緊急時の停止調整に関わる運用の改善について

2020年11月10日

地域間連系線及び地内送電系統の利用ルール等に関する検討会事務局
電力広域的運営推進機関

目次

Ⅰ．はじめに

Ⅱ．前回検討会のフォロー

1．作業停止計画調整マニュアルに基づく検討会への報告事項について

（１）給電指令の検証　北摂系統電制装置停止

2．東京電力パワーグリッドからの報告

（１）南川崎線・港北線の緊急的な発電抑制の対応について

Ⅲ．審議事項

報告事項を踏まえた運用の改善

Ⅳ．その他

発電制約量売買方式の利用状況

Ⅰ．はじめに

Ⅱ．前回検討会のフォロー

1．作業停止計画調整マニュアルに基づく検討会への報告事項について

（１）給電指令の検証　北摂系統電制装置停止

2．東京電力パワーグリッドからの報告

（１）南川崎線・港北線の緊急的な発電抑制の対応について

Ⅲ．審議事項

報告事項を踏まえた運用の改善

Ⅳ．その他

発電制約量売買方式の利用状況

Ⅰ．はじめに

- 第11回の「地域間連系線及び地内送電系統の利用ルール等に関する検討会」では、作業停止計画調整マニュアルに基づき緊急時の扱いが適用された事例4件を公表し、そのうち１件の給電指令の検証を行った。

- 本日は、第11回検討会において、次回報告とした緊急時の扱いが適用された関西エリアの事例１件の検証と、事故原因や再発防止策などを紹介・説明することとした東京エリアの事例2件について報告する。

- さらに、上記報告事項を踏まえ、**緊急的な作業停止が起きた場合に備えて一般送配電事業者が行うべき運用の改善**の論点をまとめたので、ご議論いただきたい。

Ⅰ．はじめに

Ⅱ．前回検討会のフォロー

1．作業停止計画調整マニュアルに基づく検討会への報告事項について

（１）給電指令の検証　北摂系統電制装置停止

2．東京電力パワーグリッドからの報告

（１）南川崎線・港北線の緊急的な発電抑制の対応について

Ⅲ．審議事項

報告事項を踏まえた運用の改善

Ⅳ．その他

発電制約量売買方式の利用状況

Ⅱ．前回検討会のフォロー

１．作業停止計画調整マニュアルに基づく検討会への報告事項について

（１）給電指令の検証　　：1件

- 緊急時における発電抑制に伴う給電指令で複数の関係事業者に対して発電抑制が発生した事例があったため、「給電指令の検証」を行う。

  a．北摂系統電制装置停止（関西エリア）

【参考】給電指令の検証とは

■ 緊急時における発電抑制に伴う給電指令で複数の関係事業者に対して発電抑制が発生した事例があったため、「給電指令の検証」を行う。

■ 「作業停止計画調整マニュアル」の３つの検証項目について、マニュアルの基本的な考え方である設備保安、公平性・透明性等に加え、現行ルールの課題発見の観点から検証した。

①給電指令が妥当であったか。

i. 給電指令は必要であったか
ii. 給電指令のタイミングは適切であったか
iii. 発電抑制量は適切であったか

※上記観点を踏まえ、評価項目を細分化

②給電指令に発電事業者が従っているか。

③給電指令時補給が給電指令から原則として３コマ分までとなっているか

（参考）作業停止計画調整マニュアル（P27）

③給電指令の検証

広域機関は、緊急時における発電抑制に伴う給電指令で複数の関係事業者に対して発電抑制が発生した場合は、一般送配電事業者に「その内容について広域機関への報告」を求め、検討会等において検討中の一般送配電事業者調整方式等の導入までを目途に、以下の事項について広域機関が検証し、その内容を検討会等に報告する。

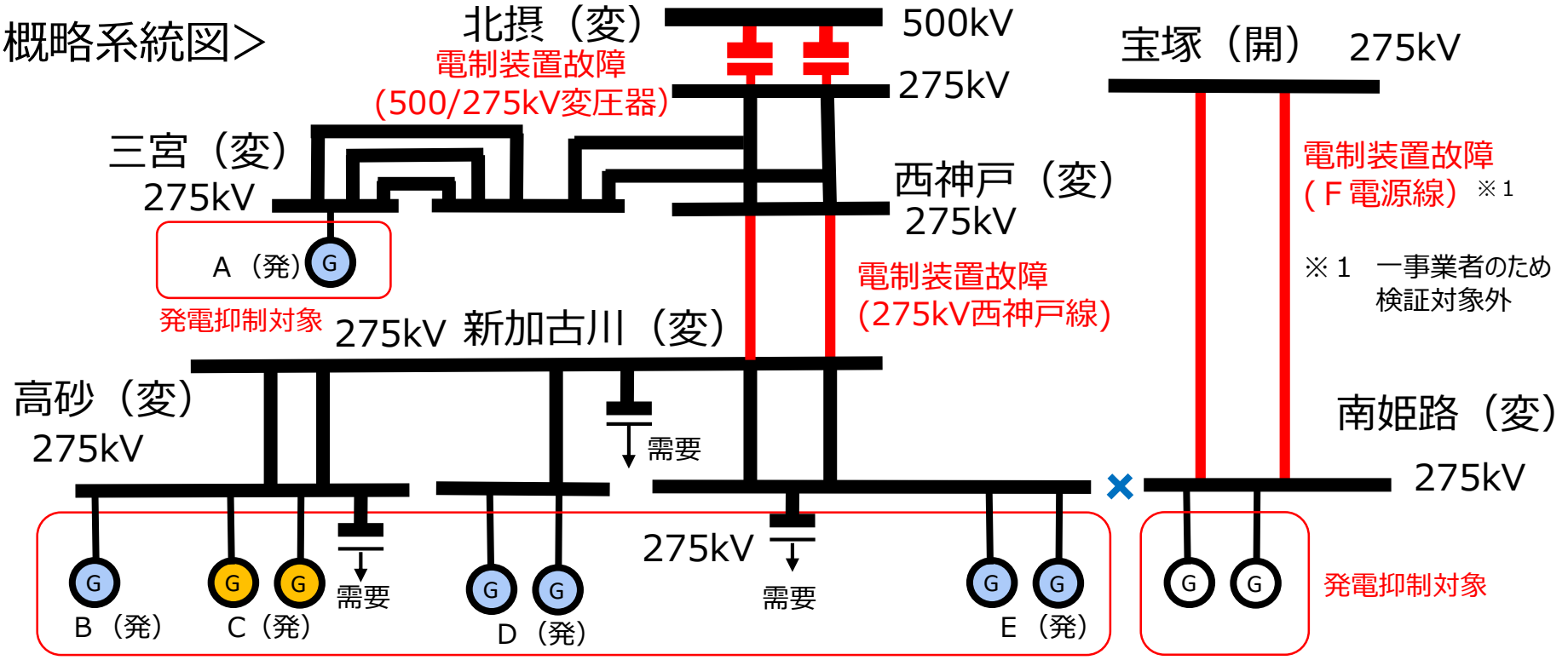
・給電指令が妥当であったか。
・給電指令に発電事業者等が従っているか。
・給電指令時補給が給電指令から原則として３コマ分までとなっているか。

検証項目

～ 停止概要 ～

- 発生日時：2020年6月3日（水）13時 33分
- 対象設備：北摂変電所　500/275kV変圧器、275kV西神戸線、（Ｆ電源線※1）
- 緊急の発電抑制が必要となった理由：南姫路（変）の通信設備の故障により、北摂変電所500/275kV変圧器、275kV西神戸線、F電源線の電制※2が使用できなくなったことから、電制なしの運用容量（熱容量）までの抑制が必要となった。

＜概略系統図＞



※1　一事業者のため検証対象外

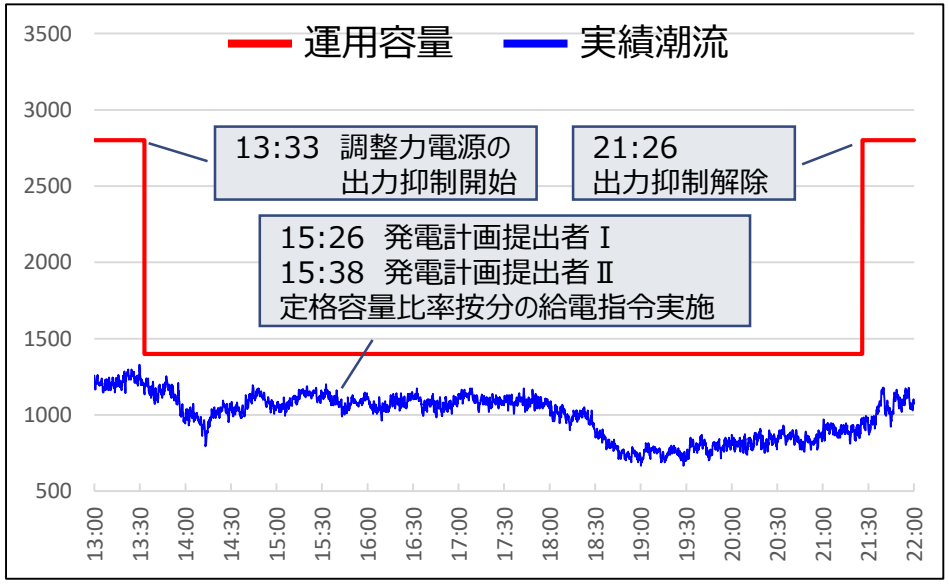
※2　電制（電源制限の略）：運用容量拡大のため、設備故障時にリレーシステムにより瞬時に発電機を遮断又は緊急抑制し、故障した設備の潮流を低減させること

発電計画提出者Ⅰ：A、B、D、E（発）
発電計画提出者Ⅱ：C（発）

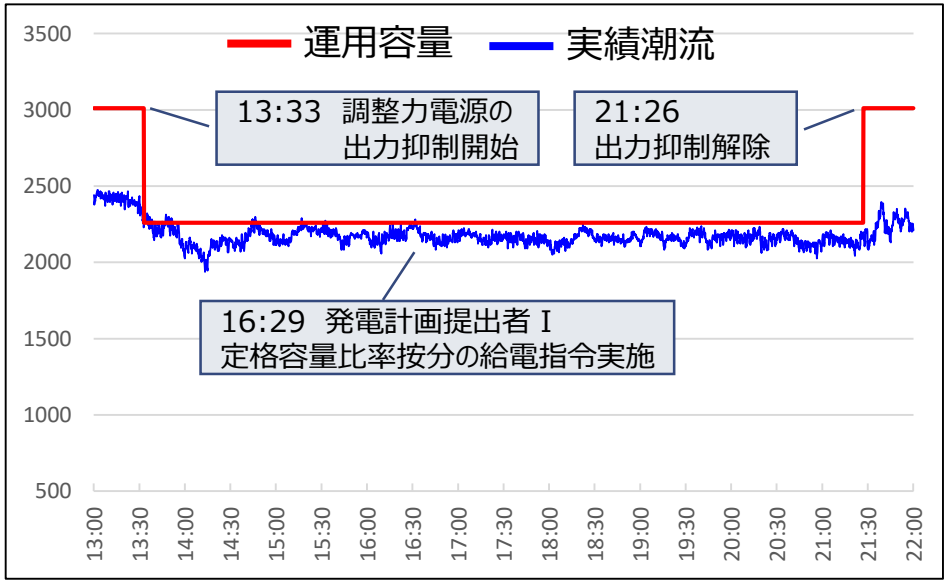
～ 当時の潮流状況等 ～

- 13:33　北摂系統電制装置の運用支障が判明し、調整力電源の出力抑制を開始
  （15:00に復旧予定のため、定格容量比率按分の給電指令は不要と判断）
- 15:00　作業箇所から作業延長を受領
  （作業停止計画調整マニュアルに基づき、定格容量比率按分の給電指令が必要と判断）
- 15:26　発電計画提出者Ⅰに対する定格容量比率按分の給電指令実施（１回目：北摂バンク分）
- 15:38　発電計画提出者Ⅱに対する定格容量比率按分の給電指令実施（１回目：北摂バンク分）
- 16:29　発電計画提出者Ⅰに対する定格容量比率按分の給電指令実施（２回目：西神戸線分）
- 21:26　出力抑制解除

北摂バンク潮流実績［MW］



西神戸線潮流実績［MW］

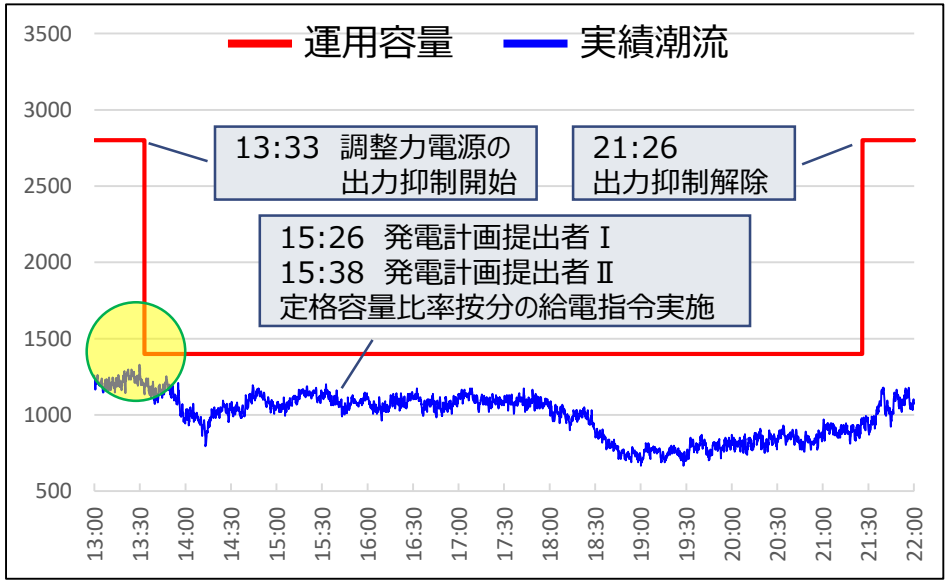


～ ① 給電指令が妥当であったか ～

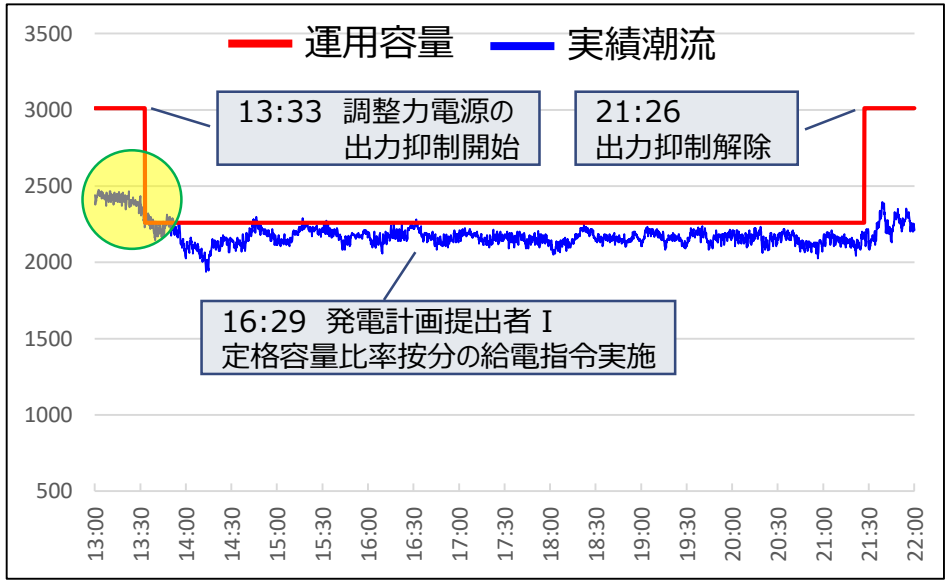
i. 給電指令は必要だったか

- 13:33に北摂系統電制装置が使用不可となった際、北摂バンク、西神戸線の潮流が電制なしの運用容量を超過する水準であり、即対応可能な調整力電源で抑制が必要であった。
- 15:00の作業延長後も運用容量を超過させないために、公平性を考慮した定格容量比率按分の給電指令が必要であった。
- 以上により、設備保安の観点から、**給電指令は必要であったと判断する**。

北摂バンク潮流実績［MW］



西神戸線潮流実績［MW］



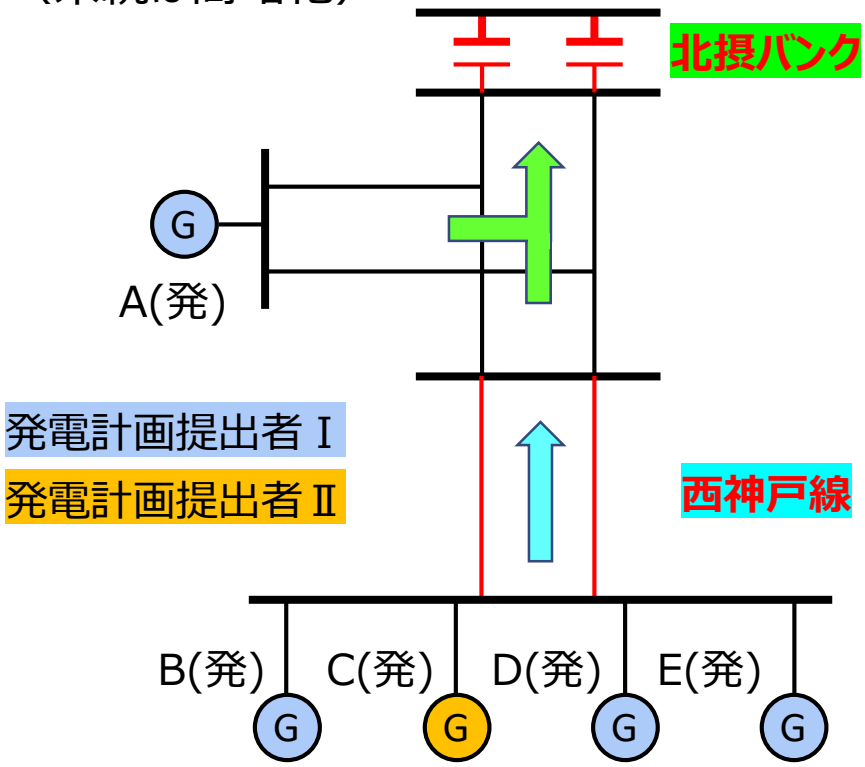
ii. 給電指令のタイミングは適切か

各給電指令は必要性が判明後、抑制量の計算・確認等の準備が出来次第行っており、
給電指令のタイミングは適切であったと判断する。

iii. 抑制量は正しく算出されているか

抑制量の算出にあたり、抑制対象発電機が北摂バンクと西神戸線で異なるので、分けて考える必要がある。

イメージ図
（系統は簡略化）



抑制対象発電機

	北摂バンク	西神戸線
発電計画提出者Ⅰ	A,B,D,E発電所	B,D,E発電所
発電計画提出者Ⅱ	C発電所	C発電所

※A発電所の有無が異なる

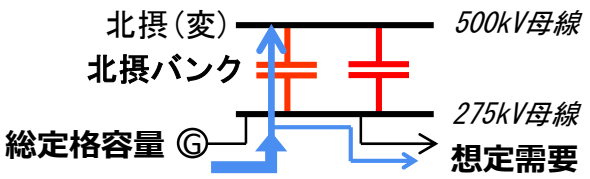
iii. 抑制量は正しく算出されているか（北摂バンク分）

総定格容量の計算が誤っており、**抑制量が正しく算出されていなかった。**

時刻	Ⓐ 総定格容量 (MW)【全発電機の定格容量の合計】	Ⓑ 想定需要 (MW)	Ⓒ 運用容量 (MW)【１バンク短時間過負荷容量】	Ⓓ 総抑制量 (MW)【Ⓓ＝Ⓐ－Ⓑ－Ⓒ】
15:00～15:30	5,464	2,931	1,400	1,133
15:30～16:00	5,464	2,931	1,400	1,133
16:00～16:30	5,464	3,031	1,400	1,033
16:30～17:00	5,464	3,031	1,400	1,033
17:00～17:30	5,464	3,055	1,400	1,009
17:30～18:00	5,464	3,023	1,400	1,041
18:00～18:30	5,464	3,068	1,400	996
18:30～19:00	5,464	3,040	1,400	1,024
19:00～19:30	5,464	3,057	1,400	1,007
19:30～20:00	5,464	3,029	1,400	1,035
20:00～20:30	5,464	2,958	1,400	1,106
20:30～21:00	5,464	2,888	1,400	1,176
21:00～21:30	5,464	2,827	1,400	1,237

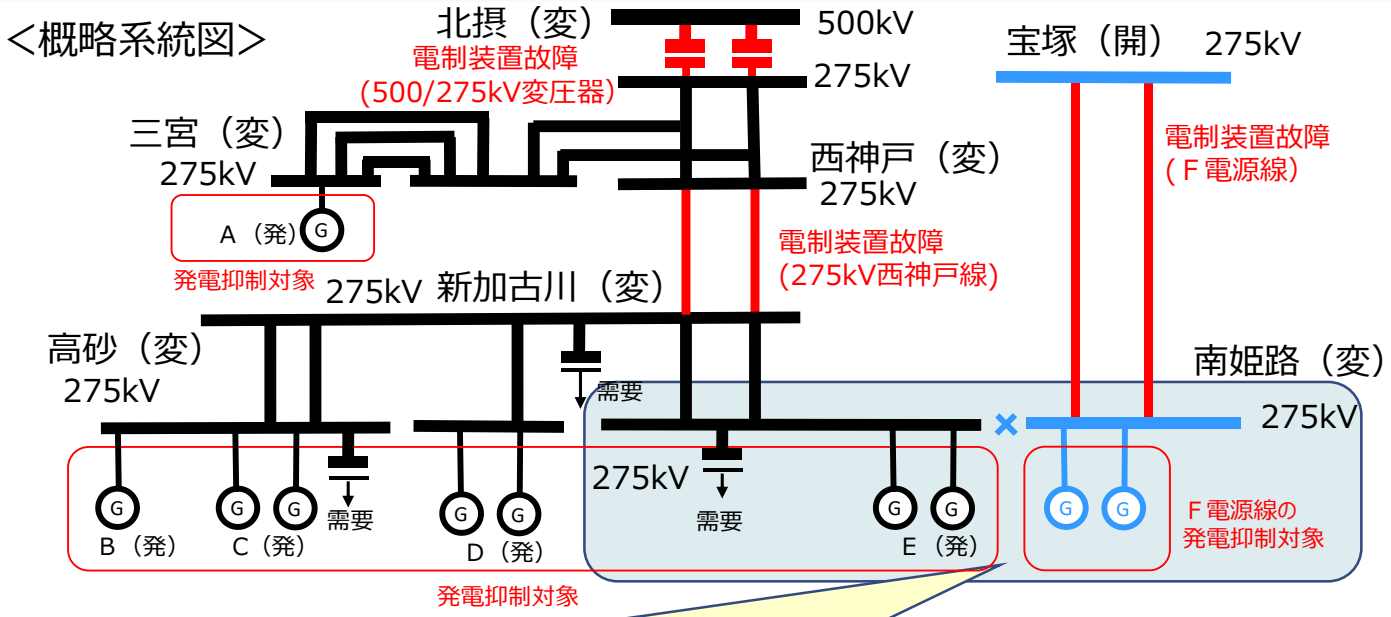
5,363 が正

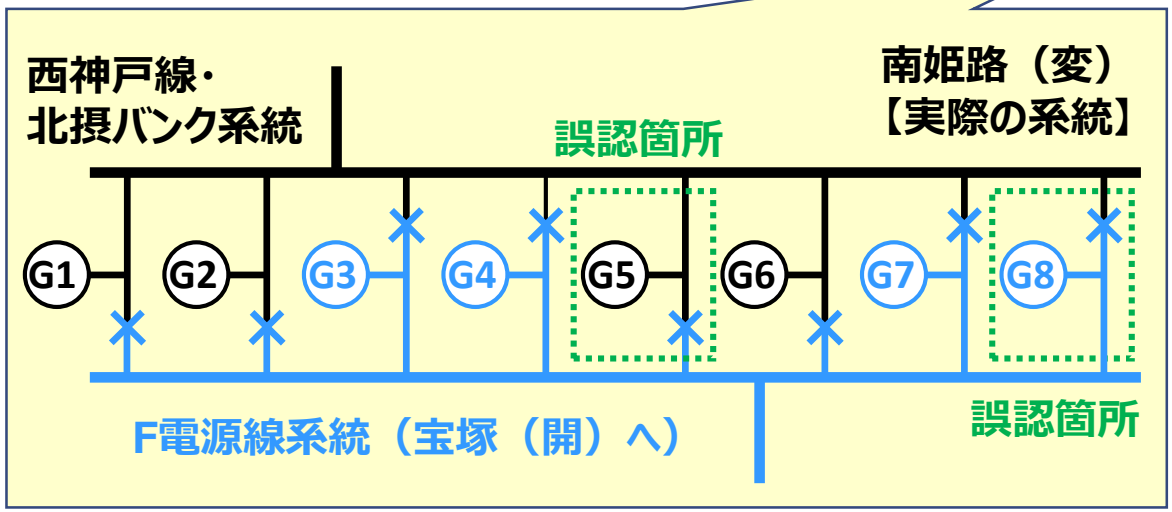
北摂バンクには最大で「総定格容量－想定需要」の潮流が流れる可能性があり、それが変圧器の運用容量を超過しない様に抑制が必要
→ 総抑制量は「総定格容量－想定需要－変圧器運用容量」で計算



～ 総定格容量の計算誤り ～

■ 総定格容量の計算において、南姫路変電所について、当時西神戸線・北摂バンク系統に連系していた発電機４台の内訳を誤り、**実態と異なる定格容量合計を計上した。**





北摂バンクの総定格容量の計算

【誤】 5,464MW（計算した系統）

＝Ｅ発（G1+G2+G6＋G8）＋その他※

【正】 5,363MW（実際の系統）

＝Ｅ発（G1+G2+G6＋G5）＋その他※

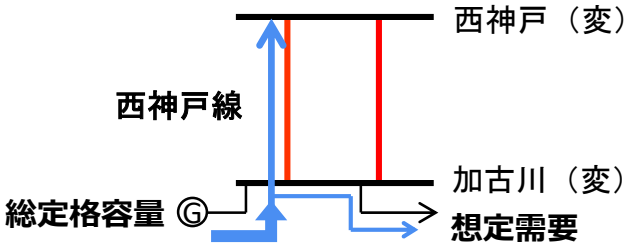
※その他：A～D発＋下位系統の電源

iii. 抑制量は正しく算出されているか（西神戸線分）

当初、北摂バンク分と同時に西神戸線分も抑制量の算出が必要であることを見落としており、後から気付いて西神戸線分の抑制量を算出し、追加で給電指令を実施していたことから、**抑制量の算出が適切でなかった。**

時刻	Ⓐ 総定格容量 (MW)【全発電機の定格容量の合計】	Ⓑ 想定需要 (MW)	Ⓒ 運用容量 (MW)【１回線短時間過負荷容量】	Ⓓ 総抑制量 (MW)【Ⓓ＝Ⓐ－Ⓑ－Ⓒ】
16:30～17:00	4,045	1,220	2,260	565
17:00～17:30	4,045	1,221	2,260	564
17:30～18:00	4,045	1,207	2,260	578
18:00～18:30	4,045	1,223	2,260	562
18:30～19:00	4,045	1,211	2,260	574
19:00～19:30	4,045	1,221	2,260	564
19:30～20:00	4,045	1,209	2,260	576
20:00～20:30	4,045	1,202	2,260	583
20:30～21:00	4,045	1,174	2,260	611
21:00～21:30	4,045	1,197	2,260	588

西神戸線には最大で「総定格容量－想定需要」の潮流が流れる可能性があり、それが送電線の運用容量を超過しない様に抑制が必要
→ 総抑制量は「総定格容量－想定需要－送電線運用容量」で計算

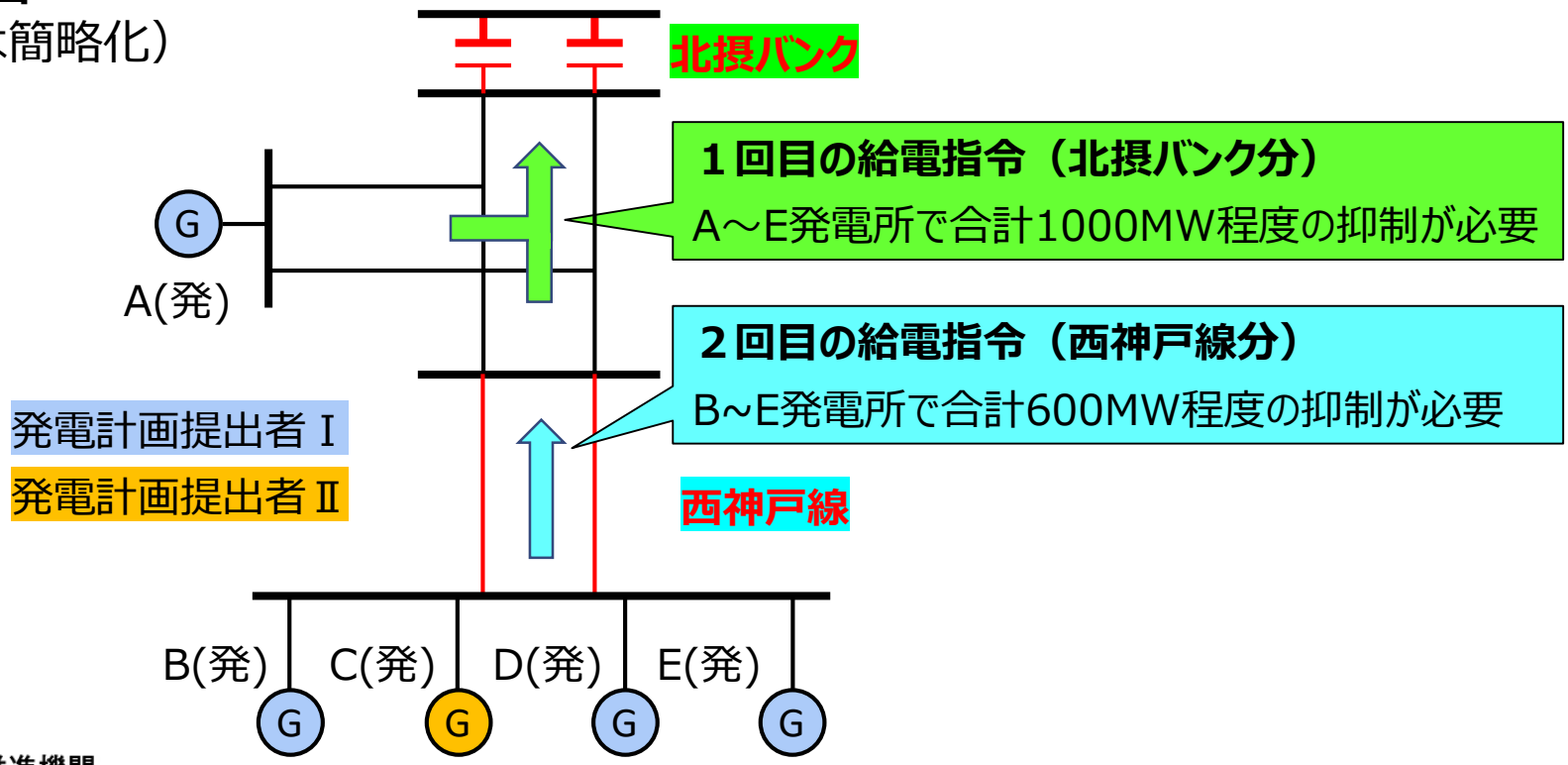


～ 抑制量算出の必要性の見落とし ～

■ 抑制量算出において、総抑制量の大きい北摂バンク分を算出すれば十分と判断していたが、発電計画提出者Ⅰに対しては、**抑制対象発電機の組合せを考慮すると、西神戸線分の算出も必要※であった。**

※Ｂ～Ｅ発電所を抑制する場合、北摂バンクと西神戸線の潮流が減るため、総抑制量の大きい北摂バンク分の抑制量のみあれば良いが、A発電所を抑制する場合、北摂バンクの潮流しか減らず、西神戸線の潮流が運用容量を超過する可能性があるため、西神戸線分の抑制量も必要。

イメージ図
（系統は簡略化）



【参考】北摂バンク分と西神戸線分の総抑制量の比較

■　総抑制量は、常に北摂バンク分の方が西神戸線分よりも大きかった。

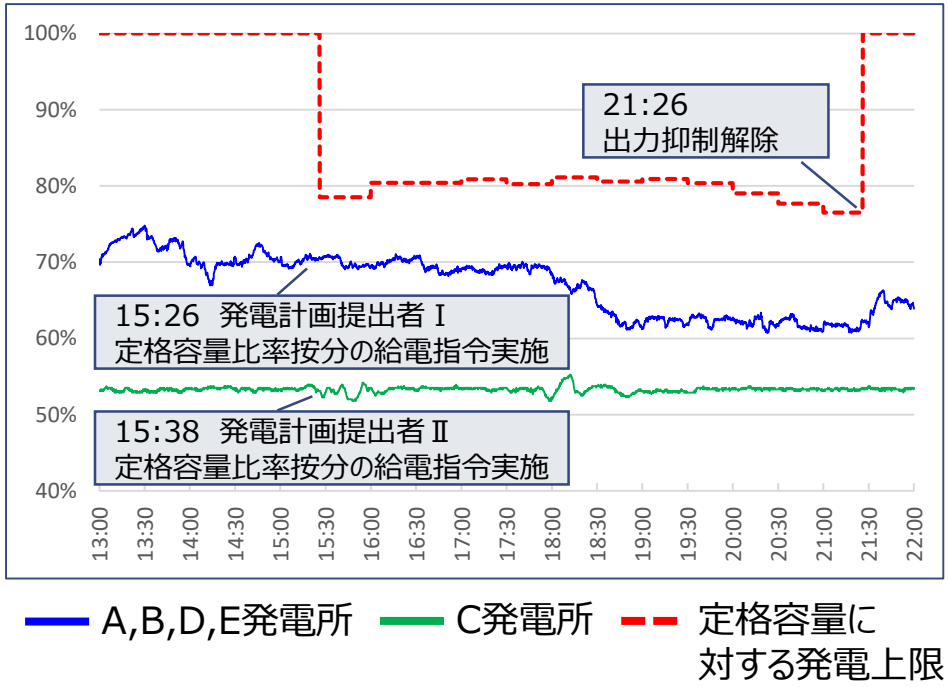
時刻	Ⓐ 総定格容量 (MW)【全発電機の定格容量の合計】		Ⓑ 想定需要 (MW)		Ⓒ 運用容量 (MW)（１バンク／１回線 短時間過負荷容量）		Ⓓ 総抑制量 (MW)【Ⓓ＝Ⓐ－Ⓑ－Ⓒ】	
	北摂ﾊﾞﾝｸ	西神戸線	北摂ﾊﾞﾝｸ	西神戸線	北摂ﾊﾞﾝｸ	西神戸線	北摂ﾊﾞﾝｸ	西神戸線
15:00～15:30	5,464	－	2,931	－	1,400	－	1,133	－
15:30～16:00	5,464	－	2,931	－	1,400	－	1,133	－
16:00～16:30	5,464	－	3,031	－	1,400	－	1,033	－
16:30～17:00	5,464	4,045	3,031	1,220	1,400	2,260	1,033	565
17:00～17:30	5,464	4,045	3,055	1,221	1,400	2,260	1,009	564
17:30～18:00	5,464	4,045	3,023	1,207	1,400	2,260	1,041	578
18:00～18:30	5,464	4,045	3,068	1,223	1,400	2,260	996	562
18:30～19:00	5,464	4,045	3,040	1,211	1,400	2,260	1,024	574
19:00～19:30	5,464	4,045	3,057	1,221	1,400	2,260	1,007	564
19:30～20:00	5,464	4,045	3,029	1,209	1,400	2,260	1,035	576
20:00～20:30	5,464	4,045	2,958	1,202	1,400	2,260	1,106	583
20:30～21:00	5,464	4,045	2,888	1,174	1,400	2,260	1,176	611
21:00～21:30	5,464	4,045	2,827	1,197	1,400	2,260	1,237	588

～ ② 給電指令に発電事業者等が従っているか ～

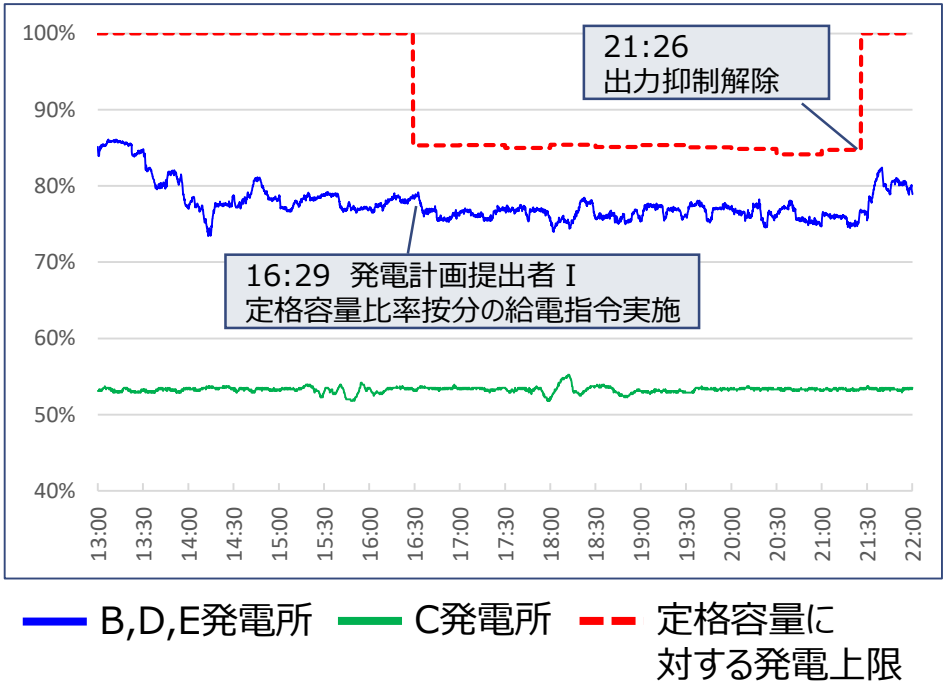
■ 定格容量比率按分の給電指令から出力抑制解除まで、いずれも発電上限を超過していないことから、**給電指令に発電事業者等が従っていると判断する。**

定格容量に対する発電実績の比率

【北摂バンク】



【西神戸線】

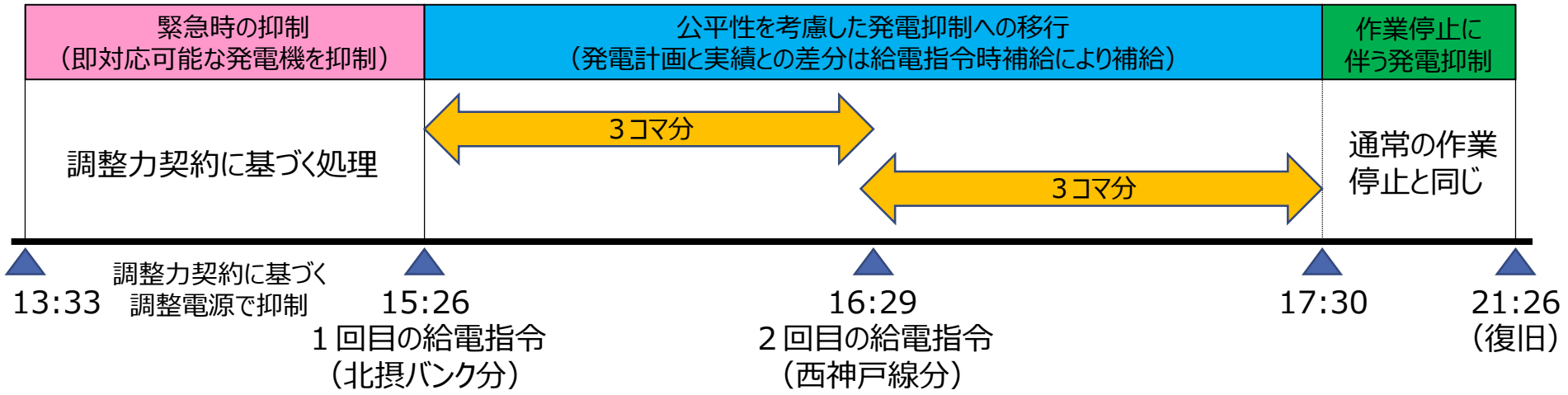


～ ③ 給電指令時補給が給電指令から原則として３コマ分までとなっているか ～

■ 発電計画提出者Ⅰは、定格容量比率按分の給電指令後３コマにおいて、発電計画値から出力抑制していないため、**給電指令時補給はなかった。**

＜緊急抑制に伴う扱いの区分＞

発電計画提出者Ⅰ



※発電計画提出者Ⅰは、北摂バンク分と西神戸線分の抑制対象発電機が異なるため、北摂バンク分と西神戸線分の抑制量が必要であり、２回目の給電指令（西神戸線分）が必要であった。

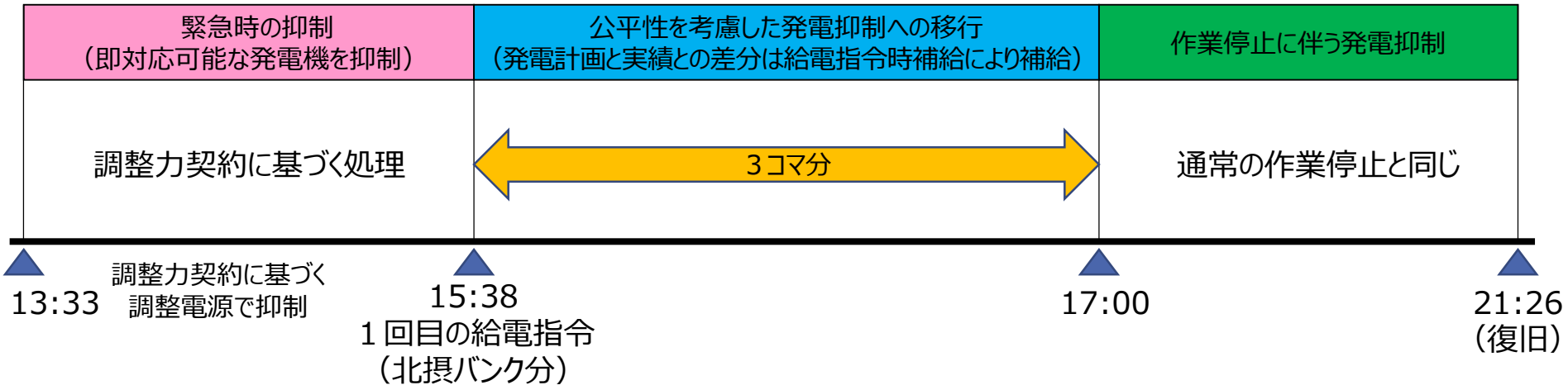
※需要・再エネ出力変動等により生じた実需給断面の想定誤差分は調整力電源で対応

～ ③ 給電指令時補給が給電指令から原則として３コマ分までとなっているか ～

■ 発電計画提出者Ⅱは、定格容量比率按分の給電指令後３コマにおいて、発電計画値から出力抑制していないため、**給電指令時補給はなかった。**

＜緊急抑制に伴う扱いの区分＞

発電計画提出者Ⅱ



※発電計画提出者Ⅱは、北摂バンク分と西神戸線分の抑制対象発電機が同一であり、北摂バンク分の抑制量の方が西神戸線分の抑制量よりも大きかったことから、２回目の給電指令（西神戸線分）は必要なかった。

※需要・再エネ出力変動等により生じた実需給断面の想定誤差分は調整力電源で対応

～まとめ～

- 今回関西エリアで実施された給電指令については、「給電指令に発電事業者等が従っているか」「給電指令時補給が給電指令から原則として３コマ分までとなっているか」の点では問題なかったが、「給電指令が妥当であったか」の点において、**抑制量の算出が適切でなかった**という問題があった。
- 前回報告した東京エリアの事例でも同様の誤りがあったことから、緊急時の作業停止調整については**運用の改善の検討が必要である**。

検証項目		検証結果
給電指令が妥当であったか	給電指令は必要だったか	設備保安上、発電抑制の給電指令は必要だった。
	指令のタイミングは適切か	抑制必要時に準備出来次第、指令しており、適切なタイミングだった。
	抑制量が正しく算出されているか	**抑制量の算出が適切でなかった。** ・実系統と異なる発電機を計上し、抑制量の算出を誤まった。 ・西神戸線分の抑制量の必要性を見落とし、後から追加算出した。
給電指令に発電事業者等が従っているか		通知した発電上限を超過しておらず、給電指令に従っていた。
給電指令時補給が給電指令から原則として３コマ分までとなっているか		発電計画値から出力抑制がなく、給電指令時補給はなかった。

２．東京電力パワーグリッドからの報告

（１）南川崎線・港北線の緊急的な発電抑制の対応について

～ 南川崎線・港北線の緊急的な発電抑制の対応について ～

■ 関係一般送配電事業者からのプレゼンテーション

資料４　東京電力パワーグリッド株式会社

～ 今後の対応 ～

- 東京電力パワーグリッドが事故原因と再発防止対策などを整理し、今後、関係事業者説明を予定していることが確認された。
- 関係事業者の説明に時間がかかったことが不満に繋がったことを踏まえ、各エリアの一般送配電事業者に関係事業者に対する事故原因と再発防止対策などの早期説明に留意することを求めたうえで、南川崎線・港北線の緊急的な発電抑制に対する追加の状況確認を終えたい。

Ⅰ．はじめに

Ⅱ．前回検討会のフォロー

1．作業停止計画調整マニュアルに基づく検討会への報告事項について

（1）給電指令の検証　北摂系統電制装置停止

2．東京電力パワーグリッドからの報告

（1）南川崎線・港北線の緊急的な発電抑制の対応について

Ⅲ．審議事項

報告事項を踏まえた運用の改善

Ⅳ．その他

発電制約量売買方式の利用状況

Ⅲ．報告事項を踏まえた運用の改善（方針）

■ 第11回検討会では「計画的な停止調整」と「緊急的な停止調整」に分け、今後の進め方は、

- 「計画的な停止調整」については、平常時の混雑管理手法の方向性や考え方と整合を取る
- 「緊急的な停止調整」については、停止が長期化する場合に主軸を置いて検討する

こととした。

■ 「緊急的な停止調整」については、東京エリアの２事例、関西エリアの１事例から課題を整理することにしていた。

■ 当面（年度内）の本検討会の目標としては、東京エリアの２事例、関西エリアの１事例から整理した**緊急的な作業停止の課題**を踏まえ、一般送配電事業者が行うべき**運用の改善案**をまとめることにしてはどうか。

Ⅲ．報告事項を踏まえた運用の改善（検討にあたっての論点）

■ 今回の北摂系統電制装置の検証結果及び東京電力パワーグリッドの報告を踏まえると、一般送配電事業者の取り組みで不足しているものは、**正しい発電制約量の算出**、**発電抑制を受ける側の理解を得ること**と考える。

論点① 正しい発電制約量の算出

- 正しい発電制約量の算出は大前提であり、一般送配電事業者内でツールを準備し、訓練等で確実に実施できるようにしておくことが原則である。
- しかし、東京エリア、関西エリアともに計算誤りが発生しているため、事務局にて**一般送配電事業者の実務者にヒアリングを行い、緊急時の制約量算出の課題を整理し、作業停止計画調整マニュアルへの反映事項を示す**ので、それを検討会で確認頂くことでどうか。

論点② 発電計画提出者・発電事業者等の理解を得ること

- 一般送配電事業者が事故後の対応内容と対応時間の差を考慮して、適時適切な情報を発電計画提出者・発電事業者等に通知・説明することが不足しており、通知・説明プロセスの改善が必要ではないか。

事例	一般送配電事業者の取り組み	事例に対する事務局の考える不足事項
南川崎線１Ｌ事故	•抑制量を最小化する取り組み •発電制約量売買方式へのスムーズな移行の準備※	•通知・説明した抑制量に対する相手方の理解・納得
港北線飛来物付着	•申合書における連絡体制等の変更	•正しい発電制約量の算出
北摂系統 電制装置停止	•作業停止に移行するための給電指令を出すにあたり、発電計画提出者・発電事業者等と給電指令の内容を確認	•正しい発電制約量の算出

※発電抑制が必要になると予想される系統は、発電抑制が発生する時期・最大抑制量を通知し、発電制約量売買を目的とした関係事業者リストを整備

Ⅲ．報告事項を踏まえた運用の改善（通知・説明プロセスの改善項目）

■ 前スライドの論点２を更に整理し、対応内容と対応時間の差を踏まえ「定格容量比率按分に移行するための給電指令」と「定格容量比率按分に移行後の作業停止調整」に分けて考える。

■ 今後３つの改善項目について検討を行い、次回検討会で作業停止計画調整マニュアルへの反映事項を示し、確認頂くことでどうか。

定格容量比率按分に移行するための給電指令

① 連絡体制の明文化

➢ 給電申合書やその他文書により、緊急時の給電指令に対する発電計画提出者・発電事業者等への**連絡体制を明確化**してはどうか。

② 定格容量比率按分に移行前の確認

➢ 定格容量比率按分の「作業停止に伴う発電抑制」に移行するための給電指令時に、発電設備の不具合発生など**給電指令に従えない合理的な理由がある場合は、発電計画提出者・発電事業者等から一般送配電事業者に連絡**し、**一般送配電事業者が確認・了承**してはどうか。

➢ また、発電機制御の応答時間など、**給電指令に従えない合理的な前提条件等**があれば、一般送配電事業者と発電計画提出者・発電事業者等が**事前に確認・合意**してはどうか。

定格容量比率按分に移行後の作業停止調整

③ 発電計画提出者・発電事業者等に理解を得るための一般送配電事業者の取り組み

➢ 緊急時の作業停止の調整・移行にあたり、適時適切な情報を発電計画提出者・発電事業者等に通知・説明することは、個別事情に応じて一般送配電事業者が取り組むものである。

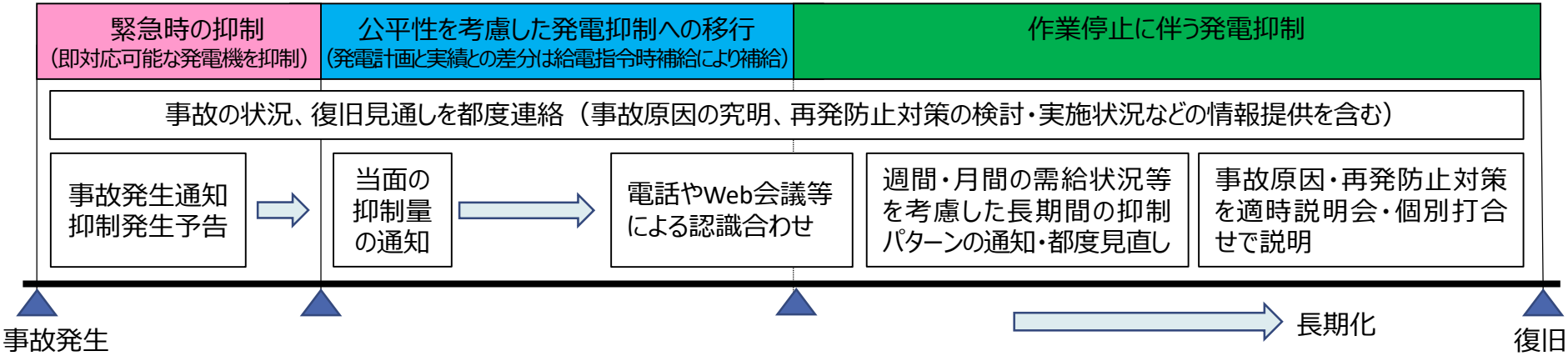
➢ 一方、一般送配電事業者の取り組みを促進させるため、**発電計画提出者・発電事業者等に理解を得るための説明・通知において望ましい事項**を示してはどうか。（次スライド参照）

Ⅲ．報告事項を踏まえた運用の改善（通知・説明において望ましい事項）

■ 下記のように、**一般送配電事業者が留意すべき緊急時の作業停止の調整・移行時の通知・説明において最低限実施が望ましい事項**を示し、一般送配電事業者の通知・説明プロセスの改善を促したい。

【緊急時の作業停止の調整・移行時の通知・説明において望ましい事項】（緊急時に備え事前に協議しておくことが望ましい）

- 定格容量比率按分に移行するまでの準備時間を増やすため、事故発生事実と発電抑制発生の可能性を早期に通知
- 緊急時の抑制が流通設備の事故起因だった場合、復旧見通しを通知し、見通しが変わる場合に都度連絡
  （作業終了が未定であっても一般送配電事業者が過去の実績等から復旧見通しを想定して通知）
- 当面の抑制量を通知後、復旧が長期化する場合は、将来の需給状況等を考慮した長期間の抑制パターンを別途連絡
- メールでの一方的連絡でなく電話・Web会議等による一般送配電事業者と発電計画提出者・発電事業者等の認識合わせを実施
- 復旧が長期化した場合、発電計画提出者・発電事業者等におけるリスクの予見性や対応検討の観点から、事故原因と再発防止策、抑制量を最小化するための取り組みなどについて、説明会・個別打合せを実施



【参考】一般送配電事業者の取り組み

- 各エリアで作業停止計画調整マニュアルどおり、発電抑制が発生する時期・最大抑制量等を通知するとともに関係事業者リストを整備し、関係事業者から要望があればリストを提供※している。
- エリア独自に緊急時抑制の制度内容、系統構成、抑制理由などを発電計画提出者、発電事業者等に説明している。

※リストを活用して関係事業者が「緊急時の発電制約量売買方式に関する取り決め」（事前取り決め）を行った実績はなし

エリア	制約箇所数　（　）内は検討中の箇所				関係事業者リスト整備	リスト提供実績(事前取り決め)	抑制量通知済の関係事業者に対する独自の取り組み
	送電線	母　線	変圧器	計			
北海道	2	－	－	2	済	－	－
東　北	(3)	－	－	(3)	（整備中）	－	－
東　京	9(1)	8(3)	(1)	17(5)	済	あり (なし)	• 通知内容に対する問合せの個別対応 • 計画的な停止調整に合わせ、設備停止に伴う系統構成、系統切替、抑制理由などを説明
中　部	8	1	7	16	済	あり (なし)	• 発電抑制量通知とともに関係する発電計画提出者及び発電事業者等に緊急時抑制の制度を説明 • 通知後は問合せ対応の他、発電事業者等の新規接続や関係事業者の変更等の状況変化に合わせ、発電抑制量の変更通知や発電制約量の売買相手先の有無を連絡
北　陸	－	－	－	－	－	－	－
関　西	1	－	1	2	済	なし	• 通知時に関連ルールの記載箇所について説明 • 通知後のフォロー等は、事業者から問い合わせもないため、特になし
中　国	4	－	2	6	済	なし	• 独自の取り組みなし
四　国	2	2	－	4	済	なし	• 通知時に必要に応じて算定根拠等の説明を実施する旨を各事業者へ通知（現時点で説明依頼なし）
九　州	－	－	－	－	－	－	－
沖　縄	－	－	－	－	－	－	－
計	26(4)	11(3)	10(1)	47(8)	－	－	－

【参考】発電計画提出者・発電事業者等の取り組み

- 現状に大きな問題はなく、前回検討会を踏まえ、連絡体制の確認・改善を図った事例が見られた。
- 一方、抑制時の運転を予め想定するため、**発電事業者にも「発電抑制が発生する時期・最大抑制量の事前通知」**を求める意見があった。
- また、発電抑制量の通知の遅延・混乱防止のため、**一般送配電事業者に対する働き掛け**を求める意見があった。
- 上記を踏まえ、**発電抑制量の通知のあり方について整理し、作業停止計画調整マニュアルへの反映事項を示す**ので検討会で確認頂きたい。

項目	東京エリア	関西エリア
緊急時に備えて事前通知する「発電抑制が発生する時期・最大抑制量」の内容に対する受け止め方	• 事前通知内容は不明点もなく、理解できるものであった。 • **発電計画提出者のみ通知されているが、抑制を受けた際の運転を予め想定するため、発電事業者にも通知すべき。**	• 事前通知内容は不明点もなく、理解できるものであった。
緊急時の発電抑制当時の問題（社内連絡体制等）	• 発電事業者が東京電力パワーグリッドから給電指令を受けた際、緊急的な給電指令との認識がなく、発電計画提出者に連絡・確認したため、抑制開始が遅れた。 • 緊急時と作業停止時の通知ルートが異なり、両者の切替で遅延・混乱したため、**一般送配電事業者の発電抑制量通知は緊急時・作業停止時に関わらず１本化**すべき。 • 発電事業者から発電計画提出者への**発電抑制量の通知が遅延したため、遅延防止に資する何らかの働き掛け**を広域機関から一般送配電事業者にお願いしたい。	• 作業停止機により必要な抑制量を満足し健全機に影響がなく、問題点として判明した事項なし。 • 制約の計画反映が対応可能なコマからの通知であり対応に苦慮した事項なし。
緊急時の発電抑制実績を踏まえた対応（課題・社内対応等）	• 発電計画提出者と発電事業者で協議し、発電事業者が発電計画提出者からの連絡を待たずに緊急時の抑制できるように発電出力制御方法・指令値や連絡体制等をマニュアル化した。	• 連絡先及び緊急時対応の明確化を目的に一般送配電事業者と発電計画提出者が発電に関わる申合書を締結予定。
東京電力パワーグリッドによる給電申合書、連絡体制見直しに伴う対応（課題・社内対応等）	• 緊急時の連絡ルートについて相互確認を実施。 （ルール変更や課題はなし）	―

【参考】発電計画提出者・発電事業者等の取り組み

■ 本検討会の議論対象ではないが、一般送配電事業者と発電計画提出者・発電事業者等で協議しておくことが望ましいと考えられる意見があった。

＜その他の参考意見＞

項目	東京エリア（関西エリアは参考意見なし）
給電指令のタイミング	• 発電計画変更や出力抑制見込み量の公表の処理時間を確保するため、定格容量比率按分の給電指令の通知タイミングは配慮して欲しい※
発電抑制量の連絡手段	• 現行の発電事業者に対するFAX連絡では、印刷の工程で不明瞭な箇所が出てくる恐れがあることや関係者への連絡に時間を要することから、発電事業者及び発電計画提出者の関係者宛に抑制量（30分毎の発電可能量）をメールで一斉送信して頂きたい • 給電指令内容の連絡方法については、発電事業者だけでなく発電計画提出者の関係者宛にもメール連絡頂くよう要望

※例えば12:29に給電指令の通知があっても、給電指令時補給終了後（３コマ後）の発電計画を変更するための時間が1分しかなく、変更は不可能であるため、設備保安上の問題がなければ、12:31に給電指令を通知するなどの調整を一般送配電事業者にして欲しいという趣旨

目次

Ⅰ．はじめに

Ⅱ．前回検討会のフォロー

1．作業停止計画調整マニュアルに基づく検討会への報告事項について

（1）給電指令の検証　北摂系統電制装置停止

2．東京電力パワーグリッドからの報告

（1）南川崎線・港北線の緊急的な発電抑制の対応について

Ⅲ．審議事項

報告事項を踏まえた運用の改善

Ⅳ．その他

発電制約量売買方式の利用状況

Ⅳ. その他　発電制約量売買方式の利用状況　～契約成立事例等～

- 固定単価による発電制約量売買の成立事例が３件報告があり、不調となった事例は０件であった。
- 事業者間で成立事例が増加するに伴い契約ノウハウの蓄積が進む一方、新たな課題も出てくることも予想されるので、当面は引き続き利用実績の収集を行う。

■ **発電制約量売買方式の利用状況**（集計期間：2020年8月1日～2020年10月31日）

① 契約成立事例　３件

- **東京エリア：２件**

  【契　約　期　間】 (1) 10月1日～10月30日、(2) 11月1日～11月30日

  【売買方式結果】 発電機の設備制約等により制約量を満足できない部分を調整希望事業者が受入事業者に固定単価で販売（売買量は３営業日前に確定）

- **中部エリア：１件**

  【契　約　期　間】 11月14日

  【売買方式結果】 発電制約量全量を固定単価で受入事業者に販売することで、調整希望事業者が発電制約を回避

② 不調となった案件　なし

【参考】調整希望事業者のコメント

・提示価格の基準が無く設定が難しかった　　・現物交換を検討したが契約事例がなく、契約書の雛形が欲しかった

⇒発電制約量売買方式による取り決めは、発電制約の対象となる関係事業者の協議により調整するため、様々な契約形態や精算方法等が考えられ、これを一律に定めることは、それ以外の契約形態や精算方法等の取引を排除してしまう懸念がある。　（第10回検討会の回答どおり）

今後のスケジュール

- 次回は本日の議論の結果を受けて検討する「作業停止計画調整マニュアル」の記載内容を提示したい。
- 次年度以降は、系統混雑を前提とした系統利用の在り方の議論など、他の制度変更や環境変化を見据えて検討を進めることにしたい。

	検討項目	2020年度		2021年度	
		4-9月	10-3月	4-9月	10-3月
1	**報告事項** ① 作業停止計画調整マニュアルに基づく検討会への報告事項について ② 作業停止計画調整マニュアルの変更（案）について ③ 発電制約を伴う作業停止計画調整の現状について	今回 「作業停止計画調整マニュアル」変更		「作業停止計画調整マニュアル」変更（必要に応じて適宜変更）	
2	**取り上げている課題の検討** 計画的な停止調整 緊急的な停止調整		マニュアルに反映 まとめ • 給電指令検証を行った３事例からマニュアル反映内容を整理	系統混雑を前提とした系統利用の在り方の議論などを踏まえて検討	