

2014 年 3 月 13 日
株式会社日立製作所
ダイキン工業株式会社
株式会社みずほ銀行

「英国・グレートマンチェスターにおけるスマートコミュニティ実証事業」の 開始について

株式会社日立製作所(以下、日立)、ダイキン工業株式会社(以下、ダイキン)、株式会社みずほ銀行(以下、みずほ)は、このたび独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)が実施する「英国・グレートマンチェスターにおけるスマートコミュニティ実証事業」(以下、本実証事業)の委託先に選定され、このたび実証事業を開始します。本実証事業は、2013 年 6 月から 12 月末まで行った実施可能性調査に基づき計画されたもので、2014 年 4 月から 2017 年 3 月末までの 3 年間で実施する予定です。

本実証事業の目的は、日本の優れたヒートポンプ暖房温水器(以下、ヒートポンプ)技術と ICT 関連技術により英国のエネルギーシフトを推進し、低炭素化社会の実現に寄与する技術・システムを実証することです。2013 年 6 月から 12 月末まで行った実施可能性調査では、英国の制度、規制などの調査、住宅公社、配電会社などのステークホルダーへのヒアリング、共同検討などを実施してきました。その調査結果を踏まえ、2014 年 4 月より実証を開始することとなりました。

このたび開始する実証事業では、公共住宅の暖房を既設のガス燃焼式温水器からヒートポンプに置き換えるとともに、アグリゲーションシステム^{*1}を導入し、各住宅のヒートポンプをコントロールします。これにより、各住宅の電力使用量を調整するとともに、その電力調整量を取りまとめ小口需要家の電力需給調整能力を検証します。また、ヒートポンプとともに設置する温水タンク、および住宅の蓄熱機能を利用し、電力調整時に生じる居住者への影響を調べることでデマンドレスポンス^{*2}の実現性を検証します。これらを通じて、住宅を対象としたアグリゲーションシステムの実現性およびビジネスモデルの確立をめざします。

具体的な実証事業の内容と参画企業は、以下の通りです。

テーマ1.住宅の小口消費電力を負荷調整能力として利用するアグリゲーション技術・システム実証

(1)ヒートポンプの導入(ダイキン)

本実証事業では、エネルギー負荷調整能力源として電気式ヒートポンプおよびガスハイブリッドヒートポンプを断熱性能の高い公共住宅に約 600 台設置し、既設のガス燃焼式温水器からヒートポンプへ置き換えた場合の暖房・給湯費の削減効果があることを実証します。なお、実施可能性調査においては一定の条件下でのシミュレーションでは、削減可能性があることを確認しています。

(2)「アグリゲーション機能」の開発(日立、ダイキン)

本実証事業では、ヒートポンプの負荷を調整する「ヒートポンプアグリゲーション機能」と、それぞれのヒートポンプの負荷調整機能を束ね電力市場との取引を行う「電力アグリゲーション機能」の2つの機能で構成される、「アグリゲーション機能」を開発します。「ヒートポンプアグリゲーション機能」とは、需要家の快適性を維持しながらヒートポンプの直接制御を行うことで、負荷調整能力を確保する機能です。これにより、家の断熱性能などの外部要因や、需要家の家族構成、生活パターンなどの需要家特性がエネルギー消費量や電力需要調整に与える影響について検証します。「電力アグリゲーション機能」は、ヒートポンプの負荷調整能力を集約し、電力取引の市場や事業者との売買を行う機能です。なお、本実証事業においては既存アグリゲーターとの連携を行うシステムを開発し、擬似的な取引を行います。

(3) ICT プラットフォーム*3 構築(日立)

セキュリティや通信技術に関する英国の規格を考慮し、「アグリゲーション機能」の実現に十分な機能構造、およびリアルタイム性を確保したデータ処理機能、システムの信頼性と拡張性を実現させる ICT システムを構築し、検証を行います。

テーマ2.ビジネスモデルの構築(みずほ、ダイキン、日立)

実施可能性調査では、ヒートポンプの普及カーブを想定し、英国の電力取引市場関係者、ヒートポンプベンダー、アグリゲーターそれぞれが WIN-WIN の関係を成立させるビジネスモデルの提案とその検証を行いました。今後は、実証中あるいは実証後に、ヒートポンプを利用したアグリゲーションビジネスモデルを検討し、普及・拡大をめざします。また、アグリゲーションビジネスモデルの前提となるヒートポンプの普及促進シナリオを策定し、これを支える政策を提案します。

*1 アグリゲーションシステム:住宅設備を含む家電製品や EV(電気自動車)に搭載されている充電機などのエネルギー機器から産業用の発電装置に至るまで多岐に渡る電力調整量を取りまとめ、電力需給調整を行うシステム。

*2 デマンドレスポンス:電力の最終需要家が、電力需給逼迫時などにおいて、電力需要量を低減するように設計されたインセンティブに対応して、通常の電力需要パターンを変更すること。

*3 ICT プラットフォーム:Information and Communication Technology プラットフォーム。スマート&スムーズな社会インフラを実現する「情報」と「制御」を融合したプラットフォーム。

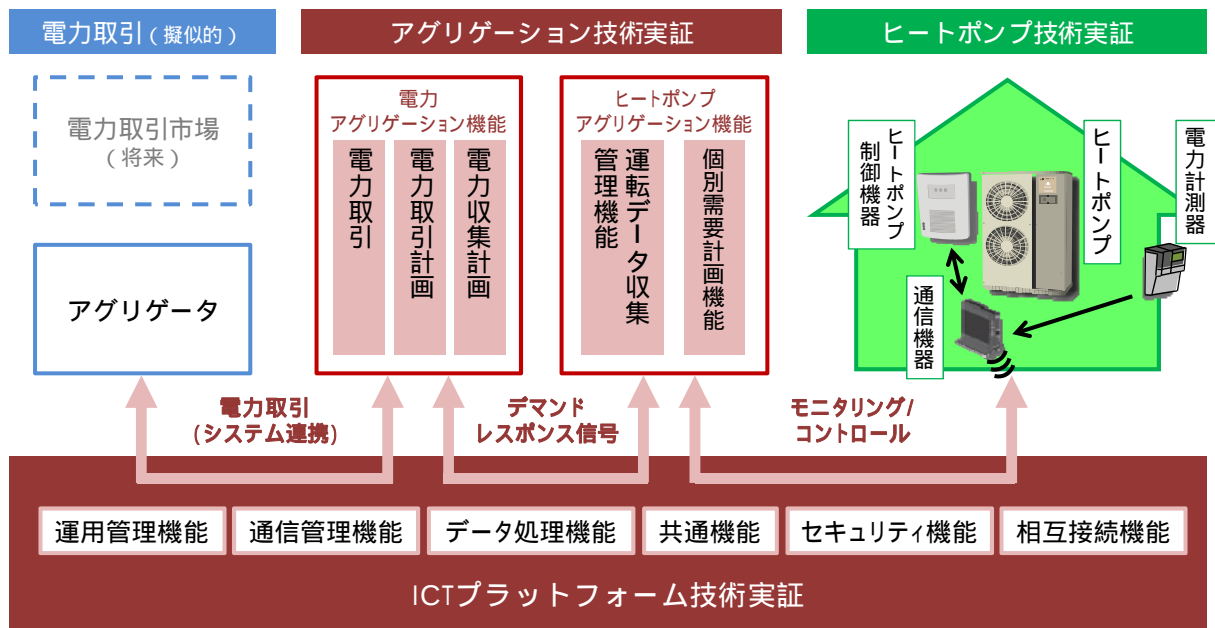


図: 想定される技術実証例

以 上