

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
／スペイン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28年8月3日（水）13：00～16：30

場 所：WTC コンファレンスセンター マリーン会議室

東京都港区浜松町2-4-1（世界貿易センタービル38階）

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 電気電子工学系 教授
分科会長代理	大和田野 芳郎	国立研究開発法人 産業技術総合研究所 福島再生可能エネルギー研究所 所長
委員	片山 正昭	名古屋大学 未来材料・システム研究所 システム創成部門 教授
委員	小林 広幸	独立行政法人国際協力機構 産業開発・公共政策部 次長
委員	灰田 武史	東京電力ホールディングス株式会社 経営技術戦略研究所 経営戦略調査室 エネルギー経済グループ 主管研究員
委員	等 哲郎	トヨタ自動車株式会社 新事業企画部 主査 株式会社トヨタタービンアンドシステム 代表取締役

<推進部署>

有倉 陽司	NEDO	スマートコミュニティ部 部長
本間 英一	NEDO	スマートコミュニティ部 統括主幹 (PM)
望月 潤二	NEDO	スマートコミュニティ部 主査
奥山 剛	NEDO	国際部 部長

<実施者※メインテーブル着席者のみ>

藤田 謹也	三菱重工業株式会社	交通輸送ドメイン 先進事業開発推進室 室長
田村 仁志	三菱重工業株式会社	交通輸送ドメイン 先進事業開発推進室 主席技師(PL)
奈須 嘉浩	株式会社日立製作所	エネルギーソリューションBU電力情報制御システム事業部 ソリューションビジネス推進本部デマンドソリューション推進部 主任技師
山口 浩幸	三菱商事株式会社	環境事業本部 環境エネルギー事業部 次長

<オブザーバー>

松坂 陽子	NEDO	国際部 主幹
-------	------	--------

<評価事務局等>

徳岡 麻比古	NEDO	評価部 部長
保坂 尚子	NEDO	評価部 統括主幹
坂部 至	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. 実証事業の概要説明
 - 5.1 「事業の位置付け・必要性」「実証事業マネジメント」【NEDO 推進部】
 - 5.2 「実証事業成果」及び「事業成果の普及可能性」【三菱重工業、日立製作所、三菱商事】

【非公開セッション】

6. 実証事業の詳細説明
 - 6.1 「事業成果の普及可能性」【三菱重工業】
 - 6.2 「事業成果の普及可能性」【日立製作所】
 - 6.3 「事業成果の普及可能性」【三菱商事】
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、その他
10. 閉会

議事内容

【公開セッション】

1. 開会、資料の確認
 - ・開会宣言（評価事務局）
 - ・議事次第の確認（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
 - ・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。
分科会が成立したことを確認した。
 - ・委員、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. 「実証事業の詳細説明」及び議題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
 - 評価事務局より評価の手順を資料4-1～4-5に基づき説明した。
5. 実証事業の概要説明
 - 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」及び「事業成果の普及可能性」
実施者より資料5に基づき説明が行われた。

質疑

5.1、5.2の内容に対し、以下の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、今の各実施者の実証成果の普及可能性の詳細については後の議題で議論しますので、主に実証事業全体の話ということで、事業の位置づけですとか必要性、マネジメント、成果について質疑をしたいと思います。

ただいまの説明につきまして、ご意見、ご質問などございますか。

【片山委員】 名古屋大学の片山です。着席のままで質問させていただきます。

まず、このプロジェクトが選ばれたときに、プロジェクトの中にスマートマラガが位置づけられるという話があったかと思います。今日のプレゼンの中では、その話が出てこなかったのですが、マラガ市の方で何か状況が変わったのでしょうか。まずそれが1点。

もう1点は、スペインで何故やるかということに、南米圏への橋頭堡になり得るということがあったかと思うのですが、その南米への特に伸びの話がどうだったのかと。

それから、最後の3点目ですが、このプロジェクトをやったことで具体的にこんなことが知られた、日本がこういうシステムを持っていったことによって、スペインの方、あるいは、ヨーロッパの方、できれば、南米の方にどんな情報が伝わったかということをお教えいただければと思います。

【本間 PM】 ありがとうございます。まず、1点目、マラガ市がスマートマラガという形で取り組んでいたということで、状況に変化があったかということですが、マラガ市はこのプロジェクトを始める前から、そういったスペイン政府とも一体となって進めておりますし、今回この実証事業は去年の12月で終わったところですが、引き続き、マラガ市が主体となってこのプロジェクトを推進しており、このプロジェクトを含むマラガ市のスマートマラガというのは進めているところでございます。しかし、もちろん、予算の関係もあって、聞くところによると、関連する自治体を巻き込んで取り組んでいきたいという話は伺っております。

2点目の南米圏、これもスペインでやる理由として、スペイン語圏である南米に展開できるというような状況があったのですが、ご存じのように、今、スペイン自身も経済不振のところもあり、また、一方で、南米も、ブラジルを中心として、一時の勢いがなくなっていることもあって、後ほど個別の企業の展開の中でも説明させていただきますが、当初はやっぱりスペイン、南米というのが、片山先生のおっしゃるように、一つの大きなキャッチフレーズであったのですが、そこは大きな状況変化もあって、今のところ、思うようにいっていないというところでございます。

3点目の日本ということ以外に何かインパクトがあったかというご質問ですが、先ほども、マラガ市自身がこのEV実証を含んだスマートマラガ全体、特にこのEV実証ですが、これについて、ショールームというのをつくっていただきまして、もうマラガ市役所のすぐ隣ですが、そこに結構、そうですね、普通の体育館の半分、4分の1ぐらいあるような大きなところに、常駐の方も1人置いていただいて、いろいろな説明をする中で、4年間の間に5000人以上の方が訪れて、インパクトがあったと思っています。

先ほども説明したように、ここは非常に観光地ですので、単にスペイン人だけではなくて、最近、スペインの経済が悪いと言いながら、今、観光客だけは、スペインで増えておりますので、このマラガ市に訪れた観光客が、スペイン人だけではなくて、いろんなリゾートに来る人ですので、富裕層の人がこのプロジェクトを直に見ることができたと。

それから、我々日本人からすれば当たり前のことですが、このプロジェクトに携わったマラガ市側、デ・ラ・トーレ市長だけでなく、ブリアレスさんというプロジェクトマネージャーもいるのですが、彼らは日本人の仕事ぶり、日立製作所さん、三菱商事さん、三菱重工さんがほんとうにスケジュールどおり

やったということに対して、これは何度も感動していただいておりますので、そういう当たり前のことを当たり前にわかっていただいたというような効果もあったのではないかと考えております。

【片山委員】 どうもありがとうございました。

【伊庭分科会長】 他にございますか。それでは、大和田野分科会長代理をお願いします。

【大和田野分科会長代理】 2つありまして、1つは、事業原簿の確認ですけれども、評価項目の中に、予算が適切であったかとか、そういうことを質問されているのでお聞きするのですが、予算はこの原簿の1-4 ページの下の表に書いてあるものはこれが実績ベースと考えてよろしいのですか。

【本間 PM】 この予算総額 52 億円、これがこのプロジェクトに費やした NEDO 側の予算でございます。さらにここに書かれていないお金として、日本側委託先や、スペイン側企業もそれぞれ数億円ずつの負担をしているというような分担になっているところでございます。

【大和田野分科会長代理】 もう1つ、これは事務的ですが、1-3、一番最初のページの(3)の電力マネジメントシステムの実証のところに書かれているデマンドレスポンスは(1)の一部というご説明でしたし、後でずっと説明もそうになっていたと思うのですが、これは単にこの書かれた場所が間違っているのでしょうか。

【本間 PM】 すみません、齟齬があったことをお詫びいたします。そこは修正させていただきます。申しわけございません。

【大和田野分科会長代理】 その上で、もう一つ、すみません、質問ですけど、今回非常に多岐にわたっているような情報が得られていると思うのですが、伺ったところ、そのインフラを整備して、ユーザーの利用パターンがわかりました、デマンドレスポンスがきくみたいですよというのはわかったというのはいいのですが、ハードウェア的には特に新しいものではないので、こうやったら動くのは当たり前だという感じでセットされたと思ってよろしいのでしょうか。

規格化に対して、このプロジェクトにインパクトがあったというのはわかりました。技術的に何かこれによって、他をリードできたということがあれば、教えていただきたいと思います。

【田村 PL】 今回、実証期間、長かったこともあり、始めの1年で主な技術開発、その後2年以上にわたり、実際の車を走らせて、先ほど先生がおっしゃったデータをとって分析するというをやっております。

1年目の中で、新しく日立製作所さん、三菱重工の方で一部開発したのもございますが、基本的にはもともと日本の方で開発した技術をパッケージ化して、スペインに持っていき、できるかということをやっております。

その中で、三菱重工の例で申し上げますと、もちろん現地のローカライズ化というものはございますが、少し申し上げました PHYD 保険のところ、大手スペインの保険会社と、彼らの方もこういった保険のところの知見がございましたので、我々の方に載せております車載器、こちらの方に新しい技術の方を入れております。

非公開の方でもまた少しご説明させていただきますけれども、そういったものが今後弊社の中では、PHYD 保険ならず、交通管制システムとか、そういったものにも活用できるのではないかとこのように思っております。

【伊庭分科会長】 よろしいですか。他にご質問ございますか。

【灰田委員】 ちょっと細かいことですが、3点お願いさせていただきます。

1点目は、規格のところ、JRC が発行するガイドラインはどれぐらいの価値があるものとか、今後もこの実証に当たって、欧州の、各欧州の実証に当たって、参照され続けるものなのかということを確認させていただきたい。

2点目は、情勢変化が大変だったと思うのですが、25 ページ目の真ん中で、A 社の研究部門が本来何かをやるはずだったと。どういうことをやる予定だったかということについて、もし差し支えなければ。

この事業自体、もともとこれぐらいのものを見込んでいたというものを少し把握させていただきたいなという意味で、もし差し支えなければ、教えていただきたいと。

3 点目は、中を見ると、ちょっと一目瞭然ですけども、実証期間は 2010 年から最近まで、つい最近までやりましたと。その間、日本の EV 関係の技術もどんどん変わってきていて、震災以降、V2H って Vehicle to Home とか、双方向給電みたいなのが始まっていますと。そういうのも非常にインパクトのある日本の技術かなと思うのですが、その辺はこの中では、これを見る限りは、扱っていないということですけども、どのような扱いだったかということについて、差し支えなければ、教えていただければと思います。

【田村 PL】 まず、1 点目の JRC についてですけども、こちらの方、JRC のメンバー、それから、Green eMotion では RSE というイタリアの公的な機関になっておりますが、そちらの方が EV の Green eMotion の中での標準化に関するワーキングパッケージをリードしておりました。

その中でいろいろご意見を聞いている限りでは、まず、このガイドラインについてですけども、1 つは、各地で今後実証が行われるだろうというものに対するガイドラインというふうにおっしゃっていました。さらに、商業化についても、このガイドラインを基本にしながらか進めたいということは JRC の人からヒアリングしております。

ただし、一方で、先ほど申しましたイタリアのその標準化を引っ張っている機関が、標準化に向けた今後のスケジュールみたいなものを最後に提出していて、我々の方も現地に行って議論したのですが、それによると、ここ 2015 年から数年の間にどんな項目を標準化していくか、こういうのを決めた上で、スマートチャージングやデマンドレスポンスについては 2020 年以降ぐらいに実際の細かい標準を決めるというように、彼ら自身も当初予想していたよりも遅いようなスケジュールで進んでいるようです。

従いまして、先ほどのガイドラインというものが、回答になるかわかりませんが、ちょっと現時点ではどの程度、将来のビジネスを踏まえた上で有効なのかというものまでは正確にはわかっておりません。

2 つ目が、状況変化ということで、これ、A 社と書いていただいたところですけども、少ししゃべれるところ、しゃべれないことがあるので、非公開でまたご説明させていただきます。

1 つ、中の例で申し上げますと、初め、こちらの会社とは我々が作り出した EV 管理センターの方に、或るアプリケーションを導入してもらって、そのインフラパッケージを日本の企業とスペインの A 社でつくったものを海外展開できないかというようなことを初め話しておりました。ところが、やはりそれは独立した機能を持ちたいと、こちらの方は少し書いております親会社の意向というものもございまして、結果としては、システムが 2 つ横並びになりながら、情報交換をするというような形にちょっと変化いたしました。

こういったことがございまして、我々の方も柔軟な対応をできる限りしながら、また、逆に我々のスコープが変化しないような形で進めさせていただきました。

それから、3 つ目の V2H 等でございますが、スペインの方、もともとのプロジェクトのスコープに今回は入っておりませんでした。その理由の一つといたしまして、やはりスペインの方でもまだまだ法整備ができていないという状況、それから、Endesa の方が独自の枠で今回、V2G の方の実験をしております。両者の兼ね合いもありまして、どちらにスコープするかという中で、今回は Endesa のスコープで V2G の方をやっております。

V2H につきましては、弊社では、独自に実験は別プロジェクトで行っております。

【伊庭分科会長】 ありがとうございます。それでは、小林委員お願いします。

【小林委員】 もしかすると、私、ちょっと理解が不十分で、もう皆さんご存じのことを聞いてしまうといけないなと思いますけれども、3 つ、基本的な質問をさせていただきます。

1 つは、個々が非常にこれは各要素、要素技術をしっかりと実証されていて、非常におもしろい実証をされているなというふうな思っております。その上で、多少、普及を考えますと、その各要素を組み合わせ、

最終的にどんなビジネスを展開していくのかなというビジネスモデルの検討というところがやっぱり重要なのかなという気がしました。ただ、そこが非常に今回の NEDO さんのこの実証を使ったおもしろいこのアプローチのかなと思っているのですけれども、見たところ、あまりその全体システムの中のビジネスモデルについては、この紙面上では見えてきてないようなところがあります。このあたりはどこまで具体的に検討されたのか、あるいは、そもそもそういったものが内容の中に入らなかったのかというところが 1 つです。

もう一つは、これは何かちょっと次の詳細の部の方がいいのかもしれませんが、現地のパートナー企業の方の状況が変わった中で、実際のこの実証事業中も大分いろいろな調整をしながら運用されているということがよくわかったのですけれども、将来的に今度はこの事業の普及と申しますか、実施において、また影響が何か形であるのかどうか、どなたか、もし何かありましたら、教えていただければというのがもう一つです。

あと、もう一つは、最終的にやはり国際的ないろんな経済状況の変化もある中で、2020 年以降に本格的なそういう普及の目処が立って、そこでビジネスが展開していくという結論があるわけですけれども、この大体その 2020 年ぐらいの目処というのは、ある意味、この事業が始まる前提条件として、まず、その上でこの事業が始まっているのか、あるいは、やはりこれもある意味、この実証事業を通して結論としてその 2020 年という目安ができたのか。そこについて、3 点、教えてください。

【伊庭分科会長】 今の 1 点目は、非公開の方でお話が出てくるということなので、2 点目、3 点目の質問に対して。

【田村 PL】 まず、パートナー企業との事業の今後の取り組みというふうに理解しておりますけれども、結果といたしましては、なかなか現地のパートナー企業とすぐに何かビジネスというふうには今回はなっておりません。

その理由の方が、少し申し上げました、3 番目のご質問とリンクしてきますけれども、当初、スペインでは 2014 年末に、先ほど、NEDO 様からご紹介ありましたけど、25 万台普及するということに対しまして、2015 年末現在で約 5,000 台強というのが現状でございます。

それを鑑みますと、やはり当初予定していたような EV という切り口で、特に急速充電器といったような切り口で展開していくのはちょっと時期尚早ではないかということ、パートナー企業とも話しております。

ただし、そういった中で、先ほど少しご紹介のありました日立さんのカーシェアですとか、弊社が PHYD で培った技術等については、この分野のみならず、他で技術の方の展開ができないかなということを現在模索しております。

ちょっと回答の方がずれているかもしれないのですけれども。

【伊庭分科会長】 ありがとうございます。それでは等委員お願いします。

【等委員】 今伺えることと伺えないことがあるのかもしれないですけど、ビジネスのことでお伺いしたかったので、今答えられなければ、後でもいいです。

最初、この資料を拝見させていただいたときに、PHYD の話と、それから、カーシェアの話が、もともと皆様方がやられているその急速充電器の普及だとか EV の普及に対して、何となく関連性がよくわからなくて、今日お話を伺っても、どうも今ひとつ、ビジネスを助けるために、これもパッケージにして何とか成立させようとしたのか、あるいは、何か別の理由があつてなのか。このカーシェアというのはどうしても不可分の要素だったのかがちょっと知りたいなというのが 1 つと。

これは私の考えでもあるのですけど、EV ってどうもやっぱり航続距離が短いところ以外はあんまり使いくいのではないのかなと。航続距離が長いところは別のもの、私どもでいうと燃料電池車ですけれども、そういうのを考えている中で、最後の方に、資料ご説明の中で、EV の航続距離が延びてくればというご説明があつたかと思うのですね。

これはやっぱり EV も航続距離は長くないと、なかなか難しいなというようなことを皆様方の中で話がされたものなのか、航続距離が短い EV と航続距離が長い EV というのがあって、ビジネスモデルが違うとかというようなことがあったのか、ちょっとその辺でもし教えていただければ、ご教示いただきたいと思っております。よろしくお願ひします。

【田村 PL】 1 点目の PHYD、カーシェア等のビジネスの位置づけですけれども、ちょっと初めの 9 ページの方で少し説明の方が漏れていたかもしれません。もともと、EV が普及した際には、EV にかかわる電力事業者、ユーザーに対して何らかの情報提供が要るだろうと考えておりました。ここで 1 つサービスができないかなというのを考えておったので、こちらの方がまずメインで実証 1 から 4、取り組んでおりました。

一方で、ここで真ん中に書いています EV 管理センタには、それ以外にもさまざまな情報が入ってきますので、それらを使って新しいビジネス展開ができないかとも考えておりました。インフラの方は既に設置してしまえば、いわゆるハードのコストはほとんど追加なしに、ほかのビジネス展開ができないかと。やはりビジネスモデルを考えたときには、なかなか充電ビジネスだけでは難しいだろうなというのもあった中で、幾つか候補、先ほどちょっとご説明ありましたけれども、比較的短期に伸びそうだということで、今回はカーシェアと、それから、PHYD 保険というものを選んで、そのビジネスの可能性について検討をしました。

【等委員】 わかりました。

【田村 PL】 次に、走行距離の問題ですけれども、まず、1 つ、結果として、今回ですけれども、1 日をとってみても、平均して 40 キロ前後の走行にとどまっております。そういった観点から言いますと、現状の電気自動車のバッテリー容量で、ある意味、十分な走行距離を保っていると思っております。

ところが、一方で、やはり普及しない理由の一つが走行距離の不安だというふうな声も聞こえてきますので、その辺のところ、今回、マラガにつきましては、その走行距離の不安を、皆さん、普通の自動車と併用しながら使われていたというのがございます。

そういう観点から申しますと、まず、EV が普及するためには、もしくは、もっと買っていただくためには、多分走行距離が延びることで、EV の普及そのものはより発展していくのではないかと思われる一方で、現状、1 日の走行距離、満充電量に対して平均ではその 4 分の 1 程度で十分な走行だというふうに考えた場合に、EV の電池に対して投資をすべきか、あるいは、インフラの方に対して、先ほど言いました急速充電器ステーションが例えば何十カ所もあれば、それを克服できると思っておりますので、その辺のバランスのところはちょっと我々の方もまだ現状わかっていないということがございます。

【伊庭分科会長】 私から 3 点ほど、よろしいでしょうか。

1 点目は、充電ステーションにおける電池の意義を伺います。蓄電池を併用して急速充電をフォローするというアイデアもあったかと思いますが、どうであったかということ。

2 点目は、急速充電器で CHAdeMO という規格がここヨーロッパで使われたということですので、ヨーロッパにおけるコンボとの規格競争において、今回のプロジェクトがどういった役割を示したかということ。

3 点目は、地方自治体のマラガ市にとって、いわゆる情緒的なメリットというのはたくさん話が出ていますが、実利として、市として、地方自治体としてどのような実利がこのプロジェクトによってもたらされたのかという、この 3 点を教えてください。

【田村 PL】 1 つ目に関しましては、蓄電池つき充電器ということだと思います。実際に今回、実証参加者以外の EV が普及しなかったということもあり、当初想定していました待ち行列的なものは発生しなかったというのがございます。

蓄電池つきの効果がどの程度あったかというのは、その後、そういった状況をつくり出して、すなわち、あるユーザーさんに来ていただいて、2 回、3 回充電すると、そういうことで今回代替して行いました。

それとあわせて、料金体系から、いわゆる蓄電池ありとなし、どちらの方が優位になるのかというのを計

算しております。

ある程度利用人数が限られた場合に関しましては、蓄電池つきの方がよさそうだという結果が出ております。あくまでもシミュレーションでいろんな前提がございますが、逆にたくさん増えてきますと、今度、蓄電池の方が連続運転したときに充電量がなくなるということがありまして、そうしますと、その分ゆっくり充電すると逃げちゃうだろうというのも入っております、そういう結果になっております。

【奈須主任技師】 質問の2つ目に関しましては、欧州 CHAdeMO で発表している CHAdeMO の台数、欧州全体とスペイン全体の台数で見ますと、2013年12月スペイン全土で91台、CHAdeMOの充電器が設置されているという中で、今回、マラガの実証の三菱重工さんと弊社日立の充電器の合計23台よりスペイン全体で25%も占めているということになります。欧州全体で見ますと、4%になり、欧州の中では、このCHAdeMOの普及効果という意味では数値的には証明が難しいのですが数値的にはそういう効果があったと考えます。またその後、順次普及してEVの台数が上がっていておりますので、効果があったと考えております。

【本間PM】 3点目のマラガ市にとっての実利ですけれども、もちろん、この実証事業の後に、9カ所に設置した23台のクイックチャージャー、充電器は、マラガ市というか、マラガ市の関連団体であるマラガ市の駐車場公社が運営することになっております。ですから、そういう意味で、彼らが電気自動車のインフラ整備としての大きなインフラは手に入れることができたと思っております。

一方で、電気自動車の方は、実証期間中はリースで貸し出していたのですが、190台のうち、160台はリース後、自らが買い取って、マラガ市で運転されておりますので、先ほど、24万台の計画に対して5,000台と言っていましたけれども、マラガ市がそういった電気自動車の中心になっているということは彼らにとっても非常に大きかったと思えますし、実際、マラガ市のデ・ラ・トーレ市長のところには、周辺自治体から、自分たちのところでもこういった電気自動車の実証をしたいので、ぜひ協力してくれというような話も出ておりますし、スペインの中でマラガ市におけるこの電気自動車、充電器に対するプレゼンスは上がって、彼らが今後主体的にやっていると我々は思っております。

【伊庭分科会長】 ありがとうございます。

【片山委員】 全体の方にお尋ねしたいことがあります。先ほど、大きな話を伺って、もうあと2つだけお尋ねしたいのですが、ユーザーの社会階層が比較的余裕のある方で、自動車も駐車場が置いて、それで、メインの車があるという方を使われているので、例えば充電も、実際3割ぐらいしか、3割使う人がもうヘビーユーザーということで、バッテリーも空にならないような使い方をされていたということですが、それが結果に大きく影響はしてないのでしょうか。

あるいは、もう少し、こういう方々の人数が十分大きいというか、スペインで普及の代表的なところ、ここから入るのであれば、あるいは、世界であれば、これでもいいと思うのですけれども、これが特殊なクラスの人たちであるとする、そのデータというのがあまり一般化しないと思うので、この今後の普及の中のこのユーザーのこの社会階層の位置づけというのをどういうふうにお考えかというのが1つ。

もう一つは、8割継続というのはいいのですけれども、残り2割の方がなぜ継続しなかったのか、それから、そのハードは実際に後どうなるのかというのを教えていただけますでしょうか。

【田村PL】 まず、1つ目、ユーザーの社会階層等ですけれども、我々の方で、まず初めに、地元のパートナー企業のネットワークを使いまして、1,000人近くのロングリストをつくりました。

その中で、我々の方で、興味ありますかというふうなヒアリングをした結果、実際に借りるかは別にして、興味があるという方が、先ほどおっしゃっていただいたような、まず、ガレージがある方が多かったです。さらに、普通のガソリン車を持った上で、興味があるとおっしゃる方が多かったというのが実態です。

従いまして、ご質問にございました、じゃあ、これが今後EVの普及の中で大部分を占めるかということに関しては、正直、現状わかっていないというのがございます。現在、EVがどの階層にどの程度売られて

いるのかという情報までちょっと入っていないというのが実情でございます。

一方で、EVの方、短期的にはやはり公共や法人の方が導入されるのではないかというふうに言われているという実態もございまして、今回、比率で言いますと、約3割が個人ユーザー、それから、7割が法人、これはマラガ市役所等も含まれますけれども、そういった構成になっております。

そういった中で、個人ごと、あるいは、法人ごとに少しある程度の特徴を見出しながら、また、弊社の方で別の方で実証をやっていた、日本でやっていたのもございますので、そういったのと少し比較して、先生がおっしゃっていただいたような、どの部分が共通なのかというのはもう少し検討したいなというふうに思っております。

それから、2つ目のご質問についてですが、191台中約30台が返却されています。そのうちの実は20台は、先ほどありましたレンタカー会社になっております。これ、事情を聞きますと、やはり彼らも相当プロモーションをかけて赤字を出しながらやっていたというのがございます。ちょっと余談にはなりますが、やはりスペインという事情なのかわかりませんが、マニュアル車の方が借りられるというのがございます。オートマの車はどれも人気がないというふうなことも聞いております。

残り10台は法人と個人とが半分ずつですけれども、こちらの方、個人の方はもう利用しなくなったというふうな、リタイアしたからという方もいらっしゃると思いますが、それぞれのちょっと10人の事情までは最終的にはヒアリングできておりません。

リース契約になっておりますので、30台につきましては、リース会社の方に返却されております。その上で、リース会社の方が売却する、あるいは、再リースをすると、そういったことを考えているというふうに聞いております。

【片山委員】 ありがとうございます。

【伊庭分科会長】 それでは、そろそろ時間ですので、ここで一旦10分の休憩を入れたいと思います。再開後は非公開のセッションとなりますので、一般の傍聴はご退室をお願いします。

【非公開セッション】

6. 実証事業の詳細説明

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】 各委員の方々から、お一人2分を目安に、講評をお願いしたいと思います。

それでは、等委員の方から順番にお願いいたします。

【等委員】 改めまして、等でございます。本日はお疲れさまでございます。

事前にいろいろと資料をいただいていたので、読み込ませていただきながら、いろんな、ある程度の子見を持ってまいりましたが、今日はいろいろとご説明いただいて、大分理解も深まりましたし、大変いろんなことをやられたなというので、非常にいい成果が出ているのではないかと思います。

CHAdEMOと規格については、日本がもともと先行してCHAdEMOを、私どももちょっと関係しておりますけれども、つくったものは、なかなかどうも欧州とかほかのところでもうまくいかないという中で、何かやらかさなきゃいけないという意味で、こういう200台というような台数でCHAdEMOを導入されたというのがやっぱりある意味すごく僕たちとしては、私としてはすごくいい成果なんじゃないかなというふうに感じました。

それから、ご質問等でもだいぶ出ていましたけど、マラガ市さんとかスペインとの極めて緊密な連携のもとに、これだけの成果が上がったのかなという意味でも、大変いい成果が出たなというふうに思いました。

これも質問出たのですけれども、私、実は一番気になったのは事業性のところでして、我々も幾つか実証事業をやっている中で、新しい、EV もそうですし、新しいものを導入しようとする、フルの規模でやれないものから、パイロットプラントみたいな形でやったときに、例えば、EV200 台では成立しないのだけど、これが 2,000 台、或る地域にあれば、例えばインフラが 100 台あれば成立するとか、何かその成立条件の一定の仮定があって、その仮定に基づいて、それが車の台数が 10 分の 1 だから、このぐらいコストが割り算のベースが少なくなるとかいう検証をして、その上で、足りないところを、このぐらい、例えば 3 分の 1 補助をいただければ成立するのか、例えば 100% 補助でないと成立しない事業というのはやっぱり事業としては無理だろうというふうに思うものですから、その辺の感度というのですかね、それがもう少しお話しいただければいいなと思いつつながら、質問したかったのですけれども、どうも途中から、どうもこれ、お伺いしても難しそうだなと思って、伺わなかったのですけど。

あと、もう一つ大きいのは、将来的に CO₂ の排出に対するコストがどのぐらい上がってくるのかとか、あるいは、電気代って今安いのですけれども、電気が上がってきて、逆にガソリンがどうなるのだとか、ビジネスに影響を与える要因が上から幾つかあって、これがこうなると成立するというのを何とか仮にでも出していただければ、よりお金を使った成果が出たのかなというふうに思いつつながら、お伺いさせていただきました。

基本的にはすばらしい成果だなというふうに思います。

以上でございます。

【灰田委員】 長い実証試験、ご苦労さまでした。

まず、今回、お聞きさせていただきました、スペインを選ばれたというところから、すばらしいなと思っております。残念ながら、Endesa さんがいろいろ大変だということもあったと思うのですけれども、EV っていうやっぱり成熟したマーケットじゃない、新興国でもない、これからほんと、伸びる、ブラジルなのかチリなのか、非常に大きなマーケットと繋がりのある電力会社とやられたということは、残念な結果かもしれないのですけれども、非常にすばらしい着眼点かなと思いました。

あと、弊社、私もそうなのですが、国際標準化をやっていると、よく CHAdeMO と欧州の話をよく、実は耳にたこが出るぐらい知っています、その中でも、スペインでやられたということは、欧州議会も結局最後は国ごとの賛成投票みたいになりますよ。そういう中で、スペインに非常に親日派をつくったということで、これはほんとうに何事にも換え難い成果かなと思っています。

最後に 1 点は、今回みたいな成果は、ハードウェアもそうなのですけれども、いろいろサービスをされて知見を蓄えたということが大きな成果だと思っています。ただ、こういうのは、これからビッグデータとかそういう重要なものになるのですけれども、継続してノウハウを磨く、ブラッシュアップしないといけないうところが重要だと思いますので、ぜひとも、EV、これから伸びると思いますので、その中でぜひとも磨き上げて、日本独自の強みにしていただければと思っています。

【小林委員】 どうもお疲れ様でした。今日は私も大変勉強させていただいたなというふうにほんとうに思っております。

基本的に、この事業そのものは、いわゆる気候変動対策でありますとか、また、それに基づく国の政策とか、あるいは、EV というすごく伸びゆくニーズに応じていて、非常に妥当性の高い事業だなというふうに本当に思っております。

その上で、また、実証を非常に丁寧にやっていただいて、非常に有意なデータをしっかりと抑えていただいている。かつ、実証というプロセスを通して、ある意味、いわゆる規格的な意味から、日本の製品や技術をちゃんとアピールできているという部分で、非常に実証とスキームがよく合った事業だなということで、事業の意義とその実施の意味が非常に高いなと思っています。

先ほどちょっと非公開のセッションでその後の要素技術をしっかりとまた生かして、皆さんがまた事業として展開していくというビジョンもを見せていただきまして、そういう意味では、ちゃんとそのシーズは残って、次のビジネスに繋がっているなということも確認させていただきました。

他方、すごく残念だなと思うのは、やはり給電、充電システムというそのトータルのシステムとしては、それはハード、ソフトあわせて、全体でやはり立ち上げていく中で出来上がるビジネスというのはやはり何か日本らしさであったりとか、日本の優位性であったりとか、ある意味そういった一つのスタイルとして価値あるものであるからこそ、こういったトータルの提案が元々あるのだろうなと思ひまして、そういう意味で、全体としてはもう少しビジネスモデルみたいなものを突き詰めて、そこで何ができるのか、採算性も含めて、どういうふうにこここの分野で勝っていけるのかみたいな部分の少し検討がなされるとよかったですかなというのと。

あとは、25万台も難しくなって、また2020年という見込みが出てきたわけでございますけれども、ただ、冒頭ではなかなかそこまでは読めなくても、ある段階でそういった先行きが見えたときに、ある種柔軟に方向性を変えていって、それに向けて、どうするのかとか、あるいは、逆に言うと、他のエリアをある程度想定してより標準化しやすいものを標準化していって、他でも転用しやすいレベルとして整理していくとか、そういうような少し柔軟な対応がそこでもたらされると、さらに価値を高められたのかなというような印象もちょっと受けました。

いずれにしても、非常にすばらしい事業になったと思います。どうもありがとうございました。

【片山委員】 どうも長い間、お疲れ様でした。

この評価で何か後出しじゃんけんで、後から急にこういうことをやりますよというふうになっちゃったみたいで、実際にそれに、これがあるということで、5年間準備されていたのと、後から取りまとめを急遽されたので、大分状況が違ふと思います。その意味でも、実証もですけど、この評価のご準備もお疲れ様でしたと申し上げたいと思います。

ちょっと厳しめの意見も申し上げたことがあったと思いますけど、実は採択の方にも関わっておりまして、採択時、このプロジェクトというのは非常に評価が高くて、その分、私自身もマラガスマートシティの関係で講演をマラガから人を呼んでやってもらいました。状況がどうなっているかと、一度マラガを見に行きたいと思っているうちに終わってしまいました。非常に期待しておりました。

状況の変化ですね。特に Endesa の話の関係とかでたいへんご苦労されたと思いますが、それでも、多様な結果が出てきていると思います。特にデマンドレスポンスとかEVの動態関係とか、こういうのに対するデータがありました。ただ、ユーザーがある種特殊なクラスになっていたところがありますが、逆に、そのユーザーがあるクラスに固まっているので、そのクラスの振る舞いというふうに捉えることもできたのではないかなと思います。

ただ、今日のお話では、そういうふうな私たちがやったことは結局どういう集団に対して何をやったのですという一般化がなかったのが、大学の人間としては少しというか大いに残念でした。

同じように、だから、結果の位置づけが、このときはこうでしたなんですけれども、これはもうちょっと広い世界の中において、いわゆるスペインのマラガという非常にスペシャルな場所でやったのか、それとも、スペインのマラガというある種代表的な場所でやったことになったのかというふうな、今回やったことというのは全体、もう少し広い中で、どういう位置づけだったのかなというのが欲しいと思います。

それは結局、学会等で発表することによって、批判を受けると。だから、自社の要するに雑誌ですね、自社雑誌での発表ではなくて、評価を受ける場所での発表をされていけば、自社雑誌に載せていっしょということとは当然公開していいという判断をされたと思うので、同じものを学会で発表されると、それは自明だよとか、それは新鮮だよとかあったと思いますので、これからでもぜひこの成果を活かすためには、この成果の位置づけを知るためには、いわゆる批判を受ける場所に持っていかれることを強く期待いたします。

あと、全体を伺っていて気になったのは、うまくいかなかったことも成果のはずなのです。やってみて、できると思ったら、こんなふうに変で、これ無理ですとか、例えばこれ、ビジネスチャンスあると思ったけど、ここはビジネスチャンスないですというのも評価だと思うのですが、何かそこが、これやってみてうまくいったので、ビジネスになりますと言わなければいけないというふうな脅迫で、かえっていい成果が隠れちゃっていたような印象がありました。

事前にスライドをいただいたときの印象よりも、今日伺って、ちゃんと口頭で伺って、なるほどねというふうにした部分は非常に多かったのですが、私は今日ここへ寄せていただいて、内容に対して、よく理解できたと思います。

どうもありがとうございました。

【大和田野分科会長代理】 まずは、長期間にわたりまして、ご苦勞様でした。皆さん、それぞれご担当の課題に対してはほんとうに真面目に一生懸命取り組んでこられたのだなというのを今日改めて実感いたしました、敬意を表したいと思います。

その上で、このプロジェクト全体で、やっぱり情報が断片的なものですから、自分なりにいろいろまとめてみると、一つは、充電器、その規格化、電力インフラに対してどう対処するのかということ、それから、もう一つは、そういうものを含めて、交通システムをどう考えていくか、未来の交通システムをどう考えるかという部分が非常に大きかったと思います。もう一つは、その上にどうコンテンツを乗せるか、または、全体ひっくるめて、どういうビジネスをするかという点が、その3点が非常に大きな点だったと思います。

充電器周りに関しては、多分台数、参加される台数が予想より少なかった。これは場所の理由とか、予想したよりも普及がゆっくりだった。いろんな理由があると思うのですが、できるだけこれで、将来目標とされているのはやっぱり非常にたくさんのEVなので、これに対してどう対処すればいいかという技術課題、目標に読みかえるだけのデータをとられていけばいいかなと思います。

2番目の交通システムに関しては、逆に、EVにとらわれずに、通信網と組み合わせて、どういう交通網を将来構築していくのかという非常に大きなインフラの設計、その輸出にかかわるところで、大きな将来性を持っている部分だと思います。今回はその萌芽、基盤というか、萌芽的な部分だったと思いますけれども、途上国の話もありましたけど、この部分はこれから欧州中部、カリフォルニアもそうですけど、CO₂規制がどんどん厳しくなる。また、歴史的な地区があったりして、制限せざるを得ないところどころにどんな交通システムを構築するのかという、ひょっとしたら大きなビジネスがあるのかなとも思いました。

そういう意味で、部分、部分ではなくて、今回もEVだけ、充電器だけではビジネスにならないというのはメッセージとして出たと思うので、トータルでどう考えるかというのが課題だと思います。

最後に、何人かおっしゃいましたが、今回やられた貴重な経験を、ぜひ定量的に公開できる部分は公開していただいて、今後の技術進歩に寄与できるような形にさせていただきたいと思います。

【伊庭分科会長】 私からは、本当に5年間、お疲れ様でしたと申し上げます。委員の皆さんもおっしゃられているように、このプロジェクトは全体としてよい成果を上げた、大成功のプロジェクトの一つであろうと評価しています。

特に、元来はライバル関係にある日立さんと三菱重工さんが互いに協力し、そして、フットワークのいい商事会社の三菱商事さんが入って、非常にチームワークのいいプロジェクトだったと思っています。

とはいえ、現段階での成果を評価することになりますと、なかなか厳しいところがあると思いますし、ビジネスの展開の見通しとなりますと、そう簡単に何でもうまくいきましたというわけにいかないのが事実だと思います。その点は、我々分科会委員やNEDOさんの方も少し長い目で評価してあげる必要があるのだらうと思います。

片山委員もおっしゃったように、うまくいかないケースがわかったというだけでも大きな成果と言った方がいいと思います。何でもうまくいきましたというよりは、とても苦勞したが、これはダメでしたというこ

とも含めて、それをポジティブな成果として我々も認めてあげるべきではないかと思います。今の段階ではビジネス化は、まだ種をまいているだけだとか、いや、まず肥やしをまいただけだというレベルかもしれないですが、それはそれで価値があると評価すべきだという認識でいます。

この分科会でこのプロジェクトを評価して終わりというのもちょっともったいないと思います。スペイン、マラガで NEDO プロジェクトがあって、成功したということをもう少し広く周知するためには、論文発表などにより、関心を持つ技術者に収集したデータを公開することが必要なのではないのでしょうか。公開したくないデータはもちろん秘して構わないのですけれども、「マラガプロジェクトで、こういうデータが得られました。皆さんもこのデータを使ってください」というような情報発信の仕方もあるのではないかなと思っています。

実際、収集したデータの特殊性については、片山委員からもご指摘がありましたが、プロジェクトに参加したのはあるレベルの階層の人だけであり、一般性がないという懸念はあります。このような特殊性は、成功裏に完了したニューメキシコのプロジェクトでも指摘されたことで、この点を良く認識して使うことが必要ですが、それはそれで価値あるデータだと思います。

全体を総括しますと、繰り返しになりますけれども、時代の要請に合った非常によいプロジェクトだったと思います。短期間で実用化できるビジネスモデル構築までは至らなかったのですが、実施者各社は将来有望な事業の見通しを得ているので、ぜひこれから展開をしていただきたいと考えています。

私の講評は以上です。あと、各委員の方々からはこのお話ですけれども、推進部署からお一言いただけますでしょうか。

【有倉部長 (NEDO)】 NEDO スマートコミュニティ部の有倉でございます。本日は委員の皆様方におかれましては、分科会にご出席をいただき、大変貴重なご意見をいただきましてありがとうございます。それから、実施者の方々におかれましては、大変長い時間のプロジェクトでございましたけれども、成果をまとめていただき、この場で発表していただきまして、ほんとうにありがとうございました。

このマラガのプロジェクトは NEDO のスマートコミュニティの国際実証としてはニューメキシコに続いて2件目でございます。特に EV を中心とする交通システムに焦点を当てたものとしては初めてのプロジェクトでございました。

そういった中で、技術実証としては、今日ご発表がありましたように、EV の走行データや、EV による充放電データ、デマンドレスポンスを受けた需要家の方々の行動など、非常に多くのデータが得られ、それらをきちっとまとめていただき技術的には非常にいい成果が得られたかと思います。

今日、委員の先生から多くご指摘をいただきましたように、これをきちっと分析をした上で、広く公開をして共有していくことが非常に重要なのではないかと考えており、我々としてもその点に留意していきたいと考えております。

EV に関するプロジェクトについては、NEDO でも、後継にあたる幾つかのプロジェクトを行っております。少し条件を変えて、都市間の移動に焦点を当てたようなプロジェクトや、島嶼部など、より電力供給の不安定な地域での V2G を視野に入れたようなプロジェクトなど、幾つかのプロジェクトを行っております。このマラガの成果も、これらのプロジェクトを実施するに当たって生かしてまいりたいというふうに思っております。

それから、このスマートコミュニティについては、今後、社会への実装や、ビジネス展開が今後焦点になってくるわけでございます。ビジネス展開については今日もご議論がありましたけれども、もともとスマートコミュニティは非常に多くの要素技術を組み合わせるシステム化するものでありまして、多くの要素技術を、それぞれの国や地域ごとのニーズに応じて組み合わせるものでありまして、そういう意味で、さまざまなニーズに応じたシステムを今後うまく構築していければと思いますし、ビジネス展開についても、その中でどの部分を組み合わせるとうまくビジネスとして展開できるのか、成功する

のかということについて、引き続き、企業の皆様方にはご検討いただければというふうに思っております。

本日はどうも大変ありがとうございました。

【伊庭分科会長】 それでは、国際部長からもお願いします。

【奥山部長（NEDO）】 国際部長を拝命しております奥山と申します。今日は、先生方、お忙しい中、また、プロジェクト参加企業の皆様、後出しじゃんけんと先ほど片山先生からお言葉がありましたとおり、プロジェクトが始まる時の条件ではなかったのですが、こうした評価を始めることとなりまして、ご協力いただきまして、どうもありがとうございました。

国際実証プロジェクトでこのような評価をするということはこれが 2 番目のプロジェクトでございます、NEDO といたしましても、やはり終わったプロジェクトからできるだけよかった事例、それから、教訓とすべき点、これを将来のプロジェクトにできるだけ活用していくことがやはり適切であろうということで、これだけ多大なコストをかけるという決断をいたしまして、ご協力をいただきまして、大変ありがとうございました。

また、いろんな非常に専門的なご意見から、それから、ビジネス展開に密着したようなご意見も頂戴いたしまして、これから、このプロジェクトに活かせる、類似の同種のプロジェクトに活かせるようなコメント、それから、普遍的にほかの NEDO の手がけております実証事業に活かせる点というのをしっかりと分析をさせていただきたいと思っております。

今日はどうも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。

9.今後の予定、その他

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・基準
資料 4-3	評点法の実施について（事後）
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	実証事業の概要説明資料
資料 6	実証事業の詳細説明資料（非公開）
資料 7	事業原簿
資料 8	今後の予定