

# 東京中部間連系設備（FC）に係わる 計画策定プロセスについて

（ご報告事項）  
実施案の提案概要

平成28年3月15日  
広域系統整備委員会事務局

## ■ これまでの経緯

- 第6回広域系統整備委員会にて、実施案の提出を求める電気事業者についてご議論頂き、特定した東京電力株式会社、中部電力株式会社、電源開発株式会社に対して**平成27年10月21日に実施案の提出を要請**
- **平成27年12月28日**に基本要件に基づく**実施案を各社から受領**。
- また第7回広域系統整備委員会で中部電力株式会社から提案のあった、基本要件に基づく実施案からの**一部変更案**についても、**平成28年2月29日**に中部電力株式会社、電源開発株式会社から受領。

## ■ 実施案の評価

- 受領した実施案について、業務規程第33条第3項及び送配電等業務指針第37条に基づき以下の項目についての評価を実施しているところであり、平成28年4月に実施案を決定する予定である。

### 評価項目

- ☐ 実施案に求める要件への適合性
- ☐ 経済性
- ☐ 電力系統の安定性
- ☐ 対策の効果
- ☐ 事業実現性

## 【業務規程】

(実施案の募集及び決定)

第33条 本機関は、前条第3項で確定した基本要件を踏まえ、設備の建設、維持及び運用の実施方策の案(以下「実施案」という。)並びにこれを実施する事業者を送配電等業務指針に定めるところにより、募集する。

2 前項にかかわらず、本機関は、前条第3項の検討において既設設備の増強が適当であると認めた場合等、実施案の募集を行うことが合理的でないと認めるときは、送配電等業務指針に定めるところにより、実施案の提出を求める会員を特定し、当該会員に対し、要件を示した上で実施案の提出を求める。

3 本機関は、前2項に基づき提出された実施案について、広域系統整備委員会において、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し、理事会にて実施案及びその事業実施主体を決定する。

## 【送配電等業務指針】

(実施案及び事業実施主体の評価方法)

第37条 本機関は、次の各号に掲げる評価項目について、実施案の評価を行う。

- 一 公募要領等への適合性 必要な増強容量の確保、増強の完了時期、電力系統性能基準(第52条に定める。以下同じ。)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 電力系統の安定性 電力系統の運用に関する柔軟性の向上、事故発生リスク等
- 四 対策の効果 安定供給への寄与、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
- 五 事業実現性 事業者の流通設備の建設(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 事業者の財務的健全性、事業者の流通設備の維持・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あたって必要な事項

## 2. 実施案の提案概要（1）

■ 提出された基本要件に基づく実施案の概要について以下に記載。

| 項目                             | 東京電力                                                                                                                   | 中部電力                                                                                                                                                                                  | 電源開発                                                                |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>工事概要</b><br>・ 基本要件からの主な変更点等 | <ul style="list-style-type: none"> <li>新富士変電所母線増強工事追加</li> <li>その他は基本要件から変更なし</li> </ul>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>60Hz側変圧器設置場所の変更（駿遠変電所→静岡変電所、容量不変）</li> <li>その他は基本要件から変更なし</li> </ul>                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>基本要件から大幅な変更はなし</li> </ul>    |
| 電力系統性能基準の充足性                   | 送配電等業務指針及び各社が公表している設備形成ルールに基づき設計されているが、送電線種、母線増強の必要性、変圧器容量等の設計根拠等の詳細について現在確認中                                          |                                                                                                                                                                                       |                                                                     |
| 送電ルート                          | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> <li></li> </ul>                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> <li></li> </ul>                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>                  |
| 概算工事費                          | <増要因><br><ul style="list-style-type: none"> <li>新富士変電所母線増強</li> </ul>                                                  | <増要因><br><ul style="list-style-type: none"> <li>東清水地点土木工事費増<br/>FC建屋新設にあたり土地造成の必要性を確認</li> </ul> <減要因><br><ul style="list-style-type: none"> <li>電圧維持対策費減</li> <li>送電線建設費減</li> </ul> | <増要因><br><ul style="list-style-type: none"> <li>電圧維持対策費増</li> </ul> |
|                                | <b>（各社共通）</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>系統保護装置追加</li> <li>通信ルートの一部新設、増強</li> <li>電磁誘導対策費を付加</li> </ul> |                                                                                                                                                                                       |                                                                     |
| 所要工期                           | 10年程度                                                                                                                  | 10年程度                                                                                                                                                                                 | 10年程度                                                               |

## 2. 実施案の提案概要（2）

| 項目                                | 東京                                                                                                                                                                                                                                                                       | 中部                                                                                     | 電源開発                                                                                   |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 変動リスク<br>※主な内容を記載<br>※工事費、工期ともに影響 | <div> <div>（各社共通）</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>測量・地質調査による変動</li> <li>用地交渉、関係行政等との協議・調整による変動</li> <li>資機材等の調達価格変動</li> <li>他工事との重複による作業員確保</li> <li>作業停止調整の影響</li> <li>電磁誘導対策調査結果</li> <li>潮流状況等系統状況の変化に伴う変動</li> <li>鉄塔基礎など技術調査結果による変動</li> </ul> </div> |                                                                                        |                                                                                        |
| 既設設備への影響と対策                       | 特になし                                                                                                                                                                                                                                                                     | 特になし                                                                                   | 特になし                                                                                   |
| 工事費低減方策                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>設計、工法の合理化による低減</li> <li>発注方法の工夫による低減</li> </ul>                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>設計、工法の合理化による低減</li> <li>発注方法の工夫による低減</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>設計、工法の合理化による低減</li> <li>発注方法の工夫による低減</li> </ul> |

## 2. 実施案の提案概要（一部変更案）

- 基本要件に基づく実施案との差異など一部変更案の概要を以下に記載。

| 項目                                    | 東京電力 | 中部電力                                                                                                                                                    | 電源開発                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>工事概要</b><br>・ 基本要件に基づく実施案からの主な変更点等 |      | <ul style="list-style-type: none"> <li>当初の500kV送電線新設工事が不要（新設佐久間FC～静岡幹線 4km）</li> <li>別途計画される地内系統の増強規模拡大（FC増強分を見込むため）</li> </ul>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>275kV送電線新設工事が必要（新設佐久間FC～275kV送電線（乙） 1km）<br/>新設佐久間FCから60Hz系統への連系先を、静岡幹線から275kV送電線（乙）へ変更</li> <li>別途計画される地内系統の増強規模拡大（FC増強分を見込むため）</li> </ul>           |
| 送電ルート                                 |      |                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>（新設佐久間FC～275kV送電線（乙） 1km）<br/>基本要件案と比較し、電圧階級減・こう長短縮 500kV→275kV、4km→1km</li> </ul>                                                                    |
| 概算工事費                                 |      | <増要因><br><ul style="list-style-type: none"> <li>地内系統増強規模拡大による工事費増</li> </ul> <減要因><br><ul style="list-style-type: none"> <li>500kV送電線新設工事取止め</li> </ul> | <増要因><br><ul style="list-style-type: none"> <li>275kV送電線新設工事</li> <li>地内系統増強規模拡大による工事費増</li> </ul> <減要因><br><ul style="list-style-type: none"> <li>新設佐久間FC 引出口 電圧階級減（500kV→275kV）</li> </ul> |
| 所要工期                                  |      | <ul style="list-style-type: none"> <li>10年程度</li> </ul>                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>10年程度</li> </ul>                                                                                                                                      |

### 3. 基本要件からの主な変更点

#### 主な工事概要の変更項目

| 工事概要の変更項目                          | 変更理由                                                            |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 新富士変電所の275kV母線増強                   | 基本要件決定後、母線への接続形態を仮定し、当該電気事業者の設備形成ルールに基づき検討した結果母線増強が必要となった。      |
| 60Hz側変圧器の設置場所の変更<br>(駿遠変電所から静岡変電所) | 静岡方面における合理的な設備形成の検討内容を踏まえた結果、FC増強の対策工事としては、静岡変電所に設置する方が経済的となった。 |

#### 主な工事費の変動項目

- 総工事費は、基本要件検討時の1,754億円程度から、100億円程度増加する提案を受領した（一部変更の実施案による減分含む）。この内、50億円程度は技術検討を実施した結果工数が増加したものであるが、価格の妥当性については確認中である。また、残りの50億円程度は電磁誘導対策費であるが、通信設備管理者側での対策※であり、詳細検討には通信設備管理者との協議を要することから実施案においては別掲とする。

※ 電磁誘導対策は、増強される電力設備周辺の通信設備側の対策であり、通信設備管理者（NTTなど）への依頼により検討・施工され、その費用を適正負担する。

| 工事費の変動項目        | 変動理由                                                |
|-----------------|-----------------------------------------------------|
| 東清水FC地点 土木工事費増加 | FC増設の詳細な検討を実施したところ土地造成工事が当初想定以上に必要であることが確認された。      |
| 系統安定化装置等の保護装置設置 | 同期安定性評価など詳細検討の結果、当初想定より系統保護の追加対策が必要となったため。          |
| 通信ルートの一部新設・増強   | 保護装置の必要性など詳細検討を実施した結果、一部区間で通信ルートの新設、増強が追加で必要となったため。 |
| 電磁誘導対策費         | 詳細検討には通信設備管理者との協議を要することから実施案においては別掲とする。             |

### ■ 技術的事項

- 今回のFC増強の目的に照らし、求められる信頼度
- 送電線種等の設備規模検討における想定潮流及び最経済な設計がされていること

### 今回の増強に求められる信頼度の考え方

- 今回の広域系統整備は大規模災害発生時の安定供給確保の観点から増強されるものであり、大規模災害の発生確率は希頻度であるものの、発生した際には多大な供給力不足に対し他エリアからの振替供給が可能となり、安定供給の確保に大きく貢献すべき設備であることから、適切な信頼度を保った設計とすべきである。
- 従って、技術評価においては、経済性や流通設備の故障リスク（頻度）にも十分留意したうえで、大規模災害発生時という稀頻度な断面においても送配電等業務指針等で定める電力系統の性能基準を満たす設計がなされているかの観点から評価が必要である。

### ■ コスト・工期

- 類似工事における計画額、メーカーヒアリング値と比較し、妥当な工事費、工期となっていること

第7回広域系統整備委員会にて、広域系統整備計画におけるコスト等の検証方法についてご議論頂いたとおり、今回の検証評価において**客観性の確保の観点から、外部のコンサル会社に一部業務委託し**、現在作業を進めているところ。



| 区分     | NO | 基本要件での対策工事概要                                                                                                           | 事業者                  |
|--------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 佐久間地点  | ①  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ FC設置 佐久間地点 30万kW</li> <li>➤ 佐久間FC地点新設</li> </ul>                              | 電源開発                 |
| 東清水地点  | ②  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ FC設置 東清水地点 60万kW</li> <li>➤ 275kV送電線引出口新設 2回線</li> </ul>                      | 中部電力                 |
| 送電線    | ③  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 275kV送電線（甲）増強</li> <li>✓ 佐久間地点（既設）～新富士変電所 2回線 124km程度</li> </ul>              | 電源開発                 |
|        | ④  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 275kV送電線新設</li> <li>✓ 佐久間地点（新設）～275kV送電線（甲） 2回線 1km程度</li> </ul>              | 電源開発                 |
|        | ⑤  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 275kV送電線新設</li> <li>✓ 東清水地点～275kV送電線（甲） 2回線 13km程度</li> </ul>                 | 東京電力                 |
|        | ⑥  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 500kV送電線新設</li> <li>✓ 佐久間地点（新設）～500kV静岡幹線 2回線 5km程度</li> </ul>                | 中部電力                 |
| 新富士変電所 | ⑦  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 275kV送電線引出口増強 2回線</li> <li>➤ 500/275kV変圧器増設</li> <li>✓ 1,500MVA×1台</li> </ul> | 東京電力                 |
| 駿遠変電所  | ⑧  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 500/275kV変圧器増設</li> <li>✓ 1,000MVA×1台</li> </ul>                              | 中部電力                 |
| その他設備  |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 調相設備設置 他</li> </ul>                                                           | 東京電力<br>中部電力<br>電源開発 |

## （実施案での変更概要）

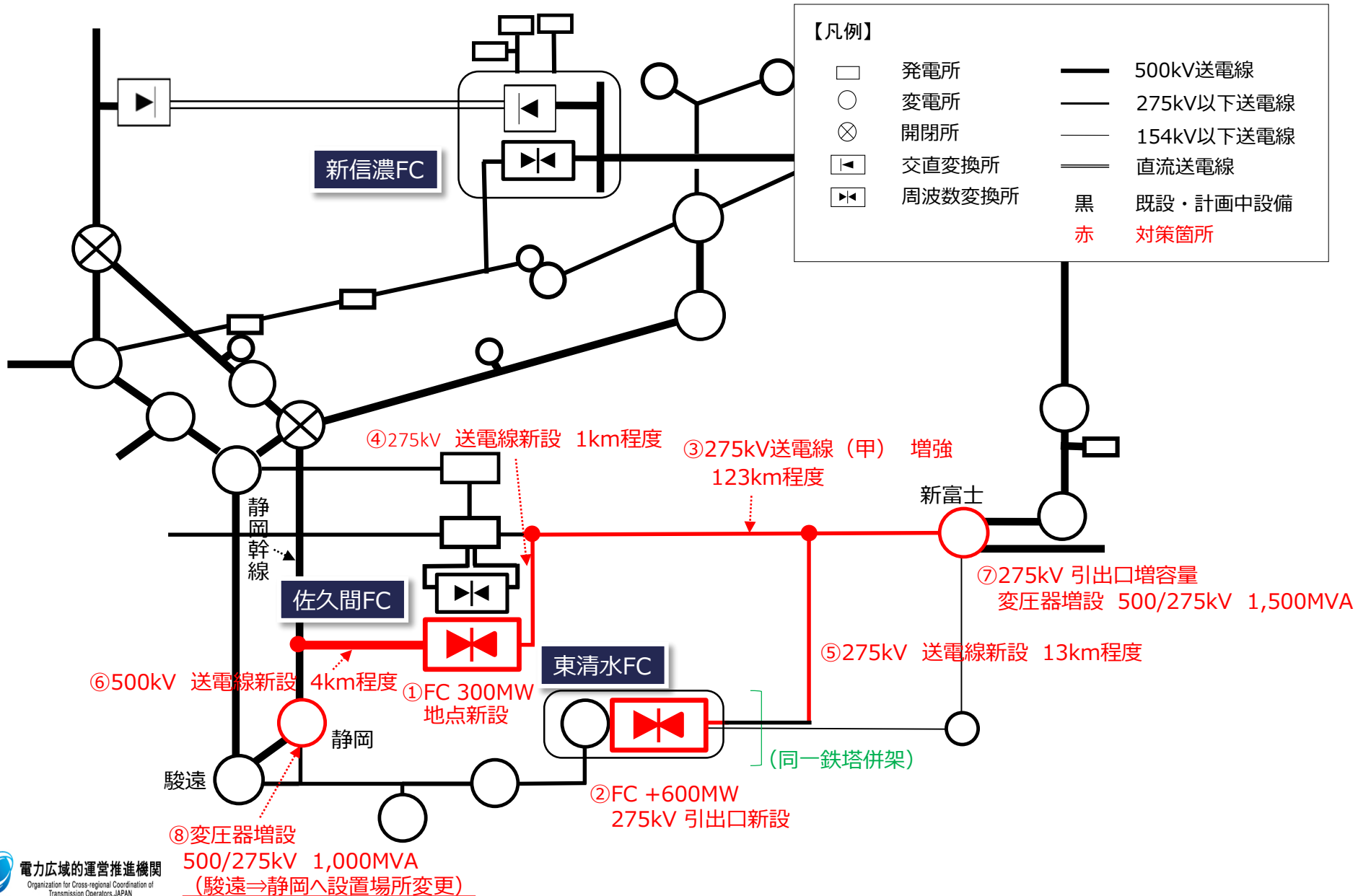
一部変更案では  
**275kV送電線への連系**  
※実施事業者は**電源開発**

実施案において  
**275kV母線増強を追加する提案あり**

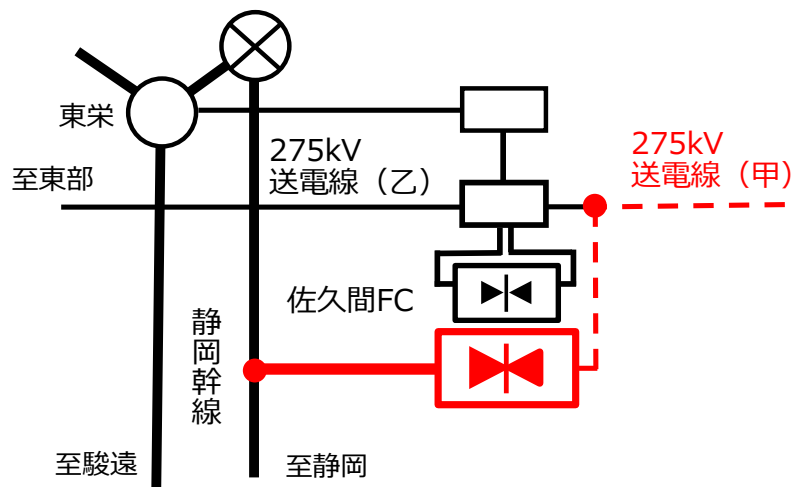
実施案において  
変圧器設置場所を駿遠変電所から**静岡変電所へ変更する提案あり**

# (参考) 概要ルート (基本要件に基づく実施案)

10



## 基本要件



## 一部変更案

