

第2回次世代型双方向通信出力制御実証事業事後評価検討会
資料1

第1回次世代型双方向通信出力制御実証事業事後評価検討会

議 事 録（案）

1. 日 時 平成27年9月4日（金） 15:00～17:00

2. 場 所 経済産業省別館8階850会議室

3. 出席者

（検討会委員）〔敬称略・五十音順 ※は座長〕

安芸 裕久	国立研究開発法人産業技術総合研究所 エネルギー・環境領域 安全科学研究部門 エネルギーシステム戦略グループ 主任研究員
伊藤 敏憲	株式会社伊藤リサーチ・アンド・アドバイザー 代表取締役
植田 譲	東京理科大学 工学部第一部 電気工学科 講師
※大山 カ	横浜国立大学 大学院 工学研究院 教授
加藤 丈佳	名古屋大学エコトピア科学研究所 グリーンシステム部門 教授

（研究開発実施者）

次世代型双方向通信出力制御実証事業

今田 博己	東京電力株式会社パワーグリッド・カンパニー 経営企画再生可能エネルギー連携推進グループ
新井 正人	東京電力株式会社パワーグリッド・カンパニー 経営企画再生可能エネルギー連携推進グループ

（事務局）

資源エネルギー庁電力・ガス事業部電力基盤整備課電力需給・流通政策室

室長 江澤 正名

課長補佐 杉山 佳弘

係員 稲垣 優

産業技術環境局研究開発課技術評価室

技術評価専門職員 小木 恵介

4. 配布資料

資料 1 委員名簿

資料 2 研究開発評価に係る委員会等の公開について

資料 3 経済産業省における研究開発評価について

資料 4 評価方法（案）

資料 5 評価報告書の構成（案）

資料 6－2 次世代型双方向通信出力制御実証事業評価コメント票及び質問票

資料 7－2 次世代型双方向通信出力制御実証事業の概要

資料 8－2 次世代型双方向通信出力制御実証事業評価用資料

参考資料 1 経済産業省技術評価指針

参考資料 2 経済産業省技術評価指針に基づく標準的評価項目・評価基準

参考資料 3－2 平成 25 年度次世代型双方向通信出力制御実証事業中間評価

5. 議事概要

（1）開会

事務局から開会の挨拶、出席委員・事務局の紹介が行われ後、大山委員が本検討会の座長に選出された。

（2）評価検討会の公開について

事務局から、資料 2 により、評価検討会の公開について説明がなされた後、本評価検討会について、会議、配布資料、議事録及び議事要旨を公開とすることが了承された。

（3）評価の方法等について

事務局から、資料 3、4、5、6 により、評価の方法等について説明がなされ、了承された。

（4）研究開発プロジェクトの概要について

事務局及び実施者から、資料 7－2 により、次世代型双方向通信出力制御実証事業の概要について説明があり、以下の質疑応答がなされた。

○植田委員

PVのインバーターというのは、寿命が10年～20年、場合によっては30年というような、PVの業界からはそういう言葉が出てくる中で、通信技術というのは非常に変化が速いというか、あっという間に陳腐化してしまうと思うんです。その意味で、あと機器の耐久性という意味でも、インバーターは、長寿命化に向かっている中で、本当にそこと同じレベルの、長期間使える技術として通信技術を捉えてこの研究を進めてこられたのか。

○今田（東京電力）

まず、通信手段の選定、長い目で見たというところでございますけれども、まさにそういった意味で各種の通信メディアを、一通り今考えられるものを総洗いしたというふうな形でございまして、技術評価から見ますと、そのコストというより技術的な観点で言いますと、どれも今回の太陽光の出力制御に関しましては活用できるのではないかなというような評価をさせていただいているところです。

機器の寿命等々につきましては、実際の設備に構築してみてもいろいろ耐久性評価とか、別な観点が出てくるかと思いますが、こちらにつきましては、その実運用の中で見極めていくことが必要かなと思ってございます。

○植田委員

もう一つは、サイバーセキュリティの部分なんですが、最終的に出力抑制方式、標準化というようなことも今取り組まれているかと思います。当然、これは国内だけじゃなくて、世界を見据えていくことも今後必要だという意識はお持ちだと思うんですが、一方で、そういうふうに規格がオープンに標準化されていくと、攻撃者に対しては同じように標準技術ということになりますので、やっぱり非常に多様な攻撃が予想されますね。これだけ太陽光が入ってくると、例えば、にせの出力抑制信号が入ってしまうと、当然、期待していた太陽光がその攻撃によって一斉にとまってしまう。そうすると、もう広域停電になるといったことが簡単に予想でき、これはもう、今各種、そういった学会でもかなりトップのトピックになるぐらい非常に重要視されている技術だと思うんです。

○今田（東京電力）

まず、標準化につきましては、今年から新たなフェーズとしまして、緊急実証という実証が、抑制に関して立ち上がってございます。その中に標準化委員会というものもありまして、そちらにつきましては、今、新エネルギー小委員会等でも狭義のPCSはある程度固まって、今度は広義のPCSの議論に入りつつあります。そこにつきましては、その出力制御部分のユニットのところから、その外から当然入ってきますので、そちらにつきましてセキュリティも含めて検討していく。さらに、この今回の実証事業で、いろいろセキュリティ面の検討や課題の整理もしてきてございますので、こちらの成果も、そちらの新たな研究実証のほうにも打ち込みながら、その標準化のほうに資する。そういったような活動を展開してまいりたいというふうに考えてございます。

○江澤電力需給・流通政策室長

サイバーセキュリティの件は、実は結構それは課題だったんです。今、実は太陽光の接続可能量をいろいろ検討する中で、出力制御の方法をどうやっていくのか。実は、今までの方式というのは、電話でとかファクスでやって、「翌日やってくださいね」というようなルールになっていたところを、やっぱりそれはフレキシブルに、時間単位でやったほうがいいんじゃないかという議論になってきて、技術が制度を変えるようなところになってきました。この去年の年末から1月にかけてやった制度の改正というのは、時間単位で出力を抑制していこうと。あと、500 kW以上の太陽光しか出力抑制の対象じゃなかったんですけれども、それを原則全ての太陽光だと。ただ、家庭用はなかなか機器の負担なんかが重いし、自家消費分があるからどうするかというような議論の中で、出力抑制の機器の対象範囲を下まで拡大し、時間単位で細かくやるというような検討がなされました。

その過程で、オンラインで遠隔制御で出力抑制をしていくということが必要になって、まさにこういう今回の技術が生きてきているのかなと思います。

セキュリティの面は、どうしようかなという話があって。私も余りかちつうまく説明できないんですけれども、こうやって通信で、全部これで抑制とやると、そうすると誤った信号、悪意の信号が入ってくるんじゃないかということで、どちらかというとカレンダー、スケジュールで書きかえをして、こっちのPV側から、PCS側からカレンダー情報を逆に取りに行く。まさに仕様の議論というのは、メーカーと電力会社、電事連と、それから通信機器のメーカーなんかも入って、JPEAなんかが入って、太陽光発電協会が入って、そういう産業界皆さんでつくって、「これだと高くなります」とかいうことも議論しながら適正なシステムが導入されつつあるという、そんな状況です。

また、技術の進展があれば、またPCSそのものは変わっていくんで、そういうものにも対応できるような形で、広義と狭義というような形で、システム上、後からも上乘せができるような、対応ができるようなフレキシビリティのある遠隔制御システムというようなことで考えているのではないかと思います。

○加藤委員

今の江澤様のご説明のことを質問しようと思ったんですけれども、そういう意味では、この通信に関する道具立てができて、そういう意味では非常に高い成果を上げられたんだと思って感服しております。

問題は、この次にこれをどう生かして使っていくかということになるかと思うんですが、抑制をかける。今のお話で、抑制するタイミング、カレンダーを取りに行くということで、こうやっていたと思うんですけれども、実際それがどれだけ本当に抑制できたのか。これは双方向の通信ということでデータを把握することになるかと思うんですが、そのあたり、この辺の成果はどんなふうに次に生かせるのかというところで、もし今後の展望みたいなことがありましたらお願いします。

○今田（東京電力）

まず、この双方向通信の実証、まさにその「双方向」と呼んでいるのは、制御指令を上からというのと、どういった実績だったとか、抑制したかというのを需給運用者側から見られるところがあるかと思います。

今、新エネルギー小委員会から、先ほど申しあげました緊急実証の中で検討しておりますのは3つぐらい考えてございまして、一つは、特高以上の事業者様には、専用回線みたいなものが敷かれることがございますので、そういったものを活用した双方向の制御。それから、高圧以下につきましては、かなり数が多くなってきますので、基本的にはインターネットを活用する。その中でも2つ考えてございまして、一つが、今江澤室長様からございました、サーバーにカレンダーを置いておいて、下から読んでいくという話。緊急実証の中ではもう一つ、もう少し双方向性を入れて、再エネ側の状況を需給運用者が見られるようなシステム、もう少し双方向性を入れた、次世代も見据えたシステム。こういったところも実証しながら、評価をしながら標準化についても並行的に議論していくという形。

○加藤委員

抑制をしなければどれだけ出ていくかなという、ベースになるところというのをどういうふうに把握するのかというところがあった気がするんですけども。

○今田（東京電力）

太陽光ですか。

○加藤委員

ええ。

○今田（東京電力）

それは、まさに先ほど太陽光実証のほうでありましたけれども、予測というよりは、どのようにその現在値を把握するかということでございまして、先ほども日射計であったりですとか、気象庁データだとかから算出する手法。それは先ほどの実証の中でいろいろ検討してきていますが、それとの組み合わせ的に、現在の出力を見て、その抑制のときにどうなったかというのを把握できる。そういったような組み合わせになってくるかなというふうに考えてございます。

○江澤電力需給・流通政策室長

抑制をした幅が何パーセントだったのか、何十パーセントだったのかというのを制度に生かそうかという議論を、検討はしたんです。そうすると360時間、年間の上限に対してどれだけ抑制をしたのかということがわかれば、その360時間をなるべく、実は50%抑制だから720にするとか、いろいろそういう検討もしたんですが、抑制は抑制なんだろうということで、抑制量がどれだけであったのかということは問わずに、抑制量は部分抑制ではなくて、そういう形で評価をするのかなというようなことで、余り抑制量が幾つであるかというのを把握して、それを精度上どう持ってくるかという、そのニーズが、検討したんですけども、やっぱり最終的にはな

かなか事業者の利害にもかかわる部分でして、そこまでは至らなかったところなんです。

太陽光よりも風力のほうが進んだ検討があるんで、まさに加藤先生がおっしゃったような話は、今現在の精度だとニーズがどうかというところではあるんですけども、そういうことまでできると、もっとさらにフレキシブルに活用できて、大量に導入ができるというところになったタイミングで、ぜひそういうのを検討していくことになるのかなというふうに思っています。

○加藤委員

逆に、事業者の立場だけじゃなくて、運用者側の立場としても、抑制量をこんだけかけている割には、ちょっと違うねというようなことが出てくると、またそのあたりで運用のほうに誤差が出るかもしれないということで、どれだけ把握できるのかなというところがある。

○伊藤委員

本日のご説明いただいた内容によりまして全ての双方向の通信方式、あるいは出力の制御方式で、十分な実用性があるということが確認されたということでございますので、ぜひこの実証結果を多くの方に理解していただいて、早期に制度として導入、制度の導入につなげていくような使われ方がなされるようにご期待申し上げたいというふうに存じます。

○安芸委員

私も、2年前と比べて随分進んだなという印象があって、すごい結構なことだなと思います。

これだけいろいろされていらっしゃるんですが、一つは論文が少ないというのが、学会発表は幾つかされていますけれども、先ほどの太陽光の予測は学術論文が2つあったんですけども、こっちはそれがゼロということで、やっぱり学術論文も出していただきたい。2つ目は、この中で、特許とか知財にかかわるものというものはなかったんでしょうか。そういう知財が得られるようなものというものはなかったんでしょうか。

○今田(東京電力)

2つ目につきましては、特許・知財というよりは、それぞれオープンで共通の仕様を検討して、それぞれの企業が開発して、総合的な評価をするということでございましたので、余りそのクローズド的な観点での取り組みとしては、関係各社、捉えていないということです。

○安芸委員

わかりました。3つ目は、今後この成果というのは、我が国でいろんなところに生かされるものだと思うんですけども、同時にインフラということを見ると、国際標準をある程度考える必要はあると思っていて、海外なんかを見ていくと、アメリカなんかは何でもスマートがつきますけれども、そういうメーカーさんが海外への輸出を考えていくとかということを考えると、やっぱり何らかの国際標準化への取り組みというのも、多分必要なのかなと思っています。それがこの、特に補助事業の範疇ではないかもしれないんですけども、できればそういう取り組みも積極的にしていただいて、海外でもこういう技術を生かした標準を提案して、獲得していくという取り組みをされたら、もっとすばらしいのかなというふうに感じました。

○今田(東京電力)

3つ目につきましては、これからまた標準化等々の議論をしていきますので、その中で、国内技術を海外に向けて標準化していくという観点、もしくは世界の標準にあるものをあえて取り入れていくという観点も含めて、今後議論してまいりたいというふうに考えます。

○江澤電力需給・流通政策室長

論文については書き手がいなかったんではないかというような感じがありますが。

○伊藤委員

内容からして、これは確認作業に近いので、論文にはそぐわない内容のものが多かったのではないかと思います。これは、別に新しい技術をこの中で開発するという話ではございませんから。確かに論文にはなりにくいのかなというふうには理解しています。

○今田（東京電力）

ご指摘のとおりでございまして、学術論文的な話よりは、この成果を広く知っていただくという観点の講演であったりだとか、あるいは雑誌とかへの掲載とか、そういったようなものはよくやらせていただいているような状況でございます。

○江澤電力需給・流通政策室長

成果を余り論文の件数であるとか、知財の件数という尺度になってしまいますけれども、これは、一応最終的には、今のタイミングでメーカーの共通仕様になるというところにつながったということが、少し評価できるのかなというふうに我々としては考えていますけれども。

○大山座長

論文になるような新しいものはないとすると、それはそれでいいと思うんですけれども、そうすると、やっぱり国際標準とか、そういうのが非常に大事で、その辺をぜひよろしくお願いしたいと思います。

（５）今後の予定について

評価コメント票の提出期限を平成２７年９月１８日とすることを確認した。また、第２回評価検討会については、９月下旬以降に書面審議の形で開催することとした。

（６）閉会

以上