

5. その他 ②広域系統整備委員会

■ 検討事項

定款第39条第1項の規定に基づき広域系統整備委員会を設置し、以下の事項を検討する

- (1) 広域系統長期方針に係る検討
- (2) 広域系統整備計画に係る検討 など

■ 概要スケジュール

項目	平成27年度				平成28年度
	第1 四半期	第2 四半期	第3 四半期	第4 四半期	
委員会開催予定	★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	
広域系統長期方針	策定内容検討	調査・各種情報収集	シミュレーション・評価		▼ 中間報告
東北東京間連系線	電気供給事業者募集	対策案検討・評価	▼ 基本要件決定	公募要領検討・実施案募集・評価	▼ 整備計画決定 ▼ 費用負担割合決定
東京中部間連系設備 (FC)	対策案検討・評価	▼ 基本要件決定	実施案提案・評価	費用負担割合、整備計画取りまとめ	▼ 整備計画決定 ▼ 費用負担割合決定
中国九州間連系線 (関門連系線)	* 長期方針等の検討結果に基づき進め方を検討				

▼ 評議員会審議事項

■ 委員会の議事

開催回	議事	備考
第6回 (H27.10.16)	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 広域系統長期方針 ➢ 広域系統整備計画 (東北東京間連系線、東京中部間連系設備 (FC)) ➢ 一般負担の上限額設定に関する検討状況 ➢ 計画策定プロセスの検討開始要件適否の状況 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 実施案提出を求める会員の特定及び実施案の提出要請 (FC) (東京電力、中部電力、電源開発) ➢ 電力需給検証小委員会への報告 (FC) (10/20)
第7回 (H27.11.20)	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 広域系統長期方針 ➢ 広域系統整備計画 (東北東京間連系線、東京中部間連系設備 (FC) 、コスト等検証方法) 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ FC実施案検討における追加案の検討及びスケジュールの見直し (FC整備計画決定時期 平成28年4月⇒6月)
第8回 (H27.12.15)	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 広域系統長期方針 ➢ 広域系統整備計画 (東北東京間連系線、東京中部間連系設備 (FC)) 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 実施案及び事業実施主体公募要領 (東北東京間)

■ 広域系統整備委員会は中立者委員6名、事業者委員6名の12名の委員で構成されている

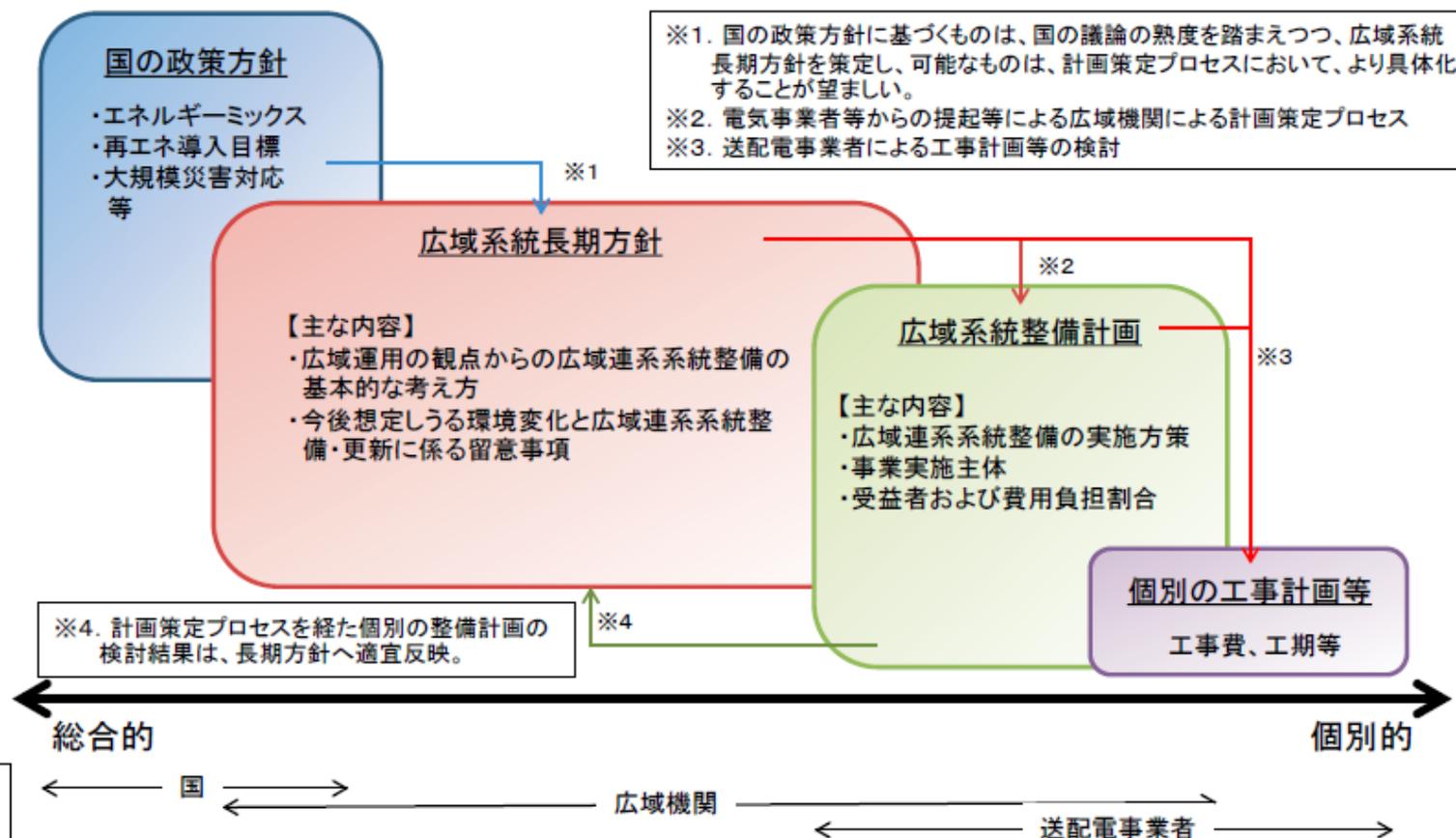
広域系統整備委員会 委員（敬称略）			
中立者 委員	有識者	古城 誠（委員長）	上智大学 法学部地球環境法学科 教授
		岩船 由美子	東京大学 生産技術研究所 特任教授
		大橋 弘	東京大学大学院 経済学研究科 教授
		加藤 政一	東京電機大学 工学部電気電子工学科 教授
		田中 誠	政策研究大学院大学 教授
	需要家等	工藤 禎子	(株)三井住友銀行 執行役員 成長産業クラスターユニット長
事業者 委員	小売電気 事業者	大村 博之	JX日鉱日石エネルギー(株) リソーシス&パワーカンパニー 電気事業部長
		柳生田 稔	昭和シェル石油(株) 執行役員 電力事業部長
	一般電気 事業者 (送配電)	伊藤 久徳	中部電力(株) 経営戦略本部 部長
		福田 隆	関西電力(株) 執行役員 電力流通事業本部 副事業本部長
	発電 事業者	坂梨 興	大阪ガス(株) ガス製造・発電事業部 電力事業推進部長
	松島 聡	日本風力開発(株) 取締役	

(1) 広域系統長期方針の策定について

2-2. 全国の広域連系系統に関する長期方針の策定②

【広域系統長期方針の位置づけ】

○国の政策方針や広域系統長期方針、広域系統整備計画、個別の工事計画の関係を図示すると以下のイメージ。



※1. 国の政策方針に基づくものは、国の議論の熟度を踏まえつつ、広域系統長期方針を策定し、可能なものは、計画策定プロセスにおいて、より具体化することが望ましい。
 ※2. 電気事業者等からの提起等による広域機関による計画策定プロセス
 ※3. 送配電事業者による工事計画等の検討

2. 広域系統長期方針の策定の方向性

広域運営の拡大によって、我が国の電力供給における3E+Sの実現に貢献する。
このため、次に挙げる3つの軸から、広域連系系統の長期的な整備方針を取りまとめる。

I 電力系統利用の円滑化・低廉化

- エネルギーミックスに基づく電源導入等を円滑かつ低廉なコストで実現する
- 電力市場の活性化に寄与する

II 適切な信頼度の確保

- 系統の役割に応じた適切な供給信頼度を提供する
- 大規模災害等の緊急時にも電力供給に対する要求を満足する

III 電力流通設備の健全性確保

- 老朽化が進む流通設備の確実かつ効率的な設備更新・形成を計画的に推進する

※ 以上の3つの軸に沿って適切に設備形成・運用されている状態が広域連系系統の「あるべき姿」

- このあるべき姿の実現に向けた考え方を具体化していくために、将来(10~20年程度)の広域連系系統の電力潮流シミュレーションや、流通設備の経年・更新情報等を調査することで、系統の長期的な課題を探る。
- その課題に対し、系統整備等のような対応を探るべきかを考察し、長期方針として取りまとめる。
- 対応の検討に当たっては、電力関連技術の開発動向や電力需要構造の変化も的確に踏まえたものとする。

3. これまでの議論内容と今後の検討

- これまで、電力系統の設備・潮流の実態について調査するとともに、シミュレーション等を通して将来の電力潮流の見通しを得るための検討を進めてきた。
- しかし、将来潮流の想定は、制度面・運用面の制約や電源の稼働状況の扱いにより、大きな不確実性を伴うため、整備方針の根拠とするためには一定の留保が必要である。
- 今年度末には、方針の全体的な取りまとめについて中間的な報告を行う予定。

	議論内容	報告内容
第1回	広域系統長期方針策定の進め方	地域間連系線の利用状況
第2回	広域系統長期方針策定の進め方	—
第3回	広域系統長期方針の策定の方向性	これまでの電力系統整備の考え方と今後の対応について(関西電力殿)
第4回	3つの軸に対する検討の進め方 電力潮流シミュレーションの前提	過去の需給実績 広域連系系統の運用状況 風力・太陽光の導入状況等
第5回	電力潮流シミュレーションのシナリオの考え方	電力流通設備の健全性確保
第6回	電力流通設備の健全性確保 電力潮流シミュレーションの実施状況	—
第7回	適切な信頼度の確保 電力潮流シミュレーションの実施状況	—
第8回	これまでの議論内容と今後の進め方	震災前後における広域的な潮流の概観 各エリアの広域連系系統の特徴・変遷

(2) 広域系統整備計画について

(2)－1 東北東京間連系線に係る計画策定プロセス

- 電気供給事業者（発電事業者等）より提起を受け、計画策定プロセスを開始した。
 - 電気供給事業者からの提起 …… 平成27年 4月 3日
 - 計画策定プロセス開始 …… 平成27年 4月15日
- 計画策定プロセスの開始にあたり、増強ニーズの探索、増強容量の検討の目的から、電気供給事業者の募集を実施した。
 - 応募状況： **15社 5,073,010kW**（19発電所）



- 上記の応募状況を踏まえ、広域系統整備委員会にて具体的検討に着手し、**本年9月30日に基本要件及び受益者の範囲を決定**した。現在は、**平成28年10月目途の広域系統整備計画決定**に向け、検討を進めている。

(概略スケジュール)

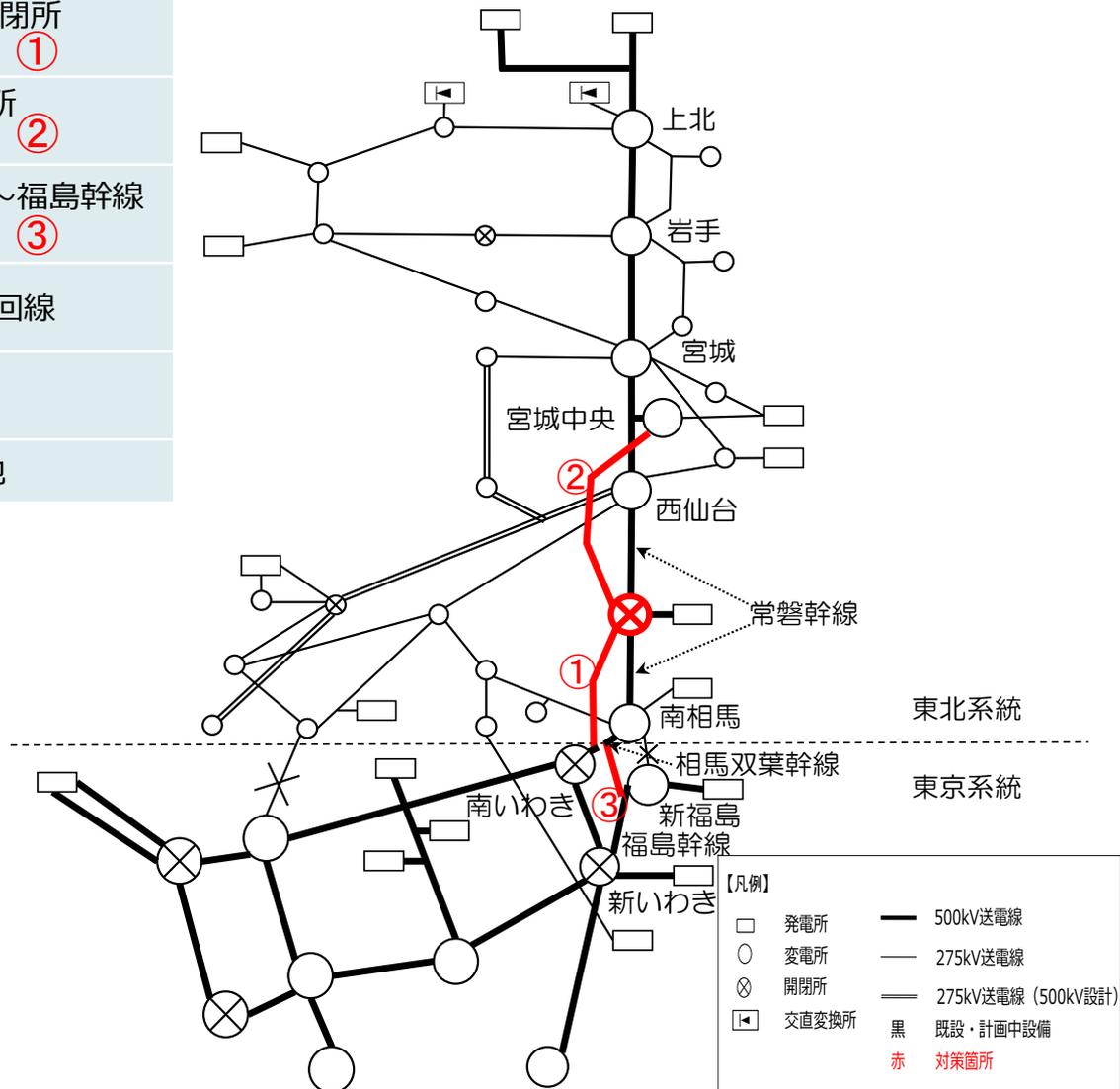
平成27年度				平成28年度	
第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期	上期	下期
電気供給事業者募集		▼ 基本要件決定			▼ 整備計画決定
		公募要領検討、実施案募集・評価			▼ 費用負担割合決定
対策案検討・評価				費用負担割合、整備計画取りまとめ	

基本要件における広域系統整備の方策を以下に示す。

○主な工事概要

500kV送電線 新設	南いわき開閉所近傍～新設開閉所 ・ 2回線、60km程度 ①
	新設開閉所～宮城中央変電所 ・ 2回線、80km程度 ②
	相馬双葉幹線接続変更地点～福島幹線 ・ 2回線、10km程度 ③
500kV開閉所 新設	・ 500kV送電線引出口10回線
500kV送電線 引出口増設	宮城中央変電所、2回線
その他	調相設備、系統安定化装置他

○概略ルート



○総工事費

1,590億円程度

○工期

7～11年程度を目標とする

(長距離の送電線工事であり、用地交渉などにより相当程度工期が変動する可能性あり)

- 増強により運用容量が拡大した事に伴う受益者の範囲を以下に示す。

区分	受益者の範囲
特定負担	<ul style="list-style-type: none">➤ 提起者及び応募者・東北東京間連系線の利用を開始又は拡大しようとする事業者
一般負担	<ul style="list-style-type: none">➤ 一般電気事業者 2 社（東北電力株式会社、東京電力株式会社）・供給信頼度等の向上、既存設備の整備更新、設備のスリム化、取引活性化への寄与などの受益があるエリアの一般電気事業者

2. 計画策定プロセスへの参加継続意思の確認

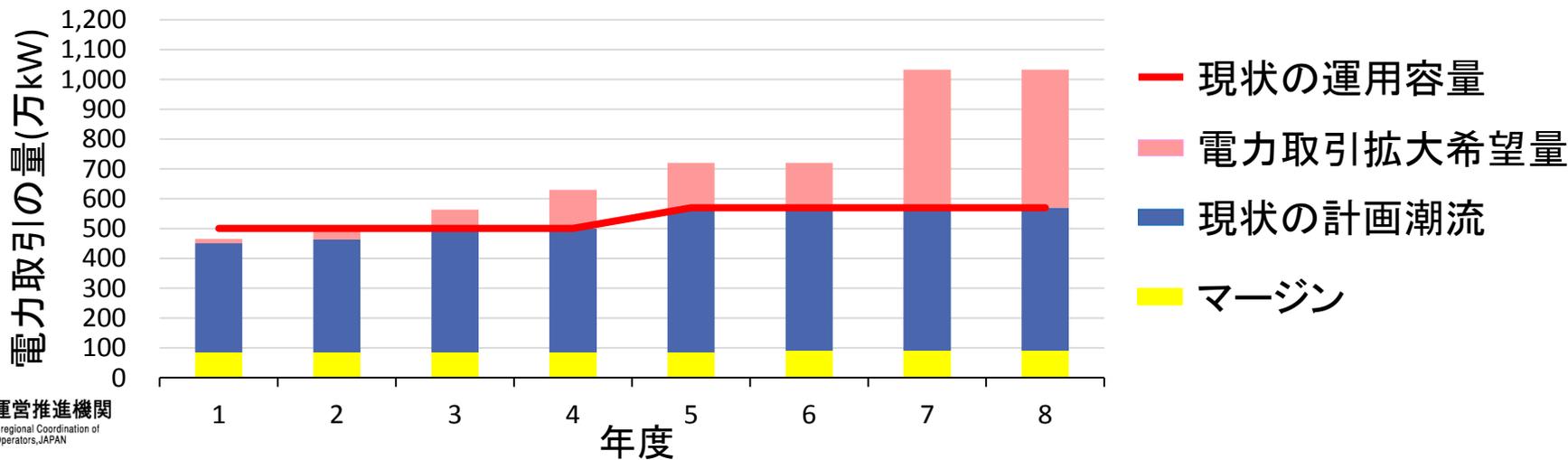
- 基本要件決定後に、電気供給事業者に対して計画策定プロセスへの参加継続意思の確認を行ったところ、下表のとおり回答があったため、電力取引拡大希望量を変更した。
- なお、これに伴う**基本要件における広域系統整備の方策に変更は無い**。

回答内容	電力取引の合計量	発電所数
参加継続	4,623,000kW	13発電所
(内、利用希望時期の繰り延べ)	(532,000kW)	(5発電所)
電力取引希望量の変更	▲27,200kW	(1発電所)
応募の取り下げ	▲422,810kW	6発電所

【変更後の電力取引拡大希望量（提起者を含む）】

電気供給事業者：15社→11社

電力取引の合計量：5,073,010kW（19発電所）→4,623,000kW（13発電所）

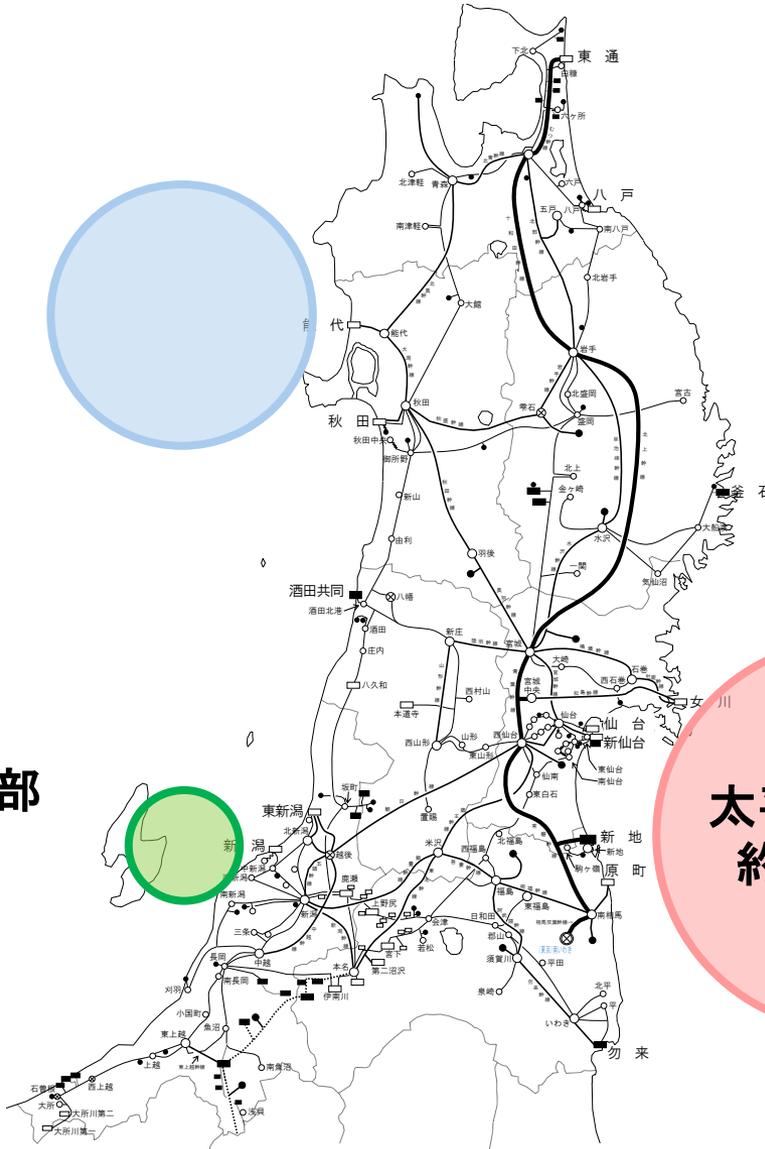


(参考) 参加継続意思確認後の応募電源の分布

日本海側北部
約130万kW

日本海側南部
約8万kW

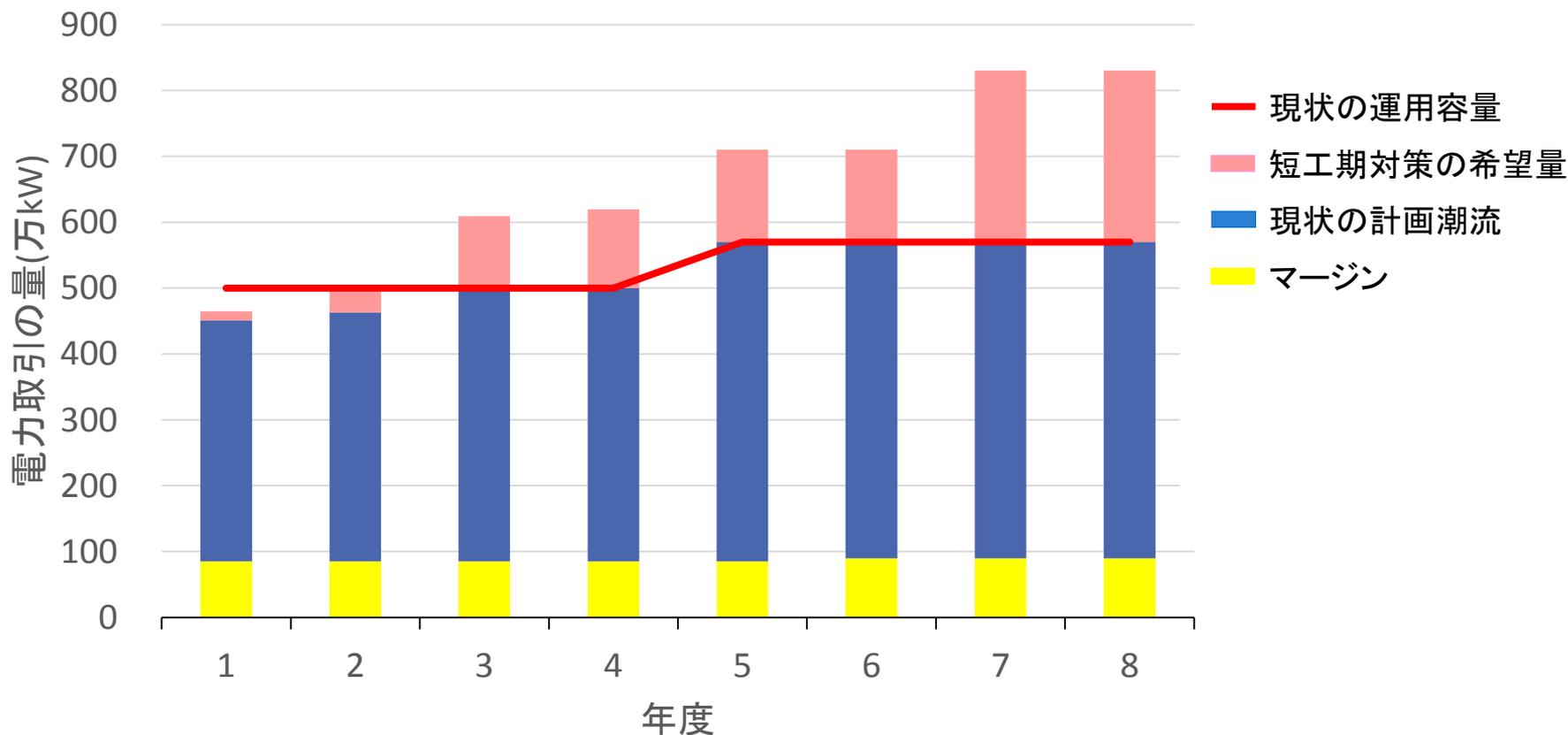
太平洋側南部
約324万kW



凡		例
	500kV	
	275kV	東北電力 架空送電線
	154kV	
	275kV	同 地中送電線
	154kV	
	500kV	東北電力以外 架空送電線
	275kV	
	154kV	
	154kV	同 地中送電線
	東北電力 変電所	
	東北電力 発電所	
	東北電力 開閉所	
	東北電力以外 変電所	
	東北電力以外 発電所	
	東北電力以外 開閉所	

- 今回の系統整備の方策は、送電線の新設工事が大部分であるため、**実施案**（設備の建設、維持及び運用の実施方策の案）**及びこれを実施する事業実施主体（以下、「実施案等」という。）を広く募集**することとした。
 - ✓ **これまで連系線等の整備に係る事業実施主体は、電力会社間等での調整によって決定されてきたが、本機関が実施案等を募集・選定することにより、事業実施主体の決定における透明性・公平性を確保**することができる。
 - ✓ 実施案等の決定に当たっては、**経済性、系統の安定性、費用対効果、事業実現性、事業継続性等の観点から総合的に評価**することが規定されている。
- 実施案等の募集にあたり、広域系統整備委員会で公募要領の検討を進めており、**以下のスケジュールで実施案等の募集・選定を行う予定**である。
 - ✓ 平成27年12月下旬 公募要領策定・公表
 - ✓ 平成28年 5月 実施案の提出期限
 - ✓ 平成28年 5月～9月 実施案等の評価、費用負担の調整
 - ✓ 平成28年10月 計画決定
- 工事費、工期等の妥当性評価については、当機関として計画決定後も継続してフォローしていくこととしている。

- 基本要件における概略所要工期は7～11年程度を目標と設定しており、**電気供給事業者の事業開始希望時期をすべて満たすことは困難な状況**である。
- このため、**電気供給事業者に対して短工期対策（暫定対策）の希望の有無等の確認を行ったところ、計画策定プロセスへの参加継続意思を示した電気供給事業者11社（13発電所）のうち、8社（10発電所、260.2万kW）から下表のとおり希望があった。**



(2)－2 東京中部間連系設備に係る計画策定プロセス

- 本年4月に開催された電力需給検証小委員会（第9回、第10回）において、大規模災害発生時のシナリオ評価により、安定供給及び経済性の観点からFC300万kWまでの増強の必要性が確認され、本機関に対して増強案の技術的検証の要請があった。
- 本機関はこれを受け、FC増強に関する計画策定プロセスを開始し、広域系統整備委員会にて具体的検討に着手。

- 本年9月30日に基本要件及び受益者の範囲を決定し、現在は、平成28年6月目途の広域系統整備計画決定に向け、検討を進めている。

※当初計画では平成28年4月に広域系統整備計画を取りまとめる予定としていたが、一部変更案の検討・評価をすることとしたことから、スケジュールの見直しを実施。

(概略スケジュール)

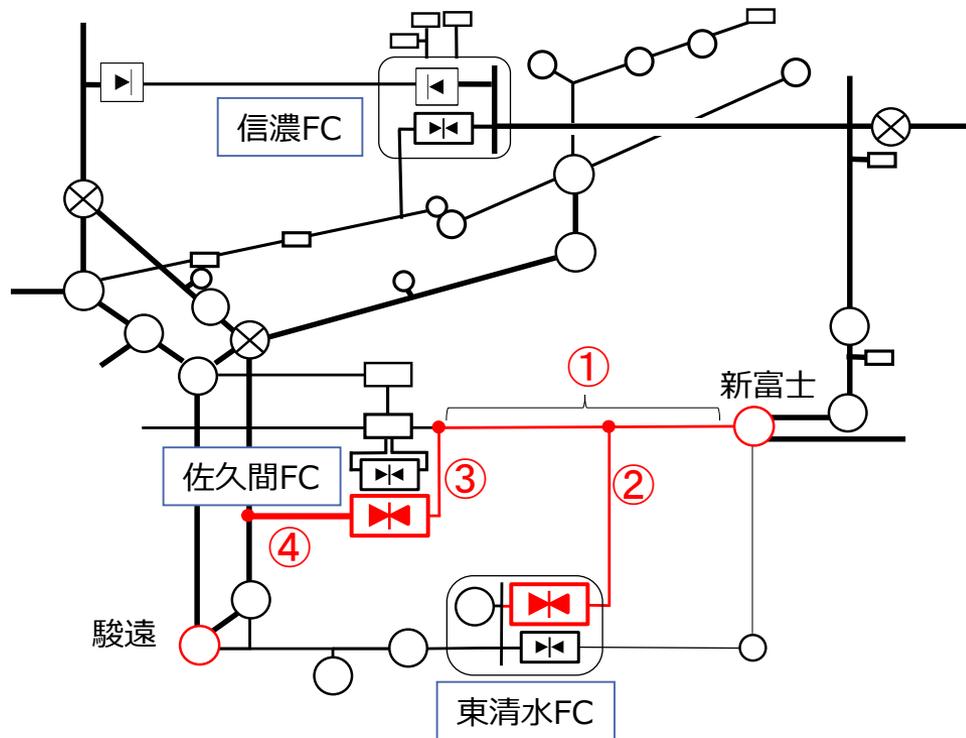
平成27年度				平成28年度
第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期	
対策案検討・評価		▼ 基本要件決定 ▼ 電力需給検証小委への報告	実施案提案・評価	▼ 費用負担割合決定 ▼ 整備計画決定
			費用負担割合・整備計画取りまとめ	

■ 基本要件における広域系統整備の方策を以下に示す。

○ 主な工事概要

FC増設	佐久間地点： 30万kW（地点新設） 東清水地点： 60万kW
275kV送電線増強	佐久間FC～新富士変電所 ・ 2回線 124km程度 ①
275kV送電線新設	東清水FC～275kV送電線 ・ 2回線 13km程度 ②
	佐久間FC～275kV送電線 ・ 2回線 1km程度 ③
500kV送電線新設	佐久間FC～500kV送電線 ・ 2回線 5km程度 ④
500kV変圧器増設	新富士変電所 1500MVA 1台 駿遠変電所 1000MVA 1台
その他	引出口、調相設備 他

○ 概略ルート



○ 総工事費

1,750億円程度

○ 工期

10年程度

（長距離の送電線工事であり、用地 交渉などにより
相当程度工期が変動する可能性あり）

【凡例】

- | | | | |
|----|--------|---|------------------------|
| □ | 発電所 | — | 500kV送電線 |
| ○ | 変電所 | — | 275kV以下送電線
および直流連系線 |
| ⊗ | 開閉所 | 黒 | 既設・計画中設備 |
| ◀▶ | 交直変換所 | 赤 | 対策箇所 |
| ◀▶ | 周波数変換所 | | |

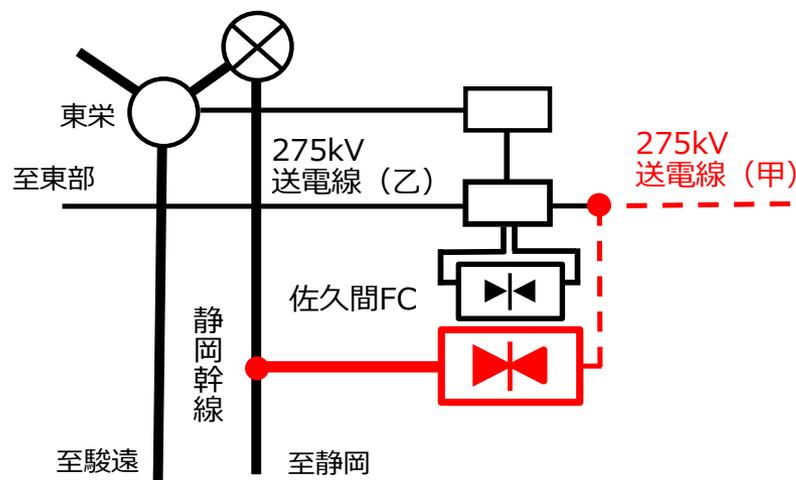
- 今回の広域系統整備は安定供給確保を目的にしたものであり特定負担の要素がないことから増強に要する費用は一般負担とする
- 大規模災害時の安定供給確保の観点では、大規模電源の広域的停止リスクに対応するための増強であり、沖縄電力(株)を除く一般電気事業者の供給区域（9エリア）に受益があることから、FC増強に要する費用（老朽劣化設備の更新分を除く）については9エリアの一般負担とする

- 今回の増強案は既設設備の増強が大部分であり、既設設備を保有する電気事業者にて対策工事を実施することが合理的であると考え、実施案の公募を行わないこととした。
- これを踏まえ、基本要件で示した増強案について工事内容ごとに実施案の提出を求める電気事業者を特定し、当該事業者へ平成27年10月21日に実施案提出を要請した。

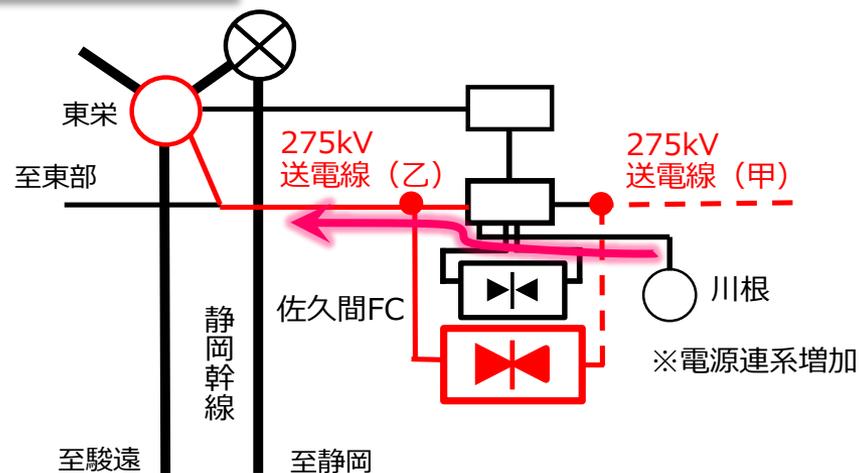
事業者	対象工事
中部電力	東清水FC（60万kW）増設、変圧器増設（駿遠）他
電源開発	佐久間FC（30万kW）増設、275kV送電線増強 他
東京電力	275kV送電線新設、変圧器増設（新富士）

- 周辺ローカルシステムの将来動向を考慮し、系統対策を一部変更することで、全体コストを低減できる可能性があるとの提案を中部電力から受けた。
- 広域系統整備委員会の議論において、この一部変更案も併せて検討・評価することとした。
- これにより、広域系統整備計画の取りまとめ予定時期を、平成28年4月から平成28年6月目途に変更することとし、今後、実施案及び費用負担割合について検討を進める。

基本要件



一部変更案



ローカル系統への電源連系が増加。これにより、275kV送電線（乙）の潮流増加が見込まれるため、この対応も考慮する。