

送電網の整備・強化対策

2026年9月11日

資源エネルギー庁

第1次国土強靱化実施中期計画における送電網の位置づけ

- 令和7年6月6日に閣議決定された第1次国土強靱化中期計画において、**台風や地震等、激甚化する災害による需給ひっ迫時にあっても、電力の広域的融通を可能とし、地域への安定的な電力供給を確保するため、地域間連系線の整備を計画的に実施**することとされている。

施策の目標・実施内容等

◆目標:

地域間連系線の整備を行うことにより、送電網を強靱化し、電力の安定供給を確保する。

<KPI・目標>

KPI・指標	現況	計画 期間 目標	将来 目標
広域連携システムのマスタープラン※を踏まえた送電網(増強運用容量:875万kW(広域系統整備計画策定時点))の整備完了率	0% (R6)	100% (R12)	100% (R12)

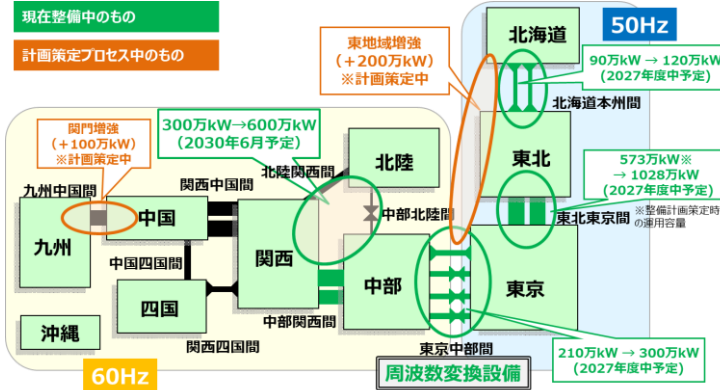
※「広域系統長期方針(広域連系システムのマスタープラン)」(令和5年3月電力広域的運営推進機関)

◆実施主体:

・民間企業

対策実施例

地域間連系線の
整備状況



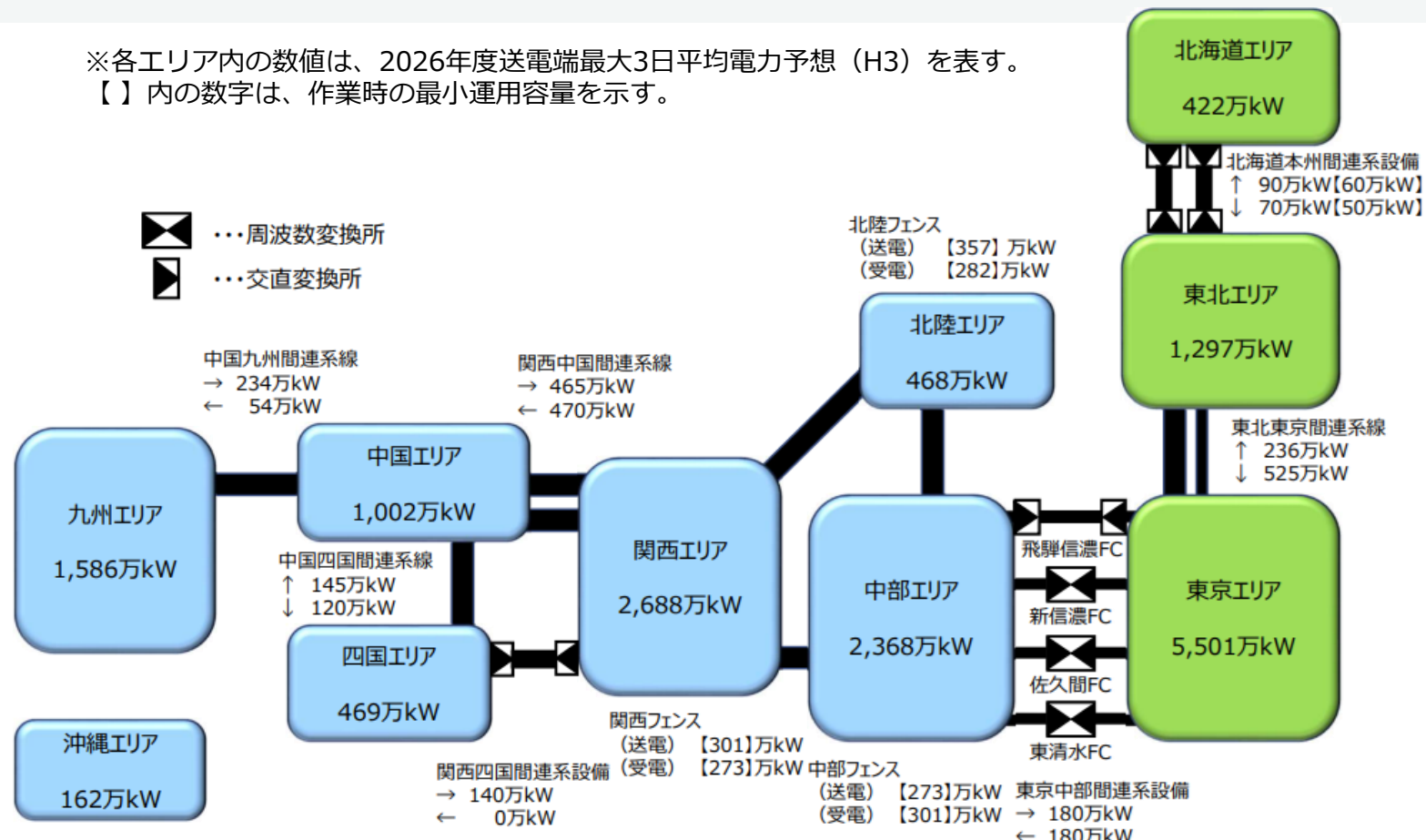
東北東京間
連系線工事
の状況:
宮城丸森幹
線の新設
(第87回
広域系統整
備委員会
資料2)



我が国の送電網

- 我が国の送電網の整備は、これまで、電力会社のイニシアティブの下で、必要な供給力を自エリアで確保することを基本に進められてきた。このため、異なるエリア間を結ぶ地域間連系線等の容量が十分ではないという課題があった。
- 東日本大震災直後に西日本の余剰電力の一部しか東日本に送電できなかった反省を踏まえ、現在、電力システム改革により創設した電力広域的運営推進機関（電力広域機関）の関与の下、地域間連系線の整備を計画的に進めてきている。

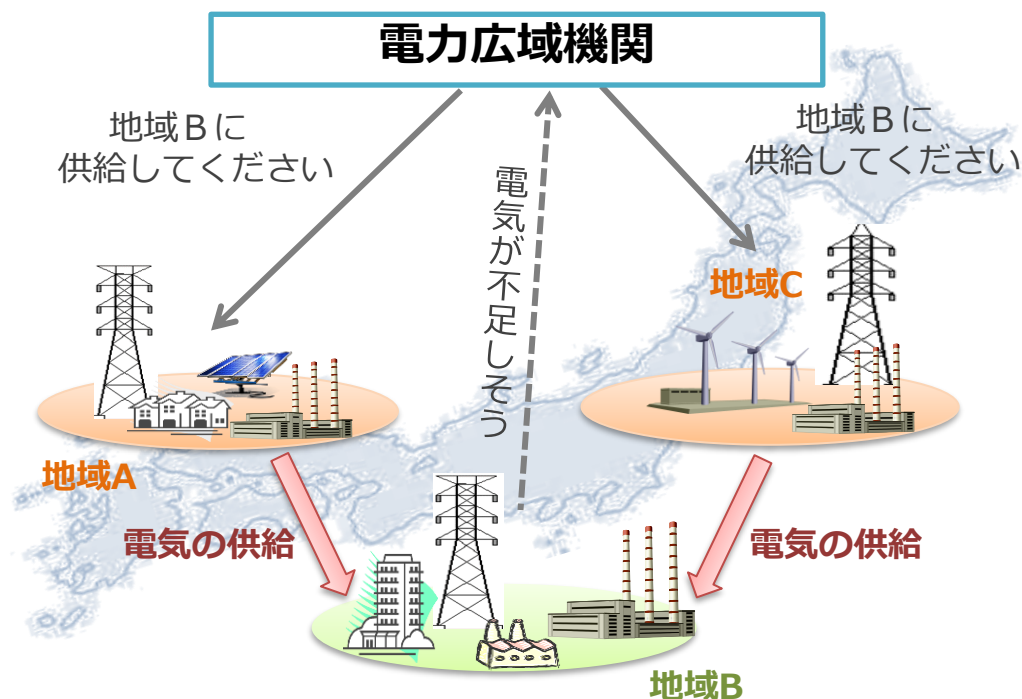
※各エリア内の数値は、2026年度送電端最大3日平均電力予想（H3）を表す。
【 】内の数字は、作業時の最小運用容量を示す。



(参考) 電力広域的運営推進機関の概要

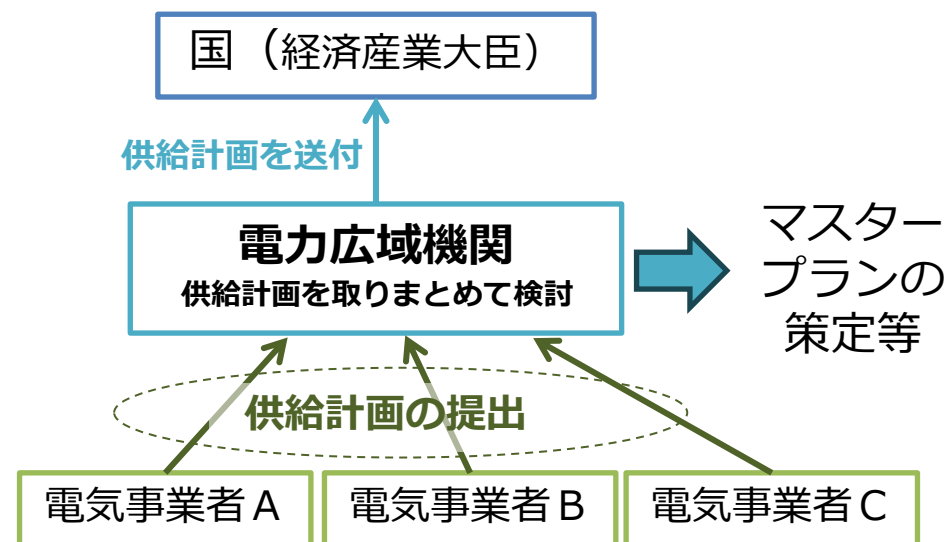
- 2015年4月、送配電網の広域運用の司令塔として、電力広域的運営推進機関（電力広域機関）を創設。本機関は、需給ひっ迫時における地域間の需給調整や、地域間連系線等の増強の推進を通じ、全国大での系統運用を進める。
- 容量市場の運営や再エネ出力制御の妥当性の検証、FIT・FIP納付金の管理等も実施

需給ひっ迫時における需給調整



- ◆ 需給ひっ迫時に電気事業者に対して電源の焚き増しや電力融通を指示し、需給調整を行う。

地域間連系線等の増強



- ◆ 各電気事業者の電力供給の計画を取りまとめると共に、地域間連系線の増強の方針を示すマスタープラン等を策定する。

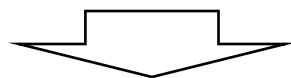
送電網整備に向けたこれまでの対応

- 2017年3月に電力広域機関が第一次広域系統長期方針（マスタープラン）を策定。これを踏まえ、電源からの要請に都度対応する「プル型」の系統整備であったところ、再エネ大量導入と電力の安定供給に向け、再エネの大量導入に計画的に対応する「プッシュ型」の系統整備に転換
- 具体的に、地域間連系線については、電力広域機関が送電網の新設・増強について将来の電源ポテンシャルを踏まえたプッシュ型のネットワーク整備計画（広域系統整備計画）を策定し、これに基づき、送配電事業者が実際の整備を実施

＜送電網整備の考え方の転換＞

従前

増強要請に都度対応（プル型）
→結果として増強工期長期化、非効率に



現在

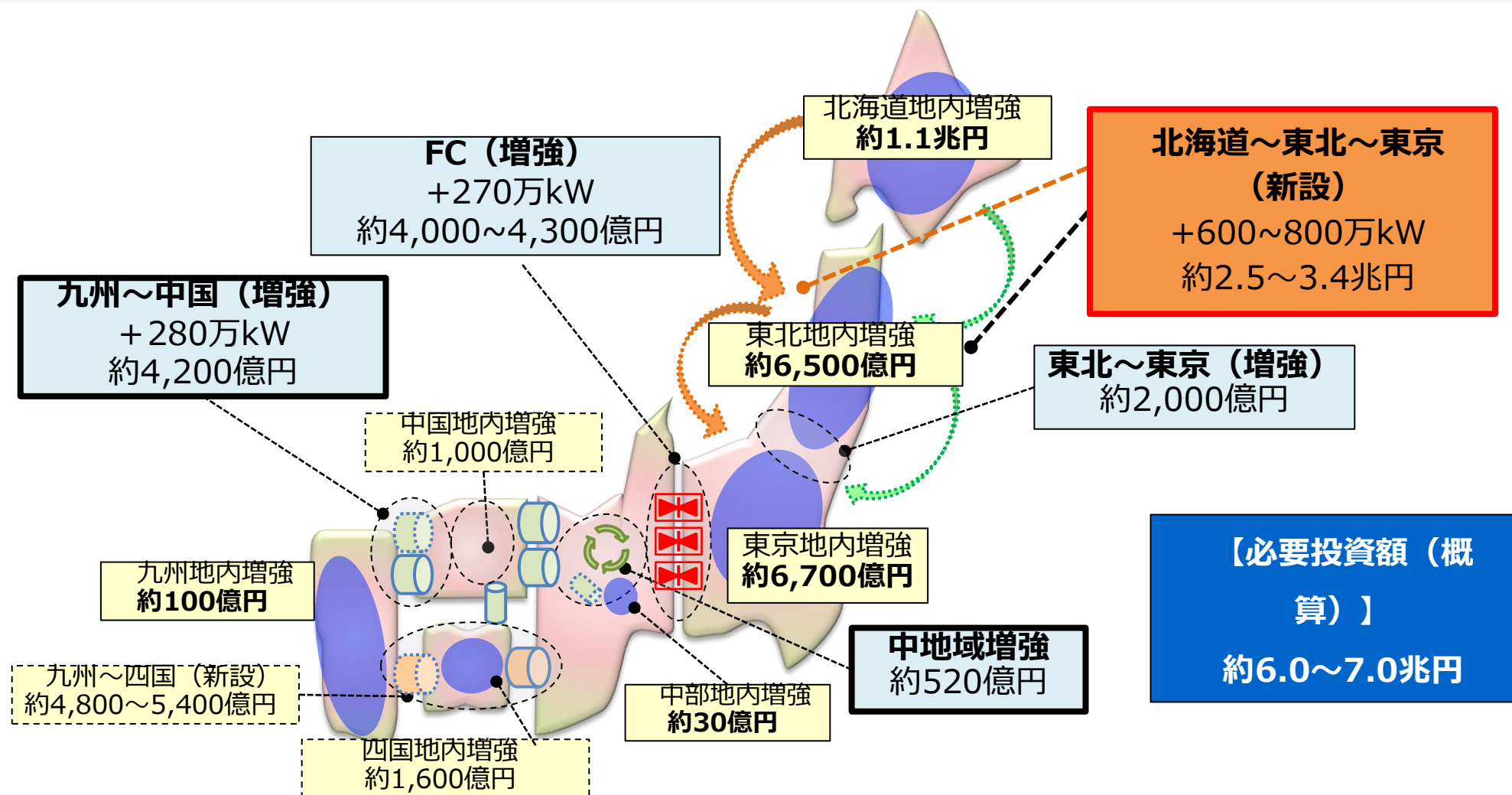
将来の電源ポテンシャルを見据えて
計画的に対応（プッシュ型）

（地域間連系線の場合）

- ①電力広域機関が広域系統整備計画を策定
- ②広域系統整備計画を国へ届出
- ③広域系統整備計画に基づき、一般送配電事業者等が送電網を整備

広域連系系統の「マスタープラン」

- 再エネ大量導入とレジリエンス強化のため、電力広域機関において、2050年カーボンニュートラル実現を見据えた、広域系統長期方針（広域系統連系のマスタープラン）を2023年3月29日に策定・公表



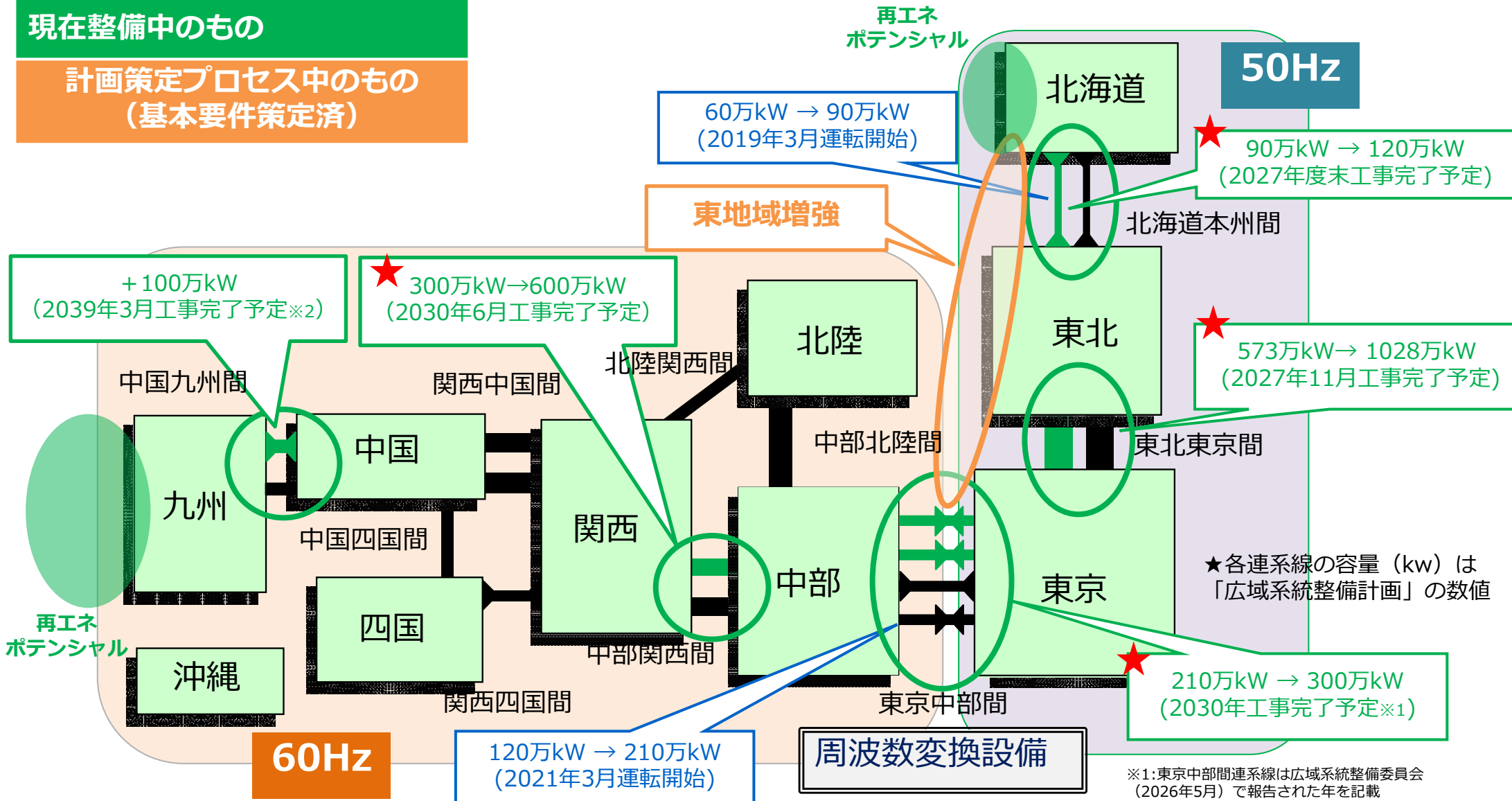
(参考) 地域間連系線の整備の状況

★：第1次実施中期計画のKPI対象整備

2011年以降整備してきたもの } +120万kW

現在整備中のもの

計画策定プロセス中のもの
(基本要件策定済)



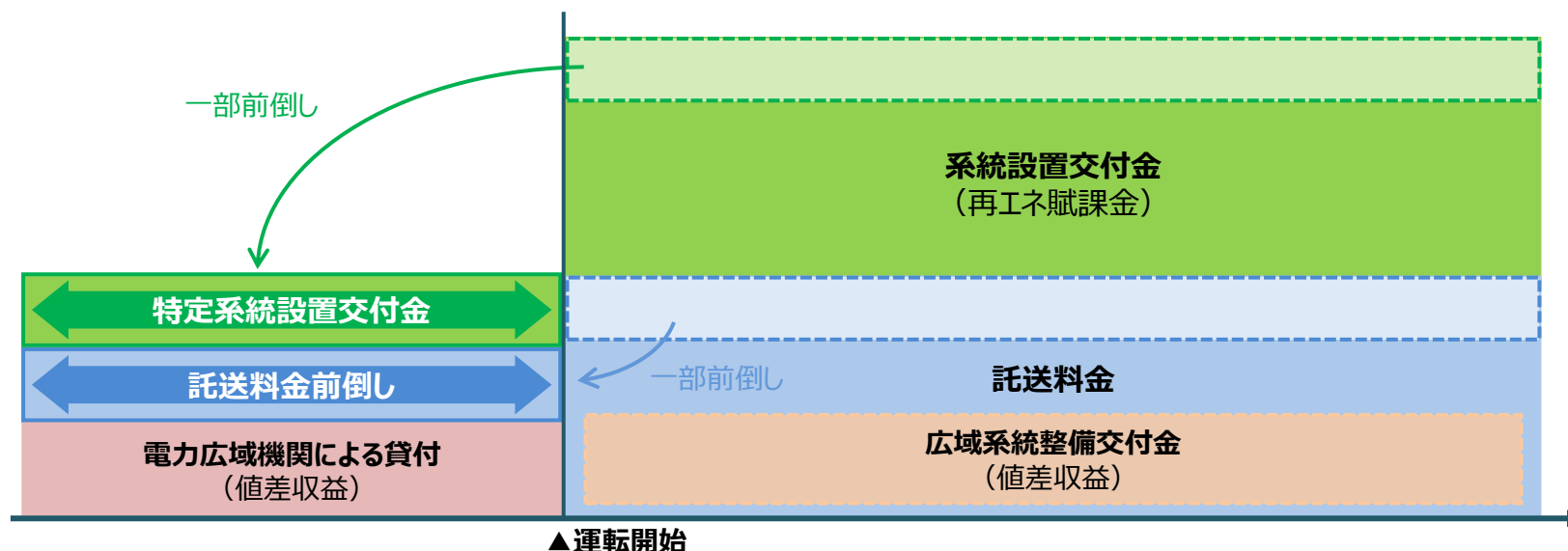
※1:東京中部間連系線は広域系統整備委員会(2026年5月)で報告された年を記載

※2:中国九州間連系設備について、事業実施主体は、工期13年6カ月程度から11年程度への短縮の可能性について検討し、可能な限り早期運転を目指すこととしている。

広域的な送電網整備に向けたこれまでの制度対応

- 費用負担、資金調達については、地域間連系線の整備による広域的な需給運用に伴う発電費用やCO2の削減効果が全国に及ぶことを踏まえ、2020年の電気事業法改正により、地域間連系線の整備に係る費用について、広域系統整備交付金、系統設置交付金その他、全国の託送料金等を通じて全国で負担する仕組み（全国調整スキーム）を導入
- また、2023年に成立したGX脱炭素電源法においても、一部の大規模な地域間連系線について、特定系統設置交付金の交付や電力広域機関による貸付け業務を導入
- さらに、一部の大規模な地域間連系線について、整備に係る費用の一部を運転開始前から託送料金にて回収する制度を措置

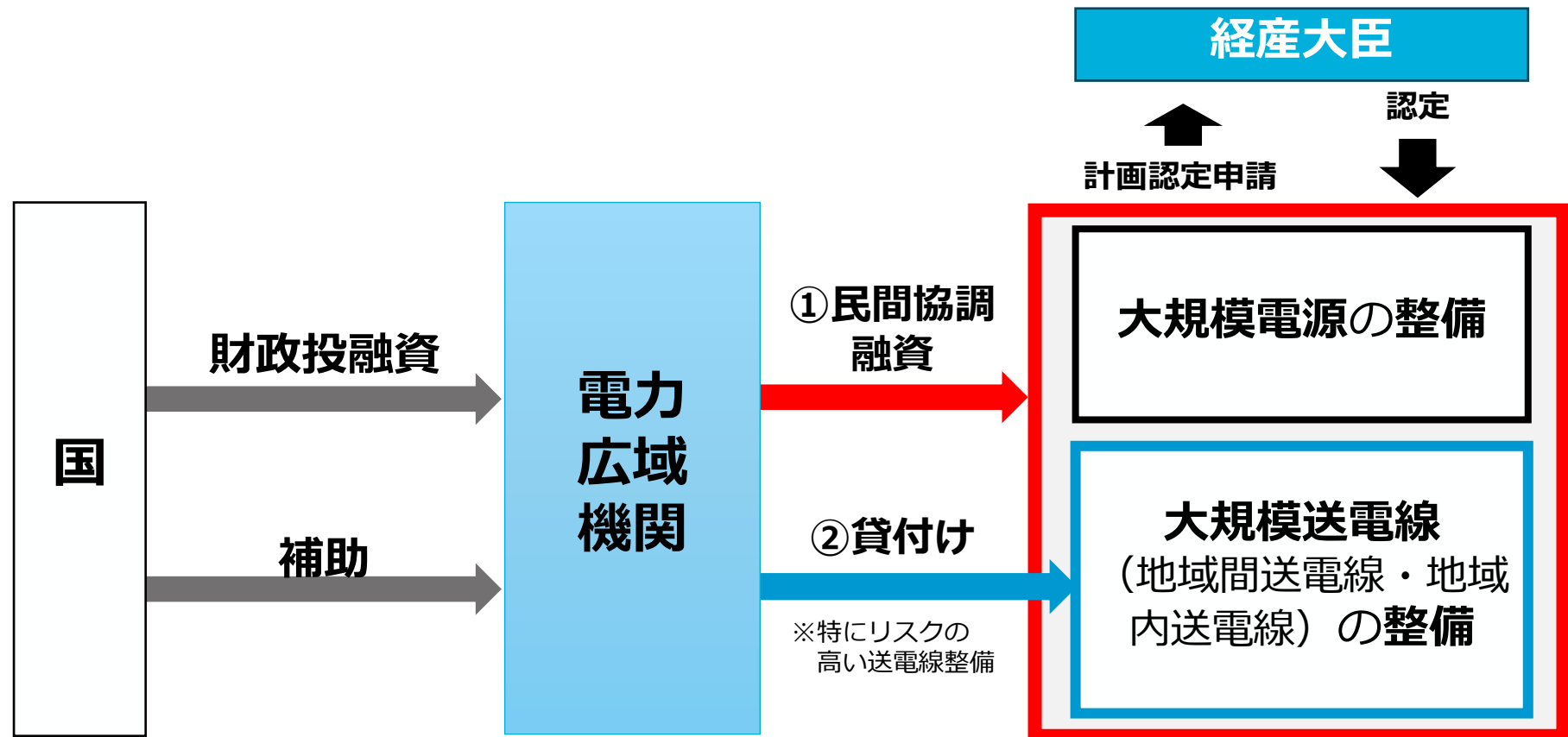
地域間連系線の整備にかかる費用回収・資金調達の在り方



送電網整備に対する課題と対応

- 送電網整備の工事には、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。
- 本年7月に成立した電気事業法改正により、大規模な系統整備に係る資金調達の更なる円滑化に向けた制度的対応を措置したところ。

(参考) 融資制度の概要



送電網整備に関するその他の課題

- また、送電網整備にあたり、**人材不足や機材の納期の長期化**という課題が存在する。いずれも送電網の整備・更新の**ボトルネック**になり、**工期の長期化**を招く要因となっている。
- このため、これらの課題別に整理を行い、それぞれの打ち手の検討を進めている。

発電および送配電事業の概略工程

事業計画 → **設計** → **製造・調達** → **建設・据付** → **保守・点検・改修**

機器等の確保

- 課 題
- ・ 需要の拡大による調達難
- ・ 長期的な需要の見通しの不透明さ
- ・ 生産設備限界、人材不足、サプライヤーの縮小・撤退 等

施工力の確保

- 課 題
- ・ 労働条件（賃金・休暇等）面での魅力不足
- ・ 高年齢化や労働環境による退職
- ・ 人材、案件減少による技術継承の遅れ 等

<電力産業のサプライチェーン・人材に関する調査（イメージ）>

電力産業におけるサプライチェーンと市場の調査・分析

- ✓ 主要な機器、部材等と関連するプレイヤーの整理を通じたボトルネック工程の把握
- ✓ 今後の設備需要動向を踏まえた需給ギャップの分析・評価

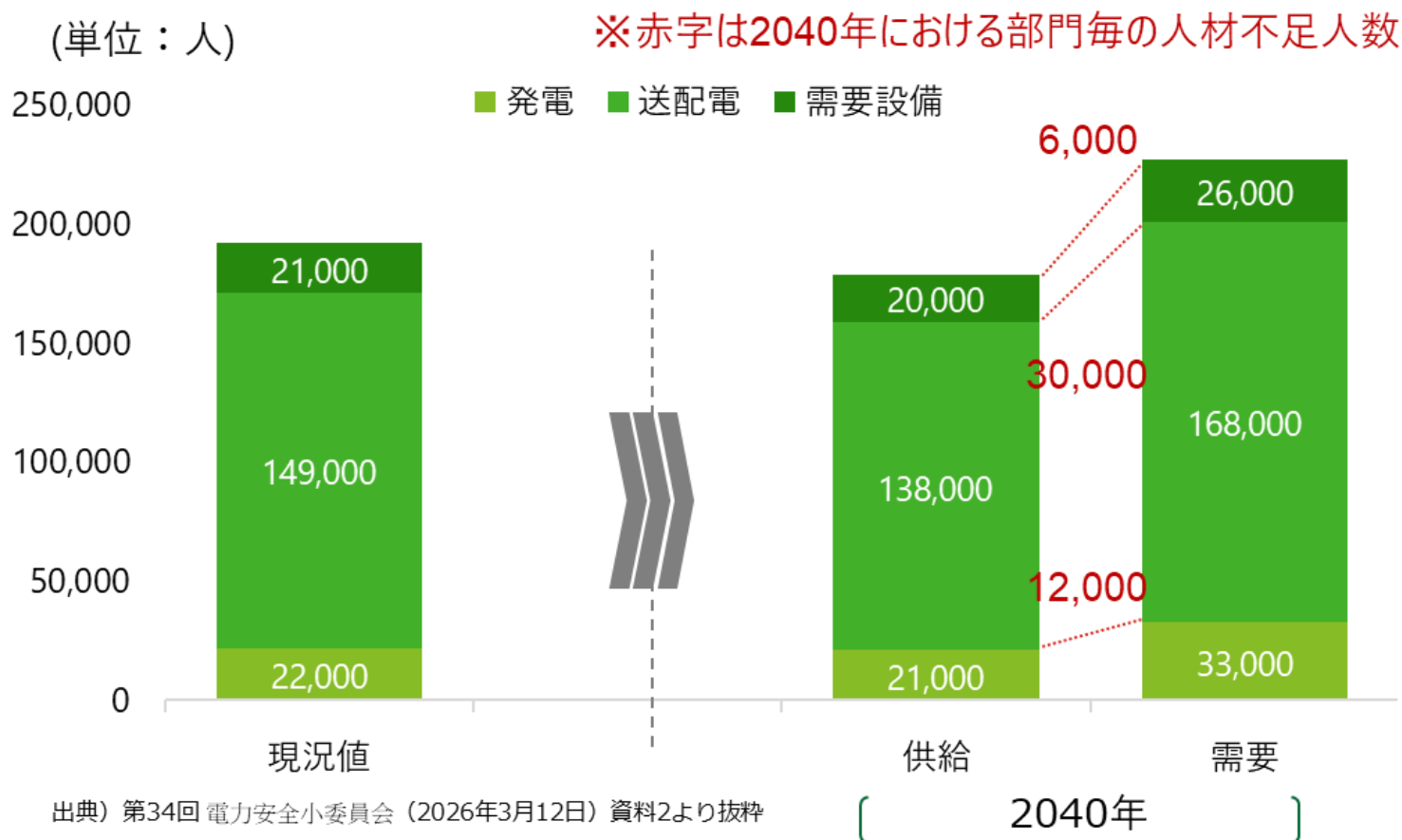
電力産業における人材の状況調査・分析 諸外国・他産業との比較

- ✓ 国内における人材確保状況の把握
- ✓ 諸外国の電力産業（火力・水力・送配電）や、施工力不足の課題を抱える他業種における取組状況の調査

電力産業のサプライチェーン・人材確保に向けた打ち手の検討

(参考) 将来的な施工力の需給予測

- 電気分野における産業保安業務に従事する人材に関し、**2040年における過不足**を推計したところ、AI・ロボットの導入等の対策を講じない場合は、**送配電事業者は約3万人、発電事業者は約1.2万人の人材不足**になると試算されている。
- 人材確保・育成と併せて技術導入を進め、人が行うことに加え、技術での代替や、人と技術の協調を組み合わせていくことが必要。



(備考) アンケート調査に基づく推計。なお、発電事業については、発電所の新設やリプレース、定期修繕に要する人材が含まれていない。

(参考) 送配電向けの機器の供給制約に関する声

- 送配電向け機器の製造は、更新頻度の少なさ等を背景に縮小傾向にあった中、データセンター等の需要が急増し、多くの**主要機器で供給制約**が生じている。
- **供給者が限られている**ことや、**長納期化が顕著**であることを指摘する声が多い。

