

東北東京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. 当初の広域系統整備計画の策定経緯	2
3. 広域系統整備計画の見直し経緯.....	3
4. 流通設備の整備の必要性.....	4
II. 整備及び更新をしようとする流通設備	5
1. 整備及び更新をしようとする流通設備.....	5
2. 整備する流通設備の容量.....	5
III. 事業実施主体.....	5
IV. 流通設備の整備及び更新の方法	6
1. 工事概要	6
2. 概略ルート.....	6
V. 流通設備に係る整備及び更新に関する費用の概算額とその負担の方法	7
1. 流通設備に係る整備等に関する費用の概算額.....	7
1-1. 工事費の概算額.....	7
1-2. 運転維持費の概算額.....	8
1-3. 流通設備に係る整備等に関する費用の概算額	8
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.....	8
2-1. 費用負担の区分.....	8
2-2. 区間1の工事費の負担の考え方及び算定方法	11
2-3. 特定会社負担（両端2社負担）部分の負担割合の算定方法等.....	15
2-4. 9社負担部分の負担割合の算定方法等	15
VI. 流通設備の整備及び更新の工事の完了の予定時期	16
VII. その他広域連系系統の整備に関する事項.....	16
1. 短工期対策に関する事項.....	16
2. その他.....	17

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

本機関は、2015年4月に東北東京間連系線を活用して広域的取引拡大を希望する電気供給事業者（以下、「提起者」という。）から東北東京間連系線の広域系統整備に関する提起を受けた。提起者からの広域系統整備に関する提起の内容が業務規程第31条第1項第2号ウ（2016年4月1日変更前）に該当することから、同項の規定に基づき、東北東京間連系線に係る計画策定プロセスを2015年4月15日に開始した。

なお、送配電等業務指針第23条第1項第2号（2016年4月1日変更前）に規定される広域的取引の環境整備に関する検討開始要件においても、長期計画の空容量において開始要件に適合している状況を確認した。

【参考】業務規程（2016年4月1日変更前）

（計画策定プロセスの開始手続）

第31条 本機関は、第24条第2項により必要と認める場合、又は次の各号のいずれかに該当する場合、計画策定プロセスを開始する。

一 本機関が、次のア又はイの観点から送配電等業務指針で定める検討開始要件に適合すると認めたとき（略）

二 電気供給事業者より、次のアからウのいずれかの観点から、広域系統整備に関する提起があったとき

ア 安定供給 大規模災害等の場合において、電力の融通により安定供給を確保する観点

イ 広域的取引の環境整備 個別の広域的な電力取引に起因する広域連系系統の混雑等を防止し、広域的な電力取引の環境を整備する観点

ウ 電源設置 特定の電源の設置に起因した広域的な電力取引の観点（電源を設置する電気供給事業者又は当該電源から供給を受ける者からの提起の場合に限る。）

三 国から広域系統整備に関する検討の要請を受けたとき

2. 当初の広域系統整備計画の策定経緯

本機関は、計画策定プロセスを開始して以降、提起者以外の他事業者の増強ニーズを探索すべく東北東京間連系線の利用を拡大しようとする電気供給事業者（以下、「応募者」という。）の募集を実施するとともに、広域系統整備委員会にて2016年10月を目途に広域系統整備計画を策定すべく増強対策案の具体的な検討を進め、2015年9月30日には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、本機関は2015年12月16日に実施案及びこれを実施する事業者（以下、「事業実施主体」という。）の募集を行い、その結果、2016年5月9日に東北電力株式会社¹から実施案の応募を受けた。

¹ 2020年4月に送配電部門は東北電力ネットワーク株式会社（以下、「東北電力NW」という。）に分社。

本機関は、広域系統整備委員会での議論及び評議員会での審議を踏まえ、2016年10月7日に実施案、事業実施主体及び費用負担割合の案を決定し、費用負担割合の案を提起者及び応募者へ通知し同意確認を行った。その際、一部の応募者から応募取り下げ及び応募内容変更の申し出があったことから、本機関は、2016年11月16日に費用負担額の試算を変更の上、提起者及び応募者に対し改めて通知し再度の同意確認を行い、2016年12月15日までに提起者1社及び応募者5社（希望容量合計：385.16万kW）から費用負担割合の案への同意を得た。

また、本機関は、2016年12月21日に一般送配電事業者2社（東北電力株式会社、東京電力パワーグリッド株式会社（以下、「東京電力PG」という。））へ費用負担割合の案を通知し同意確認を行い、2017年1月31日までに一般送配電事業者2社から費用負担割合の案への同意を得た。全ての費用負担候補者から費用負担割合の案への同意が得られたため、広域系統整備計画を策定した。

3. 広域系統整備計画の見直し経緯

当初の広域系統整備計画の策定後、提起者1社及び応募者3社（4社の希望容量合計：322万kW、以下、辞退者）から辞退の申し出があったため、本機関は、広域系統整備委員会にて、広域的取引の環境整備という本来の目的に照らして、工事規模の変更の必要性について検討を行った。検討の結果、費用便益評価²において、現行規模（下図①）にて費用を十分に上回る社会的便益が認められたため、工事規模については当初計画の現行規模から変更しないこととした。なお、再生可能エネルギー（以下、「再エネ」という。）拡大ケースにおける便益のうち、再エネによる燃料費及びCO₂対策費の削減効果は67.5%であった。

	① 現行規模	② 区間2中止
概要図		
費用[C](億円) ※	2,364	1,405
便益[B](億円) ※	14,007	3,542
費用対便益[B/C]	5.9	2.5

※評価期間の費用・便益（現在価値換算値）の合計

図 費用便益評価結果（ベースケース）

² 「費用便益評価」とは、流通設備の建設・維持運用などを行うために必要となる費用と、削減可能な燃料費や得られる社会厚生などの社会的メリット(便益)を評価すること。本広域系統整備の費用便益評価における便益項目としては、主要な便益項目である燃料費およびCO₂対策費削減効果を用いた。

必要性が認められた。

その後、2018 年度に辞退者が発生したため工事規模の変更の必要性について検討を行ったが、前述のとおり費用を十分に上回る社会的便益があることから、整備の必要性が認められる。

II. 整備及び更新をしようとする流通設備

1. 整備及び更新をしようとする流通設備

- ・東北電力 NW の供給区域と東京電力 PG の供給区域の間を接続する連系線（東北東京間連系線）
- ・東北東京間連系線の整備及び更新に伴い一体的に整備及び更新する流通設備（東北東京間連系線を除く。）

2. 整備する流通設備の容量

広域系統整備実施後の運用容量（順方向）を 1,028 万 kW（運用容量 573 万 kW から 455 万 kW の増強）とする。

III. 事業実施主体

業務規程第 33 条第 1 項（2016 年 4 月 1 日変更前）の規定に基づき実施案及び事業実施主体を募集し、東北電力株式会社より実施案の応募を受けた。

提出された実施案について、業務規程第 58 条第 3 項及び送配電等業務指針第 46 条第 1 項の各号に掲げる項目を評価し、各項目の評価結果が妥当であることが確認できたことから、本機関は実施案を決定し、当該実施案を提出した東北電力株式会社（現東北電力 NW）を事業実施主体に決定した。

また、東京電力 PG が実施する工事については「他者設備への影響」として確認し、東北電力 NW の実施案に含めている。東京電力 PG が実施する工事規模は小さいものの、工事自体は協同して進めており、実態としては東京電力 PG も本広域系統整備に係る設備の建設、維持及び運用を実施する事業者であることから、制度化された全国調整スキーム⁴と実態の整合を図り、東京電力 PG も事業実施主体に決定した。

⁴ 「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を電気の使用者全体で負担する仕組みをいう。

※一般送配電事業者の供給区域間を常時接続する電圧 25 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。）。

IV. 流通設備の整備及び更新の方法

1. 工事概要

東北電力 NW 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。なお、調査・測量の進展による送電線亘長の見直し、電力機器仕様統一の動向を踏まえた線種の見直しを反映している。

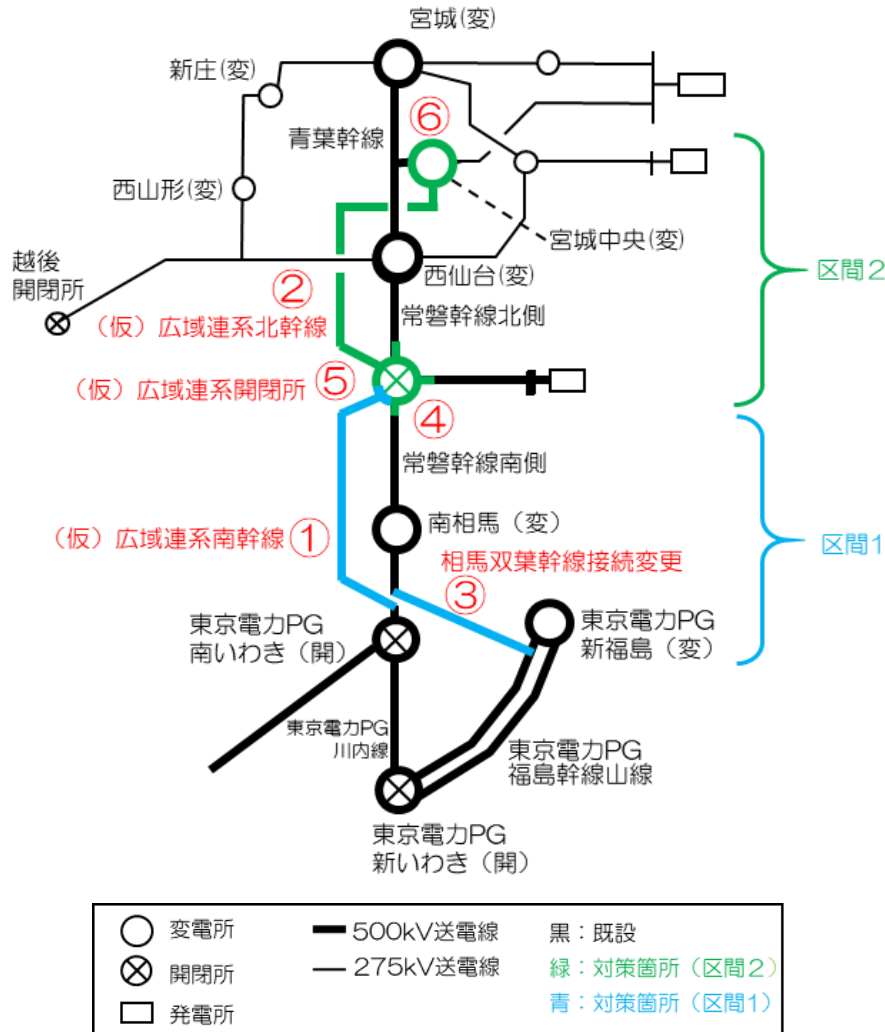
表 工事概要

工事区間	工事概要		事業実施主体
区間 2	送電線引出	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 500kV 送電線引出・・・⑥ ● 宮城中央変電所 2回線 	東北電力 NW
	送電線	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 500kV 送電線新設・・・② ● 宮城中央変電所～新設開閉所【(仮)広域連系北幹線】 (2回線、亘長 79km、線種：SBTACSR/AC 500mm² 4 導体) ➤ 新設開閉所への既設 500kV 送電線引込・・・④ ● 常磐幹線 4回線 ● 新地火力線 2回線 	東北電力 NW
	開閉所	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 500kV 開閉所新設【(仮)広域連系開閉所】・・・⑤ ((仮)広域連系南幹線の送電線引出分除く) 	東北電力 NW
区間 1	開閉所	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 500kV 送電線引出・・・⑤ ● (仮)広域連系南幹線 2回線 	東北電力 NW
	送電線	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 500kV 送電線新設・・・① ● 新設開閉所～相馬双葉幹線№56 鉄塔【(仮)広域連系南幹線】 (2回線、亘長 64km、線種：SBTACSR/AC 740mm² 4 導体) ➤ 500kV 送電線新設・・・③ ● 相馬双葉幹線№54 鉄塔～福島幹線山線№10 鉄塔 (2回線、亘長 16km、線種：SBTACSR/AC 740mm² 4 導体) 	東北電力 NW
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ 500kV 送電線新設・・・③ ● 福島幹線山線№.10 鉄塔建替 	東京電力 PG
その他	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 調相設備整備 ➤ 給電システム改修 ➤ 系統安定化システム整備 		東北電力 NW
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 給電システム改修 		東京電力 PG

2. 概略ルート

早期の送電線運開が最優先であることを踏まえ、実施案の段階から遅延リスク要因は極力回避し、あらかじめ確度の高いルートを選定することを最重要視し、実現性の高いルートを想定した。

- ・ ルート経過が困難と考えられる市街地や、国定公園・高標高地は回避する。
- ・ 住宅等の建物移転が必要、眺望面に与える影響が大きいなど、地域との合意形成が困難と考えられる個所は回避する。
- ・ 帰還困難区域等の避難指示区域は、作業時間制限や労働賃金上昇、運開遅延が避けられないおそれから、避難指示区域は極力回避する。



※各工事区分の番号は、「1.工事概要」における各工事の番号に対応。

図 概略ルート

V. 流通設備に係る整備及び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

1-1. 工事費の概算額

工事費の概算額は1,533億円^{5,6}とする。

工事費については、基本要件等における工事費から、その後の詳細検討等により60億円程度の減少となったが、計画段階における机上検討での工事計画額（工事予算）であり、事業実施主体は、今後の詳細検討の中で設計の合理化を追求するとともに、調達方法の工夫などにより更なるコスト低減を目指すものである。

なお、今後の現地調査の結果等によって、ルート・設置場所を変更せざるを得な

⁵ 本機関及び外部コンサルにより、類似工事の過去実績との比較評価を行い、計画段階における工事計画額としては妥当と判断。

⁶ 除却損含む。

い場合や資材費や労務費が高騰する場合など、工事費が上昇するリスクが存在することには留意が必要である。

1-2. 運転維持費の概算額

運転維持費の概算額（減価償却期間分）は2,006億円とする。

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、設備分類毎に、工事費の概算額に年経費率⁷と耐用年数⁸を乗じることにより算出したものである。

1-3. 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1,533億円と運転維持費の概算額2,006億円を加えた3,539億円とする。

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

2-1. 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）の負担区分について、国の審議会⁹及び告示を踏まえ、以下のとおり整理する。

(1) 東北東京間連系線（区間1）を整備及び更新するために必要となる費用

A)（告示第4条第1号の区分）会社間連系線を整備し、又は更新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【当該特定者の負担】

- ① 工事費のうち拡大した運用容量の応募電源利用分他（設備更新受益の評価における特定負担分含む）については、応募者の特定負担。
- ② 工事費のうち拡大した運用容量の空容量相当部分のうち、辞退者の工事費負担金の10%（工事着手前に支払われたもの）については、辞退者の特定負担¹⁰。
- ③ 工事費のうち区間1のうち常磐幹線南側ルート断故障及び相馬双葉

⁷ 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」（2006～2015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。

⁸ 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）

⁹ 脱炭素化社会に向けた電力レジリエンス小委員会、持続可能な電力システム構築小委員会、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

¹⁰ 2017年2月の広域系統整備計画策定後、応募者から辞退の申し出があったものの工事規模を変更しないことから、辞退者に工事費負担金の10%（工事着手前に支払われたもの）を超える負担を追加で求める必要性はないと整理（第42回広域系統整備委員会）。

幹線ルート断故障に関する出力抑制回避の受益については、東北電力 NW の一般負担。

- ④ 工事費のうち相馬双葉幹線ルート断故障に関する停電回避の受益については、東京電力 PG の一般負担。
- ⑤ 工事費のうち設備更新の受益分については、設備を更新することで受益が認められる設備を所有する会社(東北電力 NW 及び東京電力 PG) の一般負担^{注1、注2}。

注 1 土地費の全額及び地役権設定の半額は、託送供給等約款に基づき設備を所有する会社の負担とし、⑤に含める。

注 2 既設送電線の電磁誘導対策費は、既設送電線を所有する会社の負担とし、⑤に含める。

- ⑥ 上記①～⑤に係る運転維持費については、設備を所有する会社(東北電力 NW 及び東京電力 PG) の一般負担。

B) (告示第 4 条第 2 号の区分) 全国調整スキームの対象となる費用¹¹に再エネ寄与率¹²を乗じた額【系統設置交付金¹³】

- 運用容量の空容量相当部分から、A)②の辞退者の負担を控除した額(以下、「区間 1 の全国調整スキーム対象費」という。)に 67.5%¹⁴ (再エネ寄与率) を乗じた額については、系統設置交付金の交付対象。

C) (告示第 4 条第 3 号の区分) 全国調整スキーム対象費から B)の費用を控除した費用【広域系統整備交付金¹⁵、9 社負担¹⁶及び特定会社負担¹⁷】

- 全国調整スキーム対象費から B)の費用を控除した費用(区間 1 の全国調整スキーム対象費の 32.5%⁹)については、広域系統整備交付金の交付対象、9 社負担及び特定会社負担(両端 2 社負担¹⁸)。なお、9 社負担と特定会社負担(両端 2 社負担)の額は同額とする。

11 「全国調整スキームの対象となる費用」とは、工事費(減価償却費、固定資産除却費)、運転維持費(修繕費、補償費、賃借料、共有設備費等分担額、固定資産税、事業税)。

12 「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。

13 「系統設置交付金」とは、強靱かつ持続可能な電気供給体制の確立を図るための電気事業法等の一部を改正する法律(令和 2 年法律第 49 号)第 3 条による改正後の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 項に規定する交付金(令和 4 年 4 月 1 日施行)。

14 脱炭素化社会に向けた電力レジリエンス小委員会の中間整理にて整理された比率。

15 「広域系統整備交付金」とは、強靱かつ持続可能な電気供給体制の確立を図るための電気事業法等の一部を改正する法律(令和 2 年法律第 49 号)第 1 条による改正後の電気事業法(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(令和 3 年 4 月 1 日施行)。

16 「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。

17 「特定会社負担」とは、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な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。

18 「両端 2 社負担」とは、脱炭素化社会に向けた電力レジリエンス小委員会の中間整理に基づき、両端 2 社の東北電力 NW、東京電力 PG の負担を指す。

D) (告示第 4 条第 4 号の区分) 会社間連系線を整備及び更新するために必要となる費用から A)、B)及び C)の費用を控除した費用【9 社負担及び特定会社負担】

- 区間 1 に必要となる費用から A)、B)及び C)の費用を控除した費用については、9 社負担及び特定会社負担 (両端 2 社負担)。なお、9 社負担と特定会社負担 (両端 2 社負担) の額は同額とする。

(2) 東北東京間連系線に係る一体送電線等 (区間 2) に必要となる費用

A) (告示附則第 2 条第 2 号の区分) 会社間連系線に係る一体送電線等に必要となる費用から当該費用に会社間連系線を整備し、又は更新するために必要となる費用に占める 2-1(1).A)の割合を乗じて得た費用を控除した費用のうち全国調整スキームの対象となる費用に再エネ寄与率を乗じた額【系統設置交付金】

- 区間 2 に必要となる費用から区間 2 の費用に区間 1 の費用に占める 2-1(1).A)の割合を乗じて得た費用を控除した費用のうち全国調整スキームの対象となる費用 (以下、「区間 2 の全国調整スキーム対象費」という。)に 67.5% (再エネ寄与率) を乗じた額については、系統設置交付金の交付対象。

B) (告示附則第 2 条第 3 号の区分) 区間 2 の全国調整スキーム対象費から A)の費用を控除した費用【広域系統整備交付金及び事業実施主体の負担】

- 区間 2 の全国調整スキーム対象費から A)の系統設置交付金の費用を控除した費用 (区間 2 の全国調整スキーム対象費の 32.5%) については、広域系統整備交付金の交付対象及び東北電力 NW の一般負担。

C) (告示附則第 2 条第 4 号の区分) 会社間連系線に係る一体送電線等に必要となる費用から区間 2 の全国調整スキーム対象費を控除した費用【事業実施主体の負担】

- 区間 2 に必要となる費用から区間 2 の全国調整スキーム対象費を控除した費用については、東北電力 NW の一般負担。

(3) その他設備 (供給信頼度向上 : エリア全体の安定供給対策)

- エリア全体の電力システムの安定性を確保する対策に係る費用分は、設備を所有する会社 (東北電力 NW 及び東京電力 PG) の一般負担。

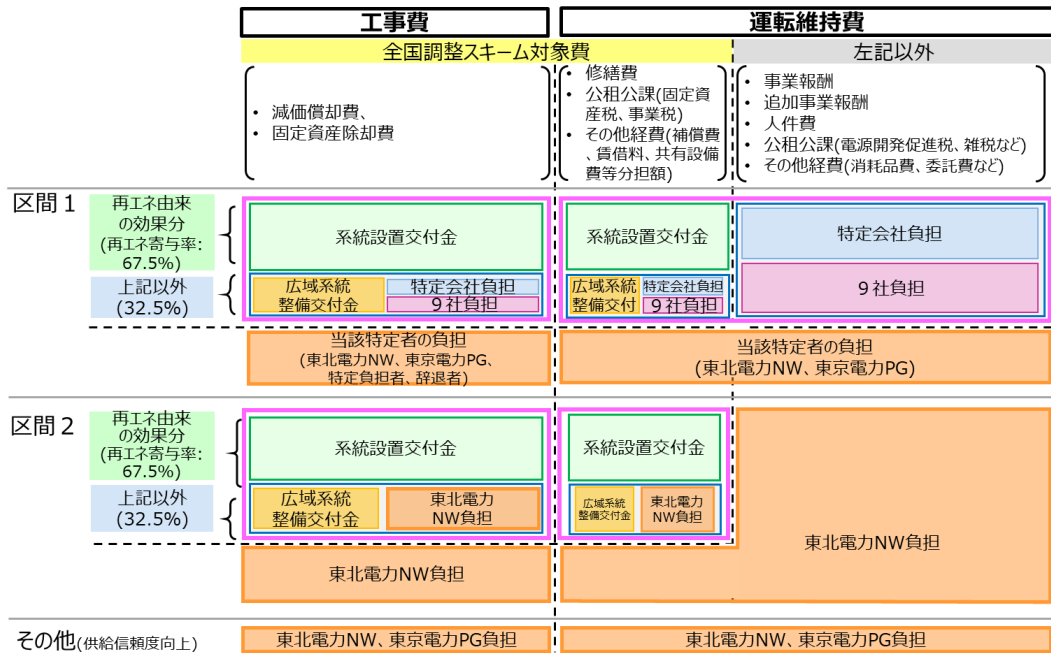


図 本広域系統整備に要する費用（工事費及び運転維持費）の負担区分のイメージ

2-2. 区間 1 の工事費の負担の考え方及び算定方法

【基本的な考え方】

- 区間 1 については、連系線であり「特定の電源からの送電のみを目的として運用される部分」があるため、基幹系統の例外として、特定負担と一般負担間の割合を費用負担ガイドライン¹⁹で定められている「供給信頼度等向上の受益」や「既設設備の更新受益」の評価（設備ごとに最も支配的な受益で評価）に準じて算定する。
- 「供給信頼度等向上の受益評価」における出力抑制回避、停電回避の受益は、増強する東北東京間連系線に並行する既設送電線故障時の影響から東北東京間連系線 2 ルート化による受益を評価する。
- 「供給信頼度等向上の受益評価」においては、拡大した運用容量相当部分のうち、応募電源が希望する運用容量を確保するため付帯的に生じた空容量部分については基幹系統の原則のとおり一般負担とし、電力取引拡大希望量に相当する部分を特定負担とする。
- 各応募者は、電力取引拡大希望量に応じて特定負担額合計を按分した額を負担する。なお、一部の応募者等の辞退により、残る各応募者の特定負担額が変わることのないよう算定する。
- なお、土地費の全額及び地役権設定の半額は託送供給等約款に基づき、設備を所有する会社の負担、送電線新設区間に並行する通信線以外の電磁誘導対策費は既設送電線を所有する会社の負担として算定する。

¹⁹ 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）

(1) 応募者の特定負担の算定方法（区分Ⅰ）

A) 供給信頼度等向上の受益評価

- 区間 1 の増強設備に対して複数の既設設備^{※1}に供給信頼度等向上の受益があることから、既設区間ごとに「運用容量拡大の受益の割合」を評価^{※2}し、これに既設区間に対応した工事費^{※3}を乗じたものを合計し運用容量拡大の受益を求める。

○運用容量拡大の受益

$$= \Sigma (\text{既設区間ごとの「運用容量拡大の受益の割合」} \\ \times \text{既設区間に対応した工事費})$$

※1 対象となる既設設備 常磐幹線南側、相馬双葉幹線、川内線

※2 既設区間ごとの「運用容量拡大の受益の割合」=A/(A+B+C)

A：増強により拡大した運用容量

B：当該区間の既設送電線 2 回線故障時 (N-2) における既設発電設備の出力抑制の回避が可能となる発電設備の容量

C：N-2 における停電の回避が可能となる需要の量

※3 既設区間に対応した工事費=区間 1 の工事費×(既設区間のこう長/既設送電線こう長合計)

(区間 1 の工事費には、用地取得費等（土地費の全額、地役権設定の半額及び既設送電線の電磁誘導対策費）を含まない。)

- 運用容量拡大の受益を電力取引拡大希望量合計[辞退発生後]と拡大した運用容量の比率で按分したものを、当該受益評価における特定負担額とする。

○供給信頼度等向上の受益評価における特定負担額

$$= \text{運用容量拡大の受益} \times \text{電力取引拡大希望量合計[辞退発生後]} \\ \text{／拡大した運用容量}$$

B) 設備更新の受益評価

- 供給信頼度等向上の受益に比べ設備更新の受益が大きい設備^{※1}については、増強に要した費用^{※2}から既設設備を更新することの受益^{※2,3}を差し引いたものを設備ごとに合計し、辞退発生前後における電力取引拡大希望量合計の比率で按分したのから除却損分を控除した額を当該受益評価における特定負担額とする。

○設備更新の受益評価における特定負担額

$$= (\text{増強に要した費用} - \text{既設設備を更新することの受益}) \times \\ \text{電力取引拡大希望量合計[辞退発生後]} \\ \text{／当初の電力取引拡大希望量合計[辞退発生前]} \\ - \text{除却損分}$$

※1 対象となる工事 相馬双葉幹線鉄塔建替・電線張替、福島幹線山線鉄塔建替、4 電気所の保護継電装置取替

- ※2 増強に要した費用及び当該設備の増強前の送配電等設備費には、用地取得費等（土地費の全額、地役権設定の半額及び既設送電線の電磁誘導対策費）を含まない。
- ※3 既設設備を更新することの受益＝当該設備の増強前の送配電等設備費×実際の使用年数/法定耐用年数

C) 各応募者の特定負担額

- A)の供給信頼度等向上の受益評価及び B)設備更新の受益評価で算定した特定負担額を合計し、これを電力取引拡大希望量合計で除したものに各電気供給事業者の応募量を乗じた値から除却損分を控除した額を各応募者の特定負担額とする。

○特定負担額合計

＝ 供給信頼度等向上の受益評価における特定負担額

＋設備更新の受益評価における特定負担額

○各応募者の特定負担額

＝ 特定負担額合計

／電力取引拡大希望量合計[辞退発生後]×各応募者の応募量

(2) 辞退者負担の算定方法（区分Ⅱのうち辞退者分）

- 本広域系統整備においては、辞退者の発生に伴う工事の中止や規模縮小などではなく、当初の規模で工事を継続することとなったことから、辞退者に工事費負担金の10%※を超える負担を追加で求める必要性はない。このため、辞退者の負担額は工事費負担金の10%※とする。

※ 工事着手前に支払われたもの（除却損は含まない）

(3) 一般負担のうち供給信頼度等向上（出力抑制回避）の算定方法（区分Ⅲ）

- 区間1の増強設備に対して既設区間※¹ごとに「出力抑制回避の受益の割合」を評価※²し、これに既設区間に対応した工事費※³を乗じたものを合計し当該区分における一般負担額とする。

○出力抑制回避の受益

＝ Σ （既設区間ごとの「出力抑制回避の受益の割合」

×既設区間に対応した工事費）

※1 対象となる既設設備 常磐幹線南側、相馬双葉幹線、川内線

※2 既設区間ごとの「出力抑制回避の受益の割合」＝ $B / (A+B+C)$

A：増強により拡大した運用容量

B：当該区間の既設送電線2回線故障時（N-2）における既設発電設備の出力抑制の回避が可能となる発電設備の容量

C：N-2における停電の回避が可能となる需要の量

※3 既設区間に対応した工事費＝区間1の工事費×（既設区間のこう長/既設送電線こう長合計）

（区間1の工事費には、用地取得費等（土地費の全額、地役権設定の半額及び既設送電線の電磁誘導対策費）を含まない。）

(4) 一般負担のうち供給信頼度等向上（停電回避）の算定方法（区分Ⅳ）

- 区間 1 の増強設備に対して既設区間^{※1}ごとに「停電回避の受益の割合」を評価^{※2}し、これに既設区間に対応した工事費^{※3}を乗じたものを合計し当該区分における一般負担額とする。

○停電回避の受益

$$= \Sigma (\text{既設区間ごとの「停電回避の受益の割合」} \\ \times \text{既設区間に対応した工事費})$$

※1 対象となる既設設備 常磐幹線南側、相馬双葉幹線、川内線

※2 既設区間ごとの受益（停電回避）の割合 = $C / (A+B+C)$

A：増強により拡大した運用容量

B：当該区間の既設送電線 2 回線故障時（N-2）における既設発電設備の出力抑制の回避が可能となる発電設備の容量

C：N-2 における停電の回避が可能となる需要の量

※3 既設区間に対応した工事費 = 区間 1 の工事費 × (既設区間のこう長/既設送電線こう長合計)

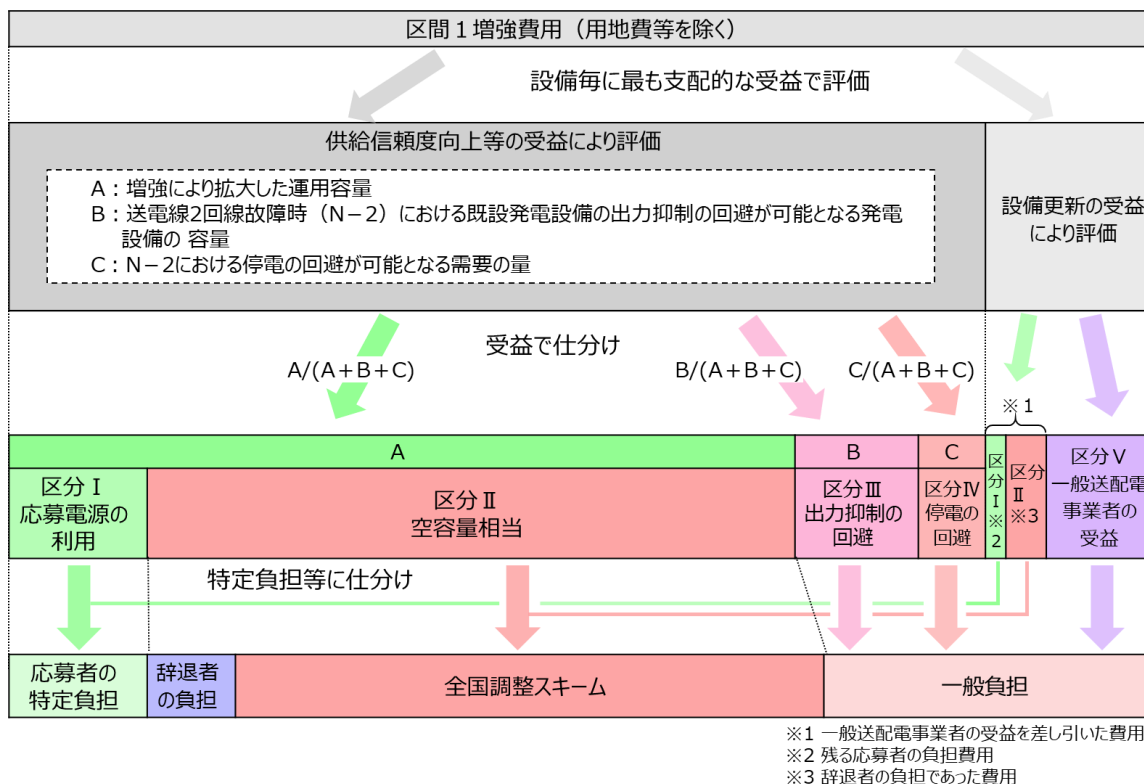
(区間 1 の工事費には、用地取得費等（土地費の全額、地役権設定の半額及び既設送電線の電磁誘導対策費）を含まない。)

(5) 一般負担のうち設備更新他の算定方法（区分Ⅴ）

- (1) B) の設備更新の受益評価における「既設設備を更新することの受益」をエリア内の設備ごとに合計し、これに区間 1 の土地費の全額、地役権の半額及び既設送電線の電磁誘導対策費をエリアごとに加え、当該区分における各エリアの一般負担額とする。

(6) 全国調整スキーム対象費の算定方法（区分Ⅱのうち辞退者負担分を除いた額）

- 以下の①、②の合計から、③を減じた額を区間 1 の全国調整スキーム対象費とする。
 - ① (1) A) の供給信頼度等向上の受益評価における「運用容量拡大の受益」から当該受益評価における特定負担額（応募者の負担額）を減じた額
 - ② (1) B) の設備更新の受益評価における「増強に要した費用」から「既設設備を更新することの受益」及び当該受益評価における特定負担額（応募者の負担額）を減じた額
 - ③ (2) の辞退者の負担額（工事費負担金 10%相当額。工事着手前に支払われたもの）



図（参考）区間1の工事費の費用負担の仕分けイメージ

2-3. 特定会社負担（両端2社負担）部分の負担割合の算定方法等

送電側エリア²⁰となる東北電力NWが設備の大宗を建設・所有するため、事業者間精算といった制度によって受益に応じた負担となるよう精算されること、コスト削減インセンティブが働きやすいといった観点から、両端2社の負担は設備所有に基づく負担とし、工事費の全国調整スキーム対象費における両端2社の工事費の比率を負担比率とする。

2-4. 9社負担部分の負担割合の算定方法等

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し、各エリアの需要電力量（設備運用開始年度の供給計画に記載の運用開始以降から最終年度までの供給区域需要（地域別需要電力量）の平均値）の比率を負担比率とする。

²⁰ 本広域系統整備に関わる費用便益評価におけるシミュレーション結果では、想定される潮流は南流基調となっている。

VI. 流通設備の整備及び更新の工事の完了の予定時期

工事の完了時期は2027年11月（工事着手から本広域系統整備の運転開始までの所要工期は10年8か月²¹⁾）として工事を進めている。今次、見直し策定する広域系統整備計画において変更はしない。

ただし、事業実施主体は今後とも極力早期運開を目指すこととし、本機関は計画の進捗状況を定期的に広域系統整備委員会へ報告し電気供給事業者の予見性を高める。

なお、流通設備の工事には用地取得面、自然環境面等の工期遅延リスクが存在することに加え、当該ルートにおいては東日本大震災、東京電力福島第一原子力発電所事故の影響が懸念される。また、全国的に送電線工事が輻輳すると送電線電工等の作業要員が不足する可能性があり、これらによる工期遅延リスクがあることには留意が必要である。このため、事業実施主体は工期遅延リスクに対してはリスクの把握を行い、顕在化する懸念が生じた場合には早期にリスク軽減に努めていく。

VII. その他広域連系系統の整備に関する事項

1. 短工期対策²²⁾に関する事項

「IV.流通設備の整備及び更新の方法」に示す流通設備の工事（以下、「恒久対策」という。）の工期は長期間にわたることから、提起者及び応募者の電力取引の開始希望時期に関するニーズが満たされない。

このため、短工期対策を恒久対策が完了するまでの対策として実施することとし、500kV 相馬双葉幹線と既設 275kV いわき幹線の併用を選定した。

短工期対策は下表のとおり実施し、2020年4月2日から運用開始した。（概略工事費：約32億円²³⁾、概略工期：3年程度）。

表 短工期対策の工事概要

項目	概要
南相馬（変） 短絡容量対策	南相馬（変）275kV 母線故障時には、機器の性能を超える故障電流が流れるため、遮断器（3台）等を許容電流が大きな機器へ取り替える。
電源制限装置	（制御装置） ・相馬双葉幹線2回線故障時に、いわき幹線の潮流が線路容量以下となるまで、電源を遮断する。 ・常磐幹線、青葉幹線故障時に、同期安定性を維持できるよう電源を遮断する。（電源制限に伴う通信設備） 制御装置による指令を遮断される電源へ伝送する。

²¹⁾ 本機関及び外部コンサルにより、類似工事の過去実績との比較評価を行い、計画段階における工期としては妥当と判断。

²²⁾ 短期間で実施できるような東北東京間連系線の運用容量の拡大対策。

²³⁾ 短工期対策を利用する事業者の電源制限に伴う通信設備・電源制限装置や既設発電所に設置する電源制限装置など、個別の発電所において必要な対策は除く。（短工期対策を利用する事業者が別途負担）

なお、短工期対策の利用者は、以下を条件として提起者及び応募者を対象とした入札を行い、1社（電力取引の量：50万kW）を選定した。

- ・短工期対策に係る費用は、全て短工期対策を利用する事業者の特定負担とする。
- ・恒久対策運開後、東北東京間連系線の2ルート化により短工期対策は不要となるため、短工期対策による制御装置等は恒久対策運開後に除却する。したがって、当該除却費も短工期対策を利用する事業者の特定負担とする。ただし、遮断器など設備取替えにより対策し、恒久対策運開後も利用を継続する設備の除却費は除く。

2. その他

本広域系統整備計画の内容に大幅な変更の可能性が生じた場合には、広域系統整備委員会にて改めて検討を行い、変更する内容及び変更する旨を経済産業大臣に届け出る。なお、軽微な事項に係る変更である場合は、広域系統整備委員会における検討を経ることなく、本広域系統整備計画を変更し、経済産業大臣へ届け出る。この場合は、当該変更内容を広域系統整備委員会に報告する。

また、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、広域系統整備委員会において検討の上、変更する内容及び変更する旨を経済産業大臣へ届け出る。

以 上