

総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 新エネルギー小委員会
系統ワーキンググループ（第22回）

議事要旨

日時

令和元年8月1日（木曜日）10時00分～12時05分

場所

経済産業省 本館2階 西3共用会議室

出席委員

荻本和彦座長、岩船由美子委員、大山力委員、馬場旬平委員、松村敏弘委員

オブザーバー

（一社）太陽光発電協会 鈴木事務局長、（一社）日本風力発電協会 内山理事、電力
広域的運営推進機関 都築事務局長、電気事業連合会 三谷電力技術部長

関係電力会社

北海道電力 細野送配電カンパニー副社長 工務部長、東北電力 山田送配電カンパニ
ー電力システム部技術担当部長、東京電力パワーグリッド 岡本取締役副社長、四国
電力 佐相送配電カンパニー 系統運用部長、九州電力 和仁送配電カンパニー 電力輸
送本部系統運用部長

事務局

松山省エネルギー・新エネルギー部長、山崎省エネルギー・新エネルギー部政策課長、
曳野制度審議室長兼電力・ガス事業部電力基盤整備課長、清水新エネルギー課長

議題

系統連系に関する各地域の個別課題について

議事概要

事務局より資料1-1（指定電気事業者への指定（風力発電設備）について）、四国電
力より資料1-2（風力発電設備に係る連系状況および出力制御見通しの算定結果につ
いて）、九州電力より資料2（再エネ出力制御量の低減に向けた対応状況について）、
事務局より資料3（再生可能エネルギー出力制御量の低減に向けて）について説明し、
自由討議が行われた。

その後、東北電力より資料4（東北北部エリア電源接続案件募集プロセスの対応につ
いて）、北海道電力より資料5（北海道における再生可能エネルギーの連系状況・課

題と今後の対応について)、東京電力パワーグリッドより資料6(千葉方面における電源設備のアクセス申込み状況および基幹系統の混雑状況について)、事務局より資料7(基幹系統の設備形成の在り方について)、日本風力発電協会より資料8(JWPAにおけるグリッドコード化への取組み状況について)、事務局より資料9(再生可能エネルギー導入拡大を踏まえた電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドラインの改正等について)について説明し、自由討議が行われた。

主な発言は以下のとおり。

議題 系統連系に関する各地域の個別課題について

(資料1~3について)

(委員)

- ・ オンライン制御を有効に活用し出力制御量を低減していくべき。
- ・ 高圧のオンライン制御化のメリットについて定量的な見通しを示すことはできないか。
- ・ 出力制御の運用に関して、相対的に確度の高い制御量をオフライン制御に割り付け、当日の実需給直前の状況に応じてオンライン制御を活用する(資料3中の「ケース2」)という事務局提案は適当。早急に公平性ガイドラインの変更等に着手してほしい。
- ・ 相対的に確度の高い制御量を試算するために平均誤差を用いるという考え方は合理的。ただし、予想される天候等に応じて、高い確率で誤差が出るケースと低いケースがあり、ある程度把握できると思う。気象庁にも関連するデータがあると聞いており、これらの情報も踏まえつつ、柔軟かつ合理的に予測誤差を設定してほしい。
- ・ ケース2の運用開始がいつになるか具体的に示すかことはできないか。
- ・ 気象予測担当者が持つ情報と、電力会社が予測誤差の精度向上のために必要な情報が異なっているように思われるので、両者の連携を高めてほしい。
- ・ 現状の公平性は制御機会で捉えているが、経済性の観点から出力制御量でも判断すべき。オンライン制御の運用の検討にあたって制御量の比較があったほうがよい。
- ・ 中長期的には経済的出力制御を活用しつつ、実質的にすべてオンライン制御(資料3中の「ケース1」)で進めてほしい。
- ・ 本来的にはオンライン制御のみが望ましいため、経済的出力制御の実務的手法の検討にあたっては、オンライン制御への移行に対するインセンティブを考慮すべき。
- ・ 実質的にすべてオンライン制御に移行するために経済的出力制御の仕組みが必要ということはすなわち、この仕組みがないことによって出力制御量が増えているともいえる。難しい検討が必要であることは理解するが、速やかに検討を進めてほしい。
- ・ ケース1及び2の各運用方法の効果について、オンライン比率が上がるにつれて制御量がどうなるか算定することも適当。

- 30日等出力制御枠、指定電気事業者制度の見直しについても、既存事業者の既得権益化しないよう検討を進めてほしい。

(座長)

- 新たにオンライン制御機能をPCSに付与する際、コストや業者選定がネックになるのか、どの程度コストがかかるのかについて、太陽光発電協会で情報を有しているのか。
- オンライン化をうまく進めるためには、大量の設備に対して合理的な対策を講じることが重要。太陽光発電協会でその可能性を探ってほしい。

(オブザーバー)

- 経済的出力制御の仕組み導入までの過渡的措置としてケース2を導入するという事務局案については理解。一方、事業者間であまりに制御回数の差が増えると事業者の理解が得られにくい。経済的出力制御によってオンライン化を進めることで公平性の担保にも繋がると思う。
- オンライン化するのに追加で必要となるコストについて正確な情報は入手していないが、現状のPCSでは対応できないケースがあることは認識。一方、経済的出力制御を通じて、追加コストを払ってオンライン機器を設置するのではなく、経済的負担にのみ応じるという選択肢もある。これらの兼ね合いについては引き続き検討を進める。

(関係電力会社)

- 今後はグループ毎の出力制御回数異なる可能性があるため、従来の運用に比べてケース1ないしケース2を採用したことで、どれだけ出力制御量が低減されたかが見える化し、グループ毎に会社HP等で情報開示できないか前向きに検討したい。
- 予測誤差について確率論的手法も合理的に織り込むことを考えたい。
- ケース2を運用する大前提として、事業者間で制御回数に差が出ることについての事業者の理解が必要。事業者は出力制御の回数に非常に高い関心がある。これが整えば、例えば最短で今秋に運用可能になると思う。
- 高圧事業者に対してオンライン化のメリットをパンフレットで説明。事業者にとって負担となっている現地操作が不要というメリットがある。また、逸失電力量が低減するというメリットについても情報発信していきたい。

(事務局)

- 委員ご指摘のとおり、順次オンライン制御量が増えてくる見込み。そのため、足下ではケース2を適用した場合、オンライン制御量が不足するおそれはあるかもしれないが、将来的には必要制御量をオンラインだけで確保できるようになるものと思われる。

- 現在、指定ルール以外のオンライン事業者については前日指令が原則であるが、前日指令は出力制御を実施するにあたって準備が必要なオフライン事業者にとって必要なもので、オンライン制御を受ける事業者にとっては前日指令でなくとも困るものではないという認識。このルールの整合性についても議論いただければと思う。
- 30日等出力制御枠、指定電気事業者制度の見直しの必要性は他の審議会でもなされたところだが、系統WGでも議論していくことになる。
- ケース2を運用するには公平性ガイドラインの改定が必要であり、パブリックコメント等を含め1、2ヵ月必要。公平性に関して事業者理解いただくことは大変重要だが、前回の系統WGにおいて太陽光発電協会からも制御量低減を最優先してほしいという発言があり、今回の運用方法の変更はオンライン、オフラインによらず全事業者の出力制御量が低減されるものである。

(資料4について)

(委員)

- 北東北募集プロセスの対応だが、入札対象工事の合理化はよいと思う。プロセスが思ったように進んでいないので、さらなる遅延が生じないように進めてほしい。
- 辞退による手戻りが無いよう進めてほしい。

(関係電力会社)

- 効率化については実工事のなかでも進めていく。
- 今後、辞退者がした場合の対応については、電力広域的運営推進機関（広域機関）や事務局の指導を受けつつ、なるべく早くプロセス完了できるように検討を進めたいと思うので協力をお願いしたい。

(資料5及び7について)

(委員)

- 北海道エリアの増強対策は困難と理解。今後は工事を行う人が減っていくという懸念がある中で、複数の大規模工事を実施するといつまでも工事が終わらないのではという点が懸念される。
- 北海道エリアの需要は最大でも5GW程度だが、既に4GW程度の再エネ導入されている。さらに系統増強工事を行うことが北海道エリアにとってどれだけのメリットになるのかわからない。
- 北海道エリアについては、今後、再エネをどういった形で有効利用を図っていくのかというグランドデザインのようなものを考える時期に来ているのではないかと。
- 系統増強の必要性等について、再エネ導入目標量やコスト等も踏まえて全体最適の観点から国主導でマスタープランの検討を進める必要があるのではないかと。

- マスタープランや系統増強費用の負担のあり方については他の審議会で議論が進んでいるもの。新々北本連系線の負担試算を見れば、相当程度北海道エリアの負担が軽減されている。また、このような考えを連系線だけでなく、地内系統の増強にも適用しようという議論も進んでいるものという認識。

(関係電力会社)

- 国の論議を踏まえて、関係者と連携しながら検討を進めていきたい。

(資料 6 及び 7 について)

(委員)

- 東京電力の試行的な取組は合理的であり、重要な取組と認識。今後、広域機関での議論に繋がっていくものと思うが、足並みがそろわない部分もあると思うが東京電力の裁量で実現できることは価値が高いと思うので、積極的に進めてほしい。
- 試行的ノンファーム接続について、低圧事業用発電設備に対してオンライン制御する必要があると考え、実現までにはいろいろ考えなければならないことがあるのではないか。
- 低圧事業用発電設備についてもいくつかの条件の受諾を前提とした連系という点については、その説明が非常に重要。事業者への丁寧な説明を行っていただき、新たな制度ができたときに既得権益が障害となるということのないように試行的取組を進めてほしい。
- ノンファーム電源については「容量市場に参加できない可能性が高い」とあるが、これは限界電源にとっては退出しろということに等しいのではないかと。そうするとファームとノンファームで容量市場を分けることが必要となるのではないかと。
- 火力電源も含め容量市場に入れなくなるのは今後ノンファーム接続される電源に限られる。既にファーム接続されている電源がコストを負担しないでファーム接続を継続するということでのよいのか、ある種の料金を徴収すべきではないかというのは別の場で議論されることと認識。
- ファームとノンファームで市場を分けるという話は広域機関で議論される予定と理解。

(関係電力会社)

- 低圧事業用発電設備のオンライン制御にあたっては、需給バランス制約による出力制御と同じ装置がほぼそのまま使えるのではないかと認識。先行各社のベストプラクティスなどを活用しつつ、検討を進めていきたい。

- 事業者への条件説明は大事であると認識。試行的取組のため、今後条件が変わることもありうる。現時点で何が決まっています、何が決まっていないかしっかり説明しつつプロセスを進めていきたい。
- 課題はあるが、すべてを決めてからではなく、試行という形で、一定程度の合理性があるものについては検討を進めさせていただきたい。

(オブザーバー)

- 広域機関では、「脱炭素化社会に向けた電力レジリエンス小委員会」の中間整理(案)を受けて、地内の基幹系統については合理的な設備形成に向けて費用対便益評価を行う等の規律について検討を進めている。
- そうした中で、現段階で増強工事が困難な系統については、ノンファーム型接続を試行的適用することを検討。今回説明があった千葉方面の系統については既に相談を受けており、広域系統整備委員会で具体的な審議を開始する予定。今後、同様の課題が生じる系統があれば一つ一つ丁寧に対応していく。

(事務局)

- 容量市場については、ノンファーム型は永久に参加できないとなると火力発電の新陳代謝が進まないおそれがある。発電側基本料金も考えなくてはならないが、議論には相当な時間を要するので、まずは試行的取組に始めるというもの。
- ファームとノンファームで市場を分けるとなると広域機関の枠を超えることもあるので、国としても連携していきたい。

(資料 8 及び 9 について)

(委員)

- JWPA の取組及び系統連系技術要件ガイドライン改正について異論はない。このペースで進めてほしい。
- 風力発電がシステムの安定運用に貢献するという議論は進んでいる。一方、実際に日本で最も導入が進んでいる太陽光発電について、太陽光発電協会においても風力同様の検討が行われているのか。早急に検討を進めてほしい。

(座長)

- 風力の電圧管理機能についての検討は進んでいるのか。
- グリッドコードは今ある機能について考えるのではなく、将来にわたって必要となる機能を導入していくという考え方が必要。
- 次回以降の系統 WG において、太陽光発電協会よりグリッドコードの具体的な検討状況やスケジュールについてご報告いただきたい。

(オブザーバー)

- 他の論議でも広域機関は新たな枠組みを策定する際の原案作成機能を担ってきた。最終的には託送供給等約款別冊における規制の考え方についても原案提供は可能という認識。なお、検討にあたって、広域機関における発電設備に関する専門性の補充や体制整備が必要なため、協力をお願いしたい。
- 太陽光発電協会としてもグリッドコードは重要と認識。昨年度から体制強化し、検討を進めている。関係者と議論しながら取り組んでいく。
- 導入実績がない風車のイナーシャ制御等についても議論を進めており、系統連系規程に盛り込むかどうか、継続検討事項となっている。将来を見越してどう盛り込んでいくか関係機関と協議していきたい。
- 風力の電圧管理については、事故時解析のなかで検討を進めている。
- 電力品質ガイドラインの改定を受けて、系統連系技術要件を見直していきたい。
- 一般送配電事業者は太陽光発電のシステムを十分に理解しきれていない部分があるため、太陽光発電協会の協力を得ながら、グリッドコードの検討を進めていきたい。

お問合せ先

資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギー課

電話：03-3501-4031

FAX：03-3501-1365