

1 NTTデータのスマートビジネス

NTTデータグループが考える新しいスマートビジネス像

国内外でスマートグリッドやスマートコミュニティなどに関連するビジネスの重要性が高まるなか、NTTデータは長期的な展望を見すえたグループとしての戦略立案や、グループ内のシナジーを働かせる調整の役割を担う“スマートビジネス推進室”を2011年2月に設置し、スマートビジネスへの取組みを本格化している。

社会的背景によりニーズが増大するスマートビジネス

エネルギー消費の拡大、都市への人口集中、少子高齢化など、国内、国外を問わずさまざまな問題が社会的課題となっており、課題解決のため社会インフラへの投資を拡大する動きが始まっている。欧米などでクリーンエネルギーの導入やスマートグリッドの構築を進める動きがあるほか、新興国では工業団地の造成や海外からの投資誘致など、都市開発の側面からスマートシティへの取組みを進める動きが活発だ。

一方、国内では政府が“新成長戦略”において“グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大国戦略”を掲げており、“スマートコ

ミュニティに関する実証実験”や“環境未来都市”構想”、“再生可能エネルギーの拡大”などの構想が示されている。

これらの分野は震災復興に向けた都市計画や電力問題を考えるうえで非常に重要であり、現在まさに必要とされている分野だ。

NTTデータグループのスマートビジネスに対する取組み

NTTデータグループの各組織は従来から社会情報インフラの分野に取り組んでいる。グループ全体では多数のソリューションやサービスを手がけており、環境配慮型のデータセンターサービス“グリーンデータセンター®”、次世代クラウドサービス“BizXaaS®”、渋滞情報ソリューショ

ン“ViewRoad®”、クレジットカード決済ネットワーク“CAFIS®”、地理情報プラットフォーム“GEOPLATS®”、他にも防災システム、電気自動車の充電インフラ、ICカードネットワークなど、実績は多岐に渡る。

さらに前述のような社会的ニーズの高まりを踏まえ、より戦略的な取組みの必要性を意識したNTTデータは、今年2月にスマートビジネス推進室を設置している。

「お客様の社会インフラに対するビジョンをどのような構想で実現できるのか、わかりやすく提示する必要があります。今あるソリューションをインテグレートするだけでなく、新たな付加価値を生み出すことも重要と考えています。またIT分野の進歩は早いため、構築に年月を要するインフラにおいてはその点を考慮する必要があります。グループ内にはこうしたノウハウもあるので、スマートビジネス推進室がハブになり、将来のことも見すえながらNTTデータグループの総合力を活用してビジネスを進める考えです。」(グループ経営企画本部 経営改革推進部 スマートビジネス推進室 課長 白井 規善氏)

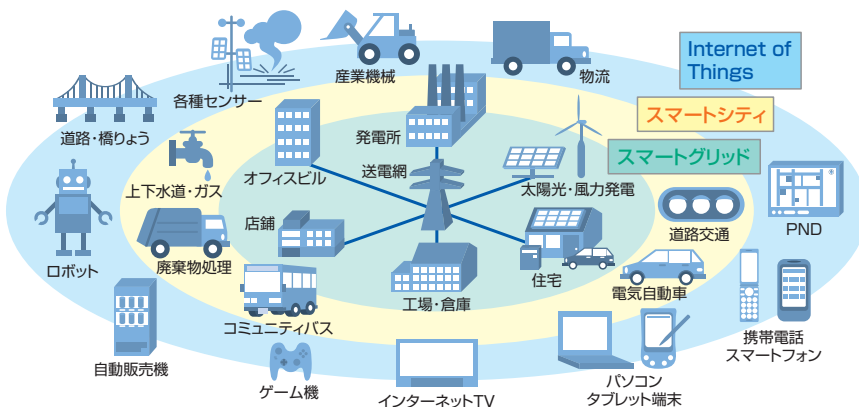


図1 さまざまなモノがネットワークでつながるIoT(Internet of Things)

NTTデータグループが考える スマートコミュニティ

スマートグリッドが主に電力を想定したエネルギー効率の最適化を目的とした取組みであるのに対し、スマートシティ・スマートコミュニティは公共交通機関などを含む都市やコミュニティのインフラ全体の効率や利便性を向上させていく取組みである。NTTデータグループが考えるスマートコミュニティはさらに広範囲に及び、さまざまな機器や装置がネットワークでつながることで社会システム全体がよりスマートに進化することを目的としている。

現実には、従来は通信機能を持たなかったような機器がネットワークでつながる傾向にあり、モノのインターネット化（IoT = Internet of Things）や、さらにネットワークに接続された機器が通信し合うM2M(Machine to Machine)、M2Mによるセンサー情報を活用してロボット制御の高度化を図る“ロボティクスインテグレーション”のような新たな技術も開発が進んでおり、世界で注目されている。

こうしてネットワークでつながった機器や装置を社会情報インフラとして活用するため、NTTデータはM2Mプラットフォームの構築に着手している（詳細は次頁で紹介）。

スマートコミュニティによる 便利な社会の実現

NTTデータが考えるスマートコミュニティで想定されるサービス例

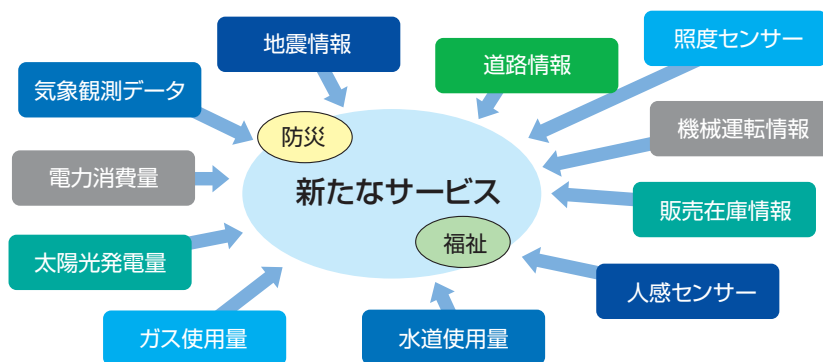


図2 データの高度活用による新たな社会サービスの創出

としては、まず、都市のエネルギー効率改善と公共施設管理に関するソリューションがある。ビルや家庭などのエネルギー管理システム（EMS）に加え、建築物や公共インフラのセンシング、監視により、エネルギー利用の効率化、施設管理や経年劣化監視、防災サービスなどが可能になる。

また、次世代交通システムとして、電気自動車（EV）充電インフラの普及に加え、車体や道路のセンサー等設置による自動車の位置情報、道路・渋滞状況の管理が実現し、よりスムーズで安全な交通が可能になる。

さらに、国内に数多く存在する自動販売機をM2Mプラットフォームに接続し、在庫管理やつり銭の状況把握、周囲の気温に応じた運転制御、渋滞状況を考慮した商品の補充ルート検索サービスがあげられる。

新たな付加価値サービスの実現

そうした数々のサービスを構築し、さらには電気、ガス、水道、家電など、さまざまな分野で機器や装置からの情報をM2Mプラットフォーム

上で関連させることにより、新たな価値が生まれ、よりインテリジェントなサービスの創造が期待できる。ほんの一例だが、遠隔地からの高齢者の健康状況把握や災害時の迅速な被害状況把握など、福祉、防災分野での連携サービス等が想定される。

このように、ICTを活用した未来の社会インフラを創造していくことが、NTTデータの真の目的であるといえる。

グローバルにビジネスを展開

国際的なニーズに対する取組みを、スマートビジネス推進室 室長の吉岡 功二氏は次のように語る。

「市場規模の大きい海外への展開は今後欠かせないと認識しています。特に中国などの新興国やASEANなどでは、都市開発をはじめとした案件が目白押しであり、最も注目している地域です。国内で成功した方式を海外に展開するのではなく、海外においても初めから現地のニーズをしっかりと把握して戦略を立てる考えです。」

2 M2Mプラットフォームサービス

スマートコミュニティの基盤となる M2Mプラットフォームサービス

M2M (Machine to Machine) が注目されるなか、NTTデータはM2Mプラットフォームの開発を進めている。さまざまな機器や装置をネットワークでつなぎ、データの活用や機器の制御を行うための基盤を提供することにより、スマートコミュニティの実現に向けた社会的な取組みを支えていく考えだ。

スマートコミュニティの実現に重要な役割を果たすM2Mサービス

NTTデータグループが目指すスマートコミュニティの実現には、社会インフラや世の中にあるさまざまな機器、装置がネットワークでつながること、すなわちM2Mサービスの発展が重要な鍵となる。

現在既に交通機関などのインフラ、自販機ネットワークなど、各種機器を管理するためのさまざまなネットワークが存在するが、こうしたネットワークは各事業者が独自に所有しており、相互に連携していないこ

とが多い。M2M、さらにはIoT (Internet of Things) を発展させ社会情報インフラとして活用するためには、ネットワーク同士がつながり、さまざまなモノを統一的に管理する仕組みが必要だ。NTTデータが構想しているM2Mプラットフォームサービスはこうした問題を解決し、M2Mサービス市場の発展を促す役割を果たすことが期待される。

M2M市場を掘り起こす武器となるプラットフォームサービス

大量の各種機器を接続するネットワークが必要なM2Mサービスを一

事業者が展開するには、リスクや負担が大きすぎる場合がある。各事業者は、基盤部分も含めたシステムを一から構築することに加え、セキュリティ面の配慮、ハードウェアの保守・運用、各種問い合わせに対応するヘルプデスク等、様々なコスト負担を想定しなくてはならない。その点、NTTデータはM2Mサービスに必要な機能を共同利用型のサービスにより提供し、事業者の費用負担を低減することで、より多くの業種や規模の事業者によるM2Mサービス分野への参入を促したい考えだ。

M2Mにおける個々の通信量は非常に小さいが、潜在的なM2Mニーズの掘り起こしにより大量の機器をネットワーク化すれば、相当量のデータのやりとりが発生し、大規模データ処理を得意とするNTTデータの技術がいかに発揮されることになる。共通のデータセンタで大量にホスティングすることにより採算性も確保できるため、NTTデータはM2Mプラットフォームサービスを武器にM2M市場の掘り起こしを進める考えだ。

また、M2Mプラットフォームサービスが拡大することで、インフラや

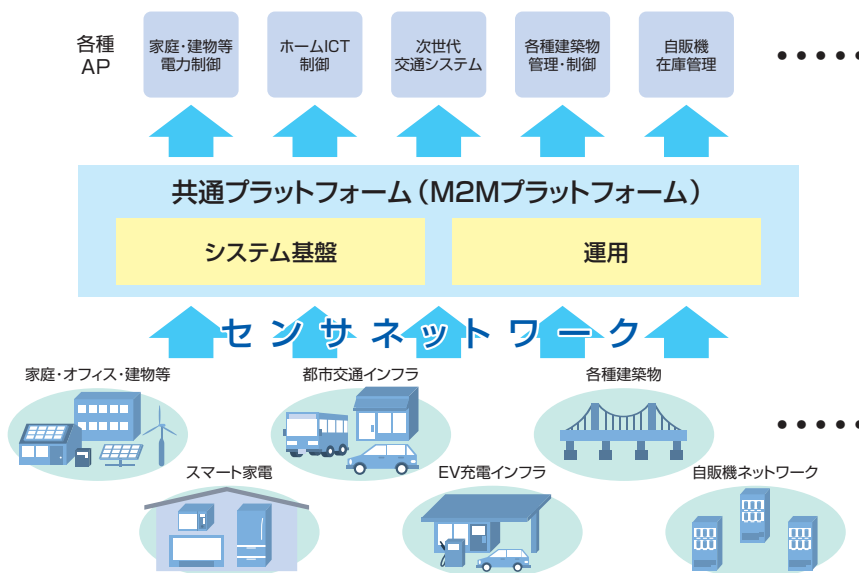


図1 M2Mプラットフォームサービスの概要図

機器の利便性向上につながり、今までは難しかったような多種多様なデータが集積され、その活用が可能になる。異なる分野のデータを同一プラットフォーム上で扱えるため、新たなビジネスやサービスの創出につながることも期待される。

M2Mプラットフォームサービスの構成とその特長

M2Mプラットフォームサービスは、各種機器をネットワーク化する「センサーネットワーク」、ネットワークを通じて収集したデータの集積や解析、機器監視などの制御を行う「システム基盤」、コールセンタなどの「運用サービス」、エンドユーザーにサービスを提供する「アプリケーション／サービス」の各レイヤから構成される（図2）。

現在計画中的の本サービスの特長・メリットとしては以下が挙げられる。

●短期間で容易にサービス構築

センサーデバイスを簡単に登録・接続でき、それら多数のセンサーデバイスから蓄積された大量のデータ処理が可能。

●ソフトウェアの遠隔更新も可能

国内外に設置される多数のデバイス情報を管理できるとともに、そのステータス・ソフトウェア更新なども管理・監視が可能。

●高信頼のクラウドサービス

NTTデータのクラウドサービス

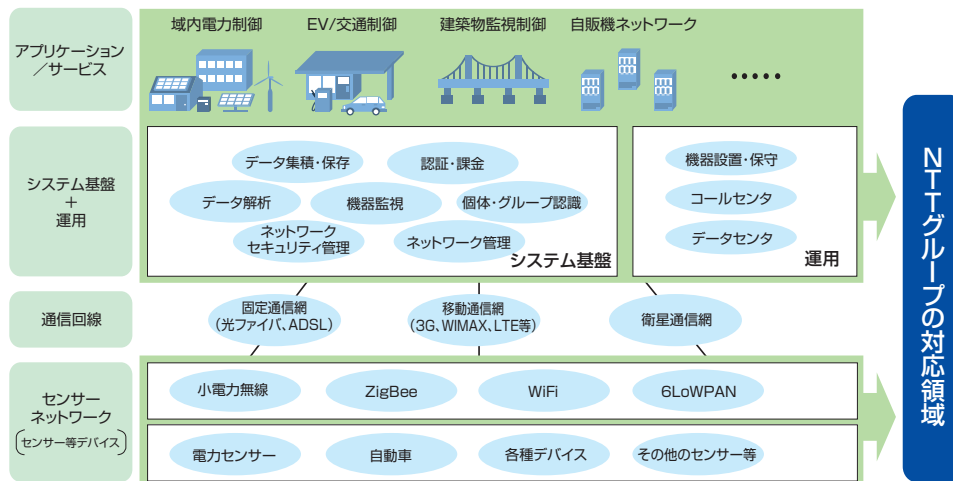


図2 M2Mプラットフォームの各レイヤ（構想）

“BizXaaS”のサービスメニューとして実装することが予定されており、優れたクラウドシステムのリソースを利用して信頼性の高いサービスの提供が可能。

また、オプションとして、プラットフォームを利用する事業者が必要とするアプリケーションやサービスは、要望に応じてSIで対応する。

また通信キャリアは限定せず、利用者の都合に合わせて柔軟に対応することが予定されている。

M2Mプラットフォームを利用するサービスの具体例

M2Mプラットフォームの利用に適したサービスの具体例としては、自販機のネットワーク管理が挙げられる。

自販機のネットワーク管理のサービスイメージとして、例えばNTTデータが手がけているたばこ自販機成人認証のtaspoサービスでは、たばこ自販機を約40万台の規模でネットワーク化している。

taspoではシステム構築に加えて、自販機の設置工事や故障対応等の際に必要となる運用支援業務などのサービスも提供している。

こうした大量の機器を接続する大規模なネットワークで必要となる各種サービスこそが、まさにM2Mプラットフォームのターゲットとなる事業領域である。

また、そのネットワーク上で新しいサービスを検討し、これまでになかった新たな機能・サービスを実現していくといった挑戦も、M2Mプラットフォームサービスの方向性である。

例えば、自販機ネットワークにおいては、自販機情報や環境情報をもとにした自販機の運転制御や、あるいは渋滞状況などを考慮した商品の補充ルート最適化、さらには、災害時の情報把握および情報提供などのサービスが考えられるだろう。

NTTデータは、社会のニーズをM2Mプラットフォームサービスの拡充というかたちで取り込み、事業を推進していく考えだ。

3 都市へのアプローチ

都市のエネルギー効率改善や公共施設管理を支えるソリューション

近年スマートシティやスマートグリッドなどの考え方が注目されている状況に震災の影響が加わり、都市におけるエネルギー効率改善や、防災の観点からインフラの整備、管理に対する関心が高まっている。NTTデータグループの各組織は従来からこの分野で優れたソリューションやサービスを提供し続けており、今後はそれらを活かしたグループとしての取り組みを推進する考えだ。

エネルギー利用の効率化に対するニーズの高まり

省エネ法が改正され、使用エネルギー量が原油換算で1,500kL／年以上の事業者、すなわち中小規模の事業者もエネルギー使用状況等の定期的な報告が義務づけられるようになった。エネルギーマネジメントシステムの国際規格ISO50001も今年発行予定であり、エネルギー効率改善の取り組みが進むと予想される。

こうした背景に加え、東日本を襲った大震災の影響により、インフラが復旧していない被災地の電力確保や、首都圏の節電対策が緊急の課題になり、再生可能エネルギーへの関心が高まるなど、特に電力を中心としたエネルギー効率の改善に対するニーズが高まっている。こうしたニ

ズに応えるため、NTTデータは以下のようなソリューションの展開に力を入れる考えだ。

●スマート節電を実現する省エネソリューション RemoteOne

省エネ法では、複数のビルを所有する企業は、それぞれのビルのエネルギー管理をまとめて行う必要がある。また、複数の事業者が共同で省エネルギー事業を行うことも認められている。

これらを実現するには、複数のビルのビル管理システムをネットワークで接続し、まとめてエネルギーの使用状況を把握をする仕組みが必要となる。

NTTデータカスタマサービス(株)が提供するRemoteOneは、顧客の使用電力量をネットワークで遠隔監

視する。その上で、契約電力低減による基本料金の削減と、無駄な電気のカットによる電力量料金削減を柱に、顧客の設備や電力利用状況を分析しながら最適な削減案を提示するサービスとなっている(図1)。

導入時のコンサルティングに加え、エネルギーの見える化とそれを基にした省エネコンサルティングレポート、省エネアドバイス、省エネ改善案の実施といったPDCAサイクルにより継続的に省エネ対策をサポートする。

●電力計測機能付き省エネコンセントゼクノタップ

NTTデータ先端技術(株)が開発したゼクノタップは、電力計測機能及び通電のリモートON/OFFを可能とするコンセントと、それらを制御するコントローラ、制御をPCから行うための管理ソフトウェアで構成される。

電力量の見える化によって省エネへの意識を高めるだけでなく、コンセント単位の待機電力削減や、同社のPC資産管理システムNOSiDE®と組み合わせたPCやサーバの自動シャットダウンも可能だ。

最大の特徴は工事が不要で手軽に

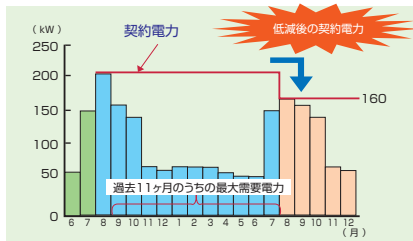
1 契約電力低減による基本料金の削減

- ① デマンド監視、制御等によるピークカット
- ② 運用による機器運転のピーク時間分散

2 むだな電気のカットによる電力量料金削減

- ① スケジュール運転、間欠運転による電力量削減
- ② 高効率機器導入による削減

契約電力イメージ



500kW未満の場合は1ヶ月の中で最大の30分デマンド値がその月の最大デマンド値になり、その月と過去11ヶ月の中で最も大きい値が契約電力になる。
500kW以上は協議によって決定される。

図1 RemoteOneによるピークカット効果

設置でき、操作も容易であるという点にある。利用者の事情に合わせてさまざまな使い方が可能だ。

ハイブリッド電力制御、見える化によりスマートハウスを実現

スマートハウスにおける電力制御技術を(株)NTTデータ アウラが開発している。電力会社が供給する系統電力以外に太陽光、風力、小水力、燃料電池など発電に伴うCO₂の排出が少ない発電機器と、余剰電力を蓄電するためのリチウムイオン蓄電池を統合して管理するハイブリッド電力制御技術だ。

太陽光発電などの再生可能エネルギーを優先的に利用し、余剰電力は売電するのではなく蓄電する。夜間など自家発電量が少ない時間帯はこの電力を利用し、エネルギーの地産地消も推進する仕組みだ。近年注目されている直流配電にも対応している点が大きな特徴で、一部のLED照明など直流で動作する機器にはDC分電盤から直流のまま給電し、AC-DC変換によるエネルギー損失を削減することが可能だ。

電力系統からの電力が遮断されても自動的に電力系統への逆潮流を防ぐ設計のため、今回の震災のような場合に停電が発生しても特別な操作の必要なく太陽光発電による電力を供給可能という特徴も併せ持つ。

ゼクノタップと同様の見える化技術により電力利用状況をリアルタイムに見せるエネルギー・マネジメント・システム(EMS)と合わせ、2010年11月、岐阜県で公開された

新エネ／省エネモデル住宅“GREENY岐阜”に採用されている。

ハイブリッド電力制御技術によるシステムはさまざまなバックアップ電源を備えるため、たとえば衛星通信システム

とセットで被災地の避難所に導入し、災害復興の一助とすることも考えられる。

都市インフラのスマート化

スマートシティの実現には公共施設や橋、道路、交通機関など、都市インフラをスマートに管理する仕組みも重要である。

NTTデータの橋梁モニタリングシステム“BRIMOS”は、橋のリアルタイム・マネジメントを可能にする。橋梁に設置される各種センサーで計測した劣化状況等のデータをリアルタイムに情報センタに送信し、見やすく加工された情報をユーザーに配信するシステムとなっている。

災害時におけるリアルタイムな異常の検知だけでなく、車両の通行状況を解析し、日常の道路管理における点検や補修の優先度検討に活用することも可能なこのシステムは2009年9月に商用サービスを開始

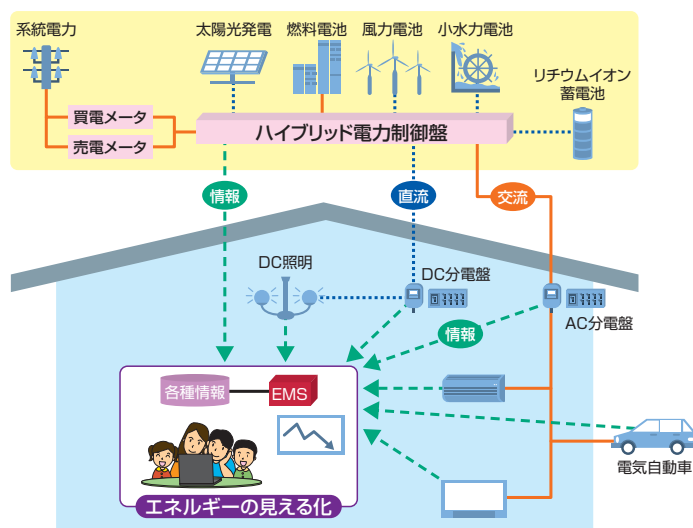


図2 ホーム・エネルギー・マネジメント・システム概要

しており、海外での導入実績もある。情報センタは共同利用型であるため、低コストに利用可能だ。

地域全体のスマート化

今後、太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーを有効活用するためには、気象情報などを考慮し、地域全体でエネルギーの需要と供給を予測し、エネルギーのデマンドコントロールを行うことが必要となる。

これを実現するため各種電源や需要家のスマートメーターをネットワークで接続し、地域全体のエネルギー・マネジメントを行うCEMS(Community Energy Management System)が必要になる。

NTTデータは、現在構想を進めているM2Mプラットフォーム上でこうした仕組みを提供することを念頭に、グループをあげてスマートシティ実現に向けた取組みを進める考えだ。

4 交通インフラへの取組み

スマートで安全な交通インフラの実現を支援する さまざまなソリューション

NTTデータは自動車によるエネルギー消費やCO₂の排出を抑えるEV（電気自動車）、渋滞や事故を減らし、安全な交通を実現するうえで欠かせないITS（Intelligent Transport Systems）の分野においてもさまざまな取組みを進めている。

EV充電インフラ関連ソリューション

NTTグループはスマートシティの交通インフラに適し、遠くない将来の普及がほぼ確実なEVの導入について、企画からシステム構築、運用までのサポートを行う体制を整えている。その中でNTTデータグループはEV充電インフラシステム、スマート充電システム、インフラ構築と運用・保守のワンストップサービスの提供を担当している。

●EV充電インフラシステム

EV充電スタンドをネットワークで結び、認証・決済・遠隔保守等の機能を提供するセンター機能の提供と、業務代行を行うサービスである。経済産業省資源エネルギー庁の平成21年度電気自動車普及環境整備実証事業において各種機能、サービスの実証が行われている。

EV利用者の利便性を考慮し、共通の充電用利用カードによって全国どこでも安心して充電できるよう、充電サービス事業者間の相互接続を視野に入れたシステムとなっており、共通の利用環境を構築することにより、充電スタンドメーカーや充電サービス事

業者は設備投資の軽減が可能だ。ステークホルダー全てにメリットのあるビジネスモデルを考慮することにより、EV普及の促進につなげる狙いがある。

充電用利用カードにより顧客管理や認証、決済、利用実績管理といった基本的なサービスのほか、位置情報なども利用して図1に示すようなサービスの提供も考えられている。

多数の充電用利用カードや充電スタンドを管理・制御するこのシステムはクラウドによる共同利用型サービスとして設計されており、まさにM2Mプラットフォームサービスの利用に適したシステムの一つである。

●スマート充電システム

EVが普及するうえで課題の一つとなるランニングコストを抑えるた

め、NTTデータカスタマサービス（株）が提供するシステムであり、実証実験を行っている段階である。

システムが自動でなるべく夜間料金の時間帯に充電を行うよう制御し、EVの利用者は夜間料金時間帯を意識することも、特別な操作も必要無く、充電コストを下げる事が可能だ。他にも車ごとの運行予定など、複数のパラメータを考慮した最適な充電制御が可能だ。

電力需要のピーク時間帯を回避して充電するため、電力不足の懸念から昨今注目が高まっている、節電のニーズにも対応できる。

●EVインフラの構築、運用・保守のワンストップサービス

EVインフラの構築と運用・保守

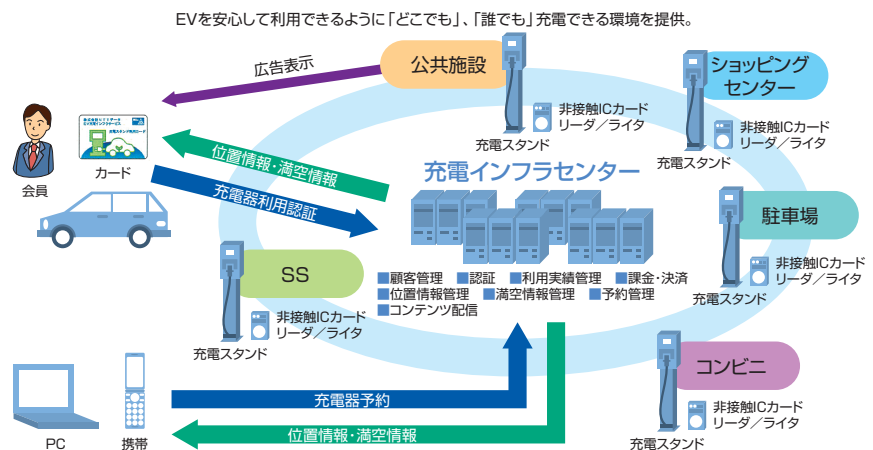


図1 充電用利用カードによる共通利用ネットワーク

をワンストップでサポートするサービスをNTTデータカスタマサービス(株)が提供している。

同社は、NTTグループの日本カーソリューションズ(株)がプロジェクトオーナーとなり今年3月から実施されたNTTグループEVカーシェアリング実証実験において、充電器設置工事、スマート充電システムの導入、コンタクトセンタの運用を担当している。

ITS 関連ソリューション

●渋滞情報サービス ViewRoad

VICSセンターから配信される渋滞情報を活用し、現況、未来、過去の道路交通情報をインターネット配信する、事業者向けのクラウドSaaS型サービスである(図2)。

リアルタイムの渋滞状況配信だけでなく、過去の渋滞情報を基に作成している渋滞統計予測データベースを利用できる点が大きな特徴で、たとえば特定の日時における効率的な走行ルートを特定することにより、運送業者が最適な配送計画の作成に活用することができる。

事故等の突発事象が発生した場合にも、特許を取得した渋滞予想技術により、当日の道路交通の変化を考慮したうえで5分から120分先までの渋滞予測を提供可能だ。

このほかGPSを搭載した車両をセンサーとみなし、車両の現在位置や時刻、速度などから道路状況を把握することにより、交通管理や走行支援等に役立つプローブ渋滞情報と呼ばれる情報の提供も予定している。

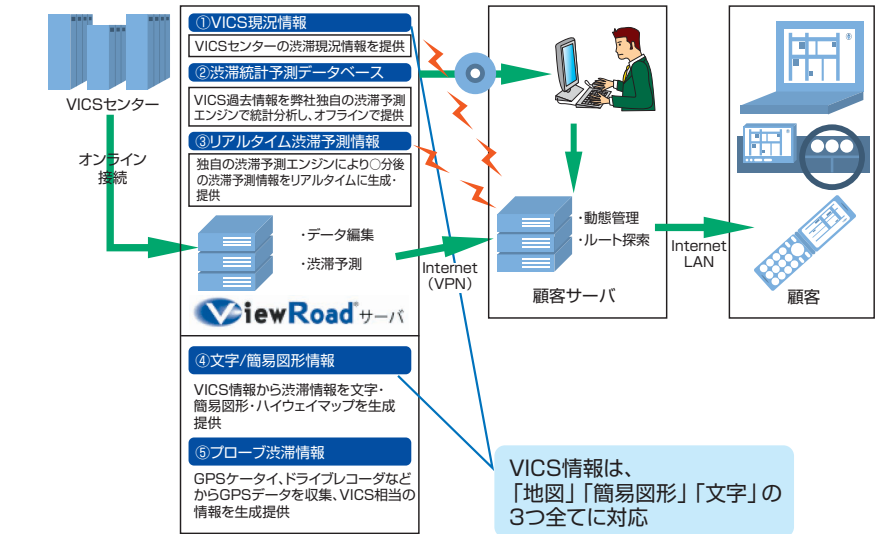


図2 ViewRoadサービス概要

カーナビ端末への搭載など、オフラインでの提供となる渋滞統計予測データベースを除き、全ての情報はNTTデータの空間情報配信プラットフォームMaDoRE[®]により地図データとマージされ、オンラインでリアルタイムに提供される。

●新たな情報プラットフォームへの対応

都市における渋滞の緩和、自動車の排気ガスの削減のため、公共交通系電子マネーの利便性向上が期待されている。

日本ではFeliCa規格によるおサイフケータイが主流となっているが、欧州では、FeliCaとは互換のないMifare規格が主流である。そしてFeliCaとMifareを包含するNFC(Near Field Communication)規格に対応する携帯電話がここ数年の内に登場する予定である。

NFCケータイの登場により、これまで国内でのみ利用可能であった公共交通系電子マネーが海外でも利用

可能となる可能性があり、また、EVカーシェアリング、EVレンタカー、レンタル自転車などの認証・決済、各種エコポイントとの連動など、新たなビジネスモデルが考えられる。

また、通信対応カーナビやPND(Portable Navigation Device)、スマートフォンやスレートPCが普及してきたことから、人の行動がより省エネルギーとなるようなナビゲーションサービスを各種情報端末に提供することも検討している。

そのほか、自動車による道路の使用に料金徴収を行うロードプライシング等の交通政策が将来的に都市に導入される可能性も考えられるため、そのための研究も進めている。

NTTデータではスマートビジネス推進室が戦略立案や連携をサポートし、グループが持つこれらのソリューションを効果的に組み合わせ、スマートで安全な交通インフラの実現に向けたビジネスを展開していく考えだ。