

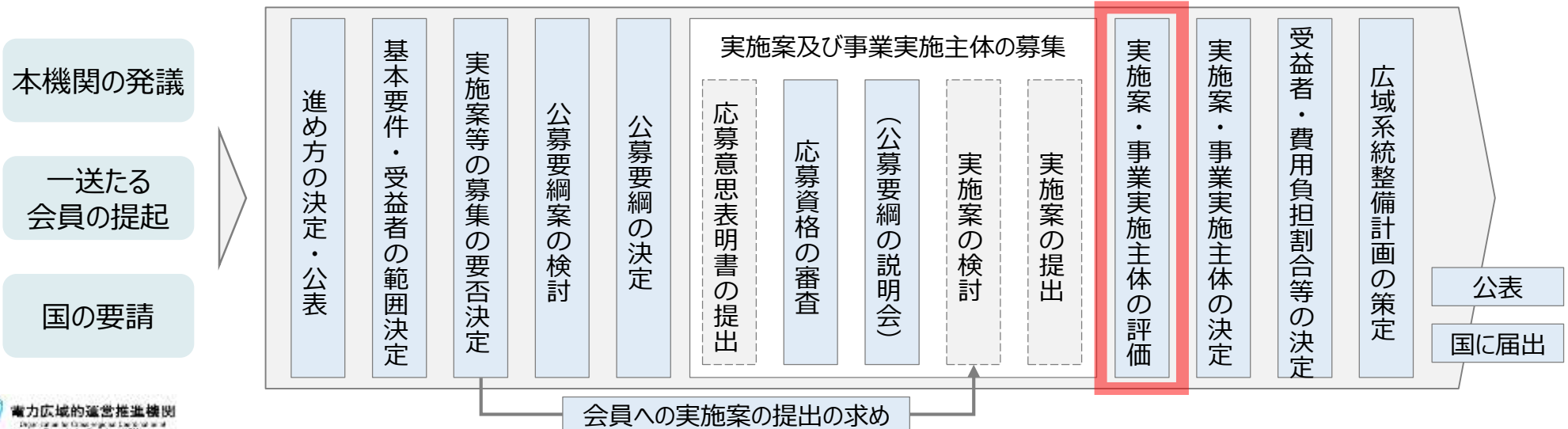
中西地域の広域連系系統に係る計画策定プロセス (中部関西間連系線に係る実施案及び事業実施主体について)

2024年4月10日

広域系統整備委員会事務局

- 中西地域の計画策定プロセスのうち、中部関西間連系線については、2023年12月に基本要件及び受益者の範囲を決定するとともに、業務規程第56条の4の規定に基づき、中部PG及び関西送配電に対して、実施案の提出を求めている。
- その後、中部PG・関西送配電より、実施案において、基本要件で提示された概算工事費から大幅な増加が見込まれるとの検討状況の報告があったことから、**中部PG・関西送配電にて更なる概略工事費の精査及び工事費削減の余地について検討するため**、実施案の提出期限を延長し、本機関も中部PG・関西送配電の検討過程において必要に応じて助言を行った。
- 今般、3月1日付けで、中部PG・関西送配電より実施案の提出があったことから、広域系統整備計画案の作成に向けて、実施案及び事業実施主体について決定するため、前回のご議論も踏まえて整理を行ったことから、本日はその内容等についてご確認いただきたい。

《計画策定プロセスについて》



<概算工事費>

596億円

(基本要件)
⇔ 450億円程度

<工事の完了の予定時期>

約6年
(2030年6月)

(基本要件)
⇔ 6年程度

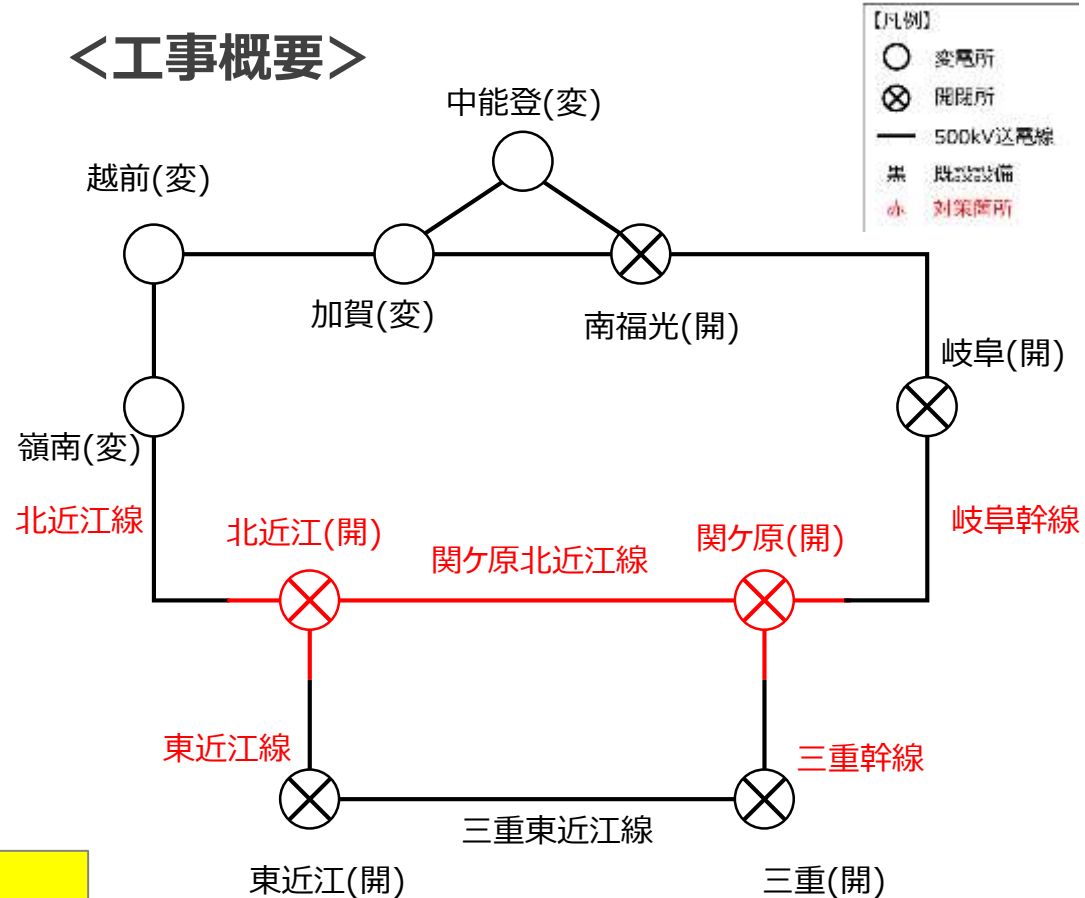
<対策後の運用容量>

600万kW程度

(基本要件)
⇔ 600万kW程度

(運用容量：中地域交流ループ運用後の300万kW程度から600万kW程度へ増強)

<工事概要>



■ 実施案の対策工事概要は以下のとおり。主な仕様については、基本要件から大きな変更はない。

	個別工事件番号	個別工事件名	内容	事業実施主体候補
開閉所	①	関ヶ原開閉所新設	・500kV GIS 6回線新設	中部PG
	②	北近江開閉所新設	・500kV GIS 6回線新設	関西送配電
送電線	③	関ヶ原北近江線新設	・500kV送電線TASCR810×4導体 2回線 (新設2.1km) ・鉄塔5基新設	中部PG
	④	三岐幹線n引込	・関ヶ原開閉所への既設三岐幹線n引込 ・500kV送電線TACSR810×6導体 2回線 (新設0.2km、移線0.7km) ・鉄塔2基新設、鉄塔1基撤去	中部PG
	⑤	北近江線n引込	・北近江開閉所への既設北近江線n引込 ・500kV送電線TACSR810×4導体 2回線 (新設1.3km、撤去0.8km) ・鉄塔3基新設、鉄塔1基撤去	関西送配電
その他	—	北部変電所短地絡容量対策	・GIS・GCS・GCB 改造7ユニット ・LS 他取替 他	中部PG
	—	電磁誘導対策	・電磁誘導対策	中部PG・関西送配電
	—	給電システム改修	・エリア中給・基幹給システム改修	中部PG・関西送配電
	—	通信設備	・多重無線 他	中部PG・関西送配電

1. 実施案の確認について

(B) 経済性について

(B) 経済性以外について

2. 今後の対応について

- 計画策定プロセスでは、業務規程に基づき、本委員会における以下の事項についての総合的な評価を踏まえ、実施案及び事業実施主体を決定することとされている。
- 今回提出された中部PG・関西送配電の実施案は、596億円と基本要件から大幅に増額（+150億円、約3割増）しており、今回は、特に（B）経済性（うち工事費）に着目して確認を行う。

		業務規程に定める事項
	確認事項	概要
(A)	公募要綱等への適合性	増強容量、増強の完了時期、送配電等業務指針に定める電力系統性能基準の充足性、法令又は政省令への適合性等
(B)	経済性	工事費、流通設備の維持・運用費用、送電損失等
(C)	システムの安定性	電力システムの運用に関する柔軟性、事故発生時のリスク等
(D)	対策の効果	安定供給、電力取引の活性化、再エネ電源の導入拡大等への寄与
(E)	事業実現性	流通設備の建設（用地取得を含む。）に関する経験、用地取得のリスク、工事の難易度等
(F)	事業継続性	財務的健全性、流通設備の維持・運用に関する経験、保守・運用の体制等
(G)	その他実施案の妥当性を評価するに当たって必要な事項	

(実施案等の募集の要否の決定)

第56条の2 本機関は、広域系統整備の基本要件を決定する際に、設備形成に係る委員会の意見を踏まえ、実施案及び事業実施主体の募集を行うか否かを決定する。

(実施案の募集を行わない場合の手続)

第56条の4 本機関は、既設設備の増強が適当であると認める場合その他の実施案の募集を行うことが合理的でないと認めるときは、設備形成に係る委員会の検討を踏まえ、実施案の提出を求める会員を決定し、当該会員に対し、広域系統整備の基本要件を示した上で実施案の提出を求めることができる。

(実施案及び事業実施主体の決定)

第58条 本機関は、第56条の3又は第56条の4の規定により提出された実施案について、設備形成に係る委員会における次の各号に掲げる事項についての総合的な評価を踏まえ、実施案及び事業実施主体を決定する。

- 一 公募要綱等への適合性 増強容量、増強の完了時期、送配電等業務指針に定める電力系統性能基準の充足性、法令又は政省令への適合性等
 - 二 経済性 工事費、流通設備の維持・運用費用、送電損失等
 - 三 系統の安定性 電力系統の運用に関する柔軟性、事故発生時のリスク等
 - 四 対策の効果 安定供給、電力取引の活性化、再生可能エネルギー電源の導入拡大等への寄与
 - 五 事業実現性 流通設備の建設（用地取得を含む。）に関する経験、用地取得のリスク、工事の難易度等
 - 六 事業継続性 財務的健全性、流通設備の維持・運用に関する経験、保守・運用の体制等
 - 七 その他実施案の妥当性を評価するに当たって必要な事項
- 2 本機関は、実施案の評価において、経済性、系統の安定性若しくは事業実現性等の向上又は提出された実施案の適正な比較評価のために必要であると認められた場合には、実施案の修正に関し、設備形成に係る委員会の検討を踏まえ、当該実施案の応募者に協議を行う。ただし、軽微な修正については、設備形成に係る委員会の検討を経ることなく、当該協議を行うことができる。

1. 実施案の確認について
 - (B) 経済性について
 - (B) 経済性以外について
2. 今後の対応について

- 前頁までの基本要件と中部PG・関西送配電から提出された実施案における概算工事費との変動要因を踏まえ、前回委員会では、主に以下の3点について特に確認していくこととした。
 - (1) 鉄塔・基礎設計への新JEC (JEC-5101:2022) の考慮について
 - (2) 足もとの物価変動実績の補正について
 - (3) 至近の契約実績などを踏まえた開閉所の概算工事費について

- 前のご議論いただいた(1)～(3)について、事業実施主体候補者と協議をした結果、以下のとおり進めることでしょうか。

<広域系統整備計画策定に向けた対応について>

(1) 鉄塔・基礎設計への新JEC (JEC-5101:2022) の考慮について

- 新JEC (JEC-5101:2022「送電用支持物設計標準」) は2023年12月に発刊されたものであり、耐風に加えて耐雪や耐震に関しても新JECを適用しているのは、現在工事中の東北東京間連系線のうち、東北NWの送電線工事のみという状況と認識している。
- 今回の実施案における新JEC設計は、概略設計相当であることから、整備計画策定後の詳細設計などの結果を踏まえ、適切な時期に考慮する方法もあり得る。
- しかしながら、今後、新JEC設計を考慮していくこと自体には変わりがないことから、適切な時期に新JEC設計の内容を確認することを前提に、今回の中部PG・関西送配電で算定した実施案の値にて、整備計画案を作成する。

各確認事項を踏まえた工事費について

(2) 足もとの物価変動実績の補正について

- 物価変動については、今回の工事と類似した変電設備の契約実績などをもとに物価変動を考慮することも考えられるが、2021年以降の急激な物価変動の最中に行われた契約実績額については、物価変動が適切に反映されていない可能性があることを、策定済みの広域系統整備計画の工事費増額確認の中で確認している。
- このため、物価変動の算定に当たっては、資材の原価分析による自分見積もり*により算定することも考えられる。
- 自分見積もりの算定に当たっての物価変動の基準年については、概算工事費を算定した設計年度を基準とすることも考えられるが、2021年以降の急激な物価変動以前は変電設備の実勢価格の変動がほぼなかった、との中部PG・関西送配電からの説明も踏まえると、今回は、新型コロナ発生前1年間の平均物価指標（2019年平均）とし、それ以降、至近1年間の平均物価指標までの物価変動実績で、整備計画案を作成する。
- なお、今回算定に用いる自分見積もりにおいては、調達資材の費用構成や材料構成の分析に加えて、物価指標などの諸元を適切に設定することが重要であることから、こういったことも継続的に検討していく必要があると考えている。

*「自分見積もり」とは、事業者が自ら資材（変圧器・GIS等）を構成する材料の比率などをもとに原価分析を行い、メーカー見積もりを査定するための自社見積もり金額を作成すること。

各確認事項を踏まえた工事費について

(3) 至近の契約実績などを踏まえた開閉所の概算工事費について

- 中部PG・関西送配電の実施案における新設開閉所の主要資材である500kV GISの概算工事費は、至近において500kV開閉所新設工事が少ないことなどもあり、10年以上前の単価をベースに算定しているとの説明を受けているところ。
- このため、策定済みの広域系統整備計画において、2021年に契約した500kV GIS（資材）の契約実績額を本機関にて把握していることから、その契約実績額に足もとの物価変動を考慮した概算工事費を価格目標値として設定することも考えられる。
- しかしながら、東西エリアで設備の仕様が異なる（例えば周波数）など、適用に当たっては技術的な検討余地が残っていることを踏まえて、今回は、中部PG・関西送配電で算定した実施案の概算工事費をもとに整備計画案を作成する。

各確認事項を踏まえた工事費について

<今後の対応について>

- 広域系統整備計画の策定以降、事業実施主体は最大限のコスト低減に継続的に取り組むこととし、その取組状況などについて、コスト小委で確認をしていくこととする。
- また、コスト小委フェーズ2受審時以降も、広域系統整備計画の概算工事費からの変動理由やその要因などについて確認していくこととしたい。

- 広域系統整備に係るコスト等については、広域機関として透明性、公平性の観点から、しっかりと検証していく必要がある。現在は、設計レベルに応じて以下の2つのフェーズに分けて確認を行っている。

フェーズ1

整備計画の決定に向け、提出された実施案における工事概算額の検証

計画策定プロセス
(広域系統整備委員会)

フェーズ2

計画決定後、進捗把握をしていく中で、ルート調査、用地交渉、実施設計が大方完了し、工事実施計画を策定するプロセスの中で、実施計画工事費、調達プロセスの検証

コスト等検証小委



(実施案等の募集の要否の決定)

第56条の2 本機関は、広域系統整備の基本要件を決定する際に、設備形成に係る委員会の意見を踏まえ、実施案及び事業実施主体の募集を行うか否かを決定する。

(実施案の募集を行わない場合の手続)

第56条の4 本機関は、既設設備の増強が適当であると認める場合その他の実施案の募集を行うことが合理的でないと認めるときは、設備形成に係る委員会の検討を踏まえ、実施案の提出を求める会員を決定し、当該会員に対し、広域系統整備の基本要件を示した上で実施案の提出を求めることができる。

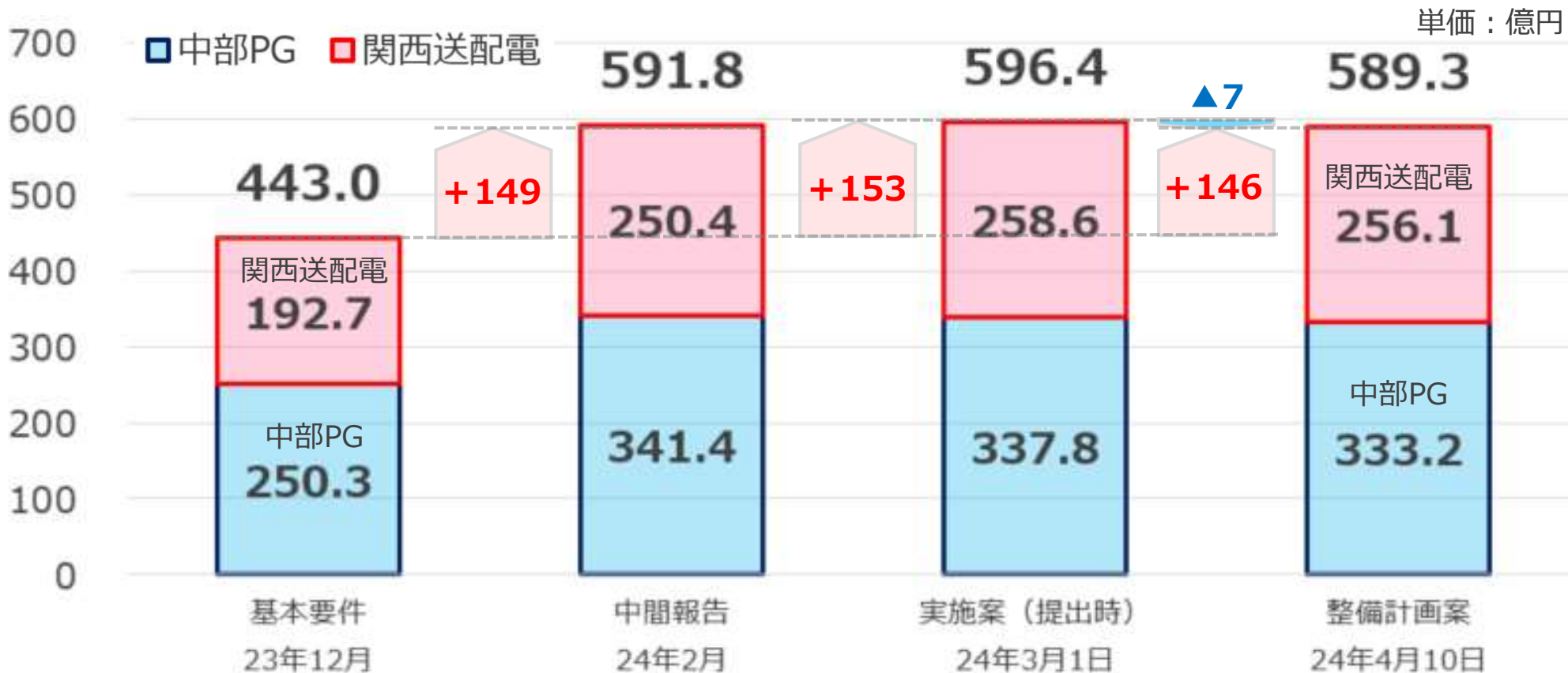
(実施案及び事業実施主体の決定)

第58条 本機関は、第56条の3又は第56条の4の規定により提出された実施案について、設備形成に係る委員会における次の各号に掲げる事項についての総合的な評価を踏まえ、実施案及び事業実施主体を決定する。

- 一 公募要綱等への適合性 増強容量、増強の完了時期、送配電等業務指針に定める電力系統性能基準の充足性、法令又は政省令への適合性等
 - 二 経済性 工事費、流通設備の維持・運用費用、送電損失等
 - 三 系統の安定性 電力系統の運用に関する柔軟性、事故発生時のリスク等
 - 四 対策の効果 安定供給、電力取引の活性化、再生可能エネルギー電源の導入拡大等への寄与
 - 五 事業実現性 流通設備の建設（用地取得を含む。）に関する経験、用地取得のリスク、工事の難易度等
 - 六 事業継続性 財務的健全性、流通設備の維持・運用に関する経験、保守・運用の体制等
 - 七 その他実施案の妥当性を評価するに当たって必要な事項
- 2 本機関は、実施案の評価において、経済性、系統の安定性若しくは事業実現性等の向上又は提出された実施案の適正な比較評価のために必要であると認められた場合には、実施案の修正に関し、設備形成に係る委員会の検討を踏まえ、当該実施案の応募者に協議を行う。ただし、軽微な修正については、設備形成に係る委員会の検討を経ることなく、当該協議を行うことができる。

(参考) 実施案の概算工事費 (全体：中部PG・関西送配電)

- 基本要件では、概略工事費443億円 (≒450億円程度) としていたが、その後に提出された実施案 (24/3/1) では基本要件からの大幅な増額は避けられず、596億円 (+154億円、+35%増) となっている。
- 前回委員会 (24/3/25) においてご議論いただいた論点1～3について中部PG・関西送配電と協議した結果を踏まえると、概算工事費は589億円* (24年3月1日に提出された実施案から▲7億円) となる見通し。*概算工事費は将来増強分の控除等により今後変わる可能性がある。

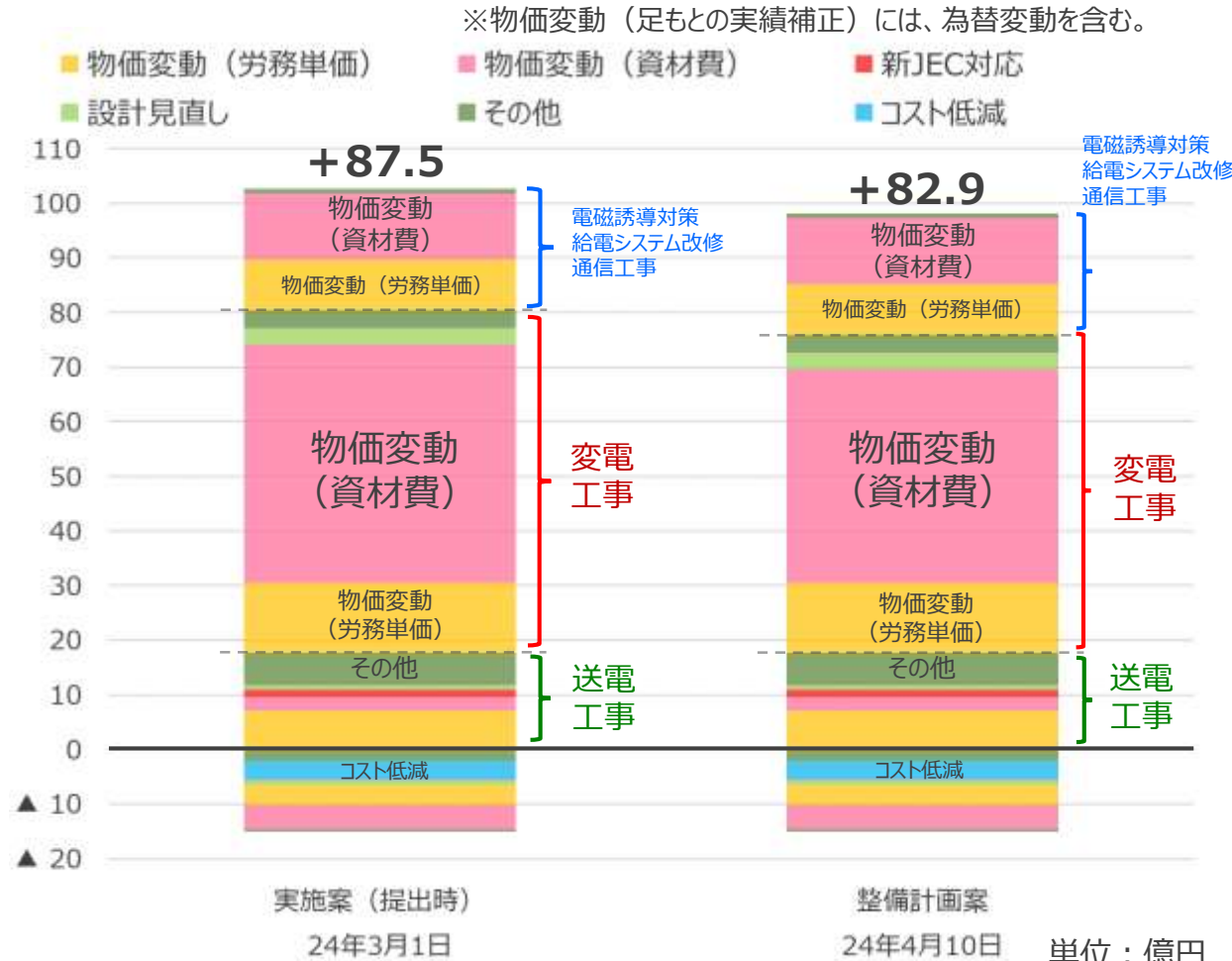


■ 中部PGについて、前回委員会 (24/3/8) においてご議論いただいた論点 1 ~ 3 を考慮すると、**整備計画案の概算工事費は333億円 (提出された実施案から▲5億円) となる見通し。**
 なお、各断面における概算工事費変動要因は、以下のグラフのとおり。

概算工事費の推移



基本要件からの概算工事費変動要因

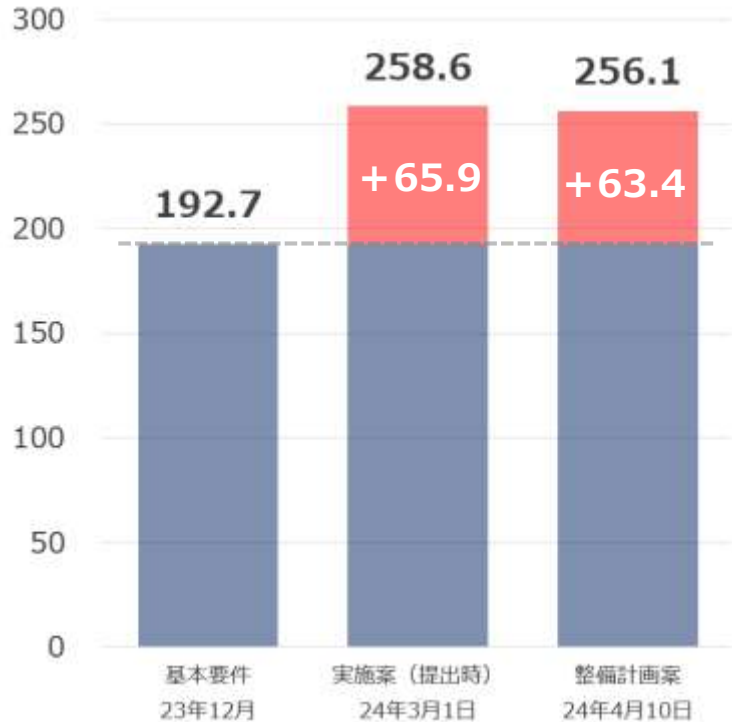


■ 関西送配電について、前回委員会 (24/3/8) においてご議論いただいた論点 1 ~ 3 を考慮すると、**整備計画案の概算工事費は232億円*** (提出された実施案から▲3億円) となる見通し。

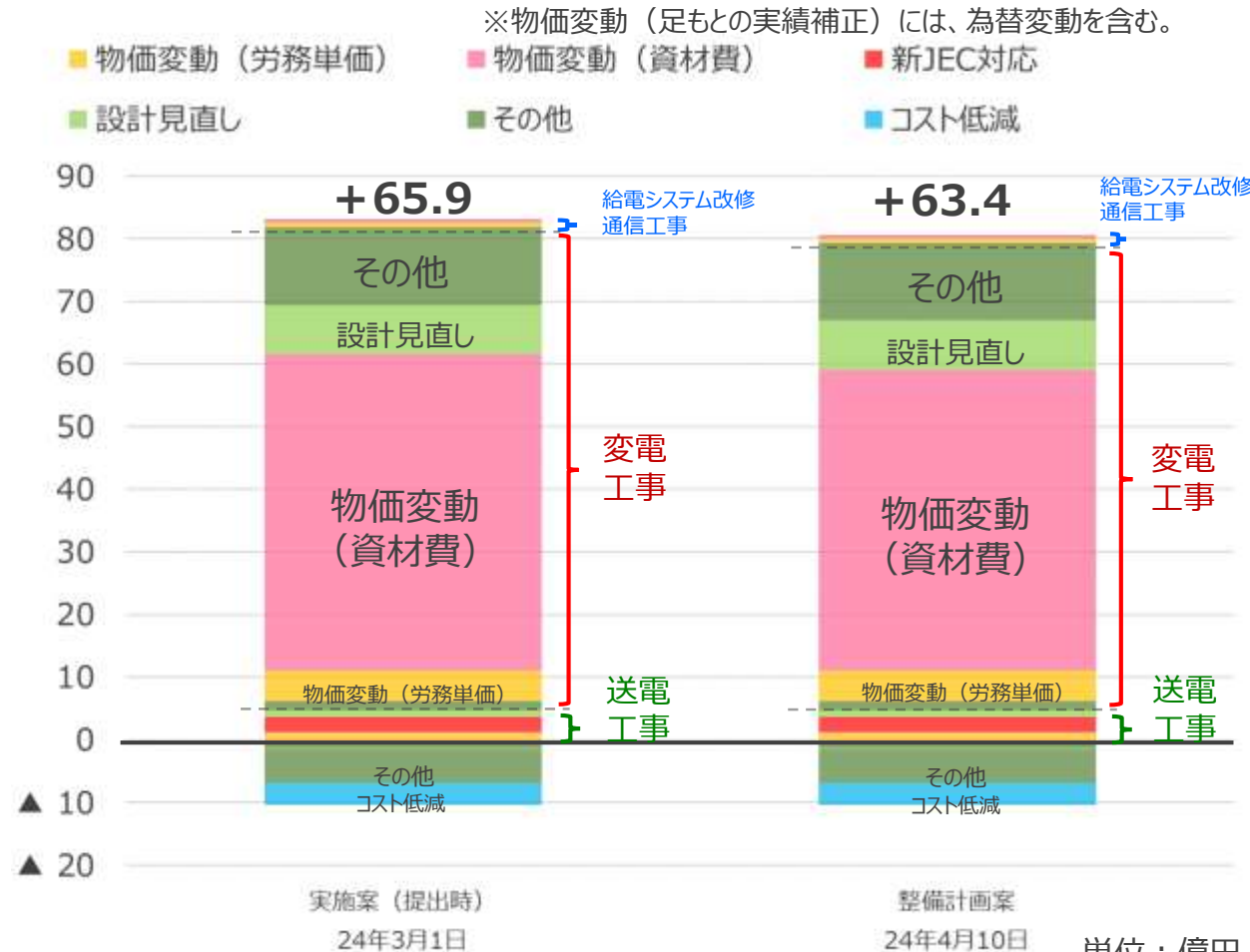
*概算工事費は将来増強分の控除等により今後変わる可能性がある。

なお、各断面における工事費変動要因は、以下のグラフのとおり。

概算工事費の推移



基本要件からの概算工事費変動要因



1. 実施案の確認について
 - (B) 経済性について
 - (B) 経済性以外について
2. 今後の対応について

確認事項 (A) 公募要綱等への適合性 必要な増強容量の確保について

- 実施案の内容は、基本要件で記載した必要な増強容量（600万kW程度）を確保していること、および各エリア地内系統における運用制約はないことを確認した。
- 中部関西間の運用容量決定要因は、関ヶ原北近江線ルート断時の三重東近江線の熱容量制約。

2026～2033年度の長期運用容量（交流ループ後、8月平日昼間）

●増強前（単位：万kW） 第5回運用容量検討会（2024/2/13）資料1-1より作成

連系線	潮流方向	'26年度	'27年度	'28年度	'29年度	'30年度	'31年度	'32年度	'33年度
中部フェンス	北陸・関西向	329 (①)	329 (①)	310 (②)	310 (②)	310 (②)	310 (②)	310 (②)	310 (②)
	中部向	326 (②)	326 (②)	329 (②)	329 (②)	329 (②)	329 (②)	329 (②)	329 (②)
北陸フェンス	北陸向	308 (①)	308 (①)	309 (①)	309 (①)	309 (①)	309 (①)	309 (①)	309 (①)
	中部・関西向	460 (②)	460 (②)	435 (②)	435 (②)	435 (②)	435 (②)	435 (②)	435 (②)
関西フェンス	関西向	329 (①)	329 (①)	310 (②)	310 (②)	310 (②)	310 (②)	310 (②)	310 (②)
	中部・北陸向	326 (①)	326 (①)	329 (①)	329 (①)	329 (①)	329 (①)	329 (①)	329 (①)

●増強後（単位：万kW）

連系線	潮流方向	'26年度	'27年度	'28年度	'29年度	'30年度	'31年度	'32年度	'33年度
中部フェンス	北陸・関西向	329 (①)	329 (①)	310 (②)	310 (②)	655 (①)			
	中部向	326 (②)	326 (②)	329 (②)	329 (②)	676 (①)			
北陸フェンス	北陸向	308 (①)	308 (①)	309 (①)	309 (①)	354 (③)			
	中部・関西向	460 (②)	460 (②)	435 (②)	435 (②)	479 (②)			
関西フェンス	関西向	329 (①)	329 (①)	310 (②)	310 (②)	655 (①)			
	中部・北陸向	326 (①)	326 (①)	329 (①)	329 (①)	676 (①)			

() 内は運用容量決定要因 (①熱容量、②同期安定性、③電圧安定性、④周波数維持)

※増強後の運用容量値は8月ピーク需要断面の試算値。月別等の各断面での運用容量は別途検討。

1. 実施案の確認について

② 経済性について

② 経済性以外について

2. 今後の対応について

- 本日も議論いただいた実施案及び事業実施主体に基づき、今後、受益者及び費用負担割合等の案について検討を進め、次回以降の本委員会にてご確認いただきたい。

《スケジュール案》

2024年4月	実施案・事業実施主体の評価（本日）
4・5月頃	受益者及び費用負担割合等の案の提示
6月頃	広域系統整備計画案の作成