

# 系統用蓄電池の迅速な系統連系に向けて

2025年9月24日

資源エネルギー庁

- 
- 
- 1. 系統アクセス手続における規律強化**
  - 2. 系統用蓄電池の接続ルールの見直し**

# 系統用蓄電池の接続検討等の受付状況

- 系統用蓄電池の接続検討等の受付状況として、接続検討は約14,300万kW（2024年6月末比で約2.4倍）、契約申込みは約1,800万kW（2024年6月末比で約4.0倍）となっている。
- エリア別の接続検討については、2024年6月末時点と比べて、特に東北、東京、中国、九州が増加が顕著である。

※ 2025年6月末時点での連系済みの系統用蓄電池は約25万kW。

## 系統用蓄電池の接続検討等の受付状況

(万kW) (2025年6月末時点、括弧内の数字は2024年6月末時点からの増減)



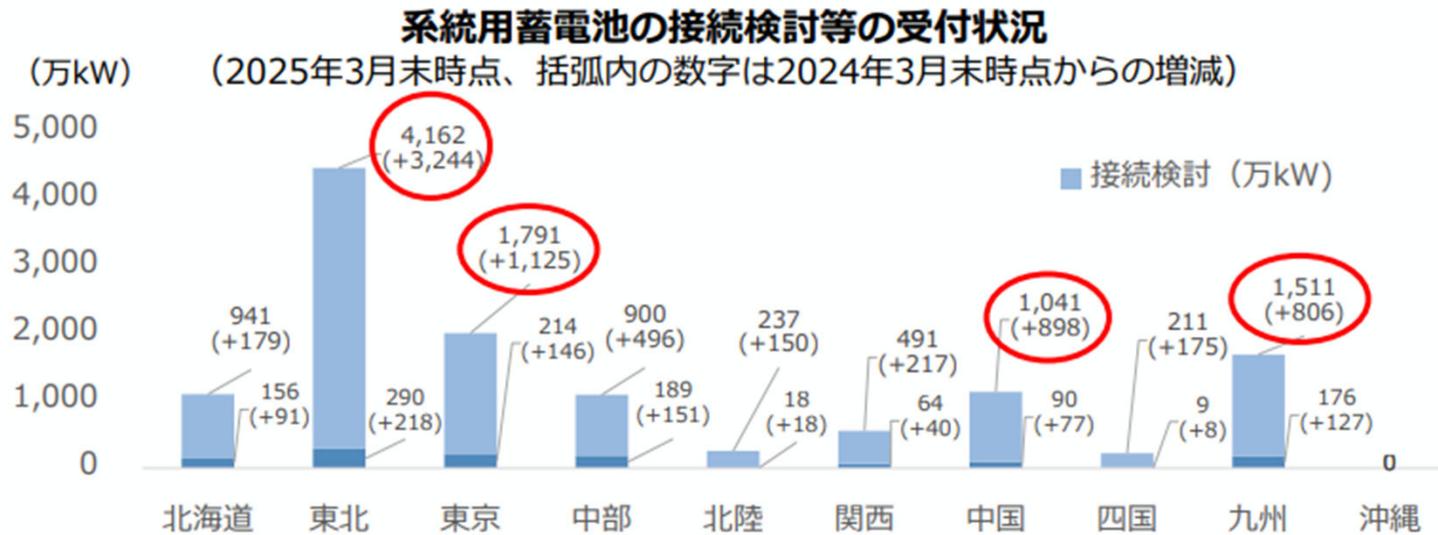
- (※) 一般送配電事業者において集計したデータを元に、資源エネルギー庁において作成。
- (※) 集計対象は各手続段階の高圧以上の蓄電池について集計。
- (※) 接続検討のすべてが系統接続に至るものではない。
- (※) 数値は小数点第1位を四捨五入した値。

# （参考）2025年3月末時点の受付状況

## （参考）系統用蓄電池の接続検討等の受付状況

- 系統用蓄電池の接続検討等の受付状況として、接続検討受付は約11,300万kW（2024年3月末比で約2.8倍）、接続契約受付は約1,200万kW（2024年3月末比で約3.7倍）となっている。
- エリア別の接続検討については、2024年3月末時点と比べて、特に東北、東京、中国、九州が増加が顕著である。

※ 2025年3月末時点での連系済みの系統用蓄電池は約23万kW。



(※) 一般送配電事業者において集計したデータを元に、資源エネルギー庁において作成。  
 (※) 接続検討のすべてが系統接続に至るものではない。  
 (※) 数値は小数点第1位を四捨五入した値。

## (参考) 一般送配電事業者各社の接続状況の情報公開

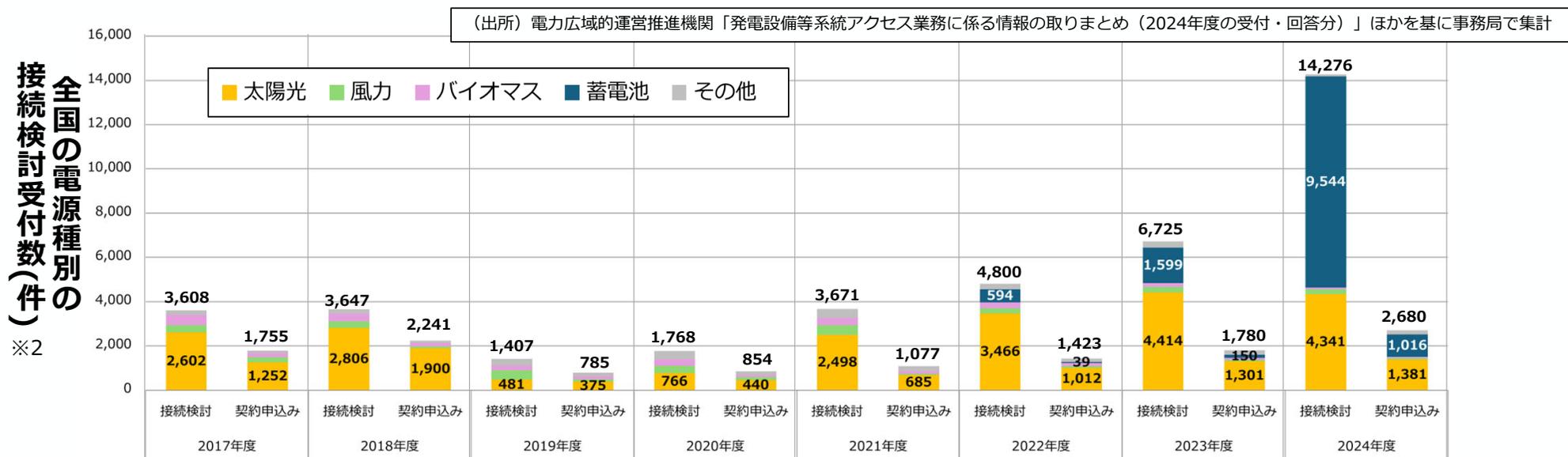
- 一般送配電事業者各社における蓄電池の接続状況については、各社HP上で公表が開始されている。

北海道電力ネットワーク株式会社	<a href="https://www.hepco.co.jp/network/con_service/public_document/eq_status_oc_category/index.html">https://www.hepco.co.jp/network/con_service/public_document/eq_status_oc_category/index.html</a>
東北電力ネットワーク株式会社	<a href="https://nw.tohoku-epco.co.jp/consignment/system/status/">https://nw.tohoku-epco.co.jp/consignment/system/status/</a>
東京電力パワーグリッド株式会社	<a href="https://www.tepco.co.jp/pg/consignment/system/">https://www.tepco.co.jp/pg/consignment/system/</a>
中部電力パワーグリッド株式会社	<a href="https://powergrid.chuden.co.jp/goannai/hatsuden_kouri/takuso_kyokyu/rule/situation/">https://powergrid.chuden.co.jp/goannai/hatsuden_kouri/takuso_kyokyu/rule/situation/</a>
北陸電力送配電株式会社	<a href="https://www.rikuden.co.jp/nw_koteikaitori/mousikomi.html">https://www.rikuden.co.jp/nw_koteikaitori/mousikomi.html</a>
関西電力送配電株式会社	<a href="https://www.kansai-td.co.jp/consignment/disclosure/distribution-equipment/renewable-energy.html">https://www.kansai-td.co.jp/consignment/disclosure/distribution-equipment/renewable-energy.html</a>
中国電力ネットワーク株式会社	<a href="https://www.energia.co.jp/nw/energy/kaitori/status/">https://www.energia.co.jp/nw/energy/kaitori/status/</a>
四国電力送配電株式会社	<a href="https://www.yonden.co.jp/nw/line_access/status/index.html">https://www.yonden.co.jp/nw/line_access/status/index.html</a>
九州電力送配電株式会社	<a href="https://www.kyuden.co.jp/td/renewable-energy/application.html">https://www.kyuden.co.jp/td/renewable-energy/application.html</a>
沖縄電力株式会社	<a href="https://www.okiden.co.jp/business-support/purchase/setsuzoku/situation/">https://www.okiden.co.jp/business-support/purchase/setsuzoku/situation/</a>

- 
- 1. 系統アクセス手続における規律強化**
  2. 系統用蓄電池の接続ルールの見直し

# 系統用蓄電池の迅速な系統連系に向けた規律強化について

- 第3回次世代電力系統ワーキンググループ（2025年6月27日）において、接続検討・契約申込みそれぞれのプロセスについて、系統用蓄電池の迅速な系統連系に向けた規律強化の検討を進めることとした。
- 2024年度に一般送配電事業者等が受付を行った接続検討※1は、全体で14,276件（2023年度の6,725件から倍増）であり、系統用蓄電池は9,544件（2023年度の1,599件で約6倍）となっている。2025年度においても同様に推移することが見込まれており、接続検討数の高止まりが続いている状況。
- 接続検討が増加すると、一般送配電事業者による受付等に時間を要することから系統用蓄電池に限らずすべての発電等設備において、系統アクセス手続きが遅れ、系統連系まで時間を要することになる。
- 上記を踏まえ、本日は迅速な系統アクセス手続きの実現に向けた取組について、御議論頂きたい。

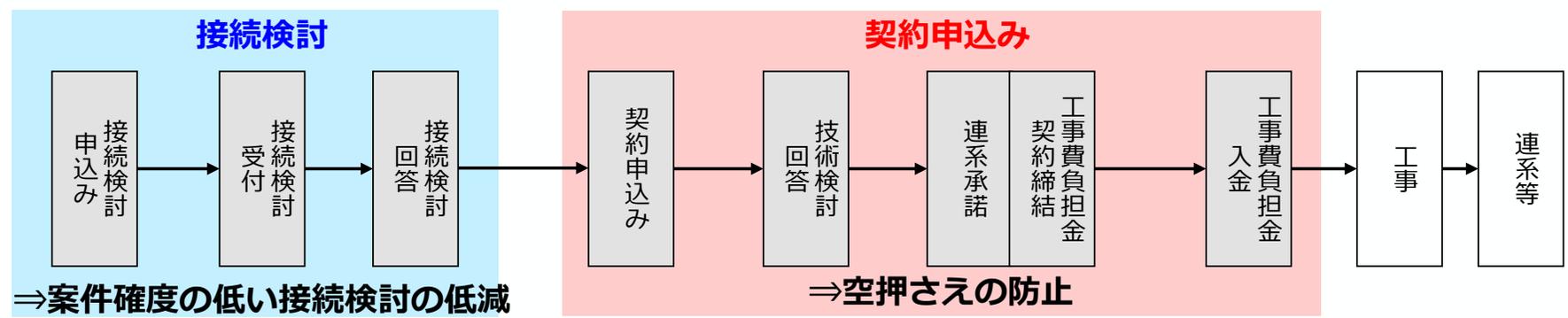


※1：500kW以上の発電等設備を集計

※2：ヒストグラム上部の数値は接続検討の受付総数であるが、複数電源種の申込みもあるため電源種別毎の数値の合計とは一致しない。また、2021年度以前の蓄電池の件数は、その他の件数に含まれる。

# （参考）対応① 発電等設備の系統アクセス手続きにおける規律強化

- 系統用蓄電池においては、発電等設備の系統アクセス手続きとして、接続検討と契約申込みの二つのプロセス※1がある。
- 接続検討は事業性評価のために重要な手続であるものの、多数の接続検討申込みが行われることにより、一般送配電事業者による受付等に時間を要し、**系統用蓄電池の系統アクセス手続きの長期化につながっている。こうした事態を防ぐためには、事業確度の低い接続検討を減らしていくための取組が必要**となる。
- また、契約申込においては、事業確度が低いにも関わらず、長期間にわたり連系予約を維持（空押さえ）する案件が見受けられる。こうした状況に対し、**事業確度の高い系統用蓄電池が迅速に系統接続できるよう、空押さえの防止に向けた取組も必要**である。
- これらを踏まえ、**接続検討・契約申込みそれぞれのプロセスにおいて、系統用蓄電池の迅速な系統連系に向けた規律強化について検討を進める**こととしてはどうか。また、**この検討については、実態を踏まえつつ、系統用蓄電池に対象を限らない形で行う**こととしてはどうか。



※1：事前相談は任意である。また、低圧においては接続検討は不要。

## （参考）蓄電池関係事業者等へのヒアリング結果

○接続検討に関連した事業者行動を把握するために、接続検討申込みの実態について、関係事業者等にヒアリングを実施。（括弧内は発言者）

- 連系地点の工事費負担金は、一般送配電事業者が保有する系統設備を踏まえて必要になる設備構成から見積もられるため、接続検討の申請前に予測することは不可能であり、接続検討の回答書が提示されることで明らかになる。系統連系手続の規定上、大量に接続検討を行うことについて何ら制約がないことから、いかに多額の接続検討費用が生じても見合った安価な工事費負担金の連系地点が見つければ、接続検討に要した費用が回収可能となる。そのため、事業者による連系地点の検討が不十分であったとしても大量に接続検討を行う行動が促され、結果的に**案件確度が低い接続検討が大量に発生することになる**。（蓄電池事業者、蓄電システムメーカー、一般送配電事業者）
- インターネットの地図情報を元に空いている土地を対象に接続検討を申請している印象を受ける。このような土地の中には、他の事業のために造成が始まっている地域や水害が見込まれる低床地域等、**系統用蓄電池を設置するのに明らかに適していない地点に接続検討を行う者がいる**。（一般送配電事業者）
- 接続検討は、自身が事業を行う者のほか、知見がない事業者の代わりにメーカーや運用等で事業協力の関係にある者が行う。一方で、**自らは蓄電池事業を行う予定がないが、投機目的で接続検討、接続契約、または連系承諾済みの段階まで手続を進め、この手続で系統連系する権利を蓄電池事業者到有償譲渡する事業者もいる**。このような事業者は、数十件の接続検討回答書を束にして取引を行ったり、工事費負担金をはるかに超える額で取引を行うケースがある。また蓄電池事業者からすると事業に不適な地点での系統連系手続も見受けられる。（蓄電池事業者）

# (参考) 権益等取得要件に関する諸外国の事例

(出所) 令和6年度エネルギー需給構造高度化対策調査等事業  
出力制御対策に資する蓄電池等分散型エネルギーリソースの活用に向けた調査事業 報告書

(1) 設置用蓄電池の系統連系手続きに関する調査

## ESOによる系統連系手続きの制度改革 | TMO4+ (2/2)



- 改革後は、Gate2を通過するために「Readiness」と「Strategic Alignment」の要件が求められる。
  - 「Readiness」はプロジェクトの実現可能性に関わる部分であり、土地の権利証明、計画申請書の提出の大きく2つの基準が求められている。
  - 「Strategic Alignment」では、プロジェクトの必要性に関わる部分であり、国家的な戦略に則したプロジェクトかどうかの判断が行われる。

### 系統連系手続きプロセスの概要(TMO4+)

Readiness 準備要件	土地	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクトがある場所の最低面積要件を満たすこと。</li> <li>プロジェクトがある場所の「Original Red Line Boundary(プロジェクトの敷地を明確に定義する境界線)」の提供。</li> <li>土地権利の確保。</li> </ul>
	計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>DCOプロセス(開発許可命令プロセス)に従う、土地利用や建設計画を示した計画同意申請の提出および検証。</li> </ul>
Strategic Alignment 戦略との適合性要件		<p>下記のいずれか1つを満たす必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>政府のClean Power 2030 Action Plan(CP30 Plan)に整合していること。</li> <li>プロジェクトが「Project Designation Methodology」に基づき「指定プロジェクト※」として認定されていること。</li> <li>プロジェクトがCP30Planの範囲外である場合でも、送電系統に直接接続する需要プロジェクトとして認められること。</li> </ul>

※ 指定プロジェクトとは、「エネルギー供給の安全性にとって重要」、「系統運用に不可欠」、「ネットワーク制約を大幅に緩和する」、「新技術等を用いた革新的なプロジェクト」といった特徴をもつプロジェクトのことを指す。

出所) Osborne Clarke, "The Energy Transition | NESO lays out ambitions for UK clean power by 2030",  
閲覧日: 2025年1月10日, <https://www.osborneclarke.com/insights/energy-transition-neso-lays-out-ambitions-uk-clean-power-2030>,  
NESO, "Gate 2 Criteria Methodology", 閲覧日: 2025年1月10日, <https://www.neso.energy/document/346656/download> を基に三菱総合研究所作成

# （参考） 権益等取得要件に関する諸外国の事例

（出所） 令和6年度エネルギー需給構造高度化対策調査等事業  
出力制御対策に資する蓄電池等分散型エネルギーリソースの活用に向けた調査事業 報告書

(1) 定置用蓄電池の系統連系手続きに関する調査



## 米・PJM | 分析フェーズに応じた権益等取得要件(1/2)

- FERC Order 2023に従い、PJMでは商業的に実行不可能な発電プロジェクトが系統連系申請を提出することを防ぐために、プロジェクト用地の所有権や排他的占有権等を確保する要件が設けられている。
- 系統連系申請者は、発電プロジェクト用地に対する排他的な権益を所有していること、発電プロジェクトに必要な面積を確保していること、などをPJMに対して証明することが義務付けられる。概要は下記の通り。

項目	概要
権益取得者	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクト開発者(申請者)名義。</li> <li>権益取得者とプロジェクト開発者が異なる場合は、その関係性を証明すること。</li> </ul>
取得範囲	<ul style="list-style-type: none"> <li>発電設備、申請者の所掌における送電・連系設備に関わる用地。</li> <li>※連系点における送電線所有者(TO)の設備に関わる用地を含む場合もある。</li> </ul>
証憑の形式	<ul style="list-style-type: none"> <li>不動産権利証書、リース契約、リースまたは購入のオプション契約、PJMが認可する他の契約または法的な権利。</li> <li>政府所有地の場合、政府機関による許認可等を受けた証憑。</li> </ul>
証憑に求められる要素	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>不動産権利譲渡(conveyance)</b>: プロジェクト開発者が権益を取得・保有することを示す契約書・権利書であること。</li> <li><b>期間(Term)</b>: サイクル分析において十分な契約期間を締結していること。</li> <li><b>排他性(exclusivity)</b>: プロジェクト開発者が排他的に権益を保有していること。</li> </ul>
電源別の必要面積	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源に応じて確保すべき単位出力当たり面積要件(acreage requirements)が定められる。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>太陽光: 5エーカー/MW</li> <li>風力: 30エーカー/MW</li> <li>蓄電池: 1エーカー/100MWh</li> <li>同期発電機: 10エーカー/1施設</li> </ul> </li> <li>PJMおよび開発者との間で面積要件基準を満たしているか否かに関し意見の相違がみられる場合、免許を有する専門技術者(Professional Engineer)が承認した最大設備出力における敷地設計図をもって受け入れる。</li> </ul>
配置計画の提出	<ul style="list-style-type: none"> <li>GISデータにて、発電施設の配置計画を提出する必要がある。</li> </ul>

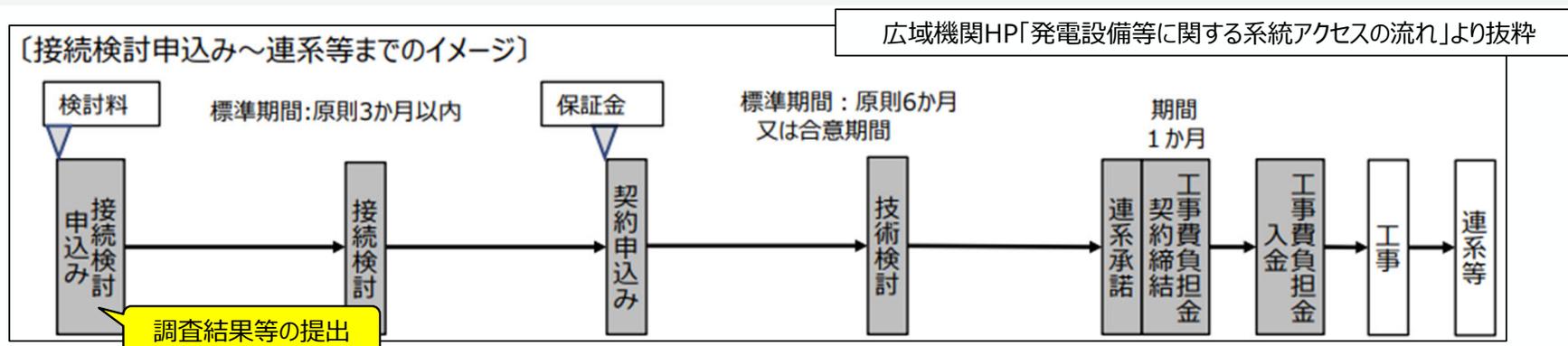
出所) PJM, "PJM Manual 14H: New Service Requests Cycle Process Revision: 00", 閲覧日: 2024年10月30日, <https://www.pjm.com/-/media/DotCom/documents/manuals/m14h.ashx>, より三菱総合研究所作成  
Copyright © Mitsubishi Research Institute

Strictly Confidential 65

# ① 接続検討申込み時の土地に関する書類提出の要件化

- 現在、系統用蓄電池を中心に、接続検討が急増している。増加している接続検討について分析を行ったところ、防災公園などの公共的な土地、既に別の建物が建設中の土地や住居以外が建設できない土地など、事実上**事業の実施が不可能と思われる土地での接続検討が行われている事例があった。**
- **接続検討は発電等設備の設置を検討している事業者がその事業性を判断するために必要なプロセス**である。そのため、接続検討申込み時に、発電等設備の設置場所の使用権原等があることを要件として求めることは難しい。一方で、事業確度が低い案件による申込みが接続検討の急増の一要因となっている現状を踏まえれば、**接続検討申込み時に一定の事業確度を求めることが必要ではないか。**
- こうした観点から、**接続検討申込み時に、事業用地に関する調査結果や登記簿等※の提出を求めることとし、可能な限り早期の実現に向け、具体的な提出要件の検討を進めることとしてはどうか。**

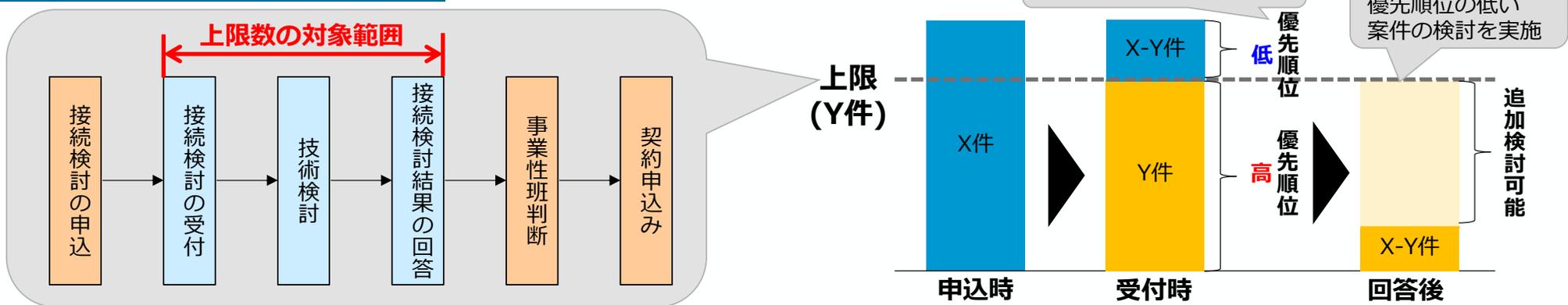
※登記簿は申込者の名義になっている必要はない。また、登記簿の取得ができない場合については、別方法で確認結果の提出を求めることとする。



## ② 接続検討数の上限設定

- 急増する接続検討について分析を行ったところ、一事業者が、短期間に100件以上の接続検討申込みを同一の一般送配電事業者に対して行っている事例等が複数見受けられた。多数の接続検討申込みが行われることにより、一般送配電事業者による受付等に時間を要し、系統用蓄電池の系統アクセス手続きの長期化につながっている。
- 一事業者の接続検討申込みに対して、**一般送配電事業者が行う接続検討（下図中、赤線で示す接続検討の受付～接続検討結果の回答の範囲）の期間における案件数に上限を設定することとしてはどうか。**その上で、事業者が接続検討数の上限を超える申込みを行った場合、**案件の優先順位が高いものから、上限の範囲内で接続検討を実施することとしてはどうか。**  
※各一般送配電事業における上限の設定であり、全国における上限でないことに留意。
- こうした取組を行い、一度に多数の申込みを行う事業者の申込み件数に制限を設けることで、全ての事業者が、より迅速に接続検討の機会を得ることを可能とすることが必要ではないか。
- 本取組については、**可能な限り早期の実現に向け、具体的な上限数や一事業者の定義について、更なる検討を進めることとしてはどうか。**

### 接続検討における上限設定のイメージ



## 発電等設備の系統アクセス手続きの規律強化の方向性について

- 事業確度が高い案件に対して迅速に対応する観点から、①接続検討申込時の土地に関する書類提出の要件化および②接続検討数の上限設定について、その方向性をお示しした。
- 系統用蓄電池を含む発電等設備の系統アクセス状況は、事業環境の変化により常に変動することから、接続検討の動向を踏まえつつ、上記（①、②）以外の方法も含め、引き続き検討を進めることとしてはどうか。
- 加えて、直近の接続検討の回答状況を簡易的に示す等、接続検討申込み前の検討案件の精査に資する情報公開の在り方についても検討を進めることとしてはどうか。
- なお、契約申込み以降のプロセスにおける対策についても、空押さえの実態を把握し、適切な対応策についても検討を進める。

1. 系統アクセス手続における規律強化
2. 系統用蓄電池の接続ルールの見直し

# 本日の議論のポイント

- 前回WGにおいて、発電側で導入されているノンファーム型接続等を参考に、具体的な系統用蓄電池向けの接続ルールの検討を進める方針を示し、具体的な手法の検討を進めてきた。
- しかしながら、混雑管理のためのシステム対応等について検討を進めたところ、順潮流側のノンファーム型接続として**発電側類似の仕組みを導入しようとすると、システム構築に5年以上の期間を要する可能性があることが分かった。**他方で、蓄電池の円滑な接続に向けて、新たな接続ルールを導入することは喫緊の課題であり、どの様に対応すれば、可能な限り早期に新たな接続ルールの導入を行うことができるか、改めて御議論頂きたい。

# 検討の方向性

- 系統用蓄電池における順潮流側の接続ルールについては、①発電側におけるノンファーム型接続の出力制御方法を参考とした仕組みと、②（北海道電力ネットワークにおいて試行的取組として実施されている）リアルタイム制御を行う仕組みが考えられる。
- この二つの仕組みを比較したとき、幅広い系統や蓄電池を対象とすることができ、また、充電制限の手法も蓄電池事業者にとって受容性が高いものと出来る可能性があるという点から、**中長期的には、①の発電側ノンファーム型接続を参考に、混雑時には充電を制限することを前提に、容量を確保せずとも系統への接続を可能とする仕組みの導入を進めることとしてはどうか。**
- 一方で、この仕組みを導入するために必要となるシステム開発には、5年以上の長期間を要する可能性がある。そうした中、発電側ノンファーム型接続を参考にした仕組みの導入までの期間において、**可能な限り早期に、蓄電池の円滑な接続を可能とするための取組として、例えば、当面は対象とする系統や、蓄電池の規模を一定以上のものに限る形でシステムを構築する、あるいは、上記②のリアルタイム制御の仕組みを導入する方策についても検討する必要があるか。**ただし、後者の場合については、システム面、制御に必要なハードの両面において、発電側類似の仕組みへの拡張可能性が低く、（最終的に発電側類似の仕組みを導入すると）二重投資となることが懸念される。
- 発電側ノンファーム型接続を参考にした仕組みの導入に当たっては、制御システムについての技術的な検討を並行して進めることが必要であり、電力広域的運営推進機関において、技術面を含めた制御手法の評価・検討等を進めることとしてはどうか。その結果を踏まえ、必要に応じて改めて本WGで議論を行うこととしてはどうか。

# (参考) 発電側におけるノンファーム型接続について

## 適用系統

- ローカル系統以上とし、配電系統の流通設備に対してはノンファーム型接続が適用されない。配電系統レベルでの混雑管理の複雑性にシステム対応を取るとは費用対効果の面で見合わないという結論に基づき適用系統を決定。

## 対象電源

- 10kW未満の電源以外。主に住宅用太陽光などは、その数が膨大で個別制御が困難であることから対象外とし、それ以外は広く対象に決定。

## ノンファーム電源の混雑管理の制御手法

- 提出された発電計画に基づき一般送配電事業者が混雑想定を行い、基幹系統においては実需給断面で再給電方式による制御を行う。ローカル系統においては前日及び当日のゲートクローズ前に一般送配電事業者から示された混雑想定に基づき、発電事業者が計画の見直しを行うことで混雑を解消する。

## 順潮流側ノンファーム型接続する蓄電池に適用する場合の課題

- 発電側の混雑管理システムは一部エリアにおいては暫定対応中のため本格運用はまだであり、先行してノンファーム型接続の受付を開始するなどの対応をしてきたところ。
- 系統用蓄電池の順潮流側でも同様のシステム対応を行うとした場合には、**相当の期間（5年以上）やコストが生じることが判明。加えて、蓄電池事業者においても充放電計画の提出が必要になる等の対応が生じることにも留意。**

# (参考) 北海道エリアにおけるリアルタイム制御について

## 適用系統

- ローカル系統以上（潮流予測の困難な系統を除く）、かつ、順潮流側の空き容量不足が懸念される系統に限定し、配電系統は対象外。

## 対象系統用蓄電池

- 10kW未満の電源以外。また、充電制限時の周波数変動等の制約により、系統ごとに受付容量に上限を設け、その範囲内で受け付け。

## 混雑時の制御手法

- 実需給断面において変電所にて潮流を常時監視し、運用容量超過を検出したら、蓄電池の制御装置に設置する信号受信機に信号を発出し、充電量が運用容量の範囲に収まるまでの間、充電制限が行われる。

## 課題

- 既存の対策の横展開となるため、導入までのスピードは速い可能性がある（2, 3年以上）一方、適用できる系統や対象蓄電池の受付容量等に制限を設けなければならない可能性がある。また、実需給断面で過負荷となった場合、蓄電池事業者への予告なく急な充電制限が行われるため、蓄電池事業者にとって充電制限に備えることが出来ずその後の充放電計画への影響が出る可能性があること等にも留意。