

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19回）
議事要旨

日時

平成30年12月13日（木曜日）16時00分～18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 鈴木副代表理事、
電力広域的運営推進機関 小林副部長、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、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

系統連系に関する各地域の個別課題について

議事概要

東北電力より資料1（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）、
九州電力より資料2（2018年11月以降の再エネ出力制御の実施状況について）、
沖縄電力より資料3（再生可能エネルギーの出力制御見通しの再算定及び出力制御に
向けた対応状況について）に基づき説明し、自由討議が行われた。

その後、北海道電力より資料4（系統側蓄電池による風力発電募集の進捗状況等につ
いて）、事務局より資料5（グリッドコードの整備について）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 系統連系に関する各地域の個別課題について

(資料1について)

(委員)

- 入札負担金及び一般負担額の合計が入札対象工事費を上回っていることから減額補正が行われることは承知。一方、(以前に定率補正から定額補正に変更されたことに対して)従来の定率補正の方が合理的な方式だと思う。今回の北東北募集プロセスに関しては募集要領に基づき定額補正を行うべきだが、今後の減額補正のあり方については電力広域的運営推進機関(広域機関)において再度検討して欲しい。
- 「N-1電制を最大限活用することで合理的な設備形成をはかっていく」との説明があったが、どのように実施するのか。
- 仮に辞退する優先系統連系希望者の設備容量が99.8で、非優先系統連系希望者の先頭が100、すなわち辞退者の設備容量をわずかに超過するということもあり得る。このような場合、繰り上げで優先系統連系希望者にできるかはすぐには判断が難しいと思うが、柔軟な対応をお願いしたい。

(関係電力会社)

- 減額補正については、KW容量ベースで按分するものであり、既に広域機関でルール化されている。
- N-1電制については、これまでの系統WGでも説明してきたように、局所的ループ系統や放射状系統への適用を想定しているが、再エネを60kV系統に連系するのが合理的と判断した場合にN-1電制の適用を検討していく。

(オブザーバー)

- 当初は入札負担金及び一般負担額の合計が入札対象工事費を下回る場合の増額補正方法として定率方式を採用していたが、募集プロセスが広域機関主宰に変更された頃に入札対象工事費を上回るケースが増えてきたことから、資源エネルギー庁とも相談の上、定額方式が妥当と判断したものである。

(資料2について)

(委員)

- 出力制御に複数回応じない旧ルール事業者がいたとの説明があったが、過去8回の出力制御すべてに応じない事業者はいるのか。

(関係電力会社)

- 手動制御を行う旧ルール事業者については、出力制御の実施状況をすぐに確認できないため、土日を1セットで考えている。その意味において、ごく僅かだが複数回応じない事業者がいるということである。

(オブザーバー)

- 風力発電の部分制御方式への移行に向けて、発電事業者に対して電力受給契約見直しの働きかけを進めている。一部の離島における契約見直し等の個別の事情も考慮し、部分制御方式の導入時期の前倒しを検討いただきたい。

(資料3について)

(委員)

- 出力制御機能付 PCS への切り替え状況が芳しくないが、インバウンド対応で業者が確保できない等、沖縄固有の事情があるのか。今後もしっかり発電事業者への働きかけを行って欲しい。
- やんばる揚水発電所の廃止に関して、調整力の限界費用を下回っていたにも拘わらず廃止したのであれば問題だが、仮に調整力の限界費用を上回っていたとしても、出力制御量低減の強力なツールとなり得るものをわずかに上回ったことを理由に廃止したのであれば問題。実際に廃止決定に至った価格情報等を公表し、その判断が合理的であったのか議論が必要。
- 出力制御見通しの再算定にあたって、電力レジリエンス WG を踏まえた電源持ち替えと下げ代確保のための緊急時用ガスタービンの利用が反映されているが、どちらの効果が高いのか。

(関係電力会社)

- PCS への切り替えは依然として低調だが、前回 11 月の系統 WG での報告時から低圧の切り替え率が 20%上昇している。来年早期には切り替えが完了できると考えている。
- 出力制御見通しについては、電源持ち替えにより火力最低出力が 2.4 万 kW 上昇したが、ガスタービンの利用により 5 万 kW 減少し、結果として出力制御率が 2~5% 下がる方向に作用する。なお、電源持ち替えのみを反映した場合、出力制御率は 2~3%上昇する。

(資料4について)

(オブザーバー)

- 系統側蓄電池プロセスは来年 1 月目途でプロセスを完了予定だが、事業者からは蓄電池停止時の詳細な対応を整理して欲しいとの声が出ている。しかるべき対応をお願いしたい。また、蓄電池が停止した場合においても、可能な範囲で出力できるように検討いただきたい。

(関係電力会社)

- 蓄電池停止時の対応は基本的に募集要綱に記載しているが、ご要望については事業者間の公平性を考慮しつつ、しっかり対応したい。

(資料5について)

(委員)

- 系統連系に係る技術要件（グリッドコード）が作られた当時と再エネの導入状況が変わってきたので、必要な見直しを検討すべき。当時は電源が系統に迷惑をかけないようにすることを前提に整備が進められ、一般送配電事業者も再エネ導入に消極的だった。今後は電源がいかに系統運用に貢献するかということも考えていくべき。

- グリッドコードは技術のみならず経済にも影響を及ぼすことから、送配電事業者のみに任せるべきではなく、競争中立性を確保した上で検討すべき。
- 再エネのイナーシャ機能等を有効に活用すれば、例えば北東北募プロでいえば、同期安定性が緩和する可能性がある。グリッドコードの整備にあたっては、2030年のエネルギーミックスにとどまらず、さらなる将来を見据えた検討をすべき
- 将来的な再エネのニーズを取り込み、電源毎ではなく、技術ニュートラルなグリッドコードを目指すべき。
- グリッドコードは再エネの導入拡大を図る上で重要であり、しっかりしたものを整備すべき。グリッドコードは基本的に送配電事業者が考えることだと認識しているが、送配電事業者がドラフトを作成し、国、広域機関、日本電気協会でどういう形にしていくかを議論してはどうか。
- グリッドコードを包括的かつ継続的に議論するための場が必要
- グリッドコードの建て付けについては、状況変化への柔軟な対応や送配電事業者の使いやすさ等を考慮すべき。
- グリッドコードの位置づけが国によって異なる理由は何か。
- 再エネを主力電源化するという事は、従来電源の一部を再エネに切り替えていくことを意味するが、変動再エネに火力と同様の品質を要求するかは議論の余地あり。
- グリッドコードの要件は最低限の事項にすべきであり、それを超えてインセンティブによって誘導していくような事項を盛り込むことになると議論が拡散するおそれがある。
- 既設電源については、リプレース時に系統運用に資する要件を求めているかどうか。
- 既設電源については既得権益と考える必要はなく、合理的な猶予期間を設定した上で、対応を求めていくべきだと思う。一方、社会的コストが利益に比して著しく大きい時には免除するという考え方があってもよいと思う。
- 数値基準については地域の再エネ導入量等によって異なることから、個別に決められるような建て付けにすべき。
- 再エネ事業者は発電できればよいというだけでなく、全体として再エネ導入量を増やすためにはどうしたらよいかを真剣に考えるべき。ある程度の抑制を受け入れることで導入量が増えるものと考えている。連系済みの事業者も系統安定に対してどのような貢献が可能か考えて欲しい。

(オブザーバー)

- これまで再エネ事業者は受動的な対応だったが、将来の大量導入を見据えて、能動的に関わっていく必要がある。周波数制御機能を具備すれば、出力制御量が減る可能性があり、事業者にもメリットがある。
- 基本的事項をグリッドコードとして整理し、需給調整市場の活用等のインセンティブと結びつけるようなやり方があれば発電事業者の納得感が得られる。

- 周波数上昇時に風車の出力を下げることは可能だが、その逆はリザーブ量を設定する必要があることから、グリッドコードの整備にあたっては発電事業者へのインセンティブを検討いただきたい。
- 東京では他エリアに先行して火力発電に周波数調整機能の具備を求めているが、今後他エリアでも必要。一方、北海道や沖縄では変動再エネに関する独自のルールを課しているが、現在のところ本州側では必要ないと認識。
- 系統連系技術要件が「連系」に係る規定であるということからすると、既設電源に対応を求めていくは厳しい印象があるが、ケースバイケースだと思う。例えば、電力レジリエンス WG の議論を踏まえた周波数低下リレー（UFR）の設定は既存電源でも対応が必要。
- グリッドコードの議論を円滑に進めるための枠組みがあるとよい。
- 要件を決める上でデータとモデリングは必須。そのために発電事業者からのデータ提供が欠かせないことをご理解いただきたい。

（事務局）

- 足下で再エネの導入量が増え続けており、対応が遅れると課題が増幅する。
- グリッドコードの検討にあたって、広域機関が重要な役割を担う可能性もある。
- グリッドコードは機器の規格ではなく、求められる機能。送配電事業者が作成主体となるのが海外のスタンダード。
- グリッドコードの建て付けが国毎に異なる理由については承知していないが、日本の場合には、大きく分けて資源エネルギー庁の「電力品質の確保に係る系統連系技術要件ガイドライン」、日本電気協会の「系統連系規程」、電力各社の託送供給等約款別冊である「系統連系技術要件」、電力各社が基本的事項を定めた「系統アクセスルール」で構成されており、法令に基づくものと民間規定のハイブリッドといえる。グリッドコードの整備にあたって、関係者の巻き込みや建て付け等について議論が必要。
- グリッドコードの議論は、再エネの主力電源化に向けて電力システムとどう向き合っていくかという話であり、他人事ではない。世界は日本より先を走っており、日本が追いついていくためにどういうシステムを要件化していくべきか、関係者の知見を借りながら、一緒に考えていきたい。関係者の積極的な関与に期待したい。

お問い合わせ先

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