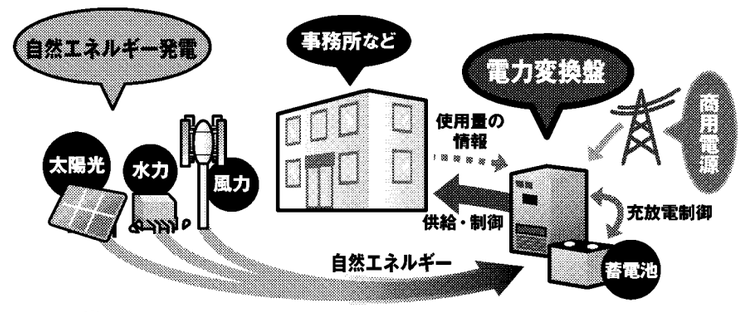
小規模スマートグリッドシステム
企業環境ステートメント ECOing™ エコで行こう！ エコへ移行！
ナチュエネ®
自然エネルギー電力を効率良く蓄電・制御し、緊急災害等の非常時にも電源供給が可能です！



CO2削減　節電　ピークカット　非常時には独立電源

響いてこそ技術
シンフォニア テクノロジー
シンフォニア テクノロジー 株式会社
社会システム営業部　再生可能エネルギー事業開発室
東京本社 ― ☎03-5473-1830　FAX 03-5473-1846 ― 〒105-8564 東京都港区芝大門1-1-30 芝NBFタワー
(旧)神鋼電機から社名変更いたしました。

いまこそ求められる スマートグリッド

エネルギー利用効率の高い街づくり

電力需給を効率的に制御するスマートグリッド（次世代電力網）への期待は東日本大震災後も変わることはなく、むしろ高まりそうだ。津波に襲われた東北地方の被災地を環境先進都市として復興する時にも、電力の供給力不足に伴い企業や家庭の節電対策を強化する時にも、スマートグリッドの導入は考慮される。震災後の日本は蓄電池やスマートメーター、制御システムなどスマートグリッドを構成する技術の実用化を加速していくことになる。

安定した電力供給

規模に応じて構成自在

スマートグリッドは電力と電力需給情報を供給側と需要側で双方向にやりとりして電力を制御し、エネルギー利用効率の高い街や地域（スマートコミュニティー）をつくる手段と定義できる。太陽光や風力など天候や時間帯によって発電量が大きく変動する〝じゃじゃ馬〟の自然エネルギーを原子力や火力などの大規模電源と協調させ、電力網を安定させる技術ともいえる。自然エネルギーを導入しながら、電力需給を効率的に制御する。これは震災後の日本が必要とする技術とシステム、発想だ。

震災により壊滅的な被害を受けた地域を、自然エネルギーを本格導入した環境先進都市として復興しようとの認識は官民で共有されつつある。自然エネルギーの導入にはスマートグリッドが欠かせない。

加えて、スマートグリッドはさまざまな都市の発電環境の規模、発展段階に応じ、自在に構成を変えられる。津波に襲われた地域は漁業や水産加工業が盛んだが、平野部の大都市に比べれば人口は少なく、都市の規模は小さい。

こうした場合、比較的小さな街や工場群を束ねる小規模なスマートグリッドである「マイクログリッド」が街づくりに生かせる。大都市や工業地帯向けの大規模なシステムをそのまま持ち込むのは非現実的。津波の被害を受けた地域では「広範囲をカバーするスマートグリッドというより、マイクログリッドのような小規模なシステムになっていくだろう」（経済産業省）と見られている。

スマートメーター導入

電力需要情報を集中管理

津波や強い揺れに見舞われなかった地域でも、震災は産業活動に大きな影を落としている。原子力発電所の停止などにより、東京電力と東北電力の電力供給能力は大幅に低下。計画停電はひとまず終了しているが、夏場には電力不足が顕在化する。政府は企業やビル、一般家庭に節電対策と努力を求めている。

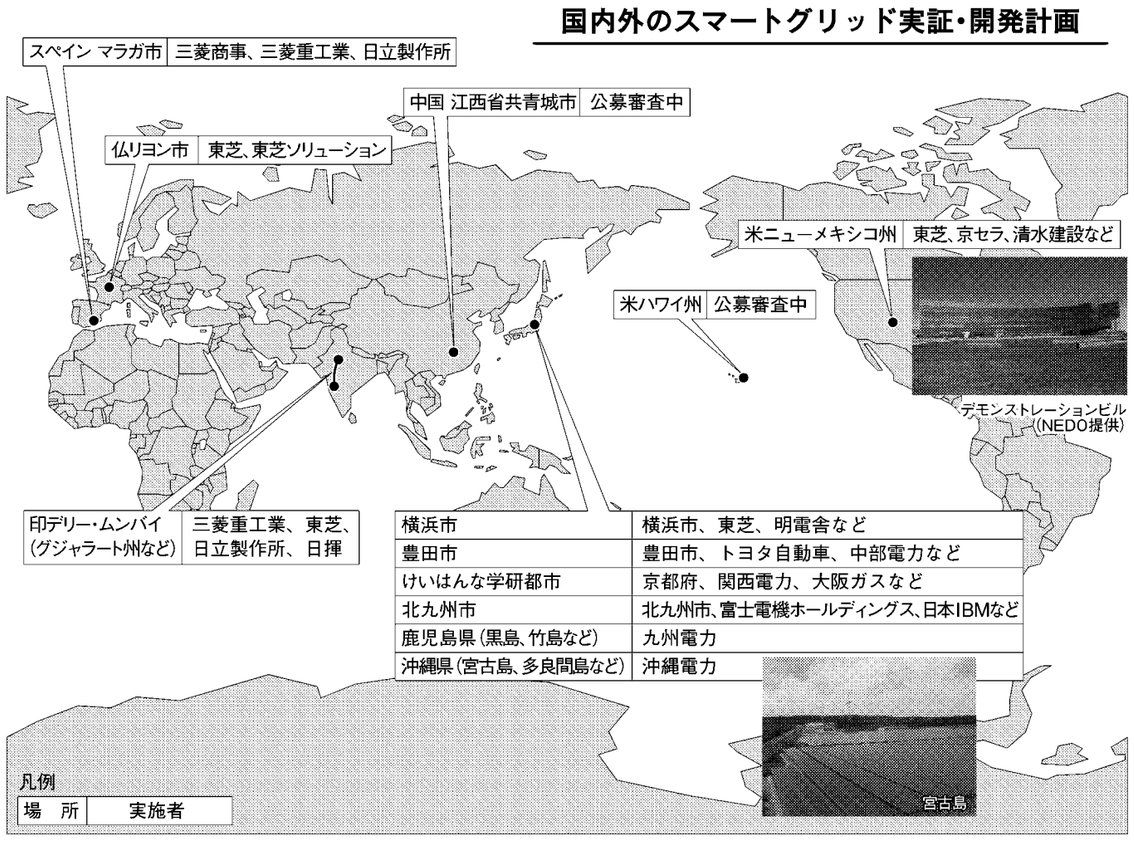
スマートグリッドは供給側で自然エネルギーの大量導入を可能にする一方、企業や家庭など電力を使用する需要側にも大きな変化をもたらす。通信機能を備えた新型の電力計「スマートメーター」の設置により電力需要情報を集中管理し、特定の地域で余っている電力を不足地域に回したり、住宅を何軒か束ねて蓄電池を置き昼間と夜間で需給調整をしたりといった姿がスマートグリッドやスマートコミュニティーの将来像だ。

震災後に実施した計画停電は企業の業種を問わなかったため、連続稼働する必要のある業種には不都合な点が多かった。スマートグリッドが普及すれば、きめ細かく電力を制御でき、こうした不都合は減らせる方向にある。

例えば、自動車部品工場が多い地域には自動車産業全体を考慮して電力供給したり、鉄道などの基礎的なインフラには最低限必要な電力を優先的に供給し続けたりすることができるだろう。また昼間人口の少ない郊外での太陽光発電による余剰電力を不足地域に回したり、定置の蓄電池や電気自動車（EV）の電池にためたりといったことも夢物語ではなくなる。

スマートグリッドは5年、10年の時間軸を持った構想でもあり、今すぐにこうした姿を実現できるわけではない。ただ、実態に沿って用途を絞り込んだ小規模なシステムならば、現実味は増す。その時、カギになるのはスマートメーターの普及。経産省の計画では2020年代の可能な限り早期に、原則すべての需要家（企業やビル、家庭など）がスマートメーターを導入するとしている。震災復興の中で、普及ペースは速まる可能性がある。

国内外のスマートグリッド実証・開発計画



国内外で実証実験

グローバル活動 基礎づくり

震災復興は目前の課題だが、平時から実証実験や開発支援をしていなければ対応はできない。現在、政府を中心に国内外でさまざまな実証が行われている。

海外実証の目的はまず第一に、世界のさまざまな地域に合ったシステム構築を複数こなすことで類型化し、日本企業がグローバルに活動できる基礎をつくること。東アジア各国では経済発展に伴い、人口集中と都市化が進む。今後、環境負荷と資源消費の少ない都市開発プロジェクトが増加するとみられる。

米国や欧州のような先進国でも、自然エネルギー量を政策的に増やしたり、老朽化した電力設備を更新したりするためにスマートグリッドが活用される。発展途上国の電気が通っていない奥地や、陸地と電力網がつながっていない離島では、小規模完結型のマイクログリッドのニーズが見込める。

海外実証の第二の目的は国際標準化に乗り遅れ、日本の主要産業が〝ガラパゴス化〟しないようにする点だ。欧米勢はスマートグリッドのシステムや構成機器を互いに接続するインターフェース部分を中心に、国際標準化の取り組みを進める。日本政府が欧米諸国と共同実証を進める背景には、国際標準化のイニシアティブを握る狙いがある。

また第三の点として、日本とは異なる規制環境の下で、意欲的な取り組みができる利点がある。

海外での最重要プロジェクトの一つが米ニューメキシコ州での日米共同実証。米国側が地方政府や大学などを実施主体にした5カ所で行う実証のうち、日本はロスアラモス郡とアルバカーキ市の2カ所のプロジェクトに参加している。新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）と東芝、京セラ、清水建設、日立製作所などが参加。さらに、米国とはハワイ州と沖縄県を交えた協力で合意しており、今年度からはハワイのマウイ島で離島型の実証も行う。

欧州ではフランス・リヨン市の都市再開発プロジェクトに参加。日本からはNEDOと東芝、東芝ソリューションがエネルギー利用効率の高いネット・ゼロ・エネルギー・ビル（ZEB）とEVを導入して実証する。スペインでも共同実証を行う。アジアでは中国の江西省共青城市で実証を行う。同市は中国共産党と縁が深いため、この実証を通して中国国内での知名度向上が見込める。インドのデリー・ムンバイ間では、三菱重工業、東芝、日立、日揮がスマートグリッドを活用した環境負荷の小さい都市や工業地帯の開発計画を進めている。

国内でも横浜市と愛知県豊田市、京都府（けいはんな学研都市）、北九州市の4カ所で、既存の電力網に接続した都市型の実証を行う。また沖縄電力が沖縄県の宮古島などで離島型のマイクログリッド実証を行う。

シンフォニアテクノロジー

シンフォニアテクノロジーの小規模スマートグリッドシステム「ナチュエネシステム」は容量10キロワット-100キロワット程度の小・中規模の分散発電システム。気象条件による変動が大きい自然ネルギー電力を効率良く蓄電・制御し、二酸化炭素（CO_2）排出量の削減、節電、ピークカットに貢献する。

同システムは発電量を検知して、使用側の電力量に対し安定した電力供給を行う。またバッテリーの残量が少ない時は使用側の電力量を制御して供給。非常・災害時には独立電源としても活躍する。

さらに、設置場所の条件に適したさまざまな自然エネルギーの発電装置との組み合わせが可能。既設の太陽光発電などと組み合わせでき、最大電力点追従（MPPT）制御で自然エネルギーをより有効活用できる。

つくろう！日本 クラブ
緊急企画 震災復興支援ゾーン
日刊工業新聞社は、展示会を通じて震災復興を応援します。

出展対象製品・技術
- 緊急時・災害時エネルギー供給システム
- 災害時の通信手段対策
- 地震対策
- 火災対策
- 津波・水害対策
- 土砂災害対策
- 突風・竜巻対策
- BCP（事業継続計画）関連
- 避難所支援
- 医療・介護支援ゾーン
- 総合防災システム

会場／東京ビッグサイト 東2・3ホール
主催／日刊工業新聞社
入場料／1,000円　※招待券及び公式HP事前入場登録者は無料

公式HPはこちらから
スマートグリッド展 検索　次世代自動車産業展 検索

お問い合わせ
「スマートグリッド展 2011」／「次世代自動車産業展 2011」事務局
日刊工業新聞社 業務局 イベント事業部　〒103-8548 東京都中央区日本橋小網町 14-1
TEL：03-5644-7221　FAX：03-5641-8321　e-mail：j-event@media.nikkan.co.jp
URL：www.nikkan.co.jp/eve/smart/