

NECの目指すスマートエネルギービジョン

NECは「ICT」と「エネルギー」の技術の融合・調和をはかり、将来の社会におけるエネルギー需給の最適化を実現します。そして、省エネと快適な生活の両立実現に貢献します。

執行役員
安部 保志

1. まえがき

国連によると、2011年時点で約70億人に達した世界人口は、2025年に80億人を超え、2050年には96億人まで増えると予想されています。都市部への人口集中も相まって、世界の都市人口は2011年の35億人から63億人に拡大し、その結果、食糧需要は現在の1.7倍、水は1.6倍、エネルギーは1.8倍、温室効果ガスの排出量は1.5倍に増えます(図1)。今日の都市型ライフスタイルを維持し続けた場合、2050年には地球2つ分の資源が必

要となります。限られた地球上の資源を効率的に最大限活用し、持続可能で公平に暮らすことのできる新たな社会インフラの構築が求められています。

NECグループは、人が豊かに生きる安全・安心・効率的・公平な社会を実現するためにICTを活用して社会インフラを高度化する「社会ソリューション事業」に注力しています。さまざまな社会課題の解決に向けて、顧客価値と社会価値が両立する新しいソリューションを提案します。

本特集では、スマートエネルギー社会を実現するためのソリューション、サービス、技術を一般需要家様、企業様、エネルギー事業者様の各お客様向けソリューションとして紹介します。

2. 世界が抱えるエネルギー問題と今後の方向性

人口増加や経済成長に伴って、世界のエネルギー消費量が急増しています。化石燃料への依存度の高まりとともに火力発電所の稼働が増え、地球温暖化の原因の1つである温室効果ガスの排出量が増加してきました。環境への負荷を抑えることは地球規模で取り組むべき大きなテーマですが、急増するエネルギー需要に対し不足させることなく電力を供給することも、経済成長にとって不可欠です。



図1 2050年の地球

近年、火力発電や原子力発電などそれぞれのエネルギーをバランス良く組み合わせつつ、温室効果ガスの排出量削減のために、より環境負荷の低いエネルギーである太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーの導入が進められています。これらの再生可能エネルギーは、オフィスや工場、家庭などにおける新しいエネルギー源として着実に増えつつあります。

一方で、この再生可能エネルギーがこれまで安定的に運用されてきた電力系統網に対して大量に流れ込むと、電力供給が不安定になる可能性があり、また、再生可能エネルギーは天候や時間で変動するエネルギーであるため、常に電力系統網とのバランスをとる必要があります。これらの課題を解決してエネルギーの安定供給を維持するために、新しい仕組みが求められています。

3. NECが考える社会インフラ

NECは、コンピュータやクラウド技術などの「ICT」と、蓄電システムや電気自動車用急速充電器などの「エネルギーコンポーネント技術」の双方を保有しています。さまざまなアセットを組み合わせることにより、電力の地産地消、発電量変化の調整、また新たなサービスの追加など、エネルギー需給と利用の最適化を図っていきます（図2）。

エネルギーの安定供給を支えるネットワークの構築に重

要な役割を担っているのが、規模に合わせた蓄電システムとそれらを制御するICTです。再生可能エネルギーが大量に導入される社会においては、エネルギーの需要側、供給側の双方において、エネルギーを効率よく使うための取り組みが必要です。

例えば、再生可能エネルギーを導入した需要側は、発電量や消費量を把握することでエネルギーの消費を抑制する、あるいは、蓄電システムを用いてエネルギーを一時的に蓄え、目的に応じてそのエネルギーを使用することも考えられます。供給側はエネルギーの需給バランスをとるために、発電した大量のエネルギーを蓄電システムに一時的に蓄え、そのエネルギーを効率的に使用することも想定されます。エネルギーの需要側と供給側がICTでつながり協調することで、蓄電システムを連携利用できます。更に、電力消費のピーク時において、コミュニティ内で相互に電力を融通し合うなど、コミュニティ全体における電力の効率的な利用が可能になります。

4. 社会インフラの高度化に貢献する NECのソリューション

前述のような社会インフラを高度に構築するために、NECではエネルギーの需給構造を需要側、供給側それぞれの視点から捉え、サービス、システム、ハードウェアを軸

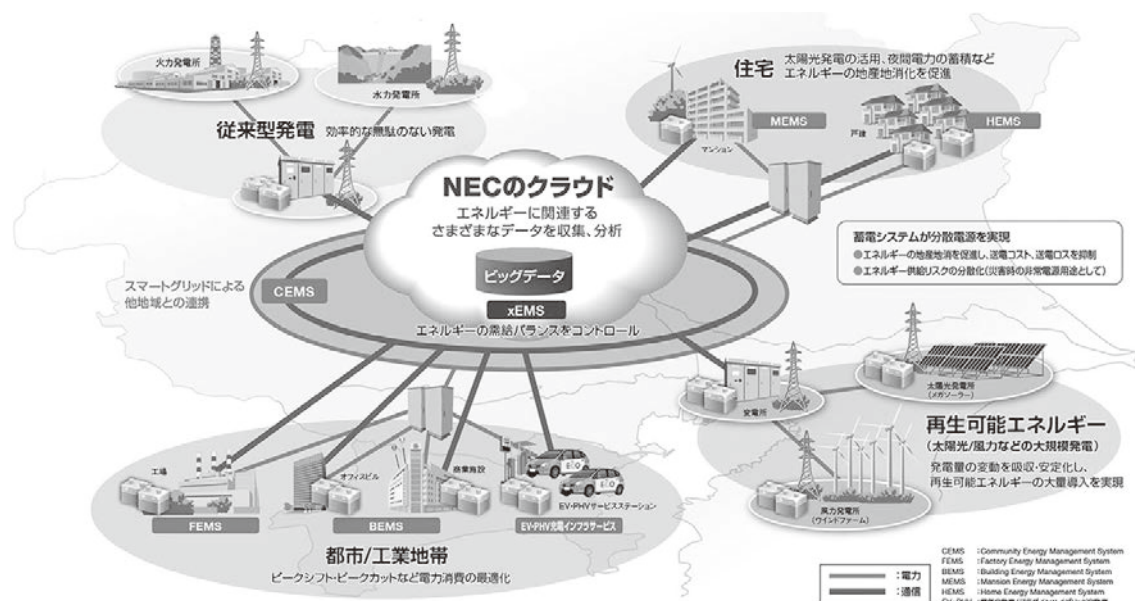


図2 NECのスマートエネルギークラウド

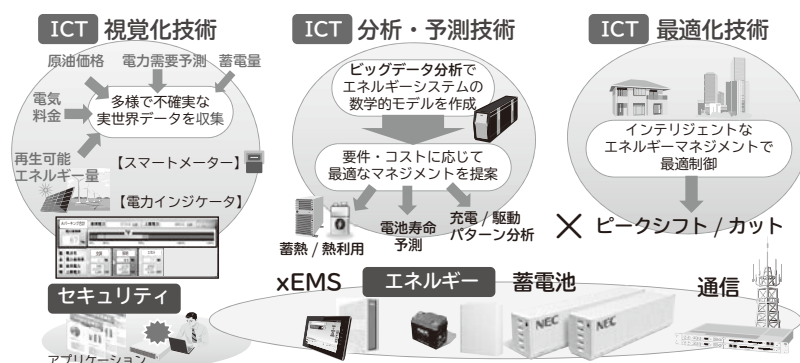


図3 NECのアセット

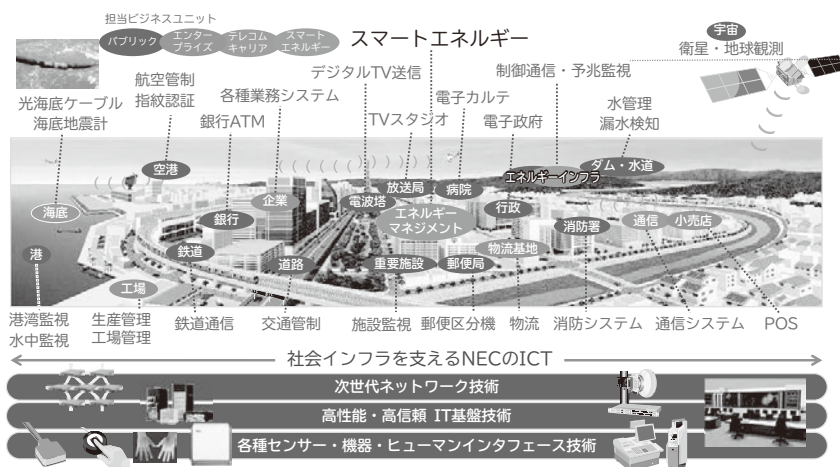


図4 ICTによる社会インフラの高度化

として最適なソリューションを提供します (図3)。

本特集では、社会インフラやエネルギー関連事業にかかわるさまざまなお客様に対して、広くクラウドサービスを提供するためのソリューション、ICTを紹介しています。

4.1 視覚化技術

NECでは、クラウドによる電力データで正確な稼働状況や発電量を把握して全体を俯瞰できるように、また分散電源運用の監視やマーケット状況をリアルタイムで把握できるようにするための視覚化ソリューションを提供します。複数のデータソースから取得されるデータの一元管理ができ、可視化により直観的な管理が可能となります。

4.2 分析・予測技術

電力システムは、さまざまなデータで溢れています。そ

れらは、保守履歴や生産計画などの業務データ、発電状況や蓄電池、HEMSといったエネルギーデバイスの制御データ、気象変動などの外部データに識別されます。これらのデータを空間・時間、ノードで関連付け、異常の検知や精度の高い予測・分析を行うためのソリューションを提供します。これにより、生産性を維持しつつ、効率的なエネルギー活用が可能となります。

4.3 最適化技術

ピークシフト/カットといったデバイスの制御で、エネルギー収支の最適化を図ります。発電側、需要家側のシステムとも連携させ、需給や生活ニーズに合わせたマネジメントを提案します。また、パートナー企業様と連携し、節電アドバイス、設備機器の見守り、集合住宅に対する街全体の見える化機能の実現など、サービスを拡充しています。

5. おわりに

NECは、さまざまな分野のお客様、パートナー企業様とともに先進的な取り組みを行っています。今後は更に幅広い領域でICTとエネルギー技術の融合による新しい価値をグローバルにご提供し、安全、安心、効率的、公平な社会に貢献します(図4)。

NEC 技報のご案内

NEC 技報の論文をご覧ください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.2 ICTが拓くスマートエネルギーソリューション特集

～ICTとエネルギーの融合を目指して～

ICTが拓くスマートエネルギーソリューション特集によせて
NECの目指すスマートエネルギービジョン

◇ 特集論文

一般需要家様向けソリューション

データ活用で進化するNECのクラウド型HEMSソリューション
自律適応制御を用いたHEMSデータ活用ソリューション
クラウド型EV・PHV充電インフラサービス
“電気をためて、賢く使う”を実現する小型蓄電システム
軽量で長寿命を誇る通信機器用リチウムイオン二次電池パックの開発

企業様向けソリューション

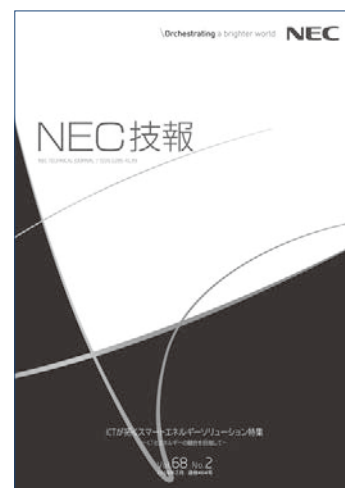
大林組技術研究所に導入したスマート化システムとNEC玉川事業場9号館への展開
データセンターの空調電力を削減する冷却技術
玉川スマートエネルギー実証
携帯電話基地局のエネルギー使用を最適化するEMSソリューション

エネルギー事業者様向けソリューション

電力サプライヤーソリューションの中核を担う電力需給管理システムの開発
インバリアント解析技術(SIAT)を用いた発電所向け故障予兆監視ソリューション
Situational Intelligenceによるリソース最適化
分散蓄電池による電力需給調整ソリューション
クリーン・高信頼性・再生可能な将来を目指した電力グリッド向けエネルギー貯蔵装置の活用
電力の安定供給を支える系統安定化ソリューション ～イタリア ENEL 様向け系統用蓄電システム～
スマートメーター通信システム(AMI)における実績

技術開発・標準化

国連CEFACT標準のメソドロジー
OpenADR(自動デマンドレスポンス)とNECの取り組み
標準手順を用いた蓄電池遠隔制御の実証
1つのセンサーで複数機器の消費電力や利用状況を見える化する電力指紋分析技術
デジタルグリッドが実現するインバランス削減ソリューション
レジリエントなマイクログリッド管理ソリューション
高エネルギー密度リチウムイオン電池の安全性技術
NEC エナジーデバイスのLIB電極の特長と生産実績



Vol.68 No.2
(2016年2月)

特集TOP