

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18回）  
議事要旨

**日時**

平成30年11月12日（月曜日）10時00分～12時00分

**場所**

経済産業省本館地下2階 講堂

**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 増川事務局長、（一社）日本風力発電協会 祓川副代表理事、  
電力広域的運営推進機関 佐藤理事、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、北陸電力 棚田送配電事業本部電力流通部長、中国電力 藤原送配電カンパニー系統運用部長、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、沖縄電力 石川送配電本部電力流通部長

**事務局**

松山省エネルギー・新エネルギー部長、山影省エネルギー・新エネルギー部政策課長、  
山崎新エネルギー課長、曳野電力・ガス事業部電力基盤整備課長 兼 制度審議室長

**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**

電力各社より資料1-1～1-7、事務局より資料1-8（各社出力制御見通しの算定結果）に基づき説明し、自由討議が行われた。

その後、九州電力より資料2-1（今秋の再エネ出力制御の実施状況について）、電力広域的運営推進機関より資料2-2（再エネ出力抑制の事後検証について）及び2-3（九州本土における再生可能エネルギー発電設備の出力抑制の検証結果）、事務

局より資料 2-4（再生可能エネルギー出力制御の低減に向けた対応について）、北海道電力より資料 3（系統側蓄電池による風力発電募集の進捗状況について）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 1-1～1-8 について）

##### （委員）

- 沖縄では来春に再エネ出力制御の可能性が高まっているとのことだが、数年前にやんばる揚水発電所を廃止している。揚水発電所のメンテナンスコストが調整力公募単価より高いという経営判断だったのかも知れないが、出力制御が予想されていたのであれば、実際に出力制御が起きる前に、廃止決定に至った価格情報等を公表し、その判断が適正だったのか検証が必要ではないか。
- 間接オークション導入により連系線活用量が増加し、出力制御率が下がるのはよいこと。一方、電力会社からは連系線活用 0%、50%、100%の幅で出力制御見通しが示されたが、期待値としてどの程度を見込んでおけばよいか。
- 市場メカニズムが適切に働いていれば、再エネが出力制御される状況下では、限界費用がほぼゼロの再エネが連系線を流れているはずであり、小売電気事業者が適切な行動を取っていたか検証が必要。

##### （関係電力会社）

- やんばる揚水発電については、平成 27 年 3 月の実証事業終了後に電源開発と協議を続けたが、不調に終わったことから廃止を決定。揚水は調整力公募では電源 Ia 扱いになるが、当社が公募要件としている必要な調整力を揚水で確保することは困難と考えている。一方、下げ代確保策として、緊急時対応用ガスタービンの活用を検討しており、再エネの出力制御量低減に一定の効果が期待できると考えている。
- 九州における 10 月の再エネ出力制御の際は、関門連系線は 200 万 kW フルで使われており、そのうちの 100 万 kW は再エネが流れていた。

##### （オブザーバー）

- 間接オークションの導入の有無によらず、2 年前から電源の差し替えが可能になっている。再エネが余る状況では火力が相当程度止まることになるので、連系線には再エネが最大限流れることになるのではないか。

##### （事務局）

- 過去の系統ワーキンググループでやんばる揚水発電所廃止の報告があり、これによりいったん出力制御量の見通しが増加したものの、当時は電力需要が増加傾向にあったため、結果として出力制御見通しに影響はないとの説明があった。今回、下げ代確保策として、ガスタービンを活用するとの説明があり、これは再エネの受け入れにプラスの効果があるものの、コストは上がる方向になると思う。過去の判断について、コストとの関係を明確にすべきという重要な指摘があったが、自社電源は

使えて、他社電源は使えないということだとすれば問題であり、しっかりとした説明が必要。

- 連系線については原則 100%活用できるという理解。しかし一律ではなく、例えば、関門連系線では本州側の需要規模や電源の稼働状況によっては 100%（135 万 kW）流せないケースもある。また、北海道については、北本連系線の定期検査等を除けば原則 100%流れると思われる。東北については、北海道から流れてくる電気や原子力の稼働状況によって活用の幅が変化することになると思われる。

## 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 2-1～2-4 について）

#### （委員）

- オンライン制御によって柔軟な制御が可能になってきた。これまでの情報連絡訓練の際、訓練に協力しないオフライン制御事業者が 10%程度いたと思うが、これらの事業者は実際の制御に協力したのか。
- 再エネ出力制御の低減策については意欲的な提案であり、是非進めて欲しい。オンライン制御の方が合理的であり、経済的にもペイすると思うが、オンライン化にインセンティブが生まれるような運用に期待したい。
- 関門連系線のさらなる活用は再エネ制御量の低減に寄与する。
- 再エネ最大制御断面における需給バランスについて報告があったが、特定断面のみならず、24 時間の需給バランスも示して欲しい。それらを比較することで、実需給断面に向けてどのような対応がとられたのかがよく分かると思う。
- 九州電力の再エネ出力制御に係る運用について、小さなトラブルは生じたものの、全体として一般送配電事業者としての行動が適切であったという評価には異論ない。一方、小売・発電部門の行動に問題がなかったかは議論が必要。本来、電気が余る状況においてはスポット価格がゼロになるはずだが、価格については報告がない。必ずしもスポット価格がゼロでなければいけないということではないが、下がっていないのであれば問題。本来、回避可能費用の水準にかかわらず、自らに余剰が発生したならば、それを適切に市場に売りに出すべきであり、自主的取組との関係でも問題ではないか。出力制御が起きた際の市場状況について然るべき場で検証を行うべき。
- 再エネ出力制御が起きたときにスポット価格が下がっていない。スポット価格が下がらないと、デマンドレスポンス等の需要促進策もうまく活かせない。
- 再エネ出力制御量の低減は必要だが、今後の系統運用を考えた場合、制御量を最小化することだけが目的ではないと思う。日本にとって最善の制御方法を議論していくべき。

#### （関係電力会社）

- 高圧のオフライン制御事業者のうち、約 10%の事業者には 1 回目の出力制御に協力してもらえなかったが、2 回目の制御時に先に指令を出すと制御してくれるケー

スがある。これらの事業者には繰り返し出力制御の必要性を説明しており、未実施率も徐々に下がっていくことを想定している。

(オブザーバー)

- 再エネ出力制御時に市場メカニズムが適切に働いたか是非検証して欲しい。
- 現制度下において、九州電力は再エネ出力制御を最小化するための最大限の対応を実施したと評価。一方、一層の出力制御量低減に向けて、事務局資料に明記されている連系線の更なる活用、オンライン化の推進、火力等の最低出力の引き下げ、経済的出力制御を是非進めて欲しい。

(事務局)

- 10月21日は16.7万kW長周期広域周波数調整を活用したという説明があったが、これは前日取引で連系線が埋まらなかったということであり、市場メカニズムが有効に機能しなかった可能性があることを意味する。自主的取組との関係もあるため、系統ワーキンググループでどこまで掘り下げるかという議論はあるが、適切な担当部局と連携してしっかり対応していきたい。
- 今回のエネルギー基本計画で再エネの主力電源化が明記されたが、日本の産業、経済、社会を担っていくためにはどのような電源になるべきか、それを支えるシステムの仕組や制度をどう作っていくべきかを議論する必要がある。また、市場との関係についてご発言があったが、現行FIT制度のように価格を固定する制度やプレミアム制によって市場と連動させる制度など、世界的にも制度が変遷する中で、次にどのような対応をとるべきかを議論していく必要がある。当面は、現行制度の下で出力制御を最適化するための対応や、再エネを適切な形で管理、導入拡大するための方策等について深掘りしていきたい。

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