

地域間連系線運用容量の算出方法見直しについて

2023年1月25日
電力広域的運営推進機関

- 2023年度以降の長期及び年間における連系線の運用容量算出については、業務規程第126条第1項、第3項の規定に基づき、2022年5月に公表した翌年度以降の連系線の運用容量算出における検討条件に基づいて2023年2月末日までに算出する予定である。
- 本算出にあたり、今年度実施した運用容量検討会における検討結果を踏まえ、以下の運用容量算出方法を見直し、本変更を2023年2月の運用容量算出に反映する。
 - (1) 夏季冬季の熱容量の整理・公表
 - (2) 熱容量の適用期間細分化

- 2023～2032年度の運用容量（年間・長期）算出にあたり、昨年度から算出方法を見直すものは以下の2項目である。
- 算出方法を見直すことにより、熱容量で決定される断面においては電力取引の活性化が図れるとともに、緊急時の連系線使用の際の拡大量の判断の効率化・迅速化が期待できる。

項目	対象となる連系線	見直し内容	期待できる効果
(1) 夏季・冬季の熱容量の整理・公表	<ul style="list-style-type: none"> 中部関西間連系線 北陸関西間連系線 	<ul style="list-style-type: none"> 同一連系線の両端において冬季熱容量が異なる値であったため、冬季熱容量の算出条件が整理し、冬季熱容量限度値を算出する。 	<ul style="list-style-type: none"> 通常は運用容量が熱容量以外の制約で決定される連系線において、緊急時の運用容量への拡大（熱容量限度）対応に寄与することが期待できる。
(2) 熱容量の適用期間細分化	<ul style="list-style-type: none"> 中部関西間連系線 北陸関西間連系線 関西中国間連系線 中国九州間連系線 	<ul style="list-style-type: none"> 再エネ出力制御量の低減、電力取引の活性化が見込まれる連系線を対象に、熱容量の適用期間を細分化し熱容量限度値を算出する。 	<ul style="list-style-type: none"> 一部の期間が熱容量が制約となる連系線において、熱容量限度を拡大することで、再エネ出力制御量の低減、電力取引の活性化が期待できる。また緊急時運用容量拡大も期待できる。

(1) 夏季・冬季の熱容量の整理・公表

【見直しの背景】

- 2021年度の検討結果では、中部関西間連系線、北陸関西間連系線、関西中国間連系線において、新たに夏季熱容量限度値に加えて冬季熱容量限度値を算出することとした。
- 中部関西間連系線（中部側）、北陸関西間連系線（北陸側）の冬季熱容量については、同じ線種以外の連系線に合わせられないか検討を継続することとした。

【見直しの内容】

- 以下の連系線について、同じ線種である他の連系線と同じ値にできないか検討した。
 - 中部関西間連系線
 - 北陸関西間連系線

【見直しによる効果】

- 今回の見直しによって、運用容量の決定要因が周波数維持限度値で決定される連系線において、緊急時の運用容量への拡大対応に寄与することが期待できる。

- 中部関西間連系線および北陸関西間連系線の2023年度以降の熱容量限度値を算出する際は、新たに整理された条件で冬季熱容量限度値を算出する。
- 検討の結果、上記連系線の冬季熱容量および冬季の適用期間の統一が図れた。

連系線	見直し前		見直し後	
	冬季の熱容量	冬季の適用期間	冬季の熱容量	冬季の適用期間
中部関西間連系線	311万kW (中部)	11~4月 (中部)	326万kW (中部)	11~4月 (中部)
	326万kW (関西)	11~4月 (関西)	326万kW (関西)	11~4月 (関西)
北陸関西間連系線	306万kW (北陸)	11~3月 (北陸)	326万kW (北陸)	11~4月 (北陸)
	326万kW (関西)	11~4月 (関西)	326万kW (関西)	11~4月 (関西)

※ 熱容量は設計条件（周囲温度・日射量・風速等）により決定されるが、これらには地域差がある

 見直しを行った冬季熱容量
 見直しを行った冬季期間

(参考) 現状の中部関西間連系線と北陸関西間連系線の冬季熱容量について 7

- 中部関西間連系線及び北陸関西間連系線については、両端の設計条件が異なっている。
- 運用容量算出に用いる冬季の熱容量としては、設備損壊リスクを考慮して、小さい値を用いることとする。
- なお、中部関西間（中部側）及び北陸関西間（北陸側）については、他の連系線と設計条件を合わせることが可能か、技術的な詳細検討は引き続き行うこととする。

引き続き技術的な詳細検討を行う冬季熱容量

連系線名	設備所有	冬季熱容量 (万kW)	決定要因	適用期間	周囲温度	運用容量算出に 用いる冬季熱容量 (万kW)
中部関西間	中部	311	架空線（1回線容量） 三重東近江線 ACSR 410mm ² ×4導体	11～4月	30℃*	311
	関西	326	架空線（1回線容量） 三重東近江線 ACSR 410mm ² ×4導体	11～4月	25℃	
北陸関西間	北陸	306	架空線（1回線容量） 越前嶺南線 ACSR 410mm ² ×4導体	11～3月	25℃	306
	関西	326	架空線（1回線容量） 越前嶺南線 ACSR 410mm ² ×4導体	11～4月	25℃	

※ 最高気温が25℃を超える地点があるため、周囲温度として30℃を設定（2016～2020年度11～4月の最高気温実績：17.7～29.4℃）

2021年度第2回運用容量検討会資料1-2より抜粋

(2) 熱容量の適用期間細分化

【見直しの背景】

- 再エネ出力制御量の低減、電力取引の活性化を図ることを主な目的として、夏季と冬季の適用期間細分化が可能か検討を進めることとした。
- なお、熱容量以外の制約で運用容量が決まっている連系線についても、緊急時の運用容量の拡大の可能性があることから、同様に検討を進めることとした。

【見直しの内容】

- 再エネ出力制御量の低減、電力取引機会の損失低減、緊急時の運用容量拡大の効果等が見込まれる連系線を検討した結果、以下の連系線において熱容量の適用期間細分化による効果が見込まれるため、熱容量の適用期間を細分化し熱容量限度値を算出する。なお、架空線については2023年度の運用容量から、ケーブルは2024年度の運用容量から反映させることを目指すこととした。
 - 東北東京間連系線（ケーブル）
 - 中部関西間連系線（架空線）
 - 北陸関西間連系線（架空線）
 - 関西中国間連系線（架空線）
 - 中国四国間連系線（ケーブル）
 - 中国九州間連系線（架空線）

【見直しによる効果】

- 熱容量の適用期間を細分化し熱容量限度値を拡大することで、再エネ出力制御量の低減、電力取引の活性化、緊急時の運用容量拡大が期待できる。

<参考> 熱容量の適用期間細分化の検討対象

4

- 全ての連系線（設備容量が制約となる直流設備除く）において、熱容量限度値の制約となっている設備を対象として、熱容量の適用期間を現状よりも更に細分化できないか検討を行う。

赤字：検討対象

連系線	連系線を構成する設備		制約となっている設備：熱容量適用期間
東北東京間連系線	相馬双葉幹線	架空線、直列機器	-
	いわき幹線	架空線、ケーブル、直列機器	ケーブル：通年
中部関西間連系線	三重東近江線	架空線、直列機器	架空線：夏季5月～10月、冬季11月～4月
北陸関西間連系線	越前嶺南線	架空線、直列機器	架空線：夏季4月～10月、冬季11月～3月
関西中国間連系線	西播東岡山線	架空線、直列機器	架空線：夏季5月～10月、冬季11月～4月
	山崎智頭線	架空線、直列機器	-
	播磨西線	架空線、直列機器	-
	新岡山幹線	架空線、直列機器	-
	日野幹線	架空線、直列機器	-
	中国東幹線	架空線、直列機器	-
中国四国間連系線	本四連系線	ケーブル、直列機器	ケーブル：通年
中国九州間連系線	関門連系線	架空線、直列機器	架空線：夏季3月～11月、冬季12月～2月

- 下表の連系線の2023年度以降の熱容量限度値について、夏季・冬季に加えて、新たな周囲温度設定により細分化された期間の熱容量を用いて算出した。
- 結果、中国九州間連系線において、熱容量で決定される11月・3月の運用容量が33万kW増加することが見込まれる。なお、運用容量が熱容量以外で決定されている場合は増加しない。

連系線（架空線）	細分化可否	熱容量限度値(周囲温度) ^{※1}		拡大効果	見直し内容
		見直し前	見直し後		
中部関西間連系線 ^{※2}	可	278万kW (40℃) 326万kW (25℃)	278万kW (40℃) 295万kW (35℃) 326万kW (25℃)	最大17万kW ^{※3}	周囲温度に応じて設定する
北陸関西間連系線 ^{※2}	可				周囲温度に応じて設定する
関西中国間連系線 (西播東岡山線)	可				周囲温度に応じて設定する
中国九州間連系線	可		278万kW (40℃) 295万kW (35℃) 311万kW (30℃) 326万kW (25℃)	最大33万kW ^{※4}	周囲温度に応じて設定する

※1 熱容量限度値は設定条件（周囲温度・日射量・風速等）により決定されるが、これらには地域差がある

※2 見直し前の冬季の周囲温度・熱容量は、運用容量算出における課題「夏季・冬季熱容量の整理・公表」の検討結果を反映

※3 5月、10月の拡大効果（278万kW⇒295万kW）

※4 11月、3月の拡大効果（278万kW⇒311万kW）

連系線毎の詳細結果

5

- 連系線毎の適用期間や周囲温度等の詳細結果を下表に示す。

○中部関西間連系線

 : 変更のあった箇所

項目	値											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
適用期間 (粒度)	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
周囲温度[℃]	25	35	40	40	40	40	35	25	25	25	25	25
熱容量限度値[万kW] (見直し前)	326	278	278	278	278	278	278	326	326	326	326	326
熱容量限度値[万kW] (見直し後)	326	295	278	278	278	278	295	326	326	326	326	326
拡大効果[万kW]	0	17	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0

※11～4月の周囲温度・熱容量は、運用容量算出における課題「夏季・冬季熱容量の整理・公表」の検討結果を反映

○北陸関西間連系線

 : 変更のあった箇所

項目	値											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
適用期間 (粒度)	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
周囲温度[℃]	25	35	40	40	40	40	35	25	25	25	25	25
熱容量限度値[万kW] (見直し前)	326	278	278	278	278	278	278	326	326	326	326	326
熱容量限度値[万kW] (見直し後)	326	295	278	278	278	278	295	326	326	326	326	326
拡大効果[万kW]	0	17	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0

※11～4月の周囲温度・熱容量は、運用容量算出における課題「夏季・冬季熱容量の整理・公表」の検討結果を反映

連系線毎の詳細結果

6

- 連系線毎の適用期間や周囲温度等の詳細結果を下表に示す。

○関西中国間連系線（西播東岡山線）

□：変更のあった箇所

項目	値											
適用期間 (粒度)	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
周囲温度[℃]	25	35	40	40	40	40	35	25	25	25	25	25
熱容量限度値[万kW] (見直し前)	326	278	278	278	278	278	278	326	326	326	326	326
熱容量限度値[万kW] (見直し後)	326	295	278	278	278	278	295	326	326	326	326	326
拡大効果[万kW]	0	17	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0

○中国九州間連系線

□：変更のあった箇所

項目	値											
適用期間 (粒度)	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
周囲温度[℃]	35	35	40	40	40	40	35	30	25	25	25	30
熱容量限度値[万kW] (見直し前)	278	278	278	278	278	278	278	278	326	326	326	278
熱容量限度値[万kW] (見直し後)	295	295	278	278	278	278	295	311	326	326	326	311
拡大効果[万kW]	17	17	0	0	0	0	17	33	0	0	0	33

赤字：熱容量限度値が制約となった月の拡大効果