

広域系統長期方針（マスタープラン） の検討状況について

2023年2月1日
電力広域的運営推進機関

■ **目指すべき方向性**

2050年カーボンニュートラルの実現に向け、再生可能エネルギーの主力電源化及び電力レジリエンス強化に資する次世代型ネットワークの構築を進める

■ **2023年度に実施する取組**

- マスタープラン（広域連系系統のあるべき姿とその具体化に向けた方向性等を示すもの）に基づき、**広域系統整備計画の検討を進める**。合わせて、国と連携しながら、広域系統整備交付金（値差収益）や系統設置交付金（再エネ納付金）の運營業務を含め、**事業者による計画実施に向けた環境整備を行う**。
- コネクト＆マネージについては、2023年度からローカル系統へのノンファーム型接続（送変電設備の容量が空いていない時は出力制御の実施を前提とした電源の接続方法）の受付開始を予定しており、必要に応じて規程類の改定等を行う。

<2050年>

再エネ導入と電力レジリエンスの強化に資する次世代型ネットワークの構築と国民負担の低減の実現

<2023年度～>

広域系統整備計画の具体化

- ・東地域・中西地域の基本要件、整備計画策定
- ・事業者の計画実施のための環境整備（国とも連携）

<2023年～>

再給電方式・ノンファーム運用拡大

- ・基幹系統への再給電方式（一定順序）
- ・ローカル系統へのノンファーム接続受付開始
- ・ノンファームによる混雑影響の想定

<2023年度～>

新たな託送料金制度

- ・高経年化ガイドラインに基づき策定した設備更新計画を実施
- ・高経年化ガイドラインの高度化

<2022年度>

広域系統長期方針策定（マスタープラン）

第6次エネルギー基本計画を踏まえ、将来シナリオ分析を行い策定

<2022年度>

N-1電制本格適用・再給電方式整備

- ・N-1電源制限の本格適用開始
- ・基幹系統への再給電方式（調整電源）開始
- ・ローカル系統へのノンファーム適用検討

<2021年度>

高経年化ガイドライン策定

標準的なリスク評価手法を定めた高経年化ガイドラインの整備・策定

<2021年1月>

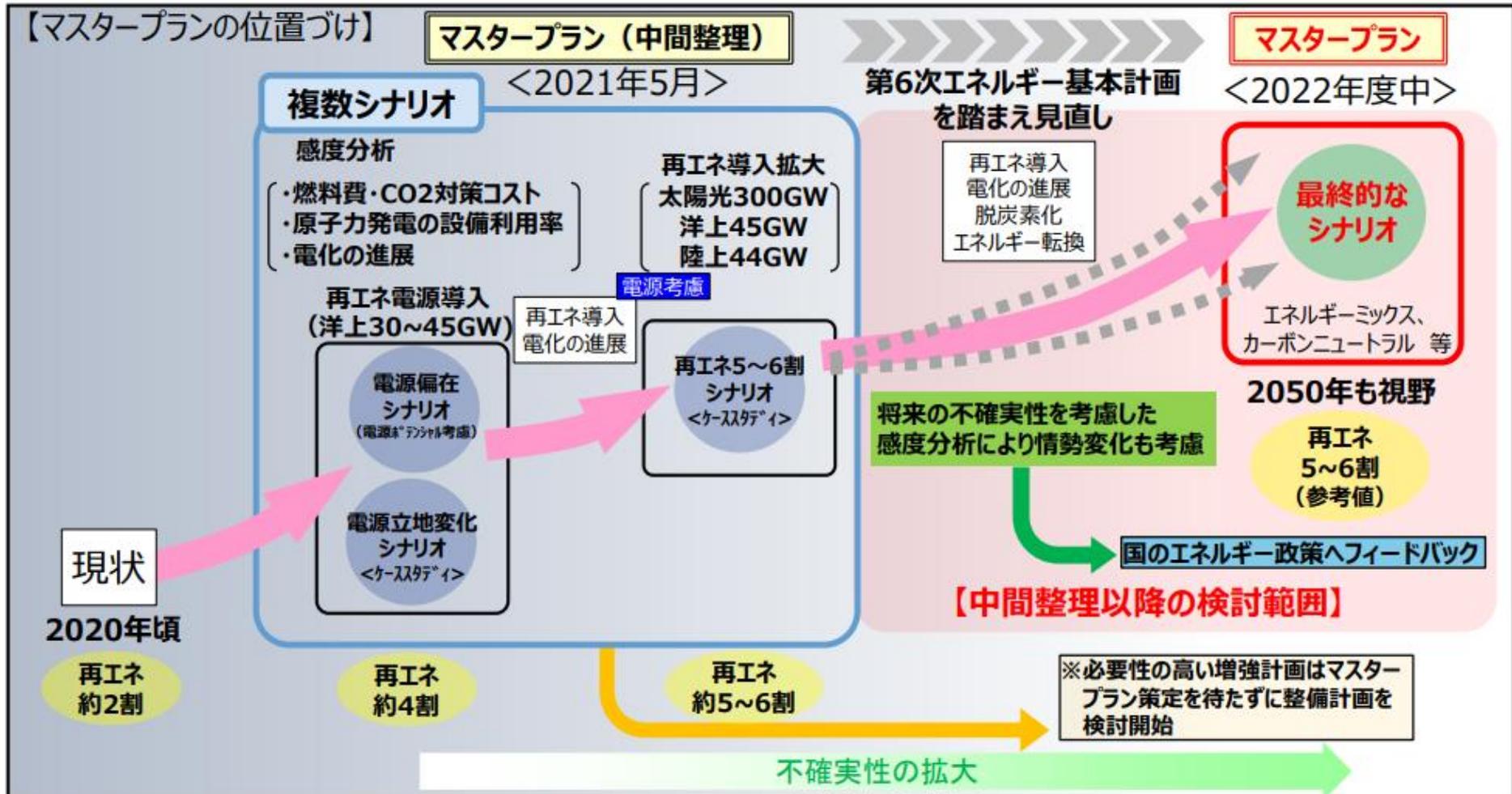
ノンファーム開始

基幹系統のノンファーム運用を試行から全国展開へ

本日はご報告

広域系統長期方針（マスタープラン）の位置づけ

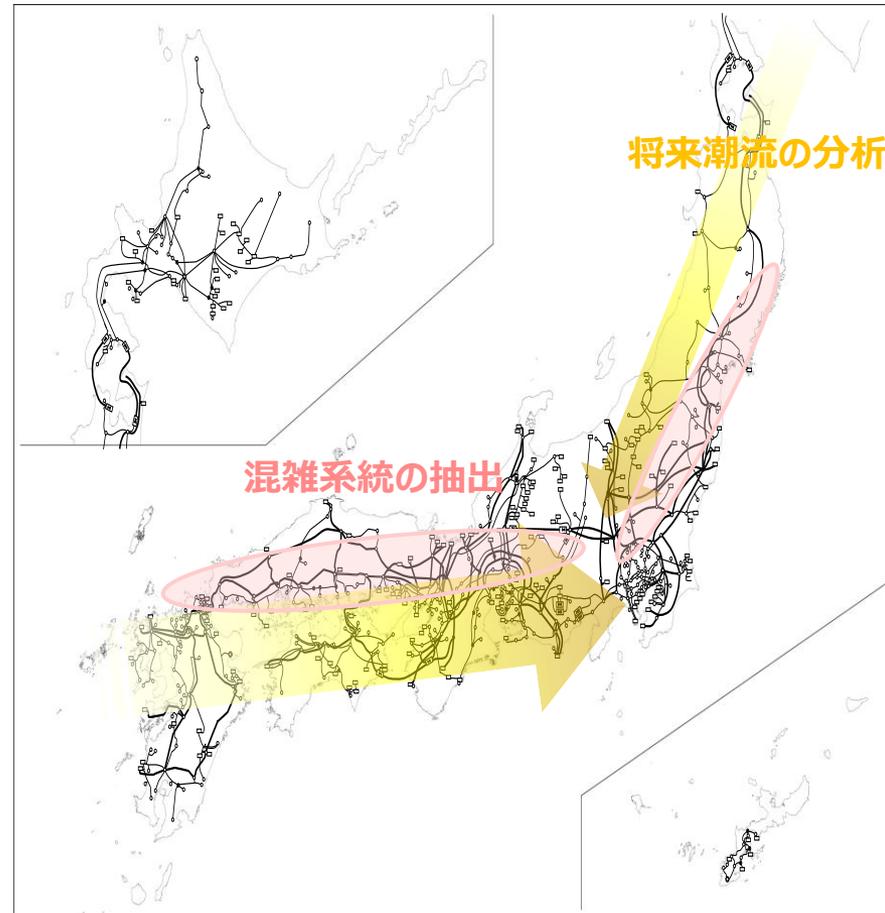
- 広域系統長期方針（マスタープラン）では、2050年カーボンニュートラルの実現を見据えて、第6次エネルギー基本計画等のエネルギー政策と整合を図りつつ、**広域連系系統のあるべき姿である長期展望と、その具体化に向けた取組等**を示すこととしている。



- 2050年カーボンニュートラルの実現を見据えて、**将来の電力需要及び電源構成のシナリオ**を以下のとおり設定した。
- これをもとに、**広域連系系統における電力潮流を分析し、混雑の発生箇所を抽出した。**

<長期展望における将来シナリオ（例）>

| | | ベースシナリオ | |
|----------------|-----------------|--|---|
| 需 要 | | <ul style="list-style-type: none"> ■ 1.2兆kWh程度 ■ 水素製造・DACの約2割を再エネ電源近傍へ配賦 ■ 再エネ余剰活用需要の約2割が可制御でピークシフトできると想定 | |
| 電 源 構 成 | 再エネ | 太陽光 | ■ 約260GW (※) |
| | | 陸上風力 | ■ 約41GW (※) |
| | | 洋上風力 | ■ 約45GW (官民協議会導入目標) |
| | | 水力 バイオマス 地熱 | ■ 約60GW (エネルギーミックス水準) |
| | | 火 力 (化石+ CCUS) | <ul style="list-style-type: none"> ■ 供給計画最終年度の年度末設備量 ■ 一般送配電事業者へ契約申込済の電源(廃止後は水素・アンモニアにリプレイスと仮定) |
| | | 原子力 | ■ 既存もしくは建設中の設備が全て60年運転すると仮定 |
| | 水素・アンモニア | ■ 既設火力の一部が45年運転で廃止後、リプレイスされるものと仮定して設定 | |



※第43回総合資源エネルギー調査会基本政策分科会にて議論のために電力中央研究所から示された参考値

- 費用便益評価に基づく系統増強方策の検討では、混雑が発生する系統を増強した場合について、その増強にかかる費用と増強による便益を比較した。
- その結果と再エネの出力制御率の低減効果から、最適な系統増強の内容を選定した。

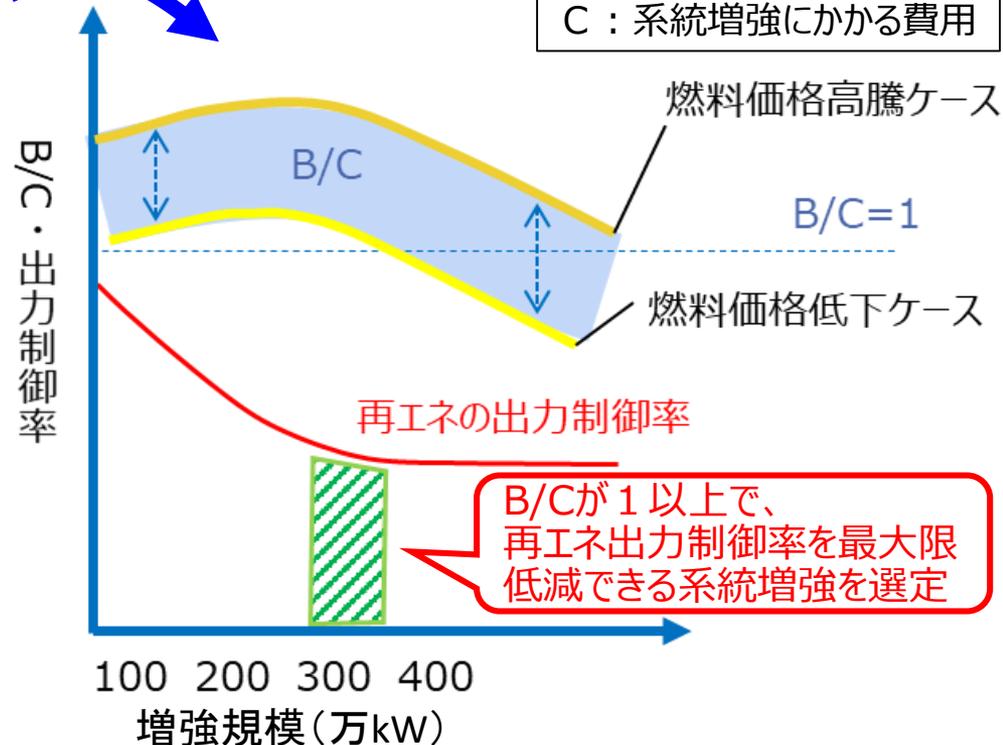
<便益評価の項目>

【凡例】「○」…貨幣価値指標、「◆」…非貨幣価値指標

| 便益項目 | 長期展望における取扱い |
|----------|---|
| 燃料費 | ○ |
| CO2対策コスト | ○ |
| アデカシー面※ | ○ (調達コストベース・停電コストベースの双方を算出し、少なくとも確実に見込める便益を評価) |
| 送電ロス | ○ (送電ロス費用を評価) |
| システムの安定性 | ◆ (信頼度基準を充足した上で、さらにシステムの安定性に寄与する効果を定性的に評価) |
| 再エネ出力制御 | ◆ |
| CO2排出量 | ◆ |
| 調整力 | (再エネ大量導入に必要な社会コストとして示す) |
| 慣性力 | (再エネ大量導入に必要な社会コストとして示す) |

<費用便益評価のイメージ>

貨幣価値を算定し
B/C評価に織り込み



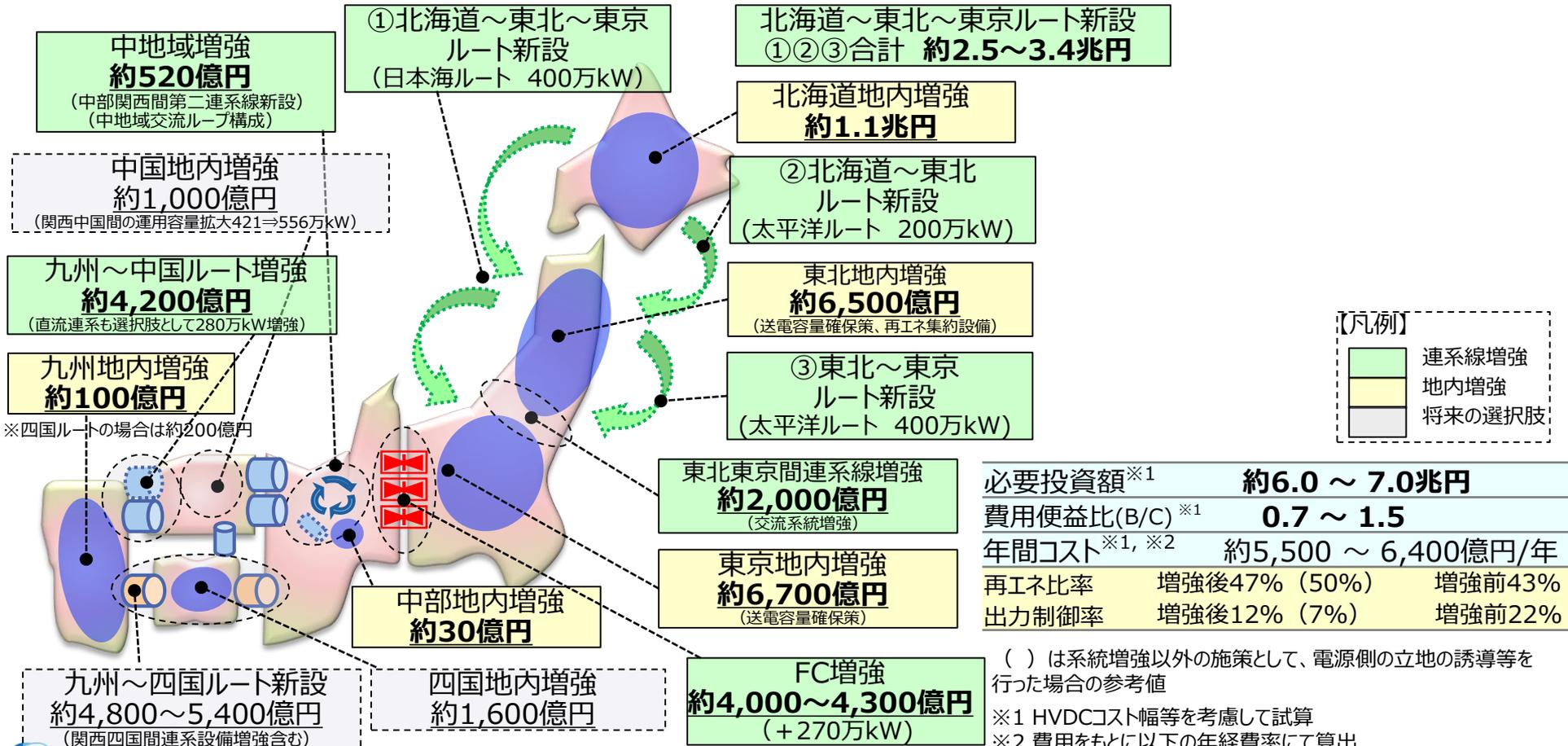
※ 系統増強による供給力確保量の節減効果

広域連系系統に関する長期展望（案）

- これら検討を踏まえ、**広域系統整備に関する長期展望(案)**を整理。
- 今後、この**長期展望(案)**と**整合**を取りながら、**広域連系系統の系統整備**を検討していく。

<広域連系系統の長期展望(案)>

(ベースシナリオの増強方策)



【凡例】

- 連系線増強
- 地内増強
- 将来の選択肢

| | | |
|--------------------------|------------------|--------|
| 必要投資額 ^{※1} | 約6.0～7.0兆円 | |
| 費用便益比(B/C) ^{※1} | 0.7～1.5 | |
| 年間コスト ^{※1, ※2} | 約5,500～6,400億円/年 | |
| 再エネ比率 | 増強後47% (50%) | 増強前43% |
| 出力制御率 | 増強後12% (7%) | 増強前22% |

() は系統増強以外の施策として、電源側の立地の誘導等を行った場合の参考値

※1 HVDCコスト幅等を考慮して試算

※2 費用をもとに以下の年経費率にて算出

架空送電 (7.9%)、地中送電 (9.0%)、変電 (10.7%)

- 今回整理した広域系統長期方針(案)は、2050年カーボンニュートラルの実現を見据えて、**国と一体的に検討を進めてきており、国における「GX実現に向けた基本方針」の戦略のひとつとされている。**

【今後の道行き】 事例 15 : 次世代ネットワーク (系統・調整力)

第5回GX実行会議 資料2

- 再生可能エネルギーの最大限の導入に向けて、強靱な次世代型の電力ネットワークを実現するために、今後10年間でマスタープランに基づき系統整備を加速しつつ、省エネ法によりDRを促進する。



- 今回の検討結果を、以下の構成で**広域系統長期方針(案)**として取りまとめ。
- **2023年3月の策定・公表**に向けて、現在、**意見募集（パブリックコメント）**を実施中。
- 意見募集の結果を反映し、取りまとめの上、次回評議員会にてご審議いただきたい。

広域系統長期方針
(広域連系系統のマスタープラン)
(案)

2023年●月

はじめに

1. 広域系統長期方針策定の経緯

2. 広域連系系統に係る将来動向の見通し

2-1 前回広域系統長期方針からの情勢変化

2-2 電力需要の見通し

2-3 電源構成の動向

2-4 流通設備の高経年化対応

3. 広域系統整備に関する長期展望

3-1 長期展望の基本的な考え方

3-2 シナリオ設定

3-3 シナリオの系統増強方策と費用便益評価結果

3-4 感度分析

3-5 今後の検討課題

4. 長期展望の具体化に向けた取組

4-1 ネットワーク利用の高度化（日本版コネク&マネージ）

4-2 高経年化設備の適切な更新（高経年化設備更新ガイドライン）

4-3 個別の整備計画の具体化

5. 今後の広域連系系統のあるべき姿の実現に向けて

おわりに