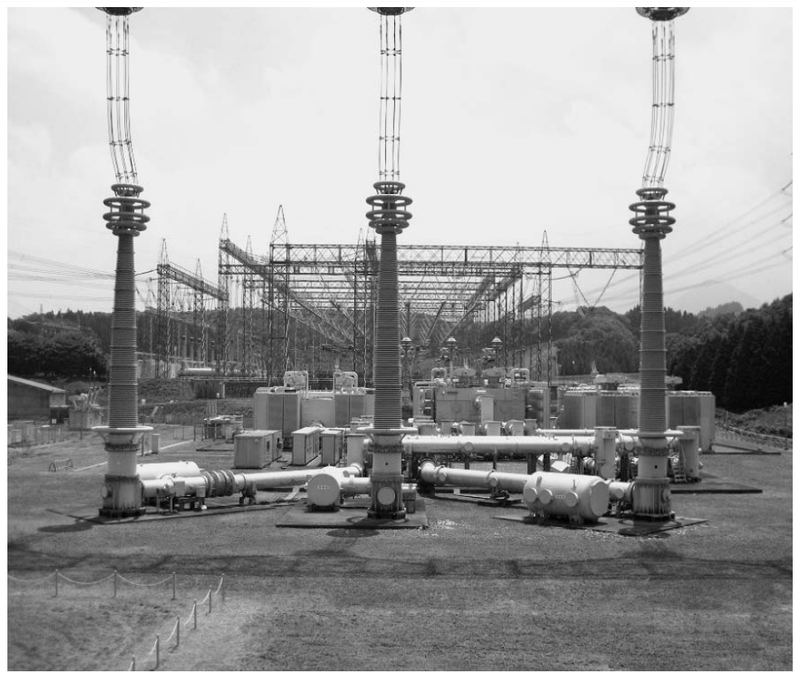
ニッポン産業　いざ反転攻勢

電機

投資始まる スマートグリッド



世界中で電力インフラの情報化投資が始まる（群馬県東吾妻町にある東電の新榛名試験場）

各国で実証実験と技術の標準化が進むスマートグリッド（次世代電力網）。電力会社と需要家をつなぐ基盤となるスマートメーター（次世代電力計）の導入を号砲に、グローバル競争がいよいよ始まろうとしている。今後、長期にわたり多くの投資が発生するが、日本企業は商機をつかむことができるだろうか。

世界で動きだす

スマートメーター実証着々

スマートメーターは通信機能を持つ電力計。電力会社と家庭やビル、工場などの間で双方向通信が可能になり、リアルタイムでユーザーの電力消費量が把握できる。スマートグリッドを構築する上で最初に必要になる機器だ。世界では約13億台以上の電力計が設置されている。そのうち約9割がまだ機械式。これらの旧式をスマートメーターに置き換える動きが各国で始まろうとしている。

スマートメーターを設置すれば、電力不足時にはエアコンの温度を上げたり、各種家電のスイッチを制御し節電を促すことが可能。電力会社の監視センターはスマートメーターが送ってくる電力消費の変動を見ながら、出力が不安定な太陽光や風力などの電気を送電網に流すか、各家庭の蓄電池に蓄えるかなどを判断する。

日本ではまず2008年に関西電力が域内で実験導入を始めた。関電のスマートメーターは計測器、通信機、送電を止めたり再開したりする開閉器の三つを付け替えられる仕組み。電力使用量を30分おきに計り、センターのサーバに蓄積している。いち早く導入できたのは自社の通信回線を利用しているためだ。

東京電力も昨年秋から実証導入を始めた。東電のメーターは、通信回線を自社で持たないため、機器内にデータをためる機能を備えているのが特徴。東電の強みは約2500万台という電力計の保有量で、新規導入する際にスケールメリットが発揮しやすい。

これまで電気の利用は検針員が一つひとつを目視作業していた。スマートメーターが普及すれば、検針業務や転居などの利用開始・停止などが遠隔操作できる。現在の電力計は、国内10電力会社で規格が微妙に違う。次世代型では通信方式も加わり、グローバルで規格争いが繰り広げられることになりそうだ。

日米欧のスマートグリッド関連投資額の推定（10～30年）

項　目	米　国（10億ドル）	欧　州（10億ドル）	日　本（10億ドル）	合　計（10億ドル）
スマートメーター関連	19	14	6	39
ＥＥ／ＤＲ関連	66	50	20	137
蓄電池	356	355	60	771
インバーター	40	42	37	119
超電導ケーブル	81	61	25	167
電圧調整関連	6	6	6	18
合計	567	529	154	1,251
合計（１年当たり）	28	26	8	63

（出所）野村證券金融経済研究所

ビル管理でCO2削減

BEMSと電力系統システム連携

スマートメーターで住宅やビルなどユーザーの需給管理をする場合、特に重要になるのがエネルギー管理システム（EMS）。EMSは対象となるユーザー側によってビルエネルギー管理システム（BEMS）、家庭内エネルギー管理システム（HEMS）などに分けられる。特にBEMSとHEMSは今後、市場拡大が見込める分野だ。

オフィスビルは二酸化炭素（CO_2）削減が最も遅れている。以前からある電気設備の自動化や空調管理のBEMSと電力系統システムの連携が進むことになるだろう。業務用空調制御システムで国内トップの山武は、BEMSで最も有利な位置にいる。一つの建物だけでなく通信ネットワークで複数のビルを管理するシステムを実用化、さらにエネルギー需要や負荷を予測するスマートグリッド対応機能も開発中だ。世界での競合は山武と合弁を組んでいた米ハネウルや蓄電池の大手でもある同ジョンソン・コントロールズなどで、今後はグローバルで企業の合従連衡も考えられる。

一方、家庭向けのHEMSはまだ普及しているシステムはなく、実証実験の段階。住宅の電力需給管理やサービスは、まったく新しい市場であり、さまざまな業種からの参入が予想される。すでにグーグルやマイクロソフトなどスマートグリッドの概念を最初に提唱した米IT大手などが、ウェブ上で家庭のエネルギー消費量を監視するシステムで、事業化を目指している。

世界で投資が始まったスマートメーター

自動車が蓄電池に

〝家まるごと〟見据える

その中で注目される存在がトヨタ自動車だ。住宅やエコカーの電力消費量を監視・制御する「トヨタスマートセンター」を開発、12年から自社のプラグインハイブリッド車（PHV）と組み合わせて販売する。トヨタは昨年9月に始まった「六ケ所村スマートグリッド実証実験」に参加。PHVや電気自動車（EV）に搭載した蓄電池の充電状態、住宅に設置した太陽光発電の発電・消費量、ヒートポンプ式給湯器などのエネルギーを一括管理し最適化することを目的にしている。

特に蓄電池はスマートグリッドにおいてエネルギーを貯蔵する最も重要なデバイス。風力発電の出力変動に対応するだけでも、50年までに200－300ギガワットの蓄電池が必要になるという試算もあり、太陽光が加わるとその量は膨大になる。蓄電池は発電所など系統側に設置するものと、PHVやEVを介して家庭などユーザー側に設置されるケースの二通りある。

家庭で利用される蓄電池は容量やサイズからリチウムイオン二次電池が本命。トヨタが電池開発に多くの経営資源を投じているのも、クルマ単体の性能向上だけでなくHEMSを見据えてのものだ。電力会社のシステムからユーザー側の各種システムまであらゆるシステムがつながる「電力網の情報化」は、日本の技術やビジネスモデルを世界で訴求する絶好の機会になるはずだ。

トヨタがスマートセンターを設置している「六ケ所村スマートグリッド実証実験」（青森）

提携戦略活発化

電力計管理と情報保護技術など融合

日本のメーター各社は世界市場で戦うため提携を活発化させている。関電にスマートメーターを納入している大崎電気工業は日立製作所と提携。東電系の東光と東芝は電力計事業を統合した。富士電機システムズは世界大手の米ゼネラル・エレクトリック（GE）と合弁会社を設立、日本市場を開拓する。大手総合電機メーカーは電力計を管理する「メーターデータ管理（MDMシステム）」の技術があり、それにメーター専業メーカーのノウハウを組み合わせるのが提携の狙いだ。

ただ当面は各社とも国内市場を優先する考え。その間にも米アイトロンやスイス・ランディスギアなどメーター大手は、積極的にM&A（合併・買収）に乗りだし、欧米でスマートメーターの受注に成功している。これらの企業は計測器、MDM、通信システムをまとめて供給できる総合ベンダー。日本勢も新しい付加価値を提供していく必要がある。

東芝はセキュリティー機能を搭載したスマートメーターを開発中だ。普及に際し、不正アクセス防止や個人情報保護が大きな課題になっている。相互認証と暗号化処理を統合した鍵管理技術を実用化。鍵の増加による中央演算処理装置（CPU）の負荷を減らす。新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）が米国で行うスマートグリッドの実証試験に納入する計画だ。

東芝や三菱電機は昨年末から、自社でスマートグリッドの実証試験を始めている。太陽光や風力など不安定な分散型電源と系統電力を、適切に制御することが欠かせない。それぞれの実証試験では太陽光発電を設置し、太陽光の出力変動と系統電源との連携シミュレーションなどを実験中だ。また電力使用のピーク時にユーザー側の電力消費量を削減、調整するデマンドレスポンスなどにも取り組む。

東芝のスマートグリッド実証試験

スマートグリッド展 今年も開催

東京ビッグサイトで6月15日から3日間

日刊工業新聞社は6月15日（水）から3日間、東京・有明の東京ビッグサイトで「スマートグリッド展2011」を開催する。同展示会は、昨年の6月に国内初の専門展示会として開催し、電気、電子部品、情報通信、エネルギー関係者など約3万8000人が来場した。低炭素社会の実現と経済成長の両立を目的とし、地球規模で取り組むべき環境問題とエネルギー供給問題を解決する手段として注目される「スマートグリッド」に特化した技術や製品が一堂に会する。

「発電・送配電ゾーン」では、太陽光、風力、バイオなどのクリーンエネルギー発電技術を出展。エネルギーの需要と供給をIT技術によって調整する「制御・ITゾーン」では、スマートメーターなどの計測器やセンサー、エネルギー管理システム、情報セキュリティー技術を展示。「住宅・オフィス・街づくりゾーン」では、エコオフィスやエコハウスを構成し〝エネルギーの見える化〟を実現するスマート家電をはじめ、ホームエネルギーマネジメントシステム、ゼロエミッションビルなどのソリューション技術を出品する。

また、同時開催展として「次世代自動車産業展2011」を開催し、両展の共通カテゴリーとして「電気自動車（EV）とバッテリーゾーン」を設け、EVやハイブリッド車をはじめとする環境対応車と電池などの製造技術を紹介する。

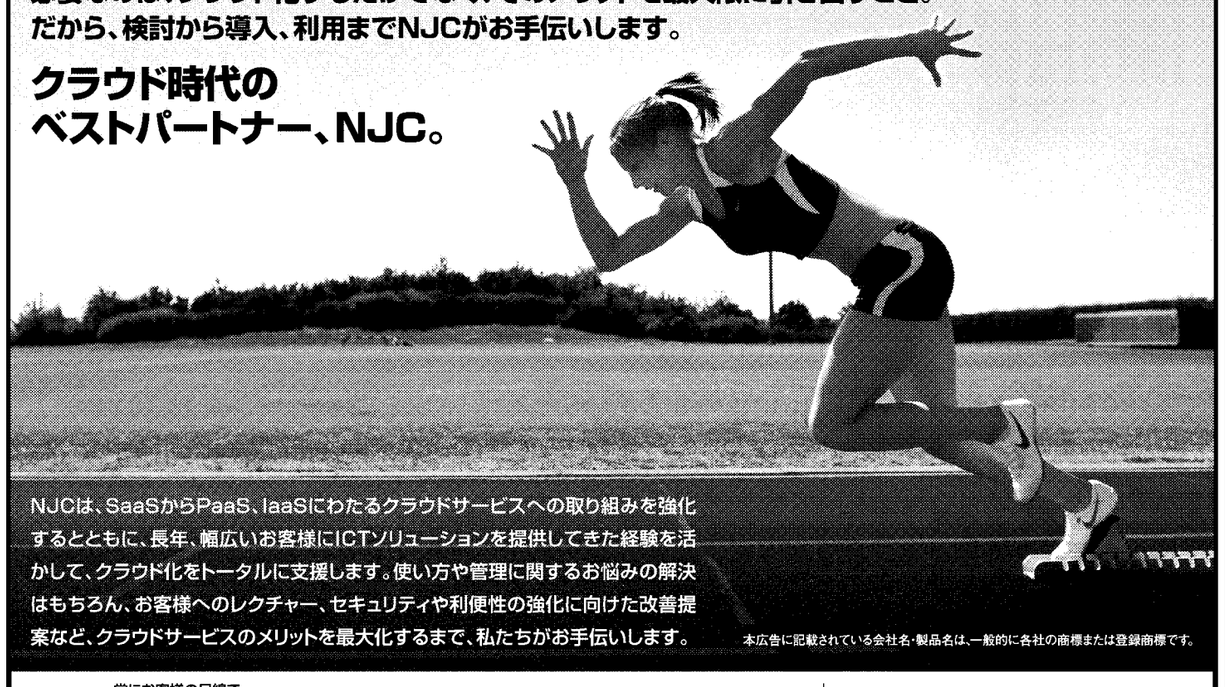
（展示会の問い合わせ先　03・5644・7221）

昨年６月に国内初の専門展示会として開催。エネルギー関係者など約３万8000人が来場した

クラウド時代を全力で駆け抜けるために　NJC

必要なのは、クラウド化するだけでなく、そのメリットを最大限に引き出すこと。
だから、検討から導入、利用までNJCがお手伝いします。

クラウド時代のベストパートナー、NJC。



NJCは、SaaSからPaaS、IaaSにわたるクラウドサービスへの取り組みを強化するとともに、長年、幅広いお客様にICTソリューションを提供してきた経験を活かして、クラウド化をトータルに支援します。使い方や管理に関するお悩みの解決はもちろん、お客様へのレクチャー、セキュリティや利便性の強化に向けた改善提案など、クラウドサービスのメリットを最大化するまで、私たちがお手伝いします。

本広告に記載されている会社名・製品名は、一般的に各社の商標または登録商標です。

常にお客様の目線で
ICTトータルソリューション＆サービス
NJC 日本事務器株式会社
本社　〒151-0071　東京都渋谷区本町3丁目12番1号
住友不動産西新宿ビル6号館
IP-TEL 050-3000-1500　TEL 03-3292-1511（大代表）
JAB CM021　ISO 9001/14001/27001　ISMS　プライバシーマーク
http://www.njc.co.jp

MJSの財務大将は経営目標達成の強靭なコアになる。

中規模企業向け ERP売上 No.1 #1

攻撃の核としての司令塔が強固なら、どこからでもゴールは狙える。――ラモス瑠偉

経営課題の解決へ、ゴールへ。
カギを握るのは財務。
企業の生き残り戦略に、MJSは財務を核にした経営システムを中心に6つの強みを連携し、企業をバックアップ。

［ブランド］「財務に強いMJS」のブランド力でマーケットを牽引する製品群。
［全国展開］全国主要都市30拠点をネットで結び、地域に密着したサービスを展開。
［サポート］MJSカスタマーサービスセンターによる高品質なサポート対応。
［情報量］経営に役立つ情報を、全国の会計事務所から収集、そして提供。
［シンクタンク］「MJS税経システム研究所」が財務に係る有益な情報を発信。
［稼働率］ユーザーニーズに即したサポート・指導により、ユーザー稼働率100%。

＊1：ミック経済研究所2009年調査「基幹業務パッケージソフトの市場展望 2009年度版」より年商5～50億円の中規模企業におけるERPシステムの出荷金額ベース

MJS 財務と経営システムのリーディング・カンパニー 株式会社ミロク情報サービス
経営課題にぴったりのソリューションをお探しなら、今すぐ MJS 検索
●お問合せ：東京都新宿区西新宿1-25-1 新宿センタービル48階 TEL.03-5326-0381　●本社：東京都新宿区四谷4-29-1　TEL.03-5361-6369（代表）　●拠点/30支社・3営業所