

10・11月号
October/November 2011

METI

Journal

[経済産業ジャーナル]

「スマート コミュニティ」 へようこそ!

進化するエネルギー
変化する暮らし方





Top Interview

「知、力、勇気。」

株式会社三菱総合研究所 理事長

小宮山 宏さん

「本質を捉える『知』。他者を感じる『力』。先頭に立つ『勇気』。」これからの時代を担う若い人には、この3つを大切にしてほしい。まず、ものごとを近視眼的に捉えるのではなく、時代や場所を俯瞰することで、本質を捉える知を養ってほしい。そして、自我を無理やり押し通すのではなく、一人で生きているのではないということを認識し、他者を感じる力を高めてほしい。そして、何よりも臆病という人間の性を打破して、未知のことに進んで取り組もうとする気持ち、すなわち先頭に立つ勇気をもってほしい。エネルギー・環境問題、高齢化など現在日本が抱える問題は、いずれ人類全体が抱える問題です。そういう意味で「課題先進国」である日本にとって最も重要なのが、課題を解決する人材です。その人材が具備すべき条件を3つに集約しました。これは実は私自身への励ましであり、自戒の念を込めて皆さんに贈る言葉です。



こみやまひろし／1944年栃木県出身。1967年東京大学工学部化学工学科卒業。1972年同大学大学院工学系研究科博士課程修了。東京大学工学部教授、工学部長、副学長などを経て、2005年4月第28代総長に就任。2009年4月より現職。自宅に太陽光発電などを取り入れエコハウスとするなど、CO₂排出削減にも積極的に取り組む。

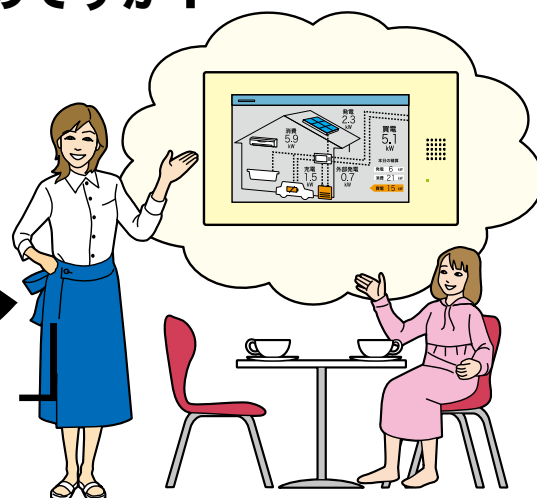
vol.19

04 「スマートコミュニティ」ってどんなものですか？

進化するエネルギー 変化する暮らし方

06

「スマート コミュニティ」 へようこそ！



08

スマートな暮らしを支える主役たち

10

低炭素の街づくり スマートに始動！

12

環境都市へ、さらに加速

地域にあった「答え」を！各地の実証プロジェクト

13

経済産業省 担当者の声
「スマートコミュニティ」の構築に向けて



10

16



世界で負けない！

14

“知的財産”戦略

16

「特許」で会社が変わる理由！

18

制度や施策を着々整備中！
海外展開の心配、疑問にお応えします！

Special Report

20

海外でのスマートコミュニティの
進展と日本企業の海外展開

24

シンボルマーク探訪 vol.03
特許庁ロゴマーク

METI

Journal

Contents 10・11月号

編集・発行／経済産業省大臣官房広報室
東京都千代田区霞が関1丁目3番1号
TEL.03-3501-1511 (代表)
編集協力／株式会社コンセント

CLICK!

をクリックするとより詳しい
情報にアクセスできます。

地

球温暖化を防止し、低炭素社会を目指す上で、私たちとエネルギーの関係はどう変わっていくのでしょうか？ キーワードである「スマートコミュニティ」について、根本さんが村上先生に素朴な疑問を投げかけます。

一方通行から、対面通行へ

根本 スマートコミュニティは、先生のご専門である住宅や街づくりとも深いかわりがありそうですね。

村上 低炭素社会へ向け、どう都市計画を進めていくか。その道筋づくりや技術革新の研究を進めるうえで、スマートコミュニティはとても重要な存在です。

根本 最近、「スマートグリッド」という言葉もよく耳にします。いったいどんな関係にあるのでしょうか。

村上 「スマート」は、日本語に訳すと「賢い」。つまり「エネルギーを賢く使いましょう」との意を含んでいます。エネルギーの“供給側と需要側”をITなどで連結して最適活用を進めるのが、次世代送配電網とも呼ばれる「スマートグリッド」。スマートコミュニティは、それを基盤とする街づくりを指すんですよ。

根本 これまで電気は、電力会社から一方的に送られてくるのが常識でした。それが変わるということですか？

村上 そうです。これまで一方通行だったのが、太陽光発電などの登場によって“家庭から電力会社へ”という流れも生まれた。つまり“対面通行”です。その交通整理を担うのが「スマートグリッド」というわけです。

根本 それって、すごい改革ですよね。今まで是一方通行だったので、私たちが「賢く使いたい」と思っても、なかなか難しかった。それがこちらからも電気を送れるとなると、エネルギーとの付き合い方も変わりますね。そういえば、発電所から消費地までの長距離送電でロスが発生すると聞いたことがあります。スマートコミュニティが整備されると、そうしたムダも減るのでしょうか。

村上 はい。ユーザーに近いところで電気や熱をつくって供給しましょう、というのがスマートコミュニティの一つのポイント。いわば“エネルギーの地産地消”ですね。

根本 以前、太陽光発電を設置したお宅にうかがったときに「HEMS（ホーム・エネルギー・

可能性へ向かって
今こそ新たな一歩を
踏み出すときですね

What is “Smart community”?

「スマートコミュニティ」 ってどんなものですか？

都市環境の専門家である村上周三さんと、
キャスターで気象予報士の根本美緒さん。
お二人に、「スマートコミュニティ」の基礎知識から
今後の展望まで、幅広く語っていただきました。



マネジメント・システム)」について教えてもらったのですが、“モニターで家電製品などの使用状況が見える”ことに驚きました。

村上 電気使用量がリアルタイムで確認できる「スマートメーター」は、欧米ではかなり普及しています。さらに、スウェーデンなどでは「この発電方法の電気を使いたい」と選択できるほど、進んでいるんですよ。

インフラ輸出へ期待高まる

根本 もう、スマートコミュニティを実践している街もあるとか。

村上 経済産業省の「次世代エネルギー・社会システム実証地域」として、すでに昨年度から横浜市、けいはんな学園都市、豊田市、北九州市の4都市でスタートしています。

根本 そこでは、どのようなプロジェクトが行われているのでしょうか。

村上 北九州では電力会社に頼らず製鉄会社が

コジェネレーション発電で電気を供給していますし、横浜は特徴が異なる地域間の需給バランスを探っています。ポイント付与などのインセンティブは、けいはんな学園都市を含め4地域で導入されています。

根本 ガスで電気と熱が得られる家庭用燃料電池は導入されているのですか？ 電気だけでなく、他のエネルギーも融合した方がより便利じゃないかなと思うのですが。

村上 ええ、活用しています。エネルギーをムダなく使おうというのがプロジェクトの狙いですから。また、例えば太陽光発電のエネルギーも蓄電池にためておくことで、暮らしに合わせて利用することができます。

根本 私がお知らせする天気予報が、すごく大事になりますね(笑)。

村上 家庭だけでなく、交通部門や業務部門を含めた街全体のエネルギー消費が、そうした賢い機能で最適化されることを狙っています。スマートコミュニティにはエネルギー、情報、自動車などについて、先進の都市基盤が揃っている。世界市場へ向けた、インフラ輸出の中軸にもなり得ると思っています。

根本 なるほど、震災後の街づくりという面でも、新たな一歩を踏み出すときですね。

村上 その通りです。復興、そして日本再生へ向けた活性化のカギとなる、非常に意味のあるプロジェクトだと思います。

スマートコミュニティは
日本再生にとって
必須のプロジェクトです

根本美緒さん

フリーキャスター、気象予報士。
2001年慶應義塾大学経済学部卒業後、東北放送アナウンサーに。環境問題に関心をもち気象予報士の資格を取得。05年フリー転向後、「みのもんたの朝ズバッ！」などでレギュラーを務める。健康や料理番組などで幅広く活躍中。東京都出身。

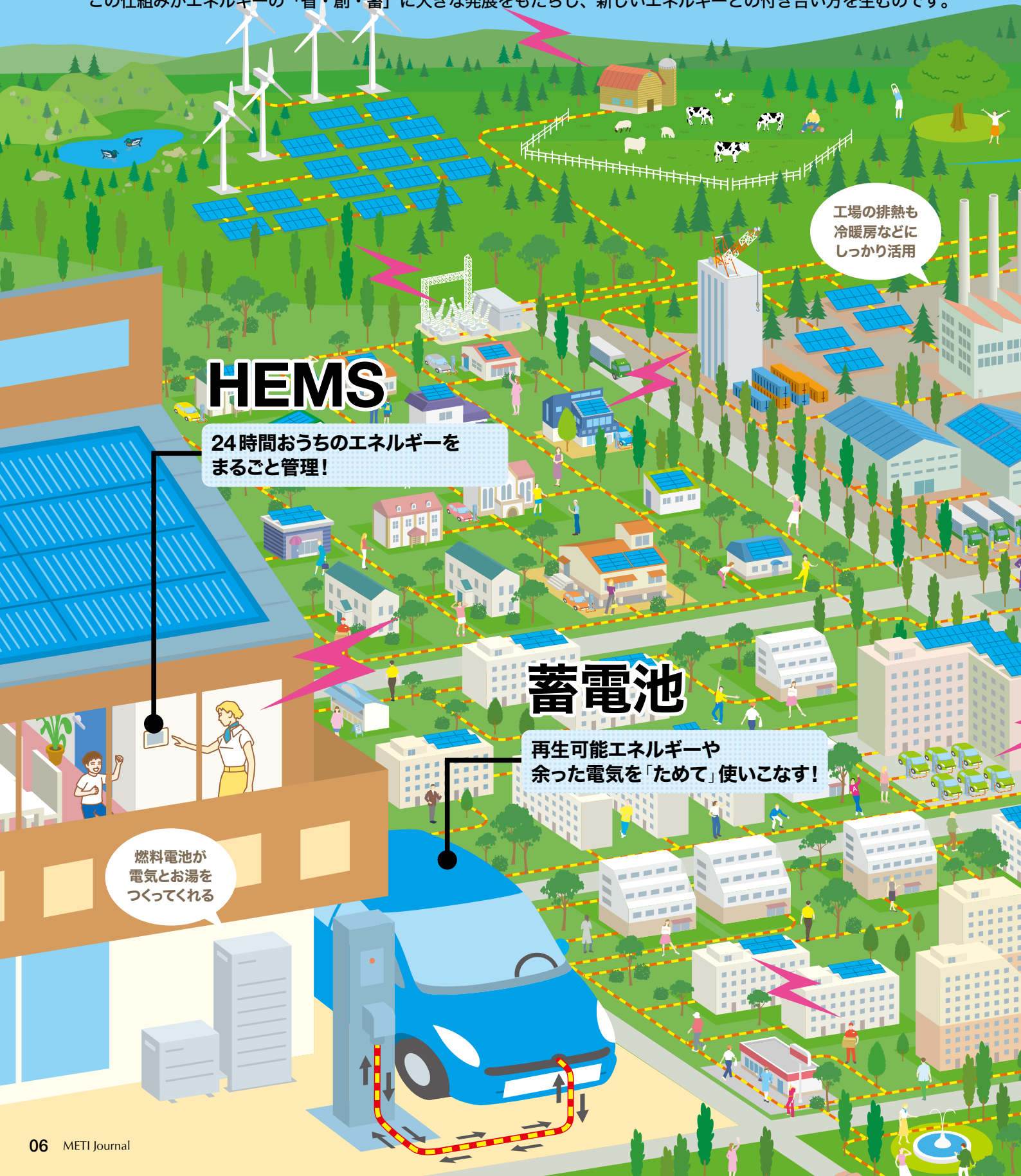
村上周三さん

独立行政法人・建築研究所理事長。
1965年東京大学工学部卒業。85年に同大学生産技術研究所教授へ。01年慶應義塾大学教授、08年より現職を務める。日本学術会議連携会員。(財)建築環境・省エネルギー機構理事長。東京大学名誉教授。愛媛県出身。



「スマートコミュニティ」

前ページの対談でもふれたように、スマートコミュニティはもう私たちの「すぐそば」までやってきています。ポイントは、地域内のあらゆる場所が「つながって」いること。この仕組みがエネルギーの「省・創・蓄」に大きな発展をもたらし、新しいエネルギーとの付き合い方を生むのです。



HEMS

24時間うちのエネルギーを
まるごと管理!

蓄電池

再生可能エネルギーや
余った電気を「ためて」使いこなす!

燃料電池が
電気とお湯を
つくってくれる

工場の排熱も
冷暖房などに
しっかり活用

「デイ」へようこそ!

進化するエネルギー
変化する暮らし方

コントロール センター

「地域の需給バランス」の
調整はおまかせ!

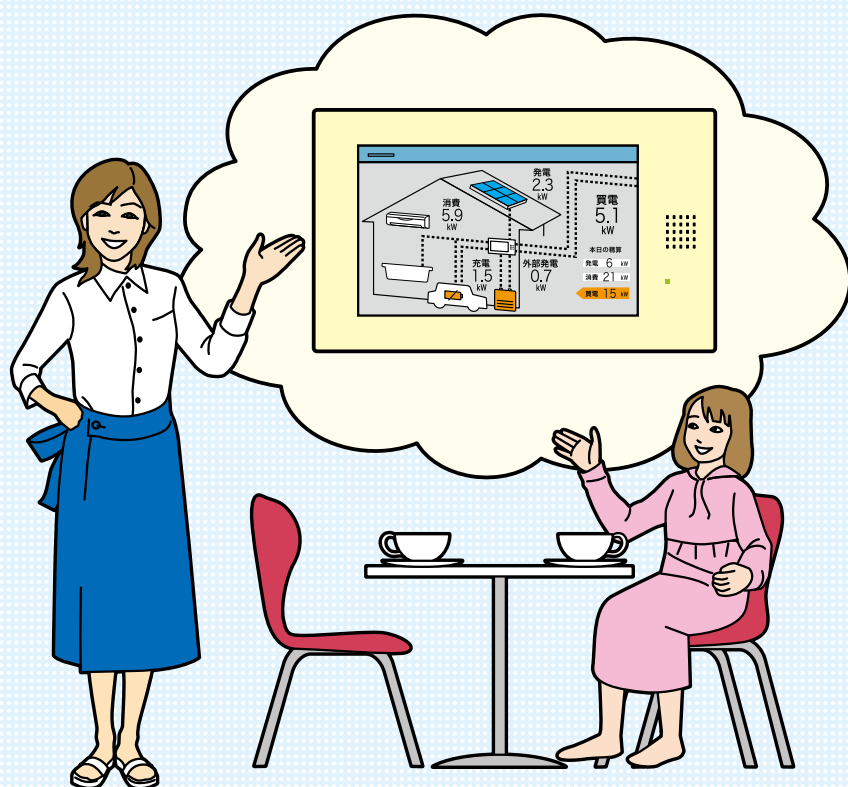
地域で融通

家庭もオフィスも学校も…
双方向ネットワークでむすばれる!

スマート交通
システムで
渋滞を解消

スマートな暮らしを支える主役たち

生活のさまざまなシーンを、より豊かで便利なものにしてくれるスマートコミュニティ。
それを支える機器やシステムにはどんなものがあるのか。代表例をご紹介します。



「見える化」でムダなく快適!

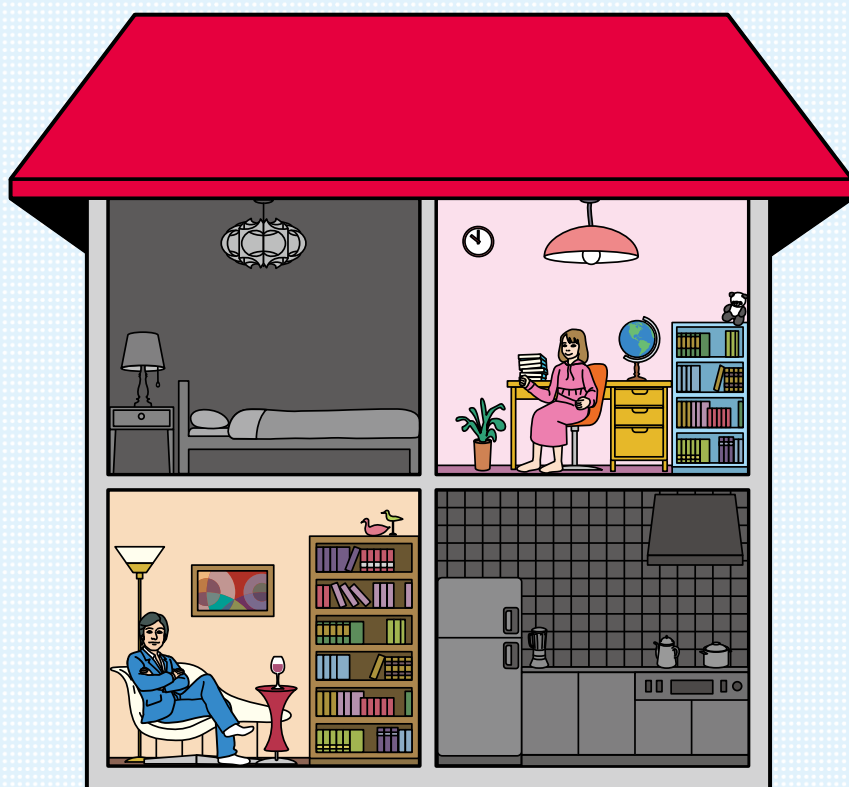
【HEMS】

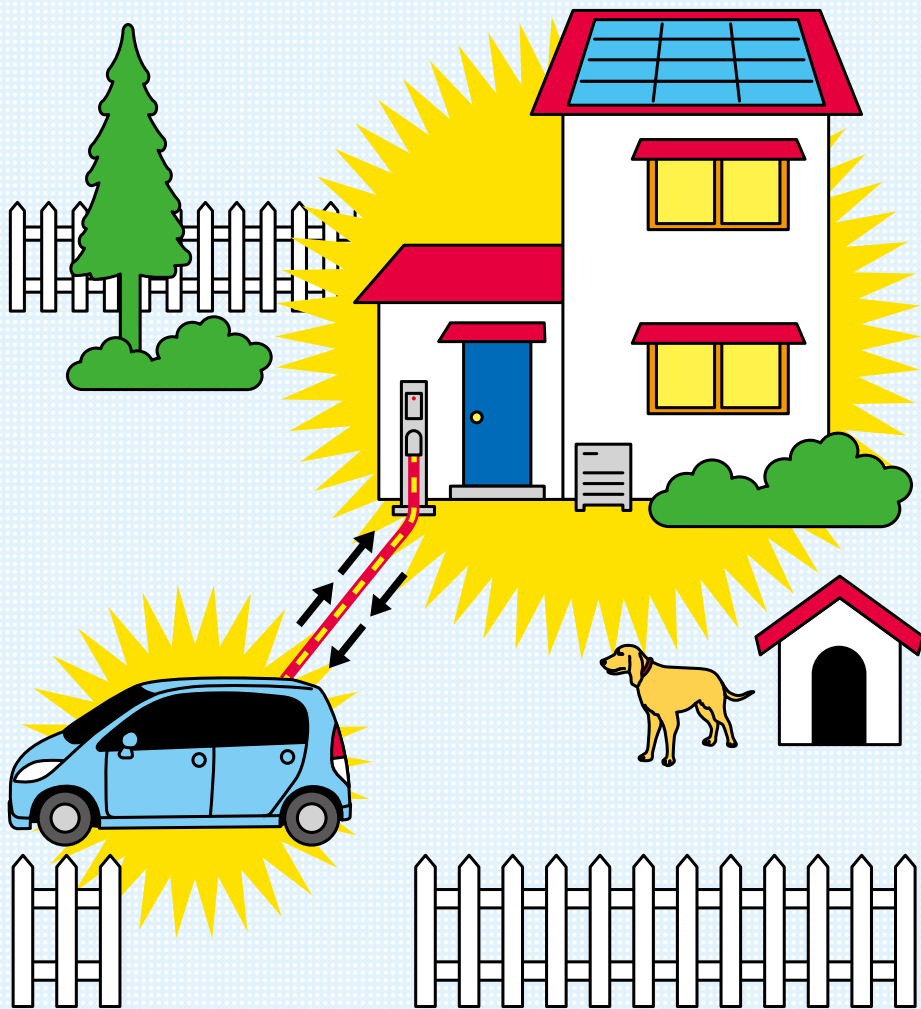
これまで供給サイドのみで担ってきたエネルギーバランスの調節機能。その役割を需要サイドでも担うにあたり、不可欠なのが「HEMS」(ホーム・エネルギー・マネジメント・システム)です。家庭用蓄電池や次世代自動車といった「蓄電機器」と、太陽光発電、家庭用燃料電池などの「創エネルギー機器」がしっかりと連携。HEMSはこれらの需給バランスを最適な状態に制御し、再生可能エネルギーも効率的に活用します。家庭内における状況は、いつでもモニタで確認が可能。「見える化」でムダな消費を減らし、かつ快適な生活を実現します。

ニーズの変動にあわせて最適化

【コントロールセンター】

地域全体のエネルギーの利用状況を把握し、適切に管理するのが「コントロールセンター」の役割。そして、そのための情報(電力使用量)は各家庭などに取り付けられた「スマートメーター」から発信されます。スマートメーターとは、いわば通信機能付きの電力メーター。情報を発信するだけでなく、コントロールセンターからの情報の受信にも使われます。例えば地域の電力供給が逼迫した場合、コントロールセンターからその旨の情報を受け取り、家庭内の照明や電気製品を予め設定された省エネモードに切り替えるなどして、電力使用量を抑制します。





「消えていく」から 「取り出せる」に

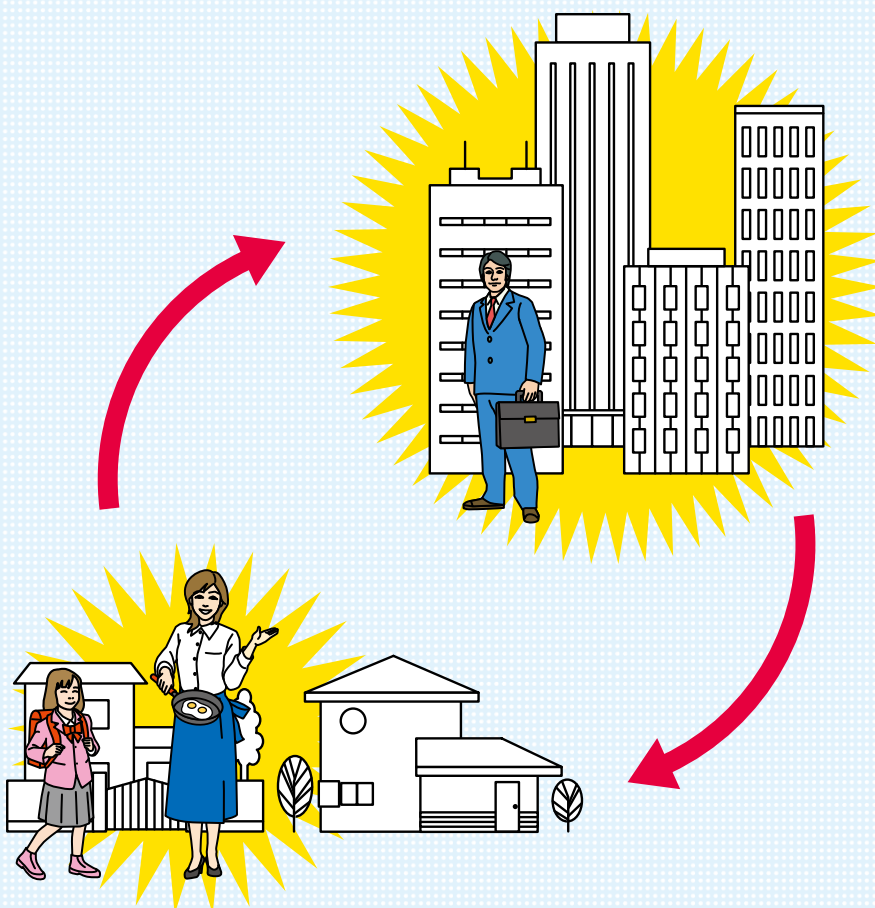
【蓄電池】

一般的に家庭での電力消費量が増加するのは朝、そして夕方から夜にかけて。そんな時間帯に活躍するのが、太陽光発電などで得たエネルギーを「ためることのできる」機器です。近年、テクノロジーのめざましい発展によって、家庭用蓄電池や次世代自動車の蓄電性能が進化。これまでなら、せっかくつくったのに消えてしまっていたエネルギーも、それぞれのライフスタイルにあわせて「出し入れ」できるようになりました。もちろん蓄電池もHEMSが管理し、適切に運用。災害時など、いざというときの非常電力源としても期待が集まっています。

必要なところへ 上手にやりくり

【地域で融通】

双 方向のネットワークで結ばれた地域内では、エネルギーを巧みに融通し合うことによって電力利用の集中を避けることができます。例えば、日中、各家庭の太陽光発電でつくった電気を多くの人が活動するビジネスエリアに供給したり、また雨の地域と晴れの地域でエネルギーの受け渡しを行ったり……。地域という単位でエネルギーを上手にやりくりすることで、その利用率を大きく向上させられるのがスマートコミュニティの魅力。こうした「エネルギーの地産地消」を促進していくことが、結果的に低炭素社会の実現につながります。



豊

田市の中心部からクルマで約10分。「スマートコミュニティ 豊田東山」(東山町)は、緑豊かな公園を囲むように広がっています。

今回販売された第1期分譲(9月入居分)は、近くの「スマートコミュニティ 豊田高橋」(高橋町)とあわせ14戸。1年後には両地域で全67戸が分譲される予定です。

ここは、経済産業省が進める「次世代エネルギー・社会システム実証地域」の一つ。実証期間は2010年度から2014年度の5年間で、豊田市では「低炭素社会システム実証プロジェクト」(27企業・団体が参加)として「生活圏全体でのエネルギーと交通の最適化」に取り組んでいます。スマートハウスでの再生可能エ



3.2KWの「太陽光発電パネル」は全戸設置

ネルギー導入比率は61.2%、CO₂は街全体で30%削減(2005年比)を目指しています。

電力の見える化と 需給予測でスマートに

現地の「スマートハウス」を訪れ、まず視界に飛び込んだのが、各棟の屋根に装着された太陽光発電パネル。さらに、駐車スペースで充電中のブ

ラグインハイブリッド車(PHV)も目を引きます。そして家の中に入ると、システムの開発を担当する大木島俊さん(デンソー 研究開発1部 DPマイクログリッド開発室)が各機器について説明してくれました。

「リビングダイニングの入口にあるのが『HEMS(ホーム・エネルギー・マネジメント・システム)』のモニター画面。リアルタイムで家庭内の電気使用量や、機器の動作状況がわかります」

スマートハウスの一番の特徴は、何とんでもその“賢さ”です。「太陽光発電」や「燃料電池システム」による〈創エネ〉から、「家庭用蓄電池」「高効率給湯器」による〈蓄エネ〉、そしてシステム機器の最適運転による〈省エネ〉まで。トータルに自動制御する頭脳ともいえるのがHEMSなのです。

「太陽光発電や蓄電池と家電をつなぎ、モニターに電気使用量を表示。また天気予報のデータや学習機能を利用して、翌日の発電量や使用量を予測します。深夜電力や昼間の太陽光発電による電気を蓄電するなど、生活にあわせて需給を調節してくれるのです」(大木島さん)

入居者はHEMSモニターのほか、液晶テレビやデジタルフォトフレーム(右頁上の写真)で、いつでも電力使用状況を確認することが可能。家電コントローラ・リモコンで、各部屋のLED照明やエアコンを調節することもできます。さらにこのスマートハウスは、PHVやEV(電気自動車)と連携。太陽光で発電した電気で充電したり、逆に「クルマに蓄えられた電気を家庭に戻す試験も実施する」予定とか。



「HEMSモニター」
では水道光熱費も一目でわかる

Smart Start of Low-Carbon Life

低炭素の街づくり スマートに始動!

全戸とも即日完売——。ここは愛知県豊田市の新築分譲地。一見普通の戸建て住宅なのに、なぜ人気に？
すでに入居が始まった「スマートハウス」を訪ねてみました。

エネルギーを
使いこなす
仕掛けがいっぱい





左/手前のテーブル上にあるのが「フォトフレーム」。ふだんはお気に入りの写真などを表示し、必要に応じてEDMSから情報が送信される。下/スマートフォンを使えば外出先でも、EDMSからの情報を確認したり、家電の調節を行うことができる。



生活圏全体で進めるエネルギーの地産地消

豊田市のスマートコミュニティは「家庭内(家庭部門)」「移動(交通部門)」「移動先(業務部門)」の各分野が連携し運用されます。家庭部門を制御するのがHEMSなら、生活圏全体を制御するのは「EDMS(エネルギー・データ・マネジメント・システム)」の役割です。

「EDMSはHEMSと連携し、地域電力の需要と供給をコントロール。コミュニティ全体で電力の“地産地消”を進めます」。こう説明するのはEDMSを統括する川本雅之さん(トヨタ自動車 技術統括部主査)。

「つまり余っているところから足りないところへ電気を融通する。家と

家、地域の学校やコンビニなどをネットワークで結び、エネルギーのやり取りをするのがEDMS。さらに地区内の電気の需給動向を予測し、足りないときはWebやスマートフォンで住民へ節電行動をアドバイスするなど、電力使用の集中を避ける工夫もします」

また、積極的に節電に協力してくれた家庭には、例えばポイントを付与するプランもあります。現在、電子マネーとの連携が進行中。「インセンティブがあることによって、使用量がどう動くか。総合的に検証したいと思います」。川本さんはその狙いを明かします。

「さらに、EDMSは単なるエネルギーのデータ管理にとどまりません。情報を効果的にマッチングすること

部門」では、交通需給を最適化する「TDMS(トラフィック・データ・マネジメント・システム)」の開発がスタート。「燃料電池バス」の運行も始まりました。また市内の16カ所に、26台分のPHV・EV用充電施設を開設。風景は、徐々に次代の都市へと変わりつつあります。

一方「業務部門」でも、コンビニや配送センターへ蓄電・蓄熱器などのシステム機器を設置。EDMSと連携した需給制御への準備を整えています。

今回の実証実験ではPHVやEVをはじめ、スマートハウスを機能させる装備は、すべて無償貸与(実証期間中)。機器の組み合わせも複数パターンを用意し、入居者の協力のもと、エネルギーの利用状況を綿密に探っていく計画です。

「生活の質を下げずにエネルギーを平準化する」のが、この実証プロジェクトの基本方針。ライフスタイルを少しだけ変える、陰で支えるシステムをさらに磨き上げる——。再生可能エネルギーを無理なく社会に取り込むために、豊田市では市民、企業、自治体が一丸となって、新たな街づくりに取り組んでいます。



上/太陽光発電で得られた余剰電力を貯める「蓄電池」でエネルギー消費を調節 左/家庭用の充電スタンドでPHVに充電。HEMSと連動させることで家庭内から充電状況や走行可能距離が確認できる

で、生活者やクルマのユーザーに利便性を提供します。顧客側の視点から使いやすい仕組みをつくるのは、私たちがもっとも得意とするところ。海外への展開も当初から想定しています」

このほか、実証プロジェクトの「交通



●スマートコミュニティ実証について

環境都市へ、さらに加速

City Planning with “Smart Community”

2009年1月、環境モデル都市に認定された豊田市。
今回の実証プロジェクトで、その取り組みをさらに加速させます。
自治体の役割やチャレンジの意義とは？ 太田稔彦部長に聞きました。

2005年の「愛知万博」以来、豊田市は環境を重要なテーマとしてきました。すでに2009年に東海地方で唯一の「環境モデル都市」に認定。さらに今回の「低炭素社会システム実証プロジェクト」でCO₂削減の取り組みを進化、加速させようと考えています。人口40万人規模の地方自治体が、全国規模の民間企業各社と一緒にプロジェクトを進める。これはかつてなかった経験であり、豊田市としては、まずこの実証プロジェクトをしっかりとサポートすることが第一の役割だと考えています。

さらに、「豊田市が何をを目指しているのか」。それを内外に向けて発信していくことも、重要視し



太田稔彦 豊田市総合企画部 部長

ています。私たちはその手段の一つとして、来年度に庁舎近くの敷地を活用し「PRパビリオン」を開設する予定です。スマートハウスの展示棟も新たに建設し、環境技術を体感できるモデル地区とする計画を進めています。

そうして「スマートコミュニティ」で得られた知見や技術を、市民生活へフィードバックしていくことも、私たちの役目です。新たな住環境やライフスタイルをいかに“面展開”していくか。また、プロジェクトの一方の核であるPHVやEVをどう普及させていくのか。今後の重要な施策になると考えています。

加えてこのプロジェクトを契機に、ぜひ地元中小企業にも事業展開の道を拓いていきたい。スマートコミュニティ構想は産業分野の間口が広いので、地場産業が参画するチャンスは大いにあると思っています。



「燃料電池バス」や、パーソナルモビリティ（1人乗りの移動機器）の利用。多様な交通手段の提供・連携によって、「移動」の低炭素化を目指す

ココに期待！ スマートハウス

入居者の声

豊田市で新築の家を探していたところ、「スマートハウス」を知りました。第一印象は「設備がとても充実しているな」ということ。なかでも、私たち大人はもちろん、子どもも「家庭用蓄電池」や「PHV」には興味津々です。現在はできるだけ電気を使わないようにしたり、徒歩での移動を心がけたり、自分たちなりの取り組みを続けています。エネルギーをためることができ、また創ることができる。これまでに経験したことのない生活が始まることで、毎日がどう変わっていくのか。ぜひ、進化したエコロジーを実践していきたいですね。

CLICK!

●豊田市
低炭素社会システム
実証推進協議会

太陽光発電で稼働する充電スタンド

地域にあった「答え」を！

各地の実証プロジェクト

Cutting Edge Case Study

先にご紹介した豊田市のほか、横浜、けいはんな、北九州。この3エリアでも、現在、実証実験が行われています。それぞれの地域にマッチした、より良いエネルギーのあり方とは？ その答えを見いだすべく、日夜情報を蓄積中です。

大都市での インフラ更新に挑む

神奈川県横浜市

商業地区の「みなとみらい21エリア」、住宅・工業地区の「横浜グリーンバレーエリア」、住宅地区の「港北ニュータウンエリア」。多様な地勢をもつ横浜市では、3地区の合計4000世帯で実証を行っています。すでに多くの市民が暮らしている街で、どのようにインフラを更新し、新たなシステムを適用させていくのか？「自然に学び、自然を活用する」をコンセプトに、「横浜型ソリューション」の確立を目指しています。

CLICK!

●横浜スマートシティプロジェクト(YSCP)

ニュータウンの 需給をマネジメント

京都府けいはんな学研都市

京都・大阪・奈良の境目に位置する新規住宅団地のベッドタウン。ここでは900世帯を対象にした実証が進行中です。電力系統に依存しつつ、需要パターンが似ている街区単位で蓄電池により需給バランスを調整。また、需給の逼迫状況に応じた地域内のエネルギー制御や、EV管理システムと連携したエネルギーマネジメントシステムの構築も計画しています。「エコ」が「文化」となる。そんなコミュニティの実現に向けて前進しています。

CLICK!

●けいはんなエコシティ「次世代エネルギー・社会システム」実証プロジェクト

リアルタイムで 電気料金が変動！

福岡県北九州市

北九州の東田地区は、新日本製鐵が住宅、オフィス、工場に電気を供給する「特定供給」エリアです。この特徴を生かして、電気料金をリアルタイムで変動させたり、天然ガスコジェネをもっとも効率の良い出力で定格運転させたりといった、柔軟な実験を推進。また、翌日の需給予測に基づいて30分単位の料金を配信する、2時間先の電力消費抑制の協力を要請する。このように、市民や事業者が「考え・参加する」仕組みの構築がテーマです。

CLICK!

●北九州スマートコミュニティ創造事業

経済産業省 | 担当者の声

「スマートコミュニティ」 の構築に向けて

当室では、スマートコミュニティの構築に向け、国内の4地域において実証実験を行っています。実証実験ではスマートコミュニティを構成する情報通信技術や蓄電池等の技術の確立、ビジネススペースで回るモデルの確立を目指しております。国内外で再生可能エネルギーの導入が進みスマートコミュニティの構築の必要性が叫ばれている中、これらを確立することにより日本の高い技術力を活かしたビジネスチャンスを生み出すことが狙いです。

具体的には、家庭、ビル、商業施設、病院や工場、交通や地域レベルなど様々なシーンにおけるスマートコミュニティ像を電気、自動車、電力、ガス等の多業種にわたる日本を代表する企業、関係自治体の方々と共に作り込む作業を行っています。

また、東日本大震災の被災地からは、震災復興の街作りにエネルギー分野での我が国の高い技術力を活用したいという希望も寄せられています。このことからこの分野に寄せられる期待の大きさを実感しています。

この次世代のエネルギー社会創りを今後とも進めていくとともに、世界に冠たるスマートコミュニティを構築の向け、私も貢献できればと思っています。



資源エネルギー庁
省エネルギー新エネルギー部
新産業・社会システム推進室
榊 裕太

当室は、省エネルギー及び新エネルギーに係る新産業及び社会システムに関連する基本的な政策の企画及び立案並びに推進を行っています。

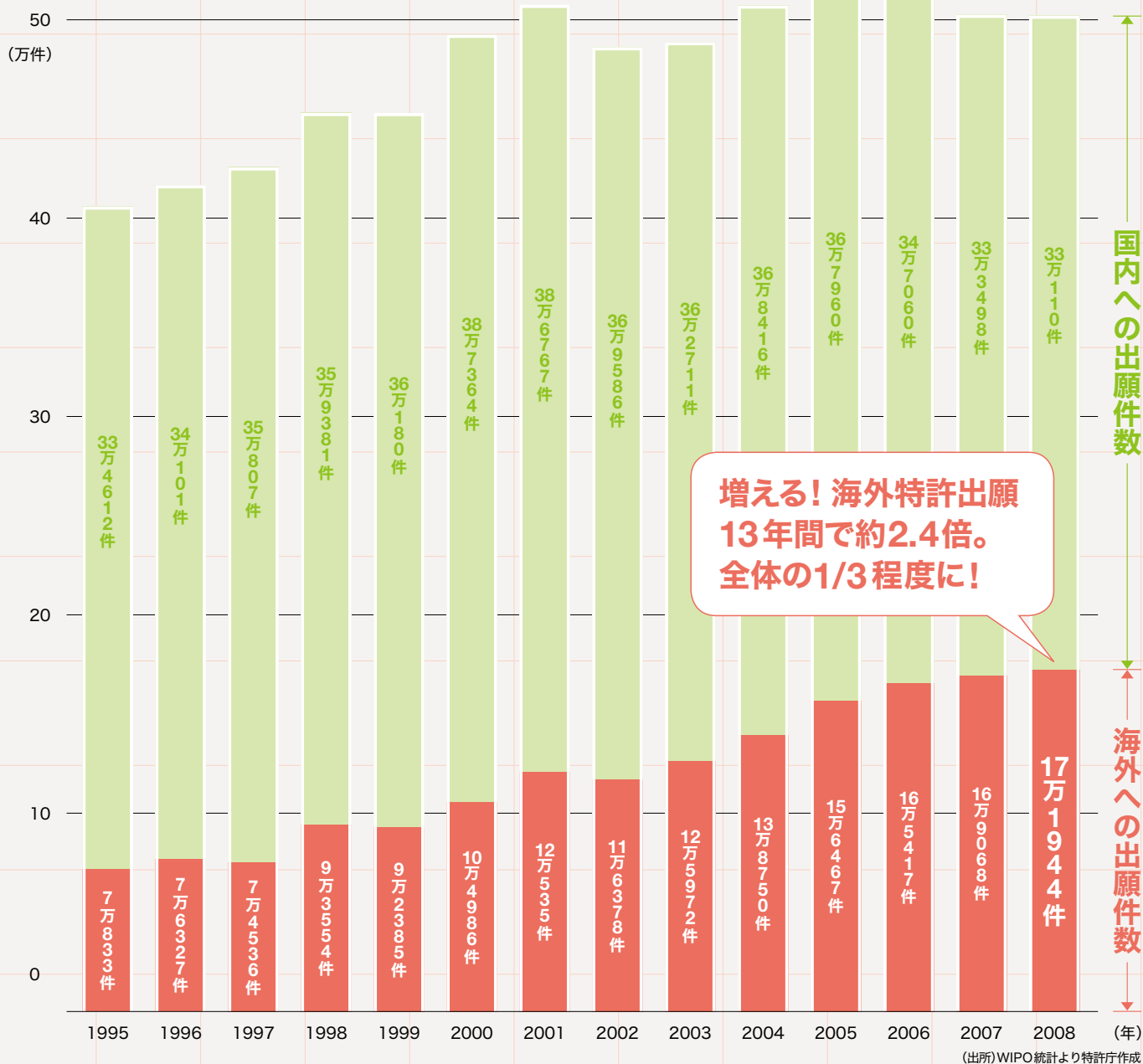
CLICK!

●スマートグリッド・スマートコミュニティについて

世界で負けない！ “知的財産”戦略

現在、特許をはじめとする「知的財産権」のグローバル化が着々と進行しています。
そこで企業等に求められるのは、状況を正しく把握し、適切な戦略を立てること——。
その手がかりとなる、知財の現状や先進的な企業の取り組み、支援策などをレポートします。

日本人の特許出願先



特

許や知的財産というと、「難しそう」「敷居が高い」などのイメージを持つ人もいるかもしれませんが、グローバル経済の中、知恵や技術で勝負していく企業にとって、いまや知的財産戦略は必要不可欠。左ページのグラフの通り、日本の企業等による「海外への特許出願」は着実に増加中で、国際競争を勝ち抜く重要な要素ともなり始めています。

知的財産権の中でも、発明に与えられるのが特許権です。目に見えない思想、アイデアである発明を、一定期間、特許権という独占的な権利を与えることにより、適切に保護します。その代わりに、発明を世にオープンにし、人類共通の財産として広く利用してもらうことで、

技術の進歩・産業の発展に役立てます。

ただし、これらの権利はそれぞれの国・地域ごとに審査・登録されるため、企業が国際展開する場合は各国ごとに申請が必要です。それにかかる時間やコストを考えれば、「どの国で、いつ、どんな特許を権利化するか」といった戦略が必須であり、また、国としても安定した権利保護を早く行う仕組みづくりが重要です。

世界全体での特許出願数が1999年からの10年間で約1.5倍にも急増するなかで、日本はどう戦うか。知財の国際戦略はいっそう重要なテーマとなってきています。

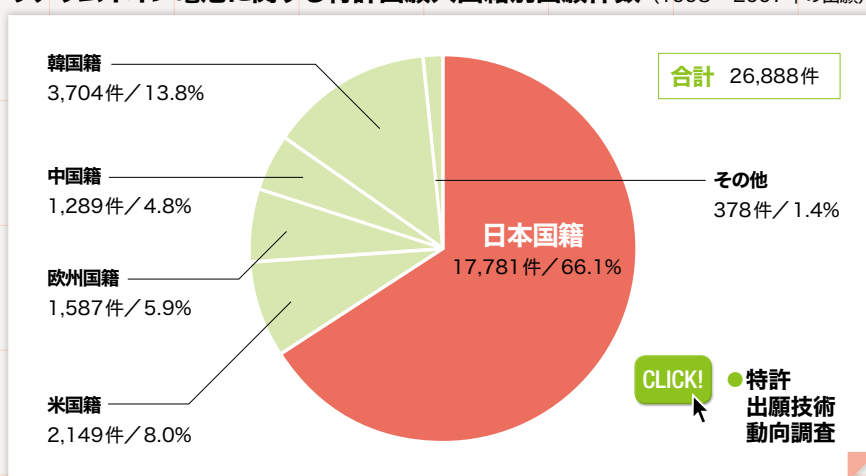
CLICK!

●特許行政年次報告書 2011 年版

日本が高い国際競争力を持つ技術分野があります

特許は、企業や大学等の研究の賜。その出願は、ある面で各国の技術動向を映し出します。例えば、再生可能エネルギーの活用でも重要な役割を果たすリチウムイオン電池分野における日本の強さは右のとおり。そのほか、電気自動車の電源としても期待される電気化学キャパシタ技術や電子写真のトナーを定着させる技術、レーザー加工技術などの分野でも、日本勢が高い国際競争力を維持しています。

リチウムイオン電池に関する特許出願人国籍別出願件数 (1998～2007年の出願)

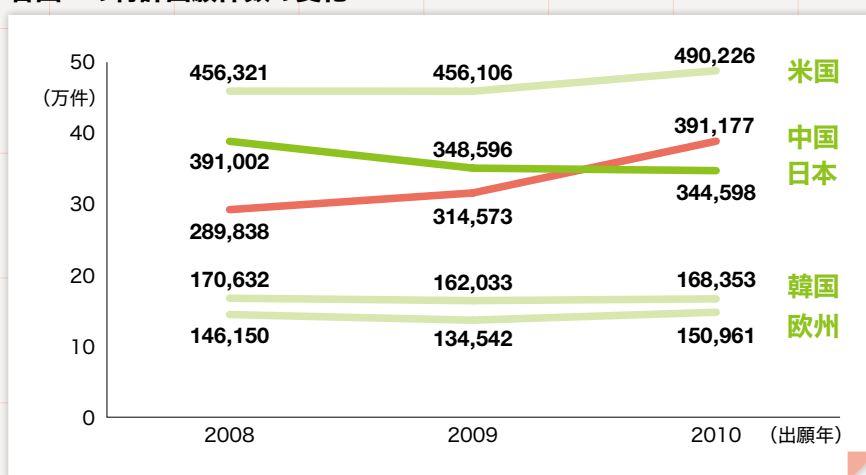


(出所)特許庁「平成21年度特許出願技術動向調査報告書『リチウムイオン電池』」

“中国”の存在感が増しています

特許がグローバル化する中で大きな変化の一つ。それは、中国での出願の拡大です。2010年の中国における出願件数は前年比24.4%の増加で、ついに日本を抜いて世界第2位となりました。こうした動きに伴って、知的財産権に関する訴訟も急増しており、中国で日本企業や欧州企業が高額賠償を命じられるケースも……。リスク管理の一環としての知財戦略も、決して見過ごせない課題となってきています。

各国への特許出願件数の変化



(出所)WIPO統計、各庁年報等より特許庁作成

創業以来、特許にこだわり 世界的企業と渡り合う

テフコ青森株式会社 特許が成長を支えている企業

なかやま・ひろお／テフコ青森株式会社代表取締役会長。青森県黒石市出身。大手商社、電気成型メーカーを経て、1988年にテフコ青森を設立。「人が驚き、感動するものづくり」がモットー。

売り上げの約8割が海外市場。世界の名だたる時計ブランドや家電メーカーに、腕時計の時刻を表す「時字」、製品に貼付するロゴなどを提供するテフコ青森にとって、知財は躍進の源泉です。同社の中山廣男会長に知財戦略についてお聞きしました。

当社は「バラ文字」の専門メーカー。主力製品を分かりやすく説明すれば、“ごく薄の金属転写シール”といったところでしょうか。

その製造方法について、初めて特許を出願したのは1989年、会社設立1年目のことです。製品はまだ試作品の域を出ていませんでしたが、私は特許取得にこだわりました。その第一の理由は「これは世界にない製品だ」という自負があったから。将来の可能性を信じていました。

そしてもう一つ、商社マン時代の経験も影響しています。20代の頃、米国で鉄鋼貿易の仕事をしており、そこで権利関係の紛争にたびたび遭遇。特許がいかに大きな力をもっているか実感させられたのです。事業が軌道に乗る前段階での特許出願には苦労もありましたが、結果的にそ

の時の決断が今のテフコ青森をつくり上げたと思っています。

特許は防衛のための最大の武器となる

その後、海外での事業も拡大してきた頃のこと。当社が製品を納入している時計メーカーが現地企業から特許侵害で訴えられました。当社が関係する時計の文字盤が訴えの対象です。一時は、小売店からそのブランドの時計が引き上げられる事態にまでなりましたが、最終的に効力を発揮したのが現地で取得していた当社の特許。裁判で、原告側の訴えに根拠がないことが証明されました。

外国では事業妨害を目的とした訴訟なども珍しくはありません。しかし、そうした強引な訴えでも特許がなければ戦うことはできないのです。また裁判の場に限らずとも、知財は大きな価値をもちます。それが世界的企業と対等に商談するための有力な材料になるからです。テフコ青森にとって特許とは——。それは「会社を守るための最大の武器」にほかなりません。

これから特許の出願や取得を目指す皆さんに実際的なアドバイスをさせていただくなら、何より信頼できるパートナーを見つけること。特に中小企業の場合、外部のサポートは不可欠です。当社では弁理士さんにも必ず工場へ足を運んでもらい、製造工程を熟知してもら



高級ブランド時計の文字盤づくりになくはないテフコ青森の「時字」。スイスの高級時計の約8割が採用している。

「特許」で 変わる

あなたの会社の「眠れる資産」を

った上で、出願の手続きなどを進めています。

現在、当社が保有する特許は日本と海外6カ国で合わせて26件※。これらが会社を守るバリアとなり、また一方で新製品開発の糧ともなっています。この秋発売の人工宝石を使ったブランドロゴなどは、これまでの特許が活用された製品の一つ。他社の真似できないロゴはそれが貼付された製品の模倣品防止にも直結するのです。今後も独自の技術を追求め、それをしっかり権利として守りながら、世界のお客様の期待に応えていければと思っています。

CLICK! ● テフコ青森株式会社

※販売会社であるテフコインターナショナル(株)保有のものも含む。



今

年4月より、中小企業等のサポートを行う「知財総合支援窓口」がすべての都道府県に設置されました。窓口設置の目的やその使い方、また知財を守る意義などについて、埼玉県で知的財産アドバイザーを務める野口満さんにお聞きしました。

今回設けられた窓口は、いわば知財に関する「よろず相談所」。アイデア段階でのご相談から知財の活用方法や管理方法、そして侵害対策まで、ワンストップで対応します。中小企業の皆さんには、自分の会社の「知的財産部」のつもりで活用していただけたら嬉しいですね。相談内

容によっては、弁理士や弁護士、また商工会議所、金融機関などもしっかり連携。特許や商標、意匠といったものを確実に経営力アップにつなげていくことが、私たちの役目だと思っています。

現在、企業経営の中でなぜ知財の重要性が高まっているのか。さまざまな側面があると思いますが、私自身が感じるのは「いまや知財は企業のアイデンティティである」ということ。国の機関が認め、社会に公開される知的財産権は、ある意味それを保有する会社が存在する“証”だと思うのです。

例えば中小企業の海外展開でも、「いいものを作れば売れる」ではもう通用しません。現地企業との競争は熾烈ですし、権利侵害の訴訟も日常茶飯事。そこではやはり何があったとしても揺らがない姿勢をもっている必要があるのです。

約1年半で30件ほどの特許を出願した企業も

埼玉県ではかねてより企業の知財戦略支援に力を入れており、その活動を通じて大きな変化を遂げた企業も存在します。

例えば半導体デバイス等の試験装置を製作するあるメーカーは、知財の体系的な管理をあまり行っておらず、ノウハウの詰まった設計図面を営業活動で他社に開示するなどしていました。そこで弁理士の指導のも



と、先行技術の調査などと並行して、自社製品・技術の洗い出し、棚卸しを実施。結果的に、1年半でおよそ30件の特許出願を果たしました。取り組みの中で経営トップも知財の掘り起こしや管理の意義を強く認識し、今では知財がこの会社の経営の柱に。韓国や中国への進出も積極的に図っています。

もちろん特許さえ取れば、それですぐに経営や海外展開が上手くいくというわけではありません。しかしそれは、社内での知的財産共有の促進や研究開発スタッフのモチベーションアップ、また取引業者間での主導権の確保など、多様なメリットをもたらすことも事実です。

ここ数年、中小企業のグローバルへの意識が急速に高まる中、私たちのもとにも「外国で自社製品を売りたい」「アジアで工場を建てる予定だ」「海外企業と合併会社を立ち上げる」などの相談が寄せられます。いずれも知財戦略と切り離せない問題ばかり。その意味でも、このたび開設された支援窓口の役割は大きいと、気を引き締めています。

CLICK!

- 知財ポータル
- 知的財産総合支援センター埼玉

のぐち・みつる／知的財産総合支援センター埼玉の知的財産アドバイザー。(株) 本田技術研究所で材料研究に従事。自動車軽量化プロジェクトリーダーやエグゼクティブ・チーフ・エンジニアを務める。

会社が理由！

発掘するヒントがここにあります。

— 知財総合支援窓口では —

- ① どんな段階の悩みでも相談OK。ワンストップで支援します。
- ② 専門家や関連機関と連携して、より効果的に課題を解決します。
- ③ 知財活用の“気づき”を促し、有用技術の発掘なども行います。

自社の「知的財産部」として気軽に活用してほしい

知財総合支援窓口 中小企業等の悩みを解決

外国への出願には お金がかかりそう……

▶ 外国出願費用の1/2を助成

確かに外国への特許等の出願には、翻訳料など国内出願ではかからない費用も発生します。そこで特許庁では、都道府県等中小企業支援センターを通じ、そうした費用の半分の助成をしています(第2国への出願限定)。対象となるのは、弁理士費用、翻訳料、外国代理人費用、外国特許庁出願料。特許出願の場合は上限150万円、意匠と商標の出願では上限60万円となっています。今年度は、全国で25の自治体がこの支援事業を採用しています(2011年9月現在)。

CLICK!

● 中小企業への外国出願支援事業

中国で日本の“地名”が 商標登録されている!?

▶ 出願状況調査などで支援

例えば、台湾企業が、台湾で「さぬき」を商標登録。台北市で讃岐うどん店を経営する日本人が商標権侵害で警告を受ける。このように近年、中国や台湾で無関係の第三者により日本の地名や地域ブランドが商標出願される「冒認出願」が問題となっています。特許庁では、問題解決に向け、商標検索マニュアルの作成、現地相談窓口の設置、出願状況の無料調査サービス(中国のみ)などを展開しています。

CLICK!

● 中国・台湾における
冒認出願対策



制度や施策を
着々整備中!

海外展開の心配、疑問に お応えします!

いざ海外で特許や商標などを出願しようとしたときに、知っておきたいポイントは？
企業の皆さんなどからよく寄せられる声にお応えする形で、解説していきます。

世界の五大特許庁で話し合っています

現在、世界で出願される特許のおよそ8割は日米欧中韓でのもの。今後、特許審査の重複削減、審査の効率化や質の向上を目指すにあたっては、これらの国・地域の協力が欠かせません。そこで2007年より実施されているのが「五大特許庁会合」。「審査結果相互参照システム」「共通文献データベース」「共通出願様式」などのプロジェクトを立ち上げ、特許制度の調和を着々と進めています。



2011年6月23、24日 第4回五大特許庁長官会合

左から、パティステリ長官[欧州]、イ庁長[韓国]、岩井長官[日本]、海江田経済産業大臣、レア副長官[米国]、ティエン局長[中国]、ガリ事務局長[世界知的所有権機関]
(注: 肩書は当時)

デザインや技術を 真似されるのが怖い!

▶ 模倣対策マニュアルを提供

海外進出を考える企業にとって、商標やデザイン、特許などを侵害する模倣品は悩みの種。実際、特許庁のアンケート調査によれば、中小企業の模倣被害は2005年度以降、拡大傾向です。そこでぜひ活用してほしいのが、国・地域別にまとめられた「模倣対策マニュアル」や「知的財産権侵害判例・事例集」など。各国の法制度や手続きなどがていねいに整理されています。

CLICK!

● 模倣品対策



海外等での審査は やっぱり時間か かるんでしょ？

▶ 要件を満たせば早期審査も

出願された製品や技術等が、本当に特許に値するか。それを精緻に審査するには、当然相応の時間が必要です。とはいえ、ある国で特許可能と判断された出願を別の国で審査する場合、ある程度時間が短縮されてもいいのでは——。まさにそんな声に応えるのが、現在進められている「特許審査ハイウェイ」という仕組み。第一庁（例えば日本）で特許可能と判断された出願は、第二庁（例えば米国）で簡易な手続きのもと早期審査を受けることができます（申請が必要。要件あり）。2006年に日米間でスタートしたこのプログラムは、今年7月現在、日韓、日英、日独など、15の国・地域に拡大。利用者からは、「拒絶理由通知を受ける回数が減った」「低コスト化できた」などの声が上がっています。

CLICK! ● 特許審査ハイウェイ

そもそも何を 特許で守れば いいか分からない！

▶ 海外展開全般を無料で支援

特許などに詳しい人材が社内におらず、何から手を付けたらいいか分からない——。特に中小企業においては、こうした事業者も多いはず。しかしながら、知財の海外展開ともなれば、国ごとの仕組みや状況などを把握して、しっかりした対策を立てておく必要があります。そうしたなか、特許庁と独立行政法人工業所有権情報・研修館は連携して、希望した企業に“海外知的財産プロデューサー”を無料で派遣しています。海外進出に向けた権利取得・事業化等、海外展開時におけるあらゆるステージの知財マネジメントを支援。例えば、模倣品を見据えた進出国での権利化、海外市場への技術移転などもお手伝いします。スタッフは民間企業等で海外駐在経験のある知財のプロフェッショナルですから、経験に基づいた実践的なアドバイスが可能です。

CLICK! ● 海外知的財産プロデューサー

知財を有効活用できる 世界の実現に向けて

特許庁総務部国際課
調整班長 中屋裕一郎

特許をはじめとした知的財産権を日頃のビジネスで上手く活用していますか？

知的財産権により他社の市場参入を防いだり、またそれを他社との提携、交渉において自社に有利な材料として活用したり——。知的財産権は、企業等の皆さんの有効なビジネスツールの一つです。私たち特許庁国際課では、我が国企業の皆さんが、海外でビジネスを行う際に、特許などの知的財産権をスムーズに取得でき、そして、有効に活用できる環境の実現に向けて、日々、業務にあたっています。

具体的には、各国ばらばらの特許制度を調和させる特許制度調和の協議、他国の審査結果を利用し早期に特許審査を行う特許審査ハイウェイをはじめとした審査協力、途上国の特許庁に対する支援・協力、各国における知的財産関連情報の収集・提供など、非常に幅広い取り組みを行っています。また、我が国企業の市場の変化に応じて、米、欧、中国、韓国のみならず、BRICs、ASEAN諸国との連携にも力を入れています。

特許制度調和をはじめとして、理想とする世界の実現は、まだまだ道半ばです。今後とも、粘り強く、一步一步前進していければと思います。

CLICK! ● 特許庁



当課は、国際会議の参加、諸外国の特許庁等との協議・協力を通じ、知的財産に関する国際的施策を推進しています。

Theme:

海外でのスマートコミュニティの進展と日本企業の海外展開

特集1でレポートしたスマートコミュニティは、世界でも、先進国、新興国、開発途上国を問わず、多くの国で様々な実証プロジェクトが行われています。海外での日本企業の取り組みと合わせて報告します。

※1

スマートコミュニティ

家庭・オフィス・商業施設・交通など、生活の様々なシーン全体を総合的に俯瞰し、全体としてエネルギーの最適利用を実現する地域

※2

スマートシティ

エネルギーの最適化を実現するスマートコミュニティに、水、廃棄物処理等のソリューションを加えた社会インフラの最適化を実現する都市

海外で走り出すスマートコミュニティ

世界では各国がスマートコミュニティ(※1)の確立を目指し、具体的に動き出しています。スマートシティ(※2)に係る市場は、2010年には約45兆円であったものが、2020年には180兆円に達し、20年間の

累積では、3100兆円もの市場となると報告されています(図1参照)。市場規模を地域別・単年度で見ると、伸び率が中国、インドなどを始めとするアジア域で高く、2030年には全世界の過半数を占めます(図2参照)。

その背景には人口の増加と都市化があります。世界の人口のうち都市

図1 / スマートシティの項目別累計市場

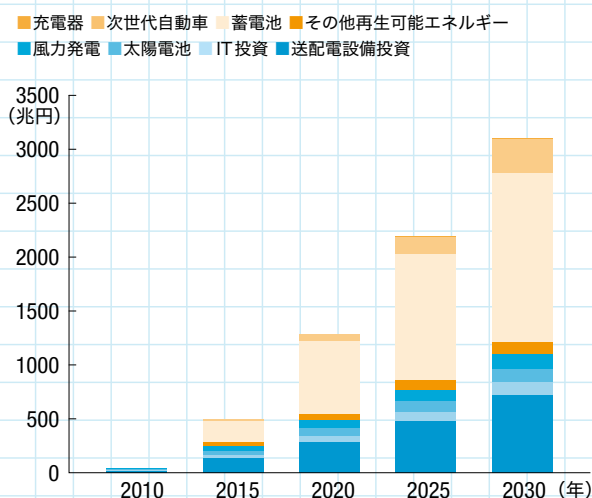
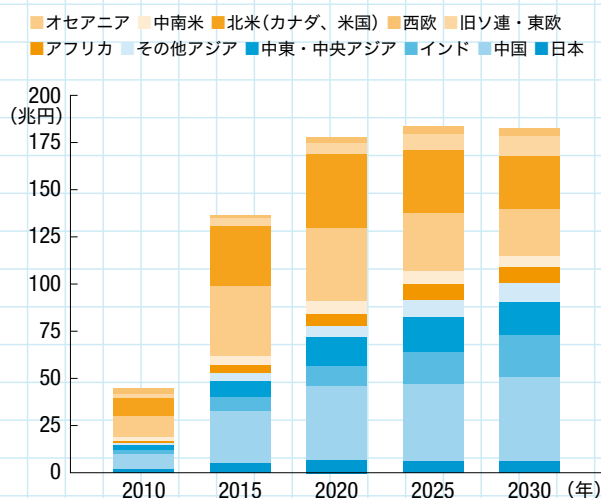


図2 / スマートシティの地域別市場



(出所：日経BPクリーンテック研究所の試算結果)

Key words: スマートコミュニティ、海外展開

人口が農村人口を超えるとも言われています。2025年には、ジャカルタ（インドネシア）やムンバイ（インド）が、日本の東京都市圏並の人口規模になる時代が訪れ、エネルギーや水といった、社会インフラの整備のニーズが増大することが予想されます。

我が国技術の海外展開

スマートコミュニティ、スマートシティでは「総合力」が期待されます。つまり、技術だけの売り込みではなく、相手側が抱える悩みからニーズを汲み取り、それに見合うソリューションとして提案していくことが必要です。

このような、ニーズをいち早く取り込み、課題解決パッケージとして提案を行うため官民連携組織「スマートコミュニティアライアンス」(※3)が2010年4月に設立されました。本組織はNEDO(※4)が事務局



スマートコミュニティアライアンス設立総会の様子

となり、電気、情報通信、自動車、電力、建設、商社といった民間企業、地方自治体、大学など約650社が参画しています(2011年9月現在)。また、経済産業省内でも複数課室が連携して取り組んでいます。

取り組みに当たっては都市開発やインフラなど相手国側の政府(国、州、市等)や公的機関がカウンターパートとなることもしばしばです。このため官民ミッションで、企業と国が一体となって相手側のニーズを聞き、提案を行うとともに、場合に依じてMOU(※5)を締結することもあります。さらに、新興国におけ

※3

スマートコミュニティアライアンス

CLICK!

●スマートコミュニティ
アライアンス

※4

NEDO

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構：産学官の英知を結集し、国際的なネットワークを活かしながらエネルギー・地球環境問題の解決と産業技術の競争力強化を目指しています。

CLICK!

●NEDO

※5

MOU

Memorandum of Understanding：双方の合意事項についての文書

日本が展開する省エネ、再生可能エネ、スマートコミュニティ分野の実証プロジェクト事例 (2011年9月現在)



猪熊 洋輔
商務情報政策局 情報経済課 係長



小沼 巧
資源エネルギー庁
省エネルギー・新エネルギー部
政策課 国際室 総括係長

る社会インフラ需要をいち早く獲得するために、アジア・中東・東欧等の新興国におけるスマートコミュニティ構築のための事業可能性調査(FS)を開始しています。「我が国企業が競争力を確保しながら、幅広い地域に展開可能なビジネスモデルの検討が進められる等、着実に成果がはじめています。」(FSを担当する情報経済課 猪熊係長)

さらに、「エネルギー需給の逼迫」という国際的な課題に対し、我が国の「省エネ、新エネ、スマコミ」という解決策を提示する、こうした「課題解決型」の国家戦略は世界益

に加え、我が国のエネルギー安全保障と経済成長という国益にも合致するWIN-WINの戦略です。「現在、17カ国で21件のプロジェクトが始まったばかりですが、単発で終わらせず、現地企業・政府との戦略的提携を進め、第三国への展開にも結び付けたいと考えています。」(実証プロジェクトを担当する資源エネルギー庁国際室 小沼係長)

米国での実証実験の動向と日本企業の関わり

アメリカは再生可能エネルギーに最も力を入れている国の一つ。

Key words: スマートコミュニティ、海外展開

※6

スマートグリッド

ITによる通信能力や演算能力を活用して、電力の流れを供給側・需要側の両方から制御し、最適化できる送電網。再生可能エネルギーの系統への負荷を低減することができる。

※7

LOHAS

Lifestyles Of Health And Sustainability : 健康と持続可能性を重視するライフスタイル



諸住 哲

独立行政法人 NEDO
新エネルギー技術開発部
系統連携技術グループ
主任研究員 工学博士

写真提供：インプレス R&D WBB Forum

おわりに

東日本大震災以後、更に注目されるようになった再生可能エネルギー。スマートグリッド、スマートコミュニティ、スマートシティといった、再生可能エネルギーを最大限に活用する技術は、日本だけでなく世界を元気にする技術です。日本は企業と国が一体となって、これら技術のビジネススペースでの普及に取り組めます。

オバマ大統領の「グリーンニューディール」は誰もが聞いたことがあると思います。アメリカはいち早くスマートグリッド(※6)に取り組んだことでも有名です。例えば、LOHAS(※7)発祥の地ボルダーではいち早くスマートグリッド実験を始めました。また、カリフォルニア州は再生可能エネルギーの導入に最も先進的で、再生可能エネルギー割合は12%と高くなっています。

日本の技術が世界で通用するには、再生可能エネルギーの先進地、アメリカでの実証実験がカギとなります。そんな中、2010年1月からアメリカの再生可能エネルギー研究の拠点「ロスアラモス国立研究所」と、スマートグリッドの日米共同研究が始まっています。

この共同研究では、ロスアラモス市の人口2万人のうち、1割にあたる1400戸の規模で、実証実験が開始され、域内のエネルギーの20%を再生可能エネルギーで賄う計画です。日本からの参加企業は東芝、日立、伊藤忠商事等をはじめとした19社です。本事業に参加しているNEDO主任研究員の諸住徹氏からは、「この実証実験で成功するかは

世界が注目している。日本の技術で再生可能エネルギーをどこまで取り込んで使いこなしていけるのか。これができれば、一気に呵成に日本の技術が世界で勝っていける」とコメントをいただいています。

この実証実験が成功するには、不安定な再生可能エネルギーをバランスさせる高度な制御技術や日本のお家芸の蓄電池のコントロール技術がキーとなります。

また、この実験を機に、日米による国際標準の獲得も期待されます。スマートコミュニティアライアンスの下では、送配電システムや蓄電池、ホームエネルギーマネジメントシステム等の国際標準化を着々と進めているところです。スマートコミュニティアライアンス事務局のNEDO石井氏からも、「世界で勝っている企業は国内で磨いた技術を梃子に海外で実績を作り、案件を獲得し、成長しています。NEDOは国や公的機関の世界ネットワークを持っていますし、海外研究機関との共同実証が実績になったり、国際標準につながったり、世界に羽ばたくきっかけになってほしいですね。」と本事業への強い期待が寄せられています。

シンボルマーク探訪

vol.03



特許庁ロゴマーク

特許庁の英文名称である「Japan Patent Office」の頭文字「JPO」をモチーフとして、親しみやすさと信頼感を表現しています。「j」は人を表し、ユーザーの声を聞き、ユーザーニーズに応えて質の高いサービス提供をしていく姿勢を表現しています。また、丸みを帯びて跳ねるその姿は、次代に向かって様々な知的財産の取り組みに挑戦し、飛躍、進化しつづける特許庁の姿勢を表現しています。「ブルーの楕円」は、知性とグローバルな知的財産制度の構築を表し、様々な知的財産施策を迅速かつ的確に実施していく姿勢を表現しています。

CLICK!

● 特許庁



経済産業省

Ministry of Economy, Trade and Industry

経済産業ジャーナル 2011年10・11月号

発行人／経済産業省

〒100-8901 東京都千代田区霞が関1丁目3番1号

<http://www.meti.go.jp/>