

社会価値創造に向けた NECの研究開発

2013年12月3日

NEC 執行役員

江村 克己



目次

■ **環境認識**

■ **R&D戦略**

■ **社会価値を創造するR&D**

■ **NECの成長に資するR&Dを推進するために**

目次

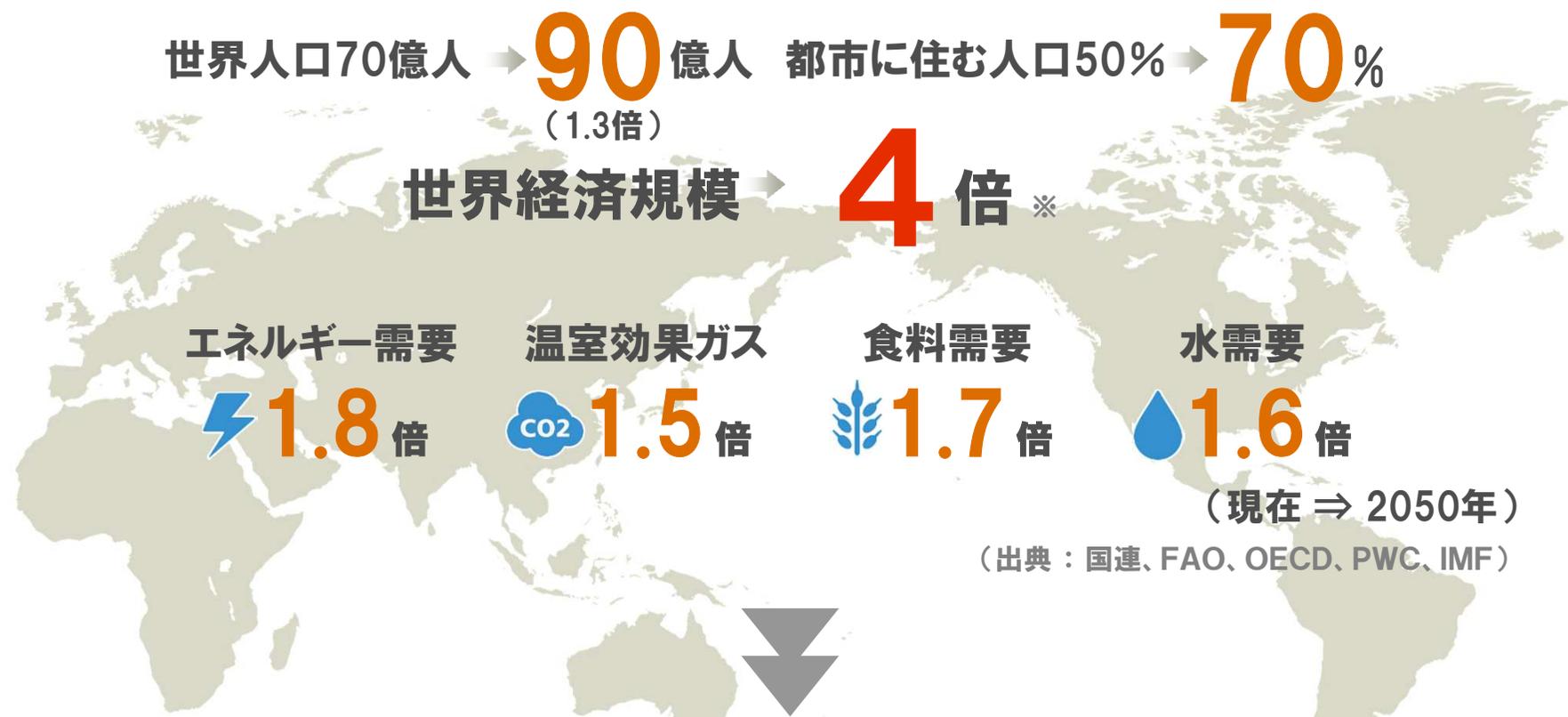
■ **環境認識**

■ **R&D戦略**

■ **社会価値を創造するR&D**

■ **NECの成長に資するR&Dを推進するために**

これからの社会



人口の増大をベースにした経済成長が期待される一方で…

「安全・安心な暮らし」、「効率的な資源活用」などの課題解決を目指す「新しい社会インフラ」が重要に

NECが注力する社会ソリューション事業

人が生きる、豊かに生きるための社会インフラを、ICTを通して提供する

社会価値の創造



ICTで世界中の社会インフラの高度化を支える



エネルギー・気象

農業

製造

流通・物流

交通

防災・セキュリティ

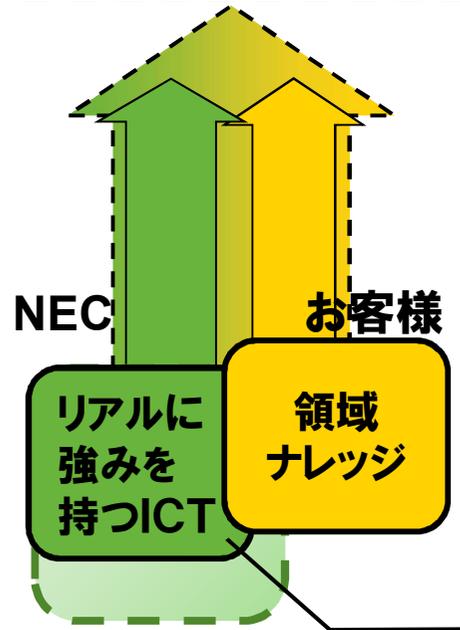
医療

...

社会インフラ高度化を支えるNECの技術

ICTを活用したNECならではの価値提供の機会が拡大

社会価値の創造



実世界の 情報収集

出入国管理の
効率化



公共空間の異変察知



暗闇・悪天候時の
映像監視



あらゆる動線の
見える化



ビッグデータからの 予知・予測

社会インフラの
故障予兆監視



自動車、列車、航空機、
船舶などの品質管理



発電所の
故障予兆監視



製造プラントの
故障予兆監視



認識技術

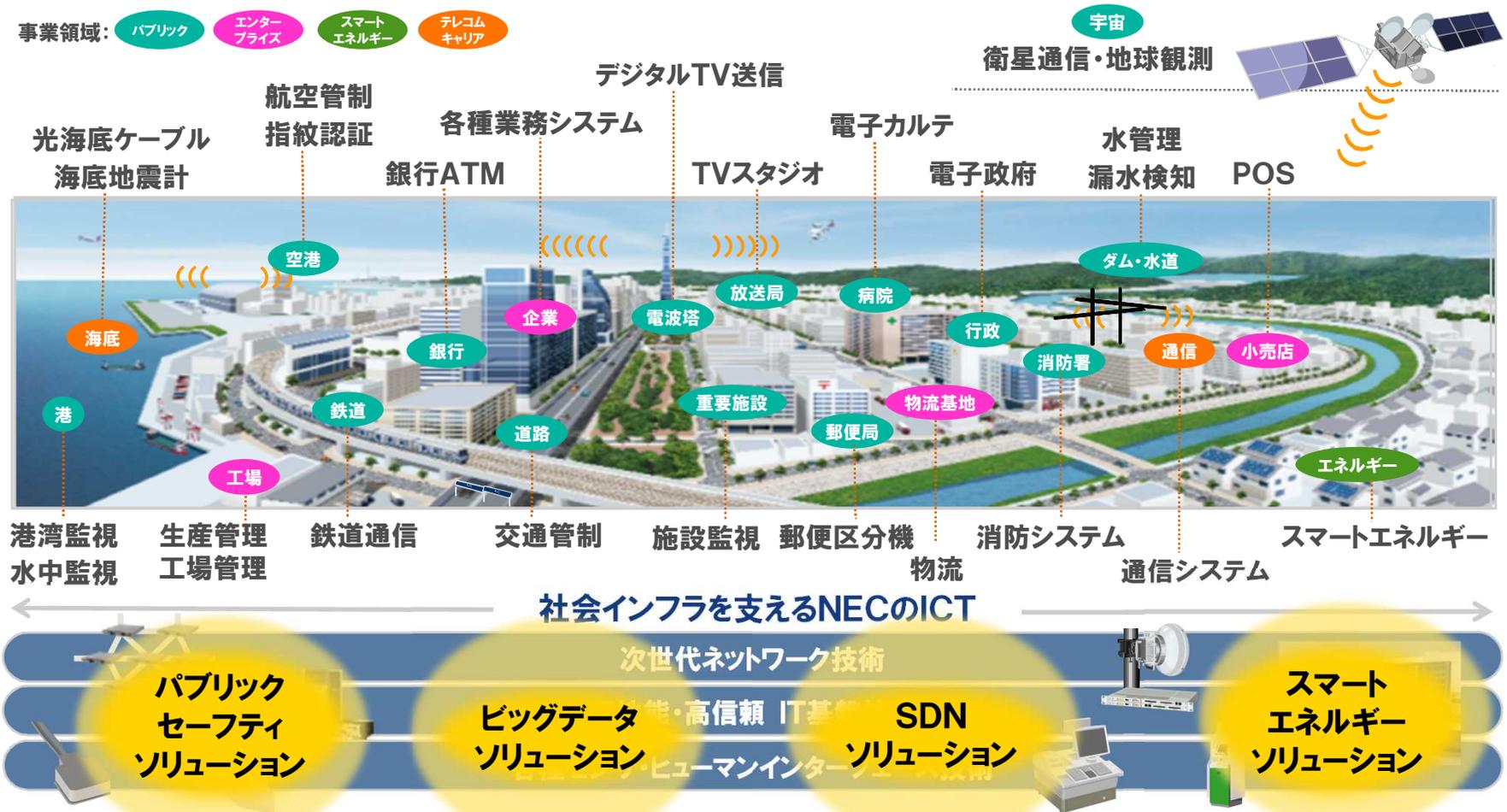
振動
センシング

インバリエント
分析技術

異種混合
学習技術

ICTによる社会インフラの高度化

NECは、ICTを活用した社会インフラの高度化領域へ経営資源を集中

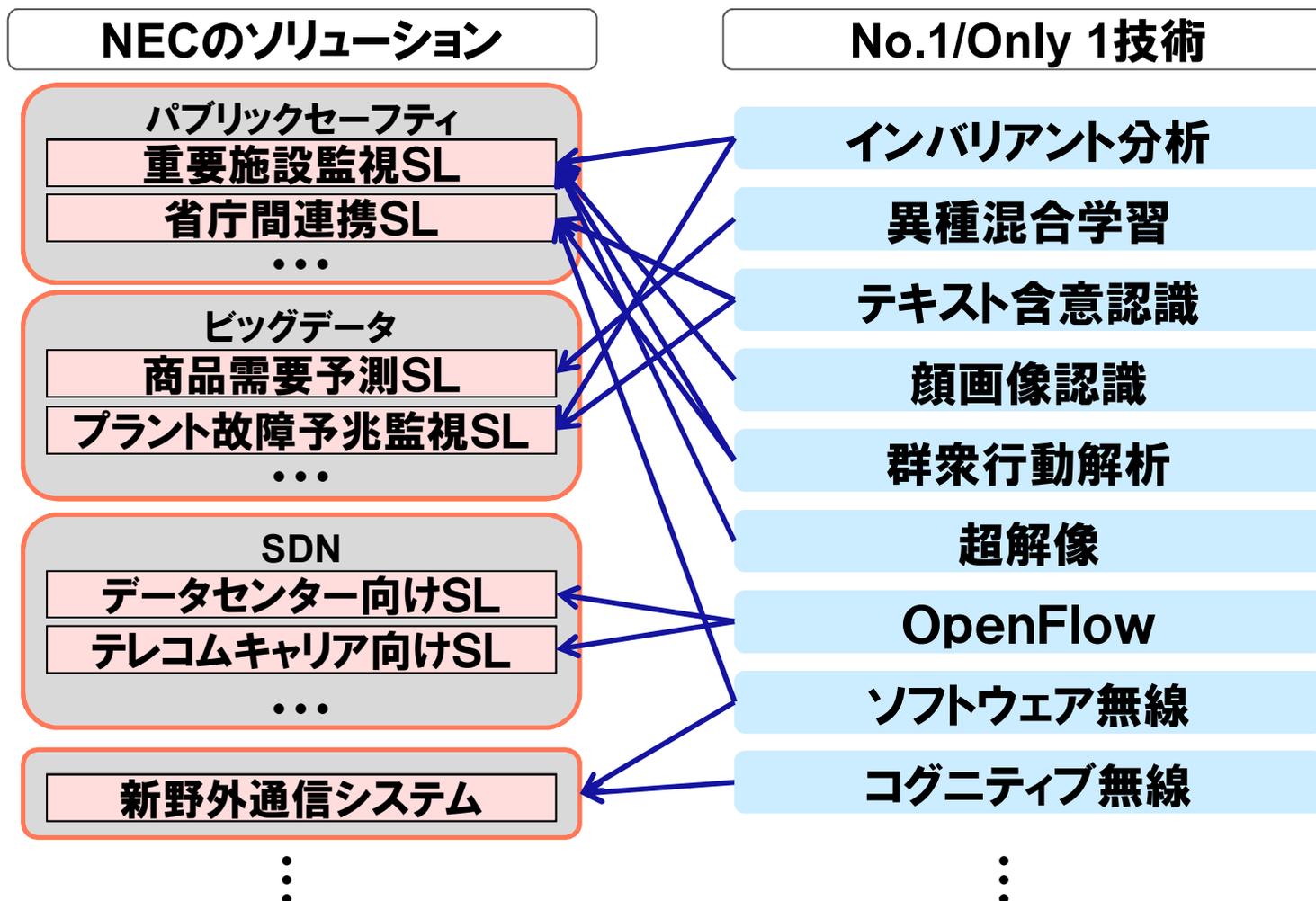


No.1/Only 1技術を継続的に創出

	パブリック セーフティ ソリューション	ビッグデータ ソリューション	SDN ソリューション	スマート エネルギー ソリューション
	データ収集	データアナリティクス・ データ分析基盤	SDN	エネルギー
2012 年度	高感度映像の 鮮明化技術	世界No.1精度 テキスト含意認識	北米SDN研究 コンソーシアム参画	待機電力ゼロ回路 基本原理実証
	センサ機器用の 高速・軽量暗号技術	独自アルゴリズム 異種混合学習技術	モバイル通信速度 推定技術	低温排熱からの 熱電変換デバイス
2013 年度	リアルタイム 超解像技術を開発 100個以上の物体を 識別する画像認識	金融向けハードウェア 設計高速化技術	大規模災害時 通信混雑緩和技術	
	雑音環境下でも強い 音声認識	大規模プラント向け 予兆監視システム (インバリエント分析)	コアネットワーク向け SDNスイッチ開発	リチウムイオン電池 密度30%向上
		Hadoop機械学習 10倍高速化	NEC BIGLOBE データセンタSDN化	データセンタ 空調電力50%削減
	群衆行動解析	データベース上での 秘匿計算技術	広域SDNに向けた プロジェクト参画	NEC神奈川DC 新冷却技術導入
	プレゼンスセンシング システム	テキスト含意認識 従来比24000倍高速化	日米間SDN仮想網 構築	ビル電力需要予測
			vCPE技術 テレフォニカ共同研究	

NECのソリューションを支えるR&D

No.1/Only 1技術の創出・組み合わせにより
社会インフラを高度化し、現事業・将来事業に貢献



目次

■ 環境認識

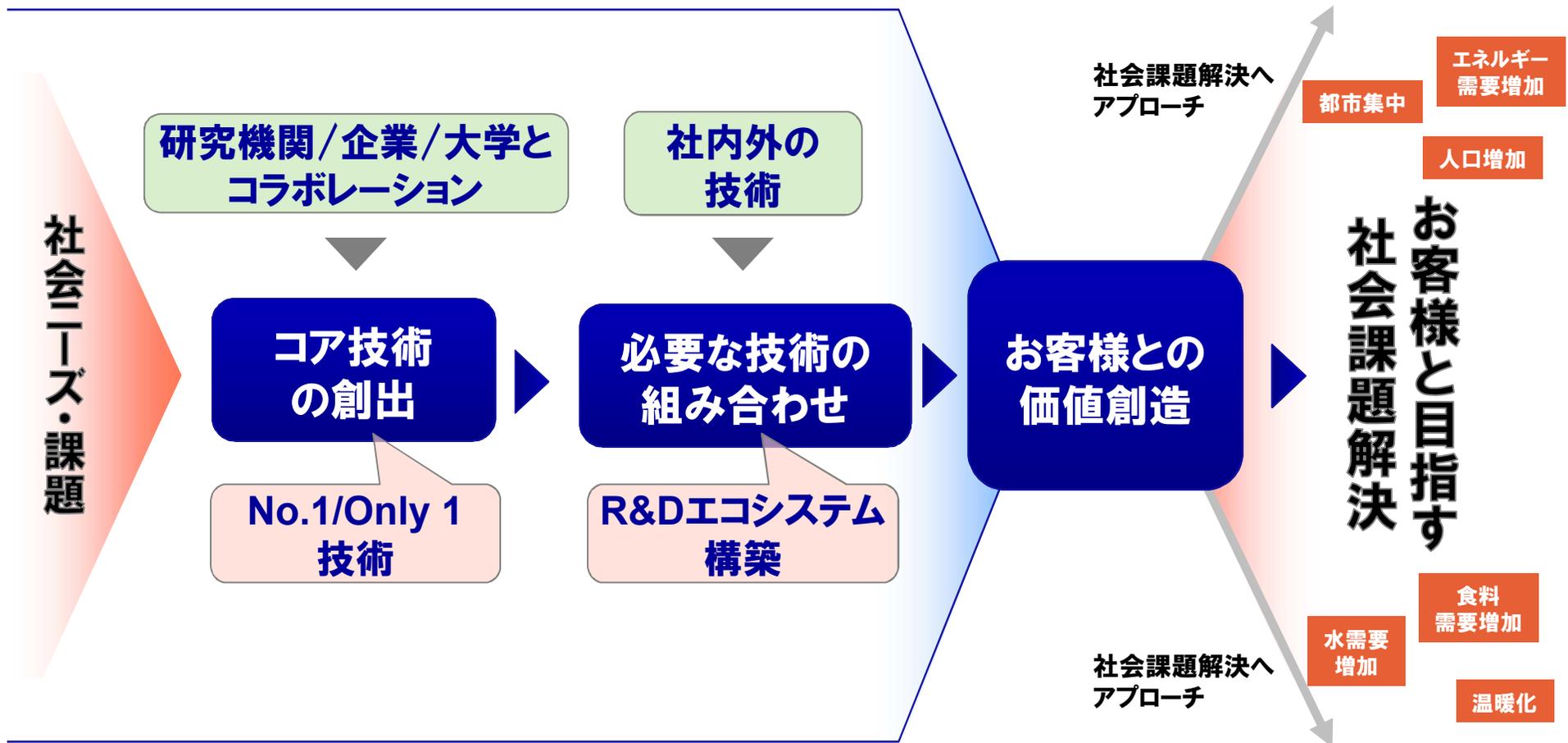
■ R&D戦略

■ 社会価値を創造するR&D

■ NECの成長に資するR&Dを推進するために

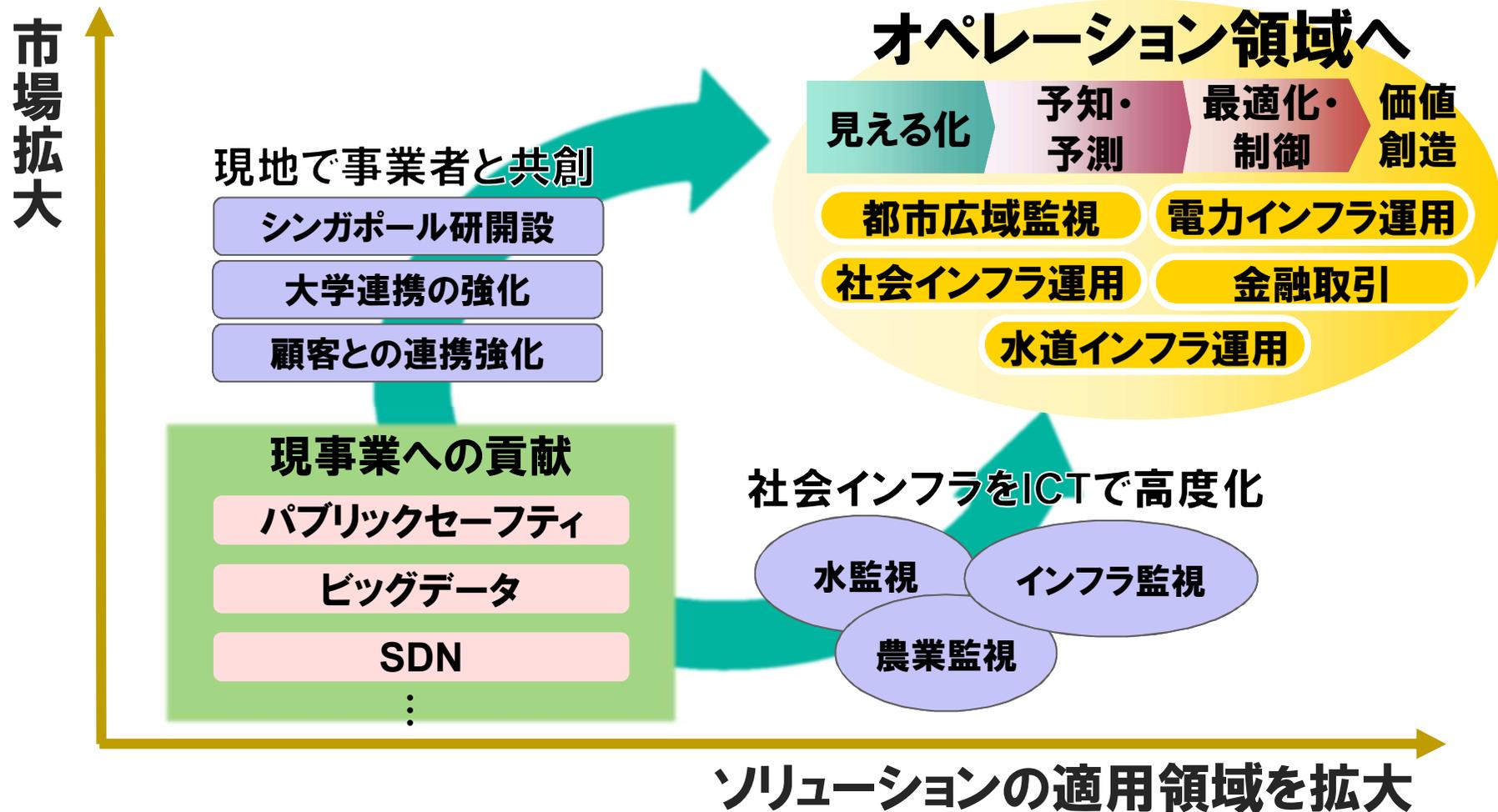
社会課題解決に向けたイノベーション

コア技術創出、必要な技術の組み合わせに加え、
お客様との価値創造を通じ、社会課題を解決



NECの研究開発が目指す方向

ソリューションの適用対象と市場を拡大して
オペレーション領域へ展開し、NECの変革を支える



オペレーション領域への取組み ～都市のスマート化～

安全・安心・快適な街作りのための都市オペレーション



→ 政府・自治体に新たな価値を提供

Singapore Safe City Test Bed に主導企業として参画

目次

環境認識

R&D戦略

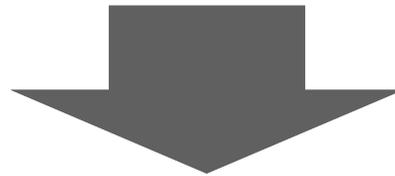
社会価値を創造するR&D

NECの成長に資するR&Dを推進するために

中央研究所のミッション・ビジョン

ミッション

「豊かな社会」の実現に貢献する先進技術を生み出し続け、NECの成長を牽引する



ビジョン

「価値共創研究所」

No.1／Only1技術を挺子に、お客様と価値を作り出していく

NECの成長に貢献するR&D

社会インフラの高度化にむけて、7つの研究領域に注力



ビッグデータ利活用を推進するNECの独自技術



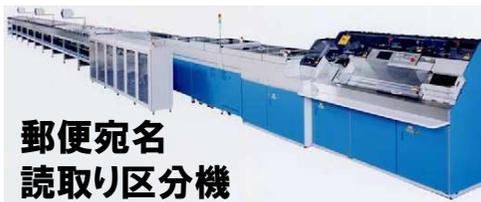
(1) データ収集: 世界最高の認識技術の活用

ビッグデータ

1960年代～

テキスト

OCR技術 (郵便番号、帳票等)



郵便宛名
読取り区分機



帳票OCR

パターン

指紋認証技術 No.1 ※1

音声



指紋認証

音声認識技術



自然言語処理

※2 米国NISTの
TAC-RTEで
1位を獲得

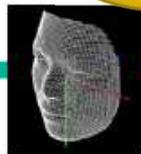
自然言語処理技術 No.1 ※2

振動

画像

顔認証技術 No.1 ※1

映像



顔認証



映像認識技術

※1 米国NISTのベンチマークテストで1位を獲得

ダントツ

半世紀におよぶ認識技術開発の歴史の中で
質・量ともに世界最高の認識技術を保有

(1) データ収集: 扱えるデータの量・質の拡大

ビッグデータ

多様な意味理解と耐環境変動処理により、
従来手に入らなかった実世界データの収集・分析を実現

未来事象の兆しを見える化



新規事業創出



(2) データアナリティクス: 分析エンジン高度化

ビッグデータ

ビッグデータを読み解く分析エンジンと最適化制御により、
効率的な社会インフラ運用を実現

ダントツの分析エンジン群



※2米国NISTのTAC-RTEで1位を獲得

新規事業創出

最適化
制御

水道インフラの
運用スマート化



電力インフラの
運用スマート化



流通・物流の
スマート運用



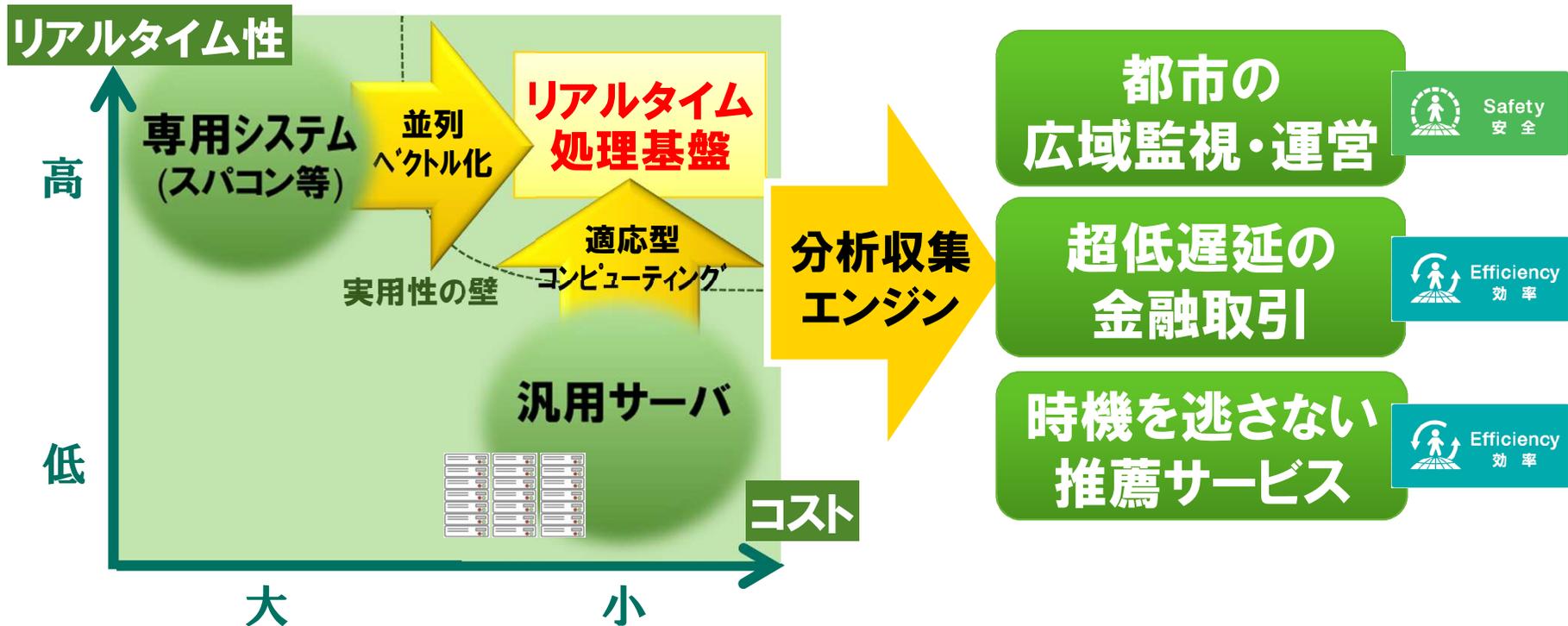
(3) データ分析基盤: リアルタイム性の徹底追求

ビッグデータ

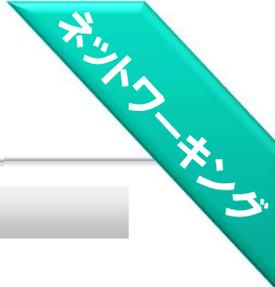
高速化と低コスト化を追求し、
リアルタイムオペレーションに最適なプラットフォームを実現

リアルタイム処理基盤

新規事業創出



(4) ネットワーキング: SDNの最先端を拓くNEC

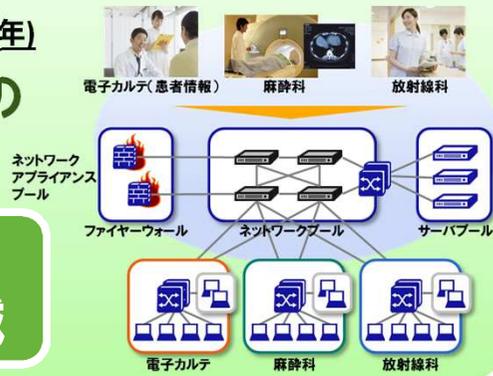


SDN製品の適用事例

金沢大学附属病院(2012年)

医療業務ネットワークの効率管理

運用に関わる
人的コスト80%削減



NECビッグロープ

(2013年)

IaaSをSDN化

ネットワーク構築と
サーバ構築の時間が
2週間から10分に短縮

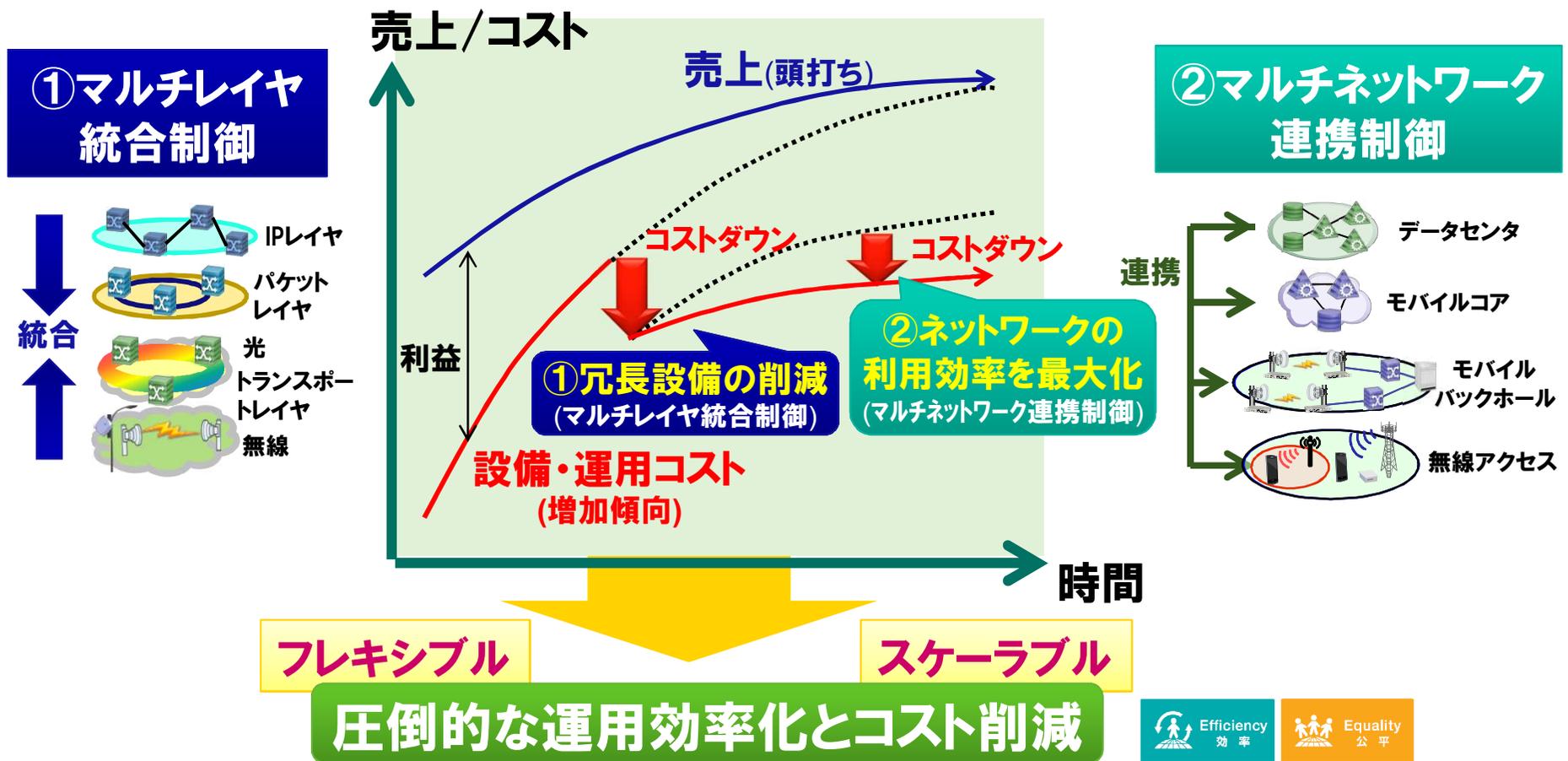
スタンフォード大学との連携を軸にSDNの最先端技術を開発

SDNの価値を現場で実証、ノウハウを蓄積

(4) ネットワーキング: 大規模化対応で全体最適化を可能に

ネットワーク

個別最適化から全体最適化への展開で
圧倒的な運用効率化とコスト削減を実現



(5) セキュリティ: 強くて安全なセキュリティ技術

セキュリティ

解析対象システムのスケール



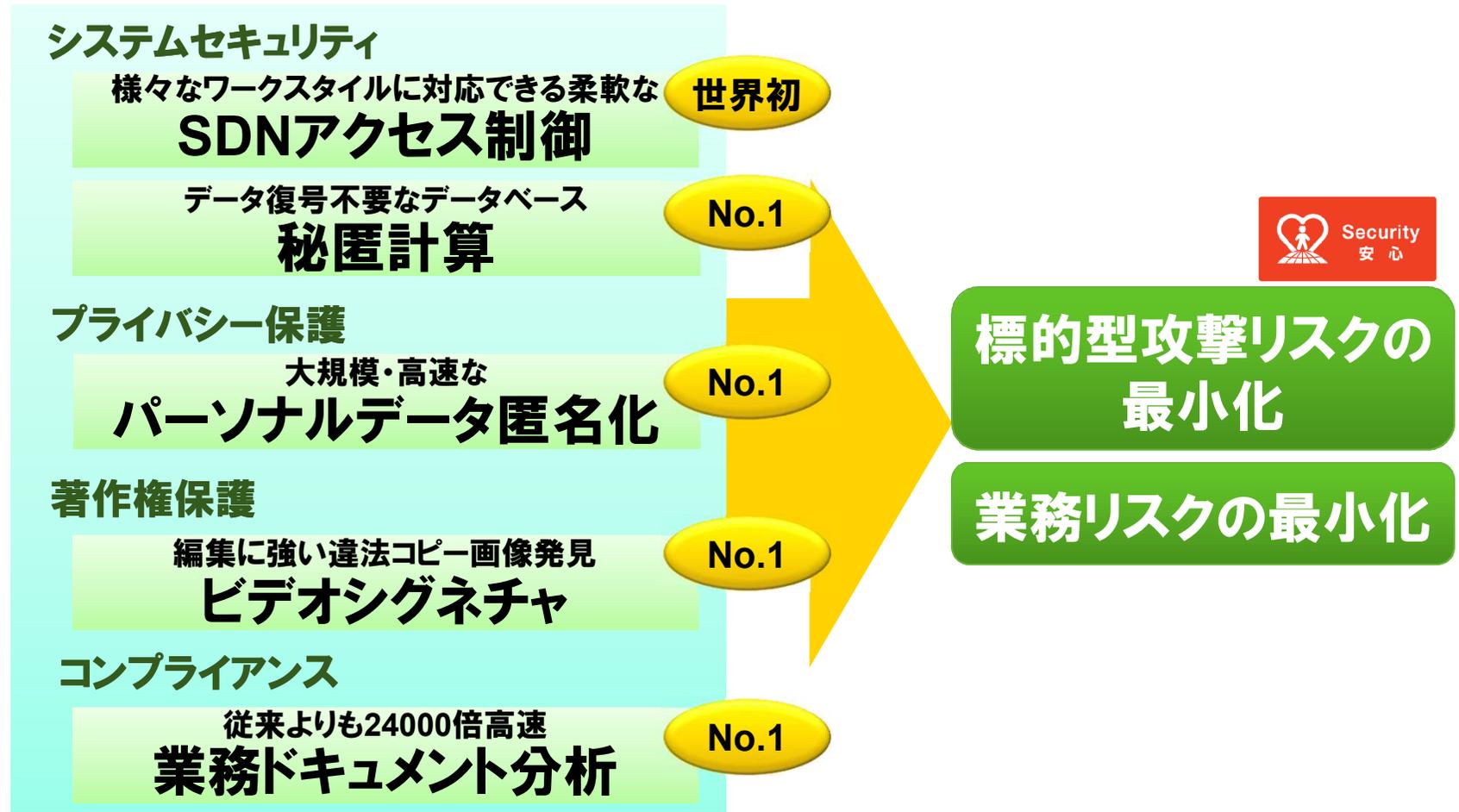
暗号性能(強さ×軽量性)

世界最強レベルの暗号技術と
大規模ICTの動作解析技術で高いシステムセキュリティ基盤を構築

ダントツ

(5) セキュリティ: 高度化・多様化する脅威に対抗

世界最強の暗号技術と大規模システム解析技術を活用した
システムセキュリティ基盤で、高度化・多様化する脅威に対抗



「社会価値を創造するR&D」のまとめ



目次

環境認識

R&D戦略

社会価値を創造するR&D

NECの成長に資するR&Dを推進するために

R&D投資効率の最大化に向けて

1
更なるNo.1/
Only 1技術の
創出加速

- 注力研究領域への投資の集中
- 新たなシーズ探索の強化

社会インフラの高度化にむけて、7つの研究領域に注力

(1) ビッグデータ	データ収集	見える化の対象増大	
(2)	データアナリティクス	予知・予測	制御・最適化
(3)	データ分析基盤	リアルタイム	
(4)	ネットワークング	個別最適	全体最適
(5)	セキュリティ	漏洩リスク対策	未知攻撃への防御
	サービス構築	カスタマイズ最小化	グローバル展開容易化
	エネルギー	エネルギー利用効率化	個人/社会の利便へ転換

2
お客様との
価値創造

- お客様(First Customer)との共創による事業化の加速

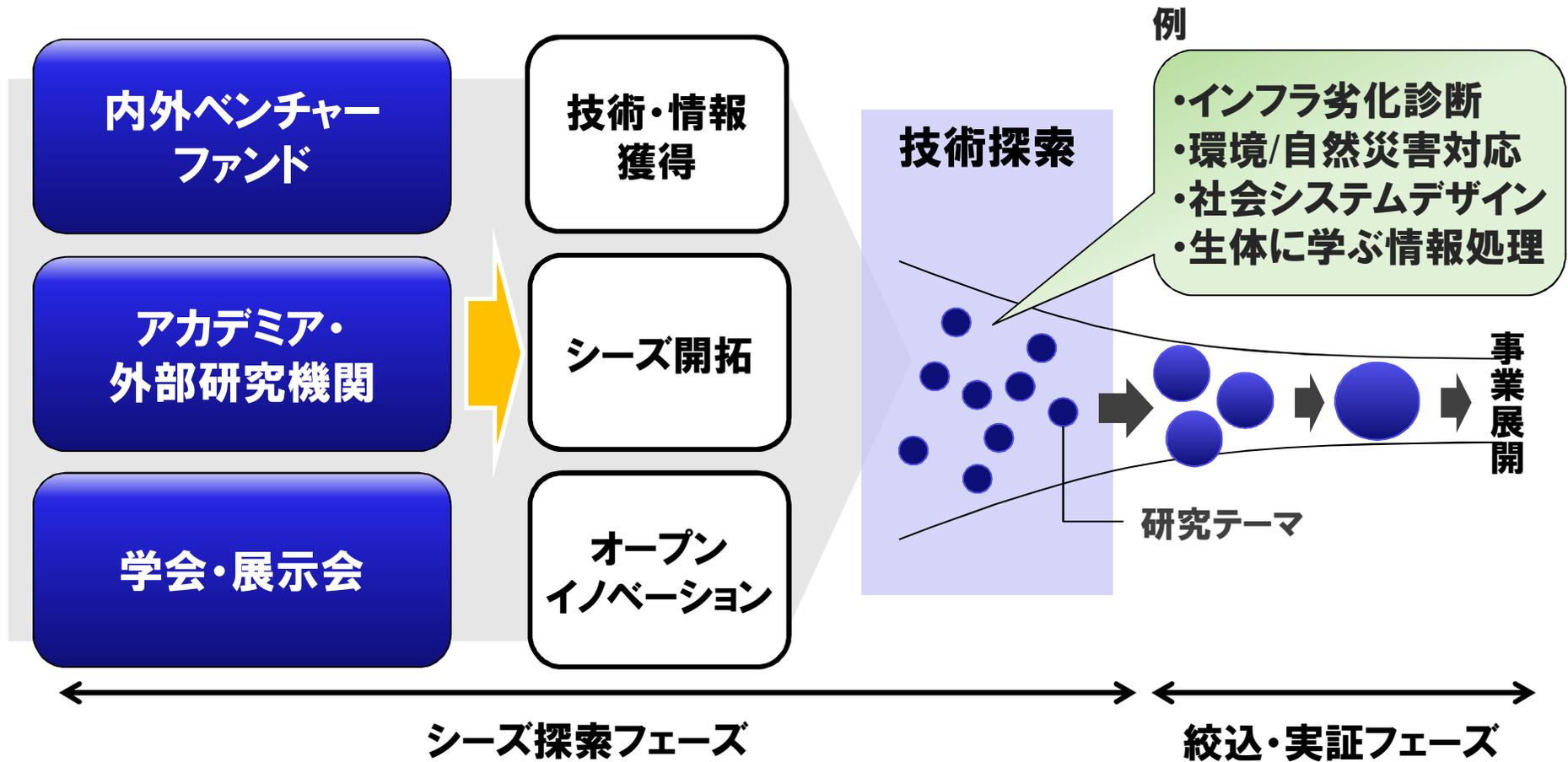
3
グローバルR&Dの
強化

- グローバル事業加速に向けた取り組み

新たなシーズ探索の強化

- 1 更なるNo.1/ Only 1技術の創出加速
- 2 お客様との価値創造
- 3 グローバルR&Dの強化

次期中計(2015年~)の大型事業創出につなげるため、オープンイノベーションを軸としたシーズの探索活動を強化



お客様との価値創造例

1

更なるNo.1/
Only 1技術の
創出加速

2

お客様との
価値創造

3

グローバルR&Dの
強化

お客様(First Customer)との共創により事業化を加速

中国電力株式会社

インバリエント分析技術を用いた
プラント異常予兆検知

株式会社大林組

異種混合学習技術を用いた
電力需要予測

株式会社三井住友銀行

テキスト分析を用いた
情報ガバナンス強化

三菱重工業株式会社

異種混合学習技術に用いた
船舶向けエネルギー
需要予測システム

大手小売業

異種混合学習技術を用いた
商品自動発注

社内実証を含め、現場での
価値創造活動を強化

グローバル事業加速に向けた取り組み



海外事業への弾出し強化に向け、 R&Dのグローバル化を推進

具体的な取り組み

シンガポール研究所(9月開所)を始めとして、各拠点(日・米・欧・中)での現地顧客との共創による実証活動強化

大学連携を核としたR&Dエコシステムの高度化

グローバル人材の獲得と育成の推進

例: 若手研究者の新興国派遣(留職プログラム)
インド工科大学(IIT)からの優秀人材の直接採用 等

グローバル事業への貢献に向けた取組み

1

更なるNo.1/
Only 1技術の
創出加速

2

お客様との
価値創造

3

グローバルR&Dの
強化

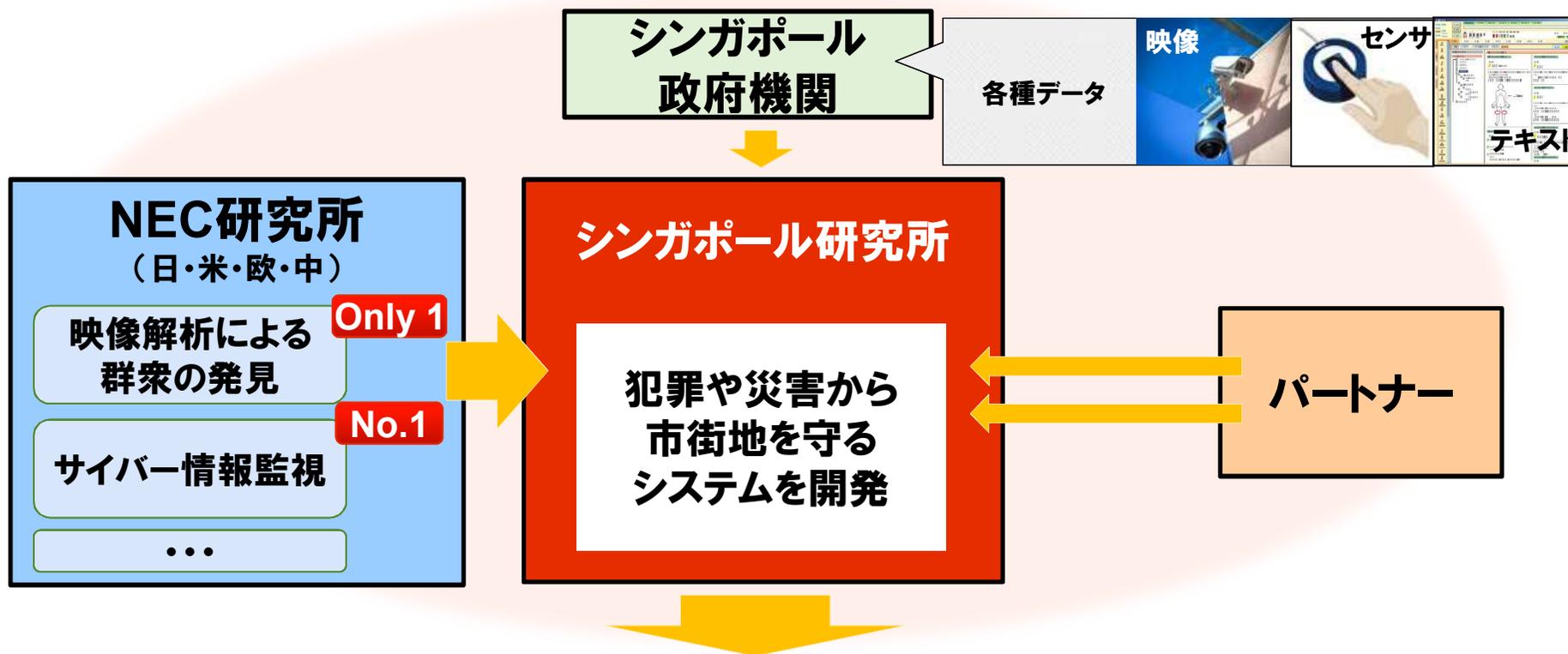
強い技術を社会価値創出につなげる新たなR&Dに挑戦



(事例) シンガポールでの実証実験

- 1 更なるNo.1/ Only 1技術の 創出加速
- 2 お客様との 価値創造
- 3 グローバルR&Dの 強化

シンガポールの安全・安心を維持する Singapore Safe City Test Bedに主導企業として参画



先端技術をソリューション化し、交通、産業等を含めた
都市全体の最適なオペレーションの提供へ

グローバル事業拡大に向けた共創の場の創造 ～スマートウォーターマネジメント～

- 1 更なるNo.1/ Only 1技術の創出加速
- 2 お客様との価値創造
- 3 グローバルR&Dの強化

海外顧客・研究機関と連携し、グローバルな社会課題解決へ

直近の課題(漏水検知)から、水道事業者との協業により
将来(ウォーターマネジメント)に向けたソリューション創造へ展開

英・インペリアル大との 漏水検知の共同研究

欧米先進都市では、水道管劣化による漏水での資源ロスが大きな社会問題(ロンドン漏水率27%)

NEC

振動センシング技術による
水道管の劣化診断

Imperial College London

水質監視ソリューション、
水圧センサ等

英・水道事業者を加えた ウォーターマネジメントの共同実証

水道事業者

管の劣化度、水圧、使用量等、
水道管網の各種データ

NEC

異種混合学習技術による
水需要予測ソリューション

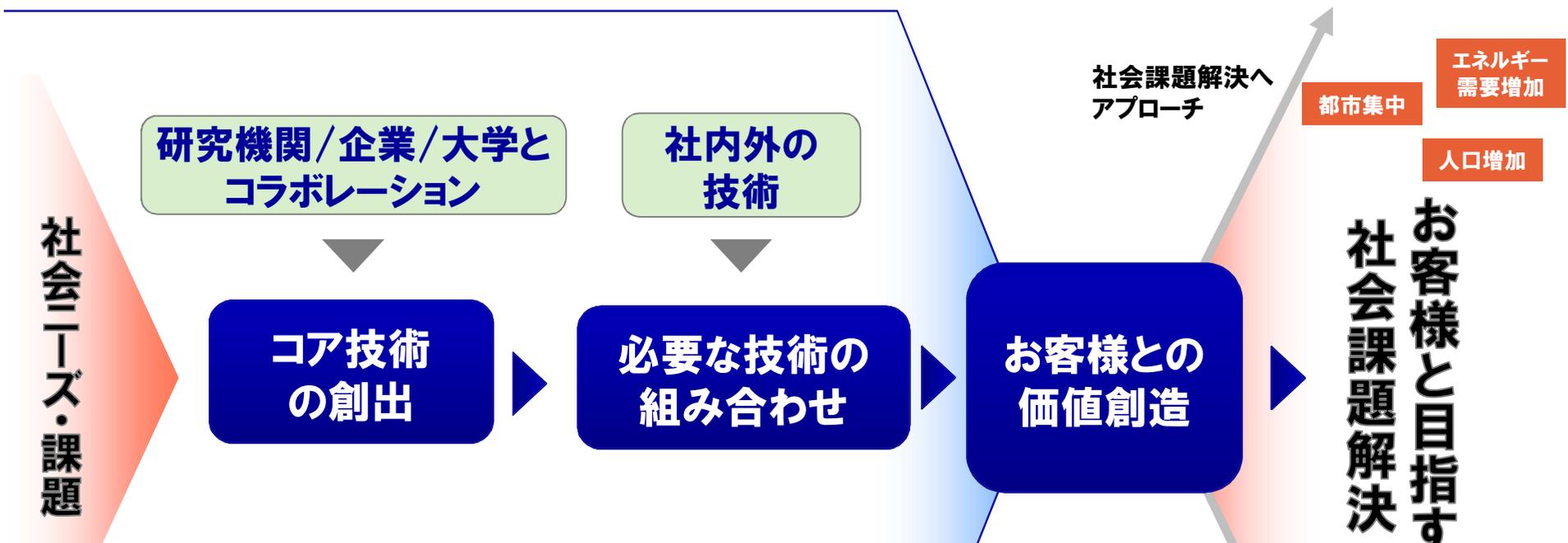
Imperial College London

水圧遠隔制御、モデリング等の
水道網の制御技術

水道全体のマネジメントへ

まとめ

NEC中央研究所は、お客様と共創して新たな価値を創出
「価値共創研究所」の実現へ



- No. 1 / Only 1 の技術の創出
- お客様との実証活動により社会価値を創造

NECグループビジョン2017

人と地球にやさしい情報社会を イノベーションで実現する グローバルリーディングカンパニー

NEC Group Vision 2017

To be a leading global company
leveraging the power of innovation
to realize an information society
friendly to humans and the earth



Empowered by Innovation

NEC

＜将来予想に関する注意＞

本資料には日本電気株式会社および連結子会社（以下NECと総称します。）の戦略、財務目標、技術、製品、サービス、業績等に関する将来予想に関する記述が含まれています。将来予想は、NECが金融商品取引所や関東財務局長等の規制当局に提出する他の資料および株主向けの報告書その他の通知に記載されている場合があります。NECは、そのような開示を行う場合、将来予想に関するセーフハーバー（safe-harbor）ルールに準拠しています。これらの記述は、現在入手可能な仮定やデータ、方法に基づいていますが、そうした仮定やデータ、方法は必ずしも正しいとは限らず、NECは予想された結果を実現できない場合があります。また、これら将来予想に関する記述は、あくまでNECの分析や予想を記述したものであって、将来の業績を保証するものではありません。このため、これらの記述を過度に信頼することは控えるようお願いいたします。また、これらの記述はリスクや不確定な要因を含んでおり、様々な要因により実際の結果とは大きく異なりうることをあらかじめご了承ください。実際の結果に影響を与える要因には、(1)NECの事業領域を取り巻く国際経済・経済全般の情勢、(2)市場におけるNECの製品、サービスに対する需要変動や競争激化による価格下落圧力、(3)激しい競争にさらされた市場においてNECが引き続き顧客に受け入れられる製品、サービスを提供し続けていくことができる能力、(4)NECが中国等の海外市場において事業を拡大していく能力、(5)NECの事業活動に関する規制の変更や不透明さ、潜在的な法的責任、(6)市場環境の変化に応じてNECが経営構造を改革し、事業経営を適応させていく能力、(7)為替レート（特に米ドルと円との為替レート）の変動、(8)NECが保有する上場株式の減損をもたらす株価下落など、株式市場における好ましくない状況や動向、(9)NECに対する規制当局による措置や法的手続による影響等があります。将来予想に関する記述は、あくまでも公表日現在における予想です。新たなリスクや不確定要因は随時生じるものであり、その発生や影響を予測することは不可能であります。また、新たな情報、将来の事象その他にかかわらず、NECがこれら将来予想に関する記述を見直すとは限りません。

本資料に含まれる経営目標は、予測や将来の業績に関する経営陣の現在の推定を表すものではなく、NECが事業戦略を遂行することにより経営陣が達成しようと努める目標を表すものです。

本資料に含まれる記述は、有価証券の募集を構成するものではありません。いかなる国・地域においても、法律上証券の登録が必要となる場合は、有価証券の登録を行う場合または登録の免除を受ける場合を除き、有価証券の募集または売出しを行うことはできません。

（注）

当社の連結財務諸表作成に関する会計基準は「日本会計基準」を採用しています。

年度表記について、2011年度は2012年3月期、2012年度は2013年3月期（以下同様）を表しています。