

**研究評価委員会**  
**「国際エネルギー消費効率化等技術・システム実証事業／英国・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」個別テーマ／事後評価分科会**  
**議事録**

日 時：平成 29 年 9 月 21 日（木）14：00～17：45

場 所：世界貿易センタービル 3 階 Room B 会議室

**出席者（敬称略、順不同）**

＜分科会委員＞

分科会長	伊庭 健二	明星大学 理工学部 総合理工学科 電気電子工学系 教授
分科会長代理	岡田 健司	電力中央研究所 社会経済研究所 エネルギー分析領 上席研究員
委員	岩船 由美子	東京大学 生産技術研究所 人間・社会系部門エネルギー工学連携研究センター 特任教授
委員	塩 将一	積水化学工業株式会社 住宅カンパニー 広報・渉外部技術渉外グループ グループ長
委員	林 泰弘	早稲田大学 大学院 先進理工学研究科 電気・情報生命専攻 教授

＜推進部署＞

有倉 陽司	NEDO	スマートコミュニティ部	部長
萬木 慶子(PM)	NEDO	スマートコミュニティ部	主幹
諸住 哲	NEDO	スマートコミュニティ部	統括研究員
藤本 二郎	NEDO	スマートコミュニティ部	主査
竹廣 克	NEDO	国際部	部長
松坂 陽子	NEDO	国際部	主幹

＜実施者＞

貝瀬 泰輔(PL)	日立製作所 IoT 推進本部	グローバルプロジェクト推進本部	第一部 部長
窪田 敦之	日立製作所 IoT 推進本部	グローバルプロジェクト推進本部	第四部 主任技師
鈴木 健	日立製作所 スマート情報システム統括本部	スマートビジネス本部	VPP ソリューション部 主任技師

新井 裕 日立製作所 IoT 推進本部 グローバルプロジェクト推進本部 第二部  
主任

笠原 伸一 ダイキン工業 テクノロジー・イノベーションセンター 主任技師

三上 浩英 ダイキン工業 テクノロジー・イノベーションセンター

中川 浩一 ダイキン工業 テクノロジー・イノベーションセンター

船橋 泰晴 みずほ銀行 産業調査部 戦略プロジェクト室 プロジェクト推進チー  
ム 次長

小野 深恵子 みずほ銀行 産業調査部 戦略プロジェクト室 プロジェクト推進チー  
ム 参事役

<オブザーバー>

宍戸 沙夜香 経済産業省 資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 国際室  
国際係長

江上 美芽 NEDO 監事

<評価事務局>

上坂 真 NEDO 評価部 主幹

前澤 幸繁 NEDO 評価部 主査

## 議事次第

(公開セッション)

1. 開会、資料の確認
2. 分科会の設置について
3. 分科会の公開について
4. 評価の実施方法について
5. 事業の概要説明
  - 5.1 事業の位置付け・必要性、実証事業マネジメント
  - 5.2 実証事業成果（概要）、事業成果の普及可能性（概要）
  - 5.3 質疑応答

(非公開セッション)

6. 事業の詳細説明  
実証事業成果（詳細）、事業成果の普及可能性（詳細）
7. 全体を通しての質疑

(公開セッション)

8. まとめ・講評
9. 今後の予定
10. 閉会

## 議事内容

(公開セッション)

1. 開会、分資料の確認
  - ・開会宣言（評価事務局）
  - ・配布資料確認（評価事務局）
2. 分科会の設置について
  - ・研究評価委員会分科会の設置について、資料 1に基づき評価事務局より説明。
  - ・出席者の紹介（評価事務局、推進部署）
3. 分科会の公開について  
評価事務局より資料 2 及び 3 に基づき説明し、議題 6.「事業の詳細説明」および議題 7.「全体を通しての質疑」を非公開とした。
4. 評価の実施方法について  
評価の手順を評価事務局より資料 4-1～4-5 に基づき説明した。
5. 事業の概要説明
  - 5.1 事業の位置付け・必要性、実証事業マネジメント

推進部署より資料 5に基づき説明が行われた。

## 5.2 実証事業成果（概要）、事業成果の普及可能性（概要）

実施者より資料 5に基づき説明が行われ、5.1及び5.2の内容に対し質疑応答が行われた。

【伊庭分科会長】 ありがとうございます。

それではいまのプレゼンテーションについて、詳細は非公開の議題の 6 の方ということになります。ここでは主に事業の位置付け・必要性、マネジメントについて議論をしていただきたいと思います。いまの説明について、委員の皆様から適宜、御質問、御意見を頂けますでしょうか。

【林委員】 御説明どうもありがとうございました。私の方から簡単な質問ですが、14 ページの実証体制の俯瞰図があると思います。その中で、全体を非常によく分かりやすく御説明いただきましたが、右側の一番下に英国協力機関というのがあって、そちらに幾つか大学等々があるのですが、この関わりはどんな感じですか。立ち位置とかがもし分かれば、この段階で、簡単で結構ですので教えていただければと思います。

【窪田主任技師】 日立製作所の窪田です。私の方から御説明いたします。

BEIS に関しては、この前のページでは確か BEIS ではなく BIS と書いてありましたが、そこに書いてあった組織がその後 BEIS という名前に統合されたという位置付けです。ここはもともとイギリスのエネルギーデータモデルをつくりたいという意志を持ってこのプロジェクトに参画していただいたところで、いまでも協力して情報共有をして、イギリスのエネルギーモデルを考えようということをやっています。

ENW というのは、Electricity North West の略で、イギリスの配電会社です。ここについてはユースケース 3 における配電網保護の観点での DR (デマンドレスポンス) をやろうという形で、協力しておりました。

マンチェスター大学とサルフォード大学については、NEDO プロジェクトの内容を発表するという形で、学術的な協力をさせていただいたり、後ほど御紹介する内容もあるのですが、アンケートをイギリスの中でやっていた時にその実際の実証をお願いしたりという形で協力していただきました。

【林委員】 分かりました。ありがとうございます。

【諸住統括】 いまの点を少し補足させていただきますと、プロジェクト形成時は、イギリスというのは特に地方自治体のエネルギー政策のコンサルテーションをその地域の大学がやるという特徴を持っていて、初期のプロジェクト形成の段階では、英国大使館とかそういうところで、企業中心ではなくイギリスの大学を中心として NEDO といろいろな技術議論をして、プロジェクトの形成をしたというスタートのプロセスはありました。

【林委員】 分かりました。

【伊庭分科会長】 他に委員の先生、ありますでしょうか。

【塩委員】 34 ページ、35 ページを見て、日本の感覚でいくと結構これ設置コストが異常に高くないかというように見えるのですが、そもそも今回は、もともとあったものをリプレースしたのか、何なのか。コストの構造とか、もともとは何かがあって工事をしたのかとか、少し解説していただければと思います。

【三上】 ダイキン工業の三上です。現場の方で設置工事等を担当しました。

いまの御質問に対して回答するに当たっては、21 ページを御覧ください。この絵にありますように、宅内機器（コンセプト図）が左下にあります。元は、基本的にはガスボイラー又は電気式のタンク式の温水器が入っていた住宅を、これら既存の暖房機器を撤去して、かつラジエータも高温用のタイプのものを低温用のヒートポンプ用のラジエータに交換して設置を行っています。したがってこのコストというのは、それらをすべて計上したのになっています。

それから日本でのイメージに比べて高いのではないかという御指摘ですが、その辺はやはり、配管費用なども入っています。単に機器だけを外してそこに置いてくるということ以上に、全館に配管を回すということで、その分のコストがどうしてもアップして見えるということかと思います。

【塩委員】 分かりました。

【伊庭分科会長】 他にありますか。

【岡田分科会長代理】 確認ですが、24 ページのアグリゲーションシステム実証①のところのポンチ絵で、一番上に電力市場取引が記載されています。この電力取引市場は具体的に、エネルギー市場等で参入するのか、若しくは NGC が管理・運用する需給調整メカニズムの方に参入するのか、どちらでしょうか。

【窪田主任技師】 日立製作所の窪田です。31 ページを御覧ください。

いまの質問に関しては、ユースケースで幾つかパターンがありまして、ユースケース 1 や 2 については、直接的に接続するのは既存アグリゲーターとして Flexitricity につなぐということをしています。ユースケース 3 では ENW が相手ですので、そこつないでいます。ただこれは IT 的につなぐのではなくて、電話してもらいたいなつなぎ方ですが、そういうつなぎ方をするなどと、そういう形でユースケースによって幾つかパターンがあるという形になります。

意図が違いましたか。

【岡田分科会長代理】 そういうことではなく、余剰吸収とか、需要削減は何のために使われるのかということです。これらを普通のエネルギー市場に投入するのか、balancing market に投入するのか、どちらなのかという質問です。

【窪田主任技師】 すみません、勘違いしていました。

ユースケース 1 に関してはbalancing market に最終的には投入するように

使っています。ユースケース 3 に関しては、配電網保護のために使うというのが意図で、DSO が見ている配電網に対して、負荷がローカルにかかっているという時に、ここは危ないから落としてくれみたいなコントロールを現在 ENW はやっているのですが、それをヒートポンプを使ってやるという趣向です。他にもスポットマーケットに売ってみようなどということも、ユースケース 4 以降では考えていたのですが、ここは仮想的に置いてあるというだけで、実際につなぎ手はいませんでした。

【岩船委員】 38 ページ、39 ページのビジネスモデルの件ですが、今のお話とも関連するのですが、この電力取引による収益というのは、実際のマーケットで、容量市場で取引される分なのでしょうか。あとは 38 ページの計算において、39 ページのような夏の減少分というのもしちゃんと考慮されているのでしょうか。

【小野参事役】 どのマーケットからという最初の御質問については、balancing 市場の、今メニューとしては STOR を想定して計算をしています。ユースケースで言うと、ユースケースの 1 と 4 に当たるのですが、National Grid が用意しているbalancing market のメニューとして、STOR だと最低でも 3 メガの容量が必要になりますので、そこに達するまでのところは、ユースケース 1 で上位のアグリゲーターにつないで、上位のアグリゲーターにさばいてもらうというイメージで計算しています。この新しいニューカンパニーで 3 メガのネガワットが創出できるようになって以降は、直接 National Grid の市場に出していくようなイメージで試算をしています。

それで 2 つ目のところですね。冬季と夏季の、夏は取れていないというところについては、ここは通年のところで、冬はこれだけ取れるのだけれども夏は取れないというところは、勘案をした上で、加重平均のような形で簡易ですが計算しています。

【岩船委員】 その意味で、38 ページで、収益化には 6 万台ぐらいのヒートポンプの DR が必要というのは、これは何かのスケールメリットがあるのか、それとも集約する単位としてそれだけ必要ということなのか、どちらでしょうか。

【小野参事役】 スケールメリットというよりは、集約する単位と言うか、1 台当たりの取れ高に掛け算という形になります。したがって、黒字化するためにどれだけの稼ぎ、収入が必要でというところから逆算をしていった時に、このぐらいの参加がないと、それに必要な取れ高が取れないという意味で、5.5 万~6 万台という形で書いています。

【岩船委員】 これは、単に一台当たりの掛け算なのか、それとも例えば通信などは共通基盤で使えるために単位当たりのコストが減らせるのというスケールメリットがあるのか、という点が知りたかったのです

1 台当たりのコストが低下していくから、6 万台ぐらいまでになると、事業としてうまくいくということを言っているのですか。

【小野参事役】 前者の方です。基本的には 1 台当たりどれだけ取れるというところの掛

け算の話になります。

【岩船委員】 ありがとうございます。

【伊庭分科会長】 時間が来ていますが、私の方から少し。

15 ページを見ますと、実際に実証ができたのは最後の 3 カ月ということになるかと思うのですが、この 3 カ月の中で、144 回の指令を出したということでしょうか。1 日 1 回以上出ているということですか。

【窪田主任技師】 この 144 回というカウントは、イギリスの精算単位の **settlement period** の 30 分を単位に数えた回数で、DR イベント 1 回の中に 1 時間とか 2 時間をやっていますので、その中に 2 個とか 4 個とかの **settlement period** が含まれます。それで数えたのが、144 回になります。

それで最初の質問に対する時期に関してですが、もう少し早い、550 台がそろそろ前の時期からのデータでも DR を実行していますので、それで評価しています。

【伊庭分科会長】 今回のメインの目標ではなかったのかもしれないのですが、吸収側の絵を見ますと、非常に短時間で終わっているかと思うのですが、これでよろしいのでしょうか。

【窪田主任技師】 よろしいかという問いに対しては、いろいろ答え方があるのですが。

先ほど **settlement period** の話をさせていただきましたが、清算という観点から言うと、30 分平均で見ると分からなくなるので問題ないという立場も一つあるのですが、これの目的とする余剰吸収をするために、あふれていた電力を吸収するという観点では、正直よろしくありません。

これがなぜこうなってしまったかと言うか、こうなっている理由ですが、ウォーターヒーターに対する加熱という形で、この余剰吸収を使っておりまして、もともとウォーターヒーターは結構高い温度で維持するように目標制御していますので、余地が余りなかったという点があります。したがって DR システム自体がそれと連携していくと、少し加熱を抑えてもらうみたいな連動制御をすることで容量を増やしていくと、30 分はもたせるようにするようなことを今後の課題として認識しています。

【伊庭分科会長】 他に皆さんからありますか。

私から最後に一つ、経済性の評価ですが、いままでよく NEDO のプロジェクトなどをバンカーの方々が評価をする場合はかなり厳しく見られていて、将来のマーケットの大きさですとか競合するメーカーなどもリストアップしたりとか。今回の経済計算の中でも一つちょっと分からなかったのは、例えば今回 NEDO のお金を使って、設置をしたので、運用では例えば非常にポジティブにお金はもうかったけど、回収するのに何年かかるとか、そういった議論が余り出ていなかったような気がします。最終的には何万台あれば大丈夫というのはすごく簡単な評価ではないかなと思ったのですが、経済評価というのはもう少しふだん、他社がされる場合はもう少し細かく見ているような気がするのですが、バックグラウンドとしては、そこは見えてい

っしゃるのでしょうか。

【小野参事役】 回収にどの位というところで言うと、例えば今回の事業で言うと、ヒートポンプを導入してというところから入って回収までというところでは、結論から申し上げますと、今はできていない状況です。

それで、アグリゲーションビジネスの経済性評価ということで今回やらせていただいているのですが、ヒートポンプについては基本的には自治体が持ってとか、個人に入れるものであれば個人の方が持ってというところになってしまうので、そこを当初このニューカンパニーで持って、リースのような形でできないかという試算というか、検討したこともあったのですが、やはりそこはアセットとして重すぎて、なかなかビジネスとして回らないこともあります。ここはアグリゲーションビジネスというのはやはりアセットライトにやるべきだというようなことで、こういう形での流れも踏まえてやらせていただいているというところなんです。したがってヒートポンプの導入にどれだけコストがかかって、そのコストを回収するためにというような計算は、この経済性評価の中では現状できていません。

【伊庭分科会長】 例えば全く新しい建物で、ヒートポンプのコストまでアグリゲーター側の方、若しくはこういった事業者側の方が持つというつもりで、この事業をこれから展開しようとする、乗らない。機器の値段が高すぎて、恐らく商売にならないという想定ですか。

【小野参事役】 アグリゲーションビジネスということで考えると、ヒートポンプのコストまで回収できるかと言うと、それは多分無理という話になると思います。したがってヒートポンプをニューカンパニーで持つということにすると、そのヒートポンプの使用料金をユーザーの方から頂くというような形で、それはそれとして回収をしていくような形になると思います。しかし、その計算をするにしても、やはり初期投資というところでかなり膨らみすぎてしまって、ニューカンパニー自体がリース会社みたいな形のビジネスになってしまうというところがあります。すると、今回の実証の趣旨からはリース会社的な会社の経済性評価というのは趣旨から外れるかなというところもあって、現状の試算としてはアグリゲーションビジネスというところにフォーカスしています。

【伊庭分科会長】 ありがとうございます。

【林委員】 1点だけ、30ページのネガワットの創出の200kWという定義ですが、聞き逃したのかもしれないのですが、ベースラインみたいな設定ではなくて、この200kWの定義と言うか、どういうふうに考えているのですか。定義を教えてください。

【窪田主任技師】 それについては多分言っていないと思います。これもまたユースケースによって、ベースラインの定義が微妙に違うのですが、このときはFlexitricityのベースラインルールである、DR直前の2分間の平均値という値を使って出していた値です。したがって、絵のとおり、この矩形の点線のちょっと前の2分間ぐらいです。

で、そこは目で見てベースラインの想像がつくと思うのですが、そこから単純に settlement period の単位で実際の実績値の平均値を取って、その差をもって DR 量としています。

【諸住統括】 1点、先ほどの伊庭先生の質問に対して補足させていただくと、実はこのプロジェクトを建て付けるときに、ETI という研究所の話がちらっと出ていましたが、実は ETI の方で NEDO プロを参考にしてこのあと、多分数千台単位の実証をイギリス側でやると。それに関して、ヒートポンプに関していわゆる有効性が実証されれば、コスト的に今の従来の天然ガス・オイルから見るとハンデを背負っているので、今後イギリス側の方で何らかの優遇策が出てくるだろうという前提でやっていて、結構ヒートポンプそのものの導入に関するインセンティブに関しては、実はイギリス側の方に委ねているという特徴があります。日本はむしろ、実はこのカウンターパートに出てこないのですが、某小売事業者がものすごく一時これに飛びついてきて、NEDO とは排他的な契約を結びたいと言い出したぐらい、2020 年以降の再エネがたくさん増えた時のbalancing marketのリソースとしてかなり有望視しているという形です。特にこのプロジェクトの中では DR としての価値を評価するということにプロジェクト全体をフォーカスしたということで、実はヒートポンプ自体がどうしたら普及するかという話は、余り NEDO として委託先に強くは要求していなかったというのは、そういう背景があるということをお理解いただければと思います。

【伊庭分科会長】 確かに DR をやりたいからヒートポンプを買うという話は普通ないので、もちろん違う用途で使っていて、その余りを借りて商売をするということだと思います。ただ経済評価の時に、どうそれをカウントされたのかなということがちょっと気になって、単に最終的に台数だけで言うと、少し寂しいような評価の仕方ではないかなという気がしました。他にありますか。

【岩船委員】 今ので、結局 COP はどのぐらい。要するに省エネになっているのかを知りたいのですが。

【三上】 この COP について、先ほど言いましたように、550 台設置しました。これは非公開部分のパートにも若干触れるのですが、全ての住宅のすべてのデータが取れているわけではありません。やはり断絶があったりとか、COP の計算には中が抜けてしまっているということはありません。それでも幾つか優良なデータを見た結果、今回の資料には反映していませんが、COP で優良なものと、ちゃんと 3 を超えている。それで大体 2.5 は出ていて、たまに、これはちょっと住宅の状況を見てみないと分からないのですが、ガクッと部屋の温度が下がっているのに、窓を開けたのではないかなというようなことが想定されます。そういうところでは若干落ちてしまうというデータが上がっています。ただ、ちゃんと取れているところで見ると、2.5 以上ということで、私たちの見たデータでは結果としてなっておりました。

【伊庭分科会長】 最後に、逆にヒートポンプに DR に使いたいということで指令を出すのですが、給湯器として満たしておかなければならない条件、例えば何時までにお湯が焚き上がってなくてはいけないとか、人が使いたいというときにどのぐらいのお湯を持っていてはいけないとか、その種の、給湯側の方のリクワイアメントと言いますか、制約条件はどういうことを設定されたのでしょうか。

【三上】 重ねてダイキン工業の三上から説明させていただきます。これはヒートポンプの容量選定といいますのは、先ほどの共同調達のところで出てきました、施工会社が現地調達に行きまして、基本的にはほとんどの住宅が入居している住宅で入替えを行うということになります。それでこのヒートポンプの容量の選定については、非常にイギリスはグリーンディールとかいろいろ制度に基づく基準があります。それを満たしていないと RHI に認定がされないということです。したがって、住宅の容積を調べる、断熱性能を調べて、どれだけの熱損失があるかをきちんと測ります。その上でまず暖房の容量を決めます。

それで給湯に関しての今の御質問ですが、これはまず部屋数の大きさと入居者の数ですね。それから、どれだけ給湯を使うかというヒアリングを行った上で、それを満足するに足る給湯のタンクを、容量を選定して設置をすることになっています。したがって、まずサイズについては 150、200、300 ℓと 3 タイプ用意していますが、それは入居者のニーズと言いますか、使用容量に、シャワーを 1 日何回、それで 1 週間にどれぐらい使いますとか、あるいは何人いますといったことをきちんと集約した上で、容量は選定されるというのがまず一つあります。

それから規格についてですが、当然お湯周りですので、レジオネラ関係の規定があります。1 週間に 1 回、60℃以上に沸き上げてくださいという基準があります。それは mandate と言いますか、要するに義務となっていますので、必ず、我々の機器に限らず、給湯器については 1 週間に 1 回、沸き上げを設定するようになっています。これは通常、大体週末の深夜に設定することが多いのですが、そういう形でプログラムを組んで、沸き上げをして衛生も保つという形にしています。

【伊庭分科会長】 28 ページにあるような、離脱の話ですが、最初の方に離脱しているというのは、全体の気温が低くて、DR の中に参画できないから取り除いたという見方をするのでですか。

【三上】 この 28 ページの絵については、先ほどの説明にありましたように、2℃下がったときに下がると言ったのですが、一番最初に 5 分で 38 軒あります。これは 2℃下がったのですが、実はもう 1 つ安全基準があります。ちょっと説明が足りなかったのですが、最初のデマンドレスポンスをかける時点で 18℃を切っていた住宅にはもうかけないということになります。だから送るには送るのですが、18℃だったらその住宅はもうデマンドレスポンスから除外されるというのが、この 38 軒になります。

【伊庭分科会長】 そういう意味でもある程度制約がかかっている、余り過酷な、住環境が

悪くなるような状態にはしていないという話になるのですか。

【三上】 そういうことです。やはりどうしても公共住宅は、セーフティネットの性格を持っておりまして、現場を訪問したら分かるのですが、非常に高齢者の方が多いので、やはり寒さについては非常に敏感な方もいらっしゃるということで、その辺は非常に厳密に対応させていただきました。

【伊庭分科会長】 分かりました。それではまだちょっとディスカッションがあるかと思うのですが、予定の時間になりましたので、ここでいったん終了させていただきます。

(非公開セッション)

6. 事業の詳細説明

省略

7. 全体を通しての質疑

省略

(公開セッション)

8. まとめ・講評

【伊庭分科会長】 ここからは「まとめ・講評」ということになると思います。

先ほど少し委員の皆様、随分出てしまったとは思いますが、2分ぐらい講評を頂いてということにしたいと思います。

順番は特にないのですが、準備ができている方から講評を頂けますでしょうか。

【塩委員】 皆さん、御苦勞様でした。講評ということで、2点ほどお話しさせていただければと思います。

お話を聞いていて、やはり海外で工事をやることの難しさというのは、ひしひしと伝わってきました。給湯器・ヒートポンプを設置するだけでもそうですし、HEMSを設置してもユーザー理由で3割はつながっていなかったことも。やはりこういうDRとかこういう細かい作業は日本でないと無理ではないかということで、逆に自信を持たせていただいたということで、それに関してこれは本当に成果ではないかと思えます。

それから資料の作り方ですが、多分ここにいらっしゃる方はエネルギーの専門家なので理解できると思うのですが、多分ほかの方がこれを読んでも全く理解できないと思うのです。つまりヒートポンプが何だったか分からなかったというのは、ヨーロッパの人はエアコンの冷房というのを経験したことがないから理解できないのだけれど、日本ではもう冷房なんて当たり前のように付いているから、誰でもヒートポンプは理解できるとか、そういう背景があつてと順番に説明していかないと、これを読んでも何が課題で、ダイキンさんがどう努力されたのかとか、日立さんがどう努力

されたのかというのが、なかなか読み取れないということがあります。データも出しづらいデータで、多分完ぺきなデータが全くなくて、今日は出てこなかったのだとは思いますが、やはりデータも含めてそういうことを前段階で少し出されないと、理解されなくて、かえってマイナスの評価を受けてしまう可能性があるのです、その辺は少し改善されたらと思いました。以上です。

【伊庭分科会長】 ありがとうございます。

【林委員】 私の方からは講評として、大きく3つあります。今回ヒートポンプ給湯器の、私はなかなかこういう実証は今まで出来なかったと思うので、しかもそれを海外でやっていただいたということと、またそこを国において使われることで推進されています、デマンドレスポンスの通信プロトコルである OpenADR 2.0b をしっかり使っていて、その中の国際標準通信規格をつかって、ヒートポンプとアグリゲーションをされたという試み等はまず評価したいと思います。

特に私がここで高く評価したいのは、デマンドレスポンスの結果を出されましたが、レスポンスタイムとか持続時間とか、レギュレーションを含めた評価でしっかり向こうの当局の20分とか2時間という要件をしっかり満たされたということ自身は、分かりやすい成果だなと思います。その中でいろいろ工夫もされているということで、評価したいと思います。これが2点目です。

3点目もそうだったのですが、個別の小さなものをアグリゲーションするということは、それぞれの個々の癖があるので、当然間欠したり止まったりする中で、アグリゲーションということで、そこを束ねたことで、連続的にちゃんとデマンドレスポンスのヒートポンプとしてのポテンシャルを評価していただいたということ、実際の機器を動かしてやったということは意外となかなか見せたケースがなく、それを550軒レベルでやっていただいたということは、多分、今まで我々もそういうのを見てみたいと思った中では非常に成果としてはあるのではないかと思います。

ビジネスモデルに関しては、どうしても550軒レベルで、そこでもうかるインセンティブとは、どうしても微々たるものというのは分かっているので、逆にエネルギー政策的な話で大きい補助金を付けるとか、そういう立ち位置のビジネス展開をしないと、これを実際の薄い利益でビジネスができるとは、思っている人は正直誰もいない。やはり国のCO2排出とか、国のエネルギー政策とか、大きなビジョンのグランドビジョンの中でこういうのをやれるというポテンシャルを見せていって、戦略的にやる方がビジネスモデル的なものだと思います。公的なパフォーマンスと言うか、ビジネスの展開を考えるものであって、そういうことをも、もう少ししっかり見せてもらった方が、逆によかったのかなというのは思います。技術的な、システム的な話としては、非常に標準化を使っていて良いと思いました。以上です。

【岩船委員】 ありがとうございます。私もアグリゲーションの部分に関して、こういったことを実際にやられて本当に大変だと思いますし、そこをきちんと合わせて

200kW というのをきちんと出されたというのは、すごく意義のあることだと思いました。

ただやはり、せっかく家庭用ということで、しかも暖房という効用に関わる部分をターゲットにしたからには、やはり効用の劣化に対して人がどう思ったかとか、確かにアグリゲーションしてみれば良いという話はあるのですが、全体の反応を見るとともに、実際室温も取られたということであれば、それとオプトアウトの関係とか、そういった家庭用ならではの論点みたいなものも、もう少し浮き彫りにすることも出来たのではないかという気がします。そういった事を是非、せっかくの実証ですので、もう少し期待したかったという部分はあります。ありがとうございます。

【岡田分科会長代理】 今日の御説明を伺って、3点ほど申し上げたいと思います。

まずは、実証事業の実施の際にいろいろ御苦労なされたことお聞きし、やはり FS で得られる情報には限りがありますので、現地でこんな筈ではなかったという事が多分にあったと思います。ただ、そのような中でも、目標達成に御尽力いただいた点については、かなり高く評価したいと思います。

次に、英国で初めてヒートポンプを利用した DR のアグリゲーション事業のチャレンジを通じて、ガスハイブリッド型のヒートポンプの新たな市場の可能性が示されたことにより、本プロジェクトの意義が大きいと思います。

やはりその時に、ヒートポンプの導入拡大は、例えば今回の英国では RHI 制度など、様々な制度を活用することは、一つの方策だと思います。

ただ、今回せっかくヒートポンプのポテンシャルがある程度示されたわけですから、より現実的なビジネスモデルとしては、例えば小売事業への展開の可能性もあり得るということを考えると、ヒートポンプを保有する需要家にどのようにこの DR プログラムに参加していただくか考えたインセンティブを設計することにより、この後の DR プログラムの普及の可能性がかなりあるのではないかと実感致しました。ただ、国によってエネルギー政策や電気事業に係る制度は違いますが、今回の実証で得られた知見は、いろいろな施策を考える良い材料になるのではないかとはいえません。以上です。

【伊庭分科会長】 ありがとうございます。それでは最後に私の方からですが、他の委員の方々がおっしゃったこととほとんど同じですが、やはり 550 軒というのは、当初 600 軒の目標からは少し少ないとはいえ、やはりかなり大変な仕事をされたということだと思います。実際にこれを設置して動かすということは、やはりそう簡単なことではないということです。短い期間でよくおやりになられたという感じです。

また土地柄のお話もやはり、我々が知っていたこととは随分違うということの情報も価値あることでありまして、こういったことがやはり実証で明らかになるというのは、とても良いことだったと思います。

また英国でのヒートポンプということで、今日もお話に出ましたが、ヒートポンプ

を知らない人たちが殆どの所で、このヒートポンプの有能性をアピール出来たのではないか。車を使ってアピールをされたりということも始め、これも非常に宣伝の価値があったのではないかと思います。

多少ネガティブなところでお話をしますと、お話も出ましたが、エネルギー授受の内訳ですとか、その辺のお話を本当は皆さんお持ちではないのかと思うのですが、今日のプレゼンテーションの中では少し足りなかったのではないか。その辺のエネルギー授受から、お金の計算も、それほど今の段階で本当にビジネス、ビジネスと言わなくても良いのですが、あとで展開をする時にしやすいような、情報の出し方をもう少しやっておいた方が良かったのかなという感じがします。

私としては、期間が少し短かったのではないかと。今日もデータとしては出ているのですが、実質的には12月末ぐらいからということで、3カ月ぐらいというのは、逆に短くて悪いと言っているのではなくて、もったいないという感じです。もっと長くおやりになっても良かったのかなとか。実際、今回もいろいろな問題が出ていますので、メンテナンスというお話も出ていますが、1年ぐらい見て、逆に手離れてよかったというお話になってしまうのかも知れませんが、むしろ運用の所までもう少し見てあげるといって、面倒なところかもしれませんが、そこまでノウハウを獲得されると、逆にこの非常にやりにくい場所でのビジネス展開に対して、またちょっと違う知見が得られたのかなとか。夏の計算についても、大体大丈夫でしょうというお話を専門の皆様から見て頂きましたが、やはり仮想値でこられているわけですから、ちょっとそこはもったいなかったなと思います。

実際には、今回のプレゼンテーションは、一般的にまとめられてしまったところがあるので、そういう専門性のところが少し足りなかったと思います。ただ実質的なノウハウは、各実施者の皆様の所に、恐らくたまっているのではないかと。先ほどのお話を聞きましても、質問いたしますと、ちゃんとお答えいただけることが多く、背景にはちゃんとしたデータの蓄積があって、知見の蓄積があるようです。そこは直接こちらに伝わりにくかったのですが、ある意味、そこでノウハウを皆様に蓄えていただいて、次のビジネスの展開に使って頂くということであれば、それはそれで非常に有用なことではないかということで、価値あるプロジェクトであったと感じています。

私の方からは以上です。それでは、推進部長と国際部長の方から、今日の質疑に関してお話を頂きたいと思います。

**【有倉部長】** スマートコミュニティ部の有倉です。本日は長時間にわたり、御審議を頂き、ありがとうございます。それから実施事業者の方々におかれましては、本事業を長期間にわたり、成果を上げる形で終了していただきまして、ありがとうございました。

もともとこのNEDOの国際実証事業の目的としては、一つは日本の技術を海外に展開をしていくきっかけをつくるということもありますし、もう一つは日本にない

制度環境若しくは事業環境の下で実施をして、技術的な成果若しくはその事業的な成果を見通すということがあるかと思います。

このマンチェスターの事業については、いずれの目的も大きな目的に置いた形で実施ができたのではないかと思います。ほかの国際実証事業も同じですが、やはり実証するには、様々な制約なり課題というのがあるということが、特にこの B to C も含めたようなビジネスを行っていくに当たっては、大きな課題があるということも分かってきています。それが今後のビジネス展開にも大きく生かしていただけるのではないかと思います。

それからせっかくここでよいデータを得ていただいたと思います。それを技術的にまとめ、若しくはビジネス性の面で評価をする際に、どう表していくか、どう示していくのかということについて、本日多くの御指摘を頂いています。今回の報告書に限らず、今後、ケーススタディの作成とかそういった場面もあろうかと思いますが、得られたデータ若しくはその分析内容について、可能な限り対外的にも示していけるようにしたいと思いますので、よろしくお願ひしたいと思います。どうもありがとうございました。

**【竹廣部長】** 国際部長の竹廣です。長い時間にわたりまして、評価いただきましてありがとうございます。厳しくも温かいお言葉を頂いたと思います。また事業者の方々も、今回の発表の準備、大変御尽力いただきまして、感謝申し上げます。

私の方は、個別の事業というよりは、今回の評価を次の、今後の事業にどう生かしていくかということが役割だと思います。今回、私も感じているのは、やはり何回も御指摘いただいているように、評価の仕方、経済性の評価であるとか、事業性の評価であるとか、そこを最初の段階からちょっと非常に狭く定義をしてしまっていて、本来あるべき評価の仕方とはちょっとずれていたのかなと思います。そこは我々 NEDO の方としても、こういう評価をすべきではないかということ、事前にきちんと調整して、この場できちんと評価をする。もちろん、データが取れる、取れないなど、現場でいろいろな限界が出てくるのは当然ですが、もともと、どういう評価をすべきかと言うことに関するすり合わせが、必ずしも十分ではなかったのかなと反省しているところです。

今後の事業の中で、最終的にどういう結果が出てくることを想定して評価をしたかということ、事業が始まる前の段階からきちんと考えていくということ、今後していきたいと思います。ありがとうございました。

**【伊庭分科会長】** ありがとうございました。それでは、以上で議題の 8 を終了させていただきます。

## 9. 今後の予定

### 10. 閉会

#### 配布資料

- |        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 資料 1   | 研究評価委員会分科会の設置について                    |
| 資料 2   | 研究評価委員会分科会の公開について                    |
| 資料 3   | 研究評価委員会分科会における秘密情報の守秘と非公開資料の取り扱いについて |
| 資料 4-1 | NEDOにおける制度評価・事業評価について                |
| 資料 4-2 | 評価項目・評価基準                            |
| 資料 4-3 | 評点法の実施について                           |
| 資料 4-4 | 評価コメント及び評点票                          |
| 資料 4-5 | 評価報告書の構成について                         |
| 資料 5   | 事業の概要説明資料（公開）                        |
| 資料 6   | 事業の詳細説明資料（実証成果の普及可能性）（非公開）           |
| 資料 7   | 事業原簿（公開）                             |
| 資料 8   | 今後の予定                                |