

運用段階での設備トラブル時等の対応について

2018年12月25日

北海道電力株式会社
東北電力株式会社
東京電力パワーグリッド株式会社
中部電力株式会社
北陸電力株式会社

関西電力株式会社
中国電力株式会社
四国電力株式会社
九州電力株式会社

01 | はじめに

第5回の需給調整市場検討小委員会(2018.7.31)で整理された論点整理のうち、「運用段階での設備トラブル時等の対応」について報告する。

2018.7.31 需給調整市場検討小委員会 資料 3

論点整理② [2020年度 三次①相当の広域運用に向けた対応]

18

課題	これまでの議論の方向性	小委における論点
2-1 一般送配電事業者間の契約・精算プロセス	✓ 精算に必要なデータ（エリア情報、価格情報等）はシステムから抽出	✓ kWh単価がインバランス制度の基準となることを踏まえたTSO-TSO間の精算の考え方
2-2 直流設備に係る取り扱い		✓ 商品に応じた直流設備固有の制約（調整力の運用における交流設備との違い）
2-3 運用段階での設備トラブル時等の対応		✓ 平常時以外の対応スケジュール ・需給逼迫時、連系線事故時 ・広域需給調整システム（運用）のトラブル時 など

01 | はじめに

- 現在、一般送配電事業者は調整力公募を通じて、調整力を全てエリア内から調達しているが、今後、需給調整市場が創設されると、一般送配電事業者は調整力をエリアを跨いで他エリアからも調達することが可能となる。
- 広域調達された調整力は、運用段階において、広域需給調整システム(運用)を用いて広域運用することから、広域需給調整システム(運用)がトラブル等により停止すると、広域調達した調整力を活用することができず、調整力を広域調達したエリアは調整力不足となる可能性がある。
- このように、広域需給調整システム(運用)は、調整力が広域調達された以降、重要な役割を果たすことから、今回、広域需給調整システム(運用)のトラブル等への対応方針を整理した。

02 | 調整力を広域運用するシステムのトラブル等への対応方針

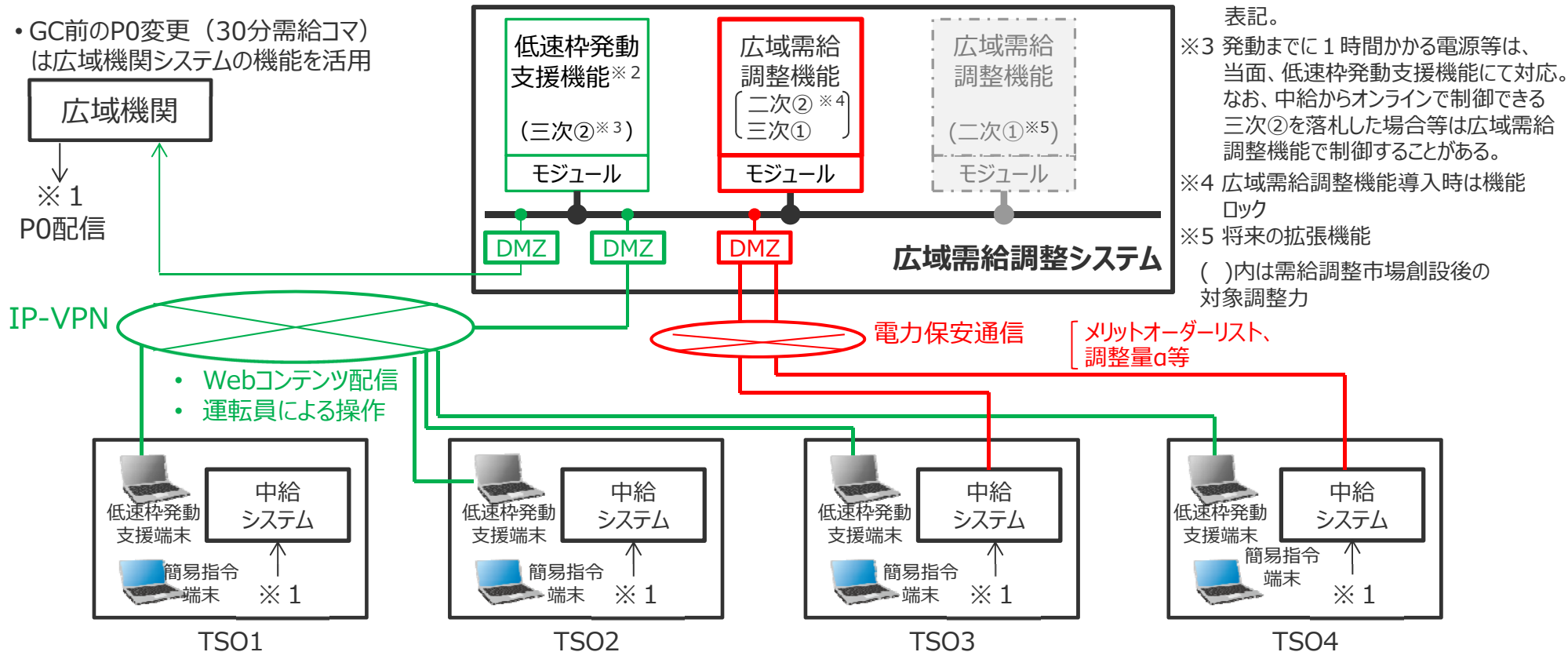
- 二次調整力②から三次調整力②の広域運用は、広域需給調整システム(運用)によって行う。
(二次調整力①の広域運用の詳細方法については今後検討)
- 運用段階で用いる広域需給調整システム(運用)は需給調整に直結するシステムであり、運用段階における不具合が生じないよう二重系で構築することで、調整力を広域運用するシステムのトラブルリスクの低減を図っている。具体的な対策は以下のとおり。
 - ✓ 広域需給調整システム(運用)のサーバは2エリアに拠点を分散して配置
(中部エリアと関西エリアに1系列ずつ配置)
 - ✓ 広域需給調整システム(運用)と各エリア中給を結ぶ通信回線は2ルート構築

(参考) 広域需給調整システム(運用)の構成

- 広域需給調整システム(運用)は、二次②や三次①を広域的に運用するための広域需給調整機能と、簡易指令端末を用いて指令を行う三次②を広域的に運用するための低速枠発動支援機能で構成。
(二次①については将来の拡張機能)
- 今回は、下図における、**広域需給調整機能(赤色箇所)**および**低速枠発動支援機能(緑色箇所)**がトラブルとなった場合の対応方法を説明。

2018.7.31 需給調整市場小委員会資料 4 を一部修正

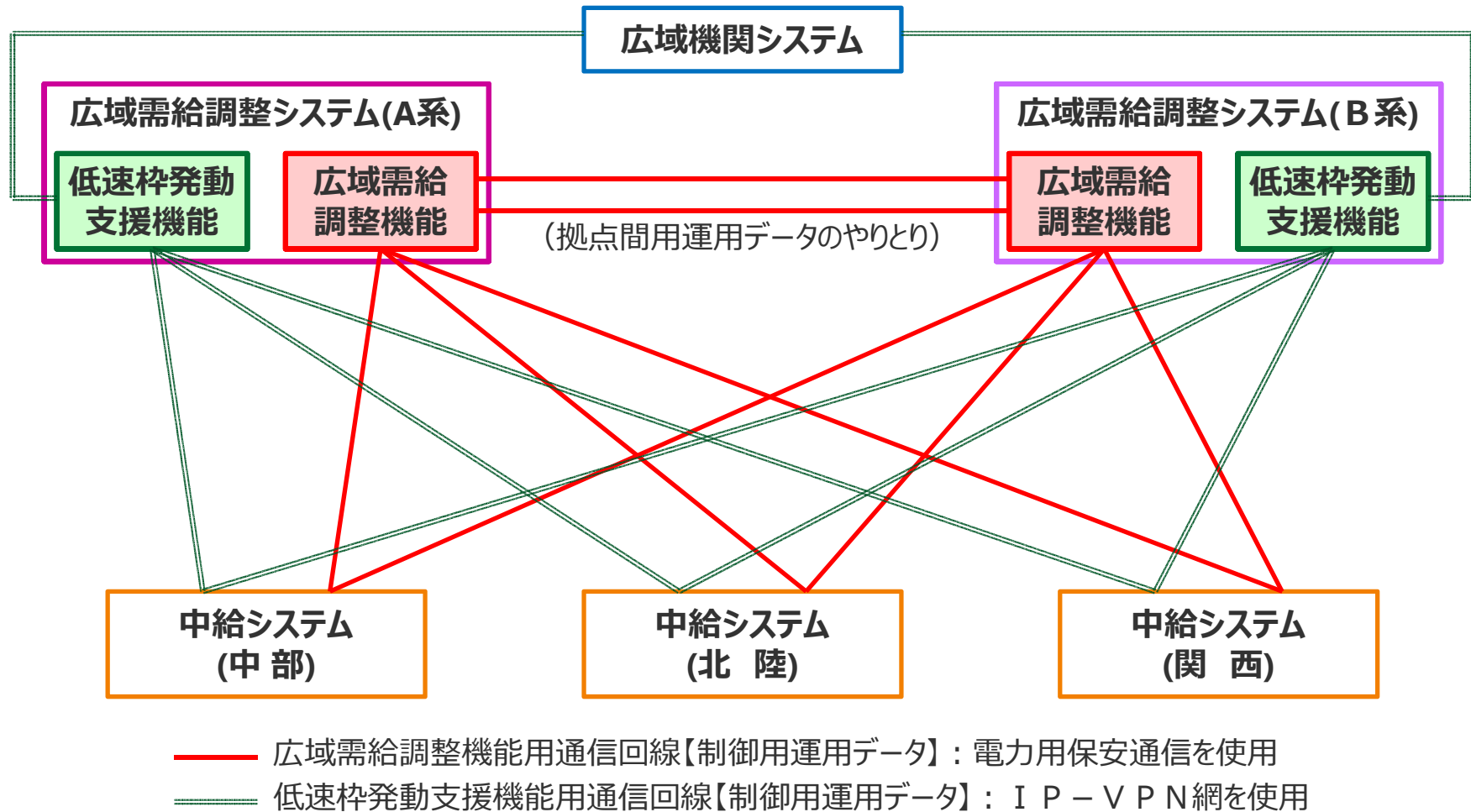
● 広域需給調整機能導入時点の広域需給調整システムの構成



(余白)

(参考) 広域需給調整システム(運用)に関連する通信回線の構成

(3社の例)



精算に用いるデータの各広域需給調整システムと中給システムを結ぶ通信回線は機能毎に別途用意する。

なお、低速枠発動支援機能については、拠点間用運用データのやりとりの必要性を含め、現在検討中。

(参考)広域需給調整システム(運用)の運用中断条件

広域需給調整システム(運用)の運用の一部または全部を中断する条件は以下のとおり。基本的に、二重系で構築したシステムが共にトラブルにならない限り、広域需給調整システム(運用)は運用中断とはならない。

	項目	広域需給調整の継続可否
広域需給調整システム または 通信回線障害時※1	両拠点(中部・関西)システム障害時	障害が発生した機能を用いる 広域需給調整を中断 (健全な機能については継続して運転)
	広域需給調整システムとエリア中給との通信回線障害時(2ルートとも)	障害が発生した通信回線を用いる機能について、その通信回線に接続するエリア中給と繋がる連系線を活用した 広域需給調整を中断※1 し、それ以外は継続
	拠点間の通信回線障害時(2ルートとも)	一旦、 広域需給調整を中断(広域需給調整機能のみ中断) し、一方の拠点の演算結果を用いて広域需給調整を再開
	広域需給調整システムと広域機関システムとの通信回線障害時(2ルートとも)	広域需給調整を中断(低速枠発動支援機能のみ中断)
演算結果不一致時	両拠点の演算結果を照合した際、不一致が見られた場合	一旦、 広域需給調整を中断(広域需給調整機能のみ中断) し、良好と判断した拠点の演算結果を用いて広域需給調整を再開

※1：低速枠発動支援機能から独立している簡易指令システムにおいても、両拠点(東京、関西)システムまたは通信回線障害が発生した場合は使用を中断。

なお、電力流通設備の故障等により、運用容量を超過する地域間連系線については、当該連系線を活用した広域需給調整のみ中断し、それ以外のものについては、広域需給調整を継続する。

03 | 広域需給調整システム(運用)が運用中断した際の対応方法

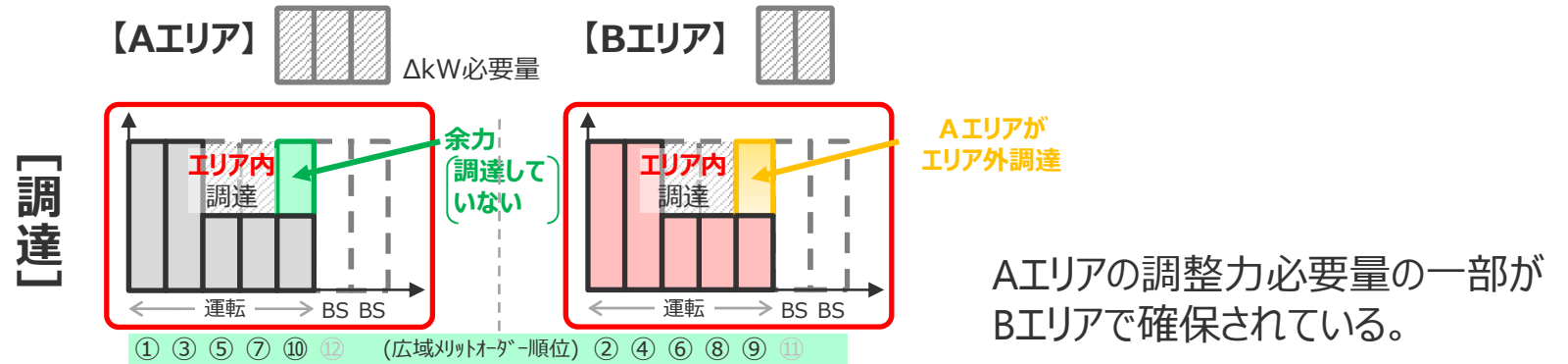
- 広域需給調整システム(運用)では、システムトラブルにより調整力の広域運用が中断されないよう、システム信頼性を高めて構築しているが、運用中断した際、広域調達を行った調整力の活用するためには、少なくとも、調整力の授受を行う一般送配電事業者間で連絡を取り合い、調整力を授受するための追加操作等が必要。
- そのため、広域需給調整システム(運用)が運用中断した場合は、原則、エリア内の調整力を用いて対応し、エリア内の調整力だけでは不足する場合には、エリア外の余力を活用。

(余白)

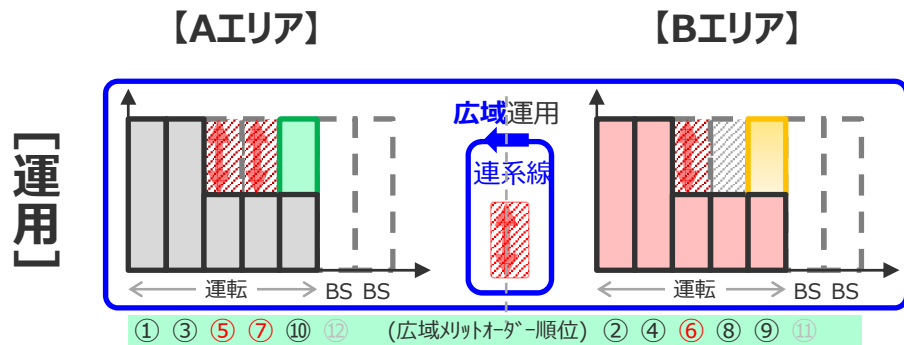
(参考)広域需給調整システム(運用)が運用中断した際の対応方法(1) ～エリア内の調整力で対応できる場合～

- エリア内調達した調整力とエリア内余力により、エリアとして必要な調整力を確保できるのであれば、需給調整可能。(エリア毎のメリットオーダーに基づく需給調整)

<エリア外調達 (エリア内余力で調整力確保可能) ・広域運用>

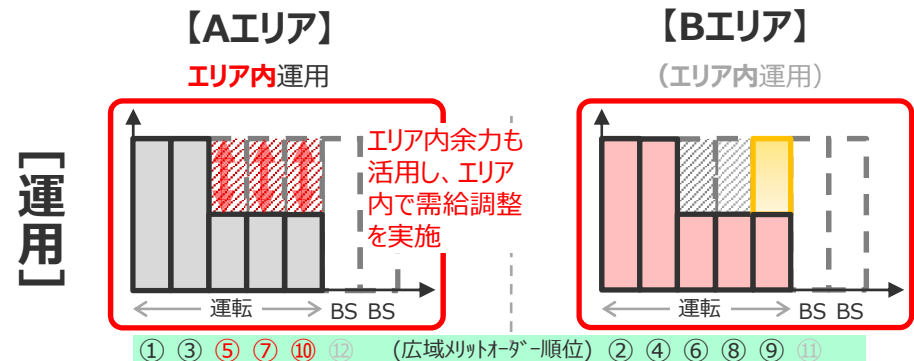


(平常時)



A、Bエリアの調整電源全体でのメリットオーダーに基づき需給調整を実施。
(Aエリアの調整必要量がBエリアにも配分される)

(広域需給調整システムトラブル時)

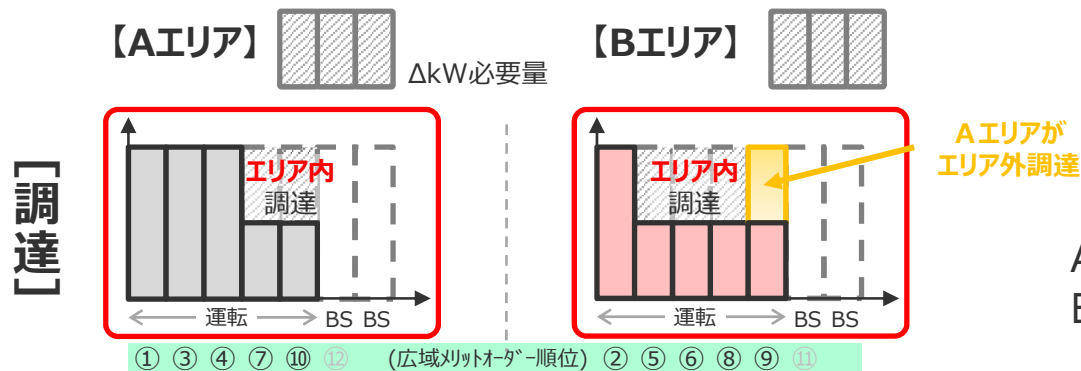


Aエリアの需給調整にBエリアの調整力を使えなくなるが、Aエリアに余力がある場合は、余力を活用することで需給調整は可能である。

(参考)広域需給調整システム(運用)が運用中断した際の対応方法(2) ～エリア内の調整力だけでは対応できない場合～

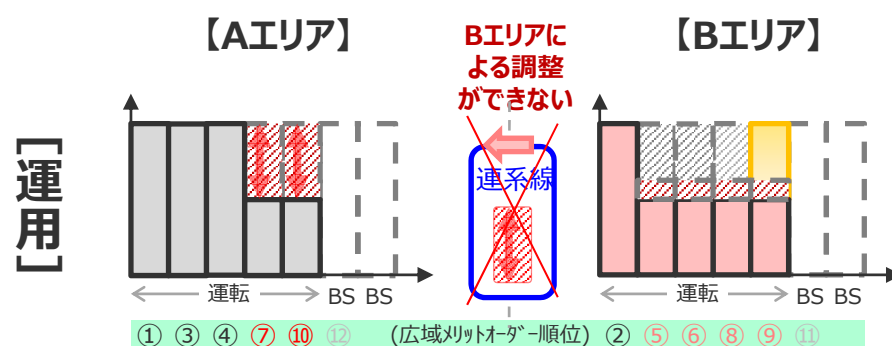
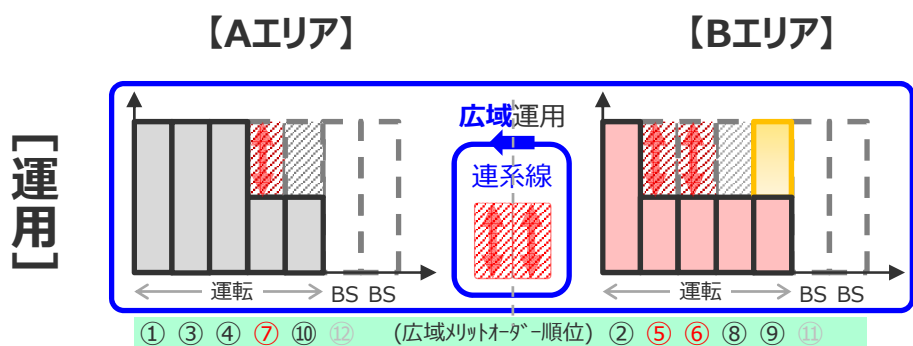
- エリア内調達した調整力とエリア内余力ではエリアとして必要な調整力を確保できない場合、エリア内で確保できている以上の調整力の発動が必要の際に調整力不足となる。

<エリア外調達 (エリア内余力では調整力確保不可) ・広域運用>



(平常時)

(広域需給調整システムトラブル時)



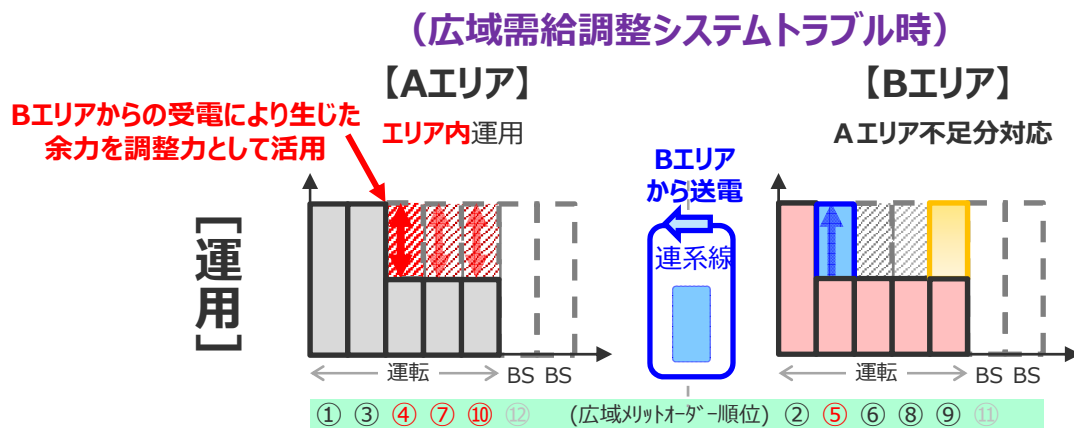
A、Bエリアの調整電源全体でのメットオーダーに基づき需給調整を実施。
(Aエリアの調整必要量がBエリアにも配分される)

Aエリアでの調整力だけでは、調整力が不足してしまう。

(参考)広域需給調整システム(運用)が運用中断した際の対応方法(2) ～エリア内の調整力だけでは対応できない場合～

- 広域需給調整機能による広域需給調整が中断した場合、調整力を確保できないエリアは、調達したエリアに対し、電話等を使って該当コマで調達した調整力を発動し、それを受電することで、エリア内の電源等に余力を生じさせること(他エリアとの電源差替)ができるため、必要な調整力の確保は可能。
※低速枠発動支援機能による広域需給調整が中断となれば、調整力を確保できないエリアは、調達したエリアに対して電話等の代替手段を用いることで、エリア外調達した必要な調整力を発動。
- これらは人間系による対応であるため、需給調整に影響が出る可能性があるものの、各エリア内にある程度の二次調整力①が確保されていれば、需給調整への影響は軽減できる。
- なお、広域需給調整の中断が継続する場合は、広域機関と連携を取りながら、調達した調整力を発動する等して、他エリアから電源差替を継続して対応。

<エリア外調達 (エリア内余力では調整力確保不可) ・広域運用>



Aエリアは、調達した調整力を発動することで Bエリアからそれを受電し、その結果、エリア内に余力を生じるため、調整力の確保が可能となり、需給調整を実施。

04 | まとめ

- 広域需給調整システム(運用)のトラブルに対しては、システム自体を二重系で構築(サーバーを2エリアに分散設置、通信回線を2ルート構築)で、システムの信頼性を高め、リスクの低減を図っている。
- それでも広域需給調整システム(運用)が運用中断した場合は、原則、エリア内の調整力を用いて対応し、エリア内の調整力だけでは不足する場合には、エリア外の余力を活用することで、需給調整への影響を最小限に抑える。