

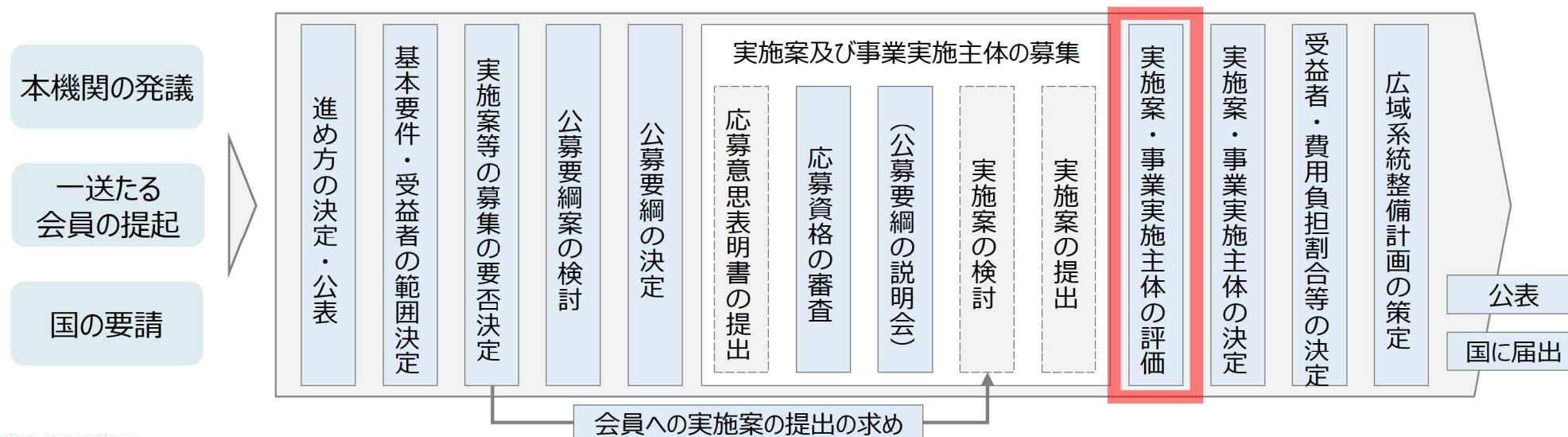
○第76回広域系統整備委員会後、個別工事費などの
機微情報にマスキング処理を施して掲載

中西地域の広域連系系統に係る計画策定プロセス 中部関西間連系線増強について

2024年 3月 8日
広域系統整備委員会

- 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、2024年2月9日までの実施案の提出を求めていた。
- 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、**事業実施主体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2024年3月1日に延長**するとともに、実施案の決定を1か月程度延長することとした。
- 本日は、2024年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、まずは**各実施案の概要と今後の確認事項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》



1. 実施案の提案内容

(1) 基本要件との比較

3

<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

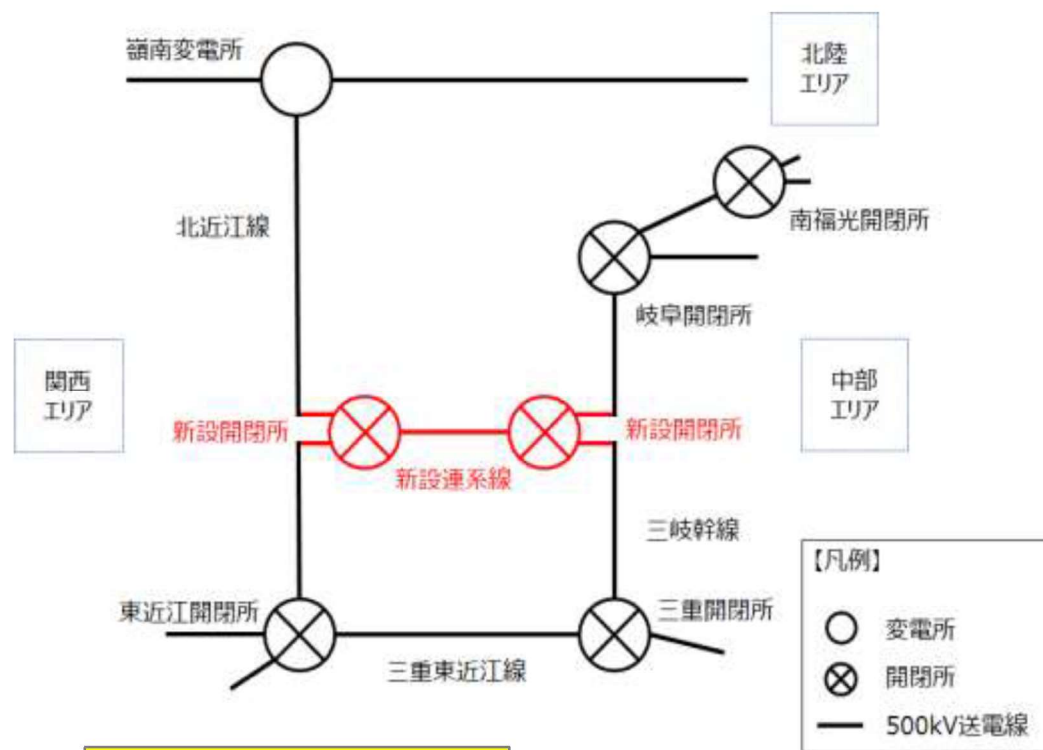
<対策後の運用容量>

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>



1. 実施案の提案内容

(2) 対策工事概要

■ 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。

	実施案概要	主な仕様	事業実施主体
開閉所	関ヶ原開閉所新設	500kV GIS 6回線新設	中部PG
	北近江開閉所新設	500kV GIS 6回線新設	関西送配電
送電線	関ヶ原北近江線新設	・500kV送電線T810×4導体 2回線 (新設2.1km) ・鉄塔5基新設	中部PG
	三岐幹線 関ヶ原開閉所n引込	・500kV送電線T810×6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
	北近江線 北近江開閉所n引込	・500kV送電線T810×4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. 実施案の提案内容

(3) 工事工程

5

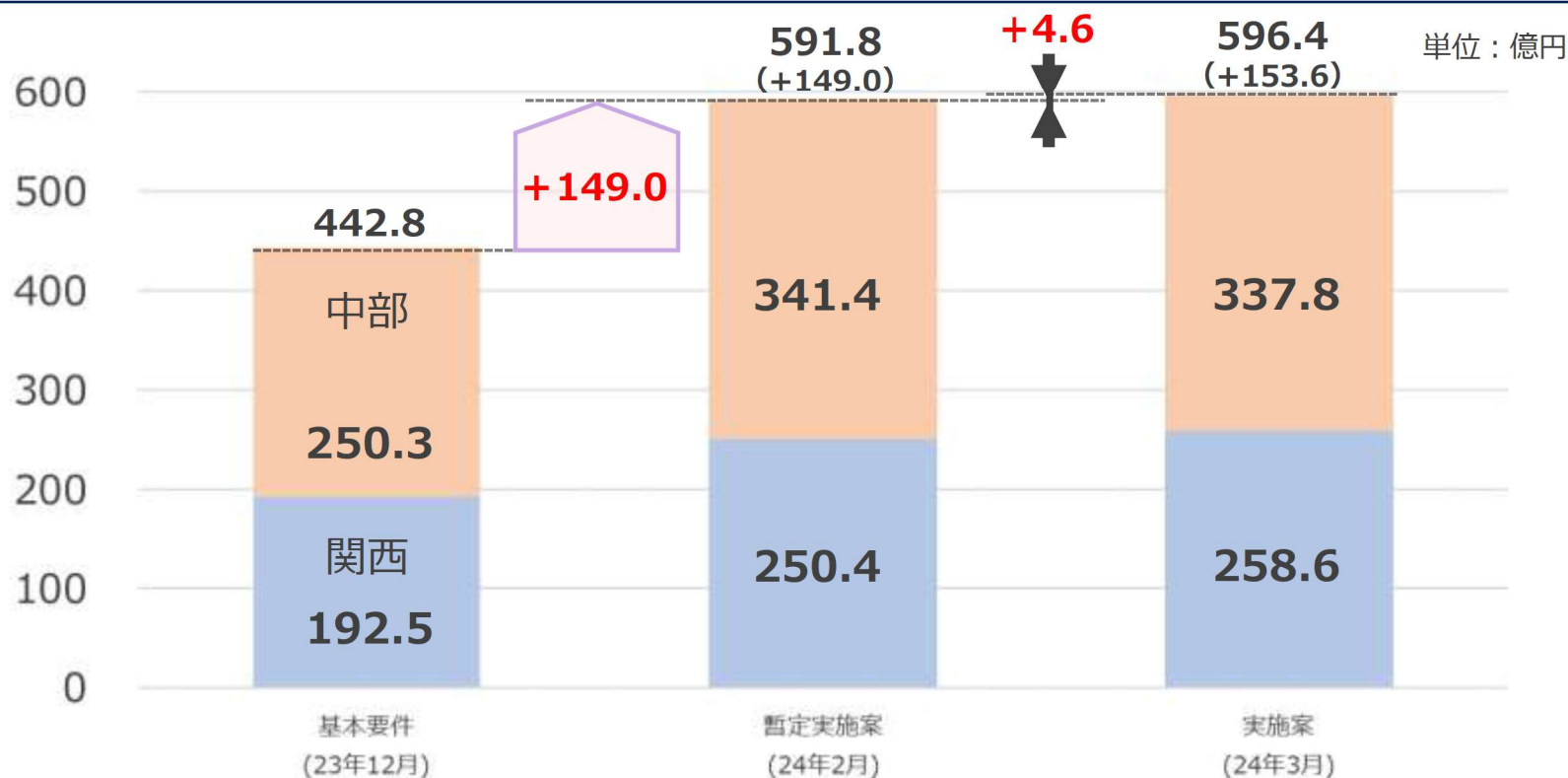
- 広域系統整備計画策定後を起点として、6年程度の工程であり、基本要件から大きな変更はない。
- なお、資材調達や関係個所との調整等により、工期が変動する可能性がある。

		2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	事業者
全体		準備工程 ▼着手2024/7		4年程度（着工～運開） ▼着工2026/5 （関ヶ原開閉所を着工後、順次着工。）				▼運開2030/6	
①	関ヶ原開閉所 新設	設計・発注・製作			施工（機器・電気） 施工（土木・建築）			試験 運開	中部PG
②	北近江開閉所 新設	設計・発注・製作			設計・施工（土木・建築）		試験	運開	関西 送配電
③	関ヶ原北近江線 新設	調査・用地対応・実施設計・発注・製作			環境アセス		試験	運開	中部PG
④	三岐幹線 関ヶ原開閉所 Π引込	調査・用地対応・実施設計・発注・製作			施工（架空線）		試験	運開	中部PG
⑤	北近江線 北近江開閉所 Π引込	調査・用地対応・実施設計・発注・製作			施工（架空線）		試験	運開	関西 送配電

(4) 実施案の工事費（全体：中部PG・関西送配電）

- 基本要件では、中部PG・関西送配電も参加した作業会での検討も踏まえ、概略工事費443億円（≒450億円程度）としていた。
- 第74回本委員会（24年2月）において、基本要件から大幅な増額（592億円、+149億円）となる見通しであるとの一報を中部PG・関西送配電より受け、実施案の提出期限を約3週間延長とした。
- その後、2024年3月1日付で事業実施主体にて更なる概算工事費の精査及び工事費低減の余地について検討を行った実施案を受領したが、前回の一報からコスト低減策が織り込まれたものの、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。

<工事費の推移>



1. 実施案の提案内容

(4) 実施案の工事費（個別工事件名ごと）

7

- 開閉所新設工事（①・②）の概算工事費は、基本要件に対して+43%増。
- 送電工事（③・④・⑤）の概算工事費は、基本要件に対して+19%増。

単位：億円

No.	個別工事件名	内容	事業実施 主体	概算工事費				
				基本要件① 2023年12月	暫定実施案② 2024年2月	実施案③ 2024年3月	変動額 ③－①	変動額 ③－②
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TD					
③	関ヶ原北近江線新設	・500kV送電線T810×4導体 2回線 （新設2.1km） ・鉄塔5基新設	中部PG					
④	三岐幹線関ヶ原開閉所n引込	・500kV送電線T810×6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	北近江線北近江開閉所n引込	・500kV送電線T810×4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TD					
-	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					
		・電磁誘導対策	関西TD					
-	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					
		・給電システム改修	関西TD					
-	通信設備	・多重無線 他	中部PG					
		・多重無線 他	関西TD					
			中部PG	250.3	341.4	337.8	87.5	▲ 3.6
			関西TD	192.5	250.4	258.6	66.1	8.2
			全体合計	442.8	591.8	596.4	153.6	4.6

1. 実施案の提案内容

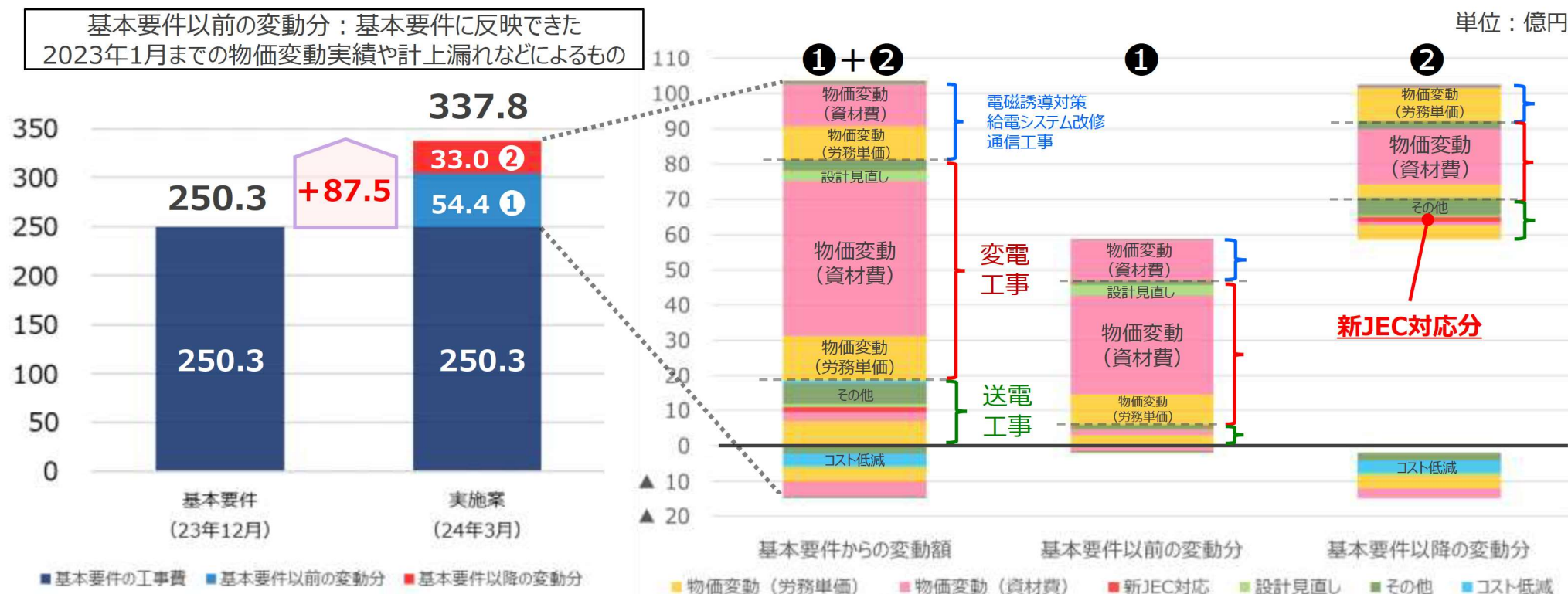
(5) 実施案の工事費増減要因（中部PG）

注) ①と②の分類は、現時点の中部PGの報告をもとに作成したものであり、①と②の分類は**精査中**のため、変わる可能性あり。

8

- 中部PGの概算工事費は、基本要件時（23年12月）に250億円であったが、実施案（24年3月）では338億円（+87.5億円、+35%増）となっていることから、要因について確認を行った。
- 増額のうち、一部については、基本要件時点で考慮・反映できるものもあった（+54.4億円程度）。
- 更に、増額の要因を確認したところ、送電工事（+21%増）は、単価見直し、新JEC設計適用による鉄塔重量増、詳細設計の進展や法令対応による増額であった。
- また、変電工事（+46%増）は、単価見直し、組織再編や一部基本要件時の計上漏れ等による増額であった。

基本要件以前の変動分：基本要件に反映できた
2023年1月までの物価変動実績や計上漏れなどによるもの



1. 実施案の提案内容

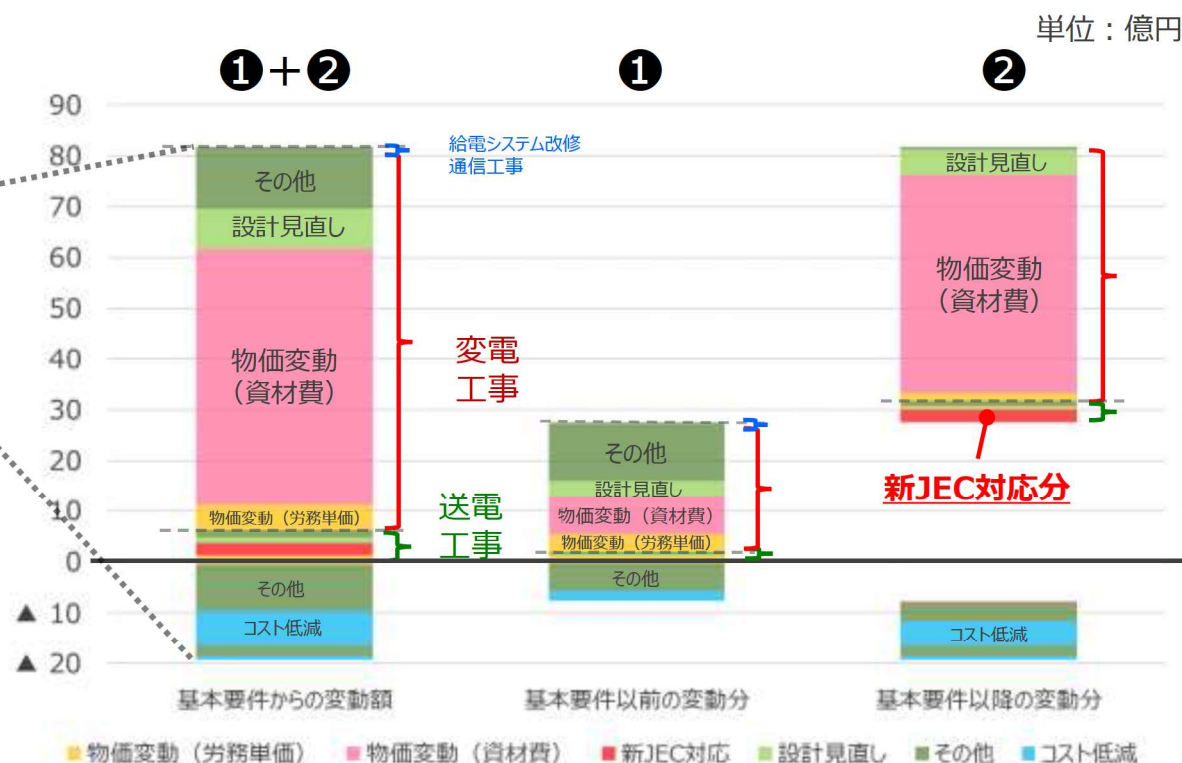
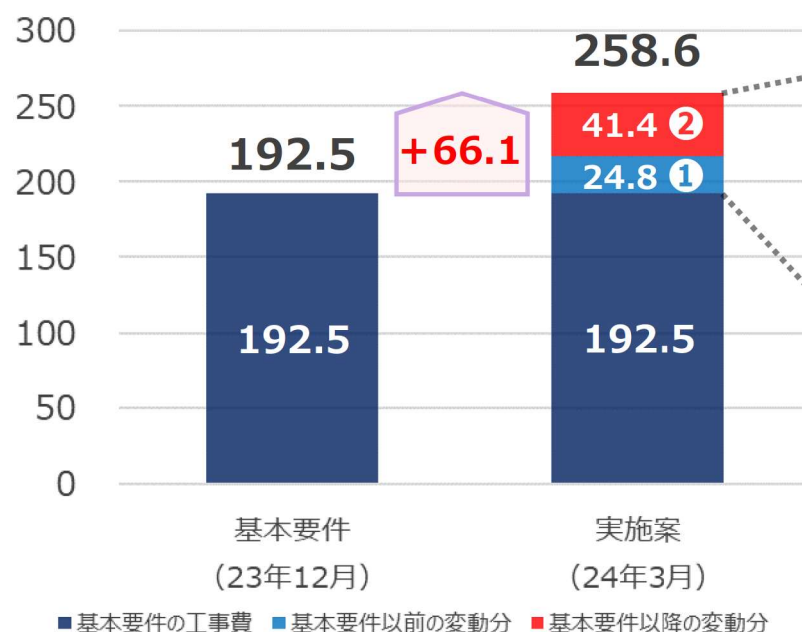
(5) 実施案の工事費増減要因（関西送配電）

注) ①と②の分類は、現時点の関西送配電の報告をもとに作成したものであり、①と②の分類は**精査中**のため、変わる可能性あり。

9

- 関西送配電の概算工事費は、基本要件時（23年12月）に193億円であったものの、実施案（24年3月）では259億円（+66.1億円、+34%増）となっていることから、要因について確認を行った。
- 増額のうち、一部については、基本要件時点で考慮・反映できるものもあった（+24.8億円程度）。
- 更に、増額の要因を確認したところ、送電工事（+16%増）は、単価見直しや新JEC設計適用による鉄塔重量増による増額であった。
- また、変電工事（+41%増）は、開閉所母線構成の見直しによるコスト低減もあったが、単価見直し、詳細設計の進展、法令対応・組織再編や一部基本要件時の計上漏れ等による増額であった。

基本要件以前の変動分：基本要件に反映できた
2023年1月までの物価変動実績や計上漏れなどによるもの



実施案の概算工事費における論点①・②

- 実施案の概算工事費において、論点と考えられる主な事項は以下の2点。

論点①：基本要件時の鉄塔・基礎設計に**新JECを考慮**（中部PG：+14%増、関西送配電：+15%増）

論点②：基本要件時の概算工事費からの**物価変動などを考慮**

（例えば、500kV GISについては、中部PG：+40%増、関西送配電：+50%増）

<論点①：新JEC（JEC-5101:2022）の考慮について>

- 論点①に対しては、設計条件などの内容について確認できていないことから、今後確認が必要である。また、内容によっては今回の整備計画に反映することが適切であるかも含めて確認を行い、場合によっては、整備計画の概算工事費には含めず、整備計画策定後に詳細設計などにより工事費の変動が見えてきた時点で、コスト小委のフェーズ2受審時に確認するなどの対応も考えたい。

<論点②：物価変動の考慮について>

- 中部PG・関西送配電の報告内容において、同規模工事の設計額と契約実績額との乖離率などをもとに物価変動が設定されていることを確認している。例えば、500kV GISでは+40～50%増が考慮され、自分見積りでも同程度（+41%増、+52%増）の値となっていることを確認している。
- しかしながら、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り（第37回コスト等検証小委（24年1月）にて課題提起）、また、自分見積りによる物価変動の基準年の考え方については議論の余地が残っていることなどからも、物価変動の考慮の仕方については内容を引き続き確認していきたい。

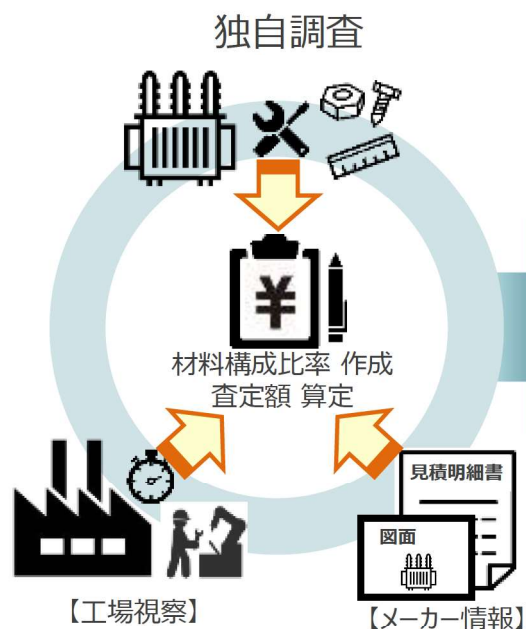
2. 実施案の概算工事費

実施案の概算工事費における論点（自分見積りによる物価補正率）

11

- 自分見積りとは、各事業実施主体が独自に機器の材料構成を調査し、材料構成ごとの物価指標をもとに算定したものであり、この方法により各社が算定した500kV GISの物価補正率の値を示す。
- 中部PG：適用物価指標年月 **物価補正前：2013年（平均）**、物価補正後：2023年（平均）
 - ➡ 自分見積りによる**物価補正率 +41%増** **10年**
- 関西送配電：適用物価指標年月 **物価補正前：2001年1月**、物価補正後：2024年1月
 - ➡ 自分見積りによる**物価補正率 +52%増** **23年**

自分見積りのイメージ

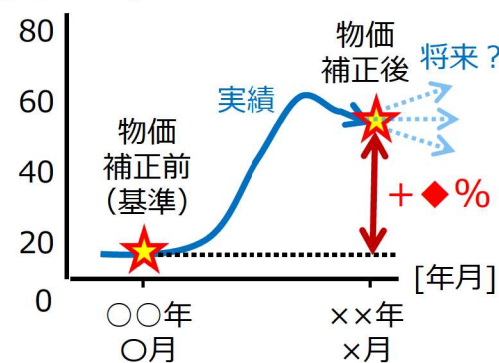


物価補正前の自分見積り額

ガス絶縁開閉装置(GIS)		
◆費用構成		
項目	金額	
材料費	●	
据付費	●	
⋮	⋮	
輸送費	●	
合計	●	

・材料構成		
項目	価格比率	金額
鉄	■%	●
銅	■%	●
アルミ	■%	●
...	...	...
加工費	■%	●
合計	100%	●

[物価指標]



・材料構成

項目	価格比率	金額	高騰率
鉄	■%	●●	+◇%
銅	■%	●●	+◇%
アルミ	■%	●●	+◇%
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮
合計	100%	●●	

自分見積り額（物価補正前：〇〇年〇月）

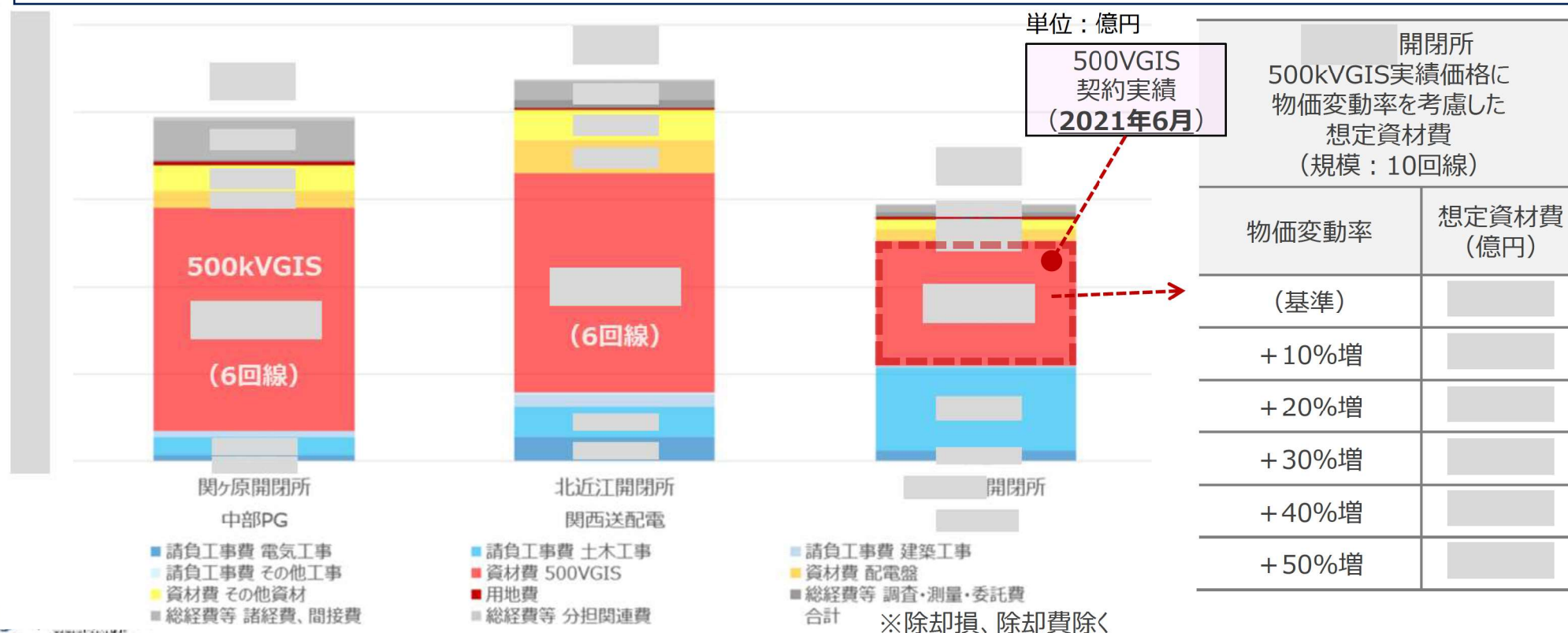
自分見積り額（物価補正後：××年×月）

2. 実施案の概算工事費

実施案の概算工事費における論点③

12

- 各事業実施主体の概略工事費の算定にあたっては、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であった。
- そのため、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）の契約実績があることから、その値を参考として示す（これまでの各メーカーの更なる技術開発の進展などによるコスト低減が反映された結果とも考えられる）。
- 足元の物価変動を考慮（例えば、物価変動を+50%増としても 〇 億円（規模：10回線））しても、実施案の工事費の方が割高である。整備計画の概算工事費としては、どのように設定するのがよいか。



- 今回は実施案の提出内容と今後の確認事項についてご確認いただいた。今後、こうした点を中心に確認していくとともに、実施案及び事業実施主体の決定に必要な以下の事項についても併せて確認を進めていくこととしたい。

	業務規程に定める事項	
	確認事項	概要
①	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
②	経済性	工事費、流通設備の維持・運用費用、送電損失等
③	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
④	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
⑤	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
⑥	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
⑦	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	

《今後のスケジュール案》

2024年3月下旬目途

2024年4月

2024年6月

実施案・事業実施主体の評価・決定

受益者及び費用負担割合等の決定

広域系統整備計画案の決定