

2023・2024年度の作業停止計画により 連系線の運用容量が長期間にわたり大幅に 減少する連系線とその期間について

2023年 3月 1日

1. 対象となる作業停止計画
2. 連系設備の運用容量が大幅に減少する期間
3. 作業停止計画概要
 - (1) 東清水FC制御盤・保護盤取替
 - (2) 500 k V南信幹線1回線停止に伴う新信濃1・2号FC制約
 - (3) 北斗今別直流幹線2号線新設工事
 - (4) 新信濃2号FCおよびRC制御保護装置取替
 - (5) 新信濃変電所 集中監視制御装置サーバー取替
 - (6) 佐久間東幹山線1,2L停止に伴う佐久間FC停止
 - (7) 飛騨信濃2FC開閉器本体取替
 - (8) 阿南紀北直流幹線制御保護装置取替

1 対象となる作業停止計画

2023年度

連系線	停止（制約）設備	主要作業件名	作業時期・期間（予定）	運用容量 （減少量）
東京中部間	東清水FC	制御盤・保護盤取替	2023年3月1日～7月27日(連続149日間)	重複期間 逆方向：120万kW (▲90万kW)
	南信幹線1回線停止 に伴う新信濃FC制約	下伊那分岐線新設工事 (中央新幹線関連工事)	2023年3月15日～4月22日(連続39日間) 2023年4月26日～6月9日(連続45日間)	

2024年度

連系線	停止（制約）設備	主要作業件名	作業時期・期間（予定）	運用容量 （減少量）
北海道本州間	北斗今別直流幹線	2号線新設工事 (広域系統整備計画)	2024年6月20日～8月2日(連続44日間) 2024年8月21日～9月4日(連続15日間) 2024年9月22日～10月7日(連続16日間)	順方向：60万kW (▲30万kW) 逆方向：60万kW (▲30万kW)
東京中部間	新信濃1・2号FC	制御保護装置取替	2024年5月10日～12月2日(連続206日間)	重複期間 60～180万W (▲150～▲30万kW)
	飛騨信濃1・2号FC	制御保護装置取替に伴う 系統連系試験	2024年9月17日～11月29日(連続74日間)	
	佐久間FC	佐久間東幹山線増強 (広域系統整備計画)	2025年3月1日～7月5日(連続74日間)	重複期間 135万W (▲75万kW)
	飛騨信濃2FC	開閉器本体取替	2025年3月1日～4月14日(連続45日間)	
関西四国間	阿南紀北 直流幹線1・2極	制御保護装置取替	第2極：2024年10月31日 ～2025年3月31日(連続152日間) 第1極：2025年3月1日 ～12月15日(連続290日間)	双極停止時 0MW (▲140万kW)

東京中部間

■ 逆方向（中部→東京向き）の運用容量が大幅に減少する期間

① 2023年3月15日～4月22日（39日間）

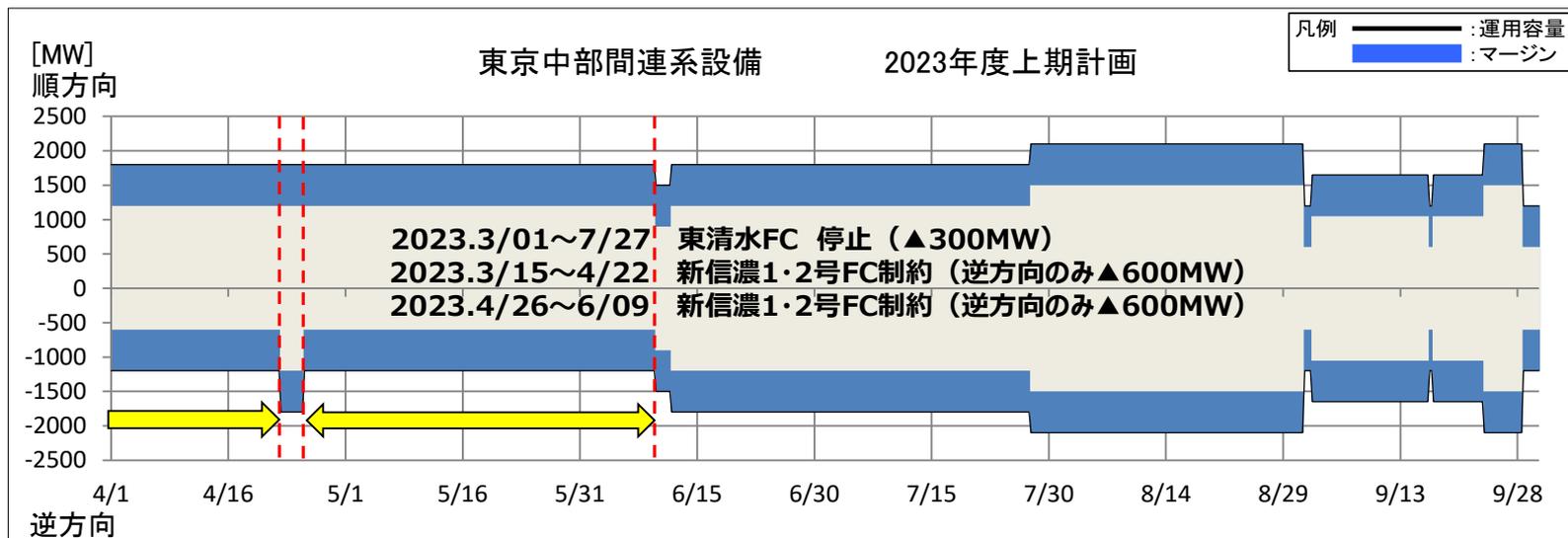
② 2023年4月26日～6月9日（45日間）

■ 逆方向（中部→東京向き）の運用容量（算定式）

210万kW（東京中部間運用容量） - 30万kW（東清水FC停止）

- 60万kW（新信濃1・2号FC制約）

= 120万kW（逆方向の運用容量）



北海道本州間

■ 運用容量が大幅に減少する期間

- ① 2024年6月20日 ~ 8月2日（44日間）
- ② 2024年8月21日 ~ 9月4日（15日間）
- ④ 2024年9月22日 ~ 10月7日（16日間）

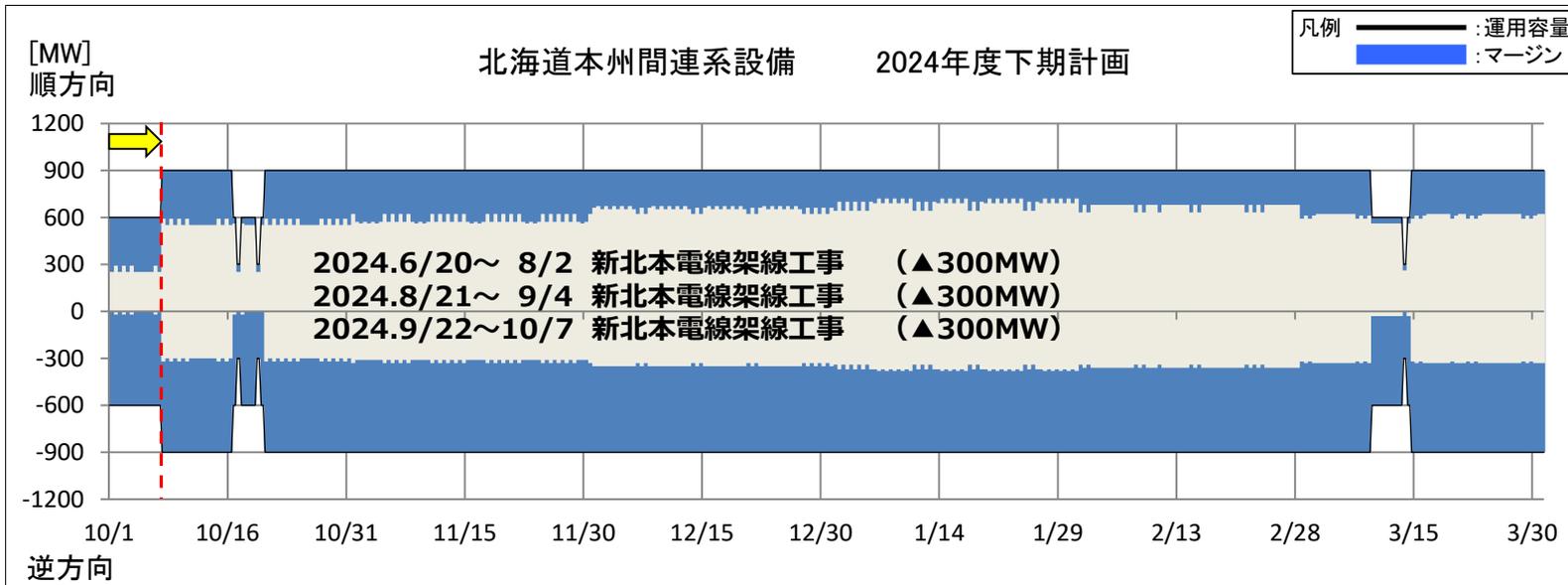
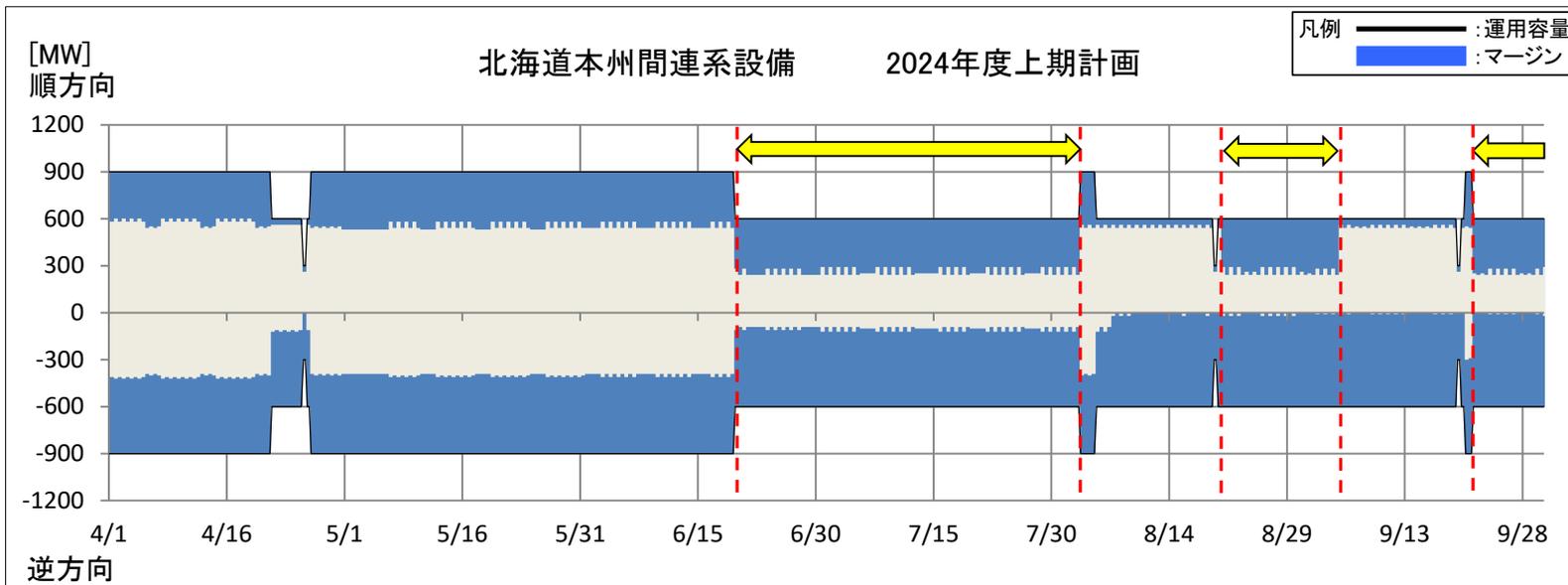
■ 順方向（北海道→本州向き）の運用容量（算定式）

$$\frac{90\text{万kW（北海道本州間運用容量）} - 30\text{万kW（北斗今別幹線停止）}}{=} = \mathbf{60\text{万kW}}$$

■ 逆方向（本州→北海道向き）の運用容量（算定式）

$$\frac{90\text{万kW（北海道本州間運用容量）} - 30\text{万kW（北斗今別幹線停止）}}{=} = \mathbf{60\text{万kW}}$$

2 連系設備の運用容量が大幅に減少する期間（2024年度）



東京中部間

- 運用容量が大幅に減少する期間

2024年9月17日 ~ 11月29日（74日間）

- 運用容量（算定式）

$$\begin{aligned} & 210\text{万kW（東京中部間運用容量）} - 30\sim 60\text{万kW（新信濃1・2号FC制約）} \\ & \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad - 0\sim 90\text{万kW（飛騨信濃1・2号FC制約）} \\ \hline & = \mathbf{60\sim 180\text{万kW}} \end{aligned}$$

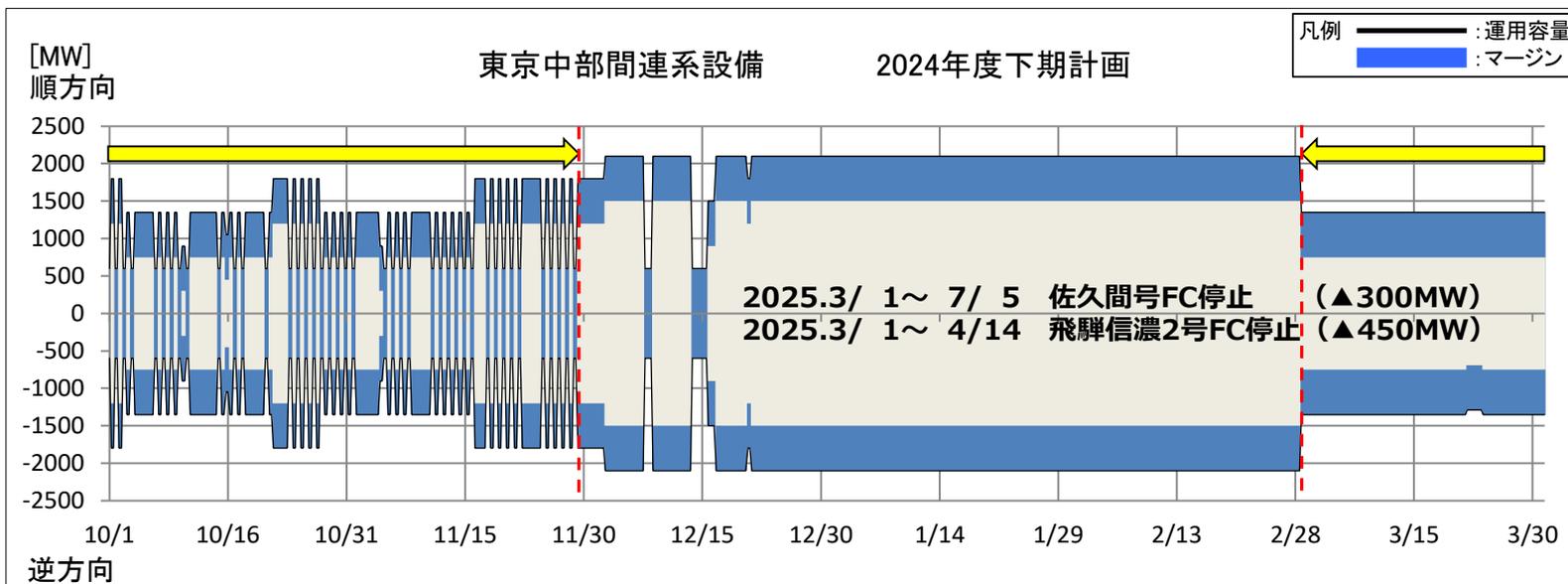
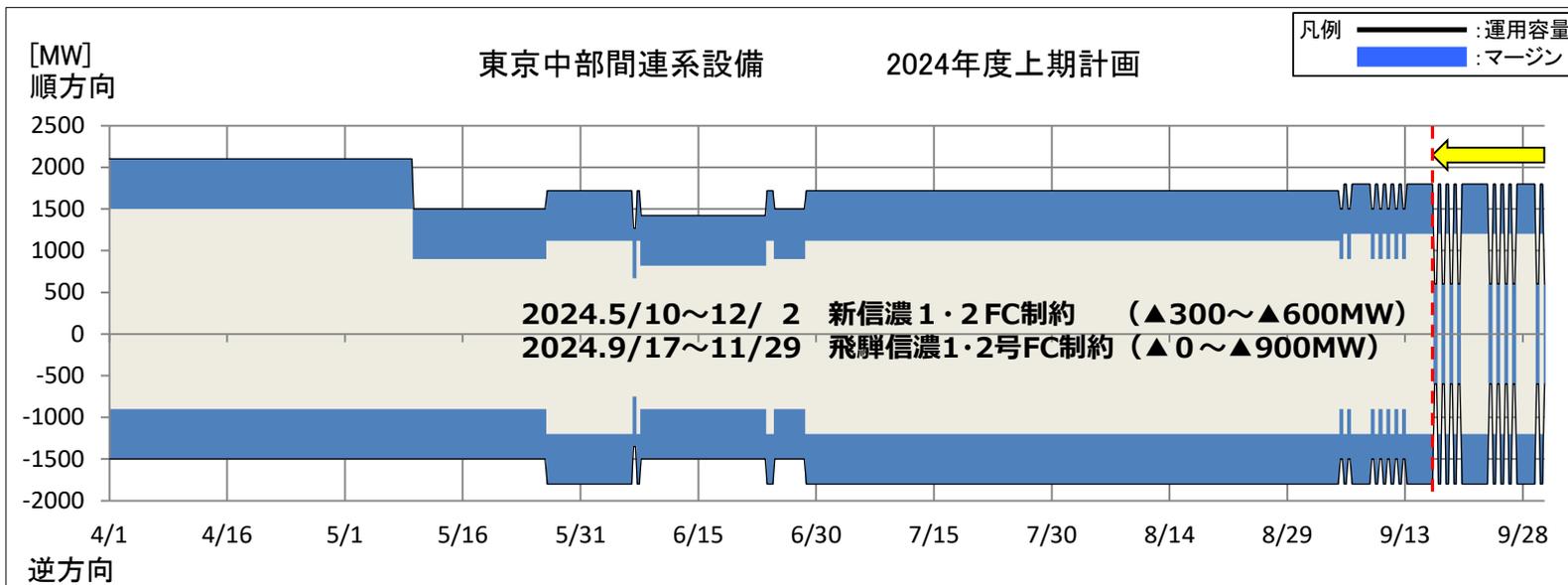
- 運用容量が大幅に減少する期間

2025年3月1日 ~ 4月14日（127日間）

- 運用容量（算定式）

$$\begin{aligned} & 210\text{万kW（東京中部間運用容量）} - 30\text{万kW（佐久間FC停止）} \\ & \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad - 45\text{万kW（飛騨信濃2号FC停止）} \\ \hline & = \mathbf{135\text{万kW}} \end{aligned}$$

2 連系設備の運用容量が大幅に減少する期間 (2024年度)



関西四国間

- 運用容量が大幅に減少する期間

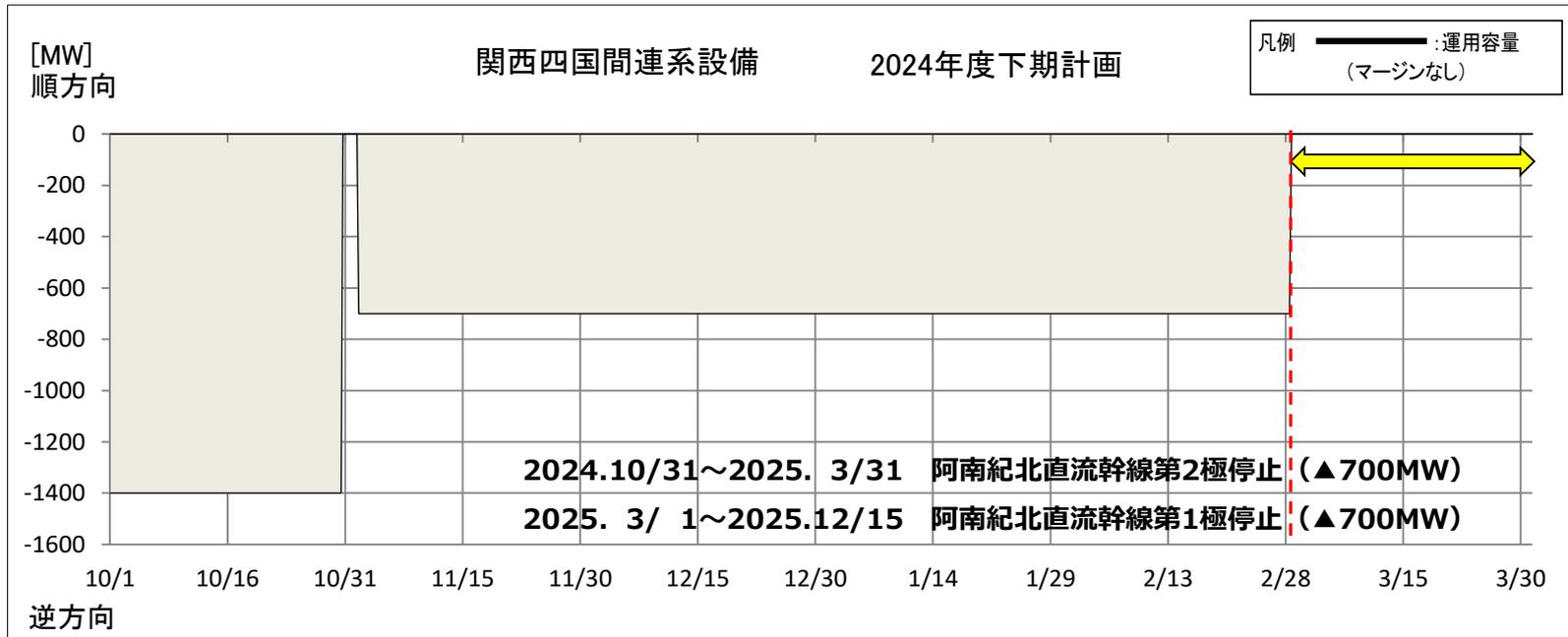
2025年 3月 1日 ~ 3月31日（31日間）

- 運用容量（算定式）

140万kW（関西四国間運用容量） - 70万kW（第2極停止）

- 70万kW（第1極停止）

= 0万kW



- 本作業は冬季重負荷期の作業を回避し、冬季における東京中部間の電力融通可能量を最大限確保するために**2023年3月開始と設定した**ものである。

項目	内容
作業箇所	東清水変電所
作業内容	制御盤・保護盤取替／2 F C 系統連系試験
停止区間	2 F C
作業停止期間	2023年3月1日 08:00 ～ 2023年7月27日 18:00 (連続149日間)
作業の必要性	東清水 F C の制御保護装置は1996年製であり、主要部品の製造中止に伴う製作者による保守対応期限を迎えているため計画的に実施する必要がある。
作業日程 設定理由	冬季重負荷期を避け設定し、直流技術員の確保およびその他直流設備との重複停止を可能な限り回避して実施。健全性を確認するため、6/16～7/27の計42日間試験を実施する。

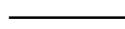
- 本作業はリニア中央新幹線の変電所新設に伴う供給対策として、2024年10月までに下伊那変電所を運開する必要があり、供給ルートである南信幹線の一部鉄塔建替作業を当該期間にて実施する必要がある。

項目	内容
作業箇所	500kV南信幹線1回線停止に伴う中信変電所系統切替
作業内容	信濃ルート作業による系統信頼度確保
停止区間	中信変 全て北部系統切替 ※新信濃FC 60Hz→50Hz向き運用容量：最大60万kW低下（運用容量0万kW）
作業停止期間	2023年3月15日 00:00 ～ 2023年4月22日 24:00（連続39日間） 2023年4月26日 00:00 ～ 2023年6月 9日 24:00（連続45日間）
作業の必要性	リニア中央新幹線への電源供給のため下伊那変電所を新設するとともに、500kV南信幹線から同変電所に分岐する下伊那分岐線を新設することから、南信幹線1回線を停止の上、一部鉄塔の建替が必要となる。南信幹線1回線停止時は信濃系統信頼度確保のため、中信変電所を全て北部系統へ切替える。
作業日程設定理由	2024年10月に下伊那変電所を運開するには、当該期間に作業を実施する必要がある。南信幹線残回線事故時に新信濃FCから受電（50Hz→60Hz）する必要があるため、新信濃FC停止作業との同調は不可である。

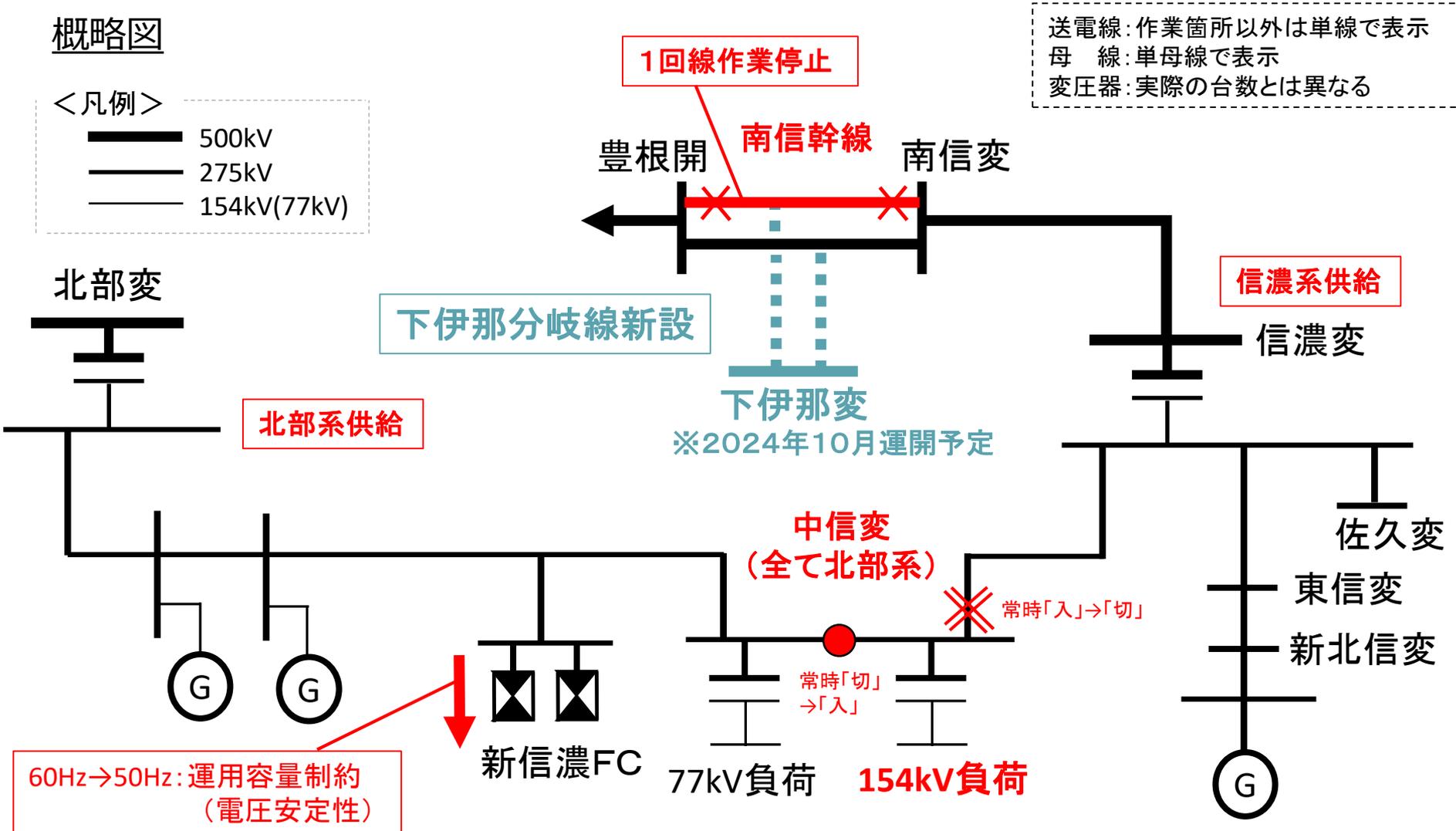
中信変電所の154kV負荷は常時は信濃系供給であるが、南信幹線1回線停止に伴い、供給信頼度の観点から、北部系供給へ切替。その結果、電圧安定性面から、新信濃FCに運用容量制約が発生。(新信濃FCが重潮流になると中信変の電圧が大きく低下する)

概略図

<凡例>

-  500kV
-  275kV
-  154kV(77kV)

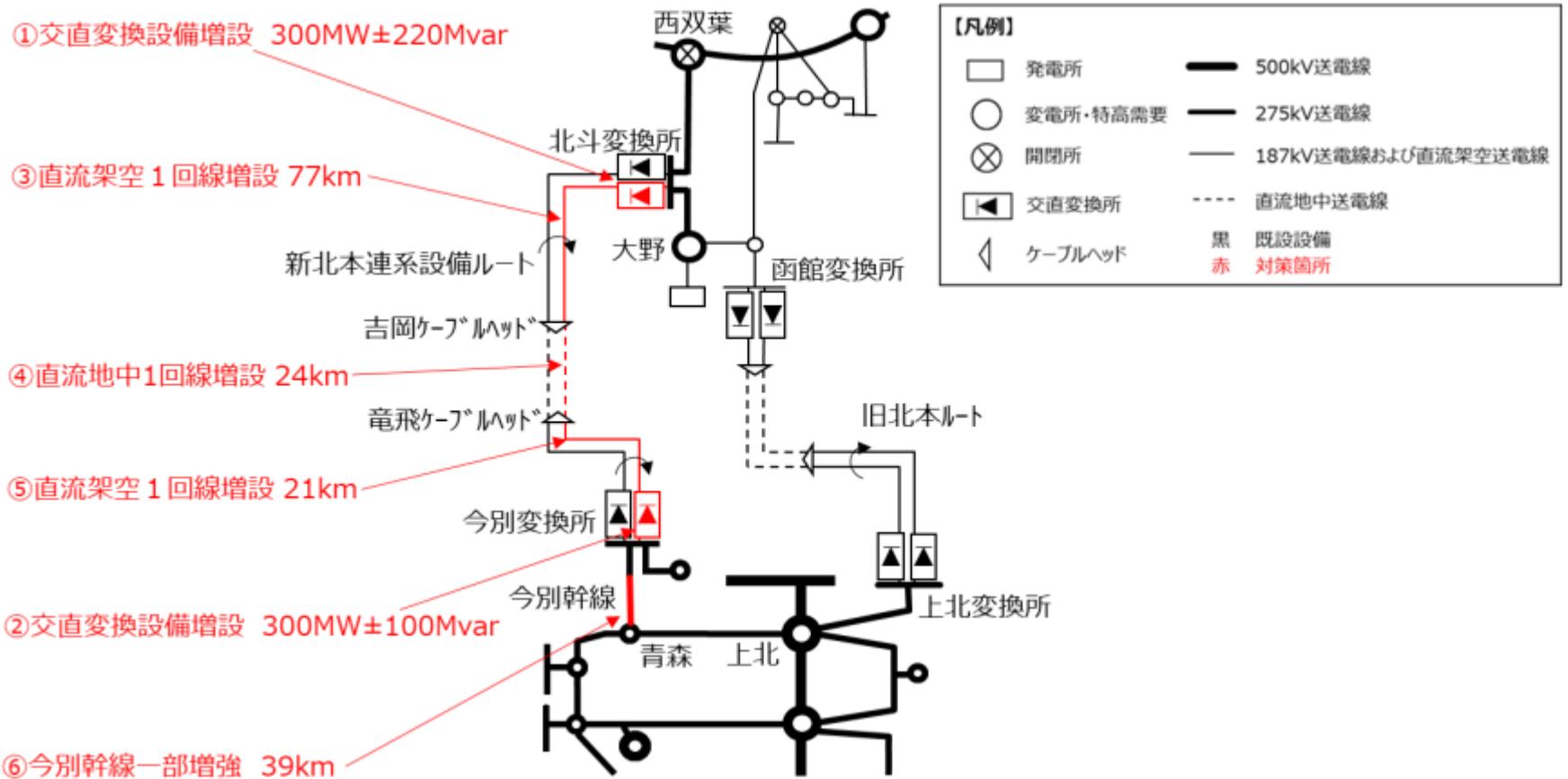
送電線: 作業箇所以外は単線で表示
 母線: 単母線で表示
 変圧器: 実際の台数とは異なる



- 本作業は北海道本州間連系設備に係る広域系統整備計画にて策定された新北本連系設備増強のため北斗今別直流幹線2号線を新設するものである。
- 2027年度の設備運用開始を目指し、需給、市場への影響を低減させつつ作業員の確保、他連系線作業との重複回避を考慮し日程を設定したもの

項目	内容
作業箇所	北斗今別直流幹線
作業内容	2号線新設工事に伴う停止
停止区間	北斗今別直流幹線
作業停止期間	2024年6月20日～8月 2日(連続44日間) 2024年8月21日～9月 4日(連続15日間) 2024年9月22日～10月7日(連続16日間)
作業の必要性	レジリエンス強化や更なる再エネ導入を見据えた地域間連系線増強 (広域系統整備計画)
作業日程設定理由	需給、市場への影響を低減させつつ作業員の確保、他連系線作業との重複回避を考慮し日程を設定。また、当該工事箇所は険しい山岳地帯を経過しており、積雪等の厳気象を避ける必要がある。

【概略図】



※北海道本州間連系設備に係る広域系統整備計画 抜粋

3 (4) 新信濃2号FCおよびRC制御保護装置取替

- 本作業は冬季重負荷期の作業を回避し、冬季における東京中部間の電力融通可能量を最大限確保するとともに、**系統連系試験に伴う新信濃・飛騨信濃FC4台制約期間を9～11月の軽負荷期に設定したものである。**

項目	内容
作業箇所	新信濃変電所
作業内容	2号FCおよびRC制御保護装置取替
停止区間	2号FC・RC設備（系統連系試験中は新信濃 1・2 FC、飛騨信濃 1・2 FCに制約が発生）
作業停止期間	2024年5月10日 08:30 ～ 2024年12月2日 18:00（連続206日間）
作業の必要性	新信濃 2 F C の制御保護装置は1991年製であり、部品製造中止に伴う保守対応終了設備が大半を占めているため取替を実施する必要がある。また、系統連系試験時は隣接FCの融通変化や調相設備の動作などが記録採取に影響を及ぼすため、新信濃、飛騨信濃のFC計4台に制約が発生する。
作業日程 設定理由	冬季重負荷期を避け、直流技術員の確保およびその他直流設備との重複停止を可能な限り回避して実施。系統連系試験に伴う新信濃・飛騨信濃FC4台制約期間を軽負荷期に設定。

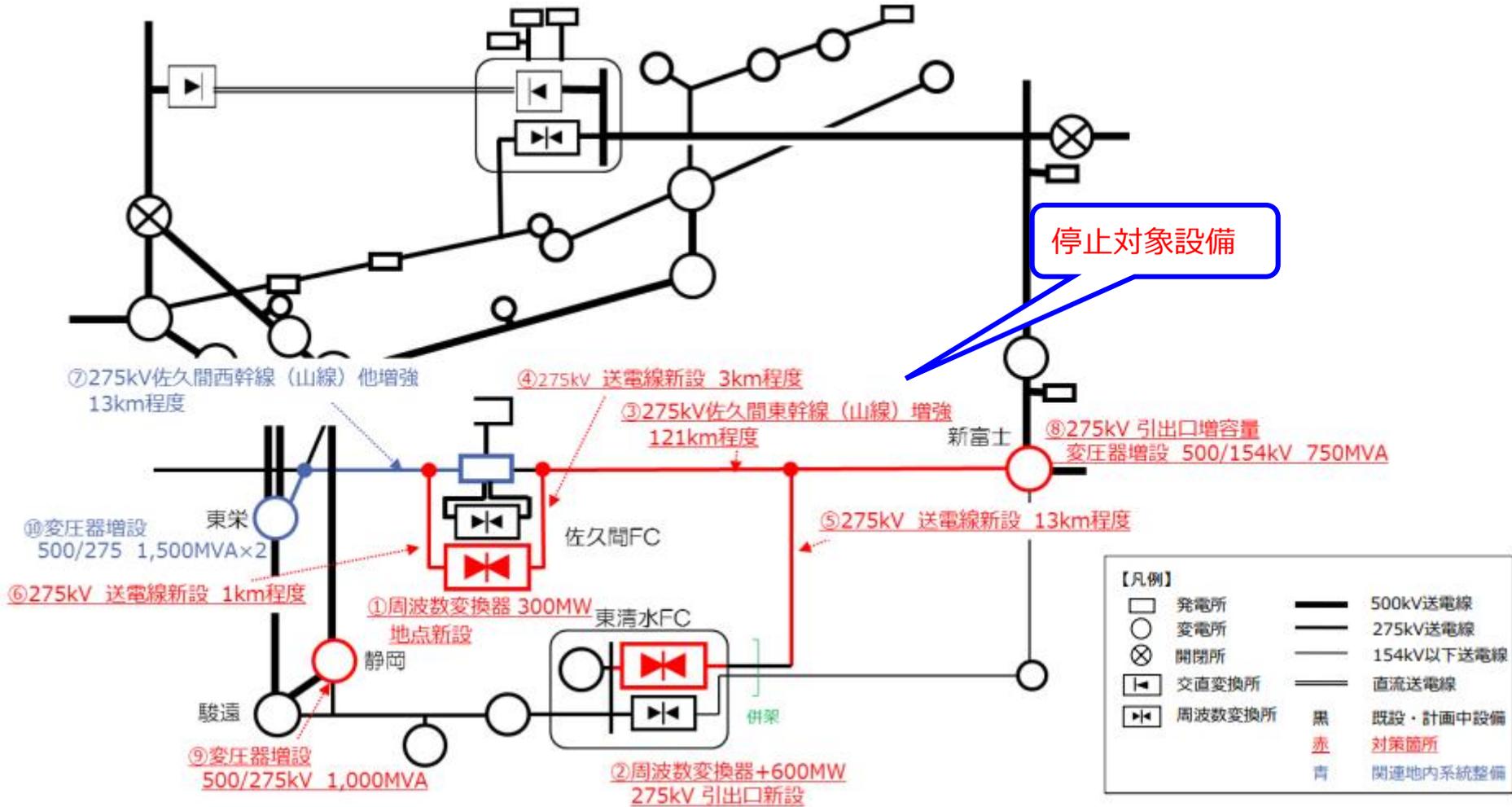
- 本作業は集中監視制御装置サーバーのメーカー保守対応期限が2025年3月であり、期限前に取替を実施する必要がある。
- **新信濃2FC制御保護装置取替後に実施**とし、休日に作業を設定することで冬季の需給や市場取引への影響を軽減するものである。

項目	内容
作業箇所	新信濃変電所
作業内容	集中監視制御装置サーバー取替
停止区間	新信濃1,2号FC、飛騨信濃1,2号FC
作業停止期間	2024年12月 8日 06:00 ~ 2024年12月 8日 20:00 (単日) 2024年12月14日 07:30 ~ 2024年12月16日 18:30 (連続3日間)
作業の必要性	集中監視制御装置サーバーのメーカー保守対応期限が2025年3月であり、今後部品枯渇により故障時の修理対応が困難となるおそれがあることから、取替を実施する必要がある。
作業日程設定理由	メーカ保守期限(2025年3月)と新設サーバー納期(2024年11月)より、新信濃2FC制御保護装置取替後に実施する。また2025年3月以降は佐久間FCの長期停止が計画されており、12月の休日に作業を設定。

- 本作業は東京中部間連系設備に係る広域系統整備計画における増強対策として当該線路の建替工事を実施するもの。2027年度末までのFC増強のため、2024年度からの工事着手が必要。
- また、新設ルートと既設ルートの交差箇所が複数あり、**長期間の2回線停止に伴う佐久間FC停止が発生。**

項目	内容
作業箇所	佐久間東幹線山線
作業内容	佐久間東幹線山線増強
停止区間	佐久間東幹線山1,2L (佐久間FC停止)
作業停止期間	2025年3月 1日 08:00 ~ 2025年 7月5日 18:00 (127日間)
作業の必要性	東京中部間連系設備に係る広域系統整備計画におけるFC運用容量90万kWの増強対策をして工事を実施するもの。2027年度末までのFC増強のため、2024年度からの工事着手が必要。
作業日程 設定理由	冬季重負荷期を避けて実施。

【概略図】



- 本作業は設備の健全性を確保するため、規定動作回数管理から取替を実施するもの。
規定動作回数到達予想から作業期間を設定。

項目	内容
作業箇所	新信濃変電所
作業内容	開閉器本体取替ほか
停止区間	飛騨信濃FC 2 極
作業停止期間	2025年3月 1日 08:00 ~ 2025年4月14日 16:00 (連続)
作業の必要性	設備健全性確保
作業日程 設定理由	作業項目から45日間(開閉器本体取替及び変圧器3次から開閉器までの電力ケーブル張替のための日数)遮断器規定動作回数到達予想からの設備停止

- 本作業は長期の連系線片極停止が必要であり、系統連系試験に伴う双極停止が発生する。メーカー保守対応期限の2026年度までの取替を目指しつつ、夏季・冬季の需給や市場取引への影響を軽減するため、双極停止を**軽負荷期に設定した**ものである。

項目	内容
作業箇所	阿南紀北直流幹線 本線・帰線
作業内容	制御保護装置取替
停止区間	阿南紀北直流幹線 本線・帰線
作業停止期間	2L:2024年10月31日 05:00 ~ 2025年 3月31日 20:00 (連続152日間) 1L:2025年 3月 1日 05:00 ~ 2025年12月15日 20:00 (連続290日間)
作業の必要性	直流制御保護装置は1997~1998年製であり、主要部品の製造中止に伴う製作者による保守対応期限を迎えている。このため、2024年度から2025年度にかけて更新工事を実施。
作業日程 設定理由	2025年度中の更新完了を目指しつつ、系統連系試験に伴う双極停止期間を軽負荷期に設定。また1・2極作業を連続して実施することで双極停止期間の短縮を図る。