

NEDOが参加するイベントのご案内

Smart Grid Exhibition 2012

スマートグリッド展 2012

※「スマートグリッド展2012」は、展示会専用Webサイト<http://www.nikkan.co.jp/eve/smart/index.html>からの事前登録により、展示会入場料が無料となります。

2012年5月30日(水)～6月1日(金)

会場:東京ビッグサイト 東ホール

NEDOは「スマートグリッド展2012」に出展いたします。

また、5月30日(水)と31日(木)には、

「スマートコミュニティサミット2012」を開催します。



昨年6月開催の「スマートグリッド展2011」NEDO展示ブースの様子

スマートコミュニティサミット 2012

Smart Community Summit

※「スマートコミュニティサミット2012」への参加は、イベント専用Webサイト
<http://www.nikkan.co.jp/eve/smart/sympo.html>からの事前登録が必要です。
※日英同時通訳あり

2012年5月30日(水)～5月31日(木)

会場:東京ビッグサイト 会議棟1階 レセプションホールA・B

「新興国におけるスマートコミュニティとエネルギー制約の克服」(仮)

東日本大震災を踏まえたエネルギー政策の見直しをにらみつつ、スマートコミュニティの取り組みの強化について、今後のビジネスチャンスが期待される国内、海外の動向を探ります。特別講演、パネルディスカッション、ラウンドテーブルを通じて、スマートコミュニティに関する先進的な取り組みを情報発信します。

5月30日(水) 定員1,000名/無料

午前の部 10:30-11:25

オープニング

(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)
理事長 古川 一夫
スマートコミュニティアライアンス(JSCA)会長/(株)東芝
取締役 代表執行役社長 佐々木 則夫氏

基調講演

スマートグリッド相互運用性パネル(SGIP)理事会 議長
GE デジタルエナジー社、Director, Technical Strategy and
Policy Development John D. McDonald, P.E.氏

午後の部 13:00-15:00

特別講演

フランス環境・エネルギー管理庁(ADEME)
長官 François Loos 氏

パネルディスカッション

- コーディネーター:明星大学 教授 伊庭 健二氏
- パネリスト:
マレーシアグリーンテクノロジーコーポレーション(MGTC)
Vice President Mohamed Azlin Mohamed Ali氏
国際再生可能エネルギー機関(IRENA)イノベーション&
テクノロジーセンター センター長 Dolf Gielen氏
(株)東芝 執行役常務待遇 スマートコミュニティ事業統括部
首席技監 竹中 章二氏

5月31日(木) 定員800名/無料

スマートコミュニティラウンドテーブルディスカッション

午前の部 10:00-11:45

(1)都市/再生可能エネルギー

午後の部 13:00-17:00

- (2)エネルギー消費動向/ピークシフト/デマンドレスポンス
- (3)マイクログリッド/EV/EMS



昨年6月に開催された「スマートグリッドサミット2011」で挨拶をするNEDO渡邊理事

※ラウンドテーブルの模様は、インターネットでライブ中継を実施する予定です。※サミット等の内容は予告なく変更する場合がありますので、予めご了承ください。

皆様のご来場をお待ちしております。

focus
NEDO

フォーカス・ネド No.45 / May 2012 発行:独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
〒212-8554 神奈川県川崎市幸区大宮町1310 ミューザ川崎センタービル7階 TEL.044-520-5152 FAX.044-520-5154 E-mail: kouhou@ml.nedo.go.jp

編集:総務企画部広報室 編集長:佐々木 淳
デザイン:(株)文化工房 印刷:(株)佐藤印刷所

focus 2012. No.45 NEDO

エネルギー・環境・産業技術の今と明日を伝える【フォーカス・ネド】

特集
スマートコミュニティ・
プロジェクト
海外実証事業で広がる日本の技術



特集 スマートコミュニティ・プロジェクト 海外実証事業で広がる日本の技術

Smart Community Project

太陽光、風力、バイオマスなどの再生可能エネルギーを最大限に活用し、環境への負荷を抑えながら、エネルギーの効率を高め、最適活用する「まち作り」、それが「スマートコミュニティ」です。
実現が近づいたスマートコミュニティの1シーンを「連系・制御」「発電」「蓄電」「省エネルギー」の4つのキーワードと想像イラストで紹介します。

次世代サービスステーション
電気自動車の充電のほか、地域の蓄電設備としての役割も期待されています。

スマートビル
BEMS (ビルエネルギーマネジメントシステム) によって、一元的に、ビル全体のエネルギー使用を制御・管理します。

エネルギーコントロールセンター
電力需要を予測・監視して、電力供給とのバランスをとります。

スマートハウス
HEMS (ハウスエネルギーマネジメントシステム) によって、家全体のエネルギー需給バランスを管理します。

メガソーラー
1MW以上の出力を持つ太陽光発電システムです。

コージェネレーションシステム
電気と熱を同時に効率的に利用できる仕組みです。

蓄電システム
電気を貯める装置です。発電所用の大規模なものから家庭用まで、さまざまなタイプがあります。

電気自動車
電気自動車は、移動する蓄電池としての役割も担っています。

スマートパーキング
自動的に入庫・充電をする電気自動車用駐車場が研究されています。

洋上風力発電
条件のよい洋上は、風力発電所の設置場所として注目されています。

- 凡例
- 連系・制御
 - 発電
 - 蓄電
 - 省エネルギー

focus NEDO エネルギー・環境・産業技術の今と明日を伝える【フォーカス・ネド】

2012. No.45 Contents

特集 スマートコミュニティ・プロジェクト

海外実証事業で広がる日本の技術 2

マイクログリッドからスマートコミュニティへ NEDO関連事業の歩み 4

NEDOインタビュー 日本の優れた技術をパッケージ化し、新たなビジネスモデルを創出 6

グローバルに展開するNEDOの実証事業・8

- ・アメリカ ニューメキシコ州 8
- ・アメリカ ハワイ州 11
- ・フランス リヨン市 12
- ・スペイン マラガ市 13
- ・中国 共青城市 13

オールジャパンで国際展開 スマートコミュニティ・アライアンス 14

NEDO NEWS and Topics Information 15

マイクログリッドから
スマートコミュニティへ

NEDO関連事業の歩み

NEDOでは、1980年代から太陽光発電システムの実用化をはじめとして、新エネルギーの技術開発を進めてきました。

2000年代からは大規模太陽光発電や風力などを既存電源網へつなげる系統連系の影響度を測る実証事業を実施し、その利用拡大に向けた取り組みを進めてきました。

現在、電力だけでなく、熱、水や交通などの情報を通信技術で結び、地域全体のエネルギー需給を最適化・効率化する「スマートコミュニティ」の実現を目指し、その実証事業を展開しています。

2000年代

マイクログリッド

比較的小さな電力網に新エネルギーを導入

マイクログリッドとは、電力と消費施設が比較的近くにある小規模な電力ネットワークのことです。太陽光発電や風力発電を比較的小規模な単位で既存の電力網に接続して利用することで、既存の電力網にあまり影響を与えずに新エネルギーが利用できます。太陽光発電や風力以外にもバイオマスなど地域特有のエネルギー源も利用されています。例えば、食品工場や、一般家庭から廃棄されるお弁当などの食品残さを利用してメタン発酵発電を行ったり（京都府京丹後市）、下水を処理する際に発生する消化ガスを利用した発電（青森県八戸市）などがこれにあたります。

1981-2000

- 太陽光発電システム実用化技術開発



兵庫県六甲アイランド

2002-2007

- 集中連系型太陽光発電システム実証研究



群馬県太田市

2003-2007

- 風力発電電力系統安定化等技術開発

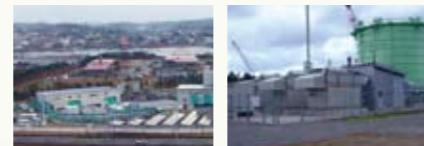


北海道苫前町

- 新エネルギー等地域集中実証研究



京都府京丹後市



愛知県りんくう常滑



青森県八戸市

北海道稚内市



山梨県北杜市

2006-2010

- 系統連系円滑化蓄電システム技術開発
- 大規模電力供給用太陽光発電系統安定化等実証研究



2004-2007

- 新電力ネットワークシステム実証研究



宮城県仙台市

メガソーラー等の取り組み

より広範囲な地域で新エネルギーを活用

地産地消のキーワードの下、太陽光や風力による大規模な発電システムの導入が期待されています。

NEDOでは、将来、こうした天候などに左右される発電所が多く設置された場合に、電力システムの安定化を維持する手法として、大型の蓄電システムやパワーコンディショナーの実証試験を行いました。大規模太陽光発電システム（メガソーラー）については北海道稚内市および山梨県北杜市で、風力発電の系統安定化については北海道苫前町で実施しました。

2008-2009

- 単独運転検出装置の複数台連系試験

2010年代～

スマートグリッド・スマートコミュニティ エネルギーの最適化を実フィールドで実証

ICT (Information and Communication Technology: 情報通信技術) と電力システムを結びつけ、様々な最適化を図って、電力システムを安定化させるのがスマートグリッドです。さらに、電力だけでなく、熱や上下水道の水、交通機関までを含めた総合的な公共サービスと賢いユーザーを結びつけるのが、スマートコミュニティです。多岐にわたる省エネルギー関連技術を情報通信技術で結び、コミュニティ全体の最適化を実現していきます。NEDOでは海外の活動を通じ、技術実証と共に日本のスマートコミュニティ技術の積極的な世界市場への展開を推進することを目指しています。加えて、国際競争力を高めるための、国際標準化への取り組みなど、スマートコミュニティ・アライアンス (JSCA) を通じた活動も行っています。

2012-

- フランスリヨン市 再開発地域におけるスマートコミュニティ実証
- 中華人民共和国江西省 共青城市におけるスマートコミュニティ技術実証

2011-

- スペイン マラガ市におけるスマートコミュニティ実証
- 米国ハワイ州における日米スマートグリッド実証

2010-

- 米国ニューメキシコ州における日米スマートグリッド実証

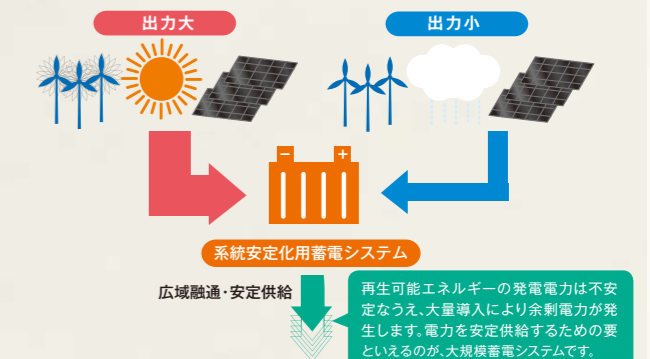
電力の「品質」と「系統連系」

現在、日本の電力は東日本が50Hz（ヘルツ）、西日本が60Hzと異なる周波数で供給されています。電力の周波数が変動したり、電圧の変化によって、工場の生産設備が止まったり、パソコンの動作に影響が出る場合があるため、電圧は95～107V（ボルト）、周波数は0.2～0.3Hzの変動幅におさまるように厳密に制御されています。電力の「品質」はこの変動幅によって決まります。

電力の需要と供給のバランスが崩れると、電圧や周波数が変動し、場合により系統が崩壊します。このために、晴れているからといって、太陽光で発電した電力を送電網にどんどん流すと、電力の品質を保つことができなくなるのです。

太陽光発電や風力発電などの新エネルギーを既存の電力網に接続することを「系統連系」といいます。新エネルギーは発電方法によっては供給が不安定になるものもあるため、発電した電力をいったん蓄電池に貯蔵して、必要ときに利用するという方法が有効になります。

蓄電池には数多くの種類があり、従来の鉛蓄電池、リチウムイオン電池、ニッケル電池、NAS（ナス）電池、レドックスフロー電池が開発、実用化されています。また、導入規模もメガソーラーやウインドファームに併設する大型の蓄電システムや家庭用の小型のシステム、電気自動車など様々な蓄電池が開発されています。製造コストの低下、長寿命化、高効率化、エネルギー密度の向上が今後の技術的な課題です。



NEDOインタビュー

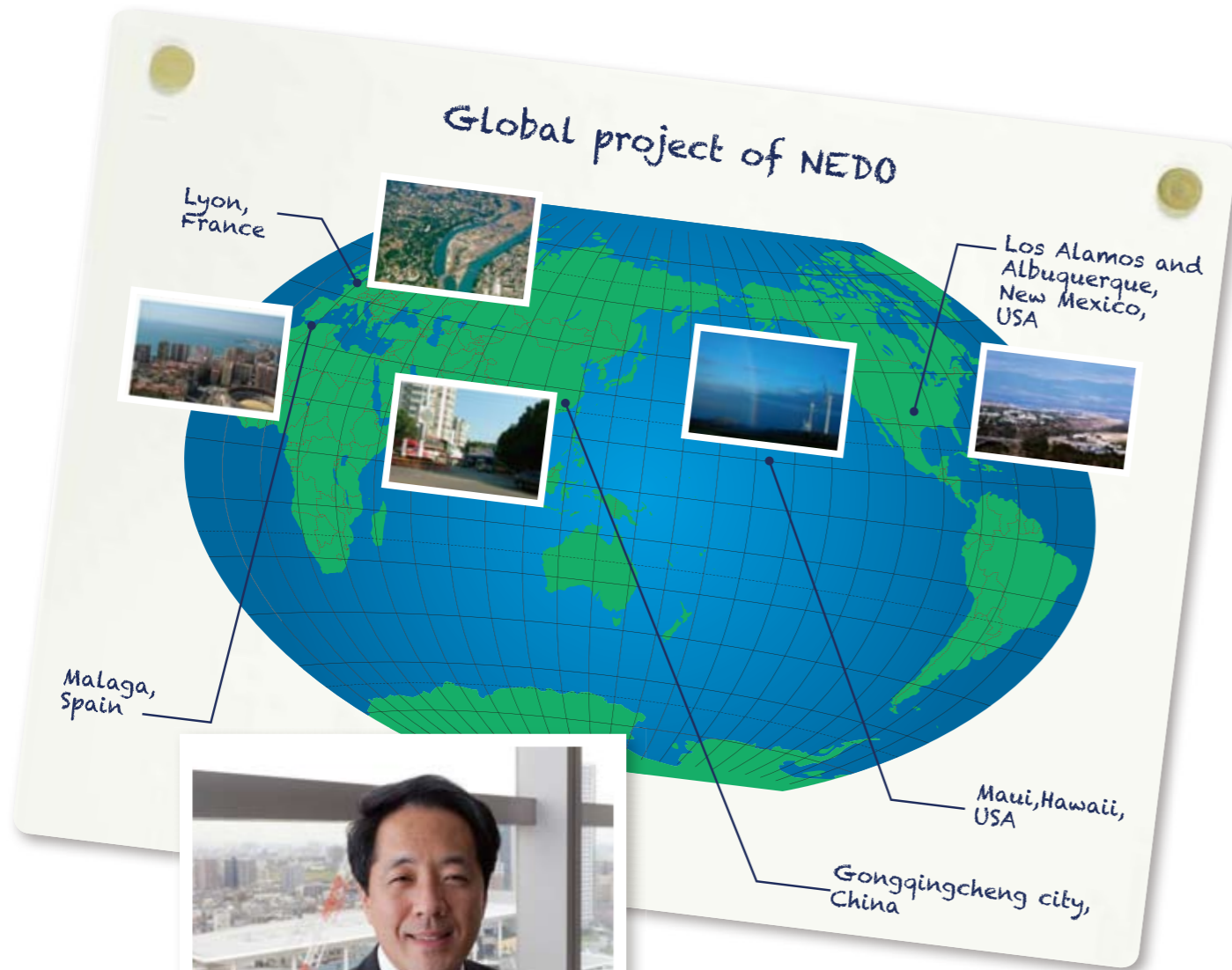
日本の優れた技術をパッケージ化し、 新たなビジネスモデルを創出

NEDOスマートコミュニティ部 部長 高倉秀和

NEDOは世界各地でスマートコミュニティ実証事業を行っています。

こうした海外実証事業は、どんな意義を持ち、どんな成果をもたらすのか。

NEDOスマートコミュニティ部の高倉秀和部長に聞きました。



たかくら・ひでかず
1992年東京大学大学院工学系研究科を修了後、通商産業省へ入省。2001年英サセックス大学科学技術政策専攻修了(理学修士)。2007年経済産業省貿易経済協力局、2008年日本貿易振興機構ジュネーブ事務所、2011年2月よりNEDO技術開発推進部、同7月より現職。

国内で蓄積された技術や知見を さらにグローバルな技術に

NEDOは2000年頃から、スマートコミュニティを形成する様々な技術開発を行い、知見を蓄積してきました。再生可能エネルギーの系統連系技術のほか、大規模太陽光発電や風力発電所と蓄電技術を組み合わせた様々な実証研究も行っています。さらに、スマートグリッドと呼ばれる技術、つまり大規模太陽光や風力発電所などの分散型新エネルギーを組み合わせて、その地域の電力事情に応じて需給バランスをとる体系的な技術の実験も、現在に至るまで、約10年にわたって進めてきています。こうした実績があるからこそ、NEDOは世界各地の様々な特性に応じた、最適なシステムを構築することが可能なのです。

日本の技術システムが海外でも 適用可能であることを実証 国際標準化の推進にも貢献

NEDOでは、スマートコミュニティ開発の実証事業を世界各地で行っています。現在、実証に取り組んでいる地域は、米国のニューメキシコ、ハワイなど5か所です。

海外において実証事業を行うことには、法令や社会システムの違いなど、海外ならではの、地域によって異なる様々な条件下での実証が行えるというメリットがあります。

例えばニューメキシコでは、電気料金をリアルタイムで変化させ、電力需要が大きい時間帯には高い電気料金を設定することで需要の集中を抑制する実証を行います。これは、米国の電力市場が自由化されており、料金設定が柔軟にできるなど、実証を行う条件が揃っているからです。また、日照時間や気温、気圧など、スマートコミュニティを構成する技術である太陽光発電や燃料電池などが、日本とは異なる自然環境下で必要な制御に耐え得るか、サーバー攻撃のような新たなリスクにも対応できるのかといった面でも、その信頼性を確認し、実証していく予定です。

とりわけスマートコミュニティにおいては、個々の技術だけではなく、これらを繋いでシステムとして最適化させるための「標準化」が不可欠ですが、これも個々の民間企業では実現が困難です。「国際」標準化ですから、海外において、海外の企業や研究機関と一緒に実証した共通の成果が有効性を持つわけです。そこで政府、民間企業、NEDOが協力し、海外展開や関連機器の国際標準化を推進する実務母体となる「スマートコミュニティ・アライアンス」を設立。NEDOはその事務局を務めており、海外実証事業の知見の反映と、標準化に向けた活動に大きく関与しています。



2011年11月22日、米国ハワイ州マウイ島で実施するスマートグリッド実証事業のMOU(基本協定書)をハワイ州政府と締結。

世界各国が関心を寄せる、 スマートコミュニティで 存在感を発揮

今後は、日本国内はもとより、人口の増加と経済成長の著しいアジアを中心とする新興国において、スマートコミュニティの必要性が増大する見込みです。こうした情勢を踏まえ、日本の優れた技術のシステム化を進め、世界のインフラ・システム輸出市場を獲得していくことが国家的ミッションとして期待されています。スマートコミュニティ構築に必要な技術群は、日本の得意分野です。NEDOは、その優れた技術をシステムとして構築することで、世界を舞台に貢献したいと考えています。

一方、民間企業が海外進出を試みる場合、資金調達やリスク管理の困難性、トータルでの事業経営・商習慣等に関するノウハウ不足など、これまで経験したことのない課題に直面することが多く、それほど容易ではありません。とりわけスマートコミュニティ・システムの輸出は、まさに「まち作り」に直結しますから、海外の公的機関の関与の下に制度改定を要することもあり、そうした機関の協力を得るためには政府間での協力関係の構築が不可欠です。そのため、政府機関であるNEDOの役割は重要となります。また、NEDOの海外実証事業では、各国の政府や地域、企業などと連携しながら実証を進めていくことで、世界の多様な国・地域ごとに異なるニーズを吸収し、多様なノウハウを蓄積することが可能となります。海外における実証事業は、この分野において日本が先導していくためにも欠かせないのです。

スマートコミュニティによって生み出される巨大な新市場において日本が存在感を示すには、優れた技術や素材を有する企業がお互いに手を組み、時には、相手国政府との関係では官民一体となって「オールジャパン」体制で新たなビジネス展開を図ることが必要です。実証事業の実施、標準化、そして政府間交渉をトータルで担うことができるのはNEDOだけです。私たちNEDOは、その中心的な役割を担っていきたいと考えています。



グローバルに展開する NEDOの実証事業

日本には優れた技術があり、様々な製品や技術を輸出しています。しかし、スマートコミュニティのビジネスでは、自動車や家電に代表されるような「良い製品」「高い性能の製品」だけでは、世界のマーケットで闘うことが難しいのが実情です。

その理由は、スマートコミュニティ・ビジネスが、それぞれの地域のニーズに合わせた「オーダーメイドのシステム」が必要なソリューションビジネスだからです。現在、先進国や新興国を問わず、スマートコミュニティに注目が集まっています。しかし、スマートコミュニティを導入する理由や目的は、必ずしも同じではありません。日本のスマートコミュニティ技術を利用してもらうには、各国

のニーズに合わせて、様々な技術を組み合わせて提案する必要があります。

スマートコミュニティ・ビジネスには、もう一つの特徴があります。それは、政府や自治体、地域のエネルギー会社、エネルギーを利用する個人や企業など、様々なステークホルダーの便益を結び付ける必要があることです。こうした取り組みを海外で初めて試みる上で、一つの企業が対応するのは、難しい点が多く存在します。そこでNEDOがコーディネーターとなって、スマートコミュニティ技術の海外展開をサポートしているのです。現在展開しているNEDOの海外実証事業について紹介します。

海外実証事例 米国ニューメキシコ州・ハワイ州

スマートコミュニティ・ビジネスの「ユースケース」をつくる

海外でスマートコミュニティ・ビジネスに参入するためには、各国の言葉や文化を理解し、それぞれのニーズを的確に捉えるだけでなく、法規制、商習慣などの現地の情報収集が不可欠です。

例えば、日本では電力会社が10社であるのに対し、米国には3000社以上の電力会社が存在します。電力に関する規制についても、日本は全国共通の法律が定められていますが、米国は州ごと、さらに小さな行政単位である郡ごとで、エネルギーに関する法律や規制が異なっています。現在、実証事業が進められている米国ニューメキシコ州のロスアラモス郡とアルバカーキ市が実証事業の実施場所に選定された背景には、規制当局や電力会社とのやりとりが、他の地域と比較してやりやすいという理由もあります。

また、スマートコミュニティ・ビジネスの参入には「知名度」や「実績」も重要となります。自動車や家電分野では、世界中の誰もが知っている日本企業は少なくありません。しかし、エネルギー分野での日本企業の知名度はまだ低く、当然、製品の採用実績もほとんどないのが実情なのです。そこで、NEDOが海外実証事業

を行うことで、事業に参画している企業は、知名度アップと実績づくりを一度に実現できるメリットがあります。

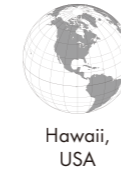
海外でのビジネス展開が難しい理由として、もう一つ挙げることができるのが、相手国との間で様々な交渉や調整が必要な点です。米国で進められている実証では、両国の情報交換を活発に



米国の実証事業について語る、NEDOスマートコミュニティ部 主査 高田 和幸



New Mexico, USA



Hawaii, USA



Lyon, France



Malaga, Spain



Gongqingcheng city, China

行い、スマートグリッド技術に関するユースケース（機能例）を共有しています。このような、より密接な関係の構築もNEDOの役割です。

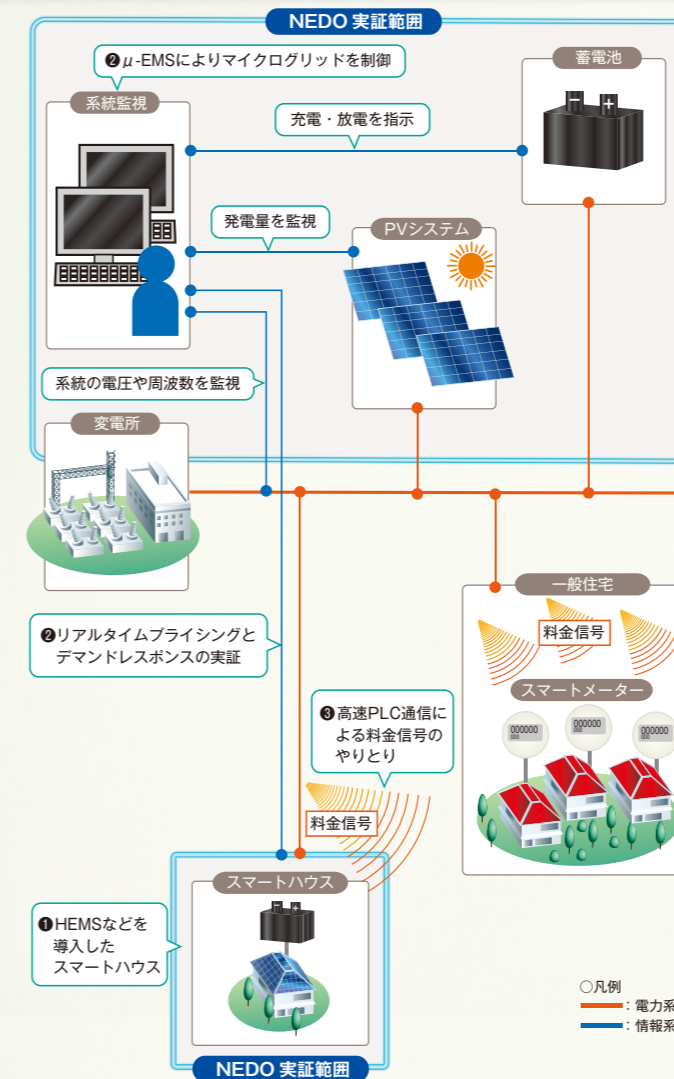
「デマンドレスポンス」がスマートコミュニティ導入のカナメ

スマートコミュニティの導入を進めるにあたっては、国や地域ごとに、導入の目的や背景は異なります。例えば、欧州では、大量に導入されている太陽光発電や風力発電と既存の電力網との連系が

スマートコミュニティ推進の背景になっています。これに対し、米国の場合は、老朽化した送配電網の対策として、デマンドレスポンスの実現がスマートコミュニティ導入の大きな目標のひとつです。

2003年には、北米大停電と呼ばれる大規模な停電が発生しています。これは送電システムの障害が原因とされていますが、送電網の整備には、大きなコストが必要になります。そこで期待されているのが、スマートコミュニティの実現によるデマンドレスポンスの導入です。具体的には、各家庭やビル、工場などにスマートメーターを取り付け、電力使用状況の見える化により、消費者の行動変化を促し、電力の需要と供給を図ろうというものです。

ニューメキシコ州 ロスアラモス郡におけるスマートグリッド実証



デマンドレスポンスによる蓄電池の最適化

【背景】 気象条件の影響を受ける太陽光発電 (PVシステム: Photovoltaics System) の導入比率が高い系統を安定して運用するためには、蓄電池システムやその他のエネルギーとの組み合わせが重要になります。

【目的】 蓄電池システムとデマンドレスポンスを組み合わせることで、系統側の蓄電池容量の最適化をはかります。また、リアルタイムプライシング (リアルタイム電気料金設定) を最大限に利用できる先進的なスマートハウスの構築を目指します。

【事業内容】 ①HEMS、PVシステム、蓄電池、ヒートポンプ給湯器を備えたスマートハウスの建設とデモンストレーション、②スマートハウス、1MWのPVシステム、1MWのNASおよび鉛電池を制御するμ-EMS (マイクログリッドのEMS) によるリアルタイムプライシングとデマンドレスポンスの実現を実証していきます。また、①②により、PVシステムを大量に導入した際に必要な蓄電池容量の最適化を行います。さらに③一般住宅に取り付けたスマートメーターから高速PLC (Power Line Communication: 電力線搬送通信) を通じたデータ収集を行い、今後のリアルタイムプライシング実施時の基礎データとします。

【期待される成果】 日本では実証が難しい、高速PLCを利用したスマートメーターからの情報収集や、それを利用して行う系統制御技術の確立は、米国での展開や日本市場へのフィードバックが期待できます。

【実施都市】 ロスアラモス郡はニューメキシコ州で最も小さい郡で、人口は約2万人。ロスアラモス国立研究所の本拠地です。



Hawaii, USA



Lyon, France



Malaga, Spain



Gongqingcheng city, China



New Mexico, USA



Hawaii, USA



Lyon, France



Malaga, Spain



Gongqingcheng city, China

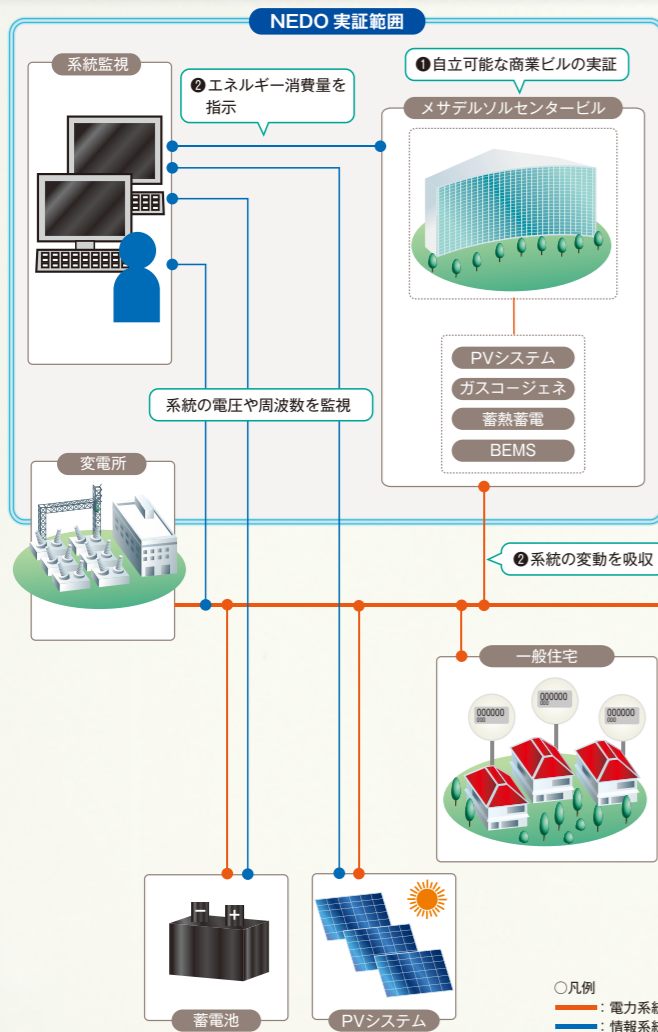


メサデルソールセンタービル(アルバカーキ実証サイト)



分散電源および蓄熱機器(アルバカーキ実証サイト)

ニューメキシコ州 アルバカーキ市におけるスマートグリッド実証



スマートビルによる都市型スマートグリッド

【背景】 スマートコミュニティには、再生可能エネルギーの導入に伴うシステムの安定化と同時に、万一の際には系統から切り離されても自立可能な商業ビルが求められています。

【目的】 大型機器の新設が困難な都市部のうち、特に商業地域の商業ビルをスマートビル化することで、経済性と環境性を両立させたスマートコミュニティにふさわしいビル運用を実証します。

【事業内容】 アルバカーキ市のメサデルソールセンタービルに、PVシステム、ガスエンジンコージェネレーションシステム、燃料電池、BEMS、蓄熱蓄電システムなどの各種蓄エネルギー機器を設置し、①電力系統から切り離されても自立運転可能なビル運用システムの実証、②系統内のPVシステムの出力変動を、メサデルソールセンタービル内設備を制御することにより吸収させる技術の確立、を検証していきます。なお、同ビル内の制御通信には、PLCを使用します。

【期待される成果】 ロスアラモス郡での取り組みと併せて、4つのユースケースを作成し米国電力研究所 (EPRI) に日本で初めて登録。また、スマートコミュニティで重要な情報セキュリティ技術やパワーコンディショナの単独運転技術や試験方法について、サンディア国立研究所、ロスアラモス国立研究所と共同で、標準的手法の確立を目指しています。これらの成果は、米国標準化や国際標準化の推進に大きく貢献します。

【実施都市】 アルバカーキ市はニューメキシコ州の中央部に位置する同州最大の商工業都市で、人口は48万人です。

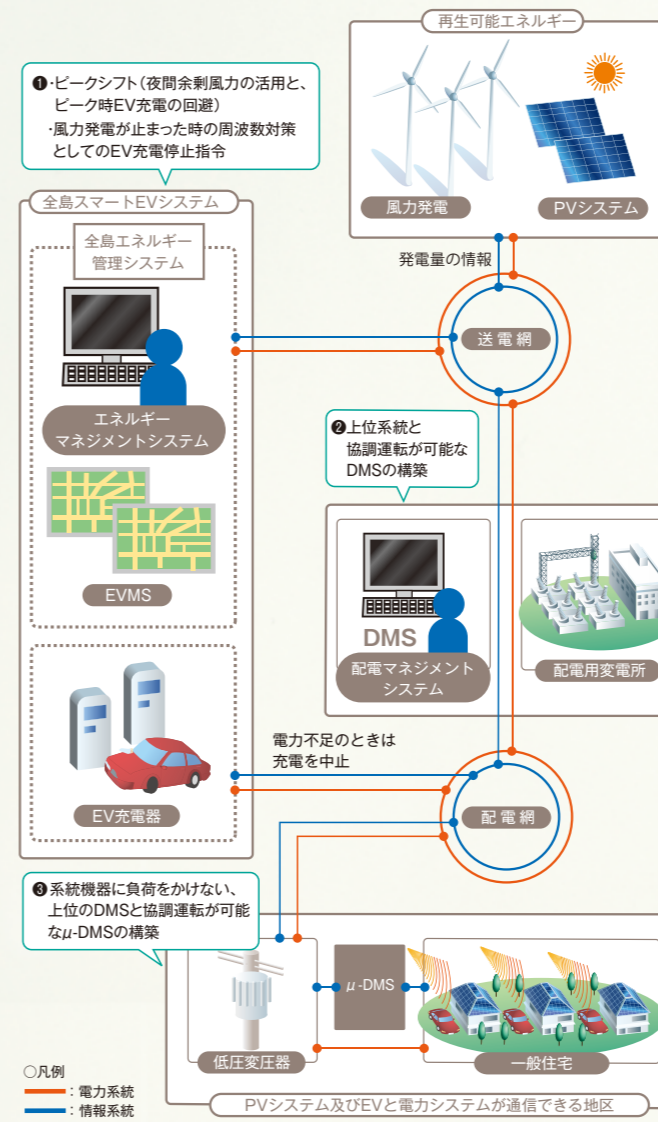
ハワイ州 マウイ島におけるスマートグリッド実証

スマートコミュニティでは、スマートメーターのほかにも、HEMSやBEMSが導入されるため、需要と供給に応じて電気料金を変動させるリアルタイムプライシングなどに、自動的に対応することも実現可能になります。

一方、米国ハワイ州のマウイ島では、風力発電の導入比率が高い離島という条件下におけるスマートコミュニティの実証を行っています。今後、化石燃料から再生可能エネルギーへの移行が進む

地域のユースケースとして位置付けています。

スマートコミュニティに関連する技術分野、産業分野は裾野が広く、大きなビジネスチャンスが潜在しています。NEDOでは、国内実証事業の実績や知見を基に、日本では実施が困難な技術システムを海外で実証することにより、日本企業のさらなる技術力の向上とマーケット展開をサポートしています。



再生可能エネルギーを最大限に活用する

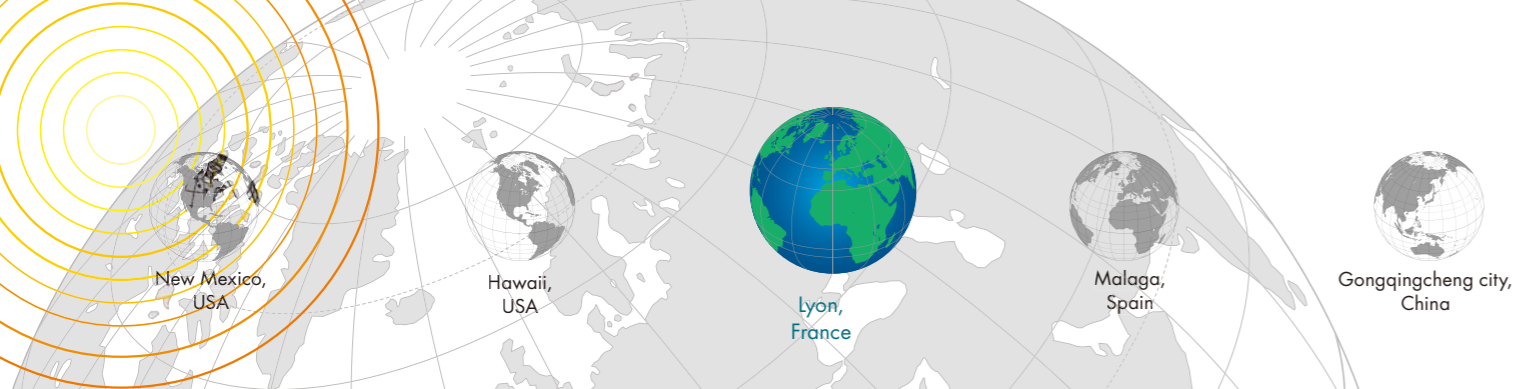
【背景】 離島では、エネルギーの安定供給と環境負荷の低減のために、化石燃料から再生可能エネルギーへの移行が進んでいます。マウイ島では、風力発電を積極的に導入し、現在、島の発電量の約30%を風力発電によって供給しています。しかし、風力発電は風況によって出力が変動するため、系統の周波数に影響を与えます。また、系統容量が小さいために、電力需要が大きくなると配電線の電圧が変動する恐れもあります。さらに、配電用変電所や低圧変圧器などの系統機器への影響も懸念されています。

【目的】 再生可能エネルギーの変動を吸収できるスマートグリッドの実証を行うことで、再生可能エネルギーを最大限に利用する技術を検証します。

【事業内容】 この事業では、①電力系統レベル、②配電用変電所レベル、③低圧変圧器レベルでそれぞれスマートグリッドの実証を行います。①では、EV (Electric Vehicle) への充電を直接制御するEVMS (Electric Vehicle Management System) によって、夜間の余剰風力を活用したEV充電や再生可能エネルギーの大量導入により顕在化している系統の周波数への影響緩和を目指します。②③では、PVシステムやEVの充電の制御により、系統機器に負荷をかけない協調運転が可能なシステムを構築します。

【期待される成果】 再生可能エネルギーへのニーズが高い離島において、風力発電、PVシステム、EVなどによる世界最先端の低炭素化社会モデルを確立することで、他の離島への展開を目指します。

【実施都市】 マウイ島はハワイで2番目に大きい島で、人口は約10万人です。

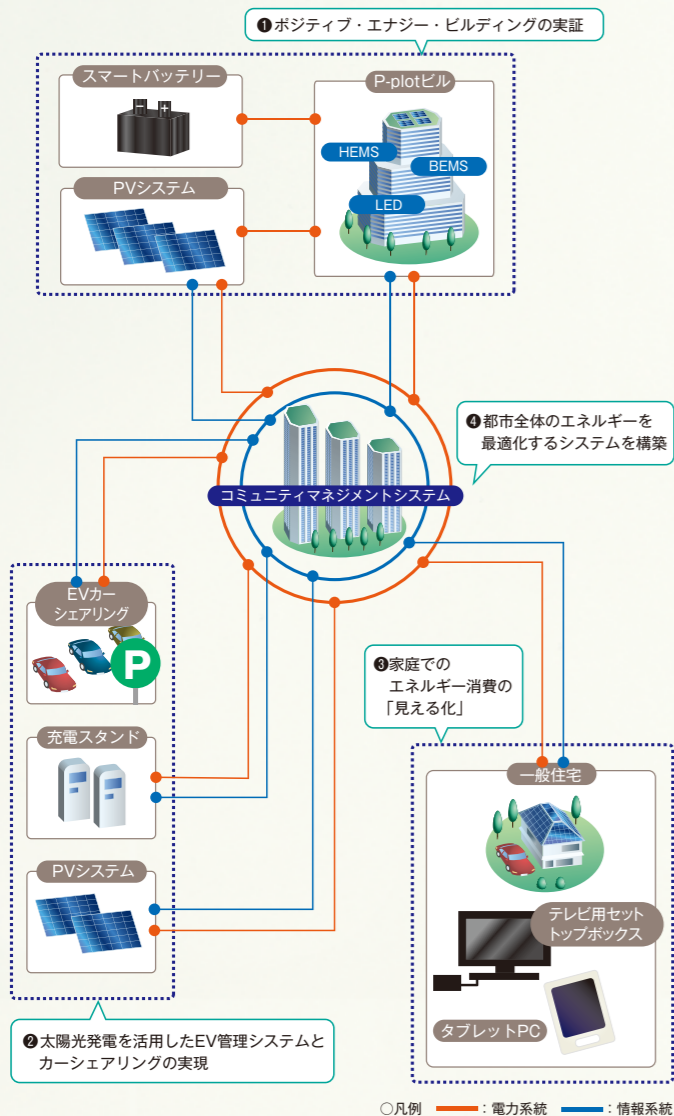


その他の地域における実証事例

NEDOでは、米国の他にもフランスのリヨン市、スペインのマラガ市、中国の共青城市において、地域によって異なるニーズを想定し、種々の条件の下、海外実証事業を実施しています。

●スマートコミュニティ関連の情報は、NEDOのウェブサイトでもご覧いただけます。
<http://www.nedo.go.jp/seisaku/smartgrid.html>

フランス リヨン市におけるスマートグリッド実証



再開発により古都をスマート化する

【背景】 欧州では、2020年までに再生可能エネルギーの比率を20%にまで高めることなどを定めた「トリプル20」という環境目標があります。フランスではさらに、2020年以降に新築するビルは、ビル全体で消費するエネルギーよりも多くのエネルギーを生み出す「ポジティブ・エネルギー・ビルディング (PEB)」とすることが求められています。

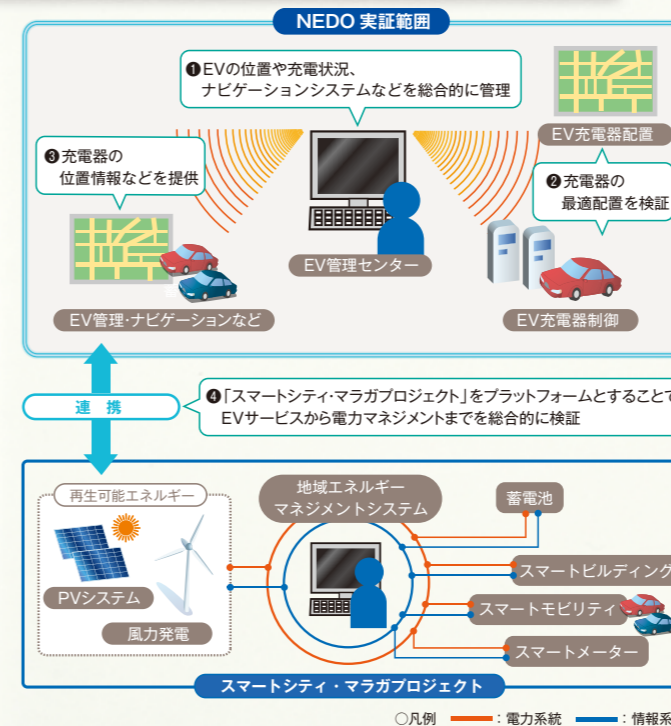
【目的】 新築されるPEBの実証に加え、既存の古い住宅における省エネルギー対策の実証を行います。また、再開発後には人口増加が予想されるため、交通量の増大によるCO₂排出量の増大や交通混雑への対応策としてEVのカーシェアリングシステムを導入し、検証します。

【事業内容】 ① 今回の事業で新築する「P-plot」ビルに、PVシステム、HEMS、BEMS、LEDなどの省エネルギー設備を導入することで、PEBの実証を行います。また、② PVシステムとEVの管理システムを結びつけたEVカーシェアリングシステムを導入して、CO₂排出量削減と交通混雑緩和の同時解決を目指します。さらに③ 既存の住宅にそれぞれの住宅で消費する電力を「見える化」する仕組みを導入することで、住民の省エネルギー行動を促していきます。さらに、①②③のリアルタイム情報を利用して、④ 都市全体のスマート化を実現するシステムを構築します。

【期待される成果】 環境規制の厳しい欧州で、日本のスマートコミュニティ技術を実証することで、欧州をはじめとした世界市場への展開を後押ししていきます。

【実施都市】 フランス南東部にあるリyonは、周辺都市とリyon都市共同体(グラン・リyon)を構成し、人口は100万人を越えます。

スペイン マラガ市におけるスマートグリッド実証



電気自動車社会のインフラを構築する

【背景】 スペインではエネルギー消費量の約40%が交通分野によるもので、そのほとんどが化石燃料であるという特徴があります。欧州の環境目標「トリプル20」を達成するために、スペインでは2014年までに25万台のEVを導入する計画です。

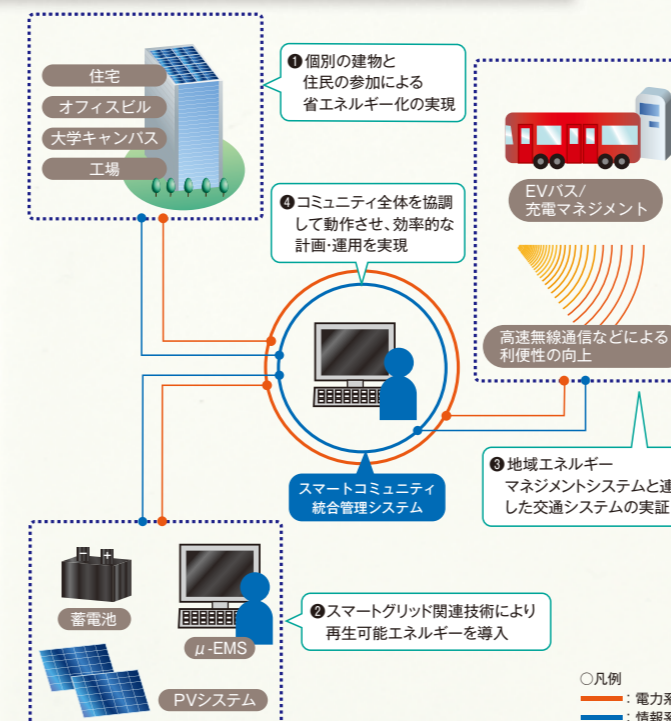
【目的】 EVが普及するためには、EVの利用者、電力会社、充電スタンド事業者がそれぞれ不満を持たないビジネスモデルを構築する必要があります。

【事業内容】 ① EV管理システム、② 充電インフラの整備、③ 情報・ナビゲーションサービスの実証を行います。また、「スマートシティ・マラガプロジェクト」と連携することで④ 電力マネジメントシステムまでを含めた、EVの大量導入・普及に対応できるシステムを構築します。

【期待される成果】 EVの普及に必要な技術面・制度面・採算面の実証を行うことで、標準化活動および世界展開への足がかりとします。

【実施都市】 マラガは地中海に面したリゾート地で、約60万人の人口を擁するスペイン第6位の都市です。

中国 共青城市におけるスマートグリッド実証



新興都市に適したスマートコミュニティ

【背景】 共青城市はアパレル・観光・ハイテクを軸に今後、大きく発展すると期待されていますが、人口の増加、各種インフラの整備とともにエネルギーの消費量の増大が予想されています。

【目的】 コミュニティ全体を協調させることで、エネルギーの最適化を実現し、都市の発展への柔軟な対応と環境目標の達成の両立を目指します。

【事業内容】 ① BEMS・HEMS・FEMSなどによる、ビル・住宅・工場などの省エネルギー対策、② 再生可能エネルギーの導入や系統連系技術などのスマートグリッド関連技術、③ EVバスの交通インフラ整備と管理システム、および④ それらを一元的に管理する統合EMSをトータルに実証していきます。

【期待される成果】 都市化の進展に伴って、人口増加が想定される内陸部の都市へのスマートコミュニティ導入モデルとして、中国国内への展開が期待されます。

【実施都市】 中国内陸部の共青城市の人口は現在、約12万人ですが、急速な人口増加が予想されています。

オールジャパンで国際展開 スマートコミュニティ・アライアンス

NEDOは、スマートコミュニティ関連市場に日本企業が積極的に参画できるよう、共通の課題に取り組むための実務母体として「スマートコミュニティ・アライアンス」を設立。その事務局機能を担っています。

オールジャパンで「スマートコミュニティ」を世界市場に売り込む!

「スマートコミュニティ・アライアンス (JSCA)」は、情報通信技術を活用して再生可能エネルギーの大量導入や電力の需給制御を実現する「スマートグリッド」や、熱エネルギーや交通システム等までを含めた社会システム「スマートコミュニティ」を国内外へ戦略的に展開していくために設立された、官民一体の協議会です。

今後、欧米、アジア等を中心に大きな市場が生まれることが見込まれる中、業界の垣根を越えて、経済界全体としてスマートコミュニティを企画・推進、国際展開に当たっての行政ニーズの集約、障害や問題の克服、公的資金の活用に関する情報の共

有などを行い、日本企業が海外のスマートコミュニティ関連市場に積極的かつ一体的に参画できるよう取り組んでいます。

実務レベルでのワーキンググループ (WG)として、具体的には、国際戦略、国際標準化、ロードマップ、スマートハウスWGを設置し、それぞれの分野ごとに検討を進めるとともに、欧米・アジア各国の官民合同ミッション派遣を行い、相手国政府・企業等との関係構築に努めています。さらに、スマートグリッドサミットの主催や国際会議等への参加を通じて、積極的な情報発信、情報収集を図っています。

現在300を超える企業や団体が参加 (335社/2012年5月17日現在)。NEDOは事務局として、スマートコミュニティ推進をさらに積極的に後押ししていきます。

スマートコミュニティアライアンス



事務局
独立行政法人新エネルギー・産業技術
総合開発機構 (NEDO)

国際戦略WG

国内外の動向把握、情報共有、日本企業の海外展開を進めていくための戦略について検討を行うと共に、海外ミッションの推進、国際イベントの参加などを通じて日本のプレゼンスを強化。

国際標準化WG

標準化すべき26分野の重要アイテムについて、5つのSWGを中心に標準化提案のための具体的な検討を進めると共に、国際標準化に係る国際会議に積極的に参加することで、日本の標準化活動を加速化。

ロードマップWG

海外展開を進めていくために国・地域の特性に応じた要素技術の組み合わせなどを検討。

スマートハウスWG

スマートハウス技術の早期実用化に向けて、家庭用エネルギー情報を活用し、基本サービスとして「見える化・評価」を実現する情報系インフラ (プラットフォーム) を検討。

スマートコミュニティ・アライアンスの最新動向



● JSCAの官民訪問団がインドネシアを訪問

NEDOが事務局を務めるJSCAは、3月12日から14日まで官民の訪問団をインドネシアへ派遣し、経済担当調整大臣府と共同でスマートコミュニティ・ワークショップを開催しました。

ワークショップには、経済担当調整大臣府をはじめ、エネルギー・鉱物資源省、PLN (国営電力会社)、地方自治体などの現地関係者を含む100名以上が集まり、首都近郊都市開発と離島電化の2つのセッションに分けて議論を行いました。特に、都市開発セッションでは、北九州市による日本が体験した過去の公害やその克服、未来へ向けたスマートコミュニティ構想をテーマとした講演に高い関心が寄せられました。

また、本ワークショップにおいて、日本とインドネシアは、今後もスマートコミュニティの実現に向けた協力関係を構築していくことについて、共同声明を発表しました。

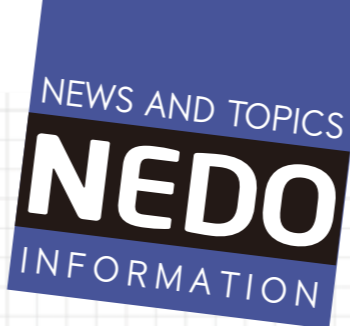


● JSCAと米国SGIPが国際標準化に向けたLOIを締結

JSCAは、3月20日、米国ノースカロライナ州シャーロットにおいて、米国スマートグリッド相互運用性パネル (SGIP) との間で国際標準化のための情報交換、協力等の促進に向けた合意文書 (LOI) を締結しました。

LOIは、JSCA 事務局長であるNEDO 渡邊理事とSGIP 理事会のマクドナルド議長の間で署名されました。

JSCAとSGIPは今後、両国で実施している実証事業等の情報交換を活発化すると共に、国際標準化のために必要なスマートグリッド技術に関する機能例 (ユースケース) の共有、米国との連携による国際規格提案の事前検討など、スマートグリッドの国際標準化にむけて、より密接な関係を構築していきます。



2012 MARCH-APRIL NEDOの最新の動きをお知らせします。

28
March



「第二回レリアアリスに関する三極ワークショップ」を開催
3月28日、NEDOは「第二回レリアアリスに関する三極ワークショップ (The Second Triateral EU-Japan-US Conference on Critical Materials)」を都内で開催し、レリアアリスの代替・削減に関する研究開発政策や、資源開発動向、リサイクル等について議論をしました。当日は、日・米・欧、カナダ、オーストラリア等の企業、大学、政府関係者ら約160名が参加しました。
また、会の最後には、枝野幸男経済産業大臣、ステイブ・ブッシュ、米副大統領、ハンズ・テイラー、米エネルギー省長官、駐日欧州連合大使からの閉会挨拶をいただき、今後もレリアアリス消費国間の連携を継続していくことを確認し、盛況のうちにワークショップを閉会しました。

4
April



世界最大級の蓄電池専用解析施設「RISEING ビームライン」が完成
4月4日、兵庫県の播磨科学公園都市内にある大型放射光施設「Spring-8」に蓄電池研究専用「RISEING ビームライン」が完成しました。
NEDOプロジェクト「革新型蓄電池先端科学基礎研究事業 (RISEING)」では2009年から7年計画で「2030年に500Wh/kg 現状比5倍のエネルギー密度を有する革新型蓄電池の実現」を目指しており、12企業・8大学・4公的研究機関が参加し、オールジャパン体制で技術開発に取り組んでいます。
RISEING ビームラインは、電池内部の反応メカニズムの解析に特化した性能を持ち、今後革新型蓄電池の開発を加速することが期待されています。

30
April



大規模太陽光発電システム等技術実証事業の基本協定書に調印
4月30日、NEDOとインド財務省、新・再生可能エネルギー省 (MNRE) およびデリー・ムンバイ産業大動脈開発公社 (DMICDC) は、NEDOプロジェクト「大規模太陽光発電システム等を利用した技術実証事業」の実施に合意し、ニューデリーにて覚書 (MOU) を締結しました。また、同日開催された第2回日印官民政策対話の中で、枝野経済産業大臣とシャルマ商工大臣の立ち会いの下、NEDO古川理事長とDMICDCカンパニー総裁が基本協定書に調印しました。
本プロジェクトでは、大規模太陽光発電等によるマイクログリッドシステムを構築し、再生可能エネルギーの供給を実現すると共に、現状の不安定な電力供給の改善を目指します。



エネルギー・環境・産業技術の
今と明日を伝える【フォーカス・ネド】

新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) の広報誌「Focus NEDO」は、NEDOが推進するエネルギー・環境・産業技術に関する様々な事業や技術開発について、ご紹介します。

本誌の定期送付・送付中止・送付先変更のご依頼はこちらまで
E-mail: kouhou@ml.nedo.go.jp
FAX: 044-520-5154
「Focus NEDO」編集担当宛

NEDOが実施するプロジェクトの公募情報や、NEDOの最新の成果や活動などをお知らせするメール配信サービス (無料) を行っています。ぜひ登録ください。http://www.nedo.go.jp/nedomail/index.html