

電力ネットワークの次世代化について

2025年12月26日

資源エネルギー庁

背景

- 地域に偏在する脱炭素電源を最大限活用するとともに、データセンター、半導体、製造業の電化などによって予想される電力需要の増大に対応していくため、既存設備を最大限活用するための系統接続ルールの見直し等に取り組むとともに、電源を需要側に送る送配電網（電力系統）の整備を加速していくことが不可欠。

（※）系統接続ルールの見直しについては、総合資源エネルギー調査会次世代電力系統WGで議論中。

- 2025年2月に閣議決定した「エネルギー基本計画」や「GX2040ビジョン」において、地域間連系線や地内系統の整備に向け、地内基幹系統等の効率的・計画的な整備を促す仕組みや、北海道・本州間海底直流送電等の大規模な地域間連系線の整備に向けた資金調達等の課題に対応するための必要な制度的措置等を検討すること等を提示しているところ。
- また、11月21日に閣議決定された総合経済対策においても、「電力の安定供給確保に向け、大規模電源や地域間連系線、地内基幹系統の整備を促進するための必要な法制上の措置を検討する」とされている。

本日の議題

- 2025年6月の本小委員会で御紹介した通り、制度設計WG（※）において、以下の論点に関する具体的な措置について御議論頂き、WGの「とりまとめ（案）」をまとめたところ、その内容を御報告する。

① 地内系統の計画的な系統整備の方向性

② 大規模系統整備等に係る資金調達の円滑化等に関する制度的対応の方向性等

（※）総合資源エネルギー調査会 電力システム改革の検証を踏まえた制度設計WG

- その中で、本小委員会において、再エネ賦課金を原資とした特定系統設置交付金の対象範囲について議論を深めるとされたところであり、その内容について御議論いただきたい。

- 加えて、近年、系統用蓄電池の接続検討や契約申込みが増加しており、系統接続に時間がかかるケースが発生している。事業確度の高い系統用蓄電池が早期かつ確実に系統接続できる環境整備を進めるため、①系統用蓄電池を含む発電等設備の系統接続に資する情報公開の推進、②発電等設備の系統接続に係る適切な規律の確保、③系統用蓄電池の迅速な系統接続に向けたノンファーム型接続の導入等の取組について、次世代電力系統WG（※）で御議論を頂いているところであり、その内容を御報告する。

（※）総合資源エネルギー調査会 次世代電力系統WG

1. 電力システム改革の検証を踏まえた 制度設計WG とりまとめ（案）について

【検討事項②】 地内系統の計画的な整備を促す仕組み

(a) 地内系統の先行的・計画的な整備に向けた対応

- ✓ 地内系統の先行的・計画的な整備に向けて、一般送配電事業者等が計画を策定の上、国・電力広域的運営推進機関がその内容を確認し、確認を受けた計画の整備については電力広域的運営推進機関からの貸付けの対象に加える方向で必要な対応を進める。
- ✓ 貸付けの対象については、大規模かつ基幹的な地内系統とする。具体的には、一定以上の容量・電圧に係る設備を計画の対象とすることを基本とする。

(b) 先行的・計画的な整備のスケジュール

- ✓ 再エネを起因とする系統は2050年カーボンニュートラルを見据え整備を行う。
- ✓ 他方、大規模需要を起因とする系統は、需要家の迅速な連系が求められるため、今後10年程度を見据え整備を行う。

【検討事項③】大規模系統整備に係る資金調達の円滑化等

(a) 値差収益の取扱いの柔軟化

- ✓ 電力広域的運営推進機関が行う値差収益の交付や貸付けについて、交付業務に支障のない範囲で貸し付けることとされている整理を改め、状況に応じて交付と貸付けを柔軟に判断することとし、とりわけ大規模な地域間連系線の整備が進行している段階においては、貸付けを優先することとする。また、民間融資の返済を優先することも認める方向で検討する。
- ✓ 今後発生する値差収益については、電気事業の健全な発達を図るため、一旦国庫納付をした上で、地域間連系線の整備に加えて、重要な地内系統の整備や、大規模な発電所等の立地地域の理解醸成等のための対策にも柔軟に活用する。

(b) GX政策における系統整備への貸付け

- ✓ GX実現に必要な系統整備に対して、運転開始前に貸し付ける枠組みをGX政策の体系の中で新たに設ける。
- ✓ その際、GX戦略地域における「コンビナート等再生型」や「データセンター集積型」の形成に必要な系統整備を対象とする。また、本貸付けは、資金回収の開始後に民間融資の返済を優先して返済することも認める方向で検討する。

(c) 託送料金の前倒し回収措置等

- ✓ 一定基準を満たす系統整備について、運転開始後に託送料金で回収する費用の一部について、運転開始前から回収する仕組みを設ける。その際、国（経済産業大臣）が前倒しを承認の上、その承認額を各一般送配電事業者に通知し、当該通知に基づいて回収額を事業実施主体に払い渡す形にする。

(d) 地域間連系線の工事費用の増額時等の回収の考え方を示すガイドライン・検証の在り方

- ✓ 工事費用の総額や費用増額時の回収確実性を高める観点から、工事費に対する検証の考え方について、ガイドライン案を取りまとめた。引き続き、運転維持費に対する検証の考え方についても議論し、年度内を目途に作成する。
- ✓ 地域間連系線等の費用回収については、電力広域的運営推進機関におけるガイドラインに基づく確認・検証を得て、経済産業大臣が承認して決定することから、費用増額時も含め、電力・ガス取引監視等委員会は、託送料金審査時において、その結果（金額）を確認するスキームにすると整理した。

(e) 事業報酬の算定における建設仮勘定の取扱い等

- ✓ 一般送配電事業者が収受可能な事業報酬の算定方法について、資金調達の円滑化に向けて、建設中の資産の取扱いを見直すことと整理した。
- ✓ 特定系統設置交付金のレベニューキャップ制度上の取扱いについて、建設中の資金繰りの改善を目的に、交付時に控除収益とするのではなく、運転開始後に交付される系統設置交付金と合わせて控除収益とすると整理した。

1 – 1. 地内系統の先行的・計画的な 整備に向けた方向性

検討事項② 地内系統の計画的な整備

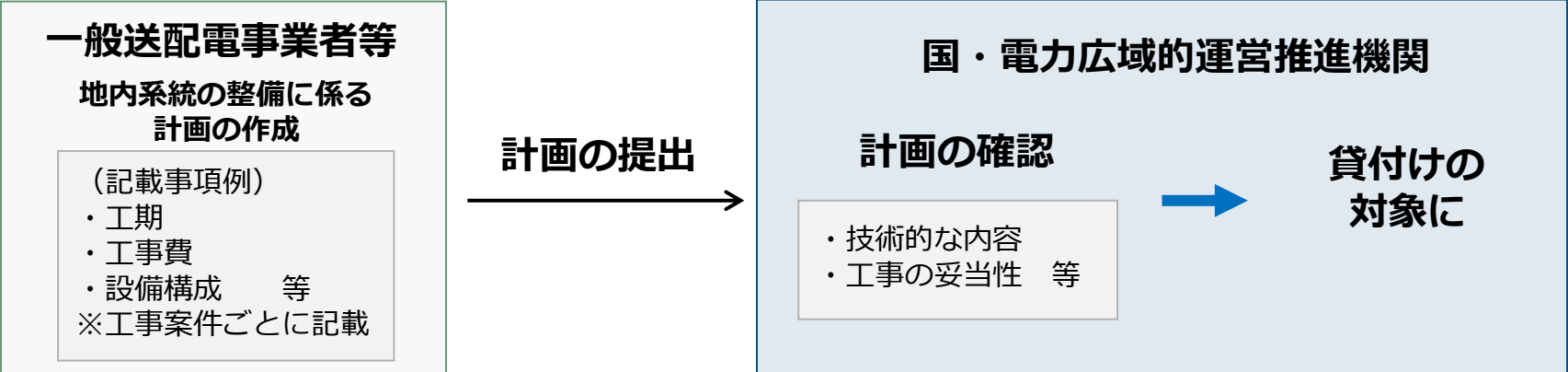
【課題】

- 再エネの更なる導入拡大や電力需要の増加が見込まれる一方、系統整備の工事には、用地取得、地元理解、工事力確保、機材調達等のために多額の費用と長期間を要する。このため、その都度の対応では、迅速に整備できず、需要家の投資意欲に応えられない懸念がある。

【対応の方向性】

- 一般送配電事業者等が計画を策定の上、国・電力広域的運営推進機関がその内容等を確認することで、先行的・計画的な整備を進める。
- 長工期かつ巨額の資金を要することも想定されることから、資金調達・費用回収を円滑化させるための措置を講じていくことが重要であり、地域間連系線の例を参考に、確認を受けた計画の整備については、電力広域的運営推進機関からの貸付けの対象に加える方向で必要な対応を進める。
- その便益が広く系統利用者に受益することなどを踏まえ、大規模かつ基幹的な系統を対象とし、具体的には、一定以上の容量・電圧に係る設備を計画の対象とすることを基本とする。
- 再エネを起因とする系統は2050年カーボンニュートラルを見据え整備を行う。他方、大規模需要を起因とする系統は、需要家の迅速な連系が求められるため、今後10年程度を見据え整備を行う。

【計画のイメージ】



1－2．大規模な系統整備に係る 資金調達の円滑化等に向けた対応の方向性

検討事項③ 大規模系統整備に係る資金調達の円滑化等

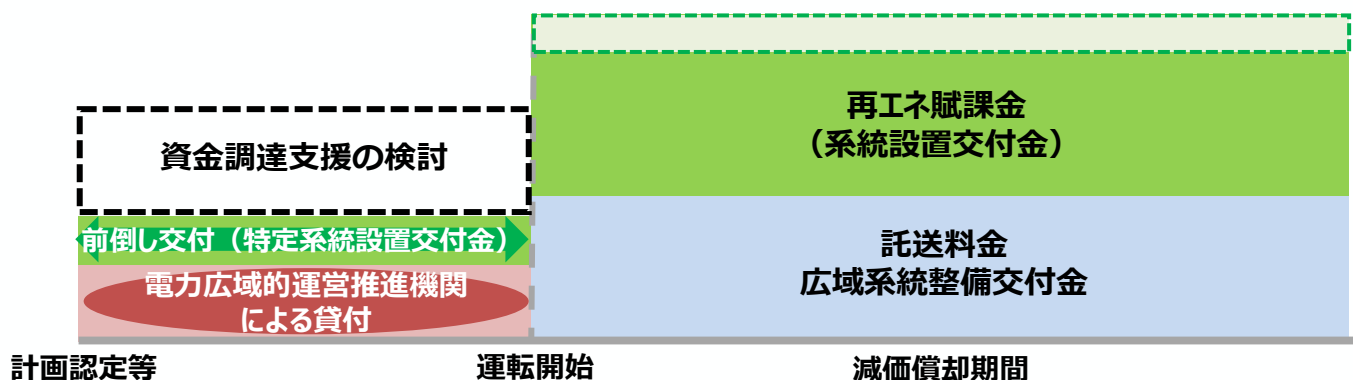
【課題】

- 再エネ導入拡大や電力の安定供給に向けて重要となる、大規模な地域間連系線や地内系統の先行的・計画的な整備を着実に進めるためには、資金調達・費用回収を円滑化させることが重要。

【対応の方向性】

- 検討事項⑧で御紹介する「政府の信用力を活用した融資制度」に加えて、大規模な系統整備に係る資金調達の円滑化等に向けた制度的対応として以下を進めていく。
 - 運転開始前における貸付手法の拡充に向けた措置
 - (1) 値差収益の取扱いの柔軟化
 - (2) GX政策における系統整備への貸付け
 - 大規模な系統整備の円滑化に向けた資金回収に係る措置
 - (3) 託送料金の前倒し回収措置等
 - (4) 地域間連系線の工事費用の増額時等の回収の考え方を示すガイドライン・検証の在り方
 - (5) 事業報酬の算定における建設仮勘定の取扱い等

■ 現行の地域間連系線の整備に係る費用回収・資金調達の在り方



【対応の方向性（１）】 値差収益の取扱いの柔軟化

【値差収益の交付と貸付けの取扱い】

- 値差収益の交付（広域系統整備交付金）は設備の運転開始後に行うこととなるが、貸付けは運転開始前に行うことが可能。北海道・本州間海底直流送電等の大規模な地域間連系線は、投資規模が巨額であることから、運転開始前に値差収益を貸し付けることで、資金調達が円滑化され、整備に着手しやすくなり、更なる市場分断の解消に資すると考えられる。
- 現状、値差の貸付けについては、交付業務に支障の無い範囲とされているが、上記の状況を踏まえて、活用できる値差収益の総額に配慮しつつ、状況に応じて貸付けと交付で用途を柔軟に判断することとし、とりわけ、大規模な地域間連系線の整備が進行している段階においては、値差収益の用途として交付より貸付けを優先することとする。
- また、民間融資も最大限活用する観点から、民間融資の返済を優先した上で値差の貸付けを返済することも認める方向で今後検討する。

【値差収益の用途の柔軟化】

- データセンター等による電力需要の急増や既存発電所の休廃止の進展等を受けて、中長期の供給力確保が喫緊の課題となる等、電気事業を取り巻く環境が変化している。需要の増加に対して、連系線の増強と供給力の確保の両面から取り組むことにより、中長期的に必要な電力インフラを効率的に整備することが可能となり、ひいては電力市場の利用者に広く裨益する。国として限られたリソースを有効活用しながら電気事業の健全な発達を図る必要がある。
- このため、今後発生する値差収益については、電力広域的運営推進機関を通じた地域間連系線の整備に加えて、重要な地内系統の整備のための対策や、電力供給力の確保に資するよう大規模な発電所等の立地地域の理解醸成等のための対策にも柔軟に活用する方向で今後検討する。これらの対策の中には国が直接実施すべきものもあることから、値差収益について一旦国庫納付した上で、国から電力広域的運営推進機関に対して必要な金額を支出することとする。

【対応の方向性（２）】GX政策における系統整備への貸付け

- 「GX実現に向けた専門家ワーキンググループ」において、資金面の要因で必要な系統投資がなされないことは避ける必要があり、再エネ等の脱炭素電源の導入拡大や、データセンター等の脱炭素電源利用拡大を通じたGXの実現にも寄与することに鑑み、真に必要な系統整備に対し、対象を絞り込んだ上で、GXの実現の観点からその系統整備の資金調達・資金回収を円滑化させる枠組みについて、検討を深めていくこととしていたところ。
- GXの実現に向けて系統整備は重要であり、資金面の要因で必要な系統投資がなされないことは避ける必要。そのため、GX実現に必要な系統整備に対して、運転開始前に貸し付ける枠組みをGX政策の体型の中で新たに設けることとする。
- その際、貸付けの対象は、GXの実現に向けて特に重要なものとして、製造業の脱炭素化の観点では「GX戦略地域」の「コンビナート等再生型」、データセンター立地の観点では「GX戦略地域」の「データセンター集積型」の形成に必要な設備とする。
- 本貸付けも、値差の貸付けと同様に、民間融資を最大限活用する観点から、費用回収の開始後に、民間融資の返済を優先した上で本貸付けを返済することも認める方向で今後検討する。

【対応の方向性（３）】 託送料金の前倒し回収措置等①

- 現行のレベニューキャップ制度では、託送料金による系統整備費用の回収は設備運転開始以降となるが、一定規模以上の系統整備の場合、工期が長く、費用回収の開始までに長期間を要する。こうした制度の下では、系統整備実施主体は建設期間中のキャッシュフローの悪化を懸念し、結果、必要な投資が停滞する可能性がある。
- こうした背景から、一定の基準を満たす系統整備について、通常は運転開始後に託送料金で回収する費用の一部について、運転開始前から回収する仕組みを御議論いただいた。
- 託送料金の前倒し回収を行う際には、国（経済産業大臣）が前倒し額を承認の上、その承認額を各一般送配電事業者に通知し、当該通知に基づいて回収額を事業実施主体に払い渡す形にする。

【会計整理】

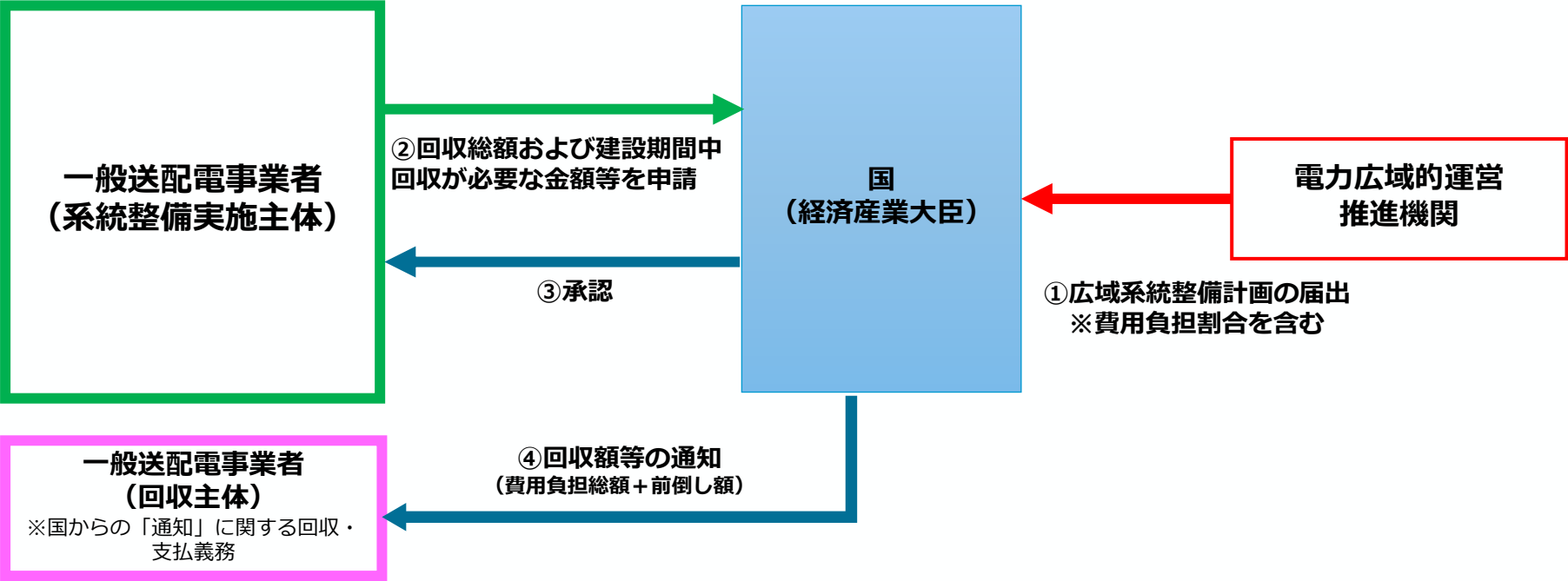
- 前倒し回収を認める場合、設備運転開始後に収受できる託送料金収入に、建設期間中に収受したものが含まれないようにする観点から、会計上、費用を明確に区分し、前倒し回収を行う費用の特定や回収された費用の扱いの明確化を図る必要がある。
- そのため、新たに特別法上の引当金として「特定系統整備準備引当金（仮）」を設け、その用途を系統の整備に要する費用に充てることに限定し、当該引当金に繰り入れる額について各一般送配電事業者が収入の見通しに算入し、系統設備の運用開始前に託送料金回収を行うことを認めることとする。

※当該引当は、特別法上（電事法27条の3）の引当金と整理。この他、会計処理等に必要な事項については、電気事業会計規則において所要の措置を講ずる。

実施主体：(2)一般送配電事業者 時期：①承認

【参考】託送料金の前倒し回収のイメージ ①承認スキーム

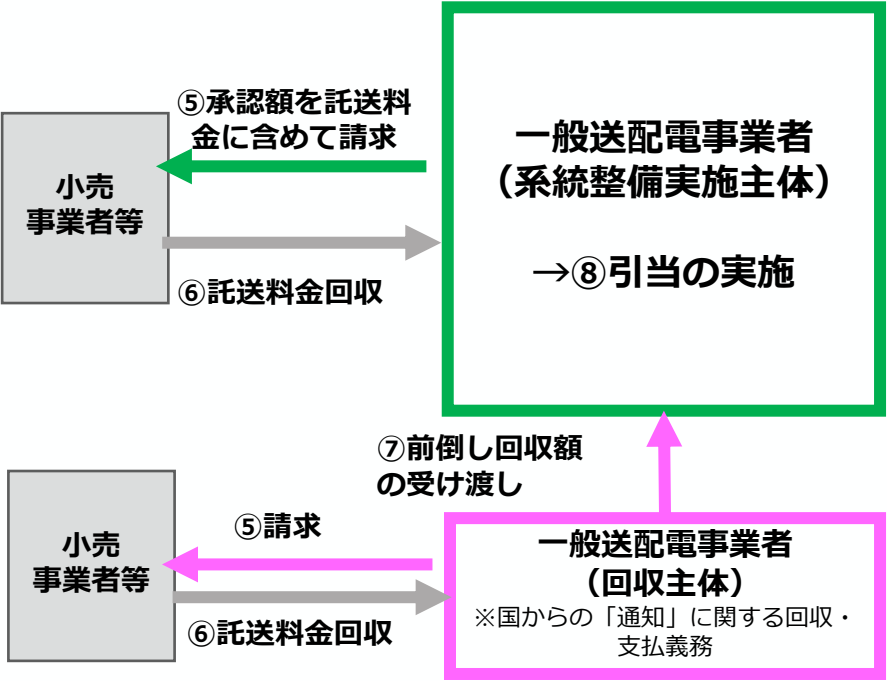
- 一般送配電事業者（系統整備実施主体）は、全国調整スキームに基づく託送料金の回収総額、前倒し回収必要額及び回収期間について、経済産業大臣に申請し承認を受ける。（自エリア負担分＋他エリアからの回収分）
- 経済産業大臣は、一般送配電事業者からの申請に承認を行うと同時に、他の一般送配電事業者（回収主体）に対し、それぞれの費用負担総額と前倒し回収額の「通知」を行う。



実施主体：(2)一般送配電事業者 時期：②建設期間中（前倒し）

【参考】託送料金の前倒し回収のイメージ ②前倒し回収

- 前倒し回収額について、一般送配電事業者（系統整備実施主体）は、経済産業大臣からの承認を受けた金額を前倒し回収。
- 他の一般送配電事業者（回収主体）は、それぞれの前倒し回収額を、一般送配電事業者（系統整備実施主体）に支払う。
- これらの額について、一般送配電事業者（系統整備実施主体）は引当を行う。



【対応の方向性（３）】 託送料金の前倒し回収措置等②

【前倒し回収の対象】

- ① 広域系統整備計画で定められた地域間連系線等については、値差の貸付け（認定整備等計画）の対象と同様に、こう長が100km以上又は送電容量が100万kW以上のものを対象とする。
- ② 地内系統については、基幹的な系統を対象とする観点から、一定以上の電圧に係る設備を対象とする。

【前倒し回収の割合】

- ① 広域系統整備計画で定められた地域間連系線等の整備については、世代間の公平性等の観点や運転開始までの期間が長期化すると資金調達が困難になると想定されることから、上限として以下とすることを基本としつつ、系統整備の費用負担や大規模系統整備の建設期間中の支出の実態等を踏まえ、個々の計画ごとに判断することとした。

$$\text{前倒し回収の割合（基本）} = \frac{\text{前倒し回収の開始～運転開始までの期間}}{\text{前倒し回収の開始～工事費回収の完了までの期間}}$$

- その上で、系統整備が大規模になる場合やプロジェクトファイナンスによって資金調達を行う案件については、資金調達コストの上昇や資金調達そのものが困難になることも想定されることから、資金調達コストの低減等の観点も踏まえ、前倒しの比率を更に高くすることも考えられる。
- ② 地内系統については、地内系統の先行的・計画的な整備に向けた枠組みの具体化と併せて、前倒し回収の割合についての検討を深めることとする。

【対応の方向性（３）】託送料金の前倒し回収措置等③

【全国調整スキームに基づく運転開始後の費用回収方法の見直し】

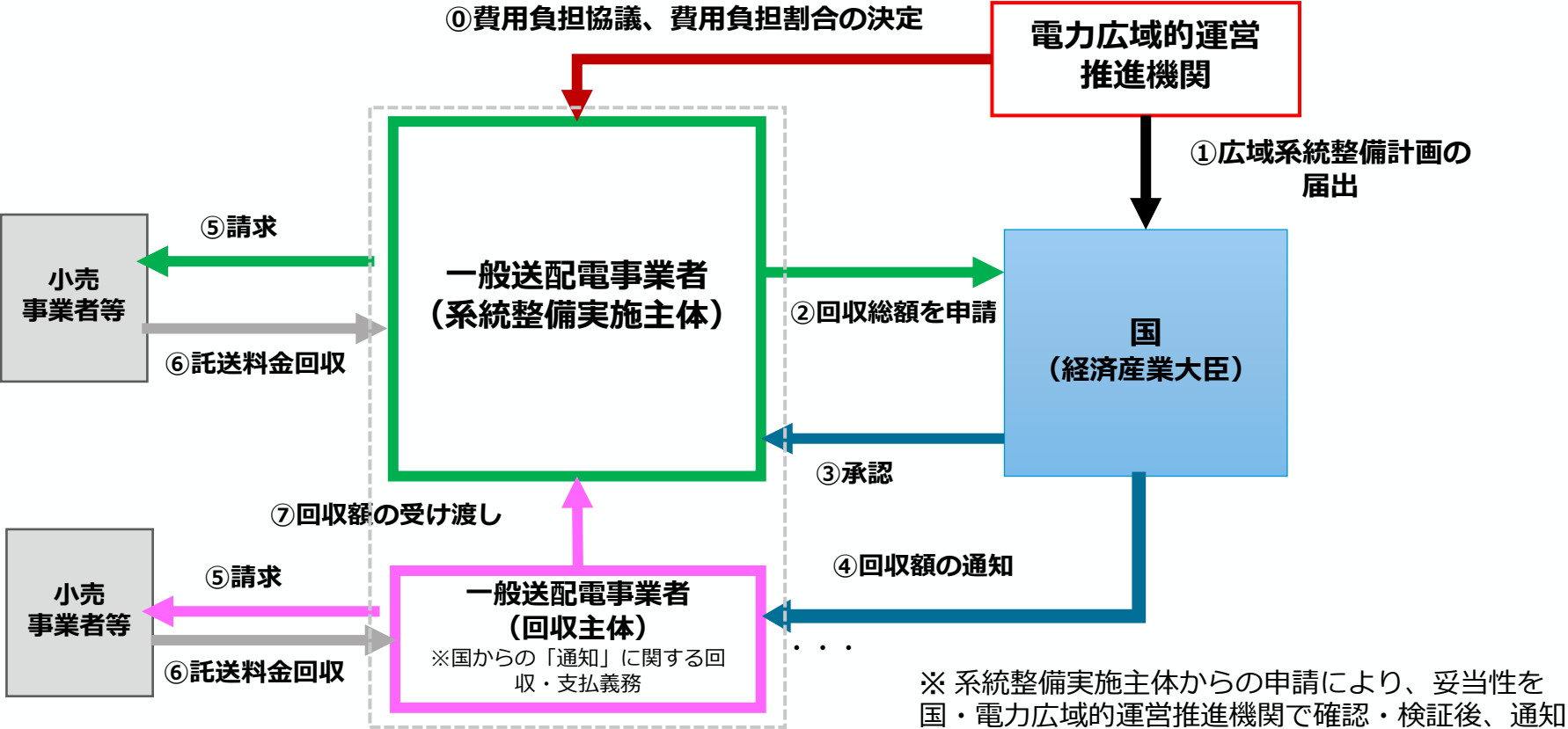
- 全国調整スキームに基づく地域間連系線の整備費用の回収についても、運転開始後の費用の回収も同様に、国（経済産業大臣）による回収額の通知を行うこととした。
- 全国調整スキームの対象系統のうち、今後運転開始予定のものにおいては、9社負担の託送料金で費用回収する部分について、国（経済産業大臣）からの通知によって費用を回収することとする。

【再エネ賦課金を原資とした特定系統設置交付金の対象範囲】

- 特定系統設置交付金は、現在、支払利息、債務保証料及び損害保険料を対象に、運転開始前から一般送配電事業者等が受け取ることが可能となっているが、再エネの導入拡大に必要な系統整備を推進する観点から、今回の託送料金の前倒し措置も参考に、対象となる費用の範囲を拡大することを検討する。
- 詳細については、再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会において議論を深めることとする。

【参考】一般送配電事業者による運転開始後の費用回収（全国調整スキーム）

- 運転開始後の回収額について、一般送配電事業者（系統整備実施主体）は、経済産業大臣からの承認を受けた額について回収。他の一般送配電事業者（回収主体）は、経済産業大臣からの「通知」に基づき、それぞれの負担額を回収し、一般送配電事業者（系統整備実施主体）に支払う。



【対応の方向性（４）】 地域間連系線の工事費用の増額時等の 回収の考え方を示すガイドライン・検証の在り方①

【ガイドラインの在り方】

- 整備を着実かつ円滑に進めるためには、工事費用の総額や費用が増額した際等の回収の確実性を一定程度担保することが重要となる。特に、北海道・本州間海底直流送電はプロジェクトファイナンスによる資金調達が想定されている中、一般的にプロジェクトファイナンスにおいては、当該事業から生み出されるキャッシュフローを元に返済の蓋然性が判断される。すなわち、事前に工事費総額の回収確実性を担保しつつ、プロジェクトに係る全てのリスクの対応策を定めることが基本となる。
- 工事費用の総額や費用増額時の回収確実性を高める観点から、電力広域的運営推進機関における議論を踏まえ、コスト検証を行うタイミング、検証の視点、増額に対する検証の考え方等について検討を深め、工事費に対する検証の考え方について、ガイドライン案を取りまとめた。運転維持費に対する検証の考え方についても、引き続き電力広域的運営推進機関と連携し、年度内を目途に作成することとしたい。

【対応の方向性（４）】 地域間連系線の工事費用の増額時等の 回収の考え方を示すガイドライン・検証の在り方②

【工事費用の検証の在り方】

- 全国調整スキームの対象となる地域間連系線等における託送料金については、以下のプロセスで回収されることとなる。
 - ① 電力広域的運営推進機関が策定する広域系統整備計画に基づき系統整備実施主体が経済産業大臣に対し、承認の申請（総額等）を行う。
 - ② 経済産業大臣が系統整備実施主体に対し当該申請の承認を行うとともに、他の一般送配電事業者に回収額の通知を行い、系統整備実施主体が費用を回収する。
- 上記のスキームにおける一般送配電事業者等からの承認の申請内容は、広域系統整備計画の策定プロセスの中で、事前に電力広域的運営推進機関において、専門家等の関与の元で確認・検証等を受けたものとなる。その確認・検証は、ガイドラインに基づき実施することとする。
- その上で、回収額は、電力広域的運営推進機関による専門的な確認・検証を受け、かつ、経済産業大臣が承認して決定する整理となることから、これを踏まえた一般送配電事業者による託送料金の申請（経済産業大臣が承認した金額）に関し、電力・ガス取引監視等委員会は、託送料金審査時において、その結果（金額）を確認するスキームにすると整理した。
- 加えて、費用増額時等も同様に、電力広域的運営推進機関がガイドラインに基づき、その内容の確認・検証を行い、この結果（金額）を電力・ガス取引監視等委員会が確認することとする。
- また、系統設置交付金（再エネ賦課金が原資）等の交付額は、電力・ガス取引監視等委員会による査定を経た計画値に基づいて決定すると整理されていたが、電力広域的運営推進機関が工事費用の確認・検証を行うことと整理したことと一貫性を持たせるため、工事費用にかかる交付額等の決定に当たっても電力広域的運営推進機関における確認・検証を経た結果によって決定することとする。
- 電力広域的運営推進機関における確認・検証のタイミングと、交付金の実際の交付のタイミングが異なることもあり得るが、その際には増額部分等も含めて事後的に交付金額を調整する。

【対応の方向性（５）】事業報酬の算定における建設仮勘定の取扱い等

【事業報酬の算定における建設仮勘定の取扱い】

- 一般送配電事業者が収受可能な事業報酬は、【（レートベース）×（事業報酬率）】で算定することとなっている。レートベースは、能率的な経営のために必要かつ有効であると認められる事業資産の価値とされ、この中に含まれる建設仮勘定は設備自体が未完成であり、系統利用者が受益していないことを踏まえ50%を乗ずることとなっている。
- こうした中、足元、送配電設備の更なる投資が必要になっていることに伴い、一般送配電事業者等の資金調達が大きな課題となっていることから、資金調達の円滑化に向け、建設中の資産のレートベースへの算入について、第2規制期間からの適用を念頭に、現行の50%から100%に見直すこととした（※）。

【特定系統設置交付金の託送料金上の整理】

- 特定系統設置交付金（再エネ賦課金が原資）は、会計上、電気事業雑収益として控除収益※に整理されているが、交付金の収受により託送料金が減額することとなるため、建設期間中の事業実施主体の資金調達の円滑化にはつながらないと考えられる。

※レベニューキャップ制度における規制料金の原価は、「①支出（営業費）＋②資金調達コスト（事業報酬）－③収入（控除収益）」の計算式で表される。料金原価上、控除収益が大きくなれば、全体の料金原価は小さくなる。

- 特定系統設置交付金は「運転開始前段階からの資金供給により、整備主体の資金調達の一部を支援し、系統整備を円滑に進める」ことを目的にしていることから、建設中の資金繰りの改善を目的に、特定系統設置交付金の交付時に控除収益とするのではなく、運転開始後に系統設置交付金と合わせて控除収益にすることとした（※）。

（※）電力・ガス取引監視等委員会の第67回料金制度専門会合においても同様に整理。

2. 特定系統設置交付金の対象範囲等

再エネ賦課金を原資とした特定系統設置交付金の対象範囲等

- 電力システム改革の検証を踏まえた制度設計ワーキンググループ（制度設計WG）で託送料金の前倒し回収措置について議論する中で、本小委員会において、再エネ賦課金を原資とした**特定系統設置交付金**（一般送配電事業者等が認定整備等計画の対象となる大規模な地域間連系線等の整備にあたってその運転開始前に受け取ることができる交付金）の対象となる費用の範囲の拡大について議論を深めるとされたところ。
- 現在、特定系統設置交付金について、事業実施主体の建設期間のキャッシュアウトを可能な限り抑制し、トータルの国民負担を低減する観点から、支払利息、債務保証料及び損害保険料（支払利息等）を対象として、運転開始前から一般送配電事業者等が受け取ることが可能となっている。
- 大規模な系統整備は、工期が長く、費用回収に長期間を要する。そのため、再エネの更なる導入拡大に必要な系統整備を推進する観点からは、運転開始前の資金調達を円滑化させることが必要。こうした観点から、制度設計WGで議論されてきた託送料金の前倒し回収措置において工事費が対象とされていることから、特定系統設置交付金の対象となる費用の範囲についても、上記の支払利息等に加えて、工事費（設置に要する費用から上記の支払利息等を控除した費用）を追加してはどうか。
- その上で、再エネ賦課金で認められる工事費の回収額のうち、運転開始前に前倒し回収できる割合については、託送料金の前倒し回収措置と同様の性質を持つことに鑑み、託送料金の前倒し回収措置の割合（※）と合わせることとしてはどうか。

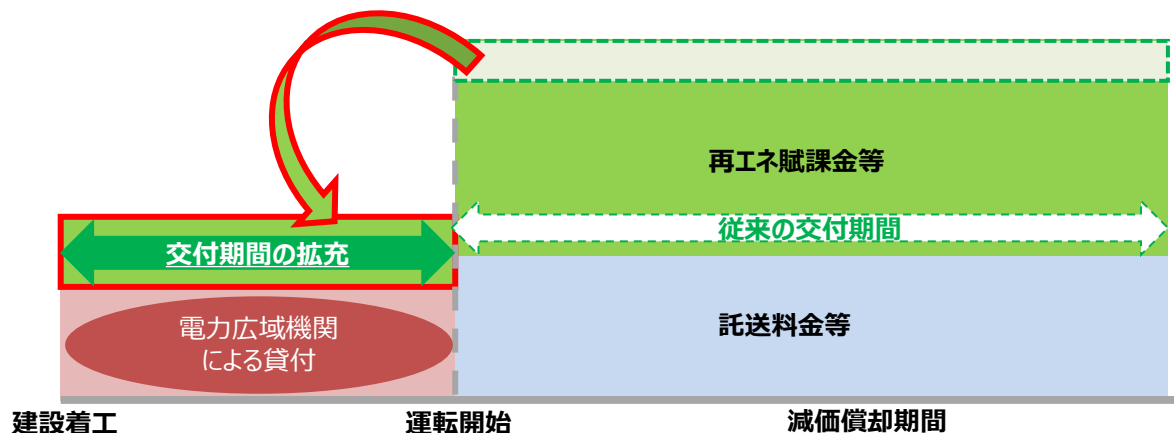
（※）地域間連系線等の託送料金の前倒し回収の割合は、上限として以下を基本とし、個々の計画ごとに判断することとした。その上で、系統整備が大規模になる場合やプロジェクトファイナンスによって資金調達を行う案件については、前倒しの比率を更に高くすることも考えられることと整理した。

$$\text{前倒し回収の割合（基本）} = \frac{\text{前倒し回収の開始～運転開始までの期間}}{\text{前倒し回収の開始～工事費回収の完了までの期間}}$$

(参考) 特定系統設置交付金の対象費用

第55回 再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会（2023年9月27日） 一部編集

- 特定系統設置交付金は、①建設着工から運転開始までの期間も再エネ特措法上の賦課金方式を活用した資金供給を行うことで、より円滑な系統整備を促進すると同時に、②例えば利息相当分などの将来的なコスト削減の効果が認められる費用を対象とし、トータルでの国民負担の低減に資することを目的としている。
 - そこで、事業実施主体の建設期間のキャッシュアウトを可能な限り抑制し、トータルの国民負担を低減する観点から、利息相当分の費用に加えて、利息低減による将来的なコスト削減効果が認められる債務保証料（※1）、保険料（※2）相当分の費用について、特定系統設置交付金の対象費用（※3、4）とする。
- （※1）債務保証により、低い金利での借入れが可能となる。この点も踏まえ、債務保証契約に基づき工事期間中に建設のために発生する債務保証料に限って対象とする。
- （※2）保険により、低い金利での借入れが可能となる。この点も踏まえ、保険契約に基づき工事期間中に建設のために発生する保険料に限って対象とする。
- （※3）対象費用は、実額ベース（金利は実績に基づく加重平均金利、債務保証料・保険料は実績）で申請を行う。
- （※4）交付額は、対象費用に基づく申請額に広域系統整備計画の中で算定される再エネ寄与率を乗じて算定される。



3. 系統用蓄電池等の迅速な系統接続に 向けた対応の方向性

系統用蓄電池等の系統接続に係る課題と対応の方向性

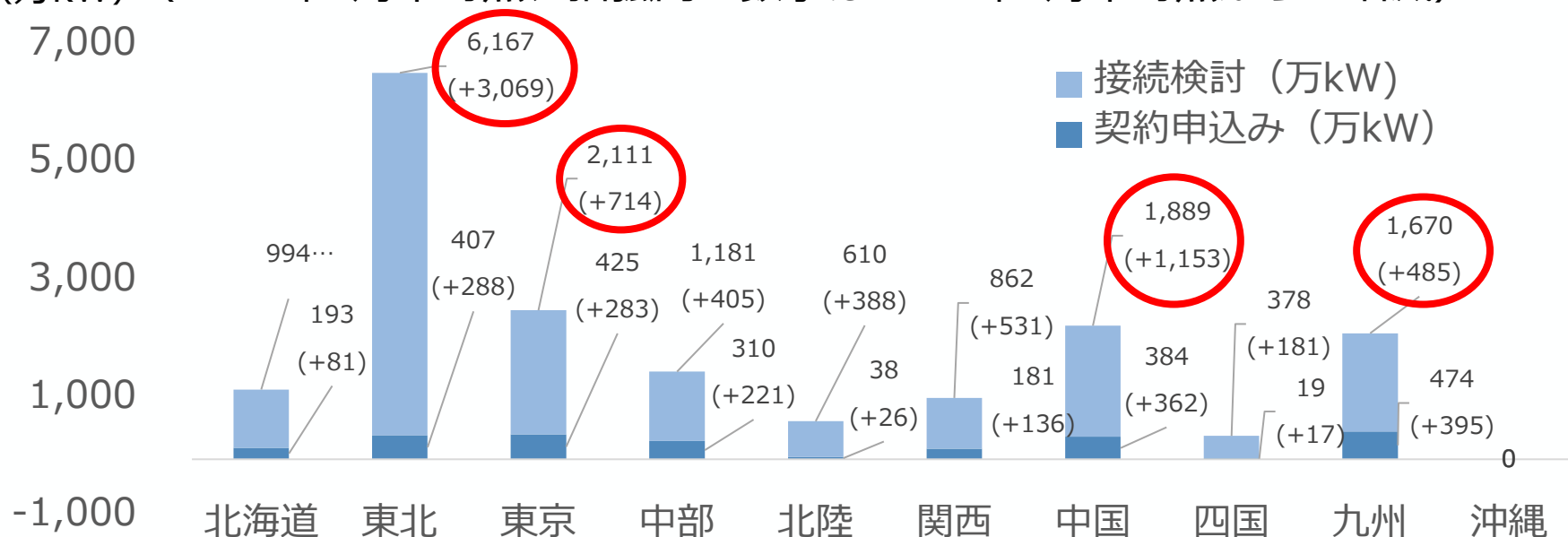
- 近年、系統用蓄電池の接続検討や契約申込みが増加しており、系統用蓄電池の系統接続に時間がかかるケースが発生している。
- 現在、系統用蓄電池の系統接続にあたっては、順潮流側（充電側）について、系統容量を確保することが必要であり、そのための系統増強により接続に必要な時間の長期化や費用の増加につながっている状況。これは、データセンター等の需要側の系統接続にも影響を与えることとなる。
- また、複数の蓄電池事業者へのヒアリングによると、事業化（系統用蓄電池の設置）に至る見込みが不透明な案件の契約申込みが多数存在するとされている。
- こうした背景を踏まえ、事業確度の高い系統用蓄電池が早期かつ確実に系統接続できる環境整備を進める観点から、次世代電力系統ワーキンググループにおいて、以下の対応を検討中であり、本日はその内容をご報告させていただく。
 - （１）発電等設備の系統接続に資する情報公開の推進
 - （２）発電等設備の系統接続に係る適切な規律の確保
 - （３）系統用蓄電池の迅速な系統接続に向けたノンファーム型接続の導入等

(参考) 系統用蓄電池の導入状況

- 足下、連系済みの系統用蓄電池は約50万kW（2025年9月末時点）であるのに対し、接続検討受付の状況にあるのは約15,900万kW（2025年9月末時点）、契約申込み受付の状況にあるのは約2,400万kW（2025年9月末時点）となっている。

系統用蓄電池の接続検討等の受付状況

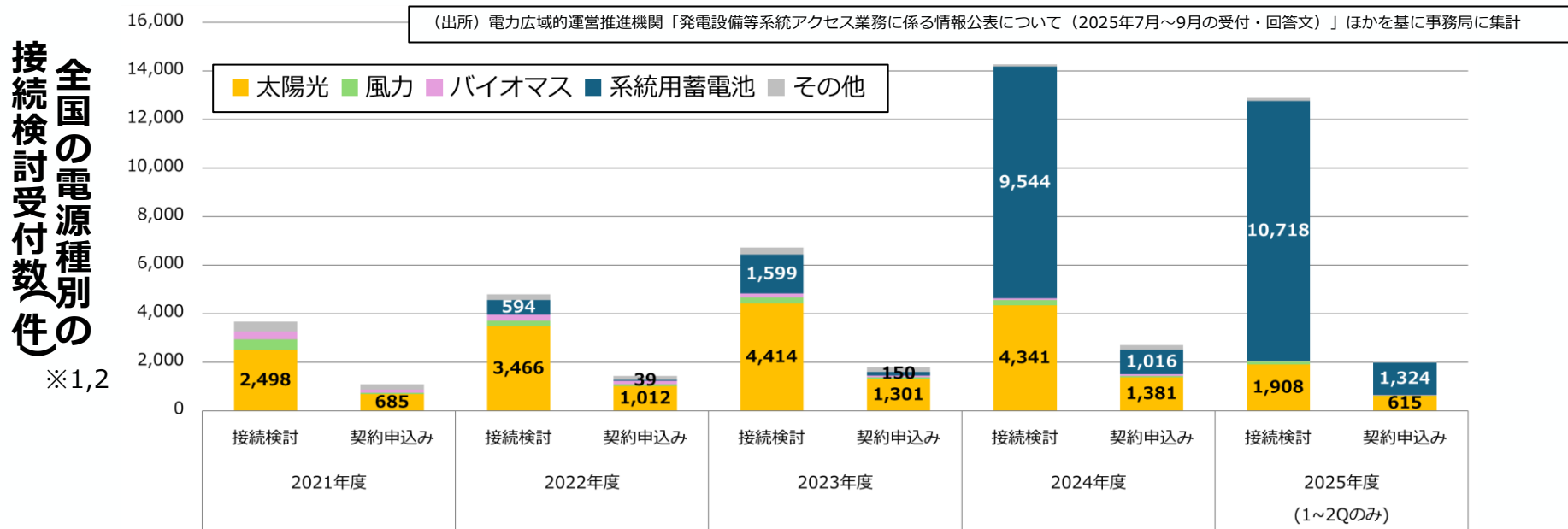
(万kW)（2025年9月末時点、括弧内の数字は2024年9月末時点からの増減）



(※) 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) 発電等設備の系統連系に係る接続検討申し込みの状況

- 特に発電等設備の連系に向けた接続検討プロセスのうち、受付件数で状況を見ると、2022年度から系統用蓄電池の申し込みが増え始め、2年で15倍以上に増加。それに伴い、発電等設備全体の接続検討数も2年で約3倍にまで増加。
- 接続検討が増加により、一般送配電事業者による受付等に時間を要し、系統用蓄電池に限らず全ての発電等設備において、系統アクセス手続きが遅れる事態が発生していることから、早急な対応が求められてきたところ。



※1: 500kW以上の発電等設備を集計

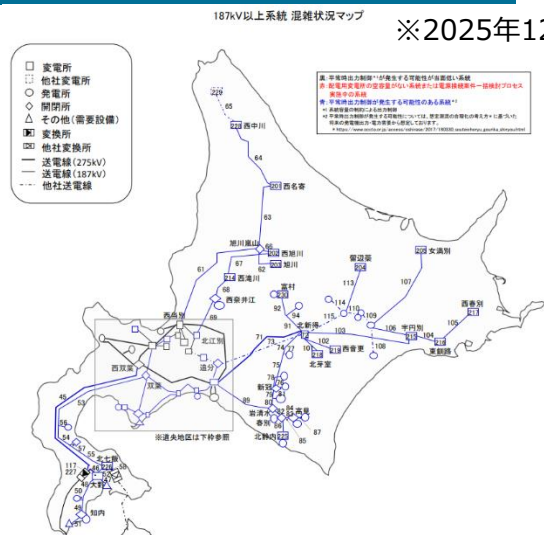
※2: ヒストグラム上部の数値は接続検討の受付総数であるが、複数電源種の申込もあるため電源種別毎の数値の合計とは一致しない。また、2021年度以前の蓄電池の件数は、その他の件数に含まれる。

3 - 1. 発電等設備の系統接続に資する 情報公開の推進

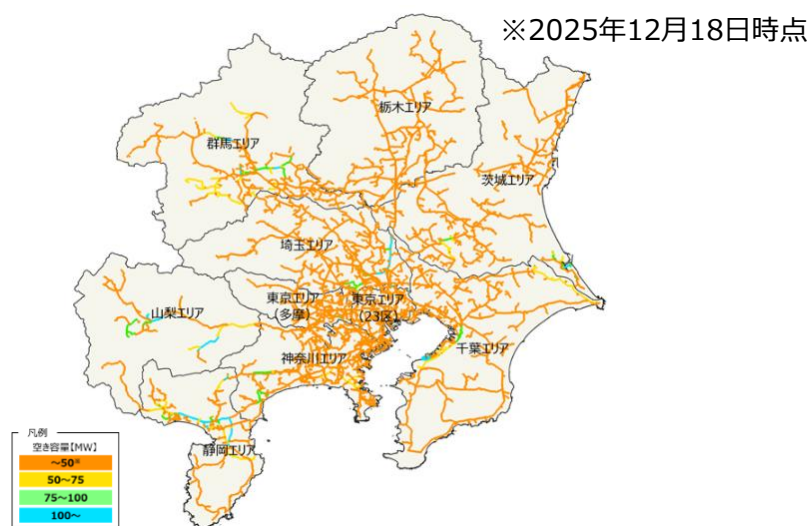
系統接続に資する情報公開の推進

- 事業者が系統接続を検討するにあたり、事前に系統の状況を確認できるよう、情報公開を進めることが重要。
- 発電等設備の設置場所の検討に資する情報として、発電側（逆潮流）では、想定潮流や系統余力を示した空き容量（予想潮流）マップ、充電側（順潮流）では送電線や変圧器の空き容量等について示したウェルカムゾーンマップを各一般送配電事業者のHP上で公開している。
- また、系統制約による出力制御の予見可能性を高めるため、今後1年間に系統に接続予定の電源情報を各一般送配電事業者のHP上で公開することとした。
- さらに、事業者の予見可能性を高める観点から、一般送配電事業者等が開示請求者と秘密保持契約を結ぶことで提供する開示情報について、情報更新の時期・頻度を変更したところ。
- その上で、情報公開の内容の更なる拡充について、引き続き検討していく。

系統接続に資する情報公開の例



出所：北海道電力ネットワーク「187kV以上系統 混雑状況マップ」



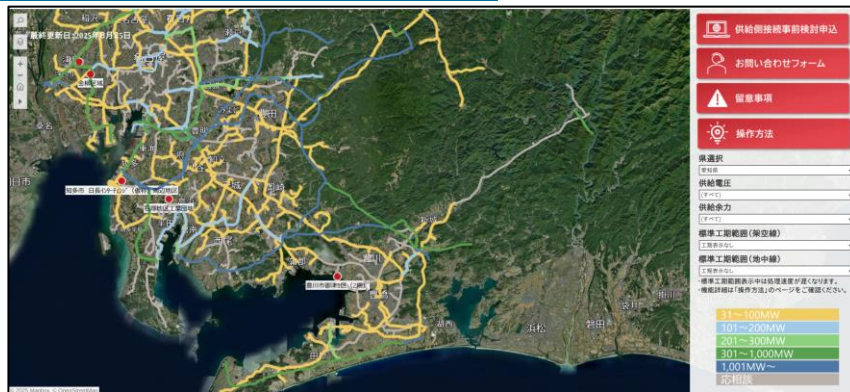
出所：東京電力パワーグリッド「WELCOME ZONE MAP 全域 供給余力 66kV」

(参考) ①接続検討に資する情報公開

第5回 次世代電力システムワーキンググループ
(2025年11月14日) 資料2 一部編集

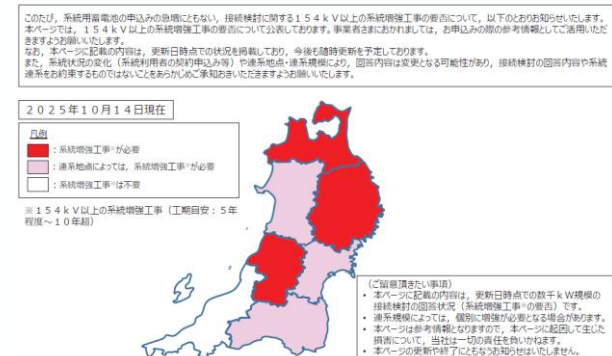
- 円滑な接続検討の実現においては、接続検討申込みにおける規律を強化するだけでなく、**事業者が接続検討申込みを行う前に、申込み地点に関する精査に資する情報公開を進めることも重要**。
- これまで発電等設備の設置場所の検討に資する情報として、発電側については空き容量（予想潮流）マップや潮流実績等の情報公開を進めてきた。他方、系統用蓄電池においては、発電側のみならず充電側（順潮流側）での評価を行う必要がある。
- これまで大規模需要への対応を念頭に送電線や変圧器の順潮流側空き容量等をウェルカムゾーンマップで公開してきたところ、系統用蓄電池においても、**これらの情報を参考に充電側の評価が可能**となっている。
- 上記の対応を踏まえつつ、**系統用蓄電池の接続検討に資する情報公開として、ウェルカムゾーンマップの拡充や系統用蓄電池の接続検討に関する回答状況を簡易的に示す等の対応について、各一般送配電事業者で検討を進めることとしてはどうか**。そのうえで、系統用蓄電池の接続検討に資する情報公開について、接続検討および契約申込み等の状況を踏まえつつ、引き続き検討を深めることとしてはどうか。

実施済みの情報公開の事例



出所：中部電力パワーグリッド「中部地方のウェルカムゾーンマップ」

系統用蓄電池申込みにおける接続検討に関する回答状況（154kV以上の系統増強工事の要否）について



出所：東北電力ネットワーク「系統用蓄電池申込みにおける接続検討に関する回答状況（154kV以上の系統増強工事の要否）について」

(参考) ②短期的な系統混雑の予見性確保に 資する系統情報の公開

- 発電事業者が事業収益性を適切に評価するためには、系統制約による出力制御の予見可能性を高めることが重要。
- 中長期的な系統混雑の予見性確保に資する系統情報の公開として、5年度先を対象に8,760hの系統混雑の見通しを算定・公開しているところ、**今後、系統混雑による自然変動電源の出力制御の増加が見込まれており、短期的な予見性を高めることも重要**である。
- そのため、事業者自らが短期的な系統混雑に関するシミュレーションを実施できるよう、**短期的な電源ポテンシャルとして、今後1年間で連系予定の電源情報を各一般送配電事業者のHP上で公開することとしてはどうか。**

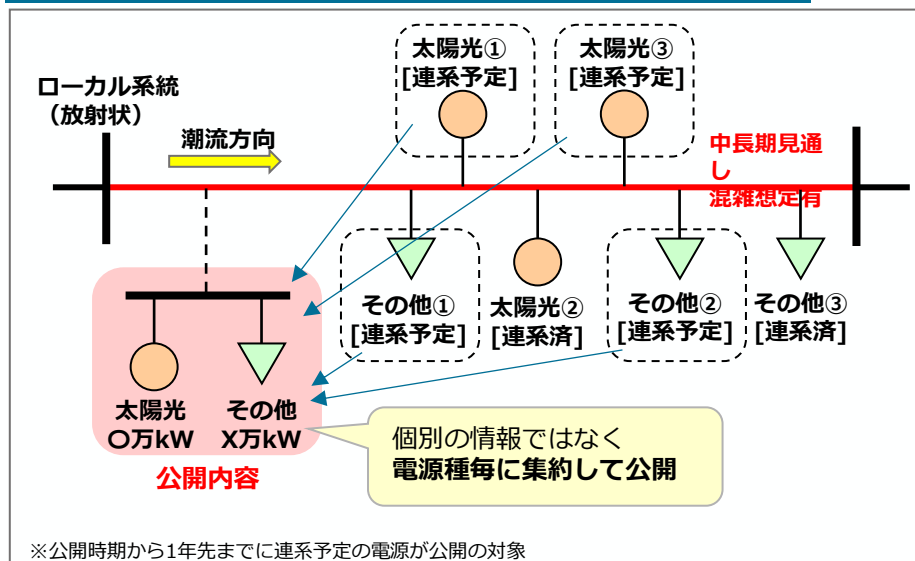
短期的な電源ポテンシャルの公開内容

	項目	公開内容
①	対象年度	公開時期から1年先まで
②	公開範囲	中長期見通し（5年度先）で混雑対象となった設備
③	高/低圧電源	中長期見通しの算定方法と同様に過去トレンド（過去3カ年平均×1年）にて算出
④	特別高圧電源	対象年度に運開予定の申込済みかつ未連系の電源※1
⑤	公開区分	電源種毎に集約（太陽光、その他）※2
⑥	公開方法	混雑対象設備およびその下位系統の送電線、変電所に連系予定の電源を集約して公開
⑦	対象系統	ローカル系統（放射状系統が対象）
⑧	更新頻度	年1回（公開時期は中長期見通しの公表後、3ヶ月程度）

※1：運開予定日を過ぎて連系していない電源も含む

※2：個別電源の設備容量が特定され得る場合においては、公開区分の変更等の対応を行う可能性がある

短期的な電源ポテンシャルの公開における集約イメージ



(参考) ③開示情報における新設電源の情報について

- 一般送配電事業者等の系統に関する情報（系統情報）は、電力システムを利用している発電等設備設置者にとって極めて重要な情報であり、「系統情報の公表の考え方（資源エネルギー庁ガイドライン）」において、公開情報や開示情報などの詳細な内容を示している。
- このうち、開示情報とは、一般送配電事業者及び配電事業者が系統連系手続における接続検討申込みをした開示請求者と秘密保持契約を結ぶこと等により、利用者・利用目的を限定した上で提供する情報であり、発電等設備設置者が系統シミュレーションを行い、**出力制御の予見可能性を高めること等を目的に開示している**。
- 開示情報には、“過去の発電実績”および“電源の新設・停止・廃止”の情報が含まれている。このうち、“**電源の新設・停止・廃止**”の情報は、「発電等設備設置者が当該情報を提供する際は、原則、供給計画と可能な限り整合的な内容とする」としており、**基本的に系統連系済みの発電等設備設置者※から一般送配電事業者に情報提供されることとなっている**。

※連系済みの発電等設備設置者が電源の新設を検討している場合、連系前の電源情報が反映されるケースもある

- 他方、連系予約が行われる契約申込みの受付から実連系に至るまでには、一定のリードタイムが存在することから、現状の新設電源の反映タイミング（系統連系後の反映）では、連系予定かつ未連系の電源情報を把握することができないため、現行の開示情報ではシミュレーションの精度が向上しないケースも想定される。
- そのため、**開示情報における“電源の新設・停止・廃止”のうち、電源の新設情報については、契約申込みの受付がなされたタイミングで開示の対象とすることとしてはどうか**。また、**提供情報の更新頻度についても、現状の年1回から半年に1回に変更することとしてはどうか**。
- なお、系統情報の開示において、連系済み事業者の開示に関する合意（情報提供）が必要となっているところ、開示による効果をより高めるための開示情報の在り方についても引き続き検討する。

(参考) 開示内容の変更案

第6回次世代電力系統ワーキンググループ
(2025年12月24日) 資料2-1 一部編集

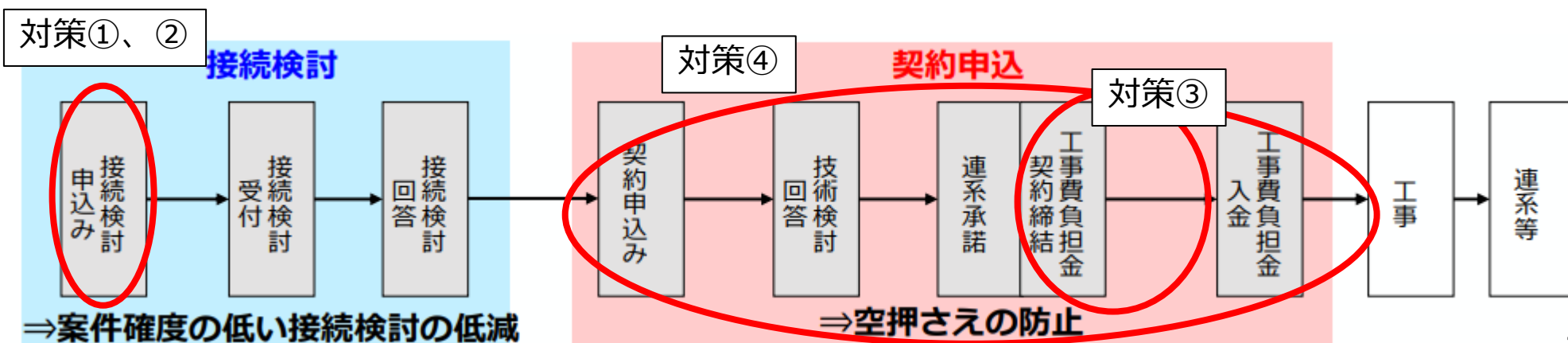
変更点

現行の運用		変更後の運用 (案)	
基幹系統・ローカル系統に 接続する電源	過去の発電出力実績 (発電機単位)	匿名、系統構成とセット	匿名、系統構成とセット
	開示対象期間は、情報更新日（当初運用開始日）から起算した3ヶ月前～14ヶ月前の1年間	開示対象期間は、情報更新日（当初運用開始日）から起算した3ヶ月前～14ヶ月前の1年間	開示対象期間は、情報更新日（当初運用開始日）から起算した3ヶ月前～14ヶ月前の1年間
	1時間単位	1時間単位	1時間単位
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 電源種 ✓ 発電機単位の設備容量・LFC幅・最低出力・変化速度 ✓ 発電所単位の運用制約（燃料消費制約、地熱の蒸気井の減衰等による制約、海水温制約、取水量制約、大気温度制約） 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 電源種 ✓ 発電機単位の設備容量・LFC幅・最低出力・変化速度 ✓ 発電所単位の運用制約（燃料消費制約、地熱の蒸気井の減衰等による制約、海水温制約、取水量制約、大気温度制約） 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 電源種 ✓ 発電機単位の設備容量・LFC幅・最低出力・変化速度 ✓ 発電所単位の運用制約（燃料消費制約、地熱の蒸気井の減衰等による制約、海水温制約、取水量制約、大気温度制約）
配電用変電所 以下に 接続する電源	停止・廃止計画 電源の新設・	供給計画と可能な限り整合的な内容	新設計画：契約申込みの受付がなされたタイミングで対象とする 停止・廃止計画：供給計画と可能な限り整合的な内容※
	※ 様々な熟度・検討段階にある新設・停止・廃止の計画が含まれるため 地元調整等が未了など、今後の状況変化がありうる情報等については、必ずしも整合性を求めない（地元調整の進捗等は発電事業者等が確認）	※ 様々な熟度・検討段階にある停止・廃止の計画が含まれるため 今後の状況変化がありうる情報等については、必ずしも整合性を求めない	
更新頻度	電源種別ごと（太陽光発電、風力発電、その他電源等）の容量の合計値	電源種別ごと（太陽光発電、風力発電、その他電源等）の容量の合計値	電源種別ごと（太陽光発電、風力発電、その他電源等）の容量の合計値
	年 1 回	新設計画：半年に 1 回 その他：年 1 回	

3 - 2. 発電等設備の系統接続に係る 適切な規律の確保

発電等設備の系統接続に係る適切な規律の確保

- 系統用蓄電池の導入が進展する中、複数事業者へのヒアリングによると、**事業化**（系統用蓄電池の設置）**に至る見込みが不透明な接続検討・契約申込み**が多数存在するとされている。
 - **事業確度の高い系統用蓄電池が早期かつ確実に系統接続できるよう**、接続検討・契約申込みそれぞれのプロセスにおける**適切な規律の確保に向けた検討**を進めている。
 - 具体的には、接続検討プロセスにおいては、①**土地**に関する**書類提出の要件化**、②1事業者当たりの**接続検討申込数の上限設定**を実施・検討している。
 - 契約申込みプロセスにおいては、③**土地使用権原**提出の**要件化**、④契約申込み時の**保証金の引上げ**や**工事費負担金の分割払い**における**初回の最低支払額の設定**を検討している。
- （①～③は系統用蓄電池を含む発電等設備全体に適用。④は系統用蓄電池のみに適用。）



(参考) ①接続検討申込み時の土地に関する書類提出の要件化

- 第4回次世代電力系統ワーキンググループ（2025年9月24日）において、迅速な系統アクセス手続きを実現するための対策の一つとして、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た。
- 本要件の対象は、**系統用蓄電池に限らず、接続検討が必要となる全ての新設発電等設備とすることとしてはどうか。**
- また、接続検討申込書の記載事項として、**発電等設備の設置場所※における登記簿等の確認結果、所有者名、対応状況等が記載された書類提出を求めることとしてはどうか。**

※対象範囲は発電等設備の設置を検討している土地全体（発電設備と受電設備等の設置場所が異なる場合は、受電設備等の設置場所も調査の対象）

- 2026年1月5日以降に接続検討申込み及び契約申込みの受付を行う案件から本要件の適用を開始**することとしてはどうか。

接続検討申込書の記載事項（イメージ）

No.	住所※1	用途	所有区分	地目	所有者名※2	対応状況※3	添付書類の有無※4	添付書類の種類
1	〇県口市〇〇町一丁目1番1号、4号、5号、6号、11号、12号、13号	発電場所	民地	田	▲▲ 太郎	接続検討申込みを行うことを地権者に了解を得ている (農地転用については、許可申請済)	有	地権者の同意書
2	〇県口市〇〇町一丁目1番2号、20号、21号	発電場所	民地	宅地	▲▲ 花子	地権者と●頃に協議予定	無	—
3	〇県口市〇〇町一丁目1番3号	発電場所	官地	公園	〇〇市	〇〇市に発電設備等を設置できることを確認している	有	土地利用に関する確認結果
4	〇県口市〇〇町一丁目2番4号	発電場所	民地	山林	不明	所有者特定に向け、●頃に弁護士相談予定	無	—

※1 記載いただく住所は、様式1の「(3) 発電設備等設置場所の住所」と整合を図ってください。
なお、発電設備と受電設備の設置場所が異なる場合は、いずれの設置場所も調査の対象となります。

※2 国や自治体の所有の土地の場合は、その名称をご記載ください。

※3 現地確認状況や地権者との交渉予定等について、ご記載ください。

※4 土地に制約がないこと（連系可能な土地であること）を証明する書類（所有者の同意書、土地の購入契約書、土地の借用契約書、土地の権原があることを証する書類、自治体などの使用許可証など）がある場合は、ご提出（任意）ください。
なお、申込時点における書類の提出は任意となりますが、土地に制約がないことを確認するために、必要に応じて一般送配電事業者等から提出を求めることがあります。

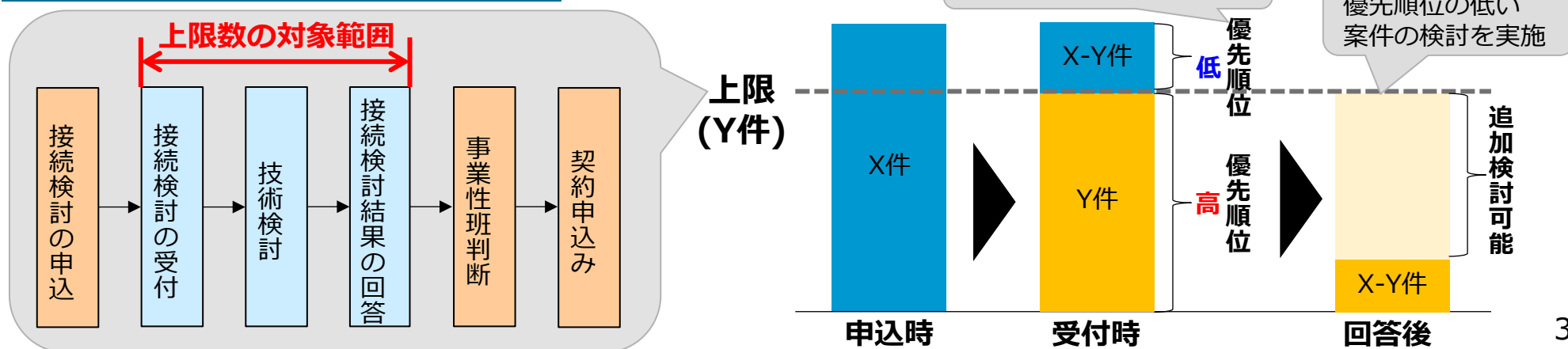
※5 欄が足りない場合は項目を網羅の上、別紙で提出してください。

(参考) ②接続検討数の上限設定

第4回 次世代電力系統ワーキンググループ
(2025年9月24日) 資料4 一部編集

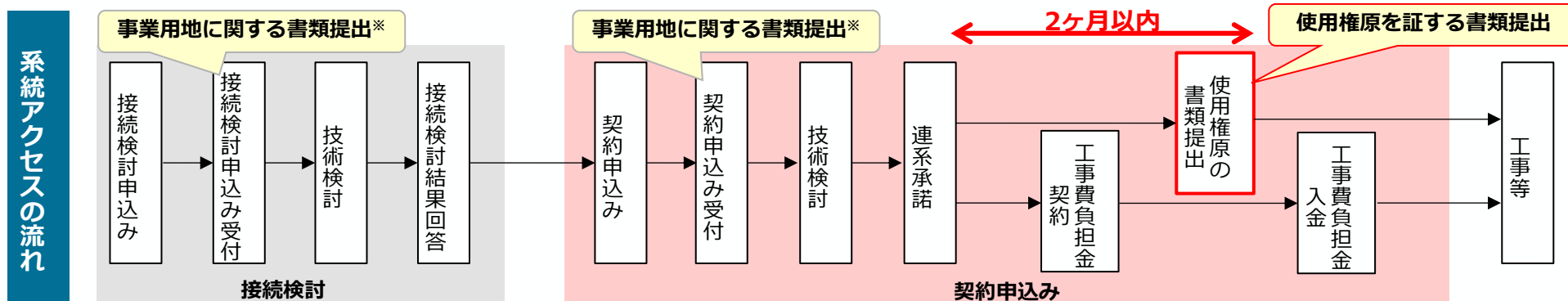
- 急増する接続検討について分析を行ったところ、一事業者が、短期間に100件以上の接続検討申込みを同一の一般送配電事業者に対して行っている事例等が複数見受けられた。多数の接続検討申込みが行われることにより、一般送配電事業者による受付等に時間を要し、系統用蓄電池の系統アクセス手続きの長期化につながっている。
- 一事業者の接続検討申込みに対して、一般送配電事業者が行う接続検討（下図中、赤線で示す接続検討の受付～接続検討結果の回答の範囲）の期間における案件数に上限を設定することとしてはどうか。その上で、事業者が接続検討数の上限を超える申込みを行った場合、案件の優先順位が高いものから、上限の範囲内で接続検討を実施することとしてはどうか。
※各一般送配電事業者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



(参考) ③ 契約申込みにおける事業用地の使用権原の提出の要件化

- 第5回次世代電力システムワーキング（2025年11月14日）において、契約申込みのプロセスにおいて、事業用地における使用権原を証する書類の提出を系統接続に係る契約の要件とすることとした。
- 提出のタイミングについて、契約申込み時等に用地の交渉を行いつつ、連系承諾以降に土地を取得することが多い実態を踏まえると、連系承諾から2ヶ月以内に使用権原を証する書類（土地の登記簿謄本、賃貸借契約書の写し等）の提出を求めることとしてはどうか。その上で、期限内に使用権原を証する書類が提出されない場合は、連系予約を取り消すこととしてはどうか。
- また、FIT/FIP制度を利用する電源については、同制度で既に使用権原を証する書類の提出が求められていることから、系統アクセス手続きにおける本要件の対象電源を非FIT/非FIP電源※とすることとしてはどうか。
※FIT/FIP制度を利用予定だった電源において、利用を取りやめた場合には速やかに書類を提出することとする。また、要件逃れの為に虚偽の申請を行った場合においても、連系予約を取り消すこととする。
- なお、FIT/FIP制度において、例えば、環境影響評価（アセス）が必要となる電源については、土地の使用権原の取得に長期を要するため、書類が揃わない場合、認定日の翌日から起算して3年が経過した日を提出期限とするといった対応が行われているところ、本要件化においても合理的な理由が認められる場合に限り提出期限を延長するといった対応を行うこととしてはどうか。



※事業用地に関する書類提出のタイミングでは、使用権原の取得は求めない。

(参考) ④系統用蓄電池の契約申込み時における 空押さえへの更なる対応

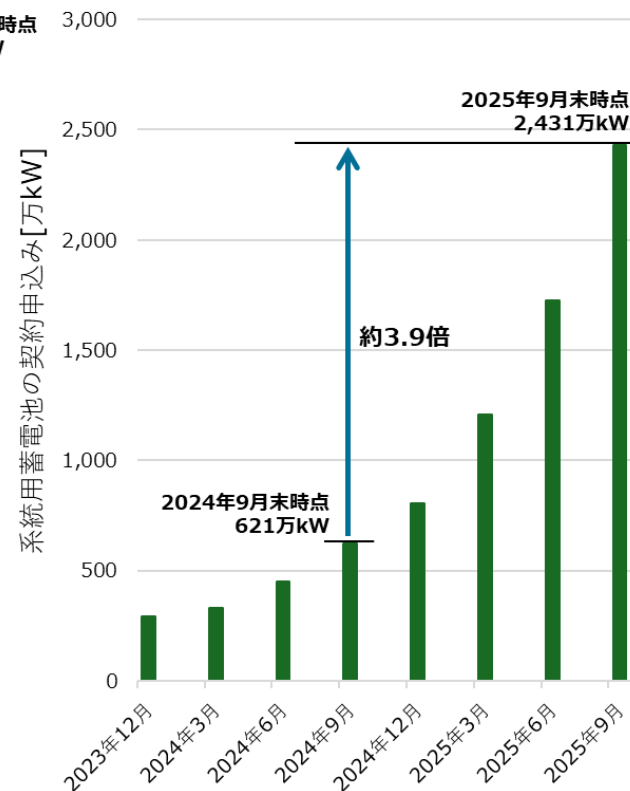
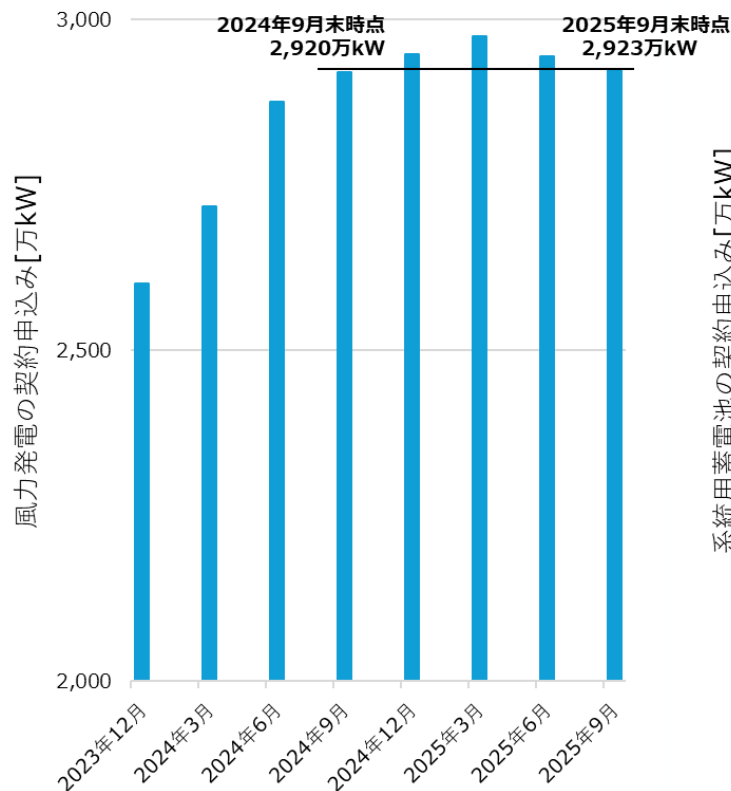
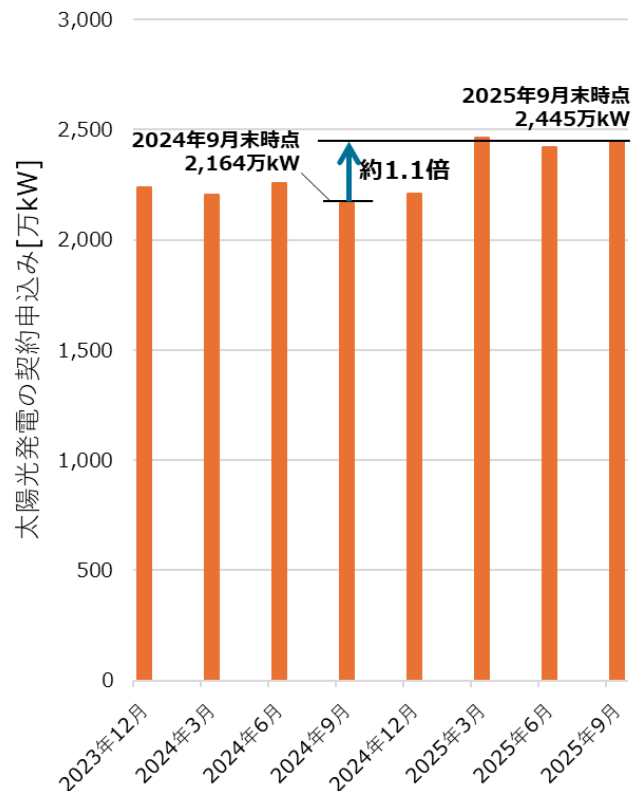
- 2025年9月末時点における全国（沖縄を除く）の系統用蓄電池の契約申込みは約2,400万kWとなり、前年（2024年9月末時点）比で約3.9倍となっている（参考：太陽光発電は約1.1倍、風力発電はほぼ等倍）。また、複数の蓄電池事業者へのヒアリングによると、事業化（系統用蓄電池の設置）に至る見込みが不透明な案件の契約申込みが多数存在するとされている。
- 系統用蓄電池の充電側（順潮流側）については、系統接続にあたり系統容量の確保が必要。第4回次世代電力系統ワーキンググループ（2025年9月24日）において、混雑時の充電制限を前提に、系統容量を確保せずとも系統への接続を可能とする仕組みの導入を進めていく方針を示したところであるが、同制度の導入に必要となるシステム開発に5年以上を要する可能性がある状況。
- 系統用蓄電池の接続ルールの見直しの早期実現に向けて検討を進めている一方で、同制度が導入されるまでの間は、引き続き系統容量の確保が必要となる。接続に際して系統増強を伴う場合には、多額の費用と長期間を要する可能性があることから、「空押さえ」が系統用蓄電池の迅速な連系に与える影響は大きいと考えられる。
- 系統用蓄電池の導入拡大の観点からも、事業確度の高い系統用蓄電池が早期かつ確実に系統接続できる環境整備を進めるための系統用蓄電池の「空押さえ」への対応は喫緊の課題であることから、系統用蓄電池※¹に対象を限定したうえで、系統用蓄電池の接続ルールの見直しが完了するまでの暫定的かつ追加的な空押さえ対策として、以下の措置を導入することとしてはどうか。
 - (A) 契約申込み時における保証金額の増額
 - (B) 工事費負担金の分割払い制度の運用の厳格化
- 本対策はあくまで系統用蓄電池の接続ルールの見直しが完了し導入されるまでの暫定的なものとする。その上で、本格的な対策として、他の発電等設備へ対象を広げた上で、恒久的な対応とするかどうかについては、本暫定対応の進捗や他の発電等設備の状況を踏まえて、検討することとしてはどうか。

※1：他の電源種と併設する場合において、設備容量等の面から蓄電池が主たる設備と判定される場合においては措置の対象となる。

(参考) 直近の各電源の契約申込みの状況

第6回 次世代電力系統ワーキンググループ
(2025年12月24日) 資料3 一部編集

全国（沖縄を除く）の契約申込みの状況



(出所) 各一般送配電事業者の公表データおよび審議会資料を基に事務局にて集計

(参考) ④－1. 契約申込み時の保証金の増額

第6回 次世代電力系統ワーキンググループ
(2025年12月24日) 資料3 一部編集

- 契約申込み時には、概算工事費負担金の5%を保証金(デポジット) ※1として徴収しているところ。この保証金の制度は、過去に太陽光発電において空押さえが多数発生したことを踏まえ、その対策として導入されたものである。
- 当該保証金の水準は、導入当時の電源募集プロセスを参考に設定されたものであるが、第39回広域系統整備委員会（2019年3月8日）において、途中退出の未然防止効果が十分でないと判断される場合には、引き上げを検討することと整理されている。
- 現状の系統用蓄電池を取り巻く環境においては、途中退出の未然防止効果をより高める必要があることから、保証金の水準を引き上げることとしてはどうか。もっとも、保証金を過度に引き上げるとは導入の阻害要因となり得るため、まずは現行の2倍となる10%に増額することとしてはどうか。

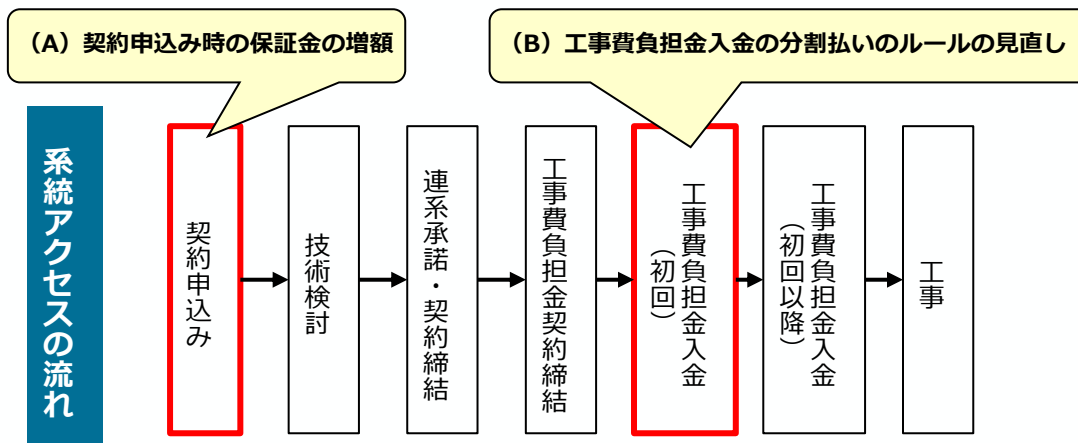
※1：事業者都合により契約申込みのプロセス中に辞退した場合、保証金は没収となる。

(参考) ④－2. 工事費負担金の分割払いの厳格化

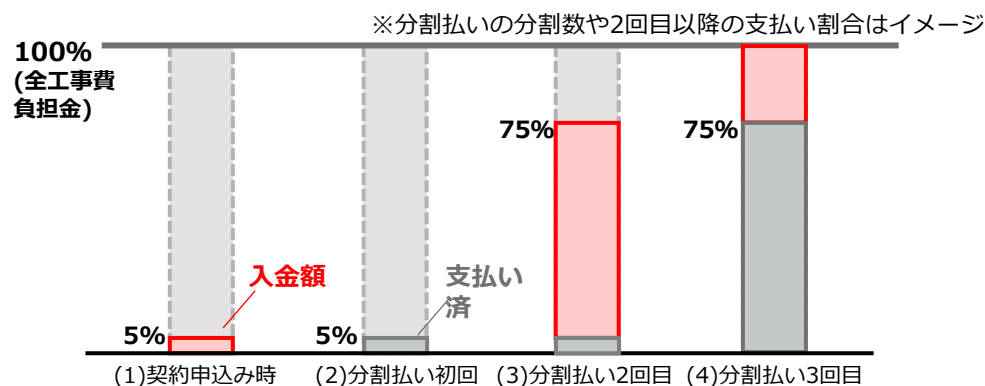
- 工事費負担金の入金については、原則として一括払いとしているが、連系等に必要な工事が長期にわたる場合には、分割払いの利用について協議可能とされている。
- 他方、分割払いを利用することで工事費負担金の支払時期を先送りしつつ、長期間にわたり系統容量を確保することが可能となっている。この点を踏まえ、**支払いタイミングを前倒しすることにより、事業化の見通しが不十分な申込みについては、工事費負担金入金時点での退出を促す効果が期待できる。**
- 工事費負担金の分割払い制度は、本来、発電等設備の設置者の資金負担を軽減する趣旨で導入されたものであることから、**分割払いそのものを禁止するのではなく、分割払いを利用する場合において、初回支払い額として工事費負担金の最低支払額を設定することとしてはどうか。**
- その水準については、事業者の負担軽減効果を保ちつつ、事業者の途中退出リスクを抑制し、実現可能性の低い案件による系統容量の長期占有を防止する観点から、**初回入金で工事費負担金の最低でも全体の50%※1の支払いを求めることとしてはどうか。**

※1：工事工程毎の分割の結果、初回の支払いが50%を超える場合には、その額での支払いを求める。

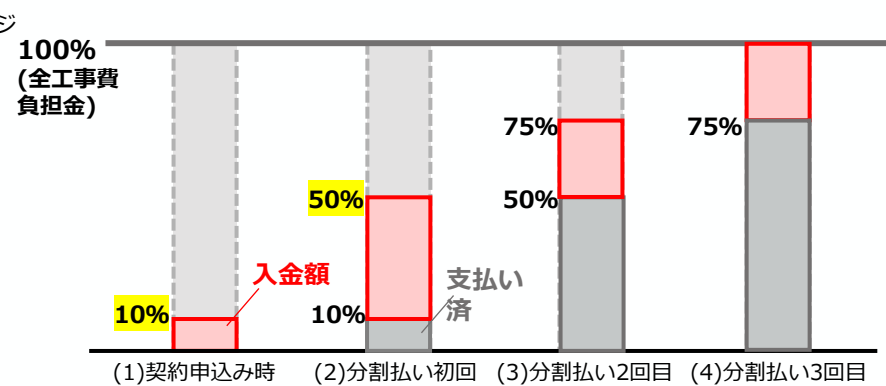
(参考) 契約申込み時における空押さえへの 更なる対応のイメージ



変更前の工事費負担金の支払いイメージ



変更後の工事費負担金の支払いイメージ



※分割数や2回目以降の支払い額の考え方は従来通り

3－3． 系統用蓄電池の迅速な系統接続に 向けたノンファーム型接続の導入等

系統用蓄電池の迅速な系統接続に向けたノンファーム型接続の導入等

- 系統用蓄電池の系統接続にあたって、現在、逆潮流側（放電側）はローカル系統以上においてノンファーム型接続（系統接続にあたって容量確保やそのための系統増強を求めない）が導入されているが、順潮流側（充電側）は全ての電圧階級で系統接続において容量を確保することが求められている。
- そのため、系統接続にあたって、系統増強が求められるケースがあり、系統接続までの期間の長期化を招いている面がある。
- これまで系統用蓄電池を系統増強せずに系統接続する観点から、①緊急時に蓄電池の充電を停止する装置（N－1 充電停止装置）の導入や、②特定の時間帯における充電制限に同意すること等を前提にして、系統増強せずに早期に系統接続を認める早期連系追加対策を実施してきたところ。
- その上で、中長期的には、③順潮流側（充電側）においても、逆潮流側（発電側）で現在導入されているような、系統容量を確保せずに系統接続を可能とするノンファーム型接続の導入を進めていくこととした。
- 並行して、制御システムについての技術的な検討を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・検討等を進めていく。
- ただし、発電側ノンファーム型接続を参考にしたノンファーム型接続を導入するには、システム開発に5年以上の長期間を要する可能性がある。そこで、それ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、以下2点についても検討している。
 - 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
 - 北海道電力ネットワークが試行的取組として実施しているリアルタイム制御を導入する

(参考) ①N-1制御による運用容量の拡大のイメージ

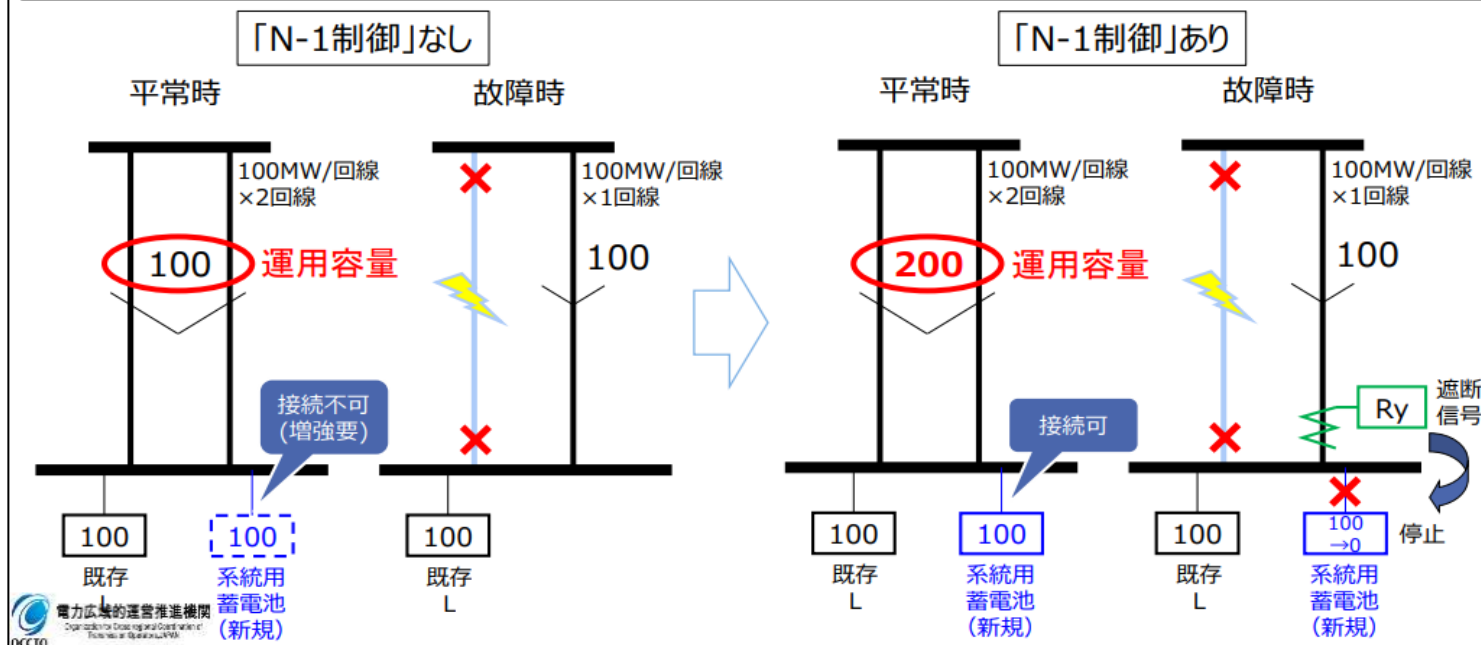
- 送電線の緊急時用の枠を平時において緊急時用の枠を系統用蓄電池に解放し、運用容量の拡大を図る。

第70回 広域系統整備委員会
(2023年9月22日) 資料4

(参考) 「①N-1制御」による運用容量の拡大のイメージ

7

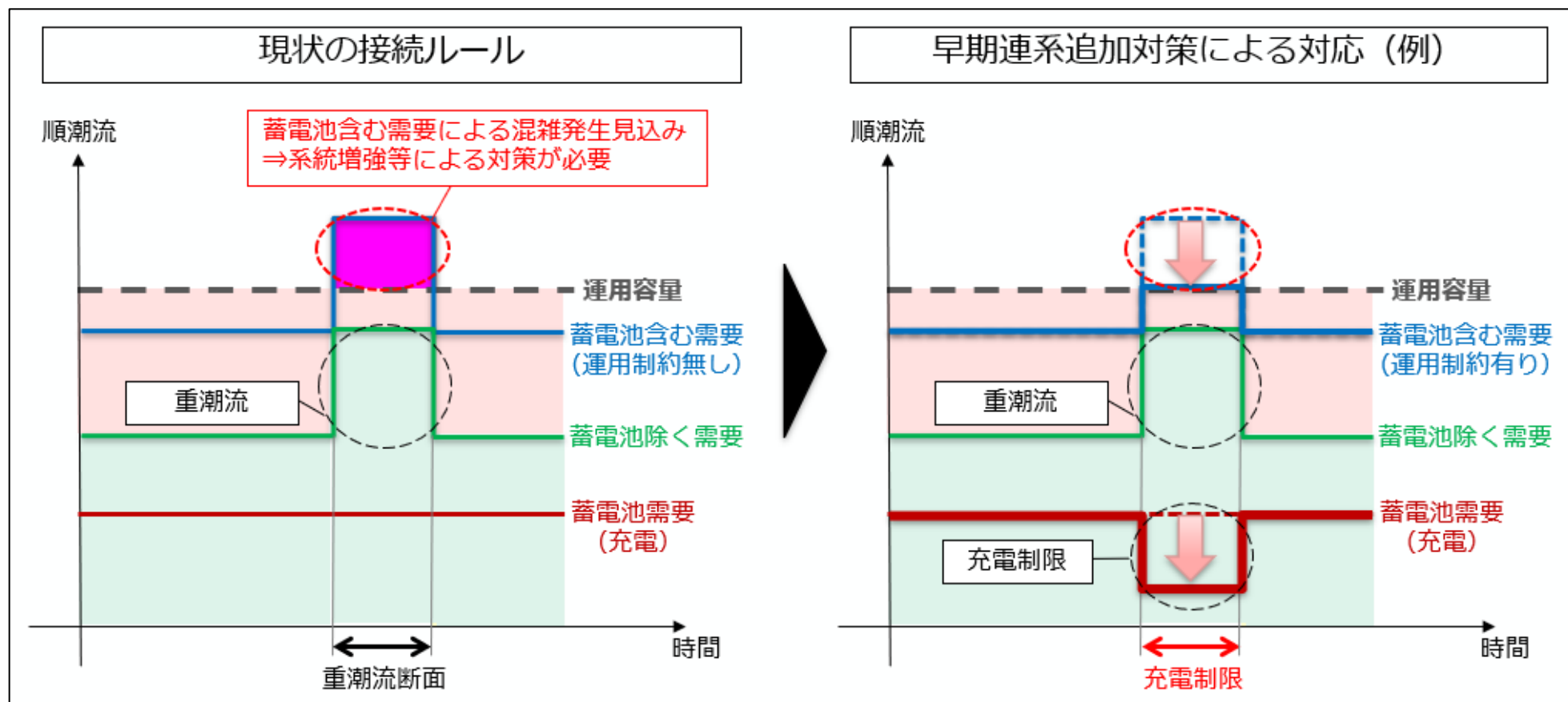
- 従来は、供給信頼度等の観点から、N-1故障発生時でも混雑なく送電可能な運用容量を確保。
- N-1故障発生時に、充電停止装置により系統用蓄電池を制御することにより、**平常時の運用容量を拡大することが可能**。これにより、新規の系統用蓄電池の連系時に系統混雑が想定される場合、**N-1制御を当該系統用蓄電池に適用することで順潮流が運用容量以内となるケースでは系統増強を回避して連系が可能**となる。



(参考) ②早期連系追加対策の概要

第52回 系統ワーキンググループ
(2024年9月18日) 資料3 一部編集

- 2025年4月より、特定の断面（時間帯）における充電制限に同意すること等を前提に系統増強を回避できる場合には、系統増強することなく系統接続を認める対策を暫定的に開始している。



(参考) ③順潮流側におけるノンファーム型接続の検討の方向性

- 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こ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。