

Orchestrating a brighter world



2015年11月12日・13日、「C&Cユーザーフォーラム & iEXPO 2015」が東京国際フォーラムで開催されました。テーマは「Orchestrating a brighter world」で、有識者による講演プログラムに加え、ソリューション、社会インフラ分野に注力するNECの広範な取り組みを展示とセミナーで紹介しました。

概要

C&Cユーザーフォーラム & iEXPO 2015は、「Orchestrating a brighter world」をテーマに、11月12日と13日の2日間にわたって開催されました。講演やセミナーのほか、展示会場では「社会インフラを支えるNEC」「価値を生み出す先進技術」「社会を変える！ビジネスイノベーション」の3つのコーナーを設け、約90の展示をステージやプレゼンテーションを交えて紹介しました。

NECは、11月11日に人工知能(Artificial Intelligence: AI)技術の開発や、本技術を用いたソリューションの展開を強化することを発表し、12日の基調講演でも遠藤信博代表取締役執行役員社長がそれに関連して、「見える化」「分析」「制御・誘導」の技術領域で発揮しているNECの強みを生かし、「サイバー空間で新たな価値の創造に邁進したい」と表明しました。その具体的な事例は、展示のなかでも多数紹介されました。

社会インフラを支えるNEC

このコーナーは、一般の方々が直接目に触れたりするとの少ない領域においても、NECの技術が貢献している

ことを紹介するコーナーです。交通、都市インフラ、防災、セーフティ、スマートエネルギー、「海底から宇宙まで」などの幅広いテーマです。

状況に即応した安全・快適な自動車運転

社会インフラのなかでも、交通領域はIoT化が急速に進んでいます。状況の変化に対してリアルタイムに収集したデータを活用して即応し、安全・快適な運転を実現したり、交通制御の全体最適化を図る技術や研究が紹介されました。

例えば、業務用車両のドライブレコーダー情報を収集・解析して運転者に安全運転を促す、クラウド型事故削減支援サービス「くるみえ」、将来の自動運転時代のキー技術となるV2X(Vehicle to X)通信基盤を活用したクラウド連携安全運転ソリューション、生体の適応メカニズムに学んだ、交通やエネルギーの最適配備を可能にするAI技術の一つであるNEC独自の自律適応制御技術(写真1)です。

災害の予知にも、発生現場でも活躍

近年、土砂災害や洪水などの自然災害リスクが高まっています。土砂災害の予兆を見える化するセンシングシステムは、山腹や崖の斜面に土中水分計と振動センサーを設



写真1 AI技術の1つである自律適応制御技術を応用した、タクシー配車最適化（研究開発）



写真2 顔認証と指紋認証による本人確認を組み込んだ空港セキュリティゲート

置して、モニタリングデータをNEC独自技術で解析、土壌変化をいち早く検知します。

また、通信インフラが使えない災害発生現場で活躍するのが、可搬型及び携帯型の端末で無線中継網を構築できる緊急モバイルネットワークです。これは10月のCEATEC JAPAN 2015で総務大臣賞を受賞するなど、高い評価を受けている技術です。この仕組みの核になっているのが、基地局もアクセスポイントも不要なインフラレス通信技術です。現在その応用として、無線LAN装置間でより簡単にネットワークを形成できるシステムを開発中です。

救助・救援の現場を支える技術

更に防災/災害対策関連では、車載型の小型浄水装置が注目されました。海水や泥水でも飲用可能な状態に净水できる装置が、軽自動車搭載型から1万人規模でも提供できる大型のものまで用意されています。また、消防・救急救命活動の現場で増えているモバイル端末の活用に即して、現行の消防OAシステムにアドオンするパッケージや、救急救命士がカメラ付きジャケットを装着することで、医療機関と情報をリアルタイムで情報共有しながら活動できる高精細映像配信システムも紹介されました。

公共の人々の安全を守る技術

大がかりなデモンストレーションで目を引いたのは、空港でのチェックイン、出国審査、セキュリティチェックなどを生体認証技術で自動化・シームレス化したシステムでした。これは、ゲートに組み込んだ顔認証カメラや指紋認

証装置で個人を識別し、パスポートや搭乗券の情報と照合するものです（写真2）。

更に注目を集めていたのは、サーマルカメラと音響センサー、超高感度カメラによる「ドローン検知システム」で、重要施設や規制区域へのドローンの不法侵入を検知し、自動追尾するものです。

迅速な犯罪捜査を支援するDNA解析装置

指紋認証や顔認証、音声認識など、NECの生体認証技術は世界トップレベルの技術です。実際の犯罪捜査や防犯にも広く活用されています。その実績に新たなページを加えるのが、「ポータブル型DNA解析装置」です。

これは、従来1日以上要していたDNAサンプル解析を、わずか60分で可能にするものです。持ち運びできるキャリーバッグ型の小型装置であること、操作がわかりやすいことも評価されています。2012年から国内外の研究機関や企業と共同研究を重ねてきた成果で、DNAの抽出から増幅、電気泳動、解析の一連の作業が、コンパクトな回路とチップでできるようになっています。

「音声指紋」に注目した解析技術初登場

NECの得意とする生体認証技術の1つとして、今回の展示で初登場したのが「話者照合ソリューション」です。これは、喉や口から発せられる音声の特徴データに、指紋と同様に個人ごとに異なる「音声指紋」があることに着目して開発された技術です。

電話会話の音声5,000人分を用いた社内評価では、入

力音声長が30秒を超えると一位正解率は99.6%以上になるとの結果も出ました。スキャナやカメラのような特別な装置も不要、環境条件に左右されにくいことを利点としており、公安部門だけでなく企業、コールセンターなどの活用が期待されます。

電力の小売自由化を見据えたソリューション

スマートエネルギー関連の分野でも、NECは多くの実績があります。今回の展示では、最新の家庭用小型蓄電システム(写真3)をはじめ、2016年度から自由化される電力小売に関連したソリューションに関心が集まりました。

例えば、電力サプライヤー向けには、新規に電力小売に参入する事業者でも、電源確保、インバランス料金の最小化、顧客管理などができるシステムを、また電力需要予測ソリューションとして、大型ビルや工場などには電力需要予測や電力調達ができるものが紹介されました。更に、実績を伸ばしている蓄電池では、コンパクトながら最大100MWhまで拡張できるものが提案されました。

NECが誇る「海底から宇宙まで」の実績

世界で流通するデータ量の約99%は海底ケーブル経由です。超長距離光ファイバー伝送技術で大陸間通信を可能にし、その仕様は、100Gbpsの高密度波長多重技術、水深8,000mで25年間稼働する超高信頼性がなくてはなりません。NECは、これまでに地球5周半(22万km)以上の敷設実績、世界トップ3のシェアを誇ります。そして2015年6月からは、日米間を結んだFASTERブ



写真3 家計と環境に優しい家庭用小型蓄電システム
(7.8 k Whモデル)

プロジェクトの仕上げとなる陸揚げも開始されました。

宇宙分野においては、小惑星のサンプルを地球に持ち帰ることで話題を呼んだ小惑星探査機「はやぶさ」の後継機「はやぶさ2」開発でも、NECがシステムインテグレーションを主担当しています。

今回の展示では、最新情報だけでなく、1970年打ち上げの日本初の人工衛星「おおすみ」から始まるNECの宇宙事業の歩みも紹介されました。

価値を生み出す先進技術

NECが、社会ソリューション、社会インフラの事業に注力することを表明してから3年が経過。その事業を支えている技術が、IoT及びAIの技術に深化・強化されています。このコーナーでは、ビッグデータやクラウド基盤、サイバーセキュリティ、SDN(Software-Defined Networking)について紹介しました。

ビッグデータをリアルタイムで収集・解析

大量のセンサーデータ(ビッグデータ)から「いつもと違う」挙動を発見するのが、世界初のNEC独自分析技術「インвариант分析」。平常時に成り立っているデータ間の「不变関係(Invariant)」のモデルと、リアルタイムに比較して異常を検知するものです。それを応用して実際に大型プラントで活躍しているのが「プラント故障予兆監視」システムです。

また、同じく画像のビッグデータと、AIのディープラーニングを組み合わせるのが「RAPID機械学習」の技術です。例えば、街頭の監視カメラのデータから、ひったくり犯の可能性が高い二人乗りバイクを検知してアラートを出すといった、海外での導入事例があります。

「異種混合学習」も、NECのビッグデータ解析技術の1つですが、これは多数のデータから自動的に規則性を抽出します。この応用例として展示されていたのは、工場での補修用部品の需要予測を正確にして、在庫切れリスク(欠品)を無くしつつ、無駄な在庫を減らすというソリューションでした。実際にNECフィールディングで稼働しており、約1万品目の在庫を約2割削減しました。

更に、ビッグデータを実際の事業や経営で活用し、現場の意思決定を支援するために、必要なアプリケーションを組み合わせてプラットフォーム化する提案もありました。

人材マッチングやマーケティングへのAI活用

各種分析や機械学習などAIの核となる技術の幅広い応用に注目が集まっています。NECは1980年代から関連技術の開発を続けてきました実績があります。今回の展示でも、幅広い応用をアピールしました。

例えば、企業に寄せられた「お客さまの声」という大量のテキストデータを解析し、その含意を抽出。見えるざる不満や切実な要望、役立つ気づきなどを抽出して製品やサービスの改善に生かせるソリューションや、人材の採用現場での「求める人材像」と求職者の高速マッチング、販売現場での顧客の言葉や動き、ニーズなどから、より絞り込んだ効果的なマーケティングにつなげるソリューションなどが紹介されました。

ビッグデータ時代のプラットフォーム

リアルタイム、ダイナミック、リモート…ビッグデータ活用の時代を支えるプラットフォームがクラウドであり、そのサーバです。今回出展されたのは、1ラックに500サーバ以上搭載可能で、しかも省電力の高集積サーバ「Scalable Modular Server DX2000」(写真4)及び、「Cloud Platform Suite」でした。

後者は、仮想化共通基盤を実現するために必要なサーバ、ストレージ、ソフトウェアなどを組み合わせ、一式を提供する統合型システムです。関連するソフトウェアでは、クラウド上のファイルサーバ管理ソフト「NIAS」も紹介。これはファイルサーバ内にあふれがちなデータを圧縮するものです。



写真4 省スペース性と省電力性で運用コストの低減にも貢献する「Scalable Modular Server DX2000」

さまざまなニーズに応えるクラウドソリューション

クラウドサービスが急速に普及していますが、そのニーズもまた多様化しています。自社の設備とソフトウェアで環境を整備したい(オンプレミス)というニーズもあれば、ベンダーのクラウドを活用して自社ではサーバを持たず、デスクトップあるいは携帯端末だけで運用したい(Desktop as a Service : DaaS)というニーズもあります。また、クラウドに託す比率を増せば増すほど、その信頼性やセキュリティに不安も大きくなります。展示におけるクラウド関連のコーナーは、まさにこうした多様化したニーズに応えるものが並びました。

オープンソースソフトウェア「OpenStack」を用いたクラウド基盤ソリューション、DaaS利用を考えるお客様向けにその活用事例(NEC Cloud IaaS)、信頼性と安全性を危惧するお客様にはマネージドネットワークサービス「Clovernet」、マイナンバー関連では人事サーバに履歴を残すアクセス管理サービスや、個人情報の暗号化と分散保管を行うストレージのセキュアゲートウェイの提案などが紹介されました。

外部からの攻撃や内部不正にも強いセキュリティ

NECが2014年6月に稼働開始した「サイバーセキュリティ・ファクトリー」は、クライアントの事案発生に対して、監視から緊急対応まで総合的に対応する機動的な組織です。年々激化する外部からのサイバー攻撃と、内部の不正の両側面に対して、NECの知見と技術を提供しています。

今回は、展示を通してその多面的な活動を紹介。システムの脆弱性の点検、見える化及びトレーニングなどで運用体制を強化する提案、マルウェア感染の検知・遮断を行う対策の提案、マイナンバーを介して発生しそうな事案と内部不正に有効な情報漏えい対策の提案などがされました。

革新技術でイノベーションを起こすSDN

SDNは、ネットワークをソフトウェアで制御する概念。ICTシステム全体の柔軟性や経営要求への迅速な対応を高めるアーキテクチャとして、NECが注力する技術の一つです。国内外の企業・団体に継々と導入されています。

SDNとセキュリティの連携により、サイバー攻撃の検出から初動対処までを自動化し、被害拡大リスクを低減するソリューションや、SDNの活用によるWAN回線の効率的な利用、クラウド基盤の運用の統合化・効率化についても

紹介されました。

通信キャリア向けには、多様化する通信要件に対応するトランスポートSDNやNFV (Network Functions Virtualization) をはじめ、ネットワーク全体を柔軟に制御するエンド・ツ・エンド ソリューションの出展もありました。

社会を変える! ビジネスイノベーション

ここまで2つのコーナーで紹介した、NECの広範なICTを実際のビジネスシーンに適用して効率化やコストダウン、ワークスタイル変革、サービス向上などに役立てる事例や提案を集めたのがこのコーナーです。

セキュリティ技術に裏打ちされたマイナンバー対応ソリューション

サイバーセキュリティのコーナーでは、2016年から運用されることになった「マイナンバー制度」に関する展示やプレゼンテーションに多くの人の関心が集まりました。

マイナンバー制度は、社員の情報を管理する企業にも少なからぬ負担が生まれます。その収集・保管・利用・廃棄などが完全にセキュアであるために、いろいろな施策が必要になります。そこでNECは、定評あるERPパッケージ「EXPLANNER」をこの制度に対応させたシリーズや、人事・給与などの使いなれたシステム環境にアドオンできる「マイナンバー安心セット」などを提供して、ニーズに応えてています。

運用開始のマイナンバーとその将来

マイナンバー関連では、便利なキオスク端末の提案があり、個人番号カードを持つ人が、転居や婚姻手続を窓口に行かなくてもできてしまうというもの(写真5)。もちろん本人確認用の生体認証には、NECの顔認証システム「NeoFace」が用いられています。更に、将来のマイナンバー活用として、個人番号カードの機能をブレスレットや指輪などウェアラブル端末に納める提案も、来場者の関心を集めしていました。

バリューチェーン・イノベーション

NEC自身が行っている「ものづくり革新活動」の事例として、福島の工場に導入されている「工場の見える化」ラ



写真5 個人番号カードの機能を持たせた腕時計型デバイスで、スマーズな手続の実現を提案



写真6 基盤断面の「物体指紋」で高精度に識別

インが紹介されました。これは、ラインの稼働状態や作業者個人の作業内容などをモニタリングし、数値化・グラフ化することで、異常事案への対応や環境改善に役立てるようにしたものでした。

また、ある工場では、識別バーコードが貼れないプリント基板を多種生産しています。その検品や出荷ミスを起こさないために研究した結果、基盤の積層断面には類似製品でも微妙に異なる「物体指紋」があることに着目し、NECならではの画像認識技術でそれを識別。検査精度を上げて出荷ミスを防ぐのに役立っています(写真6)。

これらは、長年、現場で進められているNECの「ものづくり革新活動」の知見とIoTがうまく組み合わされた事例といえます。



写真7 業務のハンズフリー化を実現する
「ARmKeypad」

ウェアラブルデバイスで ワークスタイル変革

多くの人が体験しようと列ができたデモンストレーションが、ウェアラブルデバイスを活用した「ARmKeypad（アームキーパッド）」（写真7）でした。スマートウォッチとウェアラブルグラスを組み合わせることで、腕にキーボードをAR表示して入力作業ができるようにするなど、業務のハンズフリー化を実現します。設備の保守点検作業のほか、警備、流通、医療など、ハンズフリーの作業が必要となる業種・業務の効率化への貢献が期待されます。

臨場感あふれる遠隔地とのコミュニケーション 「SmoothSpace」

遠隔地とのテレビ会議システムとプロジェクション技術を組み合わせた展示では、室内の壁全体を使って離れた職場のリアルタイムの映像を映し、臨場感あふれるコミュニケーションを実現していました。遠隔地の人と同じ空間にいるかのように、これまでのディスプレイでは伝えきれなかった情報も伝えられることが期待できます。

デジタルサイネージに情報配信する“放送局”

駅や店頭に置かれるデジタルサイネージが急速に増えていますが、NECの「FINECHANNEL（ファインチャンネル）」は、それらの端末に広告や各種情報を配信する“放送局”のような広告メディアサービスを展開しています。既に2,600社もの顧客を獲得しており、それぞれの設置場所に最適の広告や情報コンテンツを配信しています。

*本誌に掲載されている会社名、製品名は、各社の商標または登録商標です。

関連URL

NEC Solution Report 「C&Cユーザーフォーラム & iEXPO2015」特集

<http://jpn.nec.com/info-square/solution-report/uf-iexpo2015.html>

NEC Vision for Social Value Creation

<http://jpn.nec.com/profile/vision/theme.html>

バイオメトリクス認証

<http://jpn.nec.com/biometrics/>

ビッグデータ

<http://jpn.nec.com/bigdata/>

NEC SDN Solutions

<http://jpn.nec.com/sdn/>

IoT時代に社会価値を創造するNECのIoTソリューション・
IoTシステム

<http://jpn.nec.com/iot/>

NEC技報のご案内

NEC技報の論文をご覧いただきありがとうございます。
ご興味がありましたら、関連する他の論文もご一読ください。

NEC技報WEBサイトはこちら

NEC技報(日本語)

NEC Technical Journal(英語)

Vol.68 No.3 新たな価値創造を支えるテレコムキャリアソリューション特集

新たな価値創造を支えるテレコムキャリアソリューション特集によせて
変革期を迎えたテレコム産業に向けたNECのソリューション

◇ 特集論文

ネットワークに新たな価値を提供するSDN/NFVソリューション

SDN/NFVソリューション技術体系

ネットワークのインテリジェントな運用管理を実現するMANO技術

vEPCにおけるユーザー・プレーン制御の実現

付加価値の高いMVNOビジネスを支援するvMVNO-GW

通信事業者向け仮想化IMSソリューションへの取り組み

NFVで実現するIoTネットワーク

通信事業者向けトранSPORT SDNソリューション

通信事業者の収益向上を実現するトラフィック制御ソリューション(TMS)

トラフィック制御ソリューション(TMS)の要素技術

トラフィックの増大に対応するトランSPORTシステム

大規模データセンター向けOpenFlowイーサネットアブリック

増大するトラフィック対応に向けた10G-EAPONの開発

大容量基幹ネットワークを支える要素技術とマルチレイヤ統合トランSPORT装置

光デジタルコヒーレント通信技術の開発

光海底ケーブルシステムを支える大容量光伝送技術

無線アクセスの高度化に対応するワイヤレスソリューション

ロシアでの通信事業者向けネットワーク最適化プロジェクト

サウジアラビアモバイル通信事業者向け大容量無線伝送システムを実現するIPASOLINKソリューション提案

世界最高の周波数利用効率を実現する超多値変調方式用位相雑音補償方式の開発

モバイル通信の高度化を支える高密度BDE

通信事業者向けICTソリューション

NEC Cloud Systemの競争力強化とOSSモデル構築SI技術への取り組み

会話解析ソリューションの通信事業者への適用

止まらないキャリアシステム開発への取り組み

通信事業者の業務を下支えするビッグデータ分析基盤

◇ 普通論文

セキュアな重複排除型マルチクラウドストレージ「Fortress」

◇ NEC Information

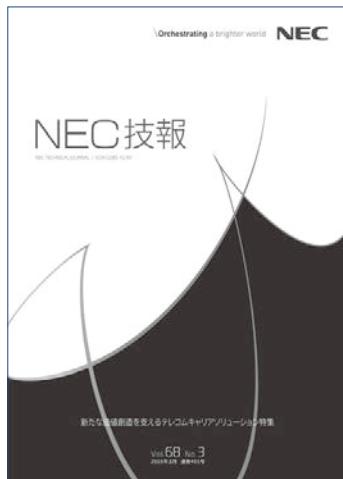
C&Cユーザーフォーラム&iEXPO2015 Orchestrating a brighter world

基調講演

展示会報告

NEWS

2015年度C&C賞表彰式開催



Vol.68 No.3
(2016年3月)

特集TOP