GREEN FORUM 21

既成市街地で大規模実証

HEMS・BEMSを導入

グリーンフォーラム21

横浜スマートシティプロジェクト見学会

スマートグリッド（次世代電力網）と情報通信技術（ＩＣＴ）を活用し、各種の再生可能エネルギーを含む多様なエネルギーを有効活用する環境負荷の少ない都市、スマートコミュニティー。横浜市では、既存の住宅地に家庭用エネルギー管理システム（ＨＥＭＳ）を導入。大型ビルにもビル用エネルギー管理システム（ＢＥＭＳ）を導入し、最終的に地域版のエネルギー管理システム（ＣＥＭＳ）に接続、運用する実証の真っ最中だ。

BEMSの連携実証をする大型ビル６カ所

名　称	所在地	参加企業
横浜三井ビルディング	横浜市西区	東芝、三井不動産
横浜ランドマークタワー	横浜市西区（みなとみらい地区）	東芝、三菱地所
みなとみらいグランドセントラルタワー	横浜市西区（みなとみらい地区）	東芝、丸紅
横浜ワールドポーターズ	横浜市中区	明電舎
イトーヨーカドー横浜別所店	横浜市南区	日揮
大成建設技術センター	横浜市戸塚区	大成建設

上 ＢＥＭＳ連携実証地の一つ、横浜ランドマークタワー

下 住友電気工業の集光型太陽光発電を見学（横浜製作所）

■ インタビュー

81年（昭56年）東大工卒、同年三菱商事入社。02年2005年日本国際博覧会協会政府出展事業企画・催事室長、06年東大大学院新領域創成科学研究科特任教授。07年横浜市入庁、都市経営戦略担当理事、温暖化対策統括本部長を経て12年より現職。和歌山県出身、56歳。

横浜市温暖化対策統括本部環境未来都市推進担当理事

信時　正人 氏

最先端の実験場を提供

地域の多様性が強み

―横浜市から見てＹＳＣＰの意義は。

「ＹＳＣＰの立候補に当たっては、企業に最先端の実証をしてもらうことに重点があった。『横浜を実験場として使ってもらえる企業はいませんか』と声をかけ、応じてくれたのが東芝やパナソニック、日産自動車、明電舎、東京ガス、東京電力などだった」

「その際の横浜市の利点は、様々な最先端の実証ができる多様な地域特性。横浜市都筑区を中心とする港北ニュータウンは一戸建ての多い住宅地。横浜市西区みなとみらいの一帯は、統合ＢＥＭＳの実証を現在行っている横浜ランドマークタワーやみなとみらいグランドセントラルタワーなど高層ビルが建ち並び、商業やオフィス、住宅が混在する。横浜市金沢区の一帯は、海と山の両方を抱える地勢で、沿岸部には工業地帯が広がる。最先端の実証をする以上はさまざまな場が必要で、これだけ多様な地域を市内に抱えるのは強みだ」

―市民の協力によりゴミの排出削減を目標より早く達成したプロジェクト「Ｇ30」など、市民の意識も高そうです。

「横浜市民は熱意と公共心あふれる人が非常に多い。東京都心に近く、人口369万人を抱える大都市にもかかわらず、自治会の加入率は80％近くにのぼる」

「横浜市は、ＹＳＣＰ以外にも2008年に国の環境モデル都市、11年に環境未来都市に選ばれている。環境モデル都市では『市民力』を前面に掲げていたほどで、市民の意識は高いという自負がある」

―ＹＳＣＰは国内外での横浜ブランドを高める好機です。

「ゴミ削減目標を5年前倒しで達成したＧ30を海外で紹介すると、『横浜市民はゴミの分別ができるプロだ』と認識される。ＹＳＣＰの参加企業は、いずれ成果をもって海外に出るが、『横浜で実証していた企業か』と言われるブランドにしたい」

「ＹＳＣＰは重電やＩＴ、自動車、建設など異質な企業が集まる。横浜市は、企業同士のコーディネート、市民への啓発や周知、国との連携を担う。既存の街区や住宅地を主な対象とするＹＳＣＰは、インフラを新設しにくい既存の都市を大事に作り替えていくリノベーションプロジェクトを推進している。先進国だけでなく、成長著しいアジアの新興国でも大都市には驚くほど古い一角が多い。今後さまざまなプロジェクト、特に再開発案件が出た時、ＹＳＣＰの成果と横浜のブランドが生きるよう、横浜市として協力、貢献したい」

■ ＹＳＣＰ概要

複数の大規模ビル連携

国内初の実証モデル

横浜市のスマートコミュニティー実証プロジェクト「横浜スマートシティプロジェクト（ＹＳＣＰ）」には、東芝や明電舎、日産自動車、パナソニックなどが参加。経済産業省が指定した国内4地域でのスマートコミュニティー実証「次世代エネルギー・社会システム実証地域」の一つとして2010年度に始まった。14年度までの5年をかけ、日本企業が国内外でスマートコミュニティーに関するビジネスの経験を積み、成功モデルを生み出す事業として実証が進んでいる。

その中でもＹＳＣＰは、既存の住宅地を中心にＨＥＭＳを大量導入する点が他の3地域（愛知県豊田市、京都府、北九州市）と大きく異なる。一般に新築住宅では、機器を新たに入れやすく、実証に関心の高い住民を集めやすい。一方、実証前から住んでいる住民を対象とするＹＳＣＰのような実証は、ＨＥＭＳと再生可能エネルギー機器の導入費用の自己負担まで含め、実証の意義を納得してもらう必要がある。ＹＳＣＰでのＨＥＭＳ導入目標数は、14年度までに4000件。ＹＳＣＰは、国内4地域の中でもハードルの高い実証と言える。

直近では、ＢＥＭＳの統合による料金変動実証が進んでいる。1月8日から2月22日まで、横浜三井ビルディング（横浜市西区）や横浜ランドマークタワー（同）、横浜ワールドポーターズ（同中区）などに入れたＢＥＭＳを、より上位のＢＥＭＳ「統合ＢＥＭＳ」に接続。東芝や明電舎、大成建設などが、各ＢＥＭＳと統合ＢＥＭＳとの間で情報をやりとりし、最大で20％の電力をピークカットする。

気温の低い平日17―20時に節電要請（デマンドレスポンス）を出し、どの程度節電効果や節電行動があるかを確かめる。統合ＢＥＭＳを介在させた複数の大規模ビルを連携させる実証は国内初だ。

このほか、変電所や集合住宅にある各種の蓄電池を仮想的に一体の大型蓄電池と見なし、効率よく制御する「蓄電池ＳＣＡＤＡ（スキャダ）」もＹＳＣＰの一環。統合ＢＥＭＳやＨＥＭＳ、蓄電池ＳＣＡＤＡは最終的に地域版のＣＥＭＳに接続する。ＣＥＭＳは、1月の統合ＢＥＭＳとの接続により運用が始まっている。

■ ＹＳＣＰ実証設備を視察

最新環境技術に注目

蓄発電・エネ管理 大規模システム

グリーンフォーラム21は、横浜市が既成市街地で進める「横浜スマートシティプロジェクト（ＹＳＣＰ）」の実証設備の視察会を行った。ＹＳＣＰに参画している住友電気工業の横浜製作所（横浜市栄区）と東京電力綱島変電所（横浜市港北区）構内にある東芝の「蓄電池ＳＣＡＤＡ」制御室を見学。両社の最新環境技術を間近で見学する機会となり、参加者からは活発に質問が出された。

住友電工横浜製作所のエネルギー管理システムは、工場版管理システム（ＦＥＭＳ）としてＹＳＣＰの全体システム（ＣＥＭＳ）に接続される。一行は、構内に設置された集光型太陽光発電パネルとレドックスフロー電池を組み合わせた「メガワット級大規模蓄発電システム」を見学。「ＮＡＳ（ナトリウム硫黄）電池と比べた設備投資上のコストメリットは？」などの質問が飛び交った。技術を追求するだけでなく、電池を市販のコンテナに収納したり、太陽電池パネルを太陽光に向ける軸のコントロール装置に、市販の台を活用したりしてコストを抑える点に着目する参加者も。実用性や現場のニーズに応じた最適なソリューションを探る方向に注力する姿勢に感心する声が聞かれた。

東芝では、蓄電池ＳＣＡＤＡの短周期の需給調整や日間運用、緊急時に放電する電力の「予備力」確保に向けた実証内容の説明を受けた。茅陽一座長（地球環境産業技術研究機構理事長）は「現状はまだ全体のシステムのバッファーとしての機能は果たしていないようで、系統連携の実験設備といった意味合い」と指摘。だが「なかなか大きな設備で、今後、全システムの各要素が動き出した時にもかなり対応できそうだ」と評価した。茅座長は、住友電工のＦＥＭＳと東芝の蓄電池ＳＣＡＤＡのいずれも規模が大きく、「横浜市のスマートシティ化にかける心意気がよく感じられた」と締めくくった。

GREEN FORUM 21

現在、環境問題への配慮と豊かさの両立の追求がなければ企業活動が成り立たなくなっています。具体的には、「エネルギー使用量を減らしながら、経済成長を図る」という難題を解決する必要性に迫られています。

そのソリューションと目されている「スマートな低炭素社会」へ着実に移行するため、「エネルギーパラダイム」の変容がキー・ポイントになっています。自然エネルギーなどの優先活用を実現する革新的技術の開発をはじめ、生活まわりや産業のあり方を変革、創生する復元力も同時に求められます。

とりわけ、エネルギー最適利用をもたらす分散型システムの発展に大きな期待がかかっています。新たな企業価値の創造が望まれます。これはもう、待ったなしです。

今年、創設22年目となるグリーンフォーラム21は、先導役を力いっぱい果たしていきます。

グリーンフォーラム21の活動に参加しています。

旭化成、岩谷産業、ＮＥＣ、ＮＴＴ、大阪ガス、関西電力、住友化学、住友ゴム工業、住友商事、Ｊパワー、東京ガス、東芝、トヨタ自動車、日本環境認証機構、日本政策投資銀行、日本製紙グループ本社、日立製作所、ブリヂストン、ホンダ、三井物産、三菱電機