

電力設備作業取扱指針（別冊）

〔154kV以下の託送制約関連作業に伴う 発電等制約量の算定および通知運用の取扱い〕

2025年4月1日実施

中部電力パワーグリッド株式会社

電力設備作業取扱指針（別冊）

[154kV以下の託送制約関連作業に伴う発電等制約量の算定および通知運用の取扱い]

目 次

1 目 的	1
2 適用範囲	1
3 用語の定義	1
4 対象系統における発電等制約を伴う作業停止計画調整の考え方	1
5 発電設備等の出力の増加または抑制の対象となる発電設備等の選定	1
6 発電等制約対象となる発電設備等の範囲	2
7 発電等制約量の算定および配分	2
8 発電等制約量の通知および調整	2
9 発電等制約を伴う対象系統の作業停止計画の情報共有	7
10 覚書の交換	8
別紙1 定格容量比率按分の具体的な事例	9
別紙2 流通設備作業に伴う発電等制約一覧（年間計画）	33
別紙3 流通設備作業に伴う発電等制約一覧（月間計画）	35
別紙4 電力系統の作業に伴う発電等制約に関する覚書（例）	38

154kV 以下の託送制約関連作業に伴う 発電等制約量の算定および通知運用の取扱い

1 目的

この「154kV以下の託送制約関連作業に伴う発電等制約量の算定および通知運用の取扱い」は、154kV以下の託送制約関連作業に伴う発電等制約量算定および通知運用の取扱いを定め、発電者等との公平性の確保および作業の安全かつ合理的な実施と電力系統の安定運用を図ることを目的とする。

2 適用範囲

154kV以下の託送制約関連作業における発電等制約量の通知運用の取扱いに適用する。

3 用語の定義

用語の定義は、指針本則ならびに電力広域的運営推進機関（以下「広域機関」という。）が定める業務規程、送配電等業務指針および作業停止計画調整マニュアルに準ずる他は、次のとおりとする。

用語	定義
対象系統	◇154kV以下の電力設備のことをいう。ただし、連系線の運用容量に影響を与える電力設備は除く。
発電設備等	◇発電設備、蓄電設備その他の電気を発電または放電する設備をいう。

4 対象系統における発電等制約を伴う作業停止計画調整の考え方

支社給電制御所は、発電者に対して対象系統の作業停止計画を事前に提示（第3年度目の作業停止計画を情報共有）し、流通設備の作業停止計画に発電設備等の作業を同調するように促すことを基本とする。また、支社給電制御所は、年間計画（翌々年度分）における流通設備および発電設備等の作業停止計画案をもとに、指針本則第3章（作業計画・実施の基本方針）1（作業計画にあたっての基本事項）(1)を考慮しても流通設備の作業候補時期が複数ある場合は、発電等制約の回避を考慮し、流通設備と発電設備等の作業同調による発電等制約の最小化を考慮のうえ、調整する。

なお、支社給電制御所は、作業停止計画について可能な限り年間計画（翌々年度分）断面で発電者と調整し、合意できるよう努める。

5 発電設備等の出力の増加または抑制の対象となる発電設備等の決定

対象系統の潮流調整のために発電設備等の出力を増加または抑制する対象となる発電設備等は、支社給電制御所が行う年間計画および月間計画の各断面における最終案をもって選定を行い決定する。なお、対象系統の計画外停止については事象発生後、すみやかに支社給電制御所は増

加または抑制対象となる発電設備等の選定を行い決定する。

6 発電等制約の対象となる発電設備等の範囲

発電等制約の対象となる発電設備等は「作業停止する流通設備と同一電圧階級」とする。ただし、対象範囲に制約可能な発電設備等が接続されていない場合または対象範囲に接続されている発電設備等をすべて停止しても発電等制約量が不足する場合は、他電圧階級に接続されている発電設備等（ただし、配電系統に接続されている発電設備等を除く。）を制約対象とすることも可とする。

7 発電等制約量の算定および配分

（1）発電等制約量の算定

支社給電制御所は原則、送配電等業務指針第244条にもとづき、かつ送配電等業務指針附則（平成30年6月29日）第2条第1項に準じて制約の対象として選定した発電設備等（作業停止の発電設備等も含む。）により定格容量比率按分した量を発電等制約量として算定する（発電設備等の最低出力等は考慮しない。）。

発電等制約量の算定に必要となる需要ならびに太陽光発電出力および風力発電出力は、過去の同時期の実績をもとに、再生可能エネルギーの導入量や実需給断面で生ずる想定誤差等を考慮して想定することを基本とする。

なお、作業停止する電力設備より下位の電圧階級の自然変動電源の連系量が多い系統等、予め発電等制約量の変動を見込む必要がある場合においては、支社給電制御所は発電者と協議のうえ、必要に応じて一定の幅を持たせた発電等制約量を算定し、通知することも可能とする。

（2）発電等制約量の配分の基本的な考え方

定格容量比率按分による具体的な事例を別紙1「定格容量比率按分の具体的な事例」に示す。

8 発電等制約量の通知および調整

（1）発電等制約量の通知のあり方

支社給電制御所は、7（発電等制約量の算定および配分）にもとづき算定および配分した発電等制約量を、（2）の表1の計画ごとの通知時期までに発電者へ通知する。また、必要に応じて発電等制約量の算定根拠、説明資料等（発電等制約量と合わせて、以下「発電等制約量等」という。）を用いて発電者に説明を行う。発電等制約量の通知および調整に係る概略フローを図1に示す。

なお、支社給電制御所は、流通設備と発電設備等の作業停止が同調しており、計画通り作業停止が行われれば発電等制約が発生しない場合は、発電等制約量の配分および通知を実施する必要はないが、流通設備や発電設備等の作業停止の工程変更等（休止中発電設備等が運転再開となる場合も同様）により発電等制約が発生する可能性を考慮し、原則として、すべての発電者に、発電設備等の作業停止予定がない場合における発電等制約量を通知する。

また、支社給電制御所は、発電者から発電設備等の作業停止計画等の計画変更の連絡を受けた場合は、すみやかに発電等制約量の見直しを行い、見直し後の発電等制約量を発電者に通知する。

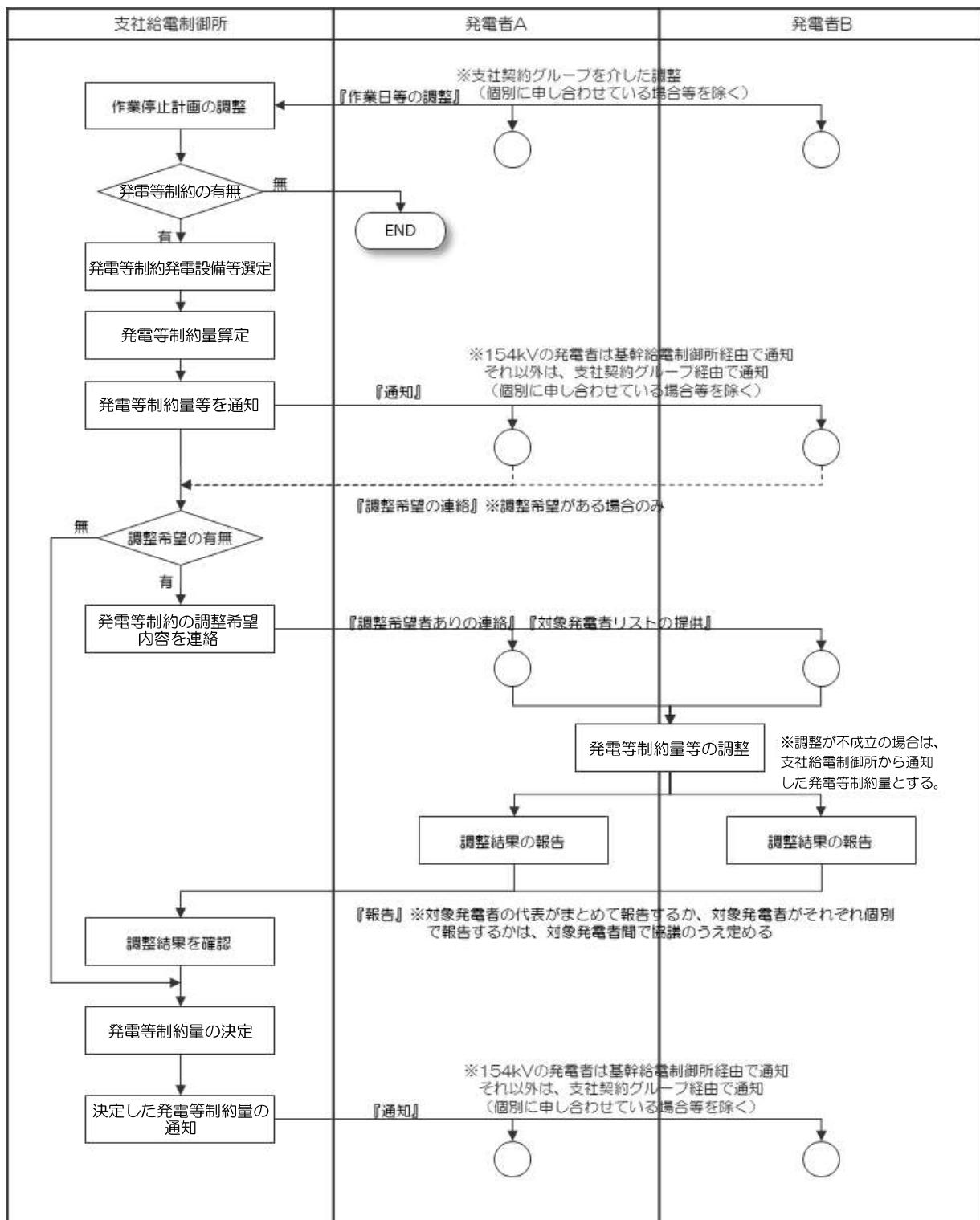


図1 発電等制約量の通知および調整に係る概略フロー

(2) 発電等制約量の通知時期、通知内容および通知様式

発電等制約量の通知の時期および内容は、表1のとおりとする。発電者への通知様式は、年間計画は別紙2「流通設備作業に伴う発電等制約一覧（年間計画）」、月間計画は別紙3「流通設備作業に伴う発電等制約一覧（月間計画）」を標準例として定める。

なお、エリアの需給状況等に応じて発電等制約量を見直した場合、支社給電制御所は、すみ

やかに見直し後の発電等制約量を発電者に通知する。

表1 発電等制約量の通知時期および通知内容

通知する作業計画断面	通知時期	通知内容
年間計画（翌々年度分）	9月末 ^{※1}	作業ごとの各月平日・土曜日・日祝日別、30分ごとの発電等制約量
	1月末 ^{※2}	
年間計画（翌年度分）	9月末	作業ごとの日別、30分ごとの発電等制約量
	1月末	
月間計画（翌々月分）	前々月10日	作業ごとの日別、30分ごとの発電等制約量

※1 9月末以降に発電等制約を伴う流通設備作業停止計画の追加・変更を行う場合は、発電等制約が新たに追加または変更となるすべての発電者にあらかじめ説明し、同意を得られた場合にのみ、作業停止計画の追加・変更を行うことができる。この場合、発電等制約量は、作業停止計画の追加・変更の都度すみやかに通知する。

※2 支社給電制御所は、12月末までに作業停止計画の調整を行い、1月末までに年間計画（翌々年度分）の発電等制約量を発電者に通知する。12月末以降は、発電等制約を伴う流通設備作業停止計画の追加・変更は、法令上の対応や緊急的な設備トラブルの要因によるものを除き、原則として行わない。

ただし、やむを得ない理由により発電等制約を伴う作業停止計画の追加・変更を行う場合は、作業の追加・変更により影響を受ける事業者の同意が得られた場合にのみ、作業停止計画の追加・変更を行うことができる。この場合、発電等制約量は、作業停止計画の追加・変更の都度すみやかに通知する。

(解説) ※作業停止計画調整マニュアル2.8.2より一部引用

容量停止計画（実需給2年度前の12月末までに調整を完了）との整合の観点から、年間計画（翌々年度分）の発電等制約量の12月末の調整以降の計画変更は困難となる場合がある旨を、発電等制約をともなう作業停止計画に係する系統利用者に説明しておくことがのぞましい。

ただし、系統利用者の作業、新規連系のための工事、一般公衆の作業（流通設備付近におけるクレーン使用等）等については、実需給2年度前時点では予期できない場合もあり、このような作業が原因で実需給2年度前の12月末以降に流通設備や発電設備の作業停止計画の追加、変更が必要となった場合、支社給電制御所は、関係する系統利用者と協力して調整する。

(3) 発電等制約量の発電者間調整

支社給電制御所は、発電者から発電等制約量の調整を希望する申出があった場合、調整希望の対象となる作業に伴い発電等制約量を通知したすべての発電者（以下「対象発電者」という。）の連絡先の一覧を記したリストを、申出があった発電者（以下「調整希望発電者」という。）に提供し、調整期日（(4)により発電等制約量の決定通知を行う日の前月末とする。）を連絡するとともに、対象発電者間で調整した結果の報告を依頼する。また、支社給電制御所は、調整希望発電者を除く対象発電者にも、調整希望発電者より発電等制約量の調整希望があつた旨を連絡する。

(4) 発電等制約量の決定

支社給電制御所は、月間計画（翌月分）が決定する20日頃に発電等制約量を決定し、別紙3「流通設備作業に伴う発電等制約一覧（月間計画）」により発電者に通知する。ただし、作業停止する電力設備より下位の電圧階級の自然変動電源（太陽光発電、風力発電および水力発電）の連系量が多い系統等、作業系統によって発電等制約量の変動は異なると考えられるため、それ以降については可能な限り発電等制約量を少なくするよう、支社給電制御所は発電者と協議し、必要に応じ再通知する。

また、支社給電制御所は、計画から実需給断面までに行った発電等制約量を少なくする取組みについて、発電者に適宜説明する。

(5) 計画外作業や作業工程変更等が生じた場合の取扱い

支社給電制御所は、発電等制約量の決定以降、関連する流通設備や発電設備等の作業計画の追加・変更・中止が生じ、発電等制約が新たに発生または変更がある場合は、作業の追加・変更により発電等制約量増加の影響を受ける事業者の同意を得たうえで、発電者へすみやかに発電等制約量を通知する。この場合、支社給電制御所は、(1)に準じ、必要に応じて発電等制約量の算定根拠、説明資料等を用いて発電者に説明を行う。

(6) 緊急時の扱い

ア 緊急時における発電等制約

支社給電制御所は、人身の安全または設備保安上の理由により緊急的に流通設備を停止することにより、発電等制約が必要となる場合は、次のとおり対応する（業務フローを図2に示す）。

(ア) 調整力としてあらかじめ確保する発電設備等およびオンラインで調整できる発電設備等（以下「調整電源」という。）がある場合は、調整電源の出力調整を基幹給電制御所経由で中央給電指令所に依頼する。調整電源がない場合または調整電源の出力調整だけでは発電等制約量が不足する場合は、調整電源以外の発電設備等のうち即時対応可能な発電設備等を保有する発電者に給電指令を行い、発電等制約（発電設備等の停止を含む。）を行う。

(イ) (ア)の実施後すみやかに定格容量比率按分による発電等制約量の算定を行い、発電者に通知する。

この場合、緊急事象の解消（設備の復旧等）により発電等制約を解除できる予定の時刻または翌日24時のいずれか早い時刻までの期間における発電等制約量を通知する。発電等制約が継続する場合は、すみやかに発電等制約の解除予定日までの発電等制約量を発電者に一括して通知する。

また、発電等制約が翌月以降まで継続すると見込まれる場合は、月間計画の通知の運用に準じて対応する。

なお、対象発電者間の協議により、発電等制約量の調整を行うことも可能とし、(3)に準じて対応する。

イ 緊急時の発電等制約に伴う発電者への通知および説明

支社給電制御所は、発電者が緊急事象発生後の対応をスムーズに進められるようにするために、緊急事象発生の状況、復旧見通し等の情報を、ア(イ)における発電等制約量の通知に合わせて、および必要に応じて適宜、発電者に通知および説明する。

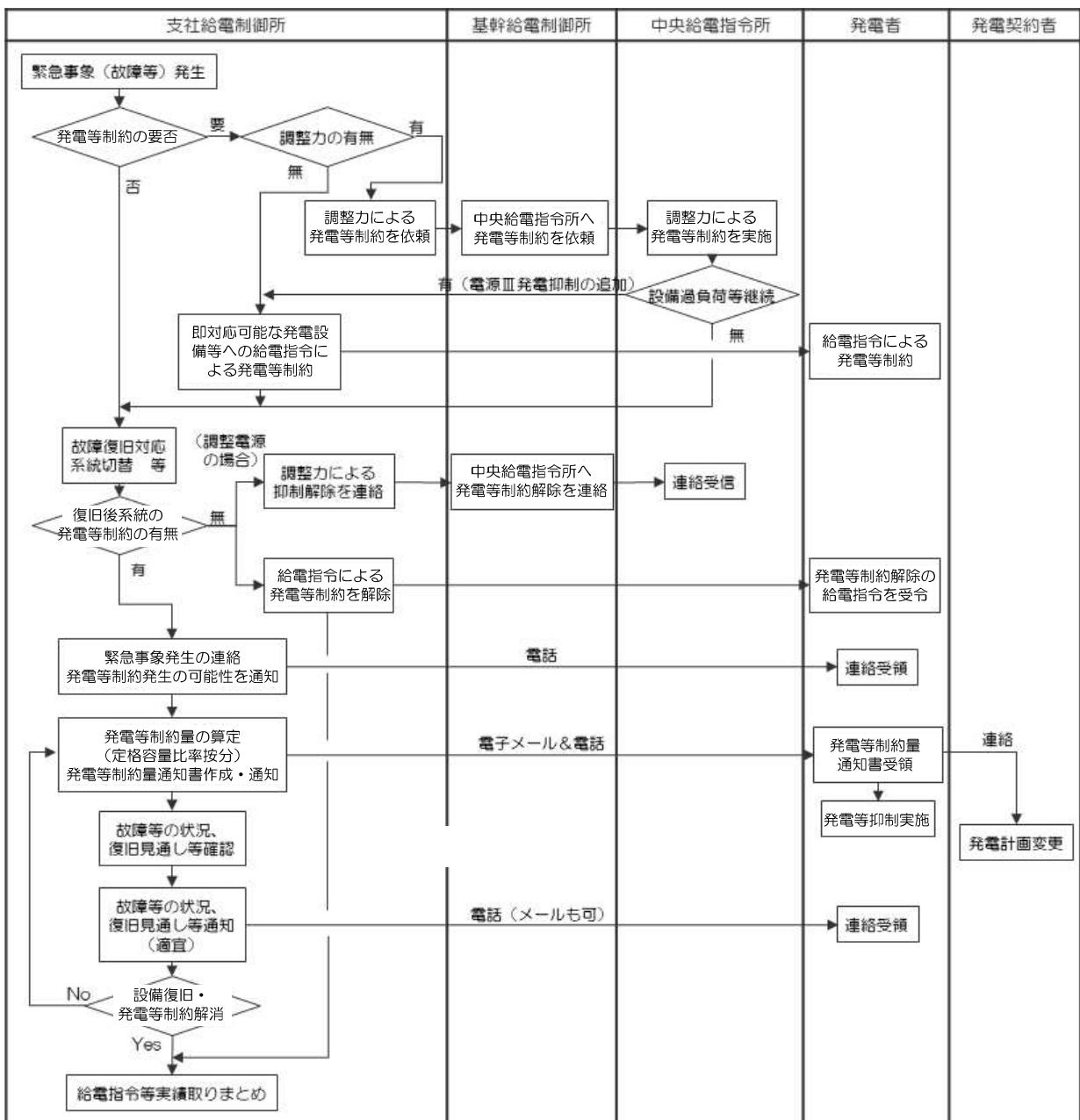


図2 緊急時において発電等制約を実施する場合の業務フロー

ウ 緊急事象発生に備えるための事前調整

支社給電制御所は、需要や系統状況等により、緊急時に複数の発電者に対して発電等制約が必要となると予想される系統（作業停止計画において発電設備等の作業同調を考慮しない場合に発電等制約が発生する系統や、過去に緊急時において発電等制約が発生した系統を基本とする。）について、あらかじめ、発電等制約が発生する時期、最大制約量等を想定できる範囲内で可能な限り発電者に通知する。

支社給電制御所は、発電者から「事前に緊急時の発電等制約量の調整に関する取り決めを講ずる」との連絡を受けた場合、対象発電者へ対象発電者の連絡先の一覧を記したリストを提供し、対象発電者間で調整した結果の報告を依頼する。

なお、支社給電制御所は、系統状況等の変更により、通知した内容に大幅な変更がある場合

合は、変更後の内容を再通知する。

(7) 154kV系統に連系する発電等設備等に関する留意事項

ア 支社給電制御所は、154kV系統に連系する発電等設備等の発電等制約量のうち、(2)および(4)で定める通知（エリアの需給状況等に応じて発電等制約量を見直した場合の見直し後の通知および月間計画決定後の再通知を除く。）について、基幹給電制御所に発電等制約量等を送付し、発電者への通知を依頼する。

イ 基幹給電制御所は、154kV系統に連系する発電設備等の発電等制約量について、作業停止計画調整マニュアルにもとづき算定した広域連系系統の作業停止に伴う発電等制約量等の通知に合わせ、アにより支社給電制御所から送付された発電等制約量等を発電者に通知する。

(8) 発電等制約量の発電者への通知の取扱い

支社給電制御所は、(2)および(4)で定める通知((7)に該当する通知および月間計画決定後の再通知を除く。)について、個別の給電申合せ等で定める場合を除き、支社契約グループに発電等制約量等を送付し、発電者への通知を依頼する。

この場合、支社給電制御所は、支社契約グループと協調し、通知した発電等制約量等にもとづく発電者との協議、調整を行う。

9 発電等制約を伴う対象系統の作業停止計画の情報共有

支社給電制御所は、発電等制約を伴う流通設備の作業停止計画に関する発電者の長期的な予見性および透明性を確保し、事業計画や流通設備と発電設備等の作業同調の検討を促進するため、第3年度目の「発電等制約が必要な流通設備作業停止計画案」について、別紙2「流通設備作業に伴う発電等制約一覧（年間計画）」の様式を活用し、発電等制約を伴う発電者と共有する。

ただし、誤った予見性を与えることは発電者の混乱を招く恐れがあるため、変更の可能性はあるものの、作業実施の蓋然性の高い件名を共有することを基本とする。

(1) 共有件名

発電者の事業計画や発電設備等の作業時期等の検討を考慮し、次の条件を全て満足する件名を、発電等制約を伴う発電者と共有することを基本とする。

ア 対象系統の流通設備停止により発電等制約を伴う作業停止計画

イ 第3年度目の蓋然性の高い作業停止計画

ウ 作業停止期間が30日程度以上

エ 次に該当する場合は、可能な限り第4年度以降を含め共有する。

◇第3年度から第4年度に跨る件名

◇複数年計画の件名（設備改修を何か年で実施するか等）

ただし、上記に該当しない場合でも、次のような作業についても、支社給電制御所の判断により可能な限り発電者と共有する。

オ 30日程度未満の蓋然性の高い件名

カ 詳細時期は未定であるが、発電者の事業計画等に大きな影響を与える可能性のある、設備増強、劣化更新等の、将来の長期作業停止件名（30日程度以上を目安とする。）

なお、変更の可能性がある件名を共有する場合、確定要素、未確定要素、変動要素等を明確にして発電者に合わせて説明する。

(2) 共有内容

共有する内容は、作業期間、停止範囲、作業内容、発電等制約量（作業ごとの発電等制約量の最大値を基本とする。）とする。

(3) 共有時期

支社給電制御所は、第3年度目の作業停止計画案について、2月中旬頃までに発電者との間で共有する。

(4) 系統連系希望者との情報共有のあり方

支社給電制御所は、接続契約締結済（連系申込承諾回答済み）の系統連系希望者を対象に、原則として、連系開始希望日以降に計画している作業計画を共有する。

なお、支社給電制御所は、系統連系希望者から発電設備等の連系開始前の情報提供を求められた場合、必要に応じて情報提供を行う。

10 覚書の交換

発電等制約量の通知運用を実施するにあたり、あらかじめ発電者の合意を得たことの証として、別紙4「電力系統の作業に伴う発電等制約に関する覚書（例）」にもとづき、発電者と覚書を交換する。

なお、流通設備の作業に伴い、複数の発電者の発電等制約が発生する場合、系統利用者間の公平性の観点から、当該複数発電者すべてと覚書を交換のうえで、発電等制約量の通知運用を行う。

別紙 1 定格容量比率按分の具体的な事例

【発電制約】

1 発電設備等の作業停止予定がない場合の扱い

発電設備等の作業停止予定がなく、発電設備等の合計定格容量が運用容量超過となり、発電制約がある場合は、全発電設備等に対して定格容量比率按分で発電制約量の配分を実施する。

【具体例】

図1において、C、D発電所の4台の発電設備等が定格運転すると合計出力は 20万kW となり、運用容量 10万kW を超過するため、10万kW の発電制約が必要。

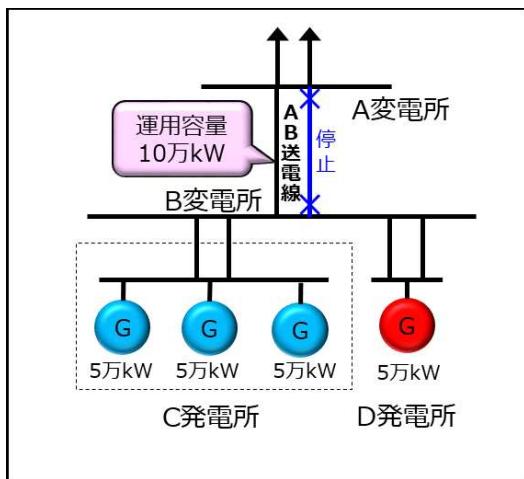
全発電設備等に対して定格容量比率按分で発電制約量 10万kW の配分を実施すると、

◇C発電所は $10\text{万kW} \times 15\text{万kW}/20\text{万kW} = 7.5\text{万kW}$

◇D発電所は $10\text{万kW} \times 5\text{万kW}/20\text{万kW} = 2.5\text{万kW}$

の発電制約量となる。

なお、調整希望がある場合、発電制約量の調整は可能。



	作業停止予定	定格容量	発電制約量
C発電所	なし	5万kW	▲7.5万kW
	なし	5万kW	
	なし	5万kW	
D発電所	なし	5万kW	▲2.5万kW

図1 発電設備等の作業停止がなく定格容量比率按分で発電制約量を配分する例

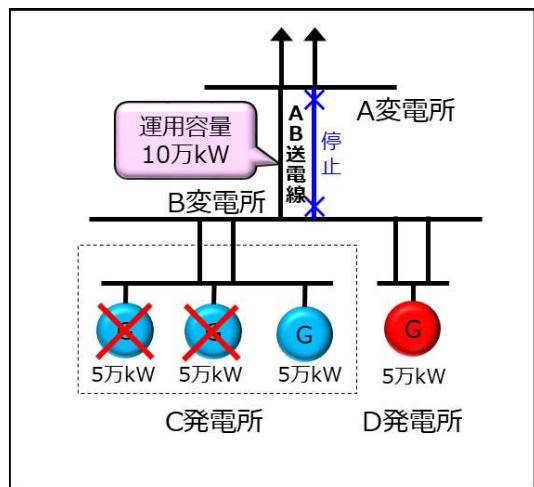
2 流通設備の作業停止と発電設備等の作業停止を同調する場合の扱い

(1) 発電設備等の作業停止予定により運用容量以内となる場合

「作業停止予定」の発電設備等以外の発電設備等の合計定格容量が運用容量以内となり、発電制約がない場合は、発電制約量の配分は実施しない。

【具体例】

図2において、C発電所の2台の発電設備等が「作業停止予定」であれば、残り2台の発電設備等が定格運転しても発電制約がないため、発電制約量の配分は実施しない。



	作業停止予定	定格容量	発電制約量
C発電所	作業停止	5万kW	—
	作業停止	5万kW	—
	なし	5万kW	—
D発電所	なし	5万kW	—

図2 発電設備等の作業停止のため発電制約量を配分しない例

(2) 発電設備等の作業停止予定を考慮しても運用容量を超過する場合

「作業停止予定」の発電設備等以外の発電設備等の合計定格容量が運用容量超過となり、発電制約がある場合は、「作業停止予定」の発電設備等を含む全発電設備等に対して定格容量比率按分で発電制約量の配分を実施する。

【具体例】

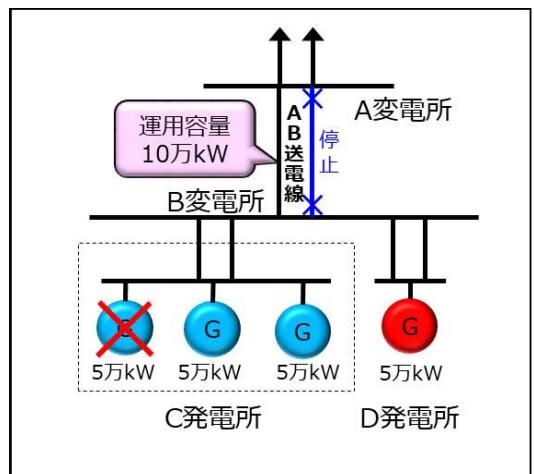
図3において、C発電所の1台の発電設備等が「作業停止予定」であっても、残り3台の発電設備等が定格運転すると合計出力は15万kWとなり、運用容量10万kWを超過する。

このため、作業停止発電設備等を含む全発電設備等に対し、合計定格容量20万kWのうち運用容量10万kWを超過する10万kW分について、発電制約量として定格容量比率按分で配分を実施すると、

◇C発電所は $10\text{万kW} \times 15\text{万kW}/20\text{万kW} = 7.5\text{万kW}$

◇D発電所は $10\text{万kW} \times 5\text{万kW}/20\text{万kW} = 2.5\text{万kW}$
の発電制約量となる。

なお、調整希望がある場合、発電制約量の調整は可能。



	作業停止予定	定格容量	発電制約量
C発電所	作業停止	5万kW	▲7.5万kW
	なし	5万kW	
	なし	5万kW	
D発電所	なし	5万kW	▲2.5万kW

図3 作業停止発電設備等を含めて定格容量比率按分で発電制約量を配分する例

3 老朽火力等の休止中発電設備等の扱い

該当期間中において、次の両方に該当する場合は常時停止とみなし、発電制約（定格容量比率按分）の対象外とする。該当するかの判断に必要な情報については、必要に応じて発電者に確認する。

◇供給計画において休止又は長期停止

◇発電計画がゼロ

なお、発電者から休止中発電設備等を運転の計画とすることの申し出があった場合、それ以降は発電制約の対象とする。

4 新規接続発電設備等の扱い

新規接続発電設備等の系統運用上の取り決めや問い合わせ窓口等を定める給電申合書等の締結をもって、発電制約の対象として扱うことを基本とする。このため、支社給電制御所は、新規接続希望者に対し、必要に応じ、流通設備の作業停止計画の情報提供を行う。

5 試運転を行う発電設備等の扱い

試運転を行う発電設備等を定格出力とみなして発電制約（定格容量比率按分）の対象とする。調整希望がある場合、発電制約量の調整は可能。なお、試運転予定のない日は、作業停止予定の発電設備等と同様に扱う。

6 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。

（1）信頼度の観点から系統切替が必要な場合

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設備等（切り替えられた発電設備等）を発電制約（定格容量比率按分）の対象とする。

【具体例】

図4において、AB送電線2回線を停止する場合は、BF送電線でF変電所側と系統連系するが、EF送電線の運用容量を超過するため、発電制約が必要となる。

この場合の発電制約対象範囲は、系統切替前の作業停止系統に連系しているC、D発電所の発電設備等（切り替えられた発電設備等）とする。

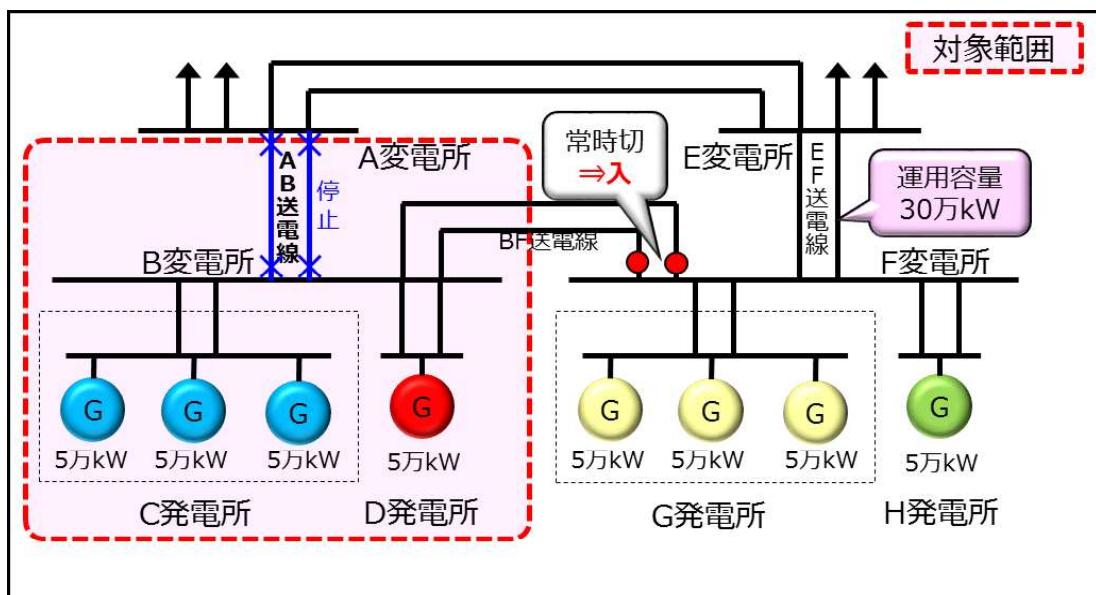


図4 信頼度の観点から系統切替が必要な場合の定格容量比率按分の例

なお、この系統構成において、EF線1回線が故障停止し、運用容量 15万kW となった場合には、発電制約量は 15万kWとなるが、C、D発電所を優先抑制（停止）し、残り 5万kW の発電制約量をG、H発電所で定格容量比率按分する。

（2）系統切替により発電制約量の総量が減少できる場合

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、切り替えられた発電設備等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、切り替えられた発電設備等は発電制約の対象としない。

【具体例】

図5において、系統切替（D発電所をB変電所側の系統からF変電所側の系統に切り替える）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、切り替えられた発電設備等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。

このとき、発電制約の総量を最小化し、AB送電線の運用容量の超過防止に資するC発電所の発電設備等を発電制約対象範囲とする。

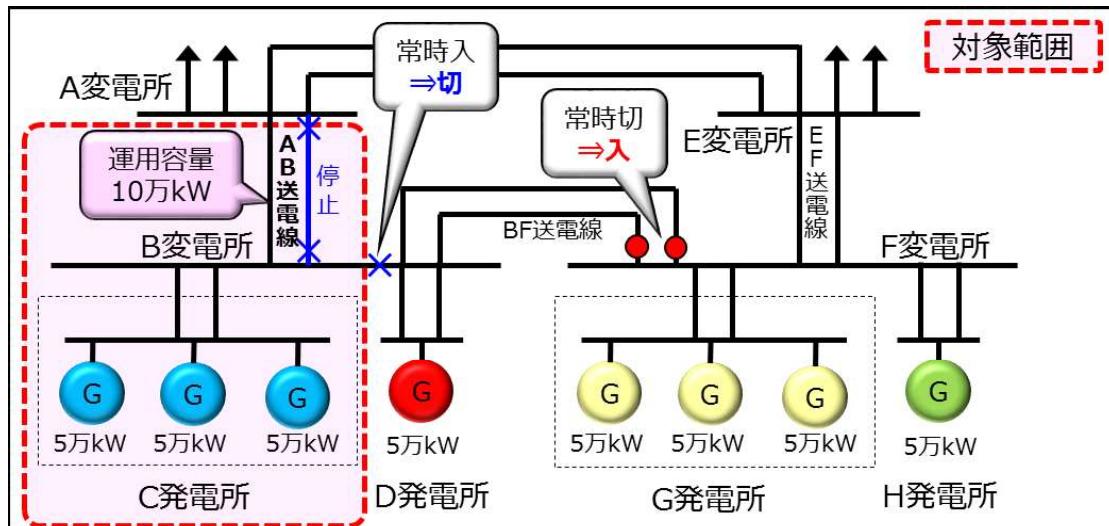


図5 系統切替により発電制約量の総量が減少できる場合の定格容量比率按分の例

なお、この系統構成において、EF線1回線が故障停止し、発電制約が必要となった際、D発電所を優先抑制すると系統切替に伴う発電制約量の低減量（2.5万kW）以上の発電制約量となる場合には、D発電所をAB線系統に戻し、AB線の運用容量以内となるように発電制約量10万kWをC、D発電所で定格容量比率按分する。

7 系統切替に伴う位相調整のための発電設備等の出力の増発・抑制

原則として調整電源で実施することとするが、調整電源がない場合は、流通設備の作業停止に伴う発電制約の対象となる発電設備等の選定と同様、系統切替に伴い調整が必要な発電設備等を事前に選定した上で、年間断面において系統切替に必要な発電制約量を通知し、月間断面において年間からの変更分について通知することを基本とする。ただし、系統切替の予定時刻において発電設備等の調整が必要となった場合は、給電指令により対応する。

8 ノンファーム型接続適用電源の扱い

発電制約対象として、ノンファーム型接続適用電源がある場合は、当該発電設備等に優先的に発電制約量を配分する。

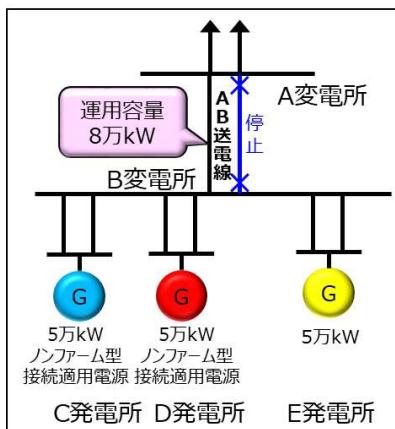
(1) ノンファーム型接続適用電源が複数ある場合

ノンファーム型接続適用電源が複数ある場合は、優先的にノンファーム型接続適用電源を定格容量比率按分する。

【具体例】

図6において、運用容量8万kWに対し、合計定格容量が15万kWのため、7万kWの発電制約が必要となる。

ノンファーム型接続適用電源であるC、D発電所に優先的に発電等制約量を定格容量比率按分する。



	種別	定格容量	発電制約量
C発電所	ノンファーム型接続適用電源	5万kW	▲3.5万kW
D発電所	ノンファーム型接続適用電源	5万kW	▲3.5万kW
E発電所	-	5万kW	-

図6 ノンファーム型接続適用電源が複数ある場合の定格容量比率按分の例

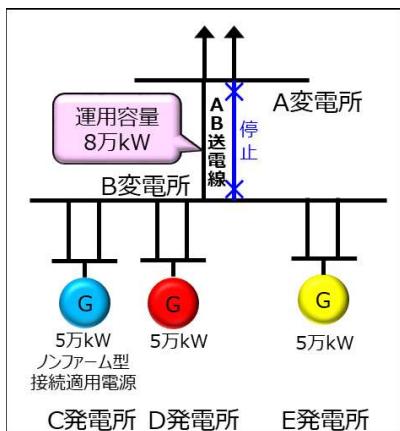
(2) ノンファーム型接続適用電源以外も発電制約が必要な場合

ノンファーム型接続適用電源の発電制約だけでは発電制約が解消しない場合は、残りの発電制約量を制約対象発電設備等に定格容量比率按分する。

【具体例】

図7において、運用容量8万kWに対し、合計定格容量が15万kWのため、7万kWの発電制約が必要となる。

ノンファーム型接続適用電源であるC発電所に優先的に発電制約量を5万kW配分した後、残りの2万kWをD、E発電所に定格容量比率按分する。



	種別	定格容量	発電制約量
C発電所	ノンファーム型接続適用電源	5万kW	▲5万kW
D発電所	-	5万kW	▲1万kW
E発電所	-	5万kW	▲1万kW

図7 ノンファーム型接続適用電源の発電制約だけでは発電制約が解消しない場合の定格容量比率按分の例

(3) 容量の一部がノンファーム型接続である電源の発電制約が必要な場合

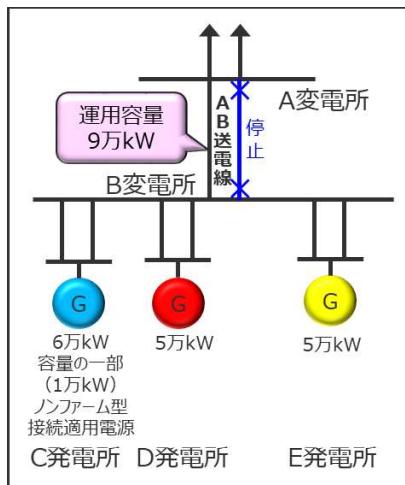
容量ノンファーム型接続である電源の発電制約が必要な場合は、当該電源のノンファーム型接続として契約された容量に対し、優先的に発電制約量を配分する。

ノンファーム型接続として契約された容量のみの発電制約だけでは発電制約が解消しない場合は、残りの発電制約量を制約対象発電設備等に定格容量比率按分する。

【具体例】

図8において、運用容量9万kWに対し、合計定格容量が16万kWのため、7万kWの発電制約が必要となる。

C発電所のノンファーム型接続分の容量1万kWに対して優先的に発電制約量を配分した後、残りの6万kWをC、D、E発電所に定格容量比率按分する。



	種別	定格容量	発電制約量
C発電所	ノンファーム型接続適用電源	1万kW	▲1万kW
	-	5万kW	▲2万kW
D発電所	-	5万kW	▲2万kW
E発電所	-	5万kW	▲2万kW

図8 容量の一部がノンファーム型接続である電源の発電制約が必要な場合の定格容量比率按分の例

9 定格容量比率按分の適用が困難な場合

電圧調整に必要で最低出力以下にできない発電設備等がある系統、電気的距離によって発電制約効果が変動するループ系統、特定の発電設備等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等、定格容量比率按分の適用が困難な場合においては、系統への影響や公平性等を十分考慮した上で調整する。なお、定格容量比率按分を適用しない場合においても、故障電流や安定度等の各種制約を逸脱しない範囲内で、発電制約量の調整を行うこともできる。

(1) 電圧調整に必要で最低出力以下にできない発電設備等がある系統

通常の定格容量比率按分を適用すると電圧調整に必要な発電設備等が最低出力以下となる場合、当該発電設備等は最低出力とし、総発電制約量から当該発電設備等の最低出力を引いた発電制約量をその他の発電設備等で定格容量比率按分する。

【具体例】

図9において、運用容量10万kWに対し、合計定格容量が20万kWのため、10万kWの発電制約が必要となる。（ステップ1）

発電制約量10万kWを定格容量比率按分（2.5万kW/台）すると、各発電所の出力は2.5万kWとなる。（ステップ2）

C発電所は電圧調整に必要なため、最低出力3万kWとすると、発電制約量が0.5万kW不足する。（ステップ3）

上記0.5万kWをD、E、F発電所に定格容量比率按分（0.17万kW/台）すると、D、E、F発電所の出力はそれぞれ2.33万kWとなる。（ステップ4）

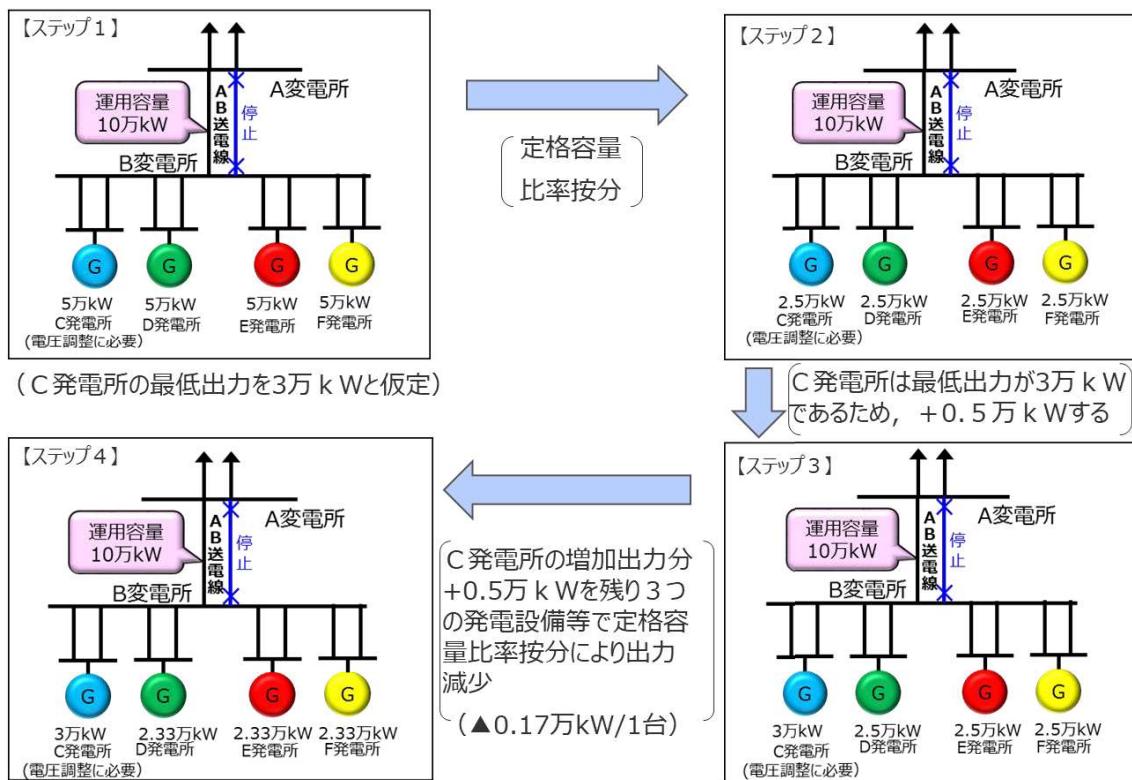


図9 電圧調整に必要で最低出力以下にできない発電設備等がある系統の発電制約量配分の例

(2) 電気的な距離によって発電制約効果が変動するループ系統

ループ系统については電気的な距離^{*}によって発電制約効果が変動するため、効果量に応じた発電制約量按分とする。

※「電気的な距離」とは、該当区間の送電線のインピーダンスのことをいい、「電気的な距離が近い」とは、「送電線のインピーダンスが小さい」、「電気的な距離が遠い」とは、「送電線のインピーダンスが大きい」ことである。

【基本的考え方】

作業停止する流通設備から「電気的な距離が近い」発電設備等ほど抑制の割合を大きくし、「電気的な距離が遠い」発電設備等ほど抑制の割合を小さくする。なお、効果量に応じた発電制約量の按分を行った結果、電気的に非常に遠く按分した抑制量が常時の出力変動内に収まる等、割り振ることが運用上現実的ではない発電設備等については抑制量を0とみなす。

図10において、G発電所およびH発電所は、I発電所に比べCE送電線からの電気的な距離が遠いため、CE送電線に与える潮流調整の効果が低い。

このため、定格容量比率按分すると、

◇G, H発電所は、CE送電線に流れない発電部分も制約を受け、過剰に抑制される

◇効果が異なるため、発電制約量を公平に調整できない

ことになる。

よって、こうしたループ系統については、効果の高い発電設備等の作業停止に流通設備の作業停止を同調したり、効果量に応じて発電制約量を按分する。

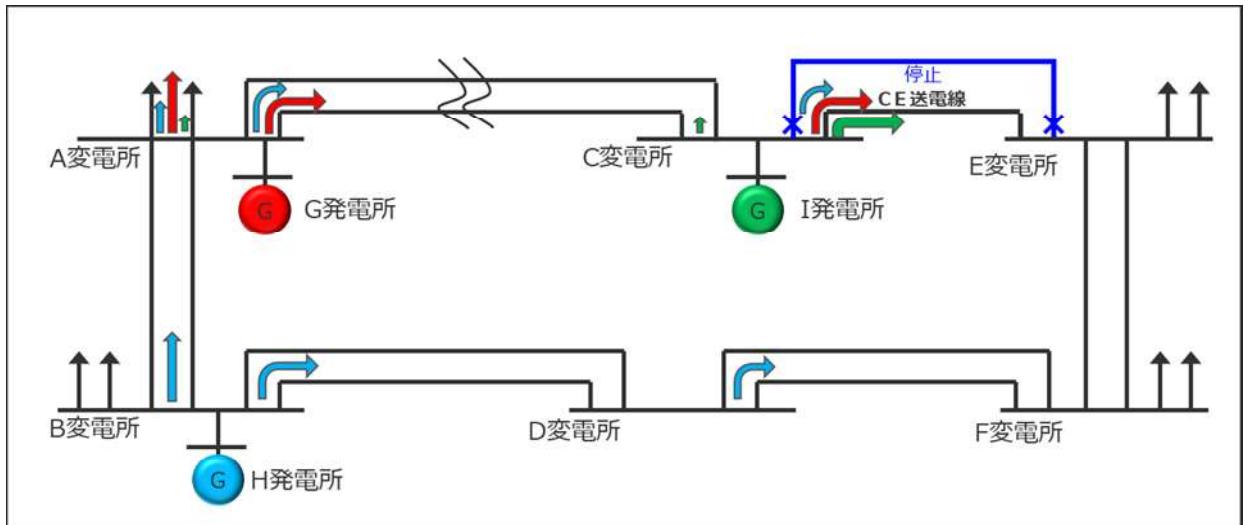


図10 ループ系統における発電制約効果

【具体例】

図11において、CE送電線（運用容量5万kW）が1回線停止の場合、I, G, H発電所が定格運転した場合にCE送電線に図のとおり分流した場合、それぞれの発電所のCE送電線に対する効果量は以下のとおりとなる。

$$I\text{発電所} : 3/5 = 0.6 \quad G\text{発電所} : 2.5/5 = 0.5 \quad H\text{発電所} : 2/5 = 0.4$$

したがって、公平に抑制するとは、上記の効果量に応じて抑制する（CE送電線に流れる潮流を定格容量比率にする）こととなる。

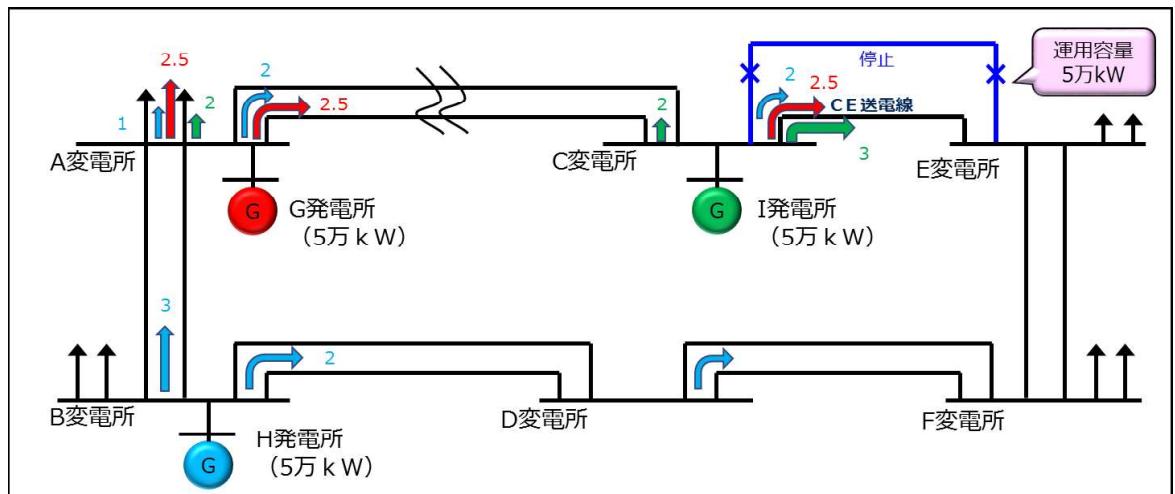


図11 ループ系統における発電制約効果の例

このとき、求めるべきI発電所の出力をXkWとすると、以下のとおりとなる。

$$\begin{aligned} & \text{CE送電線に流れる潮流のうち, I発電所分 (定格容量比率按分)} \\ & 5 : 5 \times 0.6 = X : [5 \times (5/15)] \\ & \Rightarrow 3X = 5 \times 5 \times (5/15) \Rightarrow X = 2.78 \text{万kW} \end{aligned}$$

同様にして、G発電所の出力：3.33万kW、H発電所の出力：4.17万kWが求められ、発電制約と潮流は図12のとおりとなる。

このように、作業停止する流通設備から「電気的な距離が近い」発電設備等ほど抑制の割合は大きく、「電気的な距離が遠い」発電設備等ほど抑制の割合は小さくなる。

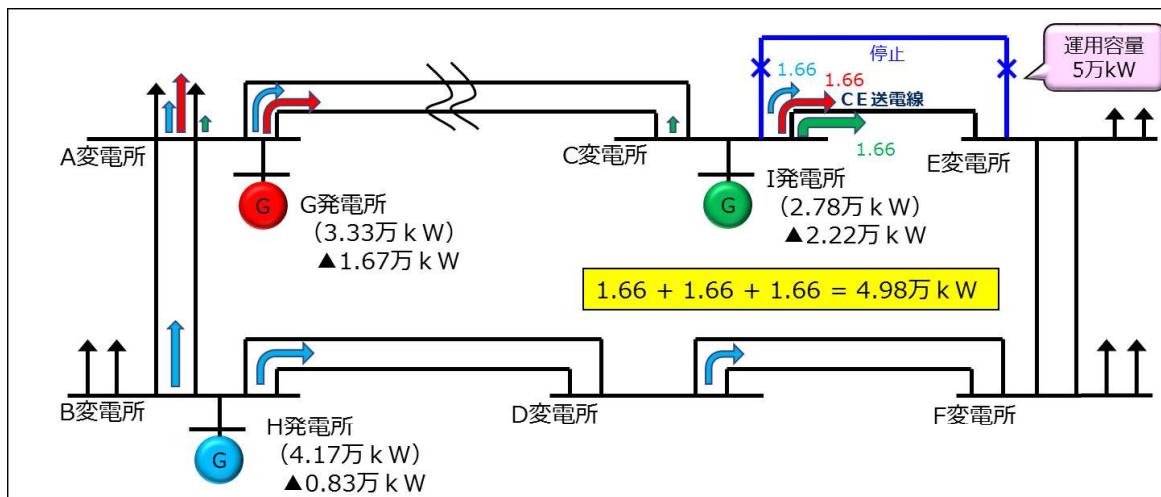


図12 ループ系統における発電制約量の計算例

(3) 故障電流対策のための発電設備等の停止の考え方

系統切替を伴う流通設備作業停止時の故障電流の増加等により、故障電流対策のために発電設備等の停止が必要となる場合がある。

この場合、6（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設備等（切り替えられた発電設備等）」を停止させる発電設備等の対象とする。

上記で不足する場合は、切替後の発電設備等も対象とし、支社給電制御所と対象発電者の協議の上で追加する発電設備等を選定する。

具体的な適用例を以下に示す。

【具体例】

図13において、B線の1回線停止時において、信頼度確保のためA線の系統に切り替える※1（常時切の遮断器を投入する）場合、故障電流が増加することから、その対策として発電設備等の停止が必要※2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、基本的な発電設備等の停止の組合せは以下のとおり。

- 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

- ※1 B線の1回線停止時に残りの回線が事故となると、A変電所2U母線に接続されている負荷が全停電となってしまうため、系統切替が必要。
- ※2 一般的に、系統に接続されている発電設備等の容量が大きく運転台数が多くなるほど、故障電流は増加する。このため、系統切替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設備等の出力抑制ではなく、停止が必要。

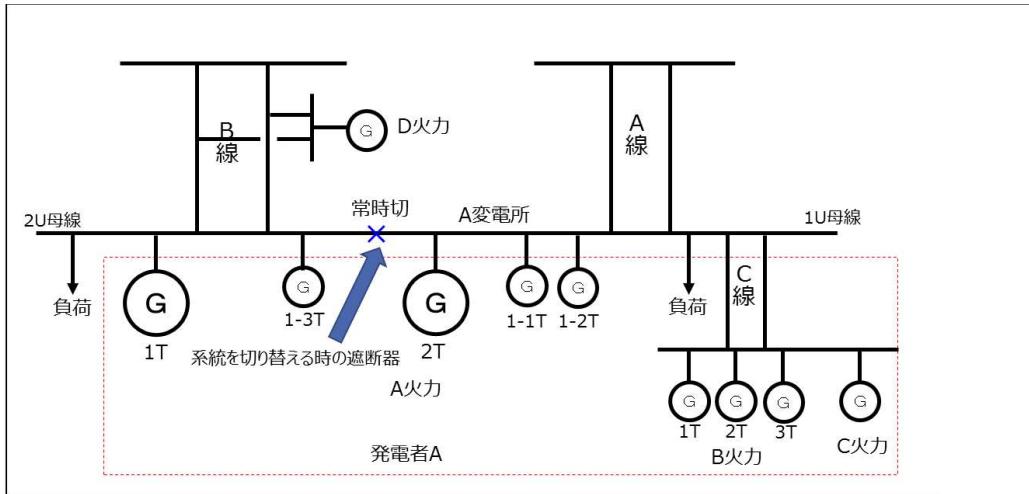


図1-3 故障電流対策が必要な系統切替を伴う流通設備作業停止の例

【停止させる発電設備等選定の考え方】

図1-4において、停止回線はB線であるため、6（系統切替を伴う流通設備作業停止の考え方）にもとづき、A火力の1T、1-3T、D火力の3台が停止対象となる。

故障電流対策のためには、上記3台の停止で十分なため、支社給電制御所は、この3台を選定し、発電者に通知する。

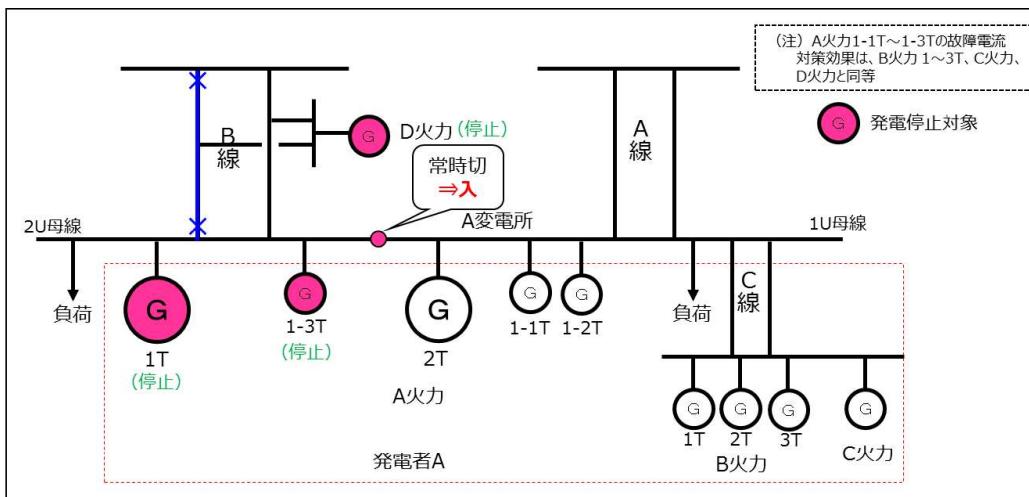


図1-4 故障電流対策のための発電設備等停止の例

【停止させる発電設備等を振り替えるための方策】

この場合、切替前に接続されていた発電設備等の同一発電者の全ての発電設備等を停止対

象として新たに含めることを条件に、支社給電制御所と対象発電者の協議・総意のもと、停止発電設備等の振替は可能。

なお、故障電流対策の制約を逸脱しない範囲内で、発電制約量の調整は可能。

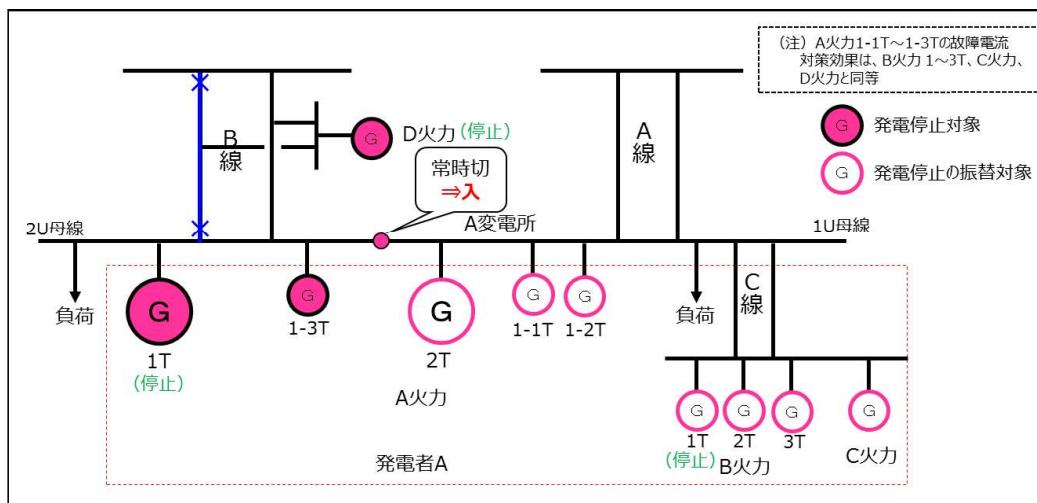


図15 故障電流対策のための発電設備等停止の振替例

10 発電制約量の振替の対象範囲について

発電制約量の振替の対象範囲についての基本的考え方は以下のとおり。

(1) 発電制約対象範囲内の同一発電者の発電制約量の振替

発電制約対象範囲内に同一発電者の発電設備等が複数あり、発電制約効果が同じ場合、当該発電設備等の間で発電制約量の振替が可能。ただし、潮流監視等のため振替の情報が必要な場合があることから、支社給電制御所と当該発電者で協議等し、必要に応じて振替時の扱い（連絡の要否等）について事前に取り決める。

【具体例】

図16において、運用容量9万kWに対し、合計定格容量が18万kWのため、9万kWの発電制約が必要となる。

9万kWの発電制約量を定格容量比率按分すると3万kW/台となる。

発電制約量対象範囲内にある発電者AのA、B発電所は、同一発電者の発電所であり、発電制約効果も同じであるため、発電制約量の振替が可能である。

発電者Aは、例えば、A発電所の発電制約量の全量をB発電所に振り替え、A発電所は発電制約なし、B発電所は発電制約量6万kWとすることが可能。

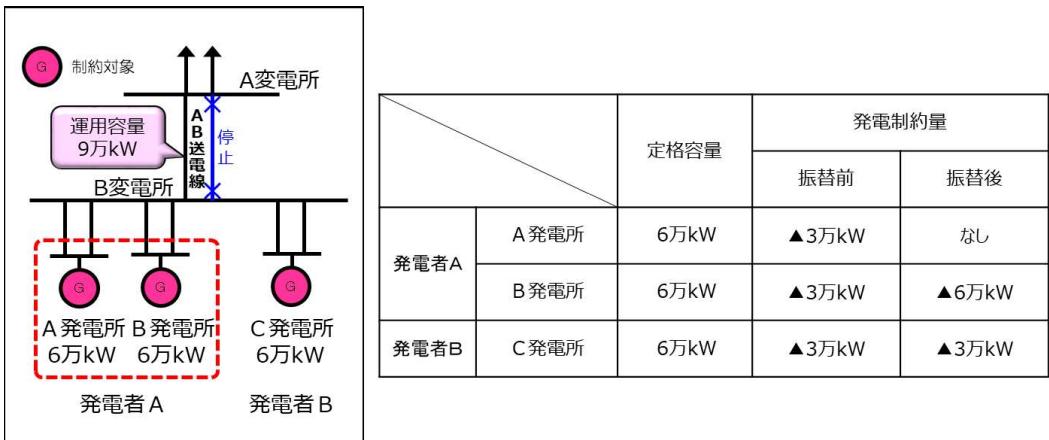


図16 発電制約対象範囲内の同一発電者の発電制約量の振替例

(2) 発電制約対象範囲内外の発電設備等の間における発電制約量の振替

発電制約対象範囲内の発電設備等と範囲外の発電設備等の間における発電制約量の振替は基本的に不可。ただし、条件付きで振り替えることは可能。

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

図17において、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線の運用容量超過が発生するため、発電制約が必要である。

6（系統切替を伴う流通設備作業停止の考え方）にもとづき、切替前の作業停止系統に連続しているA発電所、B発電所が発電制約対象となる。

ここで、発電者Bは、B発電所の方がC発電所よりも効率が良いため、B発電所の発電制約量をC発電所に振り替えたいとする。

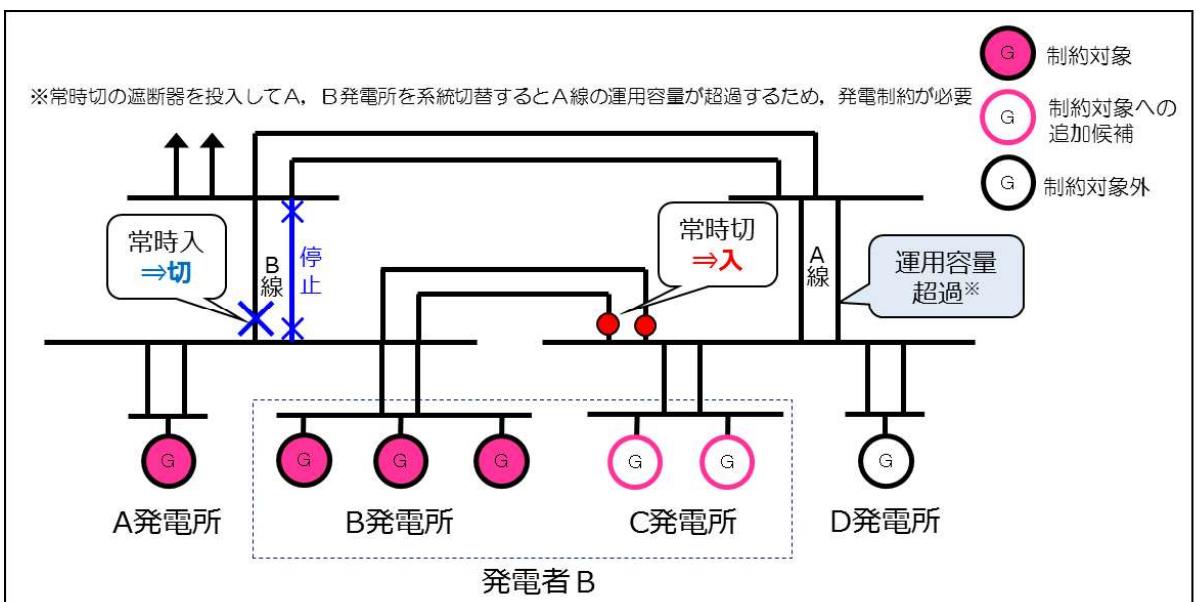


図17 系統切替を伴う流通設備作業停止時の発電制約対象範囲

発電制約対象範囲内での振替ではないため、支社給電制御所と対象発電者の協議・総意の

もと、図18に示すとおり同一発電者全ての発電設備等を発電制約対象として新たに含めることを条件（C発電所の1台のみを加える等は不可）として「発電制約対象範囲の拡大」を実施する（C発電所全台まで広げる）ことにより、振替を可能とする。

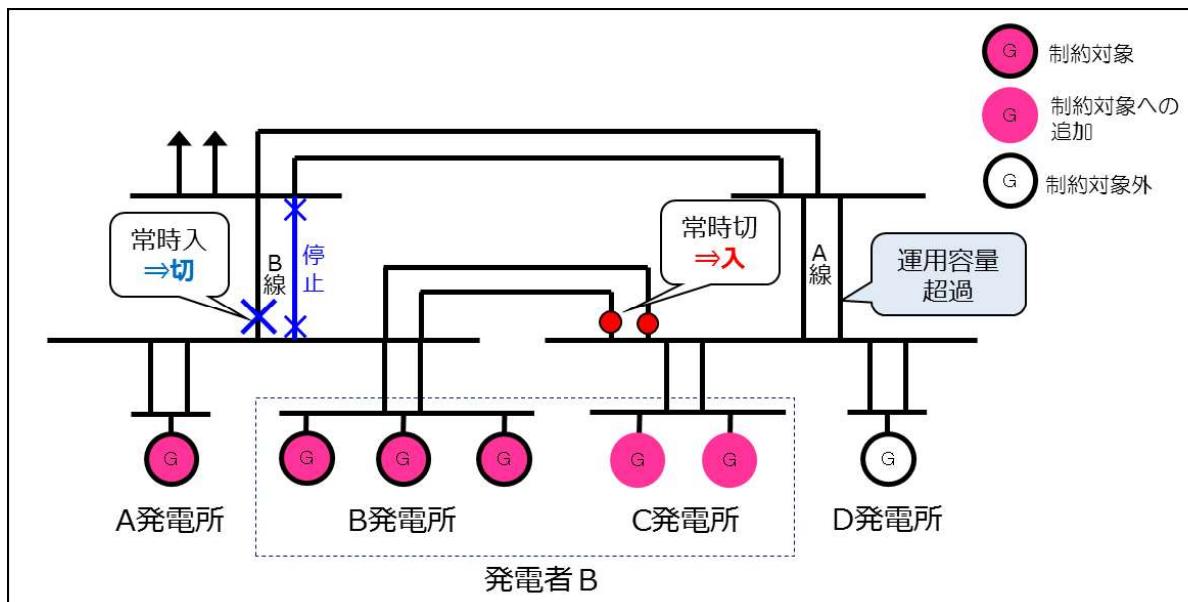


図18 系統切替を伴う場合の発電制約対象範囲外の発電設備等に対する発電制約量振替

【適用例2】1電圧階級下位に接続されている発電設備等の扱い

図19において、A線作業停止に伴いA線の運用容量超過が発生するため、発電制約が必要である。

本文6（発電制約対象となる発電設備等の範囲）にもとづき、「作業停止する流通設備と同一電圧階級」に接続されるG_a発電機および発電者Bが保有するG_b, G_c発電機が発電制約対象となる。

ここで、発電者Bは、G_b, G_c発電機の発電制約量を、発電制約対象外であるG_d, G_e発電機に振り替えたいとする。

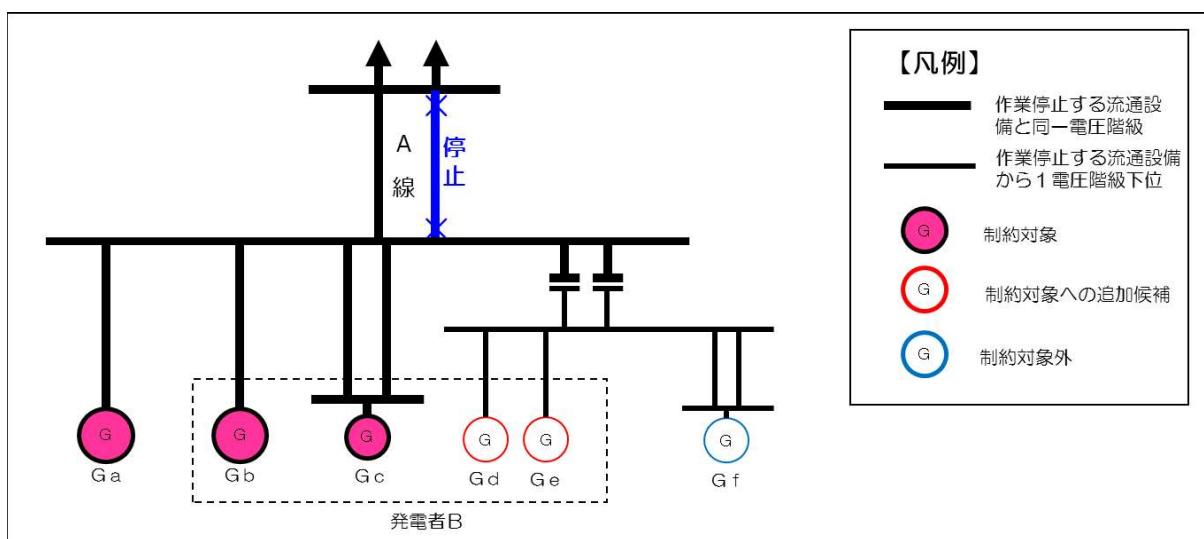


図19 作業停止する流通設備の電圧階級に基づく発電制約対象範囲の例

発電制約対象範囲内での振替ではないため、支社給電制御所と対象発電者の協議・総意のもと、図20に示すとおり該当する電圧階級に接続されている同一発電者全ての発電設備等を発電制約対象として新たに含めることを条件（Gd発電機1台のみを加える等は不可）として「発電制約対象範囲の拡大」を実施する（Gd, Ge発電機を加える）ことにより、振替を可能とする。

ただし、本文6（発電制約対象となる発電設備等の範囲）に示すとおり、配電系統に接続する発電設備等は発電制約の新たな対象としない。

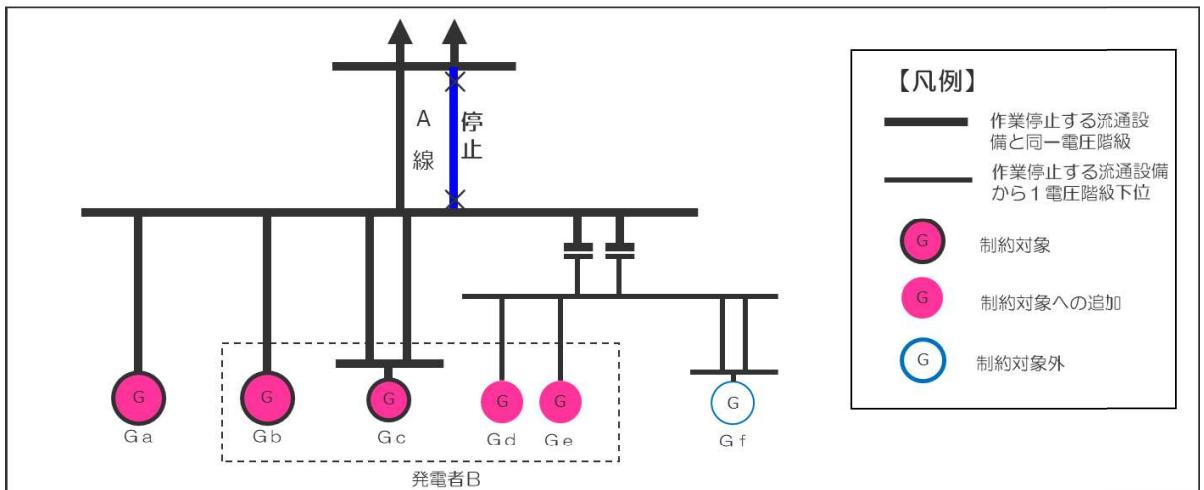


図20 電圧階級により発電制約対象範囲外の発電設備等に対する発電制約量振替の例

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、次のとおり。

【留意事項】

支社給電制御所は、まずは原則どおりの発電制約対象範囲の発電設備等にて発電制約量を算定し、対象発電者に通知するが、対象発電者から申し出があった場合に限り、「発電制約対象範囲の拡大」を実施すると、系統を知らない事業者が不利となるため、公平性の観点から、切替後の系統に切替前の発電者の発電設備等がある場合については、該当する対象発電者に「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。

（図21参照）

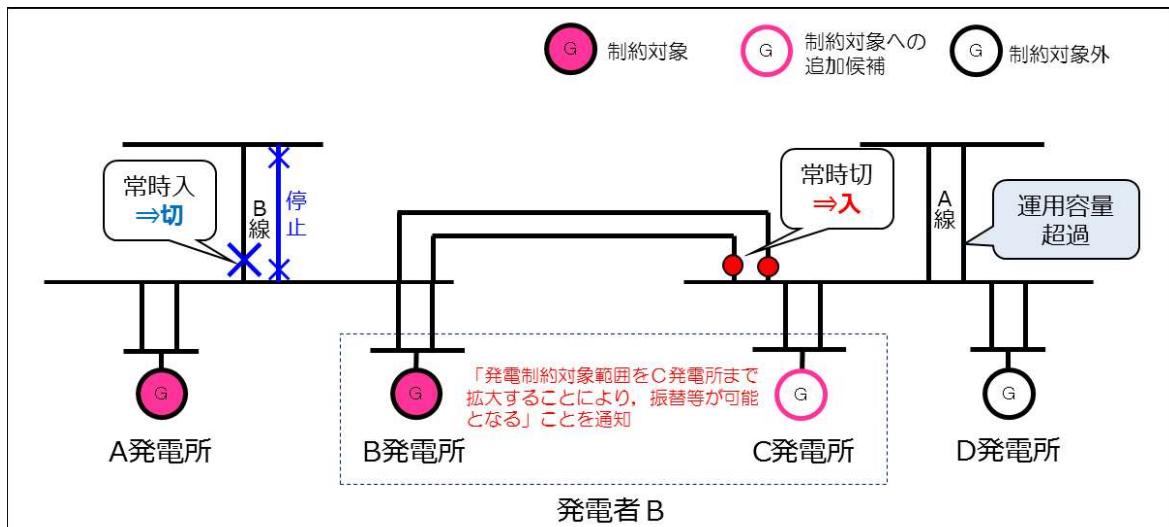


図21 発電制約対象範囲の拡大に伴う通知の例

【充電制約】

1 蓄電池の作業停止予定がない場合の扱い

蓄電池の作業停止予定がなく、蓄電池とその他需要の合計定格容量が運用容量超過となり、充電制約がある場合は、全蓄電池に対して定格容量比率按分で充電制約量の配分を実施する。

【具体例】

図22において、4台の蓄電池が定格運転（充電）すると一般需要を含め合計出力は7万kWとなり、運用容量5万kWを超過するため、2万kWの充電制約が必要。

全蓄電池に対して定格容量比率按分で充電制約量2万kWの配分を実施すると、蓄電池1箇所あたり

$$\diamond 2\text{万kW} \times 1\text{万kW} / 4\text{万kW} = 0.5\text{万kW}$$

の充電制約量となる。

なお、調整希望がある場合、充電制約量の調整は可能。

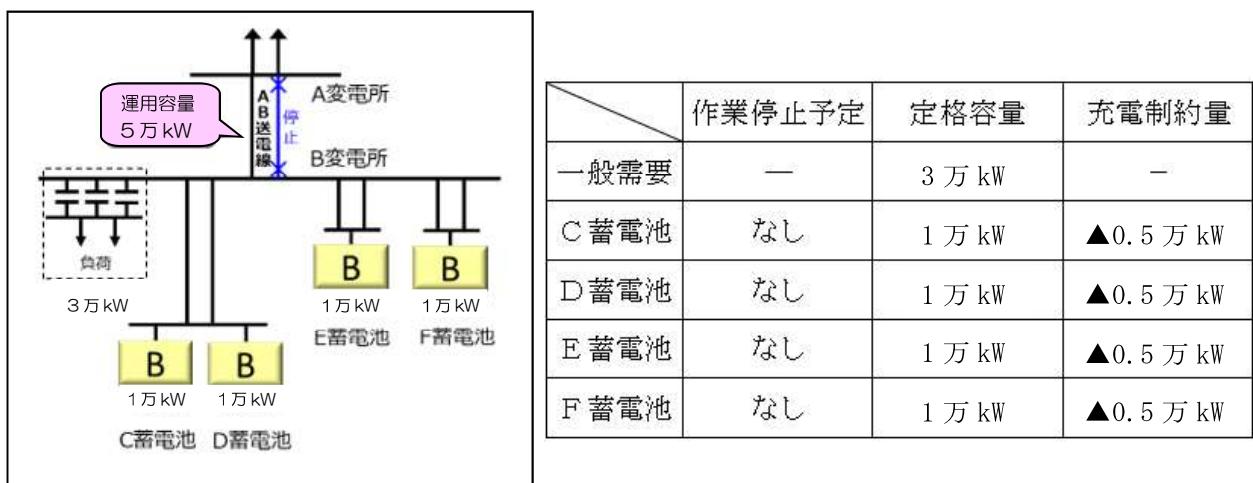


図22 蓄電池の作業停止がなく定格容量比率按分で充電制約量を配分する例

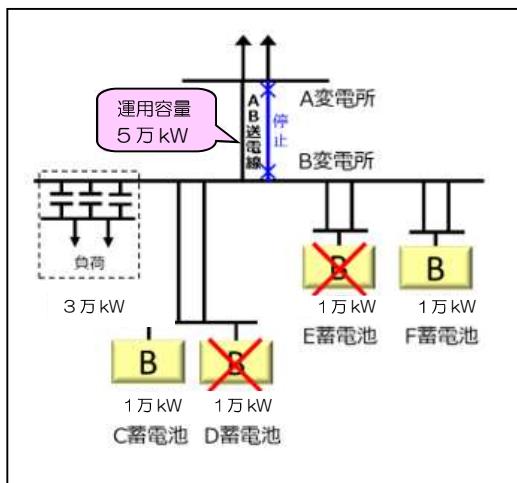
2 流通設備の作業停止と蓄電池の作業停止を同調する場合の扱い

(1) 蓄電池の作業停止予定により運用容量以内となる場合

「作業停止予定」の蓄電池以外の充電値・その他需要の合計が運用容量以内となり、充電制約がない場合は、充電制約量の配分は実施しない。

【具体例】

図23において、D, E 2台の蓄電池が「作業停止予定」であれば、残り2台の蓄電池が定格運転しても合計出力は運用容量と同じ5万kWであり、充電制約がないため充電制約量の配分は実施しない。



	作業停止予定	定格容量	充電制約量
一般需要	—	3万 kW	—
C蓄電池	なし	1万 kW	—
D蓄電池	作業停止	1万 kW	—
E蓄電池	作業停止	1万 kW	—
F蓄電池	なし	1万 kW	—

図23 発電設備等の作業停止のため充電制約量を配分しない例

(2) 蓄電池の作業停止予定を考慮しても運用容量を超過する場合

「作業停止予定」の蓄電池以外の充電値・その他需要の合計が運用容量超過となり、充電制約がある場合は、「作業停止予定」の蓄電池を含む全蓄電池に対して定格容量比率按分で充電制約量の配分を実施する。

【具体例】

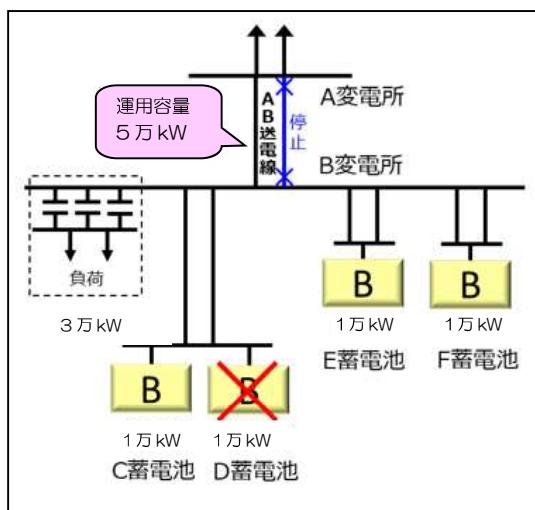
図24において、D蓄電池が「作業停止予定」であっても、残り3台の蓄電池が定格運転すると合計出力は6万kWとなり、運用容量5万kWを超過する。

このため、作業停止発電設備等を含む全蓄電池に対し、運用容量5万kWを超過する2万kW分について、充電制約量として定格容量比率按分で配分を実施すると、蓄電池1箇所あたり

$$\diamond 2\text{万kW} \times 1\text{万kW} / 4\text{万kW} = 0.5\text{万kW}$$

の充電制約量となる。

なお、調整希望がある場合、充電制約量の調整は可能。



	作業停止予定	定格容量	充電制約量
一般需要	—	3万 kW	—
C蓄電池	なし	1万 kW	▲0.5万 kW
D蓄電池	作業停止	1万 kW	▲0.5万 kW
E蓄電池	なし	1万 kW	▲0.5万 kW
F蓄電池	なし	1万 kW	▲0.5万 kW

図24 作業停止発電設備等を含めて定格容量比率按分で充電制約量を配分する例

3 新規接続発電設備等の扱い

新規接続発電設備等の系統運用上の取り決めや問い合わせ窓口等を定める給電申合書等の締結をもって、充電制約の対象として扱うことを基本とする。このため、支社給電制御所は、新規接続希望者に対し、必要に応じ、流通設備の作業停止計画の情報提供を行う。

4 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、切替先の系統で充電制約が発生する場合は行わない。

(1) 信頼度の観点から系統切替が必要な場合

信頼度の観点から系統切替が必要な場合は、充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設備等（切り替えられた発電設備等）を充電制約（定格容量比率按分）の対象とする。

【具体例】

図25において、AB送電線2回線を停止する場合は、BD送電線でD変電所側と系統連系するが、CD送電線の運用容量を超過するため、充電制約が必要となる。

この場合の充電制約対象範囲は、系統切替前の作業停止系統に連系しているE、F、G蓄電池（切替えられた蓄電池）とする。

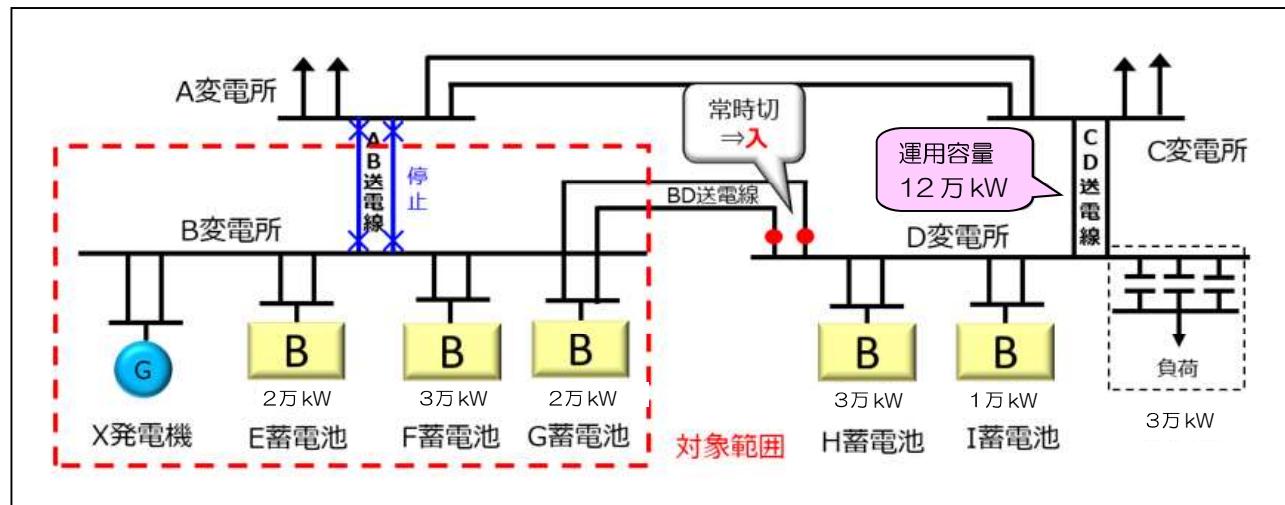


図25 信頼度の観点から系統切替が必要な場合の定格容量比率按分の例

なお、この系統構成において、CD線1回線が故障停止し、運用容量6万kWとなった場合には、充電制約量が8万kWとなるが、E、F、G蓄電池を優先抑制（停止）し、残り1万kWの充電制約量をH、I蓄電池で定格容量比率按分する。

(2) 系統切替により充電制約量の総量が減少できる場合

系統切替により充電制約量の総量が減少できる場合は、原則として、切替えられた発電設備等により切替先の系統で充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、切替えられた充電設備等は充電制約の対象としない。

【具体例】

図26において、系統切替（G蓄電池をB変電所側の系統からD変電所側の系統に切替え

る)により充電制約量の総量が減少できる場合は、原則として、切替えられた蓄電池により切替先の系統で充電制約が発生しないことを前提に系統切替を実施する。

このとき、充電制約の総量を最小化し、AB送電線の運用容量の超過防止に資するE, F蓄電池を充電制約対象範囲とする。

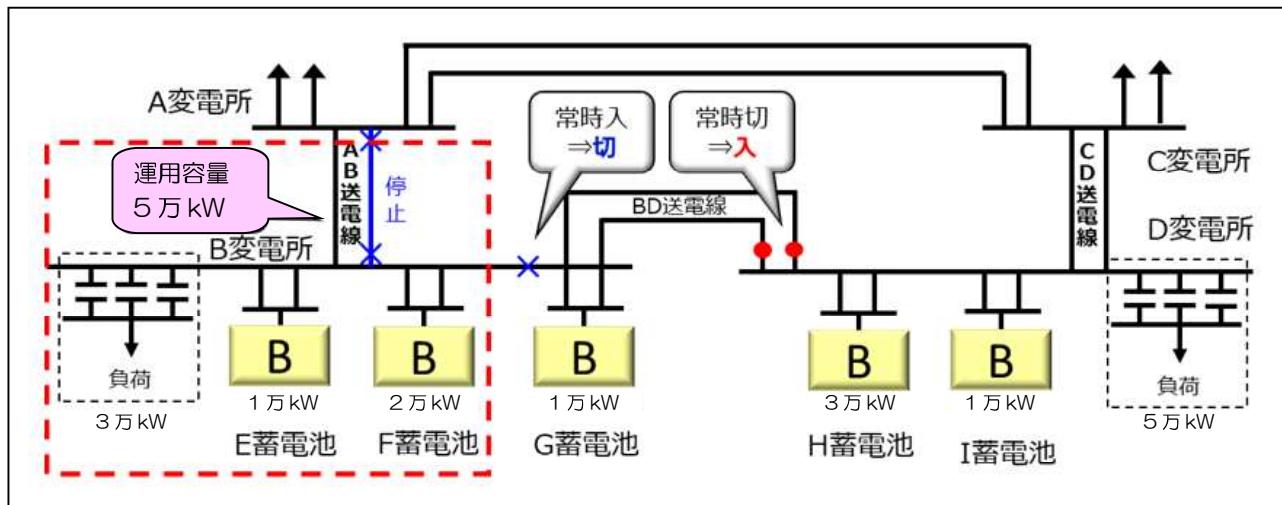


図26 系統切替により充電制約量の総量が減少できる場合の定格容量比率按分の例

なお、この系統構成において、CD線1回線が故障停止し、充電制約が必要となった際、G蓄電池を優先抑制すると系統切替に伴う充電制約量の低減量（0.5万kW）以上の充電制約量となる場合には、G蓄電池をAB線系統に戻し、AB線の運用容量以内となるように充電制約量2万kWをE, F, G蓄電池で定格容量比率按分する。

5 N-1 制御適用蓄電池の扱い

充電制約対象として、N-1 制御適用蓄電池がある場合は、当該蓄電池に優先的に充電制約量を配分する。

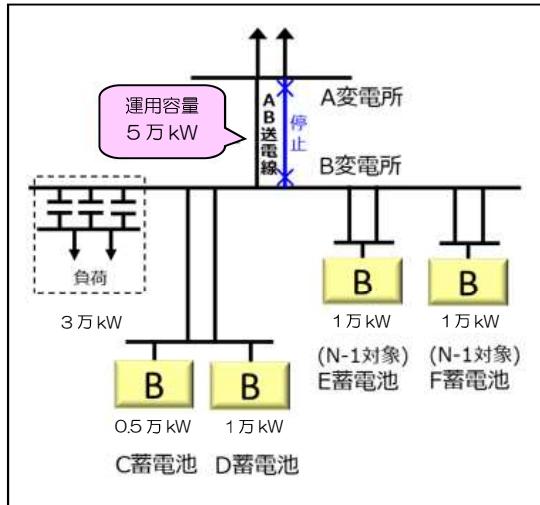
(1) N-1 制御適用蓄電池が複数ある場合

N-1 制御適用蓄電池が複数ある場合は、N-1 制御適用蓄電池に優先的に充電制約量を定格容量比率按分する。

【具体例】

図27において、運用容量5万kWに対し、合計定格容量が6.5万kWのため、1.5万kWの充電制約が必要となる。

N-1 制御適用蓄電池であるE, F発電所に優先的に充電制約量を定格容量比率按分する。



	種別	定格容量	充電制約量
一般需要	—	3万 kW	—
C蓄電池	—	0.5万 kW	—
D蓄電池	—	1万 kW	—
E蓄電池	N-1制御適用	1万 kW	▲0.75万 kW
F蓄電池	N-1制御適用	1万 kW	▲0.75万 kW

図27 N-1制御適用蓄電池が複数ある場合の定格容量比率按分の例

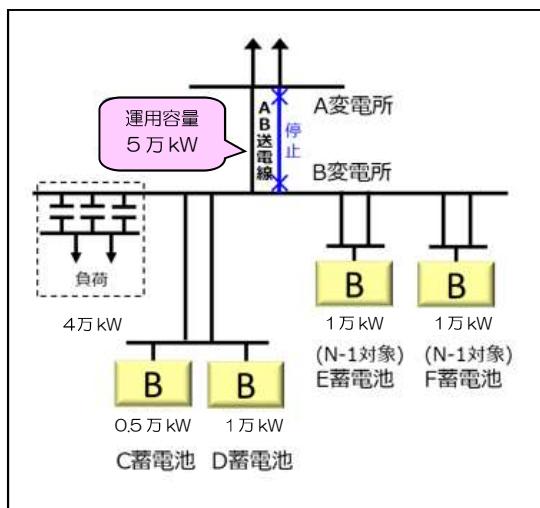
(2) N-1制御適用蓄電池以外も充電制約が必要な場合

N-1制御適用蓄電池の充電制約だけでは充電制約が解消しない場合は、残りの充電制約量を制約対象発電設備等に定格容量比率按分する。

【具体例】

図28において、運用容量5万kWに対し、合計定格容量が7.5万kWのため、2.5万kWの充電制約が必要となる。

N-1制御適用蓄電池であるE、F発電所に優先的に充電制約量を配分した後、残りの0.5万kWをC、D蓄電池に定格容量比率按分する。



	種別	定格容量	充電制約量
一般需要	—	4万 kW	—
C蓄電池	—	0.5万 kW	▲0.17万 kW
D蓄電池	—	1万 kW	▲0.33万 kW
E蓄電池	N-1制御適用	1万 kW	▲1万 kW
F蓄電池	N-1制御適用	1万 kW	▲1万 kW

図28 N-1制御適用蓄電池の充電制約だけでは充電制約が解消しない場合の定格容量比率按分の例

6 充電制約量の振替の対象範囲について

充電制約量の振替の対象範囲についての基本的考え方は以下のとおり。

(1) 充電制約対象範囲内の同一発電者の充電制約量の振替

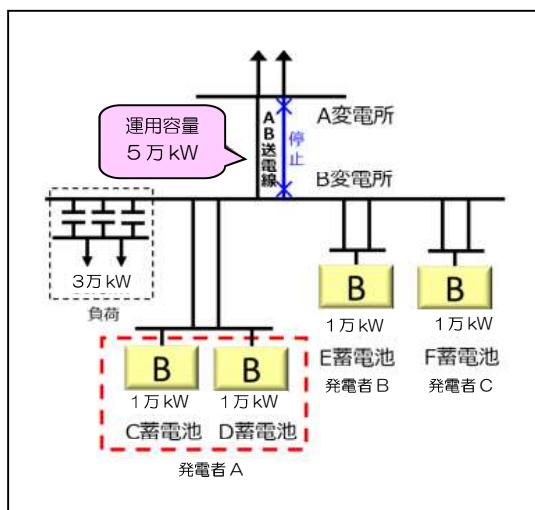
充電制約対象範囲内に同一発電者の充電設備等が複数あり、充電制約効果が同じ場合、当該蓄電池の間で充電制約量の振替が可能。ただし、潮流監視等のため振替の情報が必要な場合があることから、支社給電制御所と当該発電者で協議等し、必要に応じて振替時の扱い（連絡の要否等）について事前に取り決める。

【具体例】

図29において、運用容量 5万 kW に対し、合計定格容量が 7万 kW のため、2万 kW の充電制約が必要となる。

2万 kW の充電制約量を定格容量比率按分すると0.5万 kW/台となる。

充電制約量対象範囲内にあるC、D蓄電池は、同一発電者の蓄電池であり、充電制約効果も同じであるため、充電制約量の振替が可能である。



	定格容量	充電制約量	
		振替前	振替後
需要計画提出者A	C蓄電池	1万 kW	0.5万 kW
	D蓄電池	1万 kW	0.5万 kW
需要計画提出者B	E蓄電池	1万 kW	0.5万 kW
	F蓄電池	1万 kW	0.5万 kW

図29 充電制約対象範囲内の同一需要計画提出者の充電制約量の振替例

(2) 充電制約対象範囲内外の蓄電池間における充電制約量の振替

充電制約対象範囲内の蓄電池と範囲外の蓄電池の間における充電制約量の振替は基本的には不可。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。

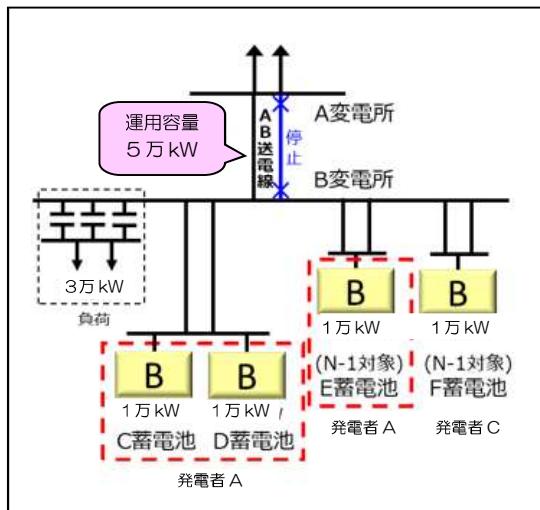
【適用例 1】 N-1 制御対象蓄電池を含む系統の場合

図30において、運用容量 5万 kW に対し、合計定格容量が 7万 kW のため、2万 kW の充電制約が必要となる。

N-1 制御適用蓄電池に優先的に充電制約量を定格容量比率按分し、E、F蓄電が充電制約対象となる。ここで、発電者Aは、E蓄電池の充電制約量をC蓄電池に振替えたいとする。

充電制約対象範囲内での振替ではないため、一般送配電事業者と充電制約対象事業者の協議・総意のもと、同一発電者全ての蓄電池を充電制約対象として新たに含めることを条件（C蓄電池のみを加えるなどは不可）として「充電制約対象範囲の拡大」を実施する（D蓄

電池まで広げる)ことにより、振替を可能とする。



需要計画提出者	定格容量	充電制約量	
		振替前	振替後
需要計画提出者 A	C蓄電池	1万kW	なし ▲1万kW
	D蓄電池	1万kW	なし ▲0.5万kW
	E蓄電池	1万kW	1万kW なし
需要計画提出者 B	F蓄電池	1万kW	1万kW ▲0.5万kW

図30 N-1 制御対象蓄電池を含む系統における充電制約の振替例

【適用例2】系統切替を伴う場合

図31において、常時切の遮断器を投入してE,F,G蓄電池を系統切替するとCD送電線の運用容量超過が発生するため、充電制約が必要である。

「6 系統切替を伴う流通設備作業停止の考え方」に基づき、切替前の作業停止系統に連系しているE,F,G蓄電池が充電制約対象となる。

ここで、発電者Aは、F,G蓄電池の充電制約量をH蓄電池に振替えたいとする。

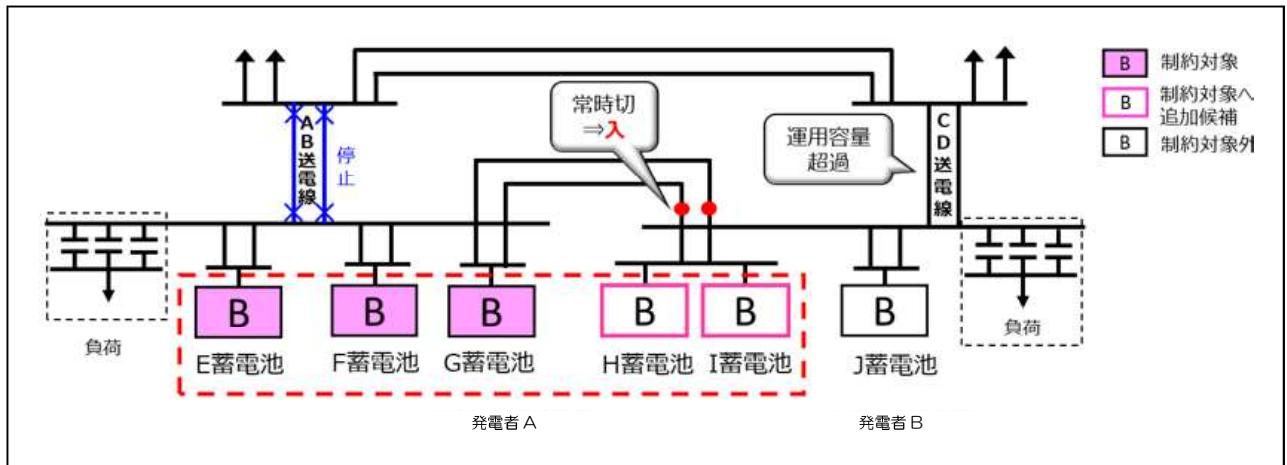


図31 系統切替を伴う流通設備作業停止時の充電制約対象範囲

充電制約対象範囲内での振替ではないため、支社給電制御所と対象需要者の協議・総意のもと、同一発電者全ての発電設備等を発電等制約対象として新たに含めることを条件（H蓄電池のみを加えるなどは不可）として「充電制約対象範囲の拡大」を実施する（I蓄電池まで広げる）ことにより、振替を可能とする。

【留意事項】

支社給電制御所は、まずは原則どおりの充電制約対象範囲の蓄電池にて充電制約量を算出し、対象発電者に通知するが、対象発電者から申し出があった場合に限り、「充電制約対象範囲の拡大」を実施すると、系統を知らない事業者が不利となるため、公平性の観点から、切替後の系統に切替前の需要計画提出者の発電設備等がある場合は、該当する対象発電者に「充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」とことを通知する。

【適用例3】1電圧階級下位に接続されている発電設備等の扱い

図32において、AB送電線作業停止に伴い運用容量超過が発生するため、充電制約が必要である。

本文6（発電等制約対象となる発電設備等の範囲）に基づき、「作業停止する流通設備と同一電圧階級」に接続される発電者Aの蓄電池および発電者BのD、E蓄電池が充電制約対象となる。

ここで、発電者Bは、D、E蓄電池の充電制約量を制約対象外であるF、G蓄電池に振替えたいとする。

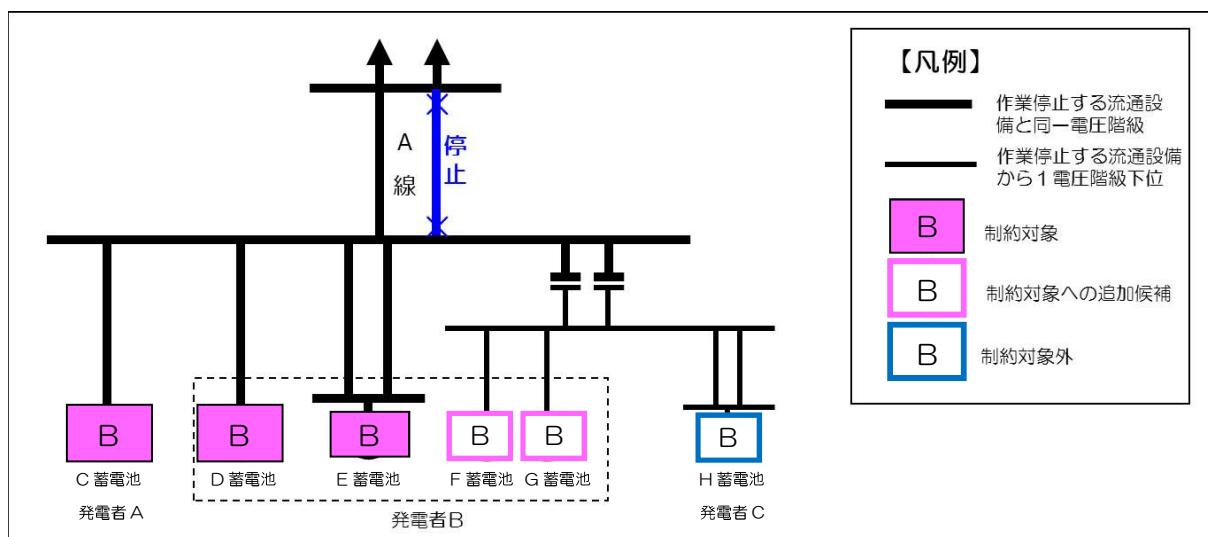


図32 作業停止する流通設備の電圧階級に基づく充電制約対象範囲の例

充電制約対象範囲内の振替ではないため、支社給電制御所と対象需要者の協議・総意のもと、図32に示すとおり該当する電圧階級に接続されている同一発電者全ての蓄電池を充電制約対象として新たに含めることを条件（F蓄電池1台のみを加えるなどは不可）として「充電制約対象範囲の拡大」を実施する（F、G蓄電池を加える）ことにより、振替を可能とする。

ただし、本文6（発電等制約対象となる発電設備等の範囲）に示すとおり、配電系統に接続する発電設備等は充電制約の新たな対象としない。

流通設備作業に伴う発電等制約一覧(○○年度 受渡分)

○○株式会社 御中

20〇〇年〇月〇日

中部電力パワーグリッド株式会社
〇〇給電制御所

〇〇年度の流通設備作業停止に伴い、貴社の発電制約は以下のとおり必要となります。

(補足事項)

- 区分:「毎日」、「連続」(単日作業の場合は空白)
 - 制約理由:「熱容量」、「安定度」、「電圧」、「短絡地絡容量」、「周波数

「流通設備作業に伴う発電等制約一覧(○○年度 受渡分)」(別紙〇)

作業停止範囲	制約期間開始	制約期間終了	制約対象設備	制約対象発電設備等

【発電設備等の作業停止予定があり、発電設備等作業を実施した場合における発電等制約量(送電端値)】

時間	○○月分				○○月分			
	平日	土曜	日曜祝日	特殊日	平日	土曜	日曜祝日	特殊日
0.00~0:30								
0.30~1:00								
1:00~1:30								
1:30~2:00								
2:00~2:30								
2:30~3:00								
3:00~3:30								
3:30~4:00								
4:00~4:30								
4:30~5:00								
5:00~5:30								
5:30~6:00								
6:00~6:30								
6:30~7:00								
7:00~7:30								
7:30~8:00								
8:00~8:30								
8:30~9:00								
9:00~9:30								
9:30~10:00								
10:00~10:30								
10:30~11:00								
11:00~11:30								
12:30~12:00								
12:00~12:30								
12:30~13:00								
13:00~13:30								
13:30~14:00								
14:00~14:30								
14:30~15:00								
15:00~15:30								
15:30~16:00								
16:00~16:30								
16:30~17:00								
17:00~17:30								
17:30~18:00								
18:00~18:30								
18:30~19:00								
19:00~19:30								
19:30~20:00								
20:00~20:30								
20:30~21:00								
21:00~21:30								
21:30~22:00								
22:00~22:30								
22:30~23:00								
23:00~23:30								
23:30~24:00								

(補足事項)

- ・"—"と表記されたコマは「制約期間外のため発電等制約無し」となります。
- ・発電設備等の作業停止を実施しても制約設備の運用容量を超過する(発電制約が生ずる)場合は、作業停止発電設備等も含めた発電設備等で発電等制約量を算出しています。
- ・"特殊日"は、必要に応じて設定いたします。

流通設備作業に伴う発電等制約一覧(○○年度○○月分 受渡分)

○○株式会社 御中

20〇〇年〇月〇日

中部電力パワーグリッド株式会社
〇〇給電制御所

〇〇年〇〇月の流通設備作業停止に伴い、貴社の発電等制約は以下のとおり必要となります

(補足事項)

- ・区分:「毎日」、「連続」(単日作業の場合は空白)
 - ・制約理由:「熱容量」、「安定度」、「電圧」、「短絡地絡容量」、「周波数

「流通設備作業に伴う発電等制約一覧(〇〇年度〇〇月分 受渡分)」(別紙〇)

作業停止範囲	制約期間開始	制約期間終了	制約対象設備	制約対象発電設備等
--------	--------	--------	--------	-----------

【発電設備等の作業停止予定があり、発電設備等作業を実施した場合における発電等制約量(送電端値)】

(单位:kW)

(補足事項)

- ・”ー”と表記されたコマは「制約期間外のため発電等制約無し」、”0”と表記されたコマにおいて「同調した発電設備等作業工程変更、想定需要等が変更となった場合の制約量は別紙〇【発電設備等の作業停止予定がない場合における発電等制約量(送電端値)】をご覧ください。・発電設備等の作業停止を実施しても制約設備の運用容量を超過する(発電制約が生ずる)場合は、作業停止発電設備等も含めた発電設備等で発電等制約量を算出しています。

「流通設備作業に伴う発電等制約一覧(〇〇年度〇〇月分 受渡分)」(別紙〇)

作業停止範囲	制約期間開始	制約期間終了	制約対象設備	制約対象発電設備等
--------	--------	--------	--------	-----------

【発電設備等の作業停止予定がない場合における発電等制約量(送電端値)

(单位:kW)

(補足事項)

・“-”と表記されたコマは「制約期間外のため発電等制約無し」となります。

別紙4 電力系統の作業に伴う発電等制約に関する覚書（例）

電力系統の作業に伴う発電等制約に関する覚書

○○株式会社（以下「甲」という。）と中部電力パワーグリッド株式会社（以下「乙」という。）とは、甲乙間で締結している「○○○の給電運用に関する申合書」にもとづき、乙の電力系統作業に伴い発生する甲の発電設備等の運転制約の通知および実施について、他の発電者との公平性の確保ならびに作業の安全かつ合理的な実施および電力系統の安定運用を図るため、次のとおり覚書を交換する。

（注）覚書は、「給電運用に関する申合書」単位で交換することを基本とする。ただし、複数発電所を保有する事業者の場合、支社内で複数の申合書に対して1つの覚書とすることも可とする。

第1条（適用）

この覚書は、乙の154kV以下の電力設備（ただし、配電設備は除く。）の作業停止に伴い発生する電力設備の運用容量の超過を解消するために、甲の発電設備等の出力の制約が必要となった場合に適用する。

第2条（発電等制約の対象となる発電設備等の範囲）

発電等制約の対象となる発電設備等の範囲は、作業停止する乙の電力設備と同一電圧階級に接続されている発電設備等とする。

ただし、作業停止する電力設備と同一電圧階級に接続されている発電設備等がない場合または当該発電設備等の出力制約だけでは電力設備の運用容量超過を解消できない場合は、他電圧階級に接続する発電設備等（ただし、配電設備に接続されている発電設備等を除く。）に適用することがある。

（注）本取扱いの最上位電圧階級である154kV系統に接続する発電者は、ただし書きの記載は削除する。

第3条（発電等制約を伴う作業停止計画の協議）

乙は、乙の電力設備の作業停止計画について、送配電等業務指針第244条第1項各号に掲げる事項（第11号を除く。）を考慮のうえで甲との協議を行う。

第4条（発電等制約量の算定および配分）

乙は、送配電等業務指針第244条にもとづき、かつ送配電等業務指針附則（平成30年6月29日）第2条第1項に準じ、制約の対象として選定した発電設備等（作業停止の発電設備等も含む。）により定格容量比率按分した量を発電等制約量として算定する。

なお、「定格容量」とは、発電量調整供給契約等における最大受電電力をいい、この覚書において、以下同じとする。

2 発電等制約量の配分の基本的な考え方は、作業停止計画調整マニュアル3.3（定格容量

比率按分の具体的な事例)に準じ、別添のとおりとする。

第5条(発電等制約量の通知)

(1) 発電等制約量等の通知のあり方

乙は、前条にもとづき算定および配分した発電等制約量を、次号における計画ごとの通知時期までに甲に通知する。また、乙は、必要に応じて発電等制約量の算定根拠、説明資料等(発電等制約量と合わせて、以下「発電等制約量等」という。)を用いて甲に説明を行う。

(2) 発電等制約量の通知時期および内容

乙から甲への発電等制約量等の通知の時期および内容は、下表のとおりとする。

なお、乙は、電力設備の作業停止に同調して発電設備等の停止作業が予定されており、計画通り停止作業が行われれば発電等制約が発生しない場合においても、電力設備、発電設備等の作業停止の工程変更等により発電等制約が発生する可能性を考慮し、年間計画(翌々年度分および翌年度分)および月間計画(翌々月分)において、発電設備等の作業停止予定がない場合における発電等制約量をあわせて甲に通知する。

また、乙は、作業停止する電力設備より下位の電圧階級に自然変動電源(太陽光発電、風力発電および水力発電)が多く接続する場合など、予め発電等制約量の変動を見込む必要がある場合、甲と協議のうえ、必要に応じて一定の幅を持たせた発電等制約量を通知することができるものとする。

通知する計画	通知時期	通知内容
年間計画(翌々年度分)	9月末	作業ごとの各月平日・土曜日・日祝日別、30分ごとの発電等制約量
	1月末	
年間計画(翌年度分)	9月末	
	1月末	
月間計画(翌々月分)	前々月10日	作業ごとの日別、30分ごとの発電等制約量

(3) 発電等制約量の見直し

乙は、乙の供給エリアの需給状況等に応じて発電等制約量を見直した場合、前号の通知時期によらず、すみやかに見直し後の発電等制約量を甲に通知する。

第6条(発電等制約量の発電者間調整)

甲は、乙から通知された発電等制約量について、他の発電者に配分された発電等制約量との調整を希望する場合、乙の支社給電制御所に申出を行う。

2 乙は、甲より発電等制約量の調整の申出があった場合、当該申出に係る作業に伴い発電等制約量を通知したすべての発電者(以下「対象発電者」という。)の連絡先の一覧を記

したリストを甲に提供するとともに、甲を除く対象発電者に対し、甲より発電等制約量の調整希望があった旨を連絡する。

- 3 甲は、前項のリストにもとづき、対象発電者間で発電等制約量を調整し、調整した結果を、乙が第7条（発電等制約量の決定）にもとづき甲に発電等制約量の決定通知を行う日の前月末までに、乙に報告する。

第7条（発電等制約量の決定）

乙は、作業停止の月間計画（翌月分）が決定する20日頃に発電等制約量を決定し、甲に通知する。ただし、乙は、作業停止する電力設備より下位の電圧階級に自然変動電源が多く接続する場合など、電力系統の潮流状況に応じて、発電等制約量を減少できると判断した場合には、必要に応じて、甲を含めた関係するすべての発電者と協議のうえ、定格容量比率按分により再算定した発電等制約量の通知を行うことがある。

第8条（計画外作業、作業工程変更等が生じた場合の扱い）

乙は、発電等制約量の決定以降、関連する乙の電力設備または発電者の発電設備等の作業計画の追加・変更・中止が生じ、発電等制約が新たに発生または変更がある場合は、甲へすみやかに発電等制約量を通知する。この場合、乙は、第5条（発電等制約量の通知）第1項（1）に準じ、必要に応じて発電等制約量の算定根拠、説明資料等を用いて甲に説明を行う。

第9条（緊急時の扱い）

（1）緊急時における発電等制約

乙は、人身の安全または設備保安上の理由により緊急的に乙の電力設備を停止することにより、発電等制約が必要となる場合は、甲に給電指令を行い、発電等制約（発電設備等の停止を含む。）を行うことがある。この場合、乙は、公平性の観点から、すみやかに定格容量比率按分による発電等制約量の算定および通知を行うものとする。

（2）緊急時の発電等制約に伴う甲への通知および説明

乙は、前号の事象が発生した場合、事象発生の状況、復旧見通し等の情報について、適宜甲に通知および説明を行う。

（3）緊急事象発生に備えるための事前調整

ア 乙は、需要や系統状況等により、緊急時に複数の発電者に対して発電等制約が必要となると予想される系統（作業停止計画において発電設備等の作業同調を考慮しない場合に発電等制約が発生する系統や、過去に緊急時において発電等制約が発生した系統を基本とする。）について、あらかじめ、発電等制約が発生する時期、最大制約量等を想定できる範囲内で可能な限り甲に通知する。

イ 甲は、乙よりアによる通知を受けた場合で、対象発電者間において緊急時における発電等制約量の事前の調整に関する取り決めを講ずることを希望するときは、乙の支社給電制御所に対し、当該取り決めを講ずる旨の申出を行う。

ウ 乙は、甲よりイによる取り決めを講ずる旨の申出があった場合、対象発電者に対し、対象発電者の連絡先の一覧を記したリストを提供する。

エ 甲は、ウのリストにもとづき、対象発電者間で緊急時における発電等制約量の事前の調整に関する取り決め内容を決定し、その内容を乙に報告する。

第 10 条（発電設備等の出力調整）

甲は、定格容量から、乙が第 7 条から第 9 条までにより通知した発電等制約量を差し引いた値を上限として、発電設備等の出力調整を行うものとする。

第 11 条（発電等制約を伴う電力設備の作業停止計画の情報共有）

乙は、甲の事業計画および発電設備等の作業同調の検討を促進するため、第 3 年度目の電力設備の作業停止計画において甲の発電設備等の発電等制約を伴う件名のうち、変更となる可能性はあるものの、作業実施の蓋然性の高い件名を甲と共有するものとする。

（1）共有件名

乙は、甲の事業計画、発電設備等の作業時期等の検討を考慮し、原則として次の条件を全て満足する件名を甲と共有する。

ア 電力設備の停止により甲の発電設備等の発電等制約を伴う作業停止計画

イ 第 3 年度目の蓋然性の高い作業停止計画

ウ 作業停止期間が 30 日程度以上

エ 次のいずれかに該当する場合は、可能な限り第 4 年度以降を含め共有する。

（ア）第 3 年度から第 4 年度に跨る件名

（イ）複数年計画の件名（設備改修を何か年で実施するか等）

なお、乙は、作業停止期間が 30 日程度未満であっても、作業実施の蓋然性の高い件名について、乙の判断により可能な限り甲と共有するものとする。

（2）共有内容

甲乙間で共有する内容は、作業期間、停止範囲、作業内容、最大発電等制約量（1 点）とする。

（3）共有時期

乙は、前 2 号の共有内容について、2 月中旬頃までに甲との間で共有する。

第 12 条（協議）

この覚書に明示されていない事項については、作業停止計画調整マニュアルに準ずることを基本に、その都度、甲乙協議のうえ決定する。

第 13 条（有効期間）

この覚書の有効期間は、この覚書の交換の日から 1 年間とする。ただし、有効期間満了までに覚書の変更等について、甲または乙のいずれからも申し入れがない場合は、この覚書をさらに 1 年間延長し、以後この例にならうものとする。

なお、有効期間中に甲がすべての電気供給事業者との電気の受給にかかる契約を終了または解除し、託送供給等約款における発電者でなくなった場合、甲は乙に当該事実を連絡し、乙が当該事実を把握した時点で、有効期間にかかわらず、この覚書は失効するものとする。

2 甲乙間で交換した2020年〇月〇日付け「電力系統の作業に伴う発電等制約に関する覚書」は、この覚書の発効に伴い、その効力を失うものとする。

第14条（覚書の変更）

「〇〇〇の給電運用に関する申合書」の内容を変更する場合には、甲乙間で協議のうえ、当該変更内容に応じてこの覚書を変更するものとする。

2 乙が託送供給等約款を変更した場合または広域機関が送配電等業務指針もしくは作業停止計画調整マニュアルを変更した場合、この覚書は、変更後の託送供給等約款または送配電等業務指針にもとづき、もしくは変更後の作業停止計画調整マニュアルに準ずるものとし、また当該変更内容に応じてこの覚書を変更するものとする。

この覚書交換の証として、本書2通を作成し、甲乙記名押印のうえ、各自その1通を保有する。

2020年〇月〇日

○○県○○市○区○○町○番地	
甲 ○○株式会社	
○○発電所長	○○ ○○
○○県○○市○○町○番地	
乙 中部電力パワーグリッド株式会社	
○○支社 ○○系統運用センター	
給電グループ長	○○ ○○

別添 定格容量比率按分の具体的な事例

【発電制約】

1 発電設備等の作業停止予定がない場合の取扱い

発電設備等の作業停止予定がなく、発電設備等の合計定格容量が運用容量超過となり、発電制約がある場合は、全発電設備等に対して定格容量比率按分で発電制約量の配分を実施する。

【具体例】

図1において、C、D発電所の4台の発電設備等が定格運転すると合計出力は20万kWとなり、運用容量10万kWを超過するため、10万kWの発電制約が必要。

全発電設備等に対して定格容量比率按分で発電制約量10万kWの配分を実施すると、

◇C発電所は $10\text{万kW} \times 15\text{万kW} / 20\text{万kW} = 7.5\text{万kW}$

◇D発電所は $10\text{万kW} \times 5\text{万kW} / 20\text{万kW} = 2.5\text{万kW}$

の発電制約量となる。

なお、調整希望がある場合、発電制約量の調整は可能。

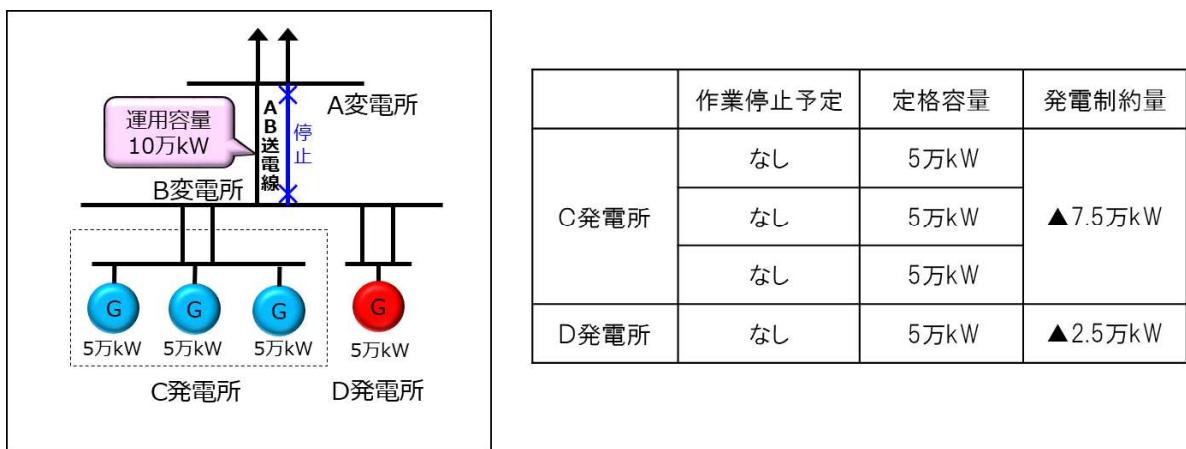


図1 発電設備等の作業停止がなく定格容量比率按分で発電制約量を配分する例

2 流通設備の作業停止と発電設備等の作業停止を同調する場合の扱い

(1) 発電設備等の作業停止予定により運用容量以内となる場合

「作業停止予定」の発電設備等以外の発電設備等の合計定格容量が運用容量以内となり、発電制約がない場合は、発電制約量の配分は実施しない。

【具体例】

図2において、C発電所の2台の発電設備等が「作業停止予定」であれば、残り2台の発電設備等が定格運転しても発電制約がないため、発電制約量の配分は実施しない。

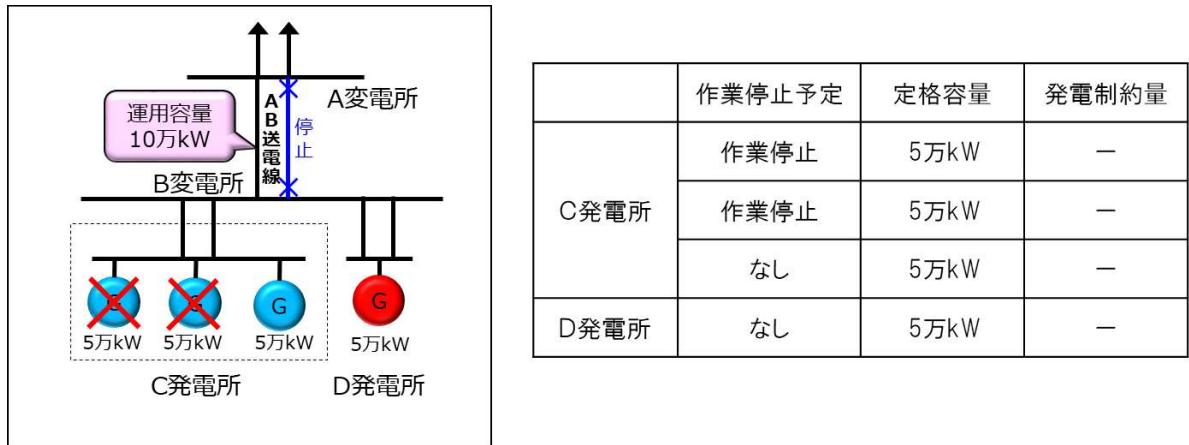


図2 発電設備等の作業停止のため発電制約量を配分しない例

(2) 発電設備等の作業停止予定を考慮しても運用容量を超過する場合

「作業停止予定」の発電設備等以外の発電設備等の合計定格容量が運用容量超過となり、発電制約がある場合は、「作業停止予定」の発電設備等を含む全発電設備等に対して定格容量比率按分で発電制約量の配分を実施する。

【具体例】

図3において、C発電所の1台の発電設備等が「作業停止予定」であっても、残り3台の発電設備等が定格運転すると合計出力は 15万kW となり、運用容量 10万kW を超過する。

このため、作業停止発電設備等を含む全発電設備等に対し、合計定格容量 20万kW のうち運用容量 10万kW を超過する 10万kW 分について、発電制約量として定格容量比率按分で配分を実施すると、

$$\diamond \text{C発電所は } 10\text{万kW} \times 15\text{万kW}/20\text{万kW} = 7.5\text{万kW}$$

$$\diamond \text{D発電所は } 10\text{万kW} \times 5\text{万kW}/20\text{万kW} = 2.5\text{万kW}$$

の発電制約量となる。

なお、調整希望がある場合、発電制約量の調整は可能。

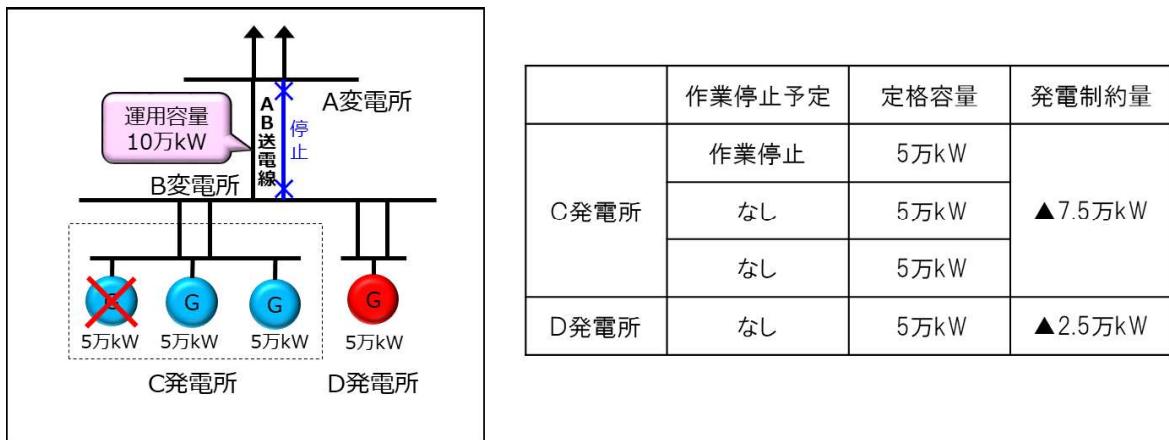


図3 作業停止発電設備等を含めて定格容量比率按分で発電制約量を配分する例

3 老朽火力等の休止中発電設備等の扱い

該当期間中において、次の両方に該当する場合は常時停止とみなし、発電制約（定格容量比率按分）の対象外とする。該当するかの判断に必要な情報については、必要に応じて発電者に確認する。

- ◇供給計画において休止又は長期停止
- ◇発電計画がゼロ

なお、発電者から休止中発電設備等を運転の計画とすることの申し出があった場合、それ以降は発電制約の対象とする。

4 新規接続発電設備等の扱い

新規接続発電設備等の系統運用上の取り決めや問い合わせ窓口等を定める給電申合書等の締結をもって、発電制約の対象として扱うことを基本とする。このため、支社給電制御所は、新規接続希望者に対し、必要に応じ、流通設備の作業停止計画の情報提供を行う。

5 試運転を行う発電設備等の扱い

試運転を行う発電設備等を定格出力とみなして発電制約（定格容量比率按分）の対象とする。調整希望がある場合、発電制約量の調整は可能。なお、試運転予定のない日は、作業停止予定の発電設備等と同様に扱う。

6 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。

(1) 信頼度の観点から系統切替が必要な場合

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設備等（切り替えられた発電設備等）を発電制約（定格容量比率按分）の対象とする。

【具体例】

図4において、AB送電線2回線を停止する場合は、BF送電線でF変電所側と系統連系するが、EF送電線の運用容量を超過するため、発電制約が必要となる。

この場合の発電制約対象範囲は、系統切替前の作業停止系統に連系しているC、D発電所の発電設備等（切り替えられた発電設備等）とする。

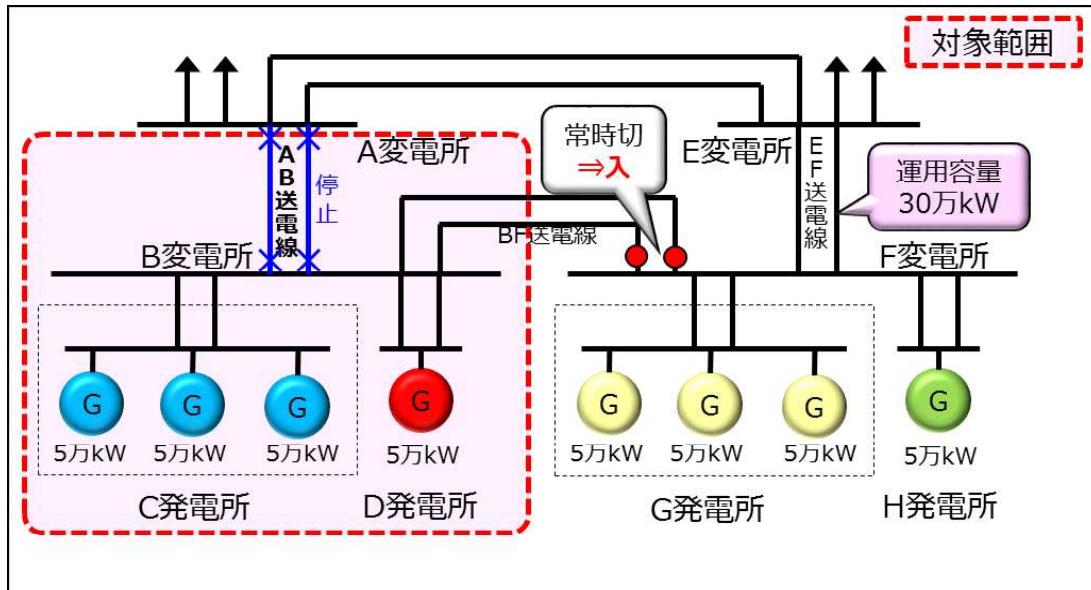


図4 信頼度の観点から系統切替が必要な場合の定格容量比率按分の例

なお、この系統構成において、EF線1回線が故障停止し、運用容量15万kWとなった場合には、発電制約量は15万kWとなるが、C、D発電所を優先抑制（停止）し、残り5万kWの発電制約量をG、H発電所で定格容量比率按分する。

（2）系統切替により発電制約量の総量が減少できる場合

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、切り替えられた発電設備等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、切り替えられた発電設備等は発電制約の対象としない。

【具体例】

図5において、系統切替（D発電所をB変電所側の系統からF変電所側の系統に切り替える）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、切り替えられた発電設備等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。

このとき、発電制約の総量を最小化し、AB送電線の運用容量の超過防止に資するC発電所の発電設備等を発電制約対象範囲とする。

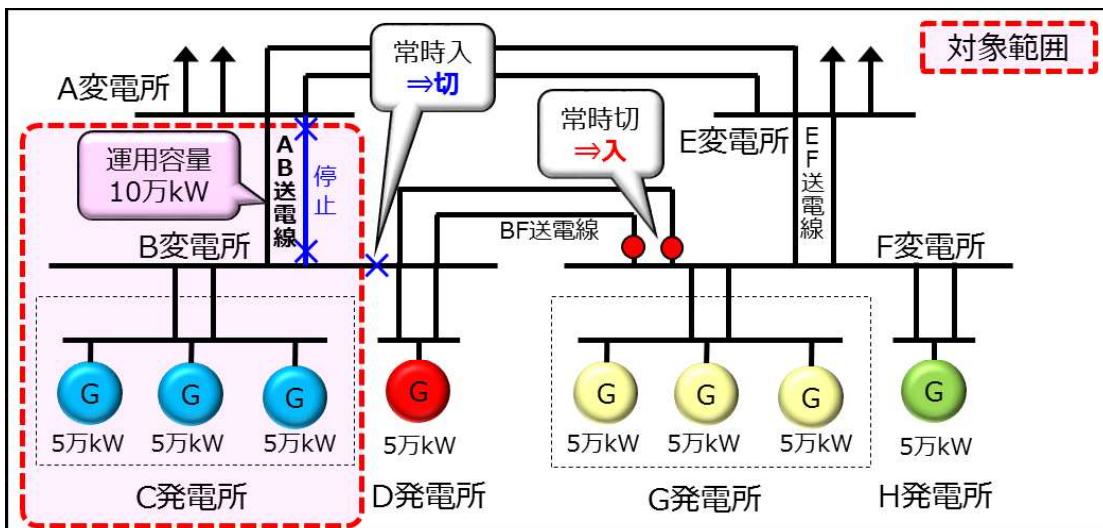


図5 系統切替により発電制約量の総量が減少できる場合の定格容量比率按分の例

なお、この系統構成において、EF線1回線が故障停止し、発電制約が必要となつた際、D発電所を優先抑制すると系統切替に伴う発電制約量の低減量（2.5万kW）以上の発電制約量となる場合には、D発電所をAB線系統に戻し、AB線の運用容量以内となるように発電制約量10万kWをC、D発電所で定格容量比率按分する。

7 系統切替に伴う位相調整のための発電設備等の出力の増発・抑制

原則として調整電源で実施することとするが、調整電源がない場合は、流通設備の作業停止に伴う発電制約の対象となる発電設備等の選定と同様、系統切替に伴い調整が必要な発電設備等を事前に選定した上で、年間断面において系統切替に必要な発電制約量を通知し、月間断面において年間からの変更分について通知することを基本とする。ただし、系統切替の予定期刻において発電設備等の調整が必要となった場合は、給電指令により対応する。

8 ノンファーム型接続適用電源の扱い

発電制約対象として、ノンファーム型接続適用電源がある場合は、当該発電設備等に優先的に発電制約量を配分する。

(1) ノンファーム型接続適用電源が複数ある場合

ノンファーム型接続適用電源が複数ある場合は、優先的にノンファーム型接続適用電源を定格容量比率按分する。

【具体例】

図6において、運用容量8万kWに対し、合計定格容量が15万kWのため、7万kWの発電制約が必要となる。

ノンファーム型接続適用電源であるC、D発電所に優先的に発電制約量を定格容量比率按分する。

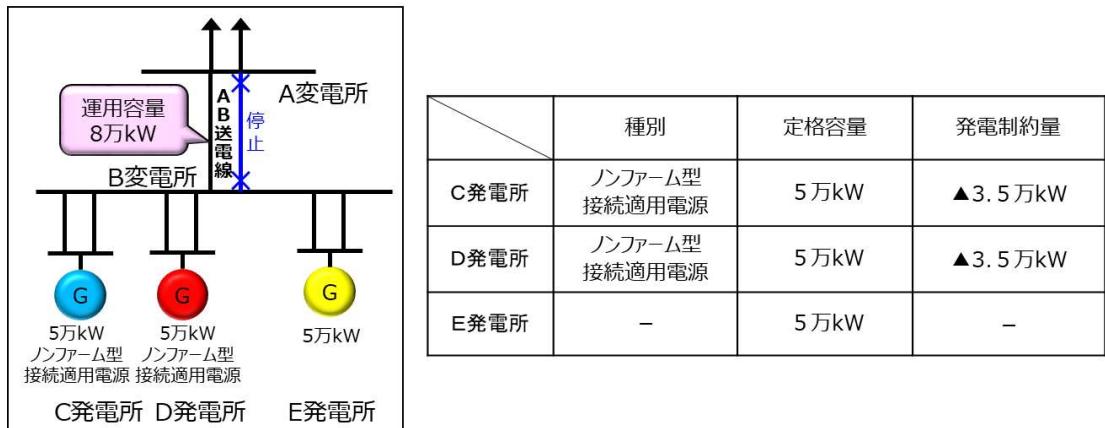


図6 ノンファーム型接続適用電源が複数ある場合の定格容量比率按分の例

(2) ノンファーム型接続適用電源以外も発電制約が必要な場合

ノンファーム型接続適用電源の発電制約だけでは発電制約が解消しない場合は、残りの発電制約量を制約対象発電設備等に定格容量比率按分する。

【具体例】

図7において、運用容量8万kWに対し、合計定格容量が15万kWのため、7万kWの発電制約が必要となる。

ノンファーム型接続適用電源であるC発電所に優先的に発電制約量を5万kW配分した後、残りの2万kWをD、E発電所に定格容量比率按分する。

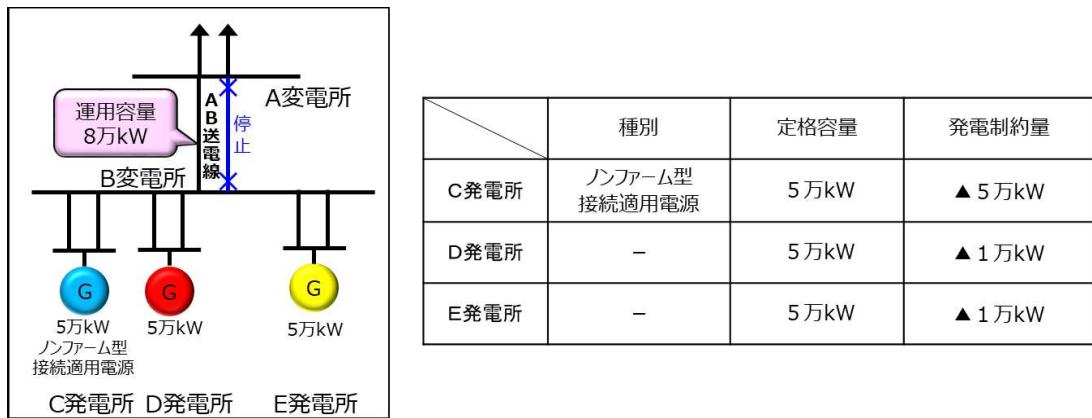


図7 ノンファーム型接続適用電源の発電制約だけでは発電制約が解消しない場合の定格容量比率按分の例

(3) 容量の一部がノンファーム型接続である電源の発電制約が必要な場合

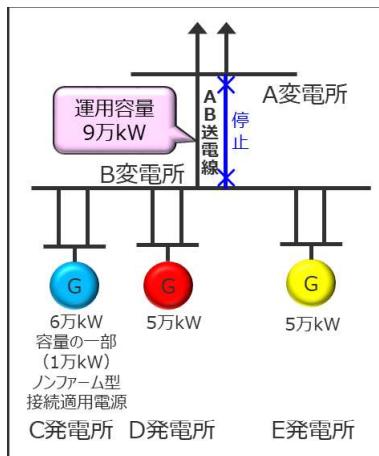
容量ノンファーム型接続である電源の発電制約が必要な場合は、当該電源のノンファーム型接続として契約された容量に対し、優先的に発電制約量を配分する。

ノンファーム型接続として契約された容量のみの発電制約だけでは発電制約が解消しない場合は、残りの発電制約量を制約対象発電設備等に定格容量比率按分する。

【具体例】

図8において、運用容量9万kWに対し、合計定格容量が16万kWのため、7万kWの発電制約が必要となる。

C発電所のノンファーム型接続分の容量1万kWに対して優先的に発電制約量を分配した後、残りの6万kWをC、D、E発電所に定格容量比率按分する。



	種別	定格容量	発電制約量
C発電所	ノンファーム型接続適用電源	1万kW	▲ 1万kW
	-	5万kW	▲ 2万kW
D発電所	-	5万kW	▲ 2万kW
E発電所	-	5万kW	▲ 2万kW

図8 容量の一部がノンファーム型接続である電源の発電制約が必要な場合の定格容量比率按分の例

9 定格容量比率按分の適用が困難な場合

電圧調整に必要で最低出力以下にできない発電設備等がある系統、電気的距離によって発電制約効果が変動するループ系統、特定の発電設備等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等、定格容量比率按分の適用が困難な場合においては、系統への影響や公平性等を十分考慮した上で調整する。なお、定格容量比率按分を適用しない場合においても、故障電流や安定度等の各種制約を逸脱しない範囲内で、発電制約量の調整を行うこともできる。

(1) 電圧調整に必要で最低出力以下にできない発電設備等がある系統

通常の定格容量比率按分を適用すると電圧調整に必要な発電設備等が最低出力以下となる場合、当該発電設備等は最低出力とし、総発電制約量から当該発電設備等の最低出力を引いた発電制約量を他の発電設備等で定格容量比率按分する。

【具体例】

図9において、運用容量10万kWに対し、合計定格容量が20万kWのため、10万kWの発電制約が必要となる。（ステップ1）

発電制約量10万kWを定格容量比率按分（2.5万kW/台）すると、各発電所の出力は2.5万kWとなる。（ステップ2）

C発電所は電圧調整に必要なため、最低出力3万kWとすると、発電制約量が0.5万kW不足する。（ステップ3）

上記0.5万kWをD、E、F発電所に定格容量比率按分（0.17万kW/台）すると、D、E、F発電所の出力はそれぞれ2.33万kWとなる。（ステップ4）

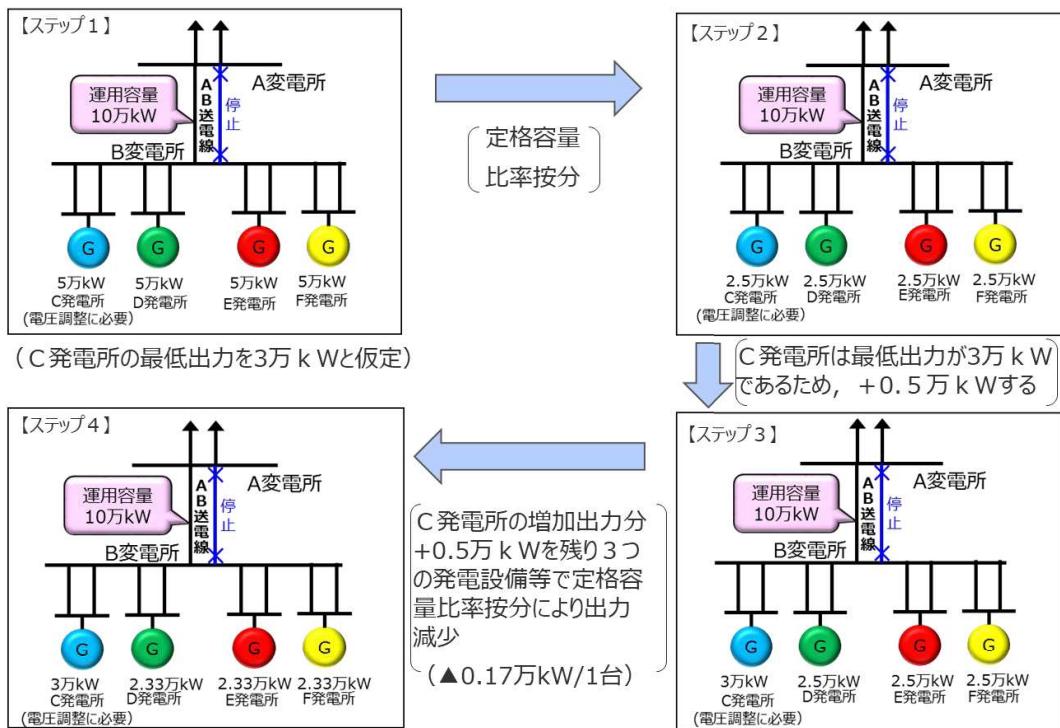


図9 電圧調整に必要で最低出力以下にできない発電設備等
がある系統の発電制約量配分の例

(2) 電気的な距離によって発電制約効果が変動するループ系統

ループ系統については電気的な距離※によって発電制約効果が変動するため、効果量に応じた発電制約量按分とする。

※「電気的な距離」とは、該当区間の送電線のインピーダンスのことをいい、「電気的な距離が近い」とは、「送電線のインピーダンスが小さい」、「電気的な距離が遠い」とは、「送電線のインピーダンスが大きい」ことである。

【基本的考え方】

作業停止する流通設備から「電気的な距離が近い」発電設備等ほど抑制の割合を大きくし、「電気的な距離が遠い」発電設備等ほど抑制の割合を小さくする。なお、効果量に応じた発電制約量の按分を行った結果、電気的に非常に遠く按分した抑制量が常時の出力変動内に収まるなど、割り振ることが運用上現実的ではない発電設備等については抑制量を0とみなす。

図10において、G発電所およびH発電所は、I発電所に比べCE送電線からの電気的な距離が遠いため、CE送電線に与える潮流調整の効果が低い。

このため、定格容量比率按分すると、

◇G, H発電所は、CE送電線に流れない発電部分も制約を受け、過剰に抑制される

◇効果が異なるため、発電制約量を公平に調整できないことになる。

よって、こうしたループ系統については、効果の高い発電設備等の作業停止に流送設備の作業停止を同調したり、効果量に応じて発電制約量を按分する。

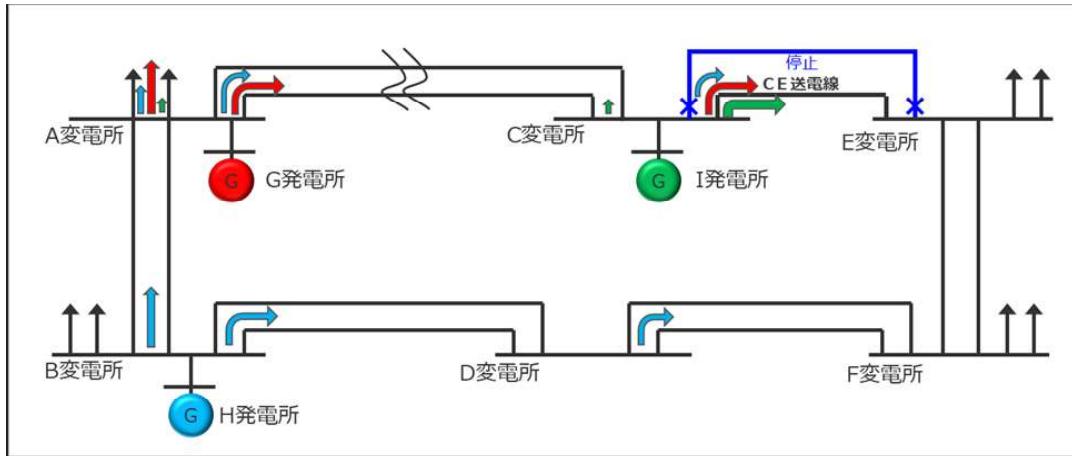


図10 ループ系統における発電制約効果

【具体例】

図11において、CE送電線（運用容量5万kW）が1回線停止の場合、I、G、H発電所が定格運転した場合にCE送電線に図のとおり分流した場合、それぞれの発電所のCE送電線に対する効果量は以下のとおりとなる。

$$I\text{発電所} : 3/5 = 0.6 \quad G\text{発電所} : 2.5/5 = 0.5 \quad H\text{発電所} : 2/5 = 0.4$$

したがって、公平に抑制するとは、上記の効果量に応じて抑制する（CE送電線に流れる潮流を定格容量比率にする）こととなる。

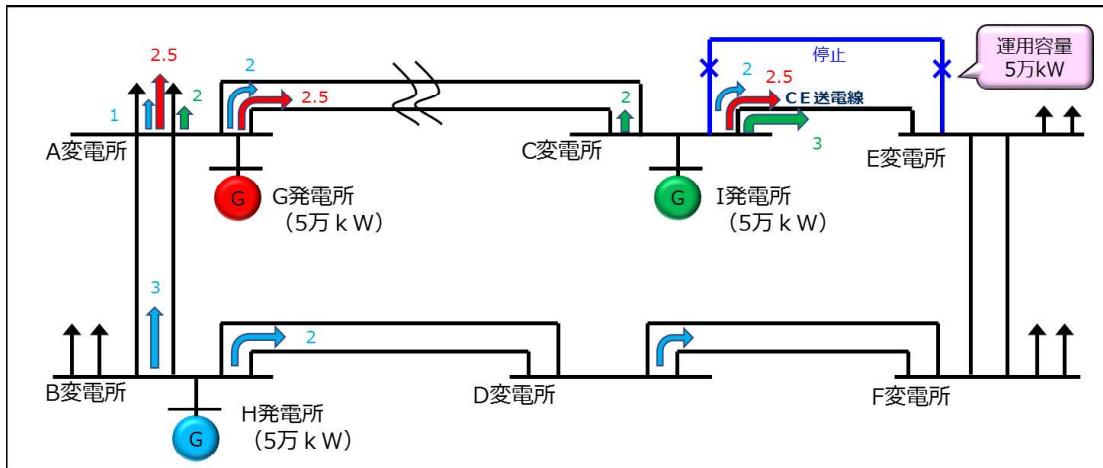


図11 ループ系統における発電制約効果の例

このとき、求めるべきI発電所の出力をXkWとすると、以下のとおりとなる。

C E送電線に流れる潮流のうち、I発電所分（定格容量比率按分）

$$5 : 5 \times 0.6 = X : [5 \times (5/15)] \\ \Rightarrow 3X = 5 \times 5 \times (5/15) \Rightarrow X = 2.78 \text{万kW}$$

同様にして、G発電所の出力：3.33万kW、H発電所の出力：4.17万kWが求められ、発電制約と潮流は図12のとおりとなる。

このように、作業停止する流通設備から「電気的な距離が近い」発電設備等ほど抑制の割合は大きく、「電気的な距離が遠い」発電設備等ほど抑制の割合は小さくなる。

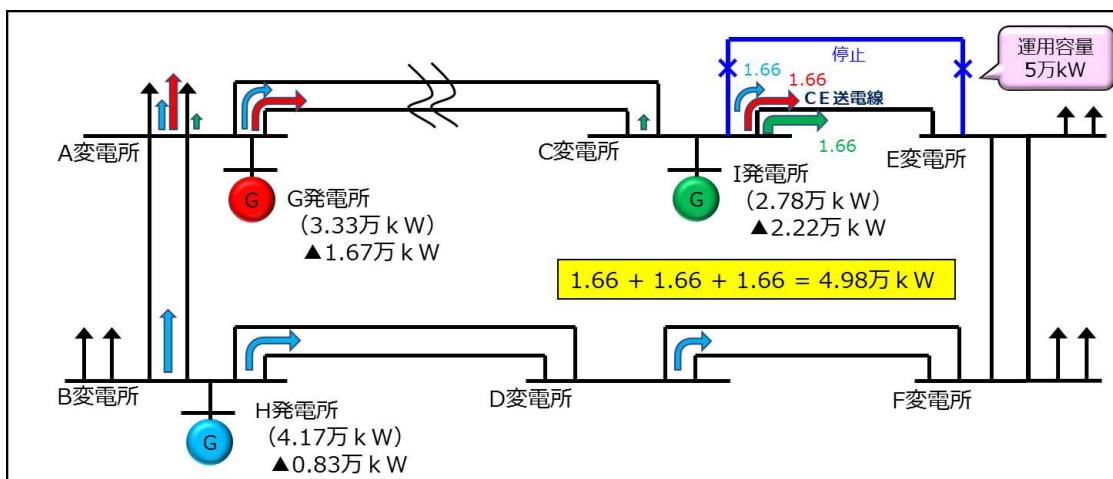


図12 ループ系統における発電制約量の計算例

(3) 故障電流対策のための発電設備等の停止の考え方

系統切替を伴う流通設備作業停止時の故障電流の増加などにより、故障電流対策のために発電設備等の停止が必要となる場合がある。

この場合、6（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設備等（切り替えられた発電設備等）」を停止させる発電設備等の対象とする。

上記で不足する場合は、切替後の発電設備等も対象とし、支社給電制御所と対象発電者の協議の上で追加する発電設備等を選定する。

具体的な適用例を以下に示す。

【具体例】

図13において、B線の1回線停止時において、信頼度確保のためA線の系統に切り替える※1（常時切の遮断器を投入する）場合、故障電流が増加することから、その対策として発電設備等の停止が必要※2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、基本的な発電設備等の停止の組合せは以下のとおり。

- ・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
- ※1 B線の1回線停止時に残りの回線が事故となると、A変電所2U母線に接続されている負荷が全停電となってしまうため、系統切替が必要。
- ※2 一般的に、系統に接続されている発電設備等の容量が大きく運転台数が多くなるほど、故障電流は増加する。このため、系統切替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設備等の出力抑制ではなく、停止が必要。

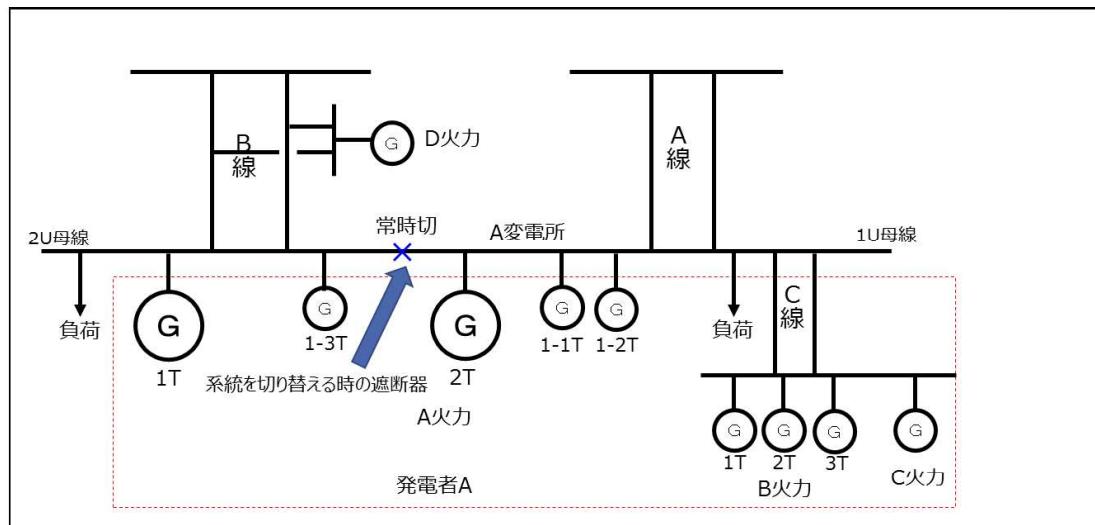


図13 故障電流対策が必要な系統切替を伴う流通設備作業停止の例

【停止させる発電設備等選定の考え方】

図14において、停止回線はB線であるため、6（系統切替を伴う流通設備作業停止の考え方）にもとづき、A火力の1T, 1-3T, D火力の3台が停止対象となる。

故障電流対策のためには、上記3台の停止で十分なため、支社給電制御所は、この3台を選定し、発電者に通知する。

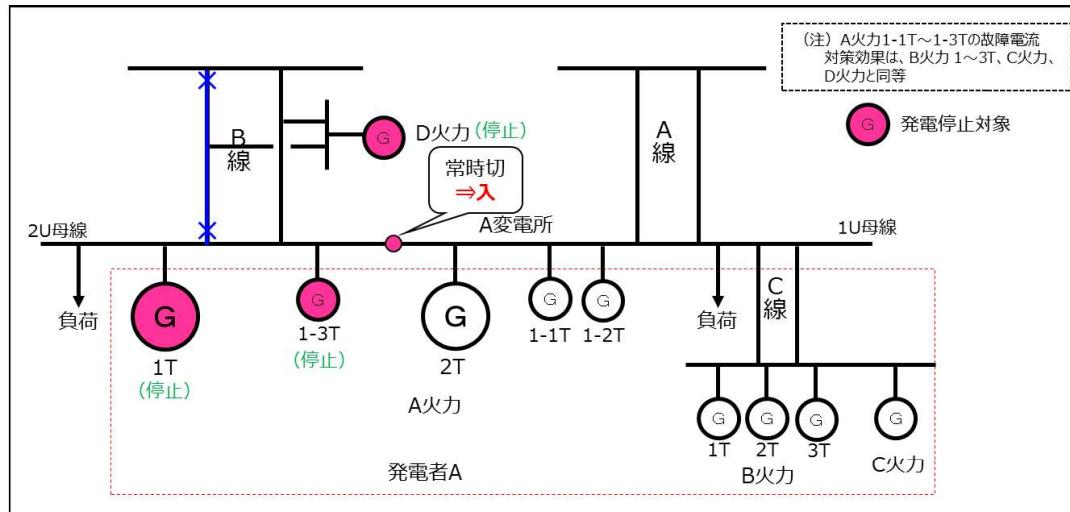


図14 故障電流対策のための発電設備等停止の例

【停止させる発電設備等を振り替えるための方策】

この場合、切替前に接続されていた発電設備等の同一発電者の全ての発電設備等を停止対象として新たに含めることを条件に、支社給電制御所と対象発電者の協議・総意のもと、停止発電設備等の振替は可能。

なお、故障電流対策の制約を逸脱しない範囲内で、発電制約量の調整は可能。

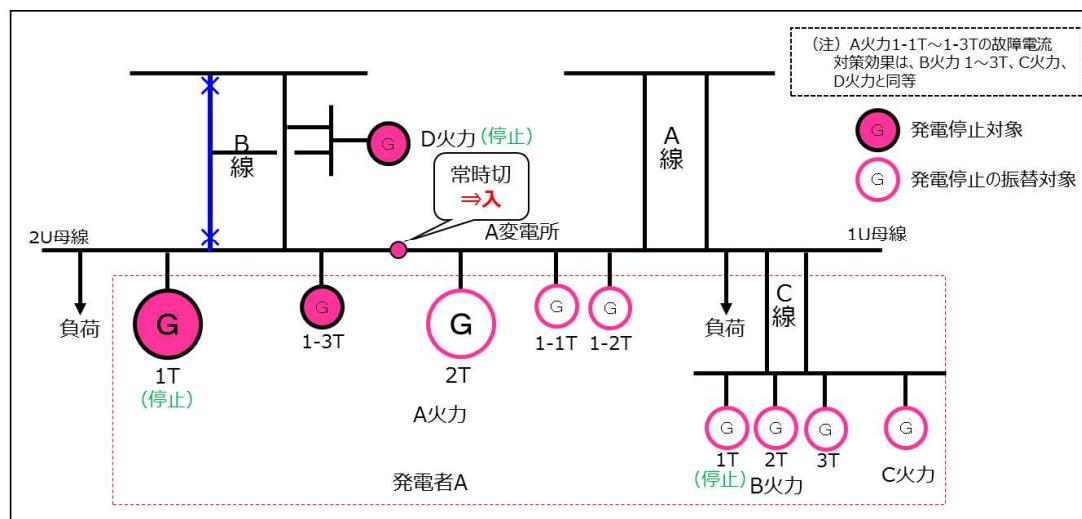


図15 故障電流対策のための発電設備等停止の振替例

10 発電制約量の振替の対象範囲について

発電制約量の振替の対象範囲についての基本的考え方は以下のとおり。

(1) 発電制約対象範囲内の同一発電者の発電制約量の振替

発電制約対象範囲内に同一発電者の発電設備等が複数あり、発電制約効果が同じ場合、当該発電設備等の間で発電制約量の振替が可能。ただし、潮流監視等のため振替

の情報が必要な場合があることから、支社給電制御所と当該発電者で協議等し、必要に応じて振替時の扱い（連絡の要否等）について事前に取り決める。

【具体例】

図16において、運用容量9万kWに対し、合計定格容量が18万kWのため、9万kWの発電制約が必要となる。

9万kWの発電制約量を定格容量比率按分すると3万kW/台となる。

発電制約対象範囲内にある発電者AのA、B発電所は、同一発電者の発電所であり、発電制約効果も同じであるため、発電制約量の振替が可能である。

発電者Aは、例えば、A発電所の発電制約量の全量をB発電所に振り替え、A発電所は発電制約なし、B発電所は発電制約量6万kWとすることが可能。

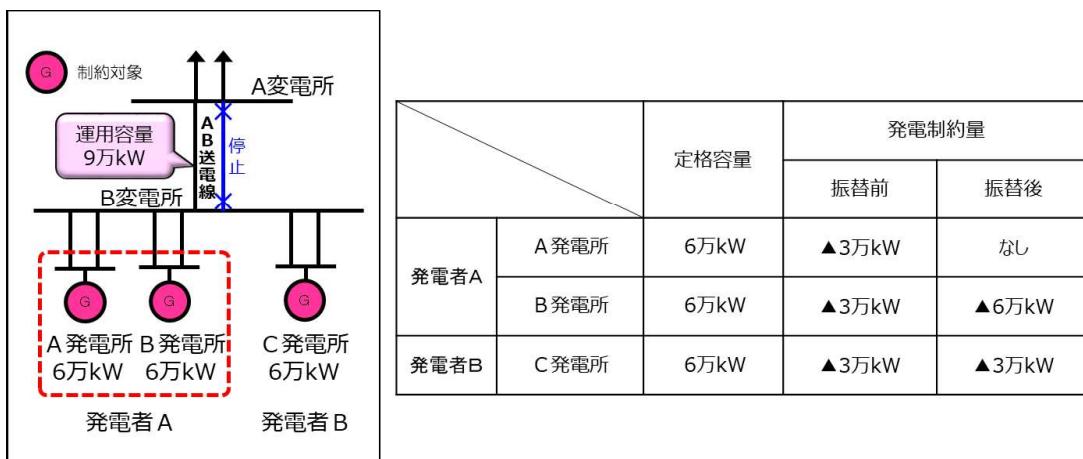


図16 発電制約対象範囲内の同一発電者の発電制約量の振替例

(2) 発電制約対象範囲内外の発電設備等の間における発電制約量の振替

発電制約対象範囲内の発電設備等と範囲外の発電設備等の間における発電制約量の振替は基本的には不可。ただし、条件付きで振り替えることは可能。

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

図17において、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線の運用容量超過が発生するため、発電制約が必要である。

6（系統切替を伴う流通設備作業停止の考え方）にもとづき、切替前の作業停止系統に連系しているA発電所、B発電所が発電制約対象となる。

ここで、発電者Bは、B発電所の方がC発電所よりも効率が良いため、B発電所の発電制約量をC発電所に振り替えたいとする。

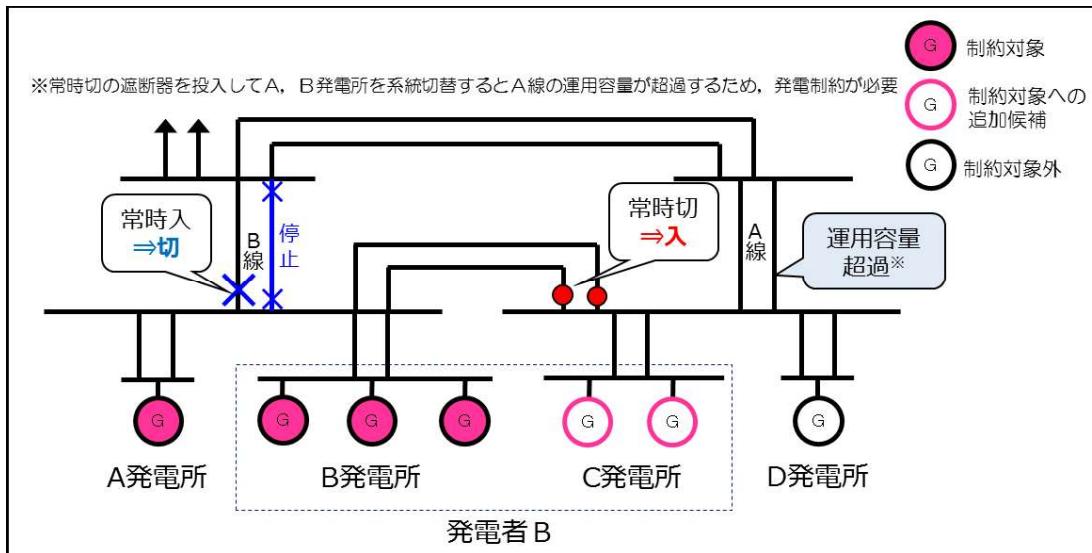


図17 系統切替を伴う流通設備作業停止時の発電制約対象範囲

発電制約対象範囲内での振替ではないため、支社給電制御所と対象発電者の協議・総意のもと、図18に示すとおり同一発電者全ての発電設備等を発電制約対象として新たに含めることを条件（C発電所の1台のみを加えるなどは不可）として「発電制約対象範囲の拡大」を実施する（C発電所全台まで広げる）ことにより、振替を可能とする。

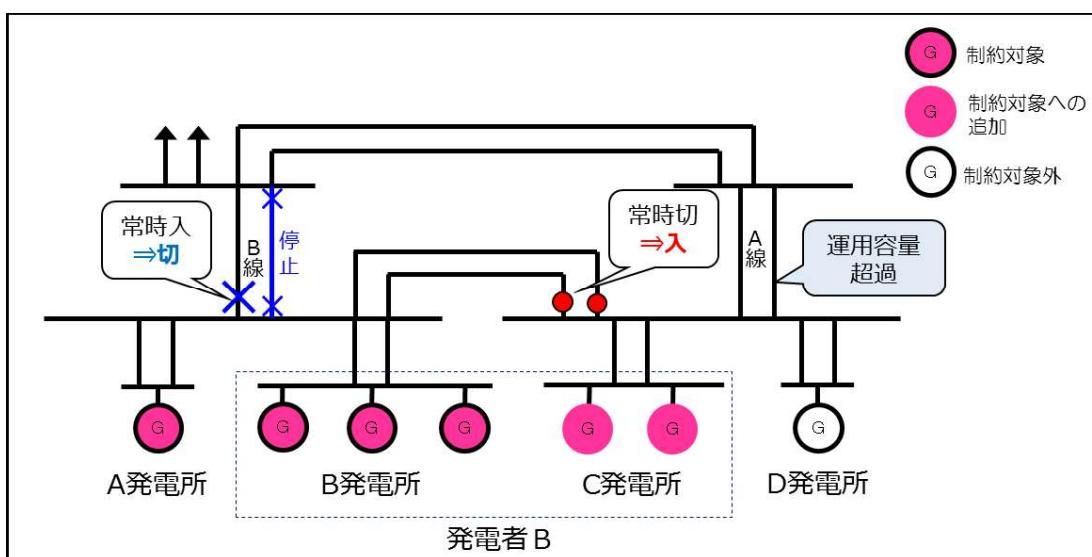


図18 系統切替を伴う場合の発電制約対象範囲外の発電設備等に対する発電制約量振替

【適用例2】1電圧階級下位に接続されている発電設備等の扱い

図19において、A線作業停止に伴いA線の運用容量超過が発生するため、発電制約が必要である。

第2条（発電制約の対象となる発電設備等の範囲）にもとづき、「作業停止する流通設備と同一電圧階級」に接続されるG_a発電機および発電者Bが保有するG_b、G_c発電機が発電制約対象となる。

ここで、発電者Bは、G_b、G_c発電機の発電制約量を、発電制約対象外であるG_d、G_e発電機に振り替えたいとする。

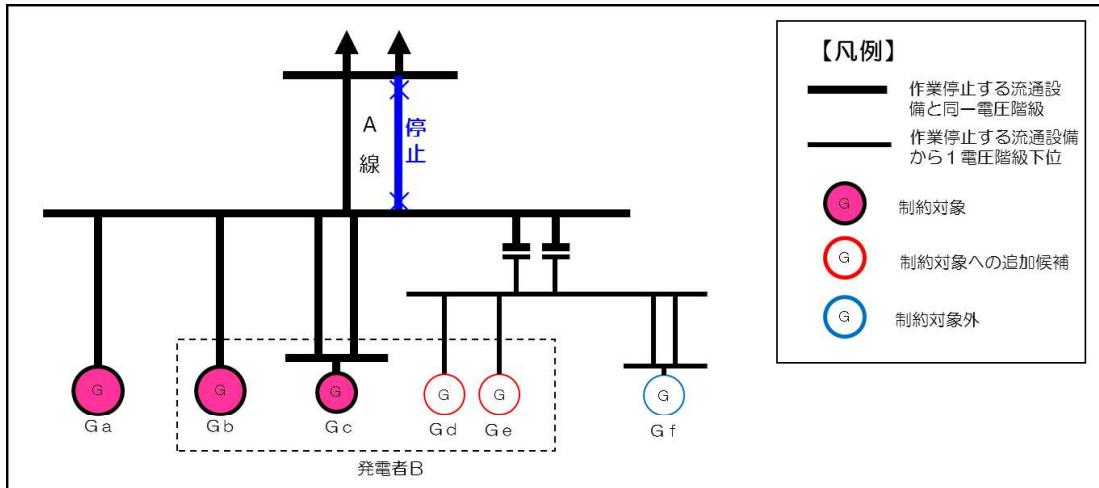


図19 作業停止する流通設備の電圧階級に基づく発電制約対象範囲の例

発電制約対象範囲内での振替ではないため、支社給電制御所と対象発電者の協議・総意のもと、図20に示すとおり該当する電圧階級に接続されている同一発電者全ての発電設備等を発電制約対象として新たに含めることを条件（G_d発電機1台のみを加えるなどは不可）として「発電制約対象範囲の拡大」を実施する（G_d、G_e発電機を加える）ことにより、振替を可能とする。

ただし、第2条（発電制約の対象となる発電設備等の範囲）に示すとおり、配電系統に接続する発電設備等は発電制約の新たな対象としない。

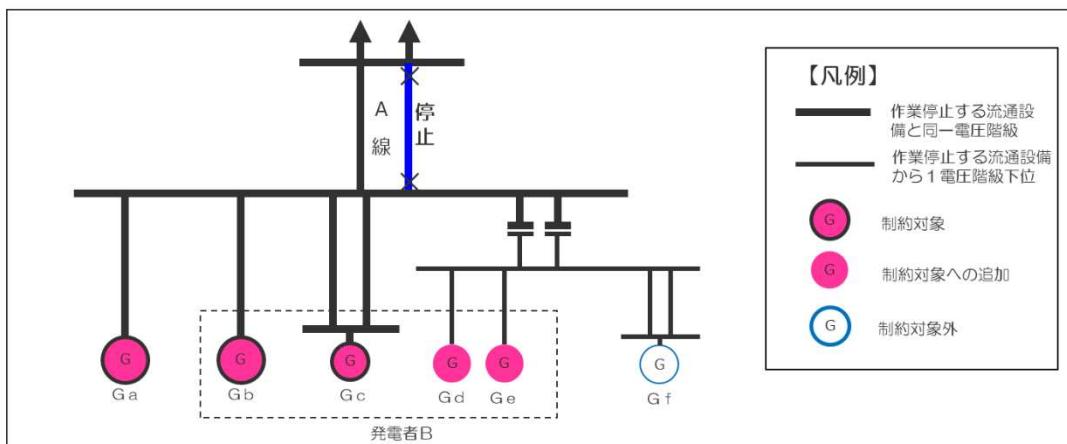


図20 電圧階級により発電制約対象範囲外の発電設備等に対する発電制約量振替の例

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

つての留意事項は、次のとおり。

【留意事項】

支社給電制御所は、まずは原則どおりの発電制約対象範囲の発電設備等にて発電制約量を算定し、対象発電者に通知するが、対象発電者から申し出があった場合に限り、「発電制約対象範囲の拡大」を実施すると、系統を知らない事業者が不利となるため、公平性の観点から、切替後の系統に切替前の発電者の発電設備等がある場合については、該当する対象発電者に「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」とことを通知する。（図21参照）

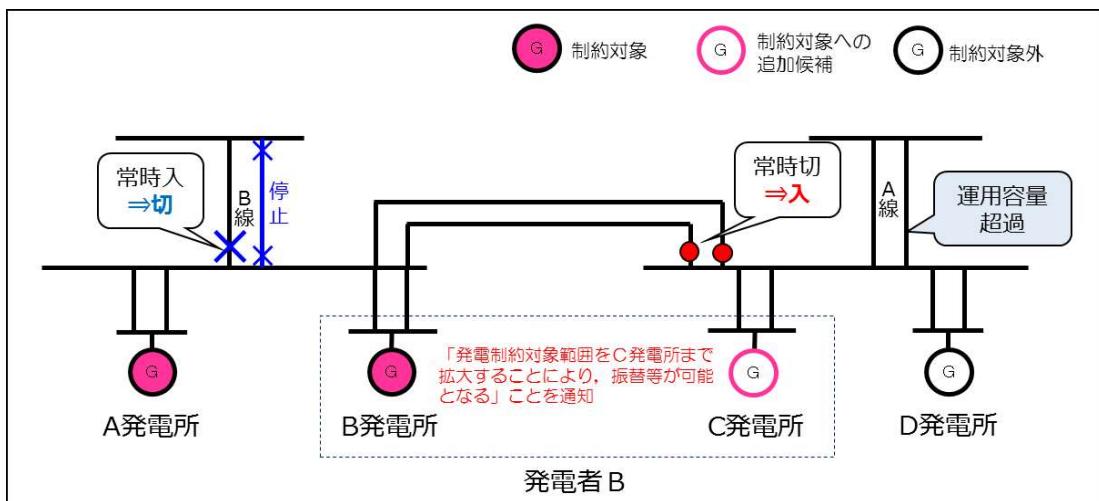


図21 発電制約対象範囲の拡大に伴う通知の例

【充電制約】

1 蓄電池の作業停止予定がない場合の取扱い

蓄電池の作業停止予定がなく、蓄電池とその他需要の合計定格容量が運用容量超過となり、充電制約がある場合は、全蓄電池に対して定格容量比率按分で充電制約量の配分を実施する。

【具体例】

図22において、4台の蓄電池が定格運転（充電）すると一般需要を含め合計出力は7万kWとなり、運用容量5万kWを超過するため、2万kWの充電制約が必要。

全蓄電池に対して定格容量比率按分で充電制約量2万kWの配分を実施すると、蓄電池1箇所あたり

$$\diamond 2\text{万kW} \times 1\text{万kW} / 4\text{万kW} = 0.5\text{万kW}$$

の充電制約量となる。

なお、調整希望がある場合、充電制約量の調整は可能。

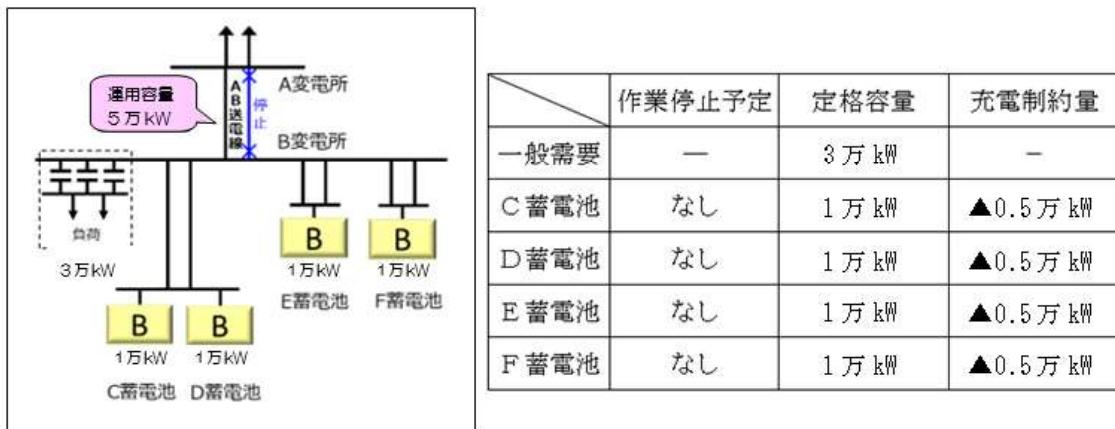


図22 蓄電池の作業停止がなく定格容量比率按分で充電制約量を配分する例

2 流通設備の作業停止と蓄電池の作業停止を同調する場合の扱い

(1) 蓄電池の作業停止予定により運用容量以内となる場合

「作業停止予定」の蓄電池以外の充電値・その他需要の合計が運用容量以内となり、充電制約がない場合は、充電制約量の配分は実施しない。

【具体例】

図23において、D、E 2台の蓄電池が「作業停止予定」であれば、残り2台の蓄電池が定格運転しても合計出力は運用容量と同じ5万 kW であり、充電制約がないため充電制約量の配分は実施しない。

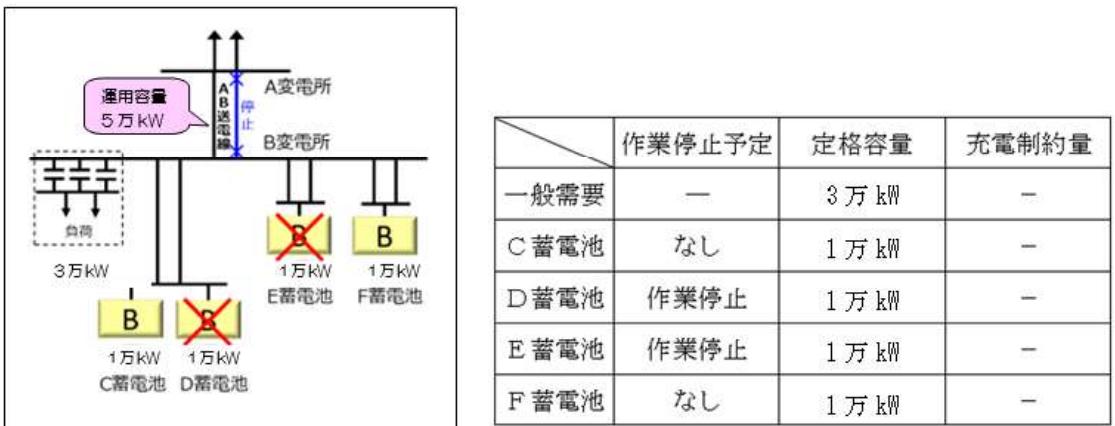


図23 発電設備等の作業停止のため充電制約量を配分しない例

(2) 蓄電池の作業停止予定を考慮しても運用容量を超過する場合

「作業停止予定」の蓄電池以外の充電値・その他需要の合計が運用容量超過となり、充電制約がある場合は、「作業停止予定」の蓄電池を含む全蓄電池に対して定格容量比率按分で充電制約量の配分を実施する。

【具体例】

図24において、D蓄電池が「作業停止予定」であっても、残り3台の蓄電池が定格運転すると合計出力は6万kWとなり、運用容量5万kWを超過する。

このため、作業停止発電設備等を含む全蓄電池に対し、運用容量5万kWを超過する2万kW分について、充電制約量として定格容量比率按分で配分を実施すると、蓄電池1箇所あたり

$$\diamond 2\text{万kW} \times 1\text{万kW} / 4\text{万kW} = 0.5\text{万kW}$$

の充電制約量となる。

なお、調整希望がある場合、充電制約量の調整は可能。

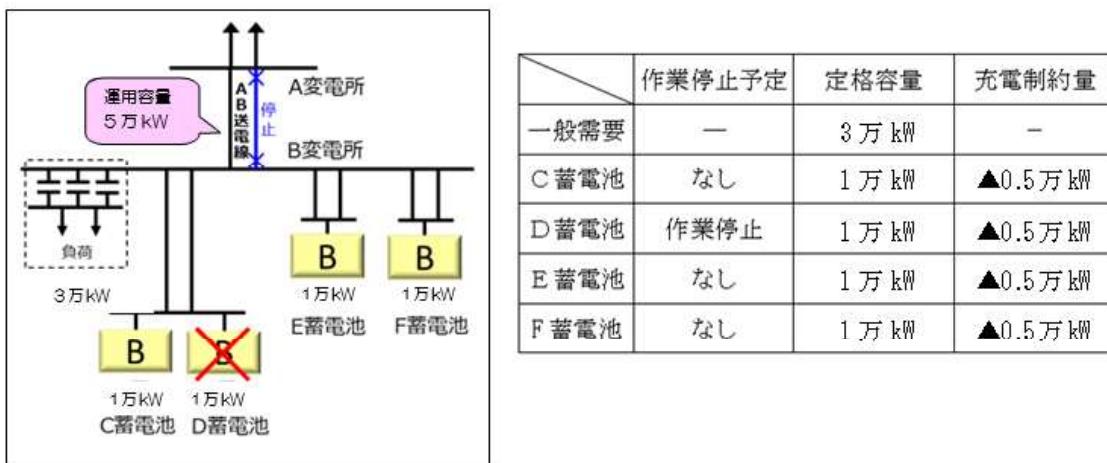


図24 作業停止発電設備等を含めて定格容量比率按分で充電制約量を配分する例

3 新規接続発電設備等の扱い

新規接続発電設備等の系統運用上の取り決めや問い合わせ窓口等を定める給電中合書等の締結をもって、充電制約の対象として扱うことを基本とする。このため、支社給電制御所は、新規接続希望者に対し、必要に応じ、流通設備の作業停止計画の情報提供を行う。

4 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、切替先の系統で充電制約が発生する場合は行わない。

(1) 信頼度の観点から系統切替が必要な場合

信頼度の観点から系統切替が必要な場合は、充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設備等（切り替えられた発電設備等）を充電制約（定格容量比率按分）の対象とする。

【具体例】

図25において、AB送電線2回線を停止する場合は、BD送電線でD変電所側と系統連系するが、CD送電線の運用容量を超過するため、充電制約が必要となる。

この場合の充電制約対象範囲は、系統切替前の作業停止系統に連系しているE, F, G蓄電池（切り替えられた蓄電池）とする。

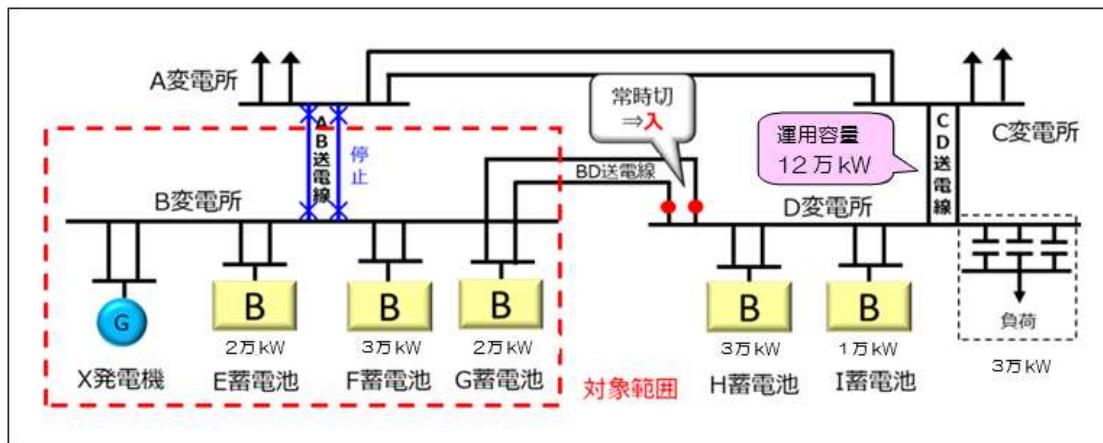


図25 信頼度の観点から系統切替が必要な場合の定格容量比率按分の例

なお、この系統構成において、CD線1回線が故障停止し、運用容量6万kWとなった場合には、充電制約量が8万kWとなるが、E、F、G蓄電池を優先抑制（停止）し、残り1万kWの充電制約量をH、I蓄電池で定格容量比率按分する。

(2) 系統切替により充電制約量の総量が減少できる場合

系統切替により充電制約量の総量が減少できる場合は、原則として、切替えられた発電設備等により切替先の系統で充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、切替えられた充電設備等は充電制約の対象としない。

【具体例】

図26において、系統切替（G蓄電池をB変電所側の系統からD変電所側の系統に切替える）により充電制約量の総量が減少できる場合は、原則として、切替えられた蓄電池により切替先の系統で充電制約が発生しないことを前提に系統切替を実施する。

このとき、充電制約の総量を最小化し、AB送電線の運用容量の超過防止に資するE、F蓄電池を充電制約対象範囲とする。

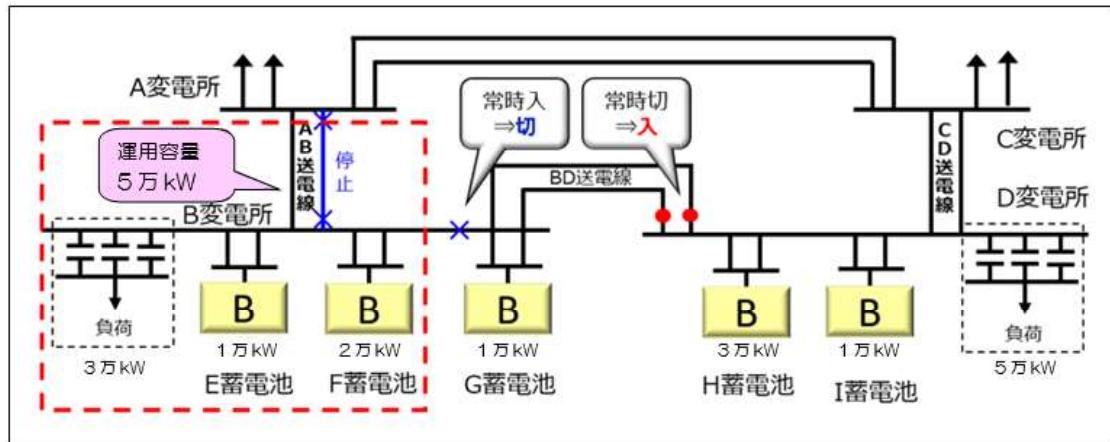


図26 系統切替により充電制約量の総量が減少できる場合の定格容量比率按分の例

なお、この系統構成において、CD線1回線が故障停止し、充電制約が必要となつた際、G蓄電池を優先抑制すると系統切替に伴う充電制約量の低減量(0.5万kW)以上の充電制約量となる場合には、G蓄電池をAB線系統に戻し、AB線の運用容量以内となるように充電制約量2万kWをE, F, G蓄電池で定格容量比率按分する。

5 N-1 制御適用蓄電池の扱い

充電制約対象として、N-1 制御適用蓄電池がある場合は、当該蓄電池に優先的に充電制約量を配分する。

(1) N-1 制御適用蓄電池が複数ある場合

N-1 制御適用蓄電池が複数ある場合は、N-1 制御適用蓄電池に優先的に充電制約量を定格容量比率按分する。

【具体例】

図27において、運用容量 5万kWに対し、合計定格容量が 6.5万kWのため、

1. 5万kWの充電制約が必要となる。

N-1 制御適用蓄電池であるE, F発電所に優先的に充電制約量を定格容量比率按分する。

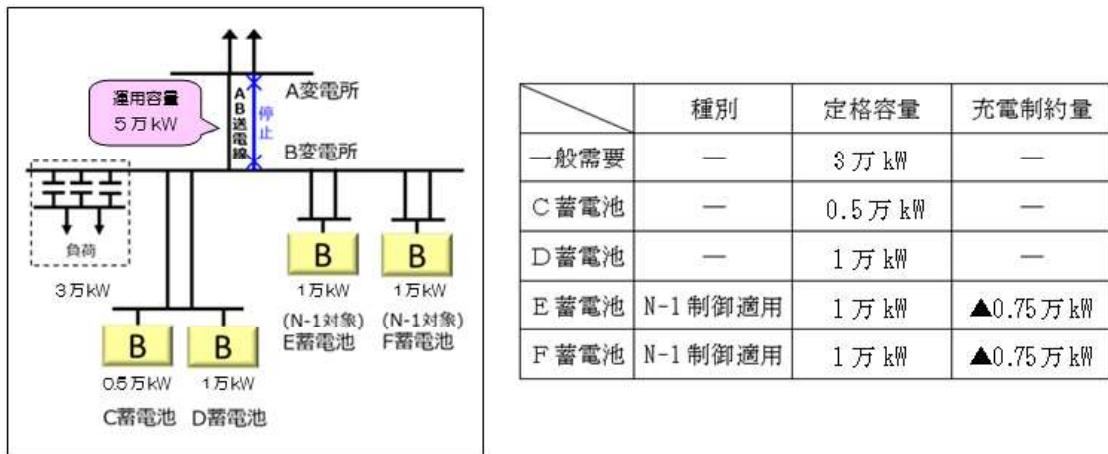


図27 N-1 制御適用蓄電池が複数ある場合の定格容量比率按分の例

(2) N-1 制御適用蓄電池以外も充電制約が必要な場合

N-1 制御適用蓄電池の充電制約だけでは充電制約が解消しない場合は、残りの充電制約量を制約対象発電設備等に定格容量比率按分する。

【具体例】

図28において、運用容量 5万kW に対し、合計定格容量が 7.5万kW のため、
2.5万kW の充電制約が必要となる。

N-1 制御適用蓄電池であるE, F 発電所に優先的に充電制約量を配分した後、残りの0.5万kW をC, D蓄電池に定格容量比率按分する。

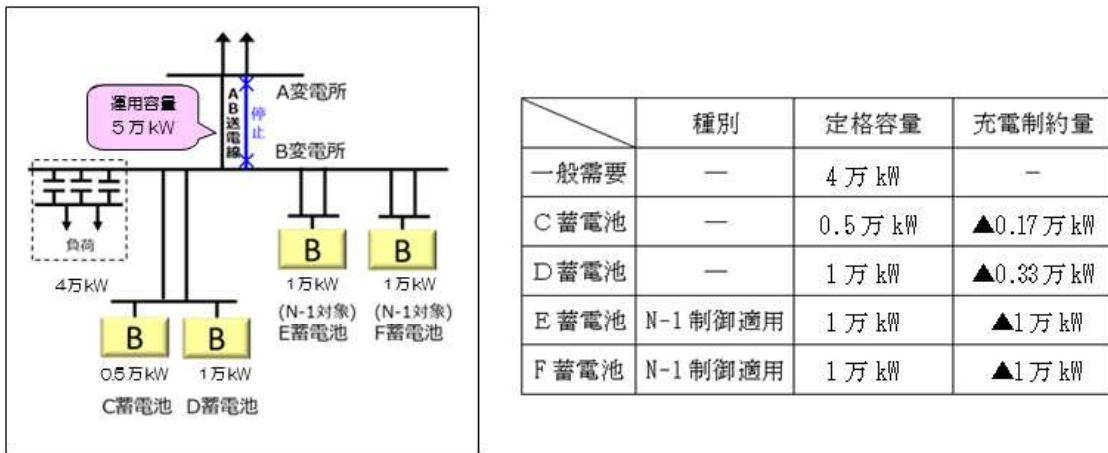


図28 N-1 制御適用蓄電池の充電制約だけでは充電制約が解消しない場合の定格容量比率按分の例

6 充電制約量の振替の対象範囲について

充電制約量の振替の対象範囲についての基本的考え方は以下のとおり。

(1) 充電制約対象範囲内の同一発電者の充電制約量の振替

充電制約対象範囲内に同一発電者の充電設備等が複数あり、充電制約効果が同じ場合、当該蓄電池の間で充電制約量の振替が可能。ただし、潮流監視等のため振替の情報が必要な場合があることから、支社給電制御所と当該発電者で協議等し、必要に応じて振替時の扱い（連絡の要否等）について事前に取り決める。

【具体例】

図29において、運用容量 5万 kW に対し、合計定格容量が 7万 kW のため、2万 kW の充電制約が必要となる。

2万 kW の充電制約量を定格容量比率按分すると 0.5万 kW/台となる。

充電制約量対象範囲内にあるC, D蓄電池は、同一発電者の蓄電池であり、充電制約効果も同じであるため、充電制約量の振替が可能である。

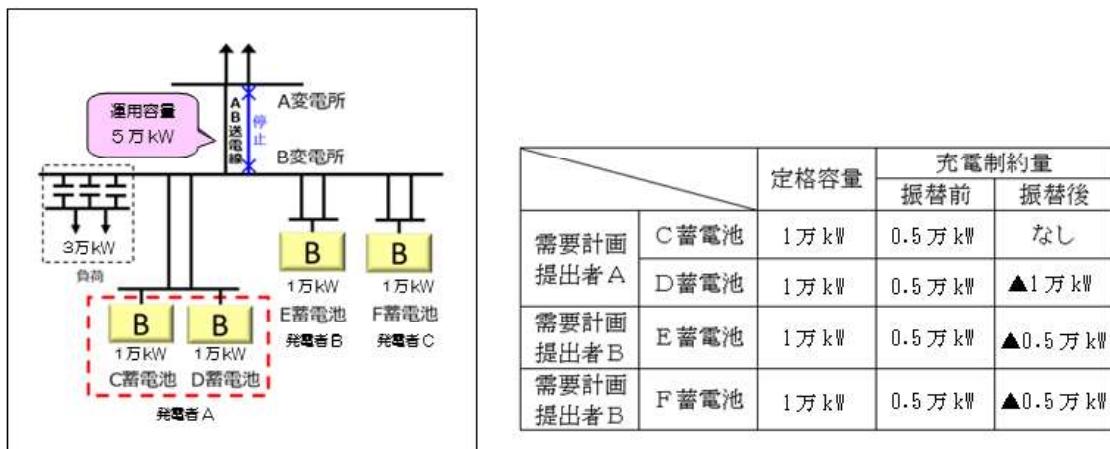


図29 充電制約対象範囲内の同一需要計画提出者の充電制約量の振替例

(2) 充電制約対象範囲外の蓄電池間における充電制約量の振替

充電制約対象範囲内の蓄電池と範囲外の蓄電池の間における充電制約量の振替は基本的に不可。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】N-1 制御対象蓄電池を含む系統の場合

図30において、運用容量 5万 kW に対し、合計定格容量が 7万 kW のため、2万 kW の充電制約が必要となる。

N-1 制御適用蓄電池に優先的に充電制約量を定格容量比率按分し、E, F蓄電が充電制約対象となる。ここで、発電者Aは、E蓄電池の充電制約量をC蓄電池に振替えたいとする。

充電制約対象範囲内での振替ではないため、一般送配電事業者と充電制約対象事業者の協議・総意のもと、同一発電者全ての蓄電池を充電制約対象として新たに含め

ることを条件（C蓄電池のみを加えるなどは不可）として「充電制約対象範囲の拡大」を実施する（D蓄電池まで広げる）ことにより、振替を可能とする。

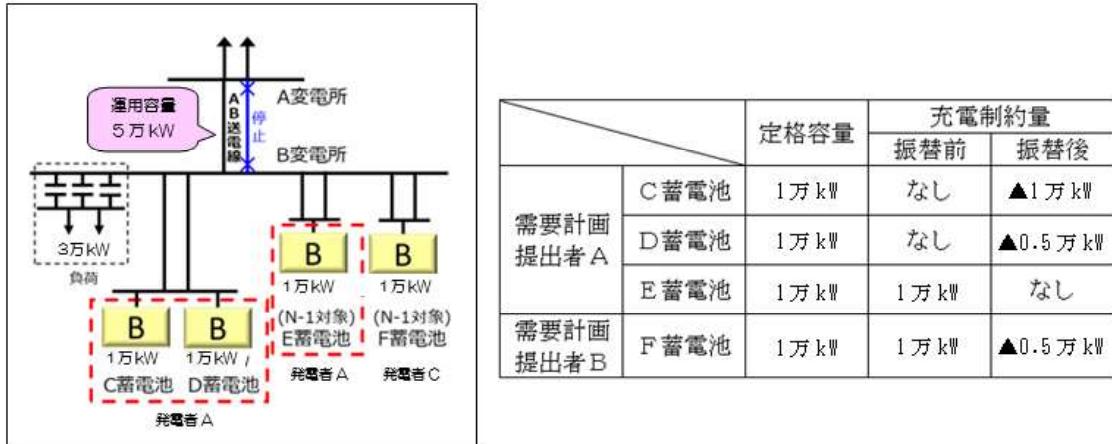


図30 N-1制御対象蓄電池を含む系統における充電制約の振替例

【適用例2】系統切替を伴う場合

図31において、常時切の遮断器を投入してE,F,G蓄電池を系統切替するとCD送電線の運用容量超過が発生するため、充電制約が必要である。

「6 系統切替を伴う流通設備作業停止の考え方」に基づき、切替前の作業停止系統に連系しているE,F,G蓄電池が充電制約対象となる。

ここで、発電者Aは、F,G蓄電池の充電制約量をH蓄電池に振替えたいとする。

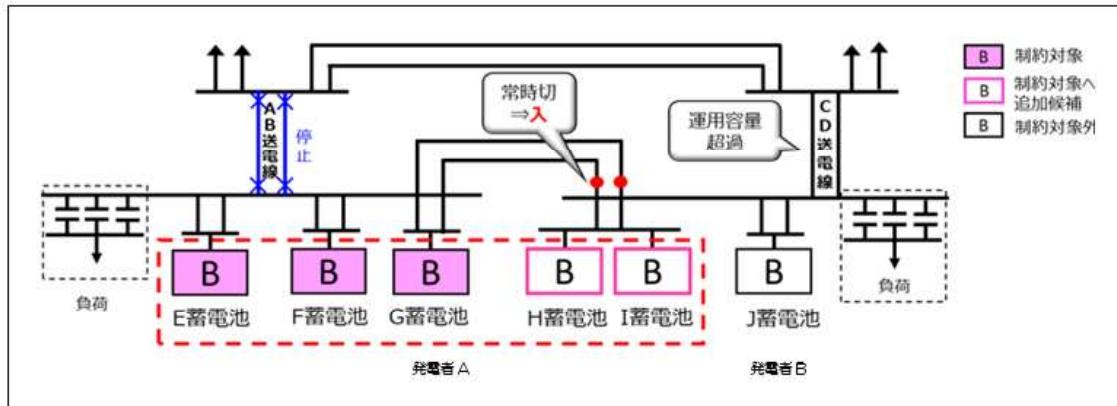


図31 系統切替を伴う流通設備作業停止時の充電制約対象範囲

充電制約対象範囲内の振替ではないため、支社給電制御所と対象需要者の協議・総意のもと、同一発電者全ての発電設備等を発電等制約対象として新たに含めることを条件（H蓄電池のみを加えるなどは不可）として「充電制約対象範囲の拡大」を実施する（I蓄電池まで広げる）ことにより、振替を可能とする。

【留意事項】

支社給電制御所は、まずは原則どおりの充電制約対象範囲の蓄電池にて充電制約量を算出し、対象発電者に通知するが、対象発電者から申し出があった場合に限り、「充電制約対象範囲の拡大」を実施すると、系統を知らない事業者が不利となるため、公平性の観点から、切替後の系統に切替前の需要計画提出者の発電設備等がある場合は、該当する対象発電者に「充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。

【適用例③】1電圧階級下位に接続されている発電設備等の扱い

図32において、AB送電線作業停止に伴い運用容量超過が発生するため、充電制約が必要である。

本文6（発電等制約対象となる発電設備等の範囲）に基づき、「作業停止する流通設備と同一電圧階級」に接続される発電者Aの蓄電池および発電者BのD, E蓄電池が充電制約対象となる。

ここで、発電者Bは、D, E蓄電池の充電制約量を制約対象外であるF, G蓄電池に振替えたいとする。

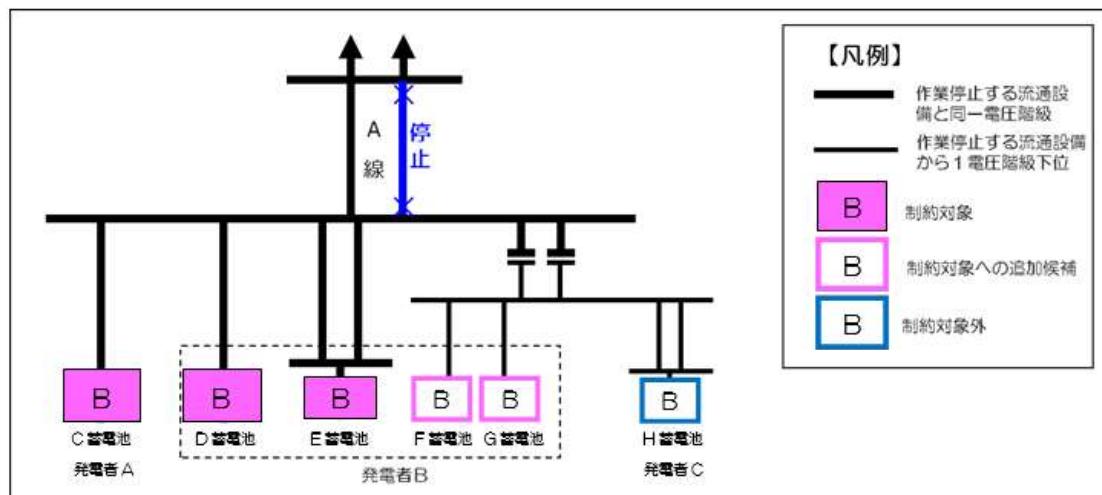


図32 作業停止する流通設備の電圧階級に基づく充電制約対象範囲の例

充電制約対象範囲内での振替ではないため、支社給電制御所と対象需要者の協議・総意のもと、図32に示すとおり該当する電圧階級に接続されている同一発電者全ての蓄電池を充電制約対象として新たに含めることを条件(F蓄電池1台のみを加えるなどは不可)として「充電制約対象範囲の拡大」を実施する(F, G蓄電池を加える)ことにより、振替を可能とする。

ただし、本文6（発電等制約対象となる発電設備等の範囲）に示すとおり、配電系統に接続する発電設備等は充電制約の新たな対象としない。

以上