

マスタープラン（広域システム長期方針）の 概要（骨子案）について

2022年 4月28日
広域連系システムのマスタープラン及び
システム利用ルールの在り方等に関する検討委員会事務局

- マスタープラン（広域系統長期方針）策定については、国のエネルギー政策議論と整合させながら、2022年度末までの完成を目指すこととしている。
- マスタープラン（広域系統長期方針）策定にあたって、今後具体的な策定作業に入りたい。
- 本委員会において、第一期広域系統長期方針とマスタープラン（広域系統長期方針）の関係を整理のうえ、マスタープラン（広域系統長期方針）の概要（骨子案）について、ご議論いただきたい。

マスタープラン（広域系統長期方針）の概要（骨子案）について

1. 第一期広域系統長期方針とマスタープラン（広域系統長期方針）の関係
2. マスタープラン（広域系統長期方針）の概要（骨子案）
3. とりまとめに向けたスケジュールと今後の進め方

1. 第一期広域系統長期方針とマスタープラン（広域系統長期方針）の関係

- 2015年に当機関設立して以降、広域連系系統のあるべき姿を見据えつつ、その実現に向けた課題と必要な取組について検討を重ねて、2017年3月に第一期の広域系統長期方針を策定した。
- 長期方針の策定以降、我が国の電力システムの設備形成の考え方は、大きく転換されている。
- 具体的には、長期方針の策定時点では、系統混雑がないことを前提とし、系統連系申込を受けてから連系後の想定潮流が流通設備の運用基準値を超過するか否かを判断するという系統整備の考え方から、系統混雑を前提とした上で、電源のポテンシャルを考慮して費用便益評価に基づいて系統整備を実施していくという新しい系統整備の考え方に転換された。
- そして電力システムにおける新しい考え方に対応するよう、費用便益評価に基づく新しい設備増強規律、混雑を前提とした系統利用ルールや費用負担の考え方などが整理されてきている。
- また、北海道胆振東部地震や台風といった自然災害の頻発による大規模停電の発生のほか、脱炭素化社会という世界的な潮流から、エネルギー供給強靱化法の成立（2020年6月）や第6次エネルギー基本計画の閣議決定（2021年10月）がなされ、2050年カーボンニュートラルという国の目標が達成された状況において、再エネ電源主力化と電力ネットワーク強靱化の実現といった長期的な視点で電力システムに必要な具体的な絵姿を示すことが求められている。
- マスタープランは、2017年3月に広域系統長期方針を策定以降のこうした新しい電力システムへの転換に向けて整備されたルールや規律などを踏まえて、将来の電力システムの具体的な絵姿を示すとともに、これに向けて着実に工事が進むよう、今後取り組む具体的な内容について取りまとめることとしたい。

- 広域系統長期方針は、10年を超える期間を見通した全国の電力系統のあるべき姿と実現に向けた考え方を示すものと、業務規程に示されている。
- 第一期広域系統長期方針は、旧エネルギー基本計画に示された2030年頃を想定し、10数年先の電力系統のあるべき姿を示しているが、マスタープランでは、2050年カーボンニュートラルを見据えた30年程度先の電力系統のあるべき姿を示すこととなる。

広域系統長期方針（2017年3月）

1. 広域連系系統の特徴・変遷
2. 広域連系系統に係る将来動向の見通し
 - 2-1. 電力需要の見通し
 - 2-2. 電源の見通し
 - 2-3. 流通設備効率の低下
 - 2-4. 流通設備の経年状況の見通し
3. 広域連系系統のあるべき姿
 - 3-1. 適切な信頼度の確保
 - 3-2. 電力系統利用の円滑化・低廉化
 - 3-3. 電力流通設備の健全性確保
4. あるべき姿の実現に向けた取組の方向性
 - 4-1. 適切な信頼度の確保への取組
 - 4-2. 電力系統利用の円滑化・低廉化に向けた取組
 - 4-3. 電力流通設備の健全性確保への取組
 - 4-4. その他関連する課題
 - 4-5. 取組事項の効果の確認
5. まとめ

マスタープラン（広域系統長期方針）

- 
- 安定供給を大前提に、2050年カーボンニュートラルを実現する状況において、再エネ主力電源化と電力ネットワークの強靱化を実現
 - 広域連系系統の長期展望の提示
 - マスタープランで示す目指す姿の実現に向けた取組の方向性

2. マスタープラン（広域系統長期方針） 骨子

- マスタープランは、2017年3月に第一期広域系統長期方針を策定以降に整備されたルールや規律を踏まえて、将来の電力系統の具体的な絵姿を示すとともに、これに向けて着実に工事が進むよう、今後取り組む具体的な内容について取りまとめることとしたい。

1. 第一期広域系統長期方針を踏まえたこれまでの取り組み

- ①日本版コネクト&マネージ
- ②高経年化設備更新ガイドライン

2. マスタープランの位置付けと社会情勢変化への対応

基本シナリオを中心に複数シナリオも含め整理した範囲では、必要な増強は着実に実施する。想定以上に社会情勢の変化があれば、エネルギー政策も見直しが行われることから、連動してマスタープランも見直す。

3. 広域連系系統の長期展望

- ①基本シナリオおよび複数シナリオにおける増強案と費用便益評価
- ②費用便益分析から得られた示唆

4. マスタープランの検討から見える目指すべき姿

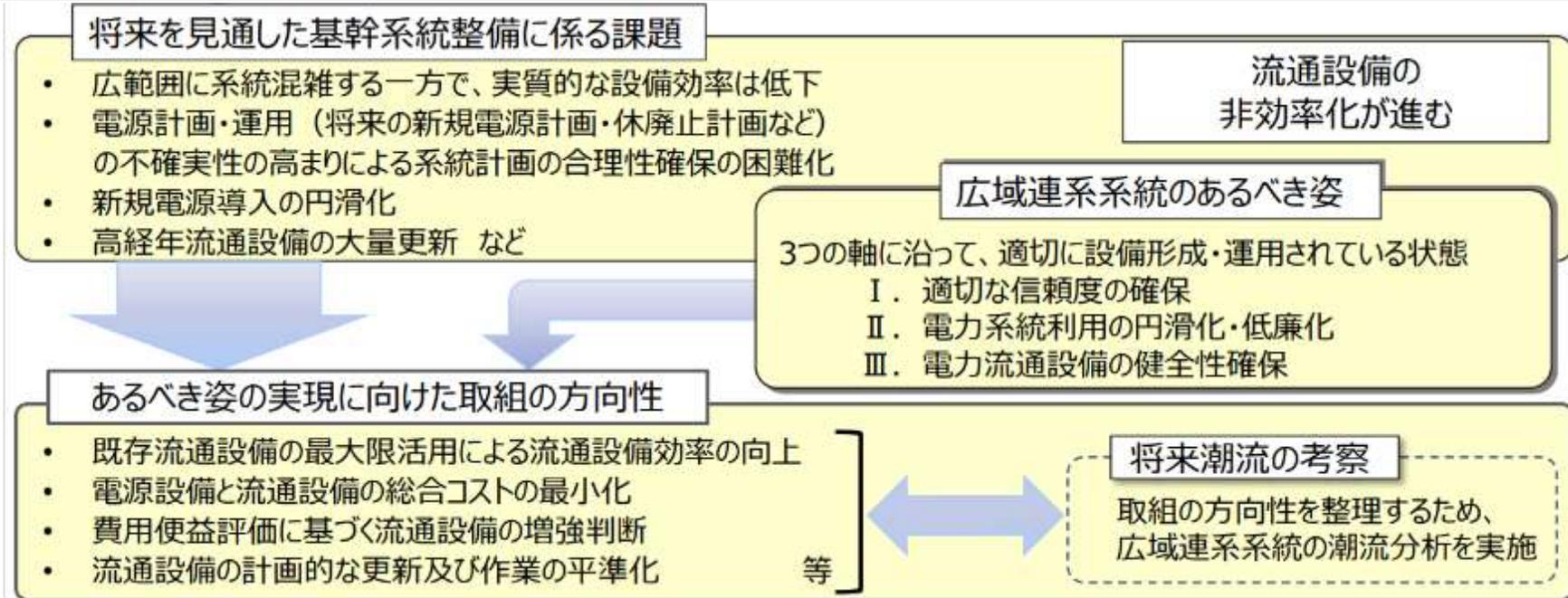
- ①目指すべき姿
- ②目指すべき姿を実現するためのステップ

5. マスタープランの高度化に向けた取り組み

マスタープラン検討において引き続き課題と整理したものについては、次期マスタープラン策定に向けて検討を深化させていく。

2. マスタープラン（広域系統長期方針） 骨子 （参考）第一期広域系統長期方針策定以降の取組

- 長期方針以降、あるべき姿の実現に向けた検討を行いながら、次期長期方針につなげる検討を行ってきた。



あるべき姿の実現に向けた検討

- 日本版コネクト&マネージの検討
- 系統計画業務の方向性の検討（費用便益評価による設備形成の仕組み）
- 効率的なアクセス業務の検討

国の審議会等を踏まえた新たな広域系統長期方針に向けた検討

マスタープラン検討委員会

- 広域系統整備に関する長期展望（複数シナリオによる費用便益分析の実施）
- 整備計画を具体化する仕組み
- 系統混雑を前提とした系統利用の在り方、高経年設備の更新の在り方

2. マスタープラン（広域系統長期方針） 骨子

（参考）第一期広域系統長期方針策定以降の取組・・・既存設備の有効活用（コネクト&マネージ）

7

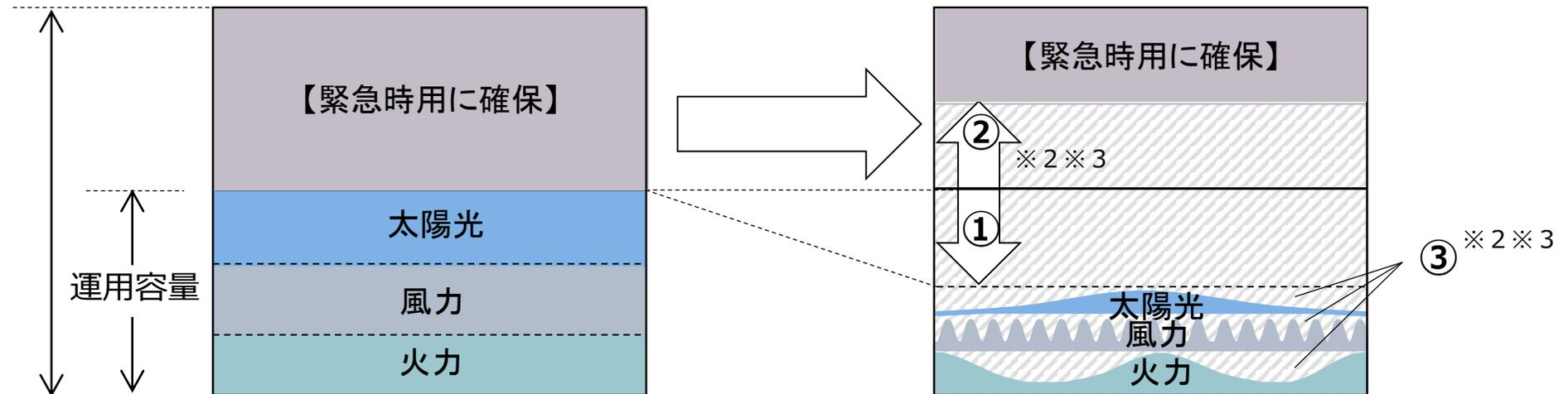
■ コネクト&マネージは、既存設備を最大限活用し、流通設備の効率向上を図りつつ、新たな電源連系ニーズに応じていく取り組みです。

| | 見直しの方向性 | 実施状況 |
|------------|------------------------------|--|
| ①想定潮流の合理化 | 最過酷から実態に近い想定へ （再エネは最大実績値） | 2018年4月から実施 約590万kW の空き容量拡大を確認※1 |
| ②N-1電制 | 事故時に瞬時遮断する装置の設置により、緊急時用の枠を開放 | 2018年10月から一部実施 約4,040万kW の接続可能容量を確認※1 |
| ③ノンファーム型接続 | 一定の条件(系統混雑時の制御)による新規接続を許容 | 2019年9月から 千葉エリア 、2020年1月から 北東北エリア 及び 鹿島エリア において 先行的に実施 。2021年1月から 全国に展開 。 |

設備容量

従来の運用

見直しの方向性



※1 最上位電圧の変電所単位で評価したものであり、全ての系統の効果を詳細に評価したものではない。

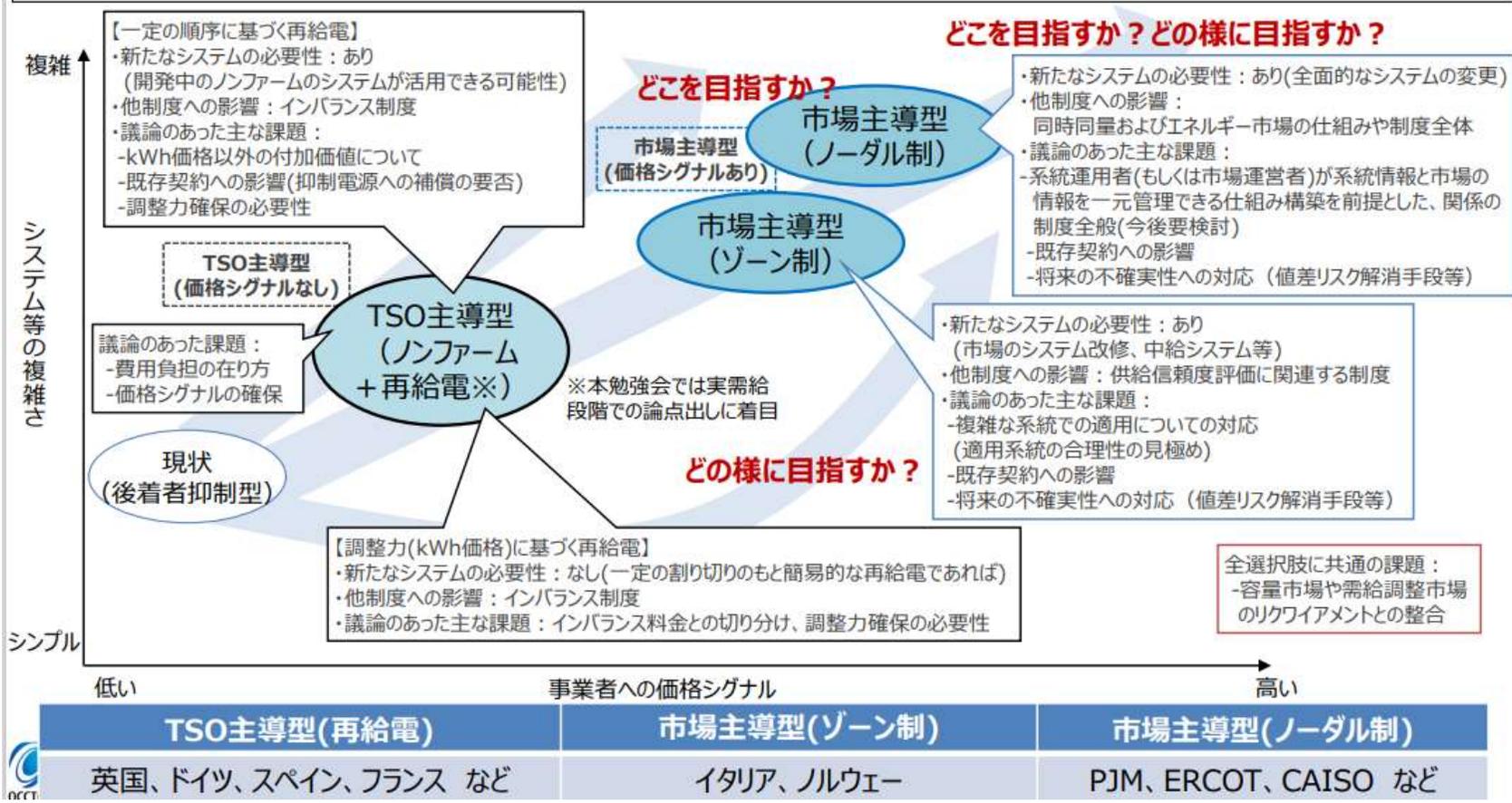
※2 周波数変動等の制約により、設備容量まで拡大できない場合がある。

※3 電制装置の設置が必要。

5-2. 具体的な検討事項

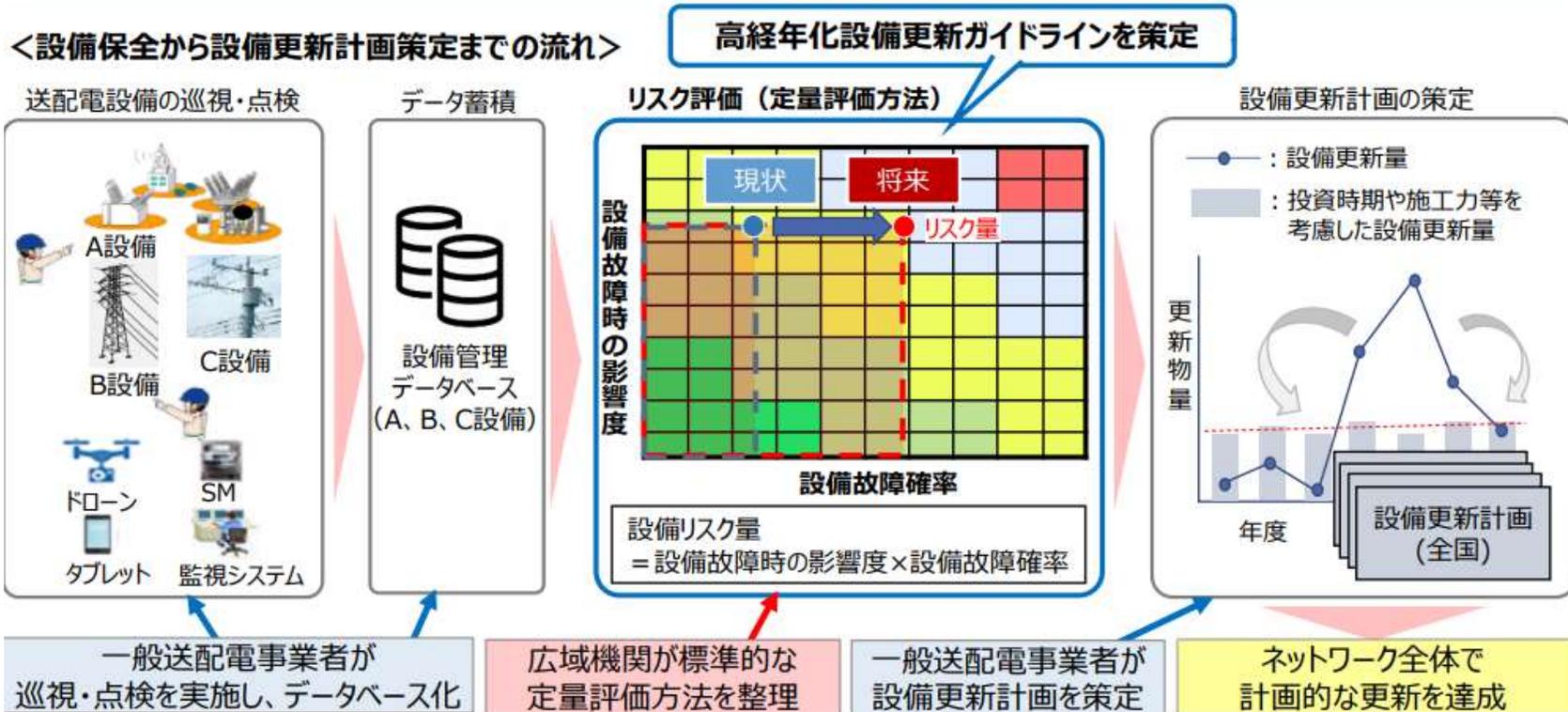
新たな混雑管理の選択肢と時間軸を踏まえた対応

■ 本勉強会では、新たな混雑管理の手法として、大きく分けて、**再給電方式、ゾーン制、ノードル制という3つの手法**について、それぞれの方式の具体的な手法や課題を整理。それぞれの方式を実現に必要な制度変更やシステムの複雑さを踏まえて、導入までの時間軸を意識しながら、どのような選択肢を取りうるのか整理した。



(3)-① ガイドラインの概要（全体像）

- 広域機関は、一般送配電事業者10社共通の標準的な設備リスク評価方法を示した「高経年化設備更新ガイドライン」を策定。
- 各一般送配電事業者は、高経年化設備更新ガイドラインを用いることで、各設備のリスク量（設備の故障確率×故障影響度）を評価した上で、そのリスク量や施工力等を踏まえて工事物量を算定し、設備更新計画に反映する。

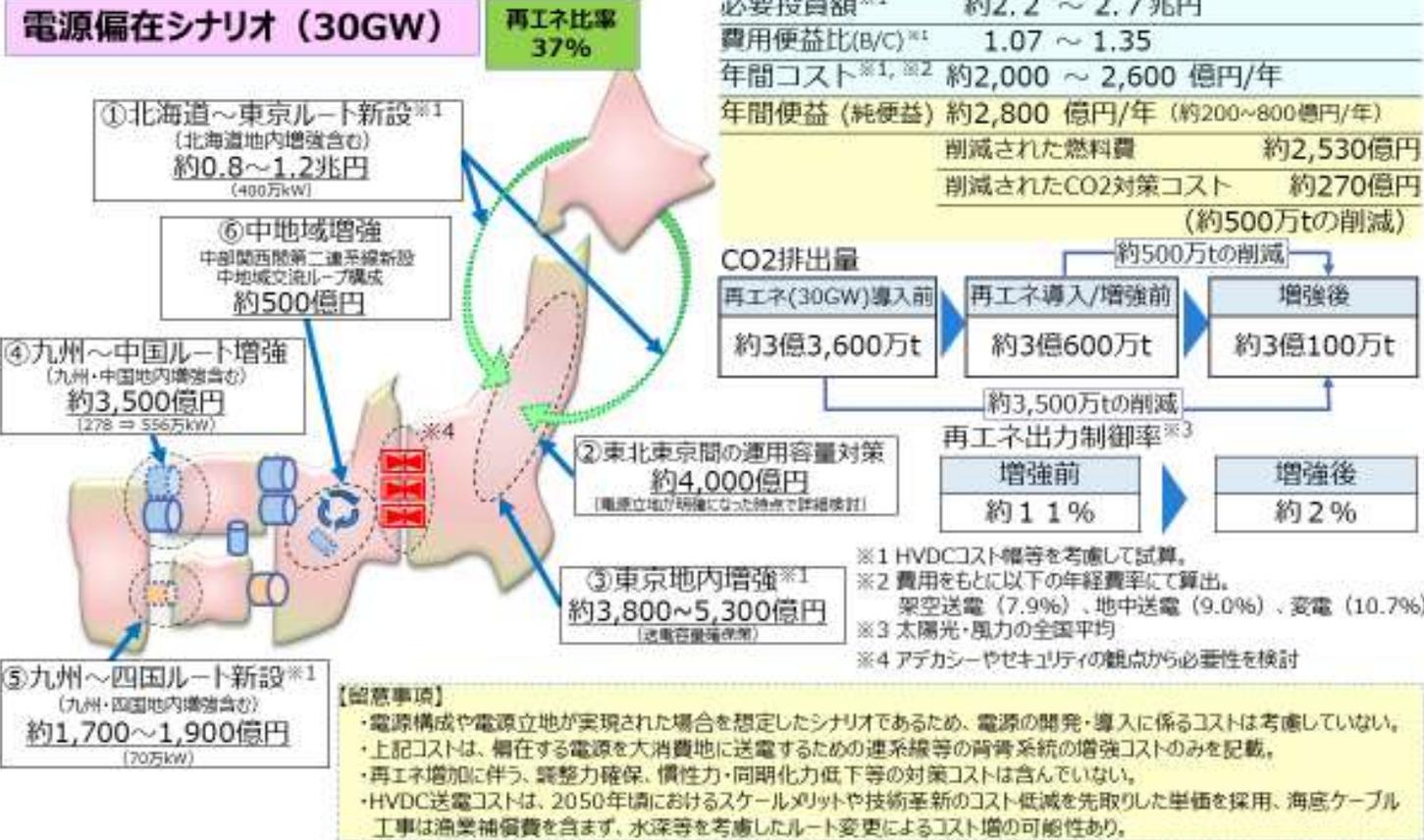


官民協議会ベース
 （電源ポテンシャル考慮）

76

3-4 シナリオ毎の増強案
 (1) 電源偏在シナリオ (30GW)

- 立地制約のある再エネを偏在させた場合におけるネットワーク面での分析結果の一例。
- 今後、本分析結果も参考として、国とも連携してマスタープラン策定に向けて検討を進めていく。



3. とりまとめに向けたスケジュールと今後の進め方

- 2022年内目途でマスタープラン（案）を整理のうえ、パブコメにおける意見を踏まえて、2022年度末までに、マスタープランを公表するスケジュールを進めることとしたい。
- 次回委員会では、ここまでの検討結果の整理と、今後に向けた取組事項について検討の不足している事項がないかも含めて確認・整理を行い、整理状況をお示ししたい。

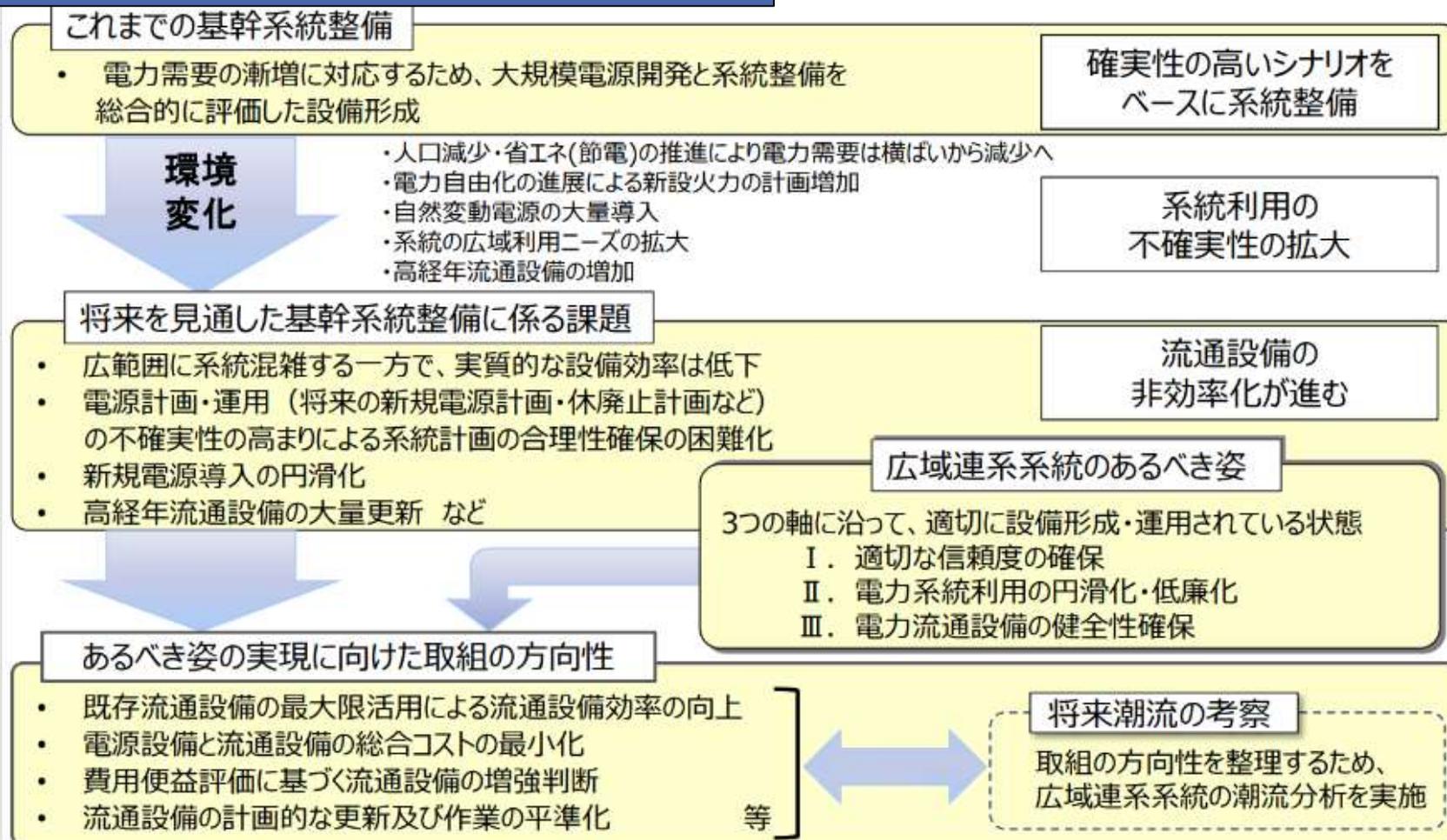
| ◆本委員会 開催予定 | 2022年度 | | | |
|---------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------|---|
| | 第1四半期 | 第2四半期 | 第3四半期 | 第4四半期 |
| マスタープラン 広域系統長期方針 | 第17回 ◆ 概要（骨子案） | 第18回 ◆ | 第19回 ◆ 反映 | 第20回 ◆ マスタープラン（案） → 第21回 ◆ パブコメ 第22回 ◆ ● 公表 |
| 長期展望 | 第17回 ◆ 費用便益項目 | 第18回 ◆ 長期展望（draft:系統増強） | 第19回 ◆ 長期展望とりまとめ | |
| | 主な内容 | | | |
| 第17回 | ➤ マスタープラン（広域系統長期方針）の概要（骨子案）について | | | |
| 第18回 | ➤ マスタープラン（広域系統長期方針）整理状況について | | | |
| 第19回 | ➤ マスタープラン（広域系統長期方針）整理状況について | | | |
| 第20回 | ➤ マスタープラン（広域系統長期方針）案について | | | |
| 第21回 | ➤ マスタープラン（広域系統長期方針）意見募集結果と資料への反映 | | | |
| 第22回 | ➤ マスタープラン（広域系統長期方針）公表資料（案） | | | |
| 2022年度 末までに | ➤ マスタープラン（広域系統長期方針）公表 | | | |

今後の進め方

- マスタープラン策定について、**2017年3月に第一期広域系統長期方針を策定以降に、実現してきたことを整理**のうえ、国のエネルギー政策の議論状況などを踏まえて、これまでの検討の中で見えてきた**新たな課題や、マスタープランの検討から見える目指すべき姿の実現に向けた取組事項**について、とりまとめることとしたい。
- マスタープランは、2050年カーボンニュートラルを見据えた30年程度先の長期的な視点で、電力系統のあるべき姿を示すものとなる。マスタープランに織り込むべき項目については**とりまとめ作業をしながら整理**することとしたい。

- 2015年に広域機関が設立されて以降、広域系統整備委員会にて議論を重ねて、2017年3月に広域系統長期方針を策定した。
- 策定以降は、あるべき姿の実現に向けた取組の方向性に従って、既存流通設備を最大限活用するための系統利用ルールの見直しや費用便益評価による系統増強などの検討を深めてきた。

広域系統長期方針 (2017年3月策定) の概要



(参考) 広域系統長期方針に係る規程類

【業務規程】

(広域系統長期方針の策定)

第48条 本機関は、設備形成に係る委員会における検討を踏まえ、全国大での広域連系系統の整備及び更新に関する方向性を整理した長期方針（以下「広域系統長期方針」という。）を策定し、10年を超える期間を見通した全国の電力系統のあるべき姿及びその実現に向けた考え方を示すものとする。

2 本機関は、次の各号に掲げる事項を考慮の上、広域系統長期方針を策定するものとする。

一 国の政策方針

二 総合資源エネルギー調査会令（平成12年6月7日政令第293号）に基づく審議会等における審議

三 策定済みの広域系統整備計画の内容

四 本機関の電力系統に関する調査及び分析の結果

五 電気事業者の意見及び本機関の業務に関係がある海外諸国の機関との意見交換等を通じて得た知見

六 その他広域連系系統の整備に関する重要な事項

3 本機関は、広域系統長期方針の策定に当たっては、会員の意見聴取等の透明性のあるプロセスを経るものとし、策定後、その内容を直ちに公表するものとする。

【送配電等業務指針】

(広域系統長期方針の記載事項)

第32条 広域系統長期方針においては、次の各号に掲げる事項を記載するものとする。

一 広域連系系統の整備に関する基本的な考え方

ア 全国の将来の電気の需給に関する事項

イ 全国の将来の広域連系系統のあり方に関する事項

二 広域連系系統の整備の基本的な考え方の検討に係る留意事項

ア 前号アの検討に際しての留意事項

(ア) 前年度までの電気の需給の状況

(イ) 社会的又は経済的事情の変化を踏まえた電気の需給の見通し

(ウ) 一般送配電事業者の供給区域の特性

イ 前号イの検討に際しての留意事項

(ア) 広域的な電力取引の環境整備の見通し

(イ) 大規模事故、災害等の発生時における供給信頼度

(ウ) 一般送配電事業者の供給区域の特性

(エ) 流通設備の経年情報、技術開発の進展その他の技術的情報

三 その他広域連系系統の整備及び更新の方向性に関する事項

【業務規程】

(広域系統長期方針の見直し)

第49条 本機関は、策定又は見直し後5年ごとに、前条の規定に準じて、広域35系統長期方針の見直しを行う。

2 本機関は、前項の定期的な見直しのほか、次の各号に掲げる場合において、広域系統長期方針の見直しの必要性について検討を行い、見直しが必要であると判断したときには、その都度見直しを行う。

一 エネルギー政策基本法（平成14年6月14日法律第71号）に基づくエネルギー基本計画その他の広域系統長期方針に影響を与える国の政策方針が決定又は見直された場合

二 本機関が、会員の供給計画を取りまとめ、公表した場合

三 その他広域系統長期方針の前提条件が大きく変化したと本機関が認めた場合