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
電力・ガス事業分科会 電力・ガス基本政策小委員会
系統ワーキンググループ（第 28 回）
議事要旨

日時

令和 2 年 12 月 11 日（金）10:00～12:00

場所

オンライン会議

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 鈴木技術顧問、
電力広域的運営推進機関 石井運用部長、
電気事業連合会 送配電網協議会　松野電力技術部長兼ネットワーク企画室長

関係電力会社

北海道電力ネットワーク 米岡工務部部長、東北電力ネットワーク 阿部電力システム部技術担当部長、北陸電力送配電 石丸執行役員 電力流通部長、中国電力ネットワーク 藤原執行役員 系統運用部長、四国電力送配電 十河系統運用部長、九州電力送配電 井筒系統技術本部（系統運用）部長、沖縄電力 山里送配電本部 電力流通部部長

事務局

茂木省エネルギー・新エネルギー部長、山口省エネルギー・新エネルギー部政策課長
小川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
下村電力・ガス事業部電力産業・市場室長

議題

（1）各社の出力制御の見通し等の算定について
（2）系統連系に関する各地域の個別課題について

議事概要

再生可能エネルギーの出力制御見通しの算定結果について、北海道電力ネットワークより資料 1-1、東北電力ネットワークより資料 1-2、北陸電力送配電より資料 1-3、中国電力ネットワークより資料 1-4 に基づき説明し、自由討議が行われた。

続いて、四国電力送配電より資料 1-5、九州電力送配電より資料 1-6、沖縄電力より資料 1-7、事務局より資料 1-8 に基づき説明し、自由討議が行われた。

その後、九州電力送配電より資料 2(2021 年度の再エネ出力制御に向けた対応について)に基づき説明し、自由討議が行われた。

主な発言は以下のとおり。

議題(1)各社の出力制御の見通し等の算定について

(資料 1-1～1-4 について)

(委員)

- 全体として厳しくなっていることや、細かい点の改善努力をしていることの進捗をご報告いただいた。バイオマス等の最低出力の見込み、再エネの予測精度の向上、出力制御のオンライン化に対する取組をさらに進めていただきたい。
- 東北電力ネットワークの資料では、抑制の可能性で大きな数字が出ていたが、指定ルールの増加量の見込みと募プロとの関係性について、時系列とどこまでの見通しなのか教えてほしい。

(関係電力会社)

- 募プロでの導入見通しについて、事業者の建設計画もあり徐々に入ってくるとは思うが、時系列で直接リンクはしておらず、10 年後の連系量を想定した上で、現在の想定できる条件下で出力制御見通しを算定している。

(委員)

- 中国電力ネットワークから新発電所についての説明があったが、抑制見通しでは需給上で抑制不可避な状況を想定していて、原則として火力は止めて、バイオマスも可能な限り出力を絞るということだと思っている。もちろん調整力のために必要不可欠なものを動かさざるをえないことはわかるが、その他は止めるという想定で算定されていると思っていた。新たな発電所が出来てフレキシビリティが増えたのに制御量が減るのではなく、制御できないものが増えるのはどういうことか。

(関係電力会社)

- 新発電所の出力については 30%までしか下げられないという申出があって、そのような契約になっている。

（委員）

- バイオマスも含め、原理的には止められるはずであり、新たにつないだもので下げられない会社については情報公開していくべきだと思う。
- 他の会社も含めてのコメントだが、協議がまだ整っていないためにこの数字を織り込んでいるが、協議をすれば抑制率の見通しが下がるかもしれないとあった。実際に出力制御をする局面に間に合うように締結すればいいと思っているのはないかと懸念している。
- 北海道では連系線を 100%使ったとしても驚くような抑制率が数字として出ているが、これが投資に与える悪影響を考えてほしい。交渉が進まなかった結果として、数字の織り込みが不正確になるが、実際に抑制が出る断面ではそんな酷いことにならないから良いというのは安直ではないか。これがどのようなメッセージを持つかを考える必要があるのではないか。再エネに消極的な会社だという誤った印象を与えかねないと思う。実際の再エネ制御実施時までに交渉が間に合えば良いという発想でなく、より正確な情報を早い段階で出すために必要と認識して交渉のスピードを加速していただきたい。他の会社も同じような問題があれば、是非お願いする。
- 北海道の連系線活用量は、東北の再エネの量ともリンクすると思うが、両方をリンクさせたような検討は必要ないのか。連系線がそのまま活用できれば、と各社ごとでやらざるを得ないのはわかるが、連系線がどの程度使えるのかというのは、事業者の予見性から、本来両者を合わせた検討が必要ではないか。

（関係電力会社）

- 連系線の活用量を 0%、50%、100%と仮定して出すこととなっており、この算定方法の中では、東北と北海道と合わせて何%というのは難しいのではないか。

（事務局）

- 現状では 3 段階の仮定を置いて算出しているが、大きな数字の結果も出てきており、御指摘のとおり、算出の在り方についても改めて検討していきたい。

（委員）

- 0%、50%、100%のどれが一番確からしいか、それは北海道の北本連系線だけを見ていてもわからないのではという指摘だと思うが、どのぐらいの抑制になりそうかという重要な情報についてはもう少し出せないかという要望だったと思う。とても難しいと思うが、事務局が答えた通り、それぞれの想定のどれがもっともらしいのかということも含めて、今後分析できるようになればという指摘だと受け止めた。

（座長）

- 例えば中国の説明でも連系線活用量について矢印が 3 つ出てきていて、総合的に検討するのは難しいのだろうと想像する。予見性が高められる余地があれば今後も継続的に検討いただきたい。
- 1 つだけ気になった点として、資料には実際に記述されていない説明が口頭でされている。例えば、フォーマットの変更で電源の個体名が表示されなくなったこともあるが、どこまでの情報を出すのかというのは、正確な情報を伝えるという意味で重要だと思うので、事務局と各社で継続的に検討いただきたい。

（資料 1-5～1-8 について）

（委員）

- 旧ルール事業者のオンライン切替率について、各社の説明の中でも、オンラインへの切替のメリットを周知して切替を促す努力をしていく話があったが、出力制御が発生している九州でもまだ 26.4%となっている。これまで、九州からオンラインで制御するメリットが大きいと報告いただいているので、まだ出力制御が起きていないところでも、オンライン化の数値がなるべく早く大きくなるように、電力会社と業界が協力することが重要。オンライン化することで、事業者側でも手間が省け、再エネを有効に使えるため、ぜひ強力に進めてほしい。
- 出力制御見通しについて TSO がこれまでとりまとめているが、今後どういうふうに情報公開していくのかは以前から議論になっている。TSO が取りまとめた結果は、例えば予測の方法とか原子力等の想定等で、比較的堅めの想定になり、大きめの数字がでやすいのではないかという印象がある。もし今後この情報を公開していくのであれば、一連の計算はエクセルシートで十分できるような計算だと思うため、連系線利用量や追加容量等を変えたらどうなるか、パラメータ化してユーザーが変更して見通しを立てるようにするやり方もあるのではないかと思う。

（事務局）

- 御指摘のとおり、見直さなければならない情報の在り方が出てきているため、引き続き相談しながら今後の見せ方を考えたい。

（座長）

- それなりに複雑な計算が報告されているということで、委員の指摘をストレートに満足させるのは難しいかもしれないが、工夫の余地はあるかもしれない。

（委員）

- オンライン化の努力をしていることは評価すべき。オンライン化の誘引についても、オンライン化した方が抑制率が下がり、設備利用率も上がって有利になることを既に示していて問題ないと思うが、九州電力送配電以外やこの WG で考えてほしいことがある。九州では 30 日ルールにほぼバインドするような状況になりつつある。他のエリアはこれからなので時間があると思うが、それでも大量に変動再エネが入れば、将来は 30 日ルールにバインドし、その結果、指定ルール事業者にしわ寄せがいくことになるところが出てくると思う。
- 旧ルールでオンライン化していない事業者に、30 日を超えて制御できないということが近い将来出てくるので、まずは旧ルールでオンライン化していない事業者から優先的に止めていって、オンライン化している事業者や指定ルール事業者へのしわ寄せが少なくなるような運用をさらに考えても良いのではないかと思う。カテゴリが違えば、抑制率が違っても不公平ではないというのは、この WG でも整理している。実際に今までの九州の運用でもそのようにしたと理解しており、現時点でもオンライン化に十分なメリットはあるが、これまで九州がやった以上に強化することがあり得ると発信することは価値があり、まだ再エネ制御が起こっていない所でそのような検討をしても良いのではないかと思う。
- 情報の公開について、事前の算定見通しでの情報公開も重要だが、実際に出力抑制が起こった際にどの電源がどう動いていたかという事後的な情報公開もとても重要。それにより、事前の想定とどう違うかが明らかになると思う。
- 系統ＷＧの議題ではないが、出力制御が高い確率で起こる局面では、卸価格がすごく下がっているはずである。その局面でなおかつ、調整力市場で調達される電源以外の化石の発電所が動いているのは、経済的に非効率なことであり、そういう愚かな電源があるということが社会的な観点でも、また株主にとっても有益な情報になる。事後的に出力制御が起こった時にどの電源が動いていたのか、本当は明らかになる必要があるのではないか。
- バイオマスについて、最低出力を 50%まで抑制できるように努力するはずが実際には 50%になっていない事例があることは重く受け止める必要がある。技術的に絞れないというのは間違いであり、止めようとすれば止められると思っているが、そういうことが横行することがあれば、なおさら情報公開が必要である。実際の出力制御下の状況で、それぞれのバイオマスが何％で稼働していたかを明らかにして、50%を超える時にはその理由を詳細に説明することが、国民に対しても本当は必要。もし、ろくでもない理由で 50%を超えていたり、止めなかったりというのが明らかになれば、調整力として期待されているバイオマスへの国民のサポートの気持ちもしぼむことになり、そうならないように事業者が真摯に努力する必要があるのではないか。

（座長）

- 重要な指摘が 3 点あったので、委員での間での議論を続けたい。1 点目は旧ルールのオフライン事業者の扱いを今後考えていくべきではないかということ。2 点目は算定段階もそうだが、事後的な情報公開をしていくべきではないかということ。3 点目は、バイオマスについても情報公開をしていくべきではないかということ。これらの指摘について、意見をいただきたい。

（委員）

- オフライン事業者に対してもう少し抑制しても良いというのは同感で、進めていかないと今後に禍根を残す。実際に起こった時の運用の検証は、今後増えていくので全部やるのは難しいと思うが、何か問題が見えたときにはもちろん必要。バイオマスも 50%より下げられない場合は当然に説明してほしい。
- オフラインの再エネ抑制は、丸 1 日止めなければいけない時になるべく優先的に止めていくことで良いかと思う。情報公開の在り方も、事業者が今後どうなるかの検討に使えるので、可能な限り公開いただくのが良いのではないか。バイオマスについて、理由があって下げられない、止められないということはあると思うので、その理由をヒアリングして公開していくのが重要ではないか。
- オンライン化しないデメリットがどこまで定量的に伝わっているか。この後の九州電力送配電の資料を見れば、デメリットがはっきりして、オンライン化を加速させることができると思うが、もっと扱いに差をつけることができるかを検討する余地はある。情報公開に関しては、以前より、発電部門が独立して発電機の情報が出せなくなるという話があり、本 WG と違うところできまった整理と認識。発電機のデータについては、事業性に差し障るため開示という整理が一旦されていることと、どう折り合いがつけられるかを検討してもらいたい。なるべくデータとして出す方が良いと思うし、OCCTO 等が監視するために公開されない範囲で使えるというのはあると思うが、公開していけるのかにはまた別の整理が必要かとも思う。バイオマスは、制御困難としている理由や 50%を超えている理由が、仕方ないことと整理できるのか。そもそも系統に繋ぐことの要件になっていなければ仕方ないところもあると思うため、まずはルールをもう少ししっかり作るのか、という議論とも関係するのではないか。
- 情報の公開については、他の委員会で決まっている制約があるのは間違いない。ただし、恒常的に情報を出すことで発生する経営上の問題と、出力制御がされた時に情報を出すことでは意味合いがかなり違うことを認識する必要がある。
- 恒常的に情報を出すのであれば、卸価格と稼働状況をリンクさせるとコストの情報がかなり出てくることになるかもしれないが、出力制御されている局面で動かす電源についてどのような経営情報が明らかになるか。あるいは、FIT で買われる電源

は固定価格で売られているが、その稼働状況に何の経営情報が出てくるのか。一般論での情報公開による経営情報上の制約とはかなり異なるということを認識する必要。出力制御が起こるような状況、典型的に卸価格が 0.01 円になっているような局面で、本当に問題があるのかということを考えなければならない。

（事務局）

- いただいた指摘は、今後ますます重要になっていくと考えている。情報公開の点は、一般論としての情報公開と、出力制御が実際にあった時とで公開の程度も異なってくる。これはルールや、最低出力という技術的なところにも絡んでくる。良いタイミングだと思うため、しっかりと整理して御議論いただきたいと考えている。

議題(2)系統連系に関する各地域の個別課題について

（資料 2 について）

（委員）

- 九州電力送配電の管内では太陽光発電設備の接続量が増加し続けており、以前、旧ルールのオフライン事業者が2019年度には24回程制御された報告を受けた時から、30回を超えることの懸念をしていた。今年度は、有効に太陽光を利用できるような運用方法への見直しによって到達しない見通しであるものの、来年度は結構な制御回数に増える可能性があるということで、このような整理をしたということだと思う。
- 今後、オンライン代理制御を実施する上でも、オンラインで制御できる設備の割合をもう少し増やせると良く、努力を続けてほしい。制御量が大きいときにオフラインに制御を積極的に割り当てて、柔軟性が必要な時にオンラインを使うというのは公平性の観点でも問題はなく、やっても良いのではないか。旧ルール事業者の中でも、オンラインとオフラインで差が出てきているが、オンライン化を進めるインセンティブを与える点で意味があること。実際に実行するのは難しいこともあるかもしれないが、こういったやり方で進めていただきたい。
- 今回の試算により、オフラインのデメリットがはっきりした。特に、P8でオフラインではオンラインより7%弱ほど逸失電力量が多くなっている。オフラインではおそらく40円等かなり高い買取額になっていると思うが、概算でどれぐらいのロスになるのか。一方で、オンラインへの切替はいくらぐらいかかるのか。今回のシミュレーションを元にそういった試算ができると思うが、九州電力送配電で何らか試算しているようなものはあるか。

（関係電力会社）

- オンライン化した場合に、仮に、発電容量が1000kW、利用率が約12%、単価40円で試算すると、年間300万円程度の機会損失の低減が図れる。オフラインを現地で制御する場合は、さらに委託費や人件費も削減できる。オンライン化の費用については、大体1000kWで500万円程度と聞いているため、2年程度で回収できるコスト低減効果ではないか。

（オブザーバー）

- 運用方法の見直しは、事業者も気になる点。既に検討、考慮されていると思うが、不公平感が無いよう、事業者への周知も丁寧に実施していただきたい。また、出力制御の低減には、ヒートポンプ給湯器等の需要家のリソースの活用も重要であり、系統WGの範疇でないかもしれないが、検討いただきたい。
- JWPAにおいて、部分一律制御の実施に向けた特高の100%オンライン化には時間を要している。理由として、リプレースや廃止を予定していると、事業期間や規模から見てメリットが見出しにくいという意見がある。古い設備の事業者において、オンライン化対応が困難という意見もある。また、九州電力送配電の管内では来年4月からの予定だが、通信設備の工事が来年3月までかかるという事業者もあり、今回の資料に反映できていない分もある。いずれにしても、来年4月からのオンライン制御の実施に向け、事業者の意向も踏まえつつ対応方法について九州電力送配電と引き続き調整を進めたい。
- 今後、全国のエリアで指定電気事業者と同様の取扱いになる予定だが、出力制御の見通しに係る情報公開については、事業者の予見性を確保するために必要であり、引き続きお願いしたい。特にノンファームとなる可能性もあり、早めに継続してやっていただきたい。1月からノンファーム全国展開されるところ、事業者の予見性確保のための情報公開という観点で、大量導入小委や広域系統整備委員会でも議論されているが、東電の試行型ノンファームで提示されたようなデュレーションカーブや対象送電線について提示する等、重潮流が発生する時期等についての開示をいただければと考えている。

（事務局）

- ノンファームについては別の場でも議論されているところ、どのように情報公開をしていくか、検討していきたい。

（座長）

- 高圧の事業者で、自分で投資したいと思えない風車があるのもわかるが、そうではない風車の方が容量的に多いと思う。状況はどうか。

（オブザーバー）

- 実際には、容量の大きい事業者の大部分がオンライン化に向けた対応をしている。通信設備上の整備や、九州電力送配電との調整もあって工事の終了が今年度末になる事業者もいるが、特高は4月に間に合わせたい。オンライン化率が100％にならないと、JWPA方式の部分一律制御の適用がなかなか難しいため、努力を続けたい。高圧連系で小規模、かつ廃止やリプレースを考えている、残すところ2～3年の事業者において、オンライン化の費用が出せないというところかと思う。

（座長）

- 大勢は最後の仕上げ待ちということであり、経済性の観点でオンライン化の投資が成り立たないところもあるのかもしれないが、全体的に抑制量が少なくなるような提案を既にいただいており、それを実施していく中での工夫をしていくとのことで理解した。
- 情報公開を一歩踏み込んでやることや、30日枠に達するところで一層の工夫が必要という指摘をいただいた。

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