系統の接続および利用ルールについて
～系統用蓄電池～

電力広域的運営推進機関

作成：2025年　4月　1日

【改定履歴】

- ２０２５年４月作成

注）語句の軽微修正については、都度実施。

系統接続および利用ルールについて　～系統用蓄電池～

設備形成の考え方

早期連系のための暫定措置（その１）　N-1充電停止装置について

早期連系のための暫定措置（その２）　充電条件の設定について

北海道エリアの試行的取組　　充電制御装置について

その他

※ 配電事業者が運用する設備に連系する際は、当資料記載の「一般送配電事業者」は、実施内容に応じて配電事業者となる場合があります。

系統接続および利用ルールについて　～系統用蓄電池～

設備形成の考え方

早期連系のための暫定措置（その１）　N-1充電停止装置について

早期連系のための暫定措置（その２）　充電条件の設定について

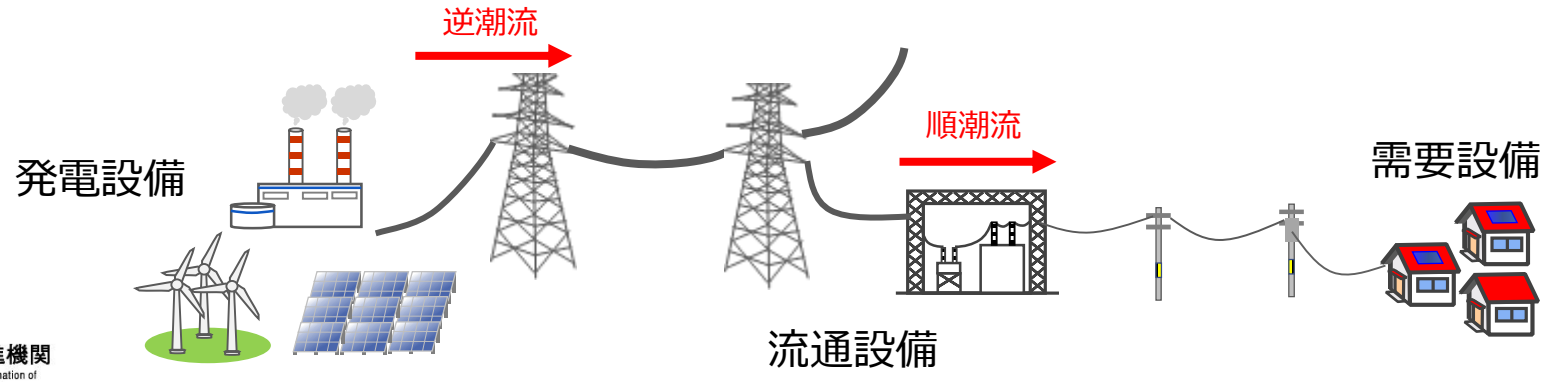
北海道エリアの試行的取組　充電制御装置について

その他

流通設備の設備形成について

- 流通設備の設備形成は、供給支障及び発電支障の発生を抑制又は防止するため、電力系統性能基準を充足するよう行っています。この充足性評価は、通常想定される範囲内で評価結果が最も過酷になる電源構成、発電設備等の出力、需要、系統構成等を前提としています。
- なお、上記のうち発電設備等の出力については、平常時において混雑が発生する場合の出力抑制も考慮することとしています。一方で、需要については、現状、平常時において混雑が発生する場合に需要を抑制するスキームがないことから、最過酷となる条件で想定を行うことになります。
- そのため、流通設備を流れる潮流の向きで、当該設備の整備の考え方が以下のように異なります。

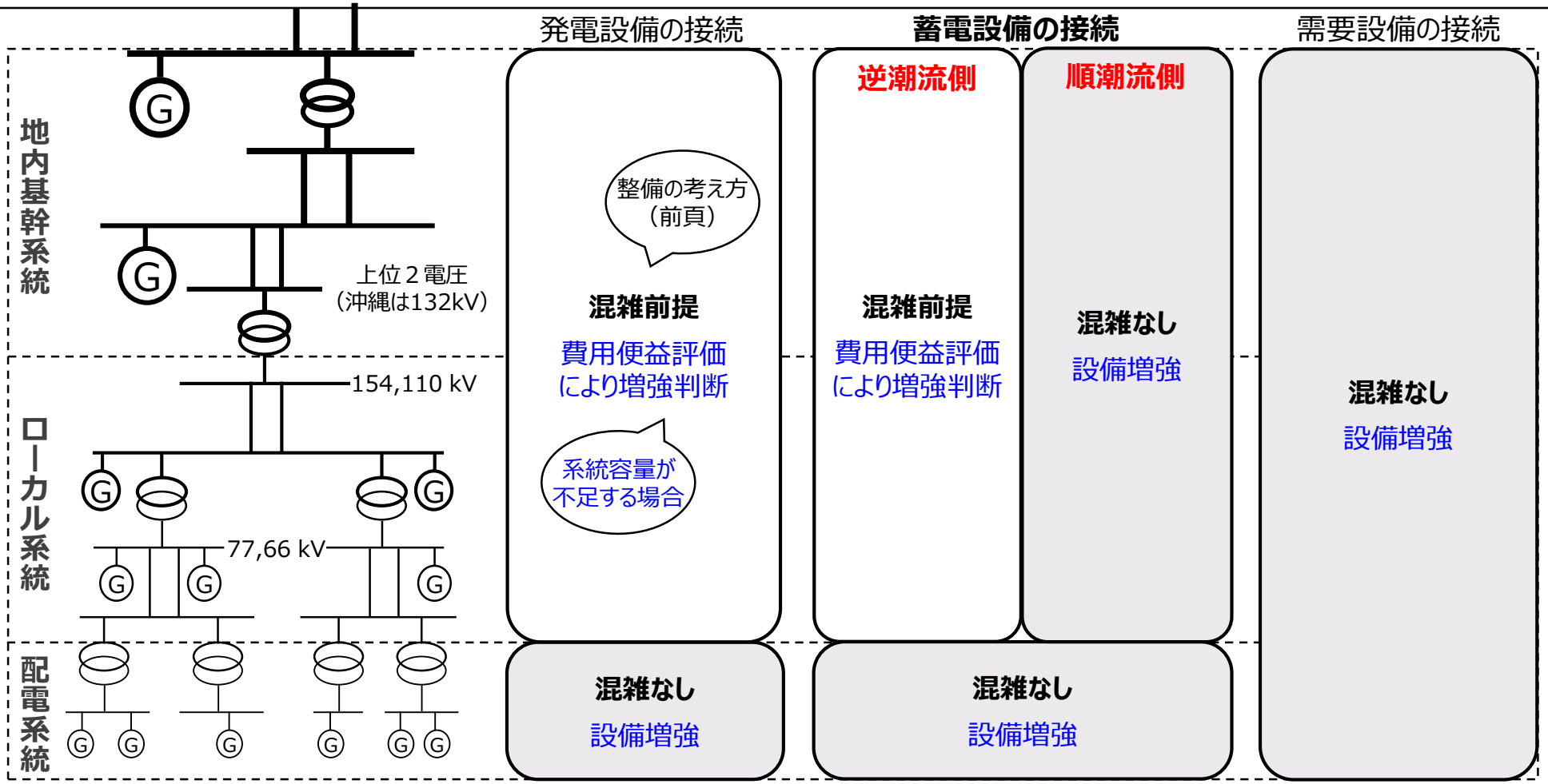
潮流の向き	流通設備（地域間連系線、配電用変圧器、配電系統を除く）の整備の考え方
① 受電地点 ➡ 電力系統（逆潮流方向）	発電設備の逆潮流により系統容量を超過する場合には、出力抑制されることを前提に接続し、以降もその発電設備は出力抑制される前提で考える。
② 電力系統 ➡ 供給地点（順潮流方向）	需要設備の順潮流により系統容量を超過する場合には、当該設備を増強した上で接続し、以降もその容量が確保される。



流通設備の設備形成について　～系統用蓄電池の接続～

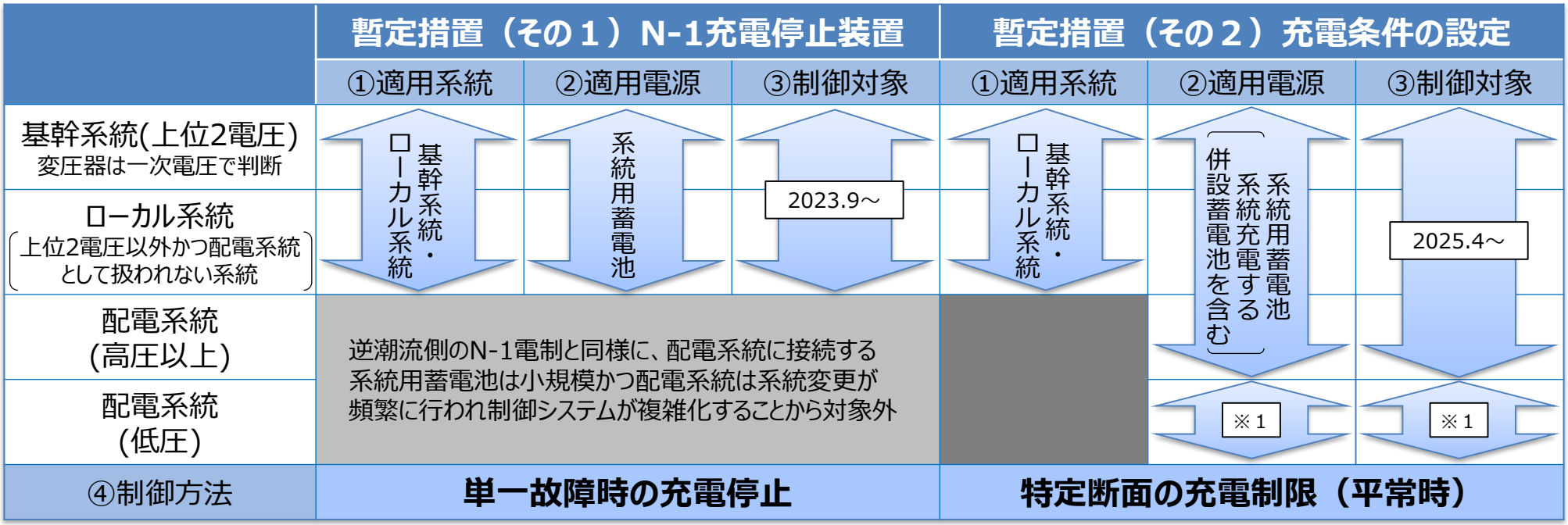
- 電力系統に接続する系統用蓄電池の場合、発電設備の発電に相当する放電（逆潮流）と需要設備の需要に相当する充電（順潮流）の両面において流通設備の整備が必要になります。
- そのため、逆潮流側については混雑に応じて放電抑制が必要※となり、順潮流側については契約電力の最大値で充電することに耐えられるよう系統容量の不足時に系統増強することを基本としています。

※ 地域間連系線、配電用変圧器、配電系統を除きます。



系統用蓄電池の早期連系のための暫定措置

- 系統用蓄電池を系統に接続するとき、放電（逆潮流）側は混雑時に抑制されることが前提となるため系統増強を行う必要がない場合であっても、充電（順潮流）側の系統容量が不足する場合は、系統増強の工事完了後でなければ接続することができません。
- 系統用蓄電池の早期連系を実現するため、順潮流側についても、逆潮流側と同様の考え方を適用することも選択肢の１つとし、今後の系統用蓄電池の運用実態や系統の特徴等を踏まえつつ、将来的な制度設計についての検討が進められています。
- まずは、足元の蓄電池連系に歯止めをかけないことを目的として、系統用蓄電池の早期連系のための暫定措置を順次適用しています。



※１　低圧を対象とした場合、制御対象が膨大となり管理面での課題が生じる可能性があるため、当面は対象外とする。ただし、今後必要に応じて拡大を検討。

（参考）暫定措置に関する整理

- 系統用蓄電池の更なる導入促進に向け、国の審議会では系統用蓄電池の早期連系のための暫定措置や試行的な取組として、順潮流側の混雑を生じさせることなく蓄電池を迅速に接続させる手法について検討されてきました。
- なお、将来的に接続ルール等が整備された場合には、上記対応により接続した系統用蓄電池についても、新たに整備されたルールに従うことが望ましいとされていることから、今後の整理状況に関しても、事業性を判断いただく情報の1つとしてご確認ください。

順潮流混雑時の充電制御の方向性・ルール整備について

- 他方、充電制御を行うことによって増強を回避する方針とする場合でも、制御手法（例えば、計画値による制御や潮流状況を踏まえた制御 等）や、制御の対象（例えば、対象となる設備や電圧、規模等）など、**様々な観点で検討が必要であり、逆潮流側や市場などの現行のシステムやルールへの影響や整合性なども考慮する必要があることから、相応の時間を要する。**
- また、**現時点では、系統用蓄電池はまだ少数が稼働するのみ**であり、ビジネスモデルが確立されているわけではなく、動作パターンのデータも少ない状況であることからも、どのようなルールとするべきか、すぐに結論を出すことが適切とも言いがたい。
- そのため、**今後新たに特別高圧に接続される系統用蓄電池について、順潮流側で混雑が生じることが予想される場合には**、北海道における試行的取組のように、まずは比較的導入しやすいと考えられる方法で**増強を行わずに接続することを検討する**こととしてはどうか。具体的には、**順潮流での系統混雑時の充電停止等により増強なく受入できる場合は、増強を回避して接続する**こととしてはどうか。あわせて、**実際の系統用蓄電池の導入状況等を踏まえつつ、順潮流側の増強や混雑時の運用に関するルール整備を進めていく**こととしてはどうか。
  ※ 既に増強にて接続検討回答済の案件について、事業者が増強を行わないことを希望する場合には、契約申込時に増強を行わずに受け入れることが可能か、改めて検討する。
- なお、蓄電事業者にとっては、制御のタイミングや制御量が事業を行う上での関心事項となるため、情報公開等により蓄電事業者が自ら混雑系統を避け、適切な立地を選択できることが望ましい。ルール整備にあたっては、**潮流実績の公開状況等も踏まえて検討する必要**がある。
- また、将来的に、ルールが整備されたときは、上記対応により接続する系統用蓄電池についてもそれに従うことが望ましい。

14

（出典）第46回 系統ワーキンググループ　資料5

②系統用蓄電池の早期連系の追加的な暫定措置

- 系統用蓄電池の順潮流側の接続ルール等の在り方については引き続き検討していくこととするが、**接続検討が足元で急増している状況を鑑みて追加的な暫定措置の検討も必要**。
- 例えば、蓄電池の充電により運用容量の超過が想定される場合に、既存の対応（系統増強、N-1充電停止装置および充電制御装置の導入※1）に加え、早期連系対策として、**特定の断面における充電を制限することへの同意等を前提に、当該系統を増強することなく系統接続を認める運用（充電制限契約）**を導入することとしてはどうか※2。
  ※1　N-1充電停止装置および充電制御装置の導入による措置については今後も連系先の系統状況に応じて適用する。
  ※2　充電制限契約の詳細条件等は引き続き議論が必要であり、検討整理の後に適用する想定。
- なお、上記対応により接続する系統用蓄電池についても、将来的に接続ルール等が整備されたときには、それに従うことが望ましい。

5

（出典）第52回 系統ワーキンググループ　資料3

系統接続および利用ルールについて　～系統用蓄電池～

設備形成の考え方

早期連系のための暫定措置（その１）　N-1充電停止装置について

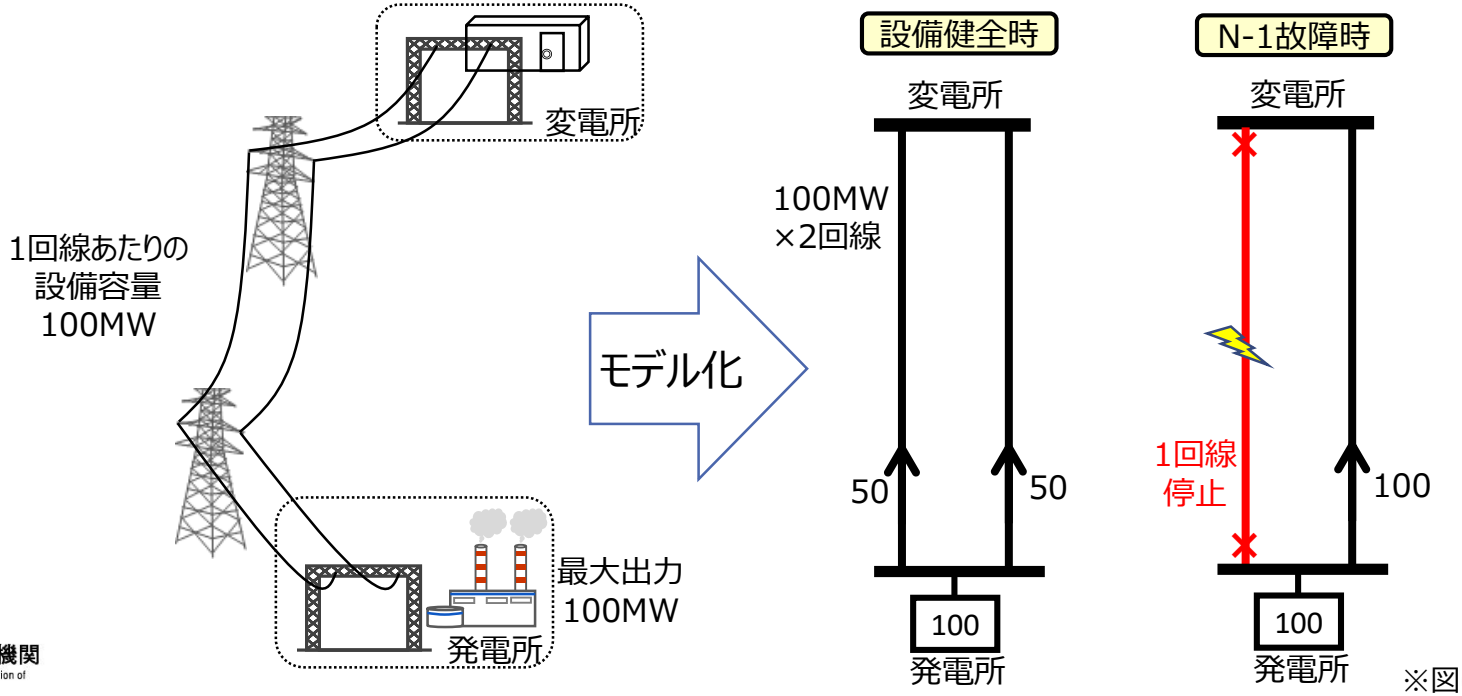
早期連系のための暫定措置（その２）　充電条件の設定について

北海道エリアの試行的取組　充電制御装置について

その他

N-1基準の考え方と、N-1充電停止について

- 複数（N）ある設備のうちの１つが故障（-1）することを「N-1故障」と呼び、N-1故障が起きても電力供給に支障を起こさないという考え方を「N-1基準」と呼びます。これは電力を安定供給する上で国際的に広く用いられている考え方になります。例えば、2回線送電線の場合、２回線分の容量の半分程度を緊急時用に確保し、平常時は残りの制限された容量（運用容量）にて運用されています。
- 事故が起こった際、瞬時に系統のリソースを制限（遮断）することができれば、緊急時用に確保した容量を平常時にも活用することが可能となり、平常時の運用容量が拡大します。
- N-1故障時に電制（電源を遮断もしくは出力制御すること）して逆潮流側の運用容量を拡大する「N-1電制」の考え方を応用して、N-1故障時に蓄電池の充電を停止させて順潮流側の運用容量を拡大する方法を「N-1充電停止」といいます。

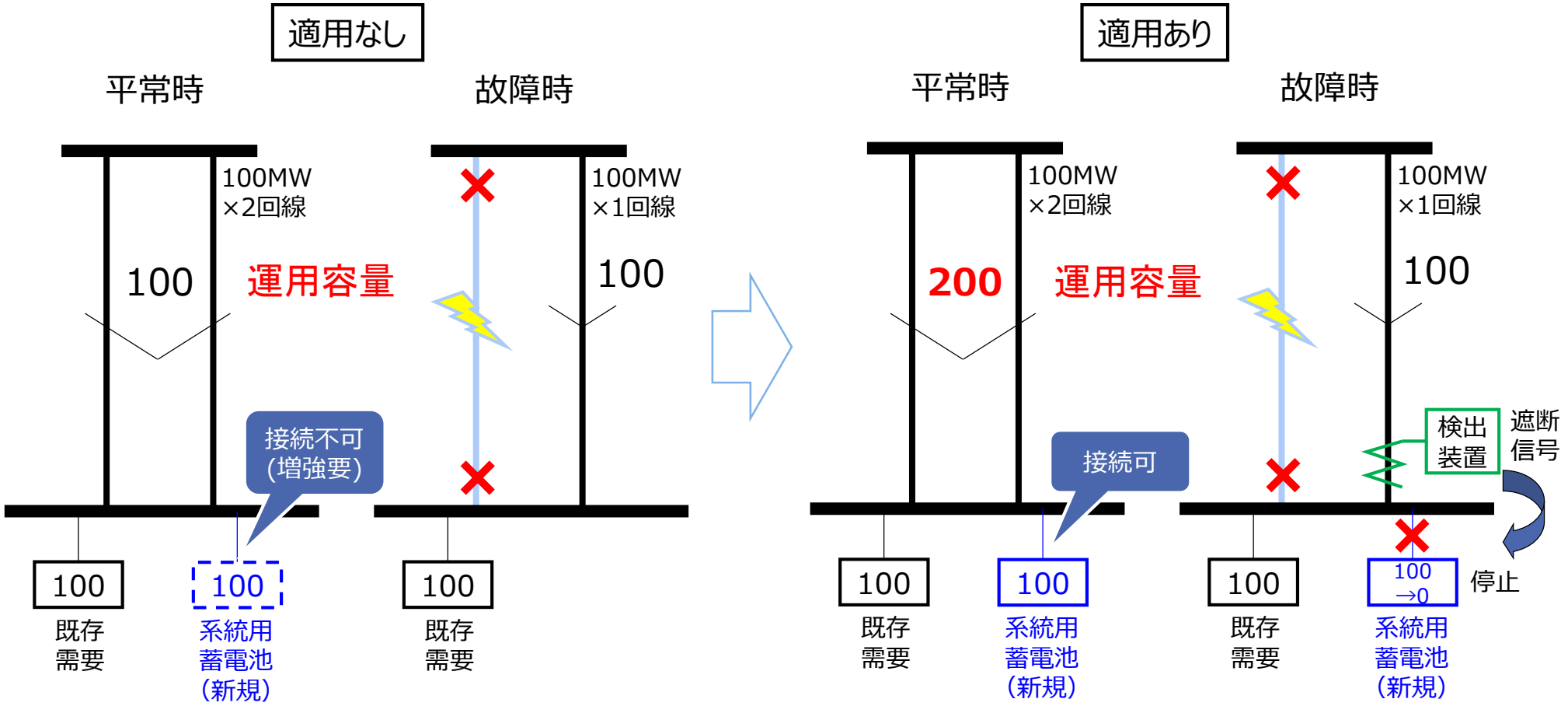


※図は発電所（逆潮流）の例

N-1充電停止による運用容量の拡大（イメージ）

- N-1基準上は半分（１回線）程度としていた送電線の運用容量を２回線分の容量※まで拡大し、N-1故障時の充電に制限を課すことで、N-1基準上は増強が必要となる案件においても増強せずに接続することが可能になります。

※ 系統構成や利用状況により、２回線容量ではない場合もあります。



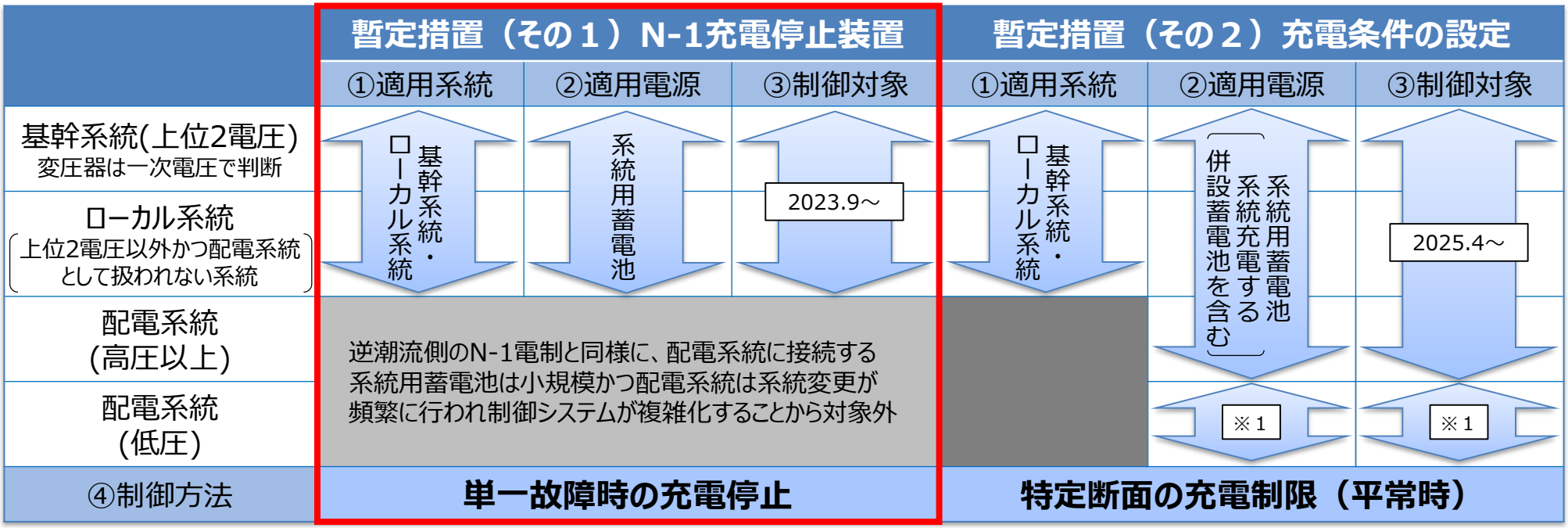
早期連系のための暫定措置（その１）　～N-1充電停止装置～

- 適用系統は、逆潮流側のN-1電制と同様に、基幹系統およびローカル系統を対象とします※ａ。
- 適用電源および制御対象は、新規に接続を希望する特別高圧の系統用蓄電池とし、本対策の適用によって系統増強を回避できる場合において系統増強の代替手段として適用されます。
- 本対策を適用することによる費用等※ｂは蓄電池設置事業者の負担※ｃとなります。

※ａ　ループ系統は、構成によりシステムの複雑化等が懸念されることから、個別系統毎に適用可否を判断

※ｂ　N-1充電停止装置の設置等費用（更新、保守・運転、廃止に係る費用を含む）、充電停止に伴う機会損失費用

※ｃ「発電等設備の設置に伴う電力系統の増強及び事業者の費用負担等の在り方に関する指針」により費用算定



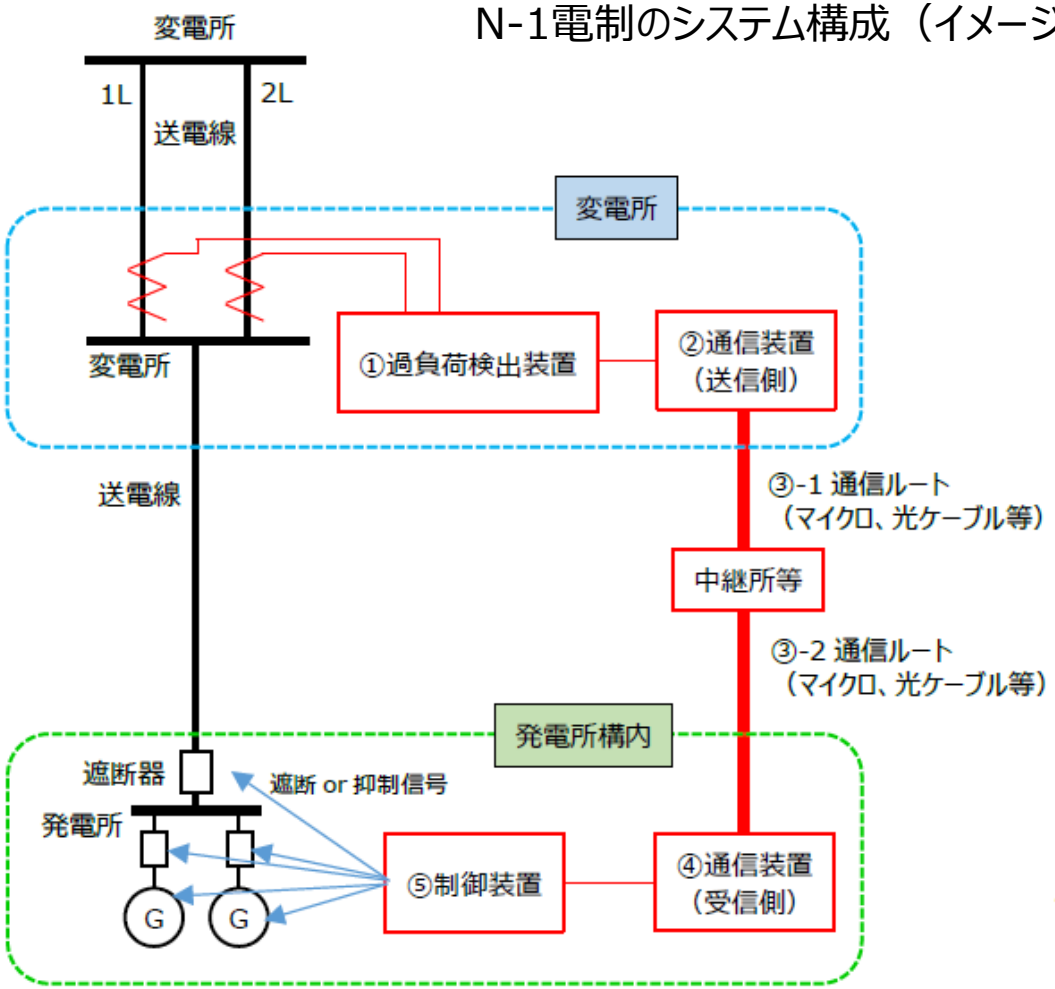
※１　低圧を対象とした場合、制御対象が膨大となり管理面での課題が生じる可能性があるため、当面は対象外とする。ただし、今後必要に応じて拡大を検討。

（参考）N-1充電停止装置のシステム構成

■ システム構成の基本的な考え方は、広域機関が公表するガイドライン「流通設備の整備計画の策定（送配電等業務指針第55条関連）におけるN-1電制の考え方について」と同様※になります。

※一般送配電事業者により、一部の仕様・構成が異なる場合もあります。

N-1電制のシステム構成（イメージ）



①過負荷検出装置
・N－１故障時に設備の過負荷を検出
・過負荷量に応じた適正な電制量を遮断（もしくは抑制）する信号を送信

②通信装置（送信側）
・過負荷検出装置から送信された遮断（もしくは抑制）信号を伝送

③通信ルート
・通信装置（送信側）から伝送された信号を受信側へ伝送

④通信装置（受信側）
・伝送された信号を受信し、制御装置へ伝送（所有者は一般送配電事業者が基本）

⑤制御装置
・伝送された信号に基づき遮断器の開放や出力の抑制など電源制限のための制御を行う（所有者は発電事業者）

◇装置の系列数や通信ルートの回線数および伝搬方式（マイクロ、光等）等は、故障対象設備の重要度等（基幹系など）に応じ決定

（出典）流通設備の整備計画の策定（送配電等業務指針第55条関連）におけるN-1電制の考え方について

系統接続および利用ルールについて　～系統用蓄電池～

設備形成の考え方

早期連系のための暫定措置（その１）　N-1充電停止装置について

早期連系のための暫定措置（その２）　充電条件の設定について

北海道エリアの試行的取組　充電制御装置について

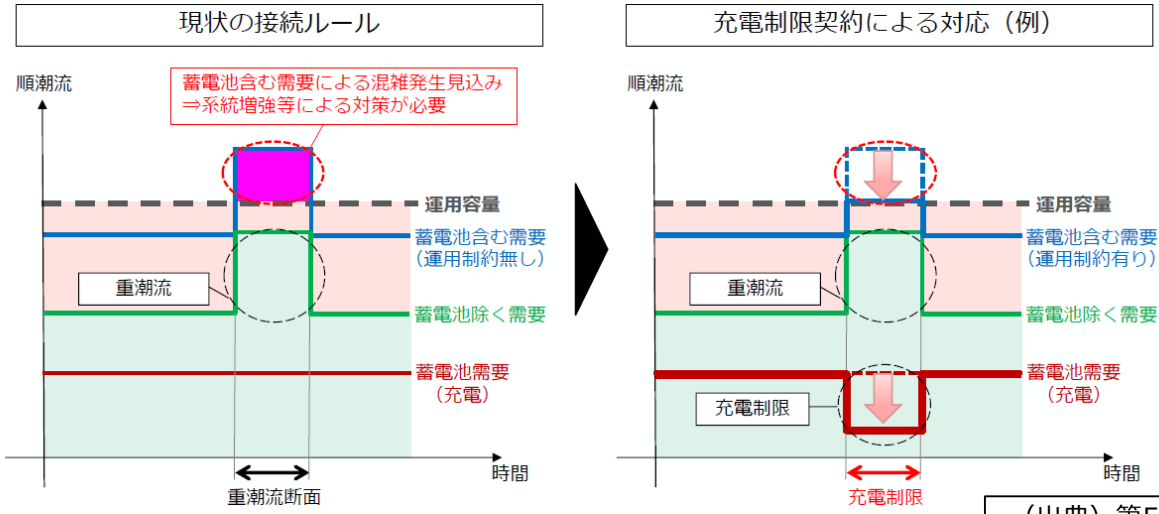
その他

充電条件の設定

- 一般送配電事業者が設定する充電条件（平常時の充電を制限する時間帯・上限値等）に事業者が同意することで、混雑しない時間帯の容量を活用して接続することが可能になります。
- 具体的な制限内容は、接続時の想定潮流（本対策を適用した先行蓄電池を含む）が運用容量（N-1充電停止による拡大分を考慮）を超えないように設定されます。また、系統状況に大きな変化が生じた場合には、その制限内容が見直される場合があります。
- なお、本章にて扱う暫定措置は、国の審議会（系統ワーキンググループ、次世代電力系統ワーキンググループ）等において「充電制限契約」や「早期連系追加対策」と呼称されているものです。

（参考）充電制限のイメージ

- 充電制限契約では、蓄電池の充電により蓄電池を含む需要が系統の運用容量を超過することが想定される場合に、当該特定の断面における充電を制限することを前提に系統接続を認める。



（出典）第52回 系統ワーキンググループ 資料3

（参考）暫定措置の適用に関する基本的な考え方

以下の資料における「N-1充電停止装置等」には、「充電制御装置（北海道エリアの試行的取組）」を含みます

■ 早期連系のための暫定措置は、基本的に以下の順序で適用されます。

① 系統に空容量がある場合、増強無し（ただし、増強以外の工事は必要。以下も同じ。）

② 系統に空容量がなく、N-1充電停止装置等が適用可能な場合、N-1充電停止装置等の設置にて接続

③ 系統に空容量がなく、N-1充電停止装置等が適用不可もしくは適用上限を超える場合、増強にて接続
ただし、充電条件の設定について相互※の受容性が認められる場合、合意の下で接続（増強無し）

※ 申込者（蓄電池設置事業者）、検討者（一般送配電事業者）

論点１：早期連系追加対策の位置付け

- 系統用蓄電池の順潮流側の空き容量不足に対する系統増強回避策として、これまで運用容量を拡大するN-1充電停止装置の導入（既存対策）※1により対応してきた中で、**今回追加する早期連系追加対策をどのように位置付けるべきか**。
- 例えば、既存対策を適用することで接続が可能となるケースにおいても、蓄電設置事業者が早期連系追加対策による接続を求めることが想定される。しかしながら、既存対策を適用することで、運用容量の拡大による稀頻度事故時を除いた平常時における充電制限の軽減や、後述する設備損壊リスクの低減等の利点がある。
- こうした利点があることから、早期連系追加対策については、**既存対策（N-1充電停止装置等）を適用しても、なお系統増強が必要な場合に限定※2して、早期連系追加対策を適用※3、4することとしてはどうか**。
- なお、早期連系追加対策は、系統用蓄電池の順潮流側の接続ルール等の検討が完了するまでの暫定措置であることから、**早期連系追加対策を適用した系統用蓄電池※5は、将来的に系統用蓄電池の順潮流側の接続ルール等が変更された場合、そのルールに従うこととしてはどうか**。

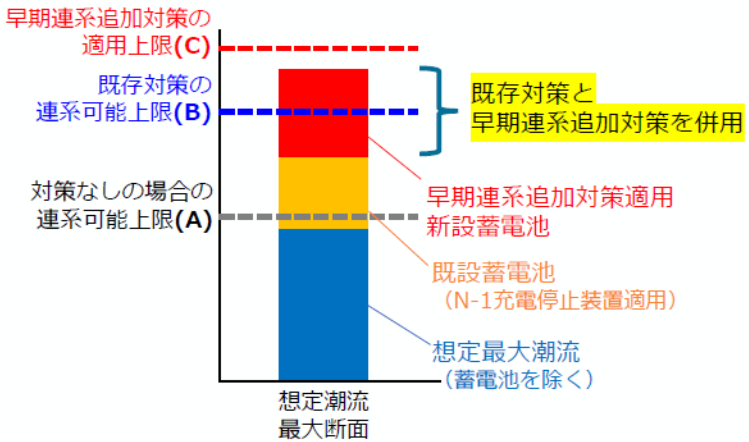
※１：北海道エリアで実施している充電制御装置による早期連系も含む。
※２：N-1充電停止装置等が導入できない系統・電源において系統増強が必要な場合、N-1充電停止装置等を適用せずに早期連系追加対策を適用。
※３：系統用蓄電池設置者が早期連系追加対策ではなく、系統増強を希望する場合、従来通り系統増強により対応。
※４：系統増強及び既存の早期連系対策と早期連系追加対策との関係性については引き続き検討。
※５：早期連系追加対策を適用しない系統用蓄電池も将来的に変更後のルールに従うかどうかは、将来の系統用蓄電池の接続ルール等に関する検討の中で整理。

（出典）第53回 系統ワーキンググループ 資料2

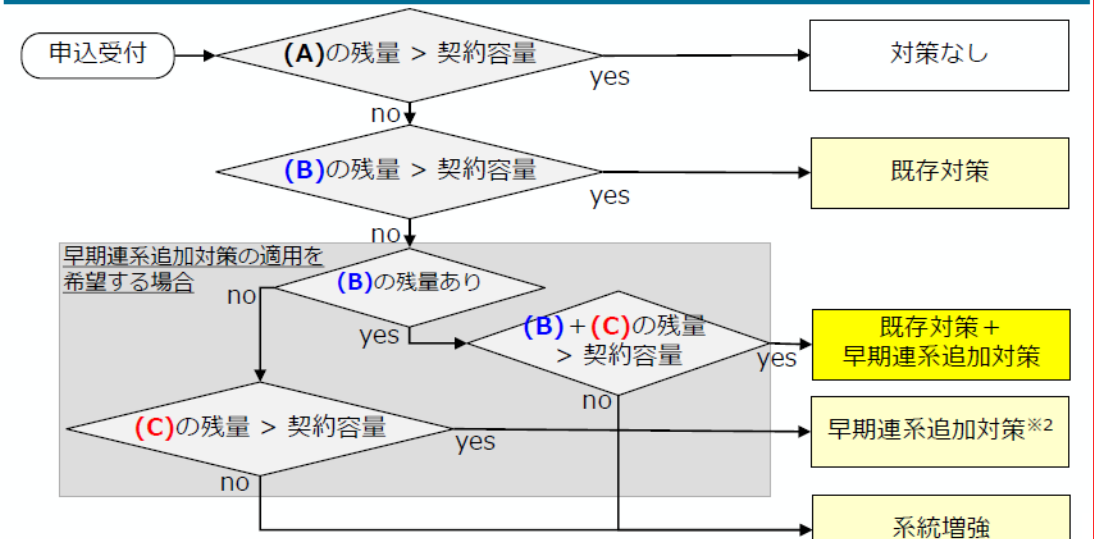
3．早期連系追加対策と既存対策との関係性

- N-1充電停止装置の既存対策が導入可能な系統においては、**既存対策と早期連系追加対策の併用が有効となるケースも想定される**。
- 系統用蓄電池の導入拡大のために、**一つの蓄電池の接続申込みにおいて既存対策と早期連系追加対策を併用して連系可能量を拡大できるようにしてはどうか**。

既存対策と併用するケース



系統用蓄電池の系統接続のフローチャート（イメージ）※1



※1：既存対策が適用可能な系統の場合
※2：既存対策の併用が有効となる場合は、既存対策の併用を求める

（出典）第2回 次世代電力系統ワーキンググループ　資料2

早期連系のための暫定措置（その２）　～充電条件の設定～

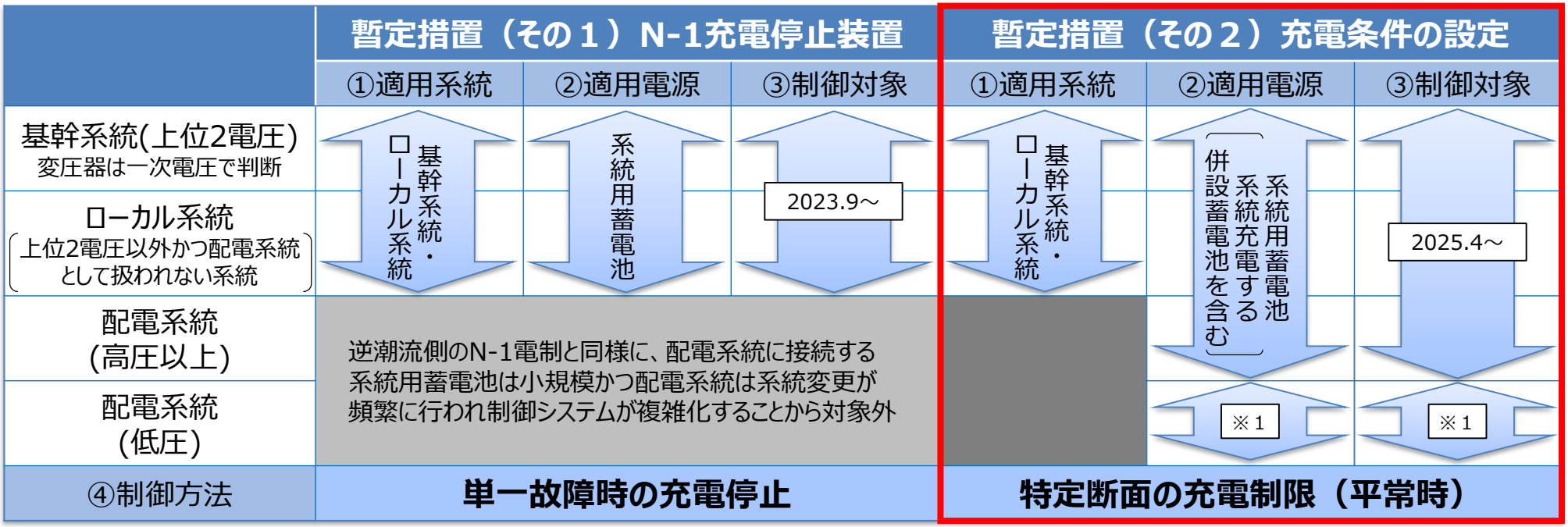
- 適用系統は、逆潮流側のノンファームと同様に、基幹系統およびローカル系統※ａを対象※ｂとします。
- 適用電源および制御対象は、新規に接続を希望する高圧以上の系統用蓄電池※ｃとします。
- 本対策を適用することによる費用等※ｄは蓄電池設置事業者の負担となります。

※ａ　配電用変圧器を除く

※ｂ　系統特性等を考慮の上で、一般送配電事業者が技術的観点から適用可否を判断

※ｃ　系統充電する併設蓄電池を含む

※ｄ　充電制限に伴う機会損失費用、蓄電池設置事業者が設置するセーフティ機器の設置等費用（更新、保守・運転、廃止に係る費用を含む）、当該セーフティ機器の機能不全等により設備損害が生じた場合の復旧費用、損害賠償費用等



※１　低圧を対象とした場合、制御対象が膨大となり管理面での課題が生じる可能性があるため、当面は対象外とする。ただし、今後必要に応じて拡大を検討。

（参考）蓄電池設置事業者が設置するセーフティ機器

■ 一般送配電事業者が指定する制限内容に基づく運転を可能とするための機能（スケジュール運転機能、通信途絶時のセーフティ機能等）を有した機器の設置が必要になります。

論点４：充電制限の方法

- 早期連系追加対策においては、一般送配電事業者が系統特性や蓄電池の設備容量等からあらかじめ充電を制限する時間帯を設定し、蓄電池設置事業者※1がそれを遵守することで系統混雑を回避する。
- 充電制限の方法として、例えば、一般送配電事業者によりオンラインで配信し、充電制限スケジュールを設定する方法も考えられるが、システム構築に時間を要することから、足元の系統用蓄電池の申込増加に対応できないといった課題が生じる。
- 他方、蓄電池設置事業者が誤って制限時間帯に充電を行った場合、設備容量を超過する潮流が流れ、設備損壊やこれに伴う停電等、一般需要家を含む他事業者へ影響を及ぼすリスクがあることから、**フールプルーフ（誤操作をしても事故につながらない、または誤操作を防ぐ設計手法）の仕組みが必要となる**。
- 蓄電池設置事業者の早期連系のニーズにこたえつつ、系統運用の安定性を維持する観点から、**例えば、蓄電池設置事業者自らが、当該時間帯における充電を制限するようなシステム的セーフティを具備することにより、早期連系を実現することとしてはどうか**。
- また、蓄電池設置事業者側で具備するシステム的セーフティを含む系統全体でのフールプルーフの仕組み※2については、引き続き検討することとしてはどうか。

※1：蓄電池設置事業者以外の蓄電池運用者も含む。
※2：早期連系追加対策を適用した系統用蓄電池の導入状況や将来的な系統用蓄電池の順潮流側の接続ルール等に応じて、充電制限の方法のオンライン化も将来的に検討。

12

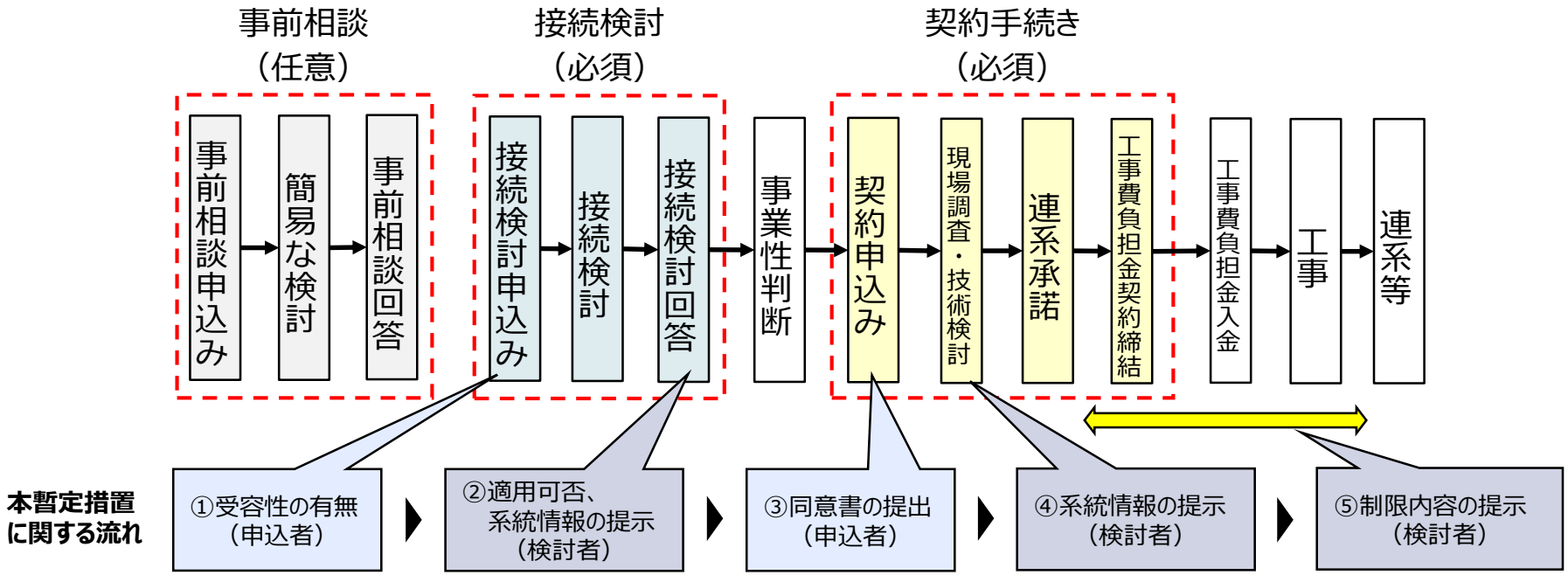
（出典）第53回 系統ワーキンググループ 資料2

系統アクセスの流れ

- 暫定措置（充電条件の設定）を希望する場合は、接続検討申込みの際に申込者よりこの対策を希望することを提示していただきます。検討者は接続検討結果を回答する際にこの対策の適用可否及び系統情報（制限内容を試算するための想定潮流に関するデータ）を提示します。
- また、この暫定措置での契約申込みに際しては同意書の提出が必要となります※1。
- 具体的な制限内容は、原則、一般送配電事業者との間で運用に関する申合せを締結するまで※2に提示されます。また、接続後に見直しがある場合の更新頻度は、原則、年に１回※2とされています。

※1 契約申込みの際も、接続検討申込みと同様に、申込書において希望を提示いただき、回答書において系統情報を提示します。

※2 制限内容の提示タイミングや更新頻度は、系統状況の大きな変更等により上記原則外の対応となる場合があります。

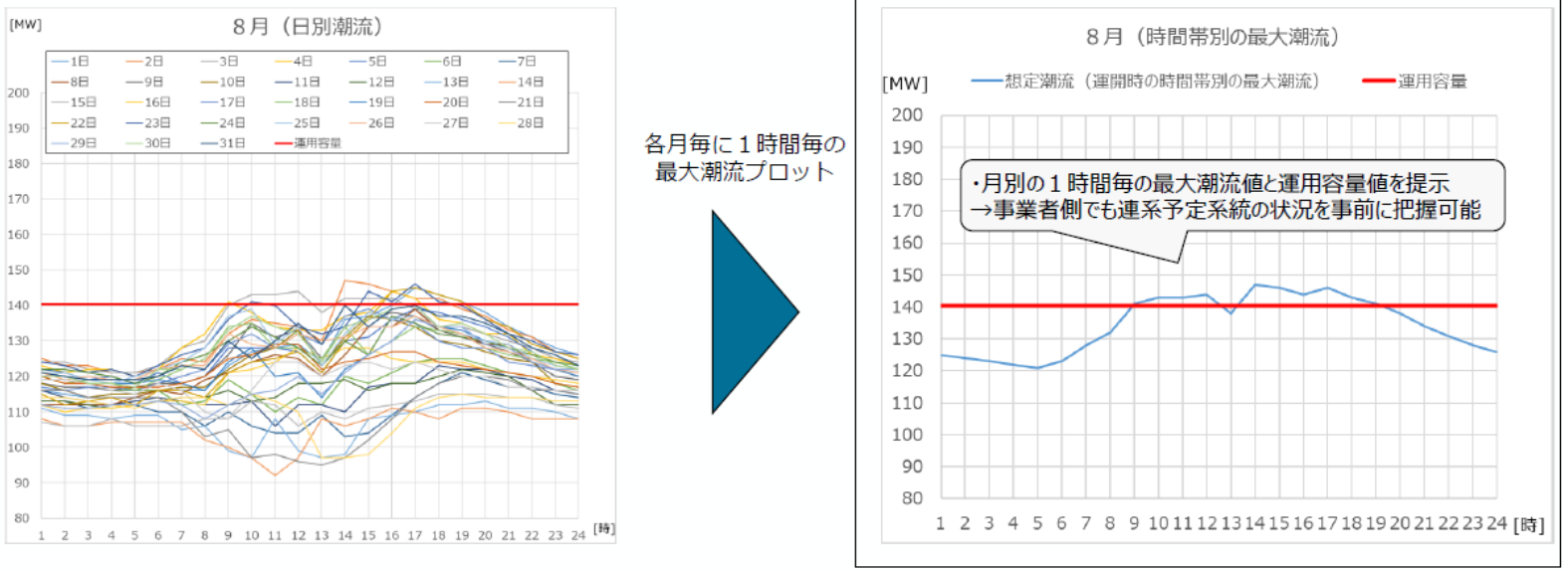


第1回 次世代電力系統ワーキンググループ 資料3、第2回 次世代電力系統ワーキンググループ 資料2 を基に作成

（参考）提供する系統情報のイメージ

- 早期連系追加対策を希望する蓄電池設置事業者に対して、接続検討回答時等において、蓄電池設置事業者側でも連系予定系統の状況を事前に把握可能な系統情報を提供する。

提供する系統情報のイメージ※1



※1：月毎の最大潮流ではなく、年間の想定潮流データとして提供する場合もある。

（出典）第2回 次世代電力系統ワーキンググループ 資料2

■ 暫定措置（充電条件の設定）を適用した蓄電池の各種市場（スポット市場、時間前市場、容量市場、需給調整市場）への参加において制限はなく、その他の蓄電池と同様に取り扱われます。

7．各種市場、制度における早期連系追加対策の扱い

- 早期連系追加対策では、予め定められた時間帯で充電が制限されることから、早期連系追加対策を適用した系統用蓄電池が各種市場に参入する場合、影響を受けることも考えられる。
- 他方、早期連系追加対策は、一般送配電事業者により定められた充電制限時間・量を遵守することを前提に系統接続することから、**各種市場・制度において、早期連系追加対策を適用した蓄電池においても、系統接続時等の要件が優先されることを前提に、制約の範囲内で各種市場・制度への参入を求めることとしてはどうか**。
- 上記整理では、充電制限を理由に各種市場・制度のリクワイアメントが達成できなかった場合でも系統制約を理由とした免責等はないこととなる※1。

※1：充電制限時間の上限の引き上げなど事業者の責によらない場合を除く。

（出典）第2回 次世代電力系統ワーキンググループ 資料2

■ 制限内容として提示される充電制限時間は、１日あたり１２時間を上限の目安としています。

４．充電制限時間の上限設定

- 早期連系追加対策における充電制限の条件は、太陽光等の発電所の有無や一般需要の状況等の系統状況によるため、例えば点灯ピーク時間帯のみで充電制限が課せられる系統もあれば、一日のほとんどの時間で充電制限が課せられる系統もある。
- こうした中で、早期連系追加対策が適用された蓄電池を調整力・供給力として活用していくためには、**過度な充電制限時間が課せられないように充電制限時間に上限を設定することが望ましいと考えられる**。
- 事業性の観点では、充電制限時間のほか、充電制限が課せられる時間帯の概念も重要であるものの、市況に応じて充電に適する時間帯が異なる上、充電制限の上限を系統毎に細かく設定することは困難であることから、**一律で充電制限時間に上限を設定することとしてはどうか**※1。
- この際、系統用蓄電池の参入が想定される各種市場のリクワイアメントとして1日あたり連続3時間以上の供出が求められるケースが多く見受けられることを踏まえ、十分な充電機会を確保する観点から、**一日あたりの充電制限時間の上限の目安を12時間とすることとしてはどうか**。
- なお、この数値は今後のユースケース等を踏まえて、見直しを図ることも必要か。

16

※1：充電制限時間の上限を超えることが見込まれる系統には早期連系追加対策が適用されない。また、系統状況の変化によって充電制限時間が上限を超過する場合、系統増強が必要となる。

（出典）第2回 次世代電力系統ワーキンググループ 資料2

系統接続および利用ルールについて　～系統用蓄電池～

設備形成の考え方

早期連系のための暫定措置（その１）　N-1充電停止装置について

早期連系のための暫定措置（その２）　充電条件の設定について

北海道エリアの試行的取組　　充電制御装置について

その他

■ 北海道エリアの一部の系統においては、系統用蓄電池の早期連系対策の１つとして、充電制御装置を活用した試行的取組を適用しています。

論点①　系統用蓄電池の系統接続時における順潮流側の課題

- 現在、北海道の複数の系統において、**系統用蓄電池の接続希望が殺到**しており、**順潮流側の混雑を回避するには系統増強を行う必要**が生じている。
- 他方、系統増強には一定の期間（数年程度）を要し、その間、同じ系統への接続を希望する他の需要も接続が遅れることとなる。また、蓄電池設置事業者において、多額の工事費負担金が発生する可能性がある。
- 系統用蓄電池は、再エネの導入拡大に不可欠な調整力の確保や、需要が少なく供給が余剰となる場合の再エネの活用に有効であり、その円滑な導入を促進することが重要である。また、蓄電池の接続に際して系統増強が必要となる結果、**工事完了まで同じ系統に他の需要が接続できなくなることは、極力回避するべき**である。
- このため、系統用蓄電池の接続に際し、**順潮流側の系統混雑時の充電抑制を条件**とすることで、**系統増強を回避し早期に系統接続できる方策を検討**することとしてはどうか。
  ※一般的な需要と異なり、系統用蓄電池における充電需要は、充電のタイミングや充電量を容易に制御可能であるため、充電に関して一定の条件を付しても対応可能と考えられる。
- 具体的には、**系統用蓄電池の充電の制限や、系統の増強規律、費用負担等の在り方について検討を進めつつ**、系統用蓄電池の接続希望が殺到している**北海道の一部系統において、緊急的な対応として試行的な取組**を行うこととしてはどうか。
  ※北海道において試行的取組を行う場合、試行的に接続する系統用蓄電池についても、将来的に充電制限等についてルールが整備されたときは、それに従うことが望ましい。

（出典）第41回 系統ワーキンググループ　資料1

■ 充電制御装置の詳細や対象系統については、北海道電力ネットワークが公表していますので、接続を希望される場合は、以下のリンク先をご確認ください。

https://www.hepco.co.jp/network/con_service/sys_access/index.html#BATTERIES

充電制御装置の構成イメージ

2024年9月27日：一部更新

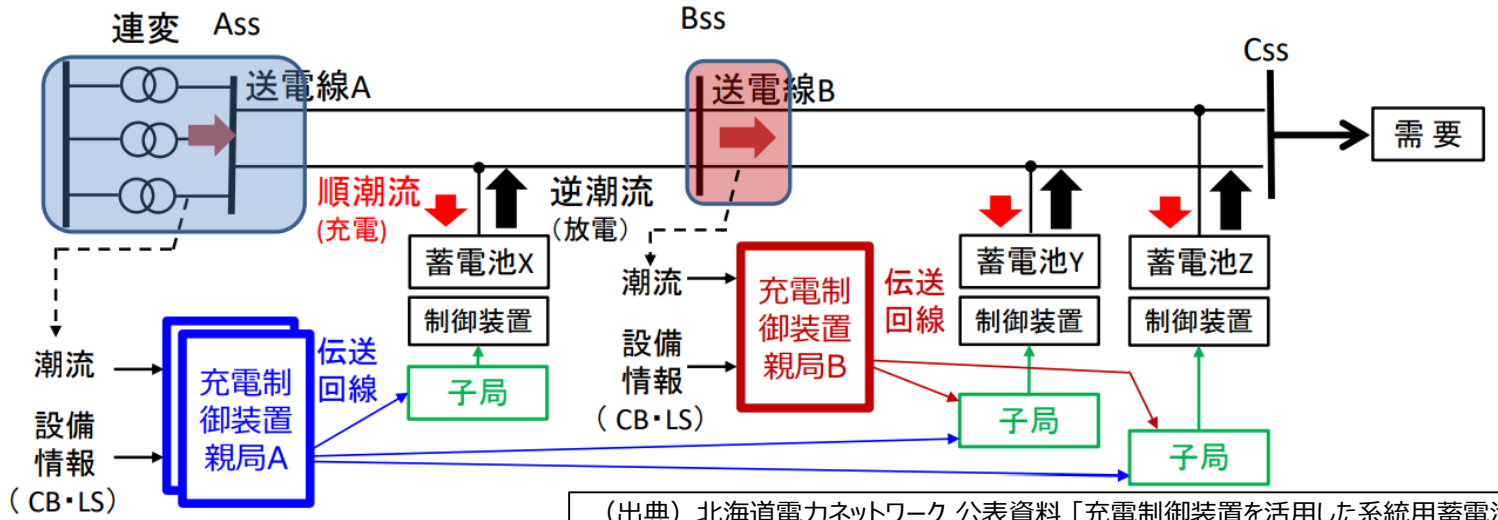
ほくでんネットワーク

7

- **充電制御装置は親局、子局および通信回線にて構成**いたします。
- 親局は、当社変電所にて制約設備の潮流および設備情報（CB、LS）を常時監視し、その状態に応じて系統用蓄電池の充電電力（kW）を抑制していただくため、事業者さまの蓄電所に設置する子局に制御（抑制）信号を送信します。
- **事業者さま**には、**蓄電所に設置する子局※をご用意**いただき、親局から送信された信号に応じて、系統用蓄電池を制御いただきます。

※仕様等は当社より別途指定いたします。

制約設備が連変、送電線の場合のイメージ



（出典）北海道電力ネットワーク 公表資料「充電制御装置を活用した系統用蓄電池の接続について」

系統接続および利用ルールについて　～系統用蓄電池～

設備形成の考え方

早期連系のための暫定措置（その１）　N-1充電停止装置について

早期連系のための暫定措置（その２）　充電条件の設定について

北海道エリアの試行的取組　充電制御装置について

その他

系統用蓄電池連系に係る系統増強費用について

■ 系統用蓄電池の系統接続に際し、順潮流側の混雑回避のための系統増強が必要となる場合は、逆潮流側と同様の算定方法に基づいて、系統増強に伴う工事費負担金が発生します。

系統用蓄電池の系統接続について

- 電力ネットワーク（系統）に直接接続する蓄電池（系統用蓄電池）は、時間帯に応じ、系統向けに放電する（＝逆潮）のみならず、系統から受電して（＝順潮）充電も行う。このため、**系統接続に際しては、逆潮流側だけでなく、順潮流側の空き容量についても考慮する必要**がある。
- 逆潮流側については、混雑を前提とした系統接続拡大の取組が進められており、系統混雑時に発電を制限するノンファーム型接続などのルールが導入されている。一方、**順潮流側については、**電力系統性能の基準上、熱的な容量を超過させてはならないため、**系統増強した上で接続することになる**。
- その結果、系統用蓄電池の系統接続に際し、電源線と判断された場合には、**順潮流側による混雑回避のための系統増強についても工事費負担金が発生する場合もあり、蓄電池設置事業者に多額の費用負担が発生する可能性**がある。
- また、混雑回避のために**大規模な系統増強が必要となる場合、工事期間が長期**に渡り、増強が完了するまでの間、**同じ系統への接続を希望するその他の需要も接続が遅れる**こととなる。

（出典）第41回 系統ワーキンググループ 資料1

系統用蓄電池連系に係る各種費用の取扱い

■ 系統用蓄電池の系統接続における各種費用の取扱いは、以下のとおりです。

系統用蓄電池の連系に係る各種費用の取扱い

10

■ 発電等設備の系統増強の費用負担については、国のガイドライン（発電等設備の設置に伴う電力系統の増強及び事業者の費用負担等の在り方に関する指針）に定められている。

■ **系統用蓄電池の連系には逆潮流側・順潮流側の対策が必要となる場合がある**ため、**同ガイドラインで示される一般負担の限界（一般負担の上限超過額）算出等のための順潮流側費用の扱い**について、資源エネルギー庁に確認した。その結果は、以下のとおり。

（一般負担額の上限超過額）

- 一般負担の上限超過額は、電源連系に伴う過度な一般負担を生じさせないことを目的に下式にて算出

  一般負担の上限超過額（特定負担） ＝ 対策工事の一般負担額 － 一般負担上限額(電源容量(kW)×4.1万円／kW)

- 系統用蓄電池の連系においては、系統用蓄電池の充放電は一体となって行われるものであることから、**過度な一般負担を生じさせないという主旨を踏まえ、順潮流側の対策工事の一般負担分についても、上記式の「対策工事の一般負担額」に含める。**

（保証金）

- 保証金については、公平な系統利用および円滑な系統アクセスを目的として下式にて算出

  保証金 ＝ 接続検討回答の工事費負担金(消費税等相当額含む) × 5％

- 系統用蓄電池の連系においては、系統用蓄電池の充放電は一体となって行われるものであることから、**保証金制度の趣旨を踏まえ、工事費負担金に順潮流側対策分も含める。**

（出典）第70回 広域系統整備委員会 資料4

系統用蓄電池の接続検討申込みについて

- 系統用蓄電池の接続検討には、充電時（順潮流側）も考慮した検討を行いますので、充電時の受電電力等も申込書に記載いただく必要があります。
- そのため、それらの内容が変更となる場合、再度の接続検討が必要になる可能性があります。

受電地点における受電電力（系統への送電電力）の最大値、最小値をご記載ください。
最小値は、停止時の系統からの供給電力をマイナス表記します。
最大：発電機最大出力(4項の数値)
　　－ 自家消費最小電力(6項の数値)
最小：－ 自家消費最大電力(6項の数値)
なお、蓄電池の場合には、以下を参考にご記載ください。
最大：蓄電池の最大出力(放電側) － 自家消費最小電力(6項の数値)
　（例）　9,500kW － 500kW ＝ 9,000kW
最小：蓄電池の最大出力(充電側) － 自家消費最大電力(6項の数値)
　（例）－9,000kW － 1,000kW ＝ －10,000kW

5．受電地点における受電電力（送電系統への送電電力）※12

（1）変更前	最大※13	—	[kW]	(	[℃])		[kW]	(	[℃])		[kW] ([℃])
（2）変更後	最大	9,000	[kW]	(	— [℃])	—	[kW]	(	— [℃])	—	[kW] (— [℃])
	最小	-10,000	[kW]	(	— [℃])	—	[kW]	(	— [℃])	—	[kW] (— [℃])

（記載例の計算式に拠らない場合は、考え方や理由を記載）：

※12：ガスタービン等、外気温により発電出力が変化する場合には、各温度における受電電力を記載（発電出力が最大になる外気温の受電電力記載は必須）

※13：連系地点において、受電電力がない（連系地点からの需要供給のみ）場合は、０を記載

自家消費する電力（所内電力を含む）の最大値(最小値）とその負荷の力率をご記載ください。力率はご不明な場合「不明」と記載。
なお、蓄電池の場合、自家消費する電力の最大値（最小値）には、蓄電池の最大出力(充電側)を除いた値をご記載ください。

6．自家消費電力（発電に必要な所内

最大	1,000	[kW]	(力率	95	[%])
最小※14	500	[kW]	(力率	95	[%])

※14：発電の有無に拘わらず必要となる負荷設備の容量を記載

（出典）広域機関 公表資料「接続検討申込書の記載例」