マーケティング
(4) 地域別マーケティング (5) 関係会社の協力、支援体制
第3章 未来への展望と夢 …… 315
第1節 技術進歩の趨勢 …… 315
1. 開かれた扉 …… 315
2. 進歩をつづける技術 …… 316
第2節 C&C その展望と責任 …… 318
1. C&Cの展望 …… 318
2. たしかな技術と責任 …… 321

付　編

○関係会社小史 …… 4
○経営諸資料 …… 35
○主要製品一覧 …… 52
○年表 …… 68
○主な国家表彰 …… 110

編纂を終えて …… 111

背文字——取締役会長　小林　宏治

凡　例

1. 対象期間

原則として、昭和39年4月から54年3月までの15年間を対象とした。

2. 編　別

4編に区分し、第1編は昭和39年から43年、第2編は44年から46年、第3編は47年から50年、第4編は51年以降を中心に記述した。しかし便宜上、系統的または関連して記述するため、この区分にとらわれない部分もある。

3. 各編の内容

経営方針と理念は主として第1編、第4編に、各事業活動は主として第2編、第3編に、また事業を支える研究開発、製造関係、人事労務等の諸活動は第3編にそれぞれ集約した。すべて当社の活動を部分としてではなく全体としてつかみ、読者の理解に資するように努めた。

4. 用字、用語

原則として当用漢字、現代かなづかいを用いたが、引用文、学術用語、製品名等は必ずしもこの原則によらなかった。

5. 数　字

原則としてアラビア数字を用いたが、読みやすさのために、漢数字および億万等の補助単位を用いた。

6. 度量衡等の単位

原則としてメートル法および技術上通用の単位を用いた。

7. 年　号

原則として各節の初めに、昭和の年号を付し、その後は省略した。明治および大正時代は、すべてその年号を明示し、西暦は原則として使用しなかった。

8. 法人名、人名

原則として最初は正式名を記し、社会的に一般化した略称を用いて、敬称は略した。

9. その他

統計表、図表および注釈の番号は、各編ごとの一連番号とした。

本　編

第１編

新しい経営

第１章　情報化社会の幕あけ

第１節　小林社長の就任

昭和39年は、わが国にとっても当社にとっても、きわめて意義の深い年であった。

同年４月、わが国は国際通貨基金（ＩＭＦ）８条国への移行と同時に、経済協力開発機構（ＯＥＣＤ）に加盟した。日本経済は20年代に戦後の復興をなしとげ、30年代に入って神武景気（30年度上期～32年度上期）と岩戸景気（33年度下期～36年度下期）を頂点に、激しい景気循環を繰り返しながらも、着実に高度成長の足どりを速めていたが、これによっていよいよ本格的な開放経済体制へと動き出したのである。

この年の秋東京で、国際通貨基金の年次総会につづいてオリンピック大会が開催され、これにあわせて、時速200キロの世界最高速の東海道新幹線が開通して東京～大阪間を３時間で結んだ。さらに名神高速道路や東京都内の首都高速道路があいついで開通し、東海道メガロポリスの呼称のもとに東京、名古屋、大阪の三都を結ぶ地帯の産業交通地図を一変させた。

わが国は、経済的にも社会的にも、新しい国際化の時代、未曾有の繁栄の時代を迎えたのであった。

この新しい時代を担うかのように、当社では35、６年ごろから無線機器などの輸出が活発となり、国内ではコンピュータ事業が急速な拡大に向かっていた。

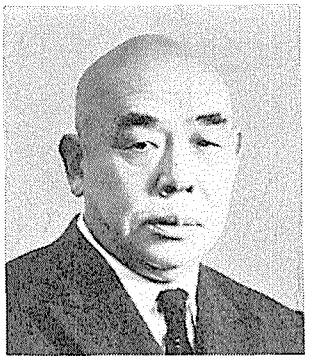
コンピュータの製造を主目的に、府中工場が三田、玉川、相模原の三工場に次ぐ第四の工場として新設され、39年９月24日華々しく竣工披露が行なわれた。

「電子工業の進歩は、まったく驚異的なスピードで日本の産業界に君臨した。そして電子工業界のパイオニア日本電気の新工場は、そのままエレクトロニクスの伸長のバロメータともいえよう。」と当時の業界紙が書いたように、時代の最先端を行く電子工業の最新鋭工場の登場であった。それはまさに、新しい時代とその主役をつとめる当社の象徴でもあった。

この年の11月、22年以来17年間にわたって社長の任にあった渡辺斌衡が退任して取締役会長となり、新社長に副社長の小林宏治が就任し、また専務取締役牧野又三郎が副社長になった。

渡辺斌衡は、戦後の困難な時期を乗り切り、当社が通信とエレクトロニクスの総合メー

カーとして発展していく基礎を築いたが、内外の新しい動きはさらに大きな発展のために、当社に新しい型の指導者を必要としていた。とくに30年代の後半に入って、日本経済の成長と技術進歩の大勢によって、当社は急速に発展し、企業規模を拡大してきたが、激しい技術の革新に即応し、拡大複雑化した経営を時代の動きに応じて、迅速柔軟に対処させる必要を一段と痛感していた。


渡辺　斌衡


小林　宏治

新社長の小林宏治は昭和4年、日本電気に入社したスケールの大きい技術者であって、玉川工場建設以来、同工場で新技術の開発、応用展開を新しい工場管理体制のもとに強力に進めてきた。まさに進歩と積極の二語を象徴する人であり、前述のような内外の情勢のもとで、新しい社業をひらく指導者として、社内各層はもとより社外からも大きな期待を寄せられていた。このような時代にこの人を社長に得たことは、当社発展の歴史においてきわめて意味の深いことであった。


牧野　又三郎

小林は、就任後の記者会見で「私が入社した当時の日本電気は、外国会社との合弁事業であり、自主性がなかった。封鎖経済時代にそれを日本の会社として自主性を取りもどし、自立体制をとるために渡辺前社長は苦心され、今日に至った。私に課せられた今後の問題は、開放経済下で確立された自主体制をもとに、会社を発展させることにある。このためには、活動を国内だけにおかず、国際性をもっていく必要があると思っている。海外でも積極的に活動したい。」と述べたが、これは当社が国際的な企業として大きく発展する方向を明確に打ち出したものであり、当社はこの基本路線を強力に歩みつづけた。

第2節　情報化の進展

小林宏治が社長に就任した昭和39年は、日本経済が開放経済体制に移行した第一年であり、それ以降、わが国の産業社会は、技術革新の急進展を背景に、めざましい変貌をとげていった。そのなかでも進歩が顕著であったのは交通、通信、コンピュータなどの分野であった。

わが国の経済、産業情勢は、東京～大阪を結ぶ東海道ベルト地帯を中軸に、すでに30年代に大きく変化していたが、40年代に入ると、自家用車の普及が進み、またトラック輸送が鉄道輸送をしのぐなど、本格的なモータリゼーションの時代となった。加えて、国内の航空路は大きく広がり、主要都市間にはジェット旅客機が就航するようになり、交通情勢は急速に向上した。

電話の普及についてみれば、日本電信電話公社（電電公社）の一般加入電話の数は、37年度末に478万加入であったが、電電公社の第3次5カ年計画の終わった42年度末には989万加入に倍増し、43年4月には1,000万加入を超えることとなった。

しかもこの計画期間中に、市外ダイヤル化率は56.6%から84.4%に、市内ダイヤル化率は75.4%から91.5%へと進んだ。さらに第4次5カ年計画（43～47年度）によって、一般加入電話数は2,000万加入を超え、市外ダイヤル化率92.9%、市内ダイヤル化率は97.8%となるにいたり、電話は社会生活と経済活動の様相を一変してしまった。

また、経済企画庁の各年2月調査によればテレビはすでに35年に全国世帯の半ば近くに及び、40年には実に90%の高水準に達した。38年11月のケネディ大統領暗殺事件が、当社で最初に製造、納入した衛星通信装置を用いて実験中の日米国際中継によって、偶然にも米国と同時にわが国に放映されたのは、きわめて印象深い事件であった。39年の東京オリンピックに際しては、衛星通信によって世界に競技状況が伝えられ、テレビは情報を、発生の原点から直接同時に茶の間に結びつけ、しかもそれを全世界的に広げうることが実証された。

35年9月から放送が始まったカラー テレビの普及率は、45年には全国世帯の26.3%に、翌46年には42.3%にと進み、50年にはたちまち90%になった。すでに41年3月には電電公社の全国回線によってテレビ放送は、ほとんどの地域で受信が可能になったので、テレビはニュース、娯楽の供給を中心に、文化、教養の全分野できわめて大きな力をもつこととなった。わが国は1億の人間が内外の重要事件を同時に知りうる社会となったのである。

一方、コンピュータの利用は30年代に急増し、外国機の輸入が増えていたが、国産メーカーも機種の開発を急いでいた。39年4月にＩＢＭが第三世代機とよばれたシステム360を発表し、当社はこれに対応して40年5月ＮＥＡＣ-シリーズ2200を発売したが、この39年から40年にかけての時期に、わが国はたちまちにしてコンピュータ時代に突入した感があった。



羽田空港の日本航空座席
予約システム（昭和43年）

39年5月には日本航空の座席予約がコンピュータによって行なわれ、40年10月に国鉄の「みどりの窓口」が開かれるなど、オン ライン化が急速に進展し、コンピュータの普及はだれもが予想しなかったほど、社会生活を大きく変化させたのである。

すでにわが国は、完全な重工業国となって、年々10%を超える実質経済成長をとげていた。国際収支も39年以降黒字が定着する状況となり、工業化により高い経済水準に達しつつあって、ようやく今後の経済社会のビジョンを画くにあたり、重工業主導型からの脱却を図らねばならなくなっていた。社会の情報化の進展がますます速度を速める傾向を見、知識集約、高付加価値産業を中心として工業化の次の段階を考えるとき、予測されるのはコンピュータと通信とを有機的に結合して最高度に利用する情報化社会であった。時代は情報化社会の幕あけであった。この新しい時代に、メーカーとして主役をつとめるのは、まさに当社のような総合エレクトロニクス メーカーである。

新しい時代の到来はとりもなおさず、当社の新時代の始まりであった。小林社長以下全従業員が、この新しい時代の息吹きを敏感に感じていたのである。

第２章　経営刷新プログラムの展開

第１節　基本理念の強調

『日本電気株式会社七十年史』が詳述したように、当社は明治32年７月17日、米国ウエスタン エレクトリック（Western Electric Company, Incorporated）より54%の出資を得て、日本最初の日米合弁会社として誕生した。

その後当社は、大正14年９月にウエスタン エレクトリックの海外投資権益が米国ＩＴＴ（International Telephone and Telegraph Corp.）に譲渡されたので、ＩＴＴの子会社となって海外企業を統轄するＩＳＥ（International Standard Electric Corp.）の傘下に入った。さらに昭和７年に至り、当社の経営がＩＳＥから住友へ委託され、第二次大戦中は軍の監督下におかれた。

終戦後、軍と財閥は解体されたが、ＩＳＥは「連合国財産である株式の回復に関する政令」に従い、昭和26年11月27日に、戦前の当社に対する投資権益を回復し、当社発行株式の32.796%を所有すると同時に、３名の役員を送り込み（常駐は１名）、再び当社の経営に参画することとなった。

このように、当社はその生い立ちから数十年の長い間、外国の親会社を上部にいただいて発展してきたので、必ずしも自主的に独立の経営を営む体制にはなかった。しかしながら戦後、とくに30年以降の国際情勢の変転に伴って、ＩＳＥの当社持株比率は漸次減少し、39年には、14.4%にまで低下するなど、同社の経営参加的要素はしだいに失われ、当社が名実ともに独自の経営体制を確立すべき機は、まさに熟していた。

さらに、当社の事業領域は30年代に入って急速に拡大発展した。このため37年11月、電電公社の電信電話拡充計画に協力するため、相模原工場を新設した。また半導体やコンピュータなどの事業化によって、玉川工場が狭くなったので、39年９月には府中工場を建設した。海外輸出の分野においても、輸出高は38年に全売上高の10%を超え、39年６月には通商産業大臣から輸出貢献企業として表彰されるまでに成長し、将来に対する夢と希望は大きくふくらみつつあった。

一方、そのころのわが国の経済環境は、39年４月から開放経済体制に入って、経済界には過去の高度成長からくる自信とうらはらに、将来に対する不安感も広く漂い始めていた。加えて39年後半から、経済は急速に構造的不況の様相を強め、企業倒産の報が日を追

って激しくなっていった。

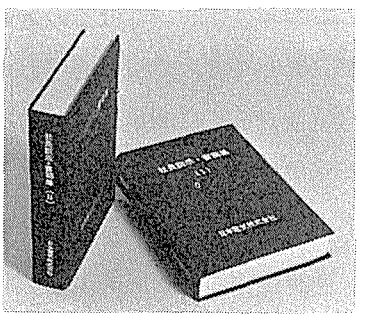
こうした明暗が交錯する中で登場した小林新社長は、押し寄せる技術革新の波と、変化する市場構造に対処して、一刻も早く近代的な経営理念に立脚した新しい経営体制を確立し、将来の発展に備えなければならないと深く決意するところがあった。

社長就任直後の40年1月、米国ジョンソン大統領の就任式に列席した小林宏治は「現代は変化の時代である」という言葉で始まった格調高い就任演説に深く共鳴、感動を新たにし、「変化を肯定し、これに柔軟に対処する能力」こそ、これからの企業の生きる道であると痛感した。そして“硬直性を打ち破れ”と自らに命じ、従業員に向かって強力に呼びかけた。

小林社長の胸中には、数々の経営刷新の構想があったが、これらを実のあるものとして当社の経営に根づかせるためには、何よりもまず、古い体質を一掃する従業員の意識革命が実現されなければならなかった。小林社長にとって、“古い体質”とはあまりにも明白であった。それは全社にしみついていた“硬直性”ということであり、この硬直性を打ち破らないかぎり、これから断行しようとする経営刷新プログラムは、一片の画餅に帰し、砂上の楼閣となってくずれ去ってしまうに違いなかった。

多彩な経営刷新プログラムを実行に移すにあたり、小林社長は、直接口頭でその所信を訴えたのはいうまでもないが、必ずこれを文書にまとめて、社長訓示あるいは社長書簡という形で各級管理者に配布し、従業員への徹底にあらゆる努力と尽きない情熱を傾けた。

ときには「未来に挑戦せよ」といい「変化に対して積極的であれ」とも訴えた。「強力なリーダーシップを発揮せよ」と命じたこともある。


社長訓示・書簡集

言葉は違い、語調に強弱はあっても、その底を一貫して流れるのは、硬直性を打ち破り変化に対して柔軟に対処し、ダイナミックに活動できる経営体質をつくりあげていこうという信条であり、この基本理念を繰り返し強調しながら、経営刷新プログラムを展開していった。

第2節　経営構造の改編

経営刷新プログラムの展開は、昭和40年にあらかたの上部経営構造を作りあげ、逐次、手直しや補強を加えながら下部構造にメスを入れて、3年後の42年末には、全体の精密仕上げを完了するという方針のもとにスタートした。

1. “点から面へ”

当社は30年代にその事業領域を大きく広げたが、40年代に国際企業として事業をさらに拡大し発展させていくためには、当社をとりまく内外の激しい環境変化を考えたとき、社長の統轄範囲は途方もなく広大なものとなることが予想された。

そこで、小林社長は、経営刷新プログラムの第一弾として40年1月、当社の最高経営陣を「社長をチーム リーダーとする有機的な経営集団」として構成し、これを“面”と呼ぶこととして、“点から面へ”という当社の新しい経営の姿を打ち出した。

技術革新が毎日のように繰り返され、経済環境が激しく変化する現代の経済社会においては、企業経営のあり方も、それに対応してきわめて速いスピードで変わらなければならないという考えが、“点から面へ”の構想の根底にあった。

従来当社では社長という一点にすべての権限が集中し、経営は硬直化の度を強めていたが、この構想は、社長の権限をその分身としての分担役員にまで“面”的に拡大することによって、内外の環境変化にいっそう柔軟に対処し、経営効率を最大限に発揮しようとするものであった。“点から面へ”といういささか不慣れな用語を使ったのは、新しい“実体”を表現するには、新しい言葉を用いるほかはなかったということと、“面”のあり方を、機械的、静態的にとらえてはならないという、より重要な意味がこめられていたからである。“面”を構成する個々のメンバーは異質であり、個性的でありながら、全体としては、経営に対する共通の考え方と、全社的立場とに立脚したトップ経営集団によって、当社の経営は大きく刷新され、飛躍することになった。また、この構想のスタートにあたって小林社長は、経営の最終責任は、あくまでも社長一人に帰着するものであることを明確に宣言し、思想の混乱をきたさないように配慮した。

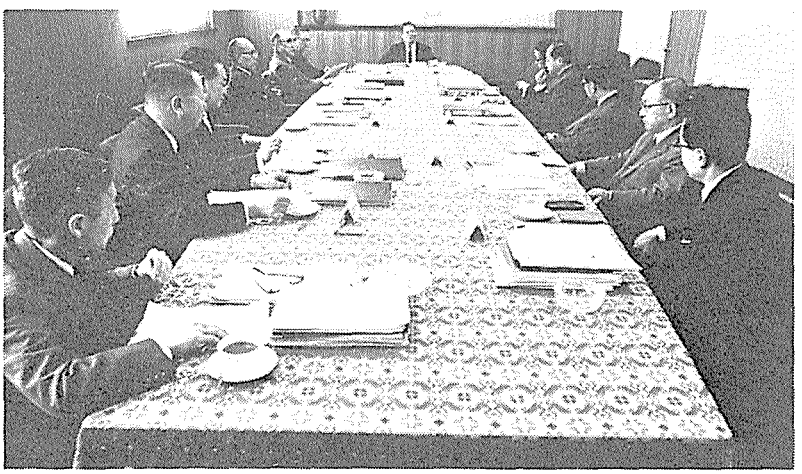
2. 担当制から分担制へ

“点から面へ” という新しい経営の姿を、実のあるものとして軌道に乗せるため、小林社長が次に打ち出した手は、“面”を構成するメンバー（役付取締役）のあり方を、根本的に改めることであった。

従来、役付取締役は、その多くが事業部長やスタフ部長を兼務していたため、部門的経営管理者という狭い枠組から容易に脱出できないうらみがあった。そこで“面”を構成するメンバーには原則として部門長の兼務を廃止し、各メンバーの任務を40年６月から「全社的経営管理者」としての立場に立って、社長の「全般的経営管理」の一翼を分担するという趣旨の“分担制”に改めることとした。また、この分担制は、各役員の分担事項を、日常業務分担事項と問題別分担事項とに分け、各人の分担事項を、ときには、本人の専門や経験とは無関係に定めたり、あるいは特定の役員の間では交錯させて設定するなど“面”の充実を図ることに意を用いた。

3. 常務会の役割り

こうしたトップ構造改編の一環として常務会が新しい性格、機能を帯びたものとしてスタートすることになった。それぞれ個性の異なるメンバーが一堂に会し、社長と同じ全般管理の立場に立って、会社が直面する経営上の諸問題について自由に審議し、討論をかわし、これを通じて経営幹部に共通の考え方と問題意識を醸成させ、トップ マネジメントとしての総力を結集することが狙いであった。



三田本社における常務会
（昭和44年１月）

常務会は、会社としての意思決定を行なう機関ではないが、従来は常務会に付議したというだけで、あたかもその案件は決定されたもののように扱われがちであったり、あるいは常務会の運営いかんでは、常務会そのものが言訳と口実の隠れみのとなって、責任経営の体制が崩壊しかねないような危険をはらんでいた。

そこで、常務会において問題を明確に浮かび上がらせるということと、ここで浮かび上がった問題を、具体的に事業運営上の責任として解決するということは、それぞれ別個の問題であることをまず明らかにし、解決すべき問題はその軽重によって、あるいは社長自身が、あるいは日常業務ないし問題別分担に従って各分担役員が、それぞれ固有の責任において解決すべきものとしたのである。

常務会は、当初週2回開催して、運営の習熟をはかり、これが定着した後は、週1回に改めた。その後、経営会議の設置に伴い、現在はそれぞれ月2回の開催となっている。

第3節　ライン スタフ制の確立

1.　新事業部制の発足

経営刷新プログラムの第二弾として、小林社長が就任以来熟慮に熟慮をかさねてきたのは、新しい事業ラインのあり方と、これに即応するスタフの役割についてであった。小林社長は何回となくその構想を常務会に図って審議をかさねる一方、その討議内容を社長書簡にまとめて上級幹部に配布し、各部門での自由な検討を奨励するなどして、社内の空気づくりを進めていった。そして、社内の反応と意見を吸収して、昭和40年5月13日に、まず事業ラインの、同年7月1日にはスタフ部門の組織改正を断行した。

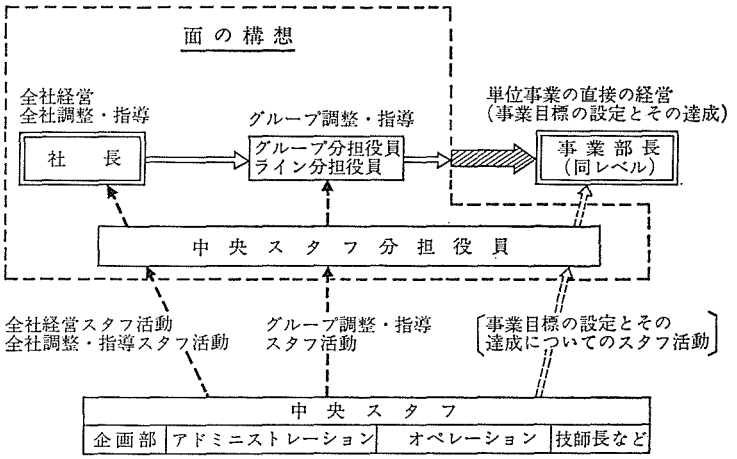
新組織は、利益が生ずるのは事業ライン部門であるという、きわめて明白な事実に基づいて、従来の5事業部を、事業イメージの策定と確立が可能な適正規模の事業単位（14事業部と3開発本部）に分割再編成するとともに、これを事業の性格に応じて4事業グループにくくり、社長═事業グループ分担役員→事業部長に至る事業遂行ラインの筋を通すことにしたのである。ここに初めて当社に“事業”という単位が出現し、単位事業の経営担当者は、社長ではなく事業部長であるということを明確にした。

また新しい事業部に対するスタフの役割は、それぞれの専門分野に応じて、社長═事業グループ分担役員→事業部長と連なる事業遂行ラインを支援するところにあり、かつその業務は大別して実務サービスと調査、立案サービスの両面があることをはっきりさせて、

その組織化を行なった。

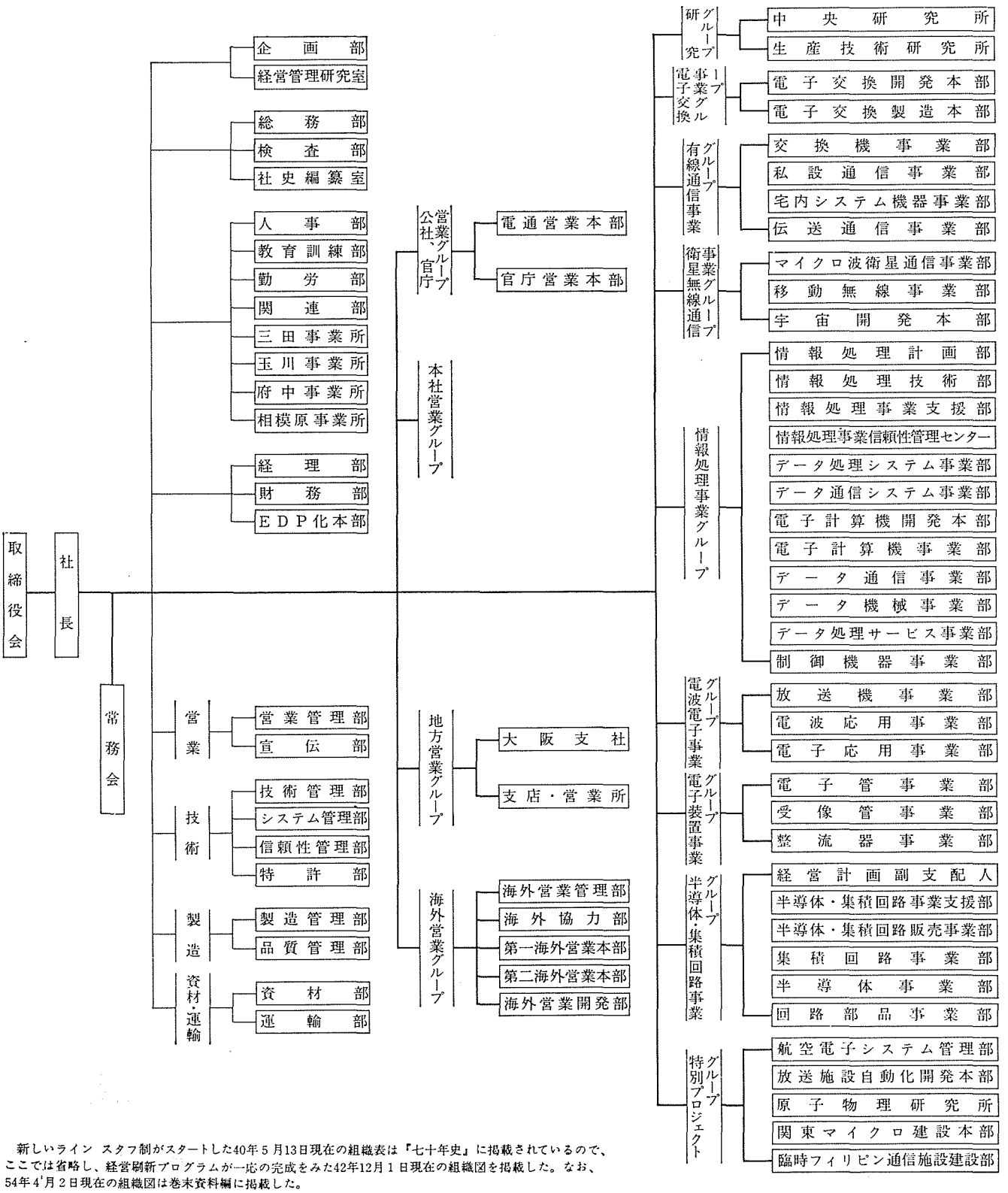
社長訓示第４号に示された「全社的上部組織におけるライン スタフの対応関係図」を次に引用しておく。

Ｉ－１図　全社的上部組織におけるライン スタフの対応関係図



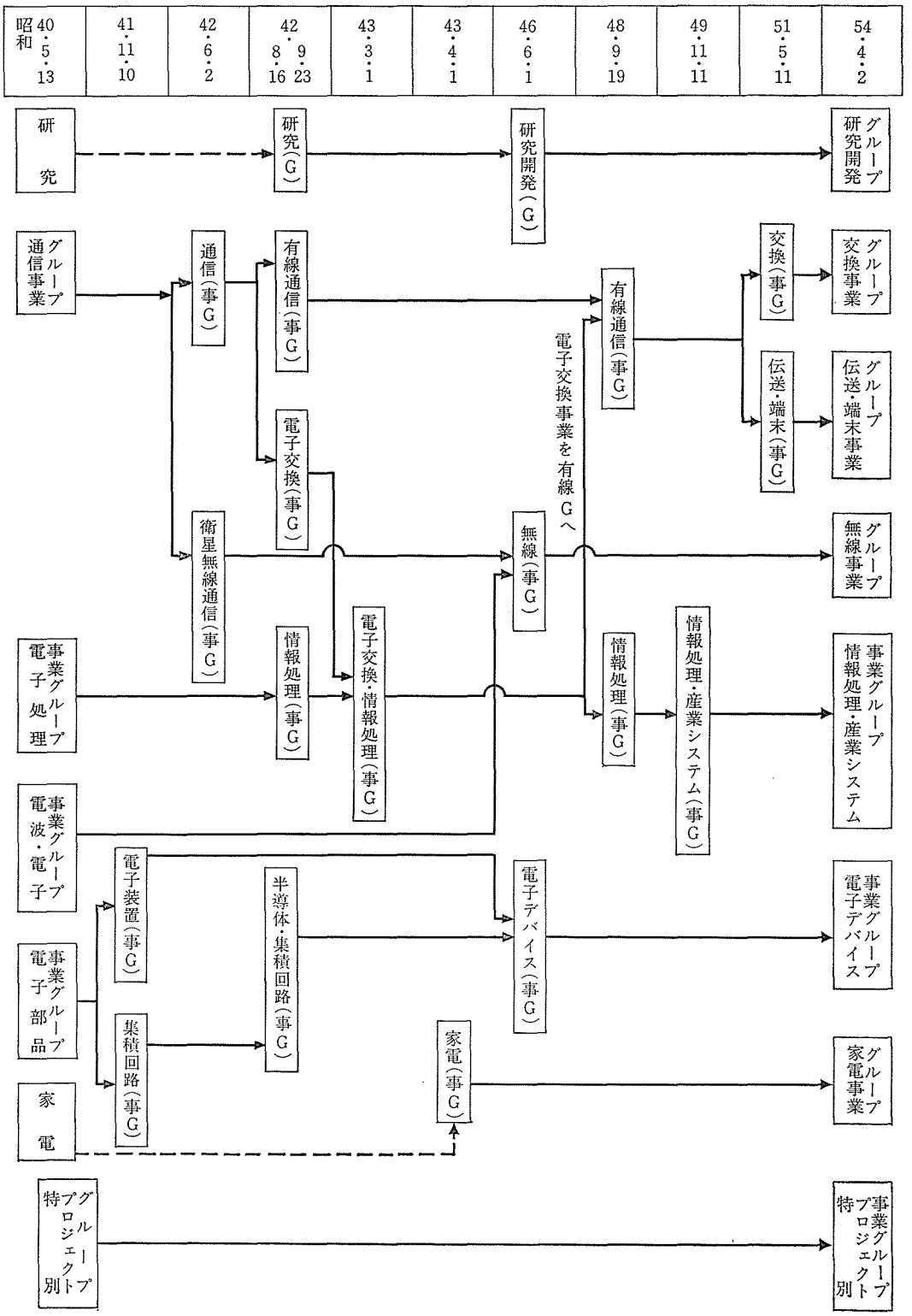
こうして近代的経営理念に立脚した新しいライン スタフ制が、発足することになったが、これはあくまでも荒削りのものであって「事業部を正しく構成し、正しく運用されるようにすることは、今後長期にわたって継続されるべき大事業である。」と社長書簡に述べているように、新組織が魂をもち、生き生きと活動しつづけるためには、なお多くの補強と手直しが必要であった。それと同時に、当社事業の拡大、発展によって数次の組織改正を行なった。その変遷を次ページの二つの図によって示す。

Ⅰ-2図　日本電気株式会社組織図　(昭和42年12月1日現在)



新しいライン スタフ制がスタートした40年5月13日現在の組織表は『七十年史』に掲載されているので、ここでは省略し、経営刷新プログラムが一応の完成をみた42年12月1日現在の組織図を掲載した。なお、54年4月2日現在の組織図は巻末資料編に掲載した。

I - 3図　事業グループの変遷図



事業グループは、事業部の数が増えたので、事業イメージの関連性が強い数個の事業部をまとめた総称である。事業グループの変遷が事業の推移を端的に示しているので、その図をここに掲げた。しかし、事業グループそのものは職制ではなく、事業部制と事業部中心主義の新しい組織原理には、変更はない。

2. 営業力強化と代理営業制

新事業部制では、営業という機能を第一線で製品を売るということだけでなく、売れるようにするための事業部内の諸活動をも包摂するものとしてとらえた。営業部長だけで売上げを伸ばすことはできない。営業、技術、製造の各部門が一つになり、事業部長の総合的な指導によって売上げは伸びていくのである。そのため事業部の行なう市場戦略がとくに重要視された。

とりわけ、当社は長い間官公庁依存の大きい、きわめて特異な受注方式の経験で固まっていたため、この面の近代化は何にも増して必要であった。コンピュータや電子デバイスなどの一般民需品が増大して、市場が大きく拡大、変化しようとしているときに、旧来のままの営業活動ではとても当社の発展は望めなかった。

こうして新事業部制を組織化するにあたって、事業部長は技術、製造のほか営業機能をも掌握するものとし、一個の事業体として活動できるように構成して、営業力の強化を図った。

しかし他方、当社の製品機種は多方面に拡大しつつあったので、事業部の数は多くならざるを得なかった。だが、これらの事業部にそれぞれ営業機能を機械的に付与すると、特定の顧客に対しては当社の販売ルートが、いくつにも重複して、顧客に大変な迷惑と混乱を及ぼすことになる。また、地方営業や海外事業についても、各事業部がそれぞれ独立の営業拠点をもつことになったのでは、二重投資や業務の重複、混乱をまぬがれない。そこで、特定の顧客や地方営業および海外事業については、客先に対する窓口を一本化することとして、40年5月13日の新事業部制発足と同時に、官公営業本部、地方営業本部および海外事業部を設置した。

これら営業部門と事業部との関係については、種々論議のあったところであるが、利益の源泉、事業の責任は、最終的には事業部長に帰属するという新事業部制本来の筋に即して、営業部は、事業部の営業機能を共同負担する代理営業という形に割り切った。そして、代理営業部門も固有の仕事をもつ独立の部門として、事業ラインの一角を占め、事業部とは対等の立場に立って相互協力を進める一方、両者間の対立矛盾は協議と説得によって解決を図ることとしたのである。問題の重要度によっては、分担役員あるいは社長の調整を仰ぎ、分業と協業の総合的効果を発揮して、業績向上という一点にその全エネルギーを集中するよう、運営に格段の努力を払うことを義務づけた。

営業部門に関しては、その後市場構造の拡大と変化に伴って、41年1月に官公営業本部

を、電通営業本部と官庁営業本部に分割するとともに、国際化時代に対処する海外事業の発展に備えて、海外事業部をライン系の第一海外営業本部、第二海外営業本部および海外営業開発部と、スタフ系の海外営業管理部とに分け、受注の増大に努めた。

3. プロジェクト チーム制の発足

定常の組織では解決が困難、または不適当な特定の課題について、社内の各部門から専門家や適任者を選出、糾合して、臨時の組織体を編成し、問題の解決にあたることを目的としたプロジェクト チーム制を発足させた。これは、新しいライン スタフ組織のいわば補強手段であった。

すなわち、定例化された通常一般の事業活動は、定常組織によって遂行されるが、定例化されていない事業活動については、プロジェクト チームによって取り組むほうが効率の高い場合が多い。たとえば、大型通信網建設プロジェクトで、受注業務が二つ以上の事業部にまたがる場合には、適格者による連合チームを編成し、指定された特定の幹部の直接指揮のもとに受注活動を行ない、その任務の終了と同時に解散する仕組みである。

このようにプロジェクト チーム制は、事態に応じて適時適切に対応できる制度であって、定常組織がとかく硬直化し、また垣根をつくりやすいのに比べて、流動的でかつきわめて効率の高い制度である。

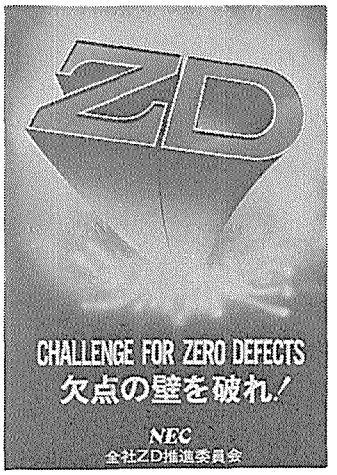
この制度が発足した40年11月から今日までの13年間に編成されたプロジェクト チーム数は、およそ430件に達し、当社の事業発展に貢献するところ多大であった。

4. 全員参加のＺＤ運動

ＺＤ運動は、昭和36年（1961年）米国のマーチン航空機会社で始められた無欠点（Zero Defects）運動であるが、経営管理について、新しい構想を進めていた小林社長は、40年１月から実施した経営刷新プログラムの中に、この名称を取り入れ、単に製品の無欠点という狙いにとどまらず、この運動を利用して、当社の全従業員が参加する機会をつくり、各組織の最先端の一人ひとりを小集団活動に動員するという、まったく新しい視野のもとに発展させた。このため、各職場でＺＤグループを編成し、グループごとに目標を設定し、その目標を達成するという、いわばPlan-Do-Seeの管理サイクルを自分たちでたどらせることにより、従業員の動機づけを行ない、ひいては企業目標を達成することを図ったものである。

ＺＤ運動推進のために、40年３月、ＺＤ推進委員会を設け、毎年成績の顕著な個人やグループに社長賞の授与、その他の表彰を行なって、この活動の盛り上げに努めたので、毎年多くの成果をあげることができた。

この運動は、産業界に大きな反響をよんだので、日本能率協会はこれをとりあげて、一般企業にも積極的に呼びかけ、当社協力のもとにその普及に努めた。



全社ＺＤ運動のポスター
（昭和51年）

ＺＤ運動はたちまち全国的に広まり、今日では、もはやわが国産業界の常識になり、約7,000の事業場、700万人の人々がこの運動に参加し、毎年地区大会や全国大会を開いて、相互に実績の紹介を行ない、運動のいっそうの発展のために協力し合っている。また、52年６月、この運動をさらに発展充実させるため、全国ＺＤ推進協議会が結成され、当社小林会長が、その会長に推されて就任した。ＺＤ運動は、当社だけでなく、わが国産業界の品質や効率向上に多大の貢献をもたらしている。

第４節　創立70周年を祝う

1.　記念式典

昭和44年７月17日、当社は創立70周年を迎えた。日本の高度成長を背景に、当社は資本金300億円、従業員３万名をもって年間1,800億円の売上げ達成を目標に、企業の大型化、国際化への道を力強く踏み出し、文字どおり世界企業へと成長しつつあった。

このような輝かしい時期に70周年記念日を迎えた当社は、記念式典のほか多彩な記念事業を企画し、また44年度上期決算においては、年２分の記念増配をして株主に報いることとした。



三田本社における創立70周年記念式典（昭和44年）

７月17日の記念式典で、小林社長が従業員の代表を前に挨拶を行なった。その中で、小林社長は先輩諸氏の偉業をしのびつつ、当社70年の歴史を「創

業の時代」「発展の時代」「躍進の時代」そして「国際化、大型化の時代」の4期に分けて、その苦闘と発展の過程を振り返り「希望のあるところ必ず困難があり、試練のあるところ必ず発展が待っている。これが当社70年の歴史を通じてわれわれの体得した信念である。」と強調した。

そして、最後に「世界企業として資本力、技術力、経営力をたくわえ、外国企業との競争に挑戦し、会社をますます発展させていくためには、まずわれわれの一人ひとりが、当社70年の歴史を振り返るとともに、未来の目標を掲げながら、勇敢に明日の歴史をつくりあげてゆく決意を新たにし、この決意に基づいて、各人が現在何をしたらよいか、どういう知識や技術を身につけたらよいかをよく考え、しかもこれらを一つひとつ着実に実践し、一人ひとりのマン パワーを、前向きに会社の進路に結集することこそ、われわれに課せられた急務である。」と、従業員にいっそうの奮起を促した。

この創立記念日にあたり、電電公社米澤滋総裁や、当社創立の親ともいうべき米国ＡＴＴ（American Telephone and Telegraph Co. でウエスタンの親会社）およびウエスタン エレクトリックの両社社長をはじめ、多くの関係者から祝辞が寄せられ、錦上花を添えた。記念式典のあと、従業員には祝金を配り、午後は記念のための特別休業とした。

記念式典につづいて、当社は得意先ならびに平素から格別の支援、協力を得ている諸官公庁、民間諸企業などの関係者を招いて記念パーティを開いた。また、当社を定年退職した諸先輩の団体である「社友会」を開いて、在職中の労をねぎらうとともに、東京芝の増上寺で物故者慰霊祭を行ない、その冥福を祈念した。

2. 記念行事

(1) ＮＥＣエレクトロピア展開催

44年12月2日から3日間、新装成った横浜事業場において、「ＮＥＣエレクトロピア'70展」を開催した。この展示会では当社70年の歩みを通じて、わが国のエレクトロニクスがどのように発展してきたかをわかりやすく展示するとともに、当社が生み出した最先端技術、および当社の総合力の紹介を主眼に通信、コンピュータ、放送、医療、教育、宇宙開発、家庭電化製品などエレクトロニクス各分野の実績を17の部屋に展示した。各室とも実演を中心に、多くの未公開の最新技術をも披露したが、そのなかで「コンピュータの可能性追求」「ＭＩＳとデシジョン ルーム」「人間とコンピュータとのより豊かな対話」などの企画が、とくに多くの人々の興味をひいた。



ＮＥＣエレクトロピア'70展にご来場の常陸宮殿下（昭和44年）

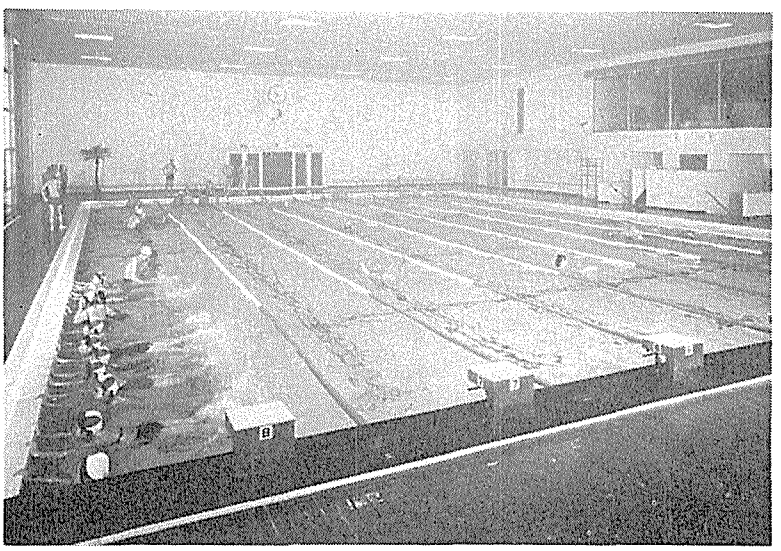
3日間の来場者は1万8,000人を数えるほどの盛況で、またその後の2日間を従業員やその家族の見学に開放したので、入場者は2万人を超えた。

⑵　遺児育英資金制度の創設

44年7月、従業員が万一死亡または重度の癈疾で退職した場合に備えて、その遺児の健全な成長の一助とすることを目的に、社員遺児等育英資金制度を制定した。18歳未満の子女を支給対象とし、現在は1人月額1万円を支給している。54年6月までに92件、161名にこの制度を実施した。

⑶　総合体育館の建設

従業員の文化、体育活動の振興を目的として、川崎市中原区市の坪（玉川事業場に隣接）に、日本電気総合体育館（グリーン プラザ）を建設し、49年6月に完成した。この体育館は、グリーン スイミング スクールの開設などを通じて、この施設を地域社会にも開放している。



日本電気総合体育館内のプール（昭和49年）

(4) 社史『七十年史』の編纂

当社は創立60周年の際、『60年のあゆみ』と題する小冊子を発行したのみで、企業としての正史発行がなかった。70周年にあたり記念史を発刊することとし、41年11月社史編纂室を設けてこれに取組んだが、多くの資料を関東大震災や第2次大戦などで喪失していたため、予想外の日子を要し、47年7月に『日本電気株式会社七十年史』として刊行した。

(5) 『日本電気技報記念号』の発行

『日本電気技報』は、24年に復刊して以来、創立70周年にあたる44年でちょうど20年に及んだので、全製品分野にわたって当社の誇る最先端の技術を網羅紹介する『日本電気技報記念号』約800ページを44年12月発行した。

第３章　市場変化への対応

第１節　電電公社の長期計画に協力

『七十年史』が詳述したように、当社は創業当初から当時電気通信の所管官庁であった逓信省指導のもとに、通信機器の製作、納入はもちろん、新技術の共同研究や新製品の試作、商用試験など多方面にわたって同省と密接な協力関係を維持してきた。通信運営の主体が電電公社に移ってからも、この関係は、いささかも変わるところはない。したがって、電電公社によって推進された電気通信施設の拡充整備とサービス改善の歴史は、そのまま当社発展の大きな支えとなってきた。

電電公社は昭和28年から数次にわたる５カ年計画を立て、電話の積滞解消（申し込めばすぐつく電話）と全国自動即時化（全国どこへでもすぐつながる電話）の実現を２大目標として、電信電話施設の拡充整備を進めてきた。

第１次から第５次計画までの主要方針は、『日本電信電話公社二十五年史』によれば、Ⅰ－１表のとおりである。

これらの計画では、交換網と伝送路の拡充強化に重点がおかれた。交換網整備については、従来のステップ バイ ステップ方式に代えて、クロスバ交換機が採用されたので、当社はその開発と実用化研究に参画し、31年９月に最初の国産第１号局用クロスバ交換機を栃木県三和局へ納入した。

その後、日本経済の発展と生活水準の向上に伴い、国民の電話需要はますます高まり、電電公社の交換設備の設置速度は、当初の計画を上回るほどになった。これに応じて当社は、37年11月クロスバ交換機専用の相模原工場を新設して、電電公社への安定供給に対処した。その結果、当社のクロスバ交換機納入実績は、累計で42年４月に６万号機、44年３月には10万号機を数えるまでになった。



クロスバ交換機10万号機の出荷風景
（昭和44年　相模原事業場）

有線伝送分野では、大容量伝送方式の開発と、その安定供給が主要課題で、伝送路の多重化、広帯域

I-1表　電信電話施設拡充整備計画

（単位　億円）

区分／期間	主要方針	投資計画 投資実績	加入電話数
1次計画 （昭和28－32年度）	① 通信施設の復旧・整備 ② 6大都市なかんずく東京・大阪中心部の電話需給の改善 ③ 6大都市相互間ならびに京浜・阪神・北九州など同一経済圏内の市外通話の即時化	2,772 3,021	264万
2次計画 （昭和33－37年度）	① 長期基本構想に基づく市外通話帯域制・全国番号計画および全国番号網基本計画 ② 事務用電話の需給改善 ③ 東京・大阪と全国主要都市間ならびに同一経済圏内の近郊都市相互間の市外通話の即時化 ④ 農山漁村に対する地域集団電話、農村公衆電話による電話普及 ⑤ 合併市町村に対する電話サービスの改善	6,230 7,255	478
3次計画 （昭和38－42年度）	① 都市・地方均衡のとれた電話需給の改善 ② 全国即時網の形成と県庁所在都市相互間の市外通話のダイヤル化 ③ 農山漁村に対する地域集団電話による電話の普及 ④ 合併市町村に対する電話サービスの改善、推進	17,857 18,117	989
4次計画 （昭和43－47年度）	① 住宅用電話を中心とする電話需給の改善 ② 地域格差是正のための電話局の建設および市外通話のダイヤル化促進 ③ 農山漁村に対する電話の普及 ④ 同一市町村内の市内通話区域の統合拡大 ⑤ データ通信等新サービスの開発・拡充 ⑥ 東・名・阪の市外電話中継交換機能の分散化	33,770 38,198	2,099
5次計画 （昭和48－52年度）	① 加入電話の積滞解消とサービスの多様化 ② 地域格差の是正 ③ データ通信・画像通信の拡充開発 ④ 事業の発展基盤の強化 ⑤ 電話料金の合理化	70,000 68,967	3,395

5次計画によって、積滞解消と全国自動即時化の2大目標はほぼ達成されたので、次の6次計画は“拡充改良”を主目標としている。

6次計画 （昭和53－57年度）	① 加入電話の需給均衡維持と既設加入者サービス改善 ② 過疎地域等通信設備の後進地域のサービス改善 ③ 基礎設備の整備拡充、不良設備の更改・改良 ④ 新技術、各種新サービスの積極的開発導入 ⑤ 福祉電話サービスの充実 ⑥ 防災対策諸施策の実施 ⑦ 事業経営の改善	90,000	780万 加入追加

化が不可欠の条件であった。従来、伝送の主力であった無装荷ケーブル搬送方式の超多重化には、種々の難点があったので、電電公社はこれに代わる同軸ケーブル搬送方式の開発に取り組んだ。

当社はすでに戦前の12年ごろ、テレビの伝送に関連してこの方式の研究に着手していたこともあって、電電公社を中心とする一連の開発活動において、常に重要な役割を果たし、30年に960チャンネルの4MHz 標準同軸ケーブル搬送方式（C-4M方式）の開発が実

現した。この方式により、34年12月東京～大阪間の超多重伝送路が開通、その後長距離幹線用として、全国の主要都市間がこの方式で結ばれるようになった。

その後も、この方式の多重化が進み、36年には2,700チャンネルの12MHz同軸方式（C-12M方式）を開発、さらにトランジスタの採用（従来は真空管を使用していた）によって（CP-12MTr方式）、多重化とともに、機器の小形経済化、信頼度向上、保守の合理化を図った。

一方、トランジスタの利用が進んで、40年にはPCM24方式の実用化に成功し、デジタル伝送の先駆となった。

当社はこれら機器の開発と並行して、電電公社の需要急増に対処するため、45年に山梨工場を建設して、伝送機器の量産を図り、電電公社への安定供給に努めた。

無線通信分野では、26年以来電気通信研究所に協力して、市外電話幹線用超多重無線通信装置の開発、実用化に取り組んだ。これは28年2月のテレビ放送開始によって、電話とテレビの大容量長距離伝送回線の需要が高まり、29年4月の東京～大阪間マイクロ波通信幹線の開通となって花開いた。


電電公社渋谷統制無線中継所（昭和36年）

その後、マイクロ波通信回線は国内全土にわたって建設され、当社はそれに使用されるマイクロ波通信機器のほとんど全部を納入した。この実績が別項で述べるように、世界各国へマイクロ波機器を輸出し、世界市場を制覇する原動力となった。

第2節　官公庁向け業務の拡大

日本経済の発展につれて国の財政規模も拡大をつづけ、この国家財政を背景として各関係官庁は、国内外の通信網、陸上、航空交通網の拡充整備、宇宙開発事業の推進、防衛力の整備強化など社会資本や公共施設の充実をめざして、各般の施策を強力に実施した。当社はこれらの各施策に協力して事業範囲を大きく広げることができた。

1. 防衛力の整備

防衛庁は、昭和33年度から数次にわたる防衛力整備計画を策定して、防衛力の整備強化を進めた。当社は防衛庁指導のもとに、最新のエレクトロニクス技術を駆使して、各種防衛装備の更新、近代化に協力を進めてきた。

通信装置の分野では、携帯用および車両用各種無線通信機や部隊とレーダー サイトを結ぶ見通し外通信装置などのほか、45年3月に、防衛統合マイクロ波通信装置を納入した。

レーダー装置関係では、航空機の着陸誘導装置やラプコン装置のほか、46年3月には防衛庁の指導により移動用三次元レーダーを開発して、その第1号機を納入した。

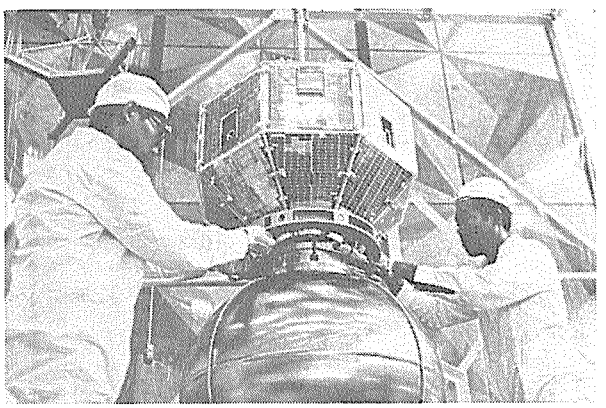
防空管制システムについては、39年から日本アビオトロニクス㈱とともに半自動式警戒管制システムの生産を担当し、42年3月に全システムの納入を完了して、わが国の防空体制確立に寄与することができた。

超音波装置の分野では、艦船およびヘリコプター搭載用の各種ソナーのほか、ソノブイ装置、固定聴音機などの生産を担当した。

ミサイル分野に関しては、国産開発の対戦車誘導弾用搭載機器および42年から地対空誘導弾ナイキ ミサイルのガイダンス セットの生産を担当した。

2. 宇宙開発

わが国の宇宙開発は、30年に東京大学生産技術研究所（後に宇宙航空研究所が独立）が試作したペンシル ロケットがそのスタートであった。その後44年10月に、平和利用を目的とする宇宙開発を進めるため、わが国宇宙開発の中核的実施機関として、宇宙開発事業団が設立された。



製作中の第1号科学衛星「しんせい」（昭和46年）

当社は東京大学での研究開始とともに、人工衛星、ロケット搭載機器、地上設備などすべての分野で、研究開発の一翼を担ってきた。なかでも、45年

2月に打ち上げられたわが国初の人工衛星「おおすみ」の製作は当社が担当したもので、それ以来宇宙航空研究所が打ち上げた科学衛星の製作は、すべて当社が担当した。

宇宙開発事業団に対しては、その前身である宇宙開発推進本部の時代から協力を進め、46年に事業団最初の人工衛星である技術試験衛星「きく」の生産担当メーカーに選ばれた。この衛星は、50年9月にNロケット第1号機によって打ち上げられ、目的どおりの成果をあげた。

3. 国鉄新幹線と通信電子機器

32年から始まった国鉄の5カ年計画に沿って、当社は交換機、伝送装置、マイクロ波通信機、列車無線通信機など、各種の通信機器を納入して、通信面から国鉄の輸送力強化と近代化に協力してきた。

39年10月に開通した東海道新幹線およびそれにつづく山陽新幹線プロジェクトに対して、当社は同軸搬送装置、変電所集中制御装置、指令電話、作業時間帯表示装置等を納入し、高速、大量輸送時代に対応して当社のエレクトロニクス技術が縦横の活躍をしている。

4. 郵便の自動機械化

郵政省は、郵便物の増大に対処するため、36年から郵便の長期機械化計画を立て、その開発を進めてきたが、当社もこの計画立案と同時に機械化に取り組み、協力体制を固めた。その結果、40年代初頭には機械化の中心である自動選別取揃え機および押印機、自動読取区分機の試作機をそれぞれ完成した。

郵政省は開発の状況を見きわめたうえで、43年7月に郵便番号制度を導入し、本格的な郵便の機械化を進めることとなったので、当社はさらに技術開発を促進して実用機の性能向上を図り、43年に自動読取区分機、自動選別取揃え機および押印機の各1号機を納入した。こうして53年度末までに郵政省へ自動読取区分機54台、自動選別取揃え押印機61台をはじめ、各種の機械化設備を納入した。

第３節　民需と輸出の伸長

1.　民需の伸長

当社は昭和28年に新日本電気㈱を設立し、家庭電化製品事業を同社へ委譲したので、当社自身の民需商品は、当時は私設交換機、放送機器、専用通信回線機器、電子管などが主力であった。その後半導体、コンピュータなど、新しいエレクトロニクスの事業分野を開拓し、当社は「通信・エレクトロニクスの総合メーカー」へと大きく発展していった。その中で、コンピュータを中核とする情報処理機器と、トランジスタ、ＩＣなどを中心とする電子デバイスが民需商品の大きな柱となって成長し、当社の民需販売を飛躍的に発展させた。

(1)　コンピュータ市場の拡大

30年代における高度経済成長によって、官公庁や民間企業のかかえる情報量や事務量が爆発的に増大する一方、その処理の高度化、迅速化が急務とされるに至った。このような情勢に対して、コンピュータ分野で先発の米国ＩＢＭは、新鋭機1401をもって日本市場をも席捲しつつあった。当社は、37年７月米国ハネウエル社（Minneapolis-Honeywell Regulator Co.）と技術提携して、39年５月、ＩＢＭ機よりもはるかに高性能のコンピュータＮＥＡＣ 2200を発売して対抗、国産機第１位のシェアをさらに拡大した。



東京晴海の電子計算機ショーに展示したNEAC 2200
（昭和41年11月）

この結果、情報処理分野の売上高は急速に伸び、43年度は40年度の2.5倍に達した。

(2)　電子デバイスの外販

コンピュータと対比すれば、電子デバイスは民需部門が圧倒的に大きい。当社の電子デバイスは、最初は社内で生産する通信機やコンピュータなどの部品として供給する、いわ

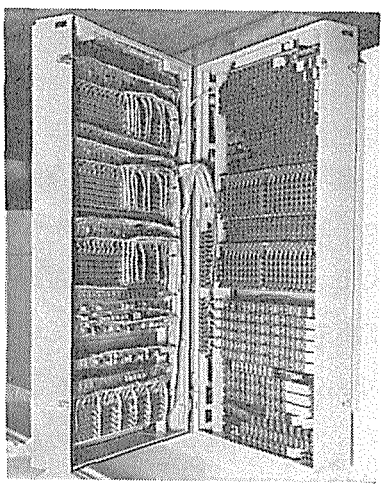
ば社内向け販売が主であったが、技術革新の波に乗ってトランジスタの応用範囲はラジオ、テープ レコーダなどへと、無限に拡大してゆく情勢となった。

当社は42年8月、半導体・集積回路事業グループ（後の電子デバイス事業グループ）に半導体・集積回路販売事業部を設け、外販拡大への戦略転換を行なってラジオ、テレビ、音響機器、電子式卓上計算機などのセット メーカーへの積極的な販売活動を展開した。製品開発面では、他社に先がけてゲルマニウムからシリコン トランジスタへの転換、これを基盤とした集積回路（ＩＣ）の開発、実用化に成功した。これらの諸活動が実を結び、電子デバイスの売上高は急速に伸びて、43年度売上高は40年度の2.5倍に達した。

外販拡大による生産量の増加すなわち、スケール メリットによって、デバイスの単価は大幅に下がり、外販をますます有利に展開させていった。

(3) その他の民需商品

経済発展に伴う電話の普及と、ビル建設ラッシュで、小容量私設交換機の需要が活発となった。当社は43年に小容量クロスバ交換機ＮＥＰＡＸ-100の発売によって商品ラインを整え、市場でのシェアを向上させた。小形分野では後発にもかかわらず、他の中容量、大容量分野と同様、50年には国内市場でトップに躍進する基礎を築いた。また電話機、キーテレホンなどの宅内機器も、この時期に大いに伸長した。



小容量クロスバ交換機
ＮＥＰＡＸ-100（昭和43年）

28年のテレビ放送開始から30年代前半にかけて、ＮＨＫのほか多くの民間テレビ放送局が誕生した。

35年のカラー放送開始と、39年の東京オリンピックを契機に、テレビは全国的に普及し、43年からＵＨＦテレビ放送が本格的に開始されることになった。ＵＨＦテレビは、電波割当ての関係とテレビの普及などにより、従来のＶＨＦ放送局に加え、各府県単位にさらに1局ずつ増設されることになったものである。また、放送事業の自動化も進み、ＮＨＫが43年に全国演奏所オン ライン自動化システムを完成したのにつづいて、民放各社にも大規模な自動化システムが導入されていった。当社は、それまでの受注実績と技術力の向上によって、ＵＨＦテレビ放送施設および自動化システムの過半数を受注し、放送機市場でのシェア第1位を確保した。

これらのほか電力会社や私鉄などの専用通信ネットワーク整備のため、マイクロ波通信機、搬送電話装置、あるいは病院向けの各種医用電子機器等を拡販し、民需部門の売上げ

を大きく増進させた。

こうして43年度の民需部門売上高は、40年度に対し、1.8倍に伸びた。

2. 輸出の急伸

30年代に基礎を築いた当社の海外活動は、40年代に入って躍進の時代を迎え、40年度の受注実績は史上初めて100億円を突破して113億円となった。そして、41年度の売上高も107億円となり、43年度には285億円となって40年度に比し4倍の急増を記録、また、43年度の、全社売上高に対する輸出高比率も19%を占めるまでになった。

I-2表　海外受注実績

（単位　億円）

	受注高	前年比
昭和40年度	113	166%
41	136	120
42	168	124
43	311	185

この間の輸出先、輸出製品、主要受注プロジェクトなどについては、後で触れることとし、ここでは角度を変えて、当社の海外活動が躍進していった経緯を概観してみよう。

(1) 苦難の時代

① 後発としての苦難

海外市場での当社の強力な競争相手ＩＴＴ、シーメンス、エリクソンなどの欧米メーカーは、植民地経営の時代から海外に進出し、輸出活動はもちろん、現地工場の設置などによって、その国の通信機市場を支配していた。のみならず、国によっては、その国の通信事業そのものをも掌握していたので、日本からの新規進出は難渋をきわめた。例えば、40年のサウジアラビア電話交換網建設プロジェクトの入札で、日本勢は機械設備で3位、ケーブルで2位と上位を占めたにもかかわらず、機械で10位、ケーブルで4位の先発エリクソンに発注された。実績と経験の不足が敗因であったが、この苦杯はその後の国際入札に貴重な教訓として残った。同様の例は、トルコ全国電話網計画でも体験した。

② 交換方式の特性からくる制約

通信システムの主役は交換機であるが、交換方式にはそれぞれの国によって標準規格が定められている。このため、先発メーカーが設置した既設交換方式に、後発メーカーの交換方式を接続するためには、特別の接続機能（インターフェース）を施さなければならないので、後発メーカーの参入には技術上および価格上の不利がつきまとった。

③ 発展途上国の事情

先進国は自国内に有力メーカーをもち、また技術標準も固まっていて、他国から入り込む余地は皆無に近いので、基幹通信設備の輸出市場は発展途上国が主となる。ところが発

展途上国は、技術の発達が遅れ資金も不足しているので、そのような国へ売り込むためには、まず技術協力と資金援助が先行しなければならない。これらの協力援助は先進国や国際機関の経済、技術協力として推進されるのであるが、実際にはメーカーが先行して協力援助の道を開き、具体的なプロジェクトとして浮かび上がらせなければならない場合が多かった。

発展途上国の技術の遅れは、また、通信網設置の計画立案など初期段階における技術協力（この段階は、国や電電公社、ＮＨＫなど公的機関によって行なわれる）だけでなく、機器納入後の建設工事についても、メーカーに任されることが多い。ときには、局舎の建設や道路工事まで含まれることがあり、スイッチを入れて、全設備がとどこおりなく作動した段階で相手側に引き渡す、いわゆるターン キー ベース契約は、日本のメーカーにとって経験や実績が少なく、欧米メーカーに遅れをとった原因でもあった。

そのほか通信は公共施設であるから、その建設契約は国との取引きとなり、単なる経済効率だけでは律しきれない別の要素が絡んで難航するのが通例であった。さらに多くの国では、旧宗主国との深いきずなが残っていて、言語や風俗習慣をはじめ、目に見えない糸がしばしば日本企業の進出を阻んだ。

④　技術契約上の制約

戦後の技術的立遅れを回復するため、当社は欧米企業と多くの技術援助契約を締結した。これらの契約には、地域制限等諸種の制限条項が付され、当社の輸出活動は思うにまかせないことが多かった。40年代に入ってからは、当社の技術力向上とともにこれらの制限条項はほとんど撤廃された。

⑵　発展の要因と背景

このような不利な国際環境の中におかれた当社が、し烈な国際競争市場へ進出していった事情を、実例に触れながら振り返ってみよう。

一言でいえば、企業努力ということに尽きるが、その背景には多くの国際的、国内的要因のあったことも見落としてはならない。国際的には、自由貿易体制の推進、国際通貨の長期安定等、国内的には政府の輸出振興政策、日本経済の高度成長と物価の安定等が通信機だけでなく、日本の輸出活動全体を大きく盛り上げていったのである。

①　日本政府の経済、技術協力の推進

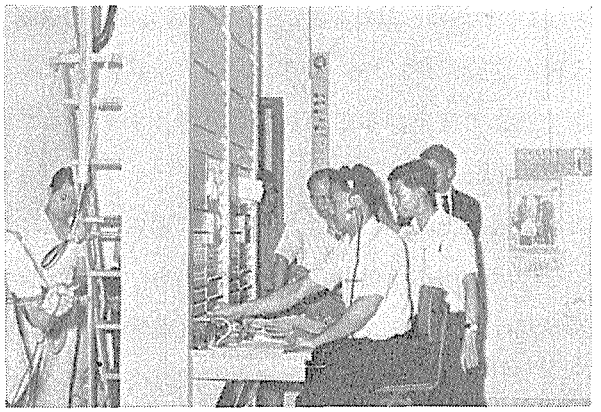
日本の経済成長に伴い、政府の対外経済、技術協力は活発となり、発展途上国への円借款、あるいは延払い輸出に対する日本輸出入銀行の輸出金融が軌道にのってきた。通信プラントの輸出も、これにそってしだいに盛んとなっていった。

(イ) インド同軸搬送プロジェクトと円借款

インド郵電庁は、主要都市を結ぶ通信回線の建設プロジェクトを国際入札に付したが、当社は第1次計画の入札では受注できなかった。しかし、つづく33年の第2次計画には円借款が供与されることになって受注を獲得、これが契機となって、第3次から第7次までの計画は、資金源が世界銀行借款であったにもかかわらず、すべて当社が受注するところとなった。

(ロ) イラン マイクロ波回線等と円借款

その後42年11月受注のイラン7ルート マイクロ波回線、43年10月受注のタイ首都圏電話交換網など多くの通信建設プロジェクトに円借款が供与され、また36年の対フィリピン賠償に基づく通信施設の建設などによって、当社はしだいに海外での実績と経験を積みかさね、これが欧米の強豪メーカーに対抗する自信と実力をつける原動力となった。



テスト中のタイ国電話交換網（昭和44年 バンコク）

(ハ) クウェート電気通信拡充計画と技術協力

37年、クウェート郵政省から電電公社へ技術協力の要請があり、電電公社は広範な拡充計画の立案など多彩な技術協力を実施した。その結果、日本の通信機メーカーは、交換、搬送、無線、線路等の建設を受注し、当社は衛星通信地球局を建設した。

② 海外電気通信協力会の発足

日本は戦後長期間にわたり、海外諸国との交流が隔絶していたため、互いに相手国の通信事情が不明であった。とりわけ発展途上国に対しては資金、技術等の協力援助が先決と考えられたので、官民協力による電気通信プラントの輸出を促進するため、31年4月に電気通信プラント輸出懇談会が設けられた。後の海外電気通信協力会である。この協力会が、日本の技術レベルの紹介や相互理解の促進を図るため、毎年多くの使節団や専門調査団の派遣、あるいは海外要人を招くなど人的交流の促進に努め、また具体的なプロジェクトについては、官民協調の推進役となって活躍したことが、当社をはじめ各通信機メーカーの海外進出に大きな役割を果たした。

③ 企業努力と国際競争力強化

国際競争力の鍵となる製品の性能、品質と価格、納期について、当社は常に最大の努力を払ってきた。

(イ) マイクロ波通信装置の固体化

当社は38年、世界に先駆けてマイクロ波通信装置の全トランジスタ化に成功した。その結果、38年のオーストラリア向けSEACOMマイクロ波回線プロジェクトにおいて、英国ＧＥＣ、米国ＧＴＥ、西独シーメンスなど各社とのし烈な国際競争に打ち勝って受注に成功し、当社のマイクロ波通信装置が世界に雄飛する基礎を確立した。

(ロ) 衛星通信地球局

宇宙空間からの微弱信号を受信する低雑音パラメトリック増幅器、微弱な信号を雑音の中から検出する高感度復調器のほか、高精度大形空中線の開発、さらにインテルサットⅣ号衛星のトランスポンダ生産など、衛星通信の基本技術をいち早く確立することによって、当社は世界各国の地球局建設を受注することとなった。

価格面については、46年８月のドル ショックによる国際通貨動乱期を迎えるまで、長期間１ドル 360 円の固定為替 レート が堅持されたこと、および卸売物価が欧米諸国に比し、はるかに低くかつ長期に安定していたうえに、当社のたゆみないコスト引下げへの努力が功を奏して、年を経るに従い、価格競争力が強化されていった。

④ 発展途上国の門戸開放

戦後の混乱期が収まるにつれて、長い間外国の支配下にあった多くの発展途上国も、しだいに経済自立を緊急課題として取り上げるようになった。そして、外国の特定メーカーに独占されていた通信機市場も門戸を開放し、別の外国メーカーを入札に参加させる国際競争によって、廉価で高性能の機械設備を導入する気運が高まった。この機に処して、当社は世界各国への進出を図り、一歩一歩着実に実績をかさねながら、全社一丸となって世界市場の開拓に励み、今日の地歩を築くに至ったのである。

Ⅰ-３表　得意先別売上高

(単位　億円)

	官公庁		一般民需		輸出		合計	
	売上高	前年比	売上高	前年比	売上高	前年比	売上高	前年比
昭和40年度	490	124%	297	117%	69	103%	856	120%
41	544	111	364	123	107	155	1,015	119
42	541	99	478	131	109	102	1,128	111
43	669	124	541	113	285	261	1,495	133

Ⅰ-４表　機種別売上高

(単位　億円)

	有線		無線		情報処理		電子デバイス		家電輸出ほか		合計	
	売上高	前年比	売上高	前年比	売上高	前年比	売上高	前年比	売上高	前年比	売上高	前年比
昭和40年度	428	120%	138	116%	117	177%	77	113%	96	91%	856	120%
41	458	107	184	133	177	151	109	142	87	91	1,015	119
42	506	110	178	97	229	129	131	120	84	97	1,128	111
43	617	122	265	149	297	130	192	147	124	148	1,495	133

第２編

高度成長時代の発展

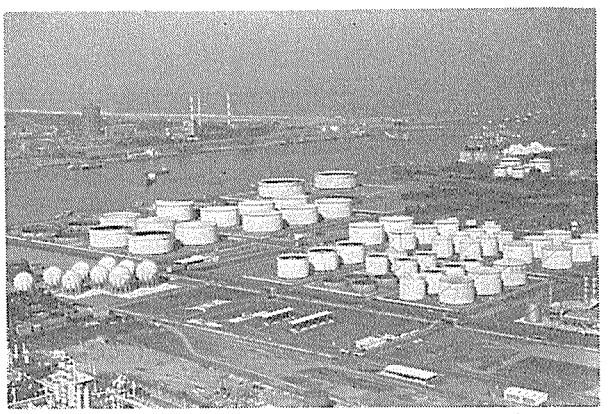
第１章　大型化、国際化への道

第１節　世界企業をめざして

昭和42年11月には英国のポンド切下げが行なわれ、つづいて金戦争、ドル不安があって国際的な通貨不安が始まった。この情勢を背景にして、日米間では繊維の対米輸出制限が大きな問題となる一方、同年７月から段階的に資本の自由化が進められるなど、わが国経済をめぐる国際的環境は決して平穏ではなかった。これらの動きは、その後ますます強いものとなっていったのであるが、当時のわが国経済は、41年以来のいざなぎ景気がつづき、高度成長の坂道をひたすら駆け登っている状況であった。

41年ごろから鉄鋼、自動車、造船などの重工業を中心に、大企業の技術水準や生産性が米国の水準に迫り、あるものはそれを抜き去るなど、日本経済の巨大化、高度化が顕著となり、国内的には自動車、カラー テレビの時代に進み、輸出は急速度に増大して、43年には国際収支の黒字基調が定着するに至った。41年から45年に至る５年間の産業設備投資が、年平均で21%強の伸びとなり、40年フランスに次いで自由世界で第５位であった国民総生産が、43年には西独を抜いて米国に次ぐ第２位となった。また41年、日本は人口が１億人を突破し、43年４月には，電電公社の加入電話が1,000万加入に達し、英国の経済誌『エコノミスト』が「昇った太陽」と題する日本繁栄の記事を書き、米国の学者が21世紀は日本の時代と予言するなど、海外の日本経済論も活発となり、わが国は文字どおりの経済大国に躍進しつつあった。

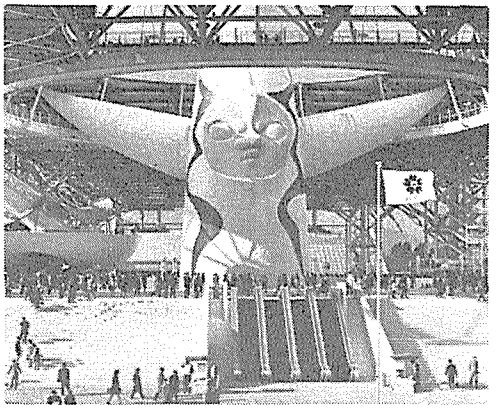
この躍進の裏には、欧米各国で日本の経済進出を恐れて批判する動きが始まったし、国内でも経済の急発展に対して、公害防止と福祉への指向が始まったのであるが、44年７月、米国のアポロ11号が初めて人間を月面に到着させることに成功、そして米国が沖縄返還に合意し、45年万国博が日本繁栄の象徴のように挙行されることなどがあって、日本全体が経済繁栄の夢に酔っ



鹿島臨海コンビナート風景（昭和44年）

ているかのようであった。

昭和44年は、当社が創立70周年を迎えた年であるが、当社の業績も好調と拡大の一途をたどっていた。すでに急速に発展した海外事業を見ても、各国が計画した衛星通信地球局の過半を当社が受注し、有線無線の通信網、交換機の輸出も目をみはらせるものがあった。これに備えて、44年には横浜工場を新設し、当社5大工場の体制を整えるとともに、海外各地の拠点も増加させた。



大阪万国博覧会（昭和45年）

39年度に約700億円であった売上げが、42年度に1,000億円の大台を突破し、43年度には前年度比22%増の予算を、実に130億円も超過して、約1,500億円に急増する情勢であった。長期計画では、今後も5年間に倍増すると見込まれ、44年5月には200億円の資本金を300億円に増資するなど、日本経済の成長速度を超える急激な事業進展を示した。

小林社長は、44年1月年頭訓示において、「当社は年々大型化への道を歩んでいる。また、仕事の内容や市場からみても、企業がしだいに国際化しつつあるということができる。……私は本年は当社が大型化、国際化への第一歩を踏み出す年であると言いたい。」と強く述べた。

さらに同年7月1日の社長書簡で、「貿易および資本の自由化へのきびしい要請、自由世界における第2位の日本の経済力に対する期待、さらに当社の保持する大きな潜在能力などから考えても、国際化は避けられないし、また規模の利益、量の拡大が同時に体質の転化につながるという成長の条件、信用力の拡大確立などからみて、大型化も必然の方向である。」と指摘して大型化、国際化への考え方と、これに応ずる社業運営について注意を喚起したのであった。

つづいて創立70周年に際して、「これからの当社の歴史を作りあげていくとき、国際化、大型化をわれわれの共通の目標として掲げたいと思います。当社をとりまく企業環境は年を追って厳しくなっています。外国の巨大企業との国際市場での競争は激しさを加え、しかもこれらの企業は日本の資本自由化を強く迫り、日本市場を席捲しようとして、虎視たんたんと狙っております。私はここ数年のうちに、当社を売上高3,600億円のワンビリオン ダラー カンパニーにもっていきたいと考えておりますが、われわれはこのように会社の規模を大型化し、さらに国際化の色彩を濃くすることによって、世界企業として資本力、技術力、経営力を貯え、これら外国企業との競争に挑戦し、当社をますます繁栄

させていきたいと思います。」と大型化、国際化への固い決意を明らかにした。

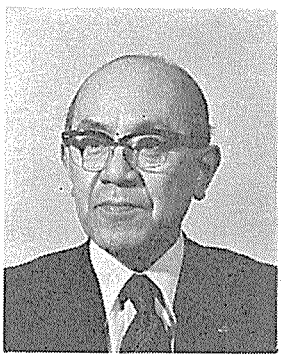
この挨拶で小林社長は「昭和39年、私が社長に就任したころから、当社の事業は国際化の色彩を濃くしてまいりましたが、……39年に東京オリンピックの模様をシンコム衛星を通じて全世界に伝えて以来、当社の手によって世界各国に続々と衛星通信地球局が建設されるようになって、一挙に国際化時代に突入した感があります。この間、当社の事業規模も急速に大型化しつつあります。資本金は本年5月に300億円になりました。従業員は33,000名を数え、売上高も本年度1,800億円を予定し、『フォーチュン』誌の世界ランキングでも毎年躍進的に上位に進んでいます。当社は文字どおり"世界企業"として、われわれの誇りうるすばらしい企業に成長しつつあるといってよいでしょう。」と述べた。世界に誇ることのできる立派な企業としての自覚と自負は、社長以下すべての従業員および関係者のまさに共通した実感であった。

第2節　輸出伸長と企業進出

1.　輸出伸長

40年不況を乗り越えた日本経済は、昭和41年から、超高度成長に入り、40年から43年までの国民総生産（GNP）は年率15%（名目）を超えた。この間、当社の売上高は年率20%の成長をとげたのであるが、輸出高はさらにこれを上回って、年率平均50%の急伸長となった。

この事態をみつめて、小林社長は44年を大型化、国際化の第1年度としてスタートさせ、4年後には売上高をワン ビリオン ダラーズ（10億ドル）に高めて、世界企業の仲間入りを果たそうとの決意を訴えた。これを受けて、当時専務取締役で海外営業グループ分担役員の佐々木卓夫は、同年8月、各地で活躍中の海外拠点代表全員を東京に招集し、経営幹部と直接海外戦略を討議する海外営業会議を開催した。


佐々木　卓夫

44年当時の日本経済は依然高度成長をつづけ、しかも卸売物価は欧米諸国に比してなお低く、1ドル360円の固定為替レートも堅持されていたので、技術力の向上、生産力の増強と相まって、当社の国際競争力はさらに強化されていった。同時に43年度の国民総生産は、自由世界で米国に次ぐ第2位とな

り、発展途上国に対する経済、技術協力のいっそうの促進が内外から強く求められていた。

通信分野でも、多くの円借款が決まり、当社は44年9月スリランカ向け全国通信網プロジェクト、45年8月にはシンガポール向け衛星通信地球局などの円借款プロジェクト受注に成功した。これより先、台湾は44年5月世界銀行借款により、118,000回線の交換網プロジェクトを国際入札に付したので、当社は国内の他メーカーを糾合した日本連合を組んでこれに応札し、BTM（ITTのベルギー子会社）やエリクソンなどの強豪各社を押えて同年7月受注に成功した。この結果、その後に計画された215,300回線の市内、市外交換網プロジェクトも日本連合が受注したが、台湾は、地理的にも日本の玄関口に当たり、どうしても負けられない一戦であった。ともあれ、これらの実績に基づき、46年12月にはニュージーランドより140,000回線にのぼる交換機を受注し、念願の交換機輸出が本格的に登場することとなった。

また、この時期での特筆すべき受注案件は、45年1月に受注したイランの全国総合通信網建設プロジェクトであった。これは、世界の通信機市場で互いにし烈な競争を演じてきた米国のページとGTE、西独のシーメンスと当社の4社が互いに手を結び、国際コンソーシアム（GNPS）を組んで商戦に臨み、最終的には短納期ということもあって、国際入札が変更され、もっとも強力で信頼のおけるわがGNPSへ発注されることとなり、国際化時代にふさわしい協力事業となった。4社受注金額は、その後の増設分を含めて総額2億2,500万ドル（約810億円）に達する超大形案件でもあった。

44年から46年度までの海外受注高は、左表のとおりで、45年度の全社受注高に対する海外受注比は21%を占めるに至った。

II-1表　海外受注実績

（単位　億円）

	受注高	前年比
昭和44年度	423	136%
45	581	137
46	633	109

2.　企業進出

当社の輸出活動が活発化するにつれて、海外での現地生産がしだいに重要な課題となってきた。輸入代替、雇用機会の創出のほか加工度、技術集約度の高い通信、エレクトロニクス工業を、産業の近代化、工業化の柱として導入しようとする発展途上国の国産化政策は、年とともに強くなっていった。ブラジルやメキシコ、オーストラリアなど多くの国々が、一部でも国産可能となった製品については、高率関税や輸入禁止などの措置によって、国内企業を強力に保護育成するようになってきた。

一方日本国内では、48年の石油危機発生までは、若年労働者の不足、産業立地と公害、

資源問題などの要因から、多くの企業は海外進出を緊急の課題として解決を迫られていた。しかし、流動激変する国際経済社会の中での企業進出は、企業リスクが大きく、また国によっては進出企業の経済支配に対する反発も台頭し始め、内外ともに多くの問題をかかえていたこともまた事実であった。

このような利害得失の両面が複雑に交錯する中での企業進出は、容易に決断できる問題ではなかったが、日本の置かれた国際的立場から、対外経済、技術協力の一環として、民間ベースの企業進出も積極的に行なわれねばならなかった。

(1) メキシコへの企業進出

当社は38年1月、メキシコ通信運輸省（ＳＣＴ）から、マイクロ波通信回線建設プロジェクトを受注した。これを契機に、43年開催のメキシコ オリンピック 国際中継に備えて衛星通信地球局、マイクロ波通信回線、同軸ビデオなど多くの受注に成功した。

一方、メキシコ政府は、39年末に就任したディヤス オルダス新大統領によって、メキシコの工業化政策が強力に推進され、当社へも協力の要請があった。これに応じ納入機器の保守、修理をかねて、現地で通信機を生産、販売するため43年3月、メキシコ市に当社100%出資のＮＥＣ de Mexicoを設立し、当初は裸線搬送機器などの生産を行なった。その後同市の南方70kmのクエルナバカ工業団地に工場を建設、50年4月から、裸線搬送機器や移動通信機などの本格的な生産を開始し、メキシコの工業化政策に協力している。



NEC de Mexico（昭和50年 クエルナバカ）

(2) ブラジルの交換機市場へ進出

ブラジルは全国通信網の整備を図るため、40年にブラジル電気通信公社（EMBRATEL）を設立し、市外通信網拡充の一環として、41年11月サンパウロ～ポートアレグレ間1,100kmを結ぶ南方マイクロ波通信回線の建設を国際入札に付した。当社のブラジル市場進出は、この国際入札への参加が初めてで、世界の通信機メーカー10数社におよぶ激烈な競争の末、翌42年7月、受注に成功した。これを契機にその後、次々と実施されたブラジル全土を結ぶマイクロ波通信回線建設についても、当社が受注を獲得、同国マイクロ波通信網の80%を占めるに至った。

当社はこの市外通信回線整備につづいて、ブラジルが交換網の拡充、整備に着手するのに備え、43年11月、サンパウロ郊外ガルーロス市に当社100%出資のＮＥＣ do Brasil を設立し、交換機市場への参入体制を整えた。



ブラジル南方マイクロ波通信回線開通式（昭和44年３月）

当初は、先発のエリクソン、ＩＴＴなどの厚い壁に阻まれ、地方の小局向け小形交換機を受注して、その組立てを行なう程度の苦しい立ち上がりであった。しかし46年にリオデジャネイロ、サンパウロ地区緊急電話交換網建設計画が立てられ、向こう５カ年間に100万加入の交換設備を、国産品によって賄う方針が打ち出された。ＮＥＣ do Brasil はブラジルの国産企業の一つとして48年２月、100万回線中21万回線分を一括受注することに成功し、同社の事業は軌道に乗ることとなった。その後、ブラジル政府が向こう10カ年間に、全国1,000万加入の通信設備大増設を計画したのに対応して、ガルーロス工場を拡張した。現在同工場は約1,800人の従業員をかかえ、当社の海外通信機工場としては最大規模のものとなっている。

⑶　オーストラリア工場の設立

オーストラリア郵電省（ＰＭＧ）は、当社が38年９月受注、41年２月に納入を完了したSEACOMマイクロ波通信回線につづいて、マウントアイサ～ダーウィン間全長2,000kmのマイクロ波通信回線建設を計画した。これに使用する機器には、自国産品を充当する方針が立てられ、郵電省から工場設置の勧奨があったので、44年12月、当社100%出資のNEC Australia を設立して、このプロジェクトを受注した。工場をメルボルン郊外に建設し、46年４月から機器の生産に入り、49年２月までに全機の生産、納入を完了した。その後 NEC Australia は伝送機器、移動通信機や交換機の国産化にも手を広げ、順調な発展をつづけている。

⑷　韓国三星グループと合弁会社設立

かねてより韓国の有力企業三星グループから、同国における電子工業の振興について協力要請を受けていた。三星グループは、電子工業分野については未経験であったので、基本技術から習得していくという方針に基づいて、受信管と白黒ブラウン管が対象機種とし

て取り上げられた。これらの機種は、新日本電気㈱の生産担当であったため、同社が技術指導などの衝に当たり、当社は40%の出資を行なって、45年1月、三星グループとの合弁による三星-ＮＥＣ㈱を設立した。本社をソウル、工場を釜山郊外に建設して、45年5月から操業に入った。53年からはソウル郊外に水原工場を建設し、当社の技術援助により、カラー ブラウン管の生産も開始した。なお、三星-ＮＥＣ㈱は49年3月、社名を三星電管工業㈱と改称した。

⑸ 韓国市外電話拡充計画と資本参加

韓国逓信部は、42年から始まる市外電話施設の第2次拡充計画に着手したので、当社は同年、韓国金星電気㈱の要請に応じて、同社と搬送機器の技術援助契約を結び、この拡充計画に協力してきた。その後、韓国の経済成長に伴う電話需要の急増に対処するため、47年から始まった第3次5カ年計画においては、最新機種の導入と、国産化率の引上げが要請されたので、当社は金星電気との関係を深めて、韓国の通信機国産化に積極的に協力するため、49年2月、同社へ20%の資本参加を行なった。

⑹ イラン政府と合弁会社設立

42年11月、イラン郵電省から7ルート マイクロ波通信回線プロジェクトの受注決定に際し、ソトーデ郵電大臣が来社、イラン政府との合弁による通信機の国産化について協力を要請された。折り返し小林社長はイランを答礼訪問し、協力の用意があることを回答して、具体的な交渉に入った。交渉はかなり難航したが、45年2月に至って、伝送機器などの現地国産を行なう合弁会社の設立と、技術援助等に関する一連の契約に調印を完了することができた。出資比率はイラン側60%、当社40%で Irano-Nippon Electronics Industries を46年8月に設立、シラズ市郊外に工場を建設して49年2月から伝送機器、無線機器の生産に入った。

⑺ マレーシアで合弁会社設立

マレーシア政府は、46年から始まった第2次マレーシア開発5カ年計画において、市外電話回線網の拡充を図り、45年末現在の2倍の市外回線を建設することを決定した。これに必要な搬送装置は、第1次納入分は輸入品を充当するとしても、第2次分以降は現地での国産化を条件として、このプロジェクトを一括国際入札に付した。当社は英国STC（ＩＴＴの子会社)、エリクソン、シーメンスなど14社と競争の末、46年12月に受注契約した。その後、マレーシア国策企業であるペルナス エンジニアリング社との合弁で、PERNAS

NEC Multiplex を48年４月に設立し、同年末工場の建設を完了して、49年２月から搬送装置の生産に入った。当社の出資比率は40%である。

第３節　生産体制の増強

昭和30年代におけるわが国の高度成長に伴って、電電公社の５カ年計画は次々と拡大修正された。一方、半導体、集積回路、コンピュータなどの新しいエレクトロニクス事業も飛躍的な発展をつづけ、海外輸出も著しく活発化してきたので、従来の三田、玉川両工場を中心とした生産体制では、これら内外の急増する需要を満足に消化できない情勢となってきた。

これに対処して、当社は37年11月にクロスバ交換機の専門工場として、世界第２の規模を誇る相模原工場を、また39年９月にはエレクトロニクス部門を集中した近代的な府中工場を建設した。さらに半導体量産のため、当社としては戦後初の地方工場として39年６月に、山形県米沢市の近くに㈱日電高畠製作所（現山形日本電気高畠工場）を設立した。

II-２表　受注実績

（単位　億円）

	受注高	前年比
昭和40年度	922	119%
41	1,065	116
42	1,317	124
43	1,669	127
44	2,178	130
45	2,762	127

その後、41年から日本経済は超高度成長期に入り、設備投資や個人消費の高まりによる需要の増大に加えて、海外輸出もいちだんと活発となってきた。こうして、40年度以降の当社の受注高は、左表のように年々増加して、年率平均24%強の急成長をとげることになった。

1.　横浜工場の建設

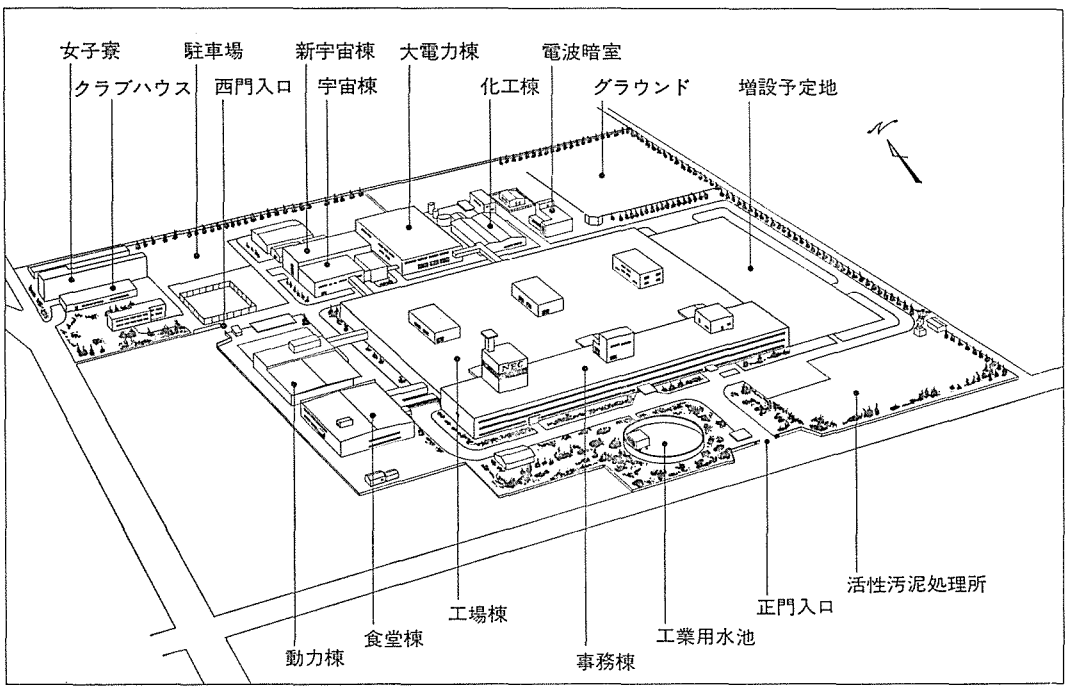
受注が拡大する中で、とくにマイクロ波通信機や衛星通信機器の海外受注が飛躍的に伸びてきたので、43年８月、かねて用地の手配をすませていた横浜市港北区（現緑区）池辺町に、無線機器専門の工場として横浜工場の建設を決定した。９月から建設工事に入り、新工場が竣工したのは創立70周年の44年８月であった。

新工場の規模は、敷地面積約 133,000m²（40,000坪）、建坪は鉄筋コンクリート３階建ての本館、２階建ての工場棟をはじめ、各種付属棟を含めて延べ約48,700m²（14,600坪）で、建設費総額は用地買収費を含めて44億円にのぼった。また、当初の生産規模は従業員2,800名で、半期約107億円であったが、46年度には従業員3,130名で、年産約324億円となった。

新工場は、つぎのように設備の近代化と生産工程の合理化等に重点をおいたものであった。

- ○ 資材受入から製品出荷に至る作業ラインの一貫体制（フロア レイアウトの合理化）
- ○ 生産管理に必要な情報のＥＤＰ化
- ○ 環境試験設備の集中化
- ○ 検査における測定の自動化
- ○ 物流運搬系統の近代化
- ○ 製品の品質維持のための無窓防塵構造
- ○ 全工場空調ならびに温度、湿度制御のクリーン ルームの設置
- ○ 機工部門の集結（効率化）
- ○ バラボラ空中線製造におけるアンドロフォーム曲面成型技術の導入
- ○ 公害予防、処理施設の完備

II-1図 横浜事業場見取図（昭和53年2月現在）



工場立地は、玉川事業場などとの連絡の便のほか、通勤事情も考えに入れて選定し、至近駅である国鉄横浜線鴨居駅と工場の中間に鶴見川が流れているので、そこに歩道橋を架設するとともに、横浜線を横断する高架橋を新設した。これらの橋は、従業員だけでなく、地域の人々の通行路としても大いに活用され、親しまれている。

横浜工場は、その後数回の増設を経て、現在建物延べ面積は約83,000m² (25,150坪)、従

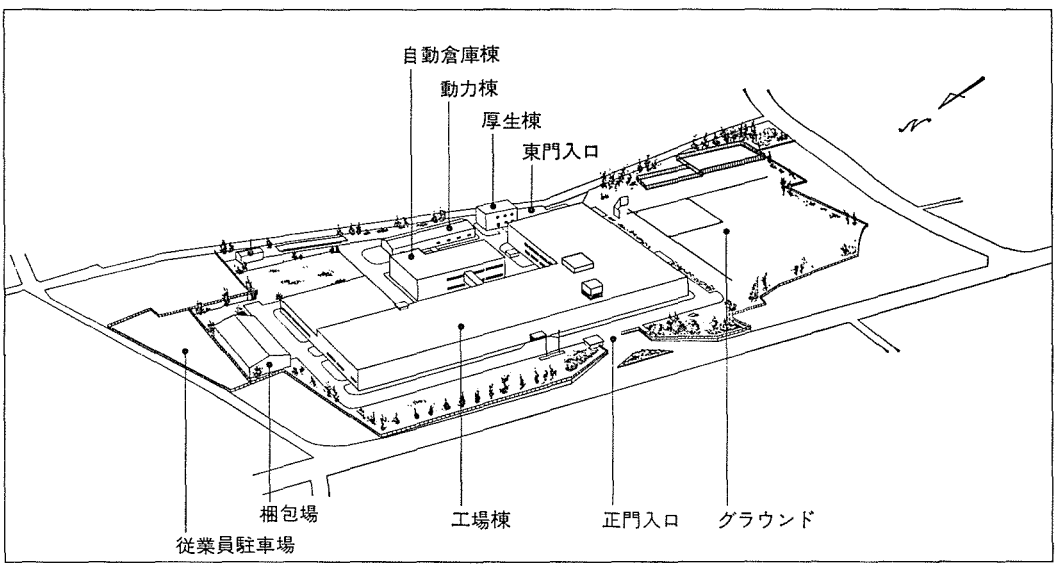
業員は3,300人となり、無線関係機器の中枢工場として活動している。

2. 山梨工場の建設

電電公社の５カ年計画による全国自動即時電話網の建設が急ピッチで進められるに従い、伝送機器の生産は、５年間で倍増する勢いとなってきた。これに対処して生産体制の増強を図るため、伝送関係の量産工場を建設することとし、その用地を、人員の確保も比較的容易な山梨市内の東北電化工業㈱の工場跡地約36,000m²（11,000坪）に決定した。

工場は３期に分けて建設し、第１期は、44年に着工、翌年３月に落成、４月から300名の従業員でフィルタ、コイル、ＳＦコンデンサなどの量産に入った。第２期工事は、46年に着工して、翌年に完成し、装荷線輪や中継器、筐体などの機種を、玉川事業場から移管して生産を開始した。第３期は、48年６月から翌年２月までに、約5,900m²（1,800坪）の工場棟を増築して、工場建物は延べ約17,300m²（5,240坪）、従業員は1,150人を数えるに至った。

II－2図 山梨工場見取図（昭和50年１月現在）



3. 芝浦工場の増設

三田工場の分工場として大正11年に建設した芝浦工場（第50工場）は、35年４月に第51工場（現第２ビル）を増設し、ワイヤ スプリング リレーなど、交換機用電磁部品の生産を行なってきた。その後、電電公社の交換機需要が増大したので、ワイヤ スプリング リレー量産のため45年に東北日本電気を新設、46年から47年にかけて芝浦工場からその生産を移

管した。

一方、40年後半から三田工場に順次情報処理事業の周辺装置やソフトウエア部門を移したので、三田工場を本拠としていた電磁部品の開発、技術部門および販売部門を収容するため、50年2月芝浦工場第3ビル（第52工場）を新築した。その結果、芝浦工場は現在旧来の第1ビルから第3ビルまで総建築面積は 10,776 m²（3,265坪）となり、電磁部品事業の技術センター、試作と準量産および販売部門の中枢として活躍している。なお53年6月設置の設備本部は芝浦工場に本拠を置いている。

4. 地方工場の建設と生産マップの形成

日本経済の高度成長は、他方で社会の各面にいろいろな歪みや環境悪化を誘発していった。企業の立場からみて、その筆頭は労働力不足と工場立地の問題であった。とくに若年層は、どの企業でも逼迫し、中学卒業生は“金の卵”と呼ばれて全国津々浦々にまで探し歩かねばならない状況であった。活発な生産活動によって日本の労働人口は、急激に工業都市へ集中し、過密過疎の極端な分極現象を生ずるに至った。これを憂いた各地方自治体は、工場団地の造成や減税などの優遇措置を講じて、大都市からの工場誘致を図り、地方産業の振興と過疎化の解消に懸命な努力を払った。

当社は関係当局の熱心な勧奨にこたえて、地域発展に協力するとともに、人員の確保や生産コストの引下げを図るため、生産体制を、地方工場の建設によって増強することとし、44年から、次ページの表に示したように全国10カ所に、次々と工場を建設していった。これらの工場には、日本電気の頭にそれぞれの地方の名称を冠した商号を付し、地域社会と密着した独立会社として運営することとした。

しかし、これらの地方日電は独立会社とはいえ、当社の地方生産基地として活動し、たとえば、電子デバイスなど特定の量産品を生産して、これを親会社である当社へ納入させる体制をとった。その理由は、第一に得意先に対する性能品質の保証を、当社に集中帰一させて責任体制を明確にするためであり、第二にオールＮＥＣ内部での経営効率を向上させることにあった。すなわち、技術の開発と販売機能は親会社の各担当事業部が集中所管し、地方日電には生産効率の向上に専念させることにしたのである。こうして、親会社と地方日電とは一体となり、全国に広がる一大生産マップを形成して、時代や環境の変化に即応するオールＮＥＣの生産体制を確立し、今日の発展をもたらすに至った。

II-3表　地方日電概要　（昭和54年1月1日現在）

社名 （設立年月日） 所在地	操業開始	生産機種 (1) 初期　(2) 現在	土地（m²） 建物（m²）
山形日本電気 旧日電高畠製作所 （44. 11. 26） 山形市	（高畠工場） 40. 1. 4	(1)ゲルマニウム トランジスタ (2)通信工業用トランジスタ、CMOS IC、リニアIC	土地　36,830 建物　9,022
	（山形工場） 45. 2. 2	(1)マイクロディスク トランジスタ (2)Tモールド、マイクロディスク トランジスタ ミニモールド、リニアIC	土地　18,755 建物　9,264
	（鶴岡工場） 51. 1. 6	(1)トランジスタ用ウエハ (2)トランジスタ用ウエハ、IC用ウエハ	土地　24,400 建物　5,684
鹿児島日本電気 （44. 9. 4） 出水市	44. 11. 1	(1)螢光表示管、放電表示管 (2)螢光表示管、プラズマ ディスプレイ 発光ダイオード	土地　64,667 建物　12,412
九州日本電気 （44. 9. 12） 熊本市	45. 4. 1	(1) IC (2) IC	土地　74,148 建物　26,485
静岡日本電気 （44. 10. 7） 掛川市	（掛川工場） 45. 4. 6	(1)白黒テレビ (2)電話機、キーテレホン、CRTディスプレイ、電話ファックス、データ変復調装置、ユーダイヤル、コンピュータ端末装置、ミニ プリンタ	土地　66,000 建物　22,225
	（金谷工場） 49. 4. 1	(1)キーテレホン (2)コンピュータ端末機器	土地　10,152 建物　1,485
兵庫日本電気 （44. 10. 16） 宍粟郡山崎町	45. 6. 18	(1)リード スイッチ、ウエット スイッチ、ウエット リレー (2)リード スイッチ、リード リレー、ウエット スイッチ、ウエット リレー、リード アレー、リード フィルタ	土地　21,775 建物　9,582
東北日本電気 （45. 6. 3） 一関市	46. 4. 22	(1)ワイヤ スプリング リレー、コネクタ、高速クロスバ スイッチ (2)交換機用機器、民需用リレー、コンピュータ端末機器	土地　96,070 建物　40,440
富山日本電気 （47. 10. 5） 下新川郡入善町	48. 12. 17	(1)抵抗器、コンデンサ (2)抵抗器、コンデンサ、プリント板	土地　31,316 建物　11,176
宮城日本電気 旧日電製作所 （48. 9. 1） 黒川郡大和町	（大和工場） 49. 10. 1 （河南工場） 44. 9. 1	(1)搬送装置、フィルタ、コイル (2)搬送装置、フィルタ、コイル (1)装荷線輪 (2)各種コイル、装荷線輪	土地　71,534 建物　5,758 土地　5,460 建物　1,130
福島日本電気 （48. 12. 19） 福島市	53. 4. 1	(1)マイクロ波通信装置用パネル (2)マイクロ波通信装置用パネル	土地　62,260 建物　3,240
新潟日本電気 旧柏崎製作所 （49. 6. 1） 柏崎市	48. 7. 1	(1)リーダー パンチ (2)バドミントン プリンタ、ハイ プリンタ	土地　12,676 建物　3,494

第4節　売上高の増大

昭和41年に始まったわが国の超高度成長は、44年に入っても衰えをみせず、45年8月まで、実に56カ月間の長期にわたって成長をつづけた。このため、当社の売上高は大幅に伸びたが、45年後半からの景気後退と、46年8月のドル ショックによって大打撃を受け、46年度の売上高は、戦後初めて前年度実績を下回る結果となった。

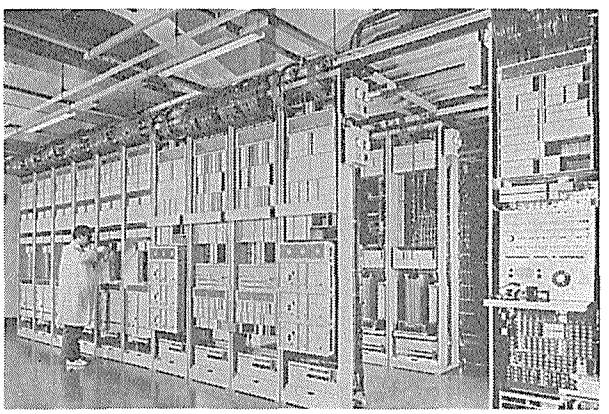
44年度から3年間の得意先別営業状況は、つぎのようであった。

1.　電電公社

当社のもっとも重要な得意先である電電公社の建設計画についてみると、43年から47年までの第4次5カ年計画は、日本経済の高度成長に対応して、第3次計画の約2倍に達する投資規模で策定された。しかも、その後データ通信サービスの開始などもあって46、47両年度の計画はさらに拡大、修正されて、投資規模は3兆3,770億円となり、実績はさらにこれを上回る3兆8,198億円となった。その結果、当社の電電公社に対する納入実績も、大幅に向上した。

まず、クロスバ交換機についてみると、44年3月、東京霞ヶ関局への納入をもって、その累計納入数は10万架に達したが、47年5月横浜西局への納入で20万架を数え、わずか3カ年で納入実績は倍増した。

一方、次代の主流となる電子交換機については、46年6月、わが国で初の商用電子交換機第1号機を東京銀座局へ納入、翌年6月に開局された。


電子交換機第1号機（昭和47年 東京銀座局）

有線伝送分野については、FDM (Frequency Division Multiplex：周波数分割多重方式)、PCM (Pulse Code Modulation：パルス符号変調方式)、同軸ケーブル、海底中継システムなど各種の装置を納入したが、これらを合算して44年3月に累計納入実績は503,000チャンネルとなり、3年後の

47年３月には、1,000,000チャンネルに倍増した。

マイクロ波通信機の納入台数も、44年３月末までに約5,700台であったものが、47年10月には10,000台に達し、これも３年間で倍増する結果となった。

なおこの時期で特筆すべきことは、電電公社によるデータ通信のサービス開始である。情報化社会が進むにつれ、通信回線を介して情報の伝達を行ない、コンピュータを高度に利用しようとするデータ通信サービスに対する一般からの要請が強まってきた。この情勢を背景に、電電公社は41年３月、データ通信事業を開始する方針を決定し、公共的、全国的、開発先導的なシステムを中心にサービスを提供するため、郵政省の認可を受けて準備を始めた。

全国的規模でのデータ通信サービスは、特定ユーザーを対象とした各種データ通信システムが先行し、当社はこの分野でも電電公社の指導を受け、つぎのような各種システムの開発実用化に協力した。

○　運輸省自動車登録検査データ通信システム（45年３月サービス開始）

○　東亜国内航空座席予約システム（47年10月サービス開始）

○　農林省生鮮食糧品流通情報データ通信システム（51年11月サービス開始）

○　航空貨物通関情報処理システム（52年８月サービス開始）

また、電電公社は不特定の一般利用者が利用契約を結ぶことによって利用できる、公衆データ通信システムについても、45年９月に販売在庫管理サービス（ＤＲＥＳＳ）、科学技術計算サービス（ＤＥＭＯＳ）が46年３月、いずれも東京でサービスを開始したのを皮切りに、全国主要都市にサービスを拡大していった。

これらシステムに対しても、当社は開発実用化に参画し、またいくつかのセンター、サブセンターに各種の関連機器を納入した。

このようにしてわが国のデータ通信事業は、電電公社が中心となってシステムを開発し、サービスを提供する形で先鞭がつけられたが、47年11月、公衆通信回線へのデータ通信機器の接続が実現することになったので、データ通信はさらにいっそうの発展をみることとなった。

51年12月、神奈川県でサービスを開始した救急医療情報システムは、日本で最初に当社が開発したもので、その後多くの地方自治体にも導入され、データ通信技術が国民福祉の向上に生かされることになった。当社はこの分野においても、電電公社その他関係機関に協力して、各種のデータ通信システムを納入している。

2. 官公庁

日本経済の発展と生活水準の向上につれて通信、放送、交通、救急防災、教育、住宅その他社会の各般にわたって、公共施設の拡充整備が急がれ、また行政、管理機能増進のために、コンピュータやファクシミリなどの近代化設備が活発に導入されていった。一方、国の発展と平和を守るための防衛力強化がますます重要な問題となって、その拡充整備も急がれることになった。

これらの要因を背景として、当社は、中央官庁をはじめ、地方自治体、あるいは各種公共機関に対して、コンピュータをはじめとする各種情報処理システム、郵便自動化システム、ファクシミリから、防衛用電波電子機器、衛星通信機器、航空管制装置、救急防災設備、医療機器、気象衛星などに至るまで多種多様の製品を納入した。

以上のように、当社は電電公社ならびに諸官庁に対して、常に積極的な協力と販売活動を展開した結果、売上高は年を追って急増し、46年度には民需や輸出が前年比で若干低下したにもかかわらず、官公庁向け売上高は1,000億円を突破するほどに成長をとげた。

3. 一般民需

日本経済の急激な高度成長は、人手不足と賃金上昇をもたらしたが、他面では国民所得が向上して消費を刺激し、45年の万国博覧会景気も加わってカラー テレビ、クーラーおよび自動車の“３Ｃブーム”を巻き起こした。産業界では、生産力の増強と省力化、合理化のための設備投資に意欲を燃やす一方、新技術の開発をさらに強力に進めていった。こうして、産業や技術はますます発展して、国民生活は向上し、社会構造は複雑、高度化して、情報化の波が全国すみずみにまで押し寄せていった。

このような情勢の中で、コンピュータや電子デバイスを中核とする当社の一般民需は飛躍的な発展をとげ、当社の一般民需売上高は44年度には、前年比で49%、45年度は22%の伸長を記録した。とくに電子デバイス、なかでも半導体、ＩＣに関しては、国内生産高第１位をめざして、積極的な商品計画、販売拠点の拡充、特約店の積極的な販売促進、さらに量産体制を強化するため九州日本電気、鹿児島日本電気の設立、山形日本電気の拡張など幾多の強力施策を推進した結果、電子デバイスの売上げは年々急上昇していった。さらに、44年にはわが国で初めての電卓用ＬＳＩ、46年には螢光表示管、プラズマ ディスプ

レイによる大形表示パネルなどの新製品を、続々と市場へ送り出していった。

しかし、46年度の民需部門売上高は、景気全般の不況に加え、米国のカラー テレビ輸入規制や、電卓の不振などによって、カラー ブラウン管やＩＣの売行きが急落し、これに同年８月の ドル ショック が重なって、45年度に対して14%を超える落ち込みとなった。

44年から46年度までの得意先別および機種別売上高は、下表のとおりである。

II-4表　得意先別売上高

(単位　億円)

	官公庁		一般民需		輸出		合計	
	売上高	前年比	売上高	前年比	売上高	前年比	売上高	前年比
昭和44年度	805	120%	804	149%	348	122%	1,957	131%
45	973	121	981	122	535	154	2,489	127
46	1,073	110	840	86	482	90	2,395	96

II-5表　機種別売上高

(単位　億円)

	有線		無線		情報処理		電子デバイス		家電輸出ほか		合計	
	売上高	前年比	売上高	前年比	売上高	前年比	売上高	前年比	売上高	前年比	売上高	前年比
昭和44年度	720	117%	334	126%	445	150%	309	161%	149	120%	1,957	131%
45	886	123	473	142	623	140	343	111	164	110	2,489	127
46	933	105	430	91	575	92	273	80	184	112	2,395	96

第2章　躍進する有線通信事業

第1節　クロスバ交換機の増産

1.　標準交換機の完成

(1)　機種開発と増産体制の確立

昭和27年に発足した電電公社は、ただちに電話を欧米並みに普及させることを目的にして、全国電話網の再建に着手し、その基礎となる交換設備の拡充に最大の努力を払った。

従来、わが国の交換機は、ステップ バイ ステップ方式によっていたが、電話網の再建に当たって、全国自動即時化を図って、電話サービスの向上に対する国民の要望にこたえるためにはクロスバ（XB）方式を採用すべきであるとの方針が決定された。

この方針のもとに、28年以降、電電公社と当社は共同してクロスバ交換機の開発を進め、幾度かの改良を重ねながら、わが国独自のクロスバ交換機を実用化していった。しかし、大量に導入を必要とする大都市複局地用に対しては、まだ割高であった。

わが国の交換機史上初めて、電電公社を中心とした交換機メーカー4社の共同作業による、新市内交換機C400の開発が始められたのは、クロスバ方式の開発開始後10年目の38年12月であった。3年後の41年、初めの目標以上に経済的で高機能をもつ世界的に優れた交換機を完成し、電電公社はこのC400を標準機種と定めた。

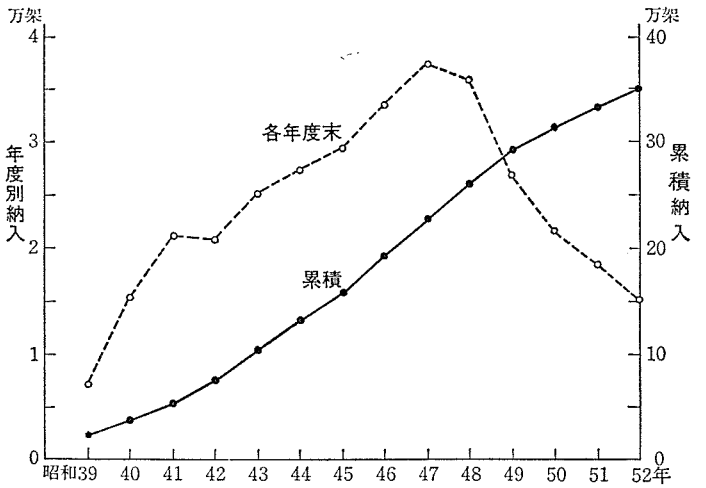
C400は、従来の市内クロスバ交換機C4、C5で使用していたステージ マーカ方式を改め、すでに市外クロスバ交換機で採用していたコモン マーカ方式とし、全面的に回路構成を見直し、交換機の経済化が図られた。当社は公社の要望にこたえて、開発実用化に多くの提案を行なったが、中でも着信接続における同一端子によるリサイクル方式の提案は、経済化に大きく寄与した。また、クロスバ交換機の主要技術である共通制御の思想は、蓄積制御プログラム方式による次期電子交換機においてもおおいに役立つことになった。

C400と並行して、同一技術により中小局用C460の開発を進め、42年に完成した。これより先、経済化改良を進めた大局市外用C82が38年に、また中小局市外2線用C63が39年にそれぞれ完成し、交換全領域にわたる公社標準機種がそろった。

電電公社は標準機の完成に伴い、毎年数百万にのぼる電話需要を満たすため、交換機の

大量導入を進め、第5次5カ年計画の終わった52年度末の一般加入電話は3,395万を数えるに至った。クロスバ交換機の開発に絶えず中心的役割を果たした当社は、これら公社設備の拡充に対し、下図のような納入実績をあげ、機材供給面でも公社の需要に応えることができた。

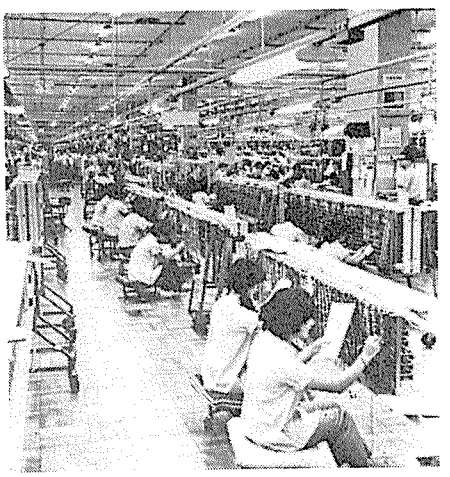
II-3図　クロスバ交換機の納入推移



① 相模原工場におけるクロスバ交換機の生産

37年に、クロスバ交換機生産の理想的工場をめざして建設した相模原工場の生産量は、建設当初、年産約5,000架であったが、2度の拡張を経て44年には約3万架、47年には約4万架に達し、10年間で8倍に増大した。この間、工場建屋は2倍あまりに増えたのみであった。

この実績は、工場建設当初より、"品質は製造で作り込まれる"という思想のもとに設備された各種のトランスファ プレス ライン、自動組立ライン、オーバー ヘッド コンベアによる物流の自動化、合理化ならびに試験機のプログラム化に加え、全員一体となって生産に邁進したことによる。



クロスバ交換機量産風景
(昭和47年 相模原事業場)

② 東北日本電気によるワイヤ スプリング リレーの量産

40年代初めの好況により、電話の需要は当初予想した以上に増大し、当社はクロスバ交換機の主要部品であるワイヤ スプリング リレーについては、三

田工場および芝浦工場を中心に生産設備を増やしてきた。それでも44年には生産能力が限界に達すると予想されたので、岩手県一関市に新工場の建設を決定し、45年同地に東北日本電気㈱を設立した。

既設工場は、建屋、構造等の制約により、合理的な生産設備の配置が不可能であったので、同社では、これらの問題を解消して生産設備の最適配置に合わせた建屋構造とすることになった。こうして新工場は月産150万リレー、東洋一のワイヤ スプリング リレーの生産設備をもつ一貫工場として46年4月に完成した。

③ 兵庫日本電気によるリード スイッチの増産

クロスバ交換機用リード スイッチとともに、電卓用リード スイッチ需要が増大したので、44年10月、月産150万本の一貫生産による品質確保と経済化を目的に、兵庫県山崎町に兵庫日本電気㈱を設立し、翌年6月から操業を開始した。

⑵ 電電公社新サービス実用化への協力

40年代に入り、クロスバ交換機の標準化が進むとともに、国民生活の向上、社会活動の高度化と相まって、電話の新しいサービスに対する要望が高まってきた。多くの新サービスは、電子交換機が実用に入ってから実施されるものと考えられていたが、当社は、電子交換機が実用期に入った場合におけるサービスの格差を少なくするため、クロスバ交換機の時期においても、新サービスへの対応を準備すべきものと考え、電電公社の方針に合わせ、経済的な各種新サービス方式の実現法を次々に公社に提案した。

当社は新サービスの一端として40年から押しボタン ダイヤル電話方式や、押しボタンダイヤル電話機による可変短縮ダイヤル呼出し方式を開発したが、さらに当社独自の開発による録音形音声編集方式を利用して自動通知案内、不在案内、時報サービス用各種の新方式を相次いで開発し、これらは43年以降、電電公社の新サービスとして実用化された。またポケットベル、船舶電話、自動車電話およびその技術を応用した都市内災害無線電話等の移動体通信の分野でも、当社が実用化に果たした功績は大きかった。またC400をベースとしたシステムとして、44年に事業所集団電話の第1号機を大阪万国博の会場内電話用に納入し、つづいて国鉄新幹線座席予約システム用交換機を東京神田局に納入、新サービスの実施に多大の貢献をした。

電電公社は52年度末、念願の加入申込みの積滞解消と全国自動即時化の完成をほぼ達成し、需給均衡の時代に入った。クロスバ交換機の生産は、47年度をピークに年々減少の方向をたどっているが、すでに52年度には、クロスバ交換機は全国の80%、2,500万以上の

電話加入者を収容するに至った。しかし、次の交換機を担う電子交換機に全面的に置換されるには、なお20年以上を要すると考えられ、この間クロスバ交換機は既存局でなお増設され、サービスが継続されることになる。

2. 海外進出の開始

(1) 発展途上国への進出

39年、日本経済はいよいよ国際化時代に踏み出し、海外から電話交換機の引合いが年々活発になってきた。当時の大きなプロジェクトを拾ってみると、40年、インド郵電庁の現地生産を含む15万回線、42年、サウジアラビア48万回線の電話拡充計画、さらにレバノン、トルコ、アフガニスタン等、発展途上国からのものがほとんどであった。当社は電電公社の拡充計画による大量生産の要請にこたえつつ、積極的にこれら海外からの引合に応札し、多数の技術者を長期にわたって現地に派遣し、受注獲得に努めたが、欧米先発メーカーの牙城は固く、苦杯の連続であった。しかし、これらの応札折衝の過程で得た苦い経験を生かして、42年7月、タイ電話公社市内交換機4局7,200回線の受注、これにつづいて43年10月にタイの首都圏をカバーする14局73,500回線の入札に勝利を納め、苦節5年の結果、ようやく交換機輸出の道を開くことができた。これに自信を得てさらに積極的に海外市場の開拓を図っていった。



タイ国電話公社との契約調印式（昭和44年）

44年、台湾政府が世界銀行借款により、交換網建設プロジェクトを国際入札に付したのに対して、日本の交換機メーカー4社が連合して応札し、総額22億円にのぼるこのプロジェクトを受注、当社が主契約者となって納入を完了した。引き続き46年12月に当社はニュージーランド郵政省（ＮＺＰＯ）からクロスバ交換機の受注を獲得し、長期



ニュージーランドにおけるクロスバ交換開局風景（昭和47年）

契約を結んだ。

同国郵政省は3年間にわたり、主要国のクロスバ交換機の性能や運用実績等を調査し、それまで長年使用してきた英国製ステップ バイ ステップ交換機をクロスバ交換機に置換することを決定して、国際入札を行なったもので、世界最強メーカー6社により、激烈な受注合戦が展開された。結果は当社の落札となり、5年間にわたって、逐次同国に交換網を建設していく長期契約を結ぶことができた。その総額は90億円を超える交換機輸出プロジェクト史上最大のものとなった。

一方、当社は43年から北米にキャラバン隊を繰り出して米国市場の発掘に努めた。幸いにも、当社は電電公社の可搬形クロスバ交換機を受注し、製造中であったことから、米国の有力電話会社ＳＮＥＴ社に可搬形クロスバ交換機を輸出することができた。これに勢いを得て、米国をはじめ多くの国々へこの形の交換機を多数輸出した。

43年まで、当社交換機の年間輸出高はいずれも10億円以下であったが、これらの大形受注により48年には年間65億円へと急成長した。また39年、ＫＤＤとともに開発した国際クロスバ交換機の技術を活用して、高性能で経済的な輸出用の国際交換機を完成し、市場獲得の先兵として海外販売を図った。44年タイからその第1号の受注を得たことに始まり、52年までに10カ国に納入するに至った。

このようにして、各種クロスバ交換機の納入先は、逐次スリランカ、ビルマ、イラン、ナイジェリア、中米等、52年度末までに全世界28カ国、総加入者回線で220万に達した。

⑵ ＮＤＢの設立と海外生産

先に述べたように42年、ブラジル電気通信公社から南方マイクロ回線を受注したのを契機に、43年11月、当社は NEC do Brasil（ＮＤＢ）を設立し、翌年工場第1棟を完成した。ブラジルへの進出は、同国の国産化政策にあわせて通信システムの基幹である交換機を国産化することによって、当社海外事業の一翼を定着させようとするものであった。しかし、先発のエリクソン、ＩＴＴなどが交換機市場を支配していたので、交換機の受注ははかばかしく進まなかったが、46年末までに大小合わせて18局の受注を得た。47年11月、ブラジル電話会社（ＣＴＢ）から Ｃ400クロスバ交換機5,200回線の受注につづき、48年2月にはＣＴＢから21万回線の大量受注に成功し、ここにＮＤＢの基礎固めができた。同時期に工場を拡張したことによって、生産は年4万回線までが可能となった。さらに51年には、年16万回線の生産規模に拡張し、53年末までにクロスバ交換機の生産量は52万回線に達した。

3. 私設交換機の伸長

私設用クロスバ交換機（ＰＢＸ）は、日本経済の成長、ビル ラッシュによる需要を背景に30年以来、局用クロスバ交換機の開発技術を活用しつつ、もっぱら国内顧客のニーズに合わせて小形のＮＡシリーズ、大形のＮＢ、ＮＴＣ形等の新機種を開発し売上げを伸ばしてきた。民需市場を主体とするＰＢＸ事業には、市場の要求に対して弾力性と、機動力をもたせる必要があったので、40年５月事業部制発足に際し私設交換機事業部として独立させた。

43年には前述のＮＡシリーズより、さらに小形のＮＥＰＡＸ-100系列を商品化し、当社のＰＢＸのシェアは40%に達した。当社はさらにＰＢＸ事業の発展を図るため、市場を海外に広めて積極的に輸出活動を開始した。

44年、米国では連邦通信委員会（ＦＣＣ）の裁定によって、公衆電話回線にユーザー所有の端末機器を接続することが認められた。これが「カーターホン事件」として知られるもので、それまで閉鎖市場であった米国にも私設交換機の輸出が可能となった。

当社はさっそく、国内用として開発した新製品であるＮＡ4-08の売り込みを図ったが、仕様の相違で思わしく進展せず、米国用として新たにＮＡ4-09を開発した。たまたま局用交換機について商談が進んでいたＳＮＥＴ社からＮＡ4-09の受注を獲得し、第１号機を44年12月に出荷した。これが契機となって、ＮＡ4-09は北米において、46年に発売した小形機ＮＡ-120とともに著しい人気を博し、両機種あわせて累計6,000台の実績をあげた。

技術水準が高く、かつ競争の激しい米国市場で、このような成果をあげたことにより、当社のＰＢＸ事業は、文字どおり国際的にも通用する実力をつけ、中近東、中南米をはじめとする世界40カ国以上に輸出し、海外で確固たる地位を築くに至った。



米国輸出のNA4-09交換機（左）と交換台（昭和47年）

ＰＢＸは、電電公社向けクロスバ交換機と同じく三田、相模原の両工場で生産していたが、電電公社の需要増大と、ＮＡ4-09の増産のため、46年に静岡日本電気を製造拠点の一つに加えた。48年８月に至りＰＢＸの生産本拠を新日本電気の東京工場（川崎市溝ノ口）に集結して、効率化を図った結果、月産1,000架の生産体制が確立した。しかし、同年秋には石油ショックにより、生産を半減せざるを得なくなったが、その後、ＰＢＸも電子交換機に移行し、ＰＢＸ事業は新たな発展を迎えることになった。

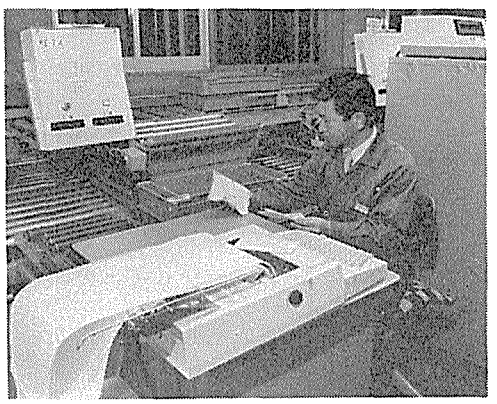
第２節　伝送通信事業の発展

1.　事業規模の拡大

電電公社による全国電話自動即時化の整備は、急ピッチで進められ、43年から始まった第４次５カ年計画では、第３次計画のほぼ倍額に近い３兆3,770億円の投資規模で、即時化の地域差を是正する一方、新たにデータ通信など新サービスの開発と拡充が、強力にとり進められることになった。

これに伴って、伝送通信事業分野でも、伝送路の拡充ならびに多様な情報伝送網を形成するための各種新技術、新製品の開発と、５カ年間で倍増する勢いの事業伸展に対し、生産規模の拡大が、重要な課題となってきた。

当社は、このような質的変化と量の急増に備えて、40年５月、新事業部制を実施し、一貫した事業遂行ラインを確立して、これに対処してきたが、さらに高性能、高品質の伝送機器を増産するため、伝送通信事業部の分工場として、45年３月、山梨市に山梨工場を建設した。


山梨工場自動倉庫（昭和53年）

山梨工場は、繰り返し生産する機種を、徹底的に合理化して生産するため、一貫した流れ生産を原則とし、工場全体を、効率よく稼働させるためのあらゆる施策を講じたので、伝送通信事業の拡大、発展に大きく寄与した。

一方、伝送機器の輸出については、各国から多くのマイクロ波通信回線や衛星通信地球局を受注したことにより、これらに装備する各種の搬送端局システムをメキシコ、ブラジル、イン

ド、イランなどの諸国へ輸出した。

さらに、ケーブルPCM搬送装置については、オーストラリア、クウェート、ブラジル、シンガポール、タイその他から次々と受注し、45年度の年間海外受注高は25億円を超えるに至った。また、この年には、米国のベル系電話会社より、マイクロ波PCMを受注したのにつづいて、100Mビット 同軸PCMシステムの受注にも成功し、宿願のPCM対米輸出に突破口を開いた。

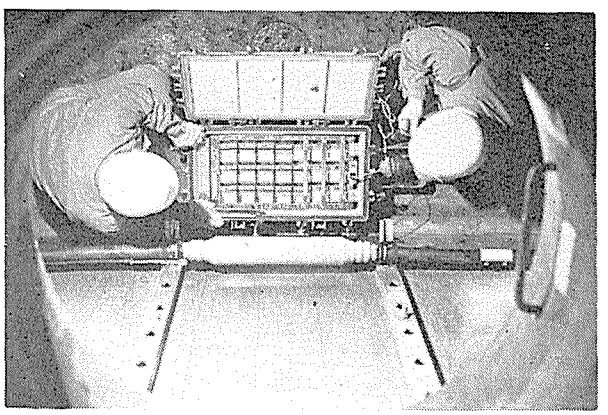
海外受注が伸長するにつれ、伝送機器の海外生産が非常に重要な課題となってきたので、当社は、43年から逐次メキシコ、ブラジル、オーストラリアの海外子会社、ならびにイランおよびマレーシアの合弁会社、さらには韓国企業への資本参加等によって、伝送機器の現地生産を開始し、海外事業のいっそうの発展を図った。

これら内外の事業活動活発化と、生産体制の増強などにより、46年度の伝送機器売上高は410億円に達し、39年度に対して約2.4倍の拡大となった。

2. めざましい新製品の開発

(1) PCM通信方式の登場

古くから提唱されていたこの方式は、トランジスタの普及につれ、高速半導体素子の価格が低下したことにより、経済的かつ高品質な通信方式として脚光を浴びるようになった。当社は早くからこの方式に着目し、すでに38年には、日本で初めてのケーブル用近距離24チャンネルPCM装置の社内試作を完成していたので、同年、電電公社がPCM方式の採用を決定すると同時に、2年間にわたる公社との実用化研究を経て、40年に水戸～東海間などの公社回線で商用試験に供され、実用化に入った。これは、わが国の伝送技術史上、最初のデジタル通信方式であり、世界においても、アメリカに次いで2番目に実用化に成功したものである。



PCM-24チャンネル中継装置（昭和47年 東京都内）

⑵ ＦＤＭ方式装置の開発

30年代に進展した搬送装置のトランジスタ化は、40年代に入って広帯域装置にまで及んだ。すでに38年に神戸～姫路間の公社回線で試験に供され、実用化されたトランジスタ化４MHz（960チャンネル）同軸搬送装置や、40年から41年にかけて名古屋～豊橋間の公社回線で試験に供され、実用化されたトランジスタ化12MHz（2,700チャンネル）同軸搬送装置が、その代表的な例である。

さらに、搬送方式における基本的な機器である通話路変換装置が、集積回路（ＩＣ）技術の導入と、超小形実装技術の開発、実用化によって、従来の面目を一新し、１架当たり240チャンネルという旧装置（トランジスタ使用）の２倍の実装数と同時に、世界的レベルの高性能化を達成した。

⑶ 画像伝送装置の開発

高度経済成長のもとで、社会構造の巨大化、複雑化が進むにつれて、従来の電信、電話だけでは情報伝達の手段としては不十分となり、直接目で見ることができる画像通信への要請が強くなってきた。これにこたえるため、当社は各種産業、教育、医療、交通管制などに使われる産業テレビジョン（ＩＴＶ）を開発し、43年に同軸ケーブルよりも安価な、ペア ケーブルを通して伝送するＩＴＶ（４MHz）映像伝送装置を、電電公社に納入した。その後、この装置は広く一般に使われるようになった。

45年には、万国博覧会用の画像伝送システムを完成、また同博覧会に多目的の広帯域有線通信システムであるＮＥＣワイド ビジョン システムを発表展示して、画像伝送の実用化と普及に寄与した。

⑷ 衛星通信地球局用装置

この分野においても、従来のＦＤＭ技術に代わってＰＣＭ技術の適用を進めた。46年９月にアメリカのCOMSAT社に納入したＳＰＡＤＥ（197ページ参照）はその代表例であり、衛星通信チャンネルの有効利用に大きく貢献するものであった。

⑸ 新実装方式

搬送装置の実装方式はＴ形、Ｓ形、Ｕ形、Ｂ１～７形と順次小形化、高密度化、経済化、高信頼度化の道を歩んできた。32年ごろから始まった回路素子のトランジスタ化に対応して、印刷配線基板を主要部材としたＢ１形（ブック タイプのシート プラグ イン方式）

を開発したのを端緒として、逐次開発を進めたが、なかでも46年に開発したＢ６形（ニックネームEPOCH）の基本をなす筐体構造は、従来の鉄板溶接による一体形筐体の労働集約的製法から脱皮して、アルミ押出形材の組立形式による機械化、省力化的製法への変革をもたらす契機となった。しかも、ユーザーにとって増設が容易な全実装方式と分割実装方式を両立させた構造であるため、多様化するマーケットのニーズにこたえる実装方式として、重要な意義をもつものであった。

第３節　通信用端末機の発達

1.　電話機関連

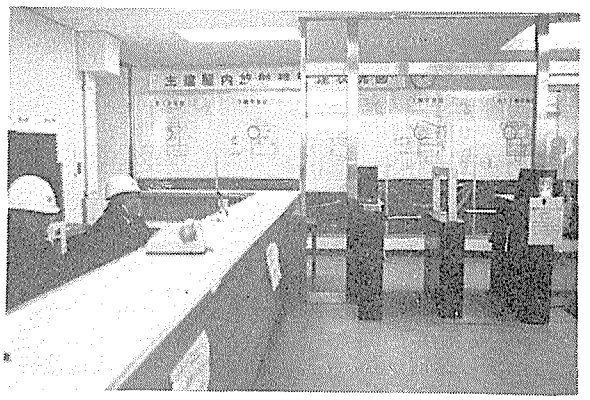
(1)　押しボタン ダイヤル電話機等の開発

電電公社は、昭和40年ごろから押しボタン ダイヤル電話機の検討を開始し、43年12月より「プッシュホン」の愛称で親しまれる600Ｐ 電話機のサービスを開始した。600Ｐ 電話機の開発については、当社が電電公社に協力したことにより、プッシュホン関連の新サービス市場における地位を、不動のものにすることができた。プッシュホンでは、機構部品を中心とした従来の600形電話機と異なり、標準電話機として、初めてトランジスタが使用されたという点で画期的なものである。プッシュホンは、ダイヤル時間が従来の電話機に比べて２分の１～３分の１に短縮されるほか、新しいサービス機能を付与することができ、簡易なデータ通信にも利用できるという特長をもつ。

また当社は、40年にテレビ電話の検討を開始し、41年６月、業界に先駆けて社内にテレビ電話システムを設置した。42年12月には、同システムが日刊工業新聞の10大新製品に選ばれた。

(2)　ガード システム

ガード システムは、警備先における緊急情報（火災、盗難）をガードセンターに通報するシステムで、警備サービスの向上と警備会社の合理化のために開発されたものである。当社は綜合警備保障㈱に、専用線を利用した



綜合警備保障㈱のガード システムの一部（昭和53年３月）

システムを44年7月に納入して以来、一般加入者電話回線を利用したシステムまで、時代の先端をいくシステムを幅広く開発し、綜合警備保障㈱ほかの諸システムに活用されている。

2. ファクシミリおよびテレメール

(1) ファクシミリ

40年代のはじめごろから、事務機械化による合理化、省力化の一環として、各種の事業体でファクシミリの導入が検討されるようになった。当社は機を失せず、42年、新たに開発した静電記録式受信機、43年にはオプティカル ファイバを利用した平面走査形送信機等の発売を主体に拡販を図り、地方自治体に戸籍ファクシミリ システム、証券界にファクシミリ全国ネット ワークを納入したのをはじめ、新しいシステムを次々に開発した。

戸籍ファクシミリ システムは地方自治体が交付する戸籍謄・抄本、住民票写し、印鑑証明などの諸証明を、本所から各支所へファクシミリで電送するものである。静電記録式受信機の受信画が公文書として認められたため、43年にこのシステムを神奈川県藤沢市に納入し、全国ではじめて実用に供された。45年5月には電電公社で高速模写伝送回線(12kHz帯)のサービスが開始され、伝送速度が一躍3倍になったため、各自治体の導入がいっそう盛んになった。さらに広帯域回線(48kHzおよび240kHz帯)が一般に開放された48年には、48kHz用高速度戸籍ファクシミリを開発、翌年4月北九州市役所に納入した。



戸籍ファクシミリ システム(昭和43年 藤沢市役所)

ファクシミリは株価情報システムや不動産情報システムとしても広く応用されていった。前者は、刻々変動する株価情報を図表、グラフを含めて、全国の支店に同時に電送するもので、当社は44年に日興證券㈱向けファクシミリ全国ネットワークを、民間ではわが国で最初のものとして完成した。その後、大和證券㈱にも同様のシステムを納入した。後者は、不動産センターから加盟各社へ不動産物件の情報を連絡するもので、取り扱いに人手を要しない、事務処理の過程でミスを生じない、土地建物の図面、写真も送れるというファクシミリの特長が決め手となり、46年大阪不動産センター加盟250社に、次いで東京

不動産センター加盟70社に納入した。このように、当社はファクシミリを開発した当初から、その実現と改良のために、他社に一歩先んじて努力した結果、この分野で首位の座を保っている。

この間43年３月、ファクシミリ市場の有望性を予測し、データ機械事業部からファックス事業部を独立させた。

⑵　テレメール

39年８月、わが国初の手書き電送装置テレメールを発売して以来、各種のアプリケーションをつくり、販売に努めて着実な成果をあげてきた。とくに41年、電電公社がこの装置を利用することになり、販売数量が大幅に増加した。

第3章　輝かしい無線事業

第1節　マイクロ波、衛星通信基本技術の確立

当社のマイクロ波ならびに衛星通信機器は、国内だけでなく今や90カ国に及ぶ海外諸国に輸出され、世界で最大の実績を誇るに至った。これは事業の初期段階から、無線通信の基本技術について独創的な研究開発を進めてきた成果であった。

1.　変復調方式を中心とする通信方式の開発

微弱な電波を受信し、その中から信号を明瞭に取り出す技術は、マイクロ波通信の基本的な問題である。当社は早くから、その本質的問題の解明に努力し、昭和29年に高感度受信方式を発明した。その成果は、見通し外通信から衛星通信に応用され、さらに世界に先駆けて、デジタル マイクロ波通信の発想を生むに至った。これらは、無線通信の基本問題を究明しつづけた一連の技術思想の流れにほかならない。

この高感度受信方式は、反射板利用の無饋電中継等による経済化の必要から、森田正典開発課長（現特別顧問）、伊東祐弥（現情報処理サブグループ技師長）の両名が発明した周波数変調負帰還方式であるが、その実現の可能性をめぐって、学界では従来の定説に基づいて、否定的な論議が大勢を占めていた。しかしこの発明は、独特の予測原理を用いた発想によって、広帯域FM波の弱電界での使用を可能とし、初めて経済的な専用マイクロ波通信回線の建設が実現されるに至った。周波数変調負帰還方式の発明は、当社無線事業の発展の基礎となったばかりでなく、この技術分野で、当社は先駆者としての役割を果たすことになった。

この方式はさらに、受信機帯域幅を究極まで狭くする方法に進展して、負帰還位相検波による高感度方式が開発された。これは受信機側の局部発振器の位相を、受信FM波に同期して追随させ、両者の相関を検出することによって、広帯域FM波を帯域圧縮して復調する方式で、感度のいっそうの向上を達成したものであり、山岳回折波通信および対流圏散乱波通信、すなわち見通し外（Over the Horizon : O/H）通信の重要な基礎技術となった。今日では衛星通信に欠くことのできない技術ともなっている。

負帰還位相検波方式を生み出したマイクロ波通信における位相同期の技術が基となっ

て、次代のデジタル マイクロ波通信が、当社において誕生することになった。すなわち、多重無線通信に、従来もっぱら使用されてきたＦＭ方式とまったく異なる、独自の方式の研究を行ない、37年に位相同期の技術に基づき、ＰＣＭによるマイクロ波の多値位相変調方式を開発したのである。

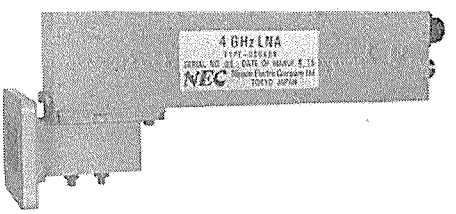
このデジタル マイクロ波方式は、①デジタル信号の伝送に対して無線周波数帯域幅の利用効率を従来より一桁高くする、②干渉妨害に対しても顕著な改善効果がある、③再生効果によって多中継による劣化が救済できる、などの特長をもっていた。このため、雨による減衰が多い、高い周波数帯の利用も可能となり、情報化時代のデジタル情報伝送に適合して、当社が世界に誇りうる技術の一つとなった。

一方、この方式を衛星通信方式に適用して、当社は39年から時分割多元接続方式の研究を進めていたが、43年５月にはこの技術を中心に、ＡＴＳ静止衛星を用いて、郵政省、電電公社、米国ＮＡＳＡによるＳＭＡＸ共同実験が、鹿島～モハービ～ロスマン３局間で成功裏に行なわれた。その後10年を経て、今日、この方式はＣ＆Ｃ時代における衛星通信方式の大きな流れの一つとして、実用化の段階に入りつつある。

2. 遠距離通信用各種装置の開発

(1) 低雑音増幅器

高感度受信方式と並んで、低雑音増幅器についても、当社は常に内外各社をリードしてきた。低雑音増幅器はパラメトリック増幅器を使用するが、雑音温度を下げるため、液体窒素で冷却する方式につづいて、循環式の ガス ヘリウム冷却方式が主流となった。50年代に入って、ほぼ無保守に近い常温または電子冷却を用いるパラメトリック増幅器の使用が多くなった。これと並行して、電界効果トランジスタを用いたＦＥＴ増幅器も使われるようになった。その結果、ヘリウム冷却方式に比較して、容積で約100分の１となり、床面積、価格、信頼性および保守性等に格段の改善をもたらした。



4 GHz ガリウム砒素 FET 増幅器（昭和50年）

(2) 大電力送信機

大電力送信機については、36年にクライストロン使用の2GHz 1kW（空冷）ならびに10kW（水冷）の送信機を開発した。その後39年、東京オリンピック中継のため、7GHz 10kW の大電力送信機を開発し、またKDD山口局に世界最高の 14kW の進行波管を使用した、大電力送信機を完成して納入した。空冷式では、進行波管またはクライストロンを用いた出力 300 Wから 3kW程度の送信機を標準地球局に多数納入している。周波数帯としては、国内実験衛星「さくら」を利用する中継のため、30GHz 300 Wの大電力送信機を世界に先駆けて開発し、51年1月、電電公社電気通信研究所に納入した。

(3) 大形空中線

見通し外通信用高利得大形空中線として建設したものには、直径10mおよび19mの円形パラボラ アンテナならびに44年7月受注のアマゾン河流域回線用の一辺 27m のビルボード アンテナがある。

日本で最初の衛星通信地球局である鹿島局に、見通し外通信の経験に基づいて38年空中線を設置したが、その後インテルサット（現在の国際電気通信衛星機構）の厳格な各種規格が制定されたので、この規格を満たす30mの大口径空中線の開発に苦心した。風圧、傾きの変化による重力の影響、直射日光による表裏の温度差等があっても、なおパラボラの表面精度を偏差1mm以内におさえる必要があり、種々の創意を加え、またコンピュータの導入等によって、合理的な設計を行ない、目的を達成した。43年に受注したクウェート局および台湾局のアンテナから、この設計のものを納入している。

その後、軽量化、経済化設計を進め、構造的にも、キング ポスト方式からヨーク タワー方式へ、さらにホイール トラック方式へと発展した。

その間、表面板の成型に関しては、米国アンドロフォーム社を買収して、設備一式を横浜工場に設置し、これに当社の工夫、改良を加えて、優れた精度の製品を経済的に生産できるようになった。

(4) ダイバーシティ技術

遠距離通信につきまとう受信電波の変動をカバーするフェージング対策としては、周波数とスペースの4重ダイバーシティのほか、45年に、これに角度ダイバーシティを加えた8重方式を開発、実用化した。信号の合成については、中間周波合成、ベース バンド合成とも、当社独自の技術により、きわめて良好な結果を得ている。48年8月に受注したギリ

シャ～リビア間見通し外国際回線、50年に受注したリビアのサハラ砂漠回線は、それぞれ4重および8重ダイバーシティにより、電話のみならず、テレビの伝送をも可能にした。

3. 大容量通信方式の開発

公衆通信については、周波数の経済化と1チャンネル当たりのシステム コストを低減するため、空中線分波器、周波数変換器、中間周波増幅器、変復調器等の広帯域化を進めた。当社は微分特性、遅延歪みおよびエコー歪みの改善に努力したが、その後、電電公社と協力して、微分利得、微分位相の面から歪みの改善を行ない、38年、6 GHz 1800チャンネル方式（SF-U2方式）を開発した。つづいて2700、3600チャンネル方式を次々と開発し、大容量化技術において、世界最高の地位を確保してきた。広帯域化に寄与した新鋭技術としては、高性能進行波管、広帯域変復調回路、歪み等化器および低雑音周波数変換器、FET低雑音増幅器等の開発をあげることができる。

4. より高い無線周波数帯の開拓

伝送路の混雑を緩和するための新周波数帯の開拓は、空間を共通の伝送路とする無線通信にとって、宿命的な問題である。無線の1周波数当たりの情報容量の伝送能力は、周波数が高いほど優れているため、周波数開拓の方向は、いきおい高い周波数帯に向けられた。当社はFMマイクロ波通信では、28年に4 GHz帯を開発して以来40 GHz帯までを、PCM方式については、2 GHz帯から20 GHz（準ミリ波）帯、40～80 GHz（ミリ波）帯までを開発した。

また光通信の領域では、30年代後期からレーザー通信の研究を開始し、44年にヘリウム ネオン ガス レーザーを使用した空間伝播多中継伝送による玉川～横浜両事業場間の画像伝送の実演展示を実施し、斯界の注目をひいた。45年にこの装置の小形化に成功して電電公社通信研究所に納入し、46年6月には実用1号機を東京都庁に納入した。



電電公社のレーザーによる通信実験（昭和45年 東京霞が関ビル）

その後、半導体レーザー通信の研究を進め、光ファイバ通信の研究ならびに実用化促進に大きく貢献している。例えば、49年に関西電力、また50年には東京電力に光ファイバ通信装置を納入したほか、ブルガリアや中国にも輸出した。

移動通信の自動車電話方式についても、400 MHz 帯につづいて大容量方式として 800 MHz 帯を開拓した。

5. 小形化、信頼性向上への努力

各種技術の研究開発と並行して、当社は早くから経済化、小形化および信頼性向上に取り組んできた。まず29年に、進行波管の発振増幅共用方式を開発し、使用マイクロ波管を1本のみとして、中継機の経済化と信頼性向上を図った。その後、半導体の出現に伴い、中間周波増幅器と局部発振器を固体化し、電力増幅器だけにマイクロ波管を使用した固体化方式を、他に先駆けて開発した。さらに電力増幅器を含めた全装置の固体化を実現し、経済化、小形化、低消費電力化ならびに高信頼化を達成した。このほか、立体回路、筐体、コネクタ等についても、小形化、標準化を推進した。その結果、現在の 4 GHz 3600 チャンネル方式は、28年に納入の東京～名古屋～大阪間に設置された4 GHz 360チャンネル方式に比較すると、伝送容量が10倍となったのに対して、床面積は8分の1に減少し、床面効率は飛躍的に向上した。

第2節 輸出体制の整備

1. ターン キー契約の体験

無線通信事業の発展を期すには、狭い国土の国内市場だけでは、周波数割当ての点から、市場拡大に限界がある。そのため、当社は早くから輸出体制の整備に意を用いてきたが、これを促進させる大きな契機となったのは、在日米軍からのターン キー ベースによる特需であった。

昭和34年に受注した在日米軍のレーダー サイトを連絡する航空管制早期警戒システム用見通し外通信回線網（AC & W プロジェクト）およびこれにつづく稚内から沖縄に至る在日米軍の基地を連絡する36年受注のＡＸプロジェクトは、いずれもいわゆるターン キー契約であった。

これらのプロジェクトは、単に機器の生産、納入だけでなく、システムの設計、電波伝播に関する研究や実験、置局の選定、通信機器の据付工事から鉄塔、道路、局舎等の土木建築を含む建設工事、さらに建設後の保守、運用に関する教育訓練に至るまでのすべてを含む総合事業であった。当社は従来その経験がなく、急遽外部から人材の導入やシステム本部の前身となった建設本部を設置するなど、体制の整備に努めて、このプロジェクトを成功裏に完成させた。

この貴重な体験が、38年以降、メキシコ、オーストラリア、インド等への輸出として逐次実っていった。

2. 生産性向上対策

輸出市場における競争はきわめて激烈であったので、当社はこれに耐え抜くための対策を徹底的に推進した。組織上ではとくに事業部内に購買部門を編入して、事業部長に資材調達についての直接責任をもたせることにした。製造工程の抜本的な合理化対策としては、横浜工場の建設に際し、物品の流れを合理化して、運搬経路を最小にするレイアウトを実現するとともに、開発部門と検査現場との接近を図る等の工夫を行なった。

これらの諸対策とすでに述べた輸出体制の整備とが、技術的優位性と相まって当社の国際競争力を高め、無線事業の発展をもたらした。

第3節 世界を制覇するマイクロ波通信

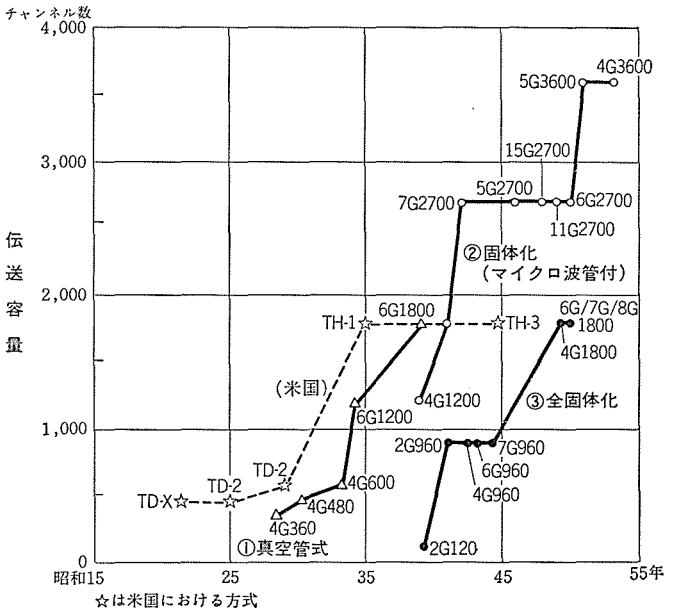
1. アナログ マイクロ波通信

(1) 電電公社向けマイクロ波通信

当社は電電公社電気通信研究所の指導のもとに、超多重マイクロ波通信装置を開発し、これは昭和28年、東京～大阪間の長距離通信回線として設置された。さらにこの技術を基礎にして、独自の発振増幅方式や特別なミキサー方式等を開発し、これらを用いた装置により、東京～仙台～札幌間などの通信回線が開通した。こうして当社技術を基に、日本独自のマイクロ波通信回線の技術が確立するに至った。その後、当社は他社に先行して、装置の固体化を推進し、これがマイクロ波通信技術で世界をリードする技術的要因となった。

当社がアナログ マイクロ波通信装置を開発してきた歴史を、①真空管方式、②固体化方式(マイクロ波管付)、③全固体化方式に分け、伝送容量の増加で示すと、下図のとおりである。

II-4図　NECマイクロ波通信装置の伝送容量推移



(2)　専用マイクロ波通信

専用マイクロ波通信としては28年に、東北電力仙台～会津若松間に 2 GHz PTM方式を納入して以来、官公庁、電力会社、公共企業などに、多くのマイクロ波通信装置を納入してきた。38年に警察庁に世界最初の 2 GHz 帯全固体化マイクロ波通信装置を納入して以来、40年代のいわゆる高度成長期には、電力会社、運輸省航空局、国鉄等、各方面に多数の固体化マイクロ波通信装置を納入した。とくに電力会社関係では、大規模な電源開発に伴って巨大化する電力システムを効率的に運用するための通信用に、7 GHz の全固体化検波中継装置を開発し、関西電力その他の電力会社に納入した。当社の装置は品質、信頼性が一段と優れているため、電力業界では第1位の納入実績をあげている。

(3)　海外向けマイクロ波通信

当社は世界に先駆けて、36年以来固体化を推進してきたが、38年には装置開発部門と半導体開発部門が密接に連携をとって、当時としては最新のシリコン エピタキシャル トランジスタやシリコン バラクタ素子を大胆に導入し、耐環境性の強い高性能デバイスを実

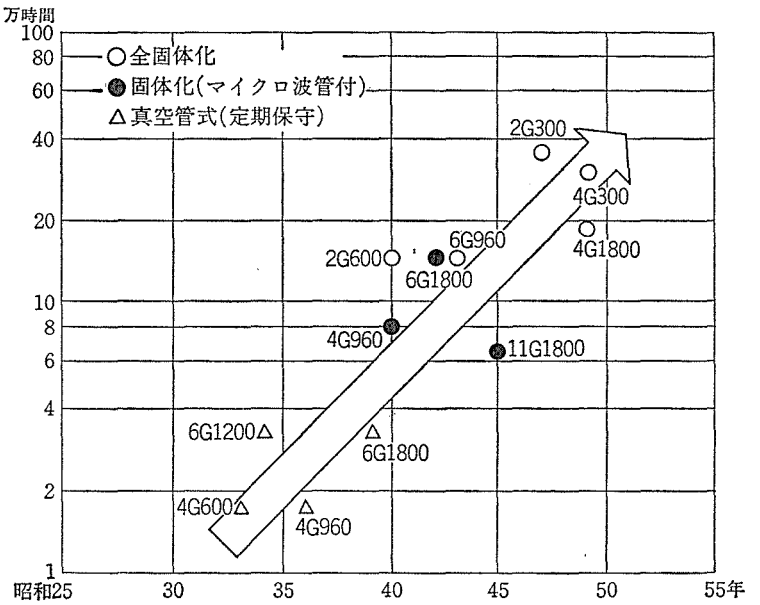
現することによって、4 GHz 1200チャンネル方式の固体化と、2 GHz 120チャンネル方式の全固体化に成功した。

これを契機として、37年から38年にかけて、メキシコ、インド、オーストラリアから長距離マイクロ波通信回線を受注した。これらの受注はその後マイクロ波通信、衛星通信をはじめとする搬送端局装置、交換機等の輸出が活発化する端緒となった。この固体電子化マイクロ波通信方式の完成に対し、43年度毎日工業技術特別賞が授与された。

41年から44年にかけては、海外の市場動向に合致した機種の開発に努め、従来より小形なⅠ形実装による960チャンネル装置を2 GHz、4 GHz、6 GHz、7 GHz 帯で全固体化し、42年7月ブラジル南方回線サンパウロ～ポートアレグレ間に6 GHz 960チャンネル回線を設置したのをはじめとして、53年までに海外60余カ国に輸出した。このような生産実績に対し、衛星通信装置とともに、当社は46年4月大河内記念生産賞を受賞した。

これら装置の信頼度を表わす 平均故障間隔（ＭＴＢＦ）の期待値は10万時間以上であるが、当社がイランおよび中米5カ国に納入した製品のＭＴＢＦは、運用上での保守記録から13万時間と報告され、その高信頼性が証明された。50年代に入って納入した送受信機では、ＭＴＢＦは30～40万時間に向上している。その推移は下図のとおりである。

II - 5図　マイクロ波通信装置の平均故障間隔



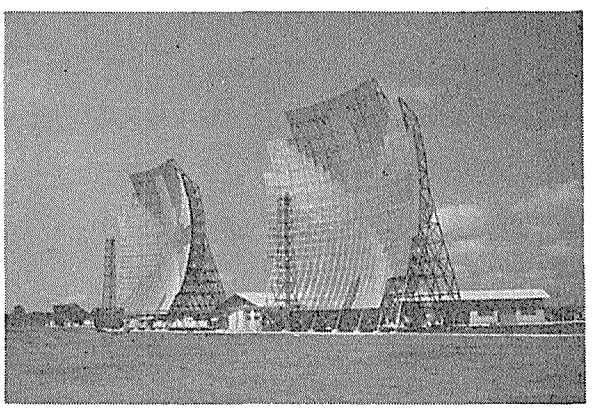
2. 見通し外通信

当社の見通し外通信は、まず箱根連山の山岳回折現象を利用した伝播実験を、33年に玉川工場と静岡県牧の原間（165 km）で行なったことに始まる。その成績が良好であったので、さらに距離を延長し、35年に玉川工場と三重県笠取山間（320 km）で山岳回折伝播実験を行なった。それらの技術が認められて34年在日米軍より AC&W プロジェクト、36年ＡＸプロジェクトを受注することになった。

このＡＸプロジェクトは、北海道から沖縄に至る総額40億円に達する、当時としては特別大きいプロジェクトであった。とくにこのプロジェクト中に含まれる九州～沖縄間 580 km の長距離区間において、60チャンネルの電話回線を高品質、高信頼度で開通できたことは、当時の世界的な記録であり、その成功は当社の総合技術力の水準の高さを示すものであった。その後38年に開通した電電公社の鹿児島～奄美大島回線（340 km）は、電話、テレビを送ることのできる、世界でも類のない見通し外通信であった。

今日、玉川事業場の一角に当時の開発段階で使われたアンテナがそのまま残されているが、これは36年、平泉に近い束稲山（岩手県）との 406 km の実験に成功した、輝かしい歴史を物語る記念碑である。

43年11月には浜田市と韓国の舞竜山の区間 260 km を直接結ぶ120チャンネルの日韓国際回線が完成した。これは、回線規格に見通し内マイクロ波通信回線と同じＣＣＩＲ規格を適用したこと、かつ初めて、最終段のクライストロンを除き、すべて固体化した装置を使用し、信頼性と保守性を飛躍的に向上させたこと、および世界で初めての国際商用回線であったことにより、これまでの見通し外通信に対する常識を一変させた。この成果が内外に認められ、当社の見通し外通信が海外に進出する契機となった。44年７月には、ブラジルからアマゾン河口のベレンと 1,500 km 上流のマナウスを結ぶ６中継 120 チャンネルの回線を受注し、45年10月には、オーストラリアからダーウィン～ゴーブ間 600 km を３中継で結ぶ回線を受注した。



見通し外通信用アンテナ（昭和47年 アマゾン河流域）

国内では、44年に在日米軍の日本縦断回線が 120 チャンネルに拡張され、

回線品質をＣＣＩＲ規格以上に高品質化することになったが、この際、九州～沖縄580kmの区間に角度ダイバーシティ方式を導入して、８重ダイバーシティ並列２ルートの回線を実用化した。

第４節　世界に飛躍する衛星通信

当社は早くから衛星通信装置の開発に着手した。一番最初に手がけたのは、昭和38年９月の郵政省電波研究所鹿島局用 30m パラボラ アンテナの開発設計と建設であった。これは当初、受信周波数をＵＨＦ帯と予定して設計したので、パラボラ面の面精度等は今日商業通信に要求されている値とは異なるが、衛星通信用として衛星追尾機構をも含む国内最大の空中線であった。引きつづき、大電力送信機、高感度復調器、液体窒素冷却パラメトリック増幅器等、同局の主要装置を納入した。

また国際電信電話株式会社（ＫＤＤ）が茨城衛星通信地球局を建設するに当たり、当社は受信機系統一式を納入した。38年11月、ＫＤＤの茨城局と米国モハービ地球局との間で、リレーⅠ号衛星を用いて、太平洋横断の最初のテレビ伝送実験が行なわれた。これは偶然にもケネディ大統領の暗殺場面を映し出し、衛星通信の同時性と速報性に対する印象を強烈に植えつけた。

静止衛星の構想は、米国ヒューズ社のローゼン博士らにより、38年にシンコム衛星として実用化された。当社は39年８月ヒューズ社と静止衛星を利用する国際通信実用化の共同研究を行なうことにし、第一着手として、39年東京オリンピックのテレビ画像を、シンコムⅢ号衛星を利用して米国へ中継することを計画した。この企画は日米両国の関係各機関の合意によって実現され、鹿島地球局に設置された当社製10mのアンテナと送信機を用いてみごとに成功した。さらにヒューズ社との共同で40年11月、STAR（Satellite Telecommunication with Automatic Routing）方式を無線、搬送、交換の総合技術により開発し、世界の注目を集めた。この方式は単一チャンネルの搬送波による多元接続方式であり、かつ通話時のみ電波を送出するスタート ストップ方式を採用している点で、現在のSPADE（Single Channel per Carrier PCM Multiple Access Demand Assignment Equipment）方式とまったく同じものであった。

インテルサットは、静止衛星アーリー バード(INTELSAT-Ⅰ）を40年４月、大西洋上に打ち上げ、本格的な衛星通信時代が始まった。42年には INTELSAT-Ⅱが太平洋と大西洋で商用を開始し、多くの国で衛星通信地球局の建設が進められ、世界の強豪メーカー間

で激しい受注競争が展開された。

当社はまず43年初頭に、帯域幅 500 MHz、雑音温度 20K を満足するヘリウム冷却パラメトリック低雑音増幅器を開発し、これがＫＤＤ茨城局において、世界最初の商用装置となった。米国コムサット社もこれに注目し、米国の地球局でも自国製品にかえて、これを採用するに至った。

当社はこうして衛星通信地球局の主要設備一式を社内で生産し、供給するという、世界でも類例のない体制を確立し、その後の発展の基礎を築いた。

第５節　脚光浴びる ＶＨＦ、ＵＨＦ 通信

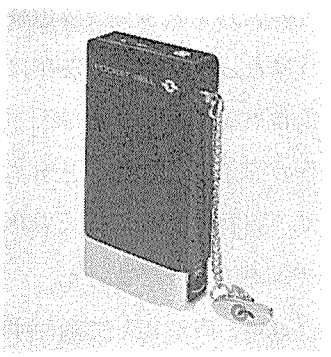
昭和30年代の後半になって、高周波、高出力半導体の開発が活発となり、当社は移動通信機器および小容量多重通信装置の全固体化を業界に先駆けて推進した。なかでも自動車の電池に直接接続して使用できる移動無線機や、24チャンネル多重通信装置は、小形、低消費電力、高性能、かつ高信頼性により、ユーザーの好評を得た。さらにＩＣ化によって移動通信機の小形化を飛躍的に推進した。

1.　公衆移動通信

(1)　ポケットベル

当社は37年から電電公社に協力して、公衆移動通信としてのポケットベル、自動車電話等の研究開発を進めた。

周波数を有効に使用する選択呼出し方式の開発と、受信機の小形軽量化をめざして、37年から41年までに 150 MHz 帯で５次に及ぶ試作を行なった。43年にはＩＣを採用してワイシャツのポケットに入る大きさで、重さは200g 以下、連続して10時間使用できるＲＣ-11 ポケットベルを完成し、これとともにＴＣ-11 基地局用送信機（250W）と１号無線呼出装置等を電電公社に納入、公社は同年７月、東京でサービスを開始した。高度成長期を迎えて、ポケットベル サービスは全国の 主要都市に広がり、出荷数は毎年伸長した。47年には、さらに小形軽量で15時間連続して使用できる ＲＣ-12 ポケットベルを完成し、基地局用



ポケットベルＲＣ-12
（昭和47年）

送信機についても49年にＴＣ-12として全固体化を図り、50年10月には累積500台を納入した。このようにして、ポケットベルは、呼出音だけのものや受話もできる海外用ページング レシーバとともに、移動通信事業の主要製品へと発展した。

⑵ コードレス電話

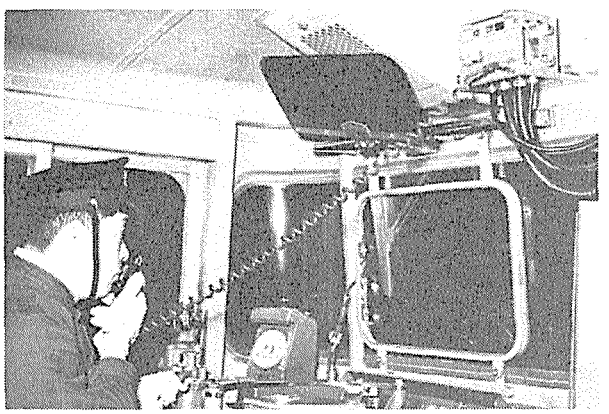
通信の究極目標である携帯電話方式の一つとして、44年、電電公社の指導により、持ち歩きが可能でコードのない万博用ＢＫ形携帯電話機を開発し、大阪万国博に出品して好評を博した。その後46年に展示会場用としてＭＴＺ-40、48年には晴海の貿易センター向けにＴＺ-81を開発し、さらに51年にはロジック部にＣＭＯＳ ＩＣを使用して小形化、低消費電力化を図ったＴＺ-82を完成し納入した。

⑶ 船舶電話

150 MHz 帯船舶電話サービスは、39年から電電公社によって開始され、当社は基地局装置を担当し、移動局装置は安立電気㈱ほか1社が分担した。45年末現在、基地局は47局、移動局は約5,000局となった。46年10月からは全固体化 150 MHz 40 W の基地局装置を納入し、53年度までにその数は75局に達した。一方 150 MHz 帯が過密になったため、48年から 250 MHz 帯の基地局装置を納入し、53年度までに69基地局を数えた。

2. 専用移動通信

当社は37年から38年にかけて、移動無線機の全固体化を推進し、30 MHz、60MHz、150 MHz および400 MHz 帯用を完成した。これらは警察、消防、建設省、道路公団、地方自治体をはじめ、運輸、電力、ガス等の公共事業体等で多数使用されるようになった。とくに39年に完成した国鉄常磐線の列車無線機は、150 MHz 帯の通話系と防護系とから成るもので、当社にとっては大形移動無線システムの第1号であった。


列車無線で交信中（昭和39年 国鉄常磐線）

41年、直流12Ｖで動作する高周波大出力トランジスタの出現により、電源コンバータ不要の新形機を開発し、建

設省その他に10年間で約5,000台を納入した。46年にはハイブリッドＩＣを採用して、容積1,000 cm^3、重さ1.2kg、しかも低消費電力で高信頼度の小形新鋭機Ｎ２を開発し、建設省、私鉄各社に多数納入した。

3. ＵＨＦ帯多重通信

43年３月、電電公社のマイクロ波回線の小容量分岐回線として発達した250MHz帯の多重無線装置の技術を基にして、電源コンバータ不要の低電圧動作の400MHz帯ＰＭ（位相変調）方式による、24チャンネル全固体化多重無線装置を完成した。さらに、このＰＭ無線機を使用した５チャンネルの無線機と、搬送端局を同一実装した小容量多重無線装置を開発して、44年から46年にかけてメキシコに1,000台以上を輸出し、この分野での第一歩を築いた。

また国内の400MHz帯多重無線用周波数が遠からず不足することを想定して、44年３月、郵政省、東京電力との共同研究で、チャンネル当たりの占有帯域幅が他の方式に比較してもっとも狭く、周波数を有効に利用した800MHz帯ＳＳ-ＳＳ方式の、72チャンネル全固体化多方向多重無線装置を完成し、東京電力に納入した。

海外輸出が増加するに従って、ＵＨＦ帯におけるシステム設計上の多様な要求に対応するため、より高性能で、大容量の装置が必要となり、48年11月に国際無線通信諮問委員会（ＣＣＩＲ）勧告に基づいた800MHz帯ＦＭ方式の120チャンネル多重無線装置を完成して、メキシコに輸出した。その後、順次機種を増やし、400、800および1,500MHz帯ＦＭ方式の24、60、および120チャンネル多重無線装置のシリーズを完成させ、ＰＭ方式の装置と合わせて、海外市場における当社の地位を揺ぎないものとした。

50年12月には、メキシコ国鉄近代化計画による全国通信網プロジェクトを受注した。設計開始から出荷までわずか１年という短期間にもかかわらず、無線装置に初めてマザーボード（盤間配線用多層プリント板）を使用する等の斬新な接続技術を採用し、400MHz帯24チャンネルの多重無線装置510台を、51年４月から約10カ月の間に納入した。

さらにきたるべきデジタル通信時代への体制を整えるために、既設のアナログ装置と共存可能で画期的な800MHz帯の60チャンネル デジタル無線装置を、51年12月に完成した。これは次代の花形製品として大きな期待がかけられている。

第6節　放送映像機器の多様化

わが国の放送機器業界は、これまで何回かの活況の時代を経てきた。第1回は、昭和32年10月、郵政省によるテレビ放送局の大量予備免許に伴うものであった。このとき、当社はNHK、民放各社に協力して放送機器およびスタジオ装置を開発し、RCA(米)、パイ(英)、フィリップス（オランダ）各社の技術を完全に追い越して、全面的に国産機器が採用される道を開いた。活況の第2回は東京オリンピック前のカラー テレビ ブームであり、第3回は43年から始まったUHFによる新民放局の開局ブームであったが、この商戦で放送設備の国内納入実績は、当社が首位を占めるに至った。

1.　カラー化および高規格化時代

わが国のカラー テレビは、39年の東京オリンピックを契機に普及期を迎えたが、40年代に入り、高度成長に合わせて普及の速度を速めていった。放送設備もこのころから、それまでの暫定設備に代わって、本格的なカラー テレビのための送信機とスタジオ設備が設けられるようになった。

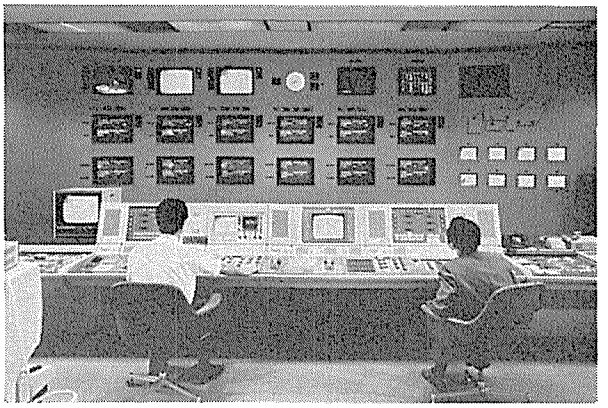
よい画質のカラー放送を行なうためには、カラー サブ キャリアに対する微分利得、微分位相および映像帯域内の群遅延時間特性等の重要項目について性能を向上させることが必要であった。当社はシリコン トランジスタの採用、負帰還技術の利用等により、いち早く高規格シリーズのカラー テレビ用送信機と、スタジオ機器を製品化した。

その結果、43年から次々と開局したUHF新民放局の設備には、当社の装置が多数採用された。

2.　無人化、高信頼化、自動化

40年代に入ると、各放送局は放送業務の省力化等のため、自動化システムの導入を始めた。41年に、当社はNHKの、全国演奏所オン ライン自動化システム TOPICS (Total On-line Program and Information Control System) などの設計に協力し、その主体をなす番組自動化システムを全面的に受注した。当社はこのため総合技術力を結集したプロジェクト チームを編成し、NHKと共同開発して完成、43年11月から稼働に入った。この

業績に対して44年度毎日工業技術特別賞を、ＮＨＫと共同で受賞した。さらに東京内幸町のＮＨＫ放送会館を代々木の放送センターに統合する第２次自動化計画にも全面的に参画し、48年７月その完成をみるに至った。


番組自動化システム（昭和48年 NHK放送センター）

43年以降のＵＨＦ新局の開局に当たっては、当社はこのとき、自動番組制御装置の開発を完了していたので、この装置を組み込んだ送出システムを北海道テレビ放送、岡山放送をはじめとする14のＵＨＦ局に納入することができた。このシステムはＶＨＦ局においても、新潟放送など８局に採用された。

自動化装置が普及してくると、より高度な機能が要求されるようになった。また45年ごろから既設システムも更新期に入ったため、当社はミニ コンピュータＮＥＡＣ Ｍ４をこれに応用する研究に着手した。45年12月にその１号機を札幌テレビ放送に納入し、その後テレビ局ばかりでなくラジオ局を含め、25局に納入する実績を得るに至った。このようにして、番組送出自動化が進むに従って自動化装置は大形コンピュータとオン ラインで結合されるものにまで発展した。

送出部門の自動化が完成期に入るに従って、ＶＴＲによる番組一本化、広告番組（ＣＭ）一本化などの合理化、自動化も考えられ始めたが、当時、この要求を満たすＶＴＲは開発されていなかった。このため当社は日本テレビと共同して、49年３月わが国で初めて１インチ幅ビデオテープを使用した放送用ヘリカル スキャンＶＴＲ ＴＴ-3000（3時間録画、再生）を開発し、51年テレビジョン技術振興賞進歩賞を受賞した。50年から当社は日本テレビ、札幌テレビと共同でＴＴ-3000ＶＴＲによるＣＭ一本化システムの開発に着手、52年10月札幌テレビ、53年１月日本テレビにおいてそれぞれ稼働し、53年度テレビジョン技術振興賞進歩賞、民間放送連盟技術賞、放送文化基金技術賞が授与された。52年には、さらに操作性を向上したカー


ＣＭ一本化システム（昭和52年 札幌テレビ）

トリッジ形ヘリカル スキャンＶＴＲ ＴＴＲ-５ の開発にも成功して、このＶＴＲと ＴＴ-3000 を組み合わせたＣＭ一本化システムを関西テレビ、東海テレビ放送、福岡放送に納入し、ＶＴＲによるＣＭ一本化の実用期を到来させた。

3. 放送機の省電力化

当社は送信機の省電力化に積極的に取り組み、他社に先駆けて開発した高効率クライストロンを用いて、50年にＵＨＦ 30 kW 送信機を完成し、テレビ新広島に納入した。この送信機の消費電力は 115 kW であり、従来のそれが 185 kW であったのにくらべると、画期的なものであった。大電力中波放送でも、高効率の 500 kW あるいは 700 kW のものを、ＮＨＫをはじめ内外各放送局に納入した。

4. 海外進出

放送機器の輸出は社内でも歴史が古く、戦後は26年に韓国、32年にタイに中波ラジオ放送機を輸出したのに始まる。30年代後半にはテレビ放送装置がこれに加わり、アジア、大洋州、中近東地域を主体とした輸出が放送機器生産の約30%を占めるに至った。この間37年のインドのバラート エレクトロニクス社に対する中波ラジオ 放送機生産の 技術援助、40年のパキスタン放送公社への出資は当社の技術輸出、海外投資の先駆けとなった。

さらに輸出を進展させるため、固体化ＩＦ変調方式の 800 シリーズＶＨＦテレビ放送機等、世界の市場をリードできる製品を開発した。45年から50年にかけて、放送機の輸出は年平均50%の急成長を示し、市場も北欧、東欧、アフリカ、南米へと拡大し、放送機器生産の60%を占めるまでになった。

一方、放送関連の単体機器については、49年３月、初めてＮＡＢ放送機器展示会（米国ヒューストン）に参加し、フレーム シンクロナイザを中心とする各種機器を発表して、単体機器市場に参入した。以来、最新のデジタル映像機器、ＥＮＧカメラ (Electronic News Gathering Camera)、ＶＴＲ等の販売実績は、着実な伸びを示している。

第7節　明日を拓く宇宙開発事業

昭和30年、東京大学が宇宙空間観測をめざして、ペンシル ロケットの実験を開始して間もなく、当社はわが国で最初のカッパ ロケット搭載用テレメータ送信機を開発した。これを契機に当社は、業界に先駆けて宇宙開発事業に取り組み、人工衛星、人工衛星搭載用電子機器、ロケット搭載用電子機器などから、これら宇宙機器に関連する追跡管制用各種地上設備の開発、製造と設置、さらにロケットの打ち上げ、人工衛星の運用支援にいたるまで、広範な業務を展開してきた。また、関係各省庁および国立試験研究機関からの委託研究をも積極的に進めて、各界の宇宙開発事業に協力してきた。

1.　ロケット搭載用電子機器

当社は30年以来、東京大学生産技術研究所から同宇宙航空研究所につづく一連のカッパ、ラムダなど観測用ロケット シリーズに搭載する電子機器の開発研究に協力してきた。搭載用としての耐環境性、小形軽量化、低消費電力化などに重点をおいたFM/FM方式無線テレメータ、レーダー トランスポンダ、無線コマンド、各種計測センサー等の開発を行なった。これは人工衛星搭載用電子機器の国産化に必要な技術的基礎となった。

一方、科学技術庁は38年に宇宙開発室を発足させ、39年には宇宙開発推進本部を設けて、国としての宇宙開発体制を整えた。次いで44年10月に、現在の宇宙開発事業団（NASDA）が設立された。

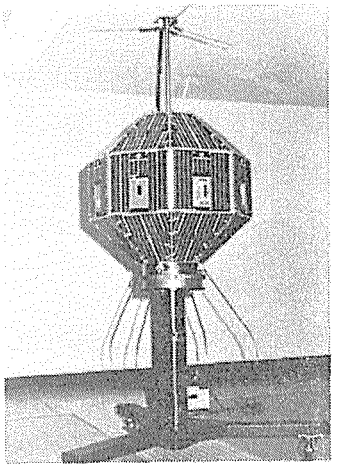
36年から当社は科学技術庁の計画にも参加し、人工衛星のシステムおよび部品開発の委託研究を進めた。40年代から実用衛星打上げ用ロケット開発の基礎段階としての、JCRロケットやQ'ロケットなどに当社が新たに開発したSバンドPCMテレメータなど各種電子機器を納入し、50年までに計12基のロケット打上げに寄与した。

また東京大学が打ち上げたロケットはすでに200基に近く、これらに搭載された当社の各種電子機器の納入実績は600台に及んでいる。

この間43年に、当社は米国のハネウエル社との合弁事業により、ロケット用誘導機器を開発する体制をつくり、NASDAのNロケット用ジャイロ基準装置、プログラマ等5種類の誘導装置を53年までに10組納入し、着々と開発成果をあげた。

2. 人工衛星および搭載用電子機器

東京大学のロケット観測は、宇宙科学者グループの要望から科学衛星の計画に発展し、40年東京大学宇宙航空研究所の中に人工衛星専門技術研究会が設置された。当社はこれに呼応して国内関係メーカーのうちでもっとも早く、事業部レベルの組織である航空宇宙開発本部を設置し、この研究会に全面的に参画、協力した。翌41年には東京大学指導のもとに、当社が中心になって第1号科学衛星「しんせい」の研究試作を開始した。



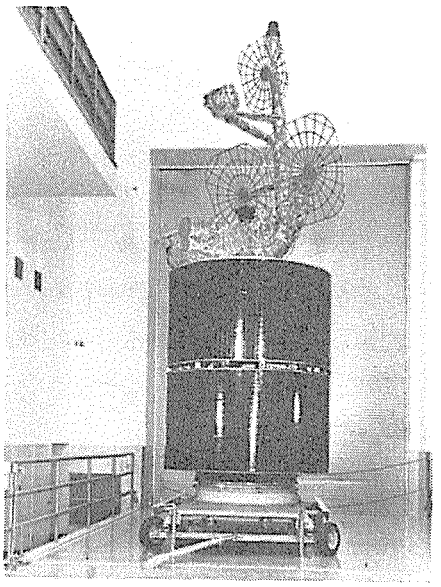
東大第1号科学衛星「しんせい」
(昭和46年打上げ)

45年2月、ラムダ ロケットにより打ち上げられ、わが国最初の人工衛星となった試験衛星「おおすみ」をはじめとし、54年打上げの科学衛星「はくちょう」に至るまで計10個に及ぶ東京大学の科学衛星シリーズのすべてについて、当社はその開発に協力し、主要な本体部の製作を担当してきた。

また、NASDAに対しても、50年に打上げに成功した第1号衛星ETS-1「きく」以来、静止気象衛星「ひまわり」など、各種宇宙開発プロジェクトに協力をつづけている。

3. 通信衛星用中継器

当社は42年から、通信衛星搭載用中継器(トランスポンダ)の研究を開始し、44年から45年にかけて、ヒューズ社が受注したインテルサットⅣ衛星のトランスポンダの製作を、従契約者として担当した。その後、飛躍的に増大する国際通信の需要をまかなうため、さらに大形化されたインテルサットⅣ-A衛星が企画され、これにもトランスポンダを製作した。これまでに打ち上げられたインテルサットⅣおよびⅣ-A衛星14個中10個に当社の製品が搭載された。



インテルサットⅣ-A衛星(昭和45年)

4. 宇宙開発用地上設備

ロケットの打上げおよび人工衛星の軌道決定、搭載電子機器等の動作監視、制御を行なう地上装置は、30年初頭から始められた東京大学の秋田実験以来、すべて自主開発によって生産を行なっており、当社はその草分けであった。

44年に発足したＮＡＳＤＡにより、地上設備の整備計画が本格化し、東京大学の地上設備拡充計画と相まって、当社の各種装置の開発、生産ならびに宇宙開発用地上設備の建設は、飛躍的な発展をとげることになった。ロケットおよび人工衛星用のテレメータ受信復調装置、測距装置、コマンド装置、発射管制装置、データ処理装置をはじめ、各種試験装置等広い範囲にわたって開発し、技術水準において常に業界の首位に立っている。

45年にはＮＡＳＤＡ種子島宇宙センターの発射管制設備を、51年12月には人工衛星用追跡管制局（勝浦局、増田局、沖縄局）を完成させた。

第８節　信頼を築く電波応用装置

防衛用電子機器や航空保安管制用の電波応用機器は、昭和30年代に入って、自主開発の機運が高まり国内生産が開始された。40年代に入ると、防衛庁や運輸省航空局の整備計画によって、国産機器の開発、生産は大幅に促進され、当社の電波応用事業も飛躍的な成長をとげることになった。

1. 防衛用電子機器

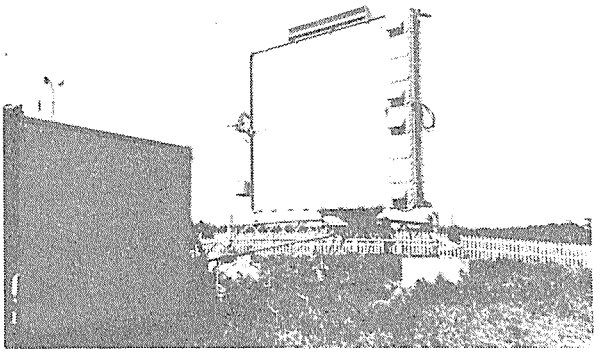
当社は無線通信機、航法機器、レーダー機器、水測機器、誘導機器、光電機器、自動制御機器等、あらゆる分野にわたって活躍し、その技術範囲、技術水準において業界をリードしている。

航空機搭載用電子機器について、当社は TACAN (Tactical Air Navigation) 航法装置の生産担当会社に指名され、Ｆ-104、Ｆ-4Ｅ戦闘機用機上装置の生産を行なった。また、わが国独自の技術によって、デジタル タカンを開発した。このほか、当社開発の機上ＶＨＦ無線機の納入も、防衛庁向けに多数にのぼっている。

対潜水艦用ソナー機器の分野では、戦後、米海軍制式機種の導入が図られ、当社は各種

ソナー システムの生産を開始したが、さらに性能が一段と向上した各種ソナーを開発した。主要なものは護衛艦に搭載される深度可変ソナー、ヘリコプターに搭載される吊下式ソナー、機雷探知機、水中固定用パッシブ ソナー、ソノブイ、魚雷用ホーミング装置、測深機、水中通話機等であり、国内最大のシェアを有するに至った。

一方、わが国の防空機能強化の一環として開発が計画された移動用三次元レーダー装置（M-3 D）は、外国メーカーを含む数社との競争の末、44年当社が受注し、当社はこれに新しいフェーズド アレイレーダー技術を適用して、世界的にも最新鋭のレーダーを完成した。この技術は50年受注の艦船搭載用三次元レーダー装置（S-3 D）および53年固定三次元レーダー装置（F-3 D）へと引き継がれ、当社は防空レーダー分野におけるトップメーカーの地位を確立した。



移動用三次元レーダーM-3D（昭和46年）

誘導制御機器の分野では、35年以来、無人標的機の生産を継続しているほか、戦後いち早くミサイル誘導装置の開発に着手し、64式対戦車誘導弾、空対空ミサイルⅠ型、Ⅱ型、79式対舟艇対戦車誘導弾等の誘導装置の開発に成功している。ナイキ ミサイルの誘導装置の生産も52年に成功裏に終了した。

さらに飛翔体用テレメータ装置は、わが国でもっとも古い歴史を有し、各種ミサイル用のみならず、わが国で生産されたほとんどすべての航空機の飛行試験評価用に当社の製品が使用されている。

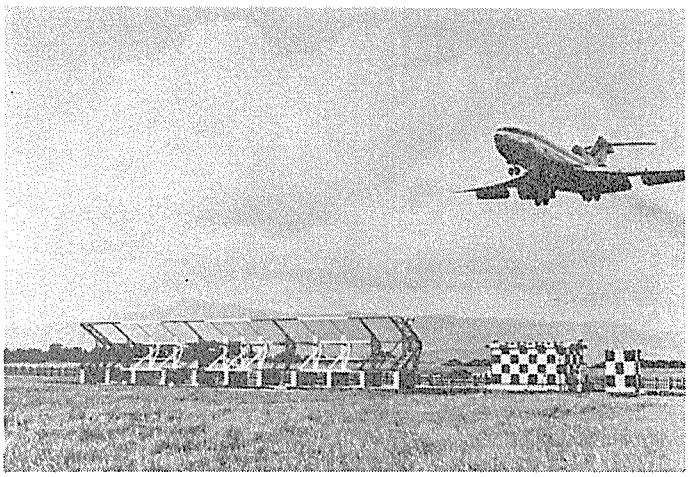
また当社は、防衛用として独自のミニ コンピュータS-10を開発し、これを使用した潜水艦自動操縦装置や潜航訓練装置を48年以来、海上自衛隊向けに生産してきている。

光電機器の分野においては、主として陸上自衛隊戦車搭載機器として、各種赤外線暗視装置およびレーザー測距装置の開発生産を、それぞれ38年と41年から行なっている。

2. 航空管制用電子機器

運輸省航空局による航空保安施設の拡充に協力するため、当社はいち早く航法援助施設や航空管制用レーダーの開発生産を開始し、さらに他社に先んじて機器の固体化、高性能化を推進して、国内第1位のシェアを確立するに至った。39年、監視範囲が200マイルの航空路監視レーダーを箱根に設置して以来、51年までに全国6カ所に設置した。

また空港監視レーダーと航空機の着陸誘導用精測レーダー装置をそれぞれ37年、38年に名古屋空港に設置し、以来、同様の装置を多くの空港に設置した。また防衛庁に航空基地用空港管制レーダーや着陸誘導装置等の各種航空管制装置を多数納入し、高い信頼を得ている。


計器着陸システム（昭和45年　熊本空港）

さらに航空局は航空交通の安全性をより高めるため、コンピュータを導入した航空管制の自動化を推進し、当社はこのための飛行情報処理システムやレーダー データ処理システム等を独自の技術で完成した。これらのシステムは51年以来、東京、福岡、那覇、札幌の4管制部に設置され、世界的水準の航空管制近代化が完成した。

航空援助施設として、計器着陸装置、ＶＨＦ無指向性無線標識装置、距離測定装置などを航空局に多数納入している。

3. その他の電子機器

海洋調査船などに使用される海洋開発機器として、深海用精密音響測深機、海底面探査装置、地層探査装置ならびにそれらの複合探査装置などを開発し、海上保安庁をはじめ、関係官庁、大学、研究機関のほか多方面に納入、活躍している。

超小形テレメータ装置は、32年東京大学の観測ロケット用テレメータを生産した実績をもとに、49年から移動中、回転中の物体の歪み等の測定、あるいは人が近寄り難い危険な

場所、汚染場所等での測定を目的として、とくに自動車メーカー、機械工業、鉄道等の得意先に納入している。

また、暗室作業用として赤外線技術を応用した暗視眼鏡を開発し、48年からフィルム現像所をはじめ写真関係の得意先に納入している。

第４章　情報処理事業の急成長

第１節　国内市場の拡大

1.　コンピュータ市場の急速な伸展

(1)　国産メーカーのリーダー

わが国におけるコンピュータの利用は、すでに昭和30年代後半から、かなり普及をみていたが、40年代に入ってからのコンピュータ市場は、まことにめざましい発展をとげた。

40年から45年に至る５年間に、コンピュータの納入状況を金額でみると、下表のように年平均45%という驚異的な伸びを示して、６倍以上に増加した。またコンピュータの利用状況を示す実働金額も、年平均40%伸びて、同じく５年間で５倍強に増大した。

II-６表　納入金額

（単位　億円）

	40年度	41	42	43	44	45
国産機	269	358	512	912	1,220	1,974
外国機	245	310	574	702	904	1,335
計	514	668	1,086	1,614	2,124	3,309

(注) JECC調べ

II-７表　実働金額

（単位　億円）

	41年３月末	42．３末	43．３末	44．３末	45．３末	46．３末
国産機	642	1,014	1,445	2,268	3,289	4,930
外国機	1,100	1,234	1,567	2,144	2,883	3,982
計	1,742	2,248	3,012	4,412	6,172	8,912

(注) 通産省調べ

当初わが国においても、ヨーロッパ諸国と同様に、米国系のコンピュータ メーカー、とくにＩＢＭが圧倒的に市場を抑えていたが、この５年間で、国産メーカーは外資系メーカーを上回る伸びを示し、国内シェアを少しずつ大きくして、43年度には納入金額で外国機を抑え、同年度末の実働金額比でも、国産機が51.4%と逆転するに至り、その競争はますます激しくなっていった。

当社はすでに33年９月に、国産初の全トランジスタ化コンピュータＮＥＡＣ-2201を発売して、国産メーカーの中で優位に立っていたが、35年にはＮＥＡＣ-2203によって、初

めてオン ライン リアル タイム方式の座席予約システムを近畿日本鉄道に納入、その後40年5月には国産メーカーとして最初に、小形機から大形機まですべて同一の設計思想に基づいたワン マシン概念によるＮＥＡＣ-シリーズ2200を発表するなど、つねに国産機の業界をリードする動きを示した。

産業、経済が高度化するに伴い、大量の情報を高速に処理できるコンピュータの有用性が広く認識されるに至った。一方、これに応ずるように、コンピュータのハードウエアにおいては、トランジスタによる回路技術、実装技術など、またソフトウエアの面ではプログラムの作成技術など、急速な技術進歩があったので、コンピュータの利用は大学や研究機関などの限られた分野から、広く産業界へと拡大した。

産業界がコンピュータに注目するようになった契機の一つとして、入出力装置の発達やファイル機能の充実を背景に、コンピュータを経営管理の中枢に導入しようとする経営情報システム（ＭＩＳ）ブームがあげられる。このブームの引き金となったのは、42年10月の訪米ＭＩＳ使節団の派遣であった。使節団は帰国後「日米のコンピュータ利用の格差は企業格差、経営格差につながる。」と報告して、わが国の経営者に多大の刺激を与えた。コンピュータ システムも、またその利用法も未成熟であった当時においては、ＭＩＳ そのものは地に着いたものにはなりえなかったが、経営者にコンピュータ利用への認識を新たにさせ、導入への意欲を高めることになった。

(2) オンラインとデータ通信の開始

コンピュータや端末機器の性能向上と、それを利用するソフトウエア技術の進歩に伴って、通信回線を介してデータの送受を行なう、いわゆるオン ライン方式に対する需要が高まってきた。わが国最初のオン ライン リアル タイム方式は、上述のように35年、当社が近鉄に納入した座席予約システムであったが、その後、国鉄、日本航空等の座席予約がオン ライン化され、さらに銀行、証券会社等へと急速に拡大していった。これを（社）電子工業振興協会調査の実働金額でみると、41年3月末に全国で115億9,000万円、稼働コンピュータ システムの7％弱にすぎなかったものが、5年後の46年3月末には2,508億5,000万円、28％強へと増大したのである。

このようなオン ライン化傾向の中で、電電公社もデータ通信サービスを実施することになり、各種のデータ通信サービスを開始した。当社のＮＥＡＣ-シリーズ2200モデル500を用いた DIALS や DEMOS がその例であった。43年、電電公社は大形コンピュータの開発に着手したが、これに当社ほか2社が参画して開発したのが DIPS (Dendenkosha Information Processing System) であった。

(3) NEACユーザー会の設立

コンピュータを使用するユーザーが増大するに伴い、ユーザー間で相互にソフトウエア技術やシステム技術などの知識の交流を深めようとする動きが活発になった。このような動きの組織化は、外資系コンピュータ ユーザーにおいてまず始まったが、当社のコンピュータ ユーザーについては34年10月、関西NEACユーザー会が誕生し、その後37年1月に科学技術計算の研究会としてNEAC-SP研究会が発足、40年以降、全国各地にNEACユーザー会が次々と結成されていった。43年3月、これら各地域のユーザー会を全国的に編成した、全NEACユーザー会が上部組織としてつくられた。

ユーザー会はコンピュータ使用の拡大とともに年々活発となり、ユーザー間の情報交換やメーカーとユーザーの結びつきを強めるとともに、当社への良き助言者となっている。54年3月現在、全NEACユーザー会は、全国9地方ユーザー会と、上記NEAC-SP研究会、地方自治体NEACユーザー会を下部にもち、会員数1,000余社にのぼる大組織に発展した。

(4) コンピュータ教育の充実

コンピュータにおいてはソフトウエア（利用技術）の比重が増大し、これを中心とする従業員および顧客に対する教育も事業上きわめて重要になった。当社は34年2月、ハードウエアに関する理解を目的として最初にユーザー教育を実施、34年夏にはソフトウエア教育を初めて行ない、36年5月からは定期講習会を開いた。第1回目はNEAC-2203のプログラミング コースで受講者約20名であった。

その後、ユーザーの増加と利用技術の進歩に従い、教育体制、講義内容を充実させ、38年11月電子機器事業部に教育部教育課を設けた。43年には社内教育、顧客教育を担当する2課に発展させた。現在教育部は専任講師60名を擁し本社ビル近くの日電第二別館を中心に、新宿住友ビルなどに教室をもつほか、川崎市宮崎台の当社研修センター内にNEAC エグゼクティブ セミナリー、東京自由ヶ丘に従業員用の研修センターを設けている。教育コースはユーザー向けに97種、年間受講者は顧客28,000名、従業員8,000名に及ぶ規模となり、大阪はじめ主要都市においても定期講習会を開くなど新しい専門の学校の観を呈している。

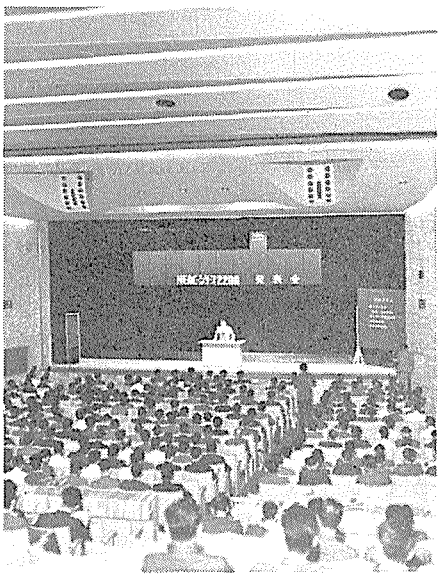
また当社は43年4月、一般の人々のコンピュータ知識向上のために、日本短波放送（現ラジオたんぱ）を通じて「電子計算機入門講座」を開設した。短波放送が日本全国のほか、台湾、韓国等でも受信可能であったのでたいへんな好評を博し、遠く台湾からもテキスト

についての要請が来たほどであった。この放送は、その後「情報化時代をさぐる」の番組に引き継がれ、通算450回を超える長寿番組としてつづけられ、社会教育にも大きく寄与している。

2. 競争の激化

さきに述べたように、わが国のコンピュータ市場においては、外資系のメーカー、とくにＩＢＭがきわめて大きな力をもっていたので、当社をはじめとする国産各社は、これに対抗する企業戦略で臨んだ。この競争を一段と激しくさせたのは、39年４月のＩＢＭシステム360の発表であった。ＩＢＭはすでに前年の38年にわが国で生産を開始していたが、システム360は真空管、トランジスタにつづいて、ＩＣを用いた「第三世代」のコンピュータとよばれ、小形機から大形機までをそろえて、各モデル間の互換性、プログラムの共通性などをもつ、いわゆるファミリ シリーズを形成するものであった。

このＩＢＭの攻勢に対して、前述のように、まず当社が40年５月、ＮＥＡＣ-シリーズ2200を発表した。これは国産で最初のワン マシン概念によるファミリ シリーズであって、当社のコンピュータ事業が本格的に発展していく基礎を固めたばかりでなく、わが国のコンピュータ産業発展の支柱となった製品である。



ＮＥＡＣ-シリーズ2200発表会
（昭和40年 東京大手町 日経ホール）

当社の新シリーズにつづいて、他の国産メーカーも次々とＩＢＭに対抗する機種を発表したが、ＩＢＭは45年７月「三・五世代機」といわれるシステム370を発表するなど、競争は年を追って激化していった。この過程で国産メーカーは、ハードウエアおよびソフトウエアの技術を向上させ、政府の助成政策にも支えられて、シェアの拡大に努力した。

3. 国産メーカーの振興育成

コンピュータ産業は知識集約型産業の典型であって、知的パワー以外に資源の少ないわが国にもっとも適した分野である。しかも将来の利用発展が無限の広がりをもち、国家行政の運営にとっても、産業経済の能率化にとっても、また国民生活の近代化にとっても必要欠くことのできないものである。

このようなコンピュータ産業の特質に加え、わが国においてもヨーロッパ諸国と同じように、ＩＢＭを先頭とする米国系メーカーの力が強く、後発の国産メーカーは弱体であった。このため、国産メーカーの育成とコンピュータ産業の振興とは、国の重要な政策として考えられるようになった。

国産メーカーが外国勢に比べて、とくに劣っていたのは資金面であった。コンピュータの価格は中小のシステムでも数億円にのぼるので、ユーザーの便宜のために、買取りよりもレンタル制にすることが必要であるが、そのためにはメーカー側において豊富な資金をもたねばならない。ところが開発資金が長期巨額になるので、メーカーとしては、売上げ増加に伴い、資金繰りがきわめて苦しい立場になる。このような事情から、すでに36年、メーカー各社は政府助成のもとに、共同出資によって、㈱日本電子計算機（ＪＥＣＣ）を設立したことは、当社『七十年史』に述べられているが、政府はこのほか、各種の振興、助成策を活発におしすすめた。政府関係の各審議会も、41年の電子工業審議会、44年の産業構造審議会情報部会等を中心に、コンピュータ関連産業の重要性、将来性に着目し、国際競争力をつけさせるための施策について政府に提言した。

これらの提言をうけて46年３月、32年施行の「電子工業振興臨時措置法」を引き継いだ「特定電子工業および 特定機械工業振興臨時措置法」（機電法）が施行された。機電法はコンピュータを中心にして、コンピュータ技術の応用システムである医療情報システム、行政情報システム、防災、防犯情報システムについても適用され、コンピュータ本体だけでなく、多様化する端末装置、システム開発についても助成がなされ、今日のわが国情報産業発展の支柱となった。

また政府指導の施策として、通商産業省が指導した超大形コンピュータの開発も重要な助成策であった。37年から当社、富士通、沖電気の３社が国産技術を結集して、39年９月に完成した大形機は、後に FONTAC と名づけられた。つづいて41年に発足した大型工業技術開発研究制度により、超高性能電子計算機の開発が行なわれ、当社は日立、富士通両社とともに本体部分を担当し、41年度に完成、つづいて第２次の計画が進められた。こ

れとともに電電公社も後述のように、当社ほか国産メーカー2社を指導して超大形コンピュータＤＩＰＳを開発した。

一方、ソフトウエアについても多くの育成措置がとられた。42年12月には（財）日本情報処理開発センターが開設され、44年第1回の情報処理技術者試験が実施された。また翌45年には、政府は「情報処理振興事業協会等に関する法律」を施行し、これに基づいて情報処理振興事業協会（ＩＰＡ）が設立された。ＩＰＡは応用ソフトウエアを主対象として、ソフトウエア開発投資の確保、融資斡旋等を行ない、情報処理サービス業、ソフトウエア業を助成するとともにに、一般企業におけるコンピュータ利用の推進、プログラムの開発、利用の促進を図った。また通商産業省は48年から総合自動車管制システムの開発について、当社ほか関係各社を結集させるなどの助成をしている。

第2節　好調な NEAC-シリーズ2200

1.　ＮＥＡＣ-シリーズ2200の完備

昭和39年4月、ＩＢＭシステム360が発表されたころ、当社はすでに国産トップ メーカーの地位を獲得しており、ＩＢＭをはじめとする外資系メーカーを急追していた。このため、ＩＢＭシステム360に対抗すべく新シリーズの開発を急ぎ、40年5月に、ＮＥＡＣ-シリーズ2200を発表した。このときのＮＥＡＣ-シリーズ2200は、小形機のモデル100から大形機のモデル500までの5機種であったが、これらはすでに述べたとおり、わが国で初めてのワン マシン概念のファミリ シリーズであり、画期的な製品であった。

とくに大形機モデル500には、日本で初めて論理素子に集積回路（ＩＣ）を用いるとともに、当社が独力で開発したオペレーティング システム（ＯＳ）ＭＯＤＥ Ⅳを採用した。ＭＯＤＥ Ⅳは、オン ライン処理と同時に多数のプログラムを実行するマルチ プログラミング等を可能にする、当時としてはきわめて進んだＯＳであった。モデル500は日刊工業新聞社の41年度十大新製品に選定された。

ＮＥＡＣ-シリーズ2200はこうした優れた性能に加えて、バッチ処理に適し、顧客のニーズに合致していたので、発売後1年間で受注が100台を超えるなど、当時としては爆発的な売行きを示し、当社のコンピュータ事業の発展に大きな役割を果たした。中でも モデル200は、当時の市場ニーズに格好のものであったため好評で、大企業などでＩＢＭ1401から切り換えた事例も多かった。

43年１月には大阪大学で、当社が納入したＮＥＡＣ-シリーズ2200モデル500により、わが国で初のタイム シェアリング システム（ＴＳＳ）サービスが開始された。これは外資系メーカーが大阪大学に無償供与しようとしたのに対抗して、当社が国産メーカーの代表として開発し、国産機の名誉を守ったものであった。

好評を博しているＮＥＡＣ-シリーズ2200の拡充を図るため、当社は41年小形機にもＩＣを使ったモデル50を追加し、さらに大形機指向の市場需要に応えるため、45年10月超大形機モデル700を完成、発売した。モデル700は世界最高速のコアメモリをそなえ、ＯＳにはＭＯＤＥ Ⅳを強化したＭＯＤＥ ⅣＥＸおよびマルチ プロセッシング用ＭＯＤＥ Ⅶを採用して、高速演算、ＴＳＳ、リモート ジョブ エントリなどの機能をもたせた。46年１月に東北大学で稼働を開始したときには、わが国最大のコンピュータとして、きわめて高い評価をうけた。



ＮＥＡＣ-シリーズ2200モデル700
（昭和46年 東北大学）

一方、市場の需要は、電電公社のデータ通信サービス事業への進出、各種オン ラインシステムの登場等、オン ライン化の方向をめざしていたため、当社はオン ライン ファミリとして、46年４月ＮＥＡＣ-シリーズ2200にわが国初の通信制御機能を付加したモデル75、175、275を、同年10月モデル375、575を相次いで発売した。

また45年の大阪万国博において、ＮＥＡＣ-シリーズ2200モデル200を２台用いた「画像情報処理システム」を住友童話館に、ＮＥＡＣ-3100による「未来の交通システム」を自動車館に展示実演した。これらはコンピュータ利用の将来を見越したもので、一般来場者に強い感銘を与えた。

こうして、この時代にコンピュータは、めざましい勢いで社会のあらゆる分野に浸透していったが、当社はＮＥＡＣ-シリーズ2200が好調であったことにより、幅広いユーザーを獲得し、またＯＳやアプリケーションなどのソフトウエアおよびハードウエア、さらに世界最高水準の周辺装置、信頼性の高い端末機器等の面で、多くの技術を蓄積することができた。当社のコンピュータ事業発展の基礎は、こうして着実に固められていったのである。

2. 事業体制の整備

当社は29年ごろからコンピュータの研究開発に取り組んできたが、40年度の売上高はまだ80億円程度で、全社売上高のわずか９％強を占めるにすぎなかった。しかし40年５月に発売したＮＥＡＣ-シリーズ2200が好評を博したのを契機に、コンピュータ事業は急激な伸びを示しはじめ、45年度の売上高は623億円に達し、その後全売上高の25％を占めるまでに成長した。

こうした当社コンピュータ事業の急速な発展を支えてきた要因の一つは、事業の開始以来進めてきた組織、要員、設備等の積極的な施策であった。組織面ではまず39年４月、電子機器事業部をコンピュータの開発、生産を行なう電子計算機事業部と、データ通信機器等のコンピュータ関連事業を担当するデータ通信事業部とに分離し、コンピュータのみならず、広く情報処理機器メーカーとしての体制を整えた。

41年８月には、ソフトウエアおよび保守を担当するデータ処理システム事業部、データ処理サービス事業部を、単独の事業部として独立させた。コンピュータ事業に占めるソフトウエアの重要性と、納入した後の保守の必要性を考慮したもので、当時としてはきわめて革新的な措置であった。

しばしば述べてきたように、当社は通信機を主体として発展してきた会社であり、戦前は逓信省、軍を得意先とし、戦後は電電公社、官公庁、国鉄などからの受注が大部分であった。コンピュータについても同様で、当初は大学、研究機関、官公庁からの受注が大半を占めていた。しかしコンピュータ事業が、40年代に入って上述のような高成長をとげたのは、民需市場の拡大によるところが大きかった。それだけにコンピュータが急速に普及し始めたとはいえ、市場ではその内容が十分に理解されておらず、当時の営業部門の苦労は並たいていではなかった。

44年10月に情報処理営業第一本部、同第二本部、45年12月に大阪、名古屋の営業窓口として情報処理大阪本部、同名古屋本部をそれぞれ設置し、営業部門の拡大と充実を図った。ＩＢＭを先頭とする外資系メーカー、さらに他の国産メーカーとの激烈な競争を通じて、当社の営業部門はますますきたえられ、ＮＥＡＣ-シリーズ2200などの優秀な製品にも恵まれて、コンピュータ売上げは飛躍的に増大し、当社における民需部門の中核へと成長していった。

コンピュータ事業の急進展につれて、それまでコンピュータの開発、製造を行なっていた玉川工場が手狭になったので、さきに述べたように、39年９月コンピュータ専門工場と

して府中工場を建設した。これによって、当社のコンピュータ事業は一段と躍進をとげることになった。また深刻な人手不足の時期にもかかわらず、コンピュータ事業はその将来性に着目する若い世代の共感をよび、41年3月末に2,500名に満たなかった人員は、46年3月末には5,000名を数えるに至った。



開所式当日の府中工場（昭和39年）

3. ＤＩＰＳ開発への協力

コンピュータの普及が進むに従って、コンピュータを専用に導入するだけの規模に満たない中小企業でもコンピュータを利用し、経営効率の向上を図ろうとする動きがみられるようになった。これらの需要を満たすのが、通信回線を利用したデータ通信サービスであり、情報処理サービスである。

電電公社はデータ通信サービスのためのコンピュータとして、43年からＤＩＰＳの研究、開発を進めた。ＤＩＰＳの研究、開発は電電公社電気通信研究所が中心となり、当社、富士通、日立の3社が参画して、44年5月に開始され、電気通信研究所内での試験用として、46年9月にまずＤＩＰＳ-１Ｌが完成した。次いで47年9月、商用機としてＤＩＰＳ-１Ｃが東京の芝電話局に設置された。これにより、48年12月、東京第3科学技術計算システムが、DEMOS-E としてサービスを開始した。

電電公社はさらにデータ通信サービスの充実を図るため、ＤＩＰＳ-１につづき、48年にＤＩＰＳ-11の開発に着手した。ＤＩＰＳ-11は、ＤＩＰＳ-１とほぼ同程度のモデル10、1.4～1.5倍のモデル20、3倍程度のモデル30の3機種から成り、当社はモデル20を担当、50年11月に試作機を完成して電電公社に納入した。51年6月までには他の2機種も完成され、電電公社は51年に公衆データ通信サービス（DEMOS、DRESS）をはじめ、各種データ通信サービス（電電公社が特定ユーザーの要望に基づき設計、施行、保守を行なうサービス）にＤＩＰＳ-11を活用することになった。

第3節　ミニ コンピュータ分野への進出

1.　好評のＮＥＡＣ M4

コンピュータの市場浸透が進む中で、昭和40年８月、米国ＤＥＣ社から価格が安く、手軽に利用できるＰＤＰ ８が発表され、好評を博した。本格的なミニ コンピュータの出現であった。

当社は42年３月に工業用コンピュータとしてＮＥＡＣ-3100を発売していたが、ミニ コンピュータの将来性を重視して、44年７月ＮＥＡＣ-3200およびＮＥＡＣ Ｍ４を相次いで発売した。

汎用コンピュータを導入するには経費、維持費が大きく、とくに汎用コンピュータが大形化すればするほど、専用目的のためには必要以上の費用がかかるという問題があったため、ミニ コンピュータは汎用的な機能はなくても小形、安価なコンピュータを必要とする分野に広く普及していった。

ミニ コンピュータは各種の制御や専用のシステム コンポーネントとしての用途が広く、多くのメーカーがこの有望分野に進出してきた。44年には国産コンピュータ メーカーのほとんどがミニ コンピュータを発売しただけでなく、計測器メーカーや輸入商社なども参入し、実に40社前後がこの市場で競うことになった。こうした情勢の中で、当社はいち早く、ＮＥＡＣ-3200、ＮＥＡＣ Ｍ４を発売したのであった。

ＮＥＡＣ Ｍ４は、ミニ コンピュータの大きな特長であるシステム コンポーネントとしての機能、すなわち試験機、計測器等各種の装置に組み込まれて使用されることを重視して開発したので、その販売方法も用途に適したＯＥＭ販売に主体をおいた。その結果、製品の機能と販売方法がうまく適合し、市場の需要にも合致していたので、激烈な競争が展開されていた市場に、当社は出荷台数でトップ シェアを確保するに至った。

ＮＥＡＣ Ｍ４はその後、47年11月に発売した低価格のＮＥＡＣ Ｍ４/n、さらに性能と効率の向上を図って50年11月に発売したＮＥＡＣ Ｍ４/f へと発展していった。

2. 制御用のＮＥＡＣ-シリーズ3200

ミニ コンピュータに期待されるもう一つの大きな用途は、制御機能であるが、当社は44年７月に各種制御分野に適したコンピュータとして、ＮＥＡＣ-3200を発売した。その後46年１月、モデル30の発売と同時にＮＥＡＣ-シリーズ3200としてシリーズ化し、従来のＮＥＡＣ-3200をモデル50とした。これらはいずれも、ビル管理システムや交通管制システムなどの産業制御やネットワーク制御に適したものであった。

一方、ＩＣ技術の発展に伴い、46年にマイクロ コンピュータが出現し、当初ミニ コンピュータに期待されていた手軽な利用、パーソナルユース、簡単な制御などの分野での用途は、マイクロ コンピュータへ移っていった。このためミニ コンピュータは、より高い性能、機能をもつ方向に進み、また市場からもそれが期待されるようになってきた。いわゆるビッグ ミニコンへの要求である。

こうした市場動向に対応して、当社は49年11月、大幅に性能効率を向上させたＮＥＡＣ-シリーズ3200モデル70を発売した。モデル70は大規模なオンライン システムのネットワーク制御に最適であったため、好評を得て大いに利用された。



ＮＥＡＣ-シリーズ3200モデル70（昭和50年）

第４節　進む産業システム事業

1. 近代化、自動化の推進

昭和40年代前半における急激な経済成長に伴って、若年労働力が不足し、官民を問わず、省力化や効率化のため各種業務の自動化、近代化に迫られた。また公害が大きな社会問題になった。

当社はすでに20年代後半から、通信制御や計測制御など多岐にわたる自動化技術に取り組んできた経験と知識のうえに、人間と機械とにおける制御と通信に関する理論、すなわ

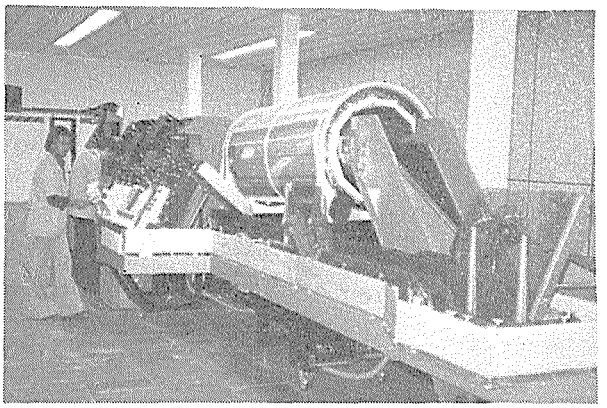
ちサイバネティックスに基づいて、コンピュータ、通信、制御を含む自動化技術を“サイバネーション”の名のもとに工業化してきた。その結果、産業界から官公庁、福祉関連などきわめて広い分野にわたって、時代の要請にこたえる多様な自動化システムを開発、提供してきた。

2. 公共分野における近代化

(1) 郵便サービス機械化の進展

35年ごろから郵政省指導のもとに、郵便自動化の研究を開始し、36年、自動押印機を完成した。43年7月の郵便番号制度発足時には、自動選別取揃え押印機および郵便番号自動読取区分機を完成して、主要郵便局に納入した。46年7月には、新形の取揃え押印機と区分機を連結した、全自動郵便処理システム（NS-100）を世界で初めて完成し、郵便自動化システムの決定版として郵政省に採用された。

さらに、46年に完成した区分機改良モデル（NAS-8M）の読取り性能は、当時至難といわれた目標値90%を上回り、郵便自動化用の光学文字読取装置（OCR）開発の一里塚となった。また郵便自動化機械の輸出は、46年の対米出荷に始まり、今日10カ国以上に及んでいる。なかでも51年12月イラン、52年6月ブラジル両国から受注した装置は世界で最大規模のものであった。



郵便自動化システム（昭和53年 ブラジリア局）

(2) 環境管理の促進

43年3月、当社は長年にわたり電力、ガス会社向けに築いてきたテレメータと制御の技術をもとに、世界最初の大規模な大気汚染監視システムを開発して、大阪府に納入した。つづいて東京都をはじめ地方公共団体や企業、事業場に、最新の技術を駆使した各種環境管理システムを次々に納入し、この分野での草分けとなった。また、40年にはイラク工業省に、給電用大形テレメータ システムを輸出している。

(3) 通信網運用、保守の近代化

マイクロ波通信回線は、40年代半ばまでに、電話の全国即時化やカラー テレビの全国中継を実現するまでに拡充、整備され、同時にこのマイクロ波回線の運用、保守に不可欠な通信制御装置の機能も著しく向上した。主要構成素子は真空管や継電器から半導体に代わり、装置の小形化や低消費電力化が達成されたばかりでなく、動作時間の短縮と複雑な制御を可能にした。

当社は電電公社指導のもとに、41年、4 GHz マイクロ波通信用のＡＬ-41形、42年、6 GHz マイクロ波通信用のＡＬ-６３形回線切替制御装置をそれぞれ開発、納入した。これによりマイクロ波通信回線の障害時に、複雑な判断能力も含んで10ミリ秒以下の速度で、予備回線に切り替えることができ、システムの信頼度は著しく向上した。これらとともに、無人中継所のための遠隔監視制御装置や中継所間の打合わせ装置も全電子化し、全国的に設置されて運用、保守面で活躍している。また46年には、いずれのマイクロ波通信回線にも使用できるＡＬ-６形回線切替制御装置を完成した。

3. 機械加工の自動化

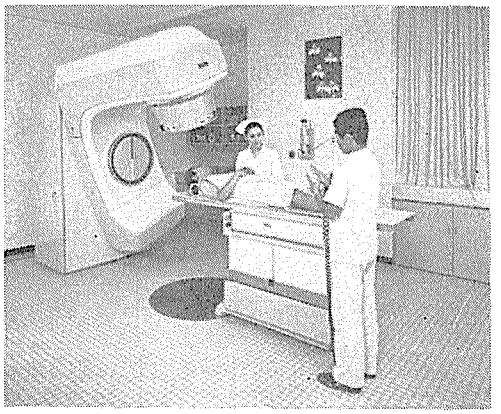
数値制御（ＮＣ）装置は機械制御の代表的なものであり、生産自動化の旗印の一つでもある。当社は中央研究所における基礎研究の段階を経て、38年９月、図形モニター作図用ＮＣシステムＮＥＤＡＣ- 622A を完成した。トランジスタ回路をベースとしたこの種のＮＣ装置は、その後約100台つくられ、事業発展の一翼を担った。45年４月に完成した全ＩＣ化ＮＣ装置4000シリーズは、工作機械のＮＣ化が進み、激しい受注競争が展開される中で、着実な実績をあげた。

4. 医療分野における電子化、省力化

36年ごろから各種のユニークな製品を提供してきた当社の医療電子機器事業は、逐次製品系列を充実し、新しい成長産業としての基礎を固めてきた。

がん治療のための放射線治療装置（リニアック）については、当社は40年に国産化した6 MeV リニアックにつづき、45年には小形の 4 MeV リニアックの国産化を完成し、53年末までに両機種あわせて70台の納入実績をあげ、この分野で最大のシェアを占めるに至った。

一方、43年に国立がんセンターと共同で、線量分布表示計算装置をわが国で初めて開発した。この装置はＮＥＡＣ-3100コンピュータを使用し、高度に計画した放射線照射により、治療効果の向上と省力化を図ったものである。また、44年には大阪府立成人病センターと共同で、コンピュータによる心筋梗塞患者の不整脈自動診断のための CCU (Coronary Care Unit) をわが国で初めて開発納入し、いずれも医療分野に大きく寄与している。



4 MeVリニアック（昭和52年 和泉市立病院）

第５章　電子デバイス事業の進展

第１節　販売と生産の強化

1.　販売部門の強化

当社の電子部品事業は、昭和30年代までは、主として通信装置やコンピュータ等の社内装置部門からの要求により開発供給し、また、その装置の保守部品として得意先に販売する形で成長してきた。

30年代後半から、半導体素子の新技術が次々に開発され、信頼性の高い製品ができるようになり、民生用電子機器のラジオをはじめとして、産業用電子機器の能動素子として使用していた小形真空管を、トランジスタに置き換える傾向が出てきた。

当社はこうした動きに対応して、36年４月、電子部品事業部営業部に半導体専門の販売課を設け、民生用および産業用電子機器市場に積極的な販売を行なう方針を固めた。

35年ごろから、日本の電子産業は大発展の胎動を始め、39年以降、高度成長時代にふさわしく、国内需要はもとより輸出需要も急増し始めた。通商産業省の生産動態統計によると、電子産業の総生産額は35年には4,300億円であったが、39年には8,600億円へと２倍になり、その後年平均21%の伸び率で、46年には３兆2,000億円へと急進展をとげた。

このような背景のもとで当社の電子部品事業は、積極的に外販に力を入れ、また後述のように、地方工場を建設して生産力を増強したので、42年度の総出荷高（半導体、電子管、回路部品等）は200億円強（販路内訳は社内50、社外48、輸出２）に達し、ＩＣを含む半導体のシェアは国内で第４位となった。

電子産業の成長、電子部品の多様化傾向および半導体、集積回路事業の成長等に対処して、当社は42年８月、事業グループの改組に当たり、強力な半導体・集積回路販売事業部を発足させた。

新たに、事業部長に就任した服部季夫（現監査役）は、当社に“部品王国”の実現をめざして半導体の国内シェア第１位、世界シェア第２位とする遠大な目標を立て、①国内外の大市場である民生用および産業用電子機器市場を狙いスケール メリットを上げること、②得意先の諸要求を十分満足できる製品を供給すること、すなわちマーケット オリエンテッドを前面に掲げ、すべての面で同業他社に半歩先行することなどをモットーにして事

業の拡大、発展に努めた。

また、地方に対する販売は、従来全国営業網の支社、支店を通じて行なっていたが、45年に大工業地帯を控えている大阪、名古屋、静岡地区の販売を販売事業部長の直轄とし、大阪販売部、名古屋および静岡販売課を新設した。

これと並行して数年先の新製品、生産基地を含めた生産、新技術の開発等をさらに組織的に推進するとともに、46年6月には、電子デバイス企画室を設けて計画部門の充実を図った。

こうして、民生機器、産業機器等の電子化を追求しつつ、社外、海外への拡販に努力したので、電子デバイスの総出荷高は44年度に400億円、45年度に500億円を超え、46年度の半導体シェアは国内第2位、世界で第6位の地位を築き上げるに至った。

2. 生産基地の拡大

民生用および産業用電子機器市場へ販売を拡大した一要因は、地方工場の建設による生産基地の拡大によって、徹底的な量産を図り、大幅に生産コストを引き下げたことである。

戦後初の地方工場として、39年6月山形県高畠町に㈱日電高畠製作所を創立し、翌40年1月の操業に当たって、半導体工場の量産品であった一般用アロイ形トランジスタを移管した。以後、一般用グロン形、電力形ゲルマニウム トランジスタ等の量産品を逐次移管し、44年には同製作所が狭くなったため、山形市に山形分工場を建設した。44年11月に山形日本電気㈱と商号を変更し、今日に至っている。

44年9月には集積回路の量産工場として熊本市に九州日本電気㈱を、螢光表示管の量産工場として鹿児島県出水市に鹿児島日本電気㈱を、47年10月に



操業直後の日電高畠製作所生産風景（昭和40年）



九州日本電気生産風景（昭和45年）

はコンデンサ等電子回路部品の量産工場として富山県入善町に富山日本電気㈱をそれぞれ設立し、生産面から電子部品事業大発展の基礎をつくった。

第2節　半導体事業の躍進

1.　半導体

昭和30年代末には、従来から使用していた電子管（真空管）の一分野が半導体に置き換えられるようになった。これを固体化といい、40年代に入って、各種電子機器の固体化がいっせいに進められるに至った。

半導体の素材としては、当初ゲルマニウムが一般に使用されていたが、当社はシリコンの方が特性、量産、品質の面から優位であるとし、シリコンによる素子の開発に重点を置いた。これが後に国内業界で優位を築く基礎となった。

(1)　シリコン トランジスタ

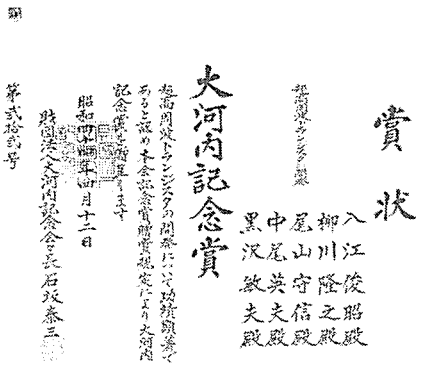
シリコン トランジスタの高周波、高出力、高信頼度化が進んだ結果、装置の小形化および高信頼度化をもたらして、通信工業分野に広く浸透し始め、マイクロ波通信機器等の固体化が始まった。一方、民生機器ではゲルマニウム素子が広く普及していたが、シリコンを素材とするマイクロ ディスク トランジスタの価格が量産化により大幅に下がるに伴って、急激にシリコン化が進展した。さらに周波数、出力の向上とともに、43年ごろからカラー テレビ、音響機器の固体化が始まったので、性能だけでなく、価格低減の市場要請にこたえるため、シリコン トランジスタは樹脂モールドによる量産化へと発展していった。

このような状況は半導体の売上げにも反映し、39年度に60億円であった出荷高は、46年度には170億円となり、この間100億円以上も伸びた。そのなかでゲルマニウム トランジスタは20億円から10億円以下に減少した。

シリコン トランジスタの基本技術は、すでに39年までに完成しており、その後42年にかけてその高周波、高出力化を進めた。その基本となったのはベース抵抗を小さく押え、狭いベース幅を可能にしたグラフト ベース構造（37年特許公告）であった。高周波トランジスタの設計理論を確立して、それまでゲルマニウム トランジスタの唯一の優位性と信じられていた高周波性能がシリコンで十分可能であることが、理論的にも実験的にも証明

された。

39年に高周波特性のひとつを表わす f_T(利得・帯域幅積) が 1 GHz 以上を有する UHF 帯用を発売し、40年にはエミッタ メサ構造により f_T は 3.5 GHz 以上になり、いわゆるマイクロ波トランジスタが誕生した。出力でもグラフト ベース オーバレイ構造によるＶＨＦ帯トランジスタ（f_T は 300 MHz 以上、コレクタ損失は 10～20 W）が実現し、この一連の超高周波トランジスタ開発に対し、当社は44年４月、大河内記念会で最高位の大河内記念賞を受賞した。


賞状

大河内記念賞

大河内記念賞（昭和44年４月）

またこのころ、高入力インピーダンス、低雑音素子として注目されはじめた電界効果トランジスタ（ＦＥＴ）についても、当社はＭＯＳ形、接合形を相次いで製品化し、ここに主要なトランジスタの製品系列が完成した。民生用の主流となったシリコン マイクロ ディスク トランジスタは、豊富な品種群によって低周波から高周波までを広くカバーするに至り、高性能と低価格化により全盛期を迎え、当社は42年４月に大河内記念生産賞を受賞した。

しかし、42、43年ごろから、生産システムが、いっそう合理化されたモールド形が台頭し始め、低周波用の大勢はモールド形に移り、マイクロ ディスクはテレビ チューナ用等、その高周波性能を生かした用途に主流が変わっていった。民生パワー用トランジスタでも44年には耐圧 200V、電流容量 30A、コレクタ損失 150W 級まで製品化し、民生トランジスタ売上げの約3分の1を占めるほどになった。構造はメサ形で、プッシュ プル回路用にＮＰＮ形とＰＮＰ形をペアで系列化し、またカラー テレビの全固体化に応ずるため、偏向用高耐圧（1,500V）品種も開発した。モールド化はシグナル用よりやや遅れたが44年、中出力のものから製品化が始まった。

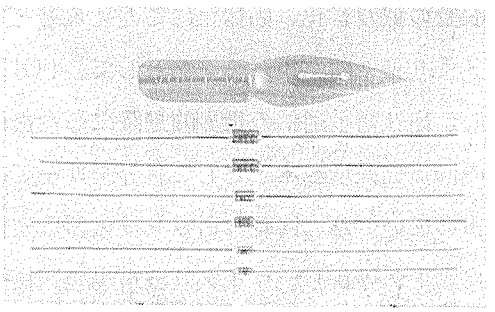
通信工業用はケースや組立方法の改良、清浄化の徹底により、著しく高信頼度化が進み、電電公社 12 MHz 同軸システムに使用できるほどの低故障率を実現、ロット保証方式も確立した。その結果、電電公社をはじめＮＨＫ、防衛庁の認定品種の数が増大した。さらに超高周波トランジスタではアルミ電極を白金シリサイド、チタン、白金および金の重層構造にした、いわゆる金電極構造による超高信頼度素子が実現し、これらは電電公社の同軸中継器、海底中継器、電子交換機等に用いられ始めた。性能面でも、超高周波トランジスタの実用周波数は年々伸び、44年には 4～5 GHz に達した。とくに低雑音用は常に世界の技術をリードし、そのため売上高は年々倍増した。ＮＥＣの超高周波トランジスタ

の知名度が国内ばかりでなく、海外でも向上するにつれて輸出も急増し、超高周波デバイスの世界への飛躍が始まった。

⑵ ダイオード

当社の半導体事業はダイオードから始まったが、30年代後半に開発した一連の新デバイス（ゲルマニウム トンネル ダイオード、シリコン拡散形スイッチング ダイオード、シリコン バラクタおよびスナップ オフ ダイオード、ショットキ ダイオード）が40年代前半から実用期に入って、大躍進をとげた。さらに43年７月には、ガリウム砒素デバイスを開発するに至り、当社は技術的にも世界のトップ レベルに立つことになった。

この間、トンネル ダイオードでは、まず電電公社の24チャンネルＰＣＭ装置用に実用化し、また同軸形を43年から46年にかけてＩＢＭへ大量に輸出して、部品輸出の先駆となった。しかしその後、シリコン化、ＩＣ化の大勢の前にこれらは衰退に向かった。

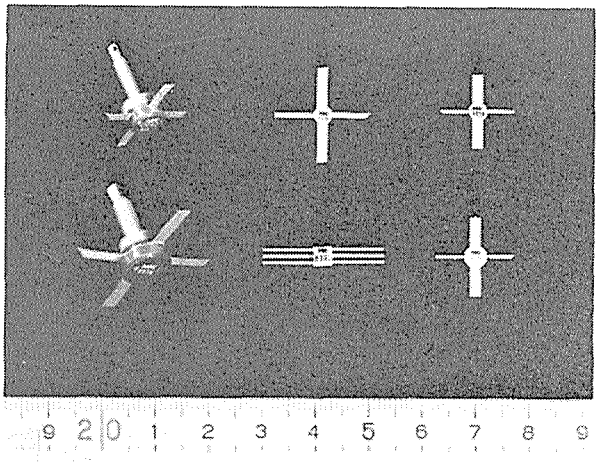

各種ダイオード

スイッチング ダイオードについては39年、直接には電子交換用を目的として生産したＤＨＤ（Double Heatsink Diode）が、価格低下により、電子交換用だけでなく、広く工業用から民生用の各機器に使用されるようになったので、その量産を進めた結果、ＤＨＤはダイオードの主流の位置につくことになった。

もっとも特筆すべき点は、一連のマイクロ波素子の開発に伴うマイクロ波通信機器の全固体化である。その中心は、シリコン エピタキシアル プレーナ形周波数逓倍バラクタとスナップ オフ ダイオードであり、前者は送信機、後者は受信機に用いられ、信頼性の高い製品が、40年代に入ってから、当社で生産されるようになって、輸入品を完全に圧倒した。また、世界で初めて低温エピタキシアル成長技術を用いて開発した超階段バラクタ（ＥＳＶＡＣ）は、シリコン材料に変えて、容量比40倍以上を実現し、電電公社2,700チャンネル超多重無線機の変調用等に使用された。ESVAC は、後にテレビなど電子同調用の重要部品に育っていった。シリコン ショットキ素子は高速性と、金属の選択により順方向立上がり電圧を変えられるという特長を有し、点接触形に比べて均一性、量産性に優れて、まず、高速スイッチング用とＵＨＦテレビ チューナのミキサー用として登場した。

ガリウム砒素ダイオードに関しては、当社は早くから中央研究所で基礎開発を行なってきたが、43年７月、その実用化がショットキ、拡散バラクタ、ガンの各素子について実現し

た。ガン ダイオードは、IBM 社のガン博士によって発明されたマイクロ波発振、増幅素子で、これと並行して、ベル研究所のリード博士の提案になるインパット ダイオードの実用化を行ない、いずれも世界でトップ レベルの性能を実現した。



各種高周波トランジスタ

ガリウム砒素ショットキ素子は、ミキサー用としての雑音指数を8.2～12.4 GHz 帯で、従来のシリコン点接触形での6.5 dB から5 dBに改善し、装置の低雑音化、固体化にこたえるとともに、衛星通信地球局用の液体ヘリウム冷却パラメトリック増幅用バラクタとして、4 GHz で雑音温度 15K という驚異的低雑音を実現し、当社衛星通信の世界的飛躍に一役を担った。ガンおよびインパットは数～20 GHz 帯の固体発振増幅素子として世界をリードし、マイクロ波通信機にその威力を発揮する場を占めていった。同時に、ガン発振器は安価なマイクロ波源として、侵入警報、衝突防止、自動ドア等新しいマイクロ波市場の開拓へもその一歩を踏み出すことになった。

2. 整流器（電力用半導体）

(1) シリコン整流素子

当社の整流器は、当初、亜酸化銅（昭和6年）、セレン（昭和8年）等を素材として出発したが、34年に量産性、信頼性にすぐれたシリコン整流器の製品化に成功し、38年には交換機用シリコン整流器を開発して、クロスバ交換機の発達に重要な役割を演じた。

その他通信、工業用整流器として、43年に小形、軽量で高信頼性の1アンペア ガラス モールド シリコン整流素子を製品化した。その後も大電流、高耐圧化を図り、46年には、0.1Aから800A級までのシリコン整流素子の系列がそろった。

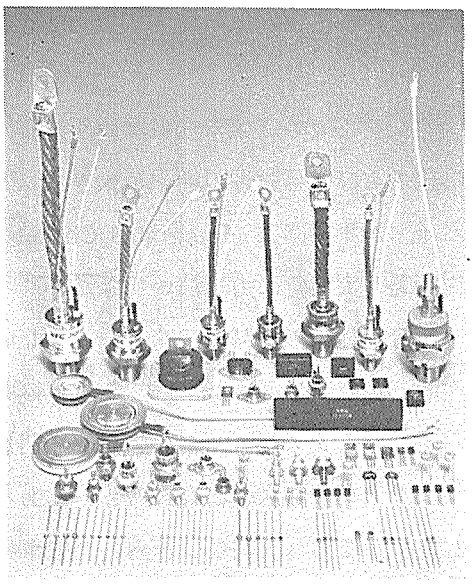
(2) 定電圧ダイオード

定電圧ダイオードについても、従来の合金形からプレーナ形の製品化を進め、44年に250 mW プレーナ形定電圧ダイオードを、45年には、プレーナ形電圧標準ダイオードを製品化した。

このころから定電圧ダイオードは、テレビ等家庭電化製品用として需要が大幅に増大したので、これに対処するため、大量生産に適した 400 mW DHD 形定電圧ダイオードを完成した。これはその後、整流器事業の強力な柱として成長していった。

(3) サイリスタ

当社は、35年にわが国で最初の 10A 400V 合金拡散形サイリスタを製品化した。その後40年、10A 300Vサイリスタ（2SF36A）の信頼性が高く評価されて、電電公社認定品第1号として登録され、PCM用 DC-DC コンバータに実用化された。大電流、高耐圧化を進めるため、41年には、わが国で最初にサイリスタの全拡散化を達成した。応用分野の拡大に伴って、サイリスタに要求される特性も高速化、大電流化、高耐圧化など多岐にわたるようになった。これらの開発実用化により当社は46年、オーム技術賞を受賞した。また大電流、高耐圧化を図り、45年には500A2,500V平形サイリスタを完成した。


各種サイリスタおよび整流素子

他方、電気毛布をはじめとする家電製品にサイリスタが使用されるようになり、通信、工業用とは別に、民生用に適したモールド形プレーナ サイリスタを42年に開発した。さらに高耐圧化と品質の改善を進めて、47年にわが国最初の 2A400V ガラス パッシベーション モールド サイリスタを製品化した。

(4) その他

太陽電池は、人工衛星や月ロケットの開発に伴って、宇宙時代の花形として脚光を浴びるに至り、当社は 46 年、わが国で初めて 人工衛星用太陽電池（30W）を第1号 科学衛星「しんせい」に搭載し、日本の宇宙開発に大きく寄与した。

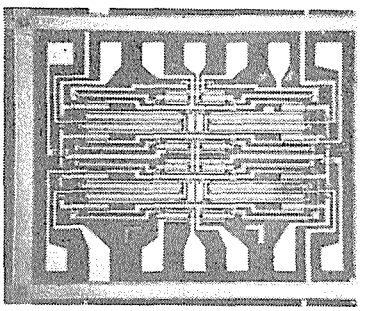
この間、電力用半導体素子の事業拡大に対応して、41年に半導体事業部から整流器事業部を独立させ、整流器事業の強化と拡大を図った。そして42年から、新日本電気㈱八日市工場で定電圧ダイオード、45年から同彦根工場でサイリスタ、また翌46年からは1Aガラス モールド整流素子の製造をそれぞれ行なうことにした。

第３節　集積回路の基礎づくり

1.　半導体集積回路

(1)　ＭＯＳ　ＩＣの登場

エレクトロニクスの発展はめざましく、装置はますます複雑、高度化し、価格低減、小形化ならびに信頼性の向上が大きな課題となってきた。こうした要求を満たす革命的なデバイスが集積回路（Integrated Circuit：IC）であり、当社は昭和35年から独力でＩＣの技術開発と実用化に力を注いできた。



MOS IC ４ビット メモリ
（昭和41年）

ＩＣは従来の部品と回路とを、新しい技術で一体化した機能部品である。したがって、これらの開発、実用化には、デバイスからシステムに至る広範な専門知識を必要とする。エレクトロニクスの総合メーカーである当社にもっとも適した分野であり、当社は社内各装置事業部との密接な協力のもとに、きわめて有利にＩＣの実用化研究を進めることができた。39年８月には早くもＤＴＬ（Diode Transistor Logic）ファミリを完成し、翌年には、当社最初のＩＣコンピュータＮＥＡＣ-1240に導入を図った。40年10月には、電電公社と電子交換機用ＩＣの共同研究を開始し、翌41年には、通商産業省の超高速電子計算機の開発に関する大型プロジェクトに参画して、超高速論理ＩＣと高速度ＩＣメモリの研究を始めた。

一方、これまでのバイポーラＩＣにつづき、電界効果形ＩＣ（Metal Oxide Semiconductor IC：MOS IC）についても、当社はいち早く39年10月に開発に着手した。40年10月にＰチャンネルＭＯＳ　ＩＣを完成、41年には、当社のＭＯＳ　ＩＣを使用した電子式卓上計算機が国内で完成された。これはＭＯＳ　ＩＣが実際の商品に使用された世界初の例であり、ＭＯＳ　ＩＣの実用性がはっきりと証明された点で、きわめて大きな意義があった。バイポーラＩＣに加えてＭＯＳ　ＩＣを完成させたことにより、当社ＩＣの利用範囲が一段と広まるとともに、どんな機能のＩＣの要求にも応えられることになった。

⑵ ＩＣからＬＳＩへ

このころ、米国では大規模集積回路（Large Scale IC：LSI）が技術者の課題となり始めていた。ＩＣは、従来の部品による機能構成に比べ、原理的に性能、コスト、信頼度の点で優れているが、ＬＳＩはＩＣよりもさらに集積の度合いを増すことにより、これらの利点を飛躍的に向上させようとするものであった。ＬＳＩを実現するためには、高度の設計、製造技術を必要とし、さらに新しい技術革新の波を乗り越えねばならなかった。このような背景のもとに、41年11月社内の専門技術者を結集して集積回路設計本部、半導体集積回路製造本部、薄膜集積回路製造本部の三本部からなるＩＣ専門の組織を設置し、翌42年には三本部を統合して集積回路事業部を発足させた。

新しく誕生した事業部の課題は、ユーザーの需要に十分こたえうる豊富なＩＣ製品群を開発、生産し、事業としての基礎を固めると同時に、ＬＳＩ指向の技術開発を強力に推進することにあった。42年、電電公社との共同研究の成果として CSL（Controlled Saturation Logic）ファミリが完成、電子交換機（DEX-2）に使用されることとなった。ビーム リードＩＣを完成し、高信頼度、高密度実装への道を開いたのもこの年であった。また、このころにＩＣの設計にコンピュータを利用する、いわゆる CAD（Computer Aided Design）技術の開発に着手し、回路シミュレーション、論理シミュレーション技法の開発に引き続き、44年10月には、マスク パターン処理の技法を確立した。

43年３月には、通商産業省大型プロジェクトによる研究成果として、144ビットの高速Ｎチャンネル ＭＯＳ ＩＣメモリを完成した。今でこそ、ＭＯＳメモリではＮチャンネルが常識となっているが、当時はＰチャンネルが世界的傾向であった。当社は、原理的に高速性に優れるＮチャンネルにいち早く着目し、素子安定化技術を確立して、世界に先駆け高速ＩＣメモリを完成したのである。この成果は、翌年国際会議（ISSCC）で発表し、絶賛を博した。また、45年９月アルミ化成配線法というまったく独創的な技術を開発し、ＩＣの信頼度をいちだんと高めると同時に、チップ上の配線の多層化を可能にした。この成果も翌年に、国際会議（IEDM）で発表し、世界の注目を浴びた。44年１月には、ＣＡＤ技術を駆使して電卓用ＭＯＳ ＬＳＩシリーズを完成し、ＬＳＩ時代への準備ができあがった。44年４月にはＭＯＳ ＩＣの工業化により、47年３月にはアルミ化成配線法により、それぞれ大河内記念生産賞を受賞した。

これらの技術開発と並行して、この間にＴＴＬ（Transistor Transistor Logic）、CTL（Complementary Transistor Logic）、ＥＣＬ（Emitter Coupled Logic）の各種論理ＩＣファミリ、工業用、民生用の各種リニアＩＣ、電卓用ＩＣなどを相次いで完成し、ＩＣ事

業の基礎づくりを着実に進めた。

(3) 量産工場の建設

45年には、ＩＣ、ＬＳＩの量産専門工場として、九州日本電気が量産を開始した。同工場は、当社がこれまでに培ってきたＩＣ技術を総投入して完成したものであり、清浄度、機械化、設備レイアウトなどすべての点において、世界のどのＩＣ工場よりも優秀な新鋭工場である。同工場の稼働により、当社はＩＣ事業の基礎づくりを完了し、日本のＩＣ業界におけるトップ メーカーの地位を確立した。

いまや、ＩＣはエレクトロニクスにとって欠くことのできない主要部品となっているが、当社はＩＣの開発こそ、機器ないしシステム開発に先行する基礎開発である、という認識をもって、社内外のユーザーと密接な協力のもとに、自主技術の開発に全力を傾け、その成果を迅速に商品化することにより、ＩＣ事業の基礎を固めていった。

2. 混成集積回路

(1) 混成薄膜ＩＣ

混成薄膜ＩＣとは、セラミック等の絶縁物基板の表面に、膜状の回路素子（抵抗、コンデンサ、配線等）をつくり、それに個別半導体や半導体ＩＣを組み込んだＩＣである。当社はこの分野では、日本における草分け的存在として、すでに39年８月にニクロム系薄膜抵抗体をベースとした混成ＩＣの実用化の段階に至っており、社内通信装置への導入検討を積極的に行ないつつあった。それと同時に優れた材料としてタンタル系薄膜に着目し、中央研究所での研究に引きつづいて、電子部品事業部回路部品工場側でも39年から本格的にその開発に着手した。

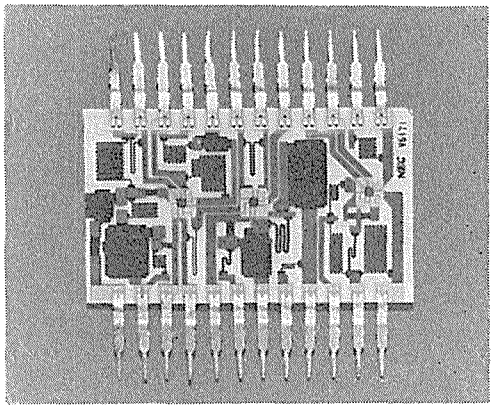
40年に電電公社との共同研究体制がスタートし、電子交換機へ混成ＩＣを導入するため、電電公社指導のもとに窒化タンタル薄膜抵抗体および、それによって構成したＩＣの開発を進め、その実用化にいちだんと拍車をかけた。このころには、タンタル系の優位性が確認され、ニクロム系からタンタル系への全面切替えという、大きな方向転換を行なって現在に至っている。結果的にみて、この決断がその後の混成薄膜ＩＣの発展の原動力となった。

41年、タンタル薄膜の形成装置として、当時としては画期的な量産用の連続スパッタ装置を社内で独自に設計、開発した。これにより、膜の品質が飛躍的に向上すると同時に、

量産体制が整ったのである。

42年には、孔あきグレーズド アルミナ基板上に、窒化タンタル薄膜抵抗体を形成し、他の個別部品を半田接続する混成薄膜ＩＣを完成、ＤＥＸ-２を経て、Ｄ10などの電子交換機に実用化された。

43年には、電電公社向けＶＲ-１形通話路変換装置に混成ＩＣが本格的に導入され、相模原工場に月産５万個ラインが完成、以後、わが国のトップ メーカーとしての地位を不動のものとした。



混成薄膜ＩＣ（昭和48年）

44年から46年にかけて、当社は主要通信機器への混成薄膜ＩＣの導入を計画し、電電公社との共同研究体制のもとに装置の小形化、高性能化、高信頼度化を図るため、薄膜キャパシタ、ビーム リード構造ＩＣなど各種新技術の開発を華々しく展開した。

こうして、当社はこの時期、より高級な混成薄膜ＩＣの基礎を固めることができた。

⑵ 混成厚膜ＩＣ

混成厚膜ＩＣについては、39年に中央研究所から電子部品事業部回路部品工場へ技術移管がなされ、40年の試作生産を経て、41年にコンピュータ用終端抵抗モジュールと、ポケットベル用混成ＩＣの量産を開始した。この間、技術改良を重ねて、厳しい米軍規格の認定試験にも合格し、42年には防衛庁向け機器用混成ＩＣの量産にも着手した。

その後、外販関係にも力を注ぎ、フリップ フロップ回路やステレオ プリ アンプのような標準品のほか、時計用、電卓用、カメラ用等の特注品をも次々と製品化した。

混成薄膜ＩＣが社内向け通信機器用であったのに対し、混成厚膜ＩＣは社内外の民生用、工業用分野で広く使用され、43年から44年にかけて月産30万個を超え、混成薄膜ＩＣの生産をはるかにしのいでいた。

第4節　電子管の新分野

1.　電子管

昭和39年から43年にかけて、通信管、高信頼管、受信管はともに最盛期となり、当社では月産10～15万本の生産を行なっていたが、44年から固体化の波が押し寄せ、同年高信頼管、受信管から撤退を決意した。通信管についても急速に需要が落ち込み、46年には月産2～3万本と、最盛期の5分の1に激減し、その後もこの傾向は強まっていった。

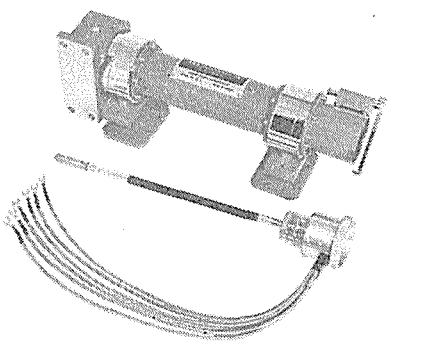
しかし、その他の電子管は、能動部品として電子産業を支え、40年代の前半には高度成長時代にふさわしく、その応用分野が拡大すると同時に、高出力化、高性能化に向かった。

(1)　送信管

30年代後半から高周波加熱など一般工業用の市場が急速に増大し、送信管の分野で当社は各種大電力3極管を開発した。なかでも44年9月発売の 400 kW 3 極管 9 T75は、現在でも国内最高の出力を誇っている。また40年代に入って、テレビ送信用の高性能4極管を相次いで製品化し、出力 1～25kW のシリーズを完備して、東南アジア、中近東などへのテレビ送信機輸出に大きく貢献した。45年5月には 500 kW 中波放送用として、メッシュフィラメント、放電加工グリッドの技術を駆使した4極管 9 F45を開発し、放送用はラジオ、テレビとも高性能4極管の時代に入った。この間、40年7月インドのバラート エレクトロニクス社に送信管の製造に関する技術援助を行なった。

(2)　小形進行波管（見通し内多重通信用）

マイクロ波通信の発展に伴って、当社は 2 GHz から 15 GHz 帯まで、多数の製品を商品化した。国内の中継装置では 1,800 チャンネル方式が完成、46年からは 2,700 チャンネル方式の実用化が始まり、国内外の基幹マイクロ回線に使用される当社製進行波管の果たす役割はますます重要となった。特長ある製品としては、42年、プラグ イン交換形進行波管、44年、可撤



6 GHz プラグ イン交換形進行波管（昭和42年）

形マイクロ波中継装置用メタル セラミック進行波管、46年、電源内蔵形進行波管増幅器などがある。また、36年ごろから実施してきた製品の長寿命対策の成果が実り、40～41年以降に納入した製品からは、3～4万時間の平均寿命が電電公社主要回線において確認された。

(3) 大電力マイクロ波管

当社は放送、通信用に焦点を絞って、大電力マイクロ波管の技術開発、市場開拓に力を注ぎ、40年代に急速な発展をとげてこの分野でも世界有数のメーカーに成長した。まずUHFテレビ送信機用として、10～150Wの進行波管を完成し、39年から国内200局以上のサテライト局に納入、さらに43年から始まったUHF基幹局用として1kW進行波管および10～50kW クライストロンを開発し、国内外で広く使用された。

見通し外通信用としては、初期のうちは、高出力板極管が使用されたが、37年から41年にかけて2GHz 1～10kW クライストロンを相次いで完成し、世界に見通し外通信装置の地位を築くうえで、一つの原動力となった。

また30年代後半から始まった衛星通信地球局用として、41年に6GHz 5kW クライストロン、42年に6GHz 2kW 進行波管を開発した。その後3～12kWシリーズの進行波管を完成し、世界各国で使用された。

一方、基礎設計技術についても着実な進歩をとげ、40年に電子ビーム系および46年に高周波回路系のCADシステムを開発し、マイクロ波管の急速な発展に重要な役割を果たした。

(4) マグネトロン、撮像管

マグネトロンについては、42年、移動目標表示方式マグネトロンを開発し、45年、長寿命化が可能な同軸マグネトロンを初めて国産化した。その間43年に、電子レンジ用マグネトロンを新日本電気に移管した。

撮像管については、40年から42年にかけてイメージ オルシコンが最盛期を迎え、酸化マグネシウム ターゲットによる世界で最高級の高感度管を開発した。その後、当社は主力を42年に商品化したテレシネ用の三硫化アンチモン形ビジコンに移行し、積極的販売を行なった。そのほか39年に暗視管、45年にイメージ増倍管をそれぞれ商品化した。

2. レーザーおよび電子管応用装置

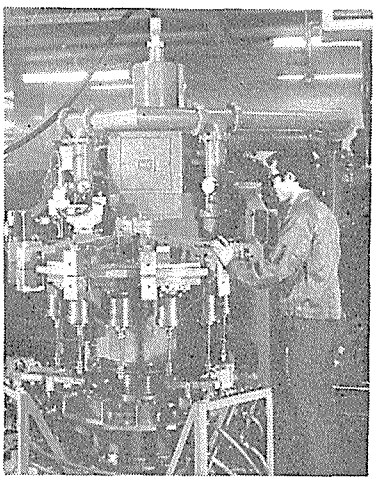
(1) レーザー

36年、初めてヘリウム ネオン レーザーの発振に成功して以来、当社はレーザーの研究開発に積極的に取り組み、39年にヘリウム ネオン レーザー発振器、40年にアルゴン イオン レーザー発振器、42年には炭酸ガス レーザー発振器の製品化を行なった。40年トンネル掘削用レーザー照準器を先鞭とした応用分野の拡大に伴い、発振器の小形、軽量化とともに、操作性のよさ、信頼度の高さが要求されるようになった。44年から47年にかけては、レーザー通信を目的としたレーザー管の高信頼化プロジェクト チームを組織し、冷陰極レーザーの開発などに多くの成果を収めた。

(2) 電子ビーム溶接機

電子ビーム機器の研究は36年、社内製造技術者の横断的研究委員会の発足に始まり、40年、国産初の3kW電子ビーム溶接機を完成して、社内部品の溶接加工を行なうようになった。

43年に6kW高真空溶接機を商品化した後、自動車産業の発展に伴い、44年4月には量産ラインの溶接作業を可能にした低真空連続排気式電子ビーム溶接機を開発し、この業界に多くの出荷実績を示した。この実績が認められ、46年4月、大河内記念技術賞を受賞した。



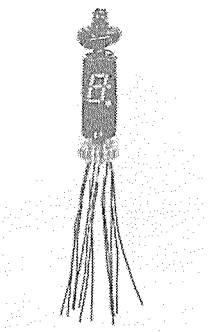
低真空連続排気式電子ビーム
溶接機（昭和44年）

3. 表示デバイス

(1) 表示管

表示放電管について当社は、34年わが国で初めてトップ ビュー形を開発して、長寿命化に成功し、その後38年にサイド ビュー形を商品化して以来、電卓の分野に大きく市場を広げた。また43年のパルス駆動形の開発を契機にさらに小形化を進めた。

パーソナル電卓用など回路の低電圧化の要求に対しては、42年螢光表示管を開発した。45年バルブのネサ処理技術の開発により、信



初期のハンディ電卓用
螢光表示管（昭和46年）

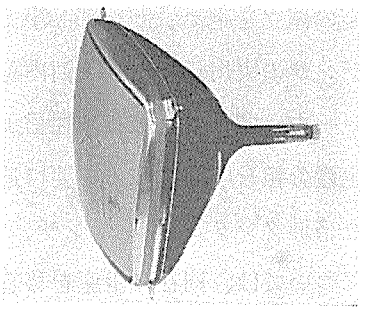
頼性の向上を図るとともに、46年螢光表示管に適したフィラメント温度管理システムを完成させて長寿命化に成功し、電卓用表示管の主流製品となった。44年９月、表示管の量産工場として、鹿児島日本電気㈱を設立した。

⑵ プラズマ ディスプレイ

プラズマ ディスプレイの開発は、44年から始まり、45年当社独自のＡＣリフレッシュ方式による試作品を完成した。プラズマ ディスプレイが、将来情報端末機器など表示装置として広く利用されることに着目し、当社は46年９月に他社に先駆けてこれを商品化し、UTOVUE（ユートビュー）と命名、同年末から販売を開始した。

4. カラー ブラウン管

31年、電子管工業部で白黒テレビ用ブラウン管の生産を開始し、36年に量産体制を確立した。この間将来のカラー テレビ化を予測し、35年からカラー ブラウン管の技術開発に着手した。39年の東京オリンピック開催を前にして、わが国でもカラー テレビの全国放送が開始され、カラー化時代に入った。当社はカラー ブラウン管の量産を促進するため41年11月電子管事業部からカラー ブラウン管部門を分離して受像管事業部を発足させた。さらに42年４月、コンベア自動化の全館防塵空調のカラー ブラウン管専用量産工場を完成し、デルタ形ＢＰＦ電子銃19形90度偏向管を主力に、本格的量産に入った。



20形90度カラー ブラウン管
（昭和45年）

一方、技術改良、新機種の開発にも力を入れ、ＵＰＦ電子銃の独創的技術による実用化を行ない、各セット メーカーより高い評価を受けた。45年に20形90度、13形90度、18形90度偏向の各ブラウン管を開発し、46年には全機種の螢光面にブラック マトリックス化によるコントラストの向上を図り、それぞれの量産を行なった。さらに偏向角度の110度化を、20形、18形に実用化した。これら新機種の開発、技術改良を重ねることによって、国内はもとよりアメリカ、ヨーロッパにも輸出し、その品質と信頼性は高く評価された。

第５節　着実に伸びる回路部品

「部品を制するものは装置を制する」という考えから、昭和36年４月、回路部品事業のいっそうの拡大を期して、回路部品部門を伝送工業部から分離して、電子部品事業部の傘下に移し、40年５月には電子部品事業グループの回路部品事業部として独立させた。

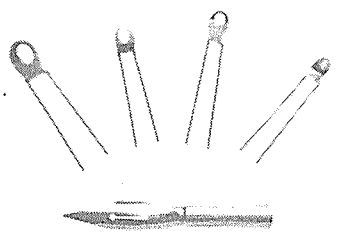
1.　コンデンサ

コンデンサについては、12 MHz 同軸中継器に採用されたＢＬコンデンサなど各種類についての開発、実用化を図ったが、とくに固体タンタル コンデンサについては、33 年研究所から伝送工業部に移管し、わが国最初の実用化に成功した。35年には新形搬送装置に採用し、通信機器の小形化、信頼性の向上に大きな貢献をした。それ以降、生産増大と技術の確立を進め、回路部品事業拡大の一つの柱に成長した。43 年４月にはタンタル コンデンサの実用化により大河内記念生産賞を受賞した。

一方、関係会社の日本通信工業㈱においてもコンデンサ事業を行なっていたので、その生産分担を明確にする必要に迫られ、39年から42年にかけて、従来当事業部で生産していた箔形タンタル コンデンサ、高耐熱紙コンデンサ、シルバード マイカ コンデンサなどについては、同社に生産を移管した。

固体タンタル コンデンサの品質が向上した結果、42年に防衛庁からＭＩＬ規格Ａ特性の認定を受けたのをはじめとし、45年にはさらに高度な同規格Ｂ特性の認定を受けた。

こうして通信工業用を主体に伸長してきた固体タンタル コンデンサ事業を、さらにいちだんと飛躍させるために、45年、民生用固体タンタル コンデンサを生産することにし、46年には新日本電気大津工場をその生産基地として量産を開始した。当時わが国では タンタル コンデンサの超小形、高信頼性について高い評価があったが、価格が高かったため、民生用機器にはほとんど使用されていなかった。しかし当社の製品は、市価が従来の３分の１以下となり、しかも市場の要求にマッチした商品であったので、またたく間に民生機器市場を席捲した。その勢いによって西独を中心とするヨーロッパ市場への進出を図ったところ、品質の優秀さが他の外



タンタル コンデンサ

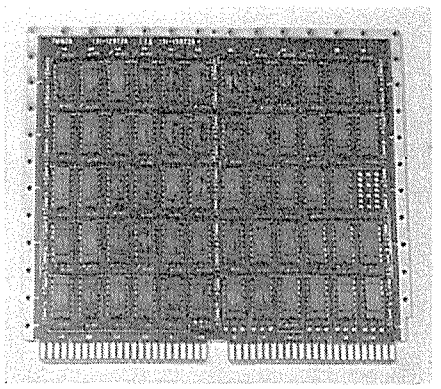
国メーカーの製品をしのぎ、事業は前進の一途をたどるようになった。

37年、電電公社電気通信研究所において、境界層セラミック コンデンサ（ＢＬコンデンサ）が開発されたが、当社は同研究所の技術指導のもとにＢＬコンデンサを手がけることになり、生産は日本通信工業に委託し、当社は販売を受けもった。ＢＬコンデンサは41年、12MHz 同軸中継器に採用され、その高信頼性のため好評を博した。

また44年には、浅海海底中継器用コンデンサとしてマイラー フィルム コンデンサ、紙コンデンサの実用化に成功した。

2. プリント配線板

プリント配線板は、わが国最初のトランジスタ化搬送装置に適用するため、31年に開発したものであるが、その後各種通信機器に使われるようになった。コンピュータ事業の進展、装置の実装密度の高度化に伴って、40年には従来の片面プリント配線板から、両面板（２層、いわゆるスルーホール配線板）の実用化に成功し、ＰＣＭ通信装置に採用された。さらに実装密度の向上を図るため、多層プリント配線板（３層以上）の開発を進め、43年に、ＮＥＡＣ-シリーズ2200モデル700の大形コンピュータに実用化され、装置の小形化、信頼性の向上に貢献した。



ＩＣ実装の高密度多層板（昭和43年）

44年生産技術研究所と回路部品事業部で共同開発したプリント配線試験機の実用化は、プリント配線板の信頼性向上にきわめて大きな効果をもたらした。

プリント配線板は、一般にサブトラクティブ法—絶縁板上の銅箔の不要部分を取り去って、配線パターンを残す方法—で製造されていたが、45年にはアディティブ法—絶縁板上に必要な配線パターンのみを析出させる方法—の実用化に成功して、省資源と価格低減に寄与した。

3. 半固定抵抗器

もう一つの新しい事業として、39年に中央研究所が開発したタンタルの窒化物を抵抗体に用いた半固定可変抵抗器を実用化した。これは各種の通信機器に用いられ、高度の安定

性で好評を得、45年に開発した新しい小形タイプと相まって、半固定抵抗器生産は拡大の一途をたどった。

第６章　家電事業と輸出拡大

第１節　家電事業の伸長

1.　業容の拡大

昭和28年６月、当社は大津工場を母体としたラジオ事業部門を分離して、新日本電気㈱を設立した。これによって、当社は純民需分野である家庭電化製品の事業に本格的に乗り出し、家電の第一期黄金時代であった30年代に、“三種の神器”といわれたテレビ、洗濯機、冷蔵庫をはじめ、トランジスタ ラジオ、電気釜、掃除機、クーラー、ステレオ、暖房器具類など、数々の新商品を発売して、事業を拡大した。

38年には、当社家電事業の全分野を新日本電気に移管、集中したのに伴い、同社は40年３月、既設の大津、東京（川崎市溝ノ口）、水口（滋賀県）の工場に加えて、新たに彦根工場を建設し、真空管につづいて半導体の生産に入った。

41年から45年にかけての空前の好況の中で、新しく“３Ｃ”（カラー テレビ、クーラー、自動車）が、生活水準を示すシンボルとなり、家電業界は第二期黄金時代を迎えた。新日本電気は、この時代にカラー テレビをはじめ、半導体、チューナ、螢光ランプなどの新工場を次々と建設し、国内販売網の拡充とともに、力強く事業を展開した。

この間の同社における工場の新増設は、42年４月、真空管およびダイオード生産の八日市工場、同年５月、半導体量産のための大津工場内専門工場、43年３月、チューナ生産の上野工場（三重県）、同年10月、カラー テレビ製造の東京第二工場（川崎市溝ノ口）、44年２月、螢光ランプ増産のための水口工場内量産工場、同年４月、ダイオード専門の八日市新工場とつづき、生産体制の拡充はめざましいものがあった。この結果、45年度の総売上高は434億円となり、40年度の約２倍半に達した。

2.　輸出業務の統合と輸出伸長

新日本電気は、当社のラジオ事業部であった時代から、活発な輸出活動を展開していたが、43年４月、当社は商品輸出部を新設して、同社の輸出業務を当社に吸収一元化し、オールＮＥＣの広い海外販売網を生かした強力な輸出体制をとることとした。

そして同年6月、米国家電貿易の中心地であるシカゴに Nippon Electric New York (46年に NEC America と改称) の支店、46年2月には香港に駐在員事務所を設け、それぞれ家電輸出の中心拠点とした。これらの措置によって、統合前の42年度に53億円であった家電輸出高は、43年度77億円、44年度99億円、45年度108億円に拡大し、3年間で2倍強の伸長となった。

当時の輸出商品は、白黒テレビが主力で、トランジスタ ラジオ、カセット テープ レコーダがこれにつづき、カラー テレビがしだいに台頭する勢いであった。部品関係では、受信用真空管や工業用白黒ブラウン管の輸出が米国向けに始まっていた。一方、輸出先は米国向けが大部分であったが、東南アジア、ヨーロッパ、中近東の市場開拓にも積極的な努力を重ねていった。

第2節　カラー テレビの急伸

45年に大阪万国博が開かれ、その数年前からブームを起こしていたカラー テレビが、爆発的な売行きを示した。新日本電気のカラー テレビ売上げは、43年度に前年度の3倍強、44年度には同じく2倍強の伸びを記録して、同社における第一の大形商品に成長し、売上高増大の最大の推進力となった。また、同社は45年、わが国初の10万円を切るカラー テレビを発売して、家電市場に旋風を巻き起こした。

45年8月には“いざなぎ景気”も終わり、9月に入ると二重価格問題にからんだ不買運動が活発化した。

このような情勢の中で、当社は家電輸出にいっそうの力を入れ、西独向けにカセット テープ レコーダを輸出する一方、米国へステレオの初輸出に成功するなど、多くの成果をあげた。

46年8月に実施された米国のドル防衛政策により、同年12月、円の対ドル レートが大幅に切り上げられた結果、当社の輸出も大きな影響を受け、46年度の当社の全輸出高は、前年度比10%の落ち込みとなった。しかし、家電分野では、カラー テレビ用 シャーシや白黒テレビの輸出増、カナダ向けテレビ初輸出の成功などによって、119億円と、逆に前年度比10%強の伸びとなった。

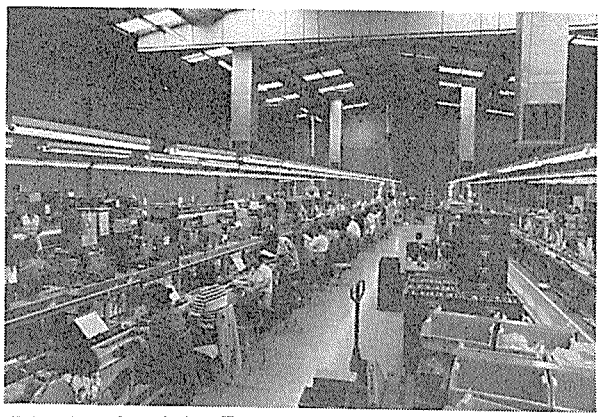
このようなテレビを主軸とする家電輸出は、47年度に入ると、国内景気後退のあおりもあって、さらに強まり、前年度より46%強も伸びるに至った。

地域別ではヨーロッパ向けが約2.7倍の急伸長となり、商品別では、従来の主力であっ

た白黒テレビは頭打ちとなったが、全トランジスタ化のカラー テレビが主力商品の座に迫る勢いで急増した。PAL方式によるカラー テレビを英国のランク ラジオ インダストリーズ社へ輸出したのも、この年であった。

また、カセット テープ レコーダを西独向けに大量に輸出したのをはじめ、ステレオやラジオ カセット テープ レコーダの米国向け輸出が堅調に伸びて、音響関係は前年度比2.4倍の急伸となった。さらに、カラー ブラウン管の英国向け大量輸出が加わって、47年度の家電輸出高は174億円を記録するに至った。

ヨーロッパ向け輸出の定着に伴い、当社は48年4月、西独デュッセルドルフ駐在員事務所を改組して、現地法人 NEC Electronics (Europe) を設立した。また、すでにオーストラリアへも各種家電商品を輸出し、その販売サービス網を拡大しつつあったが、同国が50年3月から、カラー テレビの放送を開始することになったので、これに応じて、英国向け輸出の取引先であるランク ラジオ インダストリーズ社の豪州子会社との合弁で、RANK-NECを49年5月、シドニー郊外に設立し、同年8月からカラー テレビの組立生産を開始した。RANK-NECの事業はすこぶる好調に推移し、たちまち同国のトップ メーカーとなった。これに伴い、当社の49年度豪州向け家電輸出高は、53億円に達した。


RANK-NECの生産風景（昭和49年）

欧州および豪州向け輸出の増進とあわせて、米国向けには民需用トランシーバが好調なスタートを切り、完成品に代わるカラー テレビのシャーシを大量に供給した。こうして当社は、48年2月の変動相場制移行、同年秋のオイル ショックとつづいた輸出環境の悪化を克服し、49年度には、家電輸出高を前年度比41%増の246億円に拡大した。

50年に入ると、カナダ向けカラー テレビのダンピング問題や米国におけるカラー テレビ完成品の輸入規制強化などにより、北米向け輸出は低調であったが、豪州向け輸出は前年度比2.8倍の149億円と


海外で好評のNECカラー テレビ
（昭和54年 アメリカ）

いう驚異的な実績をあげた。翌51年も豪州向け輸出は好調に推移、米国市場の回復に伴う対米輸出の再上昇、SECAM 方式カラー テレビの商品化による中近東市場の開拓などにより、51年度の家電輸出高は394億円に急伸した。このうちカラー テレビは214億円と、家電輸出高の54%を占めるに至った。

52年には、米国および西欧から、わが国の輸出に対する批判が強まり、日本商品の輸出規制を求める動きが急速に高まってきた。カラー テレビは、自動車や鉄鋼とともに、この批判の主要対象品目とされ、一方では円高が進んだので、輸出の前途は現在なお楽観を許さない。

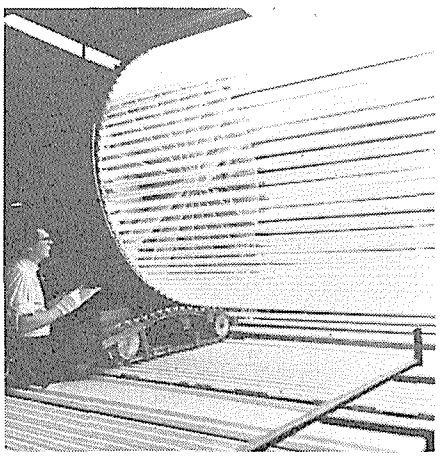
第3節　新日本電気の売上高1,000億円を突破

家電事業では販売流通の組織がとくに重要であるが、新日本電気は45年3月、国内流通機構を改革して、従来の営業所と販売会社を全国13のブロック別販売会社組織に改編した。その狙いは、中間流通部門の廃止であり、同時に商品の直送方式をとり、各販売会社にサービス拠点を新設した。

この販売体制のもとに、同社は46年には情報関連機器である小形コンピュータ、私設電話交換機、宅内電話機器、ファクシミリなど、47年にはメッセージホン、ユー マチック方式のカラーおよび長時間用白黒ビデオ テープ レコーダなどの新分野にも進出した。とくにカセット長時間ビデオ テープ レコーダは、他社の追随を許さない独創的な商品であり、51年には世界初のカラー化を実現した。

一方、電子部品についても、従来の白黒ブラウン管、気密端子、チューナ、ダイオード、トランジスタに加えて、44年マグネトロン、45年サイリスタ、46年タンタル コンデンサ、47年パワーICなど、続々と機種の幅を広げ、業容をさらに拡大した。

螢光ランプと照明器具は、新日本電気発足以来の商品であるが、同社は47年12月に照明事業を分離して、米国シルバニア社との合弁で日本電気シルバニア㈱を設立、0.9秒に1本という世界最高速の製造ラインを導入した。



螢光ランプの量産（昭和47年 日本電気シルバニア水口工場）

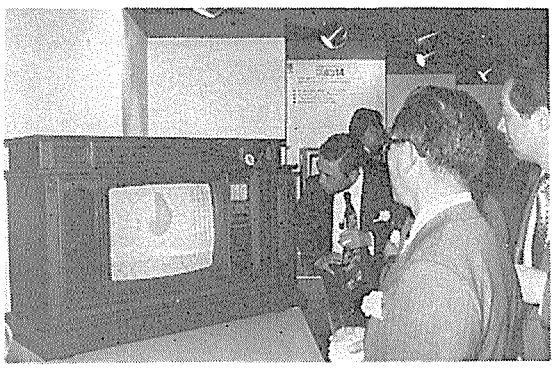
また、新日本電気ではすでに43年に、電子チュ

ーナを開発していたが、これにセンサー選局機構を組み合わせた初の電子選局カラー テレビを48年に発売、51年にはその大幅な原価引下げに成功、翌52年には14形から22形までフル ライン化するなど、いずれも業界の先陣を切ってこれを成しとげた。このカラー テレビは「パピプペポン」の愛称で爆発的な売行きを示し、テレビなどによる宣伝活動もきわめて活発に行なった。

前述のように、家電製品の輸出は51年も好調に推移したが、52年に入ると円の対ドルレートが急激に上昇し、翌53年にかけて輸出環境は悪化の一途をたどった。このため、輸出比率の高い家電各社はいっせいに国内販売の強化に乗り出し、国内市場における各社のシェア争いはいちだんと激化した。

その中で新日本電気は、国内の販売網をさらに拡充する一方、売行き好調なカラー テレビ「パピプポン」に続くユニークな新商品の開発に努力、コンポーネント ステレオやホーム ビデオ、テープ レコーダ、石油温風暖房機、フード プロセッサなどの新市場にも参入して商品陣容を広げ、積極的な売上げおよびシェアの拡大を図った。

また、53年6月には、同社創立25周年記念の新商品総合展示会を開催、「カラー アウト カラー」および「モノクロ イン カラー」の2画面複合テレビ、マイコン制御の石油温風暖房機、電子点灯装置採用の節電型螢光灯照明器具など、わが国初の数々の新技術商品を公開し、業界の大きな注目を集めた。これらの新規開発商品は、年間50機種余を数えた。



新日本電気の創立25周年記念新商品展示会（昭和53年6月ホテルオークラ）

この結果、オイル ショック後の内需不振の中で、家電の国内売上高は51年度から53年度までの3年間に2倍に拡大、その規模は年間400億円を突破した。

新日本電気は「部品から商品まで」を一貫生産するユニークな家電総合メーカーとして、その地歩を着実に築いてきたが、この間、電子部品についても、小形軽量のUVコンビネーション電子チューナ、可溶合金を使用しない高性能温度ヒューズ、ビュー ファインダ用超小形白黒ブラウン管、出力世界最大の200ワット オーディオ用パワー トランジスタなどの新機種を相次いで開発した。

さらに53年には、白黒ブラウン管月産25万本、タンタルコンデンサも同3,000万個の生産を記録し、いずれも単一工場としては世界有数の規模を誇るに至った。

これに情報機器と輸出の売上げ増が加わって、53年度の新日本電気総売上高は1,000億

円の大台に達した。54年3月末現在、同社の従業員は5,400名、取引店は国内18,000店を数え、家電事業は、当社4大事業の一つとして、年々拡大の歩を進めている。

第７章　社会問題への対応

第１節　成長に伴う諸問題への対策

昭和41年から45年にかけての日本の経済成長は、きわめて急激であった。すでに30年代から環境汚染、資源輸入の限界、あるいは労働力の不足が問題となってきたが、その傾向はいよいよ顕著となって、当社の経営上もきわめて大きな問題となりつつあった。

小林社長は44年の年頭訓示において「いま重要になりつつあることは労務対策である。労働力の不足は歴然としてあらわれてきている。……労働力不足の事態は決定的なわけであるが、こうなると、今後労使関係にも難しい問題が出てくることが予測される。……」と述べた。

45年の年頭訓示でも「最近における労働力不足の問題は、ますます深刻化しつつある。昨年は、地方工場を建設してその面における対策を講じたのであるが、労働集約型産業から技術集約型産業への移行が、経済界全般の趨勢となりつつある事態にかんがみ、当社のあり方についても深刻な反省を加え、基本的な省力対策をたてる必要が大きくなっている。」と指摘した。

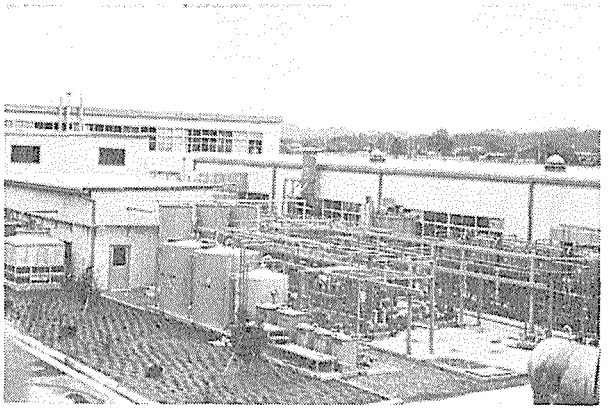
当社のように若年、婦人労働力を必要とするエレクトロニクス関係製造事業においては、とくに深刻な労働力不足が重要課題として意識されるに至った。社長訓示にあるように、当社の地方工場は主としてこの労働力不足の問題のために建設したものであるが、個々の事業場内でも省力のためあらゆる対策を講じ、とりわけコンピュータを利用した自動制御によって、作業工程の能率化を推進した。

このような状況において、まだ労働集約型である当社が、大量の原料や燃料を必要としない製造業であることは、他の製造業と比べると恵まれていたといえよう。多くの製造業が原料入手に不安を感じ、日本経済全体としても、産業構造を転換すべきだとの議論が漸次高まる中において、当社のようなコンピュータ、通信機械および電子部品等のエレクトロニクス総合メーカーは省力、省資源型の知識集約産業として、将来の日本産業の典型あるいは一つの柱と目されるに至ったのである。

また工場の騒音、汚水等の廃棄物が、環境問題として40年代に大きな社会問題となり、全国各地で大小の事件が頻発した。この中には、環境破壊や汚染の程度において、問題とするに足りない事例もないわけではなかったが、住民運動の形をとって新聞雑誌等でも常


田子の浦港ヘドロ寸前
ヘドロ 日に3,000トン
住民被害広がる恐れ
朝日新聞

公害を報じる新聞
（昭和45年７月 朝日）



わが国初の完全クローズド化廃水処理施設
（昭和48年 静岡日本電気）

に大きく報道される状況であった。実際に、他産業にあっては、しばしば周辺住民との摩擦を引き起こすことが多く、かつて地元から誘致され、歓迎された工場施設の存在が、一転してまったく反対の立場に立たされることさえ珍しくないありさまであった。

このような情勢において、当社は、45年に公害防止関係事項を担当する役員を任命し、これに直属する公害防止環境管理部やＮＥＣグループ環境対策協議会を設置するなどして、第３編で述べるように公害発生の絶滅に努力した。

このように、当社は公害問題に関して終始積極的に努力をしたので、幸いにも各事業場と周辺地区住民との関係はきわめて良好に保たれている。

第２節　社会とのつながり

高度成長の原動力となったわが国の各企業は、それぞれ短期間に著しく発展し規模を大きくしたが、それは企業内部の人々をも含めて、だれもが予想しなかった速度であり拡大であった。この結果、社会における巨大企業の存在は非常に大きなものとなり、一つの企業の活動がすべて社会に大きく関連し、影響をもつことになった。

この大きな影響力は、環境汚染など公害問題の発生と並行して、大企業を公害の元凶であると決めつけ、大企業を社会悪とみなす議論を活発にさせることになった。もちろん、これは一部の議論であり、それも感情的な傾向がなかったわけではない。企業努力が社会

経済を支えている大きな力であり、企業努力が社会文明に貢献しつつあることはいうまでもないが、理論を離れて大企業への反発抵抗の気持ちが増加したことは否めない。

このような社会風潮のもとにおいて、企業としては単に利益を追求し、その結果として経済社会の一翼を担うという態度から、積極的に社会とのつながりを意識する方向に進むのは当然のことであった。当社は創立の当初から、通信機の製造会社として社会文明に大きく寄与してきた企業であるが、今やエレクトロニクスの総合メーカーとして、社会の諸機能を直接支える使命を強く自覚するとともに、この自覚を進んで社会に訴えて理解を深めることの必要を痛感するに至った。48年5月の47年度下期、つまり第133期営業報告書に「社会とのつながり」の1章を新設し、「社会の一員であることの認識を新たにし、環境問題や地域社会問題などと積極的に取り組み、全社をあげてその遂行に当たってまいりました。」と書いたのはこの考えによるものであった。

この報告書は、環境保全、地域社会との関係、消費者関係、従業員関係の4項目に分けて説明、とくに地域社会との相互理解を深める努力をしていると書いた。地域社会との良好な関係を維持し、増進することについて、当社は①地域社会に迷惑をかけない、②地域の特性や慣行を尊重する、③相互理解を深める、などを心がけながら、各事業場ですでに強力に進めてきたことであったが、とくに各事業場の事業支援本部長を地域社会との窓口とし、48年8月にはお客様相談室を本社に新設して、一般からの問合わせ、提案、要望あるいは苦情などに迅速に応答処理する体制をとった。また48年5月、国電田町駅前の新本社ビルへの移転に際しては、17階のフロア全部を来客用サロンとして一般来訪者への利便に資することとした。

48年度からは、宣伝活動としてグリーン コミュニケーション運動を展開したが、これは、単なる宣伝や、当社のイメージ向上を図るだけでなく、「いつでも　どこでも　だれとでも　ゆたかな心のふれあいを」ということを目標とする高度な狙いをもったもので、当社の社会全体に対する新しい姿勢を示そうとするものであった。

さらに、当社のＰＲ誌『ＮＥＣマガジン』(季刊)、情報処理事業のＰＲ誌『コンセンサス』(月刊)は単なる宣伝手段というより、当社と社会とのつながりを広く深くする努力の現われであった。



当社の各種ＰＲ雑誌

当社は高まる大企業批判の中で、この新しい姿勢によってきわめて真面目な対応をつづけ、基本的には企業本来の使命遂行が、社会文明の進歩につながるし、また地域社会や従業員の利益にもつながるとの強い信念のもとに努力し、それによって、堅実に社会とのつながりを強めることができたのである。

第３編

激動の時代

第１章　経済情勢の急転

第１節　ドル ショックの影響

昭和45年、大阪で万国博覧会が 77 カ国の参加によって華々しく開催され、6,400万人の入場者を数えた。高度成長日本の、繁栄の象徴ともいうべき大行事であった。この繁栄を示すかのように、わが国の外貨準備高は同年末に44億ドル、翌46年６月末には76億ドルと急増、逆に米国の貿易収支は78年ぶりに赤字となり、46年５月には大規模なマルク投機が始まった。円貨への波及をおそれた政府は、第１次円対策を打ち出したが、ほとんど効果を現わさないうちに、同年８月米国が緊急経済政策を発表した。一律10％の輸入課徴金設定と金・ドルの交換停止などを内容とするもので、これによって各国に対ドル レートの切上げを迫ったのであった。これは戦後の世界経済を支えたブレトン ウッズ体制とガット体制を根底から揺さぶるもので、国際通貨危機は一挙に爆発、22年の長期にわたった１ドル 360 円の固定為替相場制の終えんとなった。わが国はこのレートのもとで対米依存の経済体制をとっていたので、その衝撃はきわめて大きく、東京証券取引所では旧ダウ平均が史上最大 210 円50銭の大暴落となった。このニクソン声明に対しては、政府も民間もほとんどぼう然とした形であった。産業界は為替レート調整問題を前向きに受け止める余裕を欠き、むしろパニックの危険といったムード的恐怖感が支配していた。為替相場は、この後変動相場制に移り、国際通貨危機は同年12月ワシントンにおける10カ国蔵相会議で収拾が図られ、円は１ドル 308 円に切り上げられた。



ドル ショックの報道（昭和46年８月 日経）

わが国は45年夏以来景気が後退していたが、この衝撃によって不況は深刻化、長期化の様相を示すに至った。

当社の業績は、すでに米国の輸入規制や国内の買控え傾向により、カラー テレビの売行き不振、ＩＣ、トランジスタなどの需要減退の影響

を受けていたが、46年度上期においては、これがいっそう顕著となり、コンピュータの納入繰り延べなどもあって、ついに各社と同様減収減益を記録するに至った。同期の売上高は1,185億円、利益は38億円にとどまり、前期に比較して売上高で126億円、利益において19億円、それぞれ減少したのである。本格的にドル ショックの影響を受けた46年下期の決算について、営業報告書は「昨年8月に実施された米国のドル防衛策に伴う変動為替相場制への移行に引きつづき、同年12月には国際通貨の多国間調整措置がとられ、円の大幅な切上げが行なわれたこと、および依然として民間設備投資の停滞がつづいたことなどにより、昨年春以来の不況は、さらに深刻化、長期化の様相を呈するに至り、厳しい試練を強いられました。」と報告した。

この期の外貨換算差損の計上が21億円にのぼったことは、円切上げの影響がいかに大きかったかを示すものであった。当社の輸出の大部分は、発展途上国向けの通信プラント輸出で、長期にわたる延べ払いのものが多い。当時これらは1ドル360円のレートで、ほとんどドル建て契約であったので、円の切上げは延べ払いの債権残について多額の為替差損をこうむったわけである。もちろん、これは日本の輸出企業全体の問題であった。当時通信機業界の外貨建債権残は692億円と見積もられる巨額であって、業界各社で組織する通信機械工業会は、政府に対して差損補償の措置を強く要望、税額控除の方法が実現したが、同会の発行した『通信工業30年』には、「適用条件が厳しくて、実質的な補償効果は少なかった。」と記されている。

この衝撃は“ニクソン ショック”あるいは“ドル ショック”と呼ばれる。ドルの絶対優位性が失われ、1ドル360円レートが崩れたという意味では、まことに大きな事件であったが、衝撃そのものは前述のように心理的な要素が強かった。円の切上げ率は16%を超える大幅のものであったが、円とマルクとの切上げ幅の差は小さかったし、日本の貿易相手国平均でみると約12%であり、日本経済がパニックとなるようなものではなかった。46年下期の決算は売上高1,209億円、利益40億円で、それぞれわずかながら前期を上回ることができた。政府もドル ショックの影響を緩和させるため、47年度予算では前年度比で一般会計21.8%増、財政投融資31.6%増の積極策を打ち出したし、先進各国も同方向の財政政策をとったため、各国の景気は急速に立ち直ったのである。わが国ではこれによってインフレが進み、47年7月には田中内閣が成立して日本列島改造ブームが起こった。

日本は円切上げの国際的な意味をよく理解しえず、したがって経済全体の運営において円高経済への移行体制をとらないうちに、過剰流動性による土地ブームをひきおこし、ドルショックの恐怖感は人々の視界から消えさるかにみえた。しかし、ドルを中心とする国際通貨問題はスミソニアン合意によっても、本質的な解決の道を見出し得ぬまま推移した

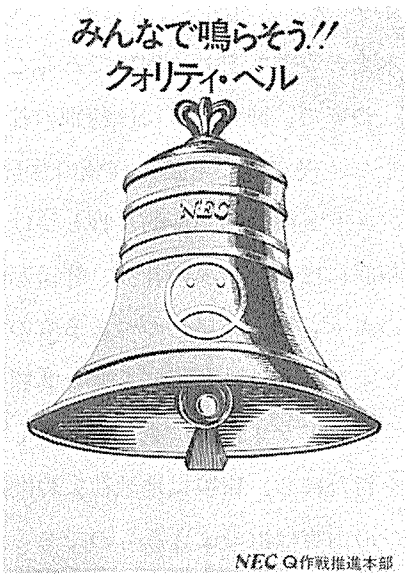
のであるから、日本経済がつぎに受けた石油ショックと、その後の円高問題とは、さらに深刻かつ広範な影響を及ぼすことになったのである。

第2節　Q作戦の展開

1.　量的拡大から質の充実へ

ドル ショックは国内の不況を増幅し、当社も経営上幾多の困難な問題に遭遇した。この間売上高の増大と経費節減のために多くの努力がなされたが、とくに小林社長が率先提唱したクォリティ作戦は単なる危機打開の応急策ではなく、当社その後の発展の原動力となったもので、経営理念としても高く評価された。

小林社長はドル ショックに先だつ1年半前の昭和45年の年頭訓示において「業績の伸びが余りにも激しいため、現在いろいろな問題が生じていることも事実といわざるを得ない。……当社事業運営の種々の局面について、ここで立ち止まって反省してみる必要がある。そこで今後、大型化、国際化をとりすすめるためには、その前提として、まず足もとを十分みつめ、企業体質を質的に改善する内部固めをする意味において、……今年を“内部固め”の年としたい。」と宣言した。



Q作戦のポスター（昭和47年）

この発想は、当時高度成長下における企業経営者としては特筆すべきであり、つぎに遭遇する激動の時代、あるいは低成長の時代を予見するかのような英知というべきものであった。46年の年頭訓示において、小林社長は「日本経済は、ここへきて急速に停滞色を濃くしてきている。……46年度は、まさに“試練”の年となるかも知れないという評論家の言葉は、そのまま実感として迫ってくる。」と述べ、「スパーク10」の名称で経費節減のための全社キャンペーンを展開した。これは従業員一人ひとりが小さい経費にも心を配り、経費10%減をめざす実行を求めたものである。この運動はその後「スパーク ZD 運動」として拡大、従業員一人ひとりだけでなく管理者がそれぞれのレベルでシステム的に施策を講じて展開させることにした。

46年のドル ショックを受けて日本の各企業は経済の先行きについて大きな不安を感じ、企業体質と経営の真価を問われているとの危機感を深めるに至った。当社においても前述のような影響を受け、従来のような高い率の業績伸長が当分期待できないうえに、人件費を含む諸経費の増加傾向を押えることが困難な状況に直面していた。この不況に立ち向かう社内の基本的な組織体制は、すでに数年の日時をかけて逐次整備されつつあったが、さらに強力に各施策を推進することが緊急の課題となっていた。

47年1月、小林社長は年頭訓示において、全社的な「量的拡大より質の充実」を目標とする事業運営を指示した。これが「クォリティ作戦」であって、その目的について、「……製品、サービスのクォリティに注目し、事業運営のクォリティを高めるようにすることは、同時に社会全体のクォリティを追求することにもつながるはずである。公害問題も消費者運動も社会のクォリティを高め、クォリティ オブ ライフを追求するものである。当社は、すぐれたクォリティの製品、サービスを提供することによって、このクォリティオブ ライフの向上にも貢献したい。……」と説明し、これが単なる緊急の対策でなく事業本来の姿勢であり、理想であることを示した。

ついで、同年4月には特別の社長書簡を出してクォリティ作戦推進の具体策を明らかにした。その中でもこの作戦の背景を説いた部分において、「単純にドル ショックとか、アメリカの自己防衛的な押しつけとかいった現象面にのみとらわれるべきではなく、その根底には現在世界の社会、経済が大きな転換期にさしかかっており、かかる趨勢と現実とのギャップが露呈しつつあるものであることを十分に認識することが大切である。」と、クォリティ作戦の裏に重要な問題があることを指摘した。

クォリティ作戦は企業全体として質の向上に努める一方、社会の一員であることの認識を新たにし、環境、地域社会の問題に積極的に取り組み、全社をあげて遂行するもので、その内容は次のようなものであった。

① マネジメントのクォリティ

クォリティ作戦最大の眼目として、全管理者が第一に関心をもつべき項目である。

② 製品、サービスのクォリティ

当社が製品やサービスを顧客に提供する企業であることから、とくに製造部門、技術部門だけでなく、NECの全従業員が共通の認識をもち相互に密着しながら進め、組織間の衝突や食い違いを避けて製品、サービスの質的向上を図り、全社的に顧客に満足を与える努力をすること。

③ 職場環境のクォリティ

会社の永続性を保証する重大要因の一つとして、従業員がいかにして気持ちよく働ける

職場環境を整備するかの問題である。それは従業員の生活の質の向上にもつながる。

④　地域社会との関係のクォリティ

一般に公害問題が論議をよんでいたので、当社は早くから公害防止環境管理部を設置するなど万全の対策を講じていたが、さらに地域社会との良好円滑な関係を促進すること。

⑤　人間の行動様式のクォリティ

社外の人との接触の際の作法などの次元から、進んで従業員の個人個人をみつめて、その能力を高め、行動の意欲を起こさせること。

⑥　業績のクォリティ

①から⑤の結果として出てくる問題であるが、業績が悪くては悪循環をくり返す結果となるので、46年度を最低線とし、47年度から業績を上昇曲線に向けることを確認するもの。

⑦　企業イメージのクォリティ

企業イメージは社会における当社の存在理由についての問いにこたえるもの。ＮＥＣといえばただちに高いクォリティを連想するほどの企業にすること。

このクォリティ作戦は、実際に各組織において具体的に展開し、単なる精神運動としてではなく日常の業務遂行面へ浸透することとなり、つぎにみまわれた石油ショック、その後の円高などに際して、当社が危機を克服するための内部固めの働きをした。

2.　本社の移転

当社の本社は、従来東京都港区芝五丁目７番15号にあったが、高度成長時代の発展の結果、社屋が全く狭あいとなって、三田、田町、浜松町周辺にも事務所を分散していたので、このままでは事務遂行上、支障をきたすおそれがあった。このため国電田町駅に隣接した森永製菓㈱本社の改築により、新装成った日本電気本社ビルに48年５月移転し、本社事務所の集中化を図って、６月１日登記上の本社所在地を東京都港区芝五丁目33番１号に変更した。


本社17階のサロン

新しい本社は23階建ての建物の８階

から23階までを占め、機能的な職場配置によって事務の効率向上を図った。たとえば17階はカーペットなどを緑色で統一、近代的なサロンおよび応接室を設けたほか、21階には最高幹部の意思決定に資する会議場として、わが国で初めてデシジョン システムを実用化したデシジョン ルームとチャート ルームを設けた。この会議場システムは通信、エレクトロニクス技術の粋を集め、意思決定に必要な情報を即時適切に提供しうる機能を完備したものである。

この本社移転によっても、本社部門の完全な集中は困難で、その後の社業拡大もあって、国内営業部門や情報処理事業部門などの一部がその後も本社周辺ビルや新宿住友ビル等に入っている。

第3節　石油危機の衝撃

ドル ショック後の日本経済は、一口にいえば焦燥と混乱であった。振り返ってみれば、その実質的影響は必ずしも大きくはなかったが、心理的には経済の前途について見通しが立たず、ただパニックを恐れる方向に進み、これに対する財政政策もまた、財政資金撒布による恐慌心理の緩和の方向をとったので、当然の帰結としてインフレーションの進行をみたのである。しかもそれが、世界的なインフレと列島改造ブームによって増幅されたのであるから、国内には過剰流動性による急激な物価騰貴が起こった。不動産への投機は幾多の悲喜劇を生むほど激しかったが、投機は不動産にとどまらず絵画、宝石、庭石にまで及び、木材、鋼材、紙、繊維などの買占めが始まった。この間、日銀の公定歩合は45年10月以来6回にわたって引き下げられ、47年6月には4.25%の低水準となった。これが狂乱物価といわれた様相であって、生産減少、過剰資金、物価騰貴が相乗的にインフレ心理をあおりたてた後に“物不足”騒ぎが始まったのであった。


狂走物価 激しい怒り
雪崩で二人死ぬ
一挙に倍値や五割高
買い物がこわい と主婦
大平外相宅が全焼
Koyo

狂乱物価の新聞記事（昭和49年1月 朝日）

この情勢がつづく中で、48年10月第4次中東戦争がぼっ発、産油国が原油生産の削減と非友好国への禁輸を決定し、原油価格は年初に比べて3倍以上に急騰した。わが国は消費エネルギーの7割強を輸入石油に依存し、このほか巨大な化学工業の原料も大

部分石油であるから、原油の大幅な輸入減少はもちろん、極端な高価格は経済全体の壊滅混乱となる理屈であって、朝野をあげてぼう然自失の状態に陥った。ドル ショックから転じて狂乱物価の過熱状態にあった日本経済は、一転して大不況へと突き進んだのである。原油の供給自体は、幸いにも悲観の予想を裏切ったが、価格はその後も高騰をつづけ、わが国の国際収支も48年度から3カ年赤字に転じる状況で、世界全体としても戦後30年間の長期繁栄に終止符が打たれ、世界経済の様相は一変して単に長期不況という次元でなく、進歩と発展を基調としてきた世界経済の構造理念の変革を考えさせる段階に入ったのであった。

この衝撃は、まことに大きかった。当社も決して例外ではなく、受注も販売もその見込みもすべて低下する一方、在庫が増加した。当社は原材料を多用するメーカーではなく、電電公社をはじめとする内外の官公庁を主要顧客とする企業であり、堅実経営に一貫していたので他の諸産業とは異なるものがあったが、それでも操業度を落とさなければならなかった。この結果、地方工場における臨時工を削減し、5大事業場における従業員の一時帰休、役員報酬および部長代理以上の賃金削減を49年10月から実施、49年12月の賞与を翌年3月との分割支給とするなどの諸策を講じた。一時帰休は月に1日ないし5日、帰休中の賃金補償は2日まで90%、3日以上の分は95%であり、50年5月には従前の状態に復したので、事実上は微々たるものであったし、また同業各社と比べても軽微なものであったが、戦後の混乱期以来20年以上絶えてなかった措置で、従業員各層にも事態の深刻さを十分感得させるものであった。また、この措置については日本電気労働組合も理解、全社的に経営方針に対する協力があった。

当社はさらに50年4月の定期昇給を課長以上については6カ月延期、50年4月の新規採用数を1,300人に、51年4月には1,000人と縮小する一方、販売部門への人員再配置などを行なって合理化につとめた。新規採用者は高度成長の45年4月には4,500人のピークに達していたのであって、その後わずかながら下降に転じたが、53年4月の入社は1,300人であった。

小林社長は、49年9月に終わった第136期の営業報告書において「設備投資や購買力の減退により景気の停滞が生じ、産業界は近来になく深刻な対応を迫られるに至りました。……利益面では資材費、人件費、経費の高騰や金利負担の増加が収益を大きく圧迫することとなった結果、前期に比して34.1%の減益という厳しい決算となりました。」と報告した。この減益により41年以来8年間継続してきた1株当たり3円25銭（年13%）の株主配当金を、3円（年12%）と1%減らすこととなった。さらに次の137期においては、前期比17.2%の減益となり、株主配当金は1株あたり2円50銭（年10%）と2%の減配を余儀な

くされた。この間、当社は経営における積極面を重視し、クォリティ作戦をいっそう強力に展開、人員の有効配置、とくに営業部門の増強による売上げの確保拡大策を講じ、輸出にも大いに意を用いた。

このオイル ショックによる物価騰貴は49年末ごろから鎮静、政府の不況対策や海外の景気回復により輸出を中心に若干景気好転のきざしもあったが、長期不況の様相は変わることなくつづいた。当社は輸出の増強に努める一方、50年12月から実施されるコンピュータの資本と輸入の全面的な自由化に備える作戦を急いだのである。

第4節　経営をコンピュータで武装

1.　最高経営層へのコンピュータ導入

当社のコンピュータ導入は、昭和31年5月、株式業務を機械化するため設置したパンチカード式会計機の利用に、その端を発する。その後、会社の発展につれて管理体質の改善、向上を図るため、37年2月から汎用コンピュータＮＥＡＣ-2203などを設置して、逐次コンピュータの導入を拡大していった。

当初は、主に営業実績統計、受注伝票発行、在庫管理、給与計算など事務処理の領域での利用であったが、急速に進む技術革新と経営環境の変化に対応するため、最高経営層に対し、コンピュータの活用による迅速、的確な情報サービスの提供が必要となってきた。これに応えるシステムとして、40年7月からプロジェクト チームによるＭＳ制度（Master Scheduling System）の開発に取り組み、41年8月からその運用を開始した。大型プロジェクトの受注戦略を策定するシステムとしてのＭＳ制度は、経営をコンピュータで武装し、弾力的な経営とそのスピード化を図る武器として、最高経営層へ EDPS（Electronic Data Processing System）を導入する第1号となった。

つづいて43年2月には、最高経営層へより広範な情報処理システムを導入するため、社長主宰のＭＩＳ（Management Information System）研究会を発足させた。

2.　デシジョン ルーム システムによる情報活用

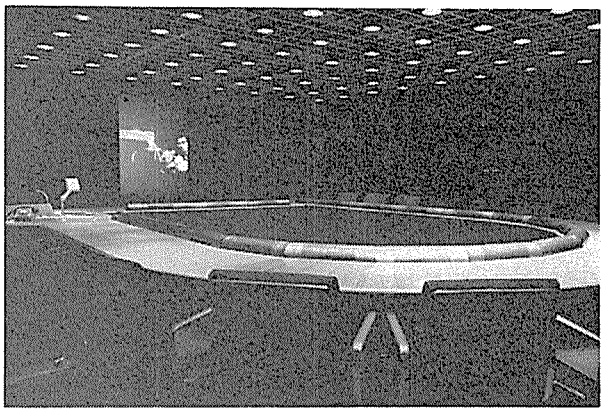
43年10月、ＥＤＰ化本部を改組して新発足した経営情報システム本部（ＭＩＳ本部）は、ＭＩＳ研究会を通じて、ＥＤＰ化に対する理解の増進や、関係資料の収集、整備を行なっ

て、ＭＩＳ確立への土壌作りを進めていった。同時に、会議などにおける意思交流の改善についての研究も行なった。

これらの活動によって得た成果は、デシジョン ルームのモデルとして結集、44年12月の横浜新事業場における創立70周年記念展においてこれを展示、公開した。デシジョンルームは、国内では初めてのもので、新聞、雑誌は「未来の重役会議室誕生」と題して華華しく取り上げ、当社のイメージ向上に大きく貢献した。

引きつづき、常務会や幹部会議へ提示する経営データを、オーバー ヘッド プロジェクタなどを用いて、文字中心から画像中心のプレゼンテーションに変更したり、欧米における意思決定環境の調査なども幅広く行なってきた。

こうして、新築の本社ビルにデシジョン ルームを設置するため、47年9月にプロジェクト チームを発足させて、具体的なシステム設計に入った。外国の模倣でなく、ＭＩＳの一環として、当社の意思決定に合ったもの、さらには商品見本としての性格も兼ね備えたものとして、最新の技術を結集したわが国最初のデシジョン ルームが、48年8月に誕生した。



本社21階のデシジョン ルーム

3. MATRIX の確立に向かって

MATRIX (Management Activities by Timely Response Information System) とは、当社の経営情報システム(ＭＩＳ)の愛称である。組織という縦糸に、情報という横糸を通してマトリックスを形成し、組織の硬直化を防ぐとともに、変化に対して迅速かつ柔軟に対応し、経営効率の向上を図るのがその狙いである。

コンピュータの利用が進むにしたがって、43年以降、当社はコンピュータを経営の意思決定に活用するＭＩＳ指向を強め、45年4月、ＭＩＳ展開の中期計画として、第1次MATRIX を策定、実施した。

この計画では、小形から逐次大形コンピュータへの移行を進めて、日常業務分野でのコンピュータの利用を拡大する一方、複雑、高度化した経営管理活動のなかで、個別問題に対応した非定型、非定例のレポートを求める声に応えるため、まず、データ ベース(情

報バンク）の構想を立て、46年9月、NEMICS-V1（NEC Economical Management Information Control System-Version 1）として、これを体系化した。その後、順次これを改良、発展させて、48年12月には、全社レベルでの計画、管理機能を支援する総合的かつ時系列のデータ ベース（Managerial Data Base：MDB）を構築し、NEMICS-V2として検索サービスを開始した。51年9月には、さらにその内容を高め、経営諸資料を中心にしたデータ ベースを、オン ラインで会話形に検索、利用することが可能となった NEMICS-V3が稼働に入り、必要なときに必要な情報が手に入るようになった。同時に、ディスプレイ コンバータを用いて、検索内容を、デシジョン ルームに直接提示できるようになって、同ルームの機能が一段と向上した。

一方、社内各事業部門でも、コンピュータ導入によるＥＤＰ化が進み、ＥＤＰＳの開発と運用をＭＩＳ本部に集中することが不適当となったので、48年4月に設定した第2次中期計画からは、これを分散化する方針をとった。各事業部門に固有なＥＤＰＳの開発、運用は、それぞれの部門で取り進めることとし、ＭＩＳ本部は、全社的システムと、最高経営者の意思決定を支えるためのシステム開発を中心において、主につぎのようなシステムを、次々に開発していった。

- ○ 48年8月　デシジョン ルーム システム（前述）
- ○ 48年12月　NEMICS-V2（前述）
- ○ 51年1月　MINCS（Material purchasing Information Control System）
  オン ラインによる全社の資材購買情報管理システム
- ○ 51年5月　NECNET
  専用回線で、各事業場間のデータ通信を行なう地区間データ通信システム
- ○ 51年9月　NEMICS-V3（前述）
- ○ 52年1月　SOPS（Sales order On-line Processing System）
  電子デバイスの販売力強化のため、工場と販売部門を直結した全国的規模の販売オン ライン システム

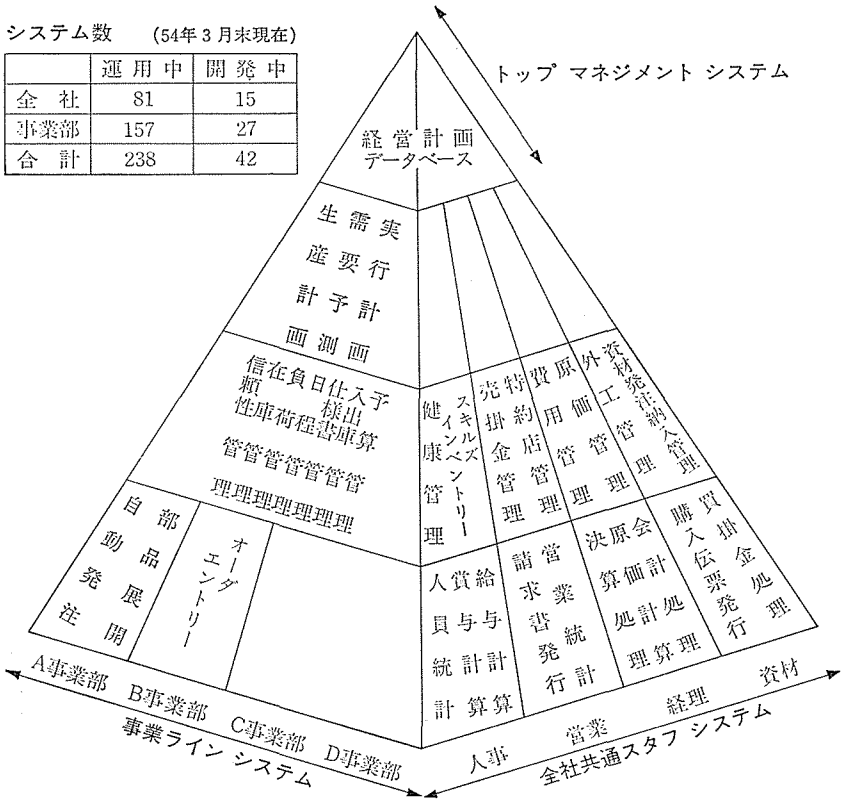
これらのシステム開発と並行して、各事業部門でも各種のＥＤＰＳを開発し、当社におけるコンピュータの利用は、多重処理、オン ライン処理、あるいはオフィス コンピュータの活用等によって、高度化、多様化した。

こうして、当社は次ページの図に示すように、経営のトップから事業の先端に至るまで、当社の経営をコンピュータで武装する MATRIX が着々と構築され、54年3月現在で238のＥＤＰシステムが稼働することとなった。

Ⅲ-1図　NEC EDPシステム階層図

システム数　(54年3月末現在)

	運用中	開発中
全社	81	15
事業部	157	27
合計	238	42



このようなＥＤＰ化推進の前提として、当社は経営管理の原点にもどり、その現状分析と改善立案の技法を習得することが不可欠と考え、47年4月、ＭＩＳ本部に情報管理班を設置した。48年6月には、これをＳＡグループ（System Analyst Group）と改め、専門教育を受けた10数名のスペシャリストを投入して、活発な活動を開始した。ＳＡグループは能力向上に伴い、改善領域も日常定例的分野から、事業計画や事業診断、製品戦略といった高度な経営管理の分野にまで、幅広い領域を手がけることができるようになって、管理体質の改善とともにＥＤＰ化の促進に大きく貢献している。

第5節　多様化する情報と回線開放

高度成長時代において通信とコンピュータによる情報処理の発達は、経済社会の様相を一変させるほど激しいものであったが、その傾向はドル ショックや石油危機を経て経済の激動、長期不況の時代に入っても変わることなくつづき、地上の回線のみならず通信衛星、気象衛星等を利用する情報の伝達がますます進んだ。

社会情報化の趨勢をみると、すでに一般化した人事給与事務のほか、次のように行政と産業の主要分野でさらに大きな進展を遂げた。

① 外務省、運輸省、郵政省、警察庁、地方団体を中心として、旅券発給、登録、犯罪検索等の事務のコンピュータ化が進み、また各官公庁、団体、会社が情報検索事務コンピュータ化を急いだ。

② 金融業務について、各金融機関の為替交換、対顧客取引のオン ライン化を図った。中でも各銀行の預金業務オン ライン化と自動払出機の利用が普及、当社コンピュータによる郵政省の簡易保険オン ラインは52年当時、世界で稼働する最大のシステムであった。

③ 証券取引所をはじめとする各種市場における相場出来高等の伝達が急速に自動化された。

④ 各企業は顧客リスト、売上、仕入、在庫管理、請求書、領収書の発行、入金等の事務をコンピュータ化して経営の効率化を図ったが、スーパー マーケット、チェーンストア、フランチャイズ方式店等多数の顧客に対し、多品目でかつ単価の零細な商品を大量に取引する企業のＰＯＳ（Point of Sales）およびコンピュータ利用はめざましいものがあった。

⑤ 交通機関においては座席予約システムが進み、航空管制、自動車交通管制、列車自動制御等が発達した。

⑥ 公害防止のため大気、河川等の汚染度の自動監視、医療診断における自動化、病院診療、救急医療システムなどが普及した。

⑦ 防衛上の探知、伝達システム、気象観測、ダム水位観測、地震予知等の災害予知システム、防災出動システム、犯罪検索システム等、治安や防衛上の諸システムが発達した。

⑧ 教育諸施設も、コンピュータと視聴覚機器の組み合わせによる応用が急速に広まっ

た。

これらのシステムはコンピュータ、とりわけ端末機器の発達とオン ライン化によるものであったが、さらに印刷、複写等の面でもコンピュータ利用が進み、加入申込みの積滞を解消して全国自動即時化を実現した電話利用の飛躍的増大に加え、テレックス、ファクシミリなどにより通信回線の利用は増大の一途をたどった。

わが国の国内公衆通信回線は、電電公社が一元的に管掌し、その利用は法律によって一定の目的に限定する方針がとられていたが、上述の情勢から、わが国においても回線の多目的なかつ多様化した使用のため、欧米と同様に回線利用上の各種制限の大幅緩和を要望する声がしだいに強くなってきた。郵政省、電電公社はこれらの動きを検討して時代の要請に応えるべく公衆電気通信法の改正に着手、改正法案は46年通常国会において成立、同5月24日公布された。電電公社はただちに諸般の準備を進め、改正法に基づく回線開放(注)を実施に移した。回線開放は、通信および情報処理の面で、すでに潜在的に強まっていた需要を一挙に顕在化させることとなって、社会の情報化という見地からみれば、一つの時代を画する大きな事件であった。とくにファクシミリおよびデータ通信に関し、比較的通信量の少ない企業等が公衆通信回線を経済的に利用することが可能になった結果、利用が飛躍的に増大した。

回線開放はいうまでもなく各通信機メーカー、情報処理機器メーカーにとっても影響は

(注) 回線開放による利用形態

「回線開放」は、電電公社が敷設し運用している公衆通信回線に、だれでもコンピュータや端末機器などを接続させてデータ通信などに利用できる制度である。厳密にいえば、28年8月有線電気通信法が施行されて、特定の団体や企業が電電公社との特別契約によって、電電公社の通信回線を利用し、放送中継や写真伝送、データの送信などを行なうことができるようになっていた。しかし、これにはきわめて多くの制限条項が付されていた。

一般に回線開放といわれているのは、46年5月の公衆電気通信法の改正によるものをいい、多くの制限が撤廃されて、次のように多種多彩な利用が認められることになった。

- A データ通信回線使用
  - 特定通信回線使用契約 ― 従来の専用線契約から発展させ、自営オン ラインのものだけを分離したもの
  - 公衆通信回線使用契約 ― 電話型公衆通信回線（加入電話網使用）
  - 公衆通信回線使用契約 ― 電信型公衆通信回線（加入電信網使用）
- B データ通信設備使用契約（公社直営）
  - 定額制回線
  - 従量制回線
- C 加入電話（電信）回線の利用 ― 転換器などによって、端末機器を接続
- D 専用契約 ― 従来の専用線情報処理システムとしては、オン ラインとする

大きく、通信システム、コンピュータ システムから各種端末機器に至るまで、すべて需要増大を伴うものであった。当社はこの事態に備えて、早くより各部門で検討準備をつづけていたが、回線開放に対処するため46年６月１日、電気通信調査室を設け、①関連情報の収集、②郵政省、電電公社との連絡、③各事業部への助言、などを行なわせて、全社的に回線開放の新情勢に応ずる積極体制をとった。

第２章　市場創造の技術開発

第１節　自主開発への道

戦後の当社は、国内各社と同様に、欧米企業との技術格差が大きく開き、とくに軍事および宇宙開発を国家的プロジェクトとして進めてきた米国からの遅れがはなはだしかった。しかも、戦争により荒廃した研究施設、困難な経営状態のもとでは、当社の事業展開は欧米、とくに米国からの技術導入と、その改良応用に重点をおかなければならなかった。

また戦時体制下においては、私企業が開発した技術は、それを国としての工業力の増強に奉仕させるため、工業所有権として一企業に私物化させないという指導があった。そのため、戦後になって、国内で公知であった技術までが、外国企業の特許に抵触する事態となり、自ら技術を有しながら、外国企業がもつ特許の実施許諾を必要とする場合が少なくなかった。そのうえ、連合国の特許有効期間が10年延長されて、自主技術開発による特許権の回避よりは、技術導入による積極的な技術格差の解消の方が、急増する国内市場の要請に対応するためには、当時の日本として、また当社にとってもより効果的な手段であった。このことは、その後日本経済が急成長をした事実からも明らかである。

しかし技術導入による改良と応用の技術開発の過程においても、なお当社は将来の内外における競争激化に備えて、研究施設や研究開発体制の拡充を重ね、自主技術の開発に努力してきた。これによって、この10余年間、きわめて顕著な実績をあげ、欧米との技術格差をほとんど解消したばかりでなく、特許においても、製品においても、導入から供与へ、輸入から輸出へと、大きく転換することができた。

この経緯において、昭和28年、電電公社の通信施設拡充計画の発足に際し、初代総裁の梶井剛博士が、「日本の電気通信事業の急速な発展のためには、あらゆる技術革新を積極的に採り入れる。」という基本方針を打ち出して、国内産業界を強力に指導、育成されたことを忘れてはならない。業界はこれによって技術革新の意欲を一層かきたてられたのであった。『日本電信電話公社二十五年史』には「技術の研究開発」の項に、つぎのように書かれている。

「銘記すべきことは……戦前から営々として培われてきた技術によって、無装荷ケーブル方式やマイクロ波通信方式などの実用化を成功させた自主技術の土壌が、研究所を中心にさらに強力に育てられつつあったことである。外国技術の円滑な導入にしても、こ

の自主的な技術開発の素地が十分あったからこそ可能であったものであり、その後、これを急速に消化し、発展させて、幾多の新技術を開花させていくことができたのも、この自主技術の土壌があったためである。」


梶井　剛博士

当社を含めて、わが国の通信技術が急速に水準を高め、よく電電公社の期待に応えて、今日、世界最高の通信施設の実現に寄与することができたのは、ひとえに公社のこの卓見に負うものである。当社の誇る技術開発の成果も、多くは公社の電気通信研究所をはじめ、多くのユーザーとの協力の形において実ったのであった。

こうして、当社は戦後外国会社と結んだ技術契約について、逐次その対象範囲を縮小していったばかりでなく、37年には当社の技術導入の大宗であった米国ＩＴＴ社へ、無線や伝送の通信技術を逆輸出するまでになった。さらに40年代後半からは、特許契約もほとんどクロス ライセンスの形をとるまでに進歩した。

これらの成果の積み重ねにより、当社の技術水準は著しく高まり、現在ではエレクトロニクスにおいて世界屈指の有力企業に躍進をとげた。とくに通信機器やコンピュータの心臓部となるＩＣ、ＬＳＩを中心とする半導体デバイス事業では、世界第２位の座を奪うまでに発展した。さらに昭和50年から始まった電電公社電気通信研究所との超ＬＳＩ技術の共同研究や、また51年３月から発足した超エル・エス・アイ技術研究組合の一員として参加することによって、通信、コンピュータならびに超ＬＳＩの自主技術開発への道を力強く歩んでいる。コンピュータも、交換機などの通信機器も、そのハードウエアは、ＬＳＩのほかは接続と筐体だけで構成される日がくるといわれるほどに、ＩＣやＬＳＩ技術は進歩し、従来の単なる電子部品の概念から、装置、サブ システムの概念へと大きく進展した。ソフトウエアの一部も、ＬＳＩによってハード化が進みつつある。当社はこの面で最優秀の技術力をもち、さらに研究開発に力を尽くしているが、このことは、当社事業の全分野の発展にとってきわめて大きな潜在力となりうるものである。

当社で最初のコンピュータが、よりすぐれた通信技術を開発するための手段として、通信技術者によって開発されたことからも明らかなように、当社のコンピュータ事業の根源は通信事業であった。これは欧米のコンピュータ企業の出発点が事務機であったのと対照的性格をもっている。また、後発コンピュータ企業の主力が、ＩＢＭ製品のソフトウエアに依存して発展してきたのに反して、当社は独立路線を走ってきた。このため、コンピュータ市場が事務機の延長として発展してきた中において、当社は技術開発でも事業の面に

おいても、競合他社以上の努力と苦難の道を歩まざるをえなかった。しかし今日、データ通信やビジネス コミュニケーションの発達にみられるように、通信とコンピュータが結合する時代に入って、今までの技術の蓄積とその総合が、大きく実力を発揮することになった。

40年代に入って、技術革新を生むような新発明や新発見は途絶えたとよくいわれる。それは、従来の技術開発を別の面からみれば、電気工学とか物理学とかの体系的な狭い専門分野から出発した技術に基づくものが多かったからである。

現会長小林宏治はその著『70 年代の経営課題』で、「こうしたアプローチでは、新しい発見や機軸を生み出すことはできても、ニーズの充足にはなりえない。」「従来の研究開発には、どちらかといえば、専門研究者の関心ないしは興味に発するものが多かったが、今後はいっそう社会的必要度が大きなものに優先順位をおいて攻撃目標とすることが不可欠である。」と指摘している。

市場指向の技術開発を行なうならば、既存の技術の組合せや、その改良、改善によっても技術革新を生む余地が無限に見出されよう。また、その活動の中から新しい発見や発明も生まれてくるに違いない。当社は研究開発を、このような考え方に基づいて展開してきた。この考え方があったからこそ、30年代前半までに導入型技術開発から市場創造の自主技術開発へと大きな転換をとげ、今日の大発展への基盤を確立することができたのである。

戦後から今日まで当社の技術の発展動向を要約すれば、まず電電公社との協力によって各種通信技術の基礎を固め、これを土壌として、コンピュータに大きな花を開かせた。これと並んで、トランジスタからＩＣ、ＬＳＩ、超ＬＳＩへと半導体集積回路に長足の進歩をとげ、通信機やコンピュータあるいは周辺、端末機器の革命的な発展をもたらすに至った。

ＩＣやＬＳＩは、通信機やコンピュータの中枢部としての機能を果たすばかりでなく、電子式卓上計算機、時計、ミシンその他各種家庭電化製品から、自動車、航空機、産業機械、オートメーション機器等あらゆる産業の基礎資材として欠かすことのできないものとなってきた。

当社では、これら通信技術、コンピュータ技術、家電を含む端末技術と、これらを支える電子デバイス技術が相互に関連して相乗的にそれぞれの技術力を向上させ、さらにそれぞれが結合して総合的“サイバネーション システム”ともいえる知識情報化社会のニーズに合致した新技術に育って、C&C の時代に向かって力強く前進をつづけている。

第2節　技術開発体制の確立と中央研究所

1.　研究体制の分散

当社は伝統的に研究開発を重視し、幾多の俊秀をこの部門に集めてきた。研究所としては、昭和36年の改組以来、基礎研究所、通信技術研究所、電子機械研究所、原子物理研究所、生産技術研究所の5研究所と、これらの管理事務を行なう研究管理部があった。小林社長は40年、当社の国際化、大型化をめざして経営刷新を断行するにあたり、各研究所が、当社の事業目的に沿い、その発展を支える研究開発の機能を真に発揮することが緊要であると痛感して、研究開発体制を革新、整備した。これは研究員が研究所という殻に閉じこもることなく、専門外の分野との接触を図り、広い視野において市場創造の研究開発を進めることを狙ったものであった。

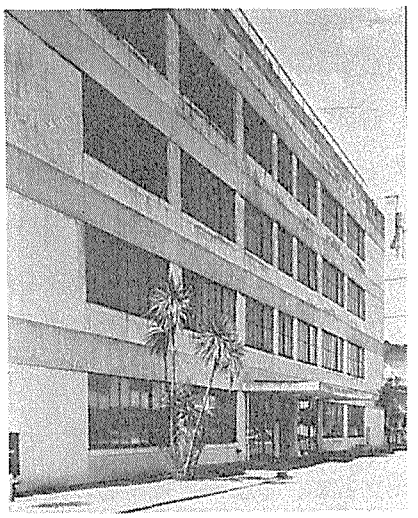
40年5月、これらのうち、特殊な性格をもつ原子物理研究所と生産技術研究所を、それぞれ独立させ、これを除く3研究所を統合して中央研究所とし、将来の事業の基盤となる研究を行なわせることにした。この中央研究所の全社に共通する基盤研究に対し、事業意識の明確なものの開発は、中央研究所と切り離した開発本部によって進めることとして、電子計算機、航空宇宙開発および電子交換の3開発本部を事業グループ内に設けた。また、各事業部の当面の事業上必要な研究は、事業部内の技術開発部門に当たらせることにした。

つまり、共通基盤研究から事業部内研究まで三段階に分け、研究開発の推進責任を全社的に分散し、事業遂行とかみ合った全社的組織としたのである。また社長直属の技術政策会議を設置し、経営と研究との最高戦略を定めて、分散した研究活動の方向づけを行なうことにした。

なお、原子物理研究所はその後41年8月に廃止し、当社は原子力の研究開発から手をひき、電子工業分野に専念することになった。原子力の研究開発は一大事業であって、エレクトロニクスの分野を専門とする当社が、二股をかけることはできないとの判断に基づくものであった。この決断は当社が通信、コンピュータ分野で飛躍的に発展したことに深く関連する措置であったといえよう。

2. 自主技術開発への体制づくり

新しく中央研究所長に就任した当時の常務取締役出川雄二郎（現日電東芝情報システム社長）は「研究者よ蛸壺から出でよ」と呼びかけてこの新体制の充実に当たった。この時すでに資本自由化の波は刻々と打ち寄せており、外国からの技術導入は、しだいに困難の度が加わることが予測された。研究開発の先兵として、将来事業の基盤となる研究の責任を明確にもたされた研究所は、新事業の母体となる研究、独創的な技術の育成、新しい方式の研究等の5項目を基本方針に掲げて、会社の成長発展に役立つ自主技術の研究に力を注ぐとともに、つぎのように体質の強化と転換を強力に推進した。


旧中央研究所（昭和49年）

① 新しい血、異なる血の導入

41年に染谷-シャノン定理の提唱者であり、マイクロ波通信回線の開発推進者でもあった染谷勲（現日本電気エンジニアリング社長）を、電電公社電気通信研究所から招いて、二代目の所長とし、さらに42年にはパラメトリック増幅器、固体マイクロ波デバイスの研究で実績の高い植之原道行をベル研究所から迎え、47年に三代目の所長とした。また、研究部長代理の関本忠弘（現専務取締役）を初の日本代表として、40年から42年までコムサットの研究部長に派遣した。このほか、46年に半導体レーザーの権威林巌雄をベル研究所から、上級専門職である研究フェローとして迎え、基礎的研究の推進と、研究専門職の育成に当たらせた。また若くて優秀な外国人研究者を臨時研究員として採用し、発想の転換と国際性の向上にもつとめた。

② 研究管理運営の近代化

広い社内のニーズや世界の技術動向、技術の進歩に不可欠な基礎課題に対する問題意識に基づいて、研究目標を発掘するため、41年に研究評価制度を制定して、事前から事後に至る研究評価を制度化し、全研究員からテーマの提案をさせ、これを十分に分析、検討して、各年の研究計画を立案することとした。この研究評価制度は、47年から本格的に実施した全社研究開発評価制度（略称 TRADE）の母体となり、全社研究開発の横断的管理と成果の有効活用に大きな力を発揮した。

また全社的な技術政策会議の活動に呼応して、若い管理者層を含むリーダー懇談会をコーヒー ブレイクの形で毎週開催し、コミュニケーションとアイデアの交換、組織の壁の打破に努めた。さらに、44年には研究室制を廃止して、共同研究運営の柔軟性を図るとともに、課長クラス以上を管理職と専門職に明確化して、マネジメントの強化と、専門職の育成を進めた。

研究の成果は、個々の研究者に大きく依存するとはいえ、マネジメントの質にも大きく左右される。そこで、管理者は常にマネジメントの向上のために研究を行なう必要があるとの問題意識から、従来事務連絡が主体であった部長会議を、マネジメント研究の場に改め、環境の変化を先取りする多くの新機軸を生み出してきた。

③　社内の技術移転の効果的推進

研究所と事業部の関係を密接にするため研究調査依頼制度を改正し、研究成果の開発責任を事業部に移す「開発移管」と、部分技術を活用する「成果提供」を制度化し、移転に先立って、事業部と技術者の相互派遣をより活発化した。また研究に対する評価と関心を強化して、開発テーマの選択と成果の移転を効率化するために、事業部が研究費を直接負担する社内研究委託制度を発足させた。この制度により、事業部は真剣に研究所の活動を見守り、研究者は、社内のニーズから基礎研究のテーマを発掘する真の自主技術開発の体質が強化された。一方、長期的な研究方針を策定するために、各事業グループとの間で技術戦略交流会議を開催し、グループの事業戦略と研究戦略の調整を図った。

研究成果を事業部門に移転する場合、新技術で新市場を指向するような新しい事業の母体は、その事業化の予測がつけにくいので移転が困難である。そこで、厳選されたものについては、研究所自ら製品開発を行ない、新事業となりうるか否かの可能性を評価する所内ベンチャーを発足させた。その第一陣は、45年に自動車交通の安全に対する強い社会ニーズにこたえるため、研究所の成果であるマイクロ波センサー技術の実用化と、車載機器のエレクトロニクス化を指向して発足した自動車エレクトロニクス開発部である。同開発部はマイクロ プロセッサの出現とともにニーズに積極的に対応して、応用エレクトロニクス開発部と改名して今日に至っている。第二陣は、48年に設立した日本電気環境エンジニアリング㈱と公害防止技術研究所である。同社は研究所の発明による廃水中の重金属イオンをフェライト化して処理する技術の事業化を目的としたものであった。第三陣は、固体レーザー応用装置の事業化を指向して設立したレーザー装置開発部である。同部は、50年に社内光通信基礎技術のセンター的役割をも付加したレーザー装置開発本部となった。

このように、斥候的役割を果たす探索研究から基礎技術までの成果は、失敗の情報とともに事業部に広く提供して事業部の判断を助け、新製品として可能性の高い技術は事業部

と協力して開発し、また、事業化の試行を自ら推進して、成果を効果的に実らせてきた。

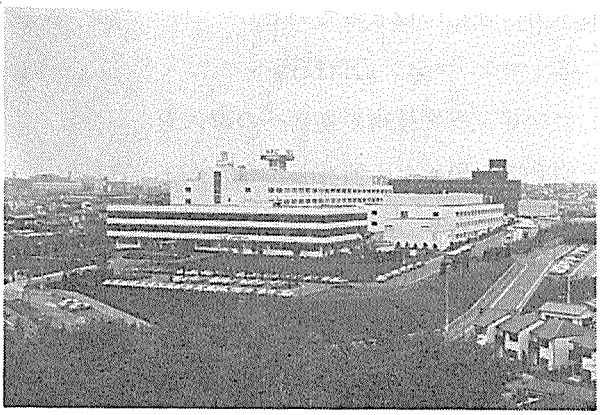
④　積極的な研究支援業務の強化

研究者に一刻も早く技術情報や特許情報を提供し、特許技術面から支援することは、研究の推進にとってのみならず、無駄な投資を削減し、また効果的に工業所有権を獲得するためにも重要であって、研究開発活動の重要な一部である。そこで事務部の一部門であった技術調査課を独立させて情報特許部とし、研究活動と一体となった支援活動を推進した。41年には、図書室にカード検索機、47年には技術報告書用の漢字処理コンピュータシステム、49年にはオフィス コンピュータを導入して、技術、特許情報サービスと、研究管理業務の近代化を図った。47年から稼働した特許情報検索システムは、カード、マイクロ フィルム、コンピュータの各検索システムを総合化したもので、49年に日本科学技術情報センター丹羽学術賞を受賞した。

また、コンピュータ研究部で共通サービスをしていた大形コンピュータ部門を分離して技術計算センターとし、所内のみでなく全社の技術計算サービスを行なうことにし、プログラムの登録と有効利用を推進した。さらに採用困難となった研究補助者の不足を補い、研究の効率化を図るため関係者と協力して、ラボラトリー オートメーション システムを完成し、現在事務近代化のオフィス オートメーション システムの開発を推進している。

3.　新中央研究所の建設

このように研究開発体制が進展するのと並行して、当社事業の拡大により、中央研究所の機能を強化する必要性が高まっていた。また、当社の事業の中心であるエレクトロニクスの研究開発を進めるためには、設備の充実と近代化がとくに重要視されるようになってきた。このため、東京周辺5事業場を結ぶ円の中心に近い川崎市宮崎台に、敷地 57,170 m^2、建築延べ面積 37,000 m^2 の超近代的な研究所施設を建設した。工事を開始して間もなく、オイル ショックにみまわれ、資材難と経済不況の困難に直面したが、50年春に無事工事を完了して、50年7月に玉川事業場から移転した。当社の新技術開発にかけた熱意と、確固たる方針を示すものであった。



新中央研究所全景（昭和54年6月）

翌51年８月からは、次期国産コンピュータ開発のかなめをなす超ＬＳＩの共同研究を推進するために設立された超エル・エス・アイ技術研究組合の共同研究所が、この中央研究所の一角に置かれ、宮崎台研究所は、エレクトロニクス研究のメッカの様相を呈するに至った。社内や社外、国内外の訪問客は、今や毎日百数十人に及んでいる。

4. 研究開発の動向

事業部や開発本部が、今日、明日のニーズに対する研究開発を中心に推進するのに対して、研究部門は明後日のニーズに対する研究を中心に推進するので、その成果は、当社のいろいろな新製品の中に結実している。

(1) 通信分野

① アナログ通信からデジタル通信へ（音声から画像へ）

半導体集積回路技術の進歩を予測して、研究所はいち早くデジタル化技術の研究に主力を注いできた。40年代前半に研究した大容量ＰＣＭ伝送のための方式技術や、回路技術は、事業部に引き継がれ、その後電電公社により実用化されたＰＣＭ400Ｍ同軸方式やＷ40Ｇミリ波導波管方式の基礎となった。40年代後半から推進してきたデータ伝送のための自動等化技術や、NETEC-6 に代表されるテレビ画像データ圧縮技術の研究は、現在、前者はＬＳＩ化された4800あるいは9600ビット／秒 データ モデムとして、また、後者はさらに発展して、放送用 NETEC-22H 方式として、商品化された。これらと並行して研究したＤＳＩ（Digital Speech Interpolation）技術や、FDM／TDM トランス マルチプレクサ技術、私設電子交換機や電子キーテレホン技術は、ＬＳＩ技術やマイクロ プロセッサ技術を先取りしたもので、回線利用のコスト低減化、通信利用の機能向上など、国際競争力の強化に役立っている。

② マン-マシン通信技術へ

コンピュータ技術の通信への導入を予測して、早くから研究してきた人工音声応答技術や、音声認識技術は、Ｃ＆Ｃ時代に入るにつれて、重要な実用技術に発展しつつある。ダイナミックプログラミング手法の採用により、識別能力を飛躍的に向上させたＤＰ-100



試作中の音声認識装置（昭和50年）

は、世界初の連続音声認識装置として結実した。すでに事業部において商品化され、国内だけでなく、海外にも輸出されている。

③ 光 通 信

現在の電波帯は、すでに過密なまでに利用されており、通信需要の拡大に応じるため、当社はミリ波帯を含む新しい電波資源の発掘を行なってきた。35年レーザーの発明に端を発して当社は量子エレクトロニクスの研究に力を注いできた。43年には日本板硝子㈱と共同で、光ファイバ「セルフォック」を開発し、また、45年には半導体レーザーの室温連続発振に成功、さらに長寿命化技術、超小形光回路技術、波長多重伝送技術などを確立して、光ケーブル通信の発展を促進する重要な役割りを果たした。

⑵ コンピュータ分野

① システムの品質向上

点から線へ向かって発展してきたコンピュータについても、当社は面のコンピュータへ変革することを予測して分散処理、データ ベース ネットワーク化への基礎技術の確立に重点をおくとともに、システムの品質向上の研究を進めてきた。システム性能評価のためのソフトウエア システム PACSS (Program and Computer System Simulator)、ハードウエア モニタ SYDAS (System Data Acquisition System) や汎用シミュレータ GPMS (General Purpose Microprogram Simulator) などの成果は、システム品質の向上に大きく貢献し、内外で好評を博した。構造プログラム言語 SPOT-6 などは、プログラムの品質管理、生産性向上の重要な基礎となっている。小形システムのマルチ ワーク ステーションへの実用化に成功したコンピュータ ネットワークの基礎技術は、C & C 技術の基盤として着々と進歩している。

② コンピュータの有効活用

電子回路、ＬＳＩの設計や通信網、水道ガス配管網、交通網のシミュレーションなどのＣＡＤ (Computer Aided Design) に共通な基礎理論の確立を進め、非線形解析プログラム NECTAR (ANAP-6) や、大規模行列計算手法などに広く活用し、当社技術の水準の高さを内外に示した。C & C システムの高級システムとして、交通総合管制システムや、災害情報システムなどの社会システムが、最近大きな関心を集めているが、当社は各種ナショナル プロジェクトや、研究プロジェクトに積極的に参加し、システム基本思想の確立、基本技術の蓄積に努力してきた。データ ベース管理システム ＤＢＭＳ-2200 や、新理論に基づく教師支援システム SPEEDY などは、すでに実用化されている。コンピュータ システムの高度化と、効果的な利用には、各種メモリの進歩が必要であり、高速半導

体メモリから磁気ディスク装置等の大容量ファイル メモリの基礎技術の確立につとめ、またメッキ磁気ディスクや、磁気バブル メモリなど将来のニーズを先取りして、早くから研究開発に力を注ぎ、今やその成果が大きく花を開こうとするに至った。

③ 入出力の近代化

だれでもデータを入力でき、コンピュータとの会話によって、処理された情報を容易に理解し、利用できる便利な時代を夢みて、文字、図形、物体、音声などの各種パターンを認識する技術、センサー、ディスプレイ、ハード コピー機器、ならびにシステムの基礎技術の確立を推進してきた。早くから着手していた文字認識の研究成果は、ＯＣＲ製品として結実し、あわせて郵便自動化の基礎を築いた。高精細画像、図面の認識、伝送、再生技術、資源や地形の探査に威力を発揮するリモート センシング技術と、高速ディスプレイ技術は、画像処理技術の成果の一部であり、今後大きく活用されると予想されている。

⑶ 電子デバイスと材料分野

トランジスタの発明のように、システムの進歩と革新には、新デバイスの登場がしばしば大きな役割を果たすものである。このため当社は事業発展を支える基盤として、材料とデバイスの研究開発に着実な努力をつづけてきた。

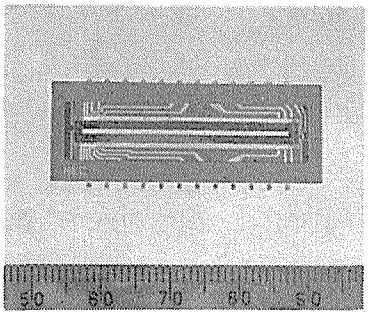
① ＬＳＩから超ＬＳＩへ

集積回路の集積密度が増大し、ＬＳＩ時代に向けて研究が進むに従い、個別技術の新規性が、必ずしもＬＳＩ技術として成功しないという認識が強まってきた。そのため研究所は事業部と密接な協力のもとにＭＯＳ基礎技術に徹底して研究を集中し、高品質エピタキシャル結晶、界面、コンタクト、ＭＯＳ安定化等の諸技術をはじめ、イオン注入、低温ＣＶＤ（化学気層成長）、微細エッチングなどのプロセス基礎技術やＣＡＤ技術等の先行的研究を推進してきた。これらの技術は当社のＩＣ事業が急速に発展した基盤となった。さらに、低消費電力高速素子や、書き替え可能な読み出し専用メモリ素子などの先行研究によって、事業部が技術について正確に選択することを助けてきた。磁気バブル メモリの研究に不可欠な技術として研究していた電子ビーム露光や、ドライ エッチングの各技術は、超ＬＳＩ研究の開始後、当社技術の急速な進歩に大きく貢献した。結晶技術からＣＡＤ技術、ＬＳＩのテスト パターン生成方式を含む評価技術までを総合し、さらに新しい入出力技術によって専用ＬＳＩを、早く容易に試作する技術へと、研究は進んでいる。

② 端末の革新

Ｃ＆Ｃ時代に向かって急速に増大する端末需要を予測し、ＬＳＩとともに重要な役割を果たすセンサーと、記録デバイスの研究に力を注いできた。40年代のはじめから、ＭＯＳ

技術による固体撮像デバイスの研究に着手し、ファクシミリ送信機用一次元センサーの実用化や、固体カメラの進歩に大きく貢献してきた。自動検針や位置制御に重要な役割りを果たす磁気センサーは、メッキ磁気ディスク ヘッド技術の有効活用によって、大きく進歩をとげた。プラズマプリンタや感熱記録ヘッド式プリンタ、ＣＲＴプリンタなどは、強いニーズに対して、保有技術を効果的に総合した研究成果であり、専門分野を超えた共同研究が、新しいデバイス装置を生み出し、端末や入出力機器に新たな息吹きをもたらしている。



ファクシミリ用ＣＣＤ一次元センサー（昭和51年）

③　マイクロ波デバイスの固体化

トランジスタ技術、各種新材料の進歩を予測し、40年代に入ると早々に、研究所におけるマイクロ波管の研究を固体デバイスの研究に転換した。ガリウム砒素結晶の将来性に着目し、世界一流のマイクロ波通信事業をめざしている当社は、ガリウム砒素が不可欠な材料として、世間の評価の変動にもかかわらず、着実にその研究をつづけてきた。その成果は、冷却形、非冷却形の超低雑音パラメトリック増幅器用バラクタ、ガン ダイオード、低雑音電界効果トランジスタ（ＦＥＴ)、進行波管に代わる大電力ＦＥＴの製品化の基礎を確立した。世界に先駆けて長寿命半導体レーザーを開発できたのも、この結晶技術によるところが大きかった。また、競合他社がもたないマイクロ波固体回路用の磁性材料、超高品質誘電材料などを開発し、当社が常にマイクロ波通信装置や、衛星通信地球局の受注に、競合他社をおさえて有利な地位を確保するのに寄与してきた。

④　集積化と並行する固体部品技術

ネフェライトや、スーパー ネフェライトは通信用フィルタの小形化、高性能化に大きく寄与し、世界の学会を驚かしたが、圧電セラミック材料や、酸化物誘電体結晶の進歩により、急激に発展しつつあるメカニカル フィルタや、表面弾性波フィルタなどによって置換される日を予測し、これらに重要な材料と、デバイスの研究に大きく転換してきた。研究所で開発された圧電セラミック NEPEC や単結晶は、これら新機能デバイスの各種装置に着々と導入されつつある。研究所の発明になる低温焼結セラミック材料は、装置のＬＳＩ化、電源のＩＣ化に不可欠の集積化セラミック コンデンサの進歩に大きく役立つものとして、世界で高い評価を得た。

(4)　レーザー応用分野

レーザーとその関連技術は、先に述べた光通信への応用を中心にして研究を進めてきた

が、ホログラム技術を中心とする光情報処理への応用、光メモリ、さらに固体レーザーの各種応用にもその成果を役立ててきた。

41年にわが国で初めて、ＹＡＧ（イットリウム アルミニウム ガーネット）レーザーの連続発振、およびパルスＹＡＧレーザーの実験に成功し、これらの成果をもとに、次々に大出力長寿命ＹＡＧレーザーと関連デバイスを開発した。レーザーによる精密加工や、溶接の優秀さが認められるにつれ、この面での需要を充たすため研究開発グループ内で製品開発を進めた。これに並行して、数ワットから400ワットに至る連続出力を有する高効率ＹＡＧレーザー シリーズを完成し、これらを各種の用途に適したコンピュータ制御を含むシステムとして発売することにより、この分野で、わが国市場の過半を占めるに至った。



レーザー装置の新聞広告（昭和42年）

第３節　技術管理の整備

1.　特許管理から特許戦略へ

昭和30年代半ばごろから、当社の技術開発力は急速に向上し、特許、実用新案の出願件数は年々増大の一途をたどり、また、輸出が活発となるにつれて海外諸国への出願を積極的に進めた。

こうしたことから、当社は38年11月、特許課を特許部に昇格させて体制を整備するとともに、40年10月には「業務発明取扱規程」を改定して、従業員の発明考案、意匠創作の奨励に努めた。46年１月に出願の公開および、審査請求制度が施行されたので、47年６月「出願審査請求要否判断基準、運用規定」を制定して、新制度に対する万全の対策を講ずるとともに、特許戦略の充実を図った。当社は戦後、とくに外国特許の細かな網によって長く苦しめられた経験から、自社特許の拡大とその活用は企業の消長に重大な影響を及ぼすとの認識のもとに、内外他社の出願状況をより詳細に分析し、これに基づいて当社の出

願、審査請求等を決める特許管理を有効適切に進めていった。これらの施策により、当社の内外特許、実用新案の出願件数は43年には年間約2,000件であったが、53年には年間7,000件を超え、その結果、53年末における工業所有権数は約10,000件となった。

このような情勢に対処して、当社は、46年にコンピュータによる社内外の関連特許情報の検索システムを確立し、52年7月からは漢字入出力システムを付加して、内外の技術動向を迅速かつ的確に把握することになった。

一方、40年1月に技術管理室を技術管理部に改組し、特許、ノウハウのライセンス業務を強化した。増大する強力な特許と、工業的に価値の高いノウハウを背景として、従来の受身から攻めへの、新たなライセンス戦略を展開することとした。当社が国際企業として発展してゆく過程で、当社の特許、ノウハウと他社、とくに海外企業のそれとを比較、較量して、相互に無償で技術の交流を行なうクロス ライセンスや、さらに外国特許やノウハウをしのぐことによって、当社製品を広く海外へ輸出する体制を、特許、技術管理の面から強化していった。

この戦略は商品が単体装置から総合システムへと複合化するにしたがって、ますます重要なものとなってきた。有線、無線通信部門はもとより、情報処理、電子デバイス部門に至るまで、それぞれのもつ特許、ノウハウの優位性を個々に、あるいは総合して運用してゆく体制をとりつつある。とくに半導体ＩＣ部門は、急速な技術進歩と販路の国際化に対処するため、特許、ノウハウを完全にマーケット戦略の一環として活用し、十分にその力を発揮するに至った。

2. 研究開発管理

40年代に入り、研究開発規模の拡大に伴い、個別研究テーマの設定とその推進ならびに成果の評価とその事業化、研究情報の集中管理など全社レベルでの研究開発管理が必要となってきたので、42年から44年にかけて、研究業務の明確化等一連の基本的事項についての基礎固めを行なった。これに基づいて、45年9月、全社研究開発評価制度（TRADE）を設定した。この制度は、46年に試行、47年度から実施し、トップの意思決定、ライン間の情報交換および本社スタフ支援業務に活用され、全社研究開発の横断的管理と、成果の有効活用に大きな力を発揮している。

3. 技術情報管理

技術情報に関する資料を全社的に利用しうる体制として、45年6月、コンピュータによる情報検索システム（NETIS）を稼働させ、各事業部の技術報告書の内容を入力したが、その後、社内向け発表論文、政府資料、特定調査レポート類等にまで範囲を広げた。

一方、各事業部でもそれぞれ情報管理体制をとり、とくに中央研究所では47年所内技術報告書管理システムを開発し、月報、年報等の抄録リストによる社内サービスを開始した。

昭和40年代に事業部専用図書制度の試行を開始し、所要文献の分散保管、マイクロ フィルム化を進める一方、48年5月、全社的に統一した図書管理体制をつくり、専門図書館協議会等外部機関にも入会して、広範囲に情報を収集する体制を整えた。

4. 図面管理

当社の事業拡大にしたがい、設計製造図面の数および種類が飛躍的に増大した。このため41年9月全社的な統一図面番号制度を実施、45年にはマイクロ フィルム化と出図の機械化に着手し、50年12月に完結をみた。この間マイクロ フィルム化に適した図面フォーマットを決め、マイクロ写真そのものの標準を確立し、現在全社図面の90%以上がマイクロ フィルム化され、毎月新規に使用されるアパーチュア カードの量は積み上げた高さでビルの10数階に達するほどである。

5. 技術成果の刊行

当社は諸技術の成果を広く内外に紹介するため、『日本電気技報』と『NEC RESEARCH & DEVELOPMENT』（ともに季刊）を発行している。『日本電気技報』は23年10月戦前の『日電月報』および『研究季報』の統



『日本電気技報』および
大正13年の『日電月報』など

合版として『NEC』の名のもとに復刊、41年9月から現在の名称となり、54年6月に第128号を刊行、『NEC R & D』は英文で35年10月創刊、41年10月から年2回、44年4月から年4回の発行となった。53年7月で50号を数えるが、国際的な評価を受けるようになり、内外の主要学術団体から発行される抄録誌の掲載対象誌に選ばれているし、外国の大学、研究機関などからの交換、寄贈の希望が多い。海外配布先は約100カ国に及んでいる。

第4節　信頼性品質管理の推進

当社は、通信機メーカーとして出発した歴史から、製品の品質についてはきわめて高い水準を保ってきた伝統があるが、終戦直後の昭和21年、わが国で初めて近代的な品質管理を、真空管工場で実施し、27年、当社は、これによって国際的に権威のあるデミング実施賞を受賞した。

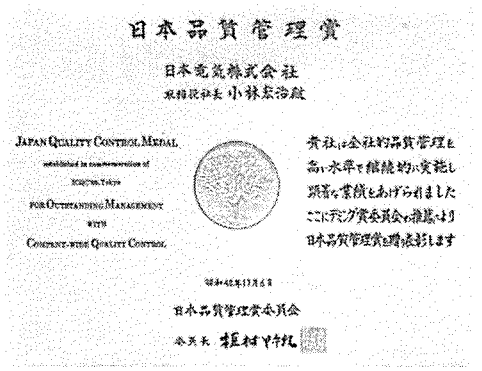
40年代、事業の急激な拡大、とくに民需と輸出の伸長、これと対応する量産部門の拡大によって、製造段階を中心とする統計的な品質管理にとどまらず、設計段階から検査、納入、保全段階に至る一貫した信頼性の管理を強化しなければならなかった。しかも、これを地方工場、下請工場の製造、納入を含めて全社、全部門に及ぼす必要に迫られたのである。

42年9月、品質管理部に加えて信頼性管理部を本社に設置し、全社的体制づくりを始めたのはこのためで、このときの社長書簡は「今日においては一般概念としての品質管理は拡張され、これまでの品質管理に新たに信頼性を加え、これを全体品質管理と称されることになってきた。」と述べ、電電公社、NHK 等の公共企業体で確立された高水準の諸仕様、諸基準に支えられて、無意識のうちに信頼性管理を経験していた当社が、主体的にそのための体制をつくるべきことを強調した。

信頼性品質管理の体制は、本社部門から各事業部の末端に至るまで整備したが、ドルショック後の経済激動期にはいり、内外における受注販売競争の激化と、全社的な収益率向上のため、不良品、不適格品発生率の減少と、製品納入後の事故、客筋から生ずる苦情をゼロ水準に下げることがとくに要請されるに至った。このため、さらに信頼性向上に関する全社的な長期計画、下部組織の充実、信頼性品質管理、検査、保全など各専門事項に分けての調査、連絡調整等の機能を強化し、47年8月全体信頼性品質管理委員会と、信頼性品質管理部とを置く現在の体制に進んだ。

この結果、製造ミス、製品納入後の事故が大いに減少し、保全アフター サービスの費

用節減が著しく、全社的に経費節減の実績をあげるとともに、当社製品の品質の優秀さについて、内外の定評をさらに強固なものにすることができた。


日本品質管理賞

日本電気株式会社

JAPAN QUALITY CONTROL MEDAL

FOR OUTSTANDING MANAGEMENT

WITH

CONTINUE-WISE QUALITY CONTROL

日本品質管理賞委員会

日本品質管理賞（昭和48年11月）

たとえば、電電公社立会検査時、僅少にせよ跡を絶たなかった不合格件数は52年度皆無となり、欠点数は10年前とくらべて10分の1に減少し、全社売上高に占める品質関係のコストは46年度を100とした場合、52年度にはこれが70に減少した。

このような実績により、40年と48年再度デミング賞の再審査を受け、48年にはこれに加えて、日本品質管理賞を受賞した。次いで49年11月、小林社長は品質管理への指導、品質管理の進歩、国際競争力の向上に貢献したことによって、デミング賞本賞を授与された。

地方工場、協力工場に対しては、上述の組織によるほか48年度から日本電気コストコンサルティング㈱に委託して、専門的指導を行なっており、経営刷新プログラムの一つとして実施したＺＤ運動は、これら工場まで含めて全従業員一人ひとり、全製品一つひとつにまで及ぶべきものとして物の面だけでなく、意識や心の面に働きかけ、品質と信頼性の精神的基盤をつくりつつある。ＺＤ運動は実施後13年を経た52年度、参加グループ数3,000を超え、改善提案は約20,000件、体験発表100件、目標達成による表彰は13,000件に達し、改善による効果を金額的に評価すると、この間10数倍になっている。この運動が社外からも評価され、現在全国的な運動として展開されている。

第３章　製造方式の変容

第１節　製造部門の意識変革

1.　地方工場の建設と製造部門の意識変革

昭和40年代前半における高度成長を反映して、当社の事業領域は急速に拡大発展し、製品はますます多種多様化して、生産形態も非常に複雑になっていった。増産に次ぐ増産、相次ぐ新製品の開発とその試作、事業拡大に伴う組織変更などで、京浜地区主力工場のフロア レイアウトは頻繁に変更された。このため工場内の製造現場は非常に錯綜かつ狭あいとなり、各種の生産管理システムは、外注への切換え増などもあって、極度に複雑さを増していった。これを改善するため、いろいろな角度から生産方式や管理システムの改善、工夫を加え、ある程度の実効をあげたが、あまりにも多く、かつ異質の製品が同一工場で生産されねばならないため、生産性の向上は、管理面からも限界に近づきつつあった。一方、若年労働者の採用は、京浜地区ではますます困難になっていった。

このため生産体制の抜本的見直しが急務となり、その対策として44年以降、第２編で触れたように当社は多くの地方工場（地方日電）を建設していった。その結果、京浜地区の主力工場を技術センター、管理センターとし、地方日電を量産体制の生産センターとする生産マップの大綱が確立した。

地方日電の建設は、製造部門に貴重な経験と意識変革をもたらした。新工場建設は大変な難事業であったが、これから得られた多くの知識、経験は、よりむずかしい問題を含む海外工場の建設に生かされ、生産基地の国際化時代に有効に対処することができた。

地方日電は、独立企業としての経営責任を負ったので、今まで経営についてあまり関心を示さなかった製造部門の人々も、資金繰りで銀行の門をたたくなど、企業経営の現実を理解させることになった。このため原価意識、相互協力の重要性を強く認識させるとともに、広い視野で総合的な見地から、改善などの問題を考えるようになった。

このように、地方日電の建設は、単に生産マップの基礎を確立したばかりでなく、いろいろな意味で製造部門の意識変革をもたらし、つぎにきた安定成長時代の全体指向型意識への体質改善に大きく役立つ素地となった。

2. 人間尊重思想の台頭

40年代中ごろから、高度成長による豊かさを背景に、人間性重視の動きが台頭しはじめ、流れ作業に代表される量産指向の製造方式を追求してきた製造部門に、大きなとまどいを引き起こした。これと前後して、ボルボ方式の紹介などもあって、人間尊重の考えは日本でも一種のブームをまき起こし、マスコミでも盛んに報道された。当社もこの流れに対応し、小集団によるグループ責任生産方式など、いろいろな方策を実行して効果をあげたが、この動きは高学歴化の進展とともに、今後の工場運営に欠かすことのできない重要な要素として認識されるに至った。そしてこの思想は単に形だけで対処するものとしてではなく、多能工化にもみられるように、個人が職場で能力を最大限に発揮できるようにすることによって、企業の発展をもたらし、それが同時に個人の“生きがい”にもつながるという形で、定着させていかねばならなかった。

3. 全体指向型発想への転換

48年の石油危機以後は、高度成長期の共存共栄から、食うか食われるかのきびしい競争時代に入った。徹底した原価低減、顧客の要求に迅速に対応できる生産システムの開発、景気変動に強い柔軟な生産体制の確立などが重要課題となり、製造部門においても、部分的効率の追求だけでなく、総合的見地から全体の効率を考える全体指向型の考えに変わっていった。このような全体指向の動きは、ドル ショックからさらに石油危機以後随所にみられるようになった。製造の分野では、原価に利潤を加えたものが売価であるという従来の考えを一掃して、売価から原価を引いたものが利潤であるという競争市場に根ざした原価低減活動を柱として、設備評価制度の改善、全社的設備投資の効率向上を狙いとした設備管理制度の実施など、全体指向の効率化活動は日増しに活発となっていった。

第２節　労働集約的生産形態からの脱皮

1.　作業方式の改善

かつて米国のＦ.Ｗ.テーラーは、作業工程を徹底的に分析し、人間の作業の動作単位の時間測定をして作業標準量を定め、科学的管理法の基礎を築いた。この科学的管理法はその後、ＩＥ（Industrial Engineering）の第一歩となった。フォード自動車会社は、この科学的管理法を基礎に、流れ作業による生産方式を確立して大きな量産効果をあげた。流れ作業は、戦後、昭和20年代から30年代にかけて、わが国の産業界に活発にとり入れられ、各企業はベルト コンベアによる流れ作業方式を確立して、製品の量産にしのぎを削った。

当社では24年、三田工場で４号電話機の生産に、初めて本格的な流れ作業方式を採用し、困難な戦後の苦境期をのりきるのに貢献したが、30年代に入って、ラジオやテレビの増産に広く活用され、この方式はあらゆる生産分野に定着していった。

電電公社の施設拡充計画が進むにつれて、電話機、交換機、伝送装置、マイクロ波通信機等の需要は増加の一途をたどり、当社はこれに対応して、工場の増設、設備機械の新増設とならんで、生産方式の改善改良に努めたが、その中心的役割を果たしたのも、流れ作業の生産方式であった。

しかし、流れ作業は「仕事を工程順に単純な作業に分解して、複数人に分担させ、各人の仕事の進度を同期化する。」という思想に基づいており、その根底には、仕事を単純作業に分割すれば、全体作業効率が上がるという考え方があったので、個々の作業はきわめて単純化されていった。その単純化傾向を脱却するため、当社は従業員が自発性をもって仕事に取り組み、その能力を十二分に発揮できるよう職務の再編成やＺＤ運動による小集団活動の推進等に努力した。たとえば、交換機事業部におけるクロスバ スイッチの製造工程は組立て、検査、手直しという分業的、機能別編成となっていたが、多能工化を進め、検査や手直しを一貫した工程中にとりこむ



流れ作業方式による電話機組立て
（昭和39年 三田工場）

ことによって品質や生産性の向上を図るとともに、製造日程の短縮に大きな効果を発揮した。

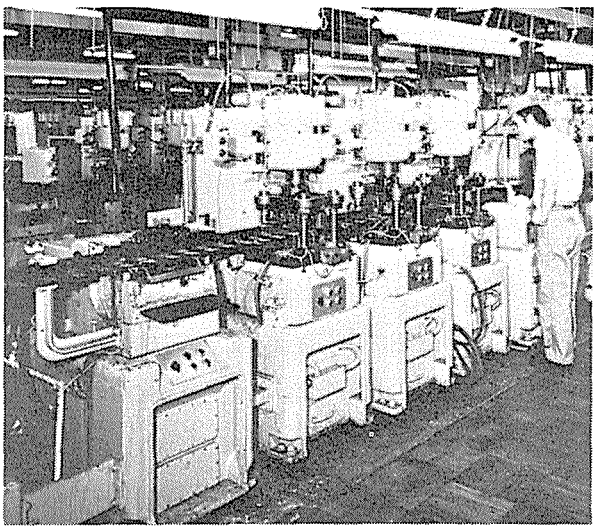
2. 自動機械による増産

40年代に入るころの当社の生産方式は組立て、配線、検査に至る作業の大部分を、人手によって行なってきた。生産を増やせば増やすほど多くの人手を要する、まさに人海戦術による増産であった。

その後、急激な生産需要の増大に対し、労働力とくに若年労働力が、年々逼迫の度を強め、従来のような労働集約的な生産形態では、その需要をさばききれなくなってきた。また、製品がしだいに電子化、高密度化するなかで、高速生産と高信頼性を達成するには、人手による生産形態には限界があった。

こうした状況に対処して、当社は部品製作、組立て、配線、検査の全工程にわたって、省力化、自動機械化を図り、量産体制の強化と製造の品質向上を強力におし進めた。その先端をいったのが、専用機の開発による生産ラインの自動化であった。

当社はその代表的な量産機種、クロスバ交換機の主要部品であるワイヤ スプリング リレーの量産技術について、36年に大河内生産賞を受賞していたが、この技術をさらに発展させてトランスファ プレス ライン、ワイヤ モールド ラインの全自動化を達成するとともに、自動接点溶接機等を縦横に駆使した一貫生産ラインを完成、高能率な量産体制を確立した。また、同じクロスバ交換機の重要部品であるリードスイッチ、ウエット スイッチに関しても、トランスファ マシンによる自動組立方式を開発し、大量生産方式を完成した。検査工程でも万能形テープ制御式自動試験機を開発してその自動化を図った。当社はこれらの量産技術により、47年に再び大河内生産賞を受賞した。



トランスファ マシン方式によるツイン ワイヤ モールドの生産（昭和44年 芝浦工場）

3. ＩＣ化の急進展

すでに述べたように、昭和30年代まで、当社における製造は、労働集約的な加工作業が中心であった。40年代に入りＩＣやＬＳＩが実用化されるに及んで、人手による組立て、配線作業はしだいに姿を消し、当社の製造方法は大きく変容することになった。これは従来多くの人手を要していたトランジスタ、ダイオード、抵抗、コンデンサなど各種の電気部品や配線が、わずか数ミリ四方のシリコン板のなかに取りこまれていったため、すなわち、製品のＩＣ化が始まったからである。

製品のＩＣ化が進むに従って、装置製造部門では人手による加工作業が大幅に縮小していった。45年まで毎年大幅に増加してきた工場作業員の数は、その後、生産量の飛躍的な増大にもかかわらず、逆に減少するに至ったのである。

ＩＣは装置製品の小形化と高集積化を実現しただけでなく、従来の労働集約的な生産形態に一つの革命をもたらし、製品原価の大幅な引下げに大きく寄与したのである。同時にＩＣそのものの生産合理化による原価低減が、装置製品の市場における死命を制するまでになった。

また一方では、ＩＣは超小形、高信頼性、経済性という特性から、通信、電子機器や家電、音響製品はいうに及ばず、時計、ミシン、自動車など広範な分野に取り入れられるようになり、全産業の電子化が進展するにつれて、ＩＣ市場は無限に広がっていく情勢となった。

こうした事情から、当社は各種製品の競争力をさらに高める必要からも、ＩＣ市場を制覇するためにも、ＩＣ生産の自動化を推進し、強力にＩＣの原価低減を達成することが製造部門の最大の課題となった。とくに48年のオイル ショック以後、この要請はいちだんと強まった。

第3節　生産自動化の推進

1.　コンピュータによる生産自動化

当社は30年代に入って生産の合理化と量産体制の確立を図るため、生産ラインの自動機械化に着手した。とくに自動機械は主要製品であるクロスバ交換機の量産化に大きな力を発揮し、当社の経営基盤の確立に寄与した。

40年代に入ると、交換機や各種通信機器の需要増大に加えて、コンピュータや集積回路などの新しい市場が急速に拡大し、輸出もいちだんと活発になって、当社は増産に次ぐ増産に迫られた。その反面で、経済の高度成長により、人手不足は年ごとに深刻化していった。

こうした中で、当社はあらゆる生産分野に自動機械を導入すると同時に、さらに一歩を進めて、コンピュータを利用した生産の自動化を図り、大量高速生産と、品質の向上、原価低減を積極的におし進めた。

48年秋のオイル ショックに端を発する激動の 時代が到来して、 原価低減の推進は至上命令となった。さらに、急速な円高は生産自動化の動きにいちだんと拍車をかけた。

生産自動化のために、当社はこれまでいろいろな手段、方策を講じてきたが、その本命となってきたのが、 コンピュータの導入による自動化である。 生産設備にミニ コンピュータやマイクロ コンピュータを装備して、 生産設備をインテリジェンス化し、 与えられたプログラムに従って、人間に代わり、複雑、精密な生産作業を、しかも高速に行なわせることが可能となった。コンピュータによって、製造の省力化だけでなく、設計の自動化、生産管理のＥＤＰ化をすすめ、それぞれの相乗効果で生産効率は飛躍的に向上した。コンピュータを利用した設計をＣＡＤ（Computer Aided Design)、製造をＣＡＭ（Computer Aided Munufacturing）とよび、 当社は部品から各種通信機やコンピュータなどの装置製品に至るまで、コンピュータの利用による生産自動化をさらに強力に推進していった。その代表例として、ＩＣ、ＬＳＩと電子交換機のコンピュータによる生産自動化についてその概況を次に述べる。

2. ＩＣ、ＬＳＩ生産の自動化

生産自動化の中でも、ＩＣやＬＳＩの生産を対象とする自動化の占める地位はとりわけ高い。自動化は原価低減に役立つというだけではなく、ＩＣの品質や付加価値を高める最大の武器だからである。

ＩＣの需要が年々増大し、激しい価格競争が展開される中で、ＩＣ市場における当社の優位を維持するために、またＩＣを使う装置製品の競争力を強めるためにも、ＩＣ生産の自動化は、きわめて重要な課題であった。当社は36年にＩＣの生産を開始して以来、その自動化を進めてきたが、48年のオイル ショック以降も、他社が設備の増強を手びかえる中で、積極的な自動化のための設備投資を推進した。

これによって当社は、ＩＣの大幅な原価引下げを実現すると同時に、高速生産、高性能化をも達成し、市場におけるリーダー シップを完全に掌握したのである。

(1) 自動化による量産技術の確立

ＩＣ事業は、製造の自動化、合理化による量産技術を確立しなくては、事業として成り立たない。それはＩＣの生産工程がきわめて微細、精密かつ複雑であるため、人手による作業では、もはやその生産は不可能になったというＩＣ製品の特性による。

当社は、42年集積回路事業部の発足と同時に設備部を設けて、設備産業ともいえるＩＣ生産の自動化技術の開発にのりだした。その後44年には、スケール メリットの追求による事業の拡大を図る必要から、設備部を設計製造自動化推進部と改称して、ＩＣの回路およびマスクの設計自動化と生産設備の自動化を強力に推し進め、さらに46年には同部をＣＡＤ部と自動化推進部に分離し、その体制をいちだんと強化した。



ＣＡＤによるマスク パターンの作画
(昭和49年 玉川事業場)

(2) 設計およびマスク製作の自動化

設計自動化（ＣＡＤ）の開発活動は、42年事業部の発足とともにスタートした。以来回路設計やレイアウト設計等のためのさまざまなソフトウエアを開発実用化し、ＩＣ、ＬＳＩの設計期間の短縮と設計精度の向上に、きわめて

大きな役割りを果たした。また、これらのＣＡＤ技術と、マスク パターンの自動作画や、完成したＩＣの自動検査など、製造の自動化とのインターフェイス技術の開発も行ない、設計から製造への円滑な移行が可能となった。

マスクの設計、製作についても、46年にミニ コンピュータを利用したマスク パターン作画専用のＣＡＤシステムを開発し、48年にパターン ジェネレータを導入する等によって、高精度、高能率のマスク製作を実用化した。

(3) ウエハ工程の自動化

ＩＣ、ＬＳＩの製造工程は、まず直径 100 mm のシリコン ウエハの表面に、熱処理とホト エッチングによる非常に微細な加工を行なうウエハ工程から始まる。最近では技術の進歩により、この表面につくられる素子および配線の幅や間隔はわずか数ミクロン（1ミクロンは1／1000mm）という微細さになっている。

このような微細な素子を相互に連結し、回路としての機能をもったＩＣを、歩留りよく作るためには、自動化設備が不可欠であり、なかでもウエハ ハンドリングの自動化、ウエハ処理の自動化はとくに重要であった。

当社は44年に通商産業省の補助金を受けて、ビルディング ブロック方式の ウエハ工程自動化ラインの研究を行ない、47年には製造工程におけるウエハの移送にマガジン方式を導入して人手による移送作業の排除を実現し、50年には目視作業であった目合わせ露光の作業の自動化を達成した。52年以降に新設した拡散ラインには、各設備にマイクロ コンピュータを全面的に導入して、処理条件の指示、結果のフィード バックと条件補正などの機能をもたせ、自動化のレベルをいちだんと高めた。

現在、自動化のつぎの段階として、ホスト コンピュータを中心にすべての自動化設備が相互に情報を授受でき、かつプロセス条件のコントロール、工程管理、技術データの収集などが可能な新しい自動化システムの確立をめざしている。

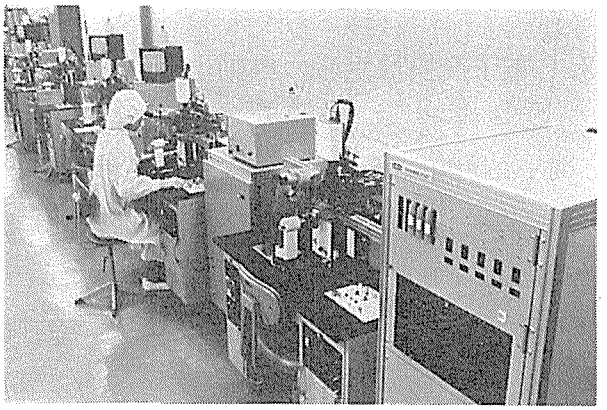
(4) 組立工程の自動化

つぎの組立工程では、リード フレームにＩＣチップを搭載して、リード フレームとチップの間を直径30ミクロンの金線、アルミ線などで数十カ所接続し、この後封止する。

このワイヤ ボンディング作業は、従来、大勢の女子作業者が顕微鏡を使って行ない、ＩＣ生産の中でもっとも多くの人手を要する工程であったが、当社は48年に世界で初めて、マイクロ コンピュータを用いた自動ボンダの開発に成功し、人手による作業を大幅に省き、原価低減に大きく寄与した。この成功は、米国の『エレクトロニクス』誌にも取り上

げられ、国際的な注目を集めた。

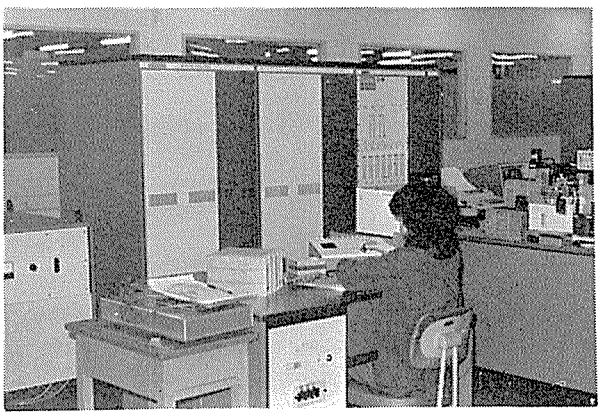
さらに49年には、パターン認識技術を導入して、ボンディング作業の完全無人化を実現するとともに、このほかの視覚作業にも相次いでパターン認識による自動化技術を導入して、かつての労働集約型工場のイメージは一掃されるに至った。最近では処理のいっそうの高速化が、原価低減を図るための強力な手段としてクローズ アップされてきた。



パターン認識機能をもつ高速自動ボンダ
(昭和53年 玉川事業場)

(5) 選別、検査工程の自動化

選別、検査工程では、ＩＣの電気的特性を多項目にわたって測定し、検査規格に基づいて選別するので、自動化の主眼は、測定の高速化とスルー プットの向上にあった。当社は42年にコンピュータ制御によるＩＣテスターを初めて導入して以来、ＩＣの機能向上(高集積化、大規模化、高速化)に対応して、ＩＣテスター機能の多機能化、高速化を進めてきた。その結果、現在使用しているＩＣテスターでは、最大128ピンのＬＳＩを10MHzのクロック レートで測定することができるまでに自動化技術を高めることができた。また、ＩＣの供給、収納、良否の選別を自動的に行なうオートハンドラを用いて、検査の完全自動化を進めている。



コンピュータ制御のＩＣ検査
(昭和53年 玉川事業場)

こうしたたゆまない自動化技術の開発によって、当社は今日、ＩＣ事業で国内第1位、世界で第2位の地位を確立し、そのシェアを着実に拡大している。

3. 電子交換機生産の自動化

電子交換機は、他の電子機器以上に精密、複雑かつ大量の電子回路によって構成される一方、高度の品質が要求されるため、その製造には高度な設計と複雑な製造工程および厳密な検査工程を必要とする。

当社は製品の高品質を確保し、かつ生産の合理化、省力化を実現するため、電子交換機開発の当初から、コンピュータの導入により、製品設計→生産管理→製造→試験の流れに一貫した自動化を計画し、その開発を進めた。この結果、目的を十分に満たす製造工数の低減、品質の確保、リード タイムの短縮を実現することができた。

(1) CAD

ＣＡＤの開発は、39年の電子交換機実用化研究の着手とともに始まり、まず論理設計に焦点を当てたＣＡＤシステムを開始した。このシステムは実装設計、布線設計へと拡張するとともに、一方で生産管理のＥＤＰ化に、他方で生産設備の自動化に結びつき、47年以後の量産期における大規模でかつ一貫した生産自動化の基礎となった。

(2) 生産管理のＥＤＰ化

生産管理のＥＤＰ化は、43年に発注業務の合理化を目的とし、ＣＡＤと結びついた部品展開システムを開発したことに始まり、その後生産量の増加に伴い、製造工程管理を目的とした進度管理、能率計算、負荷管理などのシステムを開発し量産に対処した。さらに予算統制を含めた総合的な計画システムの開発を進めた。

(3) 製造の自動化

手作業として始まった製造工程には、まず、自動化によって信頼性を高めることに力を注ぎ、パッケージ品質向上のための予備半田付け装置などを開発した。量産期に入ると、本格的な各種省力化自動設備の開発を進めた。中でもミニ コンピュータによる群制御半自動布線システムの開発は、ＣＡＤで発生したデータを使用して配線を行ない、あわせて生産進捗状況などの管理をも可能とし、工数低減、品質向上に多大な効果を発揮した。

(4) 試験の自動化

電子交換機の出荷品質確認、信頼性確保は、生産におけるもっとも基本的な問題であっ

たため、生産の当初より、CADと直結した自動試験設備を開発した。これらの設備は、初期のリレー制御に始まり、電子回路制御を経てNEAC-2200／50を使用した試験機へと進み、コンピュータ制御による汎用性ある自動試験機の基礎を確立した。さらに44年のNEAC M4ミニ コンピュータの出現により、生産設備に統一的にM4を使用するという思想のもとに、M4制御のパッケージ試験機、布線試験機、装置試験機などを次々と開発し、量産に対処するとともに、コンピュータ制御による一貫した自動生産システムを完成させた。



群制御半自動布線システム
（昭和50年 三田事業場）

第4節　横断的な改善活動の展開

昭和40年5月の新事業部制発足とともに、各事業部はそれぞれ固有の事業イメージをもった単一の事業体として活動することとなり、これが40年代前半の高度成長期にマッチして、各事業部はそれぞれの事業や製品に即した製造方法を案出し、増産の要請に応えてきた。

しかし、40年代後半から経済の様相が一変し、量より質の時代に移るに及んで、これまでの製造方法その他に、多くの改善と反省を加えなければならなくなってきた。「作れば売れる」といわれた時代から「売れる物を作らねばならない」時代へと変化し、質の向上とコストの引下げが緊急かつ最大の課題となってきたのである。

増産の時代においても、事業部は製造技術や生産管理システムの改善と原価低減に多大の努力を重ねてきた。安定成長期に入って、全社横断的に各事業部を眺め渡した場合、事業部単独では実行できなかったこと、あるいは見落としがちであったことなど、数多くの改善やコスト引下げの余地が浮上してくるようになった。

こうした事情から、各事業部の製品に特有な製造技術の開発はその事業部独自で進めるけれども、全社に共通する製造技術や生産管理の改善あるいは原価低減の諸方策については、最高経営層の指示をも受けながら、本社管理部門（製造管理部、経営効率化事務本部など）が推進役になって、市場指向のコスト引下げを柱とする全社横断的な改善活動を積極

的に展開していくことになった。

1. 接続技術の改善

通信機にしても、コンピュータにしても、装置全体は数万点に及ぶ電気部品によって、複雑な電気回路が構成され、相互に網の目のように接続されている。この接続をいかに合理的かつ経済的に行なうかが接続技術である。

長い間当社で接続の主流をなしていた半田付け布線は、30年に国産第１号のクロスバ交換機を製造するにあたって開発、実用化されたラッピング技術にその座を明け渡した。

その後、接続方法は各事業分野に応じていろいろな改善が加えられた。たとえばコンピュータの製造で、45年に自動布線機の導入、50年には交換機分野で群制御半自動布線機の開発、またバッチ処理化の一環として、布線分野で48年に株価表示装置の製造にフラットケーブルおよび圧接コネクタの実用化、半田付けでは45年の電子交換機製造用赤外線半田付け装置の実用化、それにつづいてペーパー半田付け装置の実用化などを図った。さらに、コンピュータＡＣＯＳシリーズの開発に際し、52年に世界で初めてマイクロ パッケージ技術を開発して、高密度化、小形化と低消費電力化に成功した。接続技術は、これを契機として、端子間をつなぐという観点から脱却して多くの接続は混成ＩＣ技術、ＬＳＩ技術の中に取り込まれるとともに、オン チップ化に伴う微細接続の 方法が促進されることになった。しかし、こうした動きは、必ずしも全社が時を同じくして同一歩調をとり出したというわけでなく、事業部間や製品間で跛行的に進んできたことは否めない。

そこで、当社は52年に接続技術調査団を編成して米国に送り、接続技術の動向を調査して同年10月、接続技術中央委員会を設け、全社的な接続技術の改善に取り組むことにした。

2. 筐体技術

筐体技術は、装置の機能を製品としてまとめあげる重要な共通技術である。筐体技術の開発分野は比較的地味であったが、最近のように当社のあらゆる製品が高密度化、高速化へ進むに従って、新しい角度から筐体技術を見直すとともに、コスト引下げにいっそうの工夫を加えることが必要となり、つぎの諸措置をとった。

○ 筐体そのものの原価低減については、従来とられてきた板金溶接構造を、ねじ止め構造に変えることにより、一部の部材を交換するだけで、いろいろな寸法の筐体を組み立てることができるようになった。また、市販の部材を使用することも可能となっ

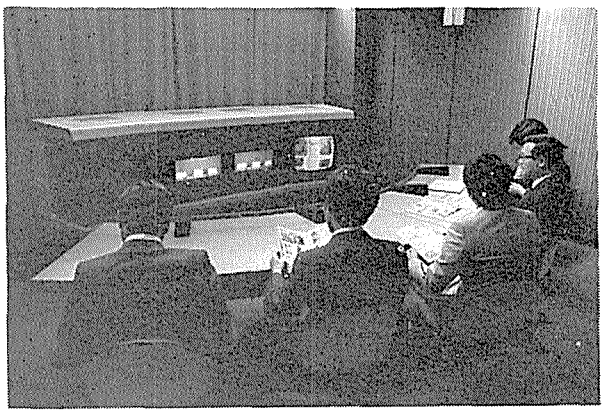
て、大幅なコスト引下げを実現した。

○　コンピュータ端末機器やファクシミリなどオフィスで使用される機器については、量産性ということもあって、筐体を金属板からプラスチックやダイキャスト等に変更するとともに、意匠、デザインに工夫をこらし、優美で使いやすい製品を安価に提供できるようにした。

○　製品の中身が高密度に実装されるようになると、そこから発散する熱の処理が重要な問題となってくるが、筐体構造に伴う放熱技術の研究改善によって、たとえば、当社のコンピュータＡＣＯＳ 800、900にみられるように高密度でコンパクトな実装が実現できるようになった。

○　接続技術の進歩とあいまって、モジュール構造を実現し、組立工数の削減や現地工事の大幅な工期短縮が可能となって、大幅な原価低減をもたらした。

さらに、輸出や民需の伸長に伴い、工業デザインの重要性も意識され、製品デザインの見地だけでなく生活環境を構成する一要素として、筐体デザインの向上につとめ、38年以来活動していた新日本電気㈱意匠部を46年５月㈱日本電気デザインセンターとして独立させ、当社グループの全製品のデザイン業務を担当させた。テレビ電話会議室（電電公社）、中央高速道路管制室（日本道路公団）のデザインなどはきわめて好評であった。



㈱日本電気デザインセンターのデザインによる
電電公社テレビ会議室（昭和49年）

3.　無停滞生産方式の導入

製品を生産していく過程で、各工程ごとに必要な数量だけの部品、材料が、必要なときに供給される（ジャスト イン タイム）ならば、工場内に停滞する“物”はなくなるはずである。また、できあがった製品が即座に売れていくなら、製品が倉庫に眠ることもない。このような方式が、理想的に遂行されるなら、棚卸品は消え、倉庫も不要になって、コスト ダウンにもたらす効果は、測り知れない。

当社は52年から伝送機器、コンピュータ、周辺機器製造や山形日本電気の半導体生産などにこの方式を取り入れ、逐次その対象範囲を拡大して顕著な成果をえている。中でも伝

送機器部品生産の山梨工場では52年にデイリー ロット生産方式を確立して、品質や棚卸資産縮小などの面で、54年6月末の実績は、51年度末に対して3倍の改善効果をあげるに至った。これらの結果、当社の棚卸資産は最近では期ごとに減少に向かっている。

4. 共通機能の統合と原価低減

(1) 生産自動化の推進体制を強化

製品が複雑、高度化し、生産方法が順次人手作業から機械作業へ、さらには自動機械化へと変貌していく情勢に対して、当社は36年研究グループに生産技術研究所を設け、自動機械化の基礎研究を進めてきた。その後、日本経済の高度成長による人手不足によって、自動化への要請は焦眉の急となってきたので、47年8月にこれを改組して、生産自動化開発本部を設け、各事業部と協力して積極的に自動機械化の開発に取り組み、コンピュータの活用に重点をおいた自動ボンダなど各種の自動生産設備を開発した。

(2) 生産設備の設計、製作一元化

社内製作が必要な生産用機械設備や治工具の設計、製作は、これまで京浜地区の各事業場ごとに、それぞれの地区事情に応じた組織が編成され、運用されてきた。全社横断的な製造分野の改善の一環として、この部門の統合化が急がれることになり、53年6月生産設備本部が発足した。同本部は、生産設備等の設計、製作などを全社的に統合、一元化して、この分野の原価低減を強力に進めるほか、従来必ずしも十分でなかった事業部のニーズを積極的に発掘し、さらに新しい技術開発力を強化、充実して各事業部や地方日電等に対し、迅速で高能率の設備開発とサービスを提供する重要任務を担うことになった。

(3) 中高年齢層の知識、経験を活用

① 物流業務の統合

企業が製品を生産し、販売する過程で発生する梱包、輸送、荷役、倉庫保管等の物流業務は、高度成長期にはあまり合理化施策が講じられなかったが、安定成長期に入ってから、合理化の余地の大きな分野として脚光を浴びるようになった。

当社はすでに42年に運輸部を設置して、製品の梱包、輸送業務を集約化したが、ドルショック後の47年に、中高年齢層の知識、経験を生かし工場内物品運搬および倉庫保管業務を一元的に取り扱って、経費節減をよりいっそう強力に進めるため、同年2月㈱日電物流センターを設立した。

その後石油危機の発生によって効率化の要請はさらに強まり、51年に運輸業務を同社へ移管して物流業務の統合化を実現した。

運輸業務の移管を受けた同社は、当社の物流合理化だけでなく、関係会社や協力企業を含めた、オールＮＥＣグループの物流改善に乗り出し、徐々に全国的な輸送網を確立して、各社に対しサービスの向上と物流コストの節減に多大の貢献を果たしつつある。



㈱日電物流センターの全国輸送網を結ぶトラック（昭和52年）

なお、物流業務改善の一環として、当社は51年９月米国レイモンド社と包装材料の節減に関するコンサルタント契約を結び、２年間で約５億円の経費節減を実現した。

② 機械設備等の一元的調達

生産用機械設備の調達は、事業部の要請に基づき、資材部が業者へ発注するが、中高年齢層の知識経験を生かして、よりよい機械をより安く入手する方法として47年２月日電機工㈱を設立した。同社は資材部の代行機関として、また機械設備の専門家として所期の目的を達成しつつある。同社はまた各事業部保有切削工具等の研磨や測定器の較正等を一手に引き受け、全社にわたる経費節減活動の一翼を担っている。

③ ㈱日電工務センターの発足

全社の建物や電気、水道、ガスなど諸設備の修理、保全等を一括して請け負う子会社として、51年６月㈱日電工務センターを発足させ、工務面からの合理化、経費節減に寄与させることにした。

第５節　公害防止と環境管理

1.　公害防止体制の確立

昭和30年代の後半から、高度成長の副産物として、公害問題が社会の注目を浴びるようになった。42年８月に公害対策基本法が制定されたのをはじめ、45年の通常国会は、いわゆる“公害国会”となり、大気、水質に関する公害防止の法体系が整備され、地方条例による上乗せ基準と監督官庁の行政指導が相まって、規制の方向は、50年ごろまでにおおむね確立された。

当社の公害対策は、37年９月に、相模原工場の建設に当たって、交換機部門のメッキ工程に伴う廃水処理施設を設置したのに始まり、42年には、府中事業場に新設したメッキ工場に廃水処理施設を設け、43年ごろからは三田、玉川の既設工場にも公害防止施設を設置するなど、常に法規制を先取りした施策をすすめてきた。

45年には、他社にさきがけて公害防止環境管理担当役員を任命し、さらに、本社に公害防止環境管理部を設けて、公害防止の企画、指導に当たらせたことはすでに述べた。それ以降、本社ならびに各事業場、各事業部ごとの公害防止の組織と規則の制定、ラインおよびスタフの責任者の任命などを積極的に進め、47年９月までに、当社の公害防止のための組織づくりは完了した。

また、公害防止環境管理中央委員会を最高諮問機関とする各種委員会を定期的に開催し、48年からは各事業場ごとの総合監査を実施して、各級管理、監督者から末端の作業者に至るまで、全従業員に公害防止の知識の普及と意欲の昂揚を図った。公害防止管理者として国家試験に合格した者も、延べ300名を超えるに至った。

2. 関係会社の環境管理

東北日本電気、九州日本電気は、工場設立の当初から、公害防止については計画的にかつ多額の費用を投じて、廃水処理施設の建設をすすめたが、いずれも46年に完成し、地元の信頼を博した。他の関係会社も、当社の指導のもとに、適切な措置を講じている。またこれら関係会社では、当社の公害防止組織に準じた制度が確立され、48年からは、当社との間に毎年現地懇談会を開催して、徹底した意思の疎通を図っている。

一方前述したように、関連会社42社の公害関係責任者をメンバーとするＮＥＣグループ環境対策協議会が、46年に発足した。翌年には水質分科会、廃棄物分科会を設け、関係技術の相互啓発を行なっている。

さらに、協力工場50社のトップ経営者をメンバーとする、ＮＥＣ協力会社環境対策懇談会を47年に設け、これには、技術検討の分科会をも付設した。このようにして、当社に関係するすべての企業の公害防止に万全の対策を講じている。

3. 公害防止技術の開発とその事業化

当社は、廃水処理施設より出てくるスラッジの安全な処理方法として、コンクリート固形化に関する研究を、高和興業㈱と共同して進め、46年、他社に先駆けて、その処理装置

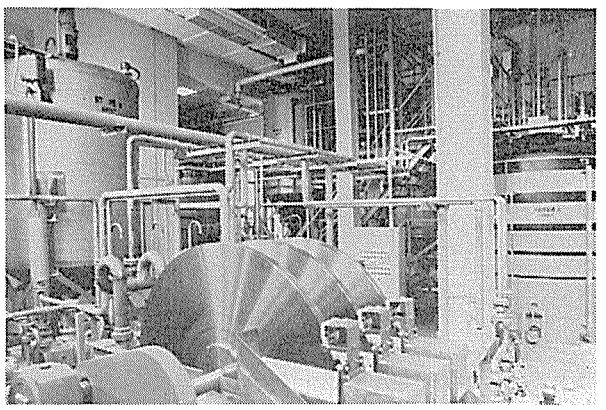
を建設し、スラッジの全量処理を開始した。この施策は、52年に公布された固形化基準を先取りした技術として評価された。

47年には、メッキ工場の無排水システムの開発に関するプロジェクト チームを、交換機事業部を中心として全社的規模で発足させ、一年にわたる検討の結果、わが国で最初の完全クローズド化システムを完成させた。48年末に、このシステムを静岡日本電気および兵庫日本電気に設置して、斯界の注目をひいた。

一方、中央研究所にあっては、通信機用磁性材料の研究過程で得た湿式のフェライトの製造方法を、重金属廃水の処理に応用する技術を発明した。

こうした公害防止のために体得した技術を事業化するため、48年6月のフェライト法重金属処理技術の発表を機会に、同年9月日本電気環境エンジニアリング㈱を設立した。フェライト技術の応用を中心とし、さきに開発した無排水クローズド システムの技術なども加え、同時に発足した公害防止技術研究所の全面協力のもとに、廃水廃液処理施設の工業化を推進する一方、この発明により取得した特許、ノウハウを公害処理メーカーに供与し、技術の普及に努めた。

また、一般に複雑で処理の困難な研究所の廃水処理システムに取り組み、新設した中央研究所に51年8月、この方法を用いた実験廃水の完全再利用施設を設置した。このフェライト法は大学、研究機関などから高く評価され、50年に東京工業大学に実験廃液処理システムを建設したのをはじめとして、大学、官公庁、研究所などを中心に納入、53年6月、東京大学環境安全センターに設置した実験廃液総合処理施設まで、全国に約20施設を建設した。そのほか、実験室用小形システムの販売、施設の運転保守、外部との研究交換など事業の幅も漸次拡大し、今後いっそうの発展が期待される。



実験廃液処理施設（昭和53年 東大環境安全センター）

第4章　有線通信事業の発展つづく

第1節　電子交換時代の到来

1.　電子交換機実用化への展開

電子交換機（ＥＳＳ）の研究開発の目的は、当初は従来の電磁式交換機の欠点であった金属接点の消耗、接触の不安定等を解決し、電子化による論理の高速性を生かして経済的な交換機をつくろうということにあった。昭和30年当時すでにクロスバ交換機における共通制御技術、ならびに電子管等によるデジタル技術が明確になり、これらの技術の延長上に電子交換機が存在すると考えられたが、両者の組合わせのみでは実用的交換機をつくることは困難であった。トランジスタが出現し、デジタル装置に利用できることが判明するや、ベル研究所をはじめ世界的に電子交換の研究が活発となった。

電電公社は26年から電子交換の研究を再開し、31年から当社と日立、33年から沖、富士を加えた交換機メーカー４社との間で共同研究を始め、トランジスタ、パラメトロン等を論理素子とした幾多の実験用ＥＳＳを試作した。

当社も30年に電子交換の研究を再開し、35年にわが国で初めて、実用機としての構内交換機ＮＳ-1 ＥＳＳを三越本店に納入したのをはじめ、ＮＳ-2 ＥＳＳを四国電力、フィリピン TESCO 社に納入した。その後38年に至り、ベル研究所から蓄積プログラム制御方式（SPC）の No.1 ＥＳＳ、No.101 ＥＳＳが発表されるに及んで、電子交換の本質は、進展する通信網と新サービスに対応する際、ＳＰＣの融通性により、交換機の構成を変えずに、対処できるものであると理解されるに至り、ＳＰＣについての研究が広く行なわれるようになった。当社もＳＰＣについてはすでに研究を行なっていたので、40年3月、通話路にフェリード スイッチを用いた SPC ESS NEAX-1160 を試作し、電電公社の参考に供した。

電電公社でもそれまでのＥＳＳの検討段階に終止符をうち、39年６月、交換機メーカー４社に本格的実用化開発の路線を打ち出した。これにより、空間分割方式の ＤＥＸ-１がＳＰＣの本質を究明する目的で試作されることになった。並行して時分割方式の ＤＥＸ-Ｔ１が空間分割方式との比較のため当社によって製造され、両方式とも41年９月までに試作を完了した。両者を比較検討の結果、時分割方式も性能上は十分満足できるが、経済性

の点からその実用化は棚上げとなり、空間分割方式で実用化を進めることになった。

空間分割方式の開発は、ＤＥＸ-１につづいてＤＥＸ-２、ＤＥＸ-21の段階を経て進められたが、電電公社はＥＳＳの導入時期を48年におき、それまでに最新の技術をもつ製品を開発する方針のもとに、ＤＥＸ-１の試作以後は日本の自主開発に重点を注いだ。このため論理素子のＩＣ化、通話路装置の高速小形クロスバ スイッチ化、コア メモリの小形高速化、ファイル メモリの磁気ドラム化等、多数の新しいハードウエア、プログラムの新構造、ならびに独自のシステム構成を検討し、これをＤＥＸ-２に集大成した。しかし、44年12月に完成したＤＥＸ-２は、性能上はきわめて優秀ではあったが、実用化のためには、なお経済性をつめる必要があった。ＤＥＸ-２の経済性をさらに追求し、ＥＳＳの利点を発揮することができるセントレックス機能等を追加して製造したのがＤＥＸ-21である。

この間当社は部品、装置、システム開発に積極的に取り組み、40年当時50余名であった技術者の数は、45年８月にＤＥＸ-21を納入したころには、ＩＣ、プリント板等交換事業グループ外で開発に関係した者を除いても、350名を超えるに至った。またＩＣの開発については、電電公社は当社と共同研究を行ない、素子の開発から装置としての評価試験に至るまでの全過程を通じて、論理装置 ＩＣ 化の基礎が確立した。この他、通話路用グリット板、コア メモリにおける A-D 変換法による余裕度試験、共通制御のシステム構成、プログラム構成法等ハードウエア、ソフトウエア全般にわたって公社に数多くの提案を行ない、採用されたものが少なくない。

一方、当社は実用化の完了とは品質を保証できる製造ラインの完成にあるとの考えのもとに、実用化共同研究の当初から、電子化、プログラム化に対処する製造法の開発に力を注ぎ、設計にコンピュータを利用して得られた情報を、ただちに製造、試験工程に使用する設計から試験までの一貫システムを開発した。この結果、品質の向上はもとより、大幅な工数減を可能とすることができた。



Ｄ10第100ユニット納入記念式（昭和54年 三田局）

45年、商用試験機ＤＥＸ-21の納入時には、公社ＥＳＳの導入方針が明確になったことと、上記の製造体制も整いつつあったので、46年６月１日、当社は他社に先駆けて電子交換事業部を発足させ本格生産に備えた。ＤＥＸ-21をベースにした商用機Ｄ10交換機の第１号機は同年６月13日、事業部の初出

荷として東京銀座局に納入された。D10交換機は51年度末までに全国で189局に納入されたが、当社はそのうち55局に納入した。さらに、当社は創立80周年を迎える54年正月に初荷として第100番目のユニットを東京三田局に納入した。

D10交換機は世界最高級のＥＳＳとして完成したが、一方、電子デバイス等の技術は日進月歩の進展をみせ、これら新技術の導入によって、ＥＳＳはさらに大幅な性能向上と経済化が期待できるようになった。そのため電電公社は、49年から変更容易なものから逐次改良に着手し、53年からはつぎの段階として、ＬＳＩ使用の高速処理装置、多接点封止スイッチ（ＳMM）採用の通話路装置、ソフトウエアのモジュール構造化等の実用化を進めている。ＳMMの実用化は当初、電電公社と当社とで研究開発を行なった。当社が53年7月、商用試験を兼ねて納入した名古屋菊井局は、高速処理装置の第1号局であり、また、同年9月、ＳMM使用の第1号機を名古屋港局に納入した。試験完了後は、これら新技術を採用して経済化されたD10 ＥＳＳが、新しい電話サービスと、データ通信に代表される電電公社の新サービスのために、大量に導入されていくことになろう。

2. 国際電子交換機の開発

国際電信電話株式会社（ＫＤＤ）は、39年に当社が納入したクロスバ国際交換機による運用を行なってきたが、年率20～30%の通話量増大に対処して、交換手業務の効率的運用を図るため、電子交換機の採用が計画され、当社は44年、その試作を受注した。試作に当たって当社は、これが将来のＥＳＳ国際交換機の母体になるものと考え、設計製造のみならず、ＫＤＤにおける実験完了まで、全面的な協力を行なった。

ＫＤＤは48年に商用国際電子交換機ＸＥ-1システムの入札を行ない、当社の受注となった。以後52年2月の開局まで3年半の年月をかけ、多数の人員を投入して、世界初の大規模国際電子交換機を完成した。この国際交換機は電子交換機のもつ処理能力を最大限に活用して、国際交換の宿命である交換手による接続作業と、国際交換に関連する保守作業の能率向上を図ったもので、最大国際回線数3,000に対し、運用のためのプログラムは50万ステップに及んでいる。運用開始後は順調に稼働し、世界各国の注目を集めており、その実績を背景に、当社はパキスタンをはじめ多数の国よりＥＳＳ国際交換機の受注を得るに至った。

3. 電子交換機の輸出

47年は、当社が電電公社に納入した商用第１号機 D10 が６月に銀座局でサービスを開始し、日本における電子交換の幕あけとなった年である。この年、電子交換機の輸出については社内に、クロスバで味わった出遅れによる苦戦を、繰り返すべきでないとする積極論と、稼働実績および価格面で時機尚早とする慎重論とがあった。しかし同年秋、アラスカの電話会社から数局の引合いが引き金となって、ＥＳＳの輸出を推進する委員会を発足させて、販売戦略の策定と輸出用ＥＳＳの開発を開始した。同委員会の努力が実って、49年２月、台湾に初めてＥＳＳの入札をすることができた。49年、イランＴＣＩから市内200万回線、市外108局、現地生産込みの超大形プロジェクトの入札があり、当社はクロスバを本案、ＥＳＳを代案として応札し、“光計画”と称して受注活動を展開した。結果はＥＳＳ一本で応札した米国ＧＴＥ社の落札となった。当社はこれによって、海外でも本格的なＥＳＳ時代が始まっていること、また入札各社のＥＳＳ戦略をも知ることができた。また50年にオーストラリア、51年にフランスの超大形プロジェクトの入札が行なわれたが、いずれも現地企業や自国内企業育成の方向で決定され、当社はナショナル プロジェクト受注の困難さと現地生産の重要性を改めて痛感することとなった。

一方、50年から北米を中心に行なっていた販売活動が実を結び、51年５月、クロスバ交換機で輸出第１号を飾った米国 SNET 社からＥＳＳでも最初の受注を得て、52年４月、ＮＤ20Ｂ ＥＳＳをコネチカット州ニューカナンで開局した。ＮＤ20Ｂは、電電公社と共同開発した D20 交換機を輸出用に改善したもので、通話路に当社独自方式のリード スイッチ マトリックスを用い、１機種で中形から小形までの領域をカバーできるのが特長である。ＮＤ20Ｂは、ひきつづき米国から多くの受注をみるとともに、これが契機となってパキスタン、サウジアラビア、ブルネイ、エジプト等から局用ＥＳＳの受注を得、54年３月末には９カ国17万回線に達した。



米国 SNET 社へ出荷する ND 20BESS
（昭和52年 相模原事業場）

4. デジタル交換の時代へ

51年7月に、かつて世界各国で多くの実績をあげてきたスウェーデンのエリクソンが新機軸の電子交換機ＡＸＥを発表した。これは保守や運用が経済的であると同時に、交換機の一部を取り替えることによって、容易にデジタル交換機に変換することができ、導入した国で製造する場合にも、高度な技術や設備を必要としないことを喧伝したので、短期間に多くの国で標準機種として採用された。

一方、米国では、デジタル交換機の重要部品であるＩＣやＬＳＩが一般市場から容易に入手できるようになったので、従来の交換機専門メーカーでなくても、デジタル交換機の生産が可能となり、新しい交換機メーカーが出現することになった。しかも新交換機メーカーは、デジタル交換機こそ交換機の本命であると称して、受注競争に参入してきた。そして、これからのデータ通信の発展に備えてデジタル交換網や、その核となるデジタル交換機をより早く導入した方が有利であると主張したので、52年には、交換機のデジタル指向は、近代的電話網の建設をめざしつつある発展途上国にまで浸透することになった。このようにして、世界的な電子交換機の普及の時期を迎えて、各種方式、新旧交換機メーカーが入り乱れて受注競争に血まなことなり、52年8月号『フォーチュン』誌が「交換機業界は世界大戦争に入った」と書いたほどであった。

当社は輸出対策として52年、クロスバから電子交換への販売戦略の転換を機に、交換機部門の統合再編成を行ない、機種によらない販売、技術、製造の横割体制を確立した。この体制により折しも北米で始まったデジタル化に対して、当社はデジタル交換機（NEAX 61）を実用化し、世界各社に伍し着々とその受注を伸ばしつつある。世界に類の少ない通信機、コンピュータならびに電子デバイスの総合メーカーとして、当社はその強みを最大限に発揮し、新しい通信網のかなめとなるデジタル交換分野の開拓に力を注いでいる。

5. ＰＢＸのＥＳＳ化

私設電子交換機（ＥＰＢＸ）は、価格が大きな要素となるので、その開発は関連資材の低減の目途がつくのを待って、46年から始めた。この時点で当社はすでに防衛庁向け総合通信網の一環として、時分割蓄積プログラム方式ＥＳＳの開発を進めており、将来のEPBXの主流は、この方式であるとの見通しを得ていた。しかし、48年の時点で製品化を行なうための問題は、通話路スイッチの選定であった。時分割形に必要なＰＣＭ変復調器（CODEC）

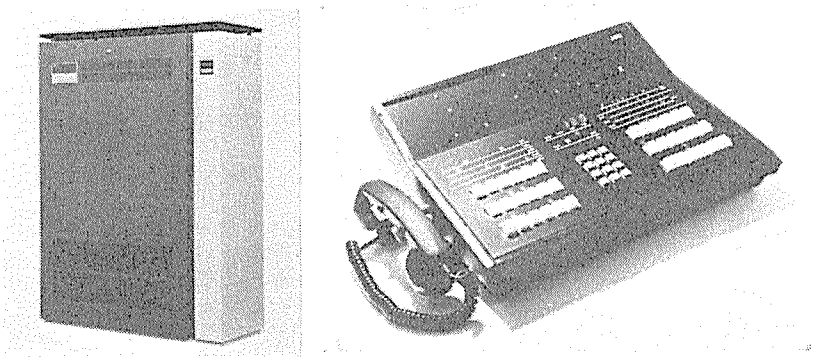
はまだ高価であり、空間分割形では電子スイッチが特性、信頼性の点で不十分であろうとの理由から、まず、局用ＥＳＳに使用している高速クロスバ スイッチを使用した蓄積プログラム方式による実用化を進めた。このようにして開発したのが海外向け大形ＥＰＢＸのＮＥＡＸ 31、33であり、第１号機は51年にカナダで稼働するに至った。

50年ごろから、北米を中心に海外市場のＥＰＢＸ化が進むのと時期を同じくして、国内では電磁式のクロスバ方式が原価高となってきた。当時すでに当社では、こうした点を見通して中央研究所で通話路に半導体スイッチを用い、制御にマイクロ コンピュータを使用したＥＳＳの研究が進んでいたので、これを母体に同研究所と事業部との共同作業により、経済化と量産性を目標にこの方式の実用化を進め、51年１月試作を完了した。それと並行して、逐次価格の低下する半導体部品に加え、新日本電気の民生品量産化の手法を活用して量産体制を確立し、ＮＥＡＸ 12として同年４月に第１号機を出荷した。ひきつづいて原価引下げに努力し、当時の急激な円高を克服して、１年間で400台以上を米国市場に輸出することができた。さらに時分割大形 ＥＰＢＸ ＮＥＡＸ 22を開発し、53年８月、第１号機を輸出、ＥＰＢＸの新シリーズが完成した。もし半年ＥＰＢＸの実用化が遅れれば、原価低減の限界に達したクロスバ交換機の輸出の落ちをカバーすることは不可能であっただろう。このようにして54年３月末までにＮＥＡＸ 31、33、ＮＥＡＸ 12、22の受注は1,200台、ＥＰＢＸはＰＢＸ輸出の80%に達した。

なおニクソン ショック以来、北米市場の伸び悩みを打開するため、販売網の拡充を図るとともに、中近東、中南米、東南アジアを対象に定期的に、キャンペーン部隊を派遣して販売体制を強化し、この地域でも北米にまさる輸出実績をあげるに至った。

52年、米国でのＰＢＸ販売も定着期を迎え、市場にいっそう密着した販売活動の展開と米国の資源、労働力の活用を図るため、NEC Americaの生産基地としてダラスに新工場を建設し、53年６月からＮＥＡＸ 12 ＥＰＢＸの生産を開始した。

一方、国内用として海外系列とは別に、52年４月電電公社の技術基準に基づいた中、大形機種ＡＰＥＸ 23、33を開発し、54年３月末までに44台の受注を得た。



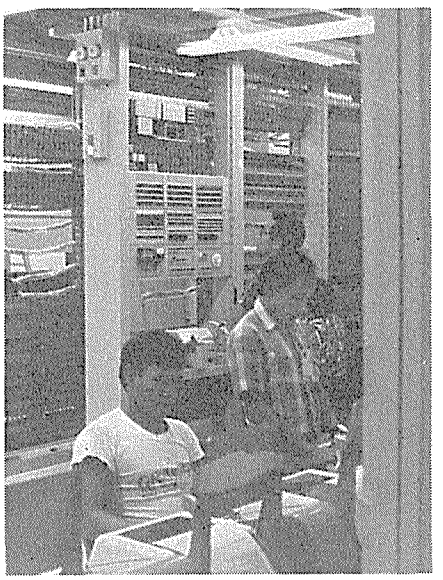
NEAX 12 私設電子交換機(左)と交換台(昭和51年)

第2節　データ交換の実用化

1.　データ交換への進出

昭和20年代まで、当社はテレックス、電報交換で代表されるデータ交換の分野で、電電公社やＫＤＤに実績がなく、一般市場への販売もごくわずかであったが、30年代より長期的視野のもとに技術の蓄積を図りつつ、民需を中心に販売活動を行なった。その結果40年ごろまでに、データあるいはテレックス交換用として、当時新形式のクロスバ方式によるＮＣＸ-12、ＮＤＸ-11交換機を開発し、住友銀行や国鉄等に納入した。これらの実績をもとに、事業拡大の目標を海外市場に向け、45年フィリピンＲＣＰＩ社へ、新しく開発したクロスバ方式の NEDAX 401形テレックス交換機を納入し、次いで46年10月、ブラジル EMBRATEL の全国テレックス網の受注に成功した。ブラジル市場は、それまで世界の強豪メーカーであるシーメンス社の独占状態にあったが、これを契機に当社がその地位につき、第1次48局 15,000 回線分につづいて、3次にわたり累計 35,000 回線分の受注を獲得、事業の輝かしい1ページを飾った。

これより先、情報化社会の進展により、近い将来非電話通信量が電信電話量をしのぎ、通信速度も機械式では不足するものと推測して、この際一挙に電磁式交換機の出遅れを挽回するため、当社は35年、電子データ交換機の開発に踏み切った。39年、すでに基礎研究が進められていた時分割技術を最大限に活用した NEDIX 310電子データ交換機を完成し、さらに専用データ交換の需要の増大に呼応した販売活動により、41年、日本航空のメッセージ交換機をはじめとして、安宅産業、住友商事等に最新データ交換機を納入、当時の汎用コンピュータ利用では困難であったサービス性と、高信頼性を満たし、好評を博した。



フィリピンで据付け中の NEDAX 401
（昭和45年）

2. データ交換の展開

電電公社は、公衆通信回線網を用いたデータ通信が増加するにつれて高まってきた通信の高速化、接続時間の短縮、伝送品質の向上、ならびにネットワークのインテリジェント化の要求を満たすため、46年デジタル伝送、時分割交換、およびパケット交換の機能を織り込んだ公衆データ網ＤＤＸの開発を開始した。当社はＤＤＸの開発に積極的に協力して、データ通信の技術向上に励み、２回にわたる実験機の試作を経て、53年４月にD50交換機を商用試験機として納入した。当社はその設計製造に当たってもハードウエア、ソフトウエアの主要部分を担当した。

また、NEDIX 310は、電子デバイスの著しい進展とデータ通信の高度化により、すでに陳腐化しつつあったので、49年より当社独自の輸出用電子データ交換システム NEDIX 510の開発を進めた。このシステムの開発に当たり、当社がめざしたのは、テレックスをはじめ、高速データ、画像、パケット、蓄積、集配信などの多彩なサービスに柔軟に対応できる構造であった。NEDIX 510システムは輸出用としては他社を圧倒することができる新機種であったので、当社は世界市場を相手とした積極的な販売活動を展開し、50年11月パキスタン向けテレックス交換機を第１号として、ギリシャ、オーストラリア等で次々に他社を退けて受注獲得に成功した。53年度末で、受注は８カ国、合計28,500回線に達した。



パキスタンで運用中の NEDIX 510A
（昭和53年 カラチ中央電信局）

一方、国内に対しては NEDIX 系と並行して、時分割多重装置、ユニ リンク、データコンセントレータなどデータ ネットワーク用の各種コンポーネントを開発し、国内民需の強力な開拓を進めている。さらに52年から、各種サービス形態を有するデータ交換機に、ファクシミリおよび電話の交換機能も併合した複合交換機ＡＰＥＸ 51を開発、53年日興證券にファクシミリ端末機とともに納入して、ファクシミリと電話の複合網を完成し、きたるべきＣ＆Ｃ時代への展開を図っている。

第3節　伝送通信事業の発展

1.　公社需要の増大と輸出の活発化

電電公社の第5次電信電話拡充5カ年計画（48～52年）は、全国自動即時網の整備を仕上げる段階となり、当社が公社に納入した通話路変換装置の数量は、ＦＤＭ方式とＰＣＭ方式をあわせて、47年3月に通算100万チャンネル、52年9月には通算200万チャンネルに達した。また、公社以外の官公庁や民間企業については、データ通信の導入が盛んとなり、これに即応した伝送システムを開発し、受注は増加の一途をたどった。この間、48年の石油危機に端を発する厳しい経済環境に対処し、効率的な事業運営を遂行するため、当社は50年8月、伝送通信事業部の一部であった海外関係部門を分離し、新たに海外伝送通信事業部を設置した。この体制のもとに、新製品の開発、実用化を精力的に進めるとともに“品質革命運動”を展開し、製品の立会検査における不合格件数は、最近6年間で皆無という大きな成果をあげた。

搬送装置の輸出の伸長は著しく、47年度の輸出高90億円に対し、52年度は240億円と約2.7倍になった。主なプロジェクトとしては、再入札の後1年近くのきびしい交渉の末、47年に欧州メーカーをしりぞけて受注したリビアのマイクロ波通信システム（2,000 kmに及ぶ汎アフリカ ネットワークの一部）用搬送端局装置、世界初の見通し外マイクロ波回線によるテレビ伝送を実現したリビア～ギリシャ見通し外マイクロ波回線用搬送端局装置、ブラジルおよびイラク向け一本同軸搬送装置等がある。また海外における伝送通信事業の生産基地として、48年にマレーシアのペルナス エンジニアリングと合弁で、PERNAS NEC 社を設立した。

2.　新製品、新技術の開発

(1)　ＰＣＭ装置の開発

40年に実用化された24チャンネルＰＣＭ搬送装置は、トランジスタを用いたものであったが、その後ＩＣを導入して装置の小形化、高信頼度化および消費電力の低減をもたらす新装置の開発を進めた。その結果、通話路変換装置は、1架当たり240チャンネルと旧装置の2倍の実装数を、また中継器も、旧装置の2分の1に小形化し、48年から実用に供さ

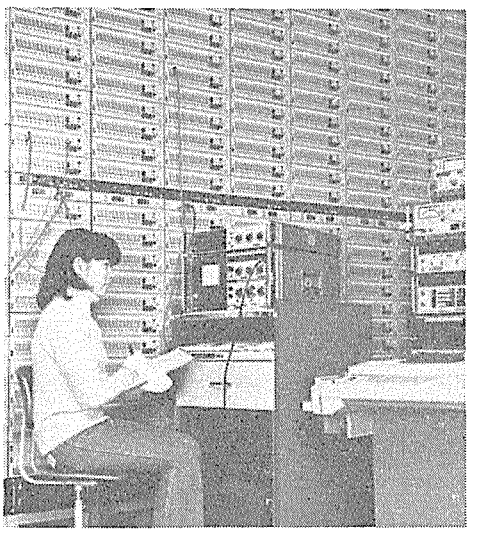
れた。さらにＰＣＭ多重化の適用領域拡大をめざして、44年に通話路の多重化段階を示すデジタル ハイアラーキが決定された。これに従って50年5月、ＰＣＭ100M（1,440チャンネル）搬送装置が唐ヵ崎～横浜間と、静岡～焼津間の公社回線で商用化に入り、52年1月にはＰＣＭ400M（5,760チャンネル）搬送装置が大阪～神戸間と、神戸～姫路間の公社回線で商用に入った。いずれもＩＣを導入した新機種であった。

輸出向けのＰＣＭ装置としては、30チャンネルＰＣＭ搬送装置を開発し、48年ブラジル、オーストラリア、51年にシンガポールなどをはじめとして、10数カ国に出荷した。

⑵ ＦＤＭ装置の開発

48年3月、世界に先駆けて60ＭＨｚ（10,800チャンネル）同軸搬送装置が、池袋～立川間の公社回線で商用化に入り、49年3月には、東京～名古屋～大阪間で商用に供された。この方式は、テレビ電話（1ＭＨｚ）36チャンネルまたは産業用テレビ（4ＭＨｚ）9チャンネルを伝送できる性能をもち、上記各種信号を混在配列して伝送することもできる融通性に富んだ構成を特徴としている。

52年には、新しく開発されたメカニカル チャンネル フィルタを適用した通話路変換装置を試作し実験に供された。これは全面的なＩＣの導入、高密度実装技術と相まって、1架当たり480チャンネルという旧装置（トランジスタ使用）の2倍に当たる実装数を実現したもので、実用化を目前にひかえた新鋭機種である。



検査中の新通話路変換装置
（昭和51年 玉川事業場）

⑶ 新応用機種

上述のＰＣＭ、ＦＤＭ方式技術はいろいろな分野に応用されるようになった。例えば、水道メーターの流量を電気信号に変換し、電話線を通して集中検針を行なう自動検針システムは、当社の通信伝送技術と監視制御技術を結集したもので、その実験装置を51年に東京都水道局に納入した。このシステムは、53年3月から大阪府営住宅500世帯の水道集中検針で実用に供せられた。また、51年には、公社の48ｋビット／秒専用線を用いて電信、電話のほかファクシミリや高速データ伝送などの多種信号を経済的に多重化伝送するためのＩ ＭＵＸ（Ｉ-1 規格専用回線用）を製品化した。

(4) 進む新技術

52年12月に4,800ビット／秒および9,600ビット／秒のデータ モデムにＬＳＩを最初に導入し、小形高速モデムの新製品として発表した。このほか、将来予想される通信網のデジタル統合化に備えて、各種伝送装置にもＬＳＩの導入を進めている。

光ファイバは、同軸ケーブルと比べ細径、低損失、無誘導など優れた特長をもち、かつ省資源にも寄与できる点で、伝送媒体としてはきわめて望ましいものである。現在、これを用いた実用的な光通信方式をめざした開発に重点が移りつつあり、50年３月各種装置を電気通信研究所に納入し、その一部は電気通信科学館に展示されている。一方、その実用機を国内では九州電力㈱等に納入した。海外では、アメリカのビスタ フロリダ テレフォン社に納入し、45メガビット／秒（672チャンネル）光通信システムとして、ディズニーワールドで二つの電話局間 9km を結び、53年に商用を開始した。

(5) 新実装方式

52年に、従来の標準であったＢ－６形実装方式に代わって、回路素子のＩＣ化、ＬＳＩ化と新接続技術を採用したモジュール タイプの組合せによるＢ－７形（ニックネーム MODURACK）実装方式を確立した。この方式は装置を機能単位に分割したブロックを積み上げてゆくものであり、コネクタ付きケーブルの導入と相まって、据付工事の簡易化が図られている。52年、この実装方式を採用したN-5000シリーズ輸出用搬送装置第１号機を、ベネズエラに輸出した。国内向けの各種搬送装置についても、本実装方式の採用を進めている。

3. 生産体制の充実

(1) 生産基地

48年９月に、㈱日電製作所が宮城日本電気として新発足し、輸出用搬送装置の生産を担当することとなった。同社は、49年に大和工場を新設して仙台工場（50年４月閉鎖）から移り、同年10月から装置の生産に入った。これに使用する部品等は、既存の河南工場で生産し、両工場とも、設計→製造→検査→出荷までを一貫した流れシステムにより、効率的な生産を行なっている。

一方、44年に設立した静岡日本電気は、宮城日本電気から各種モデム、ＣＲＴディスプレイの製造移管を受け、これら機器の主力生産基地となった。同社はＩＣ自動挿入機の自主

開発等、着実な効率化努力を進め、電電公社の回線解放によって激化した国内メーカーとの受注競争にも打ち勝つ低価格、高品質化に成功し、当社伝送通信事業の内外市場での優位を不動のものにした。

⑵ 生産ならびに設計管理の改善

生産管理面の改善は、38年の部品在庫管理のＥＤＰ化に始まり、以後、39年製品入出庫管理、44年の発注管理等へと発展した。52年には各地区共通管理を目的とした総合生産管理ＥＤＰシステム（PROMIS）を完成し、①棚卸資産の削減、②部品庫材化による購入単価の切下げ、③生産管理要員の削減、などの大きな成果をあげた。

一方、技術部門においても、業務の効率化を図るため、各種のＥＤＰ化を強力に推進している。その主なものは、設計自動化システム(CAD、CAS)、設計業務近代化（SCOPE-1)、技術文書管理ＥＤＰ化（DOCUMENTS)、工事仕様書ＥＤＰ化（SMOOS)、板金ＣＡＭシステム等である。

⑶ 品質向上への努力

40年に開始したＺＤ運動によって、得意先のクレームや立会検査の欠点、不良等はきわめて少なくなり、品質管理は大きく前進した。

しかし、40年代は消費者運動で代表されるユーザーの品質意識の高まりと、省力化の要求が随所にみられ、例えば電電公社では社検重点検査方式の拡大実施(現状で75%まで進行)による検査の省力化、電話中継所における品質改善要求という形で現われている。これに対処するため、品質管理体制をさらにいちだんと飛躍させることが必要となり、46年の品質革命、47年のクォリティ作戦につづいて、50年から品質総点検運動を実施した。この一連の施策は、第一線の担当者からの盛り上がりを期待するＺＤ運動とは逆に、トップダウンの施策であり、ＺＤ運動を補強し、相乗効果を高めようとするものである。新製品開発や原価低減の管理システムに活力を与え、標準化、品質監査、品質情報処理等の管理システムのレベルアップに大いに役立ち、最近の５年間で製造品質、出荷検査品質がともに約20倍も向上する成果をあげている。

第4節　海底中継システムの発達

1.　受注の増大と体制の整備

当社の海底ケーブル搬送方式に関する事業は、昭和39年の日米海底ケーブル（ＴＰＣ-１）方式用特殊端局（16チャンネル バンク）の開発納入に始まった。しかし、当時、超高信頼度の技術が十分でなかったため、それ以上の事業拡大には至らなかった。その後日本海ケーブル（ＪＡＳＣ）、東南アジア ケーブル等の計画が明らかになるにつれ、海底中継器国産化の要望が高まってきた。

44年には電電公社の国産海底中継システムの開発に協力し、わが国初のＣＳ-10M短距離方式の完成をみた。その後、公社を中心とする長距離方式の開発、超高信頼度技術の開発が進み、52年12月には沖縄～本土間にＣＳ-36M-Ｄ方式が商用に入った。

これらの開発、製造は伝送通信事業部を中心に行なってきたが、その後海外プロジェクトの受注が相次ぎ、組織体制の整備が必要となってきたので、52年12月に海底中継システム開発本部を発足させた。その狙いはつぎの点にあった。

○　海底中継事業の責任体制の確立

○　海底中継システムとしての受注体制の整備および受注の促進

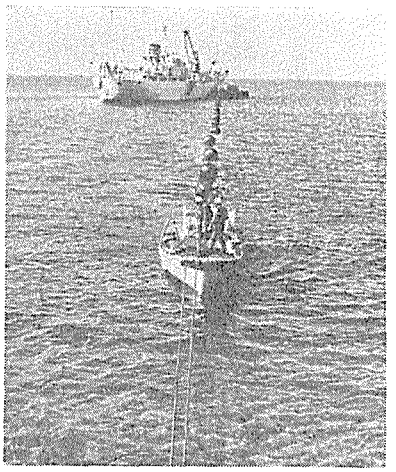
○　海底中継システムのターン キー受注に備えた敷設技術の向上

2.　技術開発

当社は電電公社の指導のもとに、44年、伝送容量900チャンネルのＣＳ-10M短距離方式を、46年に、容量2,700チャンネルのＣＳ-36M-Ｓ方式をそれぞれ開発し、前者は北海道の内浦湾に、後者は呉～松山間に敷設された。これらはいずれも中継距離100 km以下の短距離を対象としており、個々の中継器については、陸上同軸方式ＣＰ-12 MTr方式およびＣ-60M方式を基本技術として開発した。

またそのころ、当社は大容量長距離回線を対象としたＣＳ-36M-Ｄ方式の開発に着手したが、この方式は本格的な国際回線の構成が可能な最大回線長6,700 km、最大適用水深8,000 mを目標とし、伝送容量では電話2,700チャンネル、またはカラーテレビ2チャンネルと電話900チャンネルが送れるという、当時としては世界最大の伝送容量を実現しよ

うとするものであった。開発の主要点は高信頼化中継器の実現、すなわち陸上中継器の約10倍の信頼性をいかにして保証するかにあった。当社は開発の過程で、半導体をはじめとする部品については材料段階から始まる信頼性保証管理技術を、また中継器については環境条件、組立工程、チェック等を含む高信頼度中継器の製造技術を確立することができた。このようにして完成されたＣＳ-36M-D 方式は、48年の東京湾沖（東京バイパス）450kmの本格的試用試験を経たのち商用に移された。


国産初の海底中継器敷設風景
（昭和44年 内浦湾）

一方、日本を含む東南アジア地域の国際回線を対象とした、中容量海底中継方式ＣＳ-５ＭおよびＣＳ-12M方式の開発を、ＣＳ-36M-Ｄで開発した信頼性技術をもとにして、ＫＤＤおよび電電公社の指導のもとに進め、51年５月には温度ＡＧＣを採用したＣＳ-５Ｍ方式が、日本～中国間872 km に実用化され、また52年にはＣＳ-12M 方式が日本～フィリピン間 1,300 km に実用化された。こうして53年末までに、当社が納入または関与した海外のシステムは、日中海底ケーブル システムをはじめとして合計７システム625万チャンネル・km となり、国内のシステムと合わせると合計21システム1,260万チャンネル・kmにおよぶ。

現在、大容量伝送方式として、伝送容量10,800チャンネルのＣＳ-140M 方式の開発を進めている。

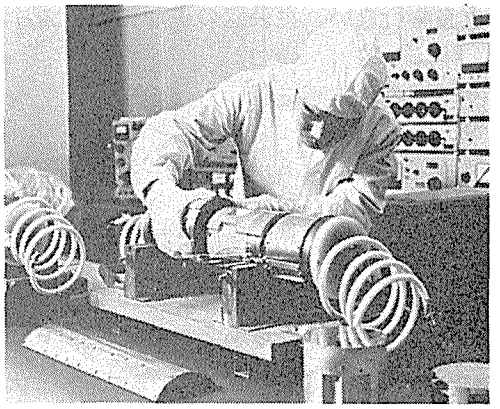
国際的に情報化が進み、世界にわたる高品質、広帯域な通信伝送路が必要とされている現在、当社の海底ケーブル システムは国と国、都市と都市を結ぶきずなとして、衛星通信システムとともに、国際通信の発展に大きく寄与している。

3. 高信頼度中継器の生産

海底中継器の製造に当たっては、20年以上無故障を保障するため、高信頼度製造技術が主要な課題であった。そのため陸上での同軸方式の製造技術および管理手法をもとにおし進め、さらに厳しい作業環境の改善、高信頼度作業方法を確立し、専用設備の整備による厳しい品質管理体制を敷いた。

将来の量産化に対処するため、47年、ＣＳ-36M-Ｄ長距離方式中継器の生産開始を機に、玉川事業場に製造フロアの拡張、作業環境の再整備（防塵等）、製造、試験設備の改良増強を行ない、長距離方式用中継器の生産体制を築いた。49年には、電電公社の長距離方

式回線の商用化計画および海外ケーブル システムの需要増に対処するため、月産20台を目標とした製造体制を確立し、数々の海外向けプロジェクトの製造を行なった。また海底中継器以外の海底機器として、53年に気象庁の海底地震常時観測システムの海底部装置である先端局装置、中間点装置等を製造したが、これには、超高信頼度製造技術およびその設備が大いに威力を発揮した。



組立中の海底中継器（昭和52年 玉川事業場）

第5節　各種電話機の普及

1.　多様化する電話機および関連装置

昭和52年度末に、電電公社の長年の課題であった積滞解消がほぼ実現し、従来の電話機を量的に拡大することは、あまり望めない状態となった。こうした市場変化の中で、当社は質的により便利な電話機の開発によって事業の拡大を指向することになり、つぎのような斬新な電話装置を相次いで発売した。

(1)　留守番電話装置（メッセージホン）

46年1月から開発を始め47年5月に発売した留守番電話装置は、48年12月に業界で最初に電電公社の型式認定に合格した。52年8月にはまた、リモート コントロール式の留守番電話装置を発売したが、これは出先から録音内容を聞きとることができるものである。

(2)　自動ダイヤル装置（ユーダイヤル）

51年5月に発売した自動ダイヤル装置は、宅内機器にマイクロ コンピュータを導入した最初の製品で、電話番号の記憶にＩＣメモリを使用している。

(3)　簡易交換装置（キーテレホン）

45年電電公社から技術協力の依頼を受け、押しボタン式キーテレホンの開発に着手して、50年10月に発売した。その後52年から53年にかけて、従来のダイヤル式を含めた全機種の

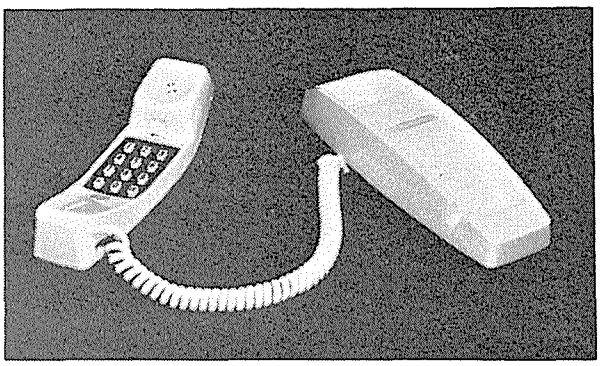
改良を行ない、主装置の小形化等を図った。

(4) 会議電話装置

会議電話は国内市場で当社が圧倒的シェアを占めているが、これには音声だけを送るシステムと映像と音声を同時に送るシステムがある。電電公社の専用線を利用した音声会議電話システムについては、43年にＮＨＫに納入したのをはじめとして、全国各地で採用された。テレビ会議電話システムは、46年11月三菱重工業へ第１号システムを納入した。電電公社においても東京（帝国ホテル）と大阪（ロイヤルホテル）のテレビ会議室の間を結んで設置し、51年５月から運用を開始した。

2. ミニ プッシュホン

標準電話機に対しても技術革新の波が押し寄せ、電電公社に協力して回路をＩＣ化した電話機の検討を進め、45年の大阪万国博覧会にはポケット テレホンを出品展示した。47年に700-Ｐ電話機(電電公社愛称ミニ プッシュホン)として一応の完成をみたが、おりからの石油ショックの影響もあり、52年２月より701-Ｐ電話機として一般の利用に供された。



ミニ プッシュホン（昭和53年）

3. 輸出および現地生産

(1) 電話機

当社が電話機を輸出するようになったのは30年ごろからである。当初は欧米各国の主力メーカーに押されて苦杯をなめてきたが、600形電話機の技術をもとに開発した輸出向け８号形電話機は44年マレーシアへ55,000台初輸出したのをはじめとして、49年12月にシンガポールで20万台を成約した。52年までに輸出台数は70万台を突破し、海外電話機入札市場においても有力機種の一つとなった。

(2) キーテレホン

米国では44年のカーターホン裁定により、自営通信機器の公衆回線への接続が認められ、当社は広大な米国市場をめざして48年6月からＮＥＣキーテレホン「パトリシアン」「パティ」シリーズの輸出を開始した。51年5月には、米国のUSITA展示会に電子式キーテレホン「エレクトラ28」を発表し、販売伸長の一助とした。

エレクトラ28は、従来のリレーを中心とした電磁式キーテレホンとは異なり、マイクロプロセッサを使用し、プログラム制御によってコントロールされるもので、主装置と各内線電話機を結ぶ線の数は、従来の25～50対の多芯ケーブルに代わり、わずか3対6芯で構成され、従来に比べ8分の1～16分の1に軽減された。設置後の機能変更もプログラムの変更によって容易に行なえるなど、電子式キーテレホンでは世界最初の画期的な製品となった。



米国へ輸出のエレクトラ28（昭和51年）

(3) 現地生産

各国の電話機種も電話制度もさまざまであるので、海外市場を拡大するためには、きめこまかな戦略が必要であって、結局現地製造、販売にも進まざるをえない。当社の電話機関連の現地生産第1号はブラジルにおいてであった。46年ごろから当社の完成品を輸入販売していた現地会社 NEC do Brasil は、51年から部品の一部自主調達を含めキーテレホンの現地生産を開始した。

また米国においては53年にダラス工場を新設し、デジタル式大容量のキーテレホン「エレクトラ100」と私設電子交換機の生産を開始した。

一方、52年から当社は、マレーシアのペルナス プレシー エレクトロニクス社に電話機部品を供給するとともに技術指導を行ない、同社の電話機生産に寄与している。

4. 三田事業場の新しい役割り

長年当社の電話事業を支えてきた回転ダイヤル式の600形電話機の製造を、46年に関係会社である日本通信工業㈱に移管した。さらに48年11月にはプッシュホンおよび民需、輸出用電話機を全面的に静岡日本電気で製造することにした。これによって、創業以来三田地区で行なってきた電話機生産は長い歴史の幕を閉じた。

三田事業場は、すでに交換機およびコンピュータ端末機器の製造に主力を移していたが、新形電話機の研究開発をも含めて、これらの部門で当社の重要な生産、開発の基地としての役割を強めることになった。

第6節 飛躍するファクシミリ

1. 回線開放と事業の拡大

46年、公衆電気通信法が改正され、47年から一般の電話回線にファクシミリと電話機を切り替えて使用することができるようになった。とくに漢字を使用するわが国においては、ファクシミリの利用が事務合理化の手段として郵便、テレックスなどと比較してきわめて有効であるとの認識が広まった。また電電公社直営の電話ファクスがサービスを開始したこともあって、47年当時約40億円の市場が、53年には10倍以上の450億円にまで急速に拡大した。

この有望市場に対し複写機、光学メーカー等も次々と新規参入し、激烈な競争状態に入った。当社はこのような情勢のなかで、常に市場のリーダーとしての地位を確保するため、電電公社など特定ユーザーに全面的に協力する一方、民需市場の拡大に力を注いできた。これによって受注高は年々増加し、50年度に比べて、その後の3年間は、逐年2倍、3.6倍、5倍という驚異的な伸びを記録した。

販売量の増大に伴い生産体制の充実を図るため、府中地区は技術センターとして製品開発から量産試作までを担当し、静岡日本電気および米沢製作所はNEFAXシリーズなど量産機種を生産することにした。

2. 電電公社の電話ファクス

当社は公社直営の電話ファクスの送受兼用機（ＶＦ９-ＳＲ）と不在受信装置（ＶＦ９-ＡＲＵ）を電電公社の指導のもとに開発し、48年から円滑に納入を始めて、53年６月には累計出荷台数が１万台を突破した。この装置にはファクシミリとして初めて大幅なダイキャスト モールドを採用、設計品質を向上させた。

電電公社では高速化に対する市場の要望に対応するため、より高速のサービスを実施することになり、53年６月当社はこれに使用するＶＦ10-ＳＲを納入した。さらにデジタル形の高速ファクシミリ、データ交換網用ファクシミリの開発実用化に協力し、大衆化を目標とした小形ファクシミリの開発計画に対しても、特別プロジェクトを組んでこれに参画している。

3. NEFAX シリーズ

公衆電話網を利用するファクシミリには各種の通信量、通信距離に対応した性能、操作性と経済性の均衡が必要で、統一規格に適合するものでなければならない。当社は通信量、通信距離の大小により NEFAX シリーズを三つのクラスに分類し、各クラスに最適の NEFAX-1000 シリーズ（50年発売 NEFAX-1000、51年発売 NEFAX-1000Ｓ）、NEFAX-3000 シリーズ（51年発売 NEFAX-3000、53年発売NEFAX-3200、3500）、NEFAX-6000シリーズ（51年発売 NEFAX-6000、54年発売 NEFAX-6200、6210）を商品化した。

NEFAXはいずれも自動化、走査機構の電子化、回路のＩＣ化を行ない操作性、信頼性、保守性の向上を図っている。走査機構の電子化はファクシミリの性能、品質向上に多くの利点があり、当社は送信走査にわが国で初めて電荷結合素子（ＣＣＤ）を採用し NEFAX-3000、6000シリーズに導入した。また受信記録方式には電子分配多針電極による静電記録方式やサーマル ヘッドによる感熱記録方式を用いたので、機械部分は紙の送行系を残すのみとなった。



NEFAX-1000（昭和50年）

NEFAX-1000、3000シリーズはアナログ形の伝送方式で、電電公社直営の電話ファクスとの相互通信が可能であり、NEFAX-3200、3500は国際電信電話諮問委員会（CCITT）が勧告する国際規格GⅡに完全に適合している。NEFAX-6000シリーズはデジタル帯域圧縮形の高速機である。当社は、これらの装置を主力商品として拡販し、JFTD（日本生花通信配達協会）、関西不動産情報センター、味の素㈱グループなど、各種企業のファクシミリ システム用として多数納入している。



使用中の NEFAX-3000、6000
（昭和52年 ニッカウキスキー㈱本社）

4. 特定ユーザー向けファクシミリ

(1) クイック ファックス

52年8月KDDから二次元逐次処理方式による帯域圧縮方式を使用した高速機クイックファックスを受注し、当社は他社に先駆けて53年3月期日までに納入することができた。この装置は53年5月実施された日米および日欧間の通信テストに使用されて好成績をおさめ、関係各国の高い評価を得た。

(2) 行政用標準ファクシミリ装置（ADMIX）

各省庁を横断的に結ぶ行政上の総合通信網（データ、ファクシミリおよび電話用）の一環として48年郵政省が担当した行政用ファクシミリ装置の開発に参加し、53年3月には実用装置を行政管理庁、郵政省へ納入した。

(3) 新聞紙面電送装置（プレス ファックス）

新聞紙面電送の高速化、自動化を達成するため、光学系を回転して円筒の内面を走査する方式を採用し、走査光にはレーザー ビームを用い、受信機には自動現像機を直結した普通の室内で使用できる完全自動のプレス ファックスFT-210を開発し、53年に第1号機を信濃毎日新聞社に納入した。

(4) 平面走査形写真電送装置（フォト ファックス）

52年11月レーザー ビームで平面走査する新方式のフォト ファックスＦＴ-3000を発売した。この装置は送信原画の装着が容易で、受信印画紙のムダ排除、高速性、小形化などの点で従来の装置より格段にすぐれたもので、53年に第１号機を朝日新聞社へ納入した。

5. ファクシミリ システム

企業においてファクシミリの利用が拡大するにつれ、合理的な事務処理を行なうために、高度なネットワーク システムが望まれるようになった。50年５月に当社がブリヂストンタイヤ㈱に納入した全国30端末を結ぶファックス ライン システムはわが国で初めてファクシミリをコンピュータで結合した蓄積交換方式のファクシミリ通信システムで、ファクシミリ利用の新しい方向を示したものであった。

52年11月に発売したインテリジェント ファックスは、端末の制御部にマイクロ プロセッサを組み込み、さらにコンピュータ ネットワークへの接続を考慮して開発したものである。53年２月デジタル高速ファクシミリ端末130台と複合交換機を組み合わせた企業内電子メッセンジャ システム（電子メール）を日興證券㈱から受注した。これはメッセージ交換と回線交換の機能をもつ全国規模のファクシミリ通信システムである。

昭和３年、天皇陛下ご即位の大典に際し、当社が日本独自のＮＥ式写真電送装置によって、京都～東京間の写真電送に成功してから50年が経過した。53年11月、当社は「ＮＥＣ



ファクシミリ50周年記念式典
（昭和53年11月 東京プリンスホテル）

ファクシミリ50周年記念式典」を東京プリンスホテルで盛大に挙行、この間の技術の進歩と事業の発展を祝った。

第5章　成長する無線事業

第1節　世界に雄飛するマイクロ波、衛星通信

1.　FMマイクロ波通信方式の大容量化

昭和42年、電電公社に協力して、当社が世界に先駆けて開発した 7 GHz 帯 2,700 チャンネル方式を、公社は 5 GHz 帯で実用化することになり、47年に東京～大阪間等の幹線ルートに設置した。この方式では、中継装置の歪みを軽減するため、中間周波数を 140 MHz としたほか、新しい回路設計技術や歪み等化技術が採用された。その後、49年から50年にかけて、4 GHz および 5 GHz 帯で、しかも従来の周波数帯域で 3,600チャンネルを伝送する方式を研究し、51年これを完成した（第2編Ⅱ-4図参照）。

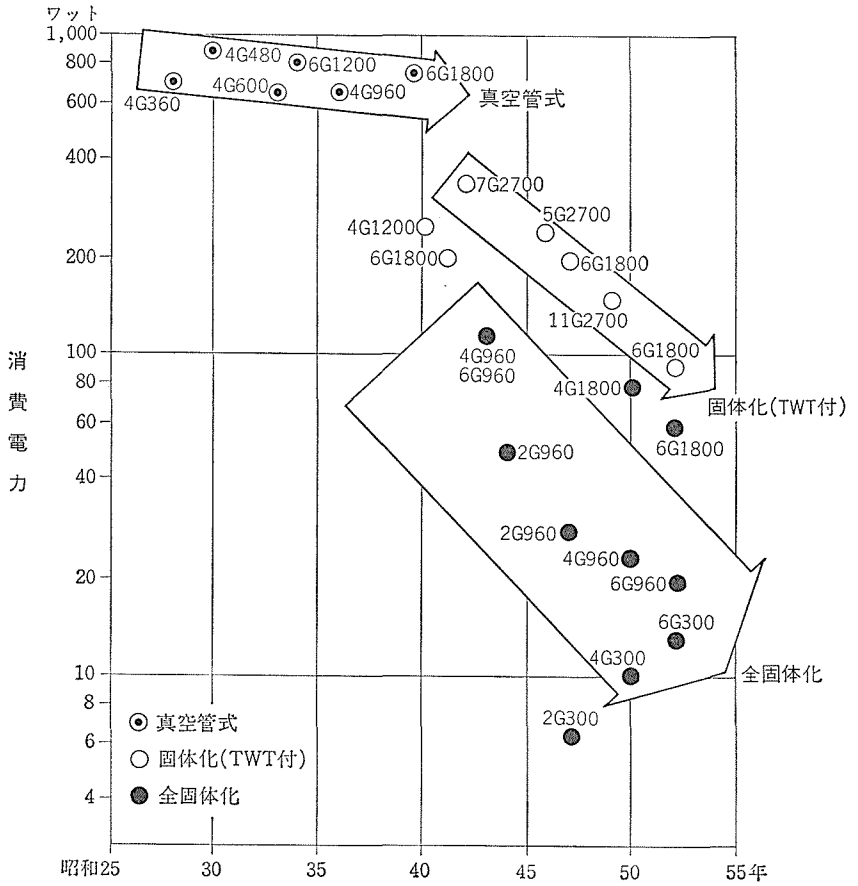
これらの方式はいずれも世界の最高水準をゆく技術で、それぞれ43年と52年の米国電気通信学会（ＩＥＥＥ）の国際通信会議（ＩＣＣ）で発表し、また、国際無線通信諮問委員会（ＣＣＩＲ）の勧告、レポートにも採択され、この分野で世界の技術をリードするに至った。

2.　低消費電力マイクロ波通信方式

海外諸国の無人中継所では、商用電源が得られにくいため、マイクロ波通信用の電源は、主としてディーゼル発電機の連続運転によっていたが、マイクロ波通信回線の故障の70%以上は、この発電機の事故によるものであった。こうした事実から、当社は高信頼性の低出力電源で動作する低消費電力マイクロ波通信装置を開発する必要性を痛感し、47年に 2 GHz 帯、50年には 4 GHz 帯で、この要請を満たす送受信機を開発した。この完成により 300 チャンネルの電話またはテレビを伝送する場合、1送受信機当たりの消費電力は、2 GHz 帯で 6.5 W、4 GHz 帯で 10 W と従来に比べ10分の1にまで低減した。

この低消費電力化はまた、装置の高信頼性化をもたらして、平均故障間隔（ＭＴＢＦ）は約30万時間に延びた。さらに電源として一次電池、熱電発電機、太陽電池の採用を可能としたので、シェルター式局舎の採用による機器据付け工数の低減をもたらし、システムとしてのコストは大幅に減少した。現在では 6 GHz 帯、7 GHz 帯および 8 GHz 帯の装

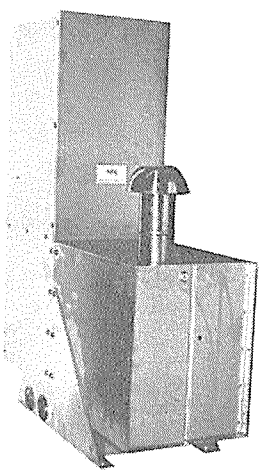
Ⅲ-2図　マイクロ波通信装置の消費電力



置も完成している。

この技術の開発に当たった川橋猛常務取締役（現専務取締役）等4名は、これらの成果を技術論文にまとめ、ＩＥＥＥの『Transaction on Communication』(July 1976) に発表して、52年のＩＥＥＥ最優秀論文賞（Leonard G. Abraham Prize Award）をうけた。また、この低消費電力マイクロ波通信方式の開発実用化に対し、電子通信学会から、昭和53年度業績賞を授与された。

47年から低消費電力マイクロ波通信装置を、グリーンランド、オーストラリア等に輸出し、その台数は53年度末までで1,700装置を超えた。このうちグリーンランドでは、世界で初めて熱電発電機と組み合わせて運用され、ＭＴＢＦ40万時間以上の実績が得られた。



液体燃料熱電発電機（昭和53年）

一方、52年7月、太陽電池を電源とするマイクロ波通信回線としてオーストラリアの中央部を縦断する回線、53年12月には、ペルーのアンデス山脈からアマゾン河上流に至る回線をそれぞれ受注した。また、液体燃料熱電発電機を開発し、これを電源とする回線を54年3月にマダガスカルから受注した。

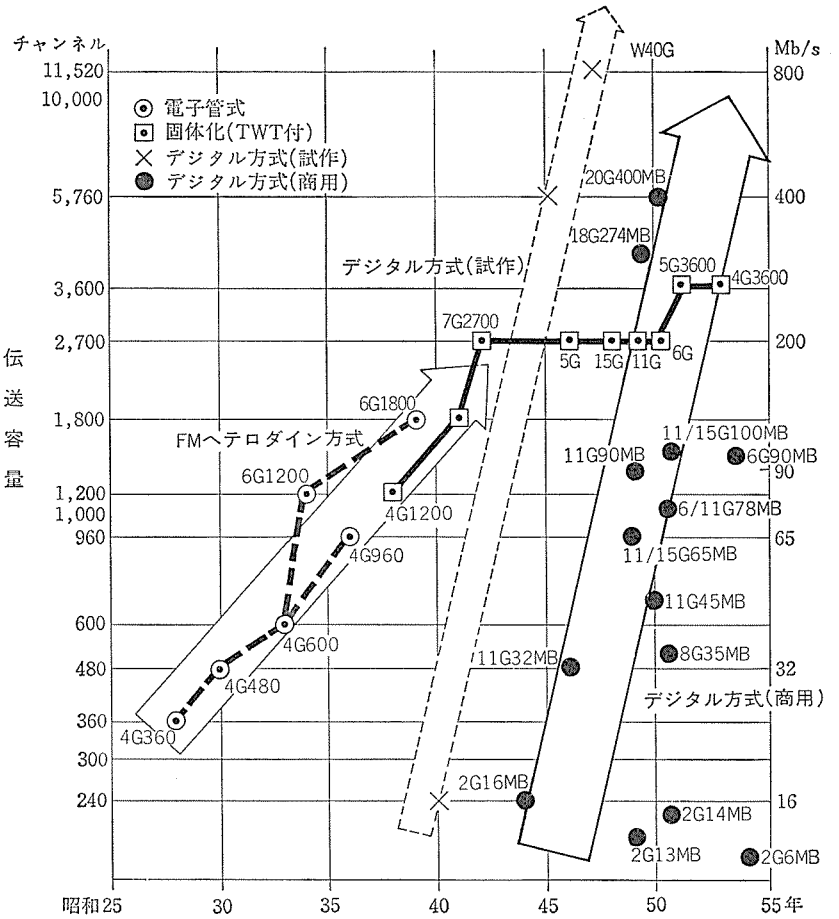
このように、低消費電力マイクロ波通信方式の開発により、従来、電源の関係で回線の建設が不可能と考えられていた地域でも建設が可能となり、マイクロ波通信の適用範囲を大幅に拡大することになった。

3. デジタル マイクロ波通信

デジタル マイクロ波通信については、情報化時代におけるデジタル伝送の需要増大を予測して、当社は電電公社との密接な協力体制により、開発努力を重ねてきた。

まず国内においては、44年はじめ、当社製造の 2 GHz 帯 16 Mb/s の240チャンネル方

Ⅲ-3図 マイクロ波通信装置の伝送容量推移



式（２Ｓ-Ｐ１）が電電公社の短距離回線で商用化され、その後、これをもとにして開発したシステムが46年ごろから警察、国鉄の専用回線の一部に採用された。

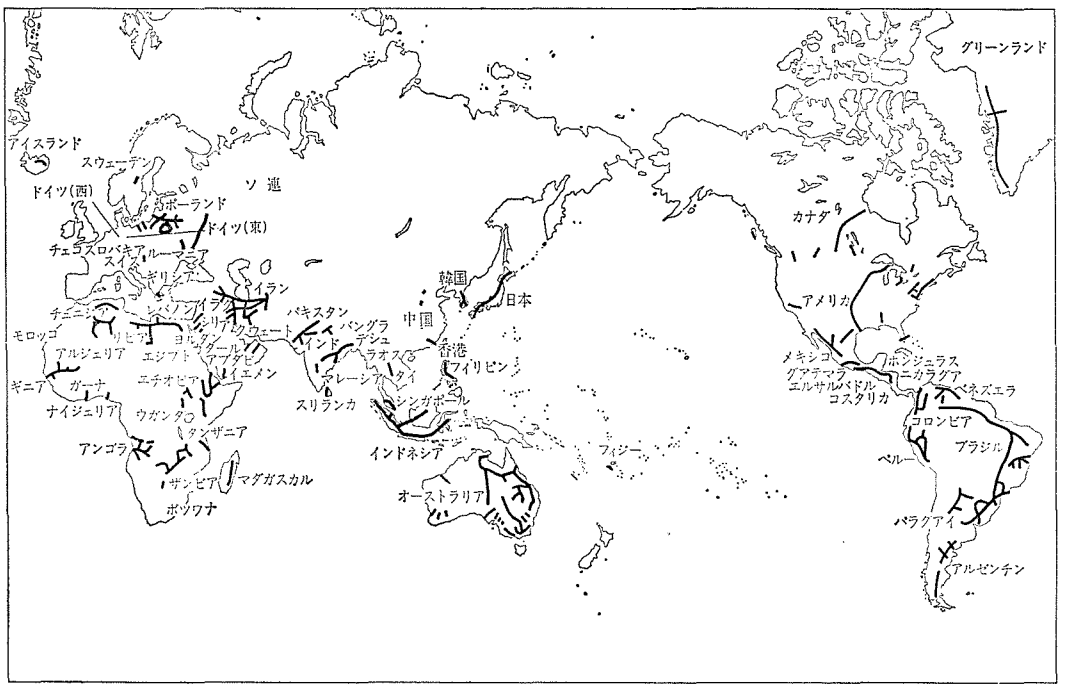
当社は前ページのⅢ-３図に示すように、新周波数帯の開発、周波数の有効利用、伝送容量の増大等をめざして、2 GHz から 11 GHz、15 GHz へと逐次その領域を拡大し、また１無線回線の伝送容量も 16 Mb/s (240チャンネル)、65 Mb/s (960チャンネル)、90 Mb/s (1,344チャンネル) とその数を増加していった。

とくに、電電公社電気通信研究所の指導のもとに行なわれた、準ミリ波およびミリ波帯を用いた大容量デジタル伝送システムの開発は、幾多の技術的困難を克服しながら着実に進められ、50年末、20 GHz 帯を用いた 400 Mb/s (5,760チャンネル) 方式を世界に先駆けて商用化した。これらの技術開発における業績に対して、電電公社と当社は52年度毎日工業技術特別賞を受賞した。

海外向けには、46年６月ニューヨーク テレフォン社に、11 GHz 帯で４相位相変調を用いた電話480チャンネルの伝送システムを納入し、米国最初のデジタル マイクロ波通信システムの実用化に貢献した。

49年には米国デートラン社に対し、総延長 2,500 km に及ぶデータ伝送専用マイクロ波基幹回線機器を納入したのをはじめ、ベル系電話会社を中心とする多くの公衆通信企業

Ⅲ-４図　NECのマイクロ波通信システム納入実績



に、6 GHz および 11 GHz 帯を用いた機器を納入した。

これらの機器の大部分には、当社が他社に先んじて開発した8相位相変調方式を採用しており、その高性能、高信頼性が各電話会社にデジタル方式の採用を促したのである。競争のし烈な北米市場で、こうした輝かしい実績をあげたことが、当社のマイクロ波通信事業を世界に雄飛させる大きな力となった。

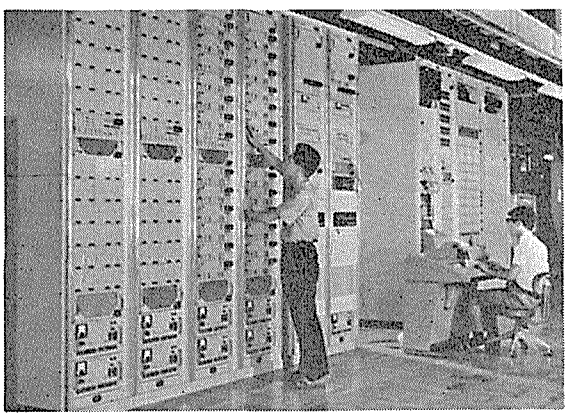
4. 衛星通信システム

(1) インテルサット衛星通信システム

国際間の通信が急増するに従って衛星通信はいっそう重要性を増し、地球局の建設はさらに多くの国で積極的に進められていった。

さきに当社とヒューズ社が共同開発したＳＴＡＲ方式は、最新のデジタル技術を取り入れた SPADE 方式として完成、商用化され、その第1号機を46年、米国エタム地球局に納入した。その後53年末までに欧州先進国をはじめとする世界28カ国の地球局に納入している。SPADE 方式は46年度の日刊工業新聞の十大新製品に選ばれ、さらに増田賞を受賞した。

このほか空中線、低雑音増幅器、大電力送信機などの衛星通信機器の経済化、高性能化に努め、インテルサット傘下の地球局および地球局設備の納入実績において、Ⅲ-5図のように、主契約者として約35%のシェアをもち、サブ システム分を含めると約50%の局に納入して、世界第1位を占めるまでになった。



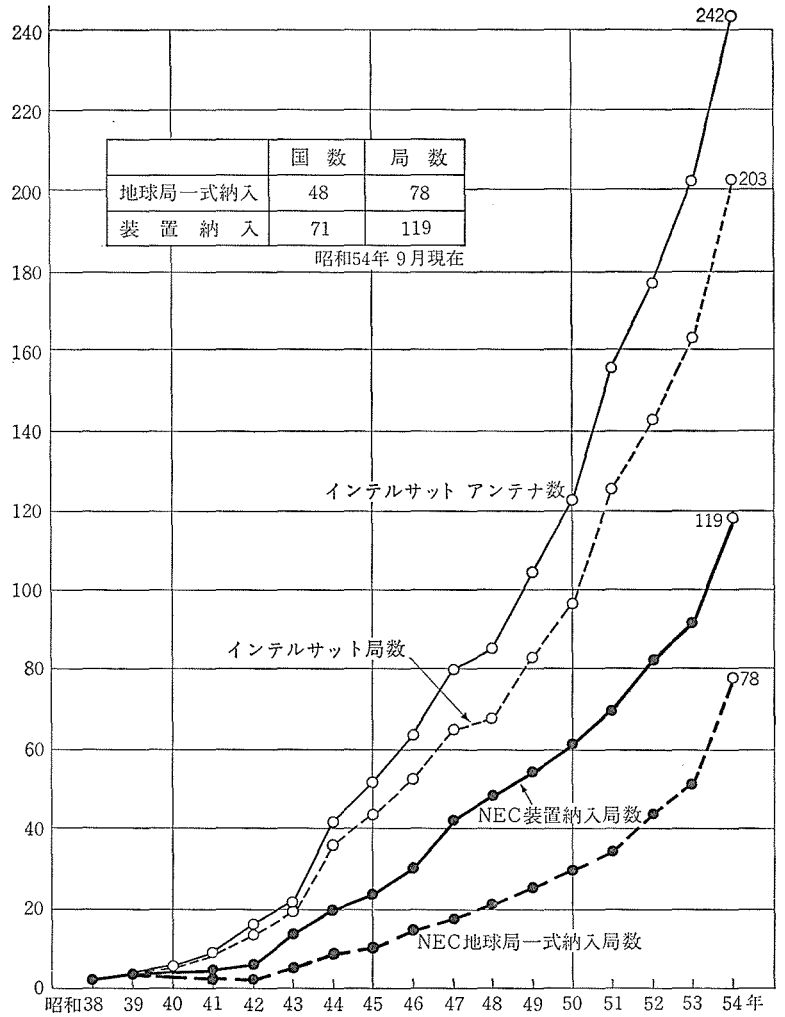
調整中の SPADE端局装置（昭和46年 横浜事業場）

地球局の完成が、国家の発展に貢献すること多大であるとして、小林宏治現取締役会長はペルー、ヨルダン、パラグアイの各政府から、また同会長と田中忠雄社長はエジプト政府から、それぞれ栄誉ある勲章を授与された。

一方国内では、引きつづきＫＤＤの第2、第3茨城地球局および山口地球局に通信設備一式を納入し、また53年には、山口局に設置するインテルサットの衛星観測制御装置（TTC & M局）インテルサットⅤ号に対する局用各種装置を受注した。

小形地球局については、47年田中首相訪中時に北京に設置した可搬形小形地球局の生産

Ⅲ-5図　NECのインテルサット地球局納入推移



	国　数	局　数
地球局一式納入	48	78
装　置　納　入	71	119

昭和54年 9月現在

を契機に、ＤＣ−８ジェット機１機で輸送可能なまでに小形化した地球局を開発した。直径10mのアンテナをもつこの局は、その後インテルサットのＢ形標準局として正規の通信網に組み入れられ、また国内衛星通信としても使用されるようになった。当社の可搬形地球局の開発ならびにその工業化に対し、53年度毎日工業技術特別賞が授与された。



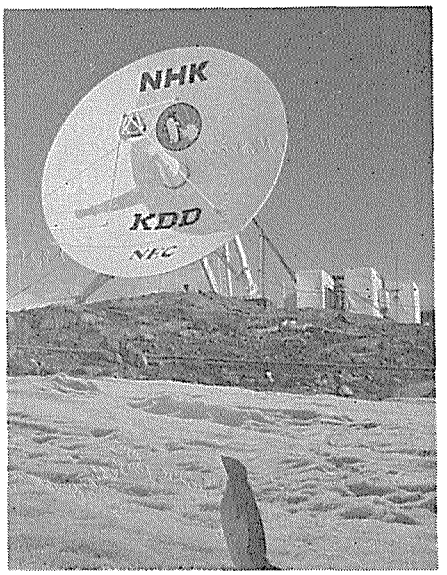
北京に設置の可搬形地球局完成
（昭和47年 横浜事業場）

(2) 国内衛星通信システム（小形地球局）

小形地球局が各国の国内衛星通信に広く使われるのを予見し、当社は7～13m程度の中形アンテナ、電子冷却低雑音増幅器などのほかに、ＳＣＰＣ（Single Channel Per Carrier）ＦＭおよびＰＣＭ端局の開発をすすめ、52年フィリピン国内衛星通信システム（12局）等を受注した。

国内衛星通信システムはフィリピンのほか、マレーシア、コロンビア、ペルー等にも多数輸出したが、53年8月には米国ＳＢＳ（Satellite Business Systems）社から14／12（送信／受信）GHz で直径7ｍおよび5ｍのパラボラ アンテナを使用する地球局100局とＴＴＣ＆ Ｍ局5局を受注した。

また、54年1月ＮＨＫおよびＫＤＤによる南極基地からのテレビ衛星中継は、当社の可搬形地球局によって行なわれ、国民に多大の感銘を与えた。



南極に設置された可搬形地球局
（昭和54年1月 昭和基地）

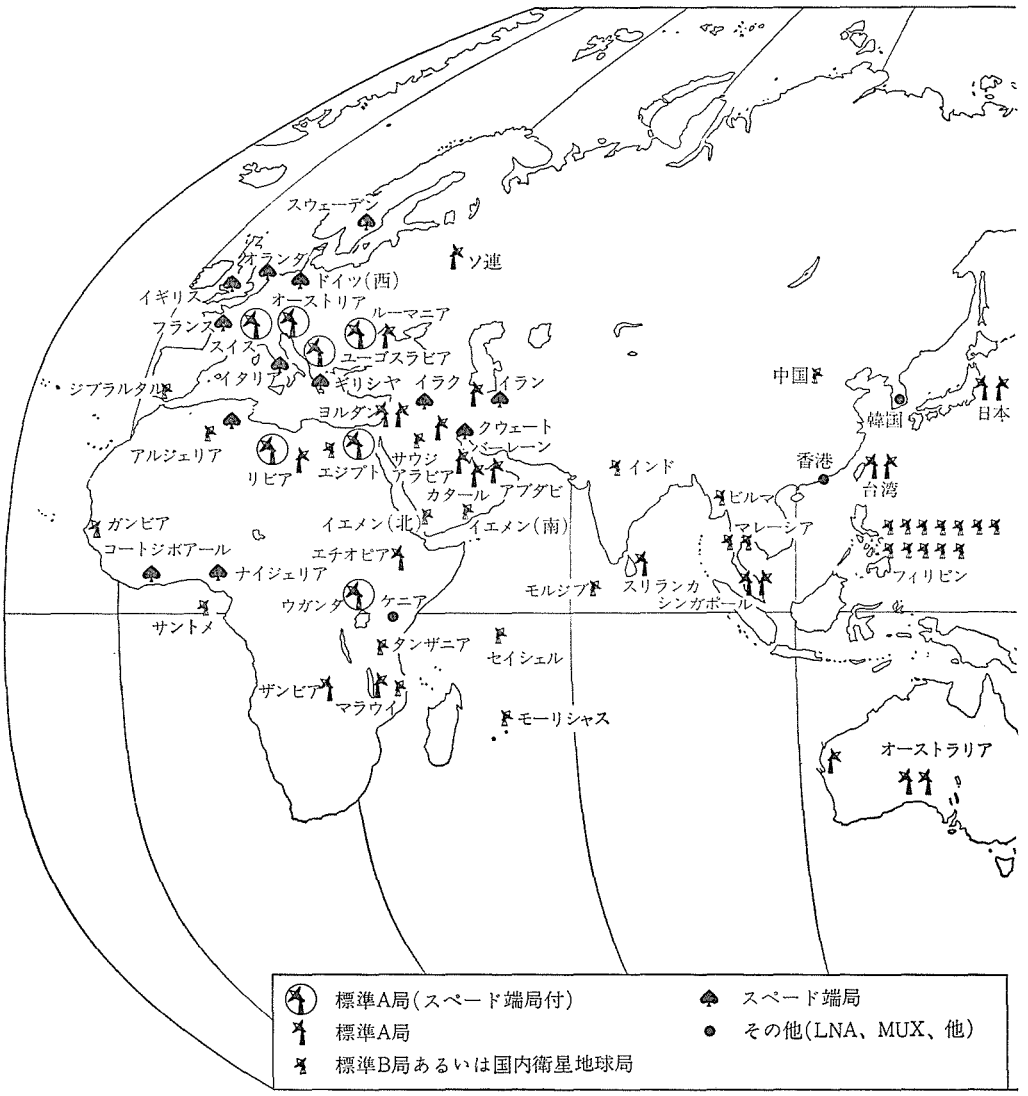
一方、43年に SMAX (Satellite Multiple Access Exchange) で始まった時分割多元接続（ＴＤＭＡ）によるデジタル衛星通信方式の開発および実用化研究を着々と進め、50年から53年にかけて、ＴＤＭＡ装置を国内で郵政省電波研究所、電電公社電気通信研究所、海外では米国のコムサット研究所をはじめ、イタリアのテレスパツィオ社に納入した。

そのほか国内衛星通信用として、カナダのテレサット社、米国のウエスタン ユニオン社、アムサット社、ベル研究所等に 60 Mb/s 4相の変復調装置を、また54年5月には米国ＴＲＷ社に 250 Mb/s 4相の変復調装置を納入した。こうして当社が開発を進めてきたＴＤＭＡ衛星通信方式の真価が、世界的に認められるようになってきた。

(3) その他の地球局

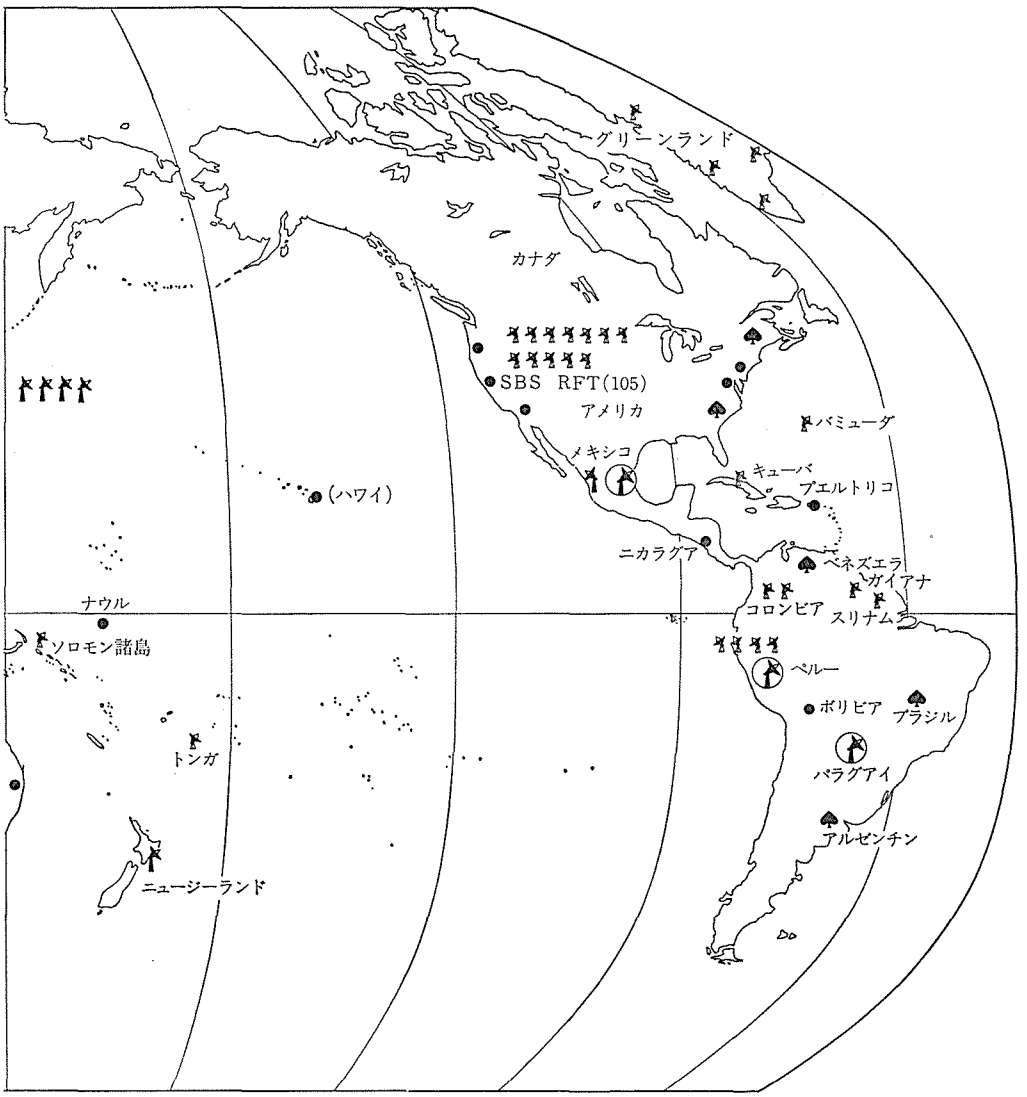
当社は衛星通信用車載形地球局を開発し、50年電電公社に 6／4（送信／受信）GHz 帯、53年に準ミリ波 30／20（送信／受信）GHz 帯、52年には、ＮＨＫに 14／12（送信／受信）GHz 帯のものをそれぞれ納入した。これらの車載局は、いずれも日本の国内用実験衛星回線のために使用されている。

Ⅲ-6図　NECの衛星通信地球局納入実績



また、52年に打ち上げられた技術試験衛星（ＥＴＳ）、気象衛星（ＧＭＳ）、実験用中容量静止通信衛星（ＣＳ）、53年に打ち上げられた実験用放送衛星（ＢＳ）および54年２月打上げの実験用静止通信衛星（ＥＣＳ）用地上固定局設備をそれぞれ受注し納入した。なかでもＣＳ用地球局は、世界で初めて 20 GHz 帯のパラメトリック増幅器、30 GHz 帯の大電力増幅器等の準ミリ波帯の通信装置を使用している。

52年には米国でマリサットによる海事衛星の運用が始まり、当社は関係会社の安立電気㈱と協力して船舶搭載地球局を開発した。53年にはＫＤＤの山口衛星通信所内に 1.6／1.5 GHz 帯および 6／4 GHz 帯で動作するマリサット用海岸局一式を納入した。



5. 福島日本電気の設立

輸出の増大に対処して、生産力の増強と合理化による輸出競争力を向上するため、48年12月、福島日本電気㈱を設立した。福島市の南部に 62,260 m² の土地を確保し、第1期工事として約 3,240 m² の建屋を建設して53年4月から海外向けマイクロ波通信装置用パネルの製造を開始した。

第2節　公衆移動通信と民需移動無線の進展

1.　新形ポケットベルとページング システム

電電公社のポケットベル サービスは、RC-12受信機の導入を機に、年間約15万加入の急速な伸びに支えられて、昭和53年末には全国53地区、総加入80万台に達し、公衆通信の一分野としてゆるぎない地位を築いた。

当社は電電公社の指導のもとに、1無線周波数に従来の3倍の加入者を収容できる、デジタル方式 250 MHz 帯のポケットベル システムを開発し、TC-13送信機、2号無線呼出装置およびRC-13受信機を完成して、52年から53年にかけて、電電公社と各通信サービス会社に納入した。この新方式は、基地局系については、半径 30 km 以上の広域サービスに対応でき、受信機については最新の CMOS LSI により、小形化（62 cc）、軽量化（80 g）を達成したものである。

海外市場に対しては、呼出音だけのものや受話もできる輸出用ページング システムを開発して、41年から北米を中心に受信機の輸出を開始した。44年からエア シグナル社とのOEM契約がきっかけとなって、販売が軌道にのり、販売台数は48年度に17,000台、53年度には67,000台に達して、国内での出荷台数をしのぐに至った。

東南アジア市場においてもモトローラ社との競争を有利に展開し、西ヨーロッパやオーストラリア、中南米等での販売も伸び始めた。

2.　自動車電話

当社の自動車電話の開発は、33年に始まった。当時、警察、消防を中心にしたプレストーク方式による専用移動通信システムは、実用の域に達していたが、公衆電話通信網に接続し、双方向、同時通話が可能な移動体電話の研究は緒についたばかりであった。

電電公社は、当初、400 MHz 帯を使った手動式自動車電話の研究を行なった。当社はこれに協力して、37年からは通話の自動接続の研究を開始し、38年に第1次、ついで41年には、選択呼出し機能およびダイヤル信号送出機能をもった第2次実用化試験用システムを完成して納入、400 MHz 帯での全自動自動車電話方式を確立した。

この方式は電波の割当上の困難性から、自動車電話方式としては実用化には至らなかっ

たが、43年の十勝沖地震を契機に、都市域における通信途絶防止のため、電電公社において可搬形無線電話機の導入が計画され、この 400 MHz 帯自動車電話の技術が活用されることになった。当社は45年、東京地区に初めて都市災害対策用移動無線システムを納入し、以後、大阪、名古屋両市をはじめ、主要都市にもこの方式が導入されていった。

海外では、46年4月クウェートから初めて本格的自動車電話システムを受注し、翌47年、加入者数1,000でサービスを開始、53年には加入者数4,000にまで発展していった。ついでこの方式をエジプト、ペルー、サウジアラビアにも輸出した。

一方、電電公社の電気通信研究所では、41年から追跡交換の可能な大容量広域自動車電話の研究が行なわれ、当社は45年プロトタイプを同研究所に納入した。また、電気通信研究所を中心に新周波数帯の伝播実験が精力的に行なわれ、47年、新しい周波数として 800 MHz 帯の使用の可能性が明らかにされた。これに応じて数回の試作を重ね、48年移動機にマイクロプロセッサを導入、53年には商用試験のためのシステムを電電公社に納入して、大容量広域自動車電話は54年から商用化される運びとなった。同様の公衆自動車電話について、54年オーストラリアおよびメキシコと長期の供給契約を結んだ。

3. 簡易無線および広報無線

従来、簡易無線システムは販売の伸び率が高くなかったが、51年末から52年にかけて実施した「簡易無線熊本テストセールス」でシェアの拡大へと踏み出し、その後、全国各地での活発な販売キャンペーンにより、52年度末のシェアは前年度にくらべ3倍に伸展した。

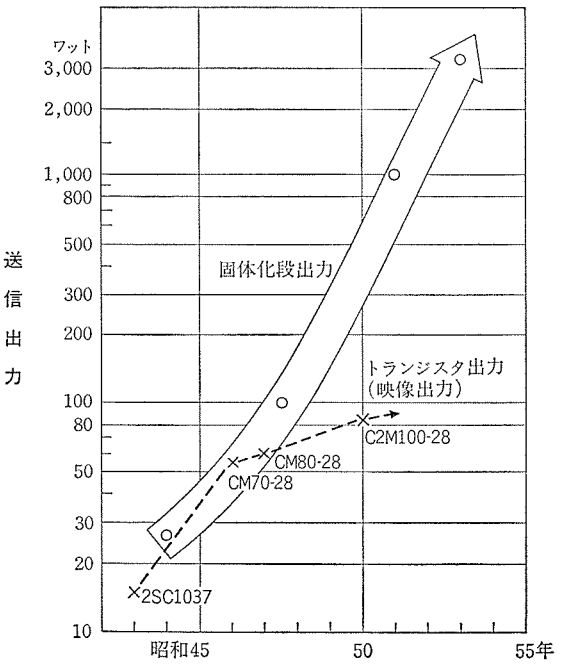
広報無線システムについても、49年に本格的な販売を開始し、簡易無線システムとともに訪問セールス等積極的な販売活動と技術支援により、短期間にシェアを拡大できた。

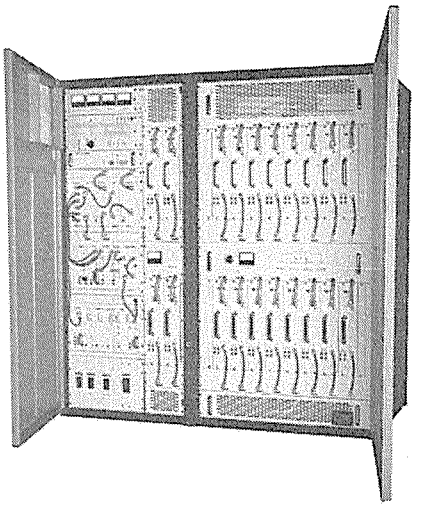
第3節 優位に立つ放送、映像機器

1. 世界をリードする全固体化テレビ放送機

昭和45年から50年にかけて大電力トランジスタが開発され、その周辺回路技術も著しく進歩した。当社は機を逸せず大電力全固体化テレビ放送機の実現をめざして、広帯域回路、出力合成、直線性補償、大容量直流電源等、基礎開発に取り組み、51年4月世界最初の全固体化1kW VHF テレビ放送機を完成して、静岡放送に納入した。

Ⅲ-7図　NEC固体化テレビ送信機映像出力の推移





全固体化 3kW VHF テレビ放送機
(昭和52年)

全固体化放送機は、電子管を使用したものと比較して、信頼性と保守の面に優れていたので、ＮＨＫおよび民放各社の注目するところとなった。当社は引きつづき、全固体化３kW VHF テレビ放送機を開発し、52年12月北陸放送、53年１月山梨放送にそれぞれ納入した。

この３kW 放送機は、全固体化テレビ放送機としては、国内ではもちろん世界的にも最高出力のものであり、大電力固体化放送機の技術分野で、当社は名実ともに世界をリードする立場となった。

2.　エミー賞に輝くデジタル映像機器

47年、当社は世界に先駆けて、デジタル技術をテレビ分野に導入した。良質な画像記憶技術と画像信号の精密な演算という、デジタルの特長を生かし、アナログ技術との調和を図りながらデジタル映像機器の開発を進めた。その結果、小形ヘリカルＶＴＲの放送への導入、フレーム シンクロナイザによる局内系統および運行の変革、デジタル映像特殊効果を用いた画期的な番組制作などをもたらし、当社の技術は世界的な放送技術の流れとなって発展していった。当社のデジタル映像機器は国内ばかりでなく、米国をはじめとする世界各国に輸出され、53年には世界市場での占有率を70%にまで高めた。

デジタル映像機器の開発により、当社は49年度日刊工業新聞十大新製品賞、50年米国芸術科学アカデミーのエミー賞、同年民間放送連盟最優秀賞、51年ＮＨＫ放送文化基金賞、同年全米映画テレビ技術協会論文賞、52年テレビジョン学会から丹羽高柳賞等、各界の名誉ある賞を受けた。



フレーム シンクロナイザで受けたエミー賞
（昭和50年）

さらに、デジタル技術を応用して当社は世界に誇るカラー静止画伝送装置を開発した。カラー テレビの動画像を一定時間ごとに取り出し、カラー静止画としてＩＣメモリに蓄積しデジタル化して、電話回線で順次伝送する装置である。米国の火星探測衛星バイキング１号が51年７月火星に着陸し、数々の貴重な写真をＮＡＳＡのジェット推進研究所に送ってきたとき、西海岸カリフォルニア州パサデナ同研究所から東海岸バージニア州のラングリー研究センターまでの約 4,000km の写真伝送に、当社のカラー静止画伝送装置が使用され、非常に好評を博した。

3. 量販民需商品の誕生

国内民需伸長の一環として、52年テレビ カメラ、モニター テレビ、工事材料をまとめて一箱とした、店舗テレビＣM-10 を誕生させ、量販商品の品目に加えた。これは主として監視を目的とするＣＣＴＶ（closed circuit TV）で、たまたま 54 年初頭、大阪で発生した銀行強盗事件によりこのＣM-10は金融機関、スーパー マーケットその他の店舗へ急速に普及していった。

第４節　新時代を望む宇宙開発

人工衛星の利用が無限に発展するのに対応して、当社は宇宙の平和利用という時代の要請に応え、人工衛星システム、サブ システム、宇宙線観測装置等のミッション機器、ロケット搭載用電子機器や関連地上設備など、スペース エレクトロニクス全般にわたる研究開発を積極的に進めてきた。昭和52年には、横浜工場内に44年に設置したクリーン ルームにつづいて総合試験用として、950 m^2 の新宇宙棟を完成し、大形衛星の開発体制を

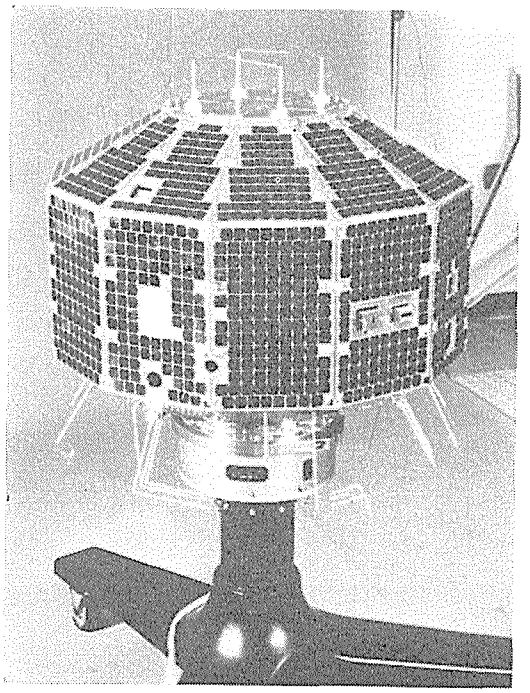
確立した。

また、人工衛星を利用した地球の資源探査、気象観測、放送および通信の分野において、高指向精度、大電力化が達成できる三軸衛星の必要性が増大してきたので、51年から三軸姿勢制御技術の開発に着手し、52年にエア ベアリングと制御用コンピュータを用いた三軸衛星ダイナミックス シミュレータを完成した。構造、温度制御、電源等についても、三軸衛星特有の技術に関し、鋭意開発を進めている。

1. 東京大学宇宙航空研究所プロジェクト

当社は40年から一貫して、東京大学宇宙航空研究所の科学衛星の開発に協力し、その主要システム、サブ システムの製造を担当してきた。衛星の概念設計の段階から参画し、衛星システム全般の解析、設計などを進め、さらに衛星の基本となる各装置について必要な試作、試験を行なった。

51年から53年にわたるミュー ロケットM-3H計画において、その1、2、3号機および試験衛星「たんせい3号」、科学衛星「きょっこう」「じきけん」の各打上げに貢献することができた。また54年2月には「はくちょう」の打上げにも寄与した。

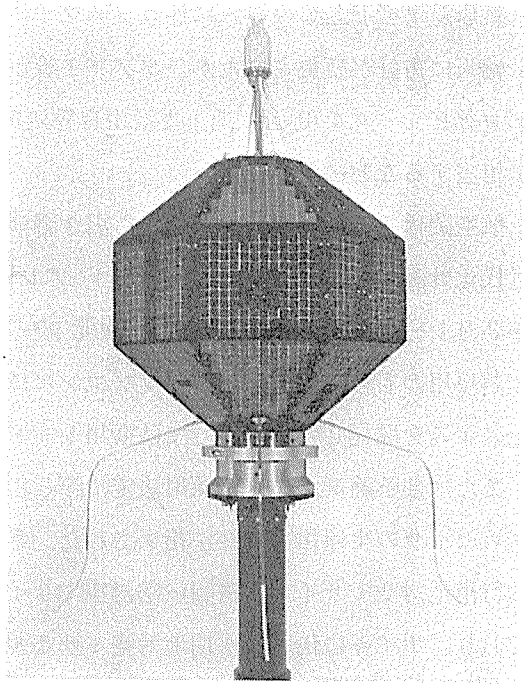


科学衛星「じきけん」(昭和53年9月)

2. 宇宙開発事業団プロジェクト

当社は宇宙開発事業団(NASDA)の第1号衛星である技術試験衛星Ⅰ型(ETS-Ⅰ)を46年に受注し、49年に完成した。この衛星は50年9月、種子島宇宙センターからNロケット1号機により成功裏に打ち上げられ、「きく」と命名された。要求された寿命は3カ月であったが、4年後の現在、なお順調に稼働中である。Nロケット誘導機器、電波機器および地上設備のいずれにも、当社の開発した製品が活躍している。次期世代のH-1ロケット用純慣性誘導用搭載コンピュータの開発も着々と進んでいる。

また、当社は NASDA から実用衛星第1号である静止気象衛星（GMS）を受注し、ヒューズ社の協力を得て、これを完成した。このGMSは52年7月、ケープ カナベラル基地から打ち上げられ、「ひまわり」と命名された。「ひまわり」からの画像は、毎日の天気予報にも利用され、人々の日常生活にも身近なものとなっている。「ひまわり」から送信されてくる地表面観測画像を受信処理する気象衛星資料収集局設備（CDAS）も当社が受注し、埼玉県鳩山村に設置された。



技術試験衛星「きく」（昭和50年9月）

「ひまわり」の実績に基づき、53年2月にはGMS-2 を受注し、現在そのプロジェクトが進行中である。

さらに、わが国における衛星通信計画の具体化に伴い、当社は衛星搭載用中継器（トランスポンダ）の開発を担当し、実験用中容量静止衛星（CS）に準ミリ波帯トランスポンダが、また、実験用静止通信衛星（ECS）にミリ波帯トランスポンダが、それぞれ世界で最初に搭載された。CSは52年12月に打ち上げられて「さくら」と命名され、国内衛星通信の実用化実験に活躍している。

第5節　発展する電波応用装置

1.　防衛用電子機器

第4次防衛力整備計画の後をうけた昭和52年からのポスト4次防では、防衛力の質的向上に重点がおかれたので、当社は防衛用電子機器の技術開発にも大きな努力を重ねている。

陸上関係では、4次防期間に開発した野戦用デジタル通信網と戦闘指揮情報処理システムの情報探知機器を受注した。

海上関係では、ヘリコプター搭載大形護衛艦用超大形遠距離ソナー、三次元レーダー、航法機器等を開発生産し、また対潜能力の増強を図るため、ヘリコプター搭載形ソナー、新形魚雷、各種音響情報の解析装置の開発を積極的に進めた。

新形対潜機Ｐ３Ｃの導入に伴うソノブイ システムの音響解析機器については、国産から輸入に方針が変更されたが、ソノブイ管制機器や補助ディスプレイは当社が受注し、大形コンピュータを用いた地上支援用音響処理システム（ＰＡＣ）の開発についても、当社が担当することになった。

航空関係では、防衛庁が米軍から引き継いで運用してきた対空警戒管制用レーダー網の近代化計画に対し、当社のフェーズド アレイ方式三次元レーダー技術が高く評価され、53年３月レーダー サイト用の固定三次元レーダー（Ｆ-３Ｄ）の受注に成功した。一方、着陸誘導用のレーダー、ＧＣＡ、ラプコンには新しくコンピュータ処理を付加した高性能なシステムを開発した。こうして防衛用レーダーで当社は主導的立場に立った。

また次期戦闘機Ｆ-15の採用決定に際し、当社は新たなＨＵＤ（Head Up Display）用プロセッサの生産担当会社に指名された。さらに当社は次期ミサイル、中対戦車誘導弾、携行用地対空ミサイル、格闘戦空対空ミサイル等の誘導装置の開発にも積極的に取り組んでおり、ナイキに代わる次期地対空ミサイルの電子機器の研究も強力に進めている。

2. 航空管制用電子機器

運輸省航空局が48年から開始した飛行計画情報処理第２次５カ年計画における総合システムの高度化に対応して、当社はすでに運用されている飛行情報処理システム、レーダーデータ処理システムの性能向上に取り組んでいる。航空路管制レーダーについても、ＭＬＳ（Microwave Landing System）の開発等、航空局の開発計画に全面的に協力している。

3. 民需および輸出用電子機器

民需を対象とした代表的製品には、50年に開発した船舶搭載用電子機器 TONAC（Total Navigation Control System）がある。これは商船の高速化と航行の混雑に伴う衝突予防および船舶の自動操縦、船位測定、航海計画の作成等の処理を行なうもので、各種のセンサーからのデータをコンピュータに入力し処理するシステムである。第１号機を太平洋海運㈱の「平和丸」に搭載して以来、造船所経由で多くの商船に設置した。

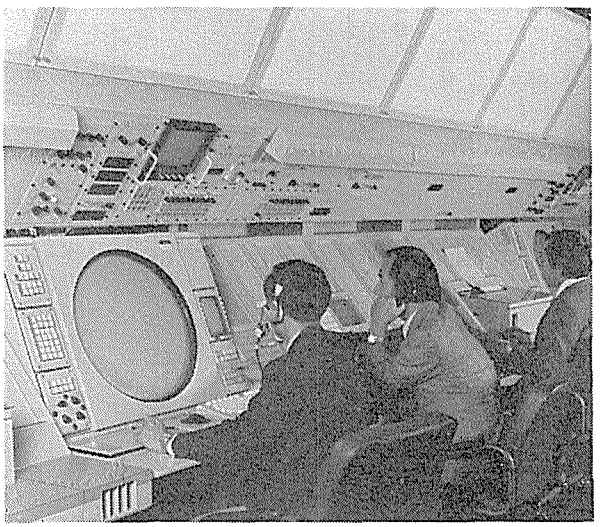
このほか、日鐵海洋工事㈱に天然ガス パイプ敷設船「第２くろしお」のガス パイプ敷設システム、電電公社に海底ケーブル敷設船「黒潮丸」のケーブル敷設システムを納入したが、これらはいずれも、ミニ コンピュータで制御するシステムであった。科学技術庁の2,000m 深海調査船システムの開発にも、当社は53年以来、参画している。

レーザーの分野では、気象研究所のレーザー レーダー、防衛庁の高出力レーザーのほか、大阪大学レーザー核融合研究センターの「激光12号」用ガラス レーザーを52年8月に受注した。

一方、電波応用機器の輸出では、ＶＨＦ対空無線機や米国向け航空管制機器、コンポーネント等が中心であったが、52年以来、ルーマニア、キプロス、サウジアラビア、エルサルバドル、スーダン、韓国等から対空無線機や無線標識、距離測定、計器着陸等の航法援助機器を受注し、53年7月にはシンガポールから新国際空港用空港監視レーダーの受注を得、今後の輸出拡大への基礎を確立した。



天然ガス パイプ敷設中の「第2くろしお」（昭和51年 東京湾）



航空管制自動化装置（昭和52年 東京航空交通管制室 所沢市）

Ⅲ-1表　無線通信機器納入実績

電波応用機器	放送映像機器	移動通信装置	衛星通信装置	マイクロ波通信装置	国名	装置・機器
	●	●			アフガニスタン	アジア
●	●			●	バングラデシュ	
	●	●	●		ビルマ	
●	●	●	●	●	中国	
	●	●	●	●	香港	
	●	●	●	●	インド	
●	●	●	●	●	インドネシア	
	●				カンボジア	
●	●	●	●	●	韓国	
				●	ラオス	
	●	●	●	●	マレーシア	
	●	●	●		モルジブ	
●	●	●		●	パキスタン	
●	●	●	●	●	フィリピン	
●	●	●	●	●	シンガポール	
		●	●	●	スリランカ	
	●	●	●	●	タイ	
	●				ベトナム	
			●		バーレーン	中近東
●					キプロス	
	●	●	●	●	イラン	
	●	●	●	●	イラク	
		●	●	●	ヨルダン	
	●	●	●	●	クウェート	
	●	●		●	レバノン	
	●	●	●		イエメン民主人民共和国	
	●		●	●	カタール	
●	●	●	●		サウジアラビア	
	●	●		●	シリア	
	●	●			トルコ	
	●	●	●	●	アラブ首長国連邦	
	●	●	●	●	イエメンアラブ共和国	
	●	●	●	●	オーストラリア	大洋州
				●	フィジー	
			●		ナウル	
	●		●		ニュージーランド	
		●			パプアニューギニア	
			●		ソロモン	
			●		トンガ	
	●	●	●	●	アルジェリア	アフリカ
				●	アンゴラ	
			●	●	ボツワナ	
	●	●	●	●	エジプト	
	●	●	●	●	エチオピア	
			●		ガンビア	
		●		●	ガーナ	
		●		●	ギニア	
			●		象牙海岸	
●	●	●	●		ケニア	
	●		●	●	リビア	
				●	マダガスカル	
●			●		マラウイ	
			●		モーリシャス	
				●	モロッコ	

国名	装置・機器	マイクロ波通信装置	衛星通信装置	移動通信装置	放送映像機器	電波応用機器
アフリカ	モザンビーク	●				
	ナイジェリア	●	●	●	●	
	サントメプリンシペ		●			
	セイシェル		●			
	スーダン					●
	タンザニア	●	●	●	●	
	チュニジア	●				
	ウガンダ	●	●	●	●	
	ザンビア	●	●	●		
ヨーロッパ	オーストリア		●	●	●	
	ブルガリア				●	
	チェコスロバキア	●				
	デンマーク	●	●		●	
	フィンランド				●	
	フランス		●			●
	東ドイツ	●				
	西ドイツ	●	●	●	●	
	ジブラルタル		●			
	ギリシャ	●	●		●	
	ハンガリー				●	
	アイスランド	●				
	アイルランド				●	
	イタリア		●		●	
	オランダ		●			
	ノルウェー				●	
	ポーランド	●			●	
	ルーマニア	●	●	●		●
	スペイン				●	
	スウェーデン	●	●	●	●	
	スイス	●	●			
	イギリス		●			
	ユーゴスラビア		●			
	ソ連	●	●		●	●
北米	カナダ	●	●		●	
	アメリカ	●	●	●	●	●
南米	アルゼンチン	●	●	●		
	ボリビア		●			
	ブラジル	●	●	●	●	
	チリ			●	●	
	コロンビア	●	●	●	●	
	コスタリカ	●		●	●	
	キューバ		●		●	●
	エルサルバドル	●		●		●
	グアテマラ	●		●		
	ガイアナ		●			
	ホンジュラス	●				
	メキシコ	●	●	●	●	
	ニカラグア	●	●	●		
	パナマ			●		
	パラグアイ	●	●		●	
	ペルー	●	●	●	●	
	スリナム		●			
	ベネズエラ	●	●	●	●	

第6章　激化するコンピュータ競争

第1節　自由化対策と業界の動向

1.　自由化と3グループ化

昭和45年7月、ＩＢＭは新しくシステム370の2機種を発表した。いずれも従来のシステム360に対し、同価格で3～5倍の性能をもつもので「三・五世代機」といわれた。これはシステム360に対抗して、ようやく地歩を固めようとしていた国内の各メーカーに、改めてＩＢＭの威力を認識させるものであった。会計機、事務機の専門メーカーであったＩＢＭは、戦後コンピュータ メーカーとして急速に成長し、世界市場の6～7割を占め、他社は技術上の名称から価格に至るまで、すべてＩＢＭに追随せざるを得ない情勢であった。ＩＢＭと他社との比は、まさにガリバー物語の巨人と小人にもたとえられるのが現実であった。

しかも、コンピュータは情報化時代の花形産業であって、年々設置台数、販売額とも経済成長をはるかに上回るスピードで伸長、他産業とはちがって景気の好不況による影響もほとんどこうむらないほどの勢いであったので、各メーカーはこの事業に最大の努力を払い、競争は激化する一方であった。巨人ＩＢＭに対する競争の結果として、45年9月には、米国において世界最大の電機メーカーであるゼネラル エレクトリック（ＧＥ）社がコンピュータの生産販売から撤退し、つづいて翌46年9月には、世界的な大企業ＲＣＡもコンピュータ事業から手を引いた。すべて巨人に挑戦した小人の敗退とみられ、わが国の官民関係者にも大きな衝撃を与えた。コンピュータ産業は、わが国将来の中核産業の一つであるばかりでなく、コンピュータが国家の機密や社会運営の基本にかかわるものであることから、コンピュータ産業を育成維持することは国益に関する問題でもあって、ＩＢＭに席捲されたヨーロッパ諸国の轍を踏まないようにとの認識も高まってきた。

この情勢のもとでＩＢＭがシステム370を発表したうえに、国際収支の赤字が増大した米国が、日米間の貿易不均衡を理由に、日本に市場を開放して輸入および資本の自由化を強く迫っていたが、米国側がその中心においたのはコンピュータおよび関連産業であった。当社をはじめわが国のメーカーは政府および各政党に対して、前記コンピュータ産業の特殊事情を訴えて自由化に反対、コンピュータ産業についての認識を深める努力をし

た。しかし、自由化はわが国が国際経済社会に有力な地歩を占める以上、避けて通ることのできない道程であって、政府はついにコンピュータについて資本、輸入の一部自由化を決定した。この時の措置は周辺装置については、輸入の自由化を47年２月、資本の自由化を49年８月からそれぞれ実施するというものであったが、いずれ近い将来にはコンピュータ本体および関連装置が全面的に自由化されることは必至と予想されていた。コンピュータ業界は、これに対応して国産メーカー育成のために強力な助成策を講ずることを政府、国会等に要望した。自由化は48年４月、下表のように完全自由化の日程が決定されるに至った。

Ⅲ-２表　自由化措置スケジュール

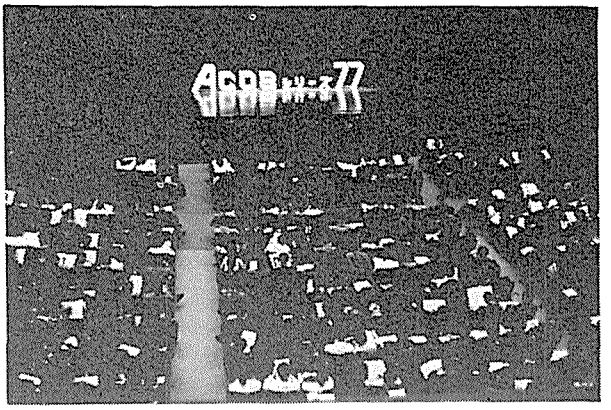
品名			資本自由化 50%	資本自由化 100%	輸入自由化	技術導入自由化
電子計算機	本体		昭和49年８月４日（コンピュータ用ICを含む）	昭和50年12月１日（コンピュータ用ICを含む）	昭和50年12月24日	昭和49年７月１日
	周辺装置	記憶機			50. 12. 24.	
		端末機				
		上記以外のもの※			47. ２. １.	
	部品				50. 12. 24.	
ソフトウエア			昭和49年12月１日	昭和51年４月１日		昭和49年７月１日

※入出力装置、通信制御装置等

この決定には政府部内でも幾多の論議があったが、これが決まった以上、国産メーカーを早く自由競争の場に立ち得るよう助成することは、単にメーカーの要望であるだけでなく、わが国の国益に関する大きな問題であった。通商産業省は国策としてコンピュータ事業を助成することにし、これに応じて国産６社がばらばらでなく、グループをつくって協力して開発努力することになった。

この結果、当社―東芝、富士通―日立、沖―三菱の３グループに集約し、政府の助成金によりＩＢＭ 370に対抗する新シリーズ コンピュータの開発を急ぐことになった。これによって、当社と東芝は47年８月、新コンピュータ・シリーズ技術研究組合を結成、他の２グループもそれぞれ研究組合を設立した。46年３月電子工業振興臨時措置法につづくものとして、「特定電子工業および特定機械工業振興臨時措置法」が施行され、これに基づいて、47年度より電子計算機等開発促進費補助金が支出された。当社と東芝は、研究組合に並行して日電東芝情報システム㈱を49年３月に設立して、新シリーズに関する事業の緊密化を図った。49年５月にはＡＣＯＳシリーズ77として、小、中形領域のシステム200、300および400の３機種を、それぞれ NEAC と TOSBAC の名称をつけて発表した。これは未来を先取りして斬新なファームウエア化、分散処理化等に徹したものであった。３グループは順次新シリーズ各機種を発表、ＡＣＯＳシリーズは51年４月ＬＳＩ技術を駆

使し、マルチ プロセッサ構成が可能な超大形のシステム800と900の発表をもって完成、通商産業省も「この助成事業により国産メーカーとＩＢＭとの格差はコンピュータのハードウエアに関する限り、互角の水準に達した。」と評価するに至った。



ACOS シリーズ発表会（昭和49年５月 東京帝劇）

実際に完全自由化後３年以上を経過した現在、各方面から憂慮されたような自由化の影響は出ておらず、外国機種と国産機種との競争において、国産機種は設置台数でも金額でも健闘している。政府の厚い保護育成の結果ではあるが、国産各グループがこれに応える努力をし、その技術力がよく米国と肩を並べ、ＡＣＯＳシリーズの大形機に用いられた当社のＬＳＩならびにその実装技術や、外部記憶装置、複合端末装置のように、むしろ外国の技術をしのぐものも多くなったことを示すものである。

Ⅲ-３表　国産３グループの新シリーズ発表状況

日電 ―― 東芝		富士通 ―― 日立		沖 ―― 三菱	
機　種	時　期	機　種	時　期	機　種	時　期
ACOSシリーズ77		Mシリーズ		COSMOシリーズ	
システム200	昭和49年５月	M－130	昭和52年５月	モデル300	昭和50年７月
300	49．５	M－140	52．５	500	50．５
400	49．５	M－150	52．１	700	49．５
500	50．６	M－160	50．５	900	51．４
600	49．11	M－170	50．５		
700	49．11	M－180	49．11		
800	51．４	M－190	49．11		
900	51．４				

2.　安定成長と国際市場への足がかり

わが国のコンピュータ産業は、第２編第４章でも述べたように、40年代に入って他産業にみられないほどの急速な成長をとげてきた。しかし、46年夏のドル ショックおよび48年秋のオイル ショックによる経済成長の鈍化に伴い、他産業に比して依然高い水準で推移したとはいえ、従来に比べると安定的な成長へと移っていった。

46年から52年に至る６年間の、コンピュータ納入金額は年平均約15%の伸びで、それま

Ⅲ-4表　コンピュータ納入金額、実働金額の推移

納入金額　（単位　億円）

	昭和46年度	47	48	49	50	51
国産機	2,060	2,227	2,714	3,103	3,426	4,151
外国機	1,441	1,960	2,569	3,305	2,713	3,164
計	3,501	4,187	5,283	6,408	6,139	7,315

通商産業省調べ

実働金額　（単位　億円）

	昭和47年3月末	48．3	49．3	50．3	51．3	52．3
国産機	6,226	7,344	8,702	10,746	12,855	14,568
外国機	5,136	6,389	7,317	8,718	9,728	10,758
計	11,362	13,733	16,019	19,464	22,583	25,326

通商産業省調べ

でに比べてかなり鈍化した。また実働金額も、47年3月末に比べ53年3月末は約2.5倍、年平均約16%の伸びにとどまっている。

この情勢にもかかわらず、わが国におけるコンピュータの実働台数、金額は53年3月末で、約4万8,000台、2兆8,200億円を超え、米国に次ぐ世界第2位のコンピュータ保有国となった。

ハードウエアならびにファームウエア技術の発達で、小形機でも大形機なみの機能がもてるようになり、また大学、研究機関、官公庁、大企業等需要が一巡したことも、コンピュータ産業が安定成長に向かう大きな要因となっている。

しかし、国内需要の一巡にもかかわらず社会のコンピュータ化の傾向は衰えず、より高度な利用を求めて既設機種の上位移行が始まった。またオフィス コンピュータとよばれる超小形コンピュータの出現等により、コンピュータになじみの薄かった中小規模あるいはそれ以下の企業等の新たな利用が始まり、この面の競争も激化した。

超小形機市場開拓の先駆けとなったのは当社のＮＥＡＣ-1200シリーズであった。当社はこれにつづいて、48年8月にＮＥＡＣシステム100を発売した。システム100は性能においてきわめてすぐれていたので、この分野でもリーダーの地位を占めるとともに、現在のオフィス コンピュータ ブームを築きあげた。

当社が超小形機、オフィス コンピュータで新市場の開拓に成功したことにより、数多くの企業がこの分野に進出してきた。大形コンピュータに比べれば、それほど高度な技術力を要せず、また潜在的に大きな市場であることなどから、電卓メーカー、事務機メーカーをはじめ多数のメーカーが参入し、激しい競争を繰り広げている。

コンピュータの国内需要が一巡したため、国産メーカーは目を海外に向け、輸出の伸展に努め始めた。国産メーカーの技術力が先進国であるアメリカと肩を並べるまでになったこと、発展途上国を中心に、日本に情報化への協力、援助を期待する声が出てきたことなどが、これを助長した。

こうした情勢の中で、当社は42年、ルーマニアにＮＥＡＣ-1240を輸出し、また44年には、台湾の中央電脳中心股份有限公司にコンピュータを現物出資して、計算サービス等に対する業務支援契約を結び、この面でも業界に先鞭をつけた。

47年１月には、コンピュータの先進国である米国市場に進出して、NEC Systems Laboratory（NECSYL）を設立、技術および市場情報の調査、収集活動を開始した。

3. ソフトウエアの重要性と有償化

コンピュータ利用はオン ライン化の普及、集中化の進展により急激に高度化、複雑化したが、これに伴い、ソフトウエアはますます重要性を増してその開発費用も増大、コンピュータ費用に占めるソフトウエアの割合は急速に大きなものになった。ソフトウエアの重要性にかんがみ、すでにわが国では、前述のように45年５月、「情報処理振興事業協会等に関する法律」が成立、ソフトウエア産業の振興にいちだんと力を入れていた。

ソフトウエアの重要性やソフトウエアの開発に膨大な費用がかかることは、ユーザーにもかなり認識されてはいたが、当時わが国では欧米に比べて、まだソフトウエアやサービス等無形のものに対価を支払うという商慣習に乏しかったため、ハードウエア、ソフトウエアを含んだコンピュータ システムとしての価格で取引が行なわれていた。

こうした中で、ＩＢＭは45年にシステム 370 を発売した際、それまで一体であったハードウエアとソフトウエアの価格を分離し、ソフトウエアを有料にするという新しい営業方式を打ち出した。日本ではユーザーの強い反対のため、日本ＩＢＭはこの価格分離（アンバンドリング）制の運用を２年遅らせ、47年７月から実施したが、これは一面でソフトウエアの価値を改めて認識させることとなった。

その後、わが国においてもアンバンドリング制が徐々に進み、大手ユーザーを中心にソフトウエアに対価が支払われるようになってきた。そして53年１月には、国産メーカー共通のレンタル会社である日本電子計算機㈱がハードウエアに加えて、プログラム プロダクトおよびＳＥサービスの価格登録制を開始した。当社は可能な限りソフトウエアの有償化を進めてきており、ただちに76件のプログラムの登録を行なった。53年６月末、プログラム プロダクトの登録は、全体で414件にのぼり、そのうち当社が109件を占めた。

4. オンライン化の進展と Ｃ＆Ｃ

わが国におけるオン ライン システムは金融機関のみならず、一般企業にまで急速に利用されるようになり、その傾向はますます強まってきた。当社はこのニーズに応え、超小形コンピュータに至るまで業界でもっとも早くオン ライン機能を備えた。

わが国の公衆通信回線の管理、運用、保守等を一手に引き受けている電電公社では、45

年から不特定多数のユーザーに対するデータ通信サービスとして、DEMOS、DRESS 等のサービスを行なっていたが、民間におけるコンピュータの普及につれて、公衆通信回線の一般への開放を求める世論が強まってきた。この情勢から46年５月「公衆電気通信法」が一部改正され、同年９月特定通信回線が、また47年11月には公衆通信回線がそれぞれ開放され、この回線開放によってオン ライン化がますます促進された。さらにデータ ベースの思想が進んでデータ ベースはコンピュータ利用の中心技術となった。

オン ライン データ ベースの進展がつづく一方、高速回線網やパケット交換機、小形コンピュータが発達した結果、コンピュータ システムはセンター コンピュータによる集中処理に分散処理の思想を加えて、より効率的かつ弾力性に富むものとなり、コンピュータ ネットワークへと進んできた。コンピュータと通信とは、しだいに一体化していく傾向をみせたのである。このような傾向の中でコンピュータ メーカー各社は通信への取り組みを急いでいるが、当社は通信機メーカーとしてスタートし、現在も世界最高レベルの通信技術を有していることもあり、早くからコンピュータ(Computer)と通信（Communication）の結びつきを必然のことと考えて事業を展開してきた。現在当社は、C&C を事業展開の理念としてばかりでなく、ＤＩＮＡのように具体的なシステムとして実現している。この面で当社は、世界のコンピュータ メーカー各社にくらべて、数歩先を歩むとともに、もっとも優位な地位を占めている。

5. ＦＳ対抗と超ＬＳＩ開発

コンピュータは第１世代が真空管、第２世代がトランジスタ、第３世代がＩＣ、そして第４世代は超ＬＳＩの時代と考えられ、またＩＢＭのシステム 370 に代わる新シリーズはＦＳ（Future System）と呼ばれ、業界全体の大きな関心事であった。

コンピュータ産業を産業政策の基本戦略として、国家的見地から育成しているわが国では、官民一致でＦＳ対抗機の開発に全力をあげている。とくにＦＳの中核が超ＬＳＩであるとみられるところから、超ＬＳＩの開発が強力に促進されることになった。

超ＬＳＩはコンピュータだけではなく、通信機をはじめあらゆるエレクトロニクス製品に応用でき、その影響力は計りしれない。しかし、その開発資金は膨大であり、民間企業だけではとうてい負担しきれない。政府は新シリーズ育成につづき、超ＬＳＩ開発を助成する一方、電電公社が中心となって通信機用超ＬＳＩの研究開発も行なわれている。

ＦＳ対抗機開発のための超ＬＳＩ開発は、当社をはじめ東芝、日電東芝情報システム㈱などの７社が参加して設立した超エル・エス・アイ技術研究組合によって、通商産業省の

補助金を得て進められている。同技術研究組合は、その研究所を当社中央研究所の敷地内に設置し、1チップ当たり1Mビット以上のメモリ素子や10kゲート以上の高速論理素子をめざした技術の開発を行なっている。

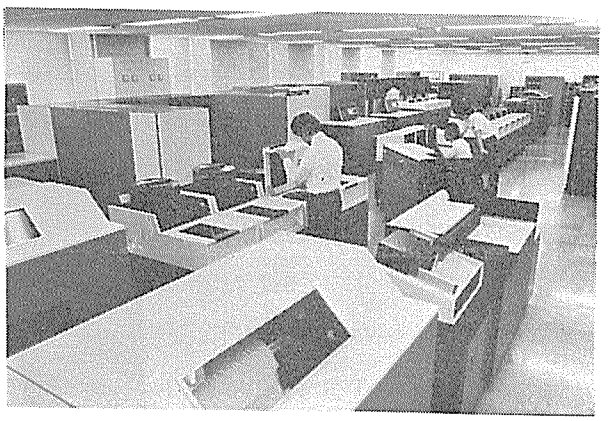
第2節　ACOS事業の展開

1.　NTISの設立

当社は昭和46年11月に東芝との提携を発表し、同社と共同で新コンピュータ シリーズの開発を推進することになった。翌年8月には「鉱工業技術研究組合法」に基づく新コンピュータ・シリーズ技術研究組合を設立し、47年度に開始された補助金制度の適用を受けて新シリーズの開発に乗り出した。

当社と東芝は新シリーズ開発を円滑に進めるため、49年3月に日電東芝情報システム㈱（NTIS）を設立した。NTISは、資本金10億円（当社60%、東芝40%）、社長には48年まで当社の専務取締役で、情報処理事業を担当した出川雄二郎が就任した。

NTISは、IBMシステム370に対抗するACOSシリーズの開発計画、分担の調整等、当社と東芝との調整機関としての役割を果たし、新築の東京新宿住友ビルにACOSセンターを設け、両社の営業活動を支援した。さらにFSに対抗するための超LSI開発が始まると、そのための研究室をもつに至り、この面でも両社の協力関係における中心的役割を担った。53年4月、当社と東芝の協議により、ACOS事業のさらに大きな発展を期してNTISは、東芝から汎用コンピュータの営業を引き継いだ。これによりNTISは、JECCに加盟し、東芝からコンピュータ販売関係の人員約600人の出向を得て、新たにコンピュータ販売事業を開始した。当社からも幹部スタフを中心に約40名を派遣し、強力な支援を行なった。NTISは当社、東芝の支援、ACOSシリーズの優秀さ、NTIS自身の努力もあって好調な滑り出しをみせ、当社のコンピュータ事業はいちだんと幅を広げることになった。



ACOS センターのシステム 800（昭和53年9月）

2. ＡＣＯＳシリーズの開発と積極的な事業推進

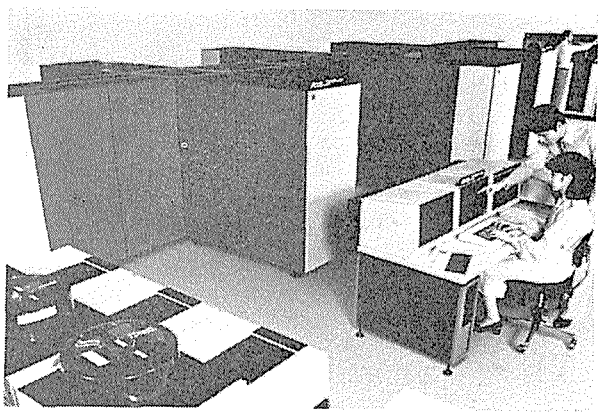
前述のように、当社は東芝と共同して小形機のシステム200から超大形機のシステム900まで８機種から成るＡＣＯＳシリーズを開発した。49年５月の中小形機完成につづき50年６月にはシステム500、51年４月にはシステム800、900を完成、３グループ中もっとも早くシリーズを完成した。開発に当たっては、コンピュータの利用動向をみきわめ、ユーザーが求めるものを先取りして、C&Cに適合するホスト コンピュータおよび分散処理プロセッサが必要とする機能をそなえる斬新なコンピュータを目標の中心においた。この結果、ＩＢＭに追随する方式をとらず、独自の先進的方式となっている。

米国の権威ある調査会社アーサー Ｄ リトル（ＡＤＬ）社は、将来のコンピュータに要求されるものとして、オン ライン データ ベース システム、トータル コストの低減化、システムの継続性、ネットワーク システム、分散処理アーキテクチュア、多次元処理、ＲＡＳ機能（高信頼性、高稼働性、高保守性）、使いやすさ等をあげているが、ＡＣＯＳシリーズはこれらの条件を、すべて満たしたものであった。

小形機から大形機に至るすべての機種において、オン ライン処理、分散処理を指向しており、たとえば小形機システム200は、実に約50％がオン ラインに利用されており、この領域の機種としては驚異的に高いオン ライン化率を達成している。

また、超大形機システム800およびシステム900は、主要装置の完全二重化をはじめ、世界最高の集積度をもつＬＳＩ、3,600ゲートを有するＬＳＩ高密度パッケージなど世界最先端の技術を駆使したもので、マルチ プロセッサ構成を可能とし、ＩＢＭシステム370の最上位機種モデル168をはるかに上回るコスト パフォーマンスを備えるに至った。

さらに、ソフトウエアの中でも基本的なオペレーティング システム(ＯＳ)については、オン ライン マルチ処理、バッチ処理などの業務を同時に行ない、かつ効率的に実行できるＡＣＯＳ-２、仮想記憶を十分に生かしたオン ライン データ ベース機能を有し、バッチ、オン ラインＴＳＳ、リモート ジョブ エントリ等の処理を可能とす



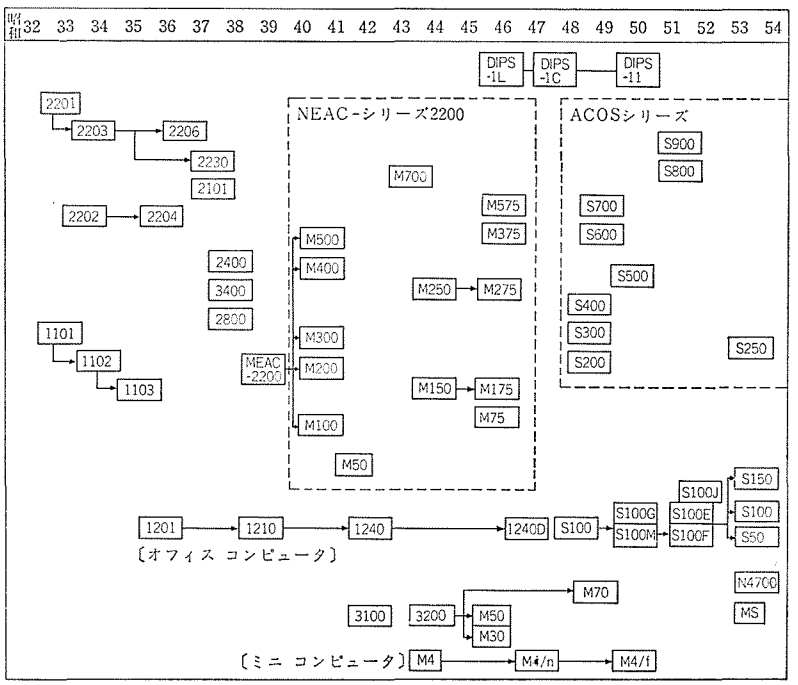
超大形コンピュータ ACOS システム900（昭和51年）

るＡＣＯＳ-４、多次元処理に適する高度なオン ライン機能と充実した言語処理プログラムをもつＡＣＯＳ-６を開発した。その優秀さによりＡＣＯＳ-４、６が、ソフトウエアとしては初めて日刊工業新聞社の十大新製品（50年度）に選定された。

ＡＣＯＳシリーズは次代を先取りし、市場ニーズに適合していたため、ＩＢＭ等の外資系メーカーによく善戦し、国産各社の新シリーズのなかではもっとも好調な売行きを示して、53年６月末には各社新シリーズ中に占めるシェアは40％を超えるに至った。

当社をはじめとする日本メーカーの新シリーズに対抗するためか、ＩＢＭは52年３月、超大形の3033プロセッサを日米で同時に発表、発売し、つづいて下位のプロセッサも発売した。しかしＡＣＯＳシリーズは、当初からＩＢＭシステム370はもちろん、これらの機種をはるかに上回るコスト パフォーマンスを備えていたこと、分散処理など斬新な設計であったため、依然として好調さを堅持し、53年10月には、ＡＣＯＳシリーズの最上位機種システム900モデル２を、大阪大学大形計算機センターに納入した。これは超大形機としては、わが国で初めて16ｋビットの メモリを採用し、さらに４台の演算処理装置を備えた大規模なマルチ プロセッサ システムで、処理能力では当時、世界最大のコンピュータとして、大きな反響をよんだ。54年３月末のＡＣＯＳシリーズの受注累計は、小形機976台、中形機382台、大形機234台、超大形機39台、合計1,631台に達し、当社のコンピュータ事業は、ＡＣＯＳシリーズを軸に、シェアを着実に拡大し、発展をつづけている。

Ⅲ - ８図　NECコンピュータの歴史



第3節　優位に立つオフィス コンピュータ

1.　オフィス コンピュータの先駆

『日本電気七十年史』が触れたように、当社が超小形コンピュータＮＥＡＣ-1200シリーズを発表したのは昭和36年であった。当時欧米では、比較的単純な計算事務処理は会計機によって行なわれていたが、わが国では会計機の普及が非常に遅れていたこともあって、多くは手計算であった。ＮＥＡＣ-1200は、この分野をカバーする考えのもとに発売したものであるが、社会経済の情勢に適合していたため、次のシステム100発売に至る約12年間に2,000台以上を販売した。これは当時としては、きわめて大きな実績であって、市場に新しい需要を喚起した。他のコンピュータ メーカーもこれに刺激されて、この分野に参入してくるようになり、わが国のコンピュータ利用も、業界の競争も、この面からいちだんと激化した。ＮＥＡＣ-1200シリーズはまさに超小形コンピュータの先駆けとなったのであった。



NEAC-1201（昭和46年）

2.　画期的なシステム100の発売

このような超小形コンピュータの市場拡大に伴い、使用者側も、経済性はもちろん、使いやすさ、多様な処理能力を求めるなど、その要求は高度なものとなってきた。

これに応えて当社は48年8月、それまでの超小形機に比べて飛躍的に機能を向上させた、画期的な新機種ＮＥＡＣシステム100を発売した。これは、中央処理装置を全面的にＩＣ化したコンパクトで信頼性の高い製品であり、素人でも簡単にプログラムをつくれる標準手法（アプリカ）を用意した。そのうえ、広範囲の業務に適用が可能で、公衆通信回線を利用したデータ処理ができ、しかも、最小の標準構成のものが月9万円のリース料と

いう低廉なものであったし、温湿度を調節した特別なコンピュータ室などをまったく必要としなかった。

当時コンピュータは、高価で専門のオペレータを必要とする特別なものと考えられていたのに対し、このシステム100は従来のコンピュータのイメージを完全に打ち破り、発売と同時に驚異的な売行きを示し、1カ月で360台という記録的な受注を得た。当社も宣伝に当たって、親しみやすい達磨のイメージを用いたほか、構造や機械的説明より、使用者の実例広告を出すなど、コンピュータ販売の定石を破った。一方、深刻な人手不足の時代でもあったので、システム100は、それまでコンピュータに比較的なじみの薄かった中小企業に歓迎され、新しいコンピュータの市場を創造することになった。わが国コンピュータの歴史において、明らかに時代を画する変化を示すものであった。



NEAC システム100の新聞広告
（昭和48年8月 日経）

50年8月にはシステム100のモデルGとH、翌年4月にはモデルEとF、つづいて8月にはモデルJと、次々に機能を強化させた新製品を発表し、超小形コンピュータ分野で完全にリーダー シップをとるに至った。

3. オフィス コンピュータの発展

この分野の市場拡大、競争の激化、新機種の発売など活発な動きをみた(社)日本電子工業振興協会は、超小形コンピュータを“オフィス コンピュータ”と命名し、業界もこれを用いるようになったが、大形コンピュータに重点をおく考え方に対し、この分野、この機種の重要性と特異性を認識した結果であった。

システム100はその後、完全ＬＳＩ化を実現し、ＣＲＴコンソール、多数の端末との接続機能などを付加したほか、多数の端末から同時に業務処理をすることができるマルチワーク システムを可能にし、オン ライン機能をもたせ、あるいは故障が皆無に近い信頼性を実現するなど、利用者側の要請に応ずる機能強化によって、ますます発展した。また、このような機能によって、大規模なコンピュータ システムの端末機としての機能をももつようになり、中小規模の企業におけるコンピュータだけでなく、きわめて大きな市場分野を拓くようになった。

またコンピュータが普及して、新規導入が頭打ちの傾向となるに従い、ユーザーにおける上位機種への移行がコンピュータ事業ですこぶる大きな比重を占めるようになった。オ

フィス コンピュータ分野で終始業界をリードした当社は、この点からも、全コンピュータ事業におけるきわめて大きな潜在市場を確保したことになり、その後の事業発展の強力な支えとなったのであった。

4. 競争激化と対話形新機種

当社のオフィス コンピュータ事業の成功に対して、国内の主要メーカーも力を入れだしたが、ＩＣやＬＳＩの進歩によって、ハードウエア製作が容易になったという事情もあって、50年前後から事務機メーカー、電卓メーカーが相次いでこの分野に進出し、早くからコンピュータ事業より手を引いていた松下電器産業㈱も54年には再び参入するに至った。一方、従来、この分野で遅れていたＩＢＭなど米国メーカーもわが国の新しい市場を狙ってオフィス コンピュータの新機種を売り出すなどの動きがあり、この分野の競争は激化の一途をたどるようになった。

この競争激化の中で、当社はユーザーのより高度な利用形態に対応するとともに、需要層の拡大に備えるために、53年秋、従来のシステム100を発展させた新しいオフィス コンピュータ ファミリを相次いで発売した。同年９月のＮＥＡＣシステム50、同150および10月のＮＥＡＣシステム 100 モデル40、60および80である。

これらは、さらに進んだ高集積のＬＳＩを使用し、高度なマルチ ワーク システムを構成できると同時に、コンピュータについて専門知識のない人でも簡単に利用できるという優れた特長を備えるもので、従来のものに比べて、はるかに高性能で取扱い簡便のものであった。コンピュータからの指導に従い、コンピュータと対話しながら、だれでも簡単にプログラム作成や業務処理をすることができ、しかも、漢字を含む日常語で利用できる、まったく新しい本格的な対話形のコンピュータであった。

新オフィス コンピュータ ファミリは、このため発売後２カ月で実に 1,000 台という驚異的な受注を獲得した。当社のオフィス コンピュータは、この新機種を合わせて 54 年３月末までに受注累計6,133台、出荷5,217台に達した。

このように当社は、オフィス コンピュータ分野で終始圧倒的な力を発揮した。その販売面では、国内販売拠点に専門販売係を配置し、主要都市で移動展示会を開くなど積極的な努力をした。また日本事務器㈱を主力代理店として、代理販売の組織をも強化してきたが、52年３月には㈱リコーと業務提携をして、同社にシステム 100 の販売を認め、実績をいっそう拡大した。

またこれより先、50年５月には一般の理解、ユーザーへの支援を目的として、コンサル

ティング センター「サントピア」を東京新宿の住友ビル内に設けて、システム100のほか端末装置を設置して展示、ソフトウエアの修正、いわゆる虫取り等の利用にも供した。サントピアの構想は従来この業界にまったくなかった新しいもので、その後主要都市にも増やし、54年3月末8カ所に及んでいる。なお、上述のようなシステム100の販売戦略は、特定大顧客を主たる相手としてきた当社としては、きわめて革新的なものであって、当社の単体機器販売面に大きな前進をもたらす契機となった。



東京新宿住友ビル内のサントピア（昭和53年）

第4節　NEAC MS と分散処理

1.　最高水準のミニ コンピュータ

マイクロ コンピュータが出現して、従来のミニ コンピュータのレベルにまで性能が向上するにつれ、ミニ コンピュータの高性能化が促進された。当社はすでに昭和44年7月、大形ミニ コンピュータNEAC-3200を発売していたが、その後ICやLSIおよびその関連技術が著しく進歩した。そのため、高速LSI素子を装備し、大容量メモリをもつ最高水準のミニ コンピュータとして、53年2月NEAC MS30、50を、同年12月MS10を発表し、シリーズ化を進めた。

NEAC MSは、自動制御、プロセス制御、数値制御、計測制御等の全産業制御分野に対し、最適なシステム コンポーネントで、そのオペレーティング システム（OS）には、複数のオン ライン処理やバッチ処理の多重処理に適したNCOS 1、および経済的で効率のよい処理を可能とするNCOS 2をそなえた。しかも小形のMS10から大容量メモリをもつMS50に至るまで、同一の設計構造で統一され、加えてマルチ サービスも可能である。

NEAC MSはこうした高性能がうけて市場で好評を得、発売後1年で260台の受注をみた。今日では市場シェアにおいて、トップ グループの座を占めている。

2. N4700分散処理システム

コンピュータの利用は、中央のコンピュータですべての処理を行なう集中処理の形態から、各部門にコンピュータを設置し、それらを通信回線で接続して、ローカル業務はローカル コンピュータで処理し、他の部門で必要な情報は通信回線で転送する、分散処理システムへと進んできた。当社はこうした市場のニーズをいち早くとらえ、51年12月、新情報処理ネットワーク アーキテクチュアとして、DINA (Distributed Information-processing Network Architecture) を完成、発表した。このＤＩＮＡの中で、主要な役割りを担うのが、53年12月に発売したN4700分散処理システムである。

N4700分散処理システムは、ＮＥＡＣ ＭＳの技術を基礎とし、これにミニ コンピュータのもつ強力な制御機能を加えて、ユーザーが利用しやすい豊富なソフトウエアを備え、しかも多くのローカルな事務処理機能をもたせたものである。N4700分散処理システムは、わが国初の本格的な分散処理プロセッサであるだけでなく、これに先立つわずか2カ月前に発表されたＩＢＭの同種製品を、性能面ではるかにしのいでおり、発売後3カ月余りの54年3月末までに194台の受注を獲得した。

N4700分散処理システムの発売により、当社はこの分野においても、国産メーカーのリーダーとしての役割りを担うに至った。

第5節 周辺、端末事業の急成長

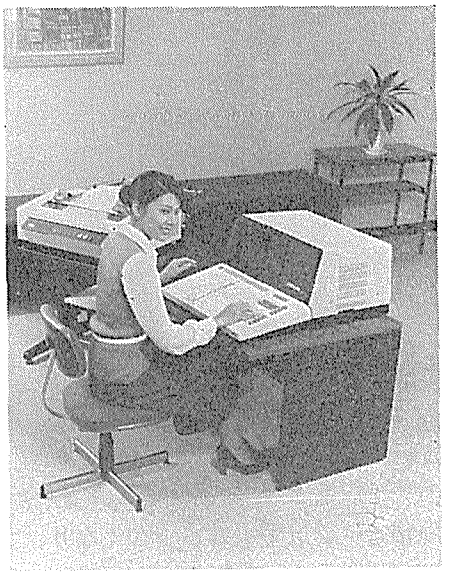
1. 頭脳をもつ端末

コンピュータ本体の発展とともに、周辺装置、端末装置も急速な進展をとげた。とくにコンピュータの利用形態がオン ライン化、分散処理を指向する中で、端末装置はコンピュータ システムにおいて、非常に重要性を増し、金額的にも大きな部分を占めるようになってきた。

当社はこのような市場動向に対処して、昭和47、48年ごろから、インテリジェント ターミナル、プリンタ、光学文字読取装置（ＯＣＲ）等の分野で、他社に先駆け電子化、ＩＣ化した新製品を次々に発売し、これらの分野で業界をリードするに至った。

48年10月に、当時製品化されたばかりのマイクロ コンピュータを採用した端末装置を

発売した。これは国産で初めてのインテリジェント ターミナル“頭脳をもつ端末”であった。マイクロ コンピュータの採用により、単なる入出力だけではなく、端末装置自身で必要な処理を行なうことを可能にしたもので、オン ライン システムの高度化に伴う端末装置の増大とホスト コンピュータへの負荷増大に対処した画期的な製品であった。



N6300モデル50（昭和48年）

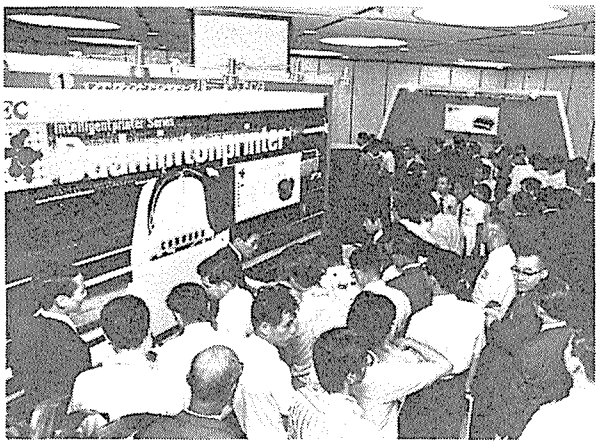
このとき発売したのは、N 6300データ ステーション モデル10（プリンタ端末）、モデル20（ディスプレイ端末）、モデル30（ターミナル コントローラ）の3機種であったが、これらによる経験を生かし、50年11月にモデル50を発売した。

N6300データ ステーション モデル50は、オンライン会話形端末、リモート バッチ端末、ビリング端末等多くの用途に適した端末装置であり、小形で取り扱いやすく、経済的という特色と相まって爆発的な売行きを示し、以後わが国のインテリジェント ターミナルの最人気機種となった。

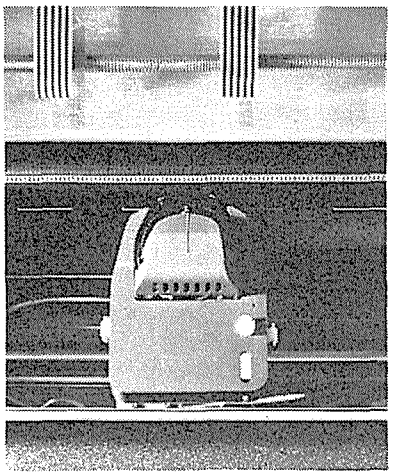
このN6300を基本に、特定の業務にもっとも適するように機能を変更し、専用のプリンタ等を付加した専用端末装置の製品化を進めた。銀行、農協等の金融機関や観光業向けの窓口装置および現場用装置がそれである。これらの業界は、顧客との接点である窓口が多数あり、サービス向上のためオン ライン化を熱心に進めているので、金融機関用端末や窓口発券機等の需要は大きい。当社は専用端末装置、特殊端末装置の分野でも、汎用インテリジェント ターミナルの技術、実績を背景に着々とシェアを拡大している。

2. 独創性をもつ端末

当社は50年6月に、インテリジェント プリンタ シリーズとしてハイ プリンタ、バドミントン プリンタおよびミニ プリンタの3機種を発売した。これらはいずれもシリアル プリンタであるが、それまでのものは機械的な部分が多く、したがって故障が起きやすく、信頼性に欠けていたのを一新するものであった。マイクロ コンピュータを採用してインテリジェント化を図ると同時に、装置の80%を電子化し、部品点数を従来の10分の1にした。この結果、印字速度も50字／秒（ソリッド プリンタ）、180字／秒（ドット プリンタ）となり、この種の市場で最高性能を有し、価格性能比の向上はもちろん、従来の製品に比



端末フェアで初展示のバドミントン プリンタ
(昭和50年7月 東京プリンス ホテル)



バドミントン プリンタの印字部分

べ10ホーン以上も音が小さくなり、さらに高信頼性、小形化、保守の不要を実現した画期的な製品となった。

とくにバドミントン プリンタは、印字部分にバドミントンの羽根状のものを開発、採用した斬新なものであった。この結果、バドミントン プリンタは、当社のシステムに組み込まれるだけではなく、他メーカーにも単独で販売され、発売以来3年間で23,000台にのぼる受注を獲得した。

このような国内での圧倒的な好評を背景に、米国市場に適する新製品 Spinwriter を開発し、米国への輸出にも成功した。52年、米国に設立した NEC Information Systems (NECIS) を通じ、52年6月の全米コンピュータ会議に出展、来訪者の多くから好評を得て52年末ごろから本格的な販売を開始、53年12月末までに1万台を超える受注を獲得するに至った。米国はコンピュータ全般において最先進国であり、とくに端末装置類はメーカーも多く、競争が非常に激しいが、その中で当社が大量の引合いと受注を得たのは、Spinwriter の優秀性を示すものであった。

また52年4月に、ポータブル プリンタをわが国で初めて製品化した。これはマイクロコンピュータや音響カプラを内蔵してあり、電話機を介して公衆通信回線をそのまま利用でき、かつ汎用の鍵盤を組み込んだ持ち運びの可能な製品であった。

3. 入力の簡易化

コンピュータが普及するに従い、データの入力方法が重大な問題となってきた。それはキー パンチャーの確保がしだいに困難になってきたことや、人手を介した入力ではミスが根絶できないことなどによる。このため入力の簡易化、原始データからの直接入力が望ま

れるようになってきた。

当社はすでにＮＥＡＣ-シリーズ2200の時代、40年代はじめごろから、光学マーク読取装置（ＯＭＲ）、光学文字読取装置（ＯＣＲ）を発売していた。しかし、これらは当時の技術水準では最高レベルであったにもかかわらず、手書き文字の読取りはできなかった。わが国では、タイプライターの使用が普及しておらず、その面からも手書き文字が認識できるＯＣＲの製品化に期待が高まっていた。

当社はこれに応えて、すでに46年７月に手書き文字の読み取れるＯＣＲ Ｎ240Ｈ１を発売した。Ｎ240Ｈ１はそれまでのＯＣＲの機能に加えて、手書きの英数字を認識できるものであったが、まだ手書きカナ文字は認識できなかった。

51年９月に、手書きカナ文字をも読み取ることができ、しかも認識率の高いＮ6370手書きＯＣＲシステムを完成発売した。これは当社の開発した新しい認識技術を応用した端末装置で、実用上国産初のものであった。Ｎ6370手書きＯＣＲシステムは、他社の同種製品を上回る性能をもっており、つづいて発売したＮ 6470とともに市場の好評を得て、当社はこの分野でもトップ シェアを獲得している。



手書きOCR Ｎ6370（昭和51年）

コンピュータ利用において、日本語、とくに漢字の入出力は技術的に困難かつ大きなテーマであるが、このＯＣＲはその解決の緒となるものであって、当社は最新の技術をこれに傾注している。

4. 最新技術の採用

当社は周辺装置の分野でも新技術を採用した多くの製品を世に送り出してきた。外部記憶装置では、53年１月、１スピンドル当たり317.5Mバイトの記憶容量をもち、アクセスタイム20ミリ秒の磁気ディスク装置を実用化、超大形機の出荷に合わせて、国産初の稼働に成功した。これには記録媒体、記録方式、高精度位置決め電子技術等の基礎となる世界に抜きんでた各固有技術が支えとなった。

磁気テープ装置では、記録密度6,250列／インチ、データ転送速度125ｋバイト／秒という高性能装置を50年４月にいち早く発売し、超大形機の出荷に合わせた。

このほか、50年初めごろから、マス データ ファイル装置の開発を手がけるなど、外部記憶装置に関して大きな技術成果があった。

コンピュータ システムに不可欠なライン プリンタについては、52年7月に、高速度、高信頼度の2,000行／分のドラム式ライン プリンタを発売したほか、各種のライン プリンタを実用化し、小形のものでは低価格、高品質の370行／分のベルト式ライン プリンタを発売した。

III-5表　主要端末装置受注実績　(昭和54年3月末現在)

製品名	発売年月	受注台数
N6300データ ステーション		
モデル10、10N、20、20N、30	昭和48年10月	5,570
モデル50	50. 11	9,850
ハイ プリンタ	50. 6	6,000
バドミントン プリンタ	50. 6	31,000
ミニ プリンタ	50. 6	5,100
ポータブル プリンタ	52. 4	450
N6190(銀行用窓口端末)	52. 6	3,200
N6390(農業協同組合用、漁業協同組合用信用協同組合用)	51. 5	3,400
N6370手書きOCRシステム	51. 9	510

第6節　コンピュータ関連事業の拡大

1. 事業体制の強化

当社の情報処理事業の売上高は、昭和46年度に575億円であったが、52年度には1,376億円となり、6年間に2.4倍に増大した。

この間当社の情報処理事業は、ACOSシリーズの本格的販売、新市場の開拓とこれに伴うオフィス コンピュータ、端末装置事業の進展、情報処理サービス事業、漢字システム事業の本格的展開などによって大きく広がり、それに対応して事業体制の強化にいちだんと努力を払った。

営業部門では、顧客のニーズに十分対応することを目的に、48年9月、業種別の営業本部制に改め、これと同時にシステム エンジニアをそれぞれの営業本部に編入して、営業とシステム技術部門の一体化を図った。51年5月には、事業責任を明確にし、いっそう積極的に事業を展開するため、本部制から事業部制に改めた。地方拠点においても、オフィ

ス コンピュータや小形機を販売できるよう教育体制の整備や要員派遣などの強化策をとった。

技術、製造部門では、46年1月、コンピュータ事業部を、コンピュータ方式技術本部、コンピュータ方式製造本部、周辺端末機器事業部、磁気記憶装置事業部に分割し、管理体制の強化と生産体制の充実を図った。49年1月には、オン ライン化の進展に伴う端末装置の需要増加を見通し、周辺端末機器本部（47年6月名称変更）を周辺装置本部と端末装置本部に分離した。同年6月には、入出力機器と磁気記憶装置の技術開発、製造部門のいっそうの充実、効率化を進めるため、周辺装置本部と磁気記憶装置本部を周辺装置技術本部、周辺装置製造本部に再編成した。

さらに49年12月、ＯＳの重要性を考え、基本ソフトウエア開発本部を新設した。51年5月には、技術、製造部門の本部制を事業部制に改めた。

さらに保守部門を別会社として独立させ、ユーザーに直結するものとした。保守は営業支援につながり、コンピュータ事業の展開の中で、地味だが非常に重要な役割りを担っている。当社は早くからこのことに着目し、総合管理、工事、現地調整、保守管理を行なうデータ処理サービス事業部を独立させ、保守実務については当社全額出資の日本電気エンジニアリング㈱に委託していた。しかし当社コンピュータの設置台数が増加するに従い、保守対象量は当然増大し、保守サービスの向上、多様化に対処するため同社を改組し48年1月、日本電気フィールドサービス㈱（ＮＥＦＳ）として、ここに保守業務を全面的に移管することにした。ＮＥＦＳは全国にセンターをもち、ユーザーと直結してハードウエア、ソフトウエアの保守サービスと同時に運用、操作も行ない、これによってユーザーの信頼を得て拡販の一端を担うことになった。

一方、事業の拡大、生産方式の革新などにより工場が手狭になってきた。このため、府中工場を数次にわたって拡張するとともに、地方日電等への生産委託、三田事業場活用など生産体制の強化を図った。これとほぼ同時期に端末機器の生産増大を図る必要に迫られたので、49年6月、㈱柏崎製作所の全株式を日本データマシン㈱から譲り受け、新潟日本電気㈱として新発足させ、端末装置の専門工場として稼働するに至っている。

さらに、情報処理サービス業の将来性に着目し、49年9月、日本電気情報サービス㈱（ＮＥＩＳ）を設立、この分野へも進出した。ＮＥＩＳは東京、大阪のセンターにＡＣＯＳシリーズの大形機を設置、受託計算等の情報処理サービス業務を展開している。これより先、44年4月には、当社のコンピュータを使用している計算センターが集まって協業を開始、47年9月にＮＥＡＣ情報処理サービス事業グループを結成し、協業体制を整えた。ＮＥＩＳは設立後このグループの幹事役として、各センターの協力体制の強化に努めている。

ＮＥＡＣ情報処理サービス事業グループには、北海道から沖縄まで全国26社が参加しており、最近では52年に漢字プリンタを設置し、わが国で初めて全国いっせいに漢字情報処理サービスを行なうなど活発な活動をしている。



NEIS 大阪センター ACOS-700
（昭和53年 豊中市）

また当社は50年７月、秩父セメント㈱と共同出資して日本電気漢字システム㈱を設立し、漢字システム事業に積極的に取り組むこととした。漢字処理は50年ごろから通信、写植等に加え、コンピュータ関連事業として本格化し始めた。その後、漢字プリンタN7200やN7370高速漢字システム等の新製品を発売し、同社の製品はサンケイ新聞社等にも納入され、この分野でも他社を数歩抜いている。漢字を含む日本語処理システムはわが国で不可欠であるばかりでなく、近隣諸国からも注目され、きわめて有望な市場が展望されている。

2. ソフトウエア体制の充実

コンピュータ システムに占めるソフトウエアの重要性はいうまでもない。わが国のコンピュータは、ハードウエアで米国に追いついたとはいえ、ソフトウエアの面では、総体的には必ずしも米国に肩を並べるには至っていない。

当社はソフトウエアの開発をさらに進めるため、優秀な要員を多数投入するとともに設備の充実を図り、ＯＳ、アプリケーション等のソフトウエア技術は、ともに顕著な向上をとげた。なかでも、ＡＣＯＳシリーズのＯＳであるＡＣＯＳ-４は、その品質が内外で認識され、海外からも引合いをみるようになった。

一方、ソフトウエアを作成するためには、優秀かつ膨大なマン パワーと莫大な費用を必要とするが、需要の増加や要員等の面から、社外のソフトウエア会社に発注せざるを得ない場合もある。しかしこの業界では、群小のソフトウエア会社が乱立し、過当な競争をしている状況で、ソフトウエアの質的向上のためには問題が多かった。そのため当社は、50年９月、日本電気ソフトウエア㈱を設立して、社外ソフトウエア会社の中核とするとともに、関連会社の育成、強化に当たらせた。54年３月現在、同社のシステム エンジニアは約500名、関連会社の人員は2,000名で、当社の大きな戦力に成長した。52年４月には日電

ソフトウエア㈱の子会社として関西日電ソフトウエア㈱を発足させ、関西地区の拠点とした。

第7節　最近の活況

1.　新しいコンピュータＡＣＯＳシステム250

ＩＢＭは昭和53年10月、小形機システム38を、54年１月新しく4300シリーズとして中小形機種を発売し、中小形機分野でも、わが国をはじめとする世界の業界に一大攻勢をかけてきた。これらは従来のものに比べ、価格性能比で数倍というすぐれたものであった。

これに対して当社は、かねてから計画していたとおり、54年２月、対抗機種としてＡＣＯＳシステム250を発売して、ＩＢＭの攻勢にすばやい対応をみせ、業界の注目するところとなった。

ＡＣＯＳシステム250は、最高3,300ゲートの高密度論理素子を使用し、ＡＣＯＳシリーズの超大形機で使用したプロセッサの機能分散方式を採用するなど、世界最先端の技術と斬新な着想を用いたものである。また周辺装置としても、大容量の固定磁気ディスク装置、高速ライン プリンタ等を備えているので、ＩＢＭの新発表機種を上回る性能をもち、中小形機分野では世界最高水準のコンピュータとして、わが国はもちろん、海外でも大きな反響を呼んだ。

当社はシステム250の発売に先立ち、53年12月にN4700分散処理システムを発売し、ＩＢＭの同種製品に対して最初に挑戦し、成果を得たことはすでに述べた。このようにＩＢＭの攻勢に迅速に対応できたのは、当社が世界最先端の総合技術を保有し、最新システムに即応できる開発体制を確立、整備しているからである。

2.　国際化の新展開

50年代に入って、ＡＣＯＳシリーズやＮＥＡＣシステム100、端末装置等を中心に、当社のコンピュータ事業は新たな国際的展開をとげた。なかでも特筆されるのは、先進メーカーが競う北米市場での活動である。この地域における販売拠点として、アメリカに当社全額出資の NECIS を設立したのは、52年４月であった。

NECIS はシリアル プリンタ Spinwriter で好調な受注を獲得する一方、発足当初か

らスモール ビジネス コンピュータ分野の市場調査を行ない、市場に合ったシステムの開発に努力した。その結果、当社のシステム100の設計思想を基本にして、北米市場に最適なスモール ビジネス コンピュータを現地で完成させ、ASTRA シリーズとして、54年3月から販売を開始した。

ASTRA シリーズは、市場で好評を博し、今後の発展が大いに期待される。NECISによる ASTRA シリーズの発売で、当社は海外で本格的に自社ブランド製品を販売する、初の国産メーカーとなった。

また欧州市場に対しては、51年1月米国ハネウエル社のイタリア子会社との間で、汎用コンピュータ用磁気ディスク パック装置の輸出契約を結び、その後、当初の計画を上回る2,000台以上の磁気ディスクを欧州各地域に輸出した。

豪州市場については、50年2月から米国ハネウエル社のオーストラリア子会社を通じてＮＥＡＣシステム100を出荷した。豪州市場での実績を背景に、ＮＥＡＣシステム100は東南アジア市場においても拡販が進み、当社は東南アジアでの市場開拓をいっそう強化するため、52年4月シンガポールに、NEC Computers Singapore (NECOS) を設けた。

さらに53年10月には、初めて中国から、ＡＣＯＳシステム300の輸出成約を得、日中友好条約批准直後の同年11月、北京で展示実演を行なうなど、中国に対しても積極的な方針で臨んでいる。

3. 大型プロジェクトと将来の動向

第1節に述べたように、当社は通商産業省の補助金を得て、7社参加による超ＬＳＩの開発や電電公社と共同で通信用超ＬＳＩの開発を進めてきた。

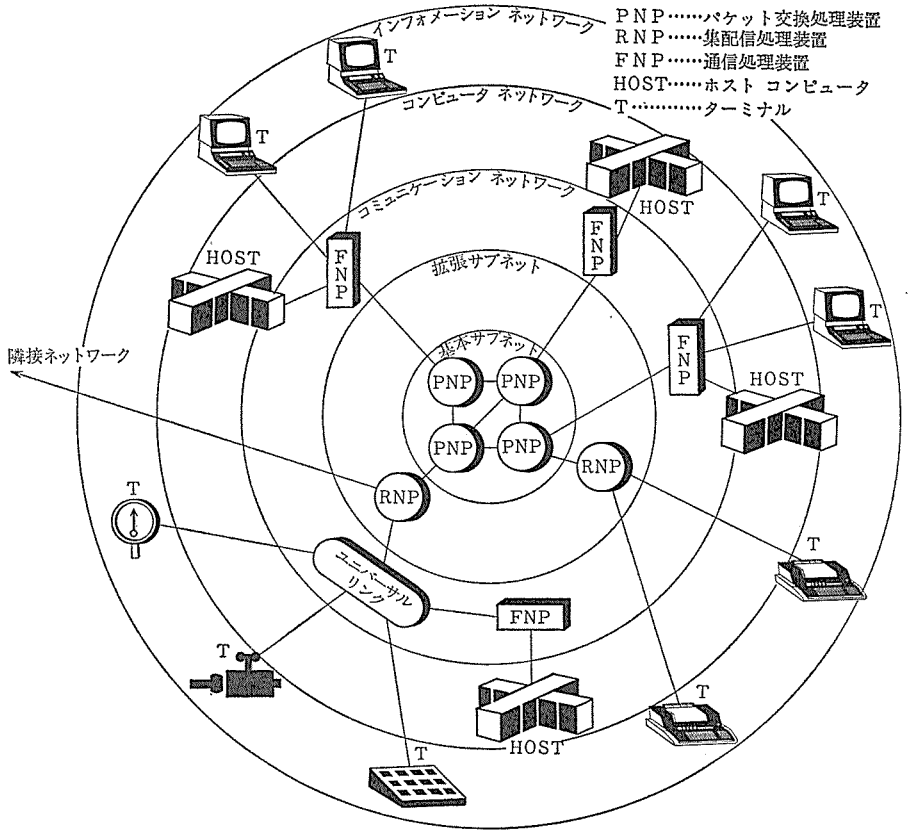
一方、46年度から通商産業省工業技術院の電子技術総合研究所が中心となり、大型プロジェクトであるパターン情報処理システムの研究が始まり、この中で当社は、不特定多数の音声を聞き分け理解する音声認識装置の開発を担当、今日、この面での当社技術は、世界でもっとも進んでいるとの評価を得ている。

このような新しいコンピュータの開発やコンピュータを利用した新しい装置、システムの開発に加えて、当社はコンピュータの利用形態の面でも業界のリーダーとなって活躍している。

コンピュータの利用は、通信回線を利用しオン ライン化、分散処理へと向かっており、コンピュータと通信はしだいに一体化していく方向にある。通信回線を介してコンピュータとコンピュータとを結びつけるためのネットワーク アーキテクチュアとして、当社は

51年12月にＤＩＮＡを完成した。超大形機ＡＣＯＳシステム900からオフィス コンピュータＮＥＡＣシステム100に至るまで、このＤＩＮＡのもとで自由に結びつけられ、複雑多様な処理、使用形態に対処でき、非常に高度なシステムを構成することができるようになった。

Ⅲ－9図　DINA多重構造ネットワーク



こうしたコンピュータと通信との結合は、当社の基本理念Ｃ&Ｃであるが、これは今やコンピュータ業界共通の理念ともなっている。当社はこの面でも開拓者として他社に先駆けている。

第８節　新境地を拓く産業システム事業

昭和40年代後半から50年代はじめにかけて、社会全般に省資源化が進んだ反面、一般企業は収益性が極度に低下し、設備投資の縮小や経費の節減などを強力に進めた。このため各種産業システムの需要が激減するに至り、国内、海外にわたる新市場の開拓が必要となってきた。

一方、産業システムの核をなす制御技術は、システムの大規模化にともなう多変数系の安定問題の研究、知能制御の研究等が進み、さらにミニ コンピュータ、マイクロ コンピュータの利用による分散処理技術の進展によりきわめて大きく発展した。

1.　公共分野

(1)　給電指令設備の向上

電力需要量の伸びとともに給電の質的向上の要請が高まり、各電力会社は電力系統の高度な運用、監視制御の集中化による合理化、省力化を推進した。当社は通信と制御の技術を背景に、早い時期からこの分野での技術開発に取り組んできた。

43年、初めてＩＣ化したサイクリック デジタル テレメータを関西電力に納入し、44年には電気学会の制定した基準による同装置をいち早く開発し、東京電力に納入した。その後当社は他の電力会社にも継続的に納入し、この分野で指導的な立場を築いた。

さらに電力系統の拡大とともに、給電指令所と発電所間等の情報伝送量の増大、複雑化に対処するためデータ交換システムの必要性が認識され、当社は52年東京電力と共同でデータ集配信装置（ＤＥＸ）を開発し、厚木給電所に納入した。

(2)　環境管理システムの高度化

大気の汚染状況監視に重点が置かれていた自動化システムは、過去のデータに基づいて数時間後の汚染状況を予測し、必要な措置を講ずるよう指令を発するシステムへと発展した。50年当社は鹿島臨海工業地帯の大気汚染監視システム（ＡＰＭＳ）導入に際し、通商産業省指導のもとに（財）機械振興協会の主導するプロジェクトに参画し、予測モデルの開発、機器の製作を担当し大きな成果をあげた。

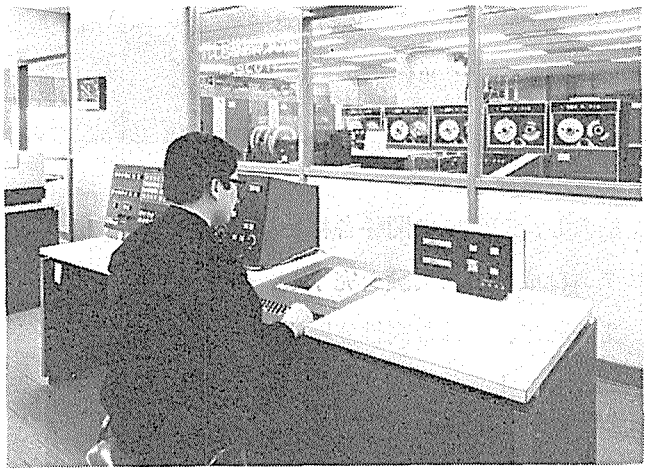
また、消防指令システム、ゴミ処理管理システムならびに水資源有効利用のための上下

水道管理システム等を地方自治体その他に納入している。

一方53年、イランへ大形の農業用水管理システムを納入、また54年2月にはイラクから大規模灌漑用水管理システムを受注するなど、輸出も活発になってきた。

(3) 通信網運用、保守の自動化

通信回線の各種制御装置は、電電公社の指導のもとに、次々に新機種を開発、実用化してきた。40年代はじめから、大形コンピュータと組み合わせてオン ライン制御システムを構成するテレビ回線制御システム（MASCOT）の研究を進め、46年以来、システム評価を重ねてきた。MASCOT は48年10月、東京、札幌、広島で運用が開始され、当社は引きつづき全国主要都市34の電電公社テレビ切替所に逐次納入し、テレビ回線切替業務の全国自動化が完成した。49年には11 GHz ならびに 15 GHz ＰＣＭ方式用監視制御装置を、50年9月には準ミリ波帯通信方式用監視制御装置を実用化し、納入した。

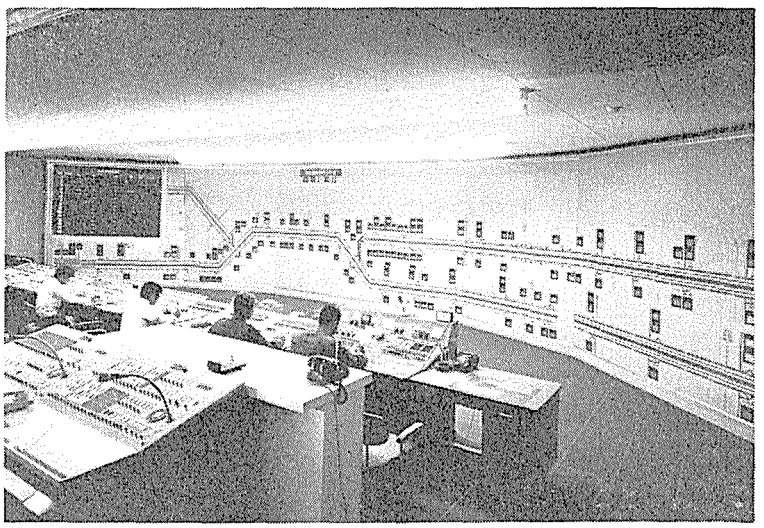

電電公社で運用中のテレビ回線制御システム（昭和53年）

一方、ＩＣ、ＬＳＩ等の発展により通信制御システムに高度な判断機能をもたせた通信回線の保守運用自動化装置を相次いで開発した。49年に複数の通信システムを集中監視するＣＤ形監視制御装置を、51年には障害内容の自動記録と緊急重要情報を有人局に通報することによって、保守者の夜間駐在を不用にしたＣＣＤ形監視制御装置や、長中短波送信所無人化のための遠隔監視制御装置を納入した。

40年代に入って、マイクロ波通信システムの輸出とともに通信制御装置も輸出してきたが、49年からソ連、ブラジル、インドネシア等へマイクロ波通信回線用の遠方監視制御装置を多数輸出した。51年には、エジプトに衛星通信地球局間打合わせ用の自動回線接続装置を納入し、その後も同装置を各国へ輸出した。

(4) 交通管制システムの近代化

当社は中央高速道路等の集中監視制御システムのほか、交通管制システムの開発を進めてきたが、工業技術院の新交通システムの研究開発に参画して、50年ＣＶＳ車上制御装置



中央高速道路の集中監視制御システム　(昭和50年 道路公団一ノ宮管理事務所)

を納入し、52年には関係各社と協力して自動車総合管制実験システムを完成した。このシステムは成功裏に実験を完了し、今後の都市交通のあり方として注目されている。

また49年、特殊な高性能降雪検知機を開発し、各種の実験を経て、53年に日本鉄道建設公団から、上越新幹線用に、この検知機を中心とした消雪システムを受注した。

2. 各種サービス業分野

(1) 新製品、新システムによる市場拡大

通信、コンピュータの基本技術のうえに、省力化、効率化のための各種制御管理システムを開発してきた。

49年、沖縄のハーバー ビュー ホテルに予約管理、会計管理、電話料の自動登算、モーニング コール等のホテル業務を、コンピュータで総合的に処理し省力化を図ったシステムを納入し、以後、同種システムを大阪第一ホテル、札幌グランドホテル等に納入した。

52年にはバー コード リーダ(レーザー スキャナ)により番号表示を自動識別し、入出庫管理を行なう自動倉庫管理システムを開発し、㈱長崎屋配送センターなどに納入した。

また、52年10月にはマイクロ コンピュータ装備のビルディング ブロック式超小形の工業用数値制御装置 NEDAC-M シリーズを発売した。

(2) 音声入力装置

音声は人間のもつもっとも自然な意思表示の手段であり、速やかに情報を伝達することができる。音声を用いたコンピュータへのデータ入力、言葉の発声による機械、装置の制

御などは、長い間の夢であったが、53年3月、当社が発表したDP-100音声入力装置は、このような夢を実現する画期的なものとして、内外で大きな反響を呼んだ。


音声入力装置DP-100による配送仕分け
（昭和54年 東京 長崎屋配送センター）

当社の音声認識技術は、中央研究所がダイナミック プログラミング手法などによって確立したものである。これらの技術を用いて製品化したDP-100音声入力装置は、世界で初めて連続音声の認識を可能としたもので、53年度日刊工業新聞社十大新製品に選定された。

応用分野として、まず物流仕分け業務の効率化があげられ、発売初年度に早くもスーパー マーケットの配送所など、多くの物流センターに納入されて成果をあげた。また、生産工程におけるデータ入力、航空管制などさまざまな分野での応用が図られ、米英両国の航空関係等からもすでに受注し、内外で大きな市場が創出されつつある。

(3) ビル中央監視制御装置

40年代から始まったビルの巨大化に伴い、ビル内諸設備の管理を目的とした中央監視盤が、省エネルギー化と結びつき、コンピュータ技術を導入して高度な総合運用管理へと進んだ。当社は49年日本興業銀行本店に中央監視制御装置を納入したことに始まり、マイコンによる中小ビル向け、ミニコンによる巨大ビルやビル群管理システム等のシリーズ化した製品を開発した。53年までに東京池袋の超高層ビル サンシャイン60等多数のビルに納入し、実績を重ねつつある。

3. 医療分野

当社は46年医療電子機器分野の有力企業である三栄測器㈱に資本参加し、超音波脳診断装置、超音波トモグラフなど単体機の開発、製造、販売を同社に移管した。これに伴い、当社は放射線治療、診断装置などのコンピュータによる情報処理技術を中核として比較的大規模な医療システムの開発に専念することとした。

放射線治療用の線量表示計算装置は、国産第1号機を43年に開発した後も、機能、性能の大幅な向上を行ない、放射線治療計画システム（THERAC）として開発、50年3月に都

立駒込病院に納入した。43年に開発した心電図自動診断システムは、さらに集団検診用に改良高速化し、HEART-3200の名称で50年2月に発売した。

なお、52年には従来のX線治療機に加えて、一般X線診断装置分野にも進出し、診断から治療までの一貫したシステムを整えた。

第7章　時代を担う電子デバイス

第1節　事業の新展開

1.　世界企業への道

ＩＣ、ＬＳＩの進歩により、電子デバイスは単なる部品の地位から、全産業の“米”としての地位を獲得した結果、昭和40年代後半に入ってその市場は急速に拡大し、競争は世界的規模でし烈をきわめるに至った。

電子デバイス事業は、その生産規模によりコスト競争力に差がでる、いわゆるスケールメリットの大きい事業であり、生産規模は、当然販売競争力の優劣を左右する。ちなみに、48年度における世界の電子工業（電子装置と電子デバイス）の規模は、邦価で22～23兆円と見積もられたが、このうち日本の規模は、その約20%に当たるわずか4.5兆円であった。この中で電子デバイスの主要商品である半導体についてみれば、世界一の規模を誇るＴＩ社の売上額は1,700億円にのぼっていた。一方、当社は580億円で世界第5位に位置してはいたものの、その市場基盤は日本国内であり、海外市場へは、総出荷の４%にとどまっており、海外シェアは微々たるものであった。そこで当時、この事業を率いていた服部季夫常務取締役（現監査役）、大内淳義支配人（現専務取締役）は国内はもちろん、海外での積極的な事業展開を図った。

2.　販売部門の海外への展開

電子デバイスの海外マーケットに対しては、当初海外に販売代理店を設けることによって対応してきたが、その中で、42年、米国のカリフォルニア イースタン ラボラトリー社が当社の代理店として超高周波トランジスタを受注したことが特筆される。その初年度の年商は1億円であったが、極度に高信頼度の要求されるこの機種を米国で販売できたことは、当社関係者に大きな自信を与えた。

45年から電子デバイスの海外販売体制の強化に着手し、まず米国においては、同年NEC America のロサンゼルス支店へ電子デバイスの専任販売員を常駐させ、代理店販売から徐々に当社の直接販売体制へと切り替える布石を整えていった。

次いで、48年4月には NEC Electronics (Europe) を西独デュッセルドルフに設立し、家電とともに、電子デバイスを営業の主要品目とした積極的な販売活動を開始した。


NECMIC 本社事務所、中央はベンダー社長
(昭和50年)

50年5月には、米国東部のレキシントンにマイクロ コンピュータ メモリの専門販売会社として NEC Microcomputers (NECMIC) を設立した。当時の新聞は、これを「日本で初めてICの米国逆上陸」と報じた。同社の初代社長には、R.H. Bender を任命し、当社からの出向者はわずか1名で、米国人スタッフによる米国式経営が話題を呼んだ。

52年2月には、東南アジア地区の販売拠点として、NEC Hong Kong を設立、ここに世界電子デバイス市場の3大地域での販売拠点整備がほぼ完成した。54年度の電子デバイス輸出総額は380億円、海外法人との連結海外出荷総額は500億円が見込まれ、総出荷に占める海外比率は約24%にのぼるまでに成長した。

3. 生産部門の海外への展開

47年から48年にかけては、同業各社とも地方工場の新設を図った。当社の46年度以降の年率成長は実に30%近くに達し、どの工場もフル稼働の状況となったので、富山日本電気の建設および山形日本電気、九州日本電気の拡張を相次いで決定した。しかし、この時期は国内労働力、とりわけ若年女子労働力が逼迫していたので、電子機器メーカーは海外工場の建設、とりわけ安価で豊富な労働力のある東南アジアへ相次いで工場進出を行なった。これは東南アジアにおける、電子デバイス マーケットの拡大傾向を示唆するものでもあった。

当社はいち早くこの動きに呼応し、49年初頭マレーシアに半導体工場の建設を決定した。電子デバイス事業として、当社で初めての海外工場の設立であった。製造品種には、当時山形日本電気で量産をつづけていたシグナル トランジスタを選び、当初、月産500万個の規模での生産を計画、49年5月には、マレーシア政府より PIO (Pioneer Industry Ordinance) の資格が付与され、同年7月には NEC Malaysia SDN. Berhad として登記された。

一方、ヨーロッパでは、EC諸国による関税障壁の拡大、輸入割当、セーフ ガード等、

日本からの輸出が非常にきびしい状況になってきた。49年初頭、マレーシア進出と時を同じくして、アイルランドにＩＣ工場の建設を決定したのはその対策の一つであった。ＥＣ域内（仏、伊）のハネウエル社が、当社アイルランド工場製品の購入に好意を寄せてきたこともこの計画を進めるうえで心強かった。生産機種には、ロジックＩＣ、ＩＣメモリを選んだ。49年７月 NEC Ireland を設立し、同時にアイルランド政府から15年に及ぶ免税恩典と補助金交付という歓迎を受けた。



ＮＥＣアイルランド工場風景
（昭和51年）

このマレーシア、アイルランド両工場は、オイル ショックによる世界的不況の影響を受け、工場建設を一時延期しなければならなくなり、操業を開始したのは51年５月であった。

同じ51年５月には、東南アジア地区の第２の海外工場として、シンガポールに螢光表示管などを生産する NEC Singapore を設立した。この進出は、欧州向け特恵輸出を狙う地元の電子機器メーカーから国産化率向上に寄与するものとして歓迎を受け、螢光表示管以外の電子デバイスについても要求が高まった。そのため52年から NEC Malaysia の製品の一部を同社で加工販売することとし、得意先の好評を得た。これら生産の多角化は、シンガポールの国情によくマッチし、NEC Singapore の業績にも大きく貢献することになった。これら海外工場は、現地マーケットの拡大に寄与し、かつ51年後半からの円高、ドル安の環境の中で、輸出の安定にも貢献している。

53年12月には世界最大のマーケットである米国で、ＩＣの生産メーカー、エレクトロニック アレーズ社を買収し、またブラジルのＮＤＢにおいても 半導体の製造、販売を開始した。

第2節　半導体、電子管の新局面

1.　半導体

(1)　民需市場の拡大

昭和47年度から現在までの当社の半導体事業を概観すると、次の三つの特徴があった。

第一は輸出を含む外販の伸び、とくに民生市場へのめざましい進出であり、それによる出荷高の急増である。出荷高は47年度の210億円（外販66：社内34、民生40：工業60）から、52年度には430億円（外販84：社内16、民生60：工業40）へと増大し、民生用と工業用との比率が逆転した。これは通信工業用である社内需要が、70～80億円水準で推移したのに対し、外販がとくに民生用を中心に著しく伸びたことによる。

第二は、民生機器の膨大な市場を背景に生産システムの自動化、合理化を進め、とくにその市場のニーズに合ったモールド化を推進したことである。

第三は、光電素子という新しい分野を開拓したことである。

(2)　生産の自動化、合理化

1枚のシリコン ウエハからつくるトランジスタ 素子数を増やすために、ウエハの大形化を積極的に進め、現在は直径 75mm のものが標準となった。

40年代後半には、民生用シグナル トランジスタ素子を 密封するための樹脂モールドの量産体制を整え、組立ての省力化では、45年に高速マウンタとボンダを完成し、半自動化を経て、52年に全自動化を達成し、生産性は10倍に向上した。これにより山形日本電気では、製品価格を大幅に下げることができた。

こうして、当社の生産規模は53年度には山形日本電気と NEC Malaysia とで月産9,000万～1億個となり、世界のトップ シェアを誇るまでに発展した。

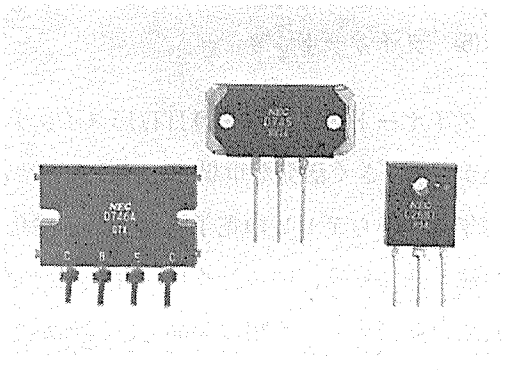
(3)　民生、産業用トランジスタ

シグナル トランジスタはより小形化が要求されるようになり、当社は混成ＩＣ組込み用ミニ モールド形やマイクロ ディスク形に代わるディスク モールド形を次々に開発し、製品系列に加えた。

パワー トランジスタでは、安全動作領域および周波数特性の改善やプレーナ化を進め

た。同時に、大電力化、モールド化が本格化し、音響出力用として、50年に50W級を、52年から53年にかけて100W、200W級を製品化した。

産業用分野では、電源の高能率化、自動車の電子化等新しい時代の要請に応えて、高耐圧、高速形や複合接続（ダーリントン）形等を開発、最近では海外市場に焦点を合わせた製品化を進めている。



200、100、80W級パワー モールド トランジスタ（昭和52年）

超高周波分野では円高への対応や、ＳＨＦテレビ受信機等民生機器市場への進出もみこまれ、低価格セラミック ケースと合理化された生産システムにより、価格を大幅に低減したマイクロＸ形（平形四方向端子）が実現した。

(4) 通信用トランジスタ

超高周波分野は、その技術水準と世界市場でのシェアにおいて、ＮＥＣ半導体のシンボルとしての地位を築いてきたが、この期間の最大の成果は、ガリウム砒素を素材とした電界効果形トランジスタ（ＦＥＴ）の登場であろう。

製品化は49年中央研究所の協力により低雑音増幅用から始まったが、一挙にバイ ポーラ形の周波数の壁を破って、実用域を準ミリ波帯（30 GHz）にまで拡大し、売上高においても世界のトップ シェアを占めた。高出力分野でも、52年から53年にかけ 4～12 GHz 帯にわたり、数W級の開発を進め、マイクロ波通信に長年その地位を誇った進行波管が完全にＦＥＴに置き換えられるのも時間の問題となってきた。

シリコン素材のバイ ポーラ形でも、電電公社電気通信研究所で開発されたSET（Stepped Electrode Transistor）の構造をパワー トランジスタに取り入れることにより、1～4 GHz、数 W～10 W の量産態勢が整った。

シグナル トランジスタについては、シリコン素材による性能の極限を追求する一方、金電極素子を用い、とくに徹底的に管理された製造工程によったものが、電電公社の海底中継用をはじめ 60 MHz 同軸、準ミリ波およびミリ波ＰＣＭ通信、400 Ｍビット ＰＣＭ通信、衛星通信等、諸装置の心臓部に超高信頼度部品として採用された。これは海外でも衛星搭載用に数多く使用され、ＮＥＣ高信頼度半導体の名声を広めた。

(5) ダイオード

ダイオード分野では、ＤＨＤ形スイッチング ダイオードは爛熟期から曲がり角にさしかかり、大きく活発な市場であるチューナに用いられる可変容量ダイオード(ESVAC)が、49年ごろからテレビの電子同調化が本格化するにつれて伸び、製法も二重拡散法からイオン注入法に転換、いっそう均一な不純物分布制御が可能となった。さらに車載ラジオ等のＡＭ／ＦＭチューナ用の製品も、53年から生産が開始された。ミキサ用は、点接触形からショットキ形への切り換えがほぼ完了した。ＰＩＮダイオードも、53年低価格品の開発に成功し、自動利得制御や切換用として民生機器市場への大量進出が期待されている。

通信用ダイオードは40年代後半、主として電電公社の準ミリ波、ミリ波通信プロジェクトにそって高周波高出力化および高信頼度化の基礎となる研究を行ない、ガン、シリコンのインパット、シリコンおよびガリウム砒素のショットキ、ガリウム砒素のバラクタ、ＰＩＮの各種素子を新たに開発して、高信頼度化を実現した。さらにこの技術を基にして、衛星通信用非冷却パラメトリック増幅用バラクタ（４GHz、雑音温度55K）や、ポンプ用ガン ダイオード、バランス ミキサ用ＩＣ化ショットキ素子等を開発した。とくにシリコンインパットについては、ダブル ドリフト（ＤＤＲ）化、ダイヤモンド ヒート シンク（ＤＨＳ）化、80 GHz 帯までのケース気密封止化を完成、レーダー用でもパルス出力 10 GHz 50Wの世界記録を出すなど開発を進め、大量受注の道を開きつつある。

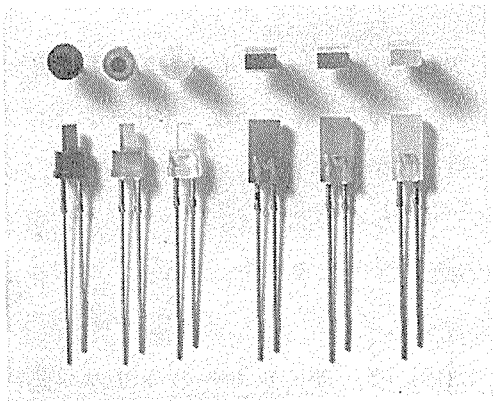
(6) 光電素子

オプト デバイスは45年発光ダイオード（ＬＥＤ）の製品化からスタートしたが、47年にはガリウム砒素燐（赤）、ガリウム燐（赤、緑）、ガリウム砒素（赤外）のカン ケースやモールド形ＬＥＤをはじめ、数字や文字の表示デバイスを、受光素子では小形モールド ホトトランジスタ等一連の商品系列も整え、めざましい勢いで伸び始めた。つづいてガリウム砒素発光素子とホト トランジスタを結合したホト カプラーを製品化し、これにより光電素子の主要４グループをそろえた。

とくにＬＥＤ、カプラー、受光素子の開発と製品化を積極的に進めたが、表示素子は原材料の価格低減の動向等をみながら慎重に行ない、50年にはＬＥＤは26種、カプラーは５種をそろえ、月商１億円を超すほどに成長した。50年代に入り、ＬＥＤの市場は拡大の一途をたどったが、一方では、価格競争、高輝度化、多様化が激しくなり、当社でも鹿児島日本電気での生産増強と合理化、赤、緑、アンバーの多色化、高輝度化、とくにガリウム燐化を強力に推進している。カプラーについても、高速化等で市場での優位を維持し、輸

出にも拍車をかけている。受光分野では、カメラの自動露出用に、人間の視感度に合ったセンサーを、ガリウム砒素燐素子で開発し、好評を得、51年度オーム賞に輝いた。

これとは別に、50年代に入ると、光ファイバ通信も実用化段階に入り、当社は50年から電電公社電気通信研究所と、光伝送素子の長寿命化の共同研究を行なっており、これをベースにレーザー ダイオード、ＬＥＤ、ＰＩＮホト ダイオード、アバランシェ ホト ダイオードの開発、実用化を着々と進めている。



発光ダイオード：ファッション ランプ
（昭和53年）

2. 整流器

47年になると電力用半導体素子は、パワー エレクトロニクスという新しい造語が生まれるほど各分野に普及してきた。電力用半導体素子は、工業用製品の単なる一部品としてではなく、家庭用品にまで広く応用されるに至った。

(1) シリコン整流素子

シリコン整流素子では、スイッチング特性の改善要求が強くなり、当社は47年に逆回復時間 200 nsec の高速シリコン整流素子（0.8～30A）を製品化した。

さらに49年に、低損失高速整流素子として、40A30Vショットキ バリア ダイオードを製品化し、52年にはショットキ バリア ダイオード（15～60A）の系列化を実現した。53年には、30Aセンター タップ ショットキ バリア ダイオードを製品化し、ますます低電圧化するＩＣ電源用として広く実用化されるようになった。

(2) サイリスタ

サイリスタでは、ガラス パッシベーション技術の応用製品を相次いで発表し、50年に小中形民生用モールド サイリスタの品種系列（0.3～10A）を完成し、53年には素子内部で絶縁した絶縁形トライアックの系列（8～16A）を完成した。

製造技術面では48年に、わが国最初のレーザー スクライバによるペレットのスクライブ法を確立し、ガラス パッシベーション サイリスタの開発、製品化に大きな役割りを果

たした。

さらに49年に、トライアック用両面目合わせ露光機の完成、52年には小中形モールド サイリスタの高温半田マウント化、およびアルミニウム線ボンディング化を完成した。これら製造技術の向上は、小中形サイリスタの原価低減に大きく寄与した。小中形モールドサイリスタの製品化は、今日、整流器事業の強力な支柱となりつつある。

大形サイリスタでは、46年から平形化に取り組み、50年に100～550Aの系列をそろえるに至った。

48年には、サイリスタのトリガー素子として、モノリシックＩＣ形のトリガー素子EUJT(Equivalent Unijunction Transistor)を製品化した。このＥＵＪＴは、整流器事業における最初のモノリシックＩＣとなった。その後50年には、交換機通話路用クロス ポイントとして１×８ポイントのサイリスタ アレーを製品化した。また混成ＩＣとして、52年にガス着火用混成ＩＣ、53年に自動車などのイグナイタ用混成ＩＣを製品化し、ようやく整流器事業でもＩＣ化が進んできた。

(3) その他

石油ショック後、省資源、クリーンエネルギーとして地上用太陽電池が再び大きくクローズ アップされてきたので、これに対応して、無人灯台用の太陽電池装置を納入、また、49年には電電公社と共同で、無線中継装置用の太陽電池装置を完成するなど、当社はこの分野で数多くの実績を積み重ねていった。



無人燈台用太陽電池（昭和50年 鹿児島県臥蛇島）

53年に、サージ吸収用素子としてＭＯＶ（Metal Oxide Varistor）の系列化を完成した。

3. 電子管

(1) 進行波管

マイクロ波通信システムの大容量化にともない、高出力、高信頼度化の要請がいっそう高まり、国内主要回線向けにはメタル セラミック形が主流となって、当社は51年に5

GHz 3,600チャンネル方式用進行波管を開発した。

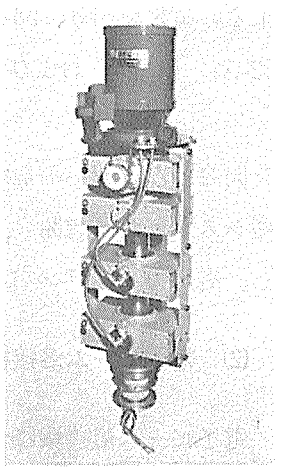
また設計、材料および工程をさらに改善し、マイクロ波通信回線における進行波管の平均寿命は5～10万時間にも達した。一方、46年から開発してきた衛星搭載用4および20 GHz 帯進行波管が、52年12月、日本初の通信衛星「さくら」に搭載され、軌道上において無事使命を果たしている。

このように、地上マイクロ波回線における長寿命、高信頼化の実績と、衛星搭載管の成功は、当社進行波管の世界的評価を不動のものとした。

(2) 大電力マイクロ波管

大電力マイクロ波管については、40年代前半に一応の製品系列をそろえたあと、高度な設計システムを駆使して、高性能新製品を次々に開発していった。47年には、電子ビーム系および高周波回路系にＣＡＤシステムを使用して、世界で初の広帯域、高効率クライストロンの開発に成功した。この業績により、51年新技術開発財団から市村賞を受賞した。

ＵＨＦテレビ用としては、49年から53年にかけて、高効率クライストロンの全シリーズを完成し、すでにヨーロッパをはじめ海外約40局で使用されている。見通し外通信用クライストロンも、50年に2 GHz 10 kW、広帯域、高効率シリーズを完成し、それらによるカラー テレビ伝送が可能となった。



UHFテレビ用15kW高効率クライストロン（昭和49年）

衛星通信地球局用には 300 W～3 kW 全空冷、永久磁石内蔵クライストロンおよび 300W～1kW 進行波管を開発した。52年、わが国においても気象、通信、放送用の3個の衛星が打ち上げられ、これらの地球局用として 14～30 GHz のクライストロンおよび進行波管を各種開発した。これらのうちとくに 30 GHz 500 W クライストロンは性能、信頼性、保守性のすべての面で世界最高の製品といえる。

また、50年から高エネルギー関連の市場を開拓し、800 MHz 200 kW クライストロン、35 GHz 5 kW クライストロンを開発した。51年から53年にわたってはミリ波大電力進行波管の研究試作で通商産業省補助金（中核技術）を受けた。

(3) 撮像管

撮像管については、47年シリコン ビジコンを中央研究所から電子装置事業部に移管し、50年7月ターゲットをメサ形構造に改良して、高性能化を図った。また47年に、スキャン

コンバータ管を商品化し、52年には酸化鉛ターゲット ビジコンを開発して UVICON（ユービコン）と命名した。

4. レーザーその他

(1) レーザー

当社のヘリウム ネオン レーザーの小形、長寿命化を決定づけた新技術は、47年、共振器用ミラーの高温シール問題を解決し、世界で初めてミラーを直接レーザー管に取りつけた完全ガラス シールの内部ミラー形レーザー管の開発である。この技術によって、1万時間以上の動作寿命と、電子管同様の半永久的な保存寿命が確保できるようになり、レーザー応用機器開発の大きな障害要因を取り除いた。

内部ミラー形レーザー管の代表的な製品として、51年に開発したビデオ ディスク プレーヤ用低雑音の出力 1 mW のものがある。他のレーザーについても、大幅な信頼度の向上と軽量化を図り、53年に出力 0.5～50 mW の機器組込用小形シリーズを完成したほか、52年に 15 mW および 2 W 出力のアルゴン イオン レーザーの小形、高信頼度シリーズ、50年には出力 250 W の炭酸ガス レーザーを用いたレーザー ボード カッターなどの製品を開発した。52年からは、工業技術院が中心となっている「超高性能レーザー応用複合生産システムの研究開発」や機械振興協会の「レーザー製版装置」等のプロジェクトに参画し、高出力アルゴン レーザーの開発を強力に推進している。

(2) 電子ビーム溶接機

電子ビーム溶接機については、高真空および低真空式につづき、排気時間が不要で、連続作業に適用できる非真空式のものを48年に国産化し、用途を広げた。50年にはマイクロコンピュータ制御の 25 kW 高真空溶接機を完成し、電子化、自動化の方向に進んでいる。現在までに60台の出荷実績がある。

(3) 磁力計

磁力計については、40年に中央研究所から電子管事業部に移管し、プロトン、ルビジウム、セシウム方式等を開発した。47年に気象庁に納めた地磁気標準測定装置などをはじめ、現在までに約50台を納入している。

(4) 固体マイクロ波デバイス

40年から周波数逓倍器、トランジスタ増幅器、ガン発振器などを製品化してマイクロ波通信機器や、電波応用機器の固体化、小形化に寄与している。

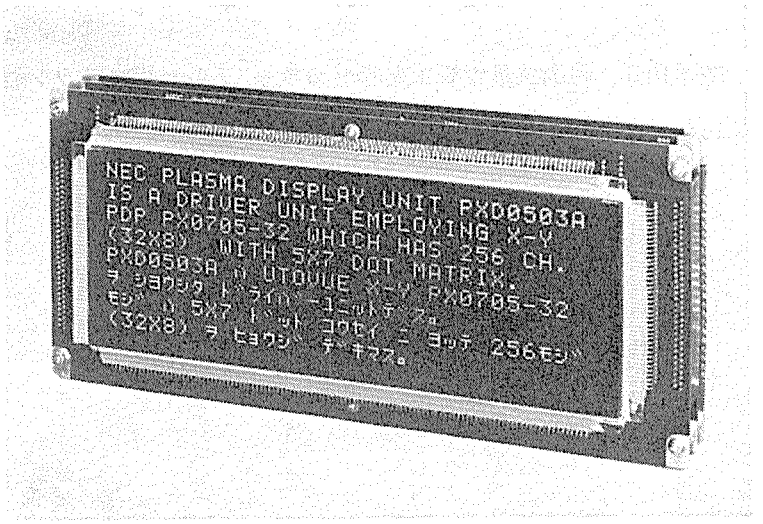
5. 表示デバイス

(1) 表示管

47年、世界に先駆けて開発した平形表示放電管は、今日の螢光表示管の原形となった。螢光表示管については、47年丸形多桁、49年セラミック基板を用いた平形多桁を開発したが、51年にはセラミックをガラス基板に変更して、コスト低減を図った。47年から電卓用の生産が急速に伸びたが、49年時計用、51年 POS システム用、52年車載用、オーディオ用、コンピュータ端末用、53年多色表示のものを相次いで開発し、用途はますます多角化している。

(2) プラズマ ディスプレイ

46年にプラズマ ディスプレイを企業化した後、47年6月、鹿児島日本電気で量産体制を整え、市場の拡大に備えた。48年2月には、従来のセグメント形に加えて、情報端末用ＸＹ形パネルを開発、49年周辺回路を含むＸＹプラズマ ユニットの販売を開始した。当社が開発したＡＣリフレッシュ方式は、米国イリノイ大学で発明されたＡＣメモリ方式に比べ、動作が安定していて価格も安く、複合表示も可能であり、市場でしだいに高い評価を受けている。51年の POS システム用大形（30×30cm）パネルの商品化（米国輸出）や

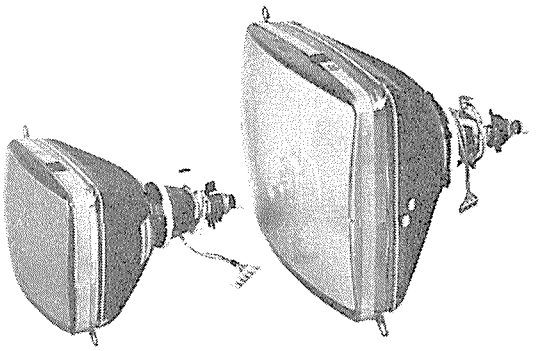


ＸＹプラズマ ディスプレイ ユニット
（昭和50年）

漢字表示用ファイン ピッチ（0.3 mm）パネルの開発は、当社の技術レベルの高さを示すものであった。さらに株価表示パネルを30万枚出荷した実績は、パネルの品質や信頼性を急速に高める結果となった。

6. カラー ブラウン管

48年まで主力製品であったデルタ形電子銃カラー ブラウン管に代わって、同年末にイン ライン形電子銃をもつ、完全セルフ コンバーゼンスの20形90度偏向管（ネビトロン：NEPITRON）の量産化に日本で初めて成功した。これは偏向ヨークおよびコンバーゼンス ピュリティ マグネットをブラウン管に装着したもので、機器メーカーにおける生産効率、コスト低減に大きく寄与した。50年5月に18形110度偏向管、51年6月に改良型の20形90度偏向管、52年3月には18形90度偏向管等、次々に新機種の量産を行なった。



12形76度（昭和52年）　　20形90度（昭和48年）
カラー ブラウン管ネビトロン

さらに52年9月には、従来の常識を破る偏向ヨーク無調整12形76度偏向管の開発量産化に成功した。これにより、従来カラー ブラウン管を使用するうえで面倒であった偏向ヨーク取付位置調整はまったく不要となり、白黒テレビ ブラウン管とほとんど変わらない簡便な使用法を可能にした。これは今後のカラー ブラウン管の一つの方向を示唆したものといえる。

52年10月、韓国三星電管工業㈱とカラー テレビ用ブラウン管の製造に関する技術輸出契約を行ない、翌年から生産が開始された。

第3節　ICおよびLSIから超LSIへ

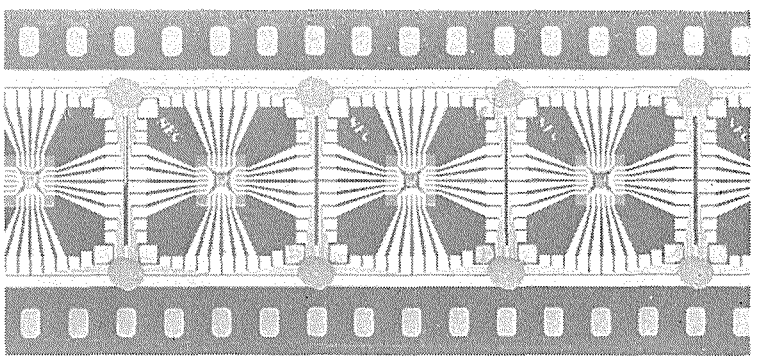
1.　半導体IC、LSI、超LSI

(1)　電卓のＬＳＩ化

ＩＣ事業は電子式卓上計算機（電卓）と結びついて互いに伸びてきた。ＩＣのＬＳＩ化に伴い、電卓は大きな卓上形からしだいに小形化してゆき、昭和47年には、１個のＬＳＩで電卓のすべての機能をもつに及び、画期的な小形化が始まった。このいわゆるワンチップ電卓の出現は、小形化と同時に低価格化をも実現して、爆発的な売行きとなり、個人が１台ずつ電卓をもつパーソナル電卓時代を招いたのである。また日本の電卓業界が世界へ進出するに伴い、電卓用ＩＣの市場は大きく拡大した。当社はこの市場において、競合メーカーと常に激しく競い、48年には首位の座を固めるに至った。この厳しい競争を通じて、当社のＭＯＳ（Metal Oxide Semiconductor）形ＬＳＩは設計技術、製造技術に磨きがかかり、設計の標準化、開発日程の短縮化が進んだ。電卓用ＬＳＩの生産は49年に月産100万個を超えた。

(2)　ACOS用ＬＳＩ

大形コンピュータ用ＩＣの分野では、47年にＡＣＯＳシリーズ用ＬＳＩファミリとして、ＴＡＢ（Tape Automated Bonding）方式ＬＳＩの開発に着手した。まず従来ＩＣに使用していたケースを廃止し、ＬＳＩチップから一括ボンディングによって直接リードを取り出す方式に改め、システムの総合的実装密度の向上、多端子の処理、組立の自動化を図り、今後のＬＳＩ化の方向を示す新方式を確立した。これによるＬＳＩをＡＣＯＳシリーズの超大形機に用い、ＡＣＯＳ800の第１号機を52年12月、大阪大学に納入した。



TAB 方式 LSI（昭和51年）

(3) MOSメモリの伸長

世界のメモリ業界がPチャンネル形MOSで進んだのに対し、当社はNチャンネル形MOS（NMOS）でスタートした。47年2月にはTTL（Transistor Transistor Logic）コンパティブル、シングル クロック方式の 1kビット RAM（Random Access Memory）μPD404Dを開発して、先発インテル社の 1k ビットRAM1103形に対抗した。その後、世界のMOSメモリはNMOS形へ移行し、互いに製品の互換性が可能となった。当社は49年11月米国TI社、インテル社の製品と互換性を有し、かつ優秀な性能をもつ4k ビットRAM μPD411Dを開発して、全世界へ発表し、米国では50年に設立したNECMICならびに NEC America を通じて販売を開始した。

当時日本のIC、とくにLSIは米国に比べ2～3年遅れているといわれ、日本から米国へ LSI を輸出することは まったく考えられない時期であったが、当社の4k ビットRAMは爆発的に売上げを伸ばしていった。

当社はIC事業の発足当初から電子交換機用IC、あるいはコンピュータ用ICの生産を行ない、品質管理体制が早くから整っていた。また国内電卓業界も、品質に対して厳しい要求を行なったので、当社の製品は高品質なものへと育っていった。NMOS 4k ビットRAM は、その高性能と品質のよさが高く評価され、米国の顧客に対し、"Made in Japan＝高品質" のイメージを植えつけ、ヨーロッパにおいても評価を高めていった。この実績に対し、52年大河内記念生産賞を受賞した。

NMOSメモリにつづき、マイクロ コンピュータ用LSIも48年にNMOSでスタートし、プロセス面ではシリコン ゲート化した。NMOSシリコン ゲート形プロセスは、やがて世界の標準的プロセスとなり、当社においても、その後開発したメモリならびにマイコン用LSIはこのプロセスに統一した。

(4) NMOSからCMOSへ

48年から CMOS（Complementary MOS）の開発を進め、50年にCMOSによる電卓のワンチップ化を実現、電池の低消費化、薄形化をもたらし、ポケット電卓、名刺形電卓の名称が生まれた。当社におけるCMOSの生産比率は52年ごろから大幅に増加して、53年には電卓用LSIの主流はCMOSへと移った。

(5) メモリの多様化

素子の物理的変化を利用してROMのパターンを書き込むPROM（Programmable Read Only Memory）は、MOS形では50年9月2kビットのEEPROM（Electrically Erasable PROM）μPD454Dを開発した。これは電気的な書込みと、消去が可能な世界最初の製品であった。トランジスタのエミッタ ベース ジャンクションを大電流で破壊させて書き込むバイポーラ形では、50年1月1kビットのPROM μPB403Dを開発し、その後、4kビット、8kビットへとファミリを拡張した。

ROMは、論理装置をLSI化する際のポイントの一つであり、早くから大容量化が進み、51年には32k ビット、53年7月には64k ビットを開発した。一方、ワン チップLSIの中にメモリを内蔵する傾向が強まり、53年に発売したCMOS科学演算用チップには、演算機能の他に40k ビットのプログラム用ROMをも内蔵した。

RAM関係では、51年10月スタティック4k RAM μPD410D、52年3月ダイナミック16k RAM μPD416Dをそれぞれ発売し、世界市場にも進出した。とくに16k RAMは、TI、インテル、モステック等の米国メーカー各社と善戦し、53年前半には世界市場でシェア20%を占めるに至り、当社ICの海外進出は勢力を強めていった。

また、新しい形のICとして、50年 DAコンバータ、51年ホーム コンピュータの先駆けとなるビデオ ゲーム用LSI、52年 CCDイメージ センサーを発売した。

(6) 生産能力の拡充

当社は電卓市場へのLSI供給で第1位となっただけでなく、日本のマイコン市場をも制覇し、またメモリの海外輸出も増加してきたので、主要生産基地である九州日本電気の生産能力の拡充を図った。ウエハ拡散ラインを49年に75 mm化、51年に90 mm化、52年には100 mm 化とするなど、相次いで大形化するとともに、ライン全体の自動化を図り、47年のフォト レジスト工程の自動化、49年ボンディングの自動化、52年には拡散ラインからピンセット工程の追放等、積極的に生産能力の向上を進めてきた。今日、九州日本電気は世界最新鋭の工場として当社ICの世界戦略を担っている。また、51年にTTLの生産でスタートしたアイルランド工場でも、52年にMOS 4k RAM、53年にMOS 16k RAMの生産を開始し、ヨーロッパ地区での基盤を固めつつある。

(7) 超ＬＳＩ

50年、当社は電電公社電気通信研究所の指導を得て、将来の通信システムに適用するＬＳＩの開発を開始し、53年３月64ｋビットＲＡＭを完成、また、独力で高性能 16ビット マイクロ プロセッサの開発に成功するなど、新プロセス、新製品の開発においても、世界の最先端を歩み始めた。

51年３月にはナショナル プロジェクトの一環として、次世代電子計算機用集積回路技術の研究を目的とする超ＬＳＩ研究開発プロジェクトに参画することになった。当社は東芝、日電東芝情報システム、日立、富士通、三菱、コンピュータ総合研究所とともに超エル・エス・アイ技術研究組合を設立して、51年度から４カ年計画で、超ＬＳＩ技術の研究開発を推進し、着々とその成果をあげてきている。

2. 民生用リニアＩＣ（モノリシック）

(1) テレビ用および音響用ＩＣ

46年当時、当社の民生用リニアＩＣは、市場占有率が15％にも達せず伸び悩んでいた。当社はシェアの拡大をめざして全力をあげて生産の合理化とコスト ダウン、品質の向上に努力し、47年後半には需要が高まったテレビ用ＩＣの開発に成功した。また当時、ドル ショック、オイル ショックのあおりで、機器メーカー各社は合理化を迫られ、とくに輸出専業のカー ラジオ メーカーではＩＣを採用する傾向が強まったので、当社はＦＭ中間周波用や前置増幅用、音声出力用ＩＣなどの開発を促進、他社に先駆けて本格生産を始めた。

このようにして機器メーカーのＩＣ化が進み、安くて品質のよいＩＣならば、自社製品でなくても他社から買っていこうとする気運が生まれ、自社需要の少ない当社にとっては願ってもない成長のための好機となった。その結果、市場占有率も 19％程度にまで上昇し、売価は年々下がるものの量産規模の拡大と合理化努力によって、売上げは増大し、生産量は年率100％の伸びを示した。

49年下期には、オイル ショックによる不況で、一時在庫増に苦しみ、生産調整を経験したが、幸いにもカー ラジオ等の輸出が好調であったため、これらに大きな得意先をもっていた当社は、比較的短期間で不況を脱し、売上げは再び上昇に転じた。この間の営業努力によって、顧客の幅は大きく広がり、後の売上げ増大に大きく役だった。

(2) 生産の拡大

49年で特筆されることは、ワン チップ化したカラー テレビの色信号処理回路がテレビメーカー各社で採用されはじめ、ピーク時には国内シェアの70%近くを占めるほどの売行きとなったことである。その後ウエハの75mm化、低雑音プロセスの確立などを進め、51年にはチップ専用工場として山形日本電気に鶴岡工場を建設した。

これに新製品の開発が加わって当社は、民生用リニアＩＣとしては世界一の生産を確保するに至った。

3. 混成集積回路

(1) 混成薄膜ＩＣ

通信機器のＩＣ化が進む中で、40年代後半から、混成薄膜ＩＣの高性能、高信頼性が認識され、当社は電電公社と共同で技術開発を進め、新製品を相次いで実用化し、事業として確固たる基盤を築いていった。

47年に電電公社向け ＰＣＭ-24 方式中継器用混成ＩＣを量産したのを皮切りに、同端局装置、群および超群変換装置、ＤＣ-100Ｍ中継器、Ｃ-60Ｍ中継器、海底中継器（ＣＳ-36Ｍ、ＣＳ-5Ｍ、ＣＳ-12Ｍ)、ポケットベル、マイクロ波通信機器用等を生産し、52年から53年にかけては多周波信号受信機、ＶＲ-2形通話路変換装置、 ＰＣＭ-400Ｍ中継器、ミニプッシュホン用の混成ＩＣを完成し、量産を開始した。

51年ごろからは外販分野にも進出して、52年に自動車無線用トーン スケルチ ユニットを発売、また工業用、民生用の特注品の受注活動も積極的に展開した。

この間、混成薄膜ＩＣの技術動向は高集積化、高性能化、多様化の方向に進んだ。構成技術では調整については、化成からレーザー トリミングへ、また素子トリミングからファンクション トリミングへ移り、基板は、全面グレーズド基板から部分グレーズドあるいはアン グレーズド基板へ、組立技術は、半田付けから熱圧着接続へと主体の技術が変わってきた。薄膜素子に関しても、コンデンサ、抵抗や微小インダクタンスの形成ができるようになり、しかも多様化した要求に応じられるよう、面積抵抗、容量密度、各素子の温度特性等、膜の種類が豊富になってきている。

生産技術面の進歩にも著しいものがあった。絶えざるプロセス技術の改善による歩留り向上に加え、49年に基板の大形化を図ると同時に、パターン化プロセスの自動化ラインが稼働した。52年には組立の自動化ラインの整備を行ない、またレーザー トリマの本格稼

働などにより製品の原価引下げに大きく寄与した。

(2) 混成厚膜ＩＣ

混成厚膜ＩＣは年々その応用分野が拡大し、高性能化、高集積化が進んだ。

当社は47年に従来混成厚膜ＩＣに使用していたトランジスタに代え、混成ＩＣ用に開発した超小形ミニ モールド トランジスタ および積層セラミック コンデンサ等を搭載し、それを一度に半田付けするリフロー方式を採用、48年にはパッケージにパウダー コート方式（流動浸漬塗装）を採用する等、量産性と原価の引下げを図った。

この間、ポケットベル用、小信号自動車電装用、ＵＨＦ テレビ ブースタ用等の高周波ＩＣやプラズマ ディスプレイ駆動用高耐圧ＩＣ等を開発、量産した。

50年以降、混成厚膜ＩＣの応用分野は、電算機用プリンタ、新形ポケットベル(RC-13)、電子ミシン、大容量自動車電話、デジタル ウオッチ等に拡大、これに伴って集積度が増加し、多層厚膜基板や半導体ＩＣ搭載品が増えた。

混成厚膜ＩＣの需要増加につれて組立の自動化が必要となり、50年に自動マウント、ボンディング装置を、53年にミニ モールド トランジスタをはじめとするチップ デバイスの自動搭載装置をそれぞれ自主開発した。53年には大電力自動車電装用と電話ファクシミリ記録ヘッド用等、大規模ＩＣの開発が完了した。

第４節　マイクロ コンピュータの制覇

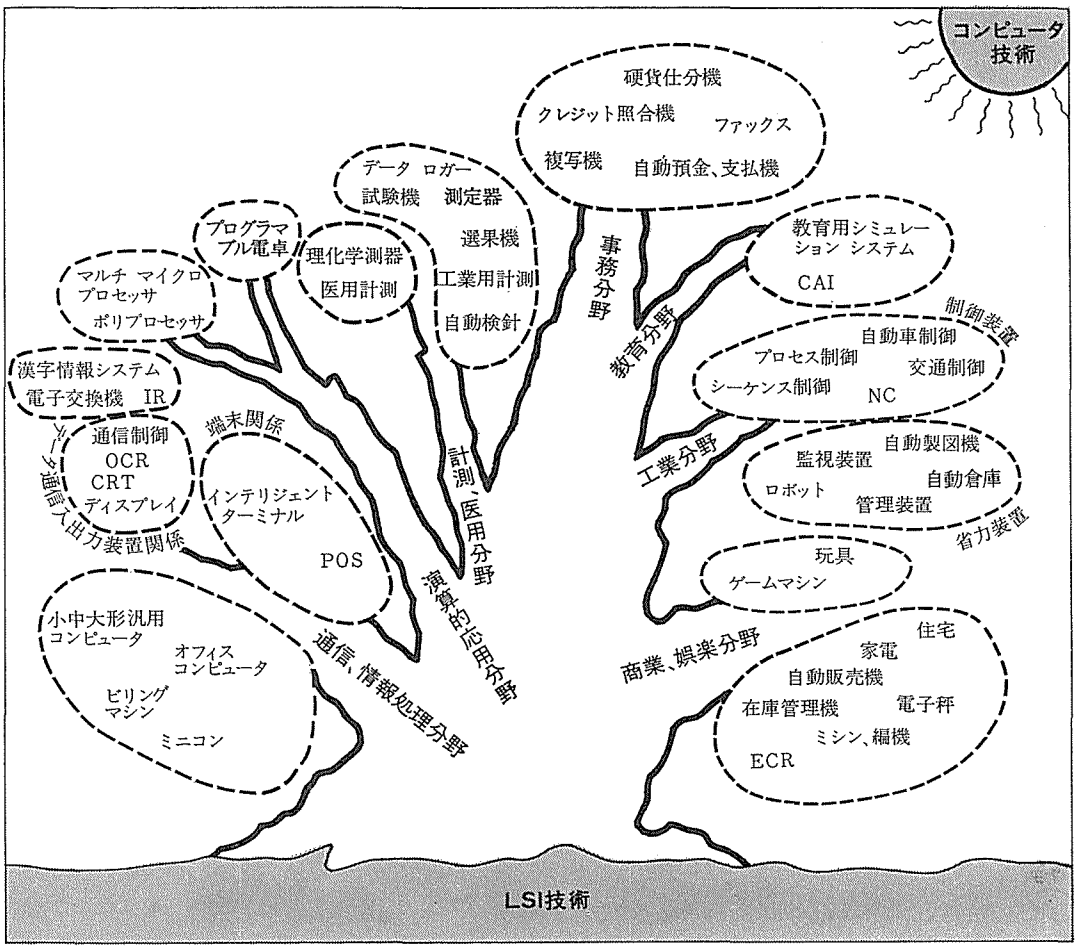
1. 国産初のμＰＤ700シリーズの誕生

マイクロ コンピュータが出現し、社会のあらゆる分野に浸透していく状態は、まさにマイコンがもたらす第二次産業革命の進行といわれている。

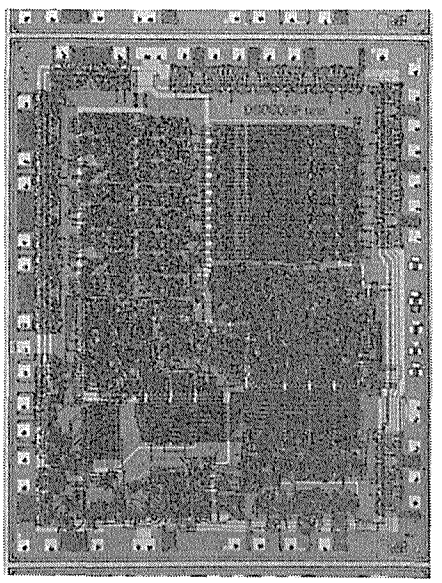
マイコンの起こりは電卓の歴史の中で語ることができる。電卓がトランジスタ→ＳＳＩ→ＭＳＩ→ＬＳＩへと変遷する過程で、コンピュータのもつ蓄積プログラミング機能を導入しようとする試みがそれであり、46年11月に米国で４ビット CPU（Central Processing Unit）が発表され、ここに世にいうマイコンが誕生したのである。

このころ当社では、特注のＬＳＩを45年春に受注し、47年４月に完成させた。これは２チップのＣＰＵと５チップの周辺用ＬＳＩで構成したもので、μＰＤ700シリーズと呼んだ製品である。わが国のマイコンは、これが最初のものであり、ＬＳＩの民生分野への応

Ⅲ-10図　マイクロ コンピュータ応用関連樹



用開発では、米国とほぼ同時にスタートを切ることができた。46年7月には、N6300インテリジェントターミナルに内蔵する8ビットＬＳＩの開発を進め、47年秋に完成させた。一般にこのような技術の消化には平均5～6年かかるのが普通であるが、当社はこれらの開発を契機に、いち早く μ ＣＯＭ（ミューコム）-4をはじめとする一連の本格的マイコンに繋ぐことができた。



マイクロ コンピュータのＣＰＵ拡大写真
（昭和51年）

2. NチャンネルMOSへの挑戦

NチャンネルMOSは演算速度が速いという利点をそなえていたが、当時、表面処理技術等において困難な面が多く、その実用化に取り組む企業はほとんど見当たらなかった。しかし当社は、NMOSこそ将来必ずMOSの主流になるものと確信して、特注PチャンネルLSIの開発で自信をつけた勢いで、この開発に挑戦し、歩留り向上等幾多の難問題を解決して、これに成功した。そして当社は48年9月、世界に先駆けてNチャンネルMOSによる4ビット並列処理マイコンμCOM-4を発表するに至った。

こうしたNチャンネルMOS技術でもって、先のμPD-700シリーズを、より高性能で使いやすくし、かつ汎用性をもたせることができた。またNチャンネルMOSは、SSIとして世界的に普及しているTTL（Transistor Transistor Logic）回路と置換することも可能であった。

μCOM-4応用第1号は、社内のIC組立工程で、もっとも熟練を要するボンディング作業の省力化、製品の歩留り向上に利用され、これによりボンディング作業に要する時間は従来の2分の1に短縮された。社外へは主に電子式金銭登録機用として大量に出荷した。

49年8月、当社は8ビット マイコンを発表したが、これによって当社は米国のインテル、フェアチャイルド、ロックウェル等、主なマイコン メーカーと肩を並べるようになった。発売と同時に、ソフトウエアやその開発用ツールも提供し、ユーザーのシステム開発に便宜を図った。このころ国産マイコン メーカーもほぼ出そろってきたが、市場の90%以上は米国メーカーに占められていた。産業界は48年から49年にかけてのオイル ショックからまだ完全に立ち上がれない状態の中にあったが、当社は開発、生産、販売に積極策を展開し、開発着手から約1年後の49年11月には、16ビット マイコンμCOM-16を発表する勢いであった。

μCOM-16は当社のオフィス コンピュータNEACシステム100や総合計装システム等に応用され、これによって当社は国産メーカーとしてはもっとも早く、4、8、16ビット マイコン ファミリを用意できたのである。しかも、マイコンの拡張システムに必要なメモリや周辺装置をも並行して開発し、メモリでは47年末に1kダイナミックRAMを、49年末には4kダイナミックRAMをそれぞれ当社コンピュータに搭載した。

このような積極的展開は、当社マイコン事業の将来性にいち早く着目したことにもよるが、49年12月からのIC資本自由化を控えて、売上げ規模の拡大による原価低減を追求したものであった。

3. 市場の発展とスケール メリットの追求

49年から50年にかけて、先にⅢ-10図で示したように、マイコンがいろいろの分野に浸透し始め、マイコン普及が本格化してきた。マイコンはミニコンやパーソナル コンピュータに使われていくようになり、小形コンピュータがより身近なものとなっていった。また各種端末のインテリジェンス化が進む過程でマイコンはインテリジェンス化には格好の機能をもっていたので、マイコン市場は飛躍的に発展した。

マイコン応用が本格的に普及するにおよんで、業界の動きはにわかに活発になってきた。(財)日本情報開発協会の「マイクロ プロセッサ利用研究会」、(社)日本電子工業振興協会やシステム ハウスの集まりによる日本マイクロ コンピュータ工業会等による普及活動が盛んとなり、当社もこれらの会員としてマイコン育成の一翼を担った。

当社はマイコンの確かな成長性を予見して、対米輸出にも本格的に乗り出すことを決定し、50年5月、NECMIC を設立した。これはアメリカにおけるマイコン販売を目的にした会社で、マイコンではわが国で初めてのアメリカ進出となった。当社がアメリカのマイコン市場を重視したのは、次のような理由と目的からであった。

① 市場規模の大きい米国への進出によって、マイコン事業拡大のためのより大きな機会が得られる。

② 売上げ規模の拡大により、スケール メリットが得られる。

③ 応用面において広い分野をもつ米国での販売を通じて、各種の情報を入手し、国際競争力の強化を図れる。

一方、部品業界にはセカンド ソースが存在するという特異性がある。これはユーザーが製品の安定供給を受けるため、補完的な供給源から同規格、同品質の製品を求めることであるが、マイコンもこの例外ではない。当社は常にこの点に着目して、ユニークな製品とともに、世界的に通用するセカンド ソース品も製品化してきた。

4. 競争の激化と体制の充実

マイコンが普及するに従い、マイコン事業への参入企業が多くなり販売競争も し烈となった。50年半ばにプライス リーダーであったデジタル イクイプメント社が50%以上の値下げをして、マイコン分野でも価格競争に突入した。当社はこの価格引下げに対処しながら、ユーザー第一主義のより重要な指向に立った体制を強化する必要から、51年2月組織

を改正し、アプリケーション ソフトウエア、開発用ツールの開発、技術サポート等を専門とする部門を組織化した。開発部門では、50年8月に製品化したμCOM-80の周辺を含めたファミリの充実、強化を図り、また、サポート ソフトウエアのサービス向上のため、従来から使用していた GE-TSS MARK-Ⅲに加えて、電電公社の DEMOS-Eを導入するなどにより、51年には国内市場でのシェアを45%にまで高めた。

マイコンに関する情報が、一般の人々にも広く普及されるようになって、マイコン熱がとみに高まっていった。このような動きは当社に、従来のOEMメーカー向け販売一辺倒からの脱却を迫るものであった。そこで、マイコンのトレーニングと教育用にTK-80トレーニング キットを発売し、NECマイクロ コンピュータ クラブを開設すると同時に、一般市場へのサービス拠点として51年9月サービス ルームBIT-INNを、マイコン メーカーでは初めて東京秋葉原に開設、その後大阪、名古屋にも設置して、マイコン ブームを盛りあげた。



ビット イン風景（昭和51年 東京秋葉原）

技術動向では、50年9月、当社はマイコン用不揮発性メモリで電気的消去方式による画期的な EEPROM μPD454D を欧州国際会議で発表し、斯界の注目を浴びた。

また、1チップ マイコン化の動きが活発となり、当社も先導グループとして、4ビット 1チップ マイコン μCOM-43 シリーズを51年から52年にかけて発表し、家電製品等に続々と応用されるようになり、μCOM-43シリーズの市場は大きく広がっていった。8、16ビット マイコンとしては、μCOM-85やμCOM-16の後継機種として、53年2月に国際会議 ISSCC で発表したμCOM-1600、同年5月に発表したビット スライス形マイコンμCOM-2900シリーズ等がある。

こうして当社は、開発と販売の両輪をもって新境地に積極的に挑戦し、売上げを着実に伸ばすことができた。しかし、スケール メリットをいっそう追求するためには、いうまでもなく世界市場をさらに拡張しなければならない。そのため、最大市場の米国ではすでに、販売会社の NECMIC を設立していたが、さらに53年には生産会社エレクトロニック アレーズ社を買収し、半導体事業で世界第2位の企業に躍進するための展開を図った。

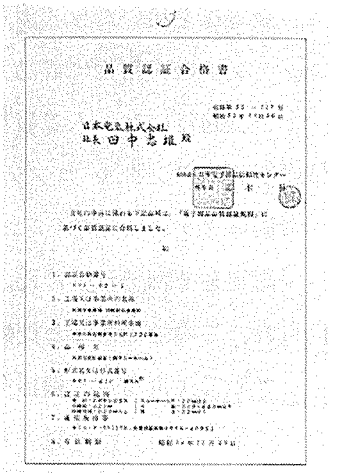
第5節　堅実な回路部品

1.　地方工場への生産展開

当社は回路部品事業をさらに拡大させるため、昭和47年10月に、富山日本電気を設立、最新鋭設備によって工業用を主体としたタンタル コンデンサ、フィルム コンデンサ、可変抵抗器およびプリント配線板等の量産を開始した。同社は49年下期から50年上期にかけて経済不況に直面したが、この試練を乗り越え、50年下期から52年までに年率約2倍の伸長をつづけ、52年度には約45億円の売上げを達成、従業員も500名を数えるに至った。

新日本電気大津工場における民生用固体タンタル コンデンサの生産も一時不況で低迷したが、51年度から好調に転じ、現在固体タンタル コンデンサではわが国最大の量産工場となった。

これらの工場で量産されている回路部品については、とくに品質管理、生産管理の徹底を図り、52年に日本電子部品信頼性センターからハーメチック シール形タンタル コンデンサで信頼性認証の第1号を獲得、次いでディップ タイプ固体タンタル コンデンサ、両面印刷配線板および多層印刷配線板についても認証を受け、品質についての保証が確立された。


品質認証合格書

固体タンタル コンデンサについても、EXACT（欧州データ交換センター）の認証を獲得して、欧州へ輸出の道を開いた。（昭和52年11月）

2.　製品の系列化と高信頼化

(1)　コンデンサ

固体タンタル コンデンサについては、その小形化の極限に挑戦し、極小形シリーズ、チップ形、ミニ ディップ形シリーズ等の製品を次々と開発、量産化に成功し、また、セラミック コンデンサの分野では、低温焼成法によって、大幅な原価低減に成功した。

(2) 可変抵抗器

可変抵抗器については、準工業用としてのサーメット形、チップ形、またその応用として高周波用可変減衰器の製品化を行なっている。

(3) プリント配線板

時代の要望に応え多層化の開発を推進し、現在は15層プリント配線板の量産を実現、また多品種、少量の要求に対しては、マルチ ワイヤ基板の実用化を図り、原価低減と納期短縮を進めている。

(4) 高信頼度コンデンサ

海底中継器の需要増、深海用への拡張に伴い、47年電電公社電気通信研究所の指導を得て、金電極を用いたマイカ コンデンサ、ＢＬコンデンサ、固体タンタル コンデンサ、紙コンデンサの実用化に成功した。

一方、44年には、人工衛星に搭載する部品の開発に着手し、東京大学の試験衛星用に高信頼度固体タンタル コンデンサの実用化に協力、47年には、宇宙開発事業団（NASDA）から固体タンタル コンデンサの当社仕様による認定、また48年にはNASDA 規格のＰレベル認定をそれぞれ受けた。その後、NASDA では独自の新仕様（NASDA-QST）が設けられ、この仕様による認定を得た。このように当社の固体タンタル コンデンサは、ディップ形で民生用電子機器分野への使用を拡大するかたわら、人工衛星用、海底中継器用などに業績を着実に伸長させている。

(5) ワイヤ メモリ

当社は41年、中央研究所で行なっていたワイヤ メモリの実用化研究を回路部品事業部に移管したが、45年にワイヤ メモリをミニコンに適用し、47年には郵便自動化装置への適用に成功した。さらに、48年に私設交換機、49年に漢字プリンタにも適用し、実用分野を大きく広げた。こうした技術の成果として48年６月、ソ連の全ソ工業技術輸入公団に対するプラント輸出（約６億円）が成立し、50年８月に設備を出荷、翌年11月には現地での建設を完了した。

第８章　事業を支える諸活動

第１節　組織的な人材開発

1.　人材の育成と活用のための人事制度

当社の人事管理は、

○　一人ひとりを大切に

○　モア フレキシブル、モア ダイナミック

○　公平、適正な処遇

の三つを基本理念においてきた。企業の三つの資源である「人、物、金」のうち、人間の能力がもっとも無限の可能性を秘めており、これを最大限に育成、活用することが、企業発展の基本的要素である。また、個々の従業員に人格を陶冶し、自己実現を図る場を与え、さらに企業に対する貢献度、能力発揮度に応じて、適正、公平に報いることは、従業員の幸福につながる。

企業における従業員の能力開発施策が、究極的に追求するものは、従業員の生涯を通じての職務経歴を検討、設計し、絶えず見直すことによって、一人ひとりの資質と潜在能力を最大限に引き出すことにある。そのためには、個人の主体性が十分に発揮されること、しかもそれが、組織活動の効率的な展開と調和がとれることが必要である。当社は、昭和40年代に入り、この目的に沿って、つぎのような人事施策を強力に推進してきた。

(1)　定期人事異動

40年の経営刷新後に始まった定期人事異動は、進展する技術革新と高度成長に伴う経営環境の変化、ならびに従業員に要求される職務能力の高度化、多様化を背景に「職務経験の拡大による従業員の能力開発」、「活発な人事異動による企業組織の流動化」、「適材適所の実現」の三つを主眼として、多数の従業員を定期的に人事異動することを慣例化したものである。これによって積極的な経歴開発のための配置転換の機会が飛躍的に増大した。

(2) 自己申告制度

従業員一人ひとりの特質と主体的な条件を尊重する人事管理の重要性は、戦後の教育のもとに、価値観の多様性と自己主張を学んだ世代が、従業員の大勢を占めるに至った40年ごろからとくに高まったといえる。当社は40年4月に、自己申告制度を新設し、従業員は職務遂行上の目標設定と問題提起、能力開発のための目標と成果、将来の職務経歴開発のための異動希望、ならびに過去の職務経験、専門知識などの能力情報を毎年会社に申告することとした。

自己申告制度によって従業員は、仕事遂行と能力伸長についての自己評価と希望表示の機会が与えられ、一方管理者はこれを受けて面接し、モラールの問題を解決し、日常業務を通じての能力開発や将来の育成方向について指導し、方向づけを行なうことになった。ライン管理者による個別人事管理において、自己申告制度はその手段として、大きな意義をもつものとなった。

(3) スキルズ インベントリー システム

技術革新と経営環境の変化の激しい時代にあっては、組織も人も“モア フレキシブル、モア ダイナミック”に対応できなければならない。当社では42年に、申告された従業員各人の意欲と能力の情報と個人別情報とを合わせて、コンピュータにインプットした人事情報システムであるスキルズ インベントリー システムを発足させた。これによって新しい課題解決や空職位補充のために、いくつかの条件を満たす従業員を即座に検索することが可能となった。さらに各種能力要素を数量的にとらえ、スキルズ マップを描くことにより、人員計画策定や教育ニーズの把握にも有効に用いられている。

2. 教育訓練制度の充実

(1) 教育訓練の基本的考え方

人材開発の一環としての教育訓練は「日常の仕事を通じての自己啓発と日常の仕事を通じての部下指導」を基礎におき、39年以降、このような考え方をいかにして従業員一人ひとりに浸透させ、社内に定着させるかを主眼にして進めてきた。集合教育の体系区分でも、自己啓発の意欲を高めるため、自己啓発援助のプログラムを設け、42年9月には従業員の自主参加による教育機会として自主研修制度を新設した。

各層管理者教育では、「日常の仕事を通じての部下指導」を支援するために、会社幹部

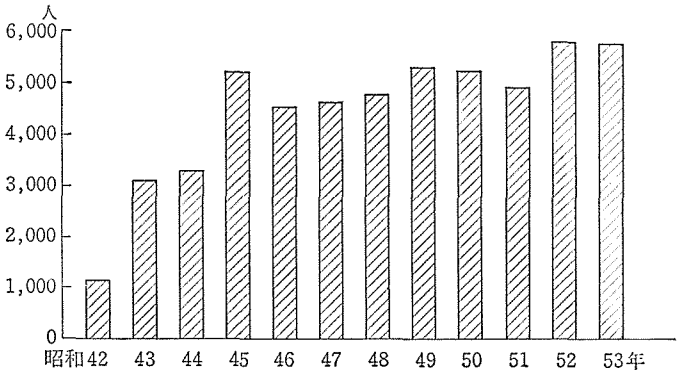
の講話と対話に多くの時間をさいて、経営方針の徹底を図り、また社内問題を事例研究や討議の題材に取り上げ、講師にも会社幹部を委嘱した。

一方、事業内容の多角化、高度化、複雑化に対応して、販売、技術、生産管理など各種専門教育を、それぞれの実務に密着させながら継続的、体系的、計画的に実施する必要から、教育訓練部、語学研修所とは別に、関係スタフ部門にも教育所管部門を設けて、教育訓練の推進体制を拡充強化してきた。

今日、当社では教育訓練活動を、つぎのプログラムによって運営している。

- ○ 経営管理開発　○ 組織開発推進　○ 専門能力開発
- ○ 技能職掌能力開発　○ 語学力開発　○ 自己啓発援助
- ○ 導入適応訓練　○ 学校形式教育訓練

III-11図　自主研修年度別参加者数



(2) 教育活動の変遷

① 自己啓発中心の教育体系確立期（40～47年）

日本経済の国際化、大型化を背景に当社の事業が大きく飛躍した時期である。事業の進展に対応して、41年6月教育訓練部、47年6月語学研修所を設置し、継続的、体系的に教育訓練活動を推進する組織を整えた。教育訓練の内容も、部長、課長、主任それぞれの階層に応じた管理者教育を確立すると同時に、技術、販売、ＥＤＰ、購買、生産管理など職能別専門教育や語学教育、国際経営コース、班長会の自主勉強会、小集団活



語学研修風景（昭和51年 日本電気研修センター）

動、自主研修など時代のニーズに基づく教育プログラムを次々に加えていった。これにより、当社はマネジメントの領域でも、専門の領域でも自己啓発援助の体系ができあがったわけである。

② クォリティ作戦の展開に対応した教育訓練の職場浸透期（47～53年）

ドル ショック後の国際環境、日本経済の変化を予見するかのように「量から質へ」の転換が小林社長によって表明された時期であり、47年1月にはクォリティ作戦がスタートした。

この時期の教育訓練活動は、この“Q作戦”と連動させてマネジメントの質の向上、個人の行動様式の質の向上などに重点をおいた。48年11月にマネジメント ガイドを作成し、49年12月の管理技術論文発表大会には「マネジメントの部」を設け、50年には、エチケット マニュアルの作成を行なった。地区事業場ぐるみの運動では玉川事業場の“グリーンコミュニケーション運動”、三田事業場の“明るく活力のある職場づくり”（小集団活動）などが47年に始まった。51年からは、横断的マネジメントの改善活動を、事業グループ、事業部を単位として推進するなど、教育訓練はいよいよ実務に密着し、職場内に浸透していくこととなった。


日本電気研修センター（昭和51年）

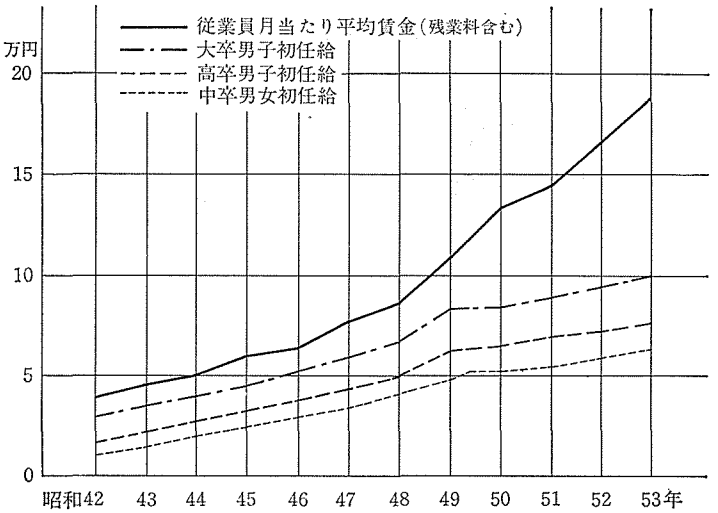
これらの諸活動実践の場として、50年7月中央研究所に隣接して完成した日本電気研修センターは開設直後から空き時間がないほどに活用されている。

第2節　労働条件と賃金制度の近代化

1.　めざましい労働条件の向上

企業従業員の労働条件は高度成長をとげた日本経済を反映して、40年代に飛躍的な発展をとげた。この10年間に平均賃金や初任給はそれまでの4倍に増大し、賞与の年間支給額が5カ月強で定着した。とりわけ、オイル ショック後の狂乱物価を背景にした49年春闘における33.5%の賃上げ実施は、高度成長期の落とし子ともいうべきもので、年が明けた

Ⅲ-12図　賃金、初任給の推移



50年代には一けたアップ台に下がったことを思うと昔日の感があった。

労働時間面でも画期的な進展があった。40年代初頭の電機業界は洋々たる事業発展の展望を背景に、他業界に先駆けて週休２日制へと歩を進めようとしていた。当社も他の大手企業とともに、40年４月から当時としては画期的な隔週５日制を実施し、その後43年12月からの季節的時間短縮を経て、45年９月に本格的な週５日制へと移行した。

従業員の生活基盤の安定という面からは、定年制の延長も見のがせない。それまで男子の定年は55歳であったが、39年秋、再雇用制度（２年）創設により、実質的な延長を図ったのを契機に41年に56歳、45年には58歳となり、再雇用期間と合わせ実質60歳定年制が実現、47年には再雇用制度を撤廃して、当社には名実ともに60歳定年制が実現した。定年制の延長とともに、退職金も40年から50年にかけての10年間に、標準モデルで３倍に増加した。この間、本格的な高齢化社会の到来に備えて、43年５月企業年金の一種である調整年金を導入して日本電気厚生年金基金を設立した。

しかし一方、46年のドル ショック、48年のオイル ショックの影響を受け、不況が深刻化し、前述のように当社もついに49年秋から50年春にかけて、各地区で一時帰休制度実施のやむなきに至ったことは辛い思い出であった。

2.　賃金近代化の発展

戦後生まれの若い世代が続々と入社してくるに従い、従業員の意識構造に変化が現われてきた。賃金面においても、より仕事に見合った賃金、より合理的な賃金を求める声が大

きくなってきた。40年１月の年頭訓示において、小林社長も「人材の活用こそ、会社発展の源泉」と述べた。こうした上下からの声を反映して、人事労務スタフが取り組んだのが仕事給制度の導入であった。

人事労務スタフによる綿密な基礎調査を下地に、42年７月、職務分析委員会の発足と同時に職務分析の実働部隊として大量80人の専従メンバーによるプロジェクト チームを編成して、約半年間にわたる全社的な職務分析を実施、その結果に基づき、翌43年１月に労働組合に対し導入提案を行なった。以後約１年間にわたって団体交渉と専門家 レベルの「仕事給小委員会」での討議を積みかさね、同年12月労働組合は臨時大会で新制度導入を承認した。これを受けて当社はただちに準備作業に入り、44年４月から当時としてはきわめてユニークな仕事給制度を実施するに至った。

40年代の後半には、企業規模の拡大につれて管理職の人員も増えてきたので、これら管理職層の賃金体系の合理化が要請され、48年、管理職を対象にした資格待遇制度を実施した。この制度は職位体系と処遇体系を分離し、職位体系では組織の効率性向上を図るため、管理職位の階層短縮と必要主義、実用主義による任免の厳正化を進め、処遇は資格制度により運用するシステムである。その後係長、主任以下の従業員を対象に、仕事給制度では評価しきれない潜在的能力や組織人としての能力を正当に評価する必要から、仕事給制度を補完する役割りを果たす資格制度を作り、49年秋に労働組合の同意を得て、翌50年４月実施に踏み切った。

3. 人事ＥＤＰシステムの確立

45年４月、人事勤労部門におけるスタフ機能と実務サービス機能を分離して、実務サービスの集中化、効率化を図ることを目的に人事センターを設け、48年３月には、各地区人事センターを組織上一本化し、人事オペレーション サービス センターに発展させた。他方、その間、人事勤労部門の計算、手続き事務等を集中し、従業員サービスの窓口を統合一本化するとともに、業務の簡素化とＥＤＰ化を進め、各種コンピュータを導入して人事勤労部門の業務効率化を促進した。

4. 従業員採用の推移

40年代全般を通じて、要員の需要は盛んであった。量的にみてこの10年、とくに45～46年までの40年代前半は、まさに「大量採用」の時代であり、一人でも多くの人員を確保す

るために、各事業場では駐在員制度、県別担当制度等を取り入れて採用体制を固めるとともに、父兄会の開催、進学斡旋など採用条件の整備に力を注いだ。パート タイマー用の幼稚園を相模原、横浜、府中の各事業場に開設したのもこのころであった。大量採用体制を組織面で強化するため、45年4月採用業務を専門とする人事採用本部を新設して、採用活動の効率化を推進し、50年6月再び人事部に統合されるまで、効果的な採用活動を展開した。採用人員は、新卒だけでみると45年度の4,452人、中途採用(臨時、パート、季節)まで含めると44年度の8,859人が最高であったが、50年以降は1,300人前後に縮小した。



入社式における社長訓示
(昭和54年4月 日本電気総合体育館)

質的にみると、世の中の進学率の上昇を反映して高学歴化が著しい。現業部門では中卒から高卒への移行が進み、中卒は減少の一途をつづけた。高卒男子を技能職に初めて採用し始めたのは42年度であり、高卒女子技能職が中卒を上回ったのは43年度である。製造に直接携わらない間接要員についても大学院、大学卒業者のウエートが高まり、42年度からは新たに工業高等専門学校も卒業生を出して高学歴化の一因となった。それに反し、間接要員としての高校卒の採用は激減した。従来高卒が中心であった事務女子要員にも45年度から短大卒の採用を始めた。

第3節　資金調達の多元化

昭和40年代に、当社の事業分野は急速に拡大、発展し、国際市場への進出も活発化して、受注高は飛躍的に増大した。そのため毎年のように工場設備の拡張に迫られ、運転資金の需要も増加する一方となった。盛んな資金需要に対応して、この間3回の増資と2回の転換社債を発行したほか、欧州市場で外債を発行するなど、資金調達の国際化を図り、多角的な資金調達の開拓に努力した。49年以後は、円高に対処した外国為替差損回避対策の一環として、インパクト ローンの導入による外貨建て債務の増加を図り、スイス フラン建て私募債の発行も行なった。

激変する経済、金融環境のもとでの臨機応変な資金調達は、当社の世界企業への発展を

支えた一つの大きな要因であった。

1. 第1期(40～42年度)

わが国の経済が、いわゆる“いざなぎ景気”と呼ばれる、比較的息の長い好景気に恵まれた時期で、当社の売上高は41年度に1,000億円の大台を突破、42年度には39年度比158%という大幅な伸長を示した。資産についても39年度末1,093億円から、42年度末には1,655億円（51%増）に増大した。

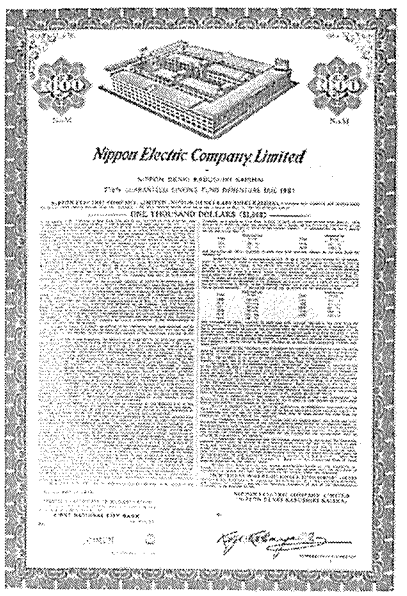
一方、売上高の増加に伴い、売掛金が144億円にも増大したのをはじめ府中工場の増設強化、相模原工場の充実等を中心に166億円の設備投資を行なったことなどから、多額の資金需要が発生した。このため、41年1月に125億円の増資（新資本金200億円）を行なうとともに、216億円の借入れや16億円の社債発行により、これらの資金需要に対処した。

2. 第2期(43～45年度)

わが国経済は引きつづき順調に推移し、経済先進国としての基盤をいっそう強固にした。当社もまた、国内はもちろんのこと、国際企業として急速な発展をとげ、業容は拡大し、この3カ年間に売上高は2.2倍に急増した。とくに輸出高が4.9倍に増大したのをはじめ、コンピュータの2.7倍、電子デバイスの2.6倍など売上高の伸長は全事業分野にわたった。

売上高の急伸に伴い、輸出、コンピュータ関係等に492億円の売掛金が発生したのをはじめ、運転資金の需要は盛んであった。引きつづき府中事業場の増強をはじめ、コンピュータ、無線、電子デバイス事業等への積極的な設備投資のほか、内外の子会社や関係会社を増強するための投資も活発に行ない、総資産は3カ年間で倍増、3,257億円に拡大した。

旺盛な資金需要に対処するため、44年5月および翌45年11月と2年連続して、それぞれ100億円（新資本金400億円）の増資を行なう一方、44年5月には、ヨーロッパ市場で54億円（1,500万ドル、買取引受による公募）の外債を発行し、国内でも社債で61億円、一般長短借入で430億円の調達を行なった。



昭和44年5月欧州で公募した
ドル建普通社債の債券

とくにヨーロッパ市場における外債の発行は、当社の海外における活躍と相まって多数の海外投資家の注目を集め、好評裏に進んだ。このことにより、当社は国際的知名度をいっそう高めたばかりでなく、資金調達の国際化の面で、わが国企業の先導者の役割りをも果たした。

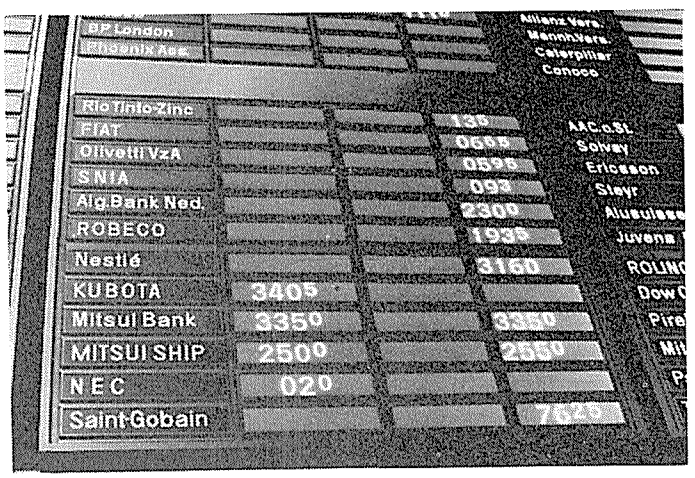
国内における資金調達についても、日本輸出入銀行の資金による輸銀協調融資を大幅に活用し、輸出事業、海外投資の新展開に対処するため、多角的な資金調達活動を推し進め、44年10月には、借入金の最優遇金利適用を受けるに至った。当社のめざましい業容の展開は、金融機関からの評価を著しく高めたばかりでなく、金利負担の軽減に大きく貢献した。さらに社債の発行についても、企業担保による発行とA格債の格付けを獲得し、名実ともに超一流企業として、単に金融機関のみならず広く一般投資家、社債権者にも認識されることとなり、その信用力は飛躍的に増大した。

3. 第3期(46～48年度)

45年後半、下降に転じた景気は、46年8月のニクソン ショックによる混迷を経た後、"列島改造"に代表される景気刺激策がとられた結果、逆に激しいインフレを招来し、そのうえオイル ショックの影響も加わって、わが国経済の様相は一変した。

46年度の売上高は、戦後例のない対前年比減少を記録したが、47年には回復基調を示した。設備投資についても、46、47年は微増にとどまったものの、48年には横浜、山梨両工場の増強、電子デバイス設備強化等の設備資金需要のほか、増加運転資金についても200億円の売掛金をはじめ多額の需要を生じた。

これらの資金需要に応ずるため、一般長期、短期資金で474億円、国内の普通社債で43億円の調達を行ない、46年4月に第1回物上担保付転換社債100億円を、つづいて48年6



上場された当社株式の相場掲示
(昭和49年 フランクフルト株式取引所)

月には、無担保第2回転換社債100億円を発行、資金調達ルートの多様化を図ったのみならず、わが国転換社債発行の確立に先駆者的役割を果たした。

また、欧州において当社に対する理解を促進させ、その株式の流通を円滑化させるため、48年9月にアムステルダム、49年3月にフランクフルトの両株式取引所に、当社株式を上場した。

4. 第4期(49～52年度)

この期間はオイル ショックをきっかけに発生した異常なインフレを鎮めるため、強力な総需要抑制措置が断行され、次いで外国為替相場の急激な円高動向も加わって、不況は長期かつ深刻化の様相を呈した。高度成長後の急激な構造変化に対し、各企業は合理化施策に徹し、自己防衛に走るに至った。

当社は新中央研究所および研修センターの新設、電子交換機、コンピュータ、電子デバイス事業等の設備を強化したが、重点投資にしぼったため、その額は49年度を除けば、ほぼ償却の範囲程度にとどまった。しかし、営業活動については折からの不況を克服し、いっそう業界リーダーとしての基盤を強固にするため、官公庁需要の低迷を輸出および一般民間向け売上げで補い、かつ伸長を期して積極的な施策を展開した。その結果、52年度の売上高は、48年度比157%の成長をとげ、得意先別にみた内訳は大幅な変化を示した。全売上高に占める各分野の構成は、官公庁向け売上高が、48年の39%から52年には27%に低下し、逆に電子デバイス、コンピュータ等を中心とする一般民需売上高が同期間に39%から42%へ、輸出売上高は22%から31%へと上昇した。

売上げ内容の変化は、受取手形による入金増および売掛金の増加としてはね返った。輸出の伸長は、製品の性格上その相当部分が延払い条件によるため、この期間中の売掛債権は合計640億円の増加をみ、規模の拡大に伴う多額の運転資金を要した。とくに49～50年は、国内金融が強力な引締め下にあり、その資金調達は容易ではなかった。そのうえ51年には、電信電話料金改定遅延による影響などもあって、短期運転資金の取入れ612億円を中心に合計937億円の調達を行なった。49年度以降は、円高による外国為替差損回避対策の一環として、インパクト ローンの導入による外貨建て債務の増加を積極的に推進した。

50年2月には、スイス フラン建て私募債5,000万フラン(58億円)を発行し、折からの国内金融引締めに対処したが、外債発行に対しても厳しい条件下にありながら、実現にこぎつけ得たことは、当社に対する国内外の評価の結果として注目を集めた。その後、国際

金融情勢の変化に対応して、53年2月には上記5,000万スイス フランを期限前弁済し、同日付けにて改めて最低利率により8,000万スイス フラン（103億円）の借換え発行を行ない、合理的に調達コストの低減を図るとともに、これを転換社債に切り換え、きわめて円滑に資金調達の目標を達成することができた。

当社としては、極力内部調達による財務体質改善への努力を重ねながら、なお業務の発展に伴って生ずる必要資金の調達については、国内外を問わず、常に良質の資金調達を期すると同時に、資金需要の内容変化に適応した調達方法を求め、不断の努力をつづけた。

この間、輸出の増大、海外現地法人の新設および拡大、激動する国際金融動向等に幅広く、かつ迅速に対処するため、49年財務部に国際金融課を設け、業務の多様化、国際化に備えた。

第4節　事業を左右する資材調達

1.　近代化への対応

購買管理とは、購買上の一定の支出で最大の価値を得ることによって直接的、積極的に企業利益を生み出す経営管理上の重要な機能である。

戦後の復興期から、高度成長期へ進展するにつれて、産業界では製造原価に占める割合の大きい（60～70%）資材費への関心が高まったが、当社では30年代後半から産業構造の高度化に伴う資材の質的、量的変化に対応する資材購買業務の近代化対策に積極的に取り組んできた。

(1)　購買組織の近代化

40年2月、各地区事業場に所属していた購買部を、トップに直結した資材部に所属する地区駐在部門として再編成した。

資材購買部門を資材部長直轄の集中管理組織としたのは、資材購買業務の近代的役割りを重要視したためであるが、具体的にはつぎの点から全社統一的な資材購買管理が必要となり、資材部の役割を、会社経営組織上、オペレーション スタフとして位置づけた。

- ○　製造原価に占める資材費の割合が高く、資材費の運営いかんが事業経営に与える影響が大きいこと
- ○　各事業場が京浜地区に集中していること

○　外注品に対して、通信、エレクトロニクスを基盤とした高度の製造技術、信頼性品質水準が要求されること

その後44年、世界企業への発展の足がかりとして、無線事業グループが玉川地区から新設の横浜事業場へ移転した際、新しい試みとして、事業部購買制を採用した。その目的は営業―技術―製造―サービスの各活動に資材調達活動を加え、首尾一貫した事業部制で利益追求を行なうことにあった。

(2)　外注管理の近代化

産業構造の高度化、技術革新の進展による資材の量的、質的変化に対応して、当社は外注管理の変革に迫られた。それは従来の便宜的な外注利用では、もはや高度成長、国際化の動きに対応できなくなったためであり、当社の生産設備、生産能力の延長として、新しい合理的な企業集団を形成し、相互信頼、共存共栄を基本にした外注管理を展開することになった。その主な内容は、つぎの諸点であった。

○　事業部の外注利用方針に基づく生産（調達）マップの編成

○　取引先の格付け評価制度を確立し、競争原理の導入

○　重点取引先の指導育成強化

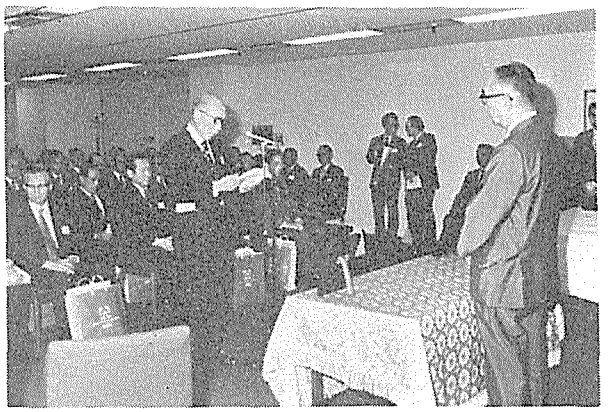
その後、さらに売上高が増大し、技術革新のテンポがいちだんと激しくなるにつれ、当社の京浜地区に集中した外注工場群だけでは、急増する資材需要をまかないきれなくなった。他方、地方日電の建設によって生産基地の分散化が急速に進んだので、地方日電、関連会社を含めた協力工場集団の編成も必要となってきた。こうした問題を解決するため、44年８月、資材部の専門スタフとして協力会社企業相談室を設置し、企業相談、経営指導のほか、取引先の協同組合事業や取引先自身の近代化に協力するための活動を積極的に展開した。このような組織は、他の企業にあまりみられない特徴のあるものであった。

(3)　原価低減への努力

資材費の節減による製造原価の低減、利益の増大は、資材部に与えられたもっとも重要な任務の一つである。従来、外注の目的の一つは、低コストの追求にあったが、日本経済の発展によって、その二重構造は解消に向かったため、当社はより合理的、科学的な手法で購入価格を低減することが必要となった。

こうした事情を背景に、36年に購入品の原価低減を図る技法としてＶＡ(注)手法をいち早く導入し、38年１月には、価値分析委員会を発足させ、資材部を中心にＶＡ活動を推進した。ＶＡが研究開発、装置分析等、購買以前の段階で大きな効果をあげうることから、資

材部中心のＶＡから事業部中心のＶＥ(注)へと発展させるため、42年５月、中央ＶＥ委員会を設け、全社的規模でＶＥ活動を強力に展開した。


50年度ＶＥ年間表彰式（昭和51年６月 本社）

45年７月、資材購買部門におけるＶＥ担当スタフとして資材コスト センターを設置し、社内外ＶＥ教育、取引先ＶＥ、コスト データの収集、整備を行ない、事業部ＶＥ活動にも強力なスタフ援助を行なった。このスタフ部門は48年８月に、日本電気コスト コンサルティング㈱として独立した。

(4) 事務の近代化

39年２月、購入関係事務合理化研究会が発足し、全社統合的な購入ＥＤＰシステムの構想が生まれた。増大する購入事務の効率的遂行、事業部生産管理面との密着化等、管理、精度の向上の狙いがＥＤＰ指向となった。当初は集中パンチ方式によるバッチ処理システムで始まったが、このＥＤＰ化構想はワン ライティング帳票の採用とともに、当時としては画期的な試みであった。

43年４月には全地区でこのシステムの全面実施に踏み切り、その後ＭＩＳ構想へと発展する大きな足がかりとなった。これに並行して事務手続基準、規程類の全地区における統一的な整備を行ない、資材業務運営の効率化を推進し、あわせて資材購買要員の能力向上のため、資材購買専門職の研修に着手した。

2. 変化への対応

46年のドル ショックから、48年のオイル ショックに至る、大きな経済環境の変化により、従来の量の拡大、規模の拡大による省力化や生産性の向上による原価低減が困難にな

(注) VA (Value Analysis)、VE (Value Engineering) ともに、科学的なコスト ダウンの手法で、一般に価値分析と訳されている。当社では「製品、部品、ソフトウエアならびにサービスなどの機能を分析し、必要な機能を、最低のコストで達成する活動」と定義している。ただし、製品の設計などが終わった後、部品、材料などの購入段階だけでの価値分析をVAと呼んだのに対し、製品の設計段階から広く全社的に取り組む活動をVEと呼ぶことにした。

り、必要資材の安定的な入手が重要視されるようになった。また省エネルギー、省資源、環境保全、企業の社会的責任の追及等、従来の高度成長期の反省が要請され、量的拡大から質の向上へと発想の転換が求められるようになった。

当社では47年４月に、資材部Q作戦を開始し、新しい時代への積極的な対応を進めた。

(1) 分身会社への業務委託

資材部Q作戦の目的の一つは、分身会社への業務委託による業務の質の向上と効率的運用にあった。そのため資材購買業務の一部を、つぎの会社に委託した。

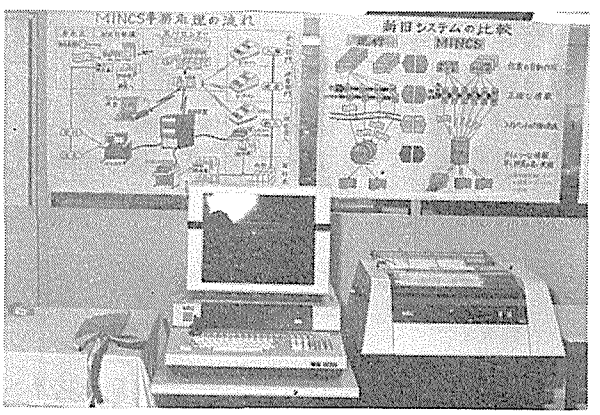
- ○ 47年４月、日電機工㈱に工具関係の購入業務を、日電興産（51年６月、日電工務センターが独立）に工務関係購入業務を委託
- ○ 48年８月、資材コスト センターから分離、独立して、日本電気コスト コンサルティング㈱を設立し、広く原価低減の施策手法の開発、研究および教育を委託
- ○ 49年11月、㈱日電物流センターに資材受入れ業務を委託
- ○ 50年６月、日本電気エンジニアリング㈱に設計製図発注業務を委託
- ○ 51年６月、日本電気ソフトウェア㈱にソフトウエア発注業務を委託

(2) 第２次事務の合理化

変化に対応した資材購買戦略を展開する必要から、48年８月につぎの諸点を狙いとした第２次機械化開発プロジェクトを発足させた。

- ○ 発注管理の合理化
- ○ 納期管理の効率向上
- ○ 資材費予算管理の質的向上
- ○ 各種情報の正確、迅速な提供
- ○ 事務処理工数の削減

51年１月から一部稼働に入った、光学文字読取装置およびディスプレイ端末機による資材購買情報管理システムが、MINCS（Material purchasing Information Control System）の愛称で、52年４月から全事業所間で本格的に発足することになった。MINCSは増大する業務量の効率的処理や、情報の生



MINCS 端末（昭和51年１月 徳栄ビル内資材部での火入式）

産管理システム等関連システムへの迅速な提供などにより、資材購買業務の質的向上に貢献している。

(3) 相互購買の促進

当社製品の売上げ増は、それを構成する原材料、部品の需要量につながり、これが購買量の増加をもたらす。当社では当社製品の拡販が取引先の合理化に役立つという見地から、取引先との相互購買を積極的に進めている。

3. 新しい時代への対応

円高基調と対外貿易摩擦の拡大という困難な経済環境にあって、当社は新しい発想のもとに購買業務を展開している。

(1) 全地区購買の展開

高度成長期に増大した資材需要は、省力化、省資源が要請される今日の経済環境の中で、集積化、ソフト化、システム化等、新しい分野に質的変換をとげつつある。これに対応して当社は全社的、総合的管理の必要性を再認識し、地区間の枠を超えた新しい観点から調達マップの再編成に取り組んでいる。

(2) 世界的購買の推進

円高環境および輸出の増大に伴い、当社は広く調達源を世界に求めて、直接輸入、三国間貿易、海外現地加工などを積極的に進め、その有利性の追求を図っている。

第5節 向上する福利厚生

1. 住宅施策

昭和40年代の高度成長の過程で、当社の福利厚生施策は多様化したが、京浜地区に事業場が集中し、地方出身従業員が大半を占める当社にとって、もっとも緊急かつ重要な課題は、従業員の住宅対策であった。

とくに、将来の生活設計に基づく持家援助施策は、長期的観点から計画的に実施する必

要があり、折からの土地価格の高騰という悪環境の中にあっても、従業員の持家援助のための各種の制度、施策を実施した。

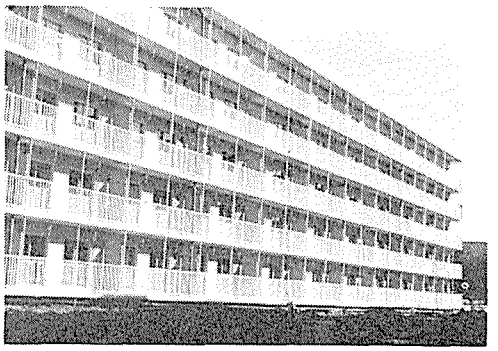
(1) 土地家屋の分譲

25年に川崎市今井西町の土地分譲を開始して以来、当社は持家促進を図るため従業員に土地分譲を積極的に行なってきたが、46年京浜地区で平山、四ツ谷、大船、矢部の115戸の土地分譲が最後となった。これはドル ショック、オイル ショックの中で、土地の高騰が相次ぎ、立地条件のよい土地の取得が困難になったためである。なお総分譲戸数は、それまでに543戸に達した。

(2) 社員アパートの建設

従業員数の増加、とりわけ地方出身者の急増、京浜地区における住宅事情の悪化、核家族化の進行等から、社員アパートの建設を強力に推進した。

40年高井戸、42年～45年西町、46年～49年中河原、49年大船、51年西町、53年溝ノ口等のアパートに、53年に工事を開始した天王台アパートを加えると、その戸数は847戸となった。



川崎市溝ノ口社員アパート（昭和53年）

(3) 独身寮建設

40年以降の従業員の増加は、主に地方出身の若年従業員の採用の増加によるものであった。当社はその受入れのために独身寮の建設を積極的に行ない、45年のピーク時には社有寮25、借上寮180、寮生は15,176名を数え、従業員の約半数が独身寮生であった。

(4) 持家援助策の展開

40年3月に、持家促進のための住宅積立預金制度（年利10.8%）を開始したのをはじめとして、47年に住宅費補助制度、48年12月に厚生年金転貸融資制度、51年4月に提携住宅ローン制度等を導入し、多角的な持家援助策を制度化した。52年9月には持家強化策として、財形制度を発足させ、住宅積立預金の住宅財形貯蓄への移行、提携住宅ローンの財形提携住宅ローンへの移行等、制度内容の充実に努めると同時に、公的融資や外部資金等の導入拡大を図った。

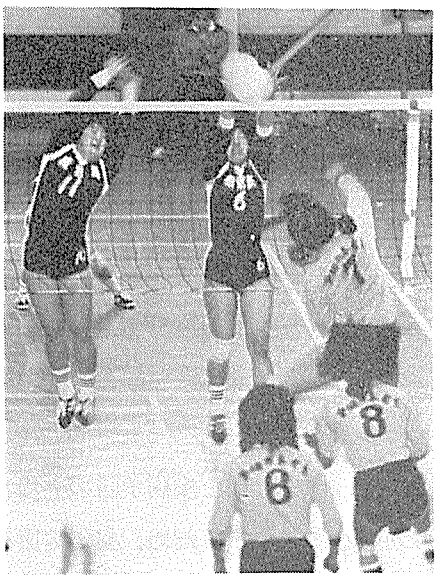
2. 文化体育活動

若年従業員の大幅な増加に伴い、40年代は文化体育活動の多彩な隆盛をみた。これらの活動は38年にできた文化体育運営委員会の基盤の上に、レクリエーション リーダーの指導によって企画運営された。

40年代を通じて、これら文化体育活動の発表の場として年1回、体育大会、水泳大会、文化祭、武道大会等を開催していたが、51年に各種スポーツはすべて体育大会に集約し現在に至っている。

47年9月に第1回全日本電気球技大会を開催して以来、毎年恒例化したこの大会は、44年から全国各地に続々と誕生した地方日電や関係会社を含むオール日本電気としての結束強化と親睦交流に役立っている。

対外活動も活発で、中でも囲碁、将棋、絵画、コーラス、吹奏楽、陸上競技、弓道、ボディービル、バレーボール等が、全国レベルの大会で優秀な成績を収めた。



全日電球技大会の女子バレーボール
(昭和50年 日本電気総合体育館)

これらの文化体育活動の施設として、各地区のクラブ、グラウンド、体育室、体育館を整備建設したが、とくに49年6月には、当社の70周年記念行事の一環として総合体育館が玉川地区に完成した。従業員のスポーツ活動のほかに地域社会との融和を図るため、ママさんバレーの指導およびスイミング スクール等が開講されている。

また、50年2月芝浦工場第3ビルの新築に当たって、その4階にバレー ボールおよびバスケット ボールの公式競技ができる610m²の体育館を建設、従業員の文化体育活動に役立っている。

一般の文化体育活動のほかに40年代には三田、玉川、府中、相模原 各事業場の ボーイスカウトおよび三田事業場のガール スカウトが各種の活発な奉仕活動を行なった。

また48年には、全社的に展開したグリーン コミュニケーション活動の一環として、玉川、府中、相模原の各ブラスバンドが、地方日電所在地や、拠点所在地でコンサートを開催し、心身障害児施設の慰問活動等を行なったが、これらの活動は現在に至るまで活発につづけられている。

50年代に入ると低成長、高齢化、高学歴化の傾向が顕著になり、各地区の文化体育活動でも中高年者を対象とした行事が増加し、また全従業員を対象としたトリム運動や体力テスト等が盛んになりつつある。これら体育活動の結果、当社バレーボール チームが実業団リーグで全勝し、54年4月ついに日本リーグ入りを果たした。

3. 安全衛生および健康管理

(1) 無災害記録の達成

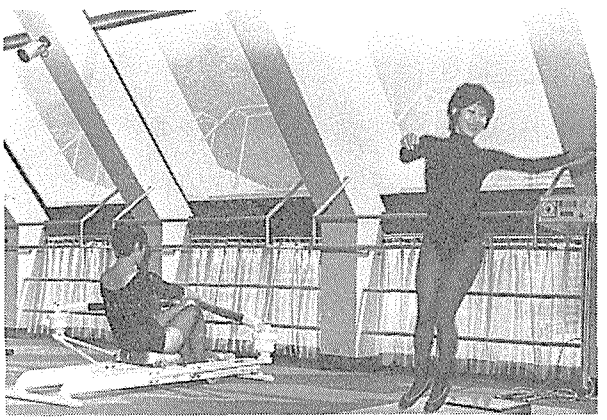
労働環境、設備の整備、安全衛生教育の徹底、安全衛生委員会を中心とした職場活動等により、各事業場において無災害記録を次々と達成し、労働大臣優良賞（三田、玉川、府中、相模原各事業場）、特別褒賞、進歩賞、努力賞等を受賞した。中でも府中(42年11月)、相模原（51年4月）横浜（53年9月）の各事業場は、この業界では最高位の第4種無災害記録を達成した。労災補償面においても法定外補償で業界最高の水準を確保し、53年7月には海外事業の増大に伴い、海外特別労災制度に加入した。

(2) 健康管理の充実

従業員にとってもっとも大切な健康を確保し、かつ増進を図るため、47年3月健康管理センターを発足させるとともに、東京都渋谷区に竣工した日本電気保健会館に健診センターを設置した。健診センターは全社の医療センターとしての役割りを担い、年間4,000人にのぼる従業員（35歳以上）の人間ドック、海外渡航健康診断および各種精密検診等を実施している。

これら健康管理を疾病予防の立場から効率的に運営するため、44年健康管理システムを開発、従業員の入社から退職までの医療情報をＥＤＰ処理することにより、個別健康管理ならびに疾病傾向の掌握に基づく集団健康管理対策の推進に寄与している。

53年には、社会問題化してきた入院差額ベッド料を相互扶助の面より援助するため、日本電気共済会を発足させた。



トレーニング中の女子従業員
（昭和52年 日本電気保健会館）

第6節　経営効率化と関係会社

1.　経済環境の変化と人材の有効活用

昭和46年8月に実施された米国のドルと金の交換停止、輸入課徴金の賦課を中心とする一連のドル防衛策は、円の変動相場制への移行を招来し、その年の12月下旬には、国際間の多角的通貨調整の結果、予想外の大幅な円の切上げが実施された。9月期決算においては、各社とも軒並み減収減益となり、操業短縮、新規採用の停止、人員整理、経費節減等きわめて厳しい対策がとられる状況であった。小林社長はすでに44年ごろから、アメリカの社会経済の現実の中から、日本にもこれまでの現実と異なる局面が出てくることを予測し、低成長時代の到来を強調していたので、当社は、これら一連の経済変動を単なる一時的現象としてではなく、新しい時代への転機の象徴としてとらえた。

46年9月には、ドル防衛策の実施により生起した経済環境の変化を、企業体質の見直しの格好の機会と位置づけ、各分担役員に、内外の環境変化に耐えうる企業体質をつくる具体策の立案を指示するとともに、その取りまとめを担当する事務局部門として、近代化推進本部を発展的に解消し、経営効率化事務本部を設置した。

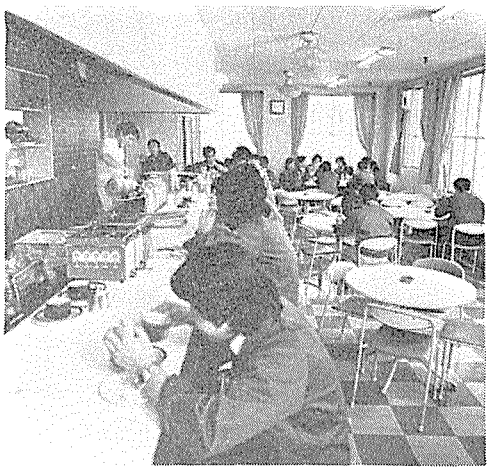
この対策の中心は、ペイ ポイントの引下げ、すなわち、人、物、金の有効活用を図ることであり、中でも、人材の有効活用であった。このため各部門の業務を総点検して、組織の統廃合や、管理階層の段階、職位の圧縮を図り、この効率化活動から生ずる人員対策を並行して進めた。中高年齢者を活用する職場の開発、間接部門の効率化および当社組織の活性化を図る目的で展開してきた補助サービス部門の別会社化施策は、このドル ショック対策の中から生まれ出た施策であった。

2.　サービス、補助業務の別会社化

当社はすでに本社スタフ業務を、企画機能とサービス機能とに分離して、企画機能を強化する一方、サービス機能の効率化を図るため、一部サービス業務の別会社化施策を進めていた。44年9月、総務部から海外渡航業務および図書購入業務を分離して、それぞれ日電旅行サービス㈱と日電図書販売㈱を、また、45年10月には、勤労部から売店業務（従来は生活協同組合等の組合形式で運営していた）、給食、寮、クラブなど厚生施設の管理業務を

分離して、日電厚生サービス㈱を設立して、各業務分野のプロフィット センター化による効率の向上を図ってきた。

ドル ショック後の経営効率化施策として、当社は上述の本社間接部門で実施した方策を、全社の間接部門に拡大し、従来あまり目の向けられていなかった社内サービス、あるいは補助的業務を別会社化し、それぞれが自主的に強力な効率化施策を講ずることとした。



日電厚生サービス㈱の活動
(昭和54年2月 横浜事業場内社員食堂喫茶室)

47年はじめには、全社の物品保管業務を中心に㈱日電物流センターを、工具計測器等の調達業務、保管業務、修理、刃物研磨業務を各地区工具課から分離して日電機工㈱を、さらには、寮、社宅等の営繕関係業務を工務課から分離して、日電興産工務部(51年㈱日電工務センターとして独立)をそれぞれ設立した。

従来、これらの業務は外工依存度が高く、ほとんど合理化の手が打たれていなかったが、別会社にすることにより、合理化が自発的に行なわれ、また外工が当社の質の高い労働力に置き替わり、当該業務のコスト ダウンに貢献した。これらのサービス会社はその後社内外にそのマーケットを拡大し、企業グループの付加価値を高め、さらに人材の有効活用の場を提供し、所期のプロフィット センターとしての目的を達しつつある。当初横浜地区の物品管理業務からスタートした日電物流センター㈱が、その後、逐次各地区の物品管理業務や運送梱包業務を吸収して、当社の物流一元化体制を確立したのは、その一例であった。

このほか輸出船積業務、通関業務を主体とする日本電気貿易業務㈱を48年9月に設立、また、VE技法を中心とするコスト ダウンのコンサルティション業務を資材部から分離し、㈱日本電気コスト コンサルティングを48年に設立した。

また、本社庶務センターは、ドル ショックおよび石油危機後、全社に対して「スパーク10」「スパークZD」運動を主導して多大の経費節減を達成し、当時の困難な時期を乗り切ることに大きく貢献した。

3. 保守、サービスおよびエンジニア部門の別会社化

間接、補助業務の分離策の第2段階は、保守サービス部門の別会社化であった。安定成長時代に入ると、節約ムードの中で、保守サービスの良否が、つぎの受注を優位に展開させる決め手になることが多い。このためには、保守の質を高め、顧客に密着した小回りのきく専門会社体制が好ましいと考えたからである。

まず、国内の民需分野拡大のために移動無線事業から始め、ポケットベル、私鉄列車無線等の移動無線機器の保守を主業務とする日本電気移動無線サービス㈱を47年12月に設立、さらに防衛庁納入機器のサービス向上のため、49年に日本電気電波機器エンジニアリング㈱を、また郵便機器の保守業務を日本電気フィールド サービス㈱から分離し、日本電気郵便エンジニアリング㈱を設立した。50年4月には伝送、マイクロ、通信制御、放送機器の保守業務を対象に、日本電気トランスミッション エンジニアリング㈱を設立した。

第3段階は、設計(ソフトウエア設計を含む)、エンジニアリング部門についての分離であった。

45年9月に海外向け技術文書の翻訳作成を業務とする日電海外エンジニアリング㈱を設立したのを手始めに、50年6月には設計業務の効率化を図るために、日本電気フィールドサービス㈱の設計部門を母体にして、日本電気エンジニアリング㈱を設立した。これまで、設計エンジニアリング分野は、多くの外工に協力を依存する傾向が強く、技術蓄積のうえからも問題があった。また、コンピュータのソフトウエア開発、設計分野についても、外工依存度が高く、そのうえ外注先が多岐にわたり、しかも、この過半数が経営体質の弱い企業であるため、技術の流出、付加価値の流出はもとより、低生産性、ソフトウエアの技術力の蓄積の阻害にもなり、さまざまな問題をはらんでいた。そこでソフトウエア技術力の向上を図るため、50年9月に日本電気ソフトウエア㈱を、52年4月には、大阪に同社の全額出資で、関西日電ソフトウエア㈱を設立した。

46年のドル ショックを契機に本格的に実施してきた、このような間接・補助業務の分離施策は、その後他社も追随し、「スピン アウト戦略」と呼ばれるようになった。この施策は当該業務の効率化、人材の有効活用はもとより、当社従業員の高齢化に対する経営体質の若返りと、減量にも大きな力を発揮している。

第４編

未来に挑戦するＮＥＣ

第1章　新しい経済社会への対応

第1節　田中社長の就任

昭和48年秋の石油危機以来、わが国の経済は、原油価格4倍の高騰という条件のもとに、狂乱と呼ばれた物価騰貴、その抑制策としての財政支出削減などにより、長期不況へと進み、国民総生産は実質でゼロ水準となった。これはそれまでの成長期を通じてばかりでなく、戦後一貫して拡大の道を歩んできた経済の動きとまったく異質な状況であって、産業界も個々の家計においても、体質を一変させざるを得ない事態であったといえよう。その後、不況の長期化をおそれて種々の景気対策がとられたが、企業も個人も再び高度成長の夢を追うことはできず、この不況のもとで減量経営、低成長あるいはゼロ成長に耐える安定を求めなければならなかった。

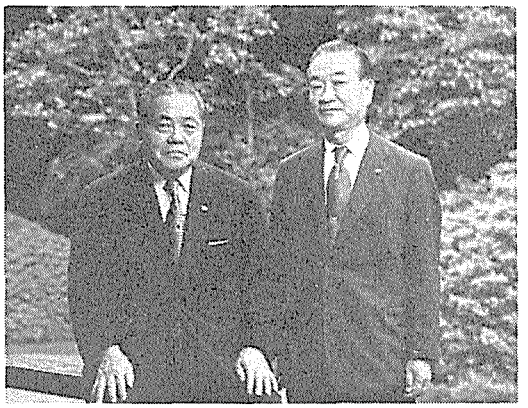
通信機業界としては、そのうえ、電電公社の拡充計画も一段落し、51年に予定された電信電話料金改定が、ロッキード事件の影響を受けて約半年遅れたことなどが重なって、業界の不況ムードは倍加されていた。まさに、高度成長路線をひたむきに走ってきた日本経済の挫折というべきである。この挫折の中で、当社は合理化の諸施策を進める一方、輸出とコンピュータ事業の推進につとめた。コンピュータは、この不況下においても着実な足どりを示し、さらに集積回路および大規模集積回路の技術進歩が、新しい応用分野を次々と開拓しつつあったので、当社はこれらの面で業績を拡大することができた。

こうして、合理化が進み、不況感が底をついて、日本経済は低成長の中で心理的には安定の方向を指向する動きとなり、当社は輸出、コンピュータ、電子デバイス事業などを軸に売上げを伸ばし、付加価値の高い装置、システム、サービスを提供する企業として、力強く進展する体制となった。

この情勢の中で51年6月30日、39年以来12年近く社長の任にあって、当社大発展の中心的存在であり、経済の激動期を乗り切った小林宏治は、さらに大きな発展を期待して取締役会長に就任、副社長であった田中忠雄がその後を襲い、専務取締役の上松信一が副社長となった。

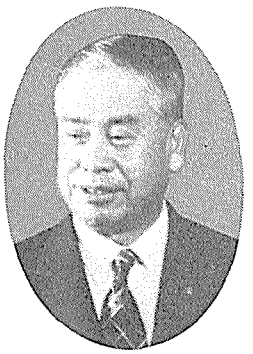
この人事決定後の記者会見で小林宏治は「景気は回復過程にあるものの、依然として困難な状況が続きそうだ。安定成長に対応した経営基盤の強化を図りたい。」と、ひきつづき全力投球をする所信を述べ、田中新社長への協力を強く訴えた。また田中忠雄は「考え

方と基本的経営方針は受け継いでゆく。これから安定成長の経済環境のもとで、日本電気を本当に充実、発展させてゆきたい。」と新社長として力強い決意を述べた。



小林　宏治　　田中　忠雄

小林取締役会長と田中社長による当社の新しい経営体制は、会長が定款により取締役会の議長となるほか、経営会議を主宰、社長は常務会および幹部会議を主宰するもので、最高方針の決定、通常業務の決裁処理などがさらに能率化されることになり、激動不安の時代に社業を強力に推進する不動の体制がしかれたのであった。小林会長はこの点について、52年11月１日の経営会議における談話として「会長と社長は一つの ユニット として考えてもらいたい。」と表明した。



上松　信一

小林会長は、社長時代から海外ならびに公的な諸活動をきわめて活発に行ない、田中新社長は、長く社内的に体制を固める努力をしてきた。この最高のユニットにより当社の経営活動は、社外的にも社内的にも、いちだんと強力で充実したものとなった。

第２節　企業の社会的評価と永続性

日本経済にとって、高度成長が空前の甘美な時代であったとすれば、一転した激動の時代は悪夢のようなものであった。高度成長時代に企業経営の基本を忘れたかのような経営がなされ、激動の時代に萎縮沈滞の経営が行なわれた大勢の中において、当社が高度にすぐれた技術に自信をもち、この技術力に対する内外の高い評価と強い需要に支えられて、正統的健全経営がつづけられたことは、この技術力を信頼する経営陣と、この技術力を業績に具現する全社的な高い資質と大きい努力があったからで、ひと口にいえば、当社の堅実な企業体質が基本にあったことによるものである。

二つの時代を通じて、企業の社会的責任が強く意識され、また大きな論議を呼んだのは当然であるが、企業が正統な活動によって社会経済を支え、適正な利潤を追求するという本来の機能を忘れて、文化活動をし、慈善運動をすることが社会的責任の内容であると考

えるような誤解がないわけではなかった。企業の社会的責任は、本来の企業活動の中の問題であるにもかかわらず、高い利潤をあげた企業がその分配の過程において、文化活動と慈善運動の方向に走るのは、必ずしも企業の正道ということはできない。しかも一般にはそれが、その企業のイメージ向上の名のもとに宣伝の手段として用いられる傾向があった。

当社においては、このような世風にこびる浮薄な考えは、どの段階においても皆無に近かった。当社の考えは、優秀な技術を、製品やサービスとして提供することにより、利用者すなわち社会に利便を与え、それによって社会全体の文明に貢献することであった。企業としての機能を十分に発揮することが、社会的責任を果たすことであって、この状況を顧客および協力関係者だけでなく、全社会によって十分理解を得ることが、ＰＲ活動の目的であるとの考えを堅持してきた。

この意味において、単に製品の品質のみならず企業内全面にわたる質の向上を求めたクォリティ作戦こそ、当社が社会的評価を求めた始点であり、終点であった。この点について小林宏治は、昭和48年１月の年頭訓示で「企業イメージのクォリティ　アップは、従業員に対して企業イメージをはっきり自覚させるとともに、従業員自身の手でも当社の企業イメージを作り出し、外部にＰＲしていく活動を展開することにほかならない。」と述べた。

従来、電電公社を大宗とした大口の顧客との関係が強く、宣伝活動も地味であった当社は、高度成長から激動の時代を通じて、コンピュータ、ファクシミリおよび新日本電気の家電製品、最近のマイクロ コンピュータなどによって、広く社会の各層を顧客として拡大したので、一般大衆層においても知名度が急速に高まった。また、コンピュータが社会機能を支える重要性の増大と、コンピュータ輸入、資本の自由化の情勢から、政府がコンピュータ事業育成のため補助金を支出するに及んで、コンピュータ事業は政治面からも経済面からも大いに注目されることになり、この点からも当社の存在は大きなものとなってきた。

通商産業大臣の諮問機関である産業構造審議会は、すでに情報産業が省資源、知識集約産業の典型であり、今後のわが国産業構造を担う主導的産業であると報告していたが、49年９月の中間答申では、産業分野の情報化から社会生活分野の情報化を提案し、情報化の動きは今後ますます重要かつ多方面に進むことを示した。ここでいう情報産業とは、コンピュータ事業と情報処理サービス業を指しているのであるが、情報化のためには当然、コンピュータとコンピュータを結び、あるいはオン ライン化すること、つまり情報処理のネットワークが作られねばならない。まさに当社の掲げるＣ＆Ｃ（コンピュータと通信）その

ものである。このことは、日本の将来の産業および社会の各分野で、コンピュータと通信を最大限に利用するということであって、当社の事業がこの点で、現在および将来の国家社会全体のニーズに大きく結びついていることを示しているのである。

50年1月、小林社長は年頭訓示において「昨年は企業をとり巻く事業環境が内外とも予想以上に悪化し、当社にとっても、終戦以来の厳しい年であった。……われわれは、このような状況が一時的なものではなく、長期的な根の深いものであり、決して将来への甘い期待を許すものではない、という厳然たる事実をはっきり認識しておかなければならない。このような厳しい嵐の中で、資金繰り、原価引下げ、価格の適正化、売上げ拡大の各般にわたり、きわめて困難な事態に直面しながら、一歩を誤れば戦列から脱落するという優勝劣敗の時代に突入しつつあるのである。」と情勢を説明し、この厳しい事態の中で勝者として生き残っていくためになすべきことは「事業部制本来の趣旨に徹し、長期、中期、短期の区分に立って損益収支の追求を着実に実行し、設定された予算を達成するという一語に尽きる。」と述べて、全従業員の奮起を促した。

実際に激動につづく長期不況下において、当社の首脳陣は、社の存亡がここで分かれるのではないかとの危機感を強めたのであった。全社をあげて合理化と経営効率の向上、売上げ増大に懸命の努力をしたのはいうまでもない。企業が社会的評価を得、国家社会において存在価値を認められることがどんなに大きくても、企業を運営し正当な利益をあげてゆくことが企業存続の絶対条件であり、この条件を欠いて経営不振となるようなことがあれば評価の論議も意味がない。幸いにして、当社はもちろん経済全体も、長期不況下で一つの安定の方途を見出し、為替の変動相場制、円高の進行する中で、長期展望を求める方向に向かうことができた。

小林社長は、前記訓示のむすびで「エレクトロニクス産業は、長期的に見れば、ビジョンの描ける産業であって、その意味においてわれわれは当社の事業の将来に夢を託すことができる。したがって、日本経済全体の沈滞ムードの中にあって、当社が他の衰退産業と一緒になって縮こまっているべきではない。……これまで常に技術革新の先端に立って、時代の要請をうけとめてきたエレクトロニクス産業に対して寄せられる期待と、これに応えるべき社会的責任とは、ますます大きくなっている。」と積極的な態度を示した。

日本経済は、長期不況がようやく底と目されるに至ったころ、新たに円高にみまわれて、輸出産業を中心に混迷の度を加えてきたが、この中にあって、上記の経営態度とこれを裏づける事業成果とを基礎に、証券市場等において当社株は有望株の一つと見られ、一般投資家からも将来性のある株として評価されている。

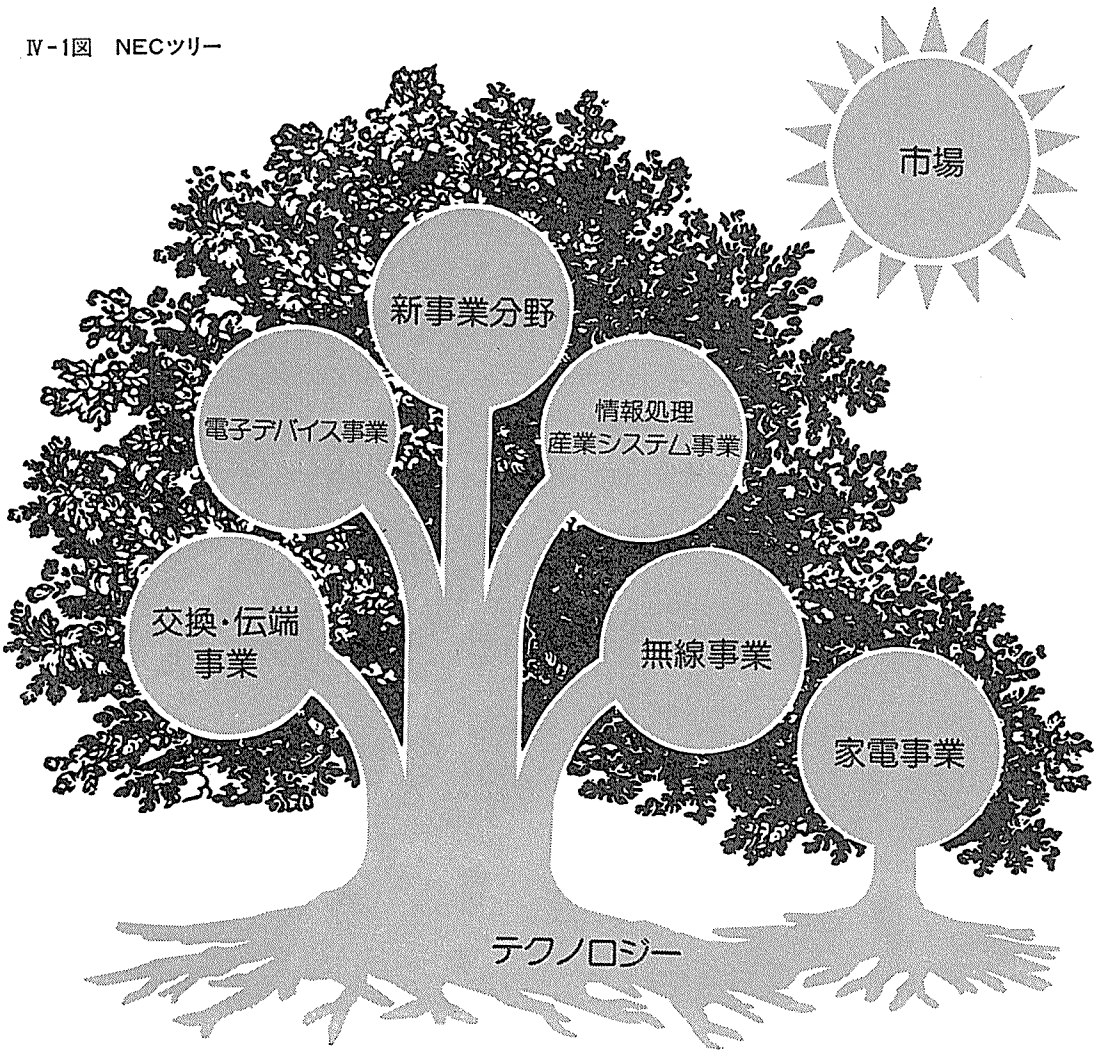
当社は製品が多様化し、顧客分野が広がるに従い、組織機構も拡大複雑化するようにな

ったので、企業としての精神的統一を図って、全社的にモラールを向上させ、企業イメージを確立することが必要になった。このために48年、従来イメージ統一のために用いていた一本の樹を、当社事業の全貌を表現するシンボルとしてＮＥＣツリーズの考え方を採用することにした。

当社事業の根である技術から幹が成長し、有線事業という太い枝が伸び、ついで無線事業、デバイス事業、コンピュータ事業の枝が加わり、さらに、同じ根の分脈から新しく家電という樹が成長した。技術を根とし、市場としての太陽から光をとり入れて同化作用を営みつつ、技術の根から養分を吸い上げて幹が太くなり、葉が繁り花が咲く。枝は大小ますます増加、分脈から別に伸びる主要な別会社の樹も太く多くなる、というのがＮＥＣツリーズである。

このＮＥＣツリーズが過去10数年間激しい情勢変化のもとでＮＥＣの技術を共通の根として養分を吸い上げ、顧客、市場である太陽の力によって絶えず成長し、繁茂してきたの

Ⅳ-1図　NECツリー



である。しかもその枝である各事業が、一つひとつ無関係というのではなく、通信とコンピュータの結合にみられるように、相互の連携によって大きくなり、大きくなった枝はさらに新しい市場を創造、つまり太陽の光を大量にとり入れて繁茂するという相乗的作用を営むに至った。52年の年頭訓示で田中社長は「これからの時代は単に市場価格による競争だけでなく、内容の強化された技術競争となる。……技術の内容は集積化、ソフトウエア化、システム化の動きに対応したものでなければならない。具体的には、たとえば当社のハードウエア全製品にわたり、他社よりも常に一定のリードをもって、集積化、電子化を促進することである。これは単にデバイス事業の問題ではなく、装置あるいは方式部門の命運を決めるものである。」と述べた。当社の経営はＮＥＣツリーズを強く育てるために、必要な枝を伸ばす植木屋ということができる。

さきにデバイス事業が太い枝だと説明したが、トランジスタから集積回路、大規模集積回路と進んで、超ＬＳＩの実用化を目前にする情勢をみれば、単に電子デバイスは事業として一つの枝であるだけでなく、コンピュータや通信機および家電製品を直接左右するものであって、今後その関係がますます緊要の度を加えるのであるから、ＮＥＣツリーズの単純な図式模型では、表現困難な複雑さをもつといわねばならない。

50年代に入って、大規模集積回路によるマイクロ コンピュータが発達して、生産分野から一般社会の生活分野にまで自動化を促進した。また機械的操作のかなりの部分を電子的操作に変え、簡易な人工頭脳的機能も安価に利用できるようになった。これは革命とまで呼ばれるほどの激しい変化であり、近い将来、社会生活の態様が大きく変わることを予想させるものであった。したがって、当社事業の発展は無限の可能性をもち、当社の社会的責任はますます大きくなった。これをＮＥＣツリーズの立場において見れば、単に一つの枝だけの問題ではなく、樹全体が新しく大きくかつ複雑な形態に発展変貌することを意味している。ＮＥＣツリーズの成長は、このような新しい重大な意味をもつことになった。

第２章　積極的な営業活動の展開

第１節　円高と当社の対応

昭和48年２月、変動相場制に移行した円の為替レートは、271円20銭の高値で始まり、同年７月９日に一時253円20銭まで高騰したが、同年秋の石油ショックによってわが国経済のひよわさを暴露し、たちまち300円前後にまで下落した。しかし、石油ショックの心理的動揺が消え、長期的不況のもとに低迷しながらも、物価も安定に向かって日本経済はようやく落着きを取りもどし、輸出が急増して景気はこの面から下支えの状況となった。

この結果、わが国の国際収支は急速に回復し、経常収支において51年37億ドル、52年140億ドル、貿易収支においてはそれぞれ99億ドル、204億ドルという急増ぶりであった。この要因となったものは鉄鋼、自動車、テレビ等を中心とした輸出であったが、これに対し、51年後半から欧米において、わが国が輸出を抑制するとともに輸入を増加し、国際収支の黒字減らしをしなければ、国際経済の円滑な運営は不可能であるとする批判が急速に強くなった。

円の為替レートは、51年秋からじりじりと高くなり、わが国の輸出に対する批判は、米国だけでなくヨーロッパにおいても強まる一方であった。52年４月11日には271円10銭を記録し、その後ほとんど棒上げの動きがつづき、日本経済にとって危機的水準といわれた240円台にまで上がった。この要因は、単に日本の輸出力というよりも、米国の国際収支悪化に多くの原因があった。この間数次にわたる日米当事者の協議があり、先進十カ国の首脳会議や蔵相会議が開かれたが、円高というよりも、ドル下落に対する有効な施策が取られることなく、また米国の日本に対する要求には、貿易収支上は比率の小さい農産物問題があって、少なからず政治的色彩が濃かった。

この情勢がつづく中で、わが国はもっぱら円高を経済に不利な条件とみるだけであったし、各企業も合理化による原価低減を図って、円高のもとでも海外市場で競争力を維持することに専念したので、240円を割ったレートのもとでもなお輸出力をもち、日本に輸出の自制と輸入の増大を求める欧米とは、経済的対立だけでなく心理的な溝を深めるに至った。このころ、欧米には日本の世界市場席捲を恐れて、“黄禍論”という古い言葉を使った新聞論調まで現われた。

日本の閉鎖的な市場経済への不満が、日本および日本人への不信にまで高まろうとする

中で、円のレートは53年７月24日にはついに200円を割り、国内ではようやく為替差益や輸入品小売物価への円高反映が問題となり、円高の利点への認識も起こって、かつての円高恐怖の心理がやや静まった。しかし、国際的な経済情勢には変化がなく、円レートは同年８月15日、ついに181円65銭の異常な高値を記録、わが国の輸出にははっきりと翳りが見られるに至った。



円異常高値を報道する新聞（昭和53年 日経）

このような円高は、当社の輸出活動にも大きな影響を与えた。当社の輸出はプラント輸出が主力であったので、成約から完納まで長期に及び、支払いが長期延べ払いになるものが多く、単体品とちがって、円高の影響がただちには生じないという傾向があり、為替リスクを補う操作もまったくなかったわけではない。しかし、基本的には円建契約への切替え、仕入品の海外調達の増加、海外生産への指向と原価低減等によるほかはなく、これらはすべて短期間になしうる問題でもないので、利益率の低下はまぬがれ難い状態であった。

ドル ショックの直後、小林社長は「当面する事態に対処する経営効率化対策」について、具体案をつくるよう全社に指示する一方、その実行促進のため、従来の近代化推進本部を経営効率化事務本部に改組し、強力な原価低減運動の展開を図った。このような努力に加え、当社の技術力や、輸出形態の特性などにより、幸いにして海外受注は、この厳しい環境下にありながら年々上昇、51年度には全社受注高に占める割合も31.6%に達し、さらに52年度には33.5%にまで上昇した。

当社のような世界的企業としては、どのような場合でも、輸出努力をしていかなければならない。しかも国内の景気が長期停滞にある以上、その努力はますます大きくなる。この傾向を一社の立場を離れて巨視的に見た場合、世界経済の秩序とどのように調和させるべきか、問題がないわけではない。当社だけでなく、わが国の各企業が当面している難問の解決の一つは、企業自身の国際化の方向にあると考えられたが、当社は早くから企業進出に心がけ、ブラジル、オーストラリア、メキシコ等における通信機生産、アイルランド、マレーシアにおける半導体、ＩＣの生産など、世界の主要地区に多くの生産拠点をもっていた。最近では米国において53年10月、テキサス州ダラス近郊に私設交換機、キーテレホンを中心とする通信機器の生産工場を設置し、また同年12月、ＩＣの中堅メーカーであるエレクトロニック アレーズ社を買収して、現地生産拠点を確保するなどの活発な動きを展開した。

第2節　国内営業の発展

昭和47年に入り、政府の景気刺激策と田中内閣の発足による列島改造ブームで、当社の売上げは有線通信機器、電子デバイスなどを中心に上昇気運に向かったが、48年秋の石油ショックは、当社にも大きな打撃を与えた。そのうえ、政府の強力な総需要抑制措置によって、官公庁需要が伸び悩んだので、当社は、国内民需の開拓と海外輸出の伸長に格段の努力を傾けた。とくに、国内民需については、地方営業拠点の充実と、特約店などのチャンネル販売網を拡大して、販売力の強化を図る一方、50年8月には、国内営業に総合システム本部を設置するなど、コンピュータと通信の総合システムに対する受注体制を整えた。これらの措置により、下表のように53年度の売上高は47年度にくらべて、官公庁向けは1.3倍、国内民需は2.7倍、海外輸出は3倍の大幅伸長を記録した。

Ⅳ-1表　得意先別売上高

（単位　億円）

	官公庁		一般民需		輸出		合計	
	売上高	前年比	売上高	前年比	売上高	前年比	売上高	前年比
昭和47年度	1,202	112%	1,006	120%	558	116%	2,766	115%
48	1,335	111	1,353	134	750	134	3,438	124
49	1,405	105	1,467	108	986	131	3,858	112
50	1,419	101	1,692	115	1,163	118	4,274	111
51	1,399	99	2,036	120	1,424	122	4,859	114
52	1,459	104	2,257	111	1,669	117	5,385	111
53	1,619	111	2,758	122	1,777	106	6,154	114

Ⅳ-2表　機種別売上高

（単位　億円）

	有線		無線		情報処理		電子デバイス		家電輸出ほか		合計	
	売上高	前年比	売上高	前年比	売上高	前年比	売上高	前年比	売上高	前年比	売上高	前年比
昭和47年度	1,093	117%	457	106%	612	106%	375	137%	229	124%	2,766	115%
48	1,300	119	590	129	718	117	572	153	258	113	3,438	124
49	1,342	103	751	127	881	123	556	97	328	127	3,858	112
50	1,388	103	798	106	1,002	114	703	126	383	117	4,274	111
51	1,388	100	896	112	1,140	114	1,006	143	429	112	4,859	114
52	1,541	111	1,018	114	1,376	121	1,044	104	406	95	5,385	111
53	1,789	116	1,157	114	1,552	113	1,199	115	457	113	6,154	114

1. 電電公社への営業拡大

昭和28年から始まった電電公社の電信電話施設拡充計画は、着実に進展し、第4次5カ年計画終了時の47年度末には、総需要充足率は90.2%、ダイヤル化率は97.8%に達した。つづく第5次5カ年計画（48～52年度）は、計画終了時までに上記2大目標を、ほぼ完成させる方針でスタートし、投資規模は第4次計画の2倍に達する7兆円が計上された。しかしスタート直後、とくに48年秋のオイル ショックによってインフレが激化し、公共投資抑制措置や料金改定の遅れなどもあって、建設投資実績は初めて計画の7兆円を割り、6兆8,967億円にとどまったが、52年度末の総需要充足率およびダイヤル化率は、ともにほぼ100%に達した。

この時点で、電電公社の一般電話加入数は3,395万、加入電話普及率は100人あたり30.6人となって、わが国の電信電話事業は、その規模、品質、技術の面において、世界最高の水準に達した。

その後、54年3月、東京都の利島、沖縄県の南・北大東島のダイヤル自動化を最後に、日本全国の電話はすべてダイヤル式になった。大正15年1月20日初めて自動交換が登場して以来、半世紀で「全国ダイヤル自動化100%」が達成されたわけで、電電公社はこれを「新しい電話時代の幕あけとなった。」と発表した。

この間、当社の電電公社に対する納入実績は、下表のように、さらに大幅に増大した。

Ⅳ-3表

実績 / 納入機種	下記期日までの納入累計数	その後の納入実績数	下記期日までの納入累計数
クロスバ交換機	昭和47年5月 20万機	15万機	昭和53年5月 35万機
伝送機器	昭和47年3月 100万チャンネル	100万チャンネル	昭和52年9月 200万チャンネル
マイクロ波通信機器	昭和47年10月 1万機	1万機	昭和53年10月 2万機

2. データ通信時代の開幕とコンピュータ市場の新展開

46年5月、公衆電気通信法の改正により、データ通信の開幕という大きな市場展開があり、これによって、民需分野は飛躍的な発展をとげることになった。電電公社は、かねてからデータ通信の開始に備え、諸般の準備を進めてきたが、制度面で基本となる広域時分

制(注1)の実施と回線開放(注2)によって、データ通信登場の舞台装置が完成し、通信とコンピュータが結合するC&C時代の幕が開いた。

C&Cは、コンピュータとコミュニケーション、またはコミュニケーションとコンピュータの結合で、現小林取締役会長が提唱したものである。その全貌は第3章に述べるが、わかりやすくいえば、コンピュータとコンピュータあるいはコンピュータとデータ端末機器を通信回線で縦横に結び、情報処理（計算や情報加工）および情報伝達を即時に実現させる状態（on-line real time）をいう。これは目的に応じ、企業内使用から、各家庭あるいは全世界的規模にまで広まりうる可能性をもっている。

これから察知されるように、通信回線の開放によって、コンピュータや端末機器の利用は格段に向上し、それによって、これら機器やシステムの需要、あるいは通信回線の利用は無限に拡大されていくことになった。当社は、通信でも情報処理でも、ともに世界一流の水準に達しているが、C&C時代の到来によって、その真価が発揮されるのは、まさにこれからだといっても過言ではない。

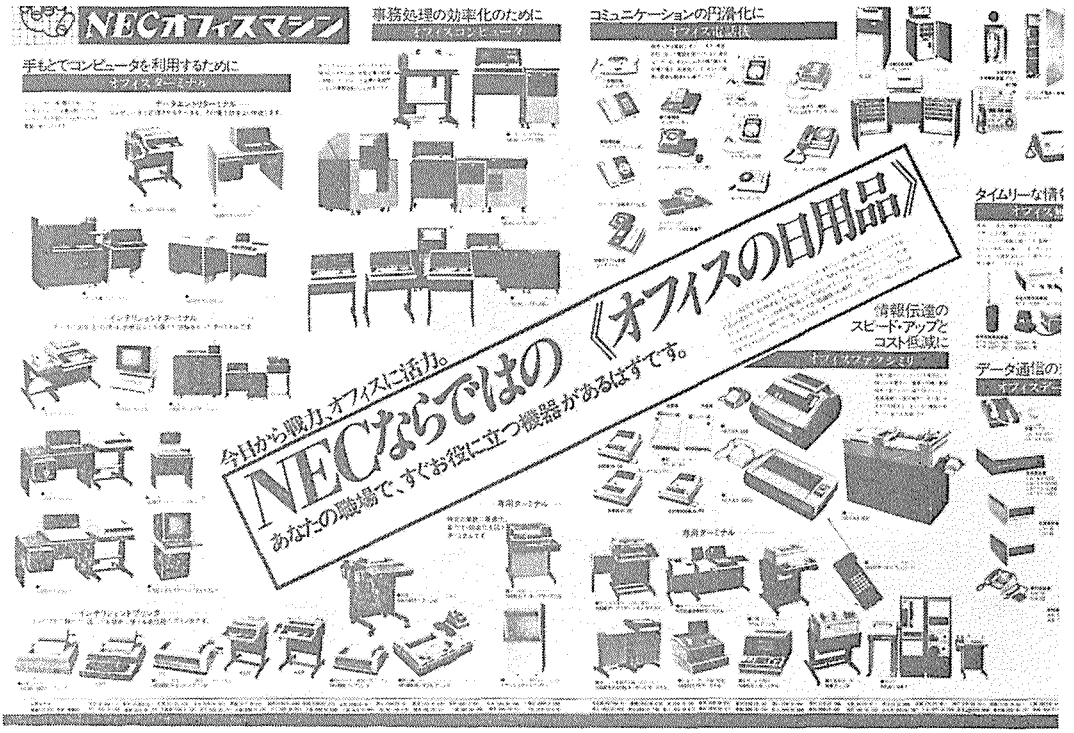
当社はこれに対処して、大形から小形まで各種のコンピュータ群を開発、整備するとともに、データ端末機器や通信端末機器を開発した。コンピュータ分野では、48年8月にオフィス コンピュータNEACシステム100、10月に国産初のマイクロ コンピュータを内蔵するインテリジェント ターミナルN6300シリーズ、49年5月には当社のコンピュータ本命機種ACOSシリーズ77を、それぞれ発売した。その後、ACOSシリーズについては、大形から小形に至るまでの全機種を整備し、顧客のいかなる要望にも応えうる体制を完備した。

ACOSシリーズは、通商産業省助成のもとに、東京芝浦電気㈱との共同開発に成るものであるが、53年4月、両社で先に共同設立した日電東芝情報システム㈱に、東京芝浦電気㈱の汎用コンピュータの営業を移管し、両社の協力関係をいっそう強化するとともに、当社のコンピュータ事業を大きく前進させた。

また端末分野では、記憶機能を備えた各種インテリジェント ターミナルのほか、手書

（注1） 広域時分制とは、従来の市内通話（同一加入区域内の通話）の“時間に制限なく1度数ごとに7円”という「度数制」を廃止して、通話はすべて時間に応じて課金する制度、すなわち、「時分制」に改め、その料金は「3分までごとに7円」とし、さらに、この「3分までごとに7円」の最低通話料で通話できる範囲については、これを単位料金区域にまで拡大する、という制度であり、47年11月から48年8月までの間に段階的に実施された。

（注2） 回線開放とは、電電公社の公衆通信回線に、だれでもコンピュータや端末機器などを接続させてデータ通信などに利用できる制度である。



オフィス マシンの新聞広告（昭和53年１月 日経）

きＯＣＲ、レーザー プリンタ、ファクシミリ、各種宅内機器、高速モデムなど、顧客の要求にマッチした商品を続々と送り出し、当社の売上げはさらに増伸した。

3. 官公庁への協力

(1) 国際通信網づくり

情報化、国際化が進展するに従って、国際通信の重要性がますます大きくなってきた。国際電信電話株式会社（ＫＤＤ）は、増大の一途をたどる国際通信需要に対処して、国際通信網の拡充に努め、当社はこれに対して積極的な協力を進めてきた。

衛星通信の分野では、42年１月にＫＤＤはインテルサットⅡ号衛星を通じて、日米間の商用通信サービスを開始したが、当社は、これに使用される衛星通信地球局を納入し、茨城衛星通信所に設置された。つづいて44年に、インテルサットⅢ号衛星用地球局を、46年にはインテルサットⅣ号衛星用地球局をそれぞれ山口衛星通信所へ、また53年には船舶通信を目的とした海事衛星用地球局を納入した。

海底ケーブル通信の分野では、49年に日本～中国間、50年には日本～フィリピン間、さらに53年には日本と台湾との間の海底ケーブル通信装置を受注した。このうち日本～中国

間および日本～フィリピン間は、すでに商用通信回線として開通した。

これらのほか、当社は37年からＫＤＤに多くの国際電話交換設備を納入してきたが、51年８月には電子交換設備を納入し、国際電話の自動化へ大きく寄与した。

⑵　防衛力整備

当社は、防衛庁の第１次防衛力整備計画の開始以来、エレクトロニクスの全分野にわたって協力を進めてきたが、44年から一部着工された防衛総合マイクロ波通信網が、52年度から本格的に建設されることとなり、当社はその主担当となって関連機器の生産をつづけている。また、中央官庁では初めて設置されることとなった防衛庁本庁の電子交換機は、当社製品が採用され、54年３月に納入を完了した。

また、２次防以来52年までナイキ ミサイルのガイダンス セットを継続して納入したほか、艦船搭載三次元レーダーおよび航空自衛隊のサイト レーダー用三次元レーダーを防衛庁指導のもとに国産化した。超音波装置の分野では、50年に防衛庁指導によって、国産大形ソナーを開発するとともに、現在新形ヘリコプター用ソナーの開発を進めている。

⑶　宇宙開発の躍進

実用衛星時代を迎えるに及んで、48年に宇宙開発事業団から、わが国初の実用気象衛星「ひまわり」を受注した。当社は米国ヒューズ社の協力を得てこれを製作し、この衛星は52年７月ＮＡＳＡによって打ち上げられ、すでに日本の気象観測に日夜活躍している。アジア各国でも、それぞれ地上設備を整備して、広く利用される予定になっている。

地上装置関係では発射管制設備、ロケットおよび衛星追跡管制設備、データ処理設備等の整備に協力しているが、実用衛星や試験衛星を管制するための追跡管制設備（ＴＡＣＳ）についても、当社が主担当となって製作し、52年７月に納入を完了した。

ロケット搭載関連の分野では、Ｎロケットの誘導装置やテレメータ送信機、トランスポンダ等の各種電子機器で多くの実績をあげてきた。

宇宙の利用は、今後ますます活発となり通信、放送、気象観測のほか資源探査や環境調査などの分野で、さらに大きな発展が期待され、当社はそれらに使用される機器、装置の開発に、いっそうの努力をかさねている。

⑷　航空交通の発達と航行安全の確保

航空交通の安全を確保し、航空機の大形化と航空輸送の増大に対処するため、運輸省は、42年度から数次にわたる空港整備５カ年計画を策定して、新空港の建設、空港の大形

化等、空港の整備ならびに航空管制施設の充実を推進した。

当社は39年、箱根山に設置されたわが国最初の航空路監視レーダーの製作を担当し、以後航空路監視レーダー網の建設に協力してきた。

42年度に納入した飛行情報処理システムの実績が認められて、48年度には航空路管制の近代化を図るための、新航空路管制飛行計画情報処理システム（Flight Data Processing System）の開発を受注し、さらに、電電公社担当の航空路レーダー情報処理システム（Radar Data Processing System）についても、当社は公社に協力して、このシステムの開発に寄与した。これらのシステムは52年から運用が開始され、航行安全の確保に多大な役割りを果たしている。

また、新東京国際空港をはじめとする各地の空港およびその周辺に空港監視レーダー、計器着陸装置、距離測定装置、タカン地上装置等の航法援助装置を納入し、空港整備と航行安全の確保に協力を進めている。

4. 行政情報処理システムの発展と大型化

当社はコンピュータ事業を開始して以来、警察庁の全国オンライン システムをはじめとして総理府統計局、通商産業省、郵政省、運輸省、厚生省、農林水産省、建設省などの中央官庁のほか各大学、研究機関あるいは公団、事業団などの政府関係特殊法人に対して、各種の情報処理機器を納入してきた。最近における情報処理システム技術の著しい発展に加え、データ通信の開幕によって、各官公庁では、情報システムのデータ ベース指向、行政管理システムのオン ライン即時処理、事務の迅速かつ効率的処理などを目標に導入される情報処理システムはますます大型化し、全国的規模のものが多くなってきた。

51年1月から当社が納入を開始した郵政省簡易保険局の全国簡易保険オン ライン システムは、その顕著な一例である。当社は42年以来、簡易保険局へＮＥＡＣ-シリーズ2200などのコンピュータを納入し、同局の簡易保険加入者サービスの向上に協力してきたが、簡易保険加入者は毎年増加して、51年10月の統計では、契約件数5,057万件、契約高29兆円余という膨大な数にのぼった。この趨勢に対処して、簡易保険局は、45年から加入者サービスの向上、事務処理の迅速化、経営管理の近代化等を実現するため、最新のデータ通信技術を取り入れて本省から地方郵政局、地方簡易保険局、郵便局までを包含したオンライン システムによる総合機械化について検討を始めた。当社は、計画立案の当初からこのプロジェクトに参画し、システムの設計、最適回線網の設計、端末機の試作、プログラムのテスト、試行等を経て、51年1月にまず東日本センター（東京）、52年7月には西日

本センター（京都）へ、ＮＥＡＣシステム9200をはじめとする関連機器の納入を開始し、両センターとも、すでに運用を開始した。

簡易保険局オン ライン システムのほか、当社は、厚生省社会保険庁保険年金事務処理システム、郵政省為替貯金局総合機械化システム、労働省雇用トータル システム等のプロジェクトにも参画し、その実現に努力中である。

5. 地域営業と単体機器販売の強化

(1) 地域営業体制の整備

40年代に入って、国内の民需市場はコンピュータ、電子デバイスを中心に急速な展開をみせた。当社は、これらの市場に対する販売活動を強化するため、地域市場開拓の拠点として、年々数カ所の支店、営業所を新設し、50年度には、全国に49拠点の地域販売網が形成されるに至った。

51年４月には、地域の特性に基づいたきめ細かな販売活動を狙いとして、全国を10ブロックに分けて、それぞれに中心母店を設け、中心母店たる支社または支店に、各ブロックの自主的な運営を行なわせることとした。

51年６月に就任した田中新社長は、精力的に全国の販売拠点を巡回し、民需市場開拓の重要性と、当社のそれに賭ける決意を熱心に説いてまわった。

52年に入って、市場における競争はますます激しさを増してきたが、その中にあって当社は、顧客ニーズの的確な把握、窓口一本化による客先利便を図るため、各ブロックにおける販売体制を機種別から得意先別に改めた。これによって、地域販売拠点には、通信機からコンピュータに至るすべての製品を、得意先別に一貫して扱うための体制（官公需担当の第一販売部、民需担当の第二販売部、オフィス マシン中心の第三販売部）が整った。また、多くの営業所を支店に、出張所を営業所に昇格させるとともに、巨大市場の東京地区については、東京支社のもとに東、西、南、北の４支店を設けるなど、順次販売体制の拡大を進めていった。

一方、安定成長がつづく中で、各企業は規模の大小を問わず、経営の合理化、効率化に力を入れ、私設交換機、ファクシミリ、オフィス コンピュータ、各種端末機器、小形無線機などのオフィス マシン市場は急速に拡大の一途をたどり始めた。当社は、この市場でのシェア拡大が民需拡大の鍵であるとの観点から、オフィス マシンの販売拡大に積極的な活動を展開した。サントピア等の実演展示場の開設、ＡＣＯＳセンターの設置、ビジネス フェアや各地における展示会の開催、移動展示車の活用など、さまざまな販売促進活

動を推し進めた。

その結果、53年度の一般民需売上高は50年度にくらべ約3倍の増加となった。54年4月末現在、地方営業拠点は4支社、37支店、18営業所を数える。

⑵ チャンネル販売の拡充

厳しい市場環境のもとで、国内の民需市場開拓、とくにオフィス マシン拡販のためのもう一つの方策は、チャンネル販売網の拡充であった。当社は、古くから全国に特約店を設け、年々その数を増やしていたが、48年末から、販売取扱店制度を、また50年からは販売取次店制度を発足させて、チャンネル販売網の拡充を図った。49年10月に特約店支援部を設置して、これら販売店の育成、支援を進める一方、各事業部や各ブロックの協力を得て、販売店の増設作戦を開始し、その数は50年度末に128店、53年度末には182店に達して、堅固なチャンネル販売網が形成されるに至った。

また、このような販売網の拡大とともにこれらの組織的運用と、販売力強化を目的に52年5月全国販売店会を組織した。各販売店を、商品特性あるいは販売特性によって、四つのグループ（量販商品、コンピュータ、電子デバイス、システム）に分けて、それぞれ分科会を設け、当社の販売方針の徹底、販売店間の相互協力、新商品の知識普及、販売研修等を強力に進めている。

一方、各販売店でもセールスマンの増強、教育の充実、展示会の自主的実施等、積極的な拡販努力を払い、当社と販売店とが一心同体になって、民需市場の拡大につとめている。





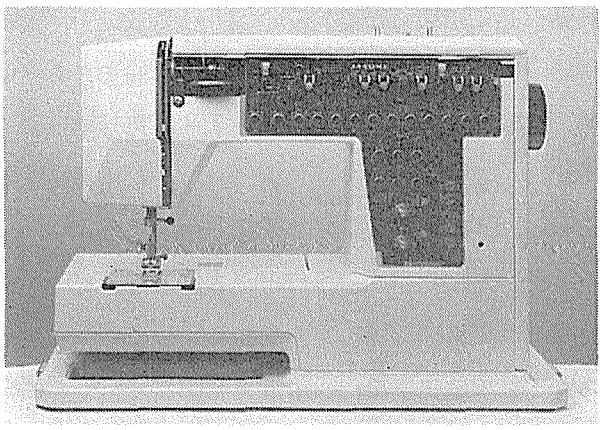
全国販売店会発会式（昭和52年5月 箱根）

6. 電子デバイス事業の急進展

民需の一方の柱である電子デバイス部門については、オイル ショック後の不況期にあっても、当社は半導体、ＩＣ部門への積極投資を中断しなかった。この部門は、エレクトロニクスの心臓部であり、当社が業界のリーダーたる地位を維持するためには、他社に対する先行性を維持、強化する必要があったからである。

この努力が実って、49年には、当社の半導体、ＩＣ生産高は、国内業界で第１位となり、52年には世界ランキングでもフェアチャイルド社を抜いて、ＴＩとモトローラの２社に次ぐ世界第３位、54年にはモトローラを抜いて世界第２位となった。

当社の半導体、ＩＣ部門を、このように躍進させた要因の一つは、的確な商品戦略であった。マイクロ コンピュータと、Ｎチャンネル ＭＯＳメモリーの開発はその代表例である。これらはいずれも国内だけでなく、米国市場でも大ヒットする商品となった。



マイクロ コンピュータ 内蔵のミシン“ジャノメ メモリア”（昭和54年）

マイクロ コンピュータは46年、米国インテル社によって開発されたものであるが、当社もすでに国内他社に先がけ、同様のアイデアで研究を進めていたので、47年春には、これを製品化して市場に送り出すことができた。51年には、国内で45％のシェアを占め、完全に先発インテル社を日本国内シェアで追い越すに至った。

ＭＯＳメモリーについても、当社の的確な戦略判断が市場制覇の原動力となった。世界の主流は、コストの安いＰチャンネル手法であったにもかかわらず、当社は終始一貫Ｎチャンネル手法を押し通した。理由は「Ｎチャンネルは処理速度が速いので、将来必ずＮが有利となる。コストは２～３年で安くできる。」と確信したのであった。結果は、競争各社もＰからＮへと路線変更のやむなきに至ったが、先にＮチャンネルで走っていた当社の市場優位は、もはや動かし難いものとなっている。

第３節　海外事業の躍進

1.　事業環境の激変と海外輸出

昭和46年８月のドル ショックを転機とした円の大幅切り上げと、それにつづく変動相場制移行によって、輸出環境は著しく悪化した。さらに、48年秋の石油ショックは、物不足に拍車をかけると同時に“狂乱物価”といわれた異常事態をひきおこし、日本経済は激しいインフレの波に巻き込まれていった。

政府はインフレ抑制のために、公共投資の大幅削減や繰り延べをはじめ、強力な金融引締めによって、民間投資の縮減策を推進したので、日本経済は一転して深刻な不況の谷間へ落ち込んでいった。

こうした中で、日本の企業は好むと好まざるとにかかわらず、海外輸出に打開の道を求めなければならなかった。当社もその例外ではあり得なかった。当社にとって幸いであったのは、これまでに多くの国に対して輸出実績をもち、性能、品質や信頼性についても、世界的に高い評価を得ていたことであった。

また、石油価格の引上げによる増収によって、資源保有国は、いっせいに通信設備など社会施設の拡充整備に乗り出してきたので、一般的に輸出環境が悪化する中にありながら、当社の輸出市場は、中近東諸国などを中心に、むしろ拡大する局面すら開けてきた。

石油ショック直後の49年１月、小林社長は年頭訓示で、全従業員に対し「この難局に際してこそ、当社は一歩も退かない不退転の決意で、事業の体質改善に取り組み、売上げを伸ばして、未来の開拓と発展に積極的に立ち向かえ。」と号令した。これに呼応して、全従業員は眼前の困難にひるむことなく、海外に向かっても力強く前進をつづけ、当社の海外輸出は49年から再び大幅な上昇に転じた。47年から53年までの海外向け受注高は、左表のとおりである。

Ⅳ-４表　海外受注実績

（単位　億円）

	受注高	
	金額	前年比
昭和47年度	743	117%
48	746	100
49	1,005	135
50	1,290	128
51	1,644	127
52	1,934	118
53	1,961	101

これにみられるように、石油ショック直後の49年度には、海外受注高は1,000億円を突破した。また、53年度の輸出高は1,777億円となって（Ⅳ-１表参照）、全社売上高の29%を占めるに至った。

2. 海外事業の発展

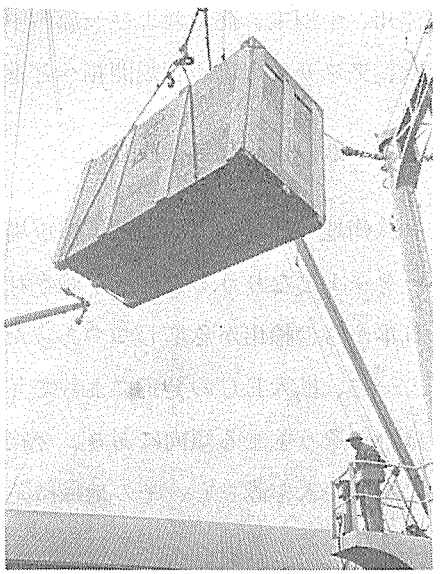
これまで述べてきたように、当社の海外事業は、40年代に入って大きく飛躍し、44年初頭に、小林社長が国際化への大方針を打ち出して、さらに活発となった。国際市場への発展こそ、当社がドル ショック、石油ショックの打撃にもうち勝って、その後の国内不況を乗り切る原動力となったのである。

(1) 輸出地域の拡大と主要輸出国

戦後、当社の海外活動は、特需に先導されながら、賠償や円借款などによって、まず近隣の東南アジアを中心に始まった。その後しだいにその領域を広げて、中近東の一部からオーストラリア、メキシコに及び、そこから南米へ延びて、ブラジルで大きく花開いた。さらに44年には、米国のインター コネクト市場が開けて、米国市場での足場を固め、次いでソ連、東欧を含むヨーロッパ諸国へと活動の範囲を広げていった。47年ごろから、中近東の重要性に着目し、エジプト、リビアなど中近東諸国での本格的な市場開拓に乗り出した矢先に、石油の大幅値上げにより外貨収入が急増した中近東は、一躍輸出市場の檜舞台となった。

現在は、アフリカ市場の奥深くまで分け入って、53年3月、当社の輸出先は123カ国に達している。戦後から53年3月までにおける輸出高の大きかった上位10カ国は、つぎのとおりである。

第1位　アメリカ
2　ブラジル
3　オーストラリア
4　イラン
5　台　湾
6　リビア
7　西ドイツ
8　メキシコ
9　韓　国
10　パキスタン



中近東への出荷風景（昭和49年 横浜港）

(2) 機種別発展状況

一般に、通信システムの中心を占めるのは交換機であるが、先にも触れたように、ＩＴＴ、エリクソン、シーメンスなどの欧米先発メーカーに遅れをとったことや、交換システム基準などの問題もあって、交換機の輸出は伸びず、当社で輸出の先陣を切ったのは、家庭電化製品を除けば放送機であった。

これにつづいて、30年代後半から、マイクロ波、衛星通信地球局などの無線通信機器をメキシコ、オーストラリア、インド、ブラジルなどから受注して、一挙に世界市場を席捲し、これが当社輸出活動の牽引車となった。

その後、搬送端局などの伝送機器がこれにつづき、主役の交換機は、43年のタイ向け、44年の台湾向け受注によって、ようやく世界市場へ本格的に乗り出すこととなった。

こうして、当社の海外市場が開拓されるにつれて、私設交換機、宅内機器などの単体製品、端末機器が後を追い、48年ごろから半導体、ＩＣなどの電子デバイスが、戦略的商品として登場してくることになった。

3. 市場戦略をめざした企業進出

46年のドル ショックを機に、当社の海外戦略も大きく変わり、従来の東南アジア、大洋州、中南米、北米および一部の中近東諸国を中心とするマーケティングから西欧、東欧、アフリカ市場の新規開拓へと進んでいった。

(1) 欧州に販売会社設立

欧州地域については、通信機市場としては今後10年間に米国市場をしのぐ世界最大のマーケットとなりうることが予測され、また家電市場、電子デバイス市場も急速に拡大し、日本からの輸出が急増しつつあった。

一方、拡大ＥＣの発足によって元来保守的、閉鎖的性格を有する欧州の経済ブロック化はいっそう強まる傾向にあり、今後当社が市場を拡大していくためには、ＥＣ域内に早急に現地法人を設立し、その地域に定着する必要があった。そこで従来の西独デュッセルドルフ駐在員事務所を発展的に解消し、西欧向け電子デバイスおよび家電を主体とする販売法人ＮＥＣ Electronics (Europe) を48年４月に設立した。

ついで、それとは異なるマーケティングを必要とする通信機販売のため、NEC Telecommunications Europe を48年６月英国ロンドンに設立した。この会社には、単に西

欧地域向け通信機の販売だけでなく、当社の輸出プロジェクトに付随する諸機材を同地域で調達するとともに、西欧諸国と関連の深い東欧圏諸国およびアフリカ諸国向け通信機販売の支援活動も行なわせることとした。

(2) 電子デバイスの海外会社新設

電子デバイスの海外向け販売は、47年までは特定の機種に限られていたが、48年を境に、国内のトップ メーカーとしての地位を確保し、激しい競争にうち勝っていくためには、世界の需要を相手に、マーケティングを展開することが必要となってきた。

とくに電子デバイスの世界市場は北米、欧州、東南アジアの三つに分けられ、それぞれの市場における関税障壁、輸入割当て、セーフ ガード等をいかに有利に解決するか、また良質で廉価な労働力をどう調達するか、さらに各国の企業誘致と優遇措置、販売拠点、生産拠点等の諸問題を検討のうえ、全世界的な観点から生産、販売拠点を設置していく戦略の立案、実行が肝要となった。

この方針のもとに、49年7月アイルランドのダブリン郊外に、EC域内向けICの製造拠点としてNEC Ireland を、また同月マレーシアのクアラルンプール郊外の自由加工貿易地域に、東南アジア向け半導体の組立工場として、NEC Malaysia を設立した。

50年5月には、米国を中心に急速に需要の拡大が予測されたマイクロ コンピュータ、メモリーの販売と、顧客に対するソフトウエア支援を行なうNEC Microcomputers を設立し、本拠をボストン近郊においた。

さらに特恵関税の活用等を図るため51年5月、シンガポールに螢光表示管および半導体の組立と販売を行なうNEC Singapore を、また52年2月には、香港で半導体の一部生産を行なうとともに、電子デバイスの東南アジア向け販売拠点としてNEC Hong Kong を設立した。このように北米、欧州、東南アジアの各市場ごとに販売、製造拠点を設けて拡販に努めた結果、電子デバイスの海外事業は、年々ほぼ倍増する成果をあげるに至った。

当面の戦略仕上げとして、最大の市場である米国においては53年12月、IC中堅メーカーのエレクトロニック アレーズ社を買収した。これによって製造拠点の確保を図ると同時に、LSI化の進展により必要の度を増してきた市場との密着性（現地設計、現地生産、現地供給、現地アフター サービス）をいっそう強力に推進していくことが可能となった。これは金融機関を除く日本企業が、米国の株式公開企業を全面買収した第1号である。

(3) コンピュータ、周辺端末装置の販売会社設立

東南アジアにおけるコンピュータの利用は概して低かったが、51年ごろからしだいに導入の気運が盛り上がりつつあった。

当社は52年4月、東南アジアの中心であるシンガポールに、ＮＥＣ Computers Singapore を設立し、シンガポール、タイ、マレーシア、インドネシア等の各国における小形コンピュータの拡販とソフトウエア、保守、トレーニング等の顧客サービスを実施する体制をつくった。

一方、世界の最大市場である米国については、巨大なＩＢＭが君臨しているものの、小形コンピュータおよび周辺、端末装置については今後の成長が見込まれるので、当社はコンピュータ事業の米国への挑戦をめざし、52年4月ボストンに本拠をおくＮＥＣ Information Systems を設立し、米国市場向け超小形コンピュータやプリンタを開発し販売を開始した。

第4節　広報宣伝の積極化

1.　経営理念と広報

当社は創立の当初から通信機の製造が主力であり、得意先の大部分は官公庁であった。加えて技術優先の社風により、広報宣伝活動はあまり強力ではなかった。

39年社長に就任した小林宏治はＰＲ活動の重要性を認め、秘書室に広報担当をおいて積極化を図り、自らも内外に力強く話しかける方針をとった。自ら筆をとって経営刷新の精神の社内浸透につとめた数多くの社長書簡は、社内に対する異色の広報であり、折しも技術革新とコンピュータ時代の到来を迎えて、経営と技術を総合して講演と著述を重ね、その理念を公にしたのは、社外に対する強力な広報であった。

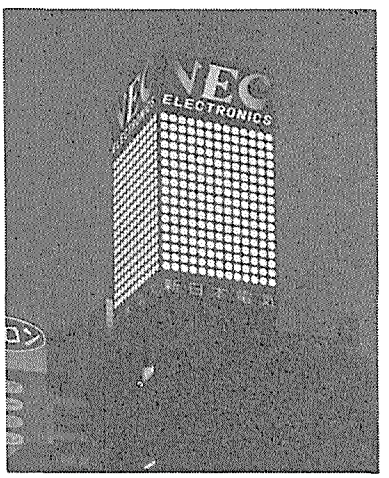
当社は一般市場および輸出の急速な拡大により、文字どおりの世界的企業に成長したが、製品技術の卓越、製造販売拠点の世界的進出あるいは投下資本、蓄積資産の巨大化と並行して、小林理念による従業員の意識と社外の評価認識との向上が、巨大化した企業組織の血脈となった。当社はこれによって初めて物心の両面において、真の一流企業、世界企業になった。

40年7月宣伝課は宣伝部に、44年1月広報担当は広報室として独立、それぞれ強力に活

動をつづけた。小林社長は「当社には、パブリック リレーションズや広報宣伝の考えがほとんどなかった。すべて私自身がしたようなものだ。」と語ったことがある。この言葉は、小林の実感であったばかりでなく、当時の広報宣伝の実情を端的に示すものであった。

2. 企業イメージの確立へ

40年に入って、コンピュータ事業の競争激化と民需市場の拡大がつづき、当社の広報宣伝活動は小林社長の経営方針を背景にして、質的にも量的にも急速に強化されていった。ＮＥＡＣ-シリーズ2200を中心とする東京晴海のコンピュータ ショー、44年創立70周年記念展「エレクトロピア'70」などは、当時としては大規模なもので業界に多くの話題を残した。そのころコンピュータの新機種発売に際し、開発製造の担当部長が自ら新聞発表や新聞広告の文案の作成に夜を徹して論議したこともしばしばであった。



昭和39年完成の東京銀座ネオン塔
(昭和53年 撮影)

当社は前述の事情から技術には定評があっても、社全体のイメージとしては堅くて親しみにくいとの印象が濃かったが、このような広報宣伝の努力によって、知名度も上がり、漸次明るく暖かいものへと変化していった。

3. 企業の統一理念

経済の高度成長にともなって起こった社会の企業批判は、経済の様相が一変して長期不況の時代となってもとくに変わることなく、大企業としては、その責任が鋭く問われる情勢にあった。当社は47年から展開したクォリティ作戦においていち早く、職場環境、地域社会、人間の行動様式、企業イメージなどのクォリティを追求し、「社会とのつながり」を重視する方針をとった。このため同年、本格的なコーポレート アイデンティティ（企業の統一理念）を樹立する活動を進め、当社事業の象徴としてＮＥＣツリーズの考え方を決め、「いつでも どこでも だれとでも ゆたかな心のふれあいを」をテーマとして48年から全社的なイメージ キャンペーンを繰り広げた。ＮＥＣ 吹奏楽団による諸施設慰問の「グリーン コンサート」や、コミュニケーションをテーマにした数多くの企業広告を

展開、朝日新聞紙上全15段の6回にわたる企業広告「地球の未来を考えよう」、新潟日報の企画に協賛した「みんなで考えよう、明日の新潟」などの一連のものは、きわめて異色であった。



企業広告「地球の未来を考えよう」(昭和48年9月 朝日)

48年から49年にかけて「表現統一の手引」が完成、NECマークや社名ロゴタイプ(書体)、色彩などの使い方を基準化した。達磨のデザインを基調としたシステム100の広告展開、帝国劇場における新コンピュータACOSシリーズ発表会など、従来のイメージを破る新しい強力な宣伝活動をおしすすめる一方、斬新なアイデアによる月刊広報誌『コンセンサス』の発行をはじめとした多彩な活動を行なった。

52年から第2次のコーポレート アイデンティティの運動を展開し、53年末、国内向けの新しいスローガンとして、新しく「たしかな技術で世界をむすぶ」を採択した。

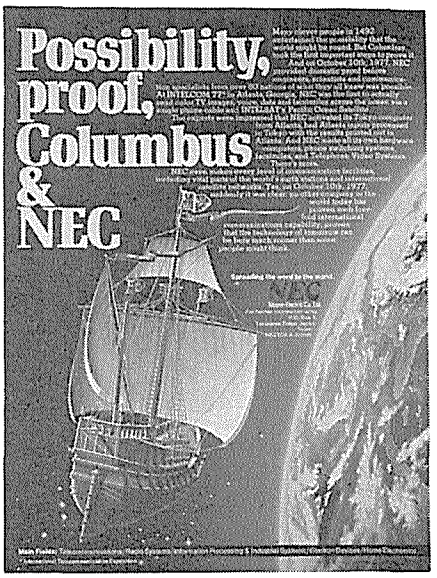
また、54年1月から、NECのマークを使用する全関係会社と一体となって、新しい企業イメージ作戦を展開し、元日の朝日新聞には全15段4ページ特集の画期的な大広告を出した。さらに同年7月の創立80周年記念日にあたっては「地球をぐるっとコミュニケーション」と題して全国32紙に全15段2ページないし1ページ、つづいて主要雑誌7誌に2ページ大の特大広告を出すなど、宣伝活動は飛躍的に強力なものとなった。

4. 世界的な宣伝活動

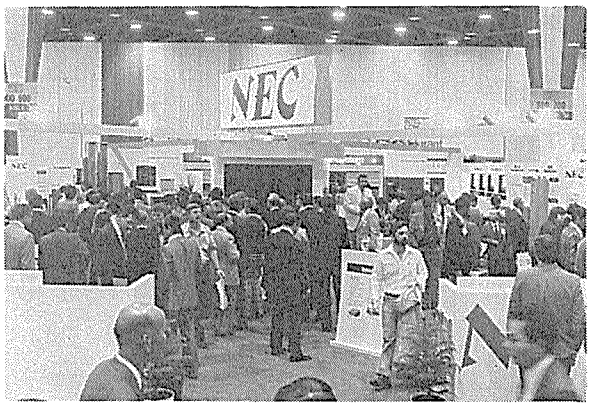
激動の時代に入って、広報宣伝は販売に直結した方向に向かい、オフィス コンピュータと端末機器、ファクシミリなどをオフィス マシンと総称して、ミニ展示会や移動展示車などにより、製品そのものを具体的に周知させる宣伝を強力に進めた。

しかし、製品の多様化と事業の国際化がますます進み、とくに海外における民需の伸びに従って販売拡張と企業イメージの向上との両面から、つぎのようにNECグループの総合力を訴える新しい企画を相次いで実施し、広報宣伝は世界的な規模に発展した。

① 51年11月からおよそ5カ年計画で『ビジネス ウィーク』『フィナンシャル タイムズ』など英米の有力新聞雑誌にユニークな絵柄による企業広告シリーズを掲載して話題をまいた。



海外広告（昭和52年『ビジネス ウィーク』）



インテルコム ショーの会場風景（昭和54年1月 ダラス）

② 52年10月米国アトランタ市で開催されたインテルコム77において、当社は同会場の展示機器と宮崎台の中央研究所のＡＣＯＳシステム700とを衛星通信回線で結び、Ｃ&Ｃの思想を具現する大デモンストレーションを行ない、入場者に多大の感銘を与えた。インテルコムにはその後毎年参加している。

第5節　売上げ6,000億円を突破

1.　順調な売上げ伸長

昭和51年6月、小林社長からバトンを受けて登場した田中新社長は、前社長の経営路線を継承して、マーケット指向に徹した技術開発と原価引下げを強力に展開し、同時に販売力の強化を積極的に進めた。

その結果、石油ショック後も国内不況がつづく中で、当社の売上げは毎年10%以上の伸長をとげ、52年度には5,000億円の大台を、53年度には6,000億円を突破するに至った。53年度の販売状況を市場別にみると、国内民需、海外輸出の伸長が著しく、機種別ではコンピュータ、電子デバイス、伝送、端末機器などを中心に、ほぼ全機種にわたって着実な伸びを示した。

とくにＡＣＯＳシリーズ コンピュータをはじめ、インテリジェント ターミナルなどの端末機器、オフィス コンピュータ、ファクシミリなどの急伸は、まさにＣ&Ｃ時代の到

来を告げるものであった。

46年度以降の受注実績は右表のとおりである。

Ⅳ-5表　受注実績

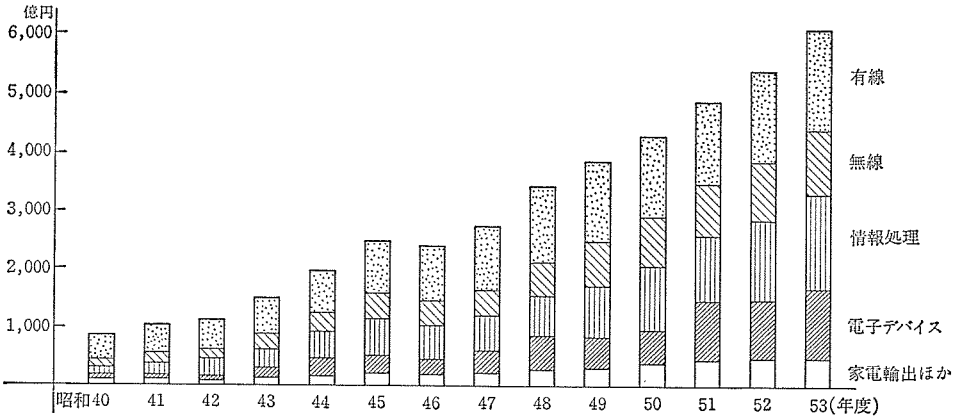
（単位　億円）

	受注高	前年比
昭和46年度	2,897	104%
47	3,078	107
48	3,425	111
49	3,879	113
50	4,478	115
51	5,208	116
52	5,770	111
53	6,597	114

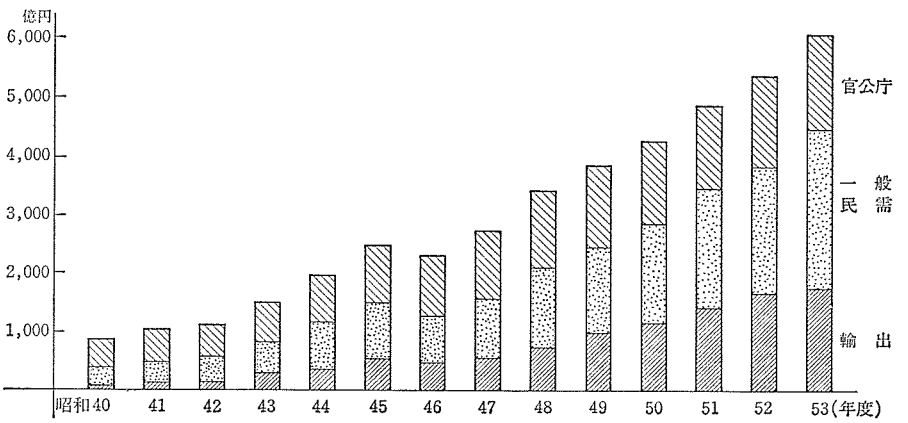
2.　売上高構成の推移

40年度から53年度に至る14年間の機種別、および得意先別にみた売上高構成の推移は、下図のとおりである。

Ⅳ-2図　機種別売上高



Ⅳ-3図　得意先別売上高



得意先別では、輸出の比重が急昇し、国内民需がこれにつづいた。官公庁向けは、売上げ絶対額は着実に伸びたが、構成比では年々低下してきた。機種別の売上高構成では、コンピュータを軸とする情報処理機器の伸びが首位で、電子デバイス、無線機器がこれにつづいている。交換機、伝送装置などの有線関係は、絶対額ではなお最高をつづけているが、構成比では低下した。しかし、当社の売上げ構成は、得意先別にも機種別にも、均衡の取れた好ましい状態になってきたといえよう。

3. 営業組織の拡大

これまで述べてきたように、当社の営業活動は年々活発となり、46年のドル ショックによる売上高低下を除いては、毎年、前年度を上回る伸びをつづけてきた。この間エレクトロニクス技術の進歩は著しく、当社は続々と新製品を市場へ送り出していった。

新技術が市場を開き、市場が新製品を求めるという螺旋的発展によって、当社の製品は多様化をつづけ、市場も国の内外に広く深く浸透していった。その結果、販売政策もそれに対応した多種多彩の機能や施策を必要とするに至り、当社の営業組織は、著しく拡大した。

(1) 営業組織の強化と事業部制マトリックス

経営刷新によるライン スタフ制の確立によって、各事業部長は技術、製造のほか、営業機能をも掌握することとなった。しかし、特定の顧客や地方営業あるいは海外事業については、窓口一本化や施設の重複を避けるため、独立の営業ラインを設けたことは第1編第2章に述べたとおりである。

その後、市場の拡大と製品の多様化によって、営業活動の分野はますます広範かつ複雑となり、とくに国内民需営業に関しては、商品特性や販売特性に応じて、常時顧客に密着した販売活動がいっそう重要となってきた。そのため、事業責任は事業部長に帰属するという事業部制本来の姿は維持しながらも、具体的な営業活動、とくに販売活動は、営業ラインにまかせることが多くなり、事業部内販売部門を、随時営業ラインへ移していった。

当社は通信、コンピュータ、電子デバイスおよび家電にわたる広汎な事業分野において、きわめて多種多彩な技術をもち、しかもC&C時代を迎えて、それらの事業を横断的に結びつけた統合力の発揮がもっとも期待されるようになってきた。したがって、各事業部長が技術、製造、営業など事業を縦割りに掌握し、壁の間を直進すればそれですむというような単純なものではなくなった。

さらに、市場的にも電電公社を中心とする官公需、国内民需および海外事業にまたがり、販売方式も受注形態もまったく異なるシステム受注から、量販市場までをカバーしなければならない状況におかれることとなった。

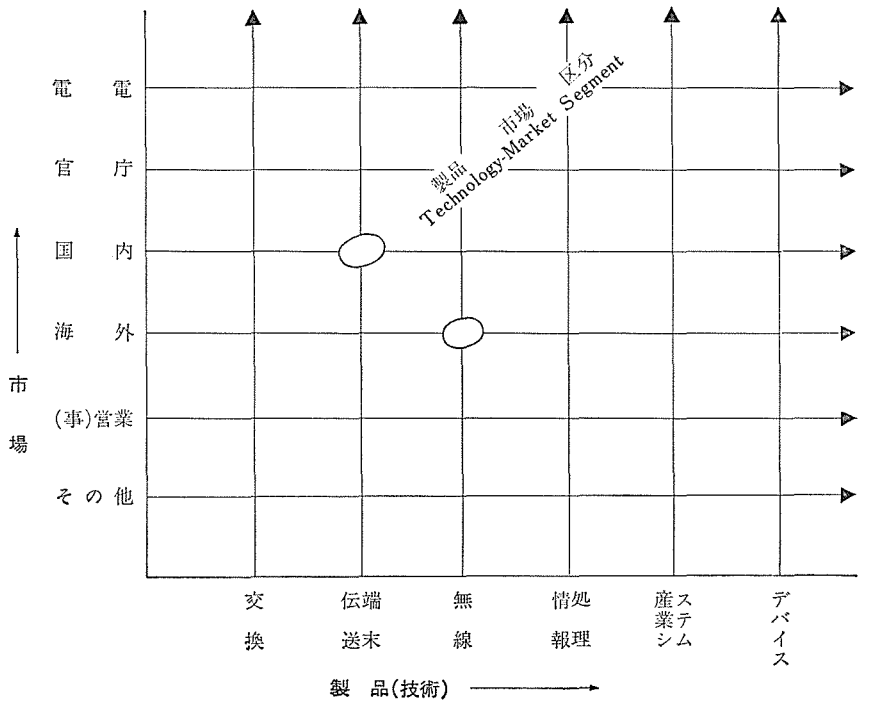
このような事情によって、当社の事業組織は、下図のように製品（技術）を横軸とし、市場を縦軸とする事業部制マトリックスによって構成されることになった。この事業部制マトリックスは、当社の事業形態に合致するように、10数年かけて練り上げてきた当社独特の組織形態であるといってよい。

このような事業部制マトリックス組織においては、製品企画、販売政策などの営業戦略（Marketing）は、この横軸と縦軸との交点に存在する事業単位（Technology Market Segment）毎に分けて考えることが非常に重要となった。

たとえば、同一技術から出発した交換事業でも、電電公社に納入する場合と、海外とくに発展途上国の市場を開拓する場合とでは、まったく対応を異にする。電電公社は優れたシステム技術、完璧な保守体制を整えており、メーカーが指導を受ける立場であるのに対し、発展途上国市場に対しては、ハードウエアからソフトウエア、局舎の建設から保守要員の養成に至るノウハウを、メーカーが整備しなければならない。

また、局用交換機と私設交換機については、設計思想の転換が必要で、局用交換機については、C&C時代を迎えてますます複合化が期待されているのに対し、私設交換機はよ

Ⅳ-4図　事業部制マトリックス



り簡易に、よりコンパクトにとオフィス マシン化しつつあり、宅内機器との境界線をひくのがむずかしくなりかかっている。

これらの例からわかるように「交換」という同一技術から出発しても、市場や客先によって180度対応を変えざるを得ない場合があり、これが当社として事業部制マトリックスをとった大きな理由の一つである。

事業部制マトリックス上、Marketing および Sales の機能は、事業の性質に応じて技術（製品）側に重点がかかる場合と、市場側に重点がかかる場合とがある。官公需は前者型、量販市場は後者型である。しかし、いずれの場合においても、Technology-market Segment の事業責任は、Technology 側の事業部長と、Market 側の販売部門長の共同責任であって、事業部長と販売部門長は等しく事業責任を負っているが、責任のとり方が異なっているだけである。事業を発展させるためには、優れた管理組織が必要不可欠であるが、組織論のための組織ではなく、当社では、常に現状に最適な組織を形成して、環境や事業の変化に対応しているのである。

⑵ 製品別マーケティング

製品別マーケティングは、基本的には事業ラインが担当するが、販売活動などの日常業務は事業部制マトリックスの構想にしたがって順次営業ラインへ移していった。しかし、電子デバイスと情報処理事業については、その事業の性格に即して、販売活動も含め、事業グループ内の組織に留保してある。

また、大型の通信網建設プロジェクトや、各種機器の組み合わせから成るシステム プロジェクトについては、営業ラインと一体となって販売活動を展開するシステム本部を事業グループ内に設けた。

⑶ 顧客別マーケティング

電電公社および官公庁向けの顧客別マーケティングは、電電営業と官庁営業の2組織が担当し、業務の拡大とともに、それぞれ内部組織を強化してきた。

⑷ 地域別マーケティング

① 海外マーケティング

海外マーケティングについても、営業ラインの海外事業グループに集約し、市場の拡大に伴って、グループ内組織の拡充強化を図った。54年4月現在、海外には現地法人23社、駐在員事務所24カ所を配置して、強力な海外事業網を形成している。

② 国内地域別マーケティング

前述のように国内営業に関しては、全国各地に支社、支店、営業所を配置し、これを外部機関の特約店などが取り巻いて、全国的な販売網を組成してきた。巨大市場の東京地区については、従来、事業部直属の販売部門が、それぞれの製品別に販売活動を展開してきたが、市場構造がますます複雑化してきたので、48年に東京販売店（現東京支社）を設け、事業部の販売部門を漸次これに吸収統合した。

51年に至って、全国を10ブロックに分け、それぞれに中心母店を設けて、地域特性に合った拠点運営を活発に推進させるとともに、量販商品のいっそうの進展を図った。また、地方販売網をさらに充実させるため、チャンネル販売網の拡大に努め、従来の特約店のほか、48年から販売取扱店制度、50年から販売取次店制度を発足させた。これら全国販売網を支援し、総括する機関として、本社に国内営業管理部、特約店支援部、宣伝部などを配置し、52年４月、その全体を国内販売事業グループとして編成した。

⑸ 関係会社の協力、支援体制

当社の営業活動を、外部から支え、当社と一体となって協力、支援するものとして、各種の関係会社群がある。例えば国内、国外の据え付け工事を担当する日本電気工事㈱、当社のコンピュータ ユーザーに諸般のサービスを提供する日本電気フィールドサービス㈱、通関業務などを扱う日本電気貿易業務㈱、あるいは梱包輸送、物品保管などを受けもつ㈱日電物流センターなどが、オールＮＥＣグループの一員として、それぞれの分野で当社の事業活動に対して強力な支援体制を形成している。

なお、これら関係会社の多くは、当社に対する協力、支援活動をつづけつつ、漸次その能力を向上させて、外部からの仕事も積極的に受注し、独立会社としても発展する体制を整えつつある。

第3章　未来への展望と夢

第1節　技術進歩の趨勢

1.　開かれた扉

電気通信技術の進歩により、世界中の人々が相互に対話することが可能となった。無知と誤解とに基づく紛争を避けて、世界平和を確立したいという人類の悲願に対し、世界は大きく前進した。しかし、現実はその人類の夢の扉が、わずかに開かれた程度にすぎない。発展途上国ではまだ飢餓に苦しみ、暴動戦乱の犠牲となる人々があまりにも多いのである。無知と誤解による紛争を減らすためにも、自然の脅威からの被害を避けるためにも、物資の交流を円滑にするためにも、電気通信技術によって情報を、的確に迅速に伝達する必要がますます大きくなっている。それには一国、一地域の通信網の整備から、全地球的な通信網の確立を急がなければならない。

当社は創立の当初から、通信機メーカーとして努力してきたが、昭和30年台の技術革新により、コンピュータ、電子デバイスなどエレクトロニクスの全分野で大きく発展した。最近10年の歴史をふりかえると、さらに高度な技術進歩により、衛星通信等の発展に顕著な業績をあげただけでなく、高性能な通信機器を開発提供することによって、発展途上国の通信機能強化や、全地球的通信網の実現に貢献することができた。

一方、コンピュータの普及に従い、先進諸国は情報化社会となり、多種多様でしかも高度に処理された情報を、適時に求める社会的要請が極度に強まってきた。自動即時化した電話による通話が可能となった社会では、画像通信や文書など、データ通信の多様なサービスを求め、コンピュータ利用においては、専門技能者を必要としない音声や図形の認識による入力、自然語や実務的文書図形による出力を必要とする方向、つまり普通の人間と機械との直接対話を可能とする方向を求め、さらにそれをオン ラインで即時に行なう動きとなった。

情報の内容からみても、個々の組織体内部が必要とするものを超えて、気象情報、地震予知情報、交通情報、医療情報、物流情報、教育情報など社会的、一般的情報が社会生活に欠くことのできないものとなるなど、情報へのニーズは大衆的、国民的基盤においても高度かつ多様になりつつある。

当社は、このような時代の要請に応ずるため、技術の総力をあげて諸官公庁、電電公社など各公共企業体をはじめ、公私の団体および企業に対し全面的に協力してきた。また外国の政府および関係機関に対しても、同様にその必要とする通信、放送施設を提供することができた。通信システムの面からみると、マイクロ波通信、同軸ケーブル、衛星通信の各システムを着実に発展させ、最近実用化に入った光ケーブル通信の開発とともに、情報伝送網の品質向上と、費用低減に大きく貢献してきた。また、交換システムの電子化、蓄積プログラム制御化、デジタル化等によって、サービスの高度化と運用の向上とを促してきた。情報処理の面においては、常に新しいコンピュータや周辺端末機器の開発により、事務、生産、行政等の近代化に協力してきた。また電子デバイスは通信やコンピュータの進歩を支えただけでなく、広く社会生活面の電子化を促した。

2. 進歩をつづける技術

かつて真空管時代には、1,000個の素子で構成される高級装置でさえも信頼性に乏しく、大形で高価であった。今や半導体やＬＳＩの進歩によって、数ミリ角のシリコン チップ上に数万個の素子からなる大規模の回路が集積化され、非常に信頼性が高く、かつ安価なマイクロ プロセッサやメモリの商品化が可能となったのである。

ＬＳＩ中に集積されるトランジスタ素子のコストは、これに相当する真空管のそれにくらべて過去20年間に１万分の１以下に低下した。現在開発中の超ＬＳＩ技術によって、さらに大規模の回路がいっそう安価に生産されるのであるから、その及ぼす効果と影響は測り知ることができない。

このＬＳＩ技術によって、コンピュータの中央処理装置を中心に、構造上も製造コスト上も、また信頼性においても、急激な変化をもたらすことになった。かつて大形コンピュータといわれた程度のものが、机上に乗せられるほどの小形になる見込みであり、各処理機能は専用のＬＳＩによってつくられた機能ブロックによって構成され、あらゆるシステムを自由に組み、また拡張しうるものへと進みつつある。この結果、コンピュータはますます機能を高度化し複雑化しうるとともに、小形化、低廉化、操作容易化によって、小形コンピュータの領域では、オフィス コンピュータからパーソナル コンピュータへと大衆商品化しつつある。

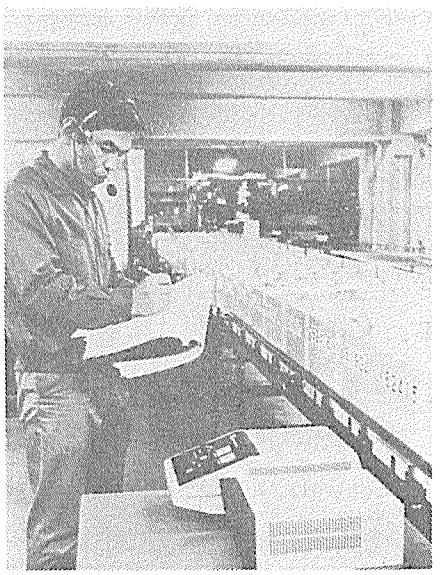
しかし、ソフトウエアの複雑化とコストの増大は、コンピュータ利用の障害となりつつあり、構造化プログラミングの技術を使うことによる生産性の向上、自然言語にいっそう近い言語を用いたプログラム作成によって、コンピュータ利用の容易化など、ソフトウエ

ア障壁を打開する努力がなされている。さらにマイクロ プロセッサやＬＳＩメモリの発達によって、ソフトウエアのファームウエア化や、ハード化が急激に進歩をとげ、ソフトウエアの問題解決に重要な役割りを果たそうとしている。

デジタル通信技術もまたコンピュータと同様に、ＩＣ、ＬＳＩなどの進歩によって急速に実用化を可能にしてきた。電子交換システムは、コンピュータによる蓄積プログラム制御によって、通信情報の高度な交換運用とその保守を容易にし、さらにデジタル化によって交換機の主体を構成していた機械的スイッチがＬＳＩに置き換えられ、装置の構成が大きく変わりつつある。これは他の通信機や端末機器においても、エレクトロニクス化が可能な装置に共通している傾向である。

マイクロ プロセッサとＬＳＩメモリは通信端局、人工衛星等の中にも広く利用され、画像信号などの大幅な帯域圧縮、故障診断と保守の簡易化を促し、通信サービスの高度化と低コスト化に大きく貢献してゆくものとみられる。当社が昭和51年に開発した端局装置ＮＥＴＥＣ-22Ｈは、放送用テレビ信号を約４分の１に帯域圧縮して伝送することを可能とした。会議テレビのように画像の動きが比較的少ないものでは、さらに大幅な圧縮が可能である。これによってファクシミリやテレビ電話の伝送費用を大幅に低減し、画像通信の普及拡大に重要な役割りを果たすであろう。

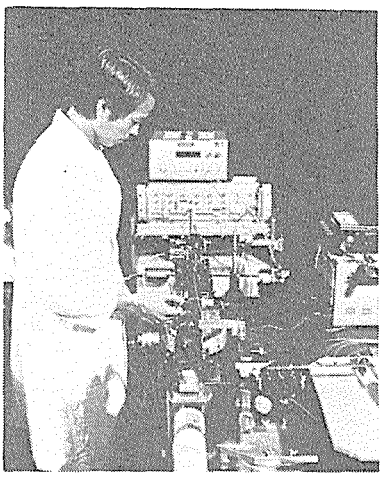
音声、文字、物体および画像等の情報を機械で認識する、いわゆるパターン認識の技術進歩も顕著であるが、すでに文字読取装置（ＯＣＲ）の技術が、郵便自動化から手書伝票の処理に用いられており、ＬＳＩの自動ボンダなどもパターン認識技術によるもので、各部門で実用化されつつある。当社が53年に実用化した音声入力装置ＤＰ-100は、特定の話し手が発音する120語までの単語を認識して、コンピュータに入力しうるものであるが、すでに不特定の話し手の言葉を認識しうるシステムの基礎開発も終わっている。これは人間と機械との対話を実現する突破口を開いたことになろう。音声タイプ ライターや音声で動かしうるロボットや、究極的には自動速記機、自動翻訳機への夢につながるものである。



現場実験中の音声入力装置
ＤＰ-100（昭和51年）

古代から人類が通信手段の一つとして用いてきた光信号が、長寿命の半導体レーザーや低損失の光ファイバの開発によって、光通信として新時代の幕をあけようとしていることも忘れてはならない。

光ファイバの特長は、光信号をほとんど無減衰で遠距離に伝送することができ、毛髪程度の細さでありながら、多くのテレビ信号を送ることができるほどの広帯域である。しかも、その主な原料である硅砂は、日本にも無限に近く埋蔵されているのである。


実験中の光通信（昭和50年 玉川事業場）

光通信は、同軸ケーブルや海底ケーブル等の幹線伝送路だけでなく、各家庭への加入者線やコンピュータ、測定器の信号線としても広く利用され、ますます増大する各種情報サービスの発展に大きく貢献することは疑いない。半導体集積回路は光集積回路へと発展し、光ケーブルの小形軽量化とともに、装置の小形化高性能化を可能とし、都市からクモの巣のような架線が消え、回線の増改設にともなう道路工事も大幅に減少して、環境の美化にも大きく寄与する時がくるであろう。

すでに情報処理機能の大きい各種端末機器や小形コンピュータが、広く事務所や工場に利用されているが、これを家庭段階にまで分散して配置し、これらの機器を通信網を介して結合し、データの活用効果をあげ、処理機能を高度なものにしようとする経済的、社会的な必要性が急激に高まっている。つまり、通信とコンピュータが密に結合したシステムによるサービスが強く望まれているのである。実際に通信技術はコンピュータ技術を、コンピュータ技術は通信技術を、ともに有効に活用しつつ、限りなく進歩をつづけている。市場からの要請も、技術の進路も、まさにコミュニケーション（通信）とコンピュータの結合C＆Cへと向かっているのである。

第2節　C＆C その展望と責任

1.　C＆Cの展望

日本電気は長い年月をかけて、通信（Communication）、コンピュータ（Computer）、制御（Control）、電子デバイス（Components）、家電を含む端末（Consumers appliances）の五つを事業の柱として育ててきた。それぞれの英語の頭文字をとった五つのCの総合的発展が、C＆Cの新局面への長期戦略であったということができる。

C＆Cは、コンピュータと通信と考えてもよく、通信とコンピュータと読んでもよい。

通信とコンピュータのそれぞれの発展が交差し、これに半導体デバイスを中心とする電子デバイス、つまりコンポーネントと制御機器およびあらゆるユーザーと接触する端末が総合化され、相互に刺激しながら、それぞれがつぎの新しい発展をたどろうとしているのである。

この五つのCの総合が、NEC日本電気そのものであり、各事業を面としたいわば一つの多面体的なものということができよう。この多面体の内部においては、各技術が密接な関連をもって結びついているのである。言いかえれば、C&Cは有機的に関連した当社の全事業を一つにまとめて示す概念であり、今後の発展の方向を示す意味においては、当社の理念（フィロゾフィ）である。

C&Cを現時点における具体的な製品システムとしてみれば、コンピュータ指向のもの、通信指向のもの、制御システム指向のもの、家電を含む端末の方向をとるものなどがあり、これらのすべてを電子デバイスが支えているのである。しかも、大規模集積回路が発達した結果、コンピュータとコンポーネントとを区別して一線を画することはますます困難になってきた。このことは他のシステムについても同様である。

一方、社会の情報化が進むに従い、通信とコンピュータを結合して利用する時代となった。これによって、新しいC&Cの市場が開け、C&Cの時代が到来したのである。

通信機メーカーとして成長してきた当社は、通信技術の発展にも不可欠のものとしてコンピュータを自ら開発した。また高度な通信機、信頼性の高い通信機開発のために、電子デバイスを自ら開発、製造してきた。コンピュータと電子デバイスの両事業を通信機事業と独立した柱として育てたのも、競争力にすぐれた製品を多面的なC&Cの市場に提供する実力を養うためであり、家電事業を育ててきたのも、C&C時代の開幕によって、通信やコンピュータの市場が家電と同様大衆化し、一般化せざるを得ないとの展望に深く関連していたのである。

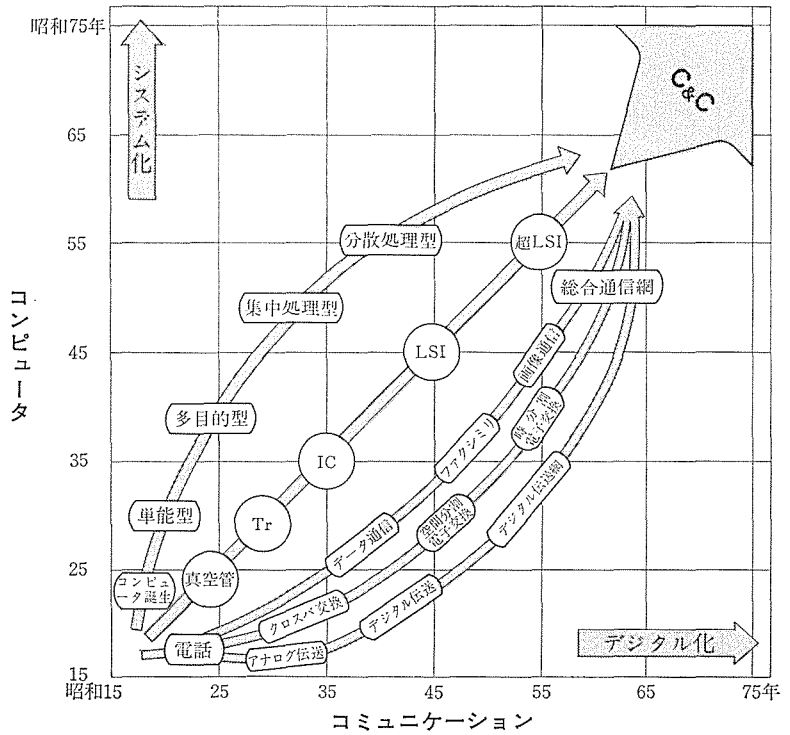
人対人に始まった通信は今や、人対機械、さらに機械対機械の通信を包摂して、通信とコンピュータは不可欠のものとなろうとしている。コンピュータが大形化し、投資がばくだいなものになるにつれて、その効果的利用のためにオンラインや時分割システムが開発され、また早くから導入された電子交換や通信制御の概念がデータ通信として展開されてきた。また、コンピュータの大衆化、小形化、端末機能の高度化により、広域に分散したコンピュータ間のデータ交換、データ処理分担によって、すべてをシステム化して利用する必要性が高まった。現在の電話のように、あらゆるコンピュータが通信網で結ばれ、自由に利用できる日を夢みているということができよう。

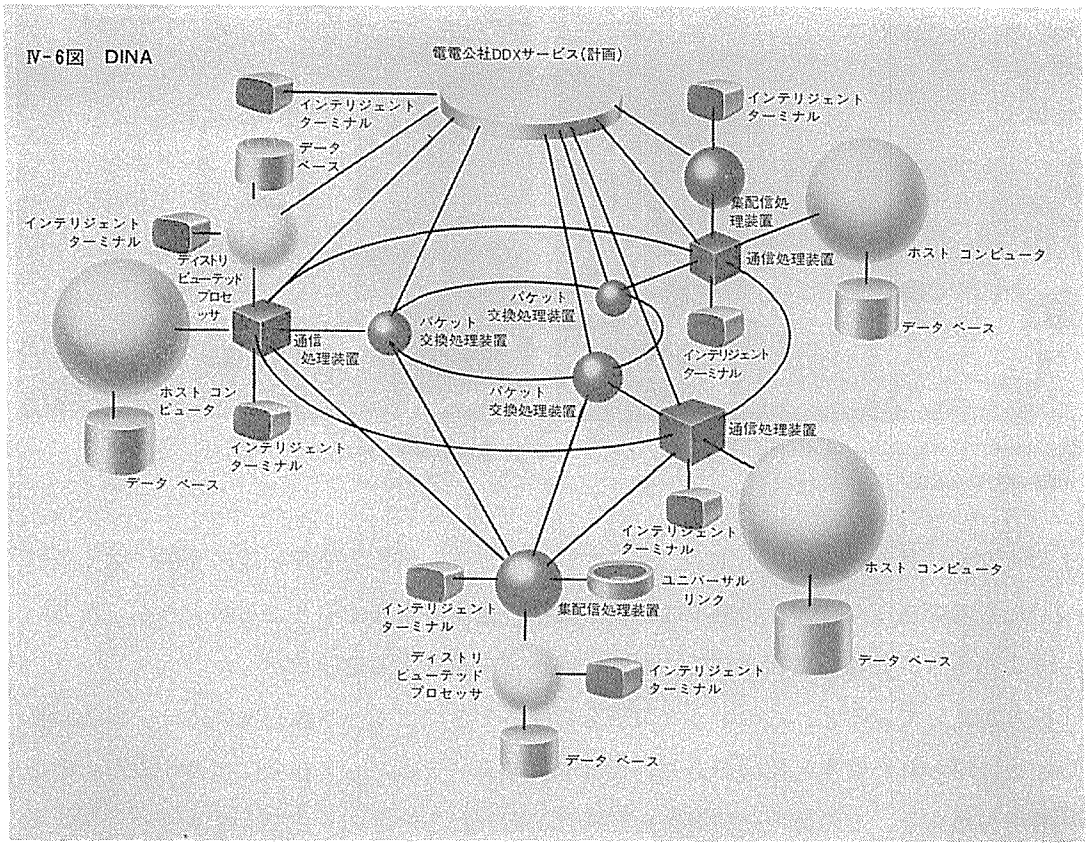
C&Cの現実はまだ出発点にすぎないが、C&Cの夢は大きく、単に通信とコンピュー

タとの関係にとどまるものではない。将来の社会において、あらゆる交通機関の総合管制と利用効率向上にしても、生産と物流とをあわせて全社会的な経済性を追求することも、住民情報と行政システムを結合して高度に能率的な行政施策を実現することも、すべてC&Cの概念の中のことであって、人間社会へもたらす効果は際限なく拡大する可能性をもっている。当社が開発したＤＩＮＡ（Distributed Information-processing Network Architecture）は、この拡大するC&Cの夢を現実に近づけるための基本概念の一つであり、電電公社のＤＣＮＡ（Digital Communication Network Architecture）と両立し補完する作用をすることになろう。

C&Cの展望を簡単に図示することは不可能に近い。しかし、あえてそれを試みるならば、下図のようにコミュニケーションとコンピュータと端末とが一体化して、裾野の広い大衆の求めるものから、高度な社会施設に至るすべての段階のニーズにこたえるものである。また、ＤＩＮＡの構成を簡単に示すと次ページのようなものとなる。

Ⅳ-5図　コンピュータと通信の結合





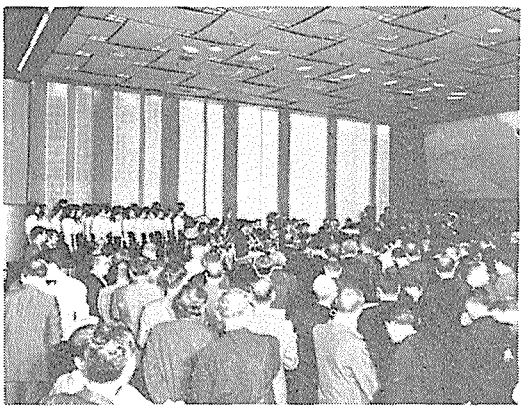
2.　たしかな技術と責任

明治32年、日米合弁会社の第１号として発足した日本電気は、80年の歴史のうちに大きく成長し、さらに戦後の高度成長期において、蓄積された技術力と、積極果敢な経営指導とによって、量的にも質的にも世界一流の企業にまで発展した。昭和54年７月17日、当社は創立80周年を迎え、本社で厳粛な記念式典を行なった。おりから石油節約が焦眉の問題となっていたこともあって、華やかな行事を行なわず、東京をはじめとして全国主要都市で記念展示会「ワールドへのパスポート」を開催し、前述のように新聞雑誌に大広告を出したのにとどまった。

当社は今や、世界屈指の大エレクトロニクス メーカーであり、半導体事業においては昭和54年、ついに世界第２位の地位を占めるに至った。この発展は、まことに華々しいものであった。しかもそれが、単なる急成長、急膨張ではなくて、広く世の中が必要としているものを着実に供給する方向で進んできたのである。当社事業の進展は、わが国はいう



創立80周年記念展示会
（昭和54年7月東京プリンスホテル）



同社友会（ホテルオークラ）

までもなく、諸外国の電信、電話、ラジオ、テレビ等、情報の処理伝達の発展に強く結びついたものであった。当社の事業は、社会文明の進歩に寄与するところが大きかったといってよかろう。これは当社として、内外に向かって誇りうる業績であった。

振りかえってみると、このような業績をあげることのできた原因や条件には、当社の長い歴史に培われた資本と技術があり、これを製品システムとして社会に提供するための全社的努力があり、この努力を結集させた経営があったことはいうまでもない。

われわれは、国内および国際間の通信網やラジオ、テレビの放送とその受信装置の急速な発達普及によって、遠隔地の事件でも同時に知ることができ、遠隔地との通話も自然の会話のように話すことが可能になった。前世紀の人々の空想は、今世紀において現実のものとなったのである。通信とコンピュータは、われわれの生活を、自ら驚くほどに機能的かつ便利なものとした。文明の余沢は先進国社会や富裕な人々だけでなく、すべての人々の生活に及んでいるのである。当社が80年の歴史において、またとくにこの最近10年において、これらの面でいかに社会に貢献したか、日本電気に職を奉じた一人ひとりが高い誇りと深い自信をもって語りつぐことができるに相違ない。

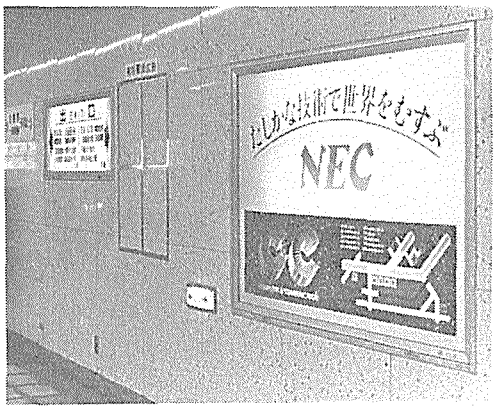
この10年間の世界の動きをみると、ベトナムや中東におけるような局地的戦乱はあったが、幸いにして大きな戦争はなかった。この平和の時代に、当社の歴史にみられるように、技術とその利用は限りなく発展をつづけてきた。この結果、経済的にみれば生産性はますます上昇し、社会的にいえば人々の生活はいよいよ向上した。

この大きな動向の中で、40年代にはいって環境や資源エネルギーの問題が起こり、一方一部の人々による文明と秩序を疑うかのような動きも始まった。技術アセスメントが議論されるようになったのもこの時代であった。オイル ショック以後の激動の時代は、不確実性の時代といわれたように、不安定なムードの時代でもあった。

いま、1970年代も終わりに近づいて、われわれは今までのように、技術とその文明のもたらすものに依存していくべきか、別に新しい価値を求めていくべきか、多くの論議がなされている。

当社の立場においていえば、技術はまだ未開発の分野が多く、今後もますます進歩させなければならない。その結果は、環境や資源の問題においても、政治、経済、文化の面においても、さらに力を発揮して、われわれが本当に人間らしい生活をし、よい社会を築いていく方向に作用するであろう。

この点から考えて、当社が技術開発において世界にすぐれる企業であり、その企業努力が社会ニーズの方向に向かっている以上、当社は将来においても、強い力を発揮し、高い評価をうけるに違いない。



当社の新スローガン（昭和54年 東京地下鉄三田駅）

日本電気は53年12月、当社技術の信頼性と総合技術力が、事業の国際性とC＆Cへの指向により、国際協力と人類文化の向上につながるとの意味において、「たしかな技術で世界をむすぶ」のスローガンを新たに制定した。当社の「たしかな技術」は、「世界をむすぶ」ことにより、社会の希望の灯となって光りつづけるであろう。C＆C、コンピュータとコミュニケーション、あるいはコミュニケーションとコンピュータの結合、融合が、和算にとどまらず、積算であり、さらには冪（べき）算、累乗となる時代が始まろうとしている。

付　編

関係会社小史

凡　　例

1)配　　列	国内関係会社と海外関係会社とに分けて掲載した。海外関係会社については、支店等を記したが、国内関係会社については省略した。
2)記載内容	昭和54年3月31日現在を原則としたが、可能なかぎりその後の変更を取り入れた。
3)関連の時期	記載のないものは、設立の時期と同一である。

目　次

（国内関係会社）

新日本電気㈱ …… 4
東北日本電気㈱ …… 4
山形日本電気㈱ …… 4
宮城日本電気㈱ …… 5
福島日本電気㈱ …… 5
茨城日本電気㈱ …… 5
新潟日本電気㈱ …… 6
富山日本電気㈱ …… 6
静岡日本電気㈱ …… 6
兵庫日本電気㈱ …… 7
九州日本電気㈱ …… 7
鹿児島日本電気㈱ …… 7
日本電気工事㈱ …… 8
日本電気フィールドサービス㈱ …… 8
日本電気情報サービス㈱ …… 8
日本電気エンジニアリング㈱ …… 9
日本電気ソフトウェア㈱ …… 9
㈱日電物流センター …… 9
日電コンピュータ販売㈱ …… 10
日本電気電波機器エンジニアリング㈱ …… 10
日電興産㈱ …… 10
日本電気トランスミッションエンジニアリング㈱ …… 10
関西日電ソフトウェア㈱ …… 11
㈱日電工務センター …… 11
日電機工㈱ …… 11
日電厚生サービス㈱ …… 11
日電旅行サービス㈱ …… 12
日本電気貿易業務㈱ …… 12
日本電子総合サービス㈱ …… 12
㈱日本電気デザインセンター …… 12
日本電気移動無線サービス㈱ …… 13
日本電気郵便エンジニアリング㈱ …… 13
㈱産業システム研究所 …… 13
日本電気海外市場開発㈱ …… 13
日本電気コストコンサルティング㈱ …… 14
日本電気環境エンジニアリング㈱ …… 14
日本電気電力エンジニアリング㈱ …… 14
日電図書㈱ …… 14
日本電気シルバニア㈱ …… 14
日電東芝情報システム㈱ …… 15
日本アビオトロニクス㈱ …… 15
日本事務器㈱ …… 15
フジヤオーディオ㈱ …… 16
日本電気ハネウエル・インフォメーションシステムズ㈱ …… 16
日本電気漢字システム㈱ …… 17
㈱米沢製作所 …… 17
日本データマシン㈱ …… 17
㈱高砂製作所 …… 18

日本電気リース㈱……18
昭和光機製造㈱……18
安展工業㈱……19
高和興業㈱……19
旭電機工業㈱……20
日本電気真空硝子㈱……20
理研工業写真㈱……20
日本電気硝子㈱……21
安立電気㈱……21
日本通信工業㈱……21
東北金属工業㈱……22
日本電気精器㈱……22
日本航空電子工業㈱……23
東洋通信機㈱……23
日電アネルバ㈱……24
安藤電気㈱……24
三栄測器㈱……25
多摩電気工業㈱……25
海上電機㈱……25
ニコー電子㈱……26
日本精密工業㈱……26
㈱田村電機製作所……27
シーケーディ㈱……27
東北化工㈱……28

（海外関係会社）
三星電管工業㈱……28
金星電気㈱……28
台湾通信工業股份有限公司……28
中央電脳中心股份有限公司……29
NEC Hong Kong Ltd.……29
NEC Malaysia Sdn. Berhad……29
PERNAS NEC Multiplex Sdn. Berhad……30
NEC Singapore Pte. Ltd.……30
NEC Computers Singapore Pte. Ltd.……30
NEC Australia Pty. Ltd.……30
RANK-NEC Pty. Limited.……31
Irano-Nippon Electronics Industries Private Joint Stock Company……31
NEC de México, S. A. de C. V.……31
NEC do Brasil-Eletrônica e Comunicações Ltda.……32
NEC America, Inc.……32
NEC Microcomputers, Inc.……32
NEC Information Systems, Inc.……32
NEC Systems Laboratory, Inc.……33
NEC Electron, Inc.……33
Electronic Arrays, Inc.……33
NEC Ireland Limited.……33
NEC Telecommunications Europe Co. Limited.……34
NEC Electronics (Europe) GmbH.……34

新日本電気株式会社

本　社　大阪市北区梅田２番地

本社事務所　東京都港区芝５丁目37番８号
（住友三田ビル）

代表者　取締役会長　牧野　又三郎
社長　肥後　一郎

資本金　８億円

設　立　昭和28年６月１日

主業務　家庭電化製品、電子部品、照明器具、螢光ランプの製造販売、および情報処理、通信機器の販売

従業員　5,800人

工　場　東京第一工場、東京第二工場(以上川崎市)、大津工場、水口工場、彦根工場、八日市工場(以上滋賀県)、上野工場(三重県)



沿　革　同社は昭和28年６月に当社の大津工場を中心とするラジオ事業部が分離独立して設立された会社である。設立以来、当社から受けついだ電子技術を核に、独自の開発技術と海外から導入した新技術を積極的に活用して、生産拠点を当初の大津工場から水口工場、東京工場、彦根工場、八日市工場、上野工場へと拡充、あわせて営業拠点も全国に設置した。

電子部品関係では電子管から気密端子、チューナ、半導体等、家電関係ではテープ レコーダからラジオ、テレビ、冷蔵庫、ステレオ等、照明関係では螢光ランプから各種ランプおよび灯具等へと業容を拡大し、総合家電メーカーの地歩を確立した。

46年に情報機器、翌47年にはビデオ機器の分野に進出、さらに、北米、ヨーロッパ、オーストラリア等、海外市場にも意欲的に進出している。

東北日本電気株式会社

本　社　岩手県一関市柄貝１番地

代表者　取締役会長　上松　信一
社長　田中　有一

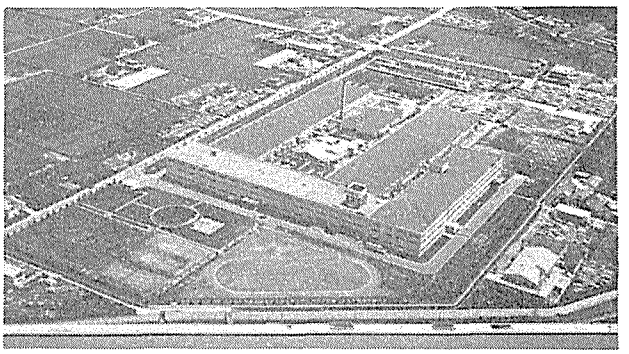
資本金　４億円

設　立　昭和45年６月３日

主業務　交換機用部品の製造、販売

工　場　本社所在地に同じ

従業員　1,450人



沿　革　同社は昭和45年６月、当社全額出資により設立され、翌46年４月からクロスバ交換機の主要部品であるワイヤ スプリング リレーの生産を開始した。

その後生産量の増加に伴い、47年７月に第二期工事、48年12月には第三期工事を行なって、工場を拡張した。さらに50年には、電子交換機の主要部品であるグリッド板、高速クロスバ スイッチなどの生産を開始し、交換機等の部品工場として、今後いっそうの発展が期待されている。

山形日本電気株式会社

本　社　山形市北町４丁目12番12号

代表者　社長　大内　淳義

資本金　４億円

設　立　昭和39年６月22日

主業務　シリコン トランジスタ、ダイオード、集積回路の製造、販売

工　場　高畠工場、山形工場、鶴岡工場

従業員　2,020人

沿　革　同社は昭和39年６月にトランジスタ、ダイオード

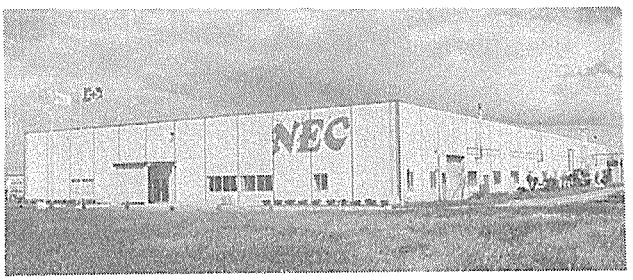
専門工場として当社の全額出資により設立された。生産量の増加に伴い45年に山形工場、51年には鶴岡工場を建設した。現在同社は従来のトランジスタ、ダイオードに



加え集積回路の専門工場として、当社の電子デバイス グループの一翼を担っている。なお、同社は設立当初(株)日電高畠製作所と称していたが、44年11月に社名を現在の山形日本電気(株)に変更し、さらに51年2月に本社を従来の高畠町から山形市に移した。

宮城日本電気株式会社

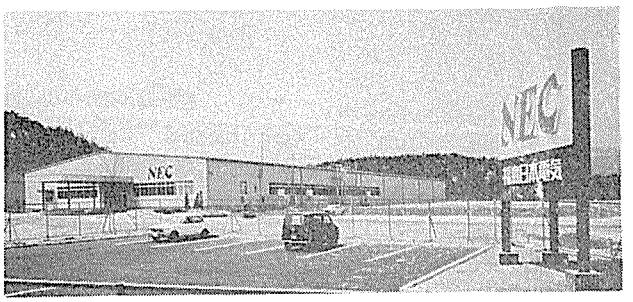
本　社　宮城県黒川郡大和町吉岡字雷神2
代表者　取締役会長　関本　忠弘
　　社長　小村　敏
資本金　2億5,000万円
設　立　昭和27年3月14日
主業務　搬送装置および搬送装置用部品の製造、販売
工　場　大和工場、河南工場
従業員　620人



沿　革　同社は東北大学で開発された宇田式無線機を製作していた日電電波工業合資会社を昭和11年に株式組織に改組して設立された日電電波工業株式会社に始まる。戦時中は軍用無線機を生産し、一時当社が住友通信工業(株)と称していた時代に日本電気株式会社の名称を使用していたが、20年11月、社名を日電工業株式会社と改めた。27年3月、当社の過半数出資により、株式会社日電製作所として新発足した。48年9月に当社100％出資の子会社となって、社名を宮城日本電気株式会社と改め、当社の海外向け搬送装置の生産を担当している。なお、49年9月大和工場建設に伴い、50年4月仙台工場を閉鎖した。

福島日本電気株式会社

本　社　福島市清水町字一本松1番地の1
代表者　社長　川橋　猛
資本金　1億円
設　立　昭和48年12月19日
主業務　マイクロ波通信装置用パネルの製造、販売
工　場　本社所在地に同じ
従業員　100人



沿　革　同社は昭和48年12月、当社のマイクロ波通信装置用パネルの生産を目的として設立された。その後オイル ショックや厳しい事業環境に遭遇する等により工場建設が延び、52年8月着工、53年1月に完工して、操業開始は53年4月となった。生産品は当社横浜事業場で主として海外向け装置に組み込まれ輸出されている。

茨城日本電気株式会社

本　社　茨城県下館市下田中丙210－7
代表者　社長　小池　明

資本金　1億円

設　立　昭和49年2月19日

主業務　小形電子計算機の製造、販売

工　場　茨城県真壁郡関城町に建設の予定

従業員　20人

沿　革　同社は小形電子計算機の製造を目的として昭和49年2月、当社の全額出資により設立された。

新潟日本電気株式会社

本　社　新潟県柏崎市若葉町2番31号

代表者　取締役会長　小池　明
社長　熊谷　晃一

資本金　1億円

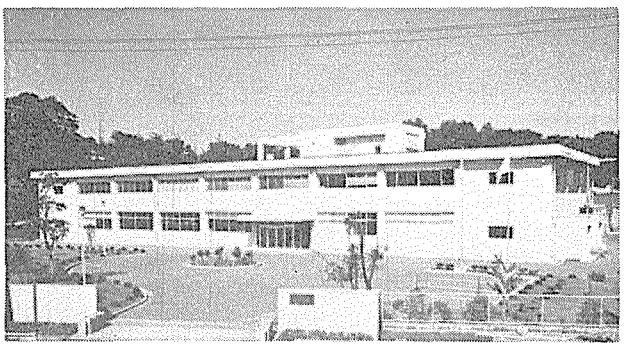
設　立　昭和48年7月3日

関連の時期　昭和49年6月1日

主業務　コンピュータ用端末装置の製造、販売

工　場　本社所在地に同じ

従業員　190人



沿　革　同社は、昭和48年7月に当社の関係会社である日本データマシン株式会社の子会社柏崎製作所として設立され、G形ニアック ライタ用リーダ パンチの生産を行ない、昭和49年6月に当社の100％子会社になるとともに新潟日本電気株式会社と社名変更し、当社の直系会社となった。

同社は、コンピュータ用端末装置の量産工場として、バドミントン プリンタ(SP-40)、ハイプリンタ(SP-180)、新形バドミントン プリンタ(SP-55)の生産を行なっている。その中、バドミントン プリンタは、51年1月から生産を開始し、翌年12月に10,000台の生産を達成した。さらに、53年度からは海外輸出用プリンタ(SP-55)の量産も行ない、当社情報処理事業グループの一翼を担っている。

富山日本電気株式会社

本　社　富山県下新川郡入善町入膳560

代表者　会長　大内　淳義

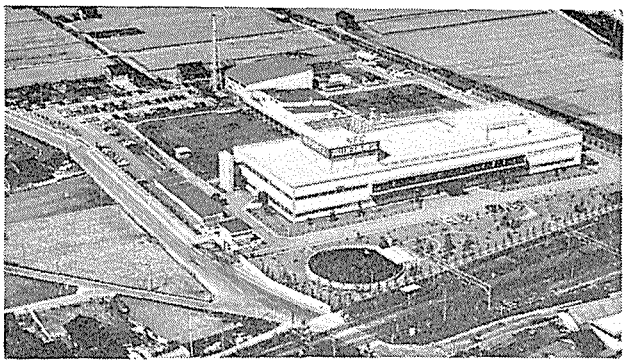
資本金　1億円

設　立　昭和47年10月5日

主業務　コンデンサ、抵抗器、プリント板の製造、販売

工　場　本社所在地に同じ

従業員　560人



沿　革　同社は昭和47年10月、コンデンサ、可変抵抗器、プリント板の専門工場として、当社の全額出資により設立された。

昭和48年12月操業開始以来、漸次生産規模を拡大し、当社の電子部品専門工場として将来の発展が期待されている。

静岡日本電気株式会社

本　社　静岡県掛川市下俣4番2

代表者　取締役会長　関本　忠弘
社長　山田　忠郎

資本金　1億円

設　立　昭和44年10月7日

主業務　電話機、キーテレホン、CRTディスプレイ、電話ファックス、データ変復調装置、ユーダイヤル、ミニプリンタおよびコンピュータ端末装置の製造、販売

工　場　掛川工場、金谷工場

従業員　750人



沿　革　同社は、当社と新日本電気(株)両社の出資により昭和44年10月電気通信機器および電子機器の製造および販売を目的として設立され、47年11月当社100％出資の子会社となった。当初は白黒テレビ、移動無線機器を生産していたが、46年以降、クロスバ交換機、クロスバ スイッチ、電話機の製造に移行し、現在は通信端末、画像端末、コンピュータ端末等単体商品の生産を担当している。

兵庫日本電気株式会社

本　社　兵庫県宍粟郡山崎町須賀沢231番地

代表者　取締役会長　上松　信一
　　社長　篠原　武雄

資本金　1億円

設　立　昭和44年10月16日

主業務　リード スイッチ、ウエット スイッチおよびリレーの製造、販売

従業員　450人



沿　革　同社は封入接点スイッチ製造の専門工場として当社全額出資により設立された。

封入接点スイッチは交換機、伝送装置、電子式卓上計算機から、自動車電装部品、家庭電器、テレメータ リングなど、用途が広がり、さらに海外へも販路が広がりつつあって、よりいっそうの発展が期待されている。

九州日本電気株式会社

本　社　熊本市八幡町100番地

代表者　取締役会長　小林　宏治
　　社長　早志　忠之

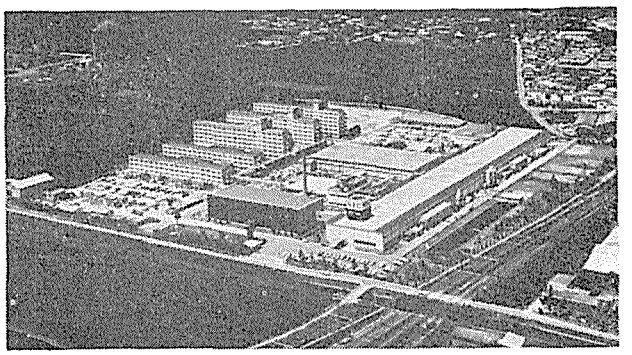
資本金　4億円

設　立　昭和44年9月12日

主業務　集積回路の製造、販売

工　場　本社所在地に同じ

従業員　1,760人



沿　革　同社は昭和44年9月、当社全額出資により設立された集積回路専業会社である。45年4月からMOS・SSI、リニアICの組立を開始したが、翌年には拡散ラインも稼働を始めた。その後も毎年工場設備を増強し、現在では当社が使用、販売するICおよびLSIのほとんど全部を生産している。最新鋭の設備と生産量において、単一工場としては、日本はもちろん世界でも有数のICおよびLSI工場として各界の注目を集めている。

鹿児島日本電気株式会社

本　社　鹿児島県出水市大野原町12,699番地

代表者　社長　中山　宗満

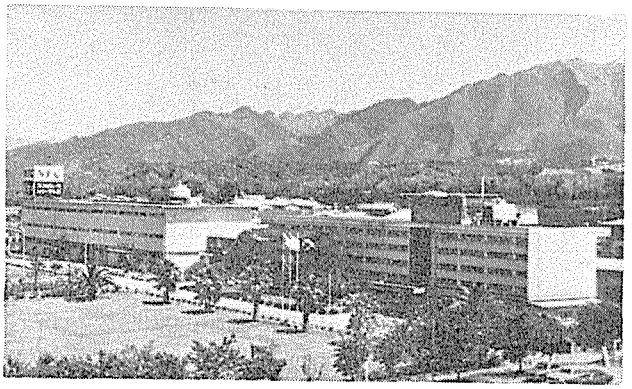
資本金　1億円

設　立　昭和44年9月4日

主業務　螢光表示管、プラズマ ディスプレイ パネル、発光ダイオードの製造、販売

工　場　本社所在地に同じ

従業員　870人



沿　革　同社は数字表示管の需要増に応えるため昭和44年９月、当社の全額出資のもとに設立された。同年11月から直流式放電管の生産を開始し、その後、市場の要請に応えて螢光表示管に切りかえ、今日では螢光多桁平形管の生産を行なっている。製品用途も電卓用、クロック用からオーディオ用、車載用(ダッシュボード計器類用)と多岐にわたって開発に成功し、今日、螢光表示管は世界中で日本の三社しか製造していないが、その中でトップのシェアを誇っている。一方、47年９月にユートビュー(交流式プラズマ ディスプレイ)、51年12月に発光ダイオードの生産をも開始し、NECグループの表示用電子部品の専門工場として、業容を拡大しつつある。

日本電気工事株式会社

本　社　東京都港区西新橋３丁目９番４号

代表者　取締役会長　磯野　百男

社長　川北　泰三

資本金　２億円

設　立　昭和28年12月１日

主業務　電気通信その他電気に関する工事、設計、保守

従業員　1,150人

沿　革　同社は昭和28年12月、当社工事部門を分離して、資本金3,000万円で設立された会社である。同社は、当社の製造する交換機、無線搬送装置、電波応用装置、情報処理装置等の据付工事に伴う設計、施工、調整、保守、技術指導等を行なっている。また、これらに付帯した建設、空調、線路土木、電力等の付帯設備をあわせて施工する総合通信設備工事の専門会社となった。

当社の発展に伴って、同社も内外における幾多の実績をもった工事会社としての基礎を固め、その通信工事技術は、NECの技術とともに海外においても高い評価を受け、世界各国で活躍している。

日本電気フィールドサービス株式会社

本　社　東京都港区芝２丁目22番12号
(日電第二別館)

代表者　取締役会長　小池　明

社長　山本　勇一

資本金　２億円

設　立　昭和32年３月30日

主業務　電子計算機の保守、工事、調整、オペレーションおよび用品の販売

従業員　2,200人

沿　革　同社の母体である日電不動産株式会社は、当社の全額出資により昭和32年３月に設立された。35年に日本電気技術協力株式会社、さらに41年には日本電気エンジニアリング株式会社と改称し、同時に日電興産株式会社を設立して、保険代理業、不動産部門を分離した。48年に現在の日本電気フィールドサービス株式会社に改称。現在、同社は当社情報処理事業の保守、工事、調整などの部門を担当している。なお、50年には日本電気エンジニアリング株式会社を設立して有線、無線、システム設計部門を分離した。

日本電気情報サービス株式会社

本　社　東京都港区芝４丁目14番２号(第二田町ビル)

代表者　取締役会長　小池　明

社長　友成　治夫

資本金　２億円

設　立　昭和49年９月19日

主業務　情報処理サービス業務およびコンピュータ関連

機器の販売

従業員　240人

沿　革　同社は昭和49年９月に当社データセンター本部を母体として設立された。その後50年に、東京センター、大阪センターにACOSを導入。51年に〈NEISNET(ナイスネット)〉を開始して、オンライン サービス分野に本格的に進出した。52年には、漢字システム サービスを全国的に展開。53年F.M(要員派遣)サービスを開始した。

この間、全国関連センターに対するオフィス コンピュータS100および端末機器販売をスタートさせ、また自治体汎用システムの開発等、さらには選挙予測システム開発により共同通信社より表彰を受けるなど、常に積極的な事業展開を図っている。

日本電気エンジニアリング株式会社

本　社　東京都港区西新橋3丁目20番4号(第8森ビル)

代表者　取締役会長　染谷　勲
　　社長　見目　正道

資本金　１億8,000万円

設　立　昭和50年６月２日

主業務　通信機器および電子機器の設計、検査、保守、現地調整

工　場　当社各事業場内

従業員　540人

沿　革　同社は昭和32年３月に発足した日電不動産(株)技術部を母体とする。日電不動産は、その後社名を日本電気技術協力、日本電気エンジニアリング、日本電気フィールドサービスと改称したが、50年６月に日本電気フィールドサービスより分離して、同社の誕生となった。

日本電気ソフトウェア株式会社

本　社　東京都港区芝２丁目14番７号
　　(日電ソフトウェアビル)

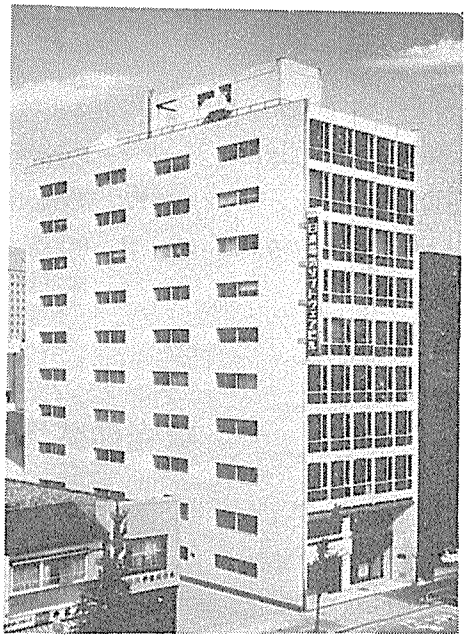
代表者　取締役会長　小池　明
　　社長　今村　茂雄

資本金　１億5,000万円

設　立　昭和50年９月９日

主業務　コンピュータ、電子機器ならびに通信機器の利用技術の開発および販売

従業員　500人



沿　革　同社は、当社コンピュータ関連事業の発展にともない、顧客のニーズに合った高度なソフトウェアを開発し、SEサービス力を強化拡充するため設立されたソフトウェア専門の会社である。

創立以来「顧客サービス」をモットーとしつつ、地方拠点の強化および業務の円滑な運営を図るため、52年４月関西日電ソフトウェア(株)を設立し、関西以西の業務を分離した。

株式会社日電物流センター

本　社　東京都港区芝２丁目31番25号(日電別館)

代表者　社長　佐久間　完苗

資本金　１億8,000万円

設　立　昭和47年２月28日

主業務　物品の管理、保管および梱包、運輸業務

従業員　1,200人

沿　革　同社は47年２月に物流効率化と中高年人材の有効活用を目的として、当社の全額出資により設立され、当社の京浜地区各事業場の物品管理と部品材料運搬業務を一手にさばく物流専門会社として発足。51年３月には当

社の運輸業務の移管を受け、また、53年9月自動車運送取扱事業の認可を得た。

その間同社は逐次地方日電からの物流業務受託に伴って各地に営業所を開設。さらに52年には運輸合理化の第一陣として東北ネットワーク輸送網を確立し、大幅な輸送効率化を進めた。

引続き全地方日電の物品管理業務受託の進捗とあわせて、関西圏およびそれ以西のネットワーク輸送網を確立して、全国的輸送ネットワークの整備に努め、NECグループのトータル物流コスト削減の一翼を担い、成果をあげている。

日電コンピュータ販売株式会社

本　社　東京都港区芝5丁目37番8号(住友三田ビル)
代表者　取締役会長　小池　明
　　社長　多田　勝一
資本金　1億円
設　立　昭和49年8月1日
主業務　コンピュータ、端末機器の販売ならびにシステム サービス
従業員　40人
沿　革　同社は当社全額出資により、NEACコンピュータ システムの販売を目的として設立され、積極的な販売活動を進めている。

日本電気電波機器エンジニアリング株式会社

本　社　神奈川県大和市上草柳350番地
代表者　取締役会長　上松　信一
　　社長　入江　芳弘
資本金　1億円
設　立　昭和49年4月19日
主業務　電波、電子、通信機器のオーバー ホール、ならびに各種訓練機器、通信電子機器用部品の製造、販売
工　場　本社所在地および当社府中事業場内
従業員　210人

沿　革　同社は、昭和49年4月当社全額出資により設立され、当社が防衛庁に納入した電波、通信電子機器の保守修理を専門に担当する会社として発足した。

52年には従来の保守、修理業務に加えて、調達実施本部の目標信号変換装置を受注し、今後電子機器メーカーとしての発展も期待されている。

日電興産株式会社

本　社　東京都港区芝2丁目22番12号(日電第二別館)
代表者　取締役会長　牧野　又三郎
　　社長　加固　猪智郎
資本金　8,000万円
設　立　昭和41年12月26日
主業務　損害保険代理業務、不動産所有管理運営業務、証券投資
従業員　200人
沿　革　同社は、昭和32年に設立された日電不動産(株)から不動産業、保険代理業を分離して、41年に設立された。不動産業務は、主として当社および関係会社に土地、ビルディング、社員寮等の賃貸、売買、仲介ならびに建物付属施設の点検管理業務を行ない、保険業務は、住友海上火災保険(株)の代理店として火災、自動車、貨物、交通傷害保険等のほか、アメリカンファミリー《がん保険》を取扱い、当社および関係会社従業員に販売している。

日本電気トランスミッション エンジニアリング株式会社

本　社　東京都港区芝5丁目37番8号(住友三田ビル)
代表者　取締役会長　上松　信一
　　社長　川田　大介
資本金　8,000万円
設　立　昭和50年4月3日
主業務　伝送、マイクロ波通信、衛星通信地球局設備、通信制御、放送、映像関係装置の修理、運用、保守、現地調整、保守物品の販売、移・増設工事、エンジニアリング、保守者の教育、訓練等

工　場　当社玉川、横浜、府中各事業場内

従業員　230人

沿　革　同社は、昭和50年４月当社全額出資によって設立され、主として当社の納入にかかる伝送、マイクロ波通信装置等の保守、修理など諸サービスに精励している。

関西日電ソフトウェア株式会社

本　社　大阪市南区長堀橋筋２丁目10番地(南電電ビル)

代表者　取締役会長　小池　明

資本金　6,000万円

設　立　昭和52年４月１日

主業務　コンピュータおよびこれに関連する電子機器ならびに通信機器の利用技術の開発、およびその利用技術の販売

従業員　80人

沿　革　同社は地方における当社のコンピュータ受注の拡大にともないソフト要員の増強を図る必要から、担当分野を近畿以西とする当社／日本電気ソフトウェア直系の専門ソフトウェア会社として設立された。

株式会社日電工務センター

本　社　東京都港区芝５丁目31番17号(ホープビル)

代表者　社長　鈴木　維房

資本金　4,000万円

設　立　昭和51年６月10日

主業務　土木建築、電気、その他付帯設備等の設計、監理および各種工事の請負

従業員　120人

沿　革　51年10月、日電興産(株)より建築営繕関係業務を分離して設立された。52年には当社より電気、動力関係の業務移管を行ない、総合建設業者としての体制を整え、将来の活躍が期待されている。

日電機工株式会社

本　社　東京都港区芝２丁目31番25号(日電別館)

代表者　取締役会長　松永　春雄
　　社長　藤田　速雄

資本金　5,000万円

設　立　昭和47年２月28日

主業務　機械、工具、計測器、計量器等の販売、技術コンサルティングおよびメンテナンス　サービス

工　場　当社各事業場内

従業員　240人

沿　革　同社は、47年２月当社の購買ならびに生産設備管理部門の一部を分離して設立された。創業以来、当社をはじめ関連会社、協力会社を中心に広く一般の会社をも得意先として、機械、工具、計測器、計量器等生産設備に関するコンサルティング、販売、精度管理、修理ならびに不要設備の売却など一貫した良質のサービスを提供している。新規得意先の開拓ならびに各種計測器の開発によって、年々受注も拡大し、得意先は、280社に達した。また、鋭意蓄積を図った技術力に対する評価も高まり、宇宙開発事業団ほか諸官庁からの受注などを加えて、事業の伸長がさらに期待されている。

日電厚生サービス株式会社

本　社　東京都港区芝５丁目37番８号(住友三田ビル)

代表者　社長　細野　道彦

資本金　6,000万円

設　立　昭和45年10月14日

主業務　当社および関連会社の庶務、勤労部門の実務サービスおよび食堂業務、各種厚生施設および研修施設の管理運営受託ならびに不動産の仲介、斡旋

従業員　940人

沿　革　同社は創立以来、主としてNECグループ社員を対象に、各所に販売店、食堂等を設けて前記の主業務を専門的に受託運営するとともに大橋会館、グリーン スイミング スクール、駐車場および自由ヶ丘アルネックの運営等一般市場を対象とした新規事業の開発にも進出、地域社会への密着とサービスを積極的に展開して

いる。

日電旅行サービス株式会社

本　社　東京都港区西新橋3丁目20番4号(第8森ビル)
代表者　社長　古田　芳徳
資本金　4,000万円
設　立　昭和44年9月1日
主業務　航空券の販売、海外国内旅行の斡旋手配および海外旅行に関するいっさいの手続き代行ならびに旅行傷害保険の取扱い
従業員　33人
沿　革　同社は、昭和44年9月、主として当社従業員の業務出張に伴う旅行手続を取扱うため設立され、太平洋観光(株)の代理店として発足した。

46年3月運輸大臣登録一般第156号の認可を得、また、52年9月に国際航空輸送協会(IATA)公認代理店の資格を取得し、将来の活躍が期待されている。

日本電気貿易業務株式会社

本　社　東京都港区芝5丁目37番8号（住友三田ビル）
代表者　取締役会長　曽山　克巳
　　社長　岡本　三吾
資本金　9,000万円
設　立　昭和48年9月17日
主業務　輸出入業務の事務代行に関する業務および通関業
従業員　70人
沿　革　同社は、当社の製品輸出における円滑な業務推進とその拡大を目的として発足した会社で、輸出に関する物流コストの節減および効率化を企業理念としており、国内における輸出入業務のみならず、随時海外における通関業務ならびに現地輸送業務も行なっている。

また、同社は東京税関より通関業の許可を受けており、通関業者として当社以外の一般得意先の貨物についても、輸出入の通関業務を行なっている。

日本電子総合サービス株式会社

本　社　東京都港区芝5丁目7番15号（住友三田ビル）
代表者　取締役会長　小池　明
資本金　1,000万円
設　立　昭和54年2月1日
主業務　端末機器の保守サービスおよび販売取次業務
沿　革　同社は、当社が納入する簡易保険事業用オンライン システムについて、ソフトウェア支援、端末機の補充部品や消耗品の供給など、システム全般にわたる運用保全をもっとも円滑に効率的に行なうため、昭和54年2月当社の全額出資により設立された。

株式会社日本電気デザインセンター

本　社　東京都港区芝5丁目37番8号(住友三田ビル)
代表者　取締役会長　肥後　一郎
資本金　2,000万円
設　立　昭和46年5月1日
主業務　商業デザイン、スペース デザイン、工業デザインを柱とした総合企画デザインとその付帯業務
従業員　60人
沿　革　同社は新日本電気(株)の意匠部を母体として設立された。グラフィック デザイン、スペース デザイン、工業デザインの3部門を基盤として、総合的な企画デザインを指向している。またコーポレート アイデンティティの思想をもとに、企業の方針に基づいた企画デザインから制作、施工や広告管理まで一貫した業務を行なっている。

日本電気移動無線サービス株式会社

本　社　東京都港区西新橋３丁目20番４号（第８森ビル）
代表者　社長　福井　一
資本金　2,000万円
設　立　昭和47年12月15日
主業務　移動無線機器類のアフター サービス、これらの販売、およびこれらに付随する回線設計、伝播実験、現地調整等の技術活動
従業員　40人
沿　革　同社は、当社が得意先に納入した移動無線機器類のアフター サービスを行なうとともに、これに基づく機器類の販売、技術活動を行なうことを目的として、当社移動無線事業部より分離独立した会社である。得意先の要望が回線設計その他の分野に及んできているので、これらの面の拡充にも努力している。

日本電気郵便エンジニアリング株式会社

本　社　東京都港区芝２丁目31番25号（日電別館）
代表者　取締役会長　小池　明
資本金　2,000万円
設　立　昭和49年10月29日
主業務　自動郵便機械、電子機器の保守、現地調整
従業員　120人
沿　革　郵政省郵便近代化の一翼を担う当社製全自動郵便物処理システムは全国の主要局に納入されているが、同社はこれらに対応する保守技術サービスを提供する専門会社として、昭和49年10月、当社の全額出資により、従業員78人で発足、本店事務所を芝新橋の森ビル内に置いた。その後、業務の拡大に伴い、昭和51年３月、現事務所に移転した。

株式会社産業システム研究所

本　社　東京都港区芝４丁目14番２号(第二田町ビル)
代表者　社長　中村　兼三
資本金　1,000万円
設　立　昭和45年12月１日
主業務　当社および関係会社などの事業構成や、マネジメント システムについての調査、研究、開発、実施、教育
従業員　５人
沿　革　当社事業の規模拡大とともに、新たにシステム産業的な多様性を加え始めたNEC企業集団にとって、これに適合した内部マネジメント システムの開発や、実施に応えうる専門コンサルタント グループをもつことが緊急の課題と考えられ、このような要望のもとに誕生したのが同社である。各種のマネージメント システムの開発を行ない、実用に供するとともに、NEACユーザーに対するコンサルテーションも開始する等、少数精鋭主義を標榜する異色集団として、今後ともその活躍が期待されている。

日本電気海外市場開発株式会社

本　社　東京都港区芝５丁目33番７号(徳栄ビル)
代表者　取締役会長　曽山　克巳
　　社長　遠山　幸平次
資本金　1,000万円
設　立　昭和48年４月11日
主業務　通信機器の輸出入業務および装置の工事、請負
従業員　20人
沿　革　同社は昭和48年４月当社の全額出資により当社海外営業開発部の業務、すなわち、在日米軍発注にかかる通信機器の納入、据付および保守業務を継承するとともに、発展途上国に対する通信機器の輸出促進を図るために設立され、活発な活躍を続けている。

日本電気コスト コンサルティング株式会社

本　社　東京都港区芝２丁目31番25号(日電別館)
代表者　取締役会長　広田　元男
資本金　1,000万円
設　立　昭和48年８月21日
主業務　原価低減についての研究、調査、教育
従業員　20人
沿　革　同社は企業経営のコンサルティングを目的として設立され、当社および関係会社の経営コンサルタント、とくに原価低減について活躍している。

日本電気環境エンジニアリング株式会社

本　社　東京都港区芝２丁目31番25号(日電別館)
代表者　取締役会長　緒方　研二
資本金　1,000万円
設　立　昭和48年９月28日
主業務　公害防止を目的とする材料、方式、機器の研究開発、製造、販売
従業員　40人
沿　革　通信機用金属材料フェライトの研究過程で発見された公害防止技術、すなわちフェライト製造法の応用によって、廃水等に含まれる有害な重金属類を回収除去する技術の研究およびライセンス、ならびに関連設備の製造、販売を目的として、当社全額出資により設立。公害防止分野で広く貢献し、将来の活躍が期待されている。

日本電気電力エンジニアリング株式会社

本　社　東京都港区芝５丁目33番７号(徳栄ビル)
代表者　取締役会長　関本　忠弘
資本金　1,000万円
設　立　昭和53年２月１日
主業務　通信機器、電子機器の販売、保守
従業員　20人
沿　革　同社は昭和53年２月当社の東京電力(株)向け販売部門を分離して設立され、東京電力(株)に対する販売および保守全般にわたる営業窓口として積極的な活動を展開している。

日電図書株式会社

本　社　東京都港区芝２丁目31番25号(日電別館)
代表者　社長　広田　元男
資本金　500万円
設　立　昭和44年９月５日
主業務　和洋図書雑誌の販売および出版
従業員　22人
沿　革　同社は44年９月、当社の業務用図書一括取扱いを目的として設立された。その後玉川、府中、相模原および横浜事業場に売店を設け、従業員に対する販売業務も開始した。51年には三田売店を開設し、また当社の関係会社にも販路を拡大することとなった。さらにマイコンキットの社内販売も実施し、54年３月からは出版事業を開始した。

日本電気シルバニア株式会社

本　社　東京都港区芝５丁目37番８号(住友三田ビル)
代表者　社長　池沢　茂
資本金　33億円
設　立　昭和47年12月１日
関連の時期　昭和48年４月27日
主業務　各種照明器具、螢光ランプ、水銀ランプ、白熱ランプ等照明機器の製造、販売
工　場　水口工場
従業員　720人
沿　革　同社は47年12月、新日本電気(株)照明事業部を分離し、米国GTEインターナショナル社と新日本電気(株)との合弁会社として設立された。その後48年４月に当社は新日本電気(株)の持株の一部の譲渡を受け資本参加した。昭和51年４月にGTE社より世界最新鋭の管球製造設備を導入して、高品質螢光ランプの量産体制を確立し、事業の発展を図っている。

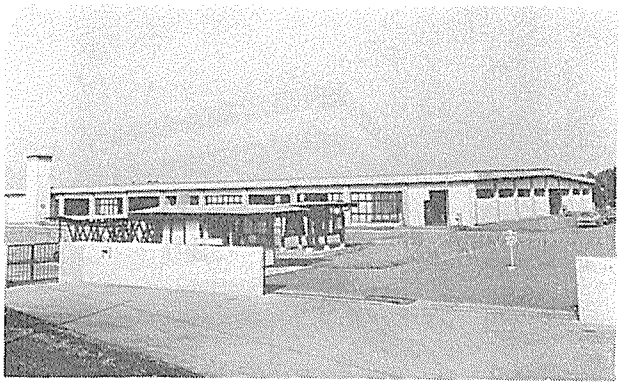


日電東芝情報システム株式会社

本　社　東京都港区芝５丁目37番８号(住友三田ビル)
代表者　社長　出川　雄二郎
資本金　10億円
設　立　昭和49年３月９日
主業務　電子計算機の販売、電子計算機関連技術の開発
事業所
ACOSセンター　東京都新宿区2-6-1(新宿住友ビル)
NTIS研究所　東京芝浦電気と当社の各関係事業場内
従業員　1,200人
沿　革　同社は東京芝浦電気(株)と当社の共同開発による新コンピュータ(ACOSシリーズ)の開発調整、共同教育等を目的として発足し、51年より超ＬSIの技術開発に対しても研究所を発足させ、両社共同で研究を進め、さらに53年東京芝浦電気(株)より大形、中形計算機の営業、ソフト部門の移管を受け、電子計算機の販売を開始した。

日本アビオトロニクス株式会社

本　社　東京都港区西新橋1丁目15番1号(住友田村町ビル)
代表者　取締役会長　小林　宏治
　　社長　室伏　清
資本金　８億2,700万円
設　立　昭和35年４月８日
主業務　防衛用および産業用電子機器の製造、販売
工　場　瀬谷工場
従業員　950人



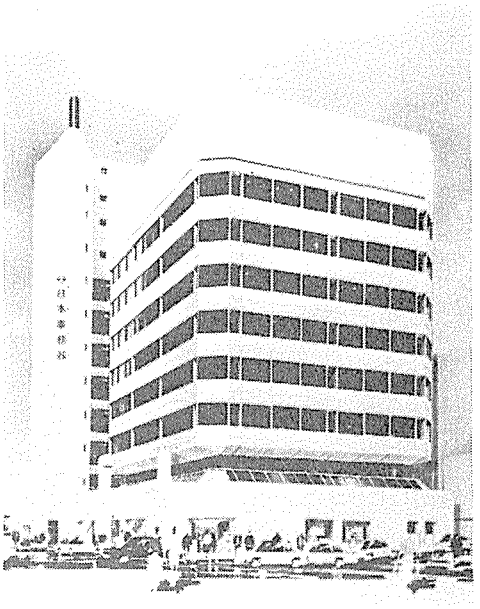
沿　革　同社は当社と米国ヒューズ エアクラフト社との合弁により、35年４月設立された。発足以来、ヒューズ社との技術援助契約により、自動警戒管制システム（バッジ)、地上用および護衛艦ならびに航空機搭載用電子機器の製造を行ない、着実な実績をあげている。

情報処理分野では、バッジで習得した情報処理技術をベースに、独自のソフトウエア、システムの開発をすすめるとともに、産業機器の分野でも、ヒューズ社の技術支援のもとに、スキャン コンバータ、ハイブリッドIC等、高性能製品の製造、販売を進め、医療、宇宙開発などの新分野へも積極的に進出を図りつつある。

日本事務器株式会社

本　社　東京都千代田区神田小川町３丁目12番地
代表者　取締役会長　田中　啓次郎
　　取締役社長　山崎　恒
資本金　３億円
設　立　昭和23年６月30日
関連の時期　昭和37年２月20日
主業務　事務用機械器具、電子関連機器、部品等の製造販売
工　場　千葉工場
従業員　610人
沿　革　大正13年2月、現会長田中啓次郎により日本事務器商会として創業。昭和23年７月、資本金150万円をもって株式会社に改組、逐次増資して今日に至った。

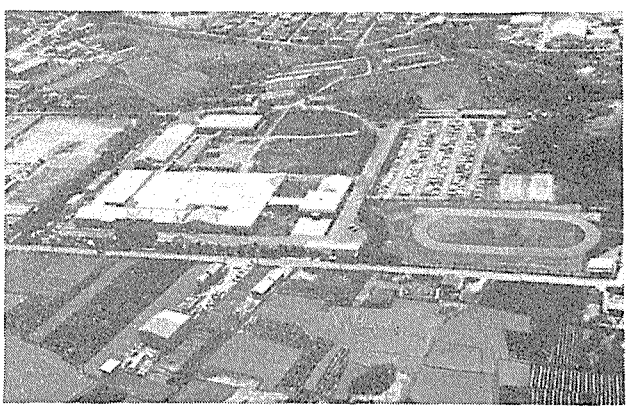
昭和37年から、当社製小形コンピュータの取扱いを開



始した。それ以来、当社の開発にかかる各種超小形コンピュータの拡販に努めるとともに、事務機器業界に新しい地位を確立しつつある。

フジヤオーディオ株式会社

本　社　東京都港区芝５丁目37番８号(住友三田ビル)
代表者　取締役会長　牧野　又三郎
　　社長　松永　春雄
資本金　３億円
設　立　昭和19年７月１日
関連の時期　昭和40年４月１日
主業務　オーディオ用各種モーター、レコード プレーヤー等音響機器の製造、販売
工　場　太田工場(群馬県)
従業員　620人



沿　革　同社は昭和19年７月、航空無線機用電源の製造を目的として設立され、戦後の20年10月、民需生産に転換して、小形モーターの生産を開始した。その後小形モーター技術を活用して、プレーヤー等のオーディオ部門に進出し、現在に至っている。同社は、高精度の機械工作技術を有し、NECグループのオーディオ担当会社として今後の活躍が期待されている。なお、同社は52年３月31日、不二家電機(株)から現社名に商号変更した。

日本電気ハネウエル・インフォメーション　システムズ株式会社

本　社　東京都港区南青山2丁目24番15号(青山タワービル)
代表者　社長　荒木　正巳
資本金　２億4,000万円
設　立　昭和44年８月20日
関連の時期　昭和47年10月11日
主業務　N6300／50、手書きOCRなど端末機器の販売およびキー テープ、カード パンチ マシンのレンタル
従業員　110人



沿　革　同社は44年８月、山武ハネウエル(株)全額出資の山武データ機器(株)として発足し、米国ハネウエル インフォメーションシステムズ(HIS社)製データ エントリー マシンの日本国内におけるレンタル販売を主業務としてきた。47年10月、山武ハネウエルに代わって当社

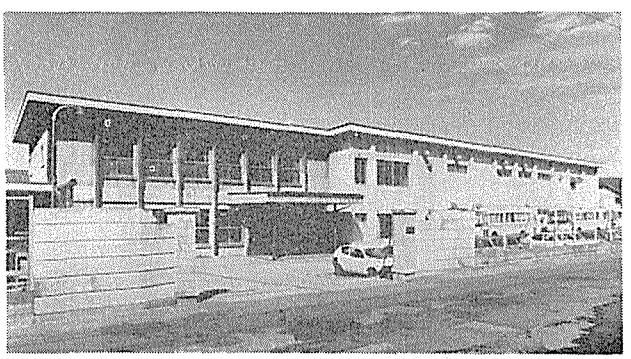
とHIS社が50%ずつ出資し、現社名に変更した。51年から取扱製品の主力をHIS社製品から日本電気製品へ移行し、その拡販に努めている。

日本電気漢字システム株式会社

本　社　東京都府中市日新町１丁目10番地
代表者　社長　小池　明
資本金　２億円
設　立　昭和50年７月24日
主業務　漢字情報機器および電子機器の製造、販売
工　場　本社所在地に同じ
従業員　170人
沿　革　同社は50年７月、当社、秩父セメント(株)、日本電子産業(株)３社の共同出資により設立され、漢字情報処理システムの開発と製造、販売に従事し、同分野でのトップ メーカーとして将来の発展が期待されている。

株式会社米沢製作所

本　社　山形県米沢市花沢２丁目６番80号
代表者　取締役会長　上松　信一
　　社長　西海枝　融
資本金　１億5,000万円
設　立　昭和26年12月20日
主業務　通信機器、端末機器、民需用電磁部品、テレビ用部品の製造、販売
工　場　本社所在地に同じ
従業員　560人



沿　革　同社は昭和19年６月、東北金属工業(株)米沢工場として開設され、昭和26年12月に資本金315万円の株式会社として分離独立したものである。

当初は、成型磁石類を専門に製造していたが、24年以降機械、組立加工の体制を整えて精密機器部品の製作に移行し、通信機器部品、テレビ部品、端末機器部品などの品種を加え、小形精密部品を主製品としている。最近では、私設交換機、ファックス、端末装置および電子交換機付属装置などの装置組立ならびに設計を行なっている。

日本データマシン株式会社

本　社　東京都調布市上石原３丁目49番１号
代表者　取締役会長　小池　明
資本金　１億円
設　立　昭和17年10月15日
関連の時期　昭和35年10月31日
主業務　コンピュータ周辺機器、端末機器の製造、販売
工　場　本社所在地に同じ
従業員　300人



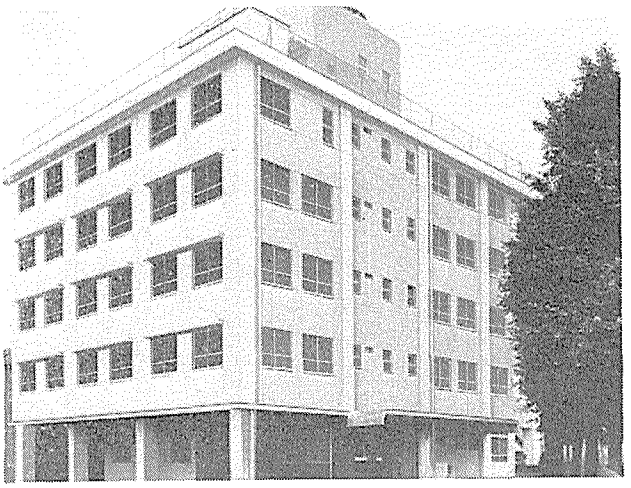
沿　革　同社は大正９年11月、現相談役中島語一が事務用機器の輸入販売を主業として開設した中島商店に始まる。昭和６年、東京杉並に工場を新設、事務用機器の製造に乗り出し、昭和17年に中島精密工業株式会社と改称した。

25年からは電気通信省の注文で電信用タイプライターの製造をはじめ、33年には当社と技術提携して電子計算機入出力機器の製造販売に進出し、35年10月、当社の資本参加を得て事業を拡充、40年３月には調布市に新工場を建設した。45年12月に創業50周年を記念して日本デー

タマシン株式会社と社名変更し、周辺機器、端末機器のメーカーとして当社情報処理グループの一翼を担っている。

株式会社高砂製作所

本　社　川崎市高津区二子653番地
代表者　取締役会長　関本　忠弘
　　取締役社長　武居　稔
資本金　1億円
設　立　昭和25年7月25日
関連の時期　昭和38年7月30日
主業務　各種通信機器ならびに同製造設備機器、安定化直流電源機器、電子計測器、放送スタジオ機器の製造、販売
工　場　本社所在地に同じ
従業員　310人



沿　革　同社は昭和25年7月、当社協力工場として設立され、38年に当社が資本参加した。

設立以来、当社の伝送通信機器、マイクロ波通信機器、テレビ放送機器などの生産の一翼を分担している。また、製造設備機器メーカーとして、各種電子部品の特性試験装置、自動制御装置など設備機器全般にわたって設計、製作を行ない、当社の電子部品生産に寄与している。

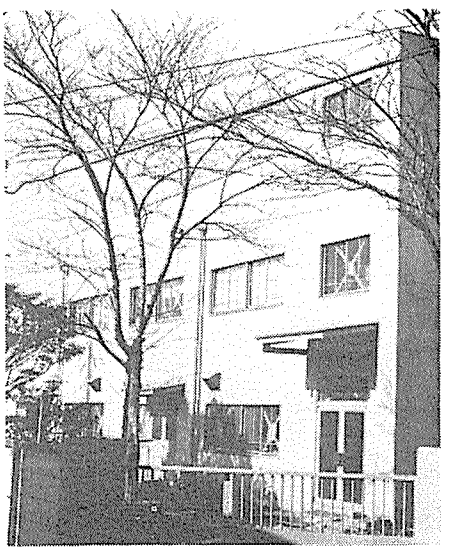
このほか、同社の独自製品たる安定化直流電源および放送スタジオ用機器は全国に販路をもち、とくに安定化直流電源は、わが国で初めてトランジスタ化されたもので、基本回路に数件の特許を有し、業界でもトップ メーカーの座を占めている。

日本電気リース株式会社

本　社　東京都港区芝5丁目37番8号（住友三田ビル）
代表者　社長　中村　兼三
資本金　1億円
設　立　昭和42年5月23日
主業務　当社製品ならびに当社関係会社の製造用設備等のリース
従業員　14人
沿　革　同社は昭和42年5月に設立された日本サテライトテレコミュニケーションズ(株)を前身とし、53年12月に商号および事業目的を変更してリース会社として再発足した。

昭和光機製造株式会社

本　社　東京都世田谷区新町3丁目5番3号
代表者　社長　小池　孜郎
資本金　5,000万円
設　立　昭和29年1月28日
関連の時期　昭和33年11月4日
主業務　赤外線応用光学機器、レーザー応用光学機器、特殊光学機器等の設計、製造、販売



工　場　本社所在地に同じ

従業員　60人

沿　革　同社の前身である合名会社井上製作所は昭和6年に創立され、戦時中昭和光機工業株式会社と改称して、望遠鏡、カメラ用レンズの生産を行なってきたが、29年に社名を現在の昭和光機製造株式会社と改めた。

33年11月、当社が資本参加するに及んで製品も従来の一般光学製品より脱却して、赤外線暗視装置、電子光学機器等の特殊光学分野に進出した。とくにここ数年は通商産業省の研究補助を受けて高出力レーザー用の光学素子の開発を行ない、この分野で国内有数の地位を得ている。

安展工業株式会社

本　社　東京都調布市上石原3丁目50番1号

代表者　会長　川橋　猛
　　社長　釜瀬　海山

資本金　4,000万円

設　立　昭和29年4月15日

主業務　各種アンテナ、ブースター、共聴関係電子機器の製造、販売

工　場　本社工場、大和分工場、横浜分工場

従業員　210人



沿　革　同社は昭和29年4月、当社と日本機械貿易(株)（のち三井物産に吸収)、旭電機工業(株)の3社共同出資で、各種アンテナの専門メーカーとして発足した。その後テレビ用、通信用その他あらゆるアンテナの製造に進出。主力製品はマイクロ波通信をはじめ、放送、移動無線などに使用するパラボラ等各種アンテナ、およびレーダーアンテナ等でこれらを防衛庁、航空局その他諸官庁のほか、当社をはじめ大手通信機メーカーに納入し、いっそうの発展が期待されている。

高和興業株式会社

本　社　川崎市中原区中丸子347番地

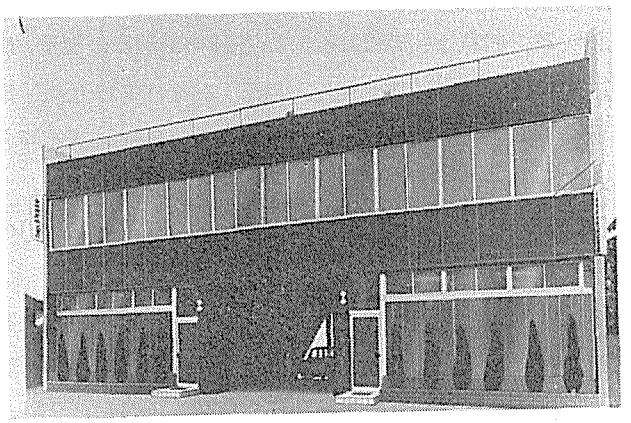
代表者　社長　高橋　貞次

資本金　1,800万円

設　立　昭和44年2月19日

主業務　金属回収、清掃管理、産業廃棄物処理

従業員　410人

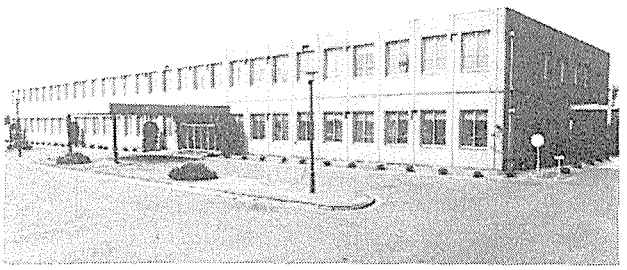


沿　革　同社は44年2月、当社の各工場やビルの清掃整備、金属回収および産業廃棄物処理の近代化、合理化を期するため、従来この面で協力していた高橋運輸興業(株)、新興産業(株)、松井(商)および三上(商)の4社と当社の共同出資により設立された。同社は創立当初から当社の環境整備に協力し、当社の拡大にともない事業も逐次拡張されている。

また、公害処理については積極的に取り組み、47年10月、日吉地区に産業廃棄物処理の専門工場を建設、当社の要請に応えており、将来が嘱目されている。

旭電機工業株式会社

本　社　神奈川県大和市上草柳350番地
代表者　社長　小笠原　義顕
資本金　1,584万円
設　立　昭和21年５月18日
関連の時期　昭和28年４月15日
主業務　各種無線通信機器、電子機器、電子応用機器の製造、販売および不動産の賃貸
工　場　本社所在地に同じ
従業員　200人



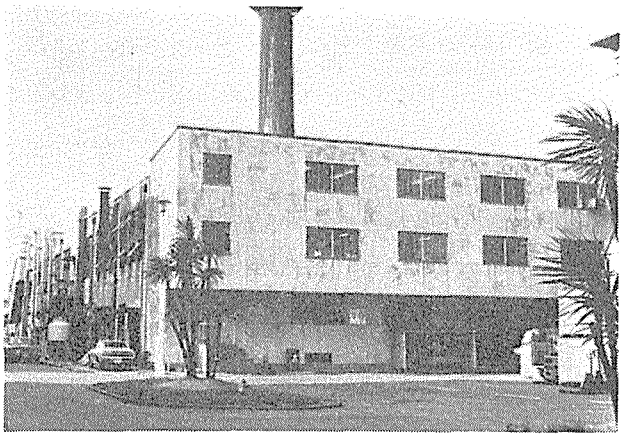
沿　革　同社は、昭和21年5月、各種無線機器の製造、販売を目的として設立された。以来、防衛庁をはじめ、電電公社向け各種無線通信機、救難ブイ、ラジオ　ブイ等を製造し、この分野ではユニークな存在となっている。

28年４月、当社の関係会社となり、新日本電気(株)のテレビ受像機の製造を担当した。

現在、同社は当社無線グループならびに電子表示機器生産の一翼を分担している。今後はさらに、防衛庁小形無線機、救難ブイなど同社独自の技術を生かした発展が期待されている。

日本電気真空硝子株式会社

本　社　川崎市中原区下沼部1753番地
代表者　社長　入山　二郎
資本金　1,000万円
設　立　昭和24年３月14日
主業務　電気、電子部品用ガラスの製造、販売ならびに半導体部品加工
工　場　本社工場、南平分室、小杉分室
従業員　500人



沿　革　同社は昭和24年３月、当社全額出資により当社真空管工場のガラス工場を分離独立して発足した。

創立以来、もっぱらガラス部品工場としての役割を果たし、その特殊ガラスの熔融、成型技術は、高く評価されている。こうした第一級のガラス製造技術によって、当社の電子装置事業部の必要とするガラス製品はもとより、真空遮断器用ガラス部品、観測用ブラウン管を製造、販売している。

また、電子デバイス グループに協力し、当社半導体、集積回路、整流器事業の発展に果たしている役割は大きい。

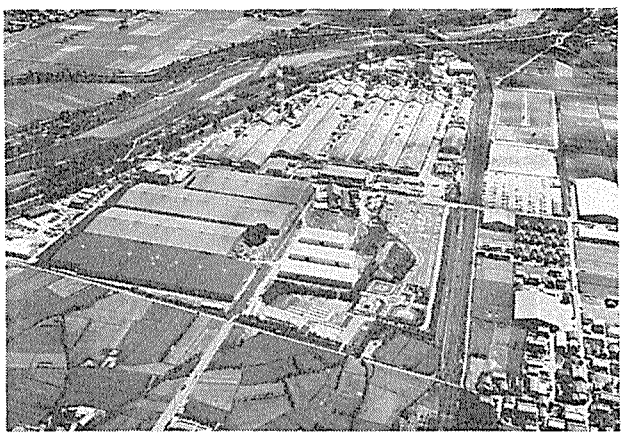
理研工業写真株式会社

本　社　東京都港区三田４丁目２番17号(第二石橋ビル)
代表者　取締役社長　中村　倫三
資本金　780万円
設　立　昭和30年11月24日
関連の時期　昭和41年１月28日
主業務　写真、複写、オフセット印刷
工　場　本社工場、横浜プリント センター
従業員　400人
沿　革　同社は昭和22年８月に、一般写真業を目的として設立された有限会社東京フォト・サービス社を前身とする。30年株式会社に改組して、社名を理研工業写真と改称し、写真、青写真等のサービスに従事。41年１月、当社および関係会社の資本参加を得て、印刷およびコピーセンターとして新発足した。その後当社ならびに関係会

社の印刷、複写等の需要増加に備えて、48年には新工場を建設した。

日本電気硝子株式会社

本　社　大津市晴嵐２丁目７番１号
代表者　取締役会長　遠山　景敏
　　社長　長崎　準一
資本金　33億円
設　立　昭和19年10月31日
主業務　テレビ ブラウン管用ガラス、照明用・薬事用管ガラス、建材用ガラス、厨房用ガラス、電子部品用ガラスなど各種ガラスの製造、販売
工　場　大津、藤沢、滋賀高月、能登川
従業員　3,570人

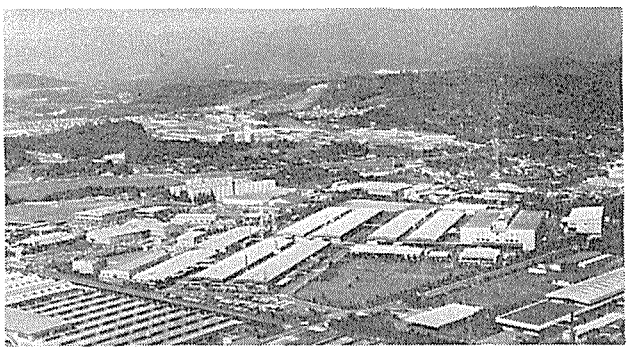


沿　革　同社は19年10月、当社へ真空管用のガラスを供給する目的で、当社ほかの出資により設立された。終戦とともに事業活動を一時停止したが、24年12月再開。当初は手吹き生産であったが、26年ダンナーマシン、30年タンク窯設置によって量産体制に入った。35年米国オーエンス イリノイ社と技術提携し、先進技術を導入した。

40年から進出したテレビ ブラウン管用ガラス事業によって業容は飛躍的に拡大、近年は建材用結晶化ガラス「ネオパリエ」を発表し注目を浴びた。同社の製品は、いずれも世界水準の品質を有するものとして高く評価され、今後の発展が期待される。

安立電気株式会社

本　社　東京都港区南麻布５丁目10番27号
代表者　取締役会長　増島　三樹男
　　社長　田島　一郎
資本金　24億4,874万円
設　立　昭和６年３月17日
関連の時期　昭和29年２月25日
主業務　電子計測器、産業機械、自動販売機、データ機器、応用機器およびシステム、電子部品の製造、販売
工　場　厚木事業所
従業員　2,360人



沿　革　同社は明治28年創業の石杉社を前身とする共立電機(株)と、明治33年にわが国無線通信機業界の始祖安中常次郎氏が設立した(株)安中電機製作所とが、昭和６年３月に合併して安立電気(株)となった。

戦後、25年10月企業再建整備法による整備計画に基づいて第二会社として新発足した。現在、同社は有線通信機、無線通信機、計測器、産業機械、自動機、制御機器等の製造を行なっており、エレクトロニクスの総合メーカーとして今後の発展が期待される。

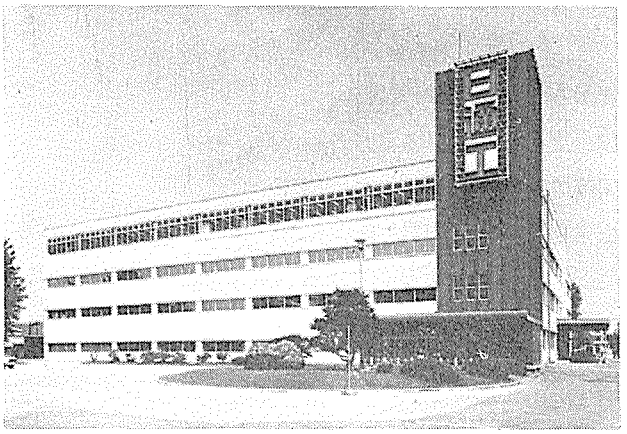
日本通信工業株式会社

本　社　川崎市高津区北見方260番地
代表者　取締役会長　衛藤　行孝
　　社長　渡辺　武穂
資本金　24億円
設　立　昭和７年11月17日
関連の時期　昭和12年８月１日
主業務　各種電話機、ボタン電話装置、通信電子機器用

コンデンサ、コンピュータ周辺端末機の製造、販売

工　場　本社所在地に同じ

従業員　1,060人



沿　革　同社は昭和７年11月、日本電話工業株式会社として設立されたが、12年８月、(株)三陽社製作所、(株)坂本製作所、日本周波電気時計(株)の３社を吸収合併して現在の社名に改称した。

新発足にあたり、当社は50%の出資を行なった。戦時中規模を拡大して軍や逓信省の指定工場となり、各種コンデンサ、無線通信機などの製造、販売を行なった。戦後、各地にあった分工場を閉鎖して現在の本社工場に集中し、各種電話機およびコンデンサの製造、販売を行なってきた。現在ボタン電話装置、自動ダイヤル装置、留守番電話、遠隔監視通信システム等、同社独自の製品開拓を積極的に推進するとともに、コンピュータ周辺端末機(POS)等を製造し、民需の開拓に努めている。

東北金属工業株式会社

本　社　仙台市郡山６丁目７番１号

本社事務所　東京都中央区銀座７丁目13番10号
(幸栄ビル)

代表者　取締役会長　牧野　又三郎
社長　井上　博司

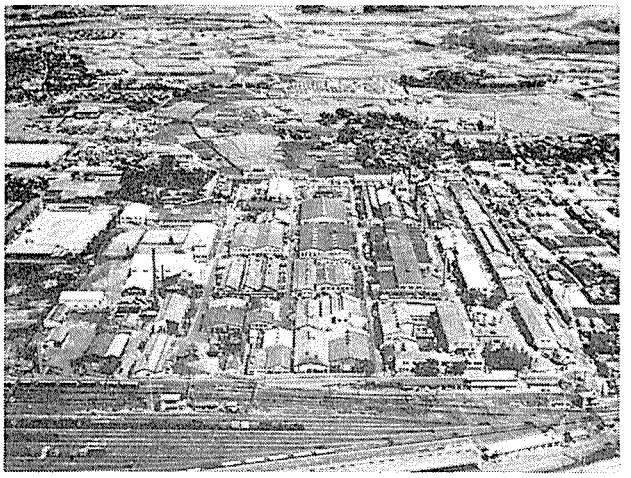
資本金　21億円

設　立　昭和13年４月８日

主業務　電気通信機器用電気磁気材料、部品およびその応用品、メモリ装置、その他情報機器用部品装置、一般電子機器用材料、部品およびその応用品の製造、販売

工　場　仙台事業所、保谷事業所(東京都)

従業員　1,870人



沿　革　同社は昭和13年4月、電電公社(当時は逓信省)の勧奨もあり、通信機用金属材料の国産化を目的として、当社、住友金属工業(株)、住友電気工業(株)、富士通(株)、沖電気工業(株)、(株)日立製作所などの共同出資により日本特殊金属(株)として発足。13年９月、東北金属工業(株)を合併してその社名を踏襲し、現在に至っている。

主要製品は純鉄製品、ニッケル製品、フェライト製品、ダストコア、マグネット、電歪・磁歪製品、電源、メモリ装置などで、通信機器や電子計算機の中枢部の材料、部品として広く利用されている。

日本電気精器株式会社

本　社　東京都墨田区堤通１丁目19番18号

代表者　取締役会長　田中　忠雄
取締役社長　井上　俊雄

資本金　20億円

設　立　大正６年11月

関連の時期　昭和12年12月

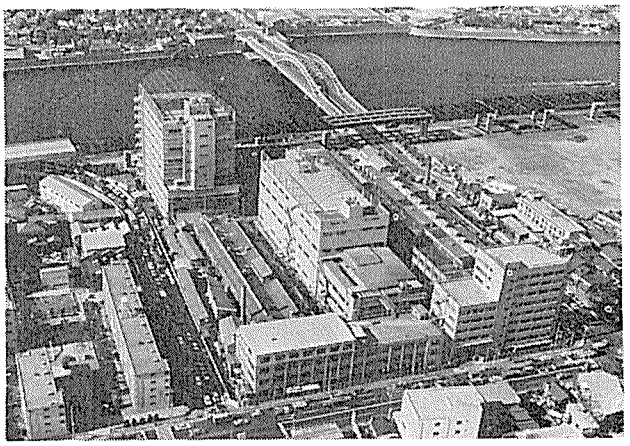
主業務　電動機、発電機、非常用電源、各種通信用電源、コンピュータ用電源、磁気ドラム、小形精密機器、自動制御および省力化機器の製造、販売

工　場　向島事業場

従業員　1,150人

沿　革　同社は大正３年２月に電気機械器具を製作する

目的で、小穴秀一の個人経営によって浅草清川町（旧浅草事業場）に創立された小穴製作所をその前身とする。



大正６年11月、資本金150万円の株式会社に改組し、昭和12年12月、同社が200万円に増資した際、当社はこれに資本参加した。18年12月、社名を日本電気兵器株式会社と改称したが、戦後、現在の日本電気精器株式会社と改めた。

創立以来、重電機を主力製品としているが、なかでも電話事業の発展に伴い、通信用電源装置を電電公社に納入している。そのほか、当社製コンピュータ用の磁気ドラムをはじめ、超小形磁気ドラム、自動制御機器、小形直流モータ、サーボ モータ類、バー コード ラベル読取装置等長年培ってきた電気技術と最新の電子技術を駆使することにより、重電機、制御機器、情報機器等の製造を行ない、幅広い事業活動を続けている。

日本航空電子工業株式会社

本　社　東京都渋谷区道玄坂１丁目21番６号
（新南平台東急ビル）

代表者　取締役会長　中川　晃成
取締役社長　河井　重友

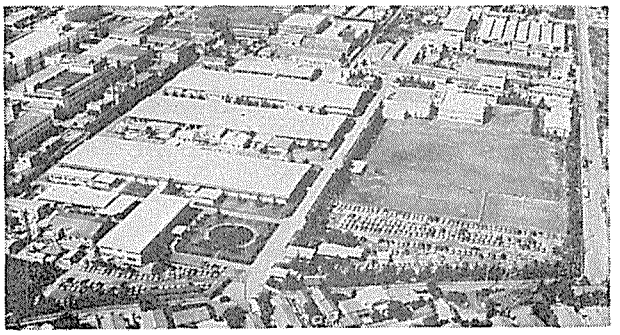
資本金　20億6,800万円

設　立　昭和28年１月19日

主業務　各種コネクタ、航空機用慣性航法装置、自動操縦装置等ジャイロ、加速度計応用装置、ロケット用慣性計測装置、各種リレー、スイッチ、液化ガス レベル計測装置、カード リーダの製造、販売。環境試験装置等の輸入販売

工　場　昭島工場

従業員　1,840人



沿　革　同社は昭和28年航空機用電子機器の製造、販売を目的として設立され、当初は米軍機搭載用電子機器のオーバー ホールから事業を始めた。30年からコネクタ、36年からはF104J用自動操縦装置、燃料計の製造を開始した。現在、航空機用機器では独自の地位を占め、コネクタでは国内シェアのトップを占めるに至った。

東洋通信機株式会社

本　社　神奈川県高座郡寒川町小谷753

代表者　取締役会長　飯島　昌介
取締役社長　鈴木　康夫

資本金　10億円

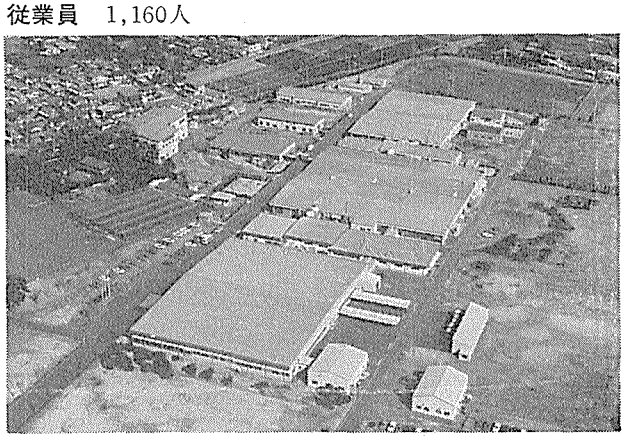
設　立　大正13年８月

関連の時期　昭和13年11月15日

主業務　伝送情報機器、電波機器、移動無線機器、水晶機器の製造、販売

工　場　川崎工場、相模工場

従業員　1,160人



沿　革　同社は明治24年７月に創立された吉村商会を前身とする。すなわち同商会の民需部門を継承して大正13年８月に設立された東洋無線電信電話(株)と、官需部門を継承して昭和３年９月に設立された明昭電機(株)とが昭和13年11月に合併し、東洋通信機(株)として発足したものである。現在、同社は伝送情報機器、移動無線機器、電波機器および水晶機器のメーカーとして活躍している。

日電アネルバ株式会社

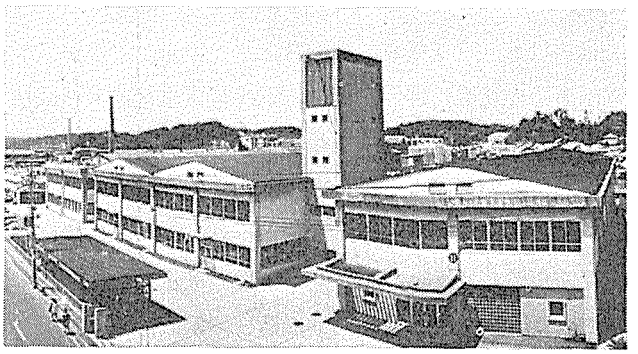
本　社　東京都府中市四谷５丁目８番１号
代表者　取締役会長　大沢　寿一
　　社長　盛定　義安
資本金　６億円
設　立　昭和42年10月21日
主業務　真空機器、分析機器、理化学機器および関連器具、部品の製造、販売
工　場　本社所在地に同じ
従業員　300人



沿　革　同社は昭和42年10月、当社と米国バリアン・アソシエーツ社との合弁により、当社51%、バリアン社49%の出資比率で設立された。事業は当社の真空機器部門を継承するとともに、バリアン社の技術を導入して真空機器、科学用分析機器の製造、販売、輸入およびサービスを行ない、43年11月には府中市に工場を建設した。同社の真空、分析に関する技術は最近の電子技術、とくにマイクロ コンピュータ応用を加えて、研究用機器および電子デバイスの生産機器のみならず、鍍金等化学処理の無公害化、生化学方面にも有力な機器として発展が期待される。さらに真空技術応用製品として、電子時計、電卓等の表示盤に用いられる反射板等の薄膜製品の生産、販売も開始した。なお53年１月に当社とバリアン社との出資比率をそれぞれ81%、19%に改め、資本金を６億円に減資した。

安藤電気株式会社

本　社　東京都大田区蒲田４丁目19番７号
代表者　取締役会長　緒方　研二
　　社長　大城　俊一
資本金　５億925万円
設　立　昭和８年６月29日
関連の時期　昭和９年６月
主業務　電子計測器、電子機器、産業機器の製造、販売
工　場　鷲津工場
従業員　870人



沿　革　同社は昭和８年６月、その前身である合資会社安藤商店ならびに安藤研究所の事業を継承して設立された電子計測器メーカーで、翌９年６月、当社が資本参加した。

同社は、東京蒲田に本社と技術部門を、静岡県浜名湖畔に工場を有している。わが国有数の電子計測器メーカーとして、広範囲の電子計測器のほか、電子、電波応用機器、情報処理機器、有線、搬送通信機器、産業機器等も製造している。

ことに最近は、IC／LSIテスト システムなど各種新製品を開発し、通信事業やエレクトロニクスの発展に貢献している。

三栄測器株式会社

本　社　東京都新宿区大久保１丁目12番１号
代表者　取締役会長　中村　敏夫
　　社長　太田　勇吉
資本金　４億700万円
設　立　昭和23年３月25日
関連の時期　昭和46年10月18日
主業務　医用電子機器、工業計測器の製造、販売、同輸出入販売
工　場　東京工場、宇都宮工場
従業員　550人



沿　革　同社は昭和23年三星電機製作所として設立され、26年に三栄測器株式会社と社名を変更し、現在に至っている。

当初インク書きオシログラフ、電磁オシログラフを中心とした記録器メーカーとして独自の領域を開拓し、26年国産第１号の脳波計を発表して以来、医学分野へ本格的に進出した。現在工業計測器と医用電子機器の両専門分野において業界の指導的地歩を確立するに至っている。

多摩電気工業株式会社

本　社　東京都目黒区中根２丁目15番12号
代表者　社長　鈴木　泰雄
資本金　２億円
設　立　昭和14年１月31日
関連の時期　昭和35年11月30日
主業務　各種抵抗器の製造、販売
工　場　目黒工場、府中工場、上田工場
従業員　330人



沿　革　同社は14年電気化学研究所として設立され、23年に社名を現在の多摩電気工業株式会社と改め、35年11月当社の資本参加を得て今日に至っている。

設立以来、産業用抵抗器の専門メーカーとして発展し、40年の伝統と優れた技術を誇っている。金属皮膜抵抗器〔MF, EF, LF〕のわが国におけるパイオニアであり、信頼度設定JIS表示許可および宇宙開発事業団の最初の認定会社である。そのため、当社をはじめ幅広い需要先をもっている。

海上電機株式会社

本　社　東京都千代田区神田錦町１丁目19番地
代表者　取締役会長　浅海　令三
　　取締役社長　金田　健一郎
資本金　１億8,000万円
設　立　昭和23年７月21日
主業務　各種超音波応用機器の製造、販売
工　場　武蔵野工場
従業員　490人
沿　革　同社は昭和23年７月、当社製音響測深機、魚群探知機の販売などを主目的として、当社と沖電気工業(株)等の共同出資により資本金500万円で創設された。

同社は、当社とタイ アップしてわが国で初めて魚群探知機や探鯨機を発売し、水産業界の漁労法技術革新に貢献した。



同社の主要商品は、音響測深機、魚群探知機を主とする船舶機器と、超音波洗浄機、ICボンダ等を主とする産業用、医療用等の超音波機器および一般気象、公害防止調査、海上気象観測等の超音波計測機器の三つに大別され、これらはいずれも今後大きな需要が期待される分野であり、超音波機器の総合メーカーとして活躍が期待される。

ニコー電子株式会社

本　社　横浜市港北区太尾町910番地
代表者　社長　桜井　茂樹
資本金　5,000万円
設　立　昭和28年12月１日
主業務　特殊通信機、各種防犯警報器および各種自動販売機の製造、販売
工　場　本社所在地に同じ
従業員　100名



沿　革　昭和28年12月、当社と沖電気工業(株)の折半出資により設立された二光電機製作所を前身とする。
39年に沖電気が経営参加を退いて当社の関係会社となり、翌年、現社名に変更した。

同社は創立以来、防衛庁、海上保安庁等に特殊通信装置を納入している。電子と機械を巧妙に調和させる技術力を活用して特殊自動販売機、バス企業向けの車載用料金装置、精算装置等金銭処理装置を開発販売するとともに、郵政省向けの切手・葉書自動販売機、防犯用各種警報器の販売にも高いシェアを占めている。最近の需要動向に対応して新機種、新システムの開発と新市場の開拓を積極的に進めており、今後の活躍が期待され

日本精密工業株式会社

本　社　川崎市中原区下沼部1810番地
代表者　取締役社長　古川　陸紀夫
資本金　4,800万円
設　立　昭和28年７月31日
関連の時期　昭和31年２月22日
主業務　工業用真空掃除機、真空集塵装置、送風機、空気搬送装置等の製造、販売
工　場　本社所在地に同じ
従業員　160人



沿　革　同社は昭和28年７月に設立され、31年２月に当社が資本参加した。創立以来、真空掃除機、真空集塵機、集塵装置、送風機を製造、販売しているが、近年作業環境に対する整備向上要求に対応して、周辺応用機器の開

発に力を入れ、環境浄化機器の専門メーカーに成長、郵政省、労働省、専売公社等の諸官庁をはじめ業界各分野に納入実績をあげている。とくに同社が最近開発した電動空圧研磨機用集塵機は従来設置困難とされていた分野に対して試みた集塵技術の画期的成果で、新日本製鉄をはじめ鉄鋼、製罐、自動車業界から高い評価を受けている。また電子機器、光学精密工業での高度な無塵化傾向に即応してスーパー クリーン ベンチやエア シャワー ボックス無塵無菌室清掃用のスーパー クリーナー配管式掃除装置等の製造を行ない、完全無塵環境の維持と品質向上に貢献している。

株式会社田村電機製作所

本　社　東京都目黒区下目黒２丁目２番３号
代表者　取締役社長　溝呂木　繁
資本金　21億円
設　立　昭和21年11月５日
関連の時期　昭和33年10月１日
主業務　卓上公衆電話機、一般家庭用電話機、電話用度数計、各種カウンタ、時計、情報端末機器の製造、販売
工　場　相模原事業所、米沢事業所
従業員　2,140人



沿　革　同社は赤電話、ピンク電話で知られる卓上公衆電話機の専門メーカーである。昭和21年11月に設立され、電話交換機用各種プラグ、加入者用保安器などを製作した。

昭和26年電話用度数計の生産に着手。29年に卓上公衆電話機(赤電話)の開発に成功して以来、これに改良を加えて、現在のような公衆電話機を量産するに至った。33年10月、同社が増資を行なった際、当社は沖電気工業(株)とともに資本参加した。

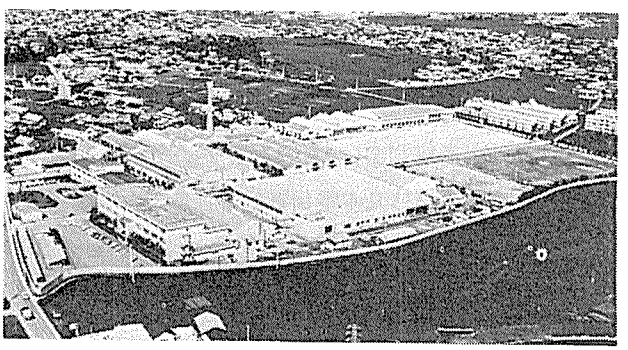
34年からピンク電話機の量産も開始し、広く世界40数ヵ国にも輸出し好評を博している。

また電話用度数計の技術を応用した各種カウンタの生産を行ない、カウンタのトップ メーカーとなっている。

最近では、装飾電話機、光る時計、情報端末機器など、つぎつぎと新製品を開発、事業を拡大している。

シーケーディ株式会社

本　社　愛知県小牧市大字北外山早崎3005
代表者　取締役社長　吉田　国夫
資本金　16億8,000万円
設　立　昭和18年４月２日
主業務　各種管球製造用、一般産業用自動機械、小型工作機械、および空圧機器の製造、販売
工　場　本社所在地に同じ
従業員　1,230人



沿　革　同社は昭和18年４月、川崎航空機、小糸製作所、住友金属工業、東洋紡績および当社の５社が共同出資して、航空関係エレクトロニクス等の生産を主とする日本航空電機株式会社として設立され、20年10月中京電機株式会社に、また54年７月現社名に改称した。

26年から各種管球製造用自動機械の製造に進出し、その後その技術力を生かして自動包装機、一般産業用自動

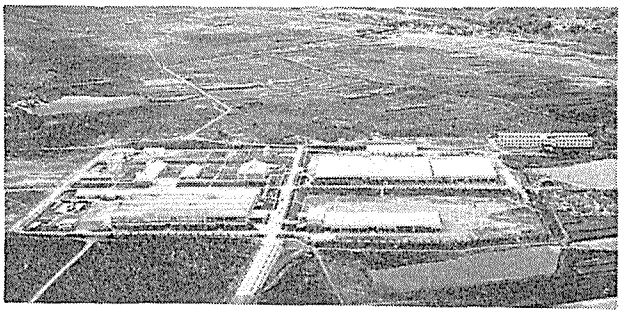
機械および小形工作機械およびバルブ、シリンダ等空圧機器の製造を行なうにいたった。これらはいずれもオートメーション関連機器として、今後大きな需要が期待される分野であり、同社の発展が期待される。

東北化工株式会社

本　社　仙台市郡山６丁目７番１号
本社事務所　東京都品川区西五反田７丁目９番４号
代表者　取締役会長　石川　武二
　　社長　鈴木　參太郎
資本金　7,500万円
設　立　昭和36年10月14日
関連の時期　昭和40年３月２日
主業務　カシュー化学製品、電話線用コネクタおよび電設材料の製造、販売
工　場　南那須工場、仙台工場
従業員　80人
沿　革　同社は昭和36年10月、東北金属工業(株)の全額出資によって設立され、住友スリーエム(株)を通じて米国スリーエム社と技術提携し、カシュー化学製品の研究ならびに生産を開始した。40年３月業容拡大に伴う増資に際し、当社は住友電気工業(株)、住友スリーエム(株)とともに資本参加した。41年３月カシュー化学製品の本格的生産を図るため横浜工場を、またアメリカのスリーエム社の特許によるＣＣＰケーブル(電話線)専用コネクタを生産するため42年３月仙台工場を建設した。カシュー化学製品は耐摩擦剤として自動車用ブレーキ メーカー等に、またコネクタは日本電信電話公社に納入されてこの分野において確固たる地位を占めている。なお、同社はカシュー製品生産の合理化、効率化を図るため54年９月、横浜工場を栃木県南那須町に移転した。

三星電管工業株式会社

本　社　大韓民国ソウル特別市中区西小門洞120－13号
　　(建和進興ビル)
代表者　社長　姜　晋求
資本金　3,000百万ウォン(1,347百万円)
出資比率　28%
設　立　昭和45年１月20日
関連の時期　昭和45年３月23日
主業務　電子デバイス、電子機器の製造、販売
工　場　カチュン工場、水原工場
従業員　2,320人



沿　革　本文第２編第１章参照

金星電気株式会社

本　社　大韓民国ソウル特別市中区陽洞282番地
代表者　社長　車　有培
資本金　1,500百万ウォン(674百万円)
出資比率　20%
設　立　昭和45年12月26日
関連の時期　昭和49年２月28日
主業務　有線および無線通信機器の製造、販売
工　場　烏山(オサン)工場
従業員　2,500人
沿　革　本文第２編第１章参照

台湾通信工業股份有限公司

本　社　中華民国台湾省台北県中和市民享街４号
代表者　会長　劉　新楡
　　社長　葉　煥棋
資本金　277百万元(1,666百万円)
出資比率　42%
設　立　昭和33年３月５日
関連の時期　昭和34年７月18日

主業務　有線、無線通信機器、電子機器の製造、販売および工事

工　場　本社所在地に同じ

従業員　2,500人



沿　革　台湾では昭和30年頃より通信施設の整備拡充計画が本格化し、当社の輸出も活発化してきた。これに伴い、当社納入機器のアフター サービス体制の確立ならびに製品の現地組立に対する要請が高まってきたため、33年3月、当社と東正堂電気(股)との合弁会社として、当社出資比率49%で同社を設立した。40年10月には台湾電気業界で有力なメーカーである大同(股)が同社の経営に参画することとなり、東正堂電気(股)の持株を全数買収し、大同側51%、当社49%の比率で再出発した。その後、主要得意先である台湾電信管理局の通信施設拡充計画の推進に伴い、工場の新設、設備の拡充を繰り返し、安定した好業績をあげて今日に至っている。

中央電脳中心股份有限公司

本　社　中華民国台北市中山北路三段廿二号大同公司六楼

代表者　董事長　劉　新楡

資本金　15百万元(90百万円)

出資比率　33.3%

設　立　昭和43年9月20日

関連の時期　昭和44年9月11日

主業務　電子計算機による委託計算業務

サービス センター　本社所在地に同じ

従業員　92人

沿　革　同社は昭和43年9月中華民国政府の電子計算機使用の奨励策に基づき、現地有志企業21社の参加により、計算機センターとして設立された。その後、同社がセンター マシンとして当社のNEAC-シリーズ2200モデル200の採用を決定したこと、および電子計算機センターによる委託計算業務という特殊性から、当社に資本参加による全面的指導と支援の要請があったことにより、当社としても同国における市場開拓の目的もあり、これに応じて、44年9月に資本参加した（合弁相手先は47年1月より大同(股)に変更)。なお、現在ACOSシステム400を設置し、業務を拡張しつつある。

NEC Hong Kong Ltd.

本　社　Flat A, 7／F, Chuan Kei Factory Building, No. 15-23, Kin Hong Street, Kwai Chung, New Territories, Hong Kong.

代表者　社長　大場　真治

資本金　2,000千ホンコン・ドル(85百万円)

設　立　昭和52年2月11日

主業務　電子部品の輸入および販売

支店等　台北

従業員　85人

沿　革　本文第4編第2章参照

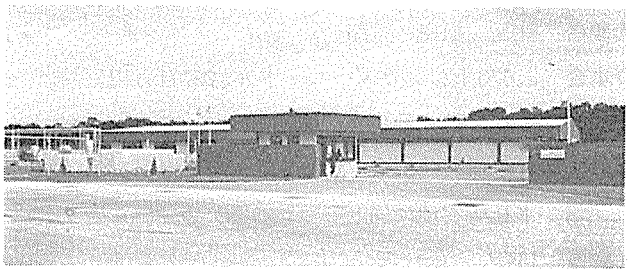
NEC Malaysia Sdn. Berhad

本　社　Telok Panglima Garang, Industria Estate 9½Miles, Jalan Banting, Kuala Langat, Selangor, Malaysia

代表者　社長　小沢　正義

資本金　6,000千マレーシア・ドル(600百万円)

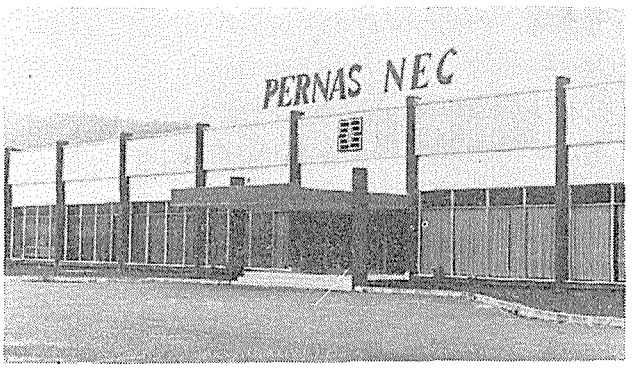
設　立　昭和49年7月3日



主業務　半導体の製造、販売
工　場　本社所在地に同じ
従業員　697人
沿　革　本文第4編第2章参照

PERNAS NEC Multiplex Sdn. Berhad

本　社　Lot 1026, Ampang／Ulu Kelang, Industrial Estate, Kuala Lumpur, Malaysia
代表者　会長　A. Rahman Hamidon
資本金　2,000千マレーシア・ドル(200百万円)
出資比率　40%
設　立　昭和48年4月5日
関連の時期　昭和48年5月24日
主業務　多重搬送装置の製造、販売
工　場　本社所在地に同じ
従業員　162人



沿　革　本文第2編第1章参照

NEC Singapore Pte. Ltd.

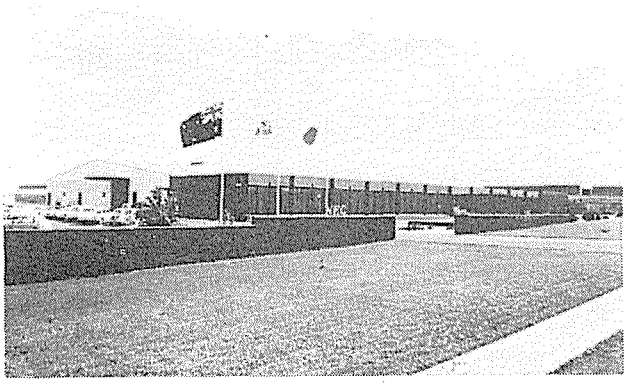
本　社　JTC Flatted Factory Building, Block 12, 50 Kallang Bahru, Kallang Basin, Industrial Estate, Singapore 12
代表者　社長　松田　三郎
資本金　2,670千シンガポール・ドル(267百万円)
設　立　昭和51年5月17日
主業務　電子部品の製造、販売
工　場　本社所在地に同じ
従業員　147人
沿　革　本文第4編第2章参照

NEC Computers Singapore Pte. Ltd.

本　社　5th Floor, Bangkok Bank Building, 180 Cecil Street, Singapore 1
代表者　社長　加藤　功
資本金　300千シンガポール・ドル(30百万円)
設　立　昭和52年4月7日
主業務　コンピュータおよび関連機器の輸入、販売およびサービス
従業員　16人
沿　革　本文第4編第2章参照

NEC Australia Pty. Ltd.

本　社　649-655, Springvale Road, Mulgrave, Victoria 3170, Australia
代表社　社長　原田　耕作
資本金　1,802千オーストラリア・ドル(439百万円)
設　立　昭和44年12月16日
主業務　有線、無線通信機器の製造、輸入および販売
工　場　本社所在地に同じ
支店等　シドニー
従業員　52人



沿　革　本文第2編第1章参照

RANK-NEC Pty. Limited

本　社　23-25 Coombes Drive, Penrith, N.S.W. 2750, Australia

代表者　会長　K. S. Russett
　　社長　J. Clarke

資本金　500千オーストラリア・ドル(122百万円)

出資比率　40%

設　立　昭和49年5月3日

関連の時期　昭和49年6月7日

主業務　家電製品の製造、販売

工　場　TV/AUDIO Factory：本社所在地に同じ
Appliance Factory：19-21 Forge Street, Blacktown N.S.W., Australia

従業員　363人



沿　革　本文第2編第6章参照

Irano-Nippon Electronics Industries Private Joint Stock Company

本　社　Air Port Road, Pepsicola Av. Shiraz, Iran

代表者　会長　M. Herischi

資本金　180百万リアル(486百万円)

出資比率　40%

設　立　昭和46年8月2日

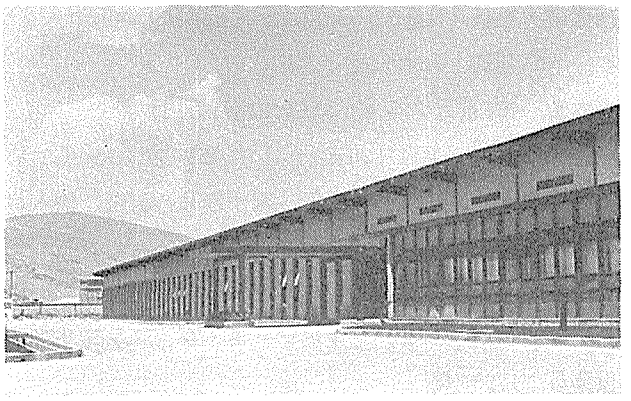
関連の時期　昭和47年9月19日

主業務　有線、無線通信機器の製造および販売

工　場　本社所在地に同じ

支店等　テヘラン

従業員　145人



沿　革　本文第2編第1章参照

NEC de México, S.A. de C.V.

本　社　Av. de Los 50 Metros No.6, CIVAC Jiutepec, Edo. de Morelos, México

代表者　会長　柿田　潔
　　社長　佐々木　昇

資本金　25,270千ペソ(241百万円)

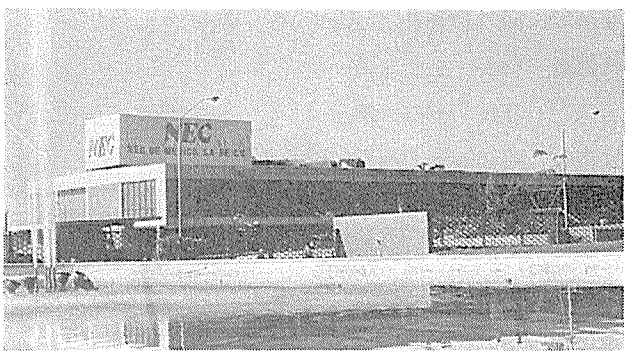
設　立　昭和43年3月4日

主業務　有線、無線通信機器の製造、輸入および販売ならびに工事

工　場　本社所在地に同じ

支店等　メキシコシティー

従業員　66人



沿　革　本文第2編第1章参照

NEC do Brasil-Eletrônica e Comunicaçôes Ltda.

本　社　Rodovia Presidente Dutra, Km. 218 Guarulhos, São Paulo, Brasil

代表者　会長　Higino Caetano Corsetti
　　社長　鈴木　忠

資本金　158百万クルゼイロ(1,318百万円)

設　立　昭和43年11月26日

主業務　有線、無線通信機器、電子部品の製造、輸入および販売ならびに工事

工　場　本社所在地に同じ

支店等　サンパウロ、リオデジャネイロ、ブラジリア

従業員　1,930人



沿　革　本文第2編第1章参照

NEC America, Inc.

本　社　532 Broadhollow Road, Melville, New York 11746,U.S.A.

代表者　会長　上松　信一
　　社長　平山　鋼三

資本金　11,000千ドル(2,388百万円)

設　立　昭和38年1月17日

主業務　通信機器、電子部品および家電製品の輸入、製造および販売

工　場　ダラス工場

支店等　シカゴ、ワシントンDC、サンタクララ、ロスアンゼルス、ダラス

従業員　473人

沿　革　同社は、当社のニューヨーク駐在員事務所（昭和37年5月開設)の業容拡大に伴い、これを当社の全額出資による現地法人に改組したものである。

当初は、ラジオ、テレビ等主として家庭電化製品を取扱っていたが、その後、私設交換機、宅内機器、電子部品等の取扱高の急増を図り、北米市場での確固たる地位を確保してきた。同社は最近の円高傾向下での現地生産の必要性から、53年7月ダラス工場を開設し、今後の発展を期している。

NEC Microcomputers, Inc.

本　社　173 Worcester Street, Wellesley, Massachusetts 02181, U.S.A.

代表者　会長　長船　廣衛
　　社長　Roger H. Bender

資本金　1,000千ドル(220百万円)

設　立　昭和50年5月23日

主業務　電子部品の輸入販売

従業員　64人

沿　革　本文第4編第2章参照

NEC Information Systems, Inc.

本　社　5 Militia Drive, Lexington, Massachusetts 02173, U.S.A.

代表者　会長　金田　弘
　　社長　Richard M. Underwood

資本金　5,000千ドル(1,100百万円)

設　立　昭和52年4月14日

主業務　情報処理システムおよび関連機器の輸入、販売

支店等　レキシントン、モレーン、ロスアンゼルス

従業員　65人

沿　革　本文第4編第2章参照

NEC Systems Laboratory, Inc.

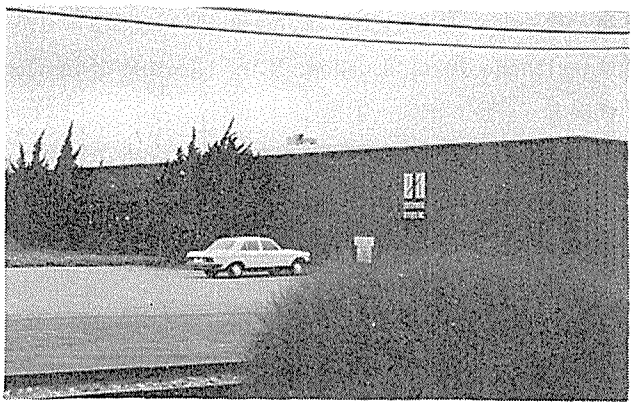
本　社　5 Militia Drive, Lexington, Massachusetts 02173, U.S.A.
代表者　会長　金田　弘
資本金　200千ドル(43百万円)
設　立　昭和47年1月19日
主業務　通信機、電子機器等の市場および技術動向の調査
支店等　フェニックス
従業員　19人
沿　革　同社は、通信機、電子機器、電子部品の米国を中心とする世界市場の動向および技術動向を調査し、当社の製品計画、マーケティング計画に反映させる目的で設立され、活発な調査活動を行なって、当社の発展に寄与している。

NEC Electron, Inc.

本　社　3120 Central Expressway, Santa Clara, California 95051, U.S.A.
代表者　会長・社長　長船　廣衛
資本金　100千ドル(22百万円)
設　立　昭和54年4月2日
主業務　電子部品の輸入、販売
従業員　30人
沿　革　米国における電子部品の販売拠点として、NEC America の Electron Div. として運営されてきたが、いっそうの発展を図るため、昭和54年4月2日NEC Americaより分離独立、新会社として発足したものである。

Electronic Arrays, Inc.

本　社　550E Middlefield Road, Mountain View, California 94043, U.S.A.
代表者　会長　長船　廣衛
　　社長　Charles L. Wood
資本金　11,379千ドル(2,503百万円)
設　立　昭和42年12月
関連の時期　昭和53年12月6日
従業員　286人



沿　革　同社は、昭和42年12月、ICの製造、販売を目的として設立されたが、当社の電子部品世界戦略の一環として、米国におけるICの生産拠点とするため、昭和53年12月6日、当社が買収したものである。

NEC Ireland Limited

本　社　Ballivor County Meath, Ireland
代表者　社長　中村　秀
資本金　1,700千ポンド(821百万円)
設　立　昭和49年7月8日
主業務　ICの製造、販売
工場所在地　本社所在地に同じ
従業員　168人



沿　革　本文第4編第2章参照

NEC Telecommunications Europe Co. Limited.

本　社　1st Floor, North West House, 119 Marylebone Road, London, N.W. 1,United Kingdom
代表者　会長　清水　正造
　　社長　田仲　康司
資本金　60千ポンド(28百万円)
設　立　昭和48年6月19日
主業務　通信機、電子機器の輸入、販売
従業員　20人
沿　革　本文第4編第2章参照

NEC Electronics (Europe) GmbH.

本　社　Karlstr,.123-127, 4000 Düsseldorf 1, West Germany
代表者　社長　片岡　惇
資本金　500千ドイツ・マルク(59百万円)
設　立　昭和48年4月19日
主業務　電子部品、家電製品の輸入、販売
支店等　ミュンヘン、パリ、マザーウェル（スコットランド)、ミラノ
従業員　53人
沿　革　本文第4編第2章参照

〔追　記〕

福井日本電気株式会社

本　社　福井県坂井郡春江町大牧字東島1番地
代表者　取締役会長　肥後　一郎
　　社長　佐々木　陽三
資本金　2億円
設　立　昭和54年4月2日
主業務　半導体等の製造販売
工　場　本社所在地に同じ

株式会社日本電気特許技術情報センター

本　社　東京都港区芝2丁目31番25号（日電別館)
代表者　取締役会長　森田　正典
資本金　2,000万円
設　立　昭和54年6月8日
主業務　特許および実用新案の出願業務支援およびそれらに関する技術情報の調査、収集

福岡日本電気株式会社

本　社　福岡県柳川市大字西浜武955番地
代表者　社長　早志　忠之
資本金　5,000万円
設　立　昭和54年5月16日
主業務　集積回路の組立、検査
工　場　本社所在地に同じ

長野日本電気株式会社

本　社　長野県伊那市美篶六道原8060
代表者　社長　肥後　一郎
資本金　1億円
設　立　昭和51年7月20日
主業務　VTR、テープデッキ、ステレオ アンプ等の製造、販売
工　場　本社所在地に同じ

資本金・売上高の推移（明治32年創立～昭和53年度末現在）

年度	資本金	売上高
明治32年	20 万円	15 万円
33年	20	89
34年	20	71
35年	20	68
36年	20	48
37年	20	50
38年	20	79
39年	50	98
40年	50	163
41年	50	203
42年	100	218
43年	100	227
44年	100	291
大正1年	200	325
2年	200	204
3年	200	218
4年	200	190
5年	200	299
6年	250	360
7年	500	464
8年	500	666
9年	1,000	879
10年	1,000	985
11年	1,000	991
12年	1,000	867
13年	1,000	1,052
14年	2,000	1,726
昭和1年	2,000	1,954
2年	2,000	1,703
3年	2,000	1,419
4年	2,000	1,067
5年	2,000	782
6年	2,000	558
7年	1,250	631
8年	1,250	1,096
9年	1,250	1,440
10年	1,250	1,671
11年	1,250	1,822
12年	3,000	2,858
13年	3,000	3,196

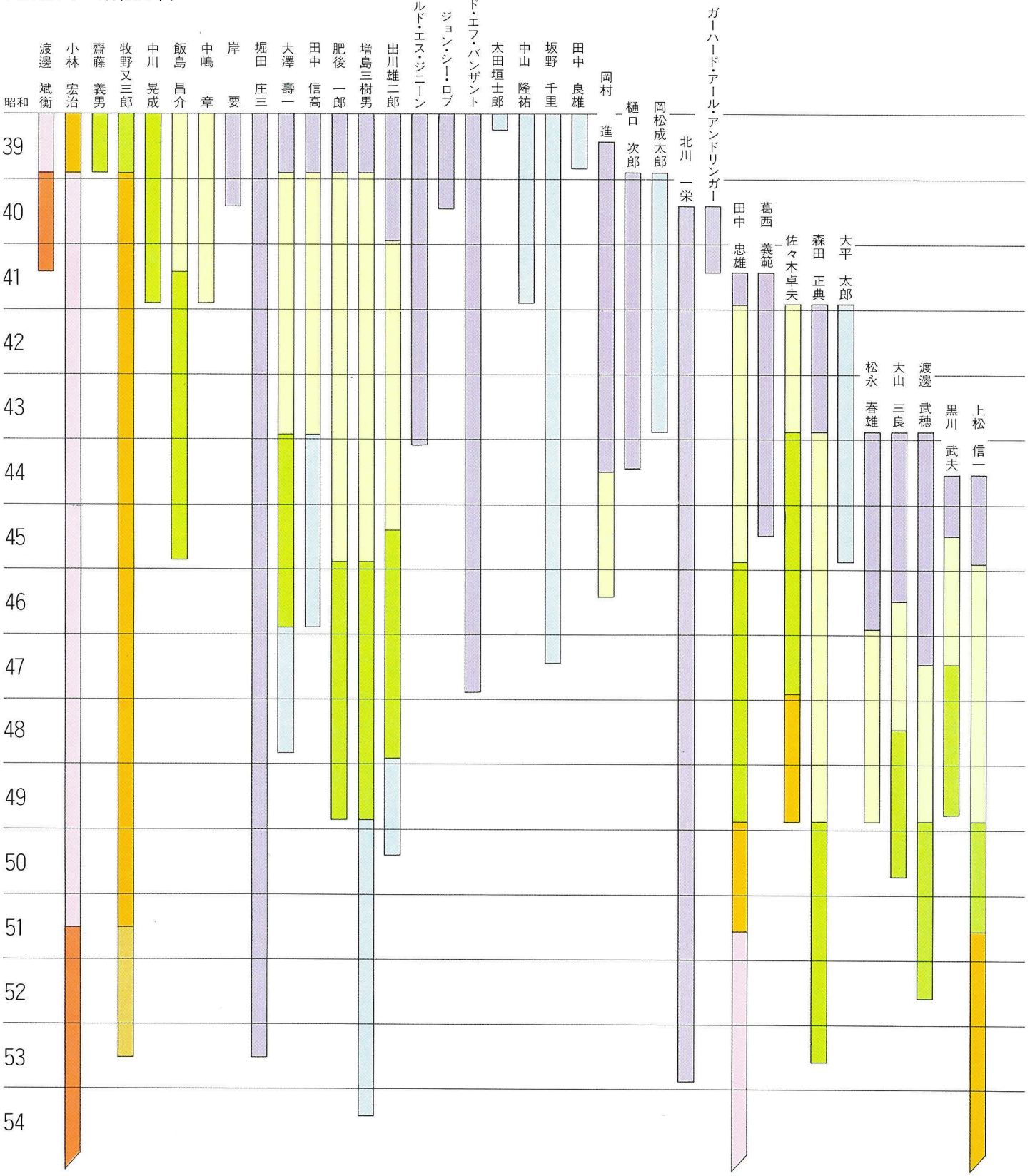
年度	資本金	売上高
昭和14年	3,000 万円	3,934 万円
15年	3,000	4,766
16年	5,000	5,803
17年	5,000	7,842
18年	5,000	13,004
19年	1.5 億円	39,295
20年	1.5	8,918
21年	1.5	18,000
22年	1.5	58,300
23年	1.5	15 億円
24年	3.5	16
25年	3.5	29
26年	5	46
27年	5	61
28年	10	79
29年	10	82
30年	10	82
31年	20	107
32年	40	140
33年	40	200
34年	80	260
35年	80	369
36年	120	462
37年	125	533
38年	125	604
39年	125	714
40年	200	856
41年	200	1,015
42年	200	1,128
43年	200	1,495
44年	300	1,957
45年	400	2,489
46年	400	2,395
47年	401	2,766
48年	402	3,438
49年	402	3,858
50年	403	4,274
51年	404	4,859
52年	406	5,385
53年	414	6,154

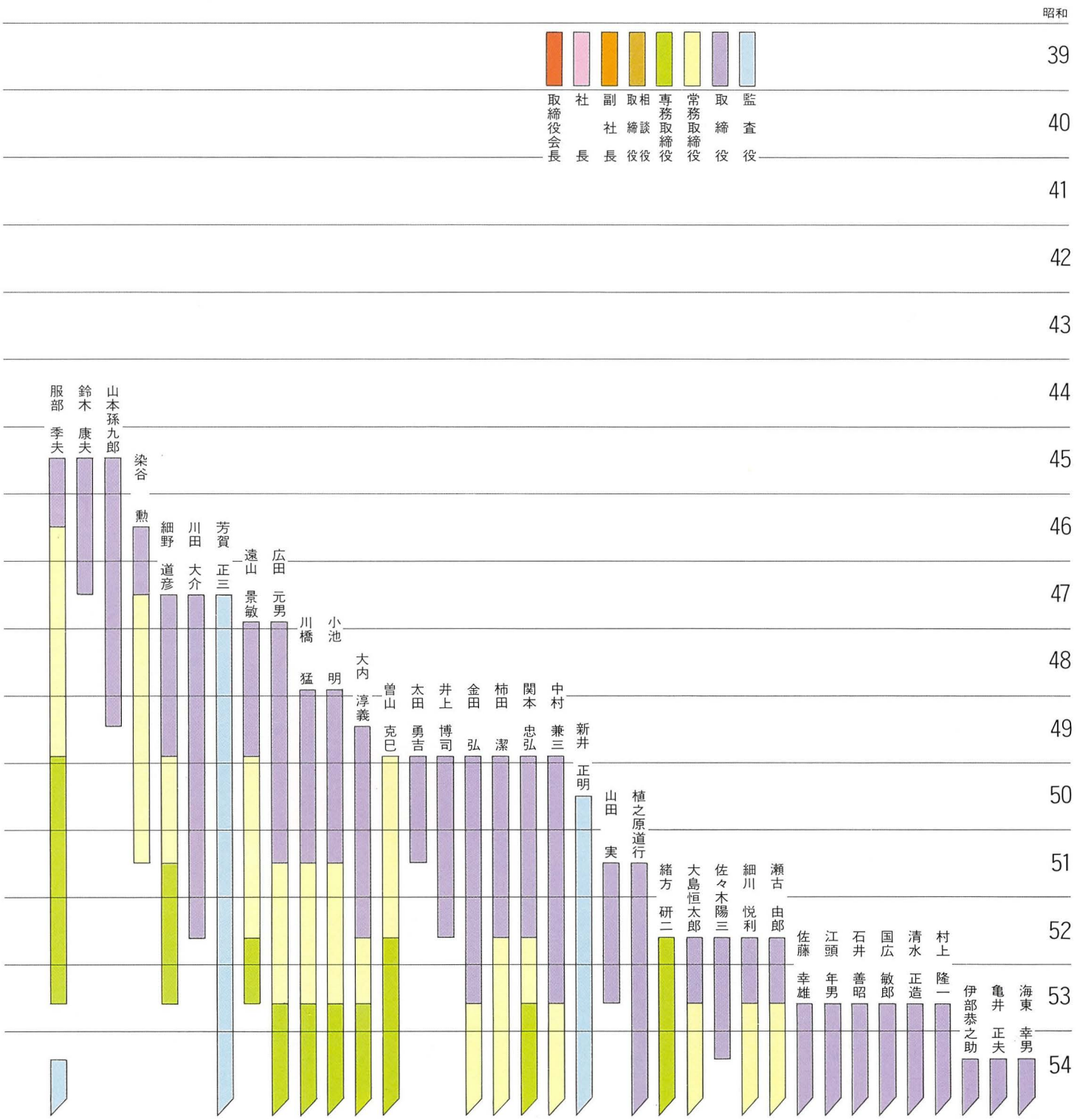
創業の時代
発展の時代
躍進の時代
国際化の時代
C & Cの時代

《注》①大正6年～昭和20年までの売上高は、総収入高である。
②昭和46年4月100億円の転換社債を発行
昭和48年6月100億円の転換社債を発行
昭和53年2月8,000万スイスフラン建の転換社債を発行
昭和54年3月8,000万スイスフラン建の転換社債を発行
③各単位以下は四捨五入

役員任期一覧

(昭和39年～昭和54年)




昭和
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
取締役会長
社長
副社長
相談役
専務取締役
常務取締役
取締役
監査役
服部 季夫
鈴木 康夫
山本孫九郎
染谷 勲
細野 道彦
川田 大介
芳賀 正三
遠山 景敏
広田 元男
川橋 猛
小池 明
大内 淳義
曽山 克巳
太田 勇吉
井上 博司
金田 弘
柿田 潔
関本 忠弘
中村 兼三
新井 正明
山田 実
植之原道行
緒方 研二
大島恒太郎
佐々木陽三
細川 悦利
瀬古 由郎
佐藤 幸雄
江頭 年男
石井 善昭
国広 敏郎
清水 正造
村上 隆一
伊部恭之助
亀井 正夫
海東 幸男

役員一覧(昭和54年6月現在)



取締役会長
小林宏治



専務取締役
関本忠弘



専務取締役
大内淳義



専務取締役
曽山克巳



社長
田中忠雄



常務取締役
柿田　潔



常務取締役
金田　弘



常務取締役
中村兼三



副社長
上松信一



取締役
伊部恭之助



取締役
亀井正夫



取締役
植之原道行



取締役
清水正造



取締役
村上隆一



取締役
海東幸男



専務取締役
緒方研二



専務取締役
川橋　猛



専務取締役
広田元男



専務取締役
小池　明



常務取締役
大島恒太郎



常務取締役
細川悦利



常務取締役
瀬古由郎



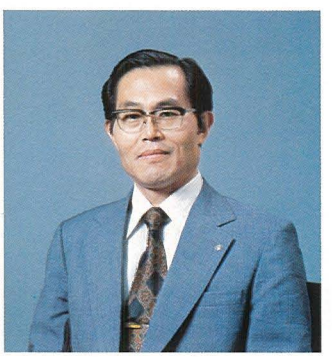
取締役
佐藤幸雄



取締役
江頭年男



取締役
石井善昭



取締役
国広敏郎



監査役
新井正明

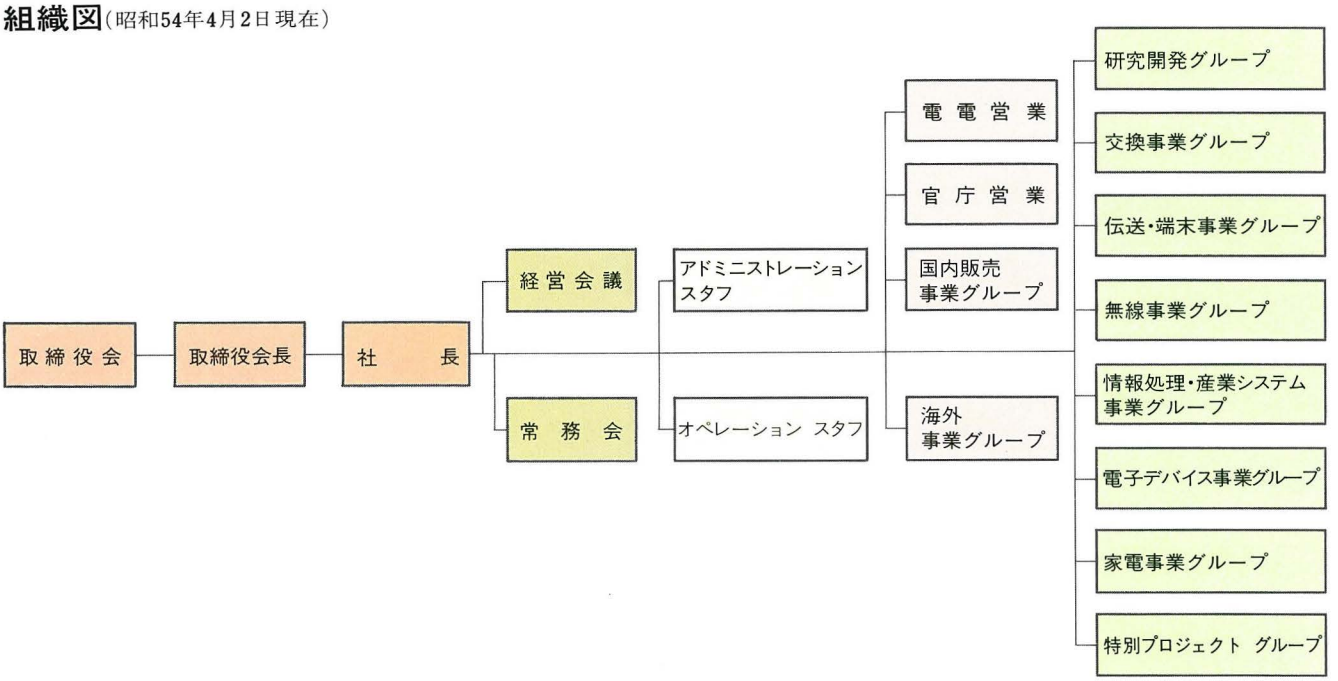


監査役
芳賀正三



監査役
服部季夫

組織図（昭和54年4月2日現在）



アドミニストレーション スタフ

- 企画
  - 企画部
  - 経営情報システム本部
- 経営効率化事務本部
- Q作戦推進本部
- 総務
  - 総務部
  - 秘書室
  - 広報室
  - 庶務センター
  - 社史編纂室
- 人事
  - 人事部
  - 人事オペレーション サービス センター
- 勤労
  - 勤労部
- 健康管理
  - 健康管理センター
- 教育
  - 教育訓練部
  - 語学研修所
  - 日本電気技術研修所
  - 日本電気工業専門学校
  - 日本電気技能専修学校
- 経理
  - 関連部
  - 経理部
  - 検査部
- 財務
  - 財務部

オペレーション スタフ

- 事業支援・地域社会
  - 三田事業支援本部
  - 玉川事業支援本部
  - 府中事業支援本部
  - 相模原事業支援本部
- 技術
  - 技術管理部
  - 特許部
- 製造
  - 製造管理部
  - 信頼性品質管理部
  - 公害防止環境管理部
- 資材
  - 資材部
- ㈱産業システム研究所
- 日電機工㈱
- 日電厚生サービス㈱
- 日電図書販売㈱
- ㈱日電物流センター
- 日電旅行サービス㈱
- 日本電気コストコンサルティング㈱
- 日本電気リース㈱

電電営業

- 電電営業調査部
- 電電第一営業部
- 電電第二営業部
- 電電データ通信営業部
- 通研営業部

官庁営業

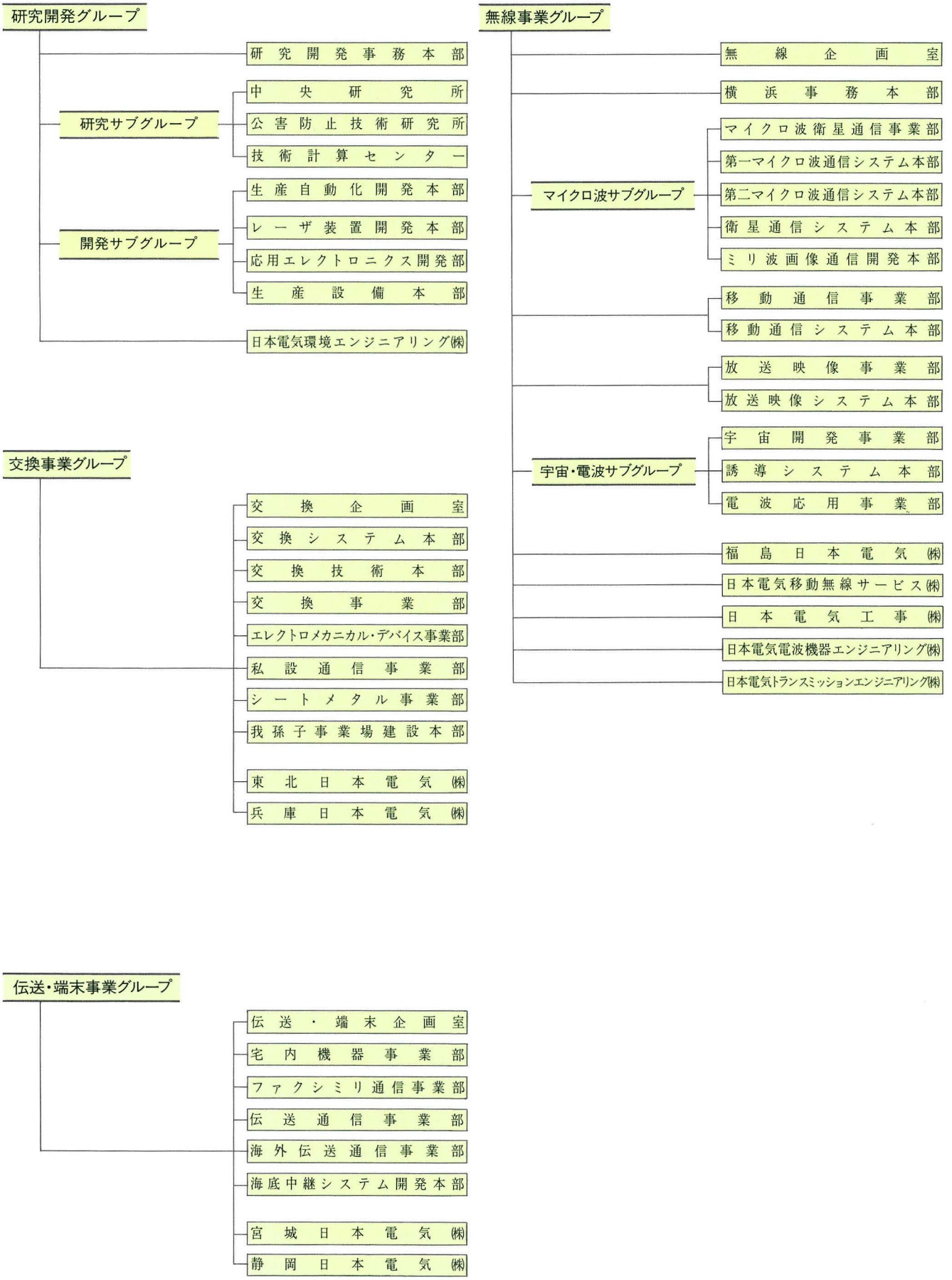
- 官庁営業管理部
- 第一官庁営業部
- 第二官庁営業部
- 第三官庁営業部
- 宇宙開発営業部

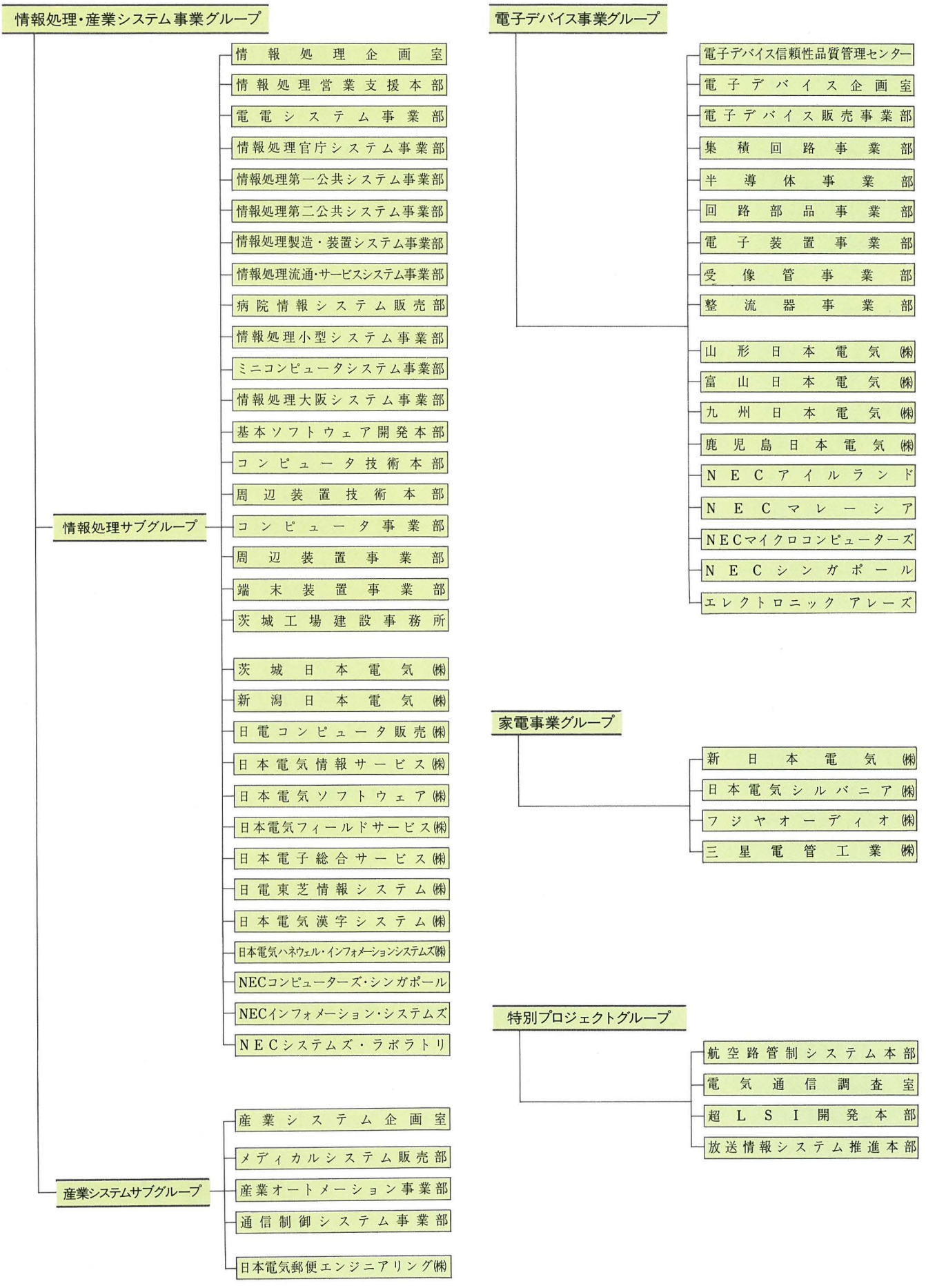
国内販売事業グループ

- 国内営業管理部
- 特約店支援部
- 宣伝部
- NECお客様相談室
- ビル施設情報管理部
- 総合システム本部
- 北海道支店
- 東北支店
- 関東甲信越ブロック
- 東京支社
- 中部支社
- 北陸支店
- 関西支社
- 中国支店
- 四国支店
- 九州支社
- 日本電気電力エンジニアリング㈱

海外事業グループ

- 海外企画部
- 海外業務部
- 海外研修センター
- 北東アジア部
- 南東アジア部
- 南西アジア大洋州部
- 中近東第一部
- 中近東第二部
- ラテンアメリカ第一部
- ラテンアメリカ第二部
- 北米部
- 欧州部
- アフリカ部
- コンピュータ輸出部
- 海外保全部
- 部品貿易部
- 家電貿易部
- 海外支援部
- 海外関連部
- 海外企業支援本部
- 海外単体販売推進本部
- 日電海外エンジニアリング㈱
- 日本電気海外市場開発㈱
- 日本電気貿易業務㈱
- NECアメリカ
- NECオーストラリア
- NEC・ド・ブラジル
- NECエレクトロニクス・ヨーロッパ
- NECホンコン
- NEC・デ・メキシコ
- NECテレコミュニケーションズ・ヨーロッパ
- イラノ・ニッポン・エレクトロニクス
- ベルナス・NEC・マルティプレックス
- ランクNEC
- 台湾通信工業


研究開発グループ
研究開発事務本部
研究サブグループ
中央研究所
公害防止技術研究所
技術計算センター
開発サブグループ
生産自動化開発本部
レーザ装置開発本部
応用エレクトロニクス開発部
生産設備本部
日本電気環境エンジニアリング㈱
無線事業グループ
無線企画室
横浜事務本部
マイクロ波サブグループ
マイクロ波衛星通信事業部
第一マイクロ波通信システム本部
第二マイクロ波通信システム本部
衛星通信システム本部
ミリ波画像通信開発本部
移動通信事業部
移動通信システム本部
放送映像事業部
放送映像システム本部
宇宙・電波サブグループ
宇宙開発事業部
誘導システム本部
電波応用事業部
福島日本電気㈱
日本電気移動無線サービス㈱
日本電気工事㈱
日本電気電波機器エンジニアリング㈱
日本電気トランスミッションエンジニアリング㈱
交換事業グループ
交換企画室
交換システム本部
交換技術本部
交換事業部
エレクトロメカニカル・デバイス事業部
私設通信事業部
シートメタル事業部
我孫子事業場建設本部
東北日本電気㈱
兵庫日本電気㈱
伝送・端末事業グループ
伝送・端末企画室
宅内機器事業部
ファクシミリ通信事業部
伝送通信事業部
海外伝送通信事業部
海底中継システム開発本部
宮城日本電気㈱
静岡日本電気㈱


情報処理・産業システム事業グループ
情報処理サブグループ
情報処理企画室
情報処理営業支援本部
電電システム事業部
情報処理官庁システム事業部
情報処理第一公共システム事業部
情報処理第二公共システム事業部
情報処理製造・装置システム事業部
情報処理流通・サービスシステム事業部
病院情報システム販売部
情報処理小型システム事業部
ミニコンピュータシステム事業部
情報処理大阪システム事業部
基本ソフトウェア開発本部
コンピュータ技術本部
周辺装置技術本部
コンピュータ事業部
周辺装置事業部
端末装置事業部
茨城工場建設事務所
茨城日本電気㈱
新潟日本電気㈱
日電コンピュータ販売㈱
日本電気情報サービス㈱
日本電気ソフトウェア㈱
日本電気フィールドサービス㈱
日本電子総合サービス㈱
日電東芝情報システム㈱
日本電気漢字システム㈱
日本電気ハネウェル・インフォメーションシステムズ㈱
NECコンピューターズ・シンガポール
NECインフォメーション・システムズ
NECシステムズ・ラボラトリ
産業システムサブグループ
産業システム企画室
メディカルシステム販売部
産業オートメーション事業部
通信制御システム事業部
日本電気郵便エンジニアリング㈱
電子デバイス事業グループ
電子デバイス信頼性品質管理センター
電子デバイス企画室
電子デバイス販売事業部
集積回路事業部
半導体事業部
回路部品事業部
電子装置事業部
受像管事業部
整流器事業部
山形日本電気㈱
富山日本電気㈱
九州日本電気㈱
鹿児島日本電気㈱
NECアイルランド
NECマレーシア
NECマイクロコンピューターズ
NECシンガポール
エレクトロニックアレーズ
家電事業グループ
新日本電気㈱
日本電気シルバニア㈱
フジヤオーディオ㈱
三星電管工業㈱
特別プロジェクトグループ
航空路管制システム本部
電気通信調査室
超LSI開発本部
放送情報システム推進本部

国内 本社・事業場・工場一覧 (昭和54年4月現在)

本社

● 日本電気本社

生産拠点

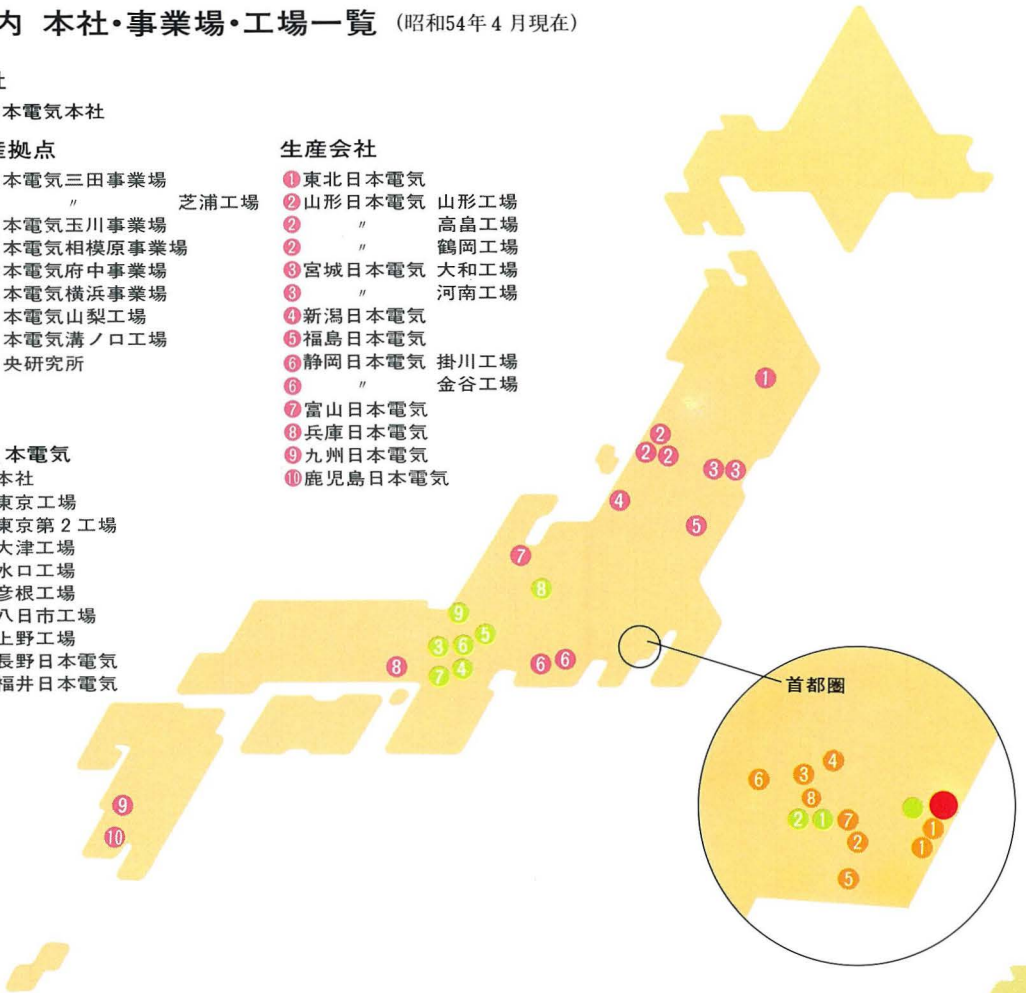
① 日本電気三田事業場
① 〃 芝浦工場
② 日本電気玉川事業場
③ 日本電気相模原事業場
④ 日本電気府中事業場
⑤ 日本電気横浜事業場
⑥ 日本電気山梨工場
⑦ 日本電気溝ノ口工場
⑧ 中央研究所

生産会社

① 東北日本電気
② 山形日本電気 山形工場
② 〃 高畠工場
② 〃 鶴岡工場
③ 宮城日本電気 大和工場
③ 〃 河南工場
④ 新潟日本電気
⑤ 福島日本電気
⑥ 静岡日本電気 掛川工場
⑥ 〃 金谷工場
⑦ 富山日本電気
⑧ 兵庫日本電気
⑨ 九州日本電気
⑩ 鹿児島日本電気

新日本電気

● 本社
① 東京工場
② 東京第2工場
③ 大津工場
④ 水口工場
⑤ 彦根工場
⑥ 八日市工場
⑦ 上野工場
⑧ 長野日本電気
⑨ 福井日本電気



国内 支社・支店・営業所一覧 (昭和54年4月現在)

北海道
- ● 北海道支店

東北
- ● 東北支店
- ● 青森営業所
- ● 岩手支店
- ● 秋田営業所
- ● 山形支店
- ● 郡山支店

関東甲信越
- ● 茨城支店
- ● 土浦営業所
- ● 宇都宮支店
- ● 群馬支店
- ● 新潟支店
- ● 甲府支店
- ● 長野営業所
- ● 松本支店
- ● 上諏訪営業所
- ● 静岡支店
- ● 浜松営業所

首都圏
- ● 東京支社
- ● 東東京支店
- ● 西東京支店
- ● 南東京支店
- ● 北東京支店
- ● 立川支店
- ● 大宮支店
- ● 千葉支店
- ● 柏営業所
- ● 横浜支店
- ● 川崎支店

中部
- ● 中部支社
- ● 豊橋営業所
- ● 岐阜営業所
- ● 津営業所

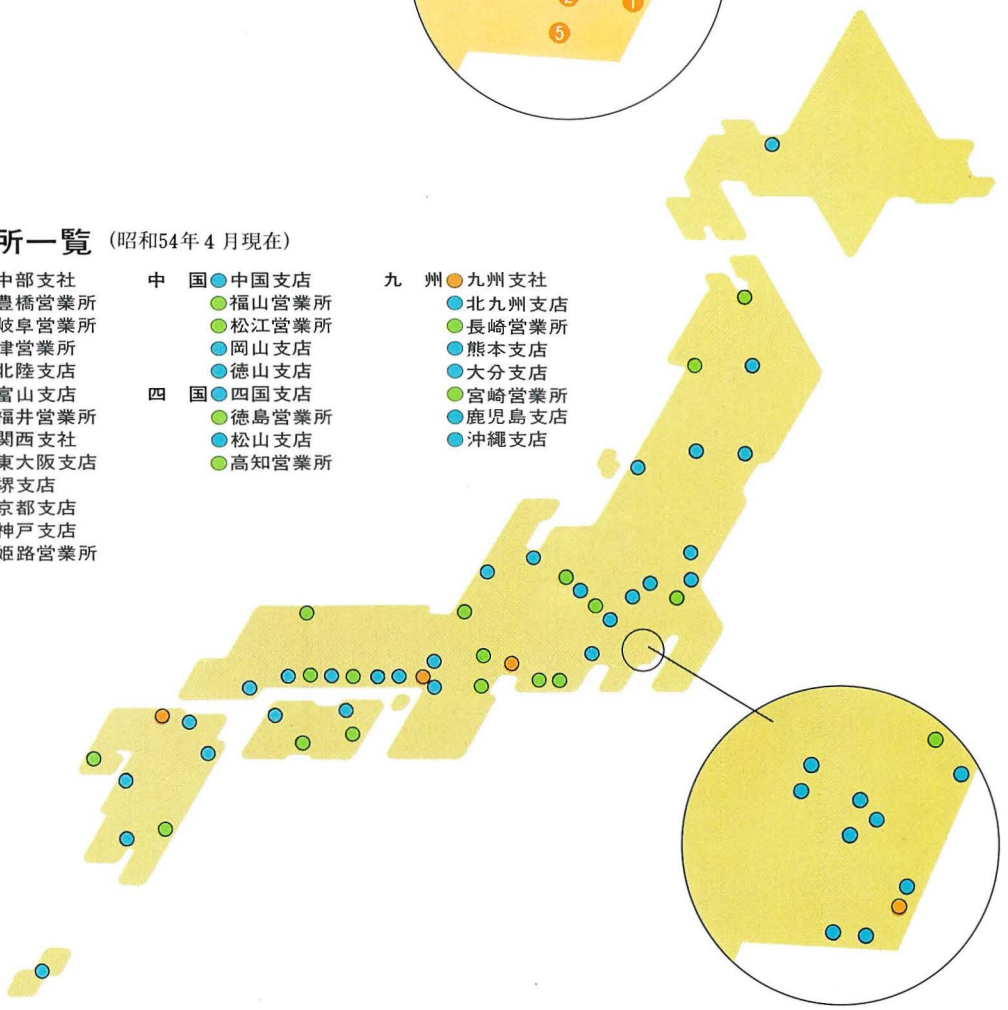
北陸
- ● 北陸支店
- ● 富山支店
- ● 福井営業所

関西
- ● 関西支社
- ● 東大阪支店
- ● 堺支店
- ● 京都支店
- ● 神戸支店
- ● 姫路営業所

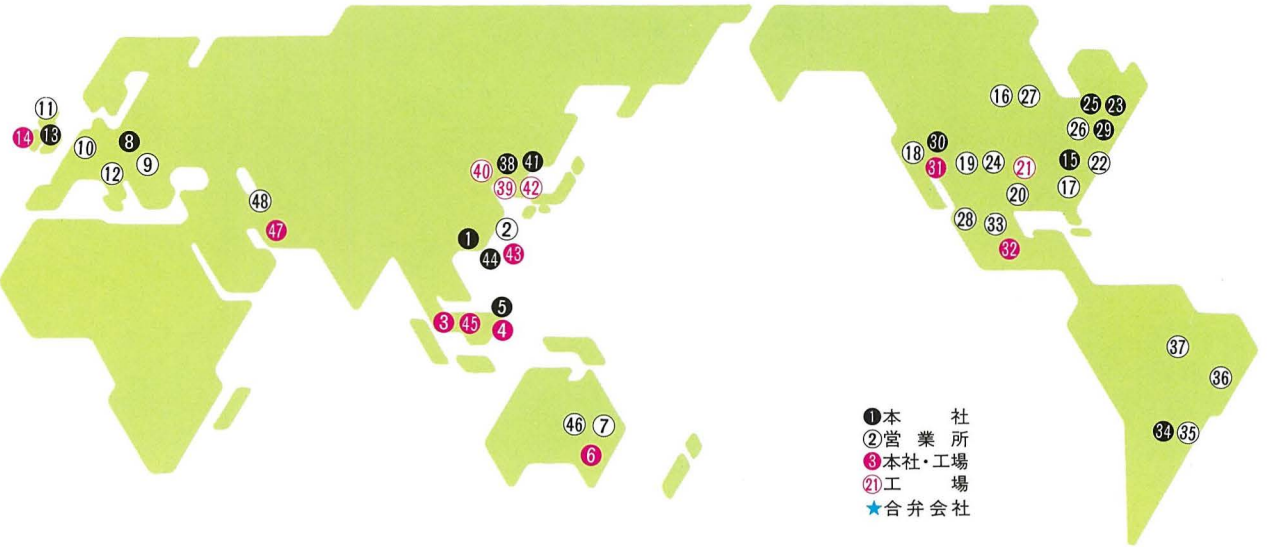
中国
- ● 中国支店
- ● 福山営業所
- ● 松江営業所
- ● 岡山支店
- ● 徳山支店

四国
- ● 四国支店
- ● 徳島営業所
- ● 松山支店
- ● 高知営業所

九州
- ● 九州支社
- ● 北九州支店
- ● 長崎営業所
- ● 熊本支店
- ● 大分支店
- ● 宮崎営業所
- ● 鹿児島支店
- ● 沖縄支店



海外会社一覧（昭和54年４月現在）



NEC Hong Kong	❶香港　②台北
NEC Malaysia	❸クアラルンプール郊外
NEC Singapore	❹シンガポール
NEC Computers Singapore	❺シンガポール
NEC Australia	❻メルボルン郊外　⑦シドニー
NEC Electronics (Europe)	❽デュッセルドルフ　⑨ミュンヘン
NEC Electronics France	⑩パリ郊外
NEC Electronics UK	⑪グラスゴー郊外
NEC Electronics Italiana	⑫ミラノ
NEC Telecommunications Europe	❸ロンドン
NEC Ireland	❹ダブリン郊外
NEC America	❺ニューヨーク
	⑯シカゴ　⑰ワシントンDC
	⑱サンタクララ（カリフォルニア洲）
	⑲ロスアンゼルス
	⑳ダラス　㉑ダラス
NEC Telephones	㉒ニューヨーク
NEC Systems Laboratory	㉓レキシントン（ボストン郊外）
	㉔フェニックス（アリゾナ州）
NEC Information Systems	㉕レキシントン（ボストン郊外）
	㉖レキシントン（ボストン郊外）
	㉗モレーン（オハイオ州）
	㉘ロスアンゼルス
NEC Microcomputers	㉙ウエルズレー（ボストン郊外）
NEC Electron	㉚サンタクララ（カリフォルニア州）
Electronic Arrays	㉛マウンテンビュー（サンフランシスコ郊外）
NEC de Mexico	㉜クエルナバカ（メキシコシティ郊外）
	㉝メキシコシティ
NEC do Brasil	㉞ガルーロス（サンパウロ郊外）
	㉟サンパウロ　㊱リオデジャネイロ
	㊲ブラジリア
★三星電管工業	㊳ソウル　㊴カチュン（釜山郊外）
	㊵水原
★金星電気	㊶ソウル　㊷扈山
★台湾通信工業	㊸台北郊外
★中央電脳	㊹台北
★PERNAS NEC Multiplex	㊺クアラルンプール郊外
★RANK-NEC	㊻シドニー郊外
★Irano Nippon Electronics Industries	㊼シラズ　㊽テヘラン

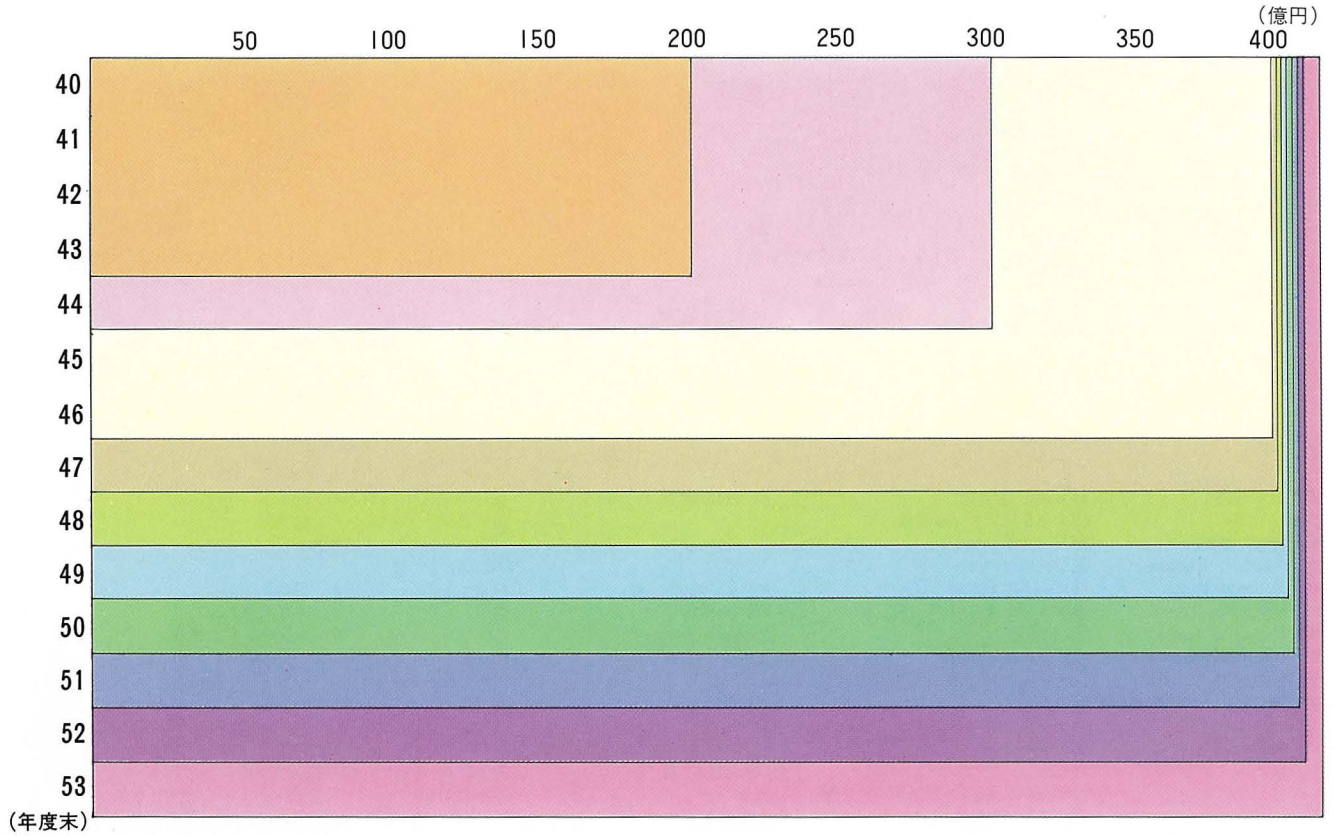
海外駐在員事務所一覧（昭和54年４月現在）



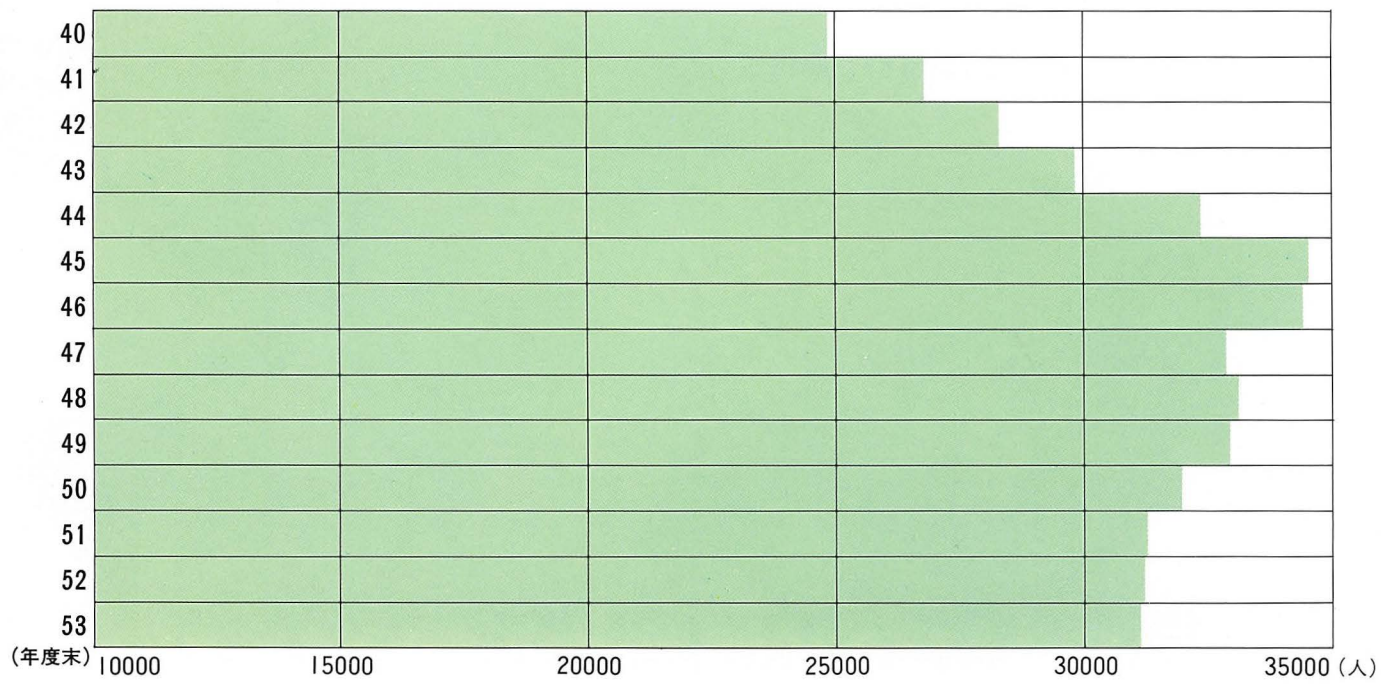
①香港	⑥バンコク	⑪クウェート	⑯アルジェ	㉑ボゴタ
②台北	⑦ニューデリー	⑫トリポリ	⑰ナイロビ	㉒カラカス
③マニラ	⑧イスラマバッド	⑬ワルシャワ	⑱ラゴス	㉓リマ
④クアラルンプール	⑨テヘラン	⑭パリ	⑲トロント	㉔ブエノスアイレス
⑤ジャカルタ	⑩リヤド	⑮ウィーン	⑳グアテマラ	

最近の経営推移

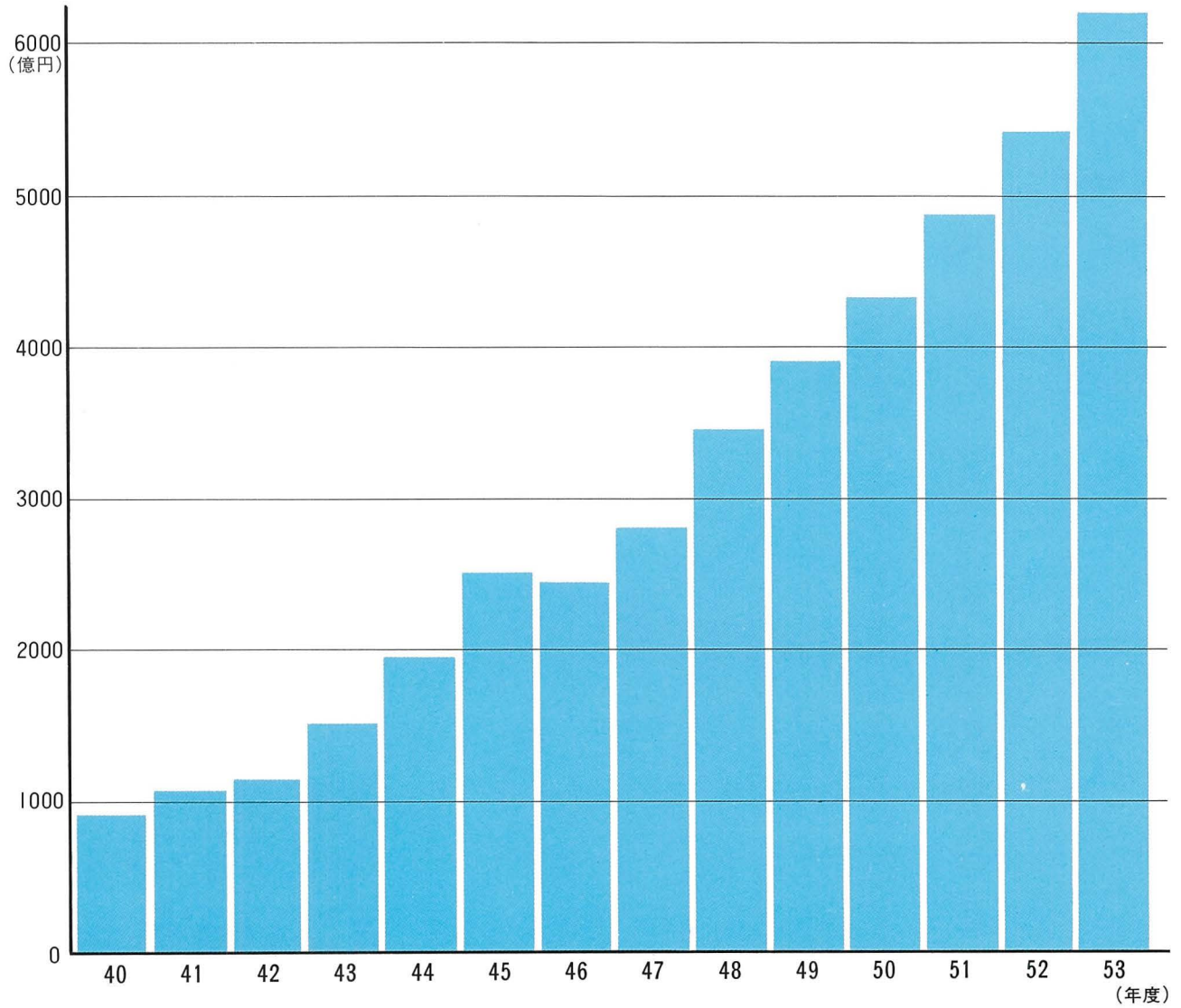
資本金



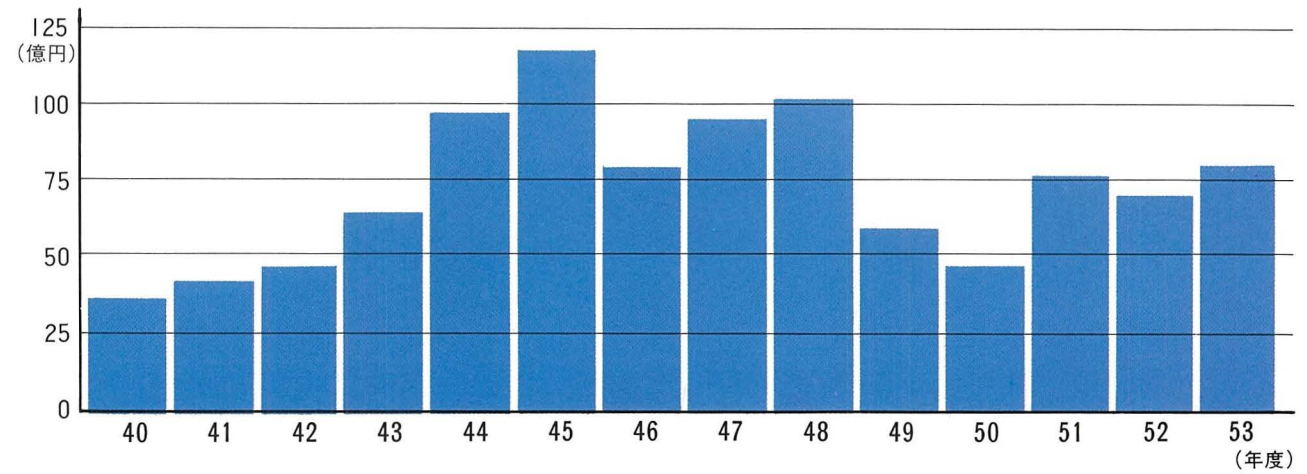
従業員数



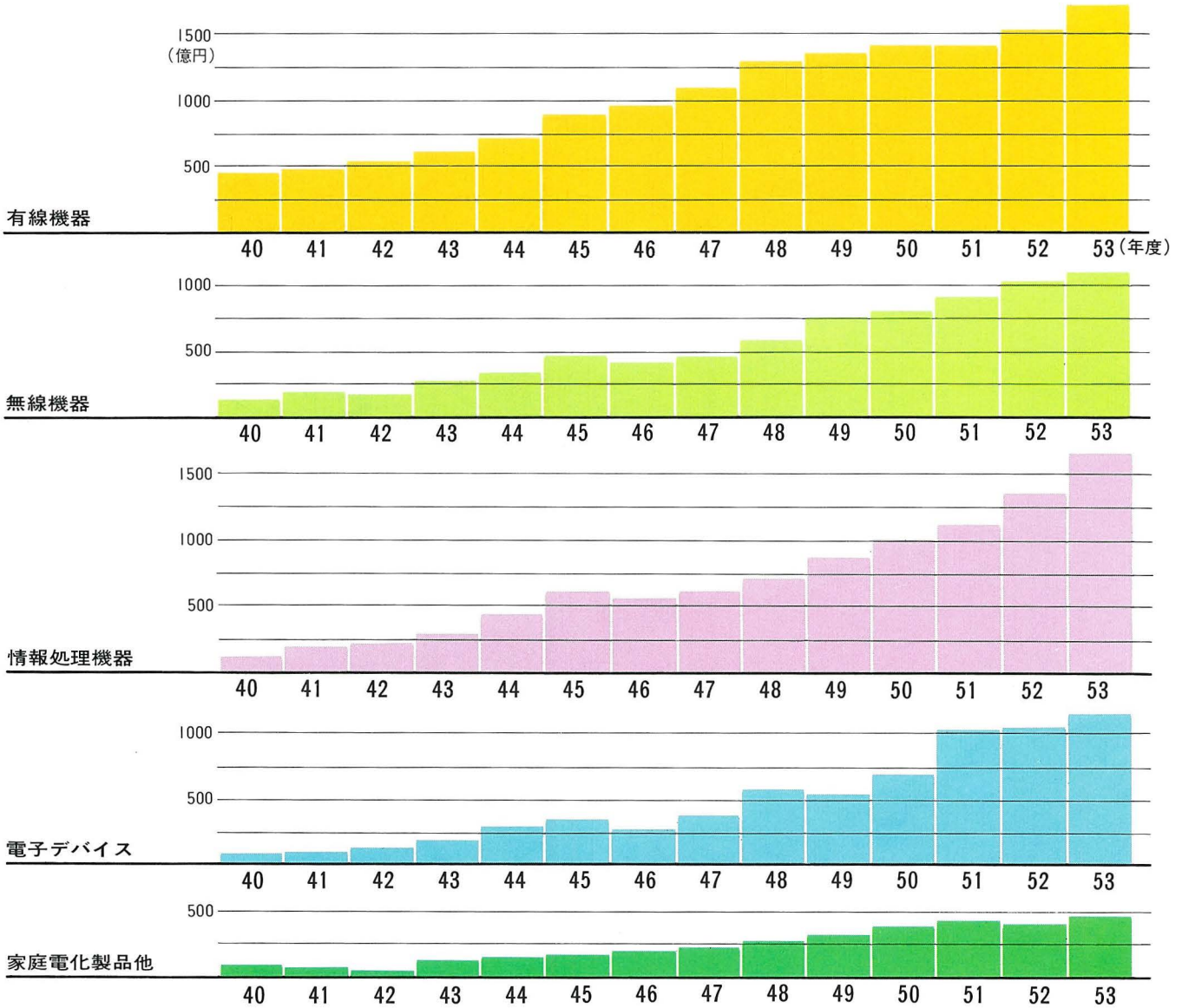
全社売上高


6000
(億円)
5000
4000
3000
2000
1000
0
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
(年度)

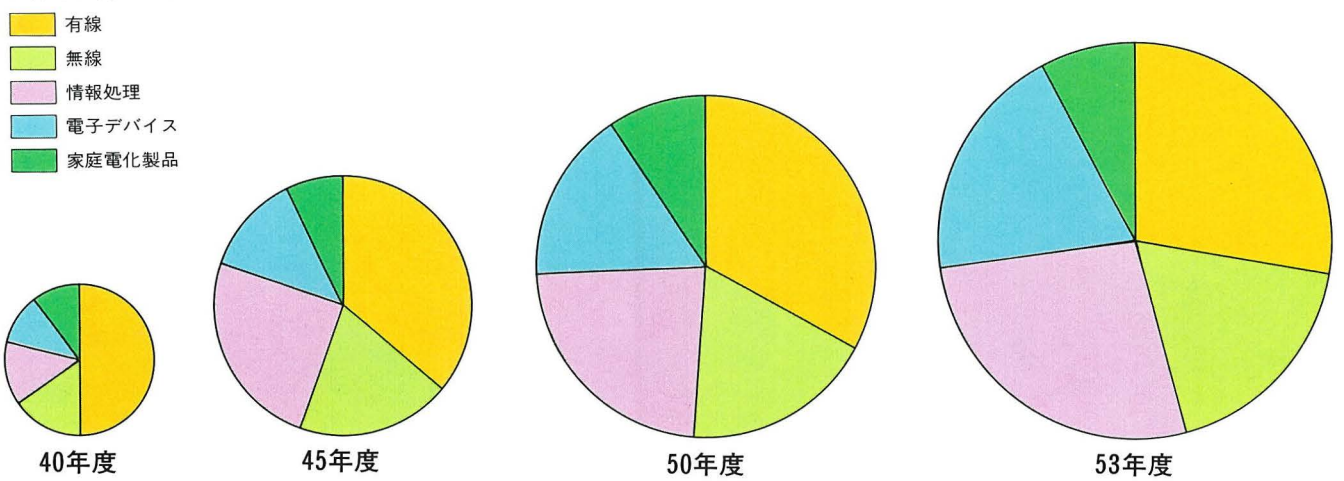
利益


125
(億円)
100
75
50
25
0
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
(年度)

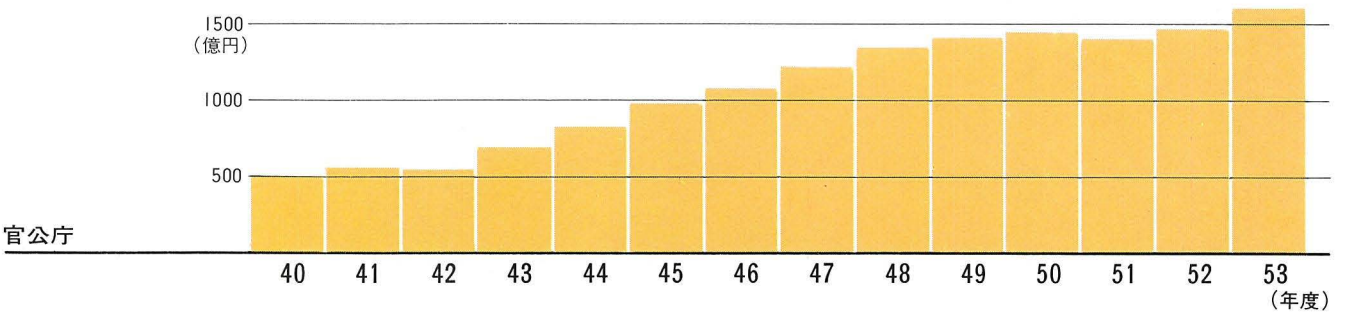
機種別売上高

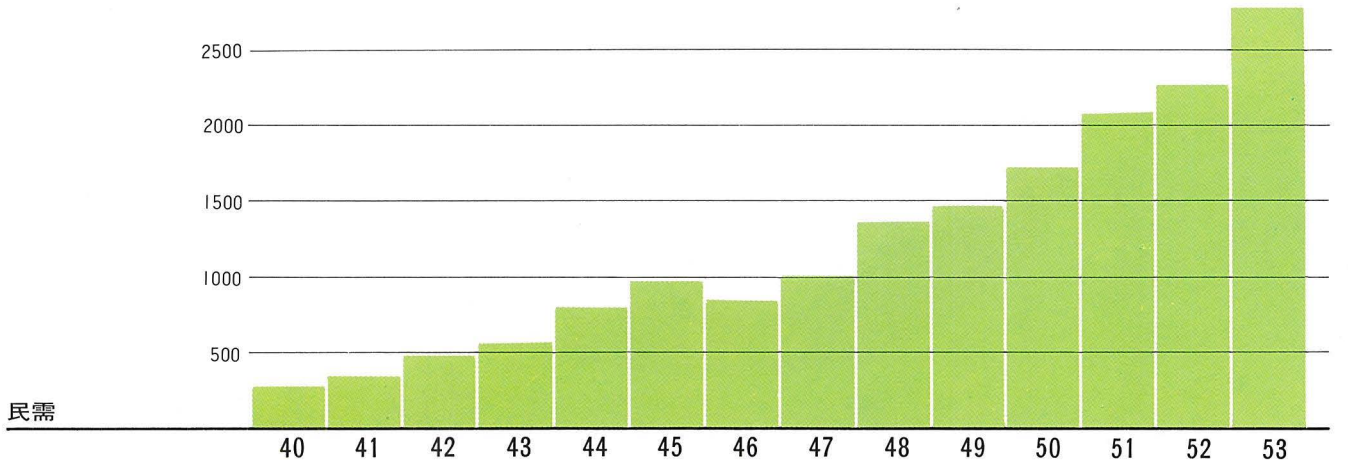


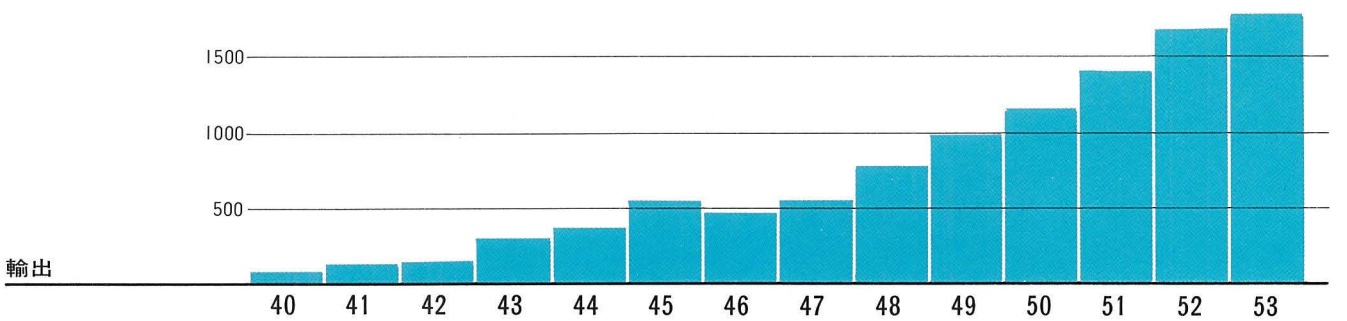
機種別売上比



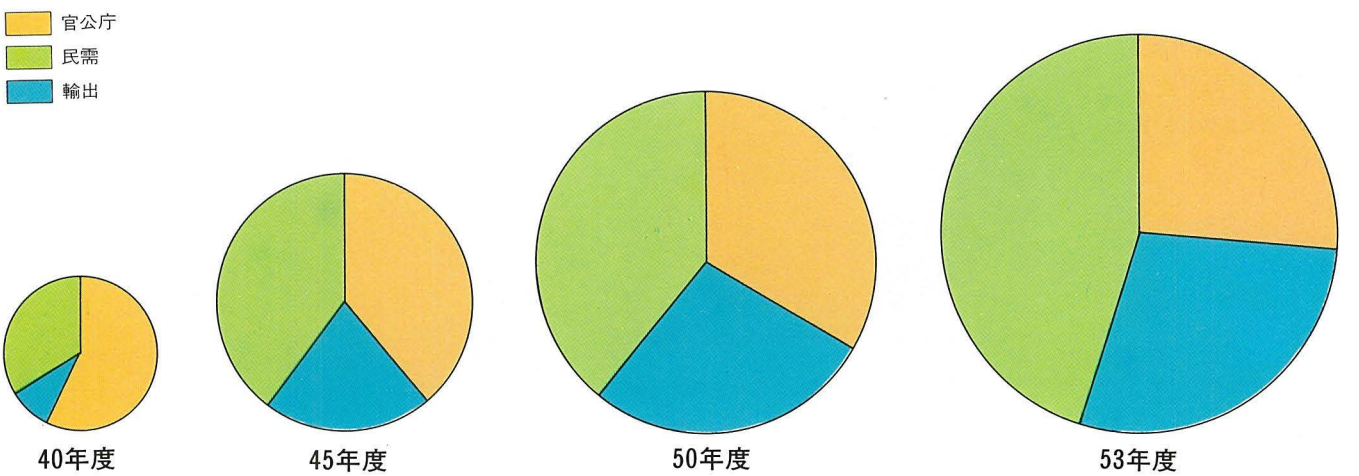
得意先別売上高





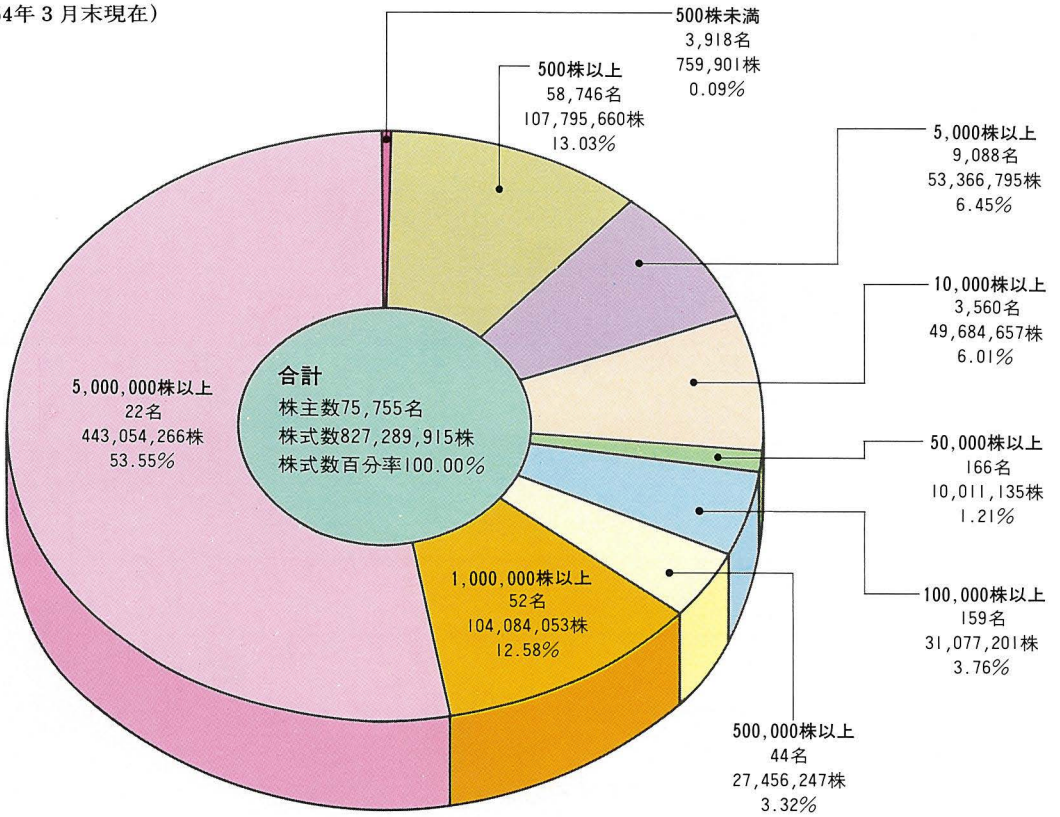


得意先別売上比

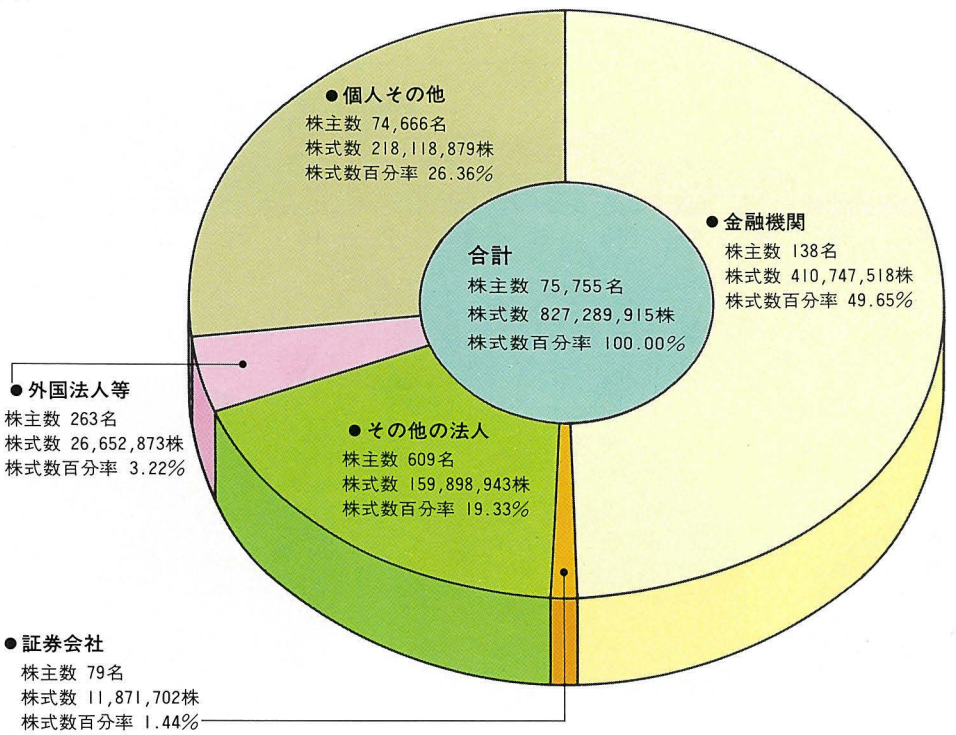


株式の状況(昭和54年３月末現在)

所有株数別

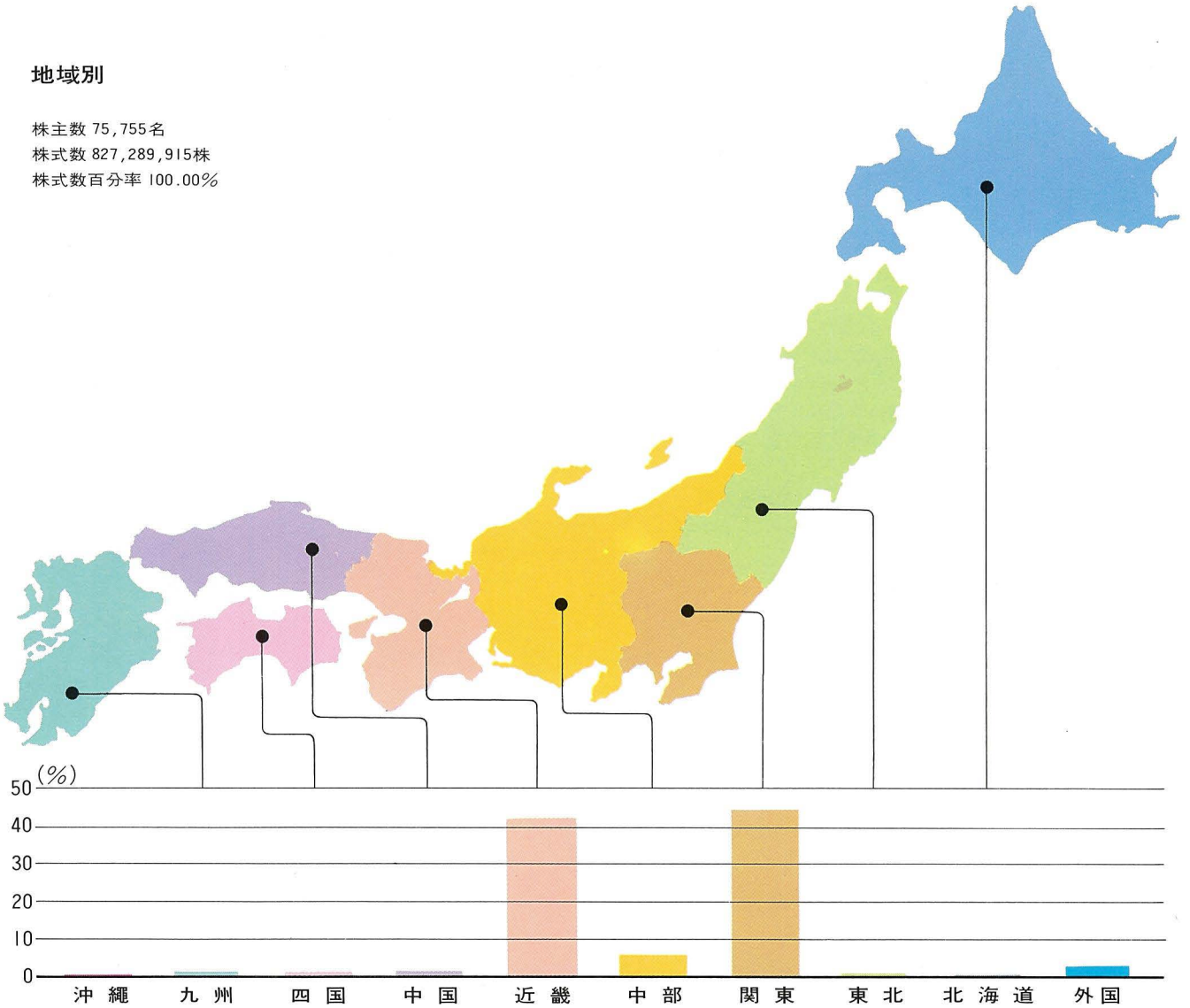


所有者別



地域別

株主数 75,755名
株式数 827,289,915株
株式数百分率 100.00%



	沖縄	九州	四国	中国	近畿	中部	関東	東北	北海道	外国
株主数(名)	26	2,675	2,022	3,801	19,127	14,054	31,834	1,319	631	266
株主数百分率(%)	0.03	3.53	2.68	5.01	25.25	18.55	42.03	1.74	0.83	0.35
株式数(株)	74,000	8,948,493	7,873,401	10,883,010	348,735,124	47,698,376	367,971,813	6,450,001	2,136,943	26,518,754
株式数百分率(%)	0.01	1.07	0.96	1.32	42.15	5.76	44.48	0.78	0.26	3.21

大株主

氏名または名称	所有株式数
住友生命保険相互会社	77,643,000株
株式会社住友銀行	56,140,670
日本生命保険相互会社	32,551,333
住友海上火災保険株式会社	31,680,000
第一生命保険相互会社	30,000,000
住友電気工業株式会社	28,003,333
住友商事株式会社	25,400,000
住友信託銀行株式会社	23,511,666
安田信託銀行株式会社	18,013,000
住友信託銀行株式会社東京支店	16,642,332

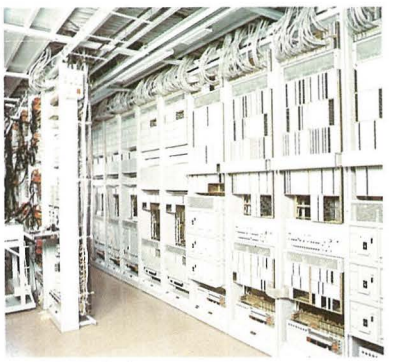
有線通信 1

局用交換

クロスバ交換
局用電話交換機
国際電話交換機

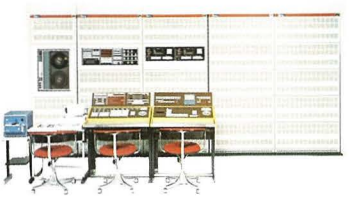
電子交換
局用電話交換機
国際電話交換機
データ パケット交換機
複合交換システム
移動体電話交換システム

関連応用
料金情報明細記録装置


局用電子交換機 DI0


局用電子交換機 ND20


国際電子交換機 NXE20


局用デジタル電話交換機 NEAX61

私設交換

クロスバ交換
構内電話交換機
ビル内設置セントレックス

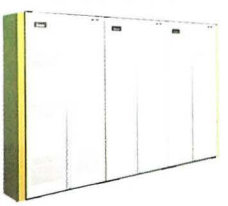
電子交換
構内電話交換機
ビル内設置セントレックス
ホテル交換機
データ交換機
複合交換システム

関連応用
消防救急指令装置
電子式料金管理装置
電話ページング システム
非常電話装置


構内クロスバ交換機 NA4-09


構内クロスバ交換機
NEPAX-101


構内電子交換機 NEAX 12


構内電子交換機 APEX33


消防救急指令装置 FD-411D

有線通信 2

宅内機器

電話機

電話機
小形電話機

電話応用

キーテレホン
電子キーテレホン
留守番電話装置
自動ダイヤル装置
自動電話案内装置
テレビ電話機
会議電話システム
ガード システム
ファクシミリ同報装置



電話機 601形



ベリーナ(ダイヤル式)



ベリーナ(プッシュ式)



キーテレホン 105形



キーテレホン 510形



電子キーテレホン エレクトラ28



自動ダイヤル装置
ユーダイヤル AD-16RM



留守番電話装置 メッセージホン S-233

ファクシミリ

アナログ形

低速ファクシミリ
中速ファクシミリ
気象ファクシミリ
戸籍ファクシミリ

デジタル形

高速ファクシミリ
行政用ファクシミリ
OCR用ファクシミリ
大形画面ファクシミリ

写真電送

新聞紙面電送装置
写真電送装置

手書き電送

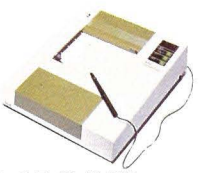
テレメール
テレメールワイド

ファクシミリ応用

企業内電子メッセンジャー システム



低速ファクシミリ NEFAX-1000S



テレメールワイド W-500



中速ファクシミリ NEFAX-3500



全自動新聞紙面電送受信装置 FT-210R



高速ファクシミリ NEFAX-6200



企業内電子メッセンジャー システム

有線通信 3

搬送通信

周波数分割多重(FDM)
通話路変換装置
CP-12M、C-60M搬送装置
マイクロ波搬送端局装置
専用回線多重化装置
電力線搬送装置

パルス符号多重(PCM)
PCM端局装置
DC-100M、400M搬送装置
衛星通信用搬送装置
デジタル信号処理装置
デジタル加入者線搬送装置

画像伝送
CCTV、CATV用中継装置
同軸ビデオ伝送装置
ITV伝送装置
画像用各種CODEC
帯域圧縮装置

データ伝送
データ変復調装置
搬送電信装置
デジタル データ伝送装置

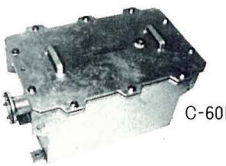
監視制御
主群切替装置
デジタル伝送網切替装置
網監視制御装置
自動検針装置

海底中継
海底ケーブル用中継装置
海底地震観測用装置

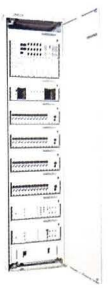
光ファイバ伝送
光ファイバ伝送装置
データ伝送用光端局装置

音声伝送
エコー キャンセラ
ボコーダ


通話路変換装置

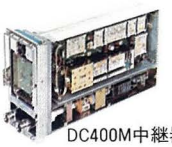

C-60M中継器


C-60M中継器ユニット


専用回線多重化装置J-MAX


PCM搬送装置


PCM-24中継器


DC400M中継器ユニット


データ変復調装置
DATAX LSI 9600


データ変復調装置
DATAX LSI 4800


海底ケーブル用海底中継器

無線 1

見通し内マイクロ波通信・光通信

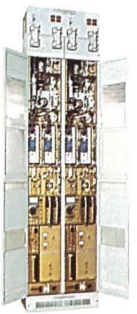
アナログ マイクロ波通信
FMヘテロダイン中継送受信装置
FM検波中継送受信装置
FM変復調装置
各種補助装置

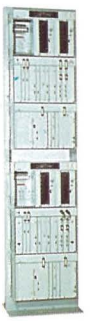
デジタル マイクロ波通信
PCM ヘテロダイン中継送受信装置
PCM 直接変調再生中継装置
PCM 変復調装置
各種補助装置

準ミリ波通信
準ミリ波通信装置

ミリ波通信
ミリ波通信装置

光通信
空間伝播レーザー通信装置


FMマイクロ波送受信装置


PCM変復調装置


空間伝播レーザー通信
送信装置


空間伝播レーザー通信
受信装置

見通し外通信

見通し外マイクロ波通信
大電力送信装置
低雑音高感度受信装置
大形アンテナ
各種補助装置


見通し外マイクロ波通信用大形アンテナ

衛星通信

インテルサット
標準A・B・C地球局
大形、中形、小形 アンテナ
大電力送信装置
低雑音受信装置
周波数変換変復調装置
SPADE
SCPC
TDMA
DAMA

ドメスティック衛星通信
主制御局、送受信局、TV受信局

海事衛星通信
海岸局、船舶局

移動形
可搬形地球局
車載形地球局


インテルサット標準A地球局


周波数変換変復調装置


衛星通信用大電力送信装置


衛星通信用低雑音パラメトリック増幅器

無線 2

移動通信

無線呼出	ポケットベル受信機 ページング レシーバ
自動車電話	大容量広域自動車電話 一般自動車電話
業務用無線通信	列車無線システム 消防救急無線システム 防災行政無線システム 簡易無線機



RC-13
ポケットベル受信機



PR-150V2-10A
ページング レシーバ



大容量広域自動車電話

VHF・UHF多重無線

PM、FM、SSB、PCM各種方式	400、800、1500MHz帯の 6～120CH各多重無線機

放送

テレビ放送	VHF、UHFテレビ放送機および中継装置
ラジオ放送	中波、短波AM放送機、 FM放送機および中継装置
関連装置	STLおよびFPU 各種アンテナ 自動監視装置
送受信装置	ポケットベル送信装置 衛星放送送受信装置



全固体 VHF TV放送機



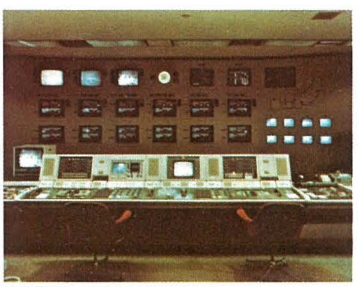
衛星放送直接受信装置



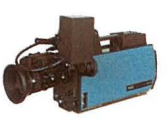
TV放送用FPU

スタジオ・映像装置

テレビ スタジオ	テレビ調整装置 テレビ カメラ VTR フレーム シンクロナイザ デジタル ビデオ効果装置
ラジオ スタジオ	ラジオ調整装置
関連装置	自動化装置 中継車装置
CCTV	CCTV
映像産業機器	静止画像伝送装置



TV自動番組送出装置



ENGカラー カメラ



フレーム シンクロナイザ



Cフォーマット VTR

無線 3

宇宙開発

人工衛星
科学衛星、技術試験衛星
通信衛星、放送衛星
気象衛星、資源探査衛星
衛星搭載機器

ロケット搭載機器
誘導装置
テレメータ送信機
コマンド受信機
エンコーダ デコーダ
レーダー トランスポンダ

地上装置
テレメータ受信装置
コマンド送信設備
ロケット発射管制設備
衛星追跡管制設備
気象衛星用地球局


ロケット テレメータ受信装置


科学衛星 はくちょう

電波応用

航法援助
計器着陸装置
無線標識
距離測定装置
TACAN装置

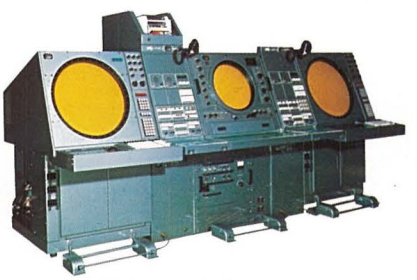
レーダー
航空路管制用、空港管制用
防衛用(移動用、艦船用、固定)

警戒管制
早期警戒管制網システム

航空管制
航空管制自動化システム

飛翔体誘導
ミサイル 誘導装置
標的機


無線標識／距離測定装置


航空管制用レーダー指示装置

電子応用

赤外線応用
暗視装置、微光暗視装置

レーザー応用
測遠機、ガラス レーザー装置

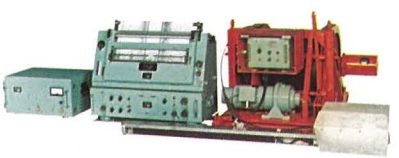
制御システム
各種総合航海システム


スターライト スコープ

超音波装置

ソナー
艦船用、航空機用ソナー装置
音響信号処理装置
ソノブイ

海洋開発
海底面、地層探査システム


海底面探査装置

情報処理と制御 1

コンピュータ

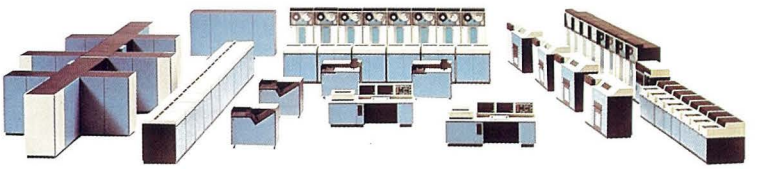
汎用
超大形機
大形機
中形機
小形機

オフィス コンピュータ
オフィス コンピュータ

産業用
ミニ コンピュータ

分散処理
分散処理システム

ネットワーク構成
通信処理装置
集配信処理装置
データ ハイウェイ システム



超大形コンピュータ ACOS システム900



大形コンピュータ ACOS システム500



小形コンピュータ ACOSシステム250



オフィス コンピュータ NEACシステム100



ミニ コンピュータ NEAC MS50



N4700 分散処理システム

周辺装置

外部記憶装置
磁気ディスク 装置
フロッピィ ディスク装置
カートリッジ ディスク装置
磁気テープ装置
磁気カセット テープ装置



N7723
磁気ディスク装置



N7755
磁気ディスク装置

情報処理と制御 2

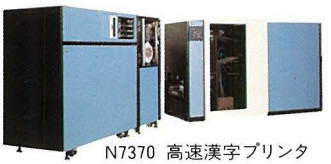
周辺装置

入出力装置

ライン プリンタ
シリアル プリンタ
ノン インパクト プリンタ
文字表示装置
図形表示装置
光学文字読取装置
光学マーク読取装置
紙カード装置
XYプロッタ
漢字入力装置
漢字出力装置



N7380 高速印刷システム



N7370 高速漢字プリンタ



N7830 三次元グラフィック ディスプレイ

端末

複合

各種複合端末装置

専用

生産管理用端末装置
POS端末装置
交通端末装置
ホテルレジャー用端末装置
金融用端末装置
日本語処理ターミナル
テレホン データ ターミナル

データ エントリー

各種複合端末装置
手書OCR装置
データ作成機



インテリジェント ターミナル N6300モデル50N



N6370手書OCRシステム



金融端末 N6190



工場用ターミナル N6300モデル40（大形表示盤）

ソフト ウェア

基本ソフト ウェア

大形、超大形用
中形用
小形用
オフィス コンピュータ用
ミニ コンピュータ用
分散処理システム用



アプリケーション ソフトウェア

業種別アプリケーション用
業務別アプリケーション用

医用電子

放射線治療

医療用リニアック

放射線診断

全身用CTスキャナ
X線診断装置

コンピュータ応用

心電図自動解析システム
放射線治療計画システム
ICU/CCUシステム



心電図電話伝送自動解析システム

情報処理と制御 3

計測制御

環境管理
- 環境総合管理システム
- 大気汚染監視システム
- 水質汚濁監視システム
- 放射線監視システム

産業用監視
- 電力供給管理システム
- 河川・ダム管理システム
- 上下水道管理システム
- ガス供給管理システム
- パイプ ライン制御システム

ミニコン・マイコン応用
- 物流管理システム
- 生産管理システム
- プラント制御システム
- ホテル フロント システム



パイプ ライン制御システム





物流管理システム

機械制御

数値制御
- 数値制御装置

郵便自動化
- 郵便自動処理システム

認識応用
- レーザー 走査記号読取装置
- 音声入力装置



数値制御装置
NEDAC M



郵便自動処理システム

通信制御

保守運用自動化
- 遠方監視制御装置
- 回線品質自動監視装置
- 集中監視装置
- テレビ回線網自動運用システム

情報収集処理
- 水運用自動化システム
- 情報集配自動化システム
- 地震情報伝達システム

管制指令
- ビル管理システム
- 交通監視制御システム
- 列車運行制御システム
- 消雪システム
- 大形表示装置
- 設備総合管理システム



水運用自動化システム



ビル管理システム Butics 5N/10N



情報集配自動化システム

電子デバイス 1

集積回路

MOS IC
電卓用LSI
デジタル チューニング用IC
時計用LSI
工業用LSI

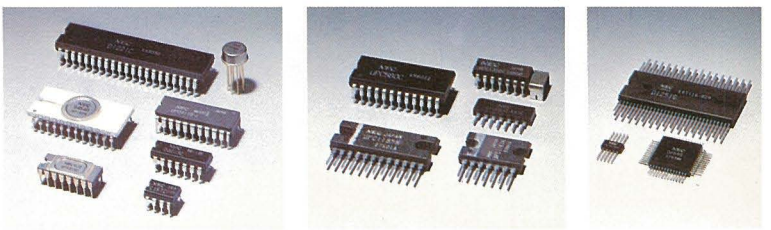
デジタルIC
TTL
LS TTL
バイポーラ デジタルLSI

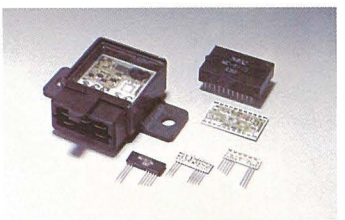
リニアIC
TV用IC
オーディオ用IC
カメラ用IC
オペアンプ用IC
工業用リニアIC

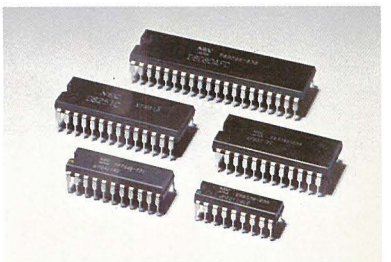
ハイブリッド(混成)IC
厚膜ハイブリッドIC
薄膜ハイブリッドIC

マイクロ コンピュータ
4ビット 1チップ マイコン
8ビット 1チップ マイコン
8ビット マイコン
16ビット マイコン
マイコン用I/O
マイクロ コンピュータ セット
開発用ツール

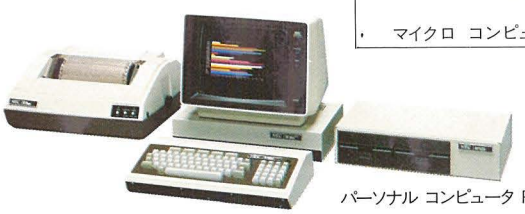
メモリ
マスクROM
EPROM
バイポーラ PROM
ダイナミックRAM
スタティックRAM
CMOS RAM
磁気バブル メモリ


MOS IC


ハイブリッド IC


マイクロ コンピュータ


マイクロ コンピュータ開発用ツール PDA-800

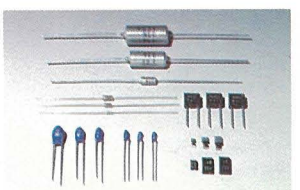

パーソナル コンピュータ PC-8001

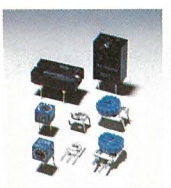
回路部品

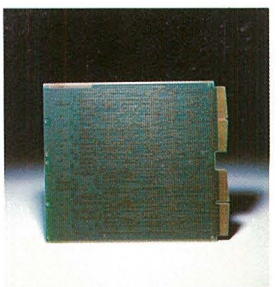
コンデンサ
タンタル コンデンサ
プラスチック フィルム コンデンサ
積層セラミック コンデンサ

可変抵抗器
可変抵抗器
半固定連続可変型抵抗減衰器

プリント配線板
スルーホール プリント配線板
一般プリント配線板


コンデンサ


可変抵抗器
(NEOPOT)


スルーホール プリント配線板

電子デバイス 2

半導体

トランジスタ
シリコン シグナル トランジスタ
シリコン パワー トランジスタ
シリコン電界効果トランジスタ(FET)
超高周波シグナル・トランジスタ
超高周波パワー トランジスタ

ダイオード
シリコン ダイオード
チューナ用ダイオード
超高周波用ダイオード
定電圧ダイオード
電圧標準用ダイオード

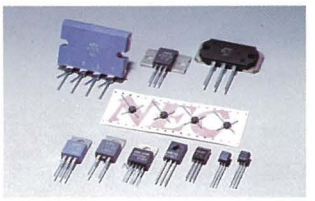
光電素子
ホト トランジスタ
発光ダイオード
受光素子
ホト カプラ
ホト インタラプタ
数字・文字表示素子
太陽電池

整流素子
シリコン整流素子
(一般用ファスト リカバリー / ショットキ バリア)
サイリスタ(シリコン制御整流素子)
トライアック(双方向性シリコン制御整流素子)

その他半導体素子
トリガ素子
バリキャップ
バリスタ
サーミスタ
整流回路(スタック)

応用装置
固体マイクロ波回路
電源ユニット





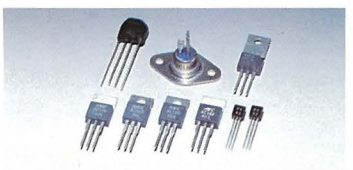
トランジスタ



光電素子(発光ダイオード)



超高周波トランジスタ・ダイオード







整流素子およびその他半導体素子



太陽電池





電子管

送信管
強制冷却管
自然冷却管

通信管
通信管

受信管
受信管

マイクロ波管
小形進行波管
大電力進行波管
小形クライストロン
大電力クライストロン
レーダー用マグネトロン
電子レンジ用マグネトロン



衛星搭載用進行波管



衛星通信地球局用進行波管



衛星通信地球局用クライストロン

電子デバイス 3

電子管

撮像管
撮像管

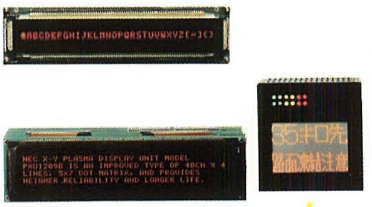
ガス入放電管
整流管
サイラトロン

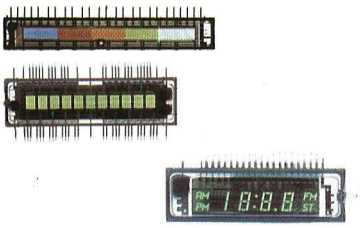
表示管
プラズマ ディスプレイ パネル
プラズマ ディスプレイ ユニット
蛍光表示パネル

ブラウン管
テレビ用カラー ブラウン管
テレビ用白黒ブラウン管
高解像度カラー ディスプレイ用ブラウン管
工業用白黒ブラウン管
レーダー用ブラウン管

レーザー
ガス レーザー発振器
固体レーザー発振器
レーザー管

応用装置
ガス レーザー応用装置
YAG レーザー応用装置
電子ビーム応用装置
磁力計
原子発振器


プラズマ ディスプレイ パネル(UTOVUE)

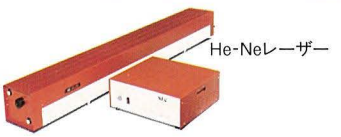

蛍光表示パネル(FIP)



カラー ディスプレイ用
ブラウン管


レーザー管


小形He-Neレーザー


He-Neレーザー


Arイオン レーザー


パルス励起 YAGレーザー

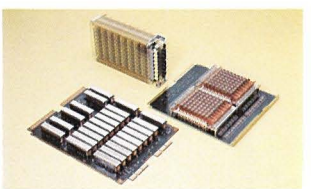
電磁機構部品

通話路スイッチ
クロスバ スイッチ
リード スイッチ アレー
SMMスイッチ

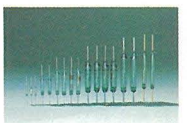
封入接点リレー スイッチ
ウェット リード リレー
マイクロ リード リレー
リード スイッチ

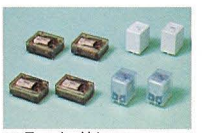
汎用リレー
ワイヤ スプリング リレー
ミニチュア リレー
サブ ミニチュア リレー
フラット リレー

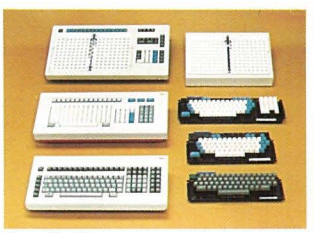
機構部品
キーボード
コネクタ

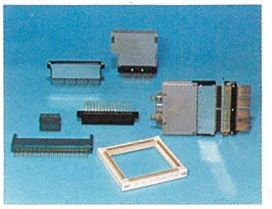

通話路スイッチ


ウェット リード リレー


リード スイッチ


フラット リレー
サブ ミニチュア リレー


キーボード


コネクタ

家庭電器・その他 1

家庭電器

テレビ
カラー テレビ
白黒テレビ
音声多重放送受信機
文字放送受像機
ディスプレイ装置

ビデオ
ホームVTR
ユーマチックVTR
長時間VTR
ビデオ カメラ
ビデオ電子編集装置

音響
ステレオ コンポーネント
ステレオ セット
テープ デッキ
テープ レコーダ
オーディオ アクセサリー

無線
トランジスタ ラジオ
カー ステレオ
トランシーバ
アマチュア無線機
国際会議用同時翻訳装置

冷暖房
ルーム エアコン
扇風機
電気毛布類
赤外線ホームコタツ
電気温風機
電気ストーブ
電気アンカ
FF式石油温風暖房機
石油ストーブ

厨房
冷蔵庫
冷凍庫
電子レンジ
電気オーブン
フード プロセッサー
電子ジャー炊飯器
電気ポット
電気コンロ
電気鍋
オーブン トースター
コーヒー メーカー


2画面カラー テレビ「ポップビジョン」


6型カラー テレビ「語学友6」


カラー ビデオ カメラ


多機能VTR「ベータマルチ」


システム コンポーネント ステレオ「ジャンゴ53」

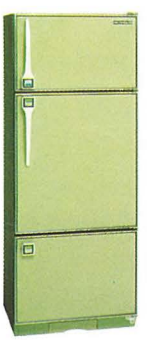

ステレオ
ラジオカセット


壁掛形ルーム エアコン


FF式石油温風暖房機


グリル オーブン レンジ


フード
プロセッサー


3ドア冷凍冷蔵庫

家庭電器・その他 2

家庭電器

その他

洗濯機
掃除機
ふとん乾燥機
除湿器
加湿器
換気扇
電気アイロン
電気カミソリ
クォーツ掛時計
クォーツ置時計
携帯電灯
乾電池
配線器具



2槽式洗濯機



掃除機



ふとん乾燥機

ランプおよび照明器具

ランプ

一般型蛍光ランプ
省電力型蛍光ランプ
高出力型蛍光ランプ
白熱電球
水銀ランプ
メタルアークランプ
電子ライト



家庭用丸形蛍光灯照明器具



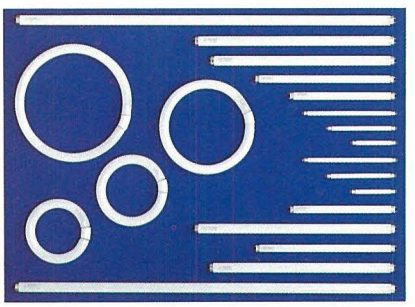
シャンデリア

照明器具

住宅用照明器具
工事用照明器具
白熱灯照明器具
水銀灯照明器具
誘導灯及び非常用照明器具
防爆用照明器具
システム天井



スタンド



蛍光ランプ

半導体応用

航空機着陸誘導閃光装置
調光器及び調光装置
各種安定器

その他

バス用自動化機器

自動運賃精算システム
自動運賃収受装置
デジタル運賃表示器



デジタル運賃表示器

自動販売機

回数券自動販売機
チケット自動販売機
紙幣自動両替機
コイン　タイマー



紙幣自動両替機

公害防止

重金属排水処理装置

年　表

年代	社内			
	月日	経営一般	月日	技術・製品
昭和39年 (1964)	4. 2 4.27 4.30	電子機器事業部を電子計算機事業部とデータ通信機器事業部に分割 沖縄から初の新入社員（40人） 従業員20,977人	4. 7 4.13	米国バンカー レーモ社と オンライン データ処理装置用入出力機器の技術援助契約を締結 「ネフェライトの量産」で当社と東北金属、大河内記念生産賞受賞
			5. 7 5.10 5.10	NEAC-シリーズ2200を発表（のちのモデル200） 太平洋海底同軸ケーブル用搬送特殊端局装置をATT 社に納入 電報集配信用模写電送装置を電電公社に納入
	6.15 6.18 6.22 6.—	ベル研究所の電子交換開発最高責任者ヒギンスと方式部長ホーガン来社 マレーシア元首、玉川事業所視察 ㈱日電高畠製作所設立、戦後初の地方工場 通産大臣から輸出貢献企業として表彰される	6.10 6.—	電電公社の DEX 実用化研究に協力開始 NEAC-2800出荷
	7. 1 7.27	本社に大形電子計算機センターを開設 エカフェ代表一行、当社を見学	7.—	航空管制用通信制御装置、航空路監視レーダー装置を開発し、航空局に納入
			8. 1 8. 7 8.15 8.21	ダイオード トランジスタ ロジック(DTL) 形ICを開発 混成薄膜 IC の量産化に成功 わが国初の手書き電送装置テレメールを発表 ヒューズ社と衛星通信の共同研究開始を発表
	9.24	府中工場竣工披露	9.—	ヒューズ社と共同で STAR 衛星通信方式の開発着手
	10. 6	イラン郵政大臣来社	10.15 10.— 10.—	東海道新幹線の変電所集中遠方監視制御装置、細心同軸ケーブル用搬送装置など納入 NEAC-2800（大形）、3400（中形）完成 MOS IC 開発着手
	11. 6 11.30	マニラ駐在員事務所設置 渡辺斌衡 取締役会長に、小林宏治 社長に就任	11.15	カラー ブラウン管の試作開始
			12.—	NEAC-3400 出荷
昭和40年 (1965)	1. 4 1. 5 1. 9	経営刷新運動始まる 渡辺会長、オリンピック功労者として銀杯を受賞 企画部、技術管理部、製造管理部設置		
	2.27	予算委員会設置	2.—	ガス レーザーによるテレビ送受信実験を実用規模で開始
	3. 1 3.29 3.31	住宅積立預金制度発足 全社 ZD 推進委員会設置 39年度売上高700億円を突破	3.30 3.31	郵便自動化実験機を大宮局に納入 プログラム制御電子 PAX NEAX-1160 完成
	4. 1 4. 1	勤務形態変更、工場は1、3、5土曜（本社は41年7月から交替で月1回土曜）休日 自己申告制度実施	4.16	「電波伝送装置」で全国発明表彰、朝日新聞社発明賞受賞

年代	社		外	
	月日	関連事項	月日	社会一般
昭和39年 (1964)	4. 3 4.17 4.—	KDD、大阪～台北間スキャッター通信回線開設 対欧テレビ宇宙中継実験成功 IBM、システム360発表	4. 1 4.28 4.29	日本、IMF 8 条国へ移行 日本、経済協力開発機構（OECD）に正式加盟 戦後初の生存者叙勲
	5. 1 5. 8 5.27	郵政省電波研、鹿島支所を開設（東京オリンピックのテレビ"画像"宇宙中継に活躍） 電電公社通研、電子交換機の実用化研究計画を決定 郵政省電波研、リレー２号でカラーテレビ送受信に成功		
	6.19	太平洋横断海底同軸ケーブル開通（東京オリンピックのテレビ"音声"中継に活躍）	6. 1 6.16 6.30	三菱系の３重工業合併し、三菱重工業㈱発足 新潟大地震 刑法改正法公布
	7. 1 7.—	電電公社、農村集団自動電話サービス試行制度化、団地自動電話制度化 松下通信工業、電算機の製造販売中止		
	8. 1 8.20 8.21	電電公社、CAMA（詳細記録課金）方式商用試験を仙台局で開始 世界商業通信衛星組織 INTELSAT 設立 日本、琉球間マイクロ波通信回線に関する基本協定に調印	8.19 8.19	米国、通信衛星シンコム３号の打上げに成功 米議会、金利平衡税法案通過
	9. 1 9. 1 9.28	600形電話機、標準機種に決まる 鹿児島～那覇間見通し外マイクロ波通信回線開通 電子計算機技術研究組合、FONTAC を完成(当社、富士通、沖の３社協同)	9. 5 9. 7	名神高速道路開通 IMF、世銀総会、東京で開催
	10. 1 10. 6 10.10 10.—	富士山頂に気象用レーダー設置 赤電話からのダイヤル市外通話サービス試行開始 東京オリンピック実況テレビ宇宙中継成功 東芝、GE とコンピュータにつき技術提携	10. 1 10.10 10.12 10.16 10.—	東海道新幹線営業開始 第18回オリンピック東京大会始まる ソビエト、３人乗り衛星宇宙船打上げ 中国、初の原爆実験 ニューヨークの万国博で人工頭脳によるロボット発表、展示される
			11. 9 11.17	池田内閣総辞職、佐藤内閣成立 公明党結成
	12.22	大田原～塩原間で T-12 SR 方式短距離搬送方式の商用開始		
昭和40年 (1965)			1. 9 1.11 1.22	公定歩合引下げ、１銭８厘から１銭７厘へ 伊豆大島大火、り災 408 世帯、損害20億円 中期経済計画（39～43年度）を閣議決定
	2.14	東京と全国道府県庁所在地相互間ダイヤル市外通話開通	2. 7	米軍、北ベトナム爆撃を開始
	3.31	一般加入電話 630 万	3. 6 3.18	山陽特殊鋼、会社更生法適用申請 ソビエト、人間衛星船ボストーク２号を打上げ、宇宙遊泳に成功
	4. 6 4.15	米国、インテルサットⅠ号（アーリーバード）打上げ成功、初の静止通信衛星となる 電子工業審議会、電算機工業の国際競争力強化策を	4. 3	公定歩合引下げ、１銭７厘から１銭６厘へ

年代	社内			
	月日	経営一般	月日	技術・製品
昭和40年 (1965)				
	5.13 5.13	新事業部制発足、14事業部となる 従来の5研究所を中央研究所、原子物理研究所、生産技術研究所に改組	5.14	NEAC-シリーズ2200の5モデルを完成
	6.15	分担役員制発足	6.15	無線PCM用変復調装置を完成
	7. 1	スタフ部門の組織全面改正	7.30 7.—	インドのBE社に送信管の技術援助 4社共同製作の新標準市内大局用クロスバ交換機C-400を西大森局に納入
			8.—	わが国初の近距離24通話路PCM搬送装置を電電公社に納入
	9.— 9.—	ICの企業化計画を発表 全営業部門を徳栄ビルに集結	9.22 9.—	医療用リニアックの国産第1号機を完成、愛知がんセンターに納入 テレビ電話の研究開始
			10.15 10.23 10.—	トルコへ300kW中波放送装置を輸出 電電公社通研とICの共同研究契約を結ぶ PチャンネルMOS IC完成
	11. 2 11. 6 11.10	プロジェクトチーム制発足 新潟営業所設置 デミング賞再審査に合格	11. 1 11.29	ISE社との契約機種を7機種の特許契約に限定し、地域制限排除 パキスタンに無線機の技術援助
	12. 6	コムサット社長チャリク博士を招待し、STAR衛星通信方式の実験を披露	12.13 12.21 12.25	「近距離24通話路PCM通信方式」40年度日刊工業新聞社十大新製品に選ばれる 「シンコム衛星によるテレビ宇宙中継の実施」について郵政省、NHKおよび当社、毎日工業技術特別賞受賞 電電公社通研の実験用電子交換機DEX-1を納入
昭和41年 (1966)	1. 1 1.26	200億円に増資 官公営業部、海外事業部など、第二次組織改編整備を実施	1.15	気象庁に気象衛星自動送受画装置を納入
	3.31	40年度海外受注高100億円を突破（113億円）	3.10 3.11 3.15 3.29	テレビ電話を試作 インドから衛星通信実験局を受注（海外衛星通信地球局の初受注） 全TR化同軸12MHz方式の試作完了 米国ベンディックス社と機上搭載用ソナー装置の技術援助契約を締結
	4.10 4.—	取締役会長渡辺斌衡死去 日本電気技術専門学校を日本電気工業専門学校と改称、新校舎完成	4.12 4.22 4.—	「パラメトロン式超小形電子計算機の量産」で大河内記念生産賞受賞 「高感度受信方式」で科学技術庁長官賞受賞 大阪大学よりNEAC-シリーズ2200モデル500受注

年代	社		外	
	月日	関連事項	月日	社会一般
昭和40年 (1965)	 4.21	答申 電電公社総裁に米沢滋就任		
	5.30	米国、世界初の商用電子交換機第1号が開局	5.17 5.21	日本、ILO 87号条約批准国会承認 山一証券、再建計画を発表
	6. 1 6.26	東海道新幹線列車公衆電話サービス開始 TI社のIC特許公告	6.22 6.26	日韓基本条約調印 公定歩合引下げ、1銭6厘から戦後最低の1銭5厘へ
	7. 7	労働省の全国データ通信網稼働開始	7. 4 7.15 7.27	第7回参議院議員選挙 米国、マリーナ4号により火星の近接写真撮影に成功 政府、当面の不況対策決定
	8.—	米国DEC社、ミニ コンピュータ発表	8.—	印パ戦争始まる
	10.15	近距離24通話路PCM搬送装置を水戸～東海村間で商用試験	10. 1 10. 1	国鉄みどりの窓口開設 完成車の輸入自由化実施
			11.10 11.19	日本原子力発電、初の営業用発電に成功 政府、戦後初の赤字国債発行を決定
	12. 1	電電公社、東京小岩～浜町間など3区間で24通話路PCM方式の商用開始	12.10	朝永振一郎、ノーベル物理学賞受賞
昭和41年 (1966)	1.—	RCA、ICテレビ発表	1.11 1.14 1.21	三沢市大火、り災817世帯、損害15億円 不況対策の大型予算閣議決定 日ソ航空協定調印
			2. 3 2. 4 2.15	ソビエトの宇宙ステーション「月9号」月に軟着陸 全日空機羽田沖で墜落、133人死亡 大蔵省、昭和40年中の貿易概況、戦後初めて輸出超過と発表
	3.14 3.20 3.20 3.31	気象庁、エッサ1号から地球の写真受画に成功 電電公社、テレビ中継網の高規格化完成、カラーテレビ全国中継可能となる 電電公社、C400形クロスバ交換機を東京西大森局で商用開始 一般加入電話730万	3. 1 3. 5 3.31	ソビエトのロケット、初めて金星に到着 BOAC機富士山上空から墜落、124人死亡 わが国の住民登録人口1億人突破
	4. 1 4.21	日本の電話機数1,118万台、英国を抜き世界第2位 電電公社、世界初の15 GHzマイクロ波通信回線建設計画を発表	4. 1 4.—	メートル法完全実施 中国文化大革命起こる

年代	社内			
	月日	経営一般	月日	技術・製品
昭和41年 (1966)	5.28	イラン国王来社	5.15 5.30	コムサット社から衛星通信地球局用搬送装置受注 米アーカンソー実験局でSTAR方式公開実験
	6. 3 6. 3 6.15	本社理事、理事制度発足 教育訓練部設置 支配人制度発足		
	7.28	高松支店、松山営業所設置	7.11 7.—	当社初のC400形クロスバ交換機を銀座局に納入 電電公社通研へ実験局用電子交換機 DEX-T1 を納入
	8.20 8.22 8.—	データ処理システム事業部、データ処理サービス事業部等を新設 クアラルンプール、メルボルン駐在員事務所設置 原子物理研究所の施設人員を住友原子力へ移管	8.—	日本語コボル開発
	9.30	上半期売上高500億円を突破	9. 7 9.27	パキスタンのカラチ局用テレビ放送装置受注 米国ユナイテッド エアクラフト社と 電子ビーム機器の技術援助契約を締結
	10.25 10.25	労働協約を改訂、定年1年延長、56歳へ 田町ビルにNEAC東京電子計算機センターを開設	10. 1	IC使用240ch新通話路変換装置を完成
	11.10 11.10 11.10 11.30 11.30	千葉営業所、社史編纂室設置 電子部品事業グループを電子装置事業グループと集積回路事業グループに分割 受像管事業部設置 社旗制定 配当2%減配、年13%となる	11.—	オンライン バンキング システムを住友銀行に納入
	12.26	日電興産㈱設立	12.12 12.22	「全IC化電子計算機 NEAC-シリーズ2200 モデル500」41年度日刊工業新聞社十大新製品に選ばれる 在日米軍から関東マイクロ波通信網を受注
昭和42年 (1967)	1. 5 1.12	本社～大阪支社間でデータ伝送を開始 リオデジャネイロ駐在員事務所設置		
	2. 6	株式名義書換等の業務を住友信託銀行に委託	2. 9 2.22	全IC化の超小形電子計算機NEAC-1240発表 韓国の金星社に各種搬送電話装置の技術援助
	3.31	41年度売上高1,000億円を突破	3.16 3.24 3.26 3.—	全IC化工業用コンピュータ NEAC-3100発表 気象庁へ高速ファックスを納入 米国エド社と可変深度ソナー装置の技術援助契約を締結 日本アビオトロニクス、半自動式警戒管制システム（バッジ）を防衛庁へ納入
	4. 1 4.10	大津、姫路、岡山、北九州に出張所設置 浜松出張所設置	4. 1 4.13 4.18 4.28	カラー ブラウン管の量産開始 「マイクロ ディスク トランジスタの工業化」で大河内記念生産賞受賞 「進行波管発振器」で全国発明表彰、特許庁長官賞受賞 モントリオール万国博に 6GHz マイクロ波通信装置、集積回路などを出品
	5.10	スキルズ インベントリー制度発足	5. 9	モロッコから2GHzマイクロ波通信回線受注

年代	社		外	
	月日	関連事項	月日	社会一般
昭和41年 (1966)				
	6. 1	大形赤電話サービス本格的導入開始	6. 2 6.25	米国の無人探測機サーベイヤ1号、月への軟着陸に成功 国民祝日に敬老の日、体育の日を追加する法案国会通過
	7.17 7.—	郵政省、郵便自動化装置実験を大宮局で開始 通産省指導による超高性能電子計算機長期研究開発計画始まる	7. 4	新東京国際空港建設地を成田市に閣議決定
	9. 1	日本ソフトウェア㈱設立（当社、富士通、日立3社共同）		
	10. 4	通産省、超高性能電子計算機開発で関係8社と契約		
			11.13 11.24	全日空機、松山沖で墜落 アジア開発銀行創立
	12.31	日本の電子機械生産高、年額1兆円を超え1兆1,146億円	12. 9 12.27	国民祝日に建国記念の日を追加 日銀券発行高、3兆円を突破
昭和42年 (1967)	1.25 1.27	三菱電機、衛星通信関係で米国TRW社と合弁の三菱TRW社設立 KDD、インテルサットⅡ号により日米間の国際商業衛星通信を開始	1.29	第31回総選挙
	2.14 2.20	郵政省電波研鹿島地球局、科学衛星ATS-1による各種通信の実験開始 NHK 徳島放送局、UHFテレビ実験放送開始	2.17	第2次佐藤内閣成立
	3.31	一般加入電話846万	3. 6 3.13 3.—	日本航空、世界一周航路開始 経済社会発展計画（42～46年度）を閣議決定 東京都人口1,000万人突破
			4.16 4.28	美濃部新都知事当選 モントリオール万国博開幕（電算機で会場整理）
	5.22	CM100形電子計算機、大阪料金局で商用開始	5.15	ケネディ ラウンド（関税一括引下げ交渉）妥結

年代	社内			
	月日	経営一般	月日	技術・製品
昭和42年 (1967)	5.25	中央VE委員会設置	5.29 5.—	コロンビアからマイクロ波通信回線受注 ルーマニアからNEAC-1240受注
	6. 2 6.15	マイクロ波衛星通信、移動無線両事業部および宇宙開発本部を設置し、衛星無線通信事業グループを編成 郡山営業所設置	6.20 6.21 6.22 6.27	香港へUHFテレビ放送装置を輸出 コムサット社向け高速PCM通信機開発プロジェクト受注 プランビコン カラー カメラ装置NC-7完成 クウェートからPCM搬送装置受注
	7.24	仕事給制導入のため職務分析開始	7. 7	ブラジルから第1次南方マイクロ波通信回線受注
	8.16	半導体・集積回路販売事業部等を設置し、半導体・集積回路事業グループを編成		
	9. 1 9.23 9.23	自主研修制度発足 電子処理事業を情報処理事業グループと改称、通信事業を電子交換と有線通信の2事業グループに分割 研究グループ編成		
	10.21	日電バリアン㈱設立（54.11 日電アネルバと改称）	10.16 10.26 10.31	テレビ電話ビデオホン発売 集合自動電話装置完成 UHF TV用クライストロン シリーズ完成
	11.13 11.17	徳山出張所設置 府中事業所、第4種無災害記録達成	11.13 11 —	イランから7ルート マイクロ波通信回線受注 日韓間見通し外通信回線受注
			12. 1 12.15 12.21 12.26	阪大にわが国初のタイム シェアリング システムNEAC-シリーズ2200モデル500納入 コンピュータ制御のICテスター導入 メキシコから衛星通信地球局受注 高出力ヘリウム ネオン ガス レーザーGLG 108を製品化
昭和43年 (1968)	1.26	ペルー副大統領来社		
	3. 1 3. 1 3. 4 3. 4	電子交換・情報処理事業グループ編成 データ装置事業部、ファックス事業部を設置 横浜営業所、鹿島出張所設置 メキシコにNEC de Mexicoを設立	3.28 3.31 3.— 3.—	クウェートから衛星通信地球局受注 通産省大型プロジェクト144ビットの高速NMOS ICメモリ完成 KDDの茨城衛星通信所に主装置納入（第2局） 大気汚染監視システムを大阪府に納入
	4. 1 4.26	海外営業グループに商品輸出部を新設（新日本電気の貿易部を吸収） テヘラン駐在員事務所設置	4.11 4.13 4.18 4.18 4.20	わが国初の地方自治体行政ファクシミリ システム（戸籍ファックス）を藤沢市から受注 「タンタルコンデンサの実用化」で大河内記念生産賞受賞 ヒューズ社と非軍事用衛星等の技術援助契約を締結 「自動演算方式」で科学技術庁長官賞受賞 台湾通信工業にクロスバ交換機、600形電話機の技術援助

年代	社		外	
	月日	関連事項	月日	社会一般
昭和42年 (1967)				
	6.—	富士通信機製造㈱、富士通と改称	6. 5 6.17	中東戦争勃発、スエズ運河閉鎖 中国、初の水爆実験に成功
	7.26	日本など14カ国、4個の人工衛星によりテレビ宇宙中継番組「われらの世界」を放送	7. 1	第1次資本自由化実施（50業種）
	8.27	都道府県庁所在地都市相互間の電話自動即時化完了	8. 3 8. 8	公害対策基本法施行 東南アジア諸国連合（ASEAN）結成
	9. 9	世界無線主管庁会議、周波数単位記号をサイクル(c/s)からヘルツ(Hz)に切替え	9. 1	公定歩合引上げ、1銭5厘から1銭6厘へ
	10. 1 10.16 10.27	電電公社、PCM-120M方式商用試験を横須賀～三浦間で開始 電電公社、データ通信本部を設置 電電公社、集合自動電話装置の試行サービス開始	10.20 10.—	吉田茂死去（10.31、戦後初の国葬） 米1,445万トンの大豊作で生産過剰となる
	11.15 11.16	電電公社、CP-12M-Tr同軸ケーブル方式を山口～下関間で商用開始 電電公社、DEX-1電子交換機を研究所内で運用試験開始	11.18 11.20	英国、ポンドを14.3%切下げ 東証株式大暴落
	12.20 12.31	日本情報処理開発センター発足 NHKテレビ受信契約2,000万突破	12.19 12.—	政府、日本の42年GNP自由主義社会で世界第3位と推定 ロンドン、パリでゴールド ラッシュ
昭和43年 (1968)	1.10	電電公社、超群切替装置（SG・SW）を東京～名古屋～大阪間で運用開始	1. 1 1. 6 1. 9	米国、ドル防衛策を強化 公定歩合引上げ、1銭6厘から1銭7厘へ アラブ石油輸出国機構（OAPEC）結成
	2.12	電電公社、ミリ波導波管方式第1次現場試験開始		
	3.19 3.21 3.31	全NEACユーザー会組織される 電電公社、大形青電話サービス本格的実施 一般加入電話989万	3.17	金プール7カ国二重価格制へ
	4. 1 4. 6 4.25 4.26	第4次電信電話拡充5カ年計画スタート 日本短波放送「コンピュータ入門講座」放送開始 TI社、合弁会社「日本TI社」設立 全国加入電話数1,000万突破	4. 4 4. 5 4.12	米国でキング牧師暗殺される 日米小笠原返還協定調印 わが国初の高層ビル霞が関ビル完成

年代	社内			
	月日	経営一般	月日	技術・製品
昭和43年(1968)			4.26	TI社とICを含む半導体の特許実施契約を締結
	5. 1	年金制度（日本電気厚生年金基金）発足		
			6. 6 6.10 6.27	オーストラリアからセドウナ衛星通信地球局受注 ペルーから衛星通信地球局受注 光学文字読取装置（OCR）N240D-1を発売
	7. 1	三田事業所、安全管理で労働大臣優良賞を受賞	7. 2 7.22 7.25	ガリウム砒素素子の一連の製品を開発、発表 台湾から衛星通信地球局を受注 大形機用ソフトウエアOS-MODⅣ完成
			8.31	NHK放送センターならびに全国57局に自動番組制御装置などを納入
	9. 2 9.10 9.25 9.30	富山営業所設置 鹿児島営業所設置 大分営業所設置 大宮営業所設置	9.—	電電公社へ現場試験用電子交換機（DEX-2）を納入
	10. 4	EDP化本部を経営情報システム本部に改組	10. 1 10.25 10.28 10.30	60M方式同軸中継装置の試作機を電電公社通研に納入 タイから大量のクロスバ交換機を受注 銀行為替専用事務ファックス完成 マイクロ波半導体新素子（インパットおよびガンダイオード）を製品化
	11. 8 11.26	通信制御システム事業部、産業オートメーション事業部設置 ブラジルにNEC do Brasil設立	11.10 11.19 11.28 11.30	コムサット社にMAT-1方式PCM装置納入 日本板硝子㈱との共同研究により世界最初の集束性光伝送体セルフォック開発 超大形NEAC-シリーズ2200モデル700を発表 わが国最大の航空路監視レーダーを運輸省福岡航空交通管制本部に納入
	12. 1 12. 2 12. 7 12.27	季節的週休2日制を試行 日本電気技能専修学校新設 エヌイーシー・ハネウエル・スペースシステムズ㈱設立 ボゴタ駐在員事務所設置	12.12 12.25 12.31	インドBE社に観測用ブラウン管の技術援助 「固体電子化マイクロ波通信方式の完成」で電電公社および当社、毎日工業技術特別賞受賞 UHFテレビ放送装置の受注20局に達する
昭和44年(1969)	1.31 1.31 1.31	広報室、近代化推進本部、先端周辺機器管理部設置 三田、玉川等各事業所を各事業支援本部と改称 三田、玉川等各地区工場の総称を事業所から事業場に変更	1.18 1.29 1.—	「インパット ダイオードの製品化」43年度 日刊工業新聞社十大新製品に選ばれる 台湾の中央電脳に電子計算機サービスの技術援助 電卓用MOS LSIシリーズ完成、実用期に入る
			2.25 2.26	米国向けPBX等の販売契約をコムテル社と締結 ポーランドからマイクロ波通信回線受注
	3.31 3.31	従業員29,763人となる（4月の新入社員を加え33,500人） 海外輸出比率19%に達す	3. 7 3.10 3.17	ベネズエラから東部マイクロ波通信回線網受注 クロスバ交換機第10万号機(昭和31年生産開始以後)を東京霞ヶ関局に納入 NEAC-シリーズ2200モデル150、250発売
	4. 1 4.—	仕事給制度導入 NEAC全国計算センター会議開催	4. 3 4.12	低真空連続排気式電子ビーム溶接機発売 「超高周波トランジスタの開発」で大河内記念賞受

年代	社		外	
	月日	関連事項	月日	社会一般
昭和43年 (1968)				
	5.30	電電公社、当社製の時分割多元接続 SMAX 装置により日米3局間衛星通信実験開始	5.13 5.16 5.30	パリでベトナム和平会議始まる 十勝沖地震 消費者保護基本法施行
	6.17	電電公社、高速道路通信サービス試行制度化	6.26	小笠原諸島日本に復帰
	7. 1 7. 1 7.—	郵便番号制度発足 電電公社、東京でポケットベルのサービス開始 英国でコンピュータ事業一本化 ICL 成立	7. 7	第8回参議院議員選挙
	8.16 8.—	電電公社、個別データ通信サービス試行制度化、群馬銀行データ通信サービス開始 政府、コンピュータ利用今後の方策を閣議決定	8. 7 8.20 8.24	公定歩合引下げ、1銭7厘から1銭6厘へ ソ連・東欧5カ国軍、チェコに侵入 仏の第1回水爆実験
	9. 1 9.28	電電公社、本土～小笠原間で電話交換サービス開始 電電公社、遠洋船舶通話サービス開始		
			10.11 10.12 10.23	米国、有人宇宙船アポロ7号を打上げ 第19回オリンピック、メキシコ大会開幕 明治100年記念式典
	11.18 11.—	NHK、放送自動化の運用開始 電電公社、2GHz 240通話路 PCM 方式の商用試験を福岡～篠栗間で開始	11. 6	ニクソン米国37代大統領に当選
	12.—	押しボタンダイヤル電話機(600P)商用試験開始	12. 1 12.10 12.10 12.25	大気汚染防止法、騒音規制法施行 東京府中市で三億円事件発生 川端康成、ノーベル文学賞受賞 米国のアポロ8号、月周回飛行に成功
昭和44年 (1969)	1. 1 1.20	米国、カーターホン事件の裁定により自営設備と公衆通信網との接続を認める 電電公社、データ通信関係組織整備(データ通信本部の部制施行)	1. 8 1.16 1.19	経団連自由化対策懇談会、資本自由化推進の基本方針を決定 ソビエト、ソユーズ4号と5号のドッキングに成功 東大紛争、安田講堂封鎖解除
			2.12	政府、亜硫酸ガスの環境基準決定
	3.26 3.31	防衛庁バッジ システム始動 一般加入電話1,136万	3. 1	第2次資本自由化実施(155業種)
	4. 4	電電公社、光通信の研究開始	4.28	仏ドゴール大統領辞任発表

年代	社内			
	月日	経営一般	月日	技術・製品
昭和44年 (1969)				賞
			4.12	「MOS 集積回路の工業化」で大河内記念生産賞受賞
			4.18	「パラメトリック増幅器」で恩賜発明賞受賞
			4.18	「半導体装置の製造方法（マイクロ ディスク トランジスタ）」で全国発明賞受賞
	5. 1	300億円に増資		
	5. 6	宅内機器ファックス システム事業部設置		
	5. 6	釧路営業所設置		
	5.15	大津営業所を廃止し、京都営業所設置		
	5.28	欧州で1,500万ドル外債発行		
	6. 2	海外留学制度制定	6. 5	わが国初の浅海用海底中継器を開発し、北海道内浦湾に敷設
	6.11	甲府営業所設置	6.19	わが国初の証券情報ファックス全国ネットワークシステムを日興證券㈱から受注
	7.17	創立70周年	7. 7	UHF テレビ用 1kW 大電力進行波管を開発
	7.17	社員遺児等育英資金制度発足	7.20	ガード システム第1号機を綜合警備保障㈱に納入
			7.23	ミニ コンピュータNEAC M4およびNEAC-3200発売
			7.30	台湾からクロスバ交換機を大量受注（当社を主契約者とする日本連合による）
			7.31	ブラジル（ベレン～マナウス間）見通し外通信回線受注
	8. 1	第一、第二海外営業本部を廃止し、アジア大洋州、中近東アフリカ、ラ米、北米、欧州の各輸出部を設置、併せ輸出業務部、海外研修センター新設	8.20	プリンタなど NEAC ターミナル シリーズ発表
			8.28	ヨルダンから衛星通信地球局受注
	8.17	海外営業会議開催、東京と箱根で27日まで		
	8.22	資材部協力会社企業相談室設置		
	8.29	衛星無線事務本部、無線通信営業部、画像通信開発本部設置		
	9. 1	日電旅行サービス㈱設立、スピンアウト戦略始まる	9. 4	大阪府救急医療情報センター システム受注
	9. 4	鹿児島日本電気㈱設立	9.16	コンピュータによる重症心臓疾患監視システム（CCU）を大阪府立成人病センターに納入
	9. 5	日電図書販売㈱設立		
	9.12	九州日本電気㈱設立	9.17	高校向け教育用普及形レーザー発振器発売
	9.26	ベイルート駐在員事務所設置	9.20	スリランカから全国通信網受注
			9.26	蒸発冷却式 400kW 超大電力三極管発売
			9.26	UHF テレビ放送用 75kW 大電力クライストロン開発
	10. 7	静岡日本電気㈱設立	10. 1	LSI 用マスク パターン処理技法を確立
	10.16	兵庫日本電気㈱設立	10.30	新磁性材料「超ネフェライト」を開発
			10.30	同軸ケーブルによるテレビの長距離搬送装置を開発
	11. 9	日本工業広告デザイン通産大臣賞を受賞		
	11.22	電磁機器事業部設置		
	11.26	㈱日電高畠製作所を山形日本電気㈱と社名変更		
	11.29	創立70周年で年2％の記念増配（普通13％）		
	12. 1	横浜工場竣工披露	12. 8	ニュージーランドから衛星通信地球局受注
	12. 2	横浜事業場で“NEC エレクトロピア ’70展”を開催	12. 9	NA4-09第1号機を米国 SNET 社へ出荷

年代	社		外	
	月日	関連事項	月日	社会一般
昭和44年 (1969)				
	5.17	電電公社、押しボタンダイヤル電話機による短縮ダイヤル サービス実施	5.10 5.26 5.30 5.31	国鉄グリーン車発足 東名高速道路全面開通 佐藤内閣、新全国総合開発計画決定 東証ダウ2,000円突破
			6.11 6.12 6.22	経済企画庁、43年度のGNPは西独を抜き自由主義社会で第2位と発表 わが国初の原子力船「むつ」進水 国連、世界総人口34億2,000万人と発表
	7.1 7.25	沖縄本島～宮古島～石垣島マイクロ波通信回線開通 日本海海底ケーブル直江津～ナホトカ間開通	7.20 7.28	米国、アポロ11号月面「静かの海」に着陸、月面に人類の第一歩 IMF SDR創設を決定
	8.4 8.27	電電公社、米国等28カ国と加入電信国際通信自動化 OCRによる自動読取区分機第1号機が新宿郵便局で稼働		
	9.—	郵政省、データ通信回線利用自由化方針決定	9.1 9.3	公定歩合引上げ、1銭6厘（5.84%）から6.25%へ ホー・チ・ミン北ベトナム大統領死去
	10.1 10.1 10.13	宇宙開発事業団（NASDA）発足 公衆電話の市内通話3分打切り制実施 電電公社、自動通知案内装置（AIS）を東京、大阪で商用開始		
	11.1	電電公社、テレビ映像音声同時伝送方式の導入	11.21	佐藤・ニクソン会談で沖縄返還合意
	12.18	わが国初の電子交換機DEX-2の現場試験を東京牛込局で開始	12.20	厚生省、公害病発生対策地域に水俣市、四日市市、川崎市、大阪市など6カ所を指定

年代	社内			
	月日	経営一般	月日	技術・製品
昭和44年 (1969)	12.12 12.16	熊本営業所設置 オーストラリアにNEC Australia設立	12.20 12.20	NC23形クロスバ交換機（VAN形）北米向け第1号機出荷 「総合放送自動化システムの開発」でNHKと当社、毎日工業技術特別賞受賞
昭和45年 (1970)	1.20	合弁会社三星-NEC 設立（49.3 三星電管工業と改称）	1.20 1.21 1.29 1.29	イランのマイクロ波通信回線網（INTS）を国際コンソーシアムにより受注 米国アンドロフォーム社の衛星通信用大形アンテナの製造販売権を取得 アルゼンチンからマイクロ波通信回線受注 中米5カ国縦断マイクロ波通信回線受注
			2. 2 2.11 2.12 2.16 2.16 2.20	バイアスライト方式採用の新カラー テレビ カメラを開発 わが国初の試験衛星「おおすみ」を東大宇宙航研に納入 マレーシアからテレビ、ラジオ放送機大口受注 記憶作用をもつ MAS トランジスタとリード オンリー メモリを開発 ICの自動設計システム（NELDIC-1）実用化 60MHz同軸ケーブル方式を電電公社に納入
			3. 1 3.14	小形コンピュータの直接レンタル制実施 大阪の万国博で当社製ワイヤレス テレホン活躍
	4. 1 4. 2 4.27	第1次経営情報システム（MATRIX）計画スタート 伝送通信事業部山梨工場設置 庶務センター、人事採用本部、コンピュータ輸出部、部品輸出部、マイクロ波通信システム本部、衛星通信システム本部、臨時イラン マイクロ プロジェクト本部および情報処理人事管理部を設置	4. 6 4.10 4.11 4.15 4.18	米国コムサット社エタム地球局用SPADE方式を初受注 NC-10形3プランビコン カラー カメラ発売 「水銀接点スイッチの国産実用化」で大河内記念生産賞受賞 数値制御装置NEDAC-4000シリーズ発売 「光電半導体装置に関する発明」および「複合半導体の製造方法」で全国発明賞受賞
			5. 8 5.27 5.28	インドネシア（ジャワ～バリ島間）マイクロ波通信回線受注 500kW ラジオ放送機用超大電力蒸発冷却四極送信管9F45を開発 プラハ～ウィーン間マイクロ波通信回線受注
	6. 3 6. 8	東北日本電気㈱設立 TIMIS本部、JALシステム開発本部設置	6.15 6.18	日本航空の旅客業務用オンライン端末システム受注 ハネウエル社とロケット誘導制御（ソフトウエア）について技術契約(10月19日ハードウエアについて)
	7.17 7.22	小林社長、南米ペルーから大十字章受章 情報処理企画室設置	7. 1 7. 1	バブルドメイン素子用オルソフェライト単結晶の基礎製造技術を開発 NA4-09クロスバ交換機国内販売開始
	8. 6	ウィーン駐在員事務所設置	8. 8 8.10	シンガポールから衛星通信地球局受注 DEX-21電子交換機を電電公社へ納入

年代	社		外	
	月日	関連事項	月日	社会一般
昭和44年 (1969)			12.27	第32回総選挙
昭和45年 (1970)	1.20	電電公社、東京にデータ通信局設置	1.14	第3次佐藤内閣成立
	2.11 2.20	東大宇宙航研、わが国初の人工衛星「おおすみ」打上げに成功 電電公社、福島～郡山間で60MHz同軸ケーブル方式の現場試験に成功		
	3. 2 3.10 3.31	運輸省、自動車登録検査データ通信システム サービス開始 電電公社、レーザー通信屋外伝送実験開始 一般加入電話1,300万	3.14 3.31 3.31	大阪万国博始まる 八幡製鉄、富士製鉄が合併、新日本製鉄誕生 日航「よど号」ハイジャック事件発生
	4.28 4.—	NHKのテレビ局数1,000局に達する カーターホン事件を契機に米国PBX市場解放され、PBX対米輸出急増	4. 9 4.26 4.—	経済審議会、新経済社会発展計画(高福祉、高負担)を答申 中国、初の人工衛星打上げ 春闘賃上げ18.3%
	5.—	地方自治情報センター設立	5. 1	新経済社会発展計画（45～50年度）を閣議決定
	6.10	電電公社、世界初の低電力高性能LSI開発に成功		
	7.31 7.— 7.—	政府、中央公害対策本部発足 IBM、システム370発表 家電製品の二重価格問題起こる	7.18	東京に光化学スモッグ発生
	8.25 8.28	電電公社、浅海用海底同軸ケーブル方式CS-10Mを青森～室蘭間で商用開始 米国財務省、日本製テレビをダンピングの疑いで関税評価の差止め通告	8. 2 8.—	東京銀座、新宿、池袋、浅草に歩行者天国出現 56カ月続いた“いざなぎ景気”終わる

年代	社内			
	月日	経営一般	月日	技術・製品
昭和45年(1970)				
	9. 1	情報処理営業管理部設置	9.17	レーザー通信装置 TRL-100M シリーズ発売
	9. 1	工場完全週休2日制実施	9.30	LSI 用多層配線技術アルミ化成法を開発
	9. 7	日電海外エンジニアリング㈱設立		
	9.15	ロサンゼルスおよびワシントン駐在員事務所を NEC America に、メルボルン駐在員事務所を NEC Australia に統合		
	9.30	従業員35,678名		
	10. 1	労働協約改訂、定年2年延長、58歳へ	10. 1	D10 用 XS 形クロスバ スイッチ量産開始
	10. 9	有線通信企画室、有線通信事業支援部、交換機北米輸出管理室設置	10. 2	国産最大の超大形コンピュータ NEAC-シリーズ2200モデル700完成
	10.14	日電厚生サービス㈱設立	10.14	豪州（ダーウィン～ゴーブ間）見通し外通信回線受注
	11. 1	400億円に増資	11. 5	高速バッファ メモリ装置を製品化、発売
			11.19	半導体レーザーの常温連続発振に成功
	12. 1	㈱産業システム研究所設立	12.15	初の LSI 使用 PCM 24ch 中継器を開発し電電公社で現場試験に成功
	12.18	情報処理大阪本部、情報処理名古屋本部設置	12.18	新形暗視装置スター ライト スコープを製品化
	12.18	名古屋支店を名古屋支社に昇格	12.23	「郵便自動化装置の開発実用化」で毎日工業技術特別賞受賞
			12.25	M 4 使用自動番組制御装置第1号機を札幌テレビに納入
昭和46年(1971)	1. 4	「スパーク10」経費節減運動展開	1.18	NEAC-シリーズ3200モデル30、50を発売
	1.18	コンピュータ事業部を分割、コンピュータ方式技術本部、コンピュータ方式製造本部、周辺端末機器事業部、磁気記憶装置事業部設置	1.26	通信衛星インテルサットⅣ号系の第1号機に当社製マイクロ波中継器を搭載
	2.19	ビル施設営業推進部設置	2. 6	インド BE 社にテレビ送信機の技術援助
	2.19	香港駐在員事務所設置		
	3.23	システム営業調整室設置	3.25	連続発振可能 YAG レーザー装置製品化
	3.31	45年度売上げ高2,000億円突破（2,489億円）	3.26	山陽新幹線用変電所集中制御方式を納入
			3.—	移動用三次元レーダー（M-3D）納入
	4. 1	従業員持株会発足	4. 7	クウェートから自動車電話システム受注
	4. 5	長野営業所設置	4.13	「連続型部分真空式電子ビーム溶接機の開発と実用化」で大河内記念技術賞受賞
	4.20	第1回転換社債100億円発行	4.13	「マイクロ波衛星通信装置の量産化」で大河内記念生産賞受賞
			4.14	ベネズエラから見通し外マイクロ波通信回線受注
			4.20	オンライン ファミリ NEAC-シリーズ2200 モデル75、175、275の3機種を発売
	5. 1	㈱日本電気デザインセンター設立	5.14	ホログラフィ技術を用いた図形入力装置ホロタブレ

年代	社		外	
	月日	関連事項	月日	社会一般
昭和45年(1970)	8.—	フランス政府、ハネウエルのブル・GE買収認可		
	9.16 9.16 9.18 9.26	電電公社、販売在庫管理サービス(DRESS)を東京で営業開始 郵政省、公衆通信網開放方針発表 GEのコンピュータ部門ハネウエルと合併、HIS設立 電電公社、電話計算サービス(DIALS)を東京でサービス開始	9. 1 9. 7 9.13	第3次資本自由化実施 地婦連、高額家電品の1年間不買運動決定 大阪万国博閉幕、入場者6,421万人
	10. 1 10. 2 10.20	情報処理振興事業協会設立 電電公社、特殊船舶通信サービスを東京湾、大阪湾で開始 日本の電信創業100年、電話創業80年記念行事行なわれる	10. 2 10.28	わが国最長の山陽新幹線六甲トンネル開通 公定歩合引下げ、6.25%から6%へ
	11. 1	電電公社、わり込み通話キャッチホンのサービス開始	11. 9 11.20 11.25	ドゴール前フランス大統領死去 国連総会、中国代表権問題の表決で中国招請案が初めて過半数獲得 三島由紀夫割腹
	12.31 この年	日本の電子機械生産高3兆円を超え、3兆3,967億円 国産初の全固体化カラー テレビ受信機出現		
昭和46年(1971)	1.17 1.26	KDD、ニューヨークからの国際自動即時通話サービス実施 インテルサットⅣ号系衛星の打上げに成功	1.15 1.20 1.26	エジプト、アスワンハイダム完成 公定歩合引下げ、6%から5.75%へ ソビエト「金星7号」金星表面に軟着陸、地球への送信に成功
	2.16	東大宇宙航研、「たんせい」打上げに成功	2. 9	ロサンゼルス大地震、死者62人
	3. 4 3.27 3.29 3.31 3.31 3.31	米関税委員会、日本製テレビをダンピングと認定 海洋科学技術センター、海中生活システムを完成、公開 電電公社、科学技術計算サービス(DEMOS)東京でサービス開始 一般加入電話1,517万 未加入電話積滞数291万でピーク 特定電子工業および特定機械工業振興臨時措置法公布	3.26 3.31	バングラデシュ独立 外貨準備高50億ドルを超える
	4. 1 4. 1	本土～沖縄間加入電信サービス開始 NHK秋田放送局大潟ラジオ放送所開所(中波500kW日本最大)	4.16 4.16 4.27	消費者団体、不買運動収束決定 ニクソン大統領、訪中を表明 総理府、45年10月1日の国勢調査で総人口104,665,171人と発表
	5.24	公衆電気通信法改正、公布	5. 5	国際通貨危機再燃、西独マルク変動相場制へ

年代	社内			
	月日	経営一般	月日	技術・製品
昭和46年(1971)	5.21	秘書室設置		ット完成
			5.28	エチオピア（アジスアベバ～アスマラ間）マイクロ波通信回線受注
			5.28	テレビ放送局規格の放送機器を使ってCATV自主放送実験に成功
	6. 1	6事業グループを4事業グループ（有線、無線、電子交換・情報処理、電子デバイス）に再編、事業グループ制に重点を移す 企業戦略開発室、電子デバイス企画室、電気通信調査室、電子交換事業部、回路機器開発本部、自動車エレクトロニクス開発部、総合通信網準備室設置	6. 1	米国で初めてのデジタル マイクロ波通信回線をニューヨーク テレホン社に納入
			6.13	わが国で初めての商用電子交換機D10LS第1号機を東京銀座局に納入
			6.17	半導体レーザー通信装置TRL-300KBシリーズ発売
	6.21	広域時分制推進本部設置		
	7. 1	相模原事業場、安全管理について労働大臣優良賞受賞	7.12	全自動郵便処理システムNS-100完成
	7.19	有線通信地方工場協力部設置	7.29	手書きOCR N240H1発売
	8. 2	合弁会社 Irano-Nippon Electronics Industries 設立	8.12	MASCOTシステム実用化端局制御装置第1号機を電電公社に納入
			8.12	マイクロ波PCMを香港テレフォン社から受注
	9.27	経営効率化事務本部設置	9.27	大気汚染観測用高性能レーザー レーダー装置完成、日本気象協会に納入
	9.30	従業員36,530名	9.28	第1号科学衛星MS-F2「しんせい」東大宇宙航研に納入
			9.30	プラズマ数字表示装置NEC ユートビュー世界初の商品化
			9.—	データ通信サービス用超大形コンピュータDIPS-1Lを電電公社通研に納入
			9.—	SPADE第1号機をコムサット社へ出荷
	10. 1	無線企画室設置	10.15	自動倉庫システムを住友倉庫と共同開発に成功
	10.18	医療機器メーカー三栄測器㈱に資本参加	10.21	オンライン ファミリの大形機NEAC-シリーズ2200モデル375、575発売
	10.21	有線通信市場開発部設置	10.22	ブラジル全国テレックス交換網設備を円建受注
			10.—	全固体化150MHz帯船舶電話基地局装置を納入
	11.24	東芝と汎用コンピュータ分野で業務提携		
	12.20	神戸支店、高崎営業所設置	12. 8	従来の10分の1の超小形トランジスタを開発
			12. 9	ニュージーランドからクロスバ交換機を円建大量受注
			12.20	「公衆データ通信システムの開発」で電電公社、日立、富士通と当社、毎日工業技術特別賞受賞
			12.20	超高性能工業用リニアIC μPC253A発売
			12.21	「衛星通信用スペード装置」で日刊工業新聞社増田賞受賞

年代	社		外	
	月日	関連事項	月日	社会一般
昭和46年 (1971)			5. 8 5.23	公定歩合引下げ、5.75%から5.5%へ トルコで大地震、死者1,000人以上
			6. 1 6.23 6.27	勤労者財産形成促進法施行 英、ECに加盟決定 第9回参議院議員選挙
	7. 1 7.22 7.29	通産省、大型プロジェクトによるパターン情報処理システム研究開発に着手 政府、コンピュータおよびICの自由化日程を決定 名大プラズマ研究室、わが国初の制御熱核融合反応に成功	7. 1 7. 3 7.28 7.30	環境庁発足 函館で東亜国内航空「ばんだい号」遭難、68人全員死亡 公定歩合引下げ、5.5%から5.25%へ 岩手県雫石上空で全日空機と自衛隊機衝突、162人全員死亡
	8.28	100円公衆電話、東京に試験設置	8. 4 8. 5 8.15 8.16 8.28 8.—	第4次資本自由化実施 台風19号九州全域に被害、死者60人 ニクソン米大統領、金・ドル交換停止などの経済政策を発表 株式市場、ドルショックにより大暴落 円変動相場制へ移行 日本、発展途上国への特恵供与に踏み切る
	9. 1 9.28 9.—	電電公社、特定回線を利用するデータ通信サービス実施 東大宇宙航研、わが国初の科学衛星「しんせい」打上げ RCA、コンピュータ事業から撤退（ユニバック買収11月）	9.16 9.27	成田空港三里塚闘争で警官3人死亡 天皇・皇后両陛下、ヨーロッパ7カ国を親善訪問
	10.21 10.28 10.31	日立と富士通、コンピュータで提携 電電公社、広域時分制に着工 電電公社加入電信5万突破	10. 1 10.25	第一銀行、日本勧業銀行合併、第一勧業銀行誕生 国連本会議で中国の国連入り決定
	11.— 11.—	NHKカラーテレビ受信契約1,000万突破 インテル社、4ビットマイコンインテル4004発売	11.29	国連本会議において宇宙損害賠償条約成立
	12.10 12.—	電電公社、DEX-21電子交換機を霞ヶ関局で商用試験開始 日本TI社、米国TIの100%子会社となる	12.18 12.20 12.29	ワシントン10カ国蔵相会議、国際通貨の多国間調整で合意 対ドルレート308円に切上げ 公定歩合引下げ、5.25%から4.75%へ

年代	社内			
	月日	経営一般	月日	技術・製品
			12. 27	電電公社とデータ交換機の共同研究開始
昭和47年 (1972)	1. 4 1. 19 1. 20 1. 26	クォリティ作戦（Q作戦）展開 米国にNEC Systems Laboratory設立 東京タワーにショールーム「NECエレクトロランド」開設 健康管理センター、信頼性品質管理部設置	1. 10	ユーゴスラビアから衛星通信地球局等を受注
	2. 2 2. 28	カラカス駐在員事務所設置 ㈱日電物流センターおよび日電機工㈱設立	2. 7 2. 20 2. 23	札幌冬期オリンピック用テレビ、ラジオ国際中継設備を納入 住之江競艇場投票自動化システム納入、工事完了 大容量高速LSIメモリ μPD 401～404D 初の国産化に成功
	3. 24 3. 31	日本電気保健会館竣工 初の外貨換算差損21億円計上	3. 7 3. 8 3. 15 3. 24 3. 28	漢字入出力装置C-5110、5210発売 電電公社に伝送装置100万チャンネル納入突破 「クロスバスイッチの量産技術の確立」および「集積回路アルミ化成配線法の開発と実用化」で大河内記念生産賞受賞 電子交換機D10TS第1号機を大手町局に納入 台湾から第2次クロスバ交換機20万回線受注
	4. 1 4. 15 4. 19	全社研究開発制度（TRADE）実施 宇都宮営業所、川崎営業所設置 パラグアイ大統領、横浜事業場を視察	4. 4 4. 5 4. 14 4. —	磁気バブル素子の開発に成功 リードオンリーメモリ（ROM）発売 グリーンランドから低消費電力マイクロ波通信回線受注 マイコン用LSI μPD700シリーズ完成
	5. 15 5. 29	CATVシステム本部設置 小林社長、ヨルダンからスター章受章	5. 8 5. 8 5. 11 5. 15 5. 15 5. 18 5. 18 5. 25 5. 30	リビアからマイクロ波通信回線受注 パキスタンからマイクロ波通信回線受注 ペルーからマイクロ波通信回線受注 国際電話自動即時化装置（XR-1）をKDDに納入 留守番電話メッセージホン発売 フジテレビと共同で3色ボールペン使用カラーファクシミリ開発 スイスから衛星通信地球局受注 横浜西局への納入でクロスバ交換機の公社納入20万機 「拡散形トランジスタの発明」で全国発明表彰、朝日新聞発明賞受賞
	6. 1 6. 1 6. 1 6. 1 6. 23	日本電気語学研修所設置 沖縄営業所設置 家電輸出部を商品輸出部と改称 リオデジャネイロ駐在員事務所をNEC do Brasilに統合、ナイロビ駐在員事務所設置 電子交換・情報処理事業グループの計画部門と営業部門強化	6. 19 6. 22	タンザニア（ダルエルサム～ムトワラ間）見通し外通信回線受注 IC製造用精密加工装置レーザースクライバを実用化
	7. 1 7. 1 7. 17	70年史完成 府中事業場、安全管理について労働大臣優良賞受賞 モスクワで技術シンポジウムを開催（7月17日～20日）		

年代	社		外	
	月日	関連事項	月日	社会一般
昭和47年 (1972)	1.10	電電公社、呉～松山間でCS-36M-S海底同軸ケーブル方式の商用開始	1. 3 1.24	日米繊維協定調印 グアム島で横井庄一元陸軍軍曹発見
	2.28	住友金属鉱山、別子鉱山を廃止	2. 3 2.19 2.21	第11回冬季オリンピック札幌大会始まる 浅間山荘事件発生 ニクソン米大統領、中国訪問
	3.20 3.31 3.—	第1回アジア科学協力連合会議マニラで開催 一般加入電話1,517万 コンピュータ国産3グループ、通産省に新機種開発計画提出	3.15 3.21	山陽新幹線、新大阪～岡山間開通 ローマクラブ「成長の限界」を発表
			4. 3 4.16	外務省機密漏えい事件起こる 川端康成自殺
	5.15	鹿児島～那覇間マイクロ波通信回線開通、カラーテレビ伝送開始	5.13 5.15 5.30	大阪千日デパートビル大火、118人死亡 沖縄復帰、沖縄県誕生 日本人ゲリラ、テルアビブ空港乱射事件
	6.16 6.27	D10形市内用電子交換機、銀座局で商用開始 全国加入電話2,000万突破、9年間で4倍となる	6. 5 6.11 6.14 6.16 6.24	国連人間環境会議（ストックホルム） 田中通産相、日本列島改造論発表 日航機ニューデリー空港で墜落、85人死亡 自然環境保全法、工場再配置促進法公布 公定歩合引下げ、4.75%から4.25%へ
	7. 3 7.—	通産省、輸出秩序対策委員会設置 日本IBM、アンバンドリング（ソフト有料化）実施	7. 7 7.14 7.14 7.20 7.23	田中内閣成立 海員スト92日目で解決 欧州外為市場でドル投機再燃 厚生省発表、日本人平均寿命男70.17、女75.58歳 米国、初の地球資源探査衛星アーツ1号打上げ

年代	社内			
	月日	経営一般	月日	技術・製品
昭和47年(1972)	8.12	東芝との新コンピュータ シリーズ技術研究組合発足	8. 4	世界で初めて1チップ1万素子のLSI μPD271(電卓用)生産開始
	8.23	生産技術研究所を生産自動化開発本部と改称	8.19	第2号科学衛星REX-F「でんぱ」を東大宇宙航研に納入
	9.23	第1回全日本電気球技大会開催	9. 1	低価格漢字プリンタC5220発売
	9.—	NEAC関連計算センター23社が協業体制確立	9.16	北京の可搬形衛星通信地球局完成
			9.18	プラズマ ディスプレイ採用の株価表示装置を開発
			9.20	電卓用標準LSIを発売
			9.29	レーザー光変調用新材料(チタン酸ランタン単結晶)を開発
	10. 1	労働協約改訂、定年2年延長60歳へ	10. 2	東京蔵前統制無線中継所への納入でマイクロ波装置の納入1万機(昭和28年以後)
	10. 5	富山日本電気㈱設立	10.23	ミニコンによる自動臨床検査システムを開発
	10.11	山武データ機器㈱に出資し、日本電気ハネウエル・インフォメーションシステムズ㈱発足		
	10.30	牧野副社長を団長とする中国訪問団を派遣		
			11. 1	米国デートラン社から世界初の長距離データ伝送用デジタル マイクロ波通信回線受注
			11.30	ミニコンNEAC M4/n発売
	12. 1	日本電気シルバニア㈱設立	12. 6	プラズマ利用電子走査記録デバイスを開発
	12. 1	コンピュータ博物館NEACテクノロジアムを府中に開設	12.22	「電子交換方式の実用化」で電電公社、日立、沖、富士通とともに当社、毎日工業技術特別賞受賞
	12.15	日本電気移動無線サービス㈱設立	この年	カラー テレビ用1チップ クロマIC発売
	12.23	ニカラグア地震に際し、当社駐在員が同国通信回線確保に貢献		
昭和48年(1973)	1.10	水戸営業所設置	1. 9	衛星通信地球局の納入実績50局に達す
	1.19	航空路管制システム本部設置	1.17	NHKと協力してCATV用の高性能増幅器を開発
	1.22	コンピュータ保守サービス業務を日本電気フィールドサービス㈱に移管		
	1.—	グリーン コミュニケーション運動を展開		
	2.22	小林社長を団長とする中国訪問団を派遣	2.12	岩手銀行から総合オンライン システム受注
			2.14	NDB、ブラジルで交換機21万回線の大量受注
			2.20	XY形プラズマ ディスプレイ パネル開発
	3. 1	人事オペレーション サービス センター設置	3.12	カナダのマースランド エンジニアリング社に郵便自動化システムの技術援助
			3.31	宇宙開発事業団からNロケット用誘導装置受注
	4. 1	管理職を対象に資格待遇制度実施	4. 4	ソ連からパラメトリック増幅装置受注
	4. 4	海外営業グループを海外事業グループと改称し、関連の組織改正	4.24	シンガポールから第2地球局受注
	4. 4	電電営業本部を電電営業管理部、電電営業部、電電データ通信営業部、通研営業部に分割		
	4. 5	合弁会社PERNAS NEC Multiplex 設立		
	4.11	日本電気海外市場開発㈱設立		

年代	社		外	
	月日	関連事項	月日	社会一般
昭和47年 (1972)	8.19 8.22	東大宇宙航研、第2号科学衛星「でんぱ」打上げ 電電公社、映像伝送サービス高規格化（カラー化）実施	8.16 8.26	東証ダウ4,000円突破 ミュンヘン オリンピック開会
			9.25 9.29	田中首相、中国訪問 日中共同声明に調印、外交関係樹立
	10. 1 10.18 10.25 10.—	本土～沖縄本島間電話自動即時化実施 東亜国内航空、座席予約システム サービス開始 第1回コミュニケーション国際会議を経団連会館で開催 第1回情報化週間始まる	10. 1 10.31	労働安全衛生法施行 大蔵省発表、10月の外貨準備史上最高の177億ドル
	11.12 11.12	電電公社、広域時分制への移行開始 公衆データ通信サービス開始	11. 3 11. 7 11.20 11.28	ロンドンで円298円の新高値 ニクソン大統領再選 タイで学生が日本商品不買運動開始 日航機モスクワ空港で墜落、61人死亡
			12.10 12.22 12.22 12.23	第33回総選挙 第2次田中内閣発足 東証ダウ5,000円の大台乗せ 中米マナグア市大地震
昭和48年 (1973)	1. 1	有線テレビジョン放送法施行	1. 1 1.27	英国など加盟拡大EC、正式発足 ベトナム和平協定調印
	2.12	インテルサット（国際電気通信衛星機構）恒久化協定発効、わが国批准は6月16日	2. 6 2.10 2.14	欧州市場でドル売り殺到、通貨危機深刻化 東京外為市場閉鎖、仏、英、伊、西独も続く 円変動相場制へ移行、終値1ドル270円80銭
	3. 1 3.11 3.30 3.31	電電公社、C-60M同軸ケーブル方式、池袋～立川間で商用開始 東京23区内、広域時分制へ移行 KDD、D10局加入者より国際自動ダイヤル即時通話サービス開始 一般加入電話2,099万	3. 2 3.12	東京外為市場閉鎖（19日再開） EC、6カ国の変動相場制決める
	4. 1 4. 9 4.—	第5次電信電話拡充5カ年計画スタート 全国銀行データ通信システム、サービス開始 外資審議会、第5次資本自由化答申	4. 1 4. 2 4. 6	金地金の輸入自由化 公定歩合引上げ、4.25%から5%へ 国民の祝日に関する法律改正案（祝日振替え）成立

年代	社内			
	月日	経営一般	月日	技術・製品
昭和48年 (1973)	4.19 4.24	西ドイツにNEC Electronics (Europe) 設立 宅内ファックス システム事業部を宅内機器事業部とファックス事業部に分割		
	5.15 5.30	Q作戦推進本部設置 電子交換・情報処理事業グループに産業オートメーション サブグループを編入	5.15 5.16 5.22	電話ファクス サービス用の送受信兼用機 (VF9-SR) を電電公社に納入開始 オンライン端末用リモートOCR C240T発売 ザンビアから衛星通信地球局受注
	6. 1 6.19 6.27	本社を現住所に移転 (登記) イギリスにNEC Telecommunications Europe 設立 第2回転換社債100億円発行	6. 1 6. 4 6.11 6.20 6.25 6.28	キーテレホン、パトリシアン シリーズを北米市場で販売開始 世界最長寿命の半導体レーザーを開発 多接点封止形スイッチを電電公社と共同研究開始 電子式テレ プリンタNEC ミニ プリンタ発売 フェライト製造技術応用の重金属イオン除去技術を開発 全ソ工業技術輸入公団とワイヤ メモリ プラントの輸出成約
	7. 4 7. 5	ワルシャワ駐在員事務所設置 デュッセルドルフ駐在員事務所をNEC Electronics (Europe) に統合	7.20 7.31	米国バリアン社にプラズマ ディスプレイの技術援助 世界最大、最新の放送自動化システムをNHK代々木放送センターに納入
	8. 1 8. 7 8.10 8.10 8.21 8.27	立川支店設置 本社にデシジョン ルーム完成 官庁営業本部を官庁営業管理部、第一、第二官庁営業部、宇宙開発営業部に分割 NEC お客様相談室設置 日本電気コストコンサルティング㈱設立 私設通信事業部を溝ノ口に統合	8. 7 8.21 8.28	デシジョン ルーム システムを販売開始 オフィス コンピュータNEAC システム100発売 ギリシャ～リビア間国際見通し外マイクロ波通信回線受注
	9. 1 9.17 9.19 9.19 9.27 9.28 9.28	㈱日電製作所を宮城日本電気㈱と社名変更 日本電気貿易業務㈱設立 電子交換・情報処理事業グループの組織を改編。電子交換事業を有線通信事業グループへ 産業システム企画室、メディカルシステム部設置 当社株式 (CDR形式) をアムステルダム証券取引所に上場 日本電気環境エンジニアリング㈱設立 公害防止技術研究所設置	9. 3 9. 6 9.10 9.20 9.26 9.28	コロンビア～ベネズエラ間国際マイクロ波通信回線受注 マイコン用LSI μCOM-4の製品化に成功 (NMOSで世界初) 全固体化100W VHFテレビ中継放送装置製品化 デジタル技術による放送用VTR TT-500を開発 小形グラフィック ディスプレイ装置を開発 漢字ディスプレイ C-5310発売
	10. 4 10.25	リマ駐在員事務所設置 新中央研究所の建設工事に着手	10. 1 10.15 10.15 10.30	わが国初のマイコン組込みインテリジェント ターミナルN6300発売 マダガスカルから見通し外マイクロ波通信回線受注 ベネズエラ (サンフェルナンド～プエルトアヤクチョ間) 見通し外通信回線受注 わが国初の静止気象衛星基本設計を宇宙開発事業団から受注
	11. 1 11. 8 11.20	豊橋、福井、高知駐在員事務所設置 東京販売店設置 Q作戦の一環として「マネジメント ガイド」作成	11. 2 11. 6 11.14 11.30	ソ連からマイクロ波通信回線受注 マイコン利用によるLSI組立用自動ボンダを開発 クロスバ交換機の電電公社納入25万号機を達成 (昭和31年9月以降) ブラジルのサンパウロ州電力会社から大規模通信設

年代	社		外	
	月日	関連事項	月日	社会一般
昭和48年 (1973)				
	5. 8 5.10	D10市外用電子交換機、東京大手町局で商用開始 宇宙開発事業団筑波宇宙センター開所	5. 1 5.10 5.15 5.30	第5次資本自由化実施 日本貿易会、総合商社行動基準決定 東独と外交関係設定、交換公文に調印 公定歩合引上げ、5%から5.5%へ
	6.—	(財)生活映像情報システム開発協会発足	6.27	米国、大豆の輸出を全面禁止
	7. 2 7.31 7.—	通産省、大型プロジェクトによる自動車総合管制技術の研究開発に着手 NHK、東京渋谷の放送センターへ移転完了 欧州電算機連合ユニデータ設立	7. 2 7. 6 7. 6 7. 9 7.25	公定歩合引上げ、5.5%から6%へ 買占め規制に関する法律公布 通貨、欧州で危機的様相 東京市場で254円とドル暴落 資源エネルギー庁発足
	8. 1 8.26 8.27	電電公社、電話ファクス サービス開始 電電公社、広域時分制へ移行完了 電電公社、プッシュ式のホームテレホンおよびビジネスホン発売	8. 8 8.28 8.29	金大中事件発生 メキシコ中部大地震、死者1,000人 公定歩合引上げ、6%から7%へ
			9.12 9.18 9.21	ガット閣僚会議開催(14日東京宣言採択) 東独、西独国連へ加盟 北ベトナムと国交樹立交換公文に調印
	10.21	電電公社、電算機によるテレビ回線制御システムMASCOT運用開始	10. 6 10.10 10.16 10.25	第4次中東戦争勃発(22日停戦) 日ソ科学技術協力協定調印発効 OAPEC加盟6カ国原油公示価格21%値上げ メジャー4社と独立系、日本向け原油削減を通告
	11. 1 11.14	電電公社、広周波数帯域専用サービスを一般に開放 CS-36M-D方式海底ケーブルを東京湾沖に敷設、工事完了	11. 4 11.13 11.14 11.16	アラブ産油国、石油戦略を強化25%生産削減 10月の卸売物価前年同月比20.3%高騰、戦後動乱期後の最高、狂乱物価状態となる 関門橋開通 政府石油緊急対策要綱決定

年代	社内			
	月日	経営一般	月日	技術・製品
昭和48年 (1973)			11.30	備受注 PBX月産1,000架達成
	12.14 12.19	年金福祉事業団被保険者住宅資金貸付制度発足 福島日本電気㈱設立	12. 6 12.20 12.25 12.29	音響カプラ シリーズ発売 カラー ブラウン管ネビトロン発売 MS-T2（たんせい2号）を東大宇宙航研に納入 エジプトから大規模マイクロ波通信回線受注
昭和49年 (1974)	1.14 1.26	周辺装置本部、端末装置本部設置 アルジェリア工業エネルギー大臣一行、横浜事業場を視察	1.16	世界最高出力ガリウム砒素インパット ダイオード開発
	2. 5 2.19 2.19 2.28	移動無線システム営業本部設置 エジプト副首相、横浜事業場を視察 茨城日本電気㈱設立 韓国の金星電気㈱へ資本参加	2.10	イランから第2衛星通信地球局受注
	3. 9 3.21 3.31	日電東芝情報システム㈱設立 当社株式（GBC形式）をフランクフルト証券取引所に上場 48年度売上げ高3,000億円突破（3,438億円）	3. 1 3.17 3.19 3.26	ヘリカル スキャン方式による放送用VTR発売 世界初のフレーム シンクロナイザFS-10B形を米国NABショーで発表 カナダから構内電子交換機NEAX31受注（わが国初の電子交換機輸出） 広島県防災行政無線システム受注
	4.19	日本電気電波機器エンジニアリング㈱設立	4. 1 4. 1 4.18 4.18 4.—	自動検針システムを開発 48kHz回線用高速戸籍ファクシミリを北九州市役所に納入 ナイジェリアから全国中継および短波ラジオ放送網プロジェクト受注 「高性能電子計算機システムの開発と波及効果」で日本産業技術大賞受賞 中国に海洋探査機器を輸出
	5. 3 5.20 5.22 5.28	オーストラリアに合弁会社RANK-NEC設立 全NEACユーザー会第1回欧米研修チーム派遣 春闘賃上げ33.5%で妥結 レーザー装置開発部設置	5.17 5.20 5.23	カタールから衛星通信地球局受注 「リード スイッチのルテニウム メッキ接点」でシャルル・シュナイダー賞受賞 新コンピュータ シリーズACOSシリーズ77発表
	6. 1 6. 6 6.11 6.13 6.27	㈱柏崎製作所に出資、新潟日本電気㈱と社名変更 日本電気総合体育館竣工 情報処理営業管理本部設置 周辺装置技術本部、同製造本部設置 宇宙開発本部を宇宙開発事業部と改称	6. 1 6. 1 6.26	米国コムサット、フォード両社から衛星通信地球局用低雑音増幅装置を大量受注 太平洋横断第2ケーブル用16通話路変換装置納入 データ ベース用ソフトウエア NEAC TOTAL 発売
	7. 3 7. 8	マレーシアにNEC Malaysia設立 アイルランドにNEC Ireland設立	7. 7	放送用カラー グラフィック ディスプレイ装置を東京放送に納入

年代	社		外	
	月日	関連事項	月日	社会一般
昭和48年(1973)			11.18	日用品の買いだめ騒動広がる
			11.29	熊本の大洋デパート火災、死者101人
	12. 7	米ダウジョーンズ社、通信衛星使用で新聞のファクシミリ電送実験に成功	12. 5	石油危機で株式世界的に暴落
			12.10	三木副総理、政府特使として中東8カ国へ出発
	12.20	㈱日本データ通信協会設立	12.10	江崎玲於奈博士、ノーベル物理学賞受賞
	12.28	電電公社、DIPSによる科学技術計算サービス(DEMOS-E)商用開始	12.18	東証ダウ3,958円と4,000円台を割る
			12.22	石油需給適正化法、国民生活安定緊急措置法を公布、政府石油緊急事態を宣言
			12.22	公定歩合引上げ、7%から9%へ
			12.23	OAPEC、原油公示価格2倍値上げ発表
			12.25	OAPEC、翌月から10%増産決定
昭和49年(1974)	1.28	電子機械工業会、ポスト カラー テレビ対策としてホームファクシミリ実用化を打ち出す	1. 5	日中貿易協定調印
			1.11	12月の卸売物価7.1%暴騰、48年の1年間で29%
			1.16	石油、電力第2次規制実施
			1.21	環境庁、自動車排気ガスの50年規制設定
			1.21	48年の国際収支赤字100億ドル超える
			1.21	仏の単独変動制で円売り殺倒、東京外為市場を閉鎖(23日再開)
			1.25	1月の卸売物価前月比5.5%、前年同月比35%高騰
	2.16	東大宇宙航研、試験衛星「たんせい2号」打上げ		
	3.31	一般加入電話2,416万	3.12	小野田寛郎元少尉、フィリピンから帰国
	4. 4	新宿住友ビル完成	4. 4	商法改正法公布(監査制度の強化等)
	4. 5	東京都公害局、大気汚染テレホン サービス開始	4. 5	3月の倒産、6年ぶりに1,000件を超し、負債総額が1,217億円に達する
	4.11	電気労連72時間スト		
	5. 2	郵政省、日中海底ケーブルの建設保守協定を認可	5. 9	南伊豆地震、死者、行方不明29人
	5.29	モトローラ社、テレビ部門を松下に売却	5.17	米国、初の静止気象衛星SMS 1号打上げ
			5.18	インド、地下核実験を発表
			5.20	日本熱学倒産、負債戦後最高の622億円
	6.10	政府、PCB製造を禁止	6.13	IMF 20カ国蔵相会議、国際通貨改革の概要決定
	7. 1	通産省、サンシャイン計画(新エネルギー技術)の研究開発に着手	7. 1	IMF、SDR新表示価値を発表
			7. 7	第10回参議院議員選挙

年代	社内			
	月日	経営一般	月日	技術・製品
昭和49年(1974)			7.10	スリランカから衛星通信地球局受注
			7.15	イランから国際交換機受注
			7.22	低電圧制御形プラズマ ディスプレイ パネル発売
			7.—	電電公社向け海底ケーブル敷設自動化システム開発
	8. 1	日電コンピュータ販売㈱設立	8.20	超高感度カラー カメラ装置NC-5000シリーズ発売
			8.21	8ビット マイコン μCOM-8 発売
	9.18	海外企画部、海外研修センター設置	9.10	アブダビからカラー テレビ スタジオ装置受注
	9.18	グアテマラ駐在員事務所設置	9.15	世界初のPCM400M方式装置を開発
	9.18	カラチ駐在員事務所をイスラマバッド駐在員事務所に移転	9.26	C5550漢字バー コード読取装置、C5230漢字プリンタ発売
	9.19	日本電気情報サービス㈱設立		
	10.11	特約店支援部、国内販売推進部設置	10. 8	自己集中方式110度偏向カラー ブラウン管を開発
	10.11	帰休制度一部実施、役職員報酬賃金削減	10.15	アルジェリアから地中海沿岸マイクロ波通信回線受注
	10.29	日本電気郵便エンジニアリング㈱設立	10.23	コンピュータ内蔵NC装置発売
	10.31	青森、盛岡駐在員事務所設置	10.24	NEAC-シリーズ3200モデル70発表
	11.11	担当取締役制新設	11. 1	日中間海底ケーブル通信システムを富士通などと共同で受注
	11.11	産業システム サブグループを情報処理事業グループに編入	11. 7	ACOSシリーズ大形機システム600、700発表
	11.18	小林社長デミング賞本賞受賞	11.12	「フェライト製造技術を応用した重金属イオン除去方法」で第1回環境賞、優良賞受賞
	11.30	株式配当1%減配、年12%となる	11.20	フレーム シンクロナイザFS-10B形を米国NBCに初納入
			11.21	16ビット マイコン μCOM-16製品化に成功
			11.22	PCM24方式の電電公社への納入50万チャンネル突破
			11.—	4kビットRAMμPD411D開発
	12. 6	担当本社理事制新設	12.19	コンピュータによる指紋照合システムを開発
	12. 9	基本ソフトウエア開発本部設置	12.19	シンガポールから電話機20万台受注
			12.23	「フレーム シンクロナイザ」49年度日刊工業新聞社十大新製品に選ばれる（東京放送と共同）
昭和50年(1975)			1.20	レーザー応用の精密加工装置レーザー トリマを製品化
			1.20	構造化プログラミング言語SPOT 6 を開発
			1.23	マレーシアから国内衛星通信用地球局受注
			1.27	電子腕時計用IC μPD805発売
			1.—	1kビットPROM μPB403D開発
	2.24	上諏訪駐在員事務所設置	2.13	超高速バイポーラ デジタルICを電電公社と共同で開発
	2.25	5,000万スイス フラン私募債発行	2.17	NEACシステム100をオーストラリアへ輸出
	2.27	産業オートメーション営業本部およびミニコンピュータ事業部設置	2.24	第3号科学衛星「たいよう」納入
	2.—	芝浦工場第3ビル（52工場）新築	2.25	心電図自動診断システムHEART-3200発売
			2.28	Nロケット用発射管制設備を宇宙開発事業団に納入
	3.28	柏駐在員事務所設置	3.12	DSA-ED MOS高速論理LSIを開発
	3.31	49年度海外受注高1,000億円突破	3.12	放射線治療計画システムTHERACを都立駒込病院に納入

年代	社		外	
	月日	関連事項	月日	社会一般
昭和49年 (1974)	7. 2 7. 3	電電公社、C-60M方式テレビ信号の多重伝送を東京～大阪間で成功 IBM、コムサットと提携し宇宙衛星通信分野への進出を発表		
	8. 1 8. 4	㈱日本電子機械工業会、法人として新発足 コンピュータの資本自由化50%	8. 1 8. 9 8.30	国際協力事業団発足 米国ニクソン大統領ウォーターゲート事件で辞任、フォード大統領就任 三菱重工本社爆破事件、死者8人、負傷287人
	9.17 9.—	郵政省、テレビ多重放送の実用化を検討 日本IBM、システム ネットワーク体系SNA発表	9.29	日中定期航空開く
	10. 1	電電公社の海底ケーブル敷設船黒潮丸、下関で進水		
	11. 1	電電公社、気象庁地域気象観測データ通信システムサービス開始	11.12 11.18	田中首相の金脈問題、国会で追求始まる フォード米大統領来日
	12. 1 12. 9	ICの資本、輸入自由化100% 通信機業界、電電公社発注30%減で窮地に	12. 9 12.10 12.24	三木内閣成立 佐藤栄作元首相、ノーベル平和賞受賞 国土利用計画法施行
昭和50年 (1975)	1.—	NHKカラー テレビ契約数2,000万突破	1.14 1.31	総理府発表、49年11月の完全失業70万人 1月の卸売物価、3年ぶりに0.4%下落
	2.24	東大宇宙航研、第3号科学衛星「たいよう」打上げ	2. 4	昭和48年央の世界人口38億6千万人と国連推計
	3. 1 3. 3	放送開始50周年記念展開かれる プッシュホンによる国鉄座席予約サービス開始	3.10 3.23	新幹線岡山～博多間開通 総理府推計、昨年10月1日の総人口1億1,500万人

年代	社内			
	月日	経営一般	月日	技術・製品
昭和50年 (1975)			3.15	光通信システム（32MB）を開発し、電電公社へ納入
			3.31	イランからPABX 24,800回線受注
	4. 1	係長、主任以下を含めた資格制度実施	4.18	超小形、大電力用リード スイッチ発売
	4. 2	新宿住友ビルにNTISのACOSセンター開設		
	4. 3	日本電気トランスミッション エンジニアリング㈱設立		
	4. 8	パリ駐在員事務所設置		
	4. 8	海外支援部設置		
	4.15	福山駐在員事務所設置		
	4.23	土浦駐在員事務所設置		
	5.23	米国にNEC Microcomputers設立	5. 8	沖縄～宮古間TV伝送海底中継器受注
	5.26	単体機器販売部設置	5.12	加入電話回線用ファクシミリNEFAX-1000発売
	5.29	株式配当2％減配、年10％となる	5.15	わが国初の蓄積交換形ファックス ライン システムをブリヂストンタイヤ㈱に納入
	5.30	新宿住友ビルにサントピア開設（以後全国各所に開設）	5.16	エジプトから衛星通信地球局受注
	5.31	新中央研究所完成	5.20	「テレビ放送局装置フレーム シンクロナイザ」で米国芸術科学アカデミーよりエミー賞受賞
	6. 2	日本電気エンジニアリング㈱設立	6. 4	NEC インテリジェント プリンタ シリーズ発売
	6.16	本社地区週休2日制実施	6.11	ACOS 77システムの大形機500発表
	6.19	電磁機器事業部をエレクトロメカニカル・デバイス事業部と改称	6.14	キューバからカラーテレビ放送機、VAN形交換機、PABX等を受注
	6.25	アラブ地域本部設置	6.20	ソ連から見通し外通信回線受注
	7. 1	日本電気研修センター開設	7. 1	ヒューズ社から通信衛星搭載用マイクロ波中継器を受注
	7.18	超LSI開発本部設置	7. 3	公衆電話回線利用の遠隔制御新警備システムを綜合警備保障㈱と共同開発
	7.24	日本電気漢字システム㈱設立	7. 7	シリコン ビジコンLD6023を開発
			7.16	二次元CCD撮像デバイスによる3板式カラー カメラをNHKと共同開発に成功
			7.18	石川県柳田局への納入でクロスバ交換機の公社納入30万機
			7.25	ギニアからマイクロ波通信回線を受注
			7.28	ガリウム砒素リンを用いたカメラ用フォトセル（受光素子）を開発
	8.21	総合システム本部設置	8. 4	μCOM-80を製品化
	8.28	交換システム本部、海外伝送通信事業部、海外企業支援本部設置	8.20	NEAC-システム100G、H発売
			8.25	スーダンからクロスバ交換機3万回線受注
			8.28	小形重金属排液処理装置発売
	9. 9	日本電気ソフトウェア㈱設立	9. 4	電気方式で書き込み、消去が可能なマイコン用EEPROM μPD454D発売
			9. 9	技術試験衛星「きく」を宇宙開発事業団に納入
			9.25	米国から局用ではわが国初めての電子交換機受注
			9.30	沖縄～フィリピン間海底ケーブル受注
	10.21	堺、岐阜、長崎駐在員事務所設置	10. 1	レーザー使用の全自動超高速新聞紙面電送装置を開発
			10.14	NECテレガイドS-334、NECプッシュ式キーテレホン発売

年代	社		外	
	月日	関連事項	月日	社会一般
昭和50年 (1975)	3.31	一般加入電話2,744万	3.24 3.25	政府、第二次不況対策決定 サウジアラビアのファイサル国王暗殺される
	4. 7 4.20	通産省、郵政省、電電公社共同でLSIメモリ開発方針を固める 旭川東光電話交換局で火災事故発生	4.16 4.30	公定歩合引下げ、9%から8.5%、金融緩和へ サイゴン陥落、ベトナム戦争終結
	5. 6 5.27 5.—	電電公社、同軸PCM方式(PCM-100M)を静岡～藤枝～焼津間で商用開始 電電公社、超LSI開発委員会を設置 CIIとハネウエル・ブル合併で合意	5. 7 5. 9	エリザベス英女王ご夫妻来日 国連海洋法会議、領海12カイリ、経済水域200カイリの統一草案成案
	6.20	東京大手町に電気通信科学館開館	6. 5 6. 7 6.16	スエズ運河8年ぶりに再開 公定歩合引下げ、8.5%から8%へ 政府、住宅建設促進、金利負担軽減など第三次不況対策決定
	7.—	ゼロックス、コンピュータ事業から撤退	7.20	沖縄国際海洋博覧会開幕
	8.29	加入電話3,000万突破	8. 4 8.13 8.20 8.26	クアラルンプールで日本赤軍ゲリラ、米、スウェーデン大使館占拠、政府ゲリラの要求のむ 公定歩合引下げ、8%から7.5%へ 米国、火星軟着陸探査機バイキング1号打上げ 興人、事実上倒産、負債戦後最大の1,500億円
	9. 5 9. 9 9.—	KDD、国際間の超高速ファクシミリ通信の開発に成功 宇宙開発事業団技術試験衛星「きく」軌道に乗る オランダのフィリップス社欧州連合から脱退、コンピュータ事業から撤退	9.17 9.30	政府第四次不況対策決定、公共事業8千億円など2兆円追加投入 天皇・皇后両陛下ご訪米
	10. 2 10.26 10.31	三共㈱の当社納入全国オンライン システム稼働 総理府統計局、カラー テレビの普及ほぼ全世帯と発表 電電公社、東京でDIPSによる販売在庫管理サービ	10.24	公定歩合引下げ、7.5%から6.5%へ

年代	社内			
	月日	経営一般	月日	技術・製品
昭和50年 (1975)			10.16	新手動台方式を横浜市外局に納入
	11.17 11.20	情報処理事業グループ スタフ部門の組織を簡素化 松江駐在員事務所設置	11. 1 11. 5 11.17 11.18 11.19 11.21 11.25	通信工業用プラスチック モールド形トランジスタ発売 NEAC M4/f 発売 静電記録方式漢字端末プリンタ システム JEM-NEAC7150 発売 インテリジェント ターミナル N6300 モデル50発売 パキスタンからデータ交換機 NEDIX 510 第1号機受注 電電公社への市内装荷線輪納入 2,000 万対となる DIPS-11 モデル20を電電公社へ納入
	12.19 12.19	移動無線事業部を移動通信事業部、移動無線システム営業本部を移動通信システム本部と改称 放送システム本部設置	12. 1 12. 1 12.10 12.11 12.15 12.19 12.22 12.25	中央自動車道監視中央集中制御システム完成 九州～沖縄間海底中継器受注 メキシコから総合鉄道通信システム受注 カラー テレビの製造技術をインドネシアのテレソニック社へ供与 小形ファクシミリ NEFAX-100 プラズマ発売 「超多重同軸ケーブル伝送方式の実用化」で電電公社、富士通とともに当社、毎日工業技術特別賞受賞 基本ソフトウエア「ACOS-4 および 6」50年度日刊工業新聞社十大新製品に選ばれる（東芝と共同） O/H 用 2 GHz 10kW クライストロン シリーズ完成
昭和51年 (1976)	1.19 1.20	資材購買情報管理システム（MINCS）稼働 山形駐在員事務所設置	1. 5 1.23 1.31	NEFAX-6000 を発売 磁気ディスクを欧州へ大量輸出契約 全国簡易保険オンライン システムの納入開始
	2.19	ラゴス駐在員事務所設置	2.24	CB トランシーバ用1チップ LSI μPD861C 発売
	3.12 3.31	ヨルダン国王夫妻、横浜事業場を視察 50年度売上げ高4,000億円突破（4,274億円）	3.15 3.24 3.25	NEFAX-100T・CCD、100R プラズマを製品化 常温で連続発振する半導体レーザー発振器 DLG 2000 発売 カラー静止画伝送装置を NASA から受注
	4. 1 4. 7 4. 7 4.21	銀行提携住宅ローン制度発足 全国10地域ブロック制を採用 国内営業を国内販売事業グループとする 相模原事業場、第4種無災害記録達成	4.12 4.13 4.19 4.19 4.26 4.26 4.— 4.—	8ビット マイコン μCOM-80ファミリ完成 レーザー式記号読取り装置レーザ スキャナ発売 ACOS シリーズ超大形システム800、900発売 世界初の全固体化 1kW VHF テレビ放送機を製品化、静岡放送に納入 NEAC システム 100E、F 発売 表示付プリンタ電卓用 LSI μPD1200 シリーズ発売 輸出用 EPBX NEAX12 第1号機出荷 エルサルバドル空港向け全固体化 1kW 距離測定装置（DME）を開発
	5. 8 5.10	横断的マネジメント改善活動開始 津出張所設置	5. 1	米国 USITA 展示会で電子式キーテレホン ELECTRA-28 発表

年代	社		外	
	月日	関連事項	月日	社会一般
昭和50年 (1975)		ス開始 10.— 米国バロース社、高千穂バロースの持株を95%に		
	11. 1	当社納入の横浜市消防局自動指令通信システム運用開始	11.15	主要6カ国首脳会議ランブイエ城で開催、不況克服のため国際協調で合意
	12. 1 12.17 12.24	コンピュータ資本自由化100% 電電公社、家庭ファクシミリの開発方針を固める コンピュータのハード輸入自由化	12.16 12.21	経済企画庁、49年度の実質経済成長は戦後初のマイナスと発表 本四架橋第1号の大三島橋着工
昭和51年 (1976)	1. 8 1.29	太平洋横断第2ケーブルの商用開始 多摩ニュータウンで同軸ケーブル情報システム実験開始	1. 8 1.18 1.20 1.31	中国、周恩来首相死去 沖縄海洋博終わる 日本海側豪雪、大寒波 鹿児島で5つ子誕生
	2. 1 2.29	多接点封止形通話路スイッチSMM実用化を電電公社と交換4社で研究開始 宇宙開発事業団、初の実用衛星「うめ」打上げに成功	2. 4 2.16	米上院でロッキード疑獄明るみに 衆議院予算委、ロッキード事件で第一次証人喚問
	3.10 3.10 3.19 3.31	電電公社、心電図伝送装置を実用化 超エル・エス・アイ技術研究組合発足、8月に当社中央研究所内に組合の研究所設置 電電公社、デジタル データ交換網DDX-2を東京東銀座局等で運用開始 一般加入電話3,034万	3. 9	1月の完全失業者124万人
	4. 1 4. 1	ソフトウエア資本自由化100%へ、コンピュータ関係の自由化完了 電電公社、高速道路通信サービス本格実施	4. 5 4. 7 4.13	中国で天安門事件 中国、華国鋒首席就任 米国で200カイリ法成立（海洋諸国前後して宣言）
	5.10	電電公社、会議用テレビ電話システムを東京～大阪間で試用開始	5. 6	イタリア北東部大地震

年代	社内			
	月日	経営一般	月日	技術・製品
昭和51年 (1976)	5.11 5.11 5.11 5.17 5.—	有線事業グループを交換事業グループと伝送・端末事業グループに分割 情報処理サブグループにおける本部制を事業部制に改める シートメタル事業部設置 シンガポールにNEC Singapore設立 各事業場間データ通信システム（NECNET）稼働	5. 6 5.13 5.15 5.17 5.18	イラン国有ガス会社から専用通信網受注 パラグアイからマイクロ波通信回線受注 テレビ帯域圧縮符号化装置NETEC-22Hを開発 インテリジェント ターミナルN6390発売 電子化ダイヤル装置ユーダイヤル発売
	6.10 6.14 6.16 6.30	㈱日電工務センター設立 担当常務理事制新設 山形日本電気㈱鶴岡工場竣工 小林宏治 取締役会長に、田中忠雄 社長に就任	6.23 6.24	4ビット マイコン新ファミリμCOM-41発売 2048素子CCD一次元イメージ センサー開発
	7.20 7.26	長野日本電気㈱設立 物流効率化委員会設置	7.22 7.26	米国インテル社とマイコンについて技術提携 東京、大阪でNICE-NETオンライン共同利用サービス開始
	8.20	トロント駐在員事務所設置	8. 3 8.12 8.20 8.24 8.25 8.31	マイコンのトレーニング キットTK-80発売 アブダビから衛星通信地球局受注 ソ連から海底ケーブル システム受注 NEACシステム100J発売 マイコン用8kビットEEPROM μPD458D発売 KDDに電子交換機XE-1納入
	9.13 9.13 9.16	半導体・集積回路販売事業部を電子デバイス販売事業部に改組 マイクロ コンピュータ サービス ルーム（ビットイン）を東京秋葉原に開設、以後各都市に設置 NECマイクロ コンピュータ クラブ開設	9. 6 9.16	手書きOCRシステムN6370発売 精密加工装置レーザ トリマSL434A発売
	10. 1 10. 1	研究開発事務本部設置 臨時NDB支援本部等を海外企業支援本部に統合し、海外事業グループに編入	10.12 10.—	国際通信用クィック ファックスをKDDに納入 スタティック 4kRAM μPD410D発売
	11.26	秋田、徳島出張所設置	11.25 11.29	1チップ マイコンμCOM-42、43発売 ブラジルから全国テレックス交換網の増設を受注
	12. 1 12.21	情報処理営業計画本部設置 不二家電機㈱から営業を譲り受け、フジヤオーディオ㈱新発足	12. 1 12. 1 12.15 12.15 12.15 12.—	テレメールワイド発売 NEFAX-3000発売 新情報処理ネットワーク体系DINA完成 宇宙開発事業団の勝浦局、沖縄局、増田局に本格的衛星管制設備を納入 イランから郵便自動化システム受注 800MHz帯60チャンネル デジタル無線装置完成

年代	社		外	
	月日	関連事項	月日	社会一般
昭和51年 (1976)	5.20	日中間海底ケーブル敷設工事開始		
	6. 1 6.10	電電公社、プッシュホン サービス本実施 電電公社、D20形電子交換機第1号機、箱根局でサービス開始	6. 8 6.25 6.27	核拡散防止条約批准 新自由クラブ結成 主要7カ国首脳会議サンファンで開催
	7.17 7.20 7.30 7.—	特定通信回線他人使用の緩和 米国バイキングⅠ号火星に到着（当社製カラー静止画伝送装置が米国内中継に活躍） KDD、海事衛星通信サービス実験を開始 エリクソン、電子交換機AXE-10発表	7.17 7.27	モントリオール オリンピック開会 田中角栄前首相、外為法違反で逮捕される
			8.18	円急騰、東京市場で1ドル288円
	9.10	国際電気通信連合（ITU）アジア・オセアニア地域放送衛星セミナー、京都で開催	9. 6 9. 9 9.12 9.15	ソ連ミグ戦闘機、函館空港に強行着陸 中国毛沢東主席死去 台風17号、各地に集中豪雨、死者行方不明173人 第二次三木内閣発足
	10.25 10.25	国際交換シンポジウム（ISS）、京都で開催 日中間海底ケーブル開通	10. 1 10.12 10.22 10.29	日本の総人口1億1,308万6,000人、戦後生まれ50.5%と初めて半数を超える 中国、華国鋒首相の党主席を公式発表 北京放送、江青ら4人組を公式に非難 酒田市大火、1,023世帯り災、損害405億円
	11. 1 11.11 11.17 11.19	農林省生鮮食料品流通情報データ通信システムサービス開始 通信機械工業会、ファクシミリ委員会を設置 電報電話料金改定 生活映像情報システム開発協会、世界初の光通信本格的結合実験を開始	11. 2 11.24 11.26	カーター米国39代大統領に当選 第17次南極越冬隊、初のオーロラ立体同時観測に成功 東洋バルブ倒産、負債総額1,000億円を超える
	12. 7 12.17 12.17 12.22 12.24 12.31	欧州宇宙機関（ESA）との行政官会議、パリで開催 電電公社、新手動台方式横浜市外局で商用試験開始 電電公社、20GHz 400Mビット無線PCM方式が東京～横浜間で開通 電電公社、カラー テレビ伝送可能の那覇～宮古間海底ケーブル商用開始 神奈川県救急医療情報 データ通信 システム サービス開始 電卓の年産4,660万台、8年間で300倍の急成長、メーカー40社を数える	12. 5 12.24 12.—	第34回総選挙 福田内閣成立 この年の倒産件数、史上最高を記録

年代	社内			
	月日	経営一般	月日	技術・製品
昭和52年(1977)	1. 6	電子デバイスの全国販売オンライン システム（SOPS）稼働	1.18	高出力ガリウム砒素FETを開発
	1.21	ブエノスアイレス駐在員事務所設置		
	1.28	関東甲信越ブロック設置		
	2.11	香港にNEC Hong Kong設立	2. 8	愛媛県信連オンライン システム受注
			2.10	イランから大形農業用水テレメータ システム受注
	3.14	全NEACユーザー会第1回シンポジウムを経団連会館で開催	3. 9	「Nチャンネル MOS メモリの工業化」で大河内記念生産賞受賞
	3.29	オフィス コンピュータでリコーと業務提携	3.10	ビルマからクロスバ交換機など受注
	3.31	臨時対米事業対策本部設置	3.23	ウガンダから衛星通信地球局、テレックス交換機受注
			3.23	ダイナミック16kビット RAM μPD416シリーズ発売
			3.23	日本テレビ、札幌テレビからCM一本化システム受注
	4. 1	関西日電ソフトウェア㈱設立	4. 7	米国、イタリアから衛星通信用TDMA 端局装置受注
	4. 7	シンガポールにNEC Computers Singapore設立		
	4.12	海底中継システム開発本部設置	4.18	ポータブル プリンタNP-3000発売
	4.14	アメリカにNEC Information Systems設立	4.30	米国SNET社に納入の電子交換機第1号機開局
	4.17	小林取締役会長、フィリップス賞受賞		
	4.19	ミニコンピュータシステム事業部設置		
	4.19	病院システム販売部、メディカル システム販売部設置		
	4.19	メキシコ駐在員事務所をNEC de Mexicoに統合		
	5. 4	アルジェ駐在員事務所設置	5. 2	放送用カートリッジ式VTR TTR-5、7発売
	5.16	電子交換事業部を交換技術本部と交換事業部に改組	5.18	X線診断装置で仏CGR社と販売提携
	5.23	海外事業グループ5地域部を10地域部に分割	5.27	マレーシアのペルナスプレシー社へ電話機ノックダウン輸出および技術協力
	5.23	海外保全部設置		
	5.23	海外支配人新設		
			6. 1	サウジアラビアから総合通信システム受注
			6.13	3kWのVHFテレビ全固体化放送機を開発
			6.16	8ビット マイコン μCOM-85発売
			6.30	N6190 Ⅲ バンキング ターミナル発売
			6.30	ブラジルから郵便自動処理システム受注
			7. 4	レーザー方式高速漢字プリンタ7370発売
			7.14	静止気象衛星「ひまわり」納入
	8. 1	電電営業調査部、電電第一、第二営業部設置	8.18	エジプトから局用VAN形電子交換機受注
			8.18	世界最大級の核融合用高出力レーザー装置を阪大から受注
			8.24	64kビットCCDメモリを電電公社と共同試作に成功

年代	社		外	
	月日	関連事項	月日	社会一般
昭和52年 (1977)	1.13 1.24 1.27	電電公社総裁に秋草篤二就任 電電公社、PCM-400M同軸ケーブル方式を大阪～姫路間で商用開始 KDD、日米間でファックス伝送を実験	1.10 1.10	国際海事衛星（インマルサット）システム設立準備委員会第1回会合 東証ダウ5,006円と5,000円の大台に
	2. 1 2. 3 2.10 2.14 2.19 2.23	KDD、電子交換機XE-1による電話サービス開始 日本テレビ放送網、郵政省にテレビ音声多重放送の実用化試験局開設の免許申請 ミニ ブッシュホン、首都圏に登場 郵政省、簡易保険オンライン サービス開始 東大宇宙航研、「たんせい3号」打上げ 宇宙開発事業団、わが国初の静止衛星「きく2号」打上げ		
	3. 3 3.28 3.31	電電公社、データ通信網アーキテクチュア開発に着手 IBM、超大形の3033プロセッサを日米同時に発表 一般加入電話3,242万	3. 1 3. 1 3.12 3.29	ソビエト、200カイリ暫定措置を実施 米国、200カイリ漁業専管水域を決定 公定歩合引下げ、6.5%から6%へ 領海12カイリ法案および200カイリ漁業専管水域設定方針を閣議決定
	4. 6 4.18 4.29	電電公社、64kビット超LSIメモリ開発に成功 KDD、大西洋、太平洋海域のマリサット システムによる海事衛星通信サービス開始 東北大学金属材料研究所、夢の磁性合金を開発	4.19	公定歩合引下げ、6%から5%へ
	5.24 5.27	超エル・エス・アイ技術研究組合、超LSI用新電子ビーム露光法実験に成功 KDD、光ファイバ通信用長波長帯半導体レーザー開発	5. 7 5. 8 5.25 5.27	第3回先進国主脳会議ロンドンで開催 成田空港で学生と警官衝突、400人重軽傷 1人死亡 社会市民連合発足 日ソ漁業暫定協定調印、北洋漁業大幅に減少
	6.18 6.20	郵政省、SHFテレビ放送実現の道を開く 全国ZD推進協議会発足		
	7. 1 7.14	米国向けカラー テレビ年間175万台規制実施 わが国初の静止気象衛星「ひまわり」、ケネディ宇宙センターから打上げ	7.10 7.20 7.22	第11回参議院議員選挙 ベトナムの国連加盟決まる 中国鄧小平、副主席副首相として復活
	8.—	航空貨物通関情報処理システム サービス開始	8. 7 8.30	北海道有珠山が大爆発 王貞治選手に国民栄誉賞第1号（9月5日授与）

年代	社内			
	月日	経営一般	月日	技術・製品
昭和52年 (1977)	9. 1 9.19 9.21	財形制度導入 デジタル網開発推進委員会設置 マレーシア首相、横浜事業場視察	9.21 9.22 9.27 9.28 9.29	レーザー使用FT-210プレス ファックス発売 電電公社への搬送装置納入200万チャンネル突破 データ トランシーバN6932発売 8ビット 1チップ マイコンμCOM-83、84発売 オーストリアから衛星通信地球局受注
	10. 5 10. 5 10. 6 10.10 10.19	拠点の名称変更（出張所を営業所に、営業所を支店に変更） 松本支店設置 接続技術中央委員会設置 米国アトランタで開催の「INTELCOM '77」に参加、東京と結んでC&C実演 NEC America ダラス工場建設開始	10. 3 10.11 10.21 10.27	OCR ハンド スキャナN6301-34発売 国産初のユニット式数値制御装置NEDAC・Mシリーズ発売 低温焼成セラミック誘電体材料を開発 韓国の三星電管へカラー ブラウン管の技術援助
	11.16	東京プリンスホテルでNECビジネスフェア'78開催	11. 5 11. 9 11.11 11.25	リビア（トリポリ～ベンガジ間）海底ケーブル受注 全国いっせいに漢字情報処理サービス開始 FT3000フォト ファックスおよびインテリジェントファックス発売 ソ連からモスクワ五輪用テレビ中継システム受注
	12.13	新宿に西東京支店設置	12. 1 12. 6 12.10 12.20 12.20	高速モデムDATAX LSI 9600A、4800A発売 N7380高速印刷システム発売 ACOS77システム800第1号機を阪大に納入 マイコン トレーニング キットTK-80欧州へ初輸出 「準ミリ波デジタル無線中継方式」で電電公社と当社、毎日工業技術特別賞受賞
昭和53年 (1978)			1. 4 1.11 1.25	マイコンμCOM-47発売 東京都水道局から水運用自動化システム受注 世界初の海底地震常時観測システムを気象庁から受注
	2. 1 2.20 2.20 2.23	日本電気電力エンジニアリング㈱設立 社史編纂室設置 トリポリ駐在員事務所設置 第1回スイス フラン建転換社債8,000万フラン発行	2. 4 2. 6 2. 8 2.15 2.18 2.22	第5号科学衛星「きょっこう」納入 マルチ サービス コンピュータNEAC MS30、50発売 30GHz広帯域高出力クライストロンを開発 リビアからマイクロ波通信網受注、マイクロ波、衛星通信の海外受注高2,000億円突破 複合電子交換方式の高速デジタル ファックス システムを日興證券㈱から受注 16ビット マイクロ プロセッサμCOM-1600を開発
	3.13 3.13 3.13 3.31	情報処理第一、第二公共システム事業部設置 情報処理製造・装置システム事業部、情報処理流通・サービス事業部設置 コンピュータ支配人新設 52年度売上げ高5,000億円突破（5,385億円）	3.14 3.16 3.17 3.23 3.23 3.30 3.31 3.31	行政用標準ファクシミリADMIXを郵政省に納入 ルーマニアから第2衛星通信地球局受注 米国NBCからテレビ放送用映像音声分配装置受注 DP-100音声入力装置発売 日本～台湾間海底ケーブル通信システム受注 クィック ファックスCF-Ⅱ をKDDに納入 池袋のサンシャイン60にビル管理システムを納入 小形クロスバ（NEPAX形）国内販売シェア3年連続1位、43年発表以来9,000台突破

年代	社		外	
	月日	関連事項	月日	社会一般
昭和52年 (1977)	9.28	電電公社、パケット交換方式の総合試験開始	9. 3 9. 5 9.28	政府、財政・金融面からの総合景気対策7項目決定（追加事業規模2兆円） 公定歩合引下げ、5%から4.25%へ 日本赤軍ダッカ事件
	10.10 10.—	インテルコム'77を米国アトランタ市で開催 自動車総合管制システムを東京西南部で実用化テスト	10. 1 10. 3 10.24	伊藤忠商事、安宅産業を吸収合併 東京外為市場で円投機始まる 通産省、円高対策連絡推進本部設置
	11. 2 11. 4	電電公社、電子ビーム露光法による1kビットMOSメモリの試作と64kビットLSIメモリ用マスク製作に成功 東生駒ニュータウンCATVのファイバ ケーブル敷設開始	11.19	サダト・エジプト大統領イスラエル訪問、中東の平和共存を呼びかけ
	12. 1 12. 8 12.15 12.23 12.31 12.31 12.—	東京～北京間に気象専用通信回線が開通 本土～沖縄間海底ケーブル開通 宇宙開発事業団、静止通信衛星「さくら」打上げ 小笠原の母島と本土の電話開通 52年の電子機械生産高年額6兆円を超え、6兆262億円 ビデオ テープ レコーダ本格的普及段階に入る、生産76万3千台（51年生産28万6千台） 国産メーカー6社、アンバンドリング（ソフト有料化）で合意	12. 2	独禁法改正法施行
昭和53年 (1978)	1. 1 1.10 1.21	日本電子計算機（JECC）がコンピュータのソフト登録開始、ソフト有料化への大きなステップ 電電公社、電話不在案内サービスを認可申請 郵政省、長野県で自動検針システム実験開始	1. 4	米国、ドル防衛策を発動
	2. 4 2.16 2.28	東大宇宙航研、オーロラ観測衛星「きょっこう」打上げ 宇宙開発事業団、電離層観測衛星「うめ2号」打上げ 東京都、データ バンク構想をまとめる	2.16	北京で日中長期貿易取決め調印
	3. 1 3.15 3.22 3.31 3.31 3.31 3.31	KDD、日米間でファクシミリ電報サービス開始 電電公社、近距離光ファイバ ケーブル伝送方式を唐ヶ崎～浜町間で現場試験 電電公社、世界最低損失の単一モード光ファイバケーブルの伝送実験に成功 ポケットベル全国加入者数70万突破 通産省、超LSI特許を公開 カラー テレビ普及率97.8% 一般加入電話3,395万	3.16 3.26	公定歩合引下げ、4.25%から3.5%へ 社会民主連合発足

年代	社内			
	月日	経営一般	月日	技術・製品
昭和53年 (1978)			3.31	ソ連からモスクワ五輪に備えたホテル群管理システム受注
			3.31	多重化光ファイバ通信装置をNHK山口サテライト局に納入
			3.31	防衛庁より固定三次元レーダー（F-3D）受注
	4. 1	日本電気共済会発足	4. 6	バドミントン プリンタNB3300発売
	4. 1	日電東芝情報システム㈱、東芝から汎用コンピュータの営業を譲り受け、新事業体制発足	4.14	D50形データ交換機第1号機を電電公社へ納入
	4.29	小林取締役会長、勲一等瑞宝章受章	4.20	光ファイバ通信システムを米国のビスタ フロリダテレホン社から受注
	5.18	ネパール国王、横浜事業場視察	5. 4	ブルネイから局用電子交換機および国際交換機受注
			5.17	ビット スライス形マイコン μCOM-2900シリーズ発売（国産初）
			5.24	電電公社向けクロスバ交換機35万号機を札幌篠路局へ納入
			5.24	広域自動車電話交換装置を東京唐ヶ崎局へ納入
			5.30	「部分反転符号化方式」で特許庁長官賞受賞
	6. 2	生産設備本部設置	6. 1	リビアから衛星通信地球局3局を一括受注
	6. 5	九州支店を支社に昇格	6.16	電話ファクス VF10-SRを電電公社へ納入
	6.30	C&C委員会設置	6.23	ブラジルから市外電子交換機受注
	7. 1	海外特別労災制度に加入	7.11	ブラジルからデータ通信網プロジェクト受注
	7.28	放送機事業部を放送映像事業部、放送システム本部を放送映像システム本部に改組	7.18	米国タフト放送会社からUHF 30kWテレビ放送機受注
			7.24	64kビットのマスクROM μPD2364D発売
			7.26	シンガポールから空港監視レーダー受注
			7.31	アブダビから大規模な通信設備受注
	8. 1	御徒町に東東京支店、五反田に南東京支店設置	8.15	バーレーンから衛星通信地球局受注
	8. 1	ファックス事業部をファクシミリ通信事業部と改組	8.16	電電公社に東京23区用公衆広域自動車電話基地局11システム納入
	8. 1	海外単体販売推進本部設置	8.16	NEFAX-3500、3200発売
			8.16	世界初の海底地震常時観測システムを遠州灘に完成
			8.17	米国サテライト ビジネス システムズ社から小形衛星通信地球局設備を大量受注
			8.29	西独から郵便自動選別取揃え押印機受注
	9.12	中国副総参謀長、横浜事業場視察	9. 5	NEFAX同報装置1050、630発売
	9.30	横浜事業場、第4種無災害記録達成	9. 7	集束性ロッド レンズによる光マイクロ デバイスを開発
			9. 9	インドネシア～シンガポール間海底ケーブル受注
			9.19	NH3300ハイ プリンタ発売
			9.25	ライン プリンタNBP100、200、400発売
			9.27	NEACシステム50、150発売
	10.17	NEC America ダラス工場開所	10. 2	TD1000シリーズ磁気テープ装置発売
	10.30	筐体技術中央委員会設置	10. 4	中国からACOSシステム300受注
			10.10	阪大へACOSシステム900第1号機納入

年代	社		外	
	月日	関連事項	月日	社会一般
昭和53年 (1978)				
	4. 1 4. 7 4. 8 4.11 4.11 4.19	第6次電信電話拡充5カ年計画スタート 郵政省、文字図形情報ネットワーク システム開発 宇宙開発事業団、わが国初の実験用放送衛星「ゆり」打上げ 電電公社、LSI実用化3カ年計画発表 米国、日本製CBトランシーバ輸入関税引上げ 電電公社、漢字を記憶する128kビットROM超LSIを開発		
	5.10 5.12 5.22 5.23	KDD、日欧間高速ファクシミリ通信テスト開始 公正取引委員会、IBMの未発表製品販売で予備調査 電電公社、データ通信網アーキテクチャーDCNAを関係者に説明 電電公社、画像応答システム試作に成功	5. 3 5.20	ワシントンで福田首相とカーター大統領会談 新東京国際空港開港
	6.13 6.30	わが国で初めてのCCIR総会、京都で開催 郵政省、250MHz帯を使用する新形ポケットベルの販売を認可	6. 5 6.12	東北新幹線、石橋～久喜間で試運転開始 宮城県沖大地震
	7. 1 7. 1 7.12	通産省、電子計算機システムの安全対策資金融資制度発足 特定機械情報産業振興臨時措置法施行 電電公社、超LSI用X線露光装置を世界で初めて試作	7. 5 7.16	国鉄リニア モーター カー実験で、時速337kmの世界新記録達成 ボンで第4回先進国首脳会議
	8. 9	電電公社、16kビットMOS RAM2機種開発	8.12	日中平和友好条約、北京で調印
	9.28	郵政省、NHKと日本テレビにテレビ音声多重放送免許	9. 2 9. 8	経済対策閣僚会議、総合景気対策を決定 イラン、12都市に戒厳令
	10. 1 10. 2	郵政省、テレビ音声多重を番組ステレオ化と2カ国語放送に対して許可 東京で新太平洋ケーブル計画会議開催	10.23	日中平和友好条約の批准書交換

年代	社内			
	月日	経営一般	月日	技術・製品
昭和53年（1978）			10.16	電電公社にマイクロ波送受信装置2万機納入達成
			10.17	虎の門病院から総合的病院情報システム受注
			10.30	NEAC システム 100 モデル40、60、80発売
	11. 2	北京で大形コンピュータの展示会を14日まで開催	11. 1	COMPO BS-80 マイコン システム発売
	11.14	オフィス マシン用移動展示車完成	11. 3	新しいレーザー結晶カドリニウム・ガリウム・ガーネット結晶の開発に成功
	11.16	ポーランド首相、府中事業場視察		
	11.17	NEC ファクシミリ50周年記念式典開催	11.20	液体燃料式熱電発電装置を開発
	11.28	ビジネス フェア '79および NEC ファクシミリ50周年展示会を東京プリンスホテルで開催	11.30	6 GHz 15W のガリウム砒素 FET 開発
			11.30	スピンライタ受注10,000台突破
	11.28	複写機メーカーのコピア㈱とファクシミリの販売提携		
	12. 1	日本電気リース㈱発足	12. 1	LSI、月産900万個体制確立
	12. 6	米国半導体メーカー Electronic Arrays 社買収	12. 4	NEAC-MS10 発売
	12.18	池袋に北東京支店設置	12. 6	ペルーから太陽電池使用マイクロ波通信回線受注
	12.28	小林取締役会長、パラグアイから最高位の勲章コメンダドールを受章	12. 8	時分割中継交換機 DTS-1 を電電公社通研に納入
			12.19	N4700分散処理コンピュータ システム発売
			12.25	「音声入力装置 DP-100」53年度日刊工業新聞社十大新製品に選ばれる
			12.27	アンゴラから見通し外通信システム受注
昭和54年（1979）	1. 1	「たしかな技術で世界をむすぶ」新企業スローガンを展開	1.11	電子交換機 D10 の100ユニット目を東京三田局に納入
	1.30	日本電気グループ14社の販売担当役員で構成するマーケティング懇談会設置	1.13	防衛庁へ電子交換機納入
			1.19	「可搬形地球局の実用化」で毎日工業技術特別賞受賞
			1.28	当社製小形地球局、南極からの衛星中継放送に活躍
			1.31	タイからクロスバ交換機大量受注
	2. 1	日本電子総合サービス㈱設立	2. 1	中国から大規模通信システム受注
	2. 8	小林取締役会長、エジプトから勲一等国家功労章、田中社長、勲二等共和国章を受章	2. 6	ACOS システム 250 モデル40、60発売
			2.10	イラクから大規模灌漑用水管理システム受注
			2.15	リード方式 NEFAX-6200、6210発売
			2.21	デジタルチューニング用マイコン μPD1701C 発売
			2.21	X 線観測衛星「はくちょう」納入
	3. 1	日本電気技術研修所設置	3. 8	「砒化ガリウム電界効果形トランジスタの開発、量産化」で大河内記念賞受賞
	3. 1	日電図書販売㈱を日電図書㈱と社名変更		
	3. 2	第2回スイス フラン建転換社債8,000万フラン発行	3.14	米国から DP-100 音声入力装置受注
	3.31	53年度売上げ高6,000億円突破（6,154億円）	3.23	NECIS、米国で ASTRA シリーズ発売
			3.26	大出力半導体レーザー、高光質形半導体レーザーを開発
			3.26	東西マレーシア間の海底ケーブル システム受注
			3.26	長崎屋に DP-100 音声入力装置納入
			3.29	ブラジルの CETEL 社から受注した光ファイバ通信システム完成
			3.31	東京都水道局へ大規模水運用自動化システム納入

年代	社		外	
	月日	関連事項	月日	社会一般
昭和53年 (1978)	10.28	KDDのインド洋衛星向けマリサット地球局完成		
	11. 8 11.14 11.18 11.29	電電公社、ファクスが小形化できる密着形イメージセンサ開発 日米半導体セミナー、米国で開催 KDD、インド洋衛星向け海事衛星通信サービス開始 電電公社、世界最大の磁気ディスク記憶装置を完成	11. 1 11.30	米国、緊急ドル防衛策を発表 外貨準備322億6,100万ドルに達す
	12.14 12.24	電電公社、単一モード光ファイバ伝送実験で11km間無中継伝送に成功 米ウエスタン・ワシントン大学研究グループ、中性微子ビーム通信システムの実験に成功	12. 1 12. 7 12.16	東証ダウ6,000円台突破 大平内閣発足 OPECアブダビ総会、79年原油価格の4段階値上げを発表
昭和54年 (1979)	1.28 1.29 1.31	わが国の南極観測20周年を記念して、世界で初めて南極からのテレビ放送に成功 埼玉県に宇宙開発事業団地球観測センター完成 電電公社、超LSI用マスク パターンの自動欠陥検査装置を開発	1.16 1.26	イラン、パーレビ国王出国 三菱銀行大阪北畠支店人質強殺事件
	2. 2 2. 6 2.21	㈱キャプテンシステム開発研究所設立 宇宙開発事業団、実験用静止通信衛星「あやめ」打上げ 東大宇宙航研、X線観測衛星「はくちょう」打上げ	2.12 2.17	イラン革命勢力、上下両院と摂政評議会の解散を宣言、パーレビ王朝崩壊 中越紛争勃発、中国軍ベトナムに侵攻
	3.14 3.31	全国電話ダイヤル自動即時化達成 一般電話加入3,549万	3.13 3.26 3.27	欧州通貨制度(EMS)発足 エジプト・イスラエル平和条約調印 OPEC閣僚協議会、原油1バーレル当たり14.546ドルへの値上げ決定

主な国家表彰（39.4～54.3間の旧・現役職員）

昭和45.11. 3	梶 井　剛	勲一等瑞宝章
46.11. 3	丹羽保次郎	勲一等瑞宝章
53. 4.29	小 林 宏 治	勲一等瑞宝章
39.11. 3	梶 井　剛	勲二等旭日重光章
40.11. 3	丹羽保次郎	勲二等旭日重光章
41. 4.12	渡 辺 斌 衡	勲二等旭日重光章
43.11. 3	浅 見 義 弘	勲二等瑞宝章
47.11. 6	小 林 正 次	勲二等瑞宝章
53.11. 7	佐々木卓夫	勲二等瑞宝章
43.11. 3	嶋津保次郎	勲三等瑞宝章
47. 4.29	尾 崎　猛	勲三等瑞宝章
50.11. 3	中 川 晃 成	勲三等瑞宝章
53.11. 8	牧野又三郎	勲三等旭日中綬章
54. 4.29	飯 島 昌 介	勲三等瑞宝章
54. 4.29	田 中 信 高	勲三等瑞宝章
42.11. 3	岩 垂 好 徳	勲四等瑞宝章
44. 5.12	岩 田 岩 雄	勲四等瑞宝章
47. 5.11	加 茂 猛 雄	勲四等旭日小綬章
48.11. 3	沼 本　実	勲四等旭日小綬章
48.11. 3	斉 藤 義 男	勲四等旭日小綬章
49.10.18	黒 川 武 夫	勲四等旭日小綬章
50. 4.29	米沢平次郎	勲四等旭日小綬章
50. 8. 4	大 山 三 良	勲四等旭日小綬章
53. 4.29	林　　卓	勲四等旭日小綬章
53. 4.29	田 沢 龍 吉	勲四等瑞宝章
53. 4.29	三 原 裕 登	勲四等瑞宝章
昭和39. 4.20	中 川 晃 成	藍綬褒章
39.11.19	小 林 宏 治	藍綬褒章
44.11.20	飯 島 昌 介	藍綬褒章
46. 3. 4	大 沢 寿 一	藍綬褒章
49. 4.23	出川雄二郎	藍綬褒章
53. 4.29	田 中 忠 雄	藍綬褒章
54. 4.29	上 松 信 一	藍綬褒章
42. 4.20	染 谷　勲	紫綬褒章
42.11.21	見 目 正 道	紫綬褒章
43.11.21	深 見　規	紫綬褒章
45. 4.20	林　輝 夫	紫綬褒章
46.11.22	川 橋　猛	紫綬褒章
50.11.20	明 石 雅 夫	紫綬褒章
53.11.23	海 東 幸 男	紫綬褒章

編纂を終えて

最近10年間のうちに当社は飛躍的に発展し、世界的な企業となったので、技術、製品の種類についても、またマーケットについてもきわめて多彩なものになった。したがってこの間の史実を簡潔に要約して、限られた紙数にまとめ、多くの方々に読みやすいものにするのは実際に困難な仕事であった。

このため、当初、担当各部門に依頼した膨大な素稿に対し、省略割愛せざるをえなかった事項がきわめて多かった。その一つひとつが関係者の努力を物語るものであるだけに、今だに残念でならない。これらはできるだけ付編の年表に集録した。

原稿はタイプ校本を両三度つくり、脱稿の後も三校を重ねて、記述の正確を期した。内容表現の不備不整については、各位の今後のご叱声に待つこととしたい。

編纂上もっとも苦心したのは、当社の事業進展の足跡を総合的に、かつ経営史的に、また社会文明との関連においてとらえる点であったが、はたしてその目的を達しえたであろうか。過去を語ることは、現在を認識し、未来を展望することであるといわれるが、今回の編纂を通じて、このことを痛いほど知らされた。

もし当社に即して史観という言葉を使うならば、それはC＆Cによって表現される現在であり未来であろうか。この点、全社的なコンセンサスがあったことは、作業の基本において助けとなったし、大きな喜びであった。

編纂の仕事を始めてから二十カ月、社内外各位のご好意とご協力を辱くしたが、とくに小林取締役会長、田中社長をはじめとする役員幹部の熱意と指導、社内諸氏の協力によること絶大なものがあった。

また、この作業において凸版印刷株式会社および株式会社日本電気デザインセンターの各位のご協力、社史編纂室関係諸君の労苦も忘れることができない。深い敬意と謝意を表する。

昭和54年12月

専務取締役　社史編纂室長　広田　元男

日本電気最近十年史　創立八十周年記念

発行日　昭和55年2月1日

発行者　日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目33番1号
電話　東京（03）-454-1111(大代表)

編集　日本電気株式会社社史編纂室

制作　株式会社日本電気デザインセンター
トッパン年史センター

印刷・製本　凸版印刷株式会社