

北海道における再エネ導入に向けた 調整力制約への対応

2021年6月8日

資源エネルギー庁

本日の概要

- 系統の熱容量制約については、ノンファーム型接続の展開等により、全国的に制約の解消を図っているが、再エネ導入には調整力の制約もある。
- 特に北海道においては、大きな再エネポテンシャルがある一方で、本州と交流で連系しておらず、需要規模も限定的であることから、調整力の制約が大きい状況。
- そのため、北海道における蓄電池募集プロセス I 期残容量の早期開始やその内容について前回の本WGにおいて議論いただいた。本日は、**I 期残容量について検討を具体化する中で、その対象について追加的な整理を行う【論点①】**とともに、北海道電力ネットワークより募集概要案を紹介する。
- また、その後の**抜本的な調整力制約の解消に向けては、まず調整力制約の状況などについてあらためてより精緻に分析することが重要**であり、**今後の段取り・スケジュールについて整理を行う。【論点②】**

【論点①】蓄電池募集プロセスⅠ期残容量の対象について

- 前回の本ワーキンググループにおいて、蓄電池募集プロセスⅠ期残容量については洋上風力以外の電源に対象を限定した上で、Ⅱ期の40万kWを洋上風力の準備区域に割り当てることについてご議論頂いたところ、検討を具体化する中で、対象について追加的な整理が必要となった。
- 前回の本ワーキンググループにおける対象の整理では、洋上風力については、北海道において準備区域と整理されている区域でシステムの確保が課題になっている一方、Ⅰ期残容量の募集対象とした場合、同じ海域における別の事業者の重複確保等の非効率な蓄電池枠の確保が行われる可能性があるため、第Ⅱ期を割り当てることとした。
- 一方で、この整理は、再エネ海域利用法における一般海域における区域指定・公募プロセスを前提としたものであるため、再エネ海域利用法に基づかない、港湾（港湾法第2条第3項に規定する港湾区域）における洋上風力の事業も存在することから、その場合はⅠ期残容量の募集対象としてはどうか。

（参考）前回の本ワーキンググループにおける対象の整理

【論点④】蓄電池募集プロセスの第Ⅰ期・第Ⅱ期の取扱い

- 蓄電池募集プロセスについては、第Ⅰ期の60万kWの技術的な実証の後に、第Ⅱ期として40万kWを導入することをご議論いただいている。
- このような中、現段階で洋上風力の準備区域に指定されている2区域（北海道岩宇及び南後志地区沖・北海道檜山沖）について、系統の確保が課題の1つとなっているが、第Ⅰ期においてこれを対象とした場合、同じ海域において複数の事業者が重複する等、非効率な蓄電池枠の確保が行われる可能性がある。
- このため、第Ⅰ期（残容量）については洋上風力以外の電源に対象を限定した上で、第Ⅱ期の40万kWを洋上風力の準備区域に割り当てることをもって系統の確保を認めてはどうか。
※その際の具体的な運転開始時期については、第Ⅰ期の技術実証の結果以降と整理。
- また、次回の第Ⅰ期（残容量）の募集により枠が残る場合には、活用が見込める洋上風力の準備区域に割り当てることとしてはどうか。

【論点②】北海道における変動緩和要件の精査や調整力制約の解消に向けて

- 北海道においては、調整力制約から、系統連系技術要件においては、電源毎の変動緩和要件があり、風力等を導入する場合には実質的に蓄電池設置等が必要となることから、当該要件の撤廃を求める声がある。
- 当該要件の代替として、早期の再エネ導入のために蓄電池募集プロセスを実施しているところであるものの、更なる再エネの導入のためには制約の解消を目指すことが重要である。
- 当該要件の撤廃が可能か否かの判断のためには、過去に行った分析・シミュレーションにより必要性が確認されていることから、**北海道電力ネットワークにおいて、前提等を見直しつつ分析・シミュレーションについて直ちに着手してはどうか。**
- その結果も踏まえた上で、適切な要件や、調整力制約の解消に向けた追加的な制度設計について、その他の制度設計の進捗とも整合性を保った上で検討し、**一定の結論を遅くとも今年度中に出す予定。**
- 検討にあたっては、例えば、①自然変動電源の接続量を踏まえた必要な調整力の量の算出や、②調整力の調達・費用の回収方法、③調達可能な調整力に応じた自然変動電源の連系・運用方法といった点についても考慮が必要と思われるところ、**これらの観点を含め、どのような検討が必要となるか。**

(参考) 北海道の系統連系技術要件における出力変動対策

16 電圧変動および出力変動

(3) 出力変動対策

風力発電設備(出力 20kW 以上)を連系する場合は、蓄電池等の出力変動緩和のために必要な装置を設置していただき、蓄電池等により、風力発電設備と蓄電池等の合成出力(以下、Ⅱ〔低圧配電系統との連系に必要な技術要件〕において、「発電所合成出力」といいます。)を制御していただき、次のイおよびロ、またはイおよびハの基準を満たしていただきます。ただし、系統側蓄電池等により出力変動対策を別途実施する場合には、個別の対策を協議させていただきます。

イ すべての時間において、発電所合成出力の変化速度を「発電所定格出力の 1%以下 / 分」とすること。

ロ 以下に示す時間帯において、発電所合成出力の変動方向を制限すること。

(イ) 7:00～10:00:発電所合成出力を減少させないこと。

(ロ) 11:30～13:30:発電所合成出力を増減させないこと。

(ハ) 16:00～19:00:発電所合成出力を減少させないこと。

(ニ) 20:00～23:00:発電所合成出力を増加させないこと。

ハ 当社が需給運用上の調整力として期待する火力発電機の並列台数が 3 台以下になることが想定される場合、ロ(イ)、(ロ)、(ハ)および(ニ)に示す時間帯において、発電所合成出力を零とすること。

系統制約の解消

ローカル系統や配電系統におけるノンファーム型接続（送電線混雑時の出力制御を条件に新規接続を許容する手法）の適用と費用負担

- 地域への電力供給を主体的に行い、再エネがメインで接続されるローカル系統におけるノンファーム型接続の適用については、増強計画の策定や再エネを調整電源化していく取組と一体的に検討を進め、令和6年度終了予定のNEDO事業の完了を待たず、接続の受付開始の前倒しを検討し、速やかに全国展開する。

【遅くとも令和4年度検討・結論・措置】

- 太陽光や風力といったより小規模な電源が接続される配電系統へのノンファーム型接続の適用拡大は、当面、分散型エネルギーリソースを活用したNEDO事業で、必要となる要素技術等の開発・検証を進め、その結果を踏まえて社会実装に向けた方向性を取りまとめ、速やかな展開を目指す。

【上記の検討・結論も踏まえつつ、遅くとも令和4年度までの検討・結論を目指す】

- 計画的な形でのローカル系統等の整備が望ましいことなどを踏まえ、ローカル系統等の整備と費用負担・接続のあり方を一体的に検討し、少なくともローカル系統に関しては原則一般負担化する方向で方向性を取りまとめる。

【令和3年上期検討・結論】

蓄電池の導入促進策

- 再生可能エネルギーの自家消費や調整力の観点から定置用蓄電池の導入促進が重要。家庭用蓄電池については、価格目標や導入見通しの設定、EV電池の定置転用促進、製造設備への投資支援等に取り組む。系統用蓄電池についてはその法的位置づけ等の整理を進める。

【令和3年上期検討・結論】

北海道エリアにおける蓄電池の設置

- 北海道エリアにおけるサイト側蓄電池を一時的に求める技術的要件については、最大限早期に廃止することを検討する。

【令和3年度内の可能な限り早い時期までに検討・結論】

- 同エリアにおける系統側蓄電池については、最新データに基づくシミュレーションによる必要性を再検証し、その結果として導入不可欠な場合は、一般負担化を検討する。

【令和3年度内の可能な限り早い時期までに検討・結論】

送電線利用・出力制御ルールの見直し

- 送電線の利用ルールについては、メリットオーダー（限界費用の低い順に系統利用できる仕組み）を追求していくが、市場落札されなかった電源が抑制される“市場主導型（ゾーン制等）”への見直しは、システム開発等により一定の時間がかかるため、早期に再エネの出力制御量を減らすため、まずは、市場価格も活用しつつ、事前に決められた順序に応じて送配電会社が出力制御を実施する“再給電方式”を開始する。

【令和4年措置】

- その後、市場主導型への見直しを検討し、早急な実現を目指す。

【上述を踏まえつつ、令和4年度までに見直しの検討・結論を目指す】

需給制約による出力抑制時の優先給電ルールの見直し

- 需給制約による出力抑制時の優先給電ルール*は、メリットオーダーを徹底するとともに、柔軟性を高めるよう、最低出力の状況等を精査した上で、火力発電の最低出力運転の基準の引き下げ等を検討する。

（*①火力、②バイオマス、③自然変動電源、④長期固定電源（地熱、水力（揚水式を除く）、原子力）

【令和3年内の可能な限り早い時期までに検討・結論】

再エネの電力市場への統合を見据えた出力抑制の在り方の見直し

- FIT（Feed-in Tariff、固定価格買取制度）から今般のFIP制度（Feed-in Premium）の導入により、欧州同様に再生可能エネルギー事業者が自ら発電計画を提出する形となり、必ず買取が行われる状況から市場連動型での再生可能エネルギー導入が進む形へと転換していく中で、出力抑制の在り方について、卒FIT電源やFIP電源などの非FIT再エネへの出力抑制に一定の金銭的精算をすることも含めて早急に検討し、一定の方向性を取りまとめる。

【令和3年内の可能な限り早い時期までに検討・結論】

系統情報の公開・開示の推進

- 投資判断と円滑なファイナンスを可能とし、発電事業の収益性を適切に評価できるようにする観点から、出力制御の予見可能性を高めることが必要であり、可能な限りリアルタイムに近く、30分値で電源別にビジュアル化して公開・提供する方針で見直しを実施する。また、火力の燃料種別の情報公開についても速やかに検討し、結論を得る。

【令和3年内の可能な限り早い時期までに検討・結論】