

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23回）

**議事要旨**

**日時**

令和元年10月8日（火曜日）17時00分～19時15分

**場所**

経済産業省 別館9階 944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

**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 劉技術統括室長、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・新エネルギー一部政策課長、  
曳野制度審議室長兼電力・ガス事業部電力基盤整備課長、梶新エネルギー課課長補佐

**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**

冒頭、座長より、電力・ガス事業分科会電力・ガス基本政策小委員会 山内弘隆委員  
長了承の下、今回から同小委員会との合同ワーキンググループとする旨の発言があっ  
た。

続いて、北海道電力より資料1（北海道の基幹系統増強案について）、東京電力パワ  
ーグリッドより資料2（北関東東部募集プロセスエリアにおける系統連系方策につい  
て）、事務局より資料3（基幹系統の設備形成の在り方について）及び資料4（東北

エリアの系統状況の改善に向けた対応について) について説明し、自由討議が行われた。

その後、事務局より資料 5 (最新の出力制御の見通しの算定について) 及び資料 6 (再生可能エネルギー出力制御の高度化に向けた対応について)、九州電力より資料 7 (再生可能エネルギー出力制御の対応について) について説明し、自由討議が行われた。

最後に、送配電網運用委員会及び日本風力発電協会より資料 8 (系統連系技術要件の整備について (風力発電設備のグリッドコードとしての出力変動緩和対策等の要件化))、太陽光発電協会より資料 9 (太陽光発電の大量導入に向けたグリッドコードの整備)、電力広域的運営推進機関 (広域機関) より資料 10 (火力発電設備等の周波数調整機能の具備 (系統ワーキンググループからの検討要請に対する報告))、事務局より資料 3 (基幹系統の設備形成の在り方について) の一部について説明し、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 1~4 について)

(委員)

- 設備形成について、一般論として費用対効果を考える必要がある。一方、近視眼的になり将来の再エネの連系拡大の妨げになることは避けたいので、バランスを取りながら進めるべきである。
- 北海道の基幹系統増強案は現実的な案でよい。しかし、将来的に北海道に再エネをさらに導入する場合には今回の増強案では不十分かも知れないので、増強に先だつて長期的にどのくらいの再エネをどこにいつまでに入れるかを議論すべきではないか。
- 北海道の基幹系統増強案は、既存系統の有効活用しつつ、短工期で接続容量増加を可能とするものであり、是非検討を進めてほしい。しかし、抜本的な増強ではなく、新規連系可能量が限られていることから、電源種別に応じた優先枠を検討することは妥当。例えば、中小水力、小規模バイオマス、地熱は設備利用率が高いので、再生可能エネルギーの発電量 (kWh) の増加に寄与するので優先すべき。
- 北海道の系統では異電圧ループが生じているが、位相調整変圧器の活用により上位系統の有効利用が可能となるため、是非進めるべき。苫小牧エリアも進めてほしい。
- 低圧分割は問題があることは明らかであり、検討する必要がある。
- 系統増強が合理的でないエリアについてはノンファーム型接続を取り入れていくべき。一方、東京エリアの低圧については、これまで出力制御が想定されていなかったもので、出力制御のための技術的課題等にも配慮しながら、検討を進めることが必要。
- 東京エリアのノンファーム型接続は、現実的な費用対効果を考えると、このように進めるしかない。他の電力会社の手本となるように進めてほしい。

- 当面の間ノンファーム型接続とすることは問題ないが、今後の再エネ連系拡大に禍根を残さないようにすることが必要であり、現状のファーム電源が未来永劫ファーム電源でいられるといった誤ったサインを出さないようにすることが必要。
- 事務局資料で示されているように、試行ノンファーム適用電源については、ノンファーム制度開始以降は同制度が適用されることを当事者間で事前合意することは重要なポイント。
- ノンファームの制度化にあたっては、事業者がどのような情報を必要としているかを精査し、必要に応じて円滑に情報開示できるようにしてほしい。

#### (関係電力会社)

- 北東北募集プロセスについては、10月末の再接続検討回答に向けて準備進めているところ。年内のプロセス完了に向けて引き続き取り組んでいきたい。
- ノンファーム型接続については、引き続き事業者丁寧に丁寧な説明を行い、関係機関と相談しつつ慎重に進めていきたい。また、低圧の出力制御について委員の指摘を踏まえつつ、前向きに取り組んでいきたい。

#### (座長)

- 基幹系統形成に関する事務局及び各社の提案については、いずれも基本的な方向について認識の一致が見られた。事務局及び広域機関においては、引き続き具体的な検討を進めてほしい。
- 北東北募集プロセスについては、事務局より再接続検討回答後に辞退者が生じた場合の追加対策について提案があったが、特段異論なかったので、広域機関及び東北電力は入札参加者に対してこの追加対策を実施するにあたっての情報提供を速やかに行ってほしい。

#### (資料5～7について)

#### (委員)

- 出力制御の見通しについては、電力会社による情報公開が進んだ結果、事業者もシミュレーションの経験を積んできていると認識。事業者が自らシミュレーションできるようであれば、今後電力会社が算定する必要はないかも知れない。
- 出力制御の最適化のためには、オンライン制御可能な電源を拡大する必要があり、オンライン代理制御が実現できればオンライン化のインセンティブになる。一方、例えば九州では太陽光発電の3/4がオフラインであり、オンラインだけでは十分な制御量が確保できていないため、並行して早急にオンライン化を進めていくべき。
- 新規連系する電源は基本的にオンライン（今後オンライン電源が増えていく）という認識だが、オンライン代理制御導入後にオフライン事業者がそのままオフラインで留まることがないように、オンライン事業者が得になるように制度設計すべき。

- オンライン代理制御は是非進めるべきだが、事業者によっては契約見直しに応じないケースがありうると思うので、どのような見直しを行うべきか検討が必要。

(事務局)

- 新規連系分は基本的にオンライン電源になるが、現状出力制御の対象となっていない中三社における 50kW 未満の扱いについては、グリッドコードでの手当を含め対応の検討が必要。
- 出力制御対象の拡大については事業者間の公平性や再エネの導入拡大の観点から重要であり、FIT 制度が導入された当初から想定されていたもの。よって、そもそも不利益変更にあらず、基本的には契約要綱の変更で対応できるものと認識。発電事業者においても FIT 認定要件の中で出力制御への協力を確認しており、事業者間の理解は得ている。大前提として当事者間での丁寧な対応、円滑な契約の見直しが必要であるが、仮に事業者が契約変更に同意しない場合には、再生可能エネルギー大量導入・次世代電力 NW 小委員会の中間整理において、FIT 法に基づく認定取消事由にあたる整理したところ。

(資料 8~10 について)

(委員)

- 風力については、現状可能な範囲で妥当な検討内容であると認識。まず足下で実現可能なルールを導入することが重要だが、変更の必要が生じれば都度見直していくべき。
- 太陽光については、PCS そのものの要件について検討されているが、例えば遠隔制御について今後の検討の対象外として扱われていることに疑問を感じる。今後のオンライン制御の拡大を想定した時、早急にメーカーに働きかけないと導入スケジュールが間に合わなくなるのではないかと。風力同様、まずできるところからルール化していくべき。
- 太陽光については、課題の整理はできているが、全体のスケジュールが遅い。今後の太陽光のさらなる導入に向けて、検討を一層加速すべき。
- 火力・バイオマスの周波数調整機能具備の対象が 100MW 以上となっているが、欧州では 50MW 以上になっている。今後、小規模火力の導入が増える可能性があり、小規模も対象に加えていくべきではないか。
- 募集プロセスについては、系統連系技術要件の実施日以降に入札する案件が対象になるとの説明があったが、北東北募集プロセス案件には新たな系統連系技術要件が適用されないということか。

(オブザーバー)

- 必要な周波数調整機能や対象設備等の検討は、供給計画を踏まえた電源構成見直し等に基づいて行っている。先行する東京電力パワーグリッドは 250MW 以上の火力を

対象としていたが、将来の供給計画を踏まえて 100MW 以上で必要な調整力を確保できると判断した。なお、今後設備形成や需給の状況の変化があれば、必要に応じて見直しを行っていく。

- 太陽光の遠隔制御は PCS 自体の仕様ではないため、今回の検討対象から外しているが、今後できるところから対応していく。
- 風力の技術要件のうち、出力変化速度については逸失電力量の増加を伴うが、何も対応しない場合、後から入ってくる事業者の連系要件が厳しくなるため、全体利益の観点から要件化を進めてきたところ。風力、火力のみならず、電源特性に応じてバランスよく技術要件を設けることが必要。
- 北東北募集プロセス案件への新たな系統連系技術要件の適用については、各発電事業者に積極的な対応をお願いしている。

(関係電力会社)

- 風力の技術要件は、今後の導入見通しを踏まえつつ、現在適用可能なルールを検討したもの。今後 3~5 年後に追加要件が必要になれば、都度見直しを行っていく。
- 北東北募集プロセスの入札参加者は新たな系統連系技術要件の対象ではないが、既に個別に事業者への要請を行っている。10 月末の再接続検討回答時にも、系統連系技術要件変更に向けた形で要請していく予定。

(座長)

- 風力発電設備や火力・バイオマス発電設備等の技術要件や適用範囲については、大きな異論はなかったので、一般送配電事業者及び広域機関においては、本日の議論を踏まえ、適切な対応を進めてほしい。また、太陽光技術要件については、JPEA を中心とした体制の下で、スケジュール感をもって検討を進めてほしい。

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