

中部関西間連系線に係る広域系統整備計画 (案)

電力広域的運営推進機関

目次

I. 広域系統整備計画の策定に係る検討の経緯及びその内容	2
1. 検討開始の経緯	2
2. 広域系統整備計画の検討経緯	3
3. 流通設備の整備の必要性	3
II. 整備又は更新をしようとする流通設備	4
1. 整備又は更新をしようとする流通設備	4
2. 整備する流通設備の容量	4
III. 事業実施主体	4
IV. 流通設備の整備又は更新の方法	5
1. 工事概要	5
2. 概略ルート	5
V. 流通設備に係る整備又は更新に関する費用の概算額とその負担の方法	6
1. 流通設備に係る整備等に関する費用の概算額	6
(1) 概算工事費	6
(2) 概算運転維持費	6
(3) 流通設備に係る整備等に関する費用の概算額	6
2. 流通設備に係る整備等に関する費用の負担割合及び方法等	6
(1) 費用負担の区分	6
(2) 更新受益の算定方法	9
(3) アデカシー便益の算定方法等	9
(4) 特定会社負担部分の負担割合の算定方法等	9
(5) 9社負担部分の負担割合の算定方法等	10
VI. 流通設備の整備又は更新の工事の完了の予定時期	10
VII. その他広域連系系統の整備に関する事項	10

I. 広域系統整備計画の策定に係る検討の経緯及びその内容

1. 検討開始の経緯

本機関が 2017 年に広域系統長期方針を策定して以降、我が国の電力ネットワークの整備の考え方は大きく変化してきた。

これま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評価し、超過する場合には系統整備を実施するとの考え方であった。今後は、系統混雑を前提とした上で、電源の導入見込みを考慮して費用便益評価に基づいて系統整備を実施するという新しい系統整備の考え方へ転換していくこととなる。

そして、電力ネットワークにおけるこの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電力ネットワークの整備費用を全国で負担する仕組み（全国調整スキーム）などが整理されてきている。

加えて、2021 年 10 月第 6 次エネルギー基本計画が閣議決定され、2050 年カーボンニュートラルの実現に向けた国の動きが活発さを増した。一方で、北海道胆振東部地震や豪雨・台風による大規模停電や送電線等への被害により、安定供給確保のための電力インフラのレジリエンス強化の重要性が再認識された。こうした背景のもと、電力ネットワーク強靱化と再エネの主力電源化の実現といった長期的な視点で電力ネットワークの具体的な絵姿を示すことが求められていた。

こうしたことから、これまでの広域連系系統のあるべき姿の実現に向けた取組の方向性を踏まえつつ、2017 年 3 月に策定した広域系統長期方針を大幅に見直すこととし、広域連系系統に係る将来動向などの見通しや、将来の広域系統整備に関する長期展望など、更には長期展望の具体化に向けた取組などから構成された広域系統長期方針（広域連系系統のマスタープラン）の検討を 2020 年 8 月より開始した。

こうした中、通常であれば、全国大の系統増強計画である広域系統長期方針の策定を待って、個々の地域間連系線等の整備計画の検討を進めるところ、第 43 回再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会（2022 年 7 月）において、再エネの導入を加速化する政策的な観点から、一部の地域間連系線については、広域系統長期方針の策定を待たずに検討を具体化することが重要であることが示された。そして、東地域（北海道～東北～東京間）及び中西地域（関門連系線・中地域）の地域間連系線を対象に、広域系統整備に関する検討の要請を同小委員会から受けた。

このため、本機関は、業務規程第 51 条の 4 の規定に基づき 2022 年 7 月 20 日に計画策定プロセスを開始した。

【参考】業務規程

（国の要請に基づく計画策定プロセスの開始）

第 51 条の 4 本機関は、国から広域系統整備に関する検討の要請を受けた場合には、計画策定プロセスを開始する。

2. 広域系統整備計画の検討経緯

計画策定プロセスを開始して以降、広域系統整備委員会での議論を経て、本機関は 2023 年 12 月 28 日に広域系統整備の基本要件及びその系統整備の目的に照らした受益者の範囲（以下「基本要件等」という。）を決定した。

基本要件等の決定後、同日に、本機関は業務規程第 56 条第 4 項の規定に基づき、中部電力パワーグリッド株式会社（以下「中部 PG」という。）及び関西電力送配電株式会社（以下「関西送配電」という。）に対し、実施案の提出を要請した。

本機関は 2024 年 3 月 1 日までに両社より実施案を受領し、広域系統整備委員会での議論を踏まえ、2024 年 6 月 3 日に実施案、事業実施主体及び費用負担割合等の案を決定し、同日、費用負担割合等の案を費用負担候補者（沖縄電力株式会社を除く一般送配電事業者）へ通知した。

その後、全ての費用負担候補者から費用負担割合等の案への同意が得られたことから、今次、業務規程第 60 条の規定に基づき、広域系統整備計画を策定するものである。

なお、本広域系統整備計画は広域系統整備交付金交付業務の実施対象であることから、業務規程第 61 条の 3 の規定に基づき経済産業大臣に届出を行う。

3. 流通設備の整備の必要性

中西地域（関門連系線・中地域）のうち中地域については、中部 PG と北陸電力送配電株式会社（以下「北陸送配電」という。）の間を連系する南福光連系所の BTB（Back To Back）が 2020 年代中頃に保護制御装置の更新を迎えることから、このタイミングにあわせて BTB を廃止することとした。そして、BTB を所有する中部 PG と、北陸送配電及び関西送配電の 3 社が、設備更新コストの低減や運用容量の拡大、供給信頼度の向上を図るため、各社間をつなぐ 500kV 系統を交流ループ（以下「中地域交流ループ」という。）で運用することで検討を進めてきた。

その後、広域系統整備委員会にて 3 社が中地域交流ループの早期実施を提案し、2022 年度より電磁誘導対策等の工事に着手した。

中地域交流ループの運用により、中地域の運用容量は一定程度拡大するものの、中部関西間連系線（三重東近江線）や中部北陸間連系線（越美幹線）の同期安定性の制約から、その運用容量の拡大効果が限定的なものとなる。

このため、中部関西間に新たな地域間連系線を整備¹することで同期安定性の制約が緩和され、中地域交流ループ運用後の中部関西間の運用容量を 300 万 kW 程度から、600 万 kW 程度へと、中地域の運用容量の更なる拡大が期待できるとともに、広域的な電力取引の活性化による総コスト（燃料費＋CO₂ 対策費）の削減、供給力不足の緩和及び停電量の減少といった効果も見込まれる。

また、稀頻度事故に対する供給信頼度の向上のほか、今後予定される既設の中

¹ 2008 年 2 月に電力系統利用協議会（ESCJ）が取りまとめた「中部関西間連系線増強に係わる報告書」において、将来の電源連系に伴い中部関西間連系線の増強計画が決定されていたものの、その後の情勢変化により工事が一時中断となっている。

部関西間連系線（三重東近江線）の改修工事における作業停止期間中の残回線事故時に中部関西間のルート断が回避されるとともに、連系線運用容量制約の緩和や停止期間の短縮も期待される。

以上のことを総合的に評価し、本増強を実施するものである。

II. 整備又は更新をしようとする流通設備

1. 整備又は更新をしようとする流通設備

- ・ 中部 PG の供給区域と関西送配電の供給区域の間を接続する連系線（中部関西間連系線）
- ・ 中部関西間連系線の整備又は更新に伴い一体的に整備又は更新する流通設備（中部関西間連系線を除く。）

2. 整備する流通設備の容量

中地域交流ループ後の中部関西間の運用容量を 300 万 kW 程度から 600 万 kW 程度へ増強する。

III. 事業実施主体

本広域系統整備については、既設設備等を保有する中部 PG 及び関西送配電以外に対して、実施案及び事業実施主体の募集を行うことが合理的でないと認められることから、本機関は、業務規程第 56 条の 2 の規定に基づき実施案及び事業実施主体の募集を行わないこととし、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た。

本機関は両社から提出された実施案について、広域系統整備委員会における業務規程第 58 条第 1 項の各号に掲げる事項についての総合的な評価を踏まえ、中部 PG 及び関西送配電を事業実施主体に決定した。

IV. 流通設備の整備又は更新の方法

1. 工事概要

中部 PG と関西送配電から提出された実施案を評価した結果、工事概要は下表のとおりとする。

表 工事概要

区分	No	工事概要	主な仕様	事業実施主体
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 2 回線 新設 2km 程度 関ヶ原開閉所～北近江開閉所 ・ TACSR/AC 810mm ² 4 導体	中部 PG
	④	三岐幹線 π 引込	・ 関ヶ原開閉所への既設 500kV 三岐幹線 π 引込 ・ 2 回線 新設 0.2km 程度 ・ TACSR/AC 810mm ² 6 導体	中部 PG
	⑤	北近江線 π 引込	・ 北近江開閉所への既設 500kV 北近江線 π 引込 ・ 2 回線 新設 1km 程度 ・ TACSR/AC 810mm ² 4 導体	関西送配電
変電所	⑥	北部変電所 短地絡容量対策	・ GIS・GCS・GCB 改造 ・ LS 取替 他	中部 PG
その他	—	電磁誘導対策	・ 電磁誘導対策	中部 PG 関西送配電
	—	システム改修	・ 給電システム改修	中部 PG 関西送配電

2. 概略ルート

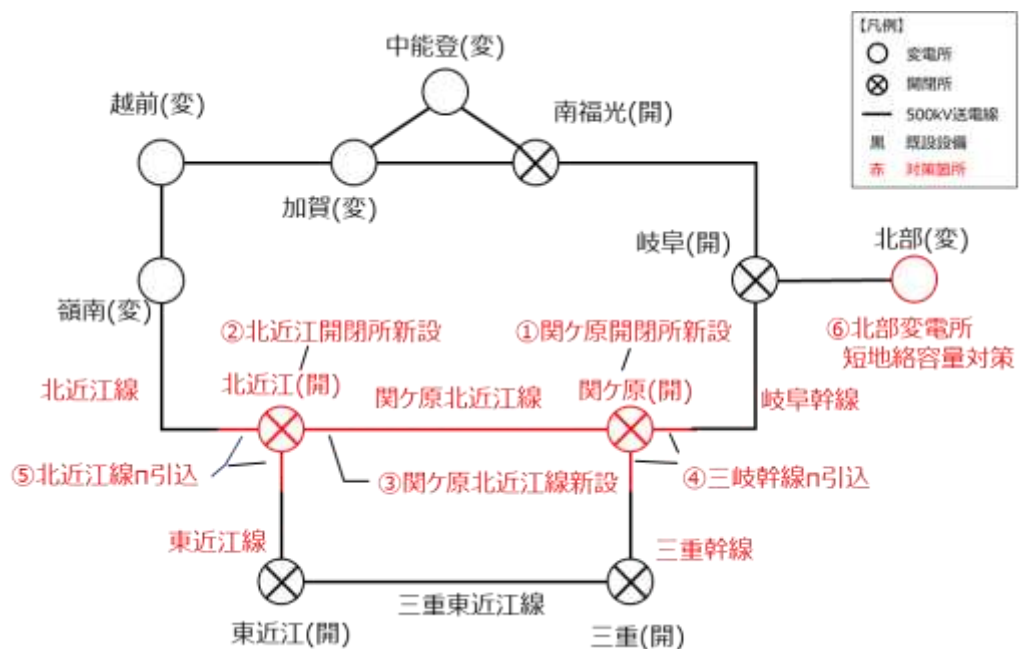


図 概略ルート

V. 流通設備に係る整備又は更新に関する費用の概算額とその負担の方法

1. 流通設備に係る整備等に関する費用の概算額

(1) 概算工事費

概算工事費は 590 億円とする。

概算工事費については、実施案において、過去から現在までの物価変動を一部反映したことにより基本要件等からの増額が見込まれた。このため、実施案の提出期限を 1 か月程度延長し、中部 PG・関西送配電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したものの、概算工事費は基本要件等から 140 億円程度の増加となった。

本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、コスト等検証小委員会で確認をしていくこととする。また、コスト等検証小委員会フェーズ 2 受審以降も、本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。

なお、資材費や労務費が変動する場合など、概算工事費が変動する可能性があることには留意が必要である。

(2) 概算運転維持費

概算運転維持費（減価償却期間分）は 628 億円とする。

なお、広域系統整備計画の策定時点において、運転維持費の各費用（修繕費、その他経費等）を個別に算出することは困難であることから、運転維持費の概算額は、設備分類ごとの概算工事費に、年経費率²と耐用年数³を乗じることにより試算したものである。

(3) 流通設備に係る整備等に関する費用の概算額

本広域系統整備に要する費用は、工事費の概算額 590 億円と運転維持費の概算額 628 億円を加えた 1,218 億円とする。

2. 流通設備に係る整備等に関する費用の負担割合及び方法等

(1) 費用負担の区分

本広域系統整備に要する費用（工事費及び運転維持費（共通設備含む））の負担区分について、告示⁴を踏まえ、以下のとおりとする。

² 年経費率は、費用便益評価に採用した年経費率に準じて、一般電気事業者（沖縄電力を除く 9 社）が公表している「有価証券報告書」（2020～2022 年度）を元に、各設備所管部門の営業費用から減価償却費と固定資産除却費を差し引くことにより算出し、事業報酬及び追加事業報酬、一般管理費相当も考慮。

³ 減価償却資産の耐用年数等に関する省令（昭和 40 年大蔵省令第 15 号）別表第 1 又は別表第 2 に掲げる耐用年数（変電：22 年、架空送電：36 年、地中送電：25 年）

⁴ 広域系統整備計画の届出に係る費用の概算額の算定方法及びその負担の方法の基準を定める件（最終改正 令和 5 年 3 月 31 日経済産業省告示第 36 号）（以下「告示」という。）

I) (告示第4条第1項第1号の区分) 広域系統整備計画に定める整備又は更新をしようとする電気工作物のうち、整備し、又は更新することにより特定の者が利益を受けるものに係る費用であり、かつ当該特定の者が当該電気工作物の整備又は更新に要する費用を負担することが合理的であると認められるものの【当該特定者の負担】

- ① 既設設備の更新による受益が認められる部分（以下「更新受益」という。）は、中部 PG 及び関西送配電の一般負担
- ② 土地代及び借地権（地上権・土地賃借権）分は設備を所有する会社（中部 PG 及び関西送配電）の一般負担
- ③ アデカシーの向上に係る受益（以下「アデカシー便益」という。）については、当該受益を受けるエリアの一般負担

II) (告示第4条第1項第2号の区分) 全国調整スキーム⁵の対象となる費用（以下「対象費」という。）に再エネ寄与率⁶を乗じた額【系統設置交付金⁷】

- 本広域系統整備計画に要する費用から I) を控除した額のうち、対象費に再エネ寄与率（38.3%）を乗じた額については、系統設置交付金の交付対象

III) (告示第4条第1項第3号の区分) 対象費から II) の費用を控除した費用【広域系統整備交付金⁸、9社負担⁹及び特定会社負担¹⁰】

- 対象費から II) の費用を控除した費用については、広域系統整備交付金の交付対象¹¹、9社負担及び特定会社負担。なお、9社負担と特定会社負担の額は同額とする。

⁵ 「全国調整スキーム」とは、全国調整スキームの対象となる電気工作物*を整備し、又は更新することにより、電気の安定供給の確保、経済性及び環境への適合に係る便益を得られることが見込まれる当該電気工作物の整備又は更新に関する費用であって、次に掲げる費用項目**を電気の使用者全体で負担する仕組みをいう。（告示第1条第2項第1号）

* 全国調整スキームの対象となる電気工作物は、一般送配電事業者の供給区域間を常時接続する電圧二十五万ボルト以上の送電線路、交直変換設備並びに当該送電線路及び当該交直変換設備を整備し、又は更新するに際し必要となる電気工作物（以下、「会社間連系線」という。）並びに会社間連系線の整備又は更新に伴い一体的に整備し、又は更新する電気工作物（会社間連系線を除く。）とする。（告示第2条）

** 修繕費、補償費、賃借料、減価償却費、固定資産除却費、共有設備費等分担額、固定資産税、事業税（告示第1条第2項第1号イ～チ）

⁶ 「再エネ寄与率」とは、広域的な燃料費の減少及び二酸化炭素の削減により創出されると見込まれる便益のうち、再生可能エネルギー発電設備により創出されると見込まれる便益の割合をいう。（告示第1条第2項第3号）

⁷ 「系統設置交付金」とは、再生可能エネルギー電気の利用の促進に関する特別措置法（平成23年法律第108号）第28条第1項に規定する「系統設置交付金」をいう。（告示第4条第1項第2号）

⁸ 「広域系統整備交付金」とは、電気事業法（昭和39年法律第170号）第28条の40第1項第5号の2に規定する交付金をいう。

⁹ 「9社負担」とは、沖縄電力株式会社以外の全ての一般送配電事業者の供給区域における需要に応じて当該一般送配電事業者がそれぞれ費用を負担することをいう。（告示第1条第2項第4号）

¹⁰ 「特定会社負担」とは、告示第2条に規定する全国調整スキームの対象となる電気工作物を維持し、及び運用することにより一般送配電事業者が受けると見込まれる利益の程度に応じて費用を負担する方法その他合理的方法により一般送配電事業者がそれぞれ費用を負担することをいう。（告示第1条第2項第5号）

¹¹ 広域系統整備交付金の交付額は、各広域系統整備計画における全国調整スキーム対象費のうち、再エネ便益に係る費用以外の費用の半分（1/2）を対象として、納付されている値差収益を割り当て、割り当てた値差収益をもとに交付を行う。（第66回電力ガス・基本政策小委員会（23/10/31））

IV) (告示第4条第1項第4号の区分) 本広域系統整備計画に基づきその届出に係る費用からⅠ)、Ⅱ) 及びⅢ) の費用を控除した費用【9社負担及び特定会社負担】

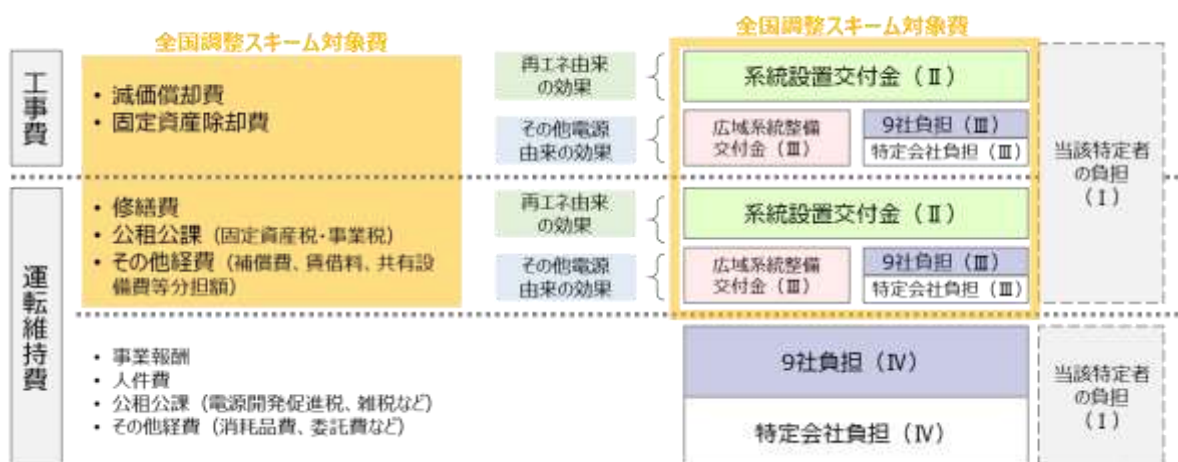


図 本広域系統整備に要する費用（工事費及び運転維持費）の負担区分のイメージ

(2) 更新受益の算定方法

「発電設備の設置に伴う電力系統の増強及び事業者の費用負担等の在り方に関する指針（資源エネルギー庁電力・ガス事業部）」に準じて算出する。

(3) アデカシー便益の算定方法等

① 基本的な考え方

地域間連系線の整備等に伴うエリア間応援電力（kW）の増加によるアデカシー便益は、地域間連系線が接続するエリア以外にも及ぶため、地域間連系線の整備等により特定の者が受益するアデカシー便益に係る費用は当該特定者が負担することとし、各エリアの最大需要電力（kW）比率に応じた負担とする。

② 算定に適用する負担比率

各エリアの最大需要電力（設備運用開始年度の供給計画における運用開始以降から最終年度までの平均値。送電端。離島分を除く。）（kW）の比率を負担比率とする。

③ 費用負担額の算定方法

アデカシー便益部分の総額に②の負担比率を乗じた額とする。

(4) 特定会社負担部分の負担割合の算定方法等

① 基本的な考え方

再エネ導入拡大と需要家負担の公平性の確保や全国大でのコスト低減の観点から 9 社負担とする¹²。

② 算定に適用する負担比率

各エリアの需要電力量（設備運用開始年度の供給計画における運用開始以降から最終年度までの平均値。送電端。離島分を除く。）（kWh）の比率を負担比率とする。

③ 費用負担額の算定方法

特定会社負担部分の総額に②の負担比率を乗じた額とする。

¹² 全国調整スキームにおける託送料金の費用負担については、地域間連系線で結ばれる複数エリアと沖縄を除く全国 9 エリアとの負担を 1:1 としてきたが、地域間連系線と地域間連系線の増強に伴って一体的に発生する増強部分については、再エネ導入拡大と需要家負担の公平性の確保や全国大でのコスト低減の観点から、託送料金負担の全額を全国 9 エリア負担と整理。また、今般の託送料金負担の見直しを踏まえて、その運用方法等についても必要に応じて見直しを検討する。（第 70 回電力ガス・基本政策小委員会（24/2/27））

(5) 9 社負担部分の負担割合の算定方法等

① 基本的な考え方

各エリアの需要家が一律に負担することとし、9 社の需要電力量 (kWh) 比率に応じた負担とする。

② 算定に適用する負担比率

各エリアの需要電力量（設備運用開始年度の供給計画における運用開始以降から最終年度までの平均値。送電端。離島分を除く。）(kWh) の比率を負担比率とする。

③ 費用負担額の算定方法

9 社負担部分の総額に②の負担比率を乗じた額とする。

VI. 流通設備の整備又は更新の工事の完了の予定時期

本広域系統整備計画策定後、2024年7月からの速やかな工事着手を前提に、工事の完了時期は2030年6月（所要工期は6年程度[着手～運開]）とする。

なお、流通設備の工事には用地取得面、自然環境面、施工力面等の工程遅延リスクが存在することには留意が必要である。このため、事業実施主体は、リスクを最小化し円滑に工事を進めるため、遅滞なく増強できるよう、将来のリスクの回避に努める。

VII. その他広域連系系統の整備に関する事項

本広域系統整備計画の内容に変更の可能性が生じた場合には、業務規程第 63 条又は第 63 条の 2 の規定に基づき対応を行う。また、本広域系統整備計画に対して、経済産業大臣から変更すべきことを命じられた場合には、業務規程第 63 条の 3 の規定に基づき対応を行う。

以 上