

将来の運用容量等の在り方に関する作業会 における検討状況について (報告)

【地内系統における緊急的な運用容量拡大スキーム適用
の検討結果について】

2026年6月2日

調整力及び需給バランス評価等に関する委員会 事務局

1. はじめに

2. 検討結果

[地内系統における緊急的な運用容量拡大スキーム]

(参考)

- ・ 検討における各論点の内容

1. はじめに

2. 検討結果

[地内系統における緊急的な運用容量拡大スキーム]

(参考)

- ・ 検討における各論点の内容

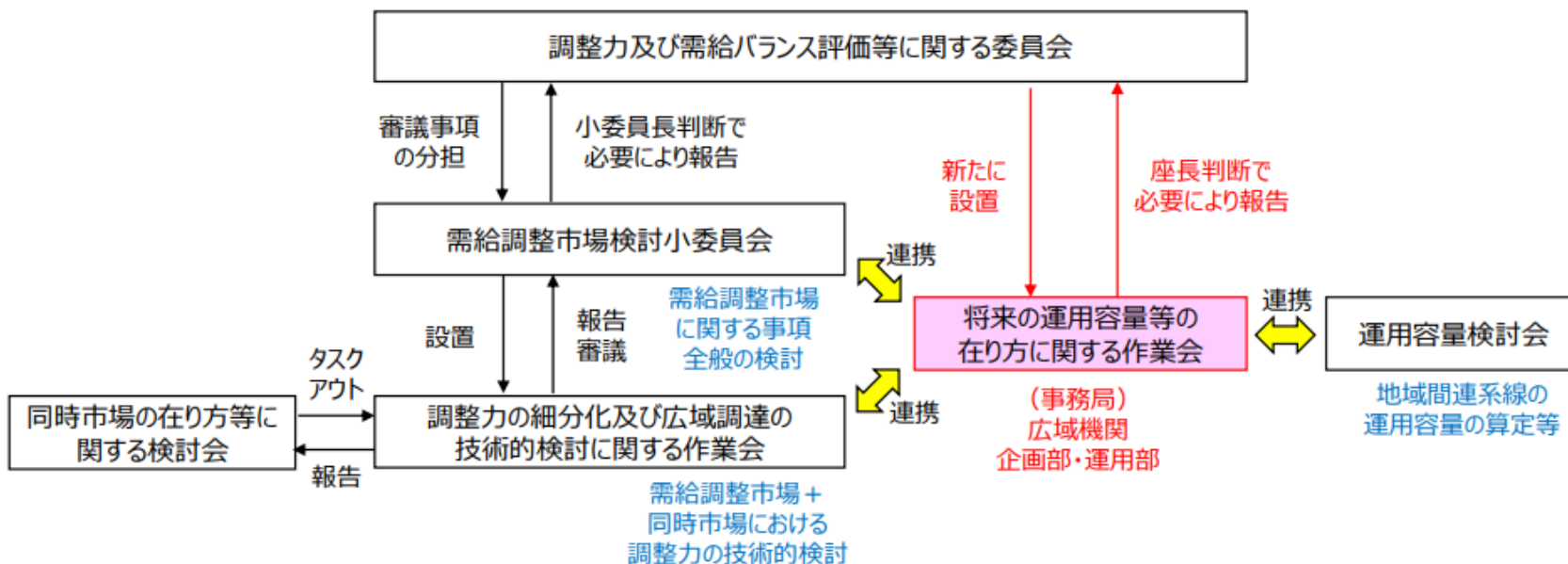
- 将来の運用容量等の在り方に関する作業会（以下、「運用容量等作業会」という）は、2024年度以降の状況変化（調整力調達の変化、系統混雑の進展等）が地域間連系線および地内送電線の運用容量等にも影響を及ぼすことから、制度と運用が両立した最適な運用容量等の在り方を旨とし、本委員会の下に設置された。
- 運用容量等作業会では、一般送配電事業者の協力のもと、運用容量設定における各課題について検討を進め、第8回運用容量等作業会（2025年6月13日）にて概ね結論や今後の方向性について整理した。他方、将来の同時市場導入や次期中給システム運開に向けて、継続検討となっている残論点もある。
- 本日は、運用容量等作業会の残論点のうち、『地内系統における緊急的な運用容量拡大スキーム適用（緊急的な運用容量拡大）』について検討結果をご報告させていただく。（第9回運用容量等作業会で整理）

運用容量等作業会 残論点	継続検討・フォローアップ項目
フリンジ	・フリンジ算出における将来課題（①第1年度のフリンジ量の算出方法の整理、②再エネ等を踏まえたフリンジ量の上振れ評価、③フリンジの算出方法の在り方（将来的な細分化）、④実務対応負担を軽減するための効率的な算出、⑤フリンジ（GF・LFC）算出方法）の検討を行い、同時市場導入・次期中給運開までに方向性を示す
緊急的な 運用容量拡大	・地内運用容量を緊急的に拡大できる仕組み（適用基準、承認者、拡大までのスキーム、情報公表、事後検証など）についての結論を出す（影響がある可能性のある地内送電線の選定を行い、拡大時の影響を整理する）
中西安定度	・中西θ制約をSCUC・SCEDロジックへ組み込む方法について、次期中給の開発状況等を踏まえながら整理する（中西安定度における将来のフリンジの考え方についても改めて検討）
電圧安定性	・系統負荷の電圧特性に関する調査結果および非同期（インバータ）電源の不要解列に伴う影響等を踏まえて、必要に応じた判定方法見直し（フリンジ超過リスクの許容可否含む）を検討し、運用容量が低下する場合には、それを補う方策についても検討結果し、結果を報告
系統特性定数	・発電機OFRおよびUFR整定見直しの状況により、周波数維持限度値の考え方見直しができるかどうか検討する ・北海道および中西エリアの周波数シミュレーション環境構築について、必要により構築状況について報告いただいたうえで、フォローアップを行う ・今後、周波数シミュレーション環境構築状況や負荷特性調査状況を踏まえた再算定の方法や今後の運用方法について検討を行い、再算定を行う場合には、実績との突合せ等含めた結果を報告

検討体制について

21

- 検討体制としては、現在（需給調整市場）ならびに将来（同時市場）の調整力に係る制度設計議論、ならびに運用容量算定に係る系統（運用）技術が関係し、現状はこれらを包含した各種委員会・検討会は存在しないことから、新たに調整力等委の下に作業会を立ち上げる（設置する）こととしたい。
- また、上記にあたっては、それぞれの議論を扱っている需給調整市場検討小委、細分化作業会、運用容量検討会とも連携を密にするために、各事務局を担っている、電力広域的運営推進機関の企画部・運用部の共同事務局としたうえで、作業会を進めていくこととしたい。



主要論点の検討結果について

18

- 本作業会では、一般送配電事業者の協力を得ながら、主要論点や新たに顕在化した課題について検討してきた。
- 進捗状況は以下のとおりとなり、現段階で検討可能な論点については、概ね検討完了したため、主だった検討内容（下表赤枠）について次頁以降でご紹介する。（詳細な検討内容は参考資料1参照）

大項目	中項目	No.	論点	
共通	クライテリア（想定故障等）	1-1-1	N-1,N-2故障の具体的様相や社会的影響の考え方の違いは妥当か	検討完了
	フリンジ	1-2-1	各決定要因におけるフリンジの取り扱いをどうするか	継続検討
		1-2-2	地域間連系線とエリア内送電線のフリンジの取り扱いを統一することが可能か	継続検討
	緊急的な運用容量拡大	1-3-1	地内混雑の進展を見据え、地内系統における緊急的な運用容量の拡大スキームが必要かどうか	継続検討
熱	短時間容量	2-1-1	地内送電線へ適用している短時間容量を地域間連系線へ適用できない理由は何か	検討完了
	電源制限	2-2-1	N-1電制量上限の考え方は妥当か	検討完了
同期安定性	中西安定度	3-1-1	中西θを運用容量の新たな制約として追加する必要があるか	継続検討
	電源制限	3-2-1	電制対象箇所の考え方の整理が必要か	検討完了
	低下補填	3-3-1	将来的な同期安定性の低下を補う方策は何か	検討完了
電圧安定性	算出・判定方法・低下補填	4-1-1	電圧安定性の妥当な算出方法・評価方法・補う方策は何か	継続検討
	電源制限	4-2-1	電制対象箇所の考え方の整理が必要か	検討完了
周波数維持	EPPS	5-1-1	周波数品質を踏まえ、考え方の見直しやその影響評価が必要かどうか	検討完了
	負荷制限	5-2-1	N-2故障時に負荷制限を織り込まないことの（EUE算定への影響も含めて）理由は何か	検討完了
	電源制限	5-3-1	電制対象箇所の考え方の整理が必要か	検討完了
	系統特性定数	5-4-1	系統特性定数を用いた算出方法・判定方法・補う方策は妥当か	検討完了
		5-4-2	調整力調達の在り方や系統構成、周波数制御方式が変化していく中でも系統特性定数は必要か	検討完了
5-4-3		調整力必要量の見直しや負荷特性の変化等を踏まえ、系統特性定数の再算定が必要か	継続検討	

※検討完了には、現段階で可能な範囲の検討完了分を含む。

1. はじめに

2. 検討結果

[地内系統における緊急的な運用容量拡大スキーム]

(参考)

- ・ 検討における各論点の内容

- 第9回運用容量等作業会において、『地内系統における緊急的な運用容量拡大スキーム』の各論点と検討結果は下表のとおり。適用基準は地域間連系線と同様の考え方にて、適用系統は基幹系統とし、広域予備率に基づき、地内系統の運用容量緊急拡大は広域機関の承認により実施判断し、情報公表・事後検証を行うものと整理した。
- なお、実施する際の詳細な業務フロー等については、一般送配電事業者と連携のうえ、引き続き検討を進めており、今回の検討結果に基づき、必要となる広域機関の関係規程類については、本年8月1日付の改正を予定している。

項目	各論点と運用容量等作業会での検討結果
適用基準	【限界潮流超過時に故障発生した際の影響範囲（リスク）および適用基準の考え方】 地域間連系線と同様の考え方（影響が広範囲の場合、故障発生確率が低ければ条件付きで拡大可能等）とする
適用系統	【地内系統の適用範囲（電圧階級）】 需給ひっ迫時にエリア間補正融通を制限し得る基幹系統を適用系統とする
拡大スキーム	【需給ひっ迫時の追加供給力対策の優先順位】 連系線のマージン使用・緊急拡大と同様、広範囲の停電が発生するリスクがあることから、広域予備率に基づき、実施可能な8%未満・5%未満の追加供給力対策を実施のうえで、地内系統の緊急拡大を実施する 【SCEDを活用した緊急的な運用容量の拡大スキーム】 SCED機能による運用容量（熱容量制約）の拡大については、考えられるリスク等を踏まえて今後検討する
承認者	【判断主体】 エリア間補正融通など、広域的な対応をすべて講じたうえでの運用容量拡大判断となることから、現行の地域間連系線と同様に広域機関で承認を行う
情報公表	【情報公表者・項目】 承認者（広域機関）がHP上に現行の地域間連系線と同様の情報を公表する
事後検証	【事後検証者・項目】 連系線同様、広域機関が事後検証を行う（広域的な対応をすべて講じたうえでの運用容量拡大判断であること、あらかじめ定める適用基準を満足していること等を検証する）

以上
(以降は、検討における各論点の内容)

■ 運用容量等作業会にて、地域間連系線における緊急的な運用容量拡大スキームを参考に、地内系統に適用する場合の論点を下表のとおり整理した。

項目	論点
適用基準	<p>【限界潮流超過時に故障発生した際の影響範囲（リスク）】 地域間連系線と同様の考え方となるか</p> <p>【適用基準の考え方】 地域間連系線と同様（発生頻度が高く、影響が広範囲の場合には、拡大不可）という考え方）でよいか</p>
適用系統	<p>【地内系統の適用範囲（電圧階級）】 エリア間補正融通を制限し得る基幹系統を適用範囲とすることでよいかどうか</p>
拡大スキーム	<p>【需給ひっ迫時の追加供給力対策の優先順位】 地内送電線における緊急的な運用容量拡大の検討・実施順位の整理が必要か</p> <p>【SCEDを活用した緊急的な運用容量の拡大スキーム】 緊急的にSCED機能による運用容量（熱容量制約）の拡大が必要になる場合のスキーム整理も必要か</p>
承認者	<p>【判断主体】 エリア間補正融通など、広域的な対応をすべて講じたうえでの運用容量拡大判断となることから、少なくとも、基幹系統の場合には、現行の地域間連系線と同様となるか</p>
情報公表	<p>【情報公表者・項目】 承認者がHP上に現行の地域間連系線と同様の情報を公表することでよいかどうか</p>
事後検証	<p>【事後検証者・項目】 少なくとも、基幹系統の場合には、広域的な対応をすべて講じたうえでの運用容量拡大判断であること、あらかじめ定める適用基準を満足していることなどを検証することとなるか</p>

■ 地域間連系線における緊急的な運用容量拡大は、需給ひっ迫に伴う計画停電等のおそれがある場合に、故障時のリスク（発生確率や停電量等の影響範囲）を踏まえて、供給信頼度低下を許容した緊急的な運用容量拡大を行う※。

※ 電力広域的運営推進機関（以下、「広域機関」という）の業務規程第153条「緊急時の連系線の使用」に規定

地域間連系線における緊急的な運用容量拡大（1 / 2）

8

- 地域間連系線における緊急的な運用容量の拡大は、第1回本作業会（2024年7月19日）で紹介したとおり、電力広域的運営推進機関（以下、広域機関）の業務規程第153条「緊急時の連系線の使用」に規定。
- 需給ひっ迫に伴う計画停電等のおそれがある場合に、故障時のリスク（発生確率や停電量等の影響範囲）を踏まえて、供給信頼度低下を許容した緊急的な運用容量拡大を行うものである。

緊急的な地域間連系線の運用容量の拡大について

59

- 前章まで、地域間連系線や地内系統の運用容量は、N-1故障・N-2故障における信頼度基準（N-2故障時の大規模停電回避など）を満たす限界潮流以内に設定していることについて説明した。
- 一方で、**地域間連系線では、N-0（設備健全時）において、需給ひっ迫に伴う計画停電等のおそれがある場合には、N-1・N-2故障時の供給信頼度低下を許容した緊急的な運用容量の拡大が認められている。**
- なお、緊急的な運用容量拡大についてはN-1・N-2故障時の供給信頼度の低下を伴うことから、拡大後の緊急時運用容量と想定される供給信頼度低下レベルの公表等を実施することとしている。

（緊急時の連系線の使用）

第153条 本機関は、前条のマージン使用その他の対策を行ってもなお、一般送配電事業者たる会員が供給区域の需給ひっ迫又は需給ひっ迫おそれによる信頼度低下防止の必要を認識できない又は認識できないおそれがあると思われるときは、一般送配電事業者たる会員に対し、供給信頼度の低下を伴いつつ運用容量を超えて連系線を使用した供給を行うことを承認するとともに、これを数量登録する。

2 本機関は、次の各号に掲げる手順により、前項の供給を行うことを承認する。

一 本機関は、一般送配電事業者たる会員が自らの供給区域の需給ひっ迫又は需給ひっ迫のおそれに対応するために運用容量拡大（運用容量に、供給信頼度低下を伴う供給拡大を加えたもの）を緊急時運用容量とし、それを一時的に運用容量に代えて用いること（以下、同じ。）を必要と認める場合は又は本機関が運用容量拡大を求めた場合には、当該供給区域の一般送配電事業者たる会員から、当該供給区域の需給に関する計画及び運用容量拡大の量、期間及び影響等の情報の提出を受けるとともに、運用容量拡大の必要性について説明を受ける。

二 本機関は、前条第2項第2号、第3項及び第4項の規定は、前項の場合において準用する。この場合において、前条中「マージン使用」とあるのは

「運用容量拡大」に、「マージンを使用する」とあるのは「運用容量拡大分を使用する」に読み替えるものとする。

三 本機関は、前項の規定により運用容量拡大を承認した場合には、拡大後の緊急時運用容量と想定される信頼度低下レベルなどを公表する。

四 本機関は、運用容量拡大分の使用後に、その妥当性について事後検証を行う。

3 本機関は、事前には取り扱えない突発的な事象に対応する場合及び供給力追加対策を行ったにもかかわらず需給状況が悪化している場合は需給状況の悪化が予想される場合への対応のために、一般送配電事業者たる会員が一時的に運用容量（前項の運用容量拡大を行っているときは緊急時運用容量）を超過して連系線を使用したときは、当該一般送配電事業者たる会員に対し、理由とともに報告を求める。

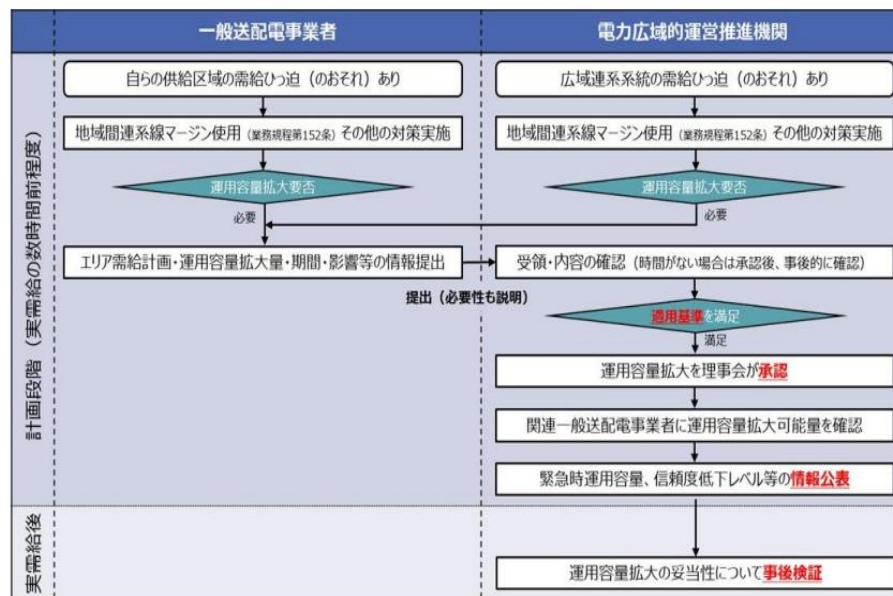
出所) 電力広域的運営推進機関 業務規程 (令和6年4月10日変更) より抜粋
https://www.occto.or.jp/inlink/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/files/unyouyoursaigyokai_1_06.pdf

出所) 第1回将来の運用容量等の在り方に関する作業会（2024年7月19日）資料6
https://www.occto.or.jp/inlink/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/files/unyouyoursaigyokai_1_06.pdf

地域間連系線における緊急的な運用容量拡大（2 / 2）

9

- 具体的な運用容量の拡大手順は、下図のフローのとおり。
- 次頁以降、各フローにおける詳細（①適用基準、②承認、③情報公表、④事後検証）について紹介する。



出所) 第7回将来の運用容量等の在り方に関する作業会（2025年4月22日）資料6
https://www.occto.or.jp/inlink/chouseiryoku/jukyuchousei/2025/files/unyouyoursaigyokai_7_06.pdf

出所) 第9回将来の運用容量等の在り方に関する作業会（2025年12月5日）資料3
https://www.occto.or.jp/assets/unyouyoursaigyokai_9_03.pdf

- 地内系統の適用基準は、基本的には地域間連系線と同様の考え方とし、下図のとおり整理する。
- 同期安定性や電圧安定性の事故は、同期連系系統（同一周波数帯）の広域的な発電機の連鎖脱落による大停電の可能性があるため、拡大はリスクを伴うものの、故障発生確率が低い場合は、条件付きで拡大可能とする。

発生確率 (高) ↑	故障	問題となる制約と系統への影響		影響の範囲 (○: リスクあり / -: リスクなし)			影響範囲 (大) →
				需給ひっ迫エリアのみに影響	隣接エリアの一部に影響	広範囲に影響	
N-1	熱容量 (周波数)	設備損壊回避のためのRy動作	○※1※2 拡大可	-	○	拡大困難	
	同期安定性	発電機が連鎖脱調	-	-	○	拡大困難	
	電圧安定性	一部の地域で電圧低下	-	○	-		
N-2	周波数	周波数低下もしくは上昇	○※1※2	-	○	条件付き 拡大可能	
	ループ線路	熱容量 (周波数)	N-1と同じ	○※1※2 拡大可	-		○
		同期安定性	同上	-	-		○
		電圧安定性	同上	-	○		○
(低)							

※1 系統の末端となるエリアが需給ひっ迫の場合

※2 熱容量制約は前述のとおり、現状は最大限拡大しているため緊急拡大不可であるが、将来的な拡大可否は今後の検討次第となる。

① 地域間連系線における緊急的な運用容量拡大時の適用基準 (2 / 2)

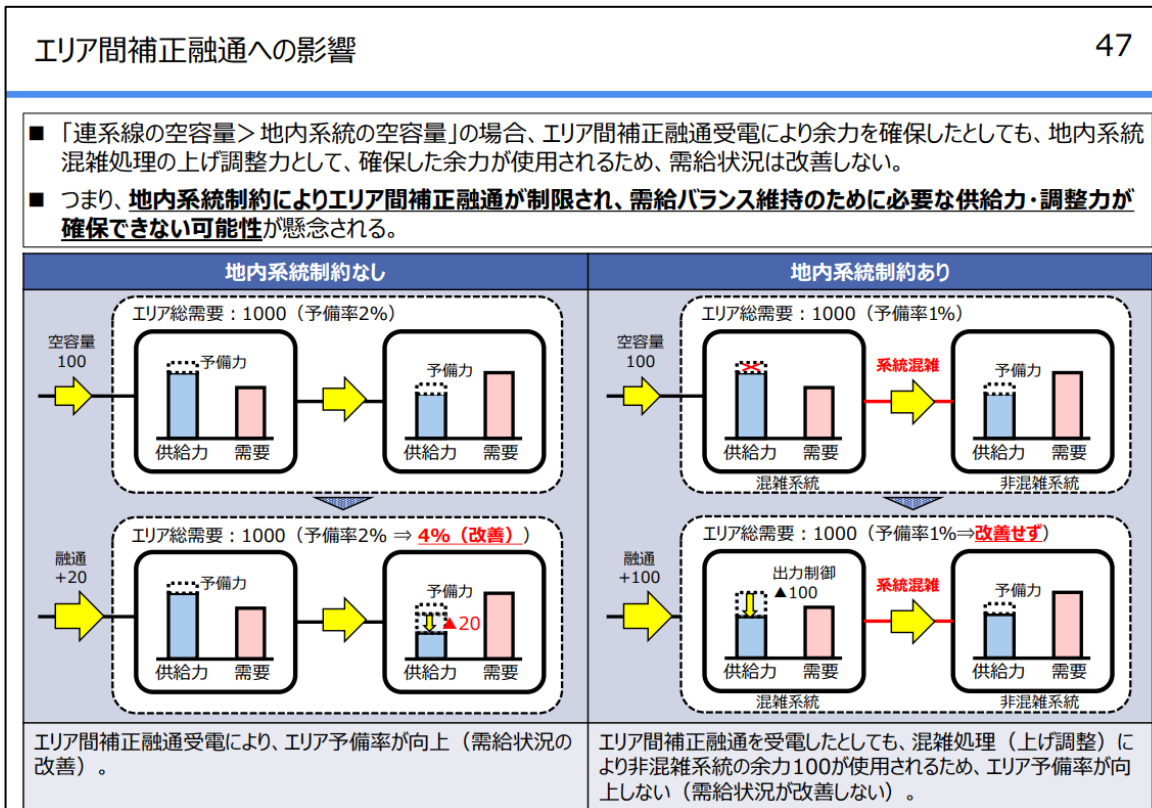
11

- 前頁のリスクを踏まえ、運用容量拡大後に当該連系線故障が生じた場合の影響範囲が、**需給ひっ迫エリアのみに限定される場合**には、**運用容量拡大可能**と整理している。
- また、地域間連系線**隣接エリアの一部に影響範囲が限定される場合**、あるいは**広範囲に影響するが、発生確率が低い (N-2故障) 場合**には、**条件付きで運用容量拡大可能**と整理。
- 最後に、**故障発生確率が高く (N-1故障) 、需給ひっ迫エリア以外の広範囲に影響する場合は、運用容量拡大は困難**と整理している。

発生確率 (高) ↑	連系線故障	問題となる制約と系統への影響		影響の範囲 (○ : リスクあり / - : リスクなし)			影響範囲 (小) ← (大) →
				需給ひっ迫エリアのみに影響	連系線隣接エリアの一部に影響	広範囲に影響	
N-1		熱容量 (周波数)	設備損壊回避のための連系分離	○※ 拡大可	-	○ 拡大困難	
		同期安定性	発電機が連鎖脱調	-	-	○ 拡大困難	
		電圧安定性	一部の地域で電圧低下	-	○	-	
N-2	ループ線路	周波数	周波数低下もしくは上昇	○※	-	○	条件付き 拡大可能
		熱容量 (周波数)	N-1と同じ	○※ 拡大可	-	○	
		同期安定性	同上	-	-	○	
		電圧安定性	同上	-	○	-	
(低)							

※ 系統の末端となるエリアが需給ひっ迫の場合

- 緊急時の運用容量拡大が必要となる場合は、地内系統混雑によりひっ迫エリア（あるいはブロック）へのエリア間補正融通が制限される場合と考えられる。
- そのため、地内系統の緊急拡大箇所（適用系統）はひっ迫時にエリア間補正融通に影響を与える可能性のある箇所（基幹系統）を適用系統とする。
- なお、エリア間補正融通に影響を与える可能性のある個所は、連系線潮流の通過する500kV送電線や混雑により配下の発電機を抑制する必要があり、ひっ迫時に上げ余力が提供できないおそれのある個所等があげられる。



地内系統の緊急拡大を行う可能性のある個所について

29

- 前述の通り、地内系統は熱容量制約を最大限拡大した運用を行っていることから、これ以上の拡大は設備損壊のおそれがあり難しいと考えられる。
- そのため、地内系統の緊急拡大の可能性のある個所（今後、実施に向けて詳細検討を行う箇所）として、熱容量の制約要因を除き、下記のとおりとした※1・2。

エリア	電圧 (kV)	送電線・フェンス・変電所名	方向	制約要因	備考
関西	500	A3フェンス(新綾部線+播磨中央線+丹波線)	東向き	電圧	
関西	500	A6フェンス(新綾部線+能勢線+丹波線)	東向き	電圧	
中国	500	Aフェンス	東向き	同期	電制可能量によっては制約要因が電圧となる場合もあり
中国	500	Bフェンス	東向き	同期	//
中国	500	Cフェンス	東向き	同期	//
中国	500	Dフェンス	東向き	同期	//
四国	500	南阿波幹線	阿波向き	同期	南阿波幹線の緊急拡大は、関西四国間連系設備の緊急拡大と同時に拡大する事例を既に整理済

※1 北海道電力NWの道南フェンス（道南幹線、函館幹線）および中部電力PGの信濃変電所は、制約要因が電圧であるものの、運用容量拡大中に送電線ルート断事故が発生すると設備損壊に至る虞があることから、熱容量に準じて拡大不可と整理。

※2 今回は常時系統（あるいは蓋然性の高い系統）を条件に抽出しているが、系統や潮流が変わった場合、今回該当として挙げた箇所以外がエリア間補正融通に影響を及ぼすこともある。

- 需給ひっ迫時の追加供給力対策は、広域予備率を基に広域ブロックごとに対策を行っている。
- 地内系統の緊急拡大は、運用容量拡大中の事故発生時に広範囲な停電を伴うことがあるため、連系線マージン使用・運用容量拡大と同等のリスクが発生する。
- そのため、連系線マージン使用・運用容量拡大時と同様、広域予備率に基づき、実施可能な8%未満・5%未満の追加供給力対策を実施のうえで、地内系統の緊急拡大を実施する。
- また、ひっ迫エリアが単独広域ブロックとならない場合は、第74回再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会での整理に基づき、混雑解消が可能となるよう、地域間連系線の運用容量を設定する。この対応により、ひっ迫エリアが単独広域ブロックとなり、予備率3%未満となるおそれがある場合に地内の緊急拡大を実施する。

【参考】追加供給力対策（変更後）

- 各種追加供給力対策の前から実需給開始までに検討する対策※1の順序と実施判断基準の予備率については以下のとおり。
- また、追加供給力対策については発動を決定したもから随時予備率に加味していく。



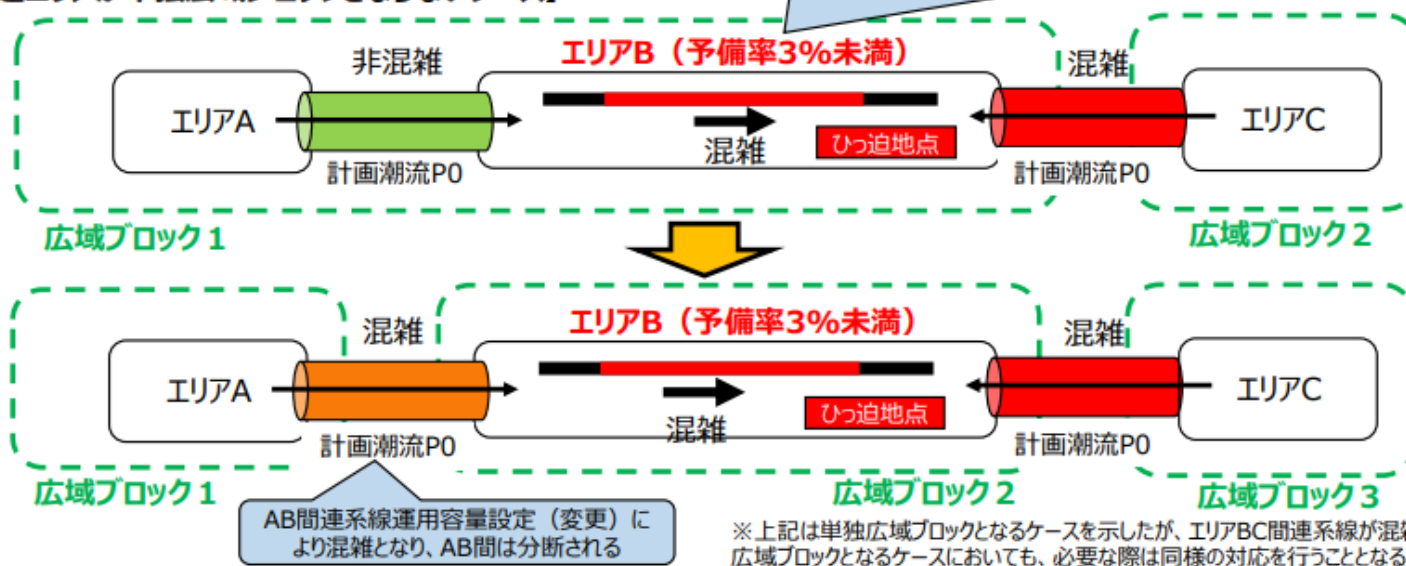
ひっ迫エリアが単独広域ブロックとならない場合の対応について

41

- 単一エリアがひっ迫し、連系線を最大限活用してもなお、他のエリアと予備率が同一とならない場合、ひっ迫エリアが単独広域ブロックとなると考えられるため、p.38の広域予備率での考え方で対応することになる。
- 他方で、ひっ迫エリアにエリア間補正融通をした際に、ひっ迫エリアの地内系統が混雑した場合、**連系線を最大限活用した融通ができず、広域ブロックが分断しない状態でひっ迫エリアへの融通が不可となる**ことも考えられる。
- このような場合、ひっ迫エリアにおいては、**地内の混雑管理が困難な状況**であるため、第74回再エネ大量小委での整理に基づき、**混雑解消が可能となるよう、地域間連系線の運用容量を設定**することとなる。
- この対応により、ひっ迫エリアが単独広域ブロックとなるため、p.38のとおり、**広域予備率に基づいて各追加供給力対策を実施**していき、**予備率3%未満となるおそれがある場合に地内の緊急拡大を実施**してはどうか。

【ひっ迫エリアが単独広域ブロックとならないケース】

Bエリアでの再給電対応が需給状況上困難かつ、他エリアからの融通も不可な状態



AB間連系線運用容量設定(変更)により混雑となり、AB間は分断される

※上記は単独広域ブロックとなるケースを示したが、エリアABC間連系線が混雑せずに同一広域ブロックとなるケースにおいても、必要な際は同様の対応を行うこととなる。

3-3. 地域間連系線の運用容量と地内系統混雑に関する方針

- 再エネ活用の広域的な活用やレジリエンス強化の観点からは、**地域間連系線の設備容量を最大限活用**することが望ましい。このため、流出入する連系線潮流の変化を要因とした地内系統混雑が発生する場合においても、**地内系統の混雑管理の仕組み（再給電方式（一定の順序））に基づく対応を基本**とすることが考えられる。
 - 一方、**東北東京間第二連系線の事例のように、現行の地内系統混雑管理の仕組みでは、混雑解消が技術的に困難なケースも発生**し得る。
 - このため、連系線潮流等を要因とした地内系統混雑の発生が予見される場合においては、**混雑管理が困難となるような連系線潮流の流出入を回避**することが必要となるのではないかと。したがって、**地内系統の混雑管理の仕組みにより混雑解消が可能となるよう、地域間連系線の運用容量（またはマージン）を設定できることとしてはどうか**※。
- ※東北北部電源接続案件募集プロセスの暫定連系電源（暫定ノンファーム型電源）と北本連系設備の増強分との関係においては、北本連系設備の増強分により地内系統混雑が発生しない前提の下、当該暫定ノンファーム型電源の投資判断がなされている。このため、同関係において当該暫定ノンファーム型電源は制御対象とはせず北本連系設備の運用容量（またはマージン）を算定することとする。
- なお、上記は現行の混雑管理の仕組みに基づく対応であり、将来的に混雑管理の仕組みが変われば、再検討が必要となることに留意。

(参考)SCEDを活用した緊急的な運用容量の拡大スキーム

45

- 第7回本作業会では、将来の同時市場導入あるいは次期中給運開後には、短時間で運用容量以内になるような潮流調整（SCED機能）が期待されることを紹介した。
- この機能により、現在人間系で潮流を調整できる範囲で短時間容量を適用している系統は、さらに運用容量が拡大できる可能性がある。
- このSCED機能を活用した拡大を熱容量限度の精緻化として常時の運用容量の拡大と扱うか、需給ひっ迫時の緊急的な運用容量拡大※と扱うかは、考えられるリスク等を踏まえて、今後検討していくこととしたい。

※ 例えば、熱容量制約以外の要因で運用容量が決定（当該運用容量が短時間熱容量以下）している地域間連系線や地内送電線において、運用容量を緊急的に拡大した結果、制約要因が熱容量制約に置き換わる場合、更に、SCED機能による運用容量（熱容量制約）拡大が可能になる。

同時市場導入や次期中給システム運用後の潮流調整の考え方

20

- 同時市場導入や次期中給システム運用後は、地域間連系線および各エリアの地内送電線の系統制約を同時に考慮した全国メカトロニーに基づく需給制御（SCED）が可能となる予定である。
- これはすなわち、系統制約（運用容量）さえ設定されていれば、エリア跨ぎ（地域間連系線）・エリア内（地内系統）関係なく、また、隣接エリア始め関係箇所と電話等で連携する必要なく、短時間で（SCEDの計算自体は5分周期）運用容量以内による潮流調整が可能になることと同義であると考えられる。



まとめ

24

- 今回、現状の短時間容量の適用状況や課題を整理するとともに、将来的な次期中給運開（あるいは同時市場導入）後の地域間連系線への短時間容量適用の可能性について検討した結果については以下の通り。
- 【現状の短時間容量の適用状況や課題】

 - ▶ 短時間容量適用には、系統切替・出力調整と電源制限といった手法の違いはあるが、いずれもN-1故障発生時に設備の許容時間以内に、送電側の出力を抑制し、受電側の出力を増加させることで対応しているのは共通。
 - ▶ 地域間連系線はエリアを跨いだ運用となるため、送電側の出力抑制・受電側の出力増加が短時間で実現可能かどうか、地域間連系線への短時間容量適用の課題となり、中国四国間連系線を除いて現状適用されていない。

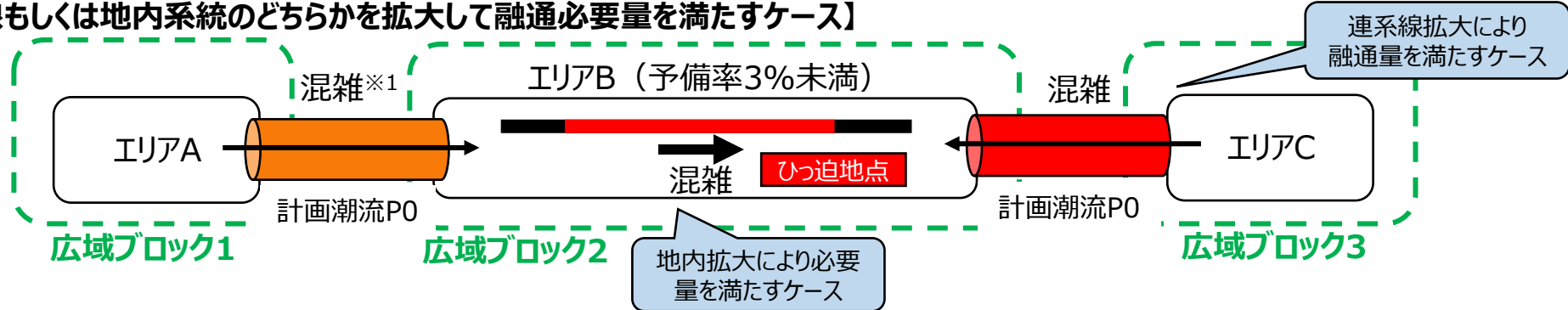
- 【同時市場導入／次期中給運開後の短時間容量適用の可能性について】

 - ▶ N-1故障発生時に、設備の許容時間以内に、送電側の出力抑制、受電側の出力増加を行うことで過負荷による損傷回避が可能であれば、地域間連系線・地内系統問わず短時間容量適用は可能と考えられる
 - ▶ 将来的に、エリア跨ぎ（地域間連系線）・エリア内（地内系統）関係なく、短時間で運用容量以内になるような潮流調整（SCED機能）が可能になることで、送電側の出力抑制制及び受電側の出力増加代がある場合には潮流調整に要する時間を許容できる過負荷領域（ex.100%～150%）までの拡大（適用）は期待できる一方、電源制限による対応が必要な過負荷領域（ex.150%～）までの短時間容量適用は慎重な検討を要する。

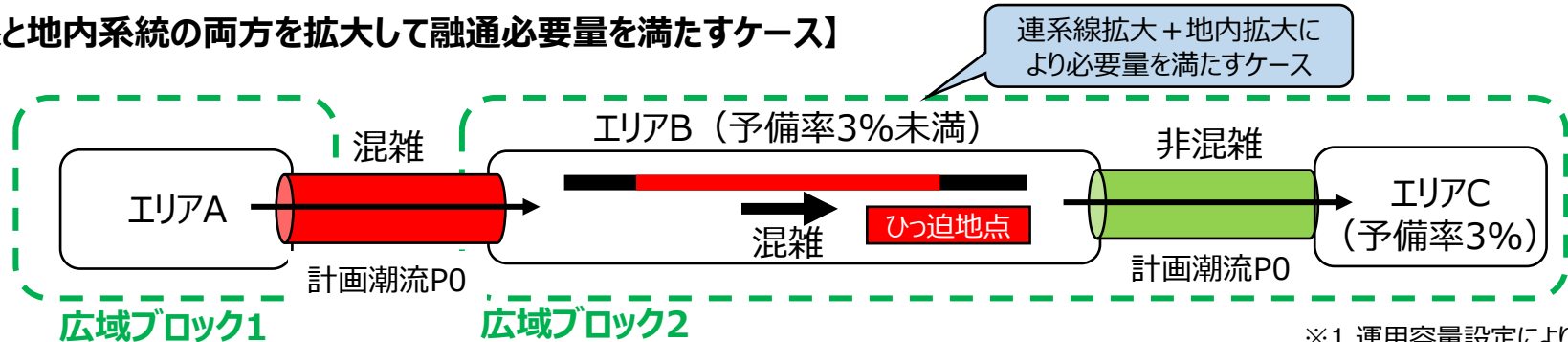
	現状		同時市場導入／次期中給運開後	
	出力調整領域	電源制限領域	出力調整領域	電源制限領域
地内系統	適用あり	適用あり	適用あり	適用あり
地域間連系線	一部適用 (本四連系線)	適用なし	SCED機能により 適用が期待できる	慎重な検討が必要

- 運用容量の緊急拡大において、融通必要量を満たすために連系線もしくは地内系統のどちらかの拡大で融通必要量を満たすケース（上図）や、両方の拡大が必要なケース（下図）が考えられる。
- このようなケースにおいて、連系線と地内系統どちらもエリア間補正融通に影響を及ぼしていることは同じであることや、連系線と地内系統という分類で拡大時のリスクが変わることはないことを考慮すると、連系線と地内系統の優先順位はあらかじめ決めず、必要量や制約要因等を踏まえて都度判断する。

【連系線もしくは地内系統のどちらかを拡大して融通必要量を満たすケース】



【連系線と地内系統の両方を拡大して融通必要量を満たすケース】



※1 運用容量設定により、混雑となった状態

- 地内系統の緊急拡大は、エリア間補正融通や実施可能な追加供給力対策を実施してもなお供給力が足りない場合に実施することや、連系線の緊急拡大や地内系統の緊急拡大等を総合的に判断する必要があることから、連系線の承認者同様、広域機関の理事会で承認する。
- 地内系統の緊急拡大を広域機関が承認することになるため、必要となる広域機関の関係規程類について、本年8月1日付での改正を予定。
- 情報公表に関して、緊急的な運用容量拡大を理事会決議で承認した場合には、広域機関の業務規程第153条に基づき、拡大後の緊急時運用容量と想定される信頼度低下レベルなどを広域機関HPに公表している。そのため、地内系統の緊急拡大を行った場合も、連系線同様、広域機関HPに公表する。

更新日：2021年1月13日

地域間連系線の運用容量拡大について（1月13日分）

当機関は、本日、電気事業法第28条の44第1項の規定に基づく一般送配電事業者への需給状況改善のための指示の際、業務規程第153条の規定に基づき、地域間連系線の運用容量を拡大しました。

1. 運用容量を拡大した地域間連系線

- 中部関西間連系線（順方向）

2. 拡大した日時及び拡大量

- 2021年1月13日 0時～24時の間、平均で115万kWの運用容量を拡大
＜参考＞ 拡大前後の運用容量の平均値（30分ごとの値の平均）
拡大前：146万kW、拡大後：261万kW

3. 拡大をした理由

融通指示を行うにあたり、中部関西間連系線の空容量が不足しており、当該連系線の運用容量を拡大しなければ調整力不足となるおそれがあったため。

4. 想定される供給信頼度の低下レベル

中部関西間連系線の2回線事故時において、北陸・関西・中国・四国・九州エリアの一部地域において停電が発生する可能性がある。

更新日：2022年6月27日

緊急時の地域間連系線の使用について（6月27日分）

当機関は、本日、東京電力パワーグリッドの供給区域において、需給ひっ迫による需要抑制若しくは負荷遮断を回避できないおそれがあることから、業務規程第153条の規定に基づき、東北東京間連系線に対して供給信頼度の低下を伴いつつ運用容量を超過して連系線を使用した供給を行うことにしました。

1. 緊急時の連系線使用した地域間連系線

- 東北東京間連系線（順方向）

2. 運用容量の拡大量及び期間

- 2022年6月27日 15時～18時の間、55万kWの運用容量を拡大
＜参考＞ 拡大前後の運用容量の平均値（30分ごとの値の平均）
拡大前：344万kW、拡大後：399万kW

3. 想定される供給信頼度の低下レベル

緊急時の連系線使用期間中に、連系線近傍における万一の50万V送電線2回線事故時に、同期安定性は保てるものの供給力が減少するため、東北・東京エリアにおいて一部地域の停電が発生する可能性がある。

出所) 電力広域的運営推進機関「緊急時の地域間連系線の使用について（1月13日分）」
https://www.occto.or.jp/oshirase/shiji/2021_0113_jukyushiji7.html

出所) 電力広域的運営推進機関「緊急時の地域間連系線の使用について（6月27日分）」
https://www.occto.or.jp/oshirase/shiji/20220627_jukyushiji_renkei.html

- 実際には供給信頼度の低下を伴いつつ地域間連系線の運用容量を拡大した後は、その妥当性※を広域機関が事後検証を行うことと整理している。
- 地内系統の緊急拡大を実施した場合も、広域機関が事後検証を実施する。

※連系線同様、実施可能な追加供給力対策をすべて講じたうえでの運用容量拡大判断であること、あらかじめ定める適用基準を満足しているか等を検証することとなる

(参考) 業務規程第153条に基づく運用容量の緊急拡大事例 17

■ 業務規程第153条に基づき、広域機関が承認（あるいは事後的に検証）した緊急的な運用容量拡大事例は下表の通りであり、いずれも、**広範囲に影響するが発生確率が低いリスクレベル**での拡大であった。

運用容量を拡大した地域間連系線	日時	目的	供給信頼度低下レベル
中部関西間連系線（順方向） 【周波数維持制約】	2021年1月8日 4:30～24:00	関西・中国・九州エリアの 需給状況改善	N-2故障時に北陸・関西・中国・四国・九州 エリアの一部地域で停電リスクあり 【 広範囲に影響するが発生確率が低い 】
	2021年1月9日 3:00～24:00		
	2021年1月10日 0:00～24:00		
	2021年1月11日 0:00～24:00		
	2021年1月12日 0:00～24:00		
2021年1月13日 0:00～24:00			
東北東京間連系線（順方向） 【同期安定性制約】	2022年3月22日	福島県沖地震の影響に伴う東京・東北エリアの 需給状況の改善	N-2故障時に東北・東京エリアの一部地域で 停電リスクあり 【 広範囲に影響するが発生確率が低い 】
	2022年6月27日 15:00～18:00	東京エリアの 需給状況改善	
	2022年6月29日 8:00～22:00		
	2022年6月30日 8:00～22:00		