

## 第5号議案

広域連系系統の作業停止計画（平成28、29年度）の変更について

（案）

送配電等業務指針第241条に基づき、事業者から、別紙1のとおり、「新信濃変電所RC（同期調相機）修理」の作業停止変更計画の提出を受けたので、事務局にて内容を確認したところ、妥当であると判断できることから、業務規程第166条第3項に基づき、以下の作業件名を、作業停止計画（平成28、29年度）に追加することを承認する。

【作業件名】 新信濃変電所RC（同期調相機）修理

【実施時期】 平成29年3月22日～7月29日、停止期間130日

【制約箇所】 新信濃FC

【概要】 同期調相機固定子巻線の絶縁診断を実施した結果、固定子巻線は平成29年7月頃に寿命に到達する見込みとなったため、固定子コイル巻き替えによる修理を行う。

以上

### 【添付資料】

別紙1：作業停止変更計画（東京電力パワーグリッド株式会社）

別紙2：事務局検討資料

# 作業停止変更計画の評価 及び作業停止計画の変更承認について (事務局検討資料)

## I これまでの経緯

第49回理事会において、「新信濃変電所RC（同期調相機）修理」については、工法の変更を含めた制約期間短縮の可否について更なる検討を行い、後日、作業停止変更計画の承認を求めることとなった。

### Ⅲ-3 東京中部間連系設備（FC）制約について

- 原案・調整案で共有した「新信濃変電所RC（同期調相機）修理（130日間停止）」について

※RC：Rotary Condenserの略

- ・ 作業件名  
新信濃変電所RC（同期調相機）修理
- ・ 実施時期  
平成29年3月22日～平成29年7月29日
- ・ 東京中部間連系設備の運用容量への影響  
順方向（中部向き）：80MW減少  
逆方向（東京向き）：240MW減少

■同期調相機写真（固定子吊込み）



- ✓ FCの長期間制約は連系線利用面での影響が大きいため、事業者と協議し、工法の変更を含めた制約期間短縮の可否について更なる検討を行うこととした。
- ✓ 3月末を目途に、事業者の検討結果を確認のうえ、変更計画（追加）として後日承認することとする。

◆ 寿命到達時期の再評価による「固定子一式更新（平成30年3月～平成30年5月、停止期間65日）」の採用可否

- ✓ 寿命到達時期の評価結果を変更可能と判断するに至る技術的根拠が得られなかったことから、評価結果は変更できない。そのため、固定子一式更新は固定子コイルの損傷リスクが高い※ことから採用できない。

※固定子コイルの残存絶縁耐力値が管理レベル（電気設備技術基準に定める所要絶縁性能レベル）にまで下降した後、半年以上経過した後での対策となる。

(参考) 同期調相機事故時の復旧日数

- ✓ 固定子コイル不具合の場合：170日（固定子コイル製作完了時の場合）
- ✓ 固定子全体に不具合が波及した場合：680日
- ✓ 回転子まで不具合が波及した場合：680日※

※固定子フレーム製作に時間を要するため、固定子全体に不具合が波及した場合と同程度

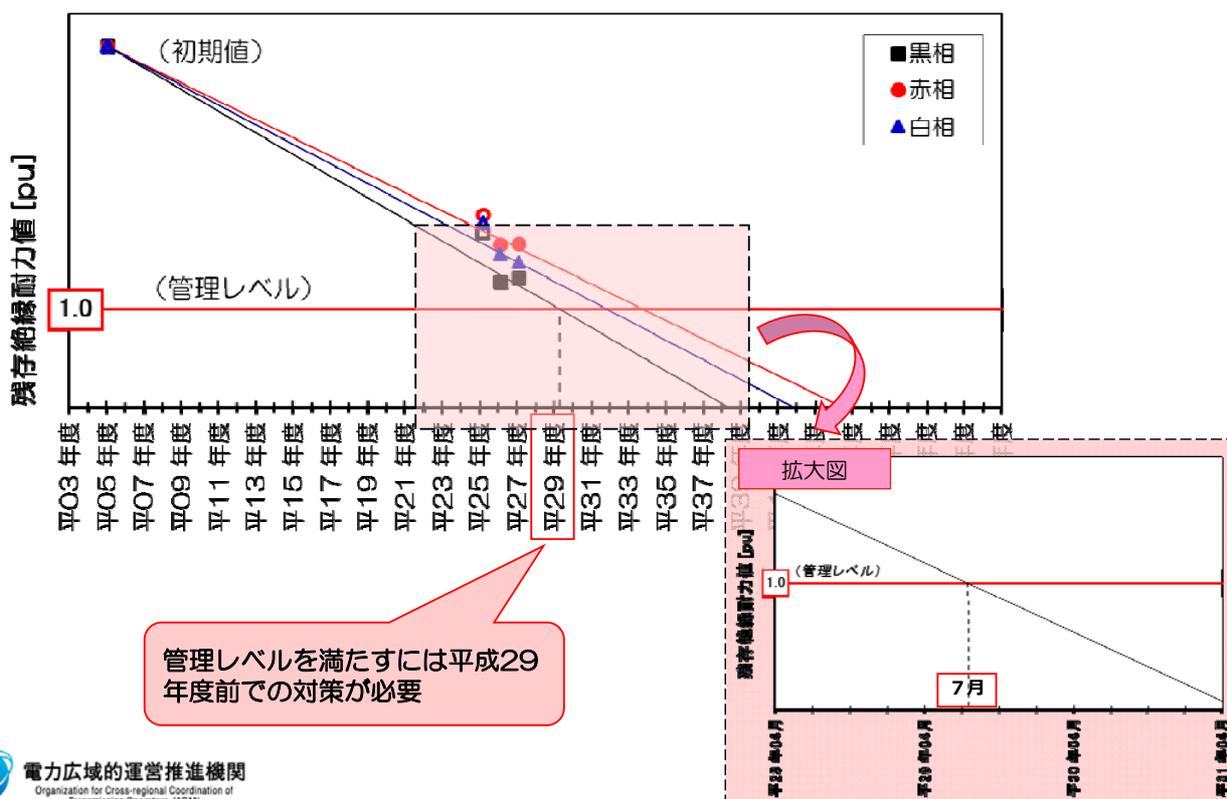
◆ 固定子コイル巻き替えの制約期間短縮可否

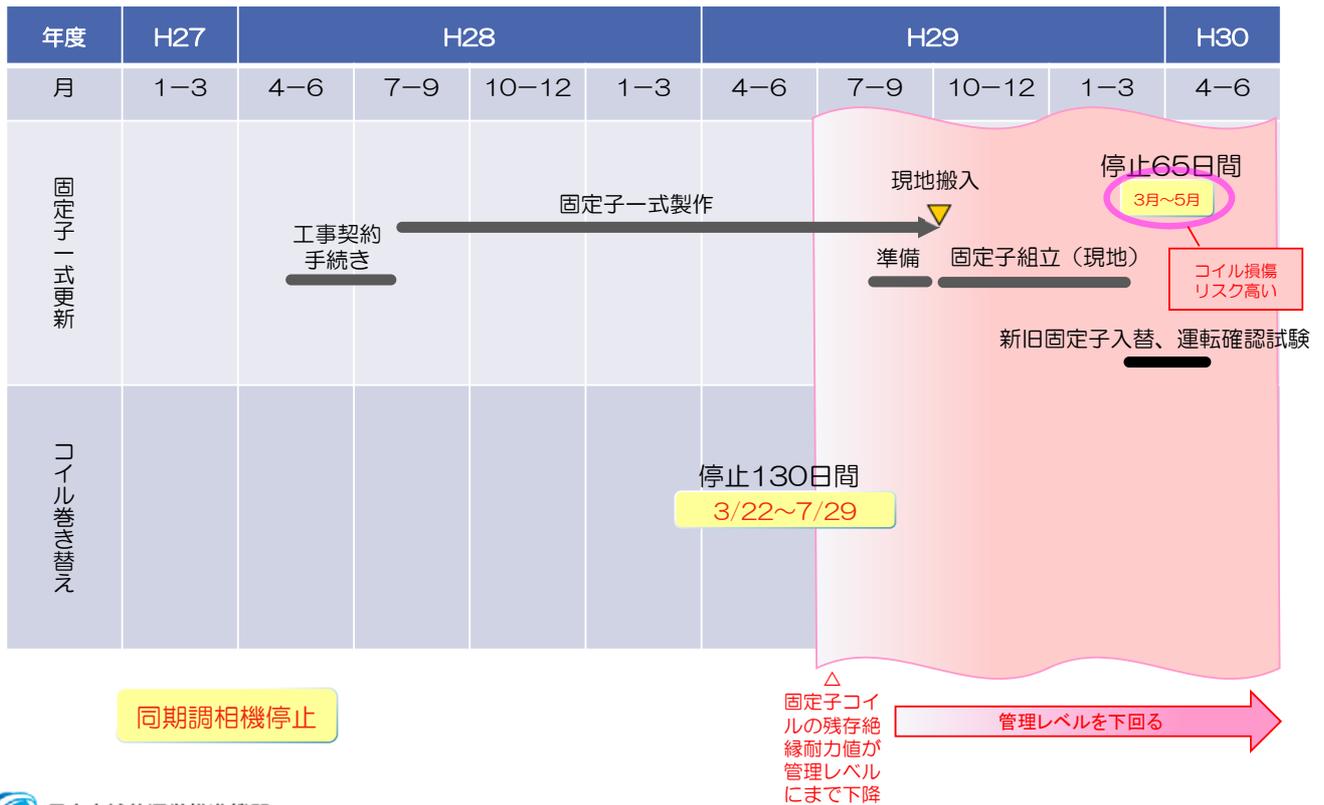
- ✓ 休日も含めた作業実施等により、標準185日の停止期間を130日にまで短縮した工程であり、作業員の安全確保の観点も考慮すると、更なる停止期間短縮は困難。なお、工程短縮の検討に際し、昼夜間交代作業の可否についても検討したが、技術指導員が確保できないことから、製造品質が担保できないため、実施できない。



制約期間の更なる短縮は困難

■ 絶縁診断試験の測定データから予測した寿命到達時期





参考) 絶縁診断周期の見直し (事業者検討結果)

- 現行の診断周期 (1回/12年) では余寿命到達時期まで短期間に判定される場合があるため、適切な時期に修理計画を立案し、修理実施できるように絶縁診断周期の見直しを実施。

〔改善の方向性〕

一定周期での診断により寿命到達時期を見極めつつ、修理に必要な準備期間を確保できる周期とする。

- ◆ RC停止時のFC制約量（逆方向）の低減可否について
  - 新信濃変電所（東京電力）RC停止時は、新信濃FC潮流（逆方向）と中信変電所（中部電力）の負荷潮流によっては電圧安定性限界値を超過するため、
    - ✓ 新信濃FC潮流（逆方向） < 760MW - 中信変電所負荷となるよう新信濃FC（逆方向）の運用容量を設定している
  - 年間計画段階では中信変電所負荷を400MW（一定値）として運用容量を設定
    - 新信濃FC運用容量（逆方向） = 760MW - 400MW = 360MW
    - 平常時の運用容量は600MW（300MW×2）であるため、RC停止時の制約量は240MW（600MW-360MW）
  - 今回、過去2ヶ年の実績をもとにした中信変電所負荷の月別設定（細分化）による制約量の低減（運用容量の増加）を検討

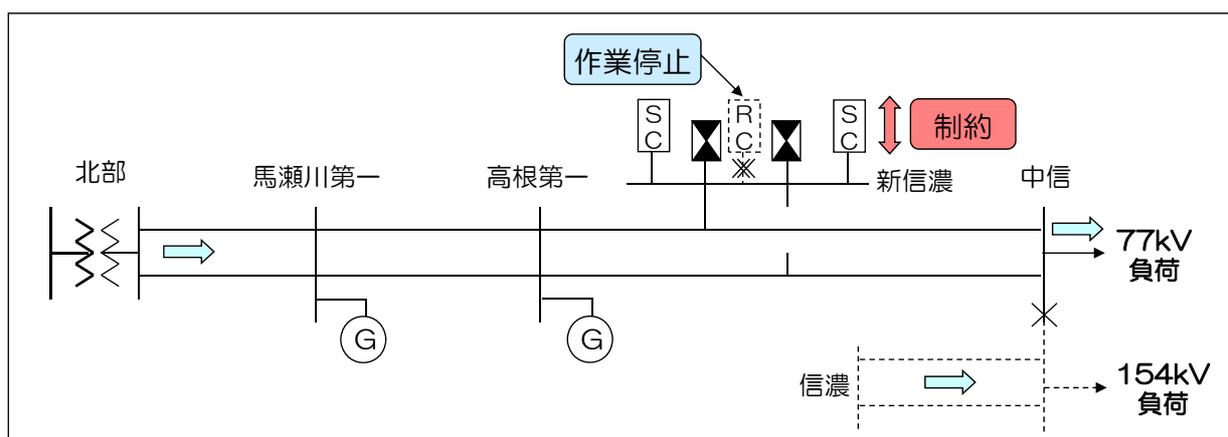


10MW～60MWの運用容量増加（約4300MW日※）が可能な見通し  
 （※ 制約量240MWの期間が約18日短縮した場合に相当）

【細分化による運用容量増加量（目安）】

3月	4月	5月	6月	7月
+10MW	±0MW	+40MW	+40MW	+60MW

参考) 新信濃RC停止時の運用容量制約



制約（60Hz→50Hz）	<b>FC &lt; 760MW - 中信負荷(77kV)</b> [760MW：中信(変)77kV母線の電圧安定性]
制約（50Hz→60Hz）	<b>FC &lt; 520MW</b> [520MW：中信(変)77kV母線の電圧変動]

- ◆ 「固定子一式更新」および「固定子巻き替えの制約期間短縮」については、設備保全面、工事品質面でのリスクが高いとの事業者検討結果を受け、固定子巻き替え（130日間停止）による対策とすることは妥当と判断できることから、変更計画（追加）として承認することとする。（事業者検討結果①参照）
- ◆ なお、電力システムの安定的な運用が可能な範囲で抑制量を低減可能（制約量240MWの期間が約18日短縮した場合に相当）とする検討結果については、連系線利用面から有効な対応と評価できる。（事業者検討結果②参照）

## Ⅳ 今後の課題：作業調整の改善について

- ◆ 年間作業停止計画の調整範囲は、業務規程で2か年度分と規定されており、長期にわたり連系線運用容量に影響を与える当該作業についても、定期的な設備点検等と同様、原案提出時に初めて作業計画を受領（事業者は前年度から修理方針を決定したが、広域機関への情報提供は行われていない）
- ◆ しかし、当該作業のように長期にわたり連系線運用容量に影響を与える作業がある場合は、その他作業との実施時期重複回避等の調整を円滑に行う観点から、調整範囲（2か年分）に係らず、関係事業者が把握・予定している内容をもとに事前に調整を行う場を設けることが必要
- ◆ また、直流設備に係る各メーカー作業員は限られており、全国大で作業員を調整することが必要



### <事前調整打合せ（仮称）>

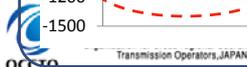
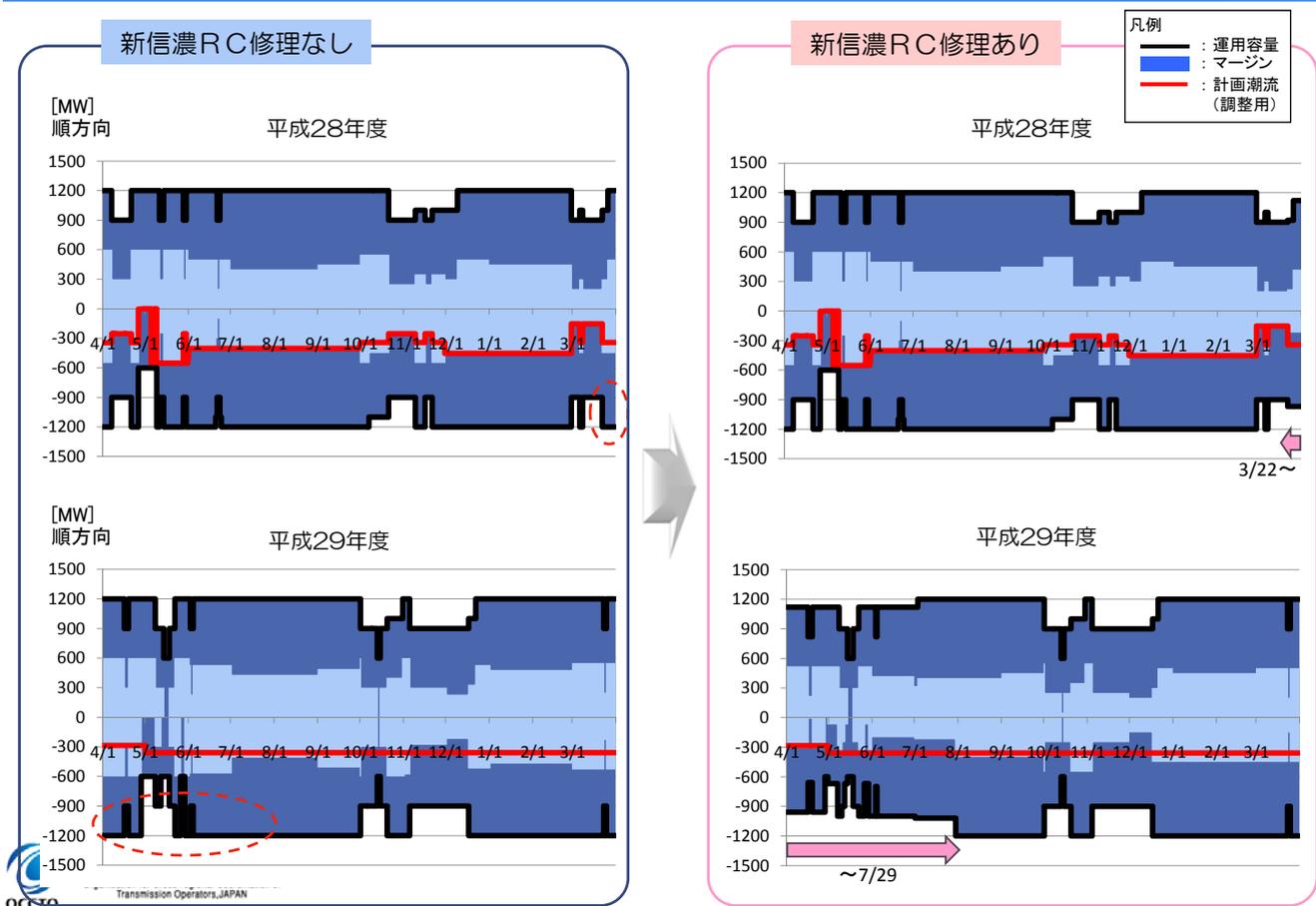
- ◆ 開催時期：毎年7～8月頃
  - ✓ 年間計画原案（10月末頃に受領）に事前調整の内容を反映させるため
- ◆ 対象：直流設備（北海道本州間、東京中部間、中部北陸間、関西四国間）
- ◆ 調整方法
  - ✓ 年間作業停止の調整範囲（2か年度分）に係らず10日程度以上にわたり運用容量に影響を与える作業を確認・把握

以下の内容で、事業者から提出のあった作業停止変更計画を承認する。

【作業件名】新信濃変電所RC（同期調相機）修理  
 【実施時期】平成29年3月22日～7月29日、停止期間130日  
 【制約箇所】新信濃FC  
 【概要】同期調相機固定子巻線の絶縁診断を実施した結果、固定子巻線は平成29年7月頃に寿命に到達する見込みとなったため、固定子コイル巻き替えによる修理を行う。



参考) 東京中部間連系設備



平成 28 年 5 月 31 日  
電力広域的運営推進機関

東京中部間連系設備の運用容量に影響を与える作業停止計画のうち  
一部件名の変更計画（追加）承認について

東京中部間連系設備の運用容量に影響を与える作業停止計画のうち、下記の通り、一般送配電事業者による実施時期や期間等についての再検討結果を確認しましたので、業務規程第 166 条に基づき作業停止計画の変更（年間計画の追加）として承認することとします。

なお、広域機関システム連系線利用計画策定機能の段階的な運用開始により延期している連系線利用計画（年間）策定での送電可否判定においては、当該作業を考慮することとなりますので、あわせてお知らせします。

記

・作業件名

新信濃変電所 RC（同期調相機）修理

・実施時期

平成 29 年 3 月 22 日～平成 29 年 7 月 29 日（130 日間）

・東京中部間連系設備の運用容量への影響

		検討前	検討後	運用容量 増加量
順方向（中部向き）	3 月～7 月	80MW 減少	80MW 減少	—
逆方向（東京向き）	3 月	240MW 減少	230MW 減少	10MW
	4 月		240MW 減少	—
	5 月		200MW 減少	40MW
	6 月		200MW 減少	40MW
	7 月		180MW 減少	60MW

注）新信濃関係のその他作業停止と重複する期間（4/29～5/7、5/9～21、5/27～28）は除く

・承認日

平成 28 年 5 月 31 日（火）

以上