実証から実用化へ、エネを賢く制御

「スマートグリッド（次世代電力網）しかない」―。明電舎の稲村純三社長はそう力を込める。環境・エネルギー対策がますます重視される時代を迎え、また世界的にも太陽光や風力など環境負荷が小さい再生可能エネルギーの導入は潮流となっている。天候に左右されやすく発電が不安定な電源を既存の電力網につなげるには、情報通信技術（ICT）や機器を用いた制御技術が必要だ。同社は太陽光パネルでつくった直流の電気を交流に変換する装置や蓄電システムなど、スマートグリッドに欠かせない製品に強みを持つ。これまでの機器売りのビジネスを設計・調達・建設（EPC）に転換し、複数の機器を効率良く制御してエネルギーを無駄なく利用する技術の育成に力を注ぐ。

明電舎

設計から施工まで一貫
機器売りビジネス転換

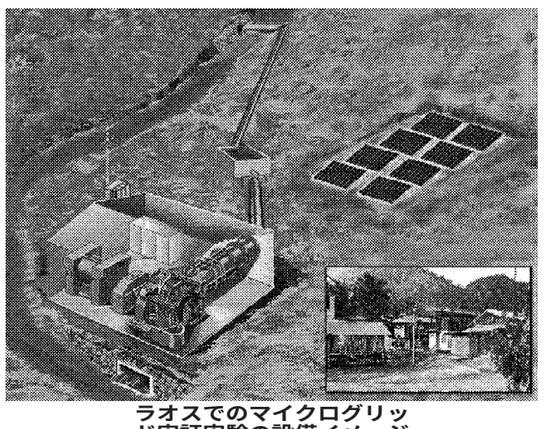
2010年6月、明電舎はスマートグリッド関連事業の強化を目的に、全社横断組織「スマートグリッドプロジェクト」を立ち上げた。スマートグリッド関連の顧客の問い合わせ窓口を一本化したほか、社内の意見をまとめて新規事業の創出を目指す。10年度に660億円を見込むエネルギー事業の売上高を、13年度に1090億円まで引き上げる狙いだ。

中核製品の一つが太陽光で発電した直流電力を交流に変換するパワーコンディショナー（パワコン）だ。同社は出力が250キロワットと大容量の製品を開発。変換効率は97・8％と高く、変換損失が少ない。欧州の規格に準拠したほか、中国での普及に必要な認証「金太陽認証」を国内メーカーとして初めて取得。国内外での拡販に向け、舞台を整えた。

中国での普及に必要な認証を取得したパワコン

北海道稚内市のメガソーラー

同社は装置の単体売りだけでなく、電力会社の大規模太陽光発電所（メガソーラー）の計画において、EPC案件の受注を目指す。自社のパワコンと他社製太陽光パネルを組み合わせて、国内外でEPCの受注を狙う。


ラオスでのマイクログリッド実証実験の設備イメージ

すでに実用化は始まっている。12年の営業運転を目指して東京電力と山梨県が取り組む米倉山太陽光発電所（甲府市）の設計から施工までを一括受注した。発電容量は10メガワットと国内最大級で、年間約3400世帯分の電力を賄う。すでに北海道稚内市でも出力5・02メガワットのメガソーラーの実証運転の実績がある。ナトリウム硫黄（NAS）電池を導入し、発電した一部の電気を蓄電して必要なときに放電する。また発電所の監視制御システムを担う技術なども蓄えてきた。

HEMS、EVと連動
蓄電システムでCO2削減

環境負荷の低い次世代都市をつくる「スマートシティ」計画も動きだす。経済産業省は10年度から都市部でスマートグリッドによりエネルギー需給を調整する実証実験を、横浜市と愛知県豊田市、京都府（けいはんな学研都市）、北九州市で始めた。

明電舎はNECと協力し、横浜市でリチウムイオン電池を使ったビルエネルギーマネジメントシステム（BEMS）を構築する。明電舎が持つ電力貯蔵技術と、NECの長寿命のリチウム電池を融合してシステムをつくる。12年度まで実証実験として取り組む計画だ。

夜間の電力を蓄えて昼間に使用する電力の「ピークシフト」や、電力需要の変動に応じて出力を調整し電気を無駄なく利用する。数百キロワット時規模の大型蓄電池を使い、ホームエネルギーマネジメントシステム（HEMS）や電気自動車（EV）などとも連動させる。電力を統合的に管理・制御することで、エネルギー源を効率的に利用し、二酸化炭素（CO_2）の排出量を減らす。

11年度には大型商業施設に大容量蓄電池を用いたBEMSを導入し、その効果を調べる。

明電舎の佐藤信利支配人は「すでにビルの省エネルギー対策は進んでいる。今後、当社の蓄電システムの導入で、よりCO_2を減らしたい」と意欲をみせる。さらに、「エネルギーを最適に制御する技術を磨きたい」（佐藤支配人）と、スマートグリッド時代の主導権を握る考えだ。長きにわたりインフラを支える製品づくりに携わっている明電舎。再生可能エネルギーの活用、系統安定化など、同社の技術は注目されている。スマートグリッド、マイクログリッドを実現する明電舎の技術に期待したい。

インタビュー

明電舎　スマートグリッドプロジェクトリーダー　佐藤　信利氏
効率化へ　制御技術が重要

―2010年6月にスマートグリッド（次世代電力網）の全社横断組織を立ち上げました。

「お客さまからの相談窓口を一本化するため『スマートグリッドプロジェクト』を設置した。自治体や工場などから問い合わせが増えており、効果は大きい。スマートグリッドに企業として取り組みたいが、漠然としていて分からない。そういったお客さまの声に対して、当社の具体的な事例を通して説明している。具体的な案件になるまではプロジェクトで話を煮詰め、その後は事業部で展開していく」

―国内外の実証実験に積極的に参加しています。

「スマートグリッドを構成する機器の制御ノウハウを蓄積したい。情報通信技術（ICT）を活用して機器や電気を効率よく制御して運転させることが重要だ。例えば、02年には世の中に先駆け、群馬県太田市で553世帯の屋根に太陽光発電パネルを設置した。多くの太陽光発電を電力系統に連系すると系統の電圧が上がり、系統に電気を出せなくなり無駄が発生する。これをどう制御するかがカギである。制御技術によって電気を蓄電池にためて使いたいときに使う、監視センターから発電を止めるなどの出力抑制をできるかどうか実証した」

「06年には、北海道稚内市で大規模太陽光発電所（メガソーラー）の制御システムを手がけた。出力は5・02メガワットと当時日本最大級。日本気象協会と協力して、翌日の発電量を予測。雨や晴れの日でも約束した時間に一定量の電気を出力することで、通常の発電所としての機能を出せるようにした。ラオスでは水力と太陽光を組み合わせた小規模電力網（マイクログリッド）の実績もある」

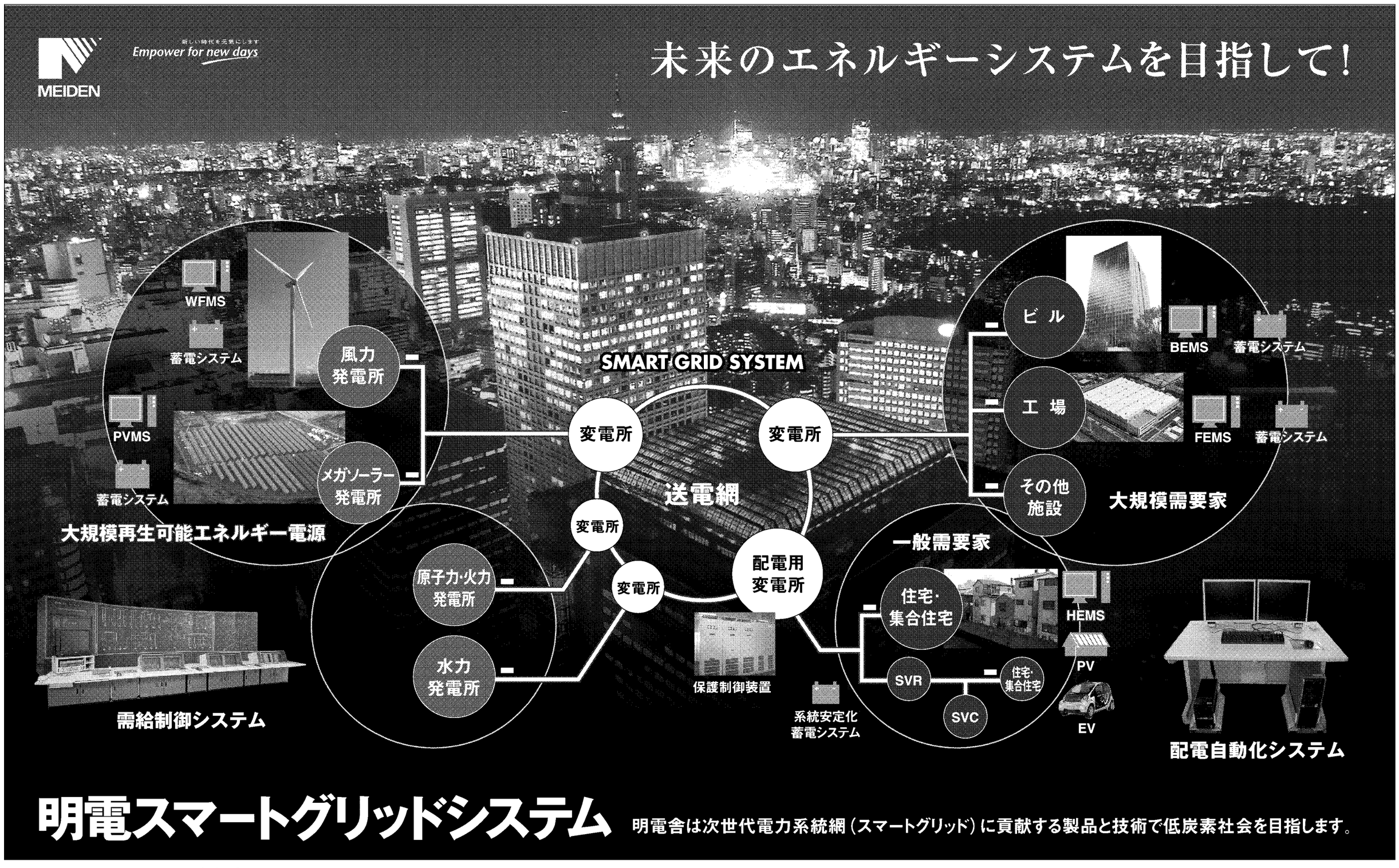
―マイクログリッドは無電化地域をなくす取り組みです。

「ラオスの事例では太陽光発電と小水力発電の組み合わせという究極の自然エネルギー活用であり、想定以上の結果が出た。当時、実証地域では夜間の電灯分の電力供給量しかなかったが、マイクログリッド導入後は住民がテレビを見られるようになった。無電化地域や電力供給力が弱い東南アジア、離島などにマイクログリッドを広げたい。各地の電力事業者などが販売先になる」

―普及に向けた課題は。

「やはりコストだ。蓄電池やパワーコンディショナーの低価格化はもちろん、電気を効率良く利用する制御技術の向上が重要だ。製品の使用点数を減らせると、システム全体のコストは下がる。できるだけコンパクトなシステムが求められている。制御技術によるところが大きいと考えている。当社は国内外の実証実験を通じて経験を積み、制御技術のノウハウを積み上げてきた」

「当社は10年ほど前から新エネルギーを活用する時代を意識して準備してきたが、ビジネスの仕方が変わってきた。これからは単なる機器売りから太陽光や蓄電池、制御装置を含めたトータルのシステムを提供できるかが問われる。できるだけ早くスマートグリッドを実証段階からビジネス段階へと本格的に移行していきたい。機は熟した」



株式会社　明電舎　〒141-6029 東京都品川区大崎2-1-1 ThinkPark Tower　http://www.meidensha.co.jp　お問い合わせ先 スマートグリッドプロジェクト　TEL（03）6420-7212　E-mail smart@mb.meidensha.co.jp