

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31回）  
議事要旨

**日時**

令和3年9月30日（木）17:00～19:00

**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、馬場旬平委員、原亮一委員、松村敏弘委員

**オブザーバー**

（一社）太陽光発電協会 山谷事務局長  
（一社）日本風力発電協会 鈴木技術顧問  
（一社）バイオマス発電事業者協会 山本代表理事  
（一社）日本木質バイオマスエネルギー協会 藤江専務理事  
（一社）日本有機資源協会 柚山専務理事  
（一社）環境・エネルギー事業支援協会 池田代表理事  
電力広域的運営推進機関 寺島理事  
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（株） 米岡工務部部長  
東北電力ネットワーク（株） 阿部電力システム部技術担当部長  
四国電力送配電（株） 長谷川系統運用部長  
九州電力送配電（株） 井筒系統技術本部（系統運用）部長  
沖縄電力（株） 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  
能村新エネルギー課長  
下村電力・ガス事業部電力産業・市場室長

## 議題

- (1) 再生可能エネルギー出力制御の低減に向けた取組について
- (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

議題(1)に係り、再エネ出力制御の低減に向けた取組について、事務局より資料1-1、北海道電力ネットワークより資料1-2、東北電力ネットワークより資料1-3、四国電力送配電より資料1-4、九州電力送配電より資料1-5、沖縄電力より資料1-6、事務局から参考資料に基づき説明の後、自由討議が行われた。その後、議題(2)に係り、東北電力ネットワークより資料2(青森県下北エリアにおける電源接続案件一括検討プロセスについて)、事務局より資料3(下北エリアにおける一括検討プロセスの取扱いについて)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。

### 委員の就任について

(事務局)

- ・ 前回より、原亮一委員に参加頂いている。指名に当たって、後日承認を得るとなっていた電力・ガス基本政策小委員長の承諾も得た旨を報告。

### 議題(1) 再生可能エネルギー出力制御の低減に向けた取組について

(資料1-1から1-6、および参考資料について)

(委員)

- ・ 九州電力送配電から、旧ルールをオンライン化へ進めていく中で、TSOの努力では限界との話があったが、伸びが鈍化しているということか。オンライン化によるメリットが飽和することがあるのか。
- ・ オンライン化率を横並びにした時に、東北、四国、沖縄が少ないように思うが、まだ出力制御が起こっておらず実感がないため進んでいないとの理解でよいか。
- ・ オンライン化について、これ以上事業者の努力では難しい局面に入りつつあるという話があったが、行政や業界へ求める具体的なアイデアがあれば教えてほしい。オンライン化に応じてもらえないところを公表したりすることは難しいのか。違法ではないが、社会的にもメリットがあることを進めてもらえない事業者を公表できないか。
- ・ オンライン化についてある程度対応を標準化してハードウェアを共同購入するという手はないか。
- ・ オンライン化や最低出力引き下げなど、個別の設備についてどう考えるかもあるが、将来を見通すと火力は最低出力だけを下げればよいのか、海外は負荷変化速度や起動時間などもセットで語られるが、どういう個別の機能を考えればよいのかという点は余地があると考え。
- ・ 最低出力は50%以下であればそれで問題ないということではない。また、出力制御が起こった局面で止めることは可能である点は認識する必要がある。また、実際に九州エリアではすでに出力制御が起こっており、それでもバイオマスを燃やし続けているのは、ある意味環境に悪いことをしているため早急に公表することを検討すべき。
- ・ 化石とバイオでは抑制の順位が違う。他方、バイオを調整力として活用し柔軟な運用ができればよいが、最低出力が高く調整力も提供できないとなると、出力制御についての意見が受け止められ難い面もあるのではないか。バイオは可変費が高いため、太陽光等の発電が少ない時間帯にバイオを焚いた方が社会的にもはるかに便益がある。対策の仕方はあるはずであるため、もう一度考えていただきたい。

- ・ 需要や再エネ発電予測の方法はエリアに合わせた調整はあるかもしれないが、各社が横串を通して連携するような仕組みはあるのか。
- ・ 個別の予測精度も課題だが、需要と PV と風力合わせてどれくらいの精度があるのか、それに対して一番小さくなった火力の供給量と比べて相対的にどういう割合になるのか等、運用がなかなか厳しいという現実や工夫の余地が出せるような指標をもし広域機関の方で出されていればご紹介いただきたい。
- ・ 蓄電池を導入して余ったときに吸収し、足りない時に出すのか等、何に使うのかというようなことも論点としてある。また、気象予測をどう使うか、どういうタイミングで何ができるかを深彫りする余地もあり、そういうものを何らかの指標にして見ていく中で、ばらつきのあるところについて全体に情報を提供して努力を求めるなどの効果もあると考える。
- ・ 九州電力送配電から、2021 年度出力制御の見通しの再計算をしていただいたが、春先は出力制御が多いが、年間にならせば 4.6%程度であるということをお願いしてほしい。
- ・ エコキュートの昼運用のようなものは随分昔から言われているものの市場に入ってきていない、そろそろ DR を実際に活用できるような仕組みを検討していただきたい。

#### (関係電力会社)

- ・ 個別にオンライン化のメリットを説明し、ある程度進めてきたが、初期投資コスト面で難しいという事業者も多い。次回の PCS の取替えのタイミングで考えるかとの意見。例えば出力が 1,000 kW 程度だと、オンライン化への PCS 切替えや通信線の構築などで初期投資が 500 万程度かかるため、オンライン化へのメリットを把握した上でも、初期投資の額が大きいため断念される事業者もいる。
- ・ 電力側としては、将来的な出力制御発生の可能性を踏まえ、切替えを促しているが、事業者として今やる必要があるのかという受け止めがあるものと推察している。
- ・ PCS は事業者が用意するものであるため、電力が手当することは難しい。また、オンライン化に対する補助金は、既存事業者との公平性の観点で難しいと考える。

#### (オブザーバー)

- ・ 予測精度については、再エネの予測誤差によるインバランスをなるべく減らすことが非常に大きな政策的な課題。広域機関の調整力・需給バランスの委員会では、予測誤差を各社が下げる努力をしっかりとやっているかについて、それぞれ各社の取組や運用上の工夫の在り方などについて紹介してもらい、より精度向上を図るべく取り組んでいる。指標等についての指摘の点は今後の課題とさせていただきたい。
- ・ 再エネ出力制御の低減に向けた取組の供給対策の部分で、火力・バイオマスとひとくくりになっているが、バイオマスは再エネなので分けてほしい。火力を減らせば再エネ発電量が増えるが、バイオマスが太陽光に置き換わったとしても再エネとしての発電量は同じ。石炭やガス火力と比べ、木質燃料を燃やしているということもあり、出力を下げるというのは簡単ではない。バイオマス発電事業者である会員企業にアンケートを実施したところ、設備の仕様として、バイオマス発電としては比較的大型な 50-75MW クラスの最低出力は 50-60%。中型・小型主には国産材料 100%使用されているような、10-20MW クラスあるいはそれ以下のものは 70-75%程度が最低出力。理由としては燃焼が安定しにくい、またはボイラーのタイプによっては頻繁に出力を上げ下げすると設備が傷み、メンテナンス費用がかかってしまう、あるいは不完全燃焼により排ガスの MOX 値が環境値を超えてしまう、地元林業への影響等が挙げられている。

- ・ 供給対策に係り非 FIT や FIP の再エネ電源を需給調整力として活用することを検討いただきたい。出力抑制の要因として、低需要期の下げ代不足が挙げられているが、オンライン電源により GC 後の下げ調整力を提供することも可能。系統対策については、一例として関門連系線の増強もマスタープランで検討されているが加速化をお願いしたい。需要対策については、再エネの余剰電力を需要側で吸収することが重要であるため、制度的枠組みを含めて丁寧な検討をお願いしたい。
- ・ オンライン化の取組は、発電事業者を交えて意見交換をしつつ、より良い方向を検討していきたい。
- ・ 事務局資料 1-1 は、包括的な全体をおさえた資料と理解。包括的なパッケージとして捉えて考えていかなければならないという点について、非常に重要なポイントと考える。それぞれの対策がお互いに相乗効果を働かせることでより効果が出るような、対策の全体的な姿となることを期待する。

#### (事務局)

- ・ 事業者名の公表については法的な側面と、実務的な側面があると考え。法的な面でいうと、ペナルティとして公表するという場合は何等かのルールに基づいてやらないとハードルがある。ルール上、最低出力 50% 以下となっているところで、出力制御などが起こった際に検証する過程で、対応していなかった事業者を公表するという方がハードルは低いと考える。実務的な面では、オンライン化の場合、事業者の数を出すというのはあるが、やはり出力制御など現象が起こった際に検証する形でというのはあるかもしれない。どういった方法でやるかも含めて検討が必要。
- ・ 出力制御率がシーズンによって大分違うという点は、年末に来年度の見通しを提示する中で、お示しの仕方を工夫していきたい。
- ・ 例えば気象予測の手法については、広域機関の委員会などで各社が参加して、どのような最新的手法を取り入れていくかといった検討がなされていると承知。
- ・ バイオマス発電事業者のアンケートについては、次回以降の議論でも紹介したいため、データの提供をお願いしたい。また火力とバイオマスの表記については、最低出力の議論における大きな枠組みとしてご理解いただきたい。

### 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, 3 について)

##### (委員)

- ・ 今回整理していただいた事務局の提案は、ある程度確度の高いものに関して、一括検討プロセスで取り扱う方針ということで賛成。かつ将来的にも拡張の可能性も含めて検討していただけることなので、この方針で良いのではないかと思う。
- ・ 可能な範囲、大幅な増にならない範囲で拡張性を確保した上で、蓋然性の高いところのみを対象として検討する方針に賛同。今回の説明は、洋上風力を主に対象にしているが、陸上風力も接続区域が重複しているところがあるように思うので、ある程度、現実味を持って形成を考えていくことが重要。

##### (オブザーバー)

- ・ 東北電力 NW の課題に対して、事務局の方向性に概ね賛成で、その方向で進めるべき。具体的には、陸上案件や他の案件も含めて、早期に事業化したいという事業者も出てくる。準備段階に入る時点で、ここ何年間後に連系希望が出てくるタイミングで連系接続が遅れないような対応を検討するべきではないか。

(関係電力会社)

- ・ 事務局からの提案を基にしっかりと対応していきたい。将来の拡張性について、変電所を作ることであれば、変電所余地を将来の拡張性を持たせて広めに確保するなどの対応をしっかりとしていきたい。陸上風力の重複エリアもあるため、そのあたりの調整もした上で合理的な系統構成になるように進めていきたい。

(座長)

- ・ 本日のワーキンググループでは、「議題1：出力制御の低減に向けた取組」について、各社から現状の取組を紹介いただき、様々な意見をいただいた。これまでの取組の深化が必要との意見や、包括的なパッケージとしての取組が重要との意見があったと思う。事務局においては、年内の取りまとめに向けて、今後の具体的な検討を深め、本WGで議論を深められる準備をしていただきたい。
- ・ また、「議題2：下北エリアにおける一括検討プロセス」について、基幹系統の増強に当たっての電源ポテンシャルの考え方、増強の方向性について賛同が得られたと思う。東北電力ネットワークにおいては、これを踏まえ申込みに対する接続検討などの対応を速やかに進めていただきたい。

**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