

作業停止計画調整に係る事項の現状報告について

2020年6月4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

I. はじめに

II. 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に反映する事項について
3. 発電制約を伴う作業停止計画調整の現状について

- 2016年度に広域機関が取りまとめた「広域系統長期方針」の取り組みとして、既存設備の維持と有効活用が掲げられ、流通設備の作業停止調整がより一層困難化することが想定されることから、円滑な調整を行う仕組みの検討について広域系統整備委員会から本検討会にタスクアウトされ、検討事項を広域機関ルールに反映した。
- また、ルールの詳細を解説した「作業停止計画調整マニュアル」を制定（2018年10月）し、作業停止計画の調整に資するように、実際の作業停止計画調整において報告すべき事項を定め、この検討会等で報告することとしている。
- そのため、本日は、以下について報告する。
 - 「作業停止計画調整マニュアル」に基づき報告する事項
 - あらたに「作業停止計画調整マニュアル」に反映する事項
 - 「作業停止計画調整マニュアル」が制定され1年半が経過した時点での発電制約を伴う作業停止計画調整の現状

余 白

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) 定格容量比率按分の適用が困難な場合 : 1件

- 定格容量比率按分の適用が困難な場合として、「故障電流対策のための発電機停止の考え方」について、一般送配電事業者から問い合わせがあったため、報告する。

(2) 緊急時の扱いが適用された事例の公表 : 3件

- 緊急時の扱いが適用された事例について公表するものである。

(3) 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。

- 定格容量比率按分の適用が困難な場合として、「故障電流対策のための発電機停止※」が必要な事例があったため、報告するものである。

※故障電流対策のためには、発電機の「抑制」ではなく「停止」が必要となるため、定格容量比率按分の適用が困難である。

(参考) 作業停止計画調整マニュアル (P13)

h 定格容量比率按分の適用が困難な場合

一般送配電事業者は、電圧調整に必要で最低出力以下にできない発電機がある系統（例⑥）や、電氣的距離によって発電制約効果変動するループ系統（例⑦）、特定の発電機を停止させる必要がある故障電流対策や安定度制約等としての停止などにおいては、定格容量比率按分の適用が困難なため、必要に応じて「(8) 作業停止計画の承認」に則った対応を行う。なお、制約を逸脱しない範囲内で、発電制約量売買方式を実施してもよい。

また、公平性・透明性の観点から、上記理由により定格容量比率按分以外の方法による発電制約を実施した場合（ただし、例⑥～⑧ - 2 以外の方法により発電制約を実施した場合でかつ、発電制約の対象となる事業者が複数の場合に限る）、広域機関は検討会等に報告する。

- 「系統切替を伴う流通設備作業停止の考え方」に準じ、まずは切替前の作業停止系統に連系している発電機（切替えられた発電機）を停止させる発電機の対象とする。※

※足りない場合は、切替後の発電機も対象とし、関係者協議の上で追加発電機を選定する。

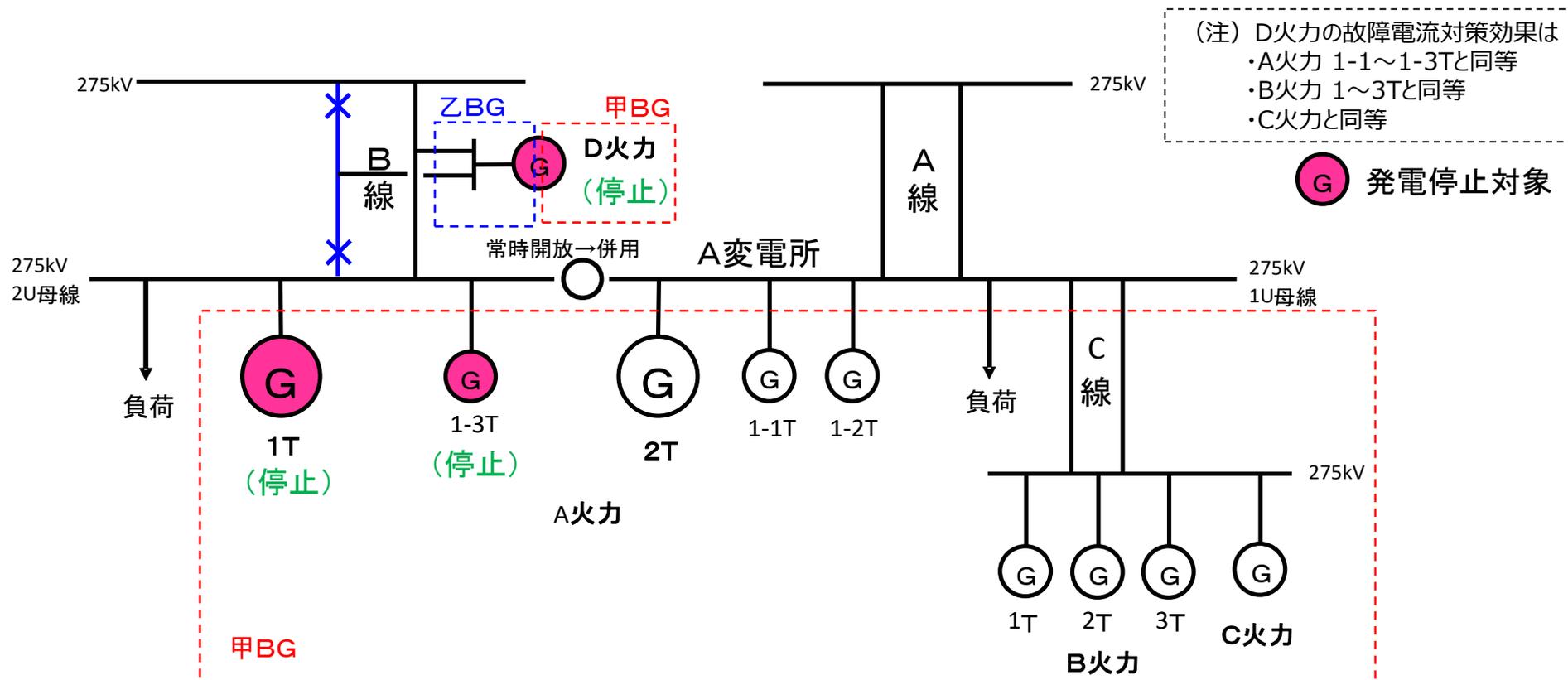
(参考) 作業停止計画調整マニュアル (P11)

e 系統切替を伴う流通設備作業停止の考え方

- ・系統切替については、原則として、切替先の系統で発電制約が発生する場合は行わない。
- ・一般送配電事業者は、信頼度の観点から系統切替が必要な場合は、発電制約が生じる場合でも系統切替を実施するが、切替前の作業停止系統に連系している発電機（切替えられた発電機）を発電制約（定格容量比率按分）の対象とする。
- ・一般送配電事業者は、系統切替により発電制約量の総量が減少できる場合は、原則として、切替えられた発電機により切替先の系統で発電制約が発生しないことを前提に系統切替を実施するが、切替えられた発電機は発電制約の対象としない。

本件は「作業停止計画調整マニュアル」に反映予定

- 停止回線はB線であるため、基本的な考え方に基づき、A火力の1T、1-3T、D火力の3台が停止火力の対象となる。
 - 故障電流対策のためには上記3台の停止で足りるため、この3台を選定する。
 - 一般送配電事業者として、この3台停止を通知する。



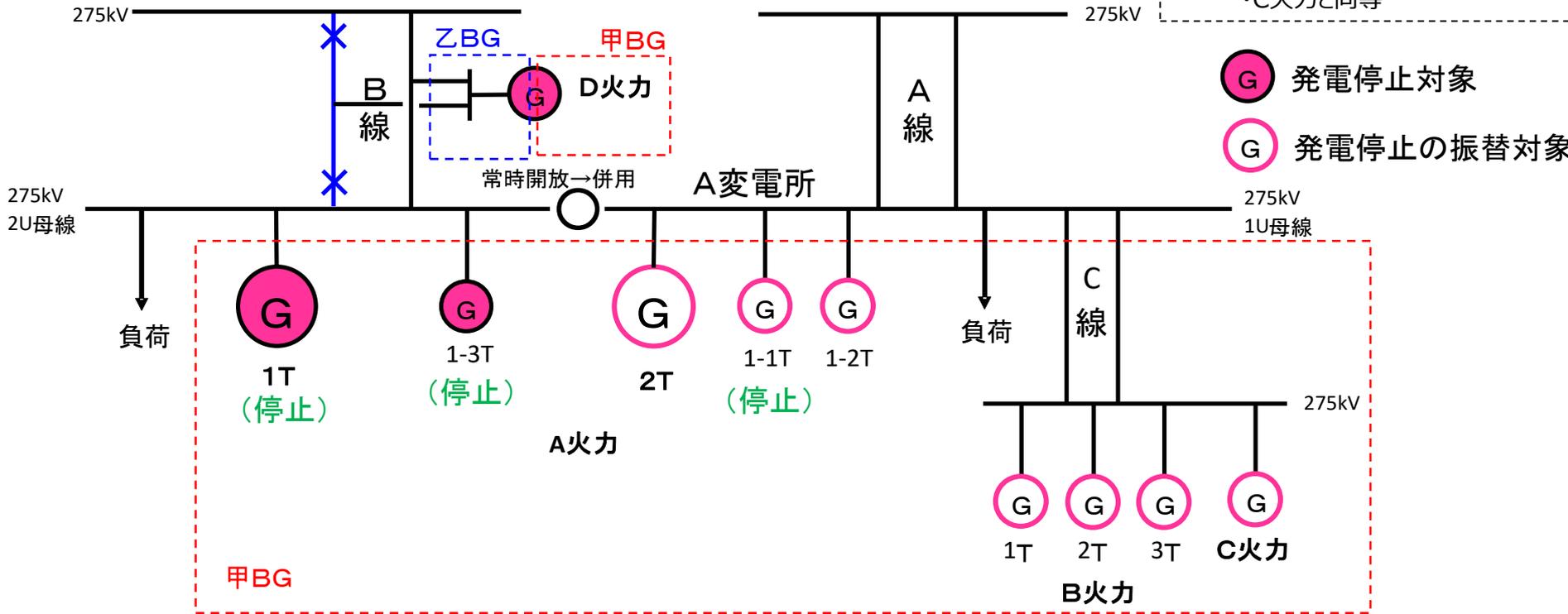
(1) 定格容量比率按分の適用が困難な場合 ～停止させる発電機を振替えるための方策～ 10

本件は「作業停止計画調整マニュアル」に反映予定

- 以下の条件を満たしたうえで、関係者の協議・総意のもと、停止発電機の振替えは可能。
 - ・切替前に接続されていた発電機の同一発電計画提出者の全ての発電機を停止対象として新たに含める。
- なお、故障電流対策の制約を逸脱しない範囲内で、発電制約量売買方式を利用してよい。

【振替例】 D火力を停止→運転とし、A火力の1-1Tを運転→停止

(注) D火力の故障電流対策効果は
 ・A火力 1-1～1-3Tと同等
 ・B火力 1～3Tと同等
 ・C火力と同等



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) 定格容量比率按分の適用が困難な場合 : 1件

- ▶ 定格容量比率按分の適用が困難な場合として、「故障電流対策のための発電機停止の考え方」について、一般送配電事業者から問い合わせがあったため、報告する。

(2) 緊急時の扱いが適用された事例の公表 : 3件

- ▶ 緊急時の扱いが適用された事例について公表するものである。

(3) 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。

- 緊急時の扱いが適用された事例について公表するものである。

(参考) 作業停止計画調整マニュアル (P23)

⑤ 緊急時の扱いが適用された事例の公表

広域機関は、緊急時の扱いが適用された事例について、検討会等で以下の内容を公表する。

- 発生エリア、発生日、停止設備、停止要因、発電抑制対象事業者数（単一もしくは複数）、停止中における最大抑制量、停止時間、停止設備の現在の状況

■ 緊急時の扱いが適用された事例は以下のとおり。(2019.4.1～2020.4.20)

発生エリア	発生日	停止設備	発電抑制対象事業者		停止中における 最大抑制量 (総量)	停止時間	停止要因	停止設備の 現在の状況	給電指令の 検証対象か
			該当 系統内	実際の 抑制					
東京	2019年10月13日	南川崎線1L (ケーブル)	複数	複数	約74万kW	69日	メーカーにて 調査中※1 (9月末目途)	事故箇所改修 の上、復旧済	対象※2
	2019年10月24日	奥只見線2Lの 遮断器	単一	単一	約87万kW	8.5時間	原因不明	設備故障なしを 確認し復旧済	対象外※3
	2020年4月6日	港北線1、2L (架空線)	複数	複数	約206万kW	2.5時間	飛来物	飛来物除去に より復旧済	対象※4

※1 ケーブルで外的要因による事故など原因が明らかでない場合、概ね1年程度メーカーにて原因調査を実施

※2 今回報告

※3 単一事業者に対する発電抑制のため、検証の対象外

※4 次回検討会にて報告

余 白

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) 定格容量比率按分の適用が困難な場合 : 1件

- 定格容量比率按分の適用が困難な場合として、「故障電流対策のための発電機停止の考え方」について、一般送配電事業者から問い合わせがあったため、報告する。

(2) 緊急時の扱いが適用された事例の公表 : 3件

- 緊急時の扱いが適用された事例について公表するものである。

(3) 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。

- 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する発電抑制が発生したため、給電指令が妥当であったか等について検証し、報告するものである。

(参考) 作業停止計画調整マニュアル (P22)

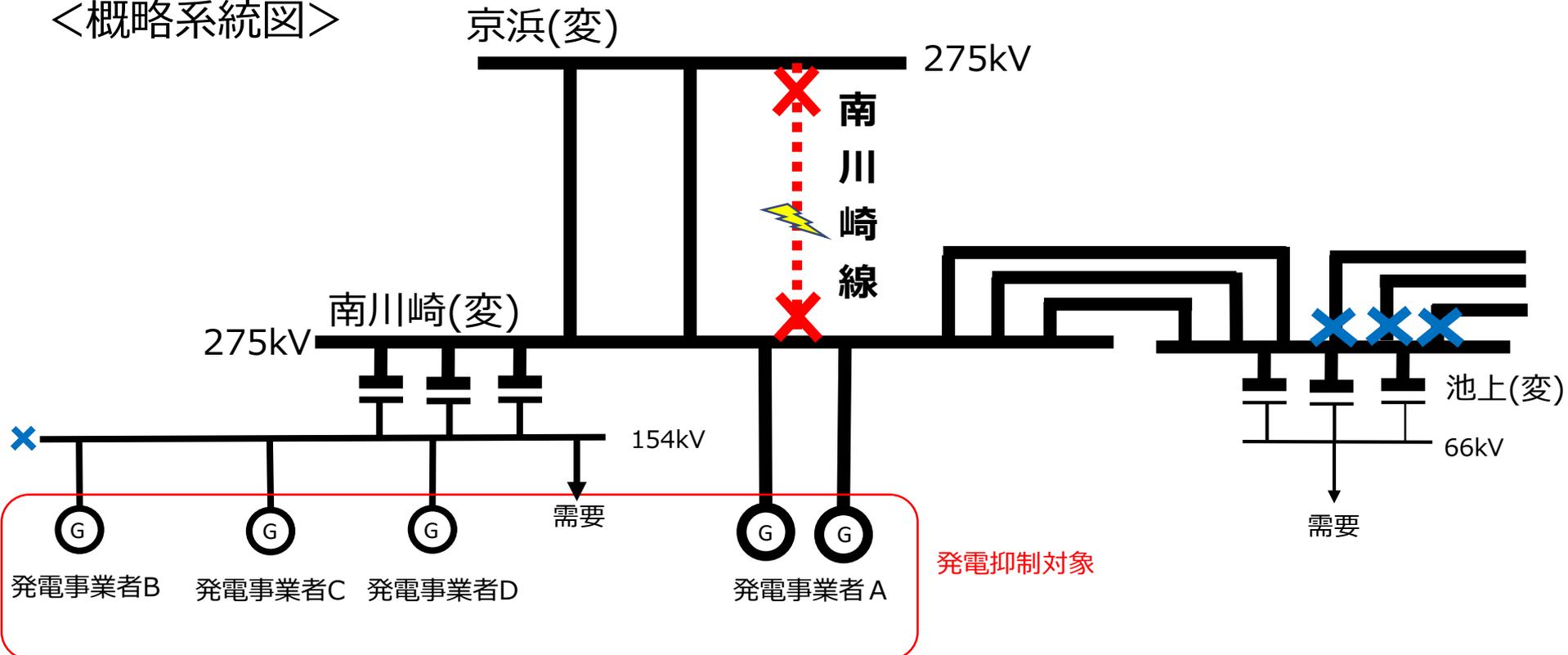
③給電指令の検証

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。

- 発生日時：2019年10月13日（日）13時10分
- 事故線路：275kV南川崎線1号線（京浜～南川崎）
- 緊急の発電抑制：事故発生時は発電抑制が不要であったが、点灯ピークに向けて各発電機の出力上昇が想定されたため、同日18時から4事業者による発電制約開始。

<概略系統図>



- 複数事業者による緊急的な発電抑制のため、「作業停止調整マニュアル」に基づき、「給電指令の検証」を行う。
- 今回の事例は、事故発生時には発電抑制が発生しておらず、「給電指令時補給がない場合」に該当するため「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」については、今回検証の対象外。
- よって、以下の2項目について検証する。
 - ① 給電指令が妥当であったか。
 - ② 給電指令に発電事業者が従っているか。

作業停止計画調整マニュアル 抜粋

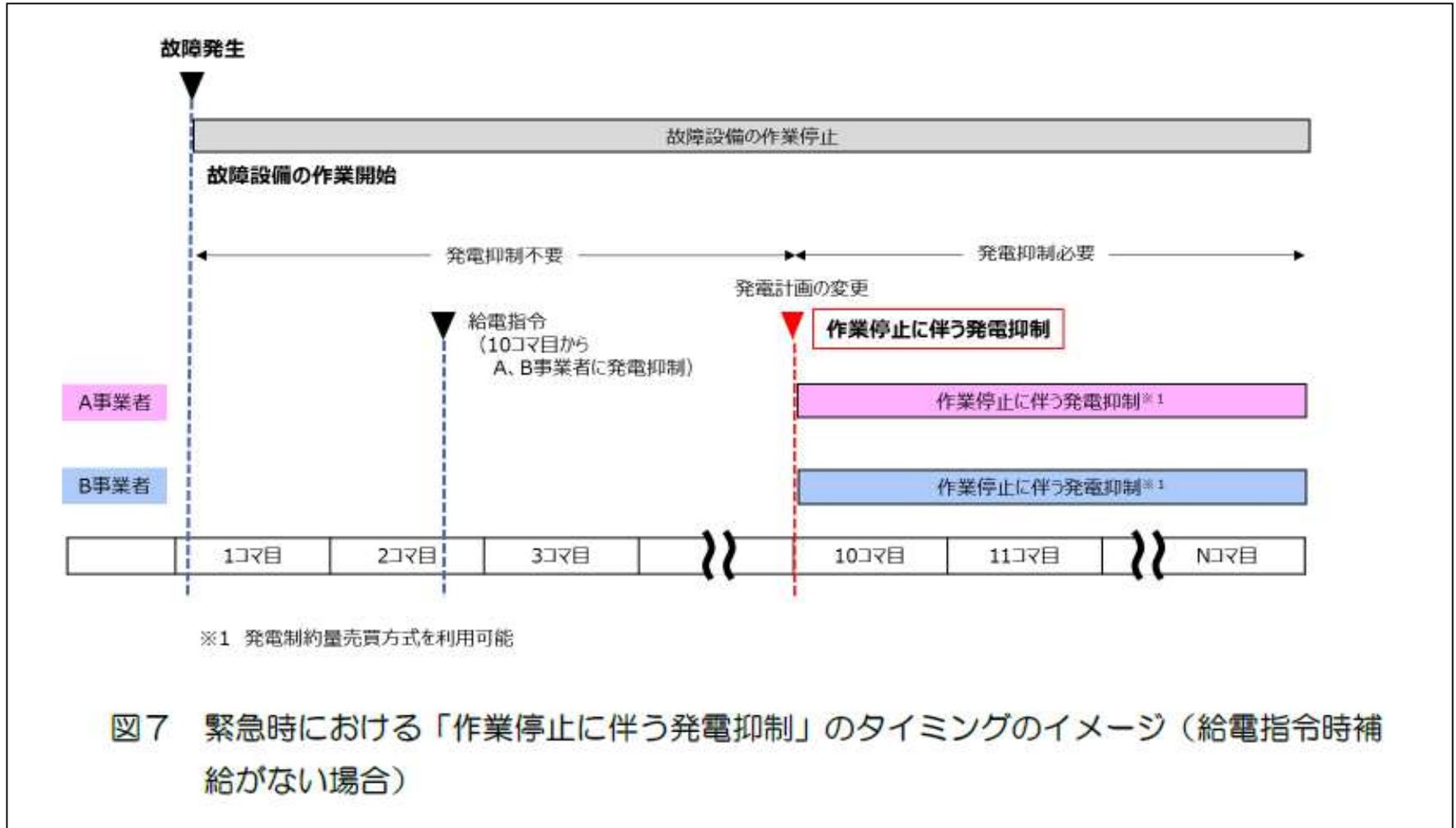
③ 給電指令の検証

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。

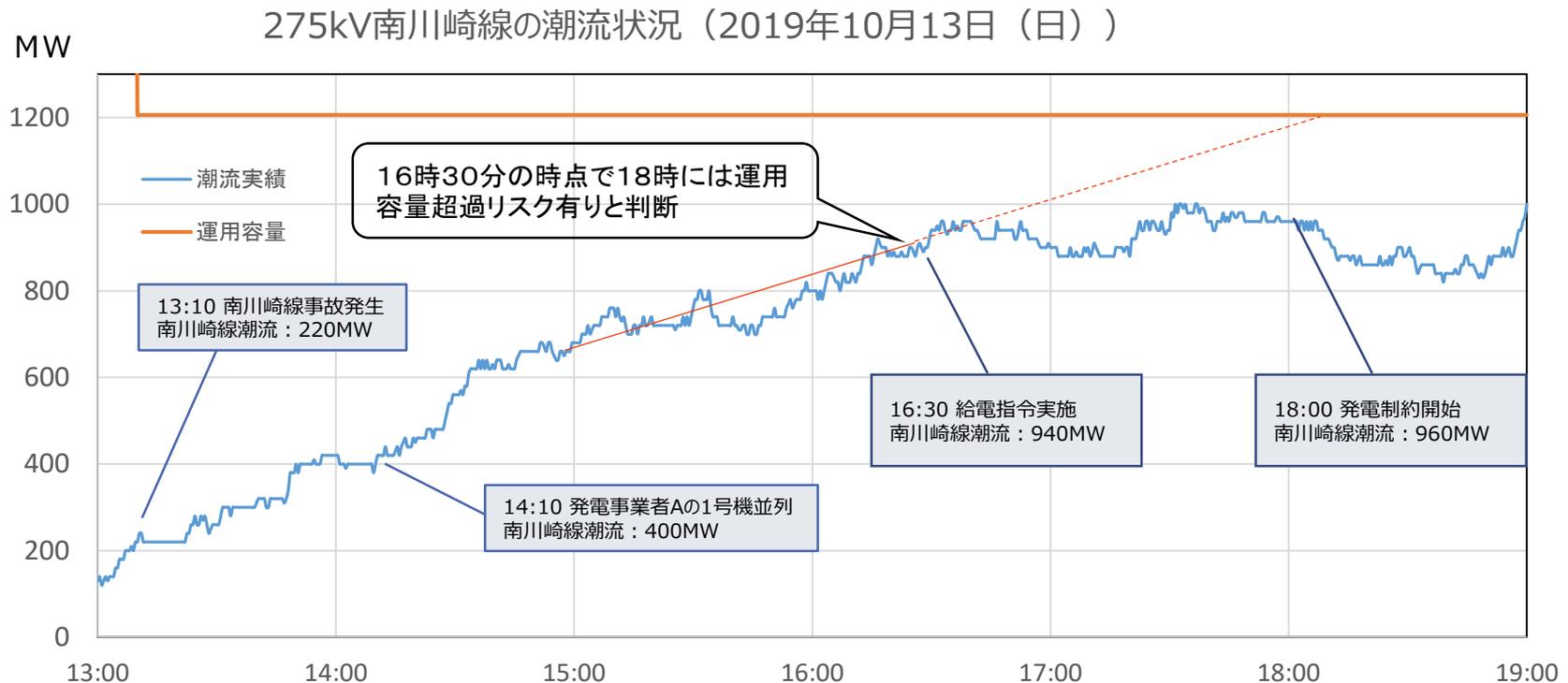
- ・給電指令が妥当であったか。
- ・給電指令に発電事業者が従っているか。
- ・給電指令時補給が給電指令から原則として3コマ分までとなっているか。

検証項目

作業停止計画調整マニュアル (P22)



- 南川崎線事故時点（13時10分）では、発電事業者Aの1号機が解列状態であり、発電制約は不要な状況。
- 発電事業者Aの1号機は、14時10分に並列。この時点では送電容量に余裕有り。
- 点灯ピークに向けて発電機の出力が上昇中であり、18時頃には南川崎線の運用容量超過するリスクがあったため、16時30分に給電指令（発電所の対応時間として3コマ確保）を発令し、18時から発電制約開始。



■ 検証のポイント

発電抑制の発電事業者への指令値が定格容量比率按分となっているか。



■ 広域機関より東京電力パワーグリッドに実際の指令値を確認した結果、発電抑制対象の発電機定格容量合計2390MWに対して、必要抑制量645MW（一例として18:00における値）の場合、

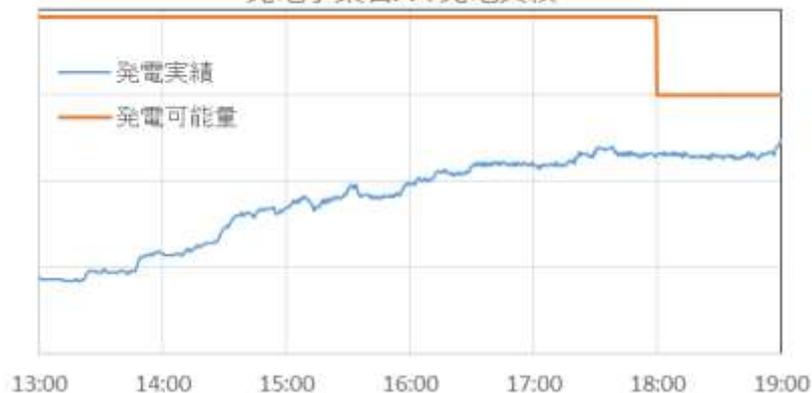
○ 事業者4社に対して一律 $645\text{MW} / 2390\text{MW} = 27\%$

の発電抑制指令を行っており、発電抑制量が定格容量比率按分となっていることを確認した。

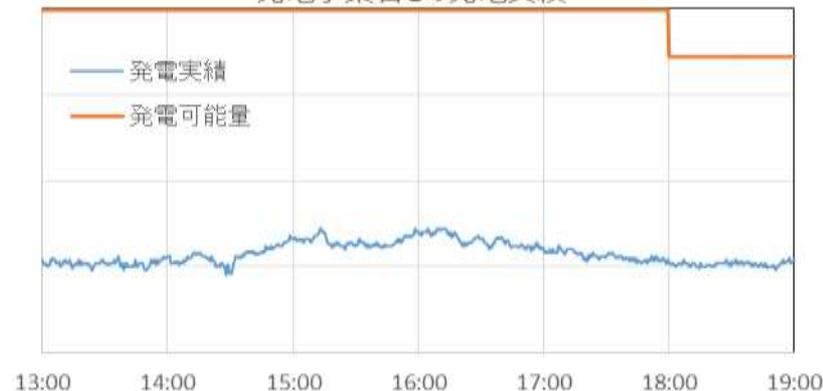
■ このため、「給電指令は妥当であった」と判断する。

- 発電事業者B以外は、発電可能量以下で運転していたため、実質的には、給電指令への対応はなし。
- 発電事業者Bは、抑制開始が若干遅れているものの、18時13分には発電可能量以下に抑制完了。→ 給電指令内容に不明確な点があった。

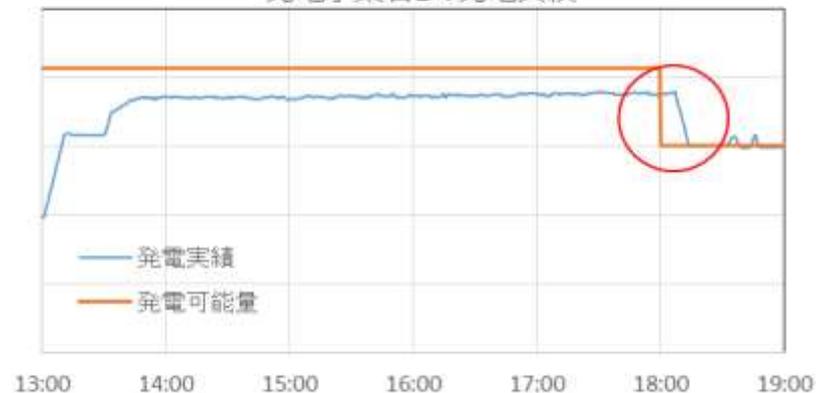
発電事業者Aの発電実績



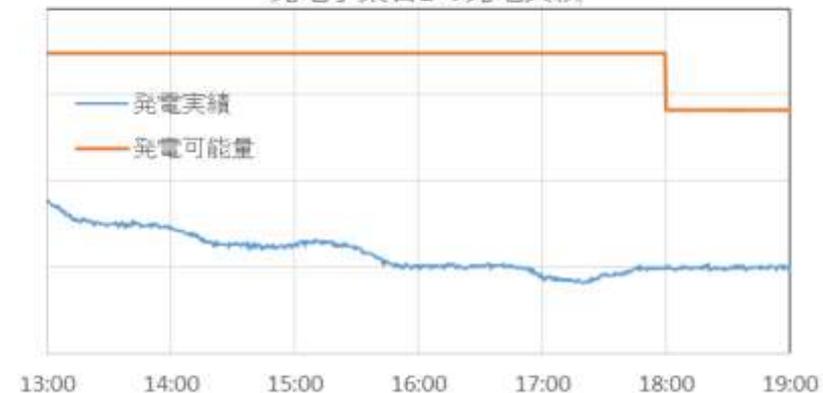
発電事業者Cの発電実績



発電事業者Bの発電実績



発電事業者Dの発電実績



<今回の給電指令内容の不明確な点>

■ 給電指令をする際、

- ① 18:00 **までに**発電抑制を完了するのか。
- ② 18:00 **から**発電抑制のための操作を行うのか。

を明確に指令しなければ、発電制約が完了する時間が異なってしまう。

(今回、東京電力パワーグリッドは①の意味で指令したが、発電事業者Bは②の意味で受令した)



東京電力パワーグリッドの対応

- 発電事業者には給電指令には応じてもらったものの、発電抑制完了時間に不明確な点があったため、今後、以下のとおり給電指令用語等を明確にし、給電運用申合書において、発電事業者と認識の共有化を図る予定。

○ 給電指令用語の見直し

<今回>

- ・ 18:00 **から**発電制約値以下に発電抑制をお願いします。

<見直し後>

- ・ 18:00 **までに**発電制約値を満たす発電抑制を**完了するよう**お願いします。

- 上記より、給電指令の指令、受令に認識の相違はあったものの、発電事業者としては給電指令自体には従っていることから、「給電指令に発電事業者は従っている」と判断する。

- 以上のことから、給電指令の内容伝達に問題があったものの、一般送配電事業者・発電事業者とも対応に問題はなかった。

2. 作業停止計画調整マニュアルに反映する事項について

(1) 発電制約量の振替え及び発電制約量売買方式の対象範囲

- 送電線の作業停止時に信頼度確保のため他の系統に切替える場合、作業停止する送電線に接続する発電制約対象範囲内の発電機と切替えた先の発電制約対象範囲外の発電機間の振替え及び発電制約量売買方式の利用について解説を加える。

(2) 故障電流対策のための発電機停止の考え方

- 1. (1) での報告事項に基づく、定格容量比率按分の適用が困難な場合における「故障電流対策のための発電機停止」について解説を加える。

(3) 送配電買取における発電制約量売買方式の実施個所

- 送配電買取の場合は、一般送配電事業者が発電制約量を発電事業者（FIT特例③による送配電買取）に通知し、発電事業者（FIT特例③による送配電買取）が発電制約量売買方式を実施することについて解説を加える。

本資料の末尾に「作業停止計画マニュアル」改正案を記載

- 送配電等業務指針 附則（平成30年6月29日）第2条のとおり、「発電制約の対象範囲と発電制約量を調整する範囲は同一」である。
- そのため、発電制約対象範囲内の発電機と範囲外の発電機間の振替え及び発電制約量売買方式の利用は不可。

(参考) 送配電等業務指針 附則（平成30年6月29日）

(発電制約量の調整)

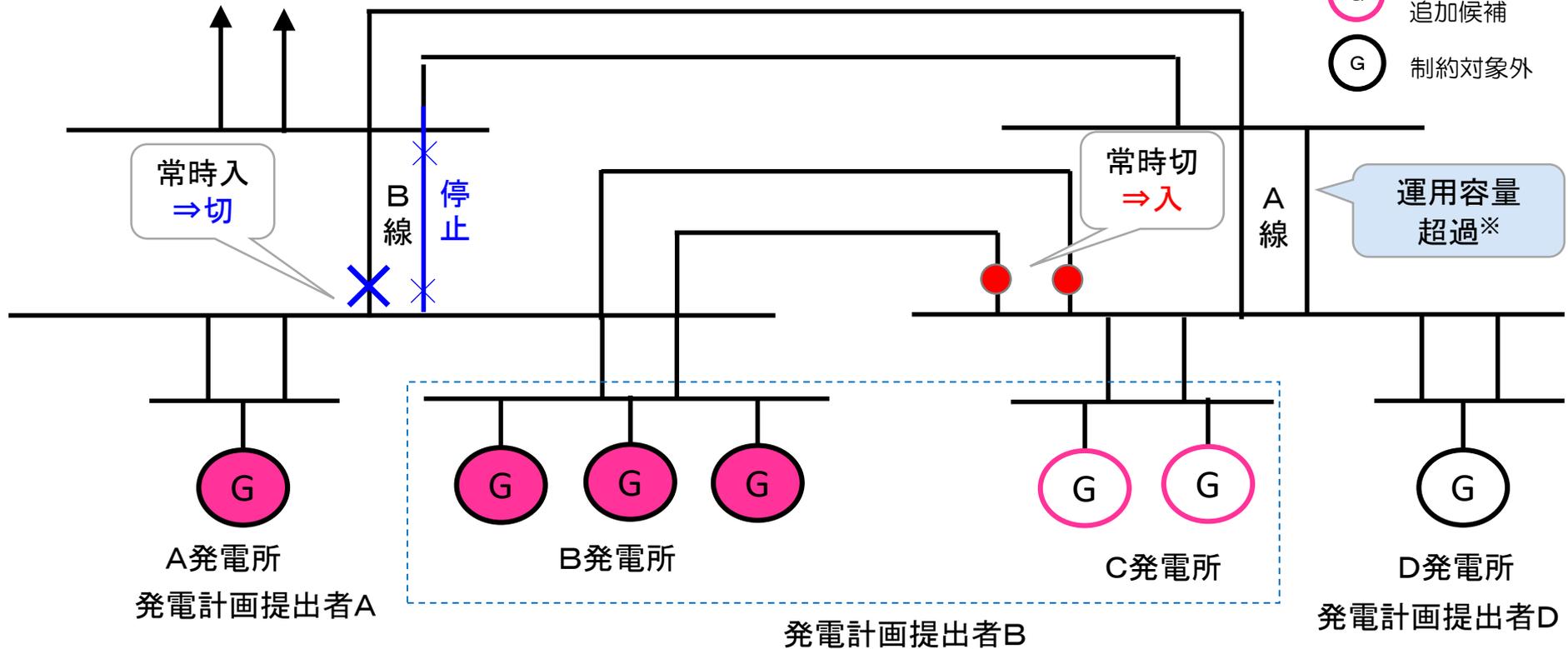
第2条 一般送配電事業者は、広域連系システムの作業停止計画の調整において、第244条第2項に基づき、制約の対象として選定した発電機により定格容量比率按分した発電制約量及び制約の対象として選定した発電機を発電計画提出者へ通知する。エリアの需給状況等に応じて発電制約量を見直した場合も同様とする。

2 発電計画提出者は、一般送配電事業者より通知された発電制約量について、発電計画提出者間の協議により、通知された発電制約量を調整することができる。

～適用例 1：系統切替を伴う場合～

【系統図】

※常時切の遮断器を投入してA、B発電所を系統切替するとA線の運用容量が超過するため、発電抑制が必要

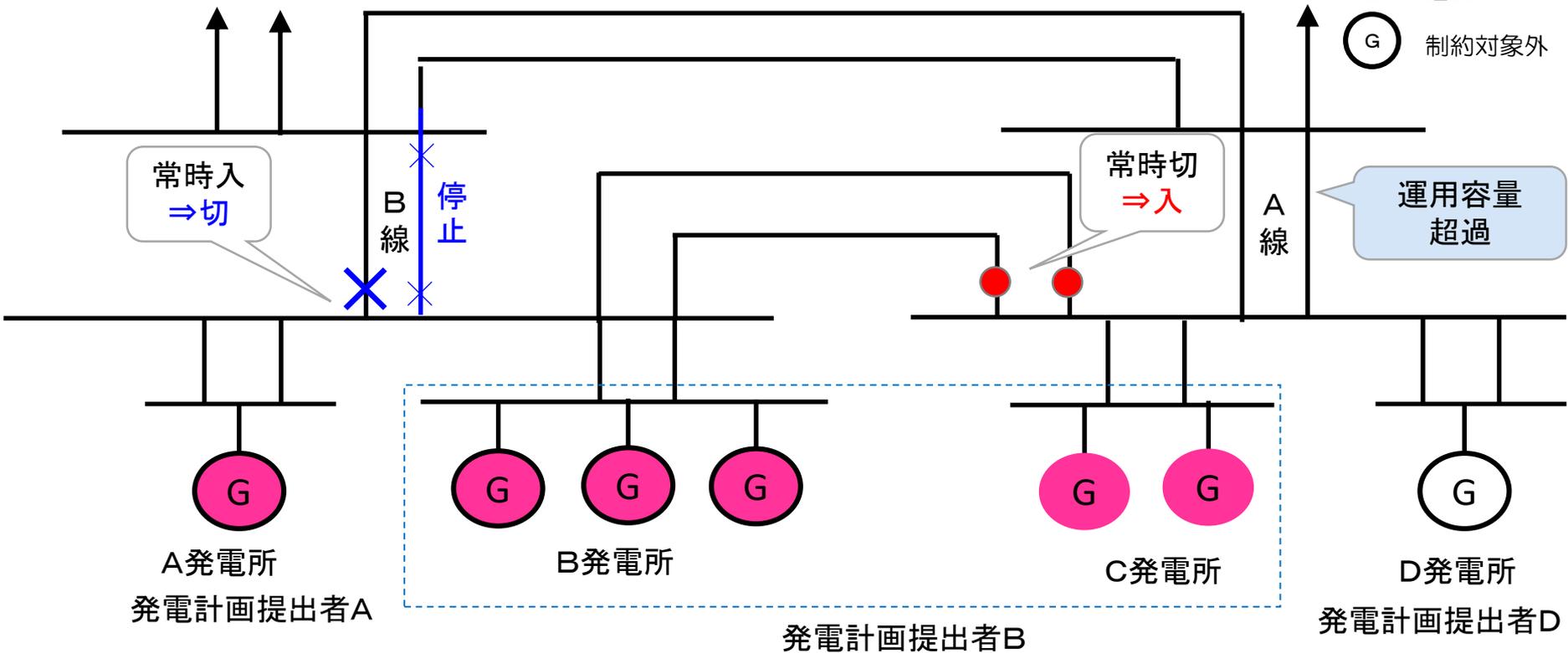


- ルール上、系統切替前の系統が発電制約対象となるため、A発電所、B発電所が発電抑制対象となる。
- 発電計画提出者Bは、B発電所の方がC発電所よりも効率が良いため、B発電所抑制分をC発電所に振替えたい。

(1) 発電制約量の振替え及び発電制約量売買方式の対象範囲

～適用例 1 において振替を実施するための方策～

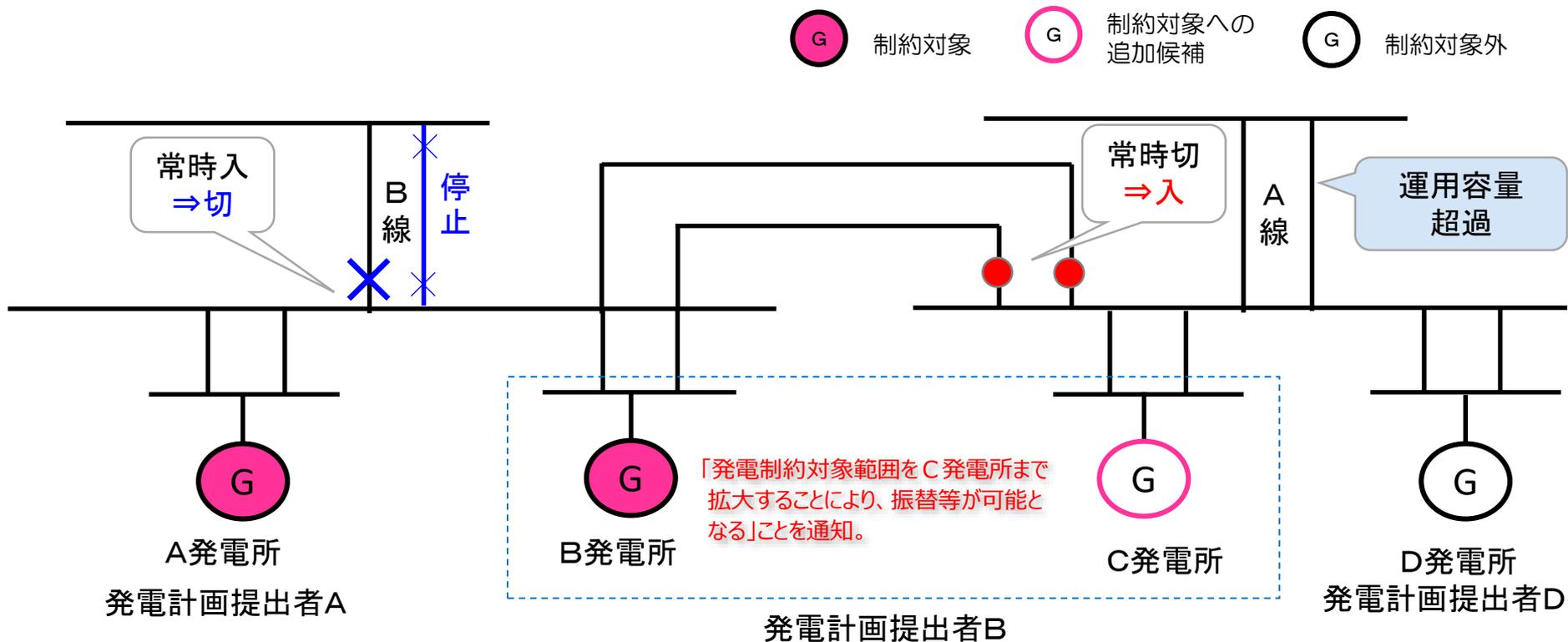
- 発電制約対象範囲内での振替ではないため、現行のルール上は認められていないが、関係者の協議・総意のもと、発電制約の範囲を拡大する（C発電所全台まで広げる）ことにより、振り替えを可能とする。
- ただし、同一発電計画提出者の全ての発電機を発電制約対象として新たに含めること。（C発電所の1台のみを加えるなどは不可）



【留意事項①】

- 一般送配電事業者は、まずは原則どおりの発電制約対象範囲の発電機にて発電制約量を算出し、関係事業者に通知するが、同時に、系統情報の公平性の観点*から、
 - ・切替後の系統に切替前の発電計画提出者の発電機がある場合については、関係事業者に「発電制約対象範囲を拡大することにより、振替等が可能となる」ことを通知する。（下図参照）

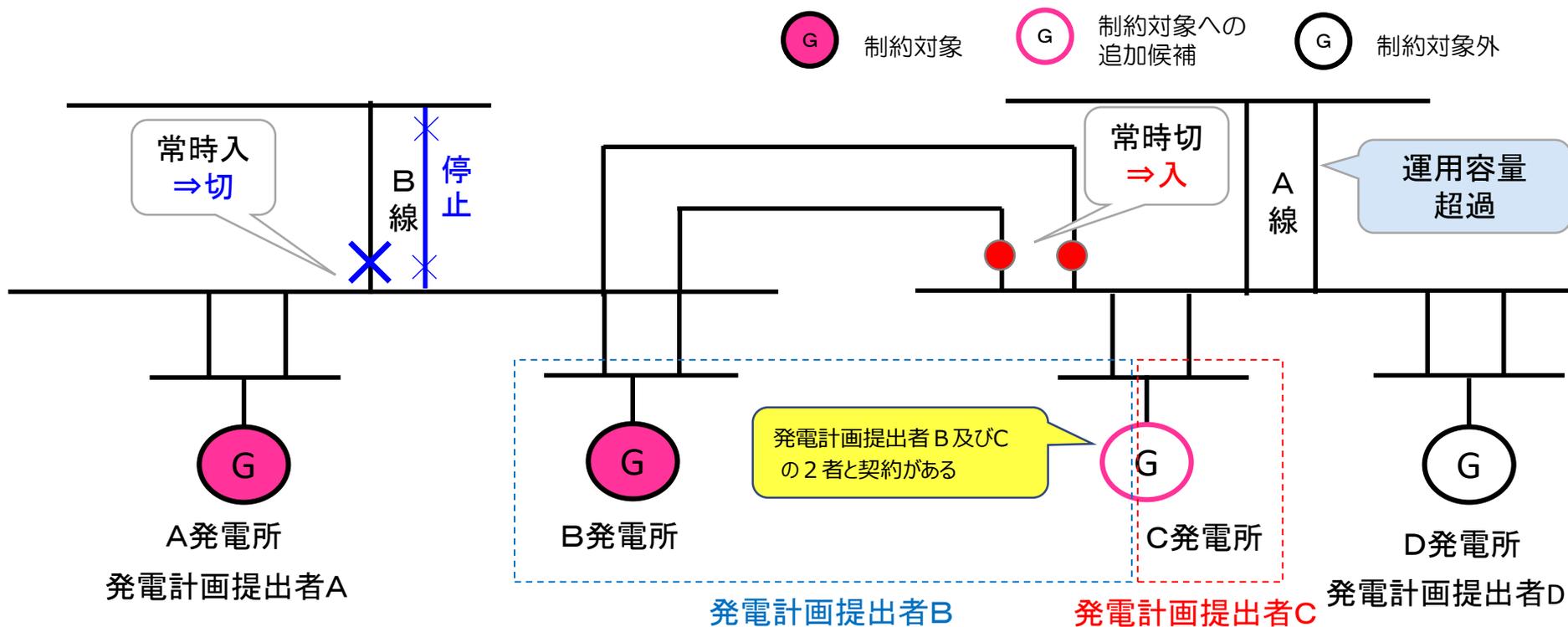
* 事業者から申出があった場合に限り、「発電制約対象範囲の拡大」を実施することも考えられるが、その場合は、系統を知らない事業者が不利となる



【留意事項②】

○新たに発電制約対象となる発電所が、複数の発電計画提出者と契約がある発電所の場合、「関係者の協議・総意が必要」であることに鑑み、その関係事業者が1者でも反対した場合は、その発電所に対する発電制約の拡大は不可とする。

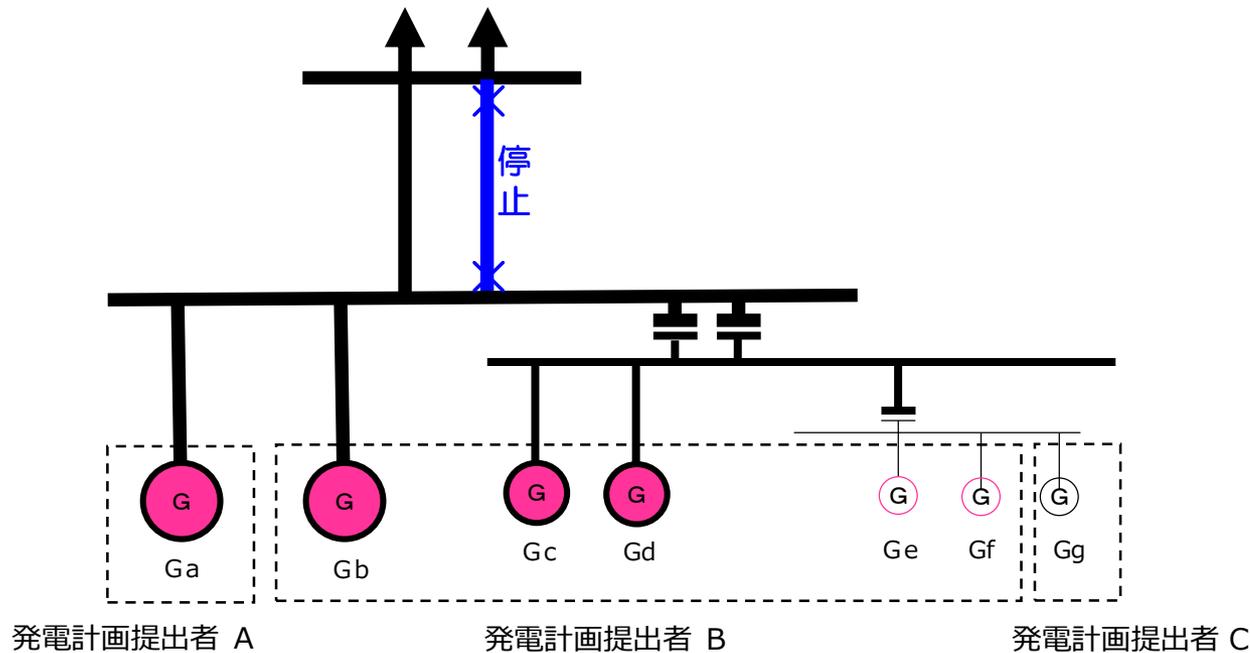
※制約量は定格容量比率按分であり、発電所単位で算出するため、1つの発電所に複数の発電計画提出者がいる場合は、各々の発電計画提出者に発電所合計の制約量を通知し、その配分については個別で調整することになる。そのため、一般送配電事業者は詳細な配分についてはわからないことから、定格容量のうち、ある発電計画提出者分の持分のみを按分の対象として比率計算して個別に算出するのは困難であるため。



○ 発電計画提出者 Bとしてはコストメリットがあるため、C 発電所も発電制約の対象としたかったが、発電計画提出者 C はそれに応じなかった。 ⇒ C 発電所の制約範囲の拡大は不可

(1) 発電制約量の振替え及び発電制約量売買方式の対象範囲 ～適用例 2 : 2 電圧階級下位に接続されている発電機の扱い～

【系統図】



【凡例】

-  エリアの最上位電圧
-  エリアの最上位電圧から2階級
-  エリアの最上位電圧から3階級
-  制約対象
-  制約対象への追加候補
-  制約対象外

○「作業停止する流通設備と同一電圧階級 + 1 電圧階級下位」にて算出した制約量を、同一発電計画提出者内の 2 電圧階級下位の発電機に振り替えても良いか。

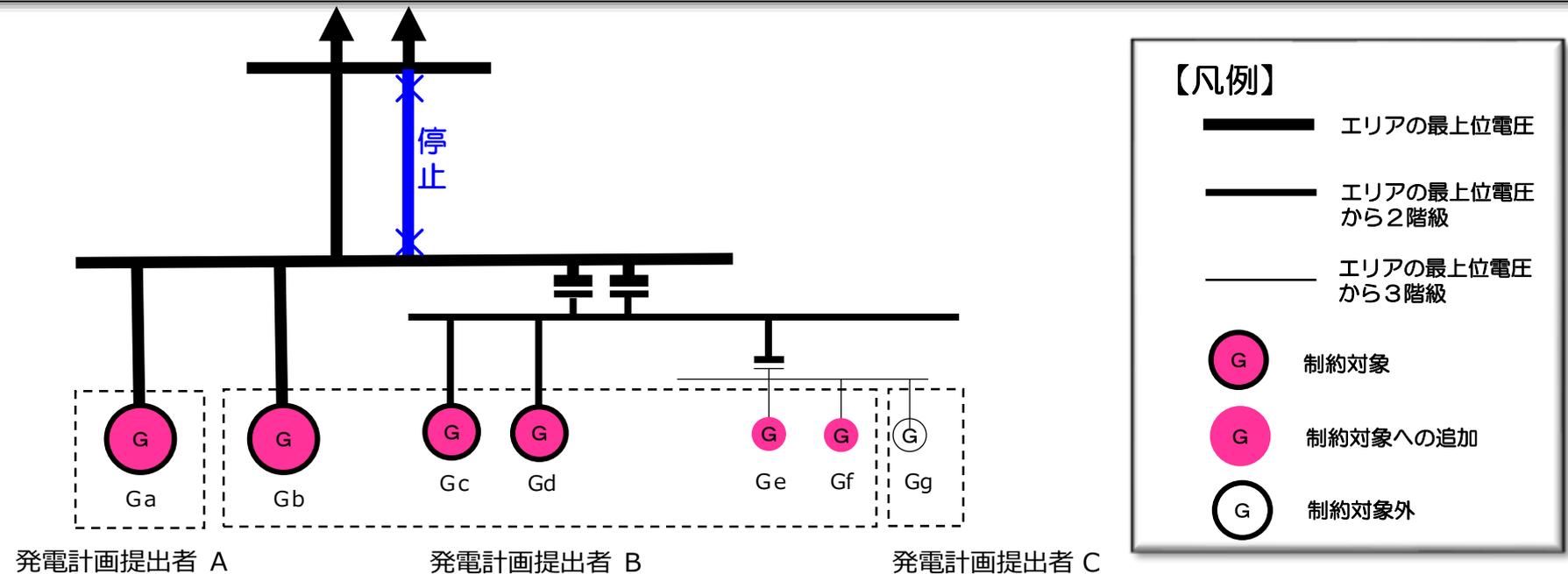
(下図において、Gb、Gc、Gdに配分された制約量を、制約対象外であるGe、Gfに振り替えてよいか)

～適用例 2 において振替を実施するための方策～

○発電制約対象範囲内での振替ではないため、現行のルール上は認められていないが、関係者間の事前協議の結果、総意として、「作業停止する流通設備と同一電圧階級 + 2 電圧階級下位まで含めた、同一発電計画提出者の全ての発電機を発電制約対象とする（下図においては、Ge、Gfも発電制約対象に加える）」ことにより、振り替えを可能とする。

なお、振り替えが可能な条件は下記のとおり。

- 該当する電圧階級に接続されている同一発電計画提出者の全ての発電機を発電制約対象として新たに含める。
- ただし、作業停止計画調整マニュアル 2. (6) ア (ア) 対象となる発電機の範囲 (P7) に示す通り、最上位電圧から 4 階級以下は発電制約の新たな対象としない。



○なお、発電制約対象範囲の拡大（振替）を実施するにあたっては、適用例 1 と同様、P29、30の留意事項を考慮すること。

2. 作業停止計画調整マニュアルに反映する事項について

(1) 発電制約量の振替え及び発電制約量売買方式の対象範囲

- 送電線の作業停止時に信頼度確保のため他の系統に切替える場合、作業停止する送電線に接続する発電制約対象範囲内の発電機と切替えた先の発電制約対象範囲外の発電機間の振替え及び発電制約量売買方式の利用について解説を加える。

(2) 故障電流対策のための発電機停止の考え方

- 1. (1) での報告事項に基づく、定格容量比率按分の適用が困難な場合における「故障電流対策のための発電機停止」について解説を加える。

(3) 送配電買取における発電制約量売買方式の実施個所

- 送配電買取の場合は、一般送配電事業者が発電制約量を発電事業者（FIT特例③による送配電買取）に通知し、発電事業者（FIT特例③による送配電買取）が発電制約量売買方式を実施することについて解説を加える。

本資料の末尾に「作業停止計画マニュアル」改正案を記載

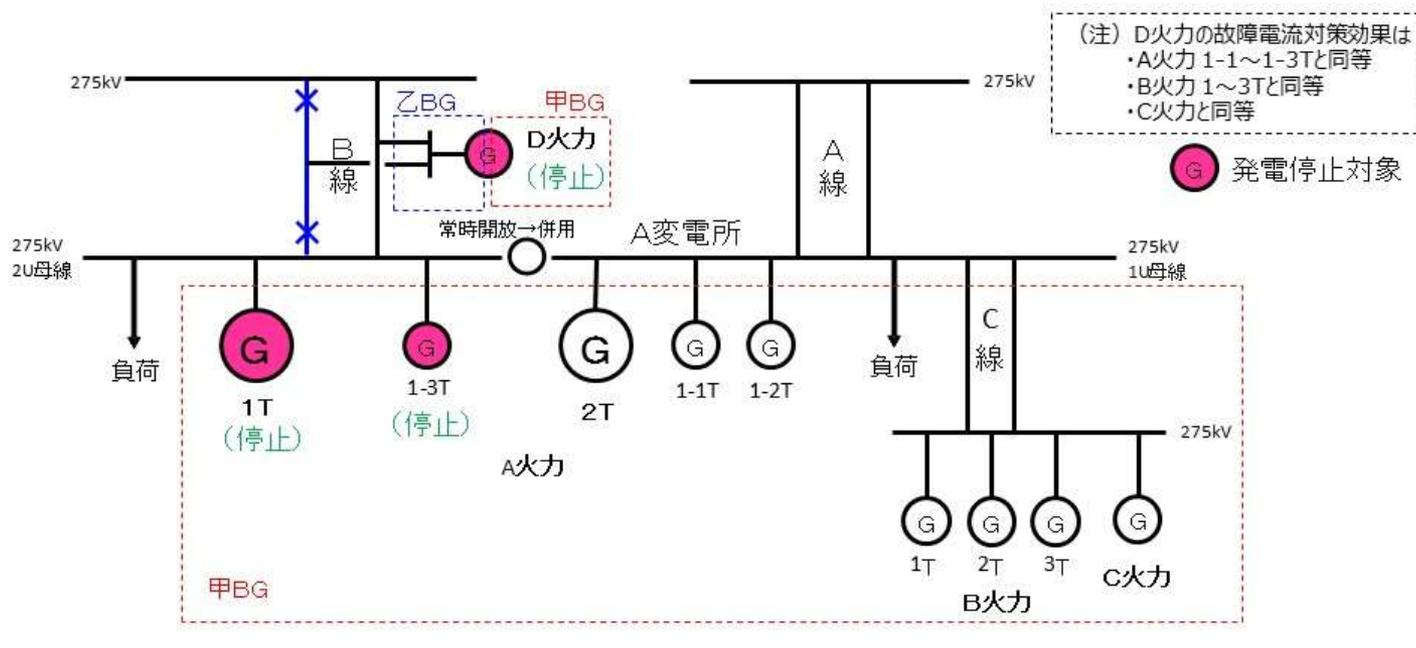
本資料の1.(1)を再掲

(1) 定格容量比率按分の適用が困難な場合 ～停止させる発電機選定～

9

本件は「作業停止計画調整マニュアル」に反映予定

- 停止回線はB線であるため、基本的な考え方に基づき、A火力の1T、1-3T、D火力の3台が停止火力の対象となる。
 - 故障電流対策のためには上記3台の停止で足りるため、この3台を選定する。
 - 一般送配電事業者として、この3台停止を通知する。



余 白

2. 作業停止計画調整マニュアルに反映する事項について

(1) 発電制約量の振替え及び発電制約量売買方式の対象範囲

- 送電線の作業停止時に信頼度確保のため他の系統に切替える場合、作業停止する送電線に接続する発電制約対象範囲内の発電機と切替えた先の発電制約対象範囲外の発電機間の振替え及び発電制約量売買方式の利用について解説を加える。

(2) 故障電流対策のための発電機停止の考え方

- 1. (1) での報告事項に基づく、定格容量比率按分の適用が困難な場合における「故障電流対策のための発電機停止」について解説を加える。

(3) 送配電買取における発電制約量売買方式の実施個所

- 送配電買取の場合は、一般送配電事業者が発電制約量を発電事業者（FIT特例③による送配電買取）に通知し、発電事業者（FIT特例③による送配電買取）が発電制約量売買方式を実施することについて解説を加える。

本資料の末尾に「作業停止計画マニュアル」改正案を記載

- 本来、発電制約量売買方式は、一般送配電事業者が発電制約量を各々の発電契約者（発電計画提出者）に通知し、発電契約者間で調整を実施するものである。（図1）
- しかし、FIT発電の送配電買取の場合、発電契約者が存在しない（市場抛出のため一般送配電事業者が発電計画を提出するが、一般送配電事業者は発電契約者ではない）ことに加え、一般送配電事業者が直接、発電制約量売買方式に関わることは、一般送配電事業者の中立性、公平性の観点から問題がある。*
- よって、送配電買取の場合は、一般送配電事業者が発電制約量を発電事業者（FIT特例③による送配電買取）に通知し、発電事業者（FIT特例③による送配電買取）が発電制約量売買方式を実施する。（図2）

* 発電制約量売買方式における一般送配電事業者の関わりは、主として「発電制約量を通知する」及び「関係事業者リストを提供する」の2つであり、発電制約量売買方式に直接関わることはない。また、関係事業者リストには、発電事業者の出力や発電制約量の詳細等については記載がなく、これを把握している一般送配電事業者が直接、発電制約量売買方式に関わることは、他の関係事業者から疑念を持たれる可能性がある。

【イメージ図】

 発電制約量売買方式の実施者 ↔ 発電制約量売買方式

図1: 送配電買取がない場合

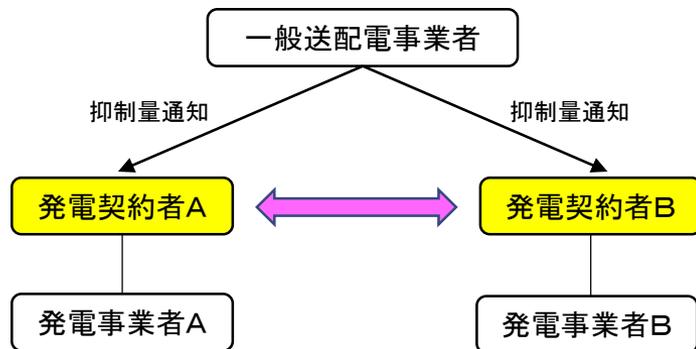
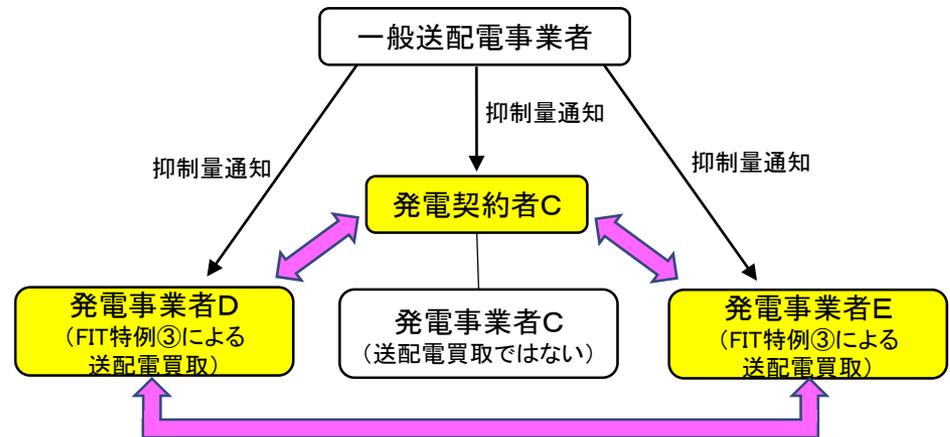


図2: 送配電買取がある場合



3. 発電制約を伴う作業停止計画調整の現状について

(1) 2019年度年間作業停止計画における発電制約量売買方式の利用予定状況

- ▶ 2019年度に策定した年間作業停止計画（2020,2021年度）における発電制約量売買方式の利用予定状況について報告するもの。

(2) 発電制約量売買方式の利用状況

- ▶ 発電制約量売買方式の利用実績があったため、その内容等について報告するもの。

3. 発電制約を伴う作業停止計画調整の現状について

(1) 2019年度年間作業停止計画における発電制約量売買方式の利用予定状況

- ▶ 2019年度に策定した年間作業停止計画（2020,2021年度）における発電制約量売買方式の利用予定状況について報告するもの。

(2) 発電制約量売買方式の利用状況

- ▶ 発電制約量売買方式の利用実績があったため、その内容等について報告するもの。

■ 発電制約量売買方式の利用状況（2019年4月1日～2020年4月30日）

① 利用実績

2件（東京エリア）

○ 売買方式結果

	売買結果	実施期間
ケース1	固定単価※	16日間
ケース2	固定単価※	27日間

※期間中の時期や市場動向等を想定した、一定の単価で契約。

調整希望事業者が発電制約量相当を固定単価で受け入れ事業者に販売することで、発電制約を回避

○ 調整希望事業者のコメント

- 発電制約量売買方式を活用することで損失を軽減できた。
- 突発的な事故発生後に契約交渉を行った関係上、早期の契約締結を優先したため、先方提示の契約条項等は、以下の観点で、必ずしも完全に納得したものではない。
 - ✓ 固定単価の契約となったため、受け入れた事業者の抑制電源の稼働にかかわらず、金銭を支払わなければならない点。
- 市場の実績価格と抑制電源の変動単価の差分を事後的に精算する契約となれば、発電制約量売買の事前取り決めは、より使いやすいものになると考える。
そのためには、困難だとは考えるが、抑制電源の変動単価の想定方法をルール化することが望ましい。
- 発電制約量売買方式の前例や売買価格の相場観が無い中で、その他事業者へ提示する売買価格の設定が難しかった。

② 不調となった案件

なし

■ 発電制約量売買方式の利用実績に対する見解

- ・利用実績はまだ2件と少ないものの、「損失を低減させることができた」とのコメントがあるとおり、本方式による制約量の売買は一定の効果があったものとする。



- 現状、利用実績が2件と少なく不調案件もないことから、当面はこの運用を継続する。
- 引き続き、発電制約量売買方式の利用実績の収集と本検討会等での報告を行う。

地域間連系線及び地内送電システム利用ルール等に関する検討会 2020年度スケジュール案

- 今回は報告事項のみとし、次回以降は、検討会の今後の進め方（本運用の検討の進め方）について議論する予定。

検討項目	2020年度				2021年度	
	6月4日	8月	11月	2月	4-9月	10-3月
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に反映する事項について ③ 発電制約を伴う作業停止計画調整の現状について	●		▼ 「作業停止計画調整マニュアル」 年次改定		●	▼ 「作業停止計画調整マニュアル」年次改定
検討会の今後の進め方 ① 本運用の検討		● 本運用検討の 方向性見直し	「地内システムの混雑管理に関する勉強会」の議論を踏まえて進める			

(以下参考資料)

- II.2を受け、作業停止計画調整マニュアルを以下のとおり見直すこととする。
- マニュアルの見直しについては、パブリックコメントを実施した上で、2020年10月1日適用開始を目指し、策定することとする。

変更前（変更点に下線）

イ 発電制約量の配分

（ア）発電制約量の算定

発電制約量は、送配電等業務指針第244条及び附則（平成30年6月29日）第2条に基づき、制約の対象として選定した発電機（作業停止の発電機も含む）により定格容量比率按分した量とする。（発電機の最低出力等は考慮しない）
（以下略）

変更後（変更点に下線）

イ 発電制約量の配分

（ア）発電制約量の算定

発電制約量は、送配電等業務指針第244条及び附則（平成30年6月29日）第2条に基づき、制約の対象として選定した発電機（作業停止の発電機も含む）により定格容量比率按分した量とする。（発電機の最低出力等は考慮しない）
（以下略）

なお、FIT発電の送配電買取の場合は、発電契約者が存在しないことに加え、一般送配電事業者が直接、発電制約量売買方式に関わることは、一般送配電事業者の中立性、公平性の観点から問題があることから、一般送配電事業者が発電制約量を発電事業者（FIT特例③による送配電買取）に通知し、発電事業者（FIT特例③による送配電買取）が発電制約量売買方式を実施する。（図6）

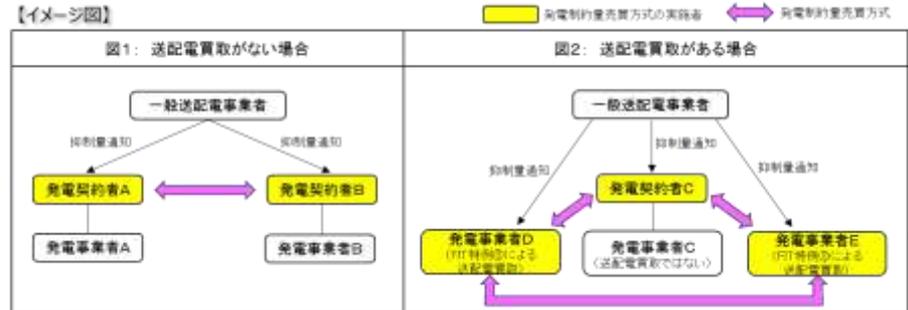


図6

変更前（変更点に下線）

変更後（変更点に下線）

h 定格容量比率按分の適用が困難な場合

一般送配電事業者は、電圧調整に必要で最低出力以下にできない発電機がある系統（例⑥）や、電氣的距離によって発電制約効果変動するループ系統（例⑦）、特定の発電機を停止させる必要がある故障電流対策や安定度制約等としての停止などにおいては、定格容量比率按分の適用が困難なため、必要に応じて「（8）作業停止計画の承認」に則った対応を行う。なお、制約を逸脱しない範囲内で、発電制約量売買方式を実施してもよい。

また、公平性・透明性の観点から、上記理由により定格容量比率按分以外の方法による発電制約を実施した場合（ただし、例⑥～⑧-2以外の方法により発電制約を実施した場合でかつ、発電制約の対象となる事業者が複数の場合に限る）、広域機関は検討会等に報告する。

h 定格容量比率按分の適用が困難な場合

一般送配電事業者は、電圧調整に必要で最低出力以下にできない発電機がある系統（例⑥）や、電氣的距離によって発電制約効果変動するループ系統（例⑦～⑧-2）、特定の発電機を停止させる必要がある故障電流対策（例⑨）や安定度制約等としての停止などにおいては、定格容量比率按分の適用が困難なため、必要に応じて「（8）作業停止計画の承認」に則った対応を行う。なお、制約を逸脱しない範囲内で、発電制約量売買方式を実施してもよい。

また、公平性・透明性の観点から、上記理由により定格容量比率按分以外の方法による発電制約を実施した場合（ただし、例⑥～⑨以外の方法により発電制約を実施した場合でかつ、発電制約の対象となる事業者が複数の場合に限る）、広域機関は検討会等に報告する。

【例⑨】故障電流対策のための発電機停止の考え方

故障電流対策のための発電機停止の考え方については以下のとおり。

○「系統切替を伴う流通設備作業停止の考え方」に準じ、まずは「切替前の作業停止系統に連系している発電機（切替えられた発電機）を停止させる発電機の対象とする。※

※足りない場合は、切替後の発電機も対象とし、関係者協議の上で追加発電機を選定する。

変更前 (変更点に下線)

変更後 (変更点に下線)

具体的な適用例を以下に示す。

■ B線の1回線停止時において、信頼度確保のためA線の系統に切替える^{※1} (常時開放している遮断器を投入する) 場合、故障電流が増加することから、その対策として発電機の停止が必要^{※2}となる。その時に停止させる発電機の選定について明確にする必要がある。

※1 B線の1回線停止時に短絡故障が発生すると、275kV2回線に接続されている負荷が全停電となってしまふため、系統切替が必要。
 ※2 一般的に、系統に接続されている発電機の容量が大きく連動台数が多くなるほど、故障電流は増幅する。そのため、今回のように系統を切替えることにより、系統規模が大きくなる場合、故障電流を低減させるためには発電機の出力制限だけでなく、停止が必要となる。

〔系統切替時における、母線の故障電流対策のための、基本的な発電機停止の組み合わせは以下のとおり。〕

- ・A火力の1T + 2Tの2台停止
- ・A火力(1T or 2T)の1台停止 + A(1-1T~1-3T)、B(1T~3T)、C、D火力のいずれか2台停止

甲BGS

【停止させる発電機選定の考え方】

■ 停止回線はB線であるため、基本的な考え方に基づき、A火力の1T、1-3T、D火力の3台が停止火力の対象となる。
 →故障電流対策のためには上記3台の停止で足りるため、この3台を選定する。
 →一般送配電事業者として、この3台停止を通知する。

〔注〕D火力の故障電流対策効果は
 ・A火力1-1~1-3Tと同等
 ・B火力1~3Tと同等
 ・C火力と同等

甲BGS

変更前 (変更点に下線)

変更後 (変更点に下線)

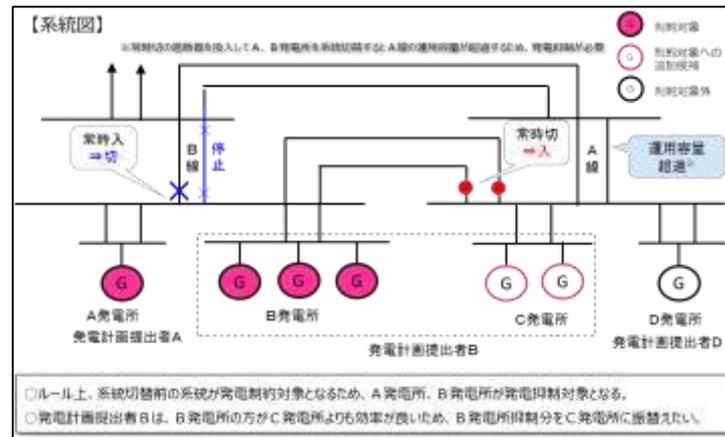
i 発電制約量の振替え及び発電制約量売買方式の対象範囲について

発電制約量の振替え及び発電制約量売買方式の対象範囲についての基本的考え方は以下のとおり。

- 発電制約対象範囲内の発電機と範囲外の発電機間の振替え及び発電制約量売買方式の利用は基本的には不可。ただし、条件付きで振替えることは可能。

具体的な適用例を以下に示す。

【適用例 1 : 系統切替を伴う場合】

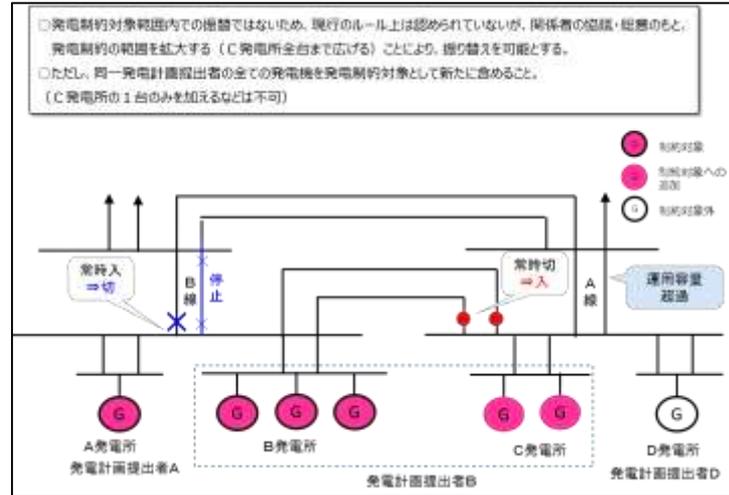


変更前（変更点に下線）

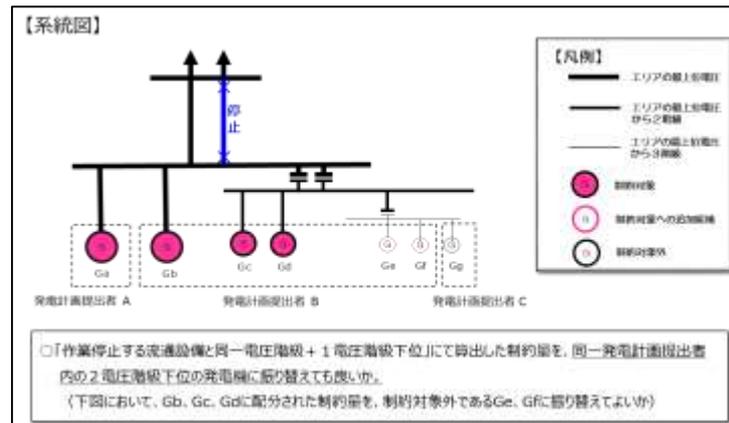
変更後（変更点に下線）

なお、下記のとおり振替えを実施することも可能である。

【適用例 1 において、振替えを実施するための方策】



【適用例 2 : 2 電圧階級下位に接続されている発電機の扱い】



変更前 (変更点に下線)

変更後 (変更点に下線)

なお、適用例 1 と同様、下記のとおり振替えを実施することも可能である。

【適用例 2 において、振替えを実施するための方策】

○発電制約対象範囲内での振替ではないため、現行のルール上は認められていないが、関係者間の事前協議の結果、総意として、「作業停止する送電設備と同一電圧階級 + 2 電圧階級下位まで含めた、同一発電計画提出者の全ての発電機を発電制約対象とする（下図においては、Ge、Gfを発電制約対象に加える）」ことにより、振り替えが可能とする。

なお、振り替えが可能な条件は下記のとおり。

- 該当する電圧階級に接続されている同一発電計画提出者の全ての発電機を発電制約対象として新たに含める。
- ただし、作業停止計画調整マニュアル 2.〈6〉ア（ア）対象となる発電機の範囲（P7）に示す通り、最上位電圧から 4 階級以下は発電制約の新たな対象としない。

【凡例】

- エリアの最上位電圧から2階級
- - - エリアの最上位電圧から4階級
- 制約対象
- (ピンク) 制約対象への追加
- (斜線) 制約対象外

ただし、適用例 1、2 において、「発電制約対象範囲の拡大」を実施するにあたっての留意事項は以下の 2 つ。

【留意事項①】

○一般送配電事業者は、まずは原則どおりの発電制約対象範囲の発電機にて発電制約量を算出し、関係事業者に通知するが、同時に、系統情報の公平性の観点から、一切替後の系統に切替後の発電計画提出者の発電機がある場合に、については、関係事業者に「発電制約対象範囲を拡大することにより、振替等が可能となる」ことを通知する。（下図参照）

※ 事業者から出力された場合に限り、「発電制約対象範囲が拡大」は実施することも考えられるが、その場合は、系統情報の公平性が不十分となる。

「発電制約対象範囲をC発電機まで拡大することにより、振替等が可能となる」とも通知。

変更前 (変更点に下線)

変更後 (変更点に下線)

【留意事項②】

□新たに発電制約対象となる発電所が、複数の発電計画提出者と契約がある発電所の場合、「関係者の協議・同意が必要」であることに加え、その関係事業者が1者でも反対した場合は、その発電所に対する発電制約の拡大は不可とする。

※制約量は定額容量比率按分であり、発電所単位で算出するため、1つの発電所に複数の発電計画提出者がいる場合は、各々の発電計画提出者に発電所合計の定額容量を割り、その配分については個別で調整することになる。そのため、一般に配電事業者は詳細な配分についてはおこなっていないが、定額容量のうち、ある発電計画提出者分の特設分の対象として比率計算して個別に算出するのは原則である。

□発電計画提出者Bとしてはコストメリットがあるため、C発電所も発電制約の対象としたかったが、発電計画提出者Cはそれに反対した。⇒C発電所の制約範囲の拡大は不可