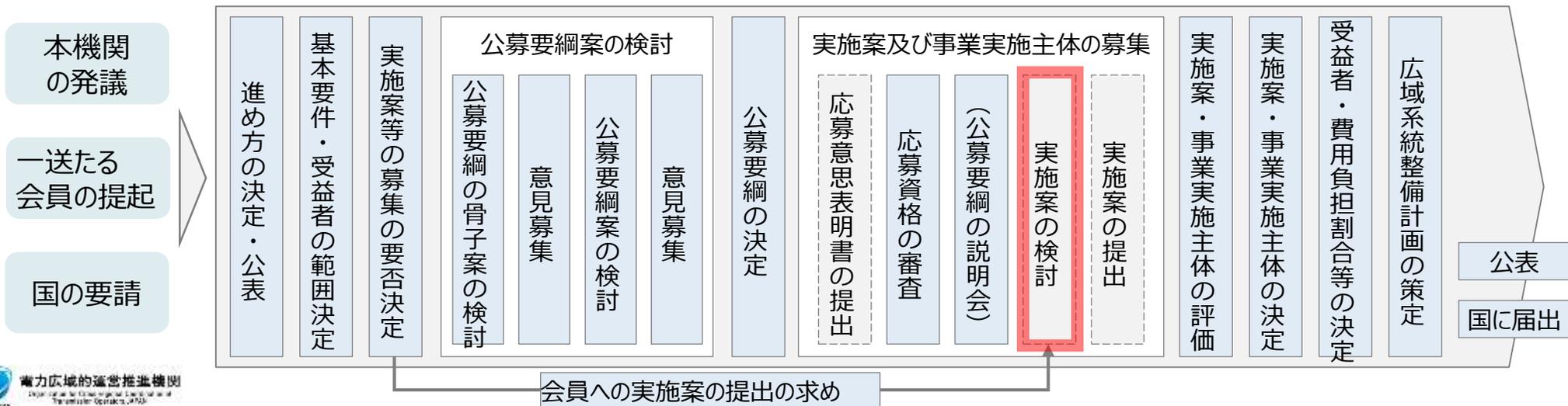


# 北海道本州間連系設備（日本海ルート）に係る広域系統整備計画に関する予備評価の概要について

2026年2月17日  
広域系統整備委員会  
計画評価及び検証小委員会事務局

- 北海道本州間連系設備（日本海ルート）に係る広域系統整備計画（以下、本整備計画という）については、北海道東北間及び東北東京間の地域間連系線200万kWの増強に向けて、2022年7月に国の要請により計画策定プロセスを開始した。
- 以降、技術的な知見を有する一般送配電事業者・送電事業者とも連携しながら技術的な検討等を進め、2024年4月に基本要件を決定し、2024年7月から実施案及び事業実施主体の募集に向け、検討に必要な海域データ等の情報の先行提供を開始した。
- 2024年10月から実施案及び事業実施主体の募集を開始し、募集に対して、連名で応募した4事業者（北海道電力NW、東北電力NW、東京電力PG、電源開発送変電NW）を2025年2月に有資格事業者として認定し、以降、2025年12月26日を提出期限として、有資格事業者により実施案の検討が進められてきた。

《東地域の計画策定プロセスの流れ》



- 提出期限に向けて検討が進められてきたものの、有資格事業者より、**技術的な内容については本機関の評価を受けることが可能な水準**まで進んでいる項目もある一方で、本プロジェクトは本邦で前例のない規模のプロジェクトファイナンス※となることが想定されていることから、**資金調達に向けた課題をはじめとする、複数の課題があることが報告**された。
- **諸課題の解決に向けては、有資格事業者による更なる検討に加えて、国・広域機関による制度面を含む対応について、引き続き検討することが必要**である。
- **そのため、実施案の提出期限を1年間延長**したうえでそれらの検討を継続しつつ、**技術的な検討に係る内容等について「技術検討報告書」として提出を受け、「予備評価」として計画評価及び検証小委員会（以下、「検証小委」という）や広域系統整備委員会にて評価を行うこととした。**

※本事業では、巨額の資金調達が必要であり、かつ工期が長く費用回収に長期間を要することから、従来の一般送配電事業者および送電事業者のコーポレートファイナンスでは資金調達が困難であるとして、既存事業からリスクを分離するためSPC（特別目的会社）を組成し、プロジェクト自体の収益性に着目したプロジェクトファイナンスによる資金調達を軸に検討が進められてきた。プロジェクトファイナンスにおいては、融資に対する返済原資は当該事業から生み出されるキャッシュフローのみとなることから、事業計画の実現性と費用回収の確実性について金融機関へ説明し、理解いただくことが融資にあたって重要となる。

### ● 公募要綱の変更内容

実施案の提出期限	2025年12月26日(金)17時	→	2026年12月25日(金)17時
広域系統整備計画の決定	2025年度末目途		→ 2026年度末目途

- 予備評価では、提出を受けた**技術検討報告書に対し、通常の実施案の評価に準拠**して、策定中の「広域系統整備計画のコスト検証等に関するガイドライン」に基づき評価を行う。なお、**技術的な観点で複数の選択肢**が考えられるものについて、より良い選択をすべく、実施案提出に先立って**予備評価の中で議論し、方向性を定める**。
- その後、**実施案が提出された場合には、予備評価の結果が反映されている点は再度の評価は省略し、予備評価から変更があった点を評価対象**とする。
- この様に、予備評価は、通常は実施案提出後に実施している**技術的な検討結果の評価を前倒し**して実施するものであり、これにより**実施案提出後のプロセスの短縮を図る**ものである。
- ただし、今後、工事費・工期の算定、更なる技術的な検討、請負会社や金融機関との協議等が進むことなどにより、**技術検討報告書の差し替えが必要になった場合、それを含めて予備評価で改めて評価**する。
- なお、実施案の提出期限は1年間の延長としたが、評価可能な内容から順次、速やかに評価を行い、評価期間の短縮に努めることとしたい。

- 通常の実施案の場合、検証小委では、業務規程に定める以下の確認事項のうち、主として確認事項（A）～（C）について技術的な評価を行っている。
- 同様に、予備評価においても、技術検討報告書について、確認事項（A）～（C）に相当する内容について評価を行う。
- 具体的には、有資格事業者の設備構成選定の考え方や技術的背景等を踏まえたうえで、増強内容・工事費・工期について、ご議論いただきたい。また、必要に応じて、工事費低減策・工期短縮案等について、ご議論いただきたい。（なお、工事費・工期は内容精査中であり、追加報告となる予定）

		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	電力系統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	

## 検証小委

技術検討報告書について技術的な評価を実施

### 主な確認事項

- (A) 公募要綱等への適合性
- (B) 経済性
- (C) 系統の安定性

### 必要に応じて確認

- (D) 対策の効果
- (E) 事業実現性
- (F) 事業継続性
- (G) その他必要事項

報告

## 広域系統整備委員会

技術検討報告書について総合的に評価

### 確認事項

- (A) 公募要綱等への適合性
- (B) 経済性
- (C) 系統の安定性
- (D) 対策の効果
- (E) 事業実現性
- (F) 事業継続性
- (G) その他必要事項

## 第3回定期報告で報告を受けた内容

9

- 今回の有資格事業者からの定期報告（11月28日受領）では、第2回定期報告以降もプロジェクトファイナンス上の課題をはじめとする諸課題の解決に向けて検討を進めてきたものの、国や広域機関にて検討している対応等を考慮してもなお、実施案記載事項の中には、まだ検討を要する内容が残されていることが報告された。
- 一方で、公募要綱に定める実施案記載事項のうち、**技術的な検討に係る内容等については、広域機関による評価を受けることが可能な水準まで検討が進んでいる項目がある**ことも報告された。（下記の黄色塗り）
- ただし、工事費・工期の算定等については、見積を行うなど、諸課題をふまえ、内容の精査をおこなっていることが報告されている。

### ■ 実施案の基本的な構成（評価を受けることが可能な水準まで検討が進んでいるものは黄色塗り）

- |                               |                     |
|-------------------------------|---------------------|
| 1. 対策工事の概要（工事費・工期の算定等は実施中）    | 7. 事業実現性            |
| 2. 各対策工事件名の概要（工事費・工期の算定等は実施中） | 8. 事業継続性            |
| 3. 対策工事の選定理由                  | 9. 他者設備への影響         |
| 4. 経済性                        | 10. 将来拡張性           |
| 5. 電力システムの安定性                 | 11. 工事費低減の方策        |
| 6. 対策の効果                      | 12. その他実施案の評価に資する事項 |

## 有資格事業者の検討状況を踏まえた今後の対応方針

11

- 有資格事業者からの報告内容を踏まえると、2025年12月26日の提出期限までに実施案として提出することは難しい見通し。
- 他方、技術面の検討について本機関の評価を受けることが可能な水準まで進んでいる項目があるのであれば、とりまとめて提出可能か有資格事業者に確認したところ、実施案ではなく、現時点までの技術的な検討結果の報告として提出することは可能であるとの回答があった。ただし、工事費・工期の算定等については、有資格事業者にて引き続き内容の精査が必要とのことであった。
- これらの状況を踏まえ、以下のように対応することとしてはどうか。
  - ✓ 2025年12月26日までに、**現時点までの技術的な検討結果について、実施案ではなく、「技術検討報告書」として提出を求める**。なお、引き続き、有資格事業者にて内容の精査を行う**工事費・工期の算定等についても取りまとめができ次第、速やかに提出を求める**事としたい。
  - ✓ そのうえで、**実施案の提出期限を延長**し、関係者にて実施案提出に必要な**プロジェクトファイナンス上の課題をはじめとする諸課題の検討を継続**する。
  - ✓ また、技術検討報告書については、技術的な観点等で複数の選択肢が考えられるもの※に対して方向性を審議するとともに検討結果の評価を行うこととし、**計画評価及び検証小委員会や必要に応じて本委員会で「予備評価」として評価を行う**。

※例えば、系統構成について、基本要件通りの2端子シリーズ構成とするか、工事費低減が見込める多端子構成にするか等、有資格事業者にて得失比較を行っていることが報告されている

## 技術検討報告書の予備評価について

12

- 予備評価では、通常の実施案の評価に準拠して、策定予定の「広域系統整備計画のコスト検証等に関するガイドライン」に基づき評価を行うこととし、その後に実施案が提出された場合には、予備評価の結果が反映されている点は再度の評価は省略し、予備評価から変更があった点を評価対象とすることでどうか。
- このように技術検討報告書の予備評価を行うことで、以下の効果があると考えられる。
  - ✓ 技術的な検討結果の評価は、通常、実施案提出後に実施しているものであるが、評価を前倒しして実施することで、実施案提出後のプロセスの短縮に繋がると考えられる。
  - ✓ 評価結果を踏まえて、有資格事業者は金融機関と協議可能となることから、提起された課題のうち「収入の蓋然性の確保」にも繋がることが期待できる。
  - ✓ 技術的な観点で複数の選択肢が考えられるものについて、実施案提出に先立って本委員会等で議論して方向性を定めることで、より良い選択ができる可能性があるとともに、実施案提出以降の手戻りを回避できると考えられる。
- なお、今後、工事費・工期の算定等や技術的な検討の更なる進展、請負会社や金融機関との協議等が進むことなどにより技術検討報告書の差し替えが必要になった場合にはそれを含めて予備評価で評価することとしてはどうか。
- また、有資格事業者からは、プロジェクトファイナンスを見据え、総事業費についても実施案検討段階において評価を受けたいとの要望を受けているが、有資格事業者からの報告内容を踏まえ、国と評価の在り方を検討していくこととしたい。

技術的な検討の評価を行った場合の流れ

■ 実施案提出後の工程の短縮を図ることで、本整備計画策定までの期間の長期化の回避につながると考えられる。



## (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。
- 3 本機関は、実施案の内容に事業実施主体以外の他の電気供給事業者が維持・運用する既設の電力設備（以下「他者設備」という。）の増強・改造等が含まれる場合若しくはその可能性が認められる場合又は当該実施案の内容が他者設備の維持・運用に影響を与える可能性が認められる場合には、当該他の電気供給事業者に対し、次の各号に掲げる事項を確認する。
- 一 既設の電力設備の増強・改造等の必要性に関する検討方法及び結果の妥当性
  - 二 既設の電力設備の増強・改造等の内容及び概算費用の妥当性
  - 三 既設の電力設備の維持・運用への影響の有無及び影響が有る場合にはその対策

(電力系統性能基準への充足性の評価における前提条件)

第62条 電力系統性能基準への充足性の評価は、流通設備の設備形成が完了した状態において、通常想定される範囲内で評価結果が最も過酷になる電源構成、発電設備等の出力（連系線以外の流通設備にあっては、平常時において混雑が発生する場合の出力抑制も考慮したもの。）、需要、系統構成等を前提に、これを行う。

(設備健全時の基準)

第63条 電力設備が健全に運用されている状態において、電力系統が充足すべき性能の基準は、次の各号に掲げるとおりとする。

- 一 熱容量 各流通設備を流れる潮流が当該流通設備を連続して使用することができる熱的な容量を超過しないこと。
- 二 電圧 電力系統の電圧が次に掲げる観点から適正に維持されること。
  - ア 流通設備の電圧が一般送配電事業者又は配電事業者の定める範囲内に維持されること。
  - イ 電圧安定性が維持されること。
- 三 同期安定性 電力系統に微小な擾乱が加わった際に、発電機の同期運転の安定性が維持されること。

(電力設備の単一故障発生時の基準)

第64条 送配電線1回線、変圧器1台、発電機1台その他の電力設備の単一故障（以下「N-1故障」という。）の発生時において、電力系統が充足すべき性能の基準は次の各号に掲げるとおりとする。

- 一 熱容量 電力系統からN-1故障の発生箇所が切り離された後の各流通設備の潮流が、短時間熱容量（流通設備に電流が流れた際の当該設備の温度が、当該設備を短時間に限り使用することができる上限の温度となる潮流の値をいう。以下同じ。）を超過しないこと。
- 二 電圧安定性 電力系統からN-1故障の発生箇所が切り離された後においても、電圧安定性が維持されること。
- 三 同期安定性 電力系統からN-1故障の発生箇所が切り離された後においても、発電機の同期運転の安定性が維持されること。

(短絡等の故障発生時の基準)

第65条 電力系統は、3相短絡故障時において、故障電流が各流通設備の許容量を超過してはならないものとする。ただし、直接接地方式の系統においては、1相地絡故障時においても、故障電流が各流通設備の許容量を超過してはならないものとする。

(電力設備の2箇所同時喪失を伴う故障発生時の対策)

第66条 本機関又は一般送配電事業者若しくは配電事業者は、送配電線、変圧器、発電機その他の電力設備の2箇所同時喪失を伴う故障が発生した場合において、当該故障に伴う供給支障及び発電支障の規模や電力系統の安定性に対する影響を考慮し、社会的影響が大きいと懸念される場合には、これを軽減するための対策の実施について検討する。

## 1. 増強の目的

北海道本州間連系設備（日本海ルート）を活用した広域的な電力取引の活性化、再エネの導入促進とレジリエンス強化

## 2. 必要な増強量

- 北海道東北間及び東北東京間で設備容量200万kW増強

## 3. 期待される効果

- 今回の増強により、東地域の各エリア間の運用容量拡大が図られることで、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、再エネの出力制御の緩和効果等が見込まれる。
- 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北本連系線の変換器を更新する場合の電力の安定供給維持等の観点からも効果が期待される。

## 4. 広域系統整備が必要となる時期

- 広域的な電力取引の活性化や、再エネの導入促進及びレジリエンス強化の観点から、できるだけ早期の系統整備が望まれる。

## 5. 広域系統整備の方策

### (1) 工事概要

- 東地域 (北海道～東北～東京) の整備における最も合理的な計画として、建設中のものを含む既設の北海道本州間連系設備及び東北東京間連系線とは別に、新たな送電ルートの連系設備を新設する。
- 主要な対策工事概要を下表に示す。

	対策工事概要
直流送電線	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ ±525kV双極1回線200万kW直流海底ケーブル新設<ul style="list-style-type: none"><li>● 後志エリア～秋田エリア 480km程度</li><li>● 秋田エリア～新潟エリア 320km程度</li></ul></li><li>➤ ±525kV双極1回線200万kW直流地中送電線新設 (揚陸部)<ul style="list-style-type: none"><li>● 北海道エリア 6km程度</li><li>● 秋田エリア 3km程度</li><li>● 新潟エリア 3km程度</li></ul></li></ul>
交直変換所	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ 後志・秋田・新潟エリア地点への交直変換設備の設置 (自励式)<ul style="list-style-type: none"><li>＜後志エリア地点＞ : 交直変換設備100万kW×2×1セット</li><li>＜秋田エリア地点＞ : 交直変換設備100万kW×2×2セット</li><li>＜新潟エリア地点＞ : 交直変換設備100万kW×2×1セット</li></ul></li></ul>

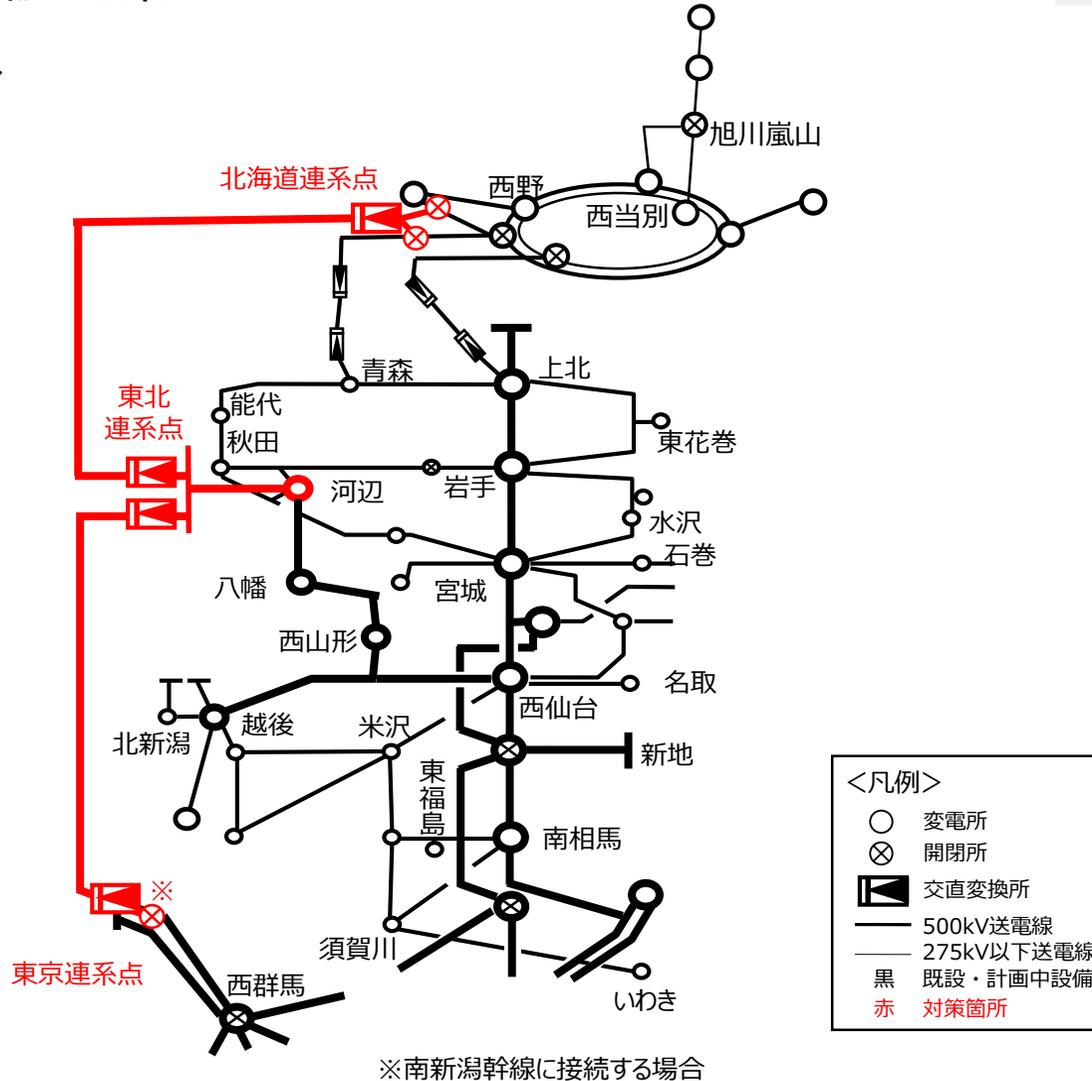
# (参考) 北海道本州間連系設備 (日本海ルート) に係る広域系統整備計画 基本要件 (3)

第77回 広域系統整備委員会  
(2024/3/25) 資料1-2

	対策工事概要
交流送電線 (アクセス線・開閉所・引出口)	<p>〔北海道エリア〕</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ 北海道エリア275kV送電線新設<ul style="list-style-type: none"><li>● 後志エリア交直変換所～後志幹線開閉所 65km程度</li><li>● 後志エリア交直変換所～道南幹線開閉所 40km程度</li></ul></li><li>➤ 北海道エリア275kV開閉所新設・引出口<ul style="list-style-type: none"><li>● 後志幹線分岐地点：引出口 6回線</li><li>● 道南幹線分岐地点：引出口 6回線</li><li>● 後志エリア変換所：引出口 2回線×2</li></ul></li></ul> <p>〔秋田エリア〕</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ 秋田エリア500kV送電線新設<ul style="list-style-type: none"><li>● 秋田エリア変換所～河辺変電所 35km程度</li></ul></li><li>➤ 秋田エリア500kV送電線引出口<ul style="list-style-type: none"><li>● 河辺変電所：引出口 2回線</li><li>● 秋田エリア変換所：引出口 2回線</li></ul></li></ul> <p>〔新潟エリア〕</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ 新潟エリア500kV送電線新設<ul style="list-style-type: none"><li>● 新潟エリア変換所～南新潟幹線または新新潟幹線 11km程度</li></ul></li><li>➤ 新潟エリア 500kV開閉所新設・引出口<ul style="list-style-type: none"><li>● 南新潟幹線または新新潟幹線分岐地点：引出口 6回線</li><li>● 新潟エリア変換所：引出口 2回線</li></ul></li></ul>
その他設備	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ 通信回線・給電システム改修他</li></ul>

第77回 広域系統整備委員会  
(2024/3/25) 資料1-2

## 5. 広域系統整備の方策 (2) 概略ルート



第77回 広域系統整備委員会  
(2024/3/25) 資料1-2  
(スケジュールを修正)

## 5. 広域系統整備の方策

### (3) 概算工事費

1.5兆円～1.8兆円程度

(内訳)

海域工事：8,700～11,000億円程度

陸上工事：4,700～5,100億円程度

アクセス線・開閉所工事：1,700億円程度

### (4) 概略所要工期

6～10年程度※

※ 再エネ電源の立地状況等を踏まえて6～10年程度での整備を目指す。なお、ケーブル等の製造・設置工程や長距離の海底送電線工事に向けた事前調整等により相当程度工期が変動する可能性があるが、早期の整備に向けて、対応を進めていく。

## 6. 今後のスケジュール

基本要件決定後のスケジュールは以下のとおり。

2026年度	12月25日	実施案の提出期限
	年度末目途	広域系統整備計画の策定

## 7. その他

- 海域工事のうち海底ケーブルルートは、国が実施した海域実地調査をもとにルート選定を行っているが、一部区間においては、他調査の結果や既存資料を確認し、海底谷を回避したルートの設定を行っており、ケーブル防護については、一定の仮定のもと、外傷要因を考慮した防護方法の選定を行った。2024年度には国で追加調査を予定していることから、その結果を反映することで、ケーブルルート、ケーブル防護については変更となる可能性がある。また、今後、資材費・労務費、ケーブル製造に要する費用等についても変更となる可能性がある。以上を踏まえ、実施案においては、最新の調査・検討結果を反映することとする。
- 交直変換器は採用実績があり、運用制約の少ない自励式変換器の採用を基本とする。