

追加スライド を追加

各連系線の運用容量 算出方法・結果

2023年9月8日

6. 中国四国間連系線

1. 送電限度値の算出

- 各限度値のうち最小の値を「運用容量」とする
 - 熱容量限度値
 - 同期安定性限度値
 - 電圧安定性限度値
 - 周波数維持限度値
- 中国四国間連系線では、熱容量限度値が最小値となることから、同期安定性、電圧安定性、周波数維持面は、熱容量限度値の制約とならないことを確認する。

2. 熱容量限度値の考え方と判定基準（1）

<考え方>

- N-1故障時における健全回線の連続許容温度から求まる潮流もしくは直列機器の定格電流に基づく潮流の値とする。

<検討条件>

- ① 算術式
 - $P = \sqrt{3}VI\cos\theta$ [W]（V：電圧 [V]、I：許容電流 [A]、 $\cos\theta$ ：力率）
- ② 検討断面
 - 夏季<周囲温度：40℃>
- ③ 電源制限・負荷制限の織り込み
 - なし
- ④ 想定故障
 - 中国四国間連系線1回線停止

<判定基準>

- 送電線及び直列機器の定格熱容量のうち最小値となること。

	容 量	備 考
中国四国間連系線 (本四連系線)	120万kW(1回線あたり) ($P = \sqrt{3} * (500 * 10^3) * 1540 * 0.90$)	OF 2,500mm ² ×2回線 1,540A/ケーブル
直列機器	329万kW ($P = \sqrt{3} * (500 * 10^3) * 4000 * 0.95$)	変流器:4,000A

2. 熱容量限度値の考え方と判定基準（2）

下げ代不足が想定される期間の運用容量算出方法（中国向）

<考え方>

- 下げ代不足が想定される期間は、N-1故障時における健全回線の短時間許容温度から求まる潮流もしくは直列機器の定格電流に基づく潮流の値とする。

<検討条件>

① 算術式

- $P = \sqrt{3}VI\cos\theta$ [W]（V：電圧 [V]、I：許容電流 [A]、 $\cos\theta$ ：力率）

② 検討断面

- 夏季<周囲温度：40℃>

③ 電源制限・負荷制限の織り込み

- なし

④ 想定故障

- 中国四国間連系線1回線停止

2. 熱容量限度値の考え方と判定基準（3）

下げ代不足が想定される期間の運用容量算出方法（中国向）（つづき）

<判定基準>

- 送電線及び直列機器の定格熱容量のうち最小値となること。

	容 量	備 考
中国四国間連系線 (本四連系線)	145万kW(1回線あたり) ($P = \sqrt{3} * (500 * 10^3) * 1860 * 0.90$)	OF 2,500mm ² ×2回線 1,860A/ケーブル(短時間値)
直列機器	329万kW ($P = \sqrt{3} * (500 * 10^3) * 4000 * 0.95$)	変流器:4,000A

3. 同期安定性限度値の考え方と判定基準（1）

<考え方>

- 想定故障の発生を模擬した場合において、発電機の安定運転を維持できる潮流の値とする。

<検討条件>

① 解析ツール

- 潮流計算：電中研L法
- 同期安定性解析：電中研Y法

② 検討断面

- 8月昼間、10月夜間
年間のピークである8月昼間に加え、同期安定性限度値は一般に発電機並入台数が少ない程小さくなることから、年間を通じて発電機並入台数が少ない10月夜間を検討する。

③ 系統模擬

- 原則、中西地域60Hz系統の各エリアの最高電圧（500kV）と次の電圧階級（275・220・187kV）の基幹系統について模擬を行う。
- ただし、275kV以下の系統については、発電機の安定運転に影響がない範囲で縮約する。

3. 同期安定性限度値の考え方と判定基準（2）

④ 想定電源

- 供給計画を基本に実運用を考慮して稼働電源を想定する。
- 新電力電源は発電計画を使用する。
- 太陽光、風力は、想定需要にて考慮する。

⑤ 想定需要

- 8月昼間：実績より想定
- 10月夜間：実績より想定

⑥ 中国四国間連系線潮流

- 四国→中国向き潮流
下げ代不足が想定される期間の1回線熱容量（145万kW）にフリンジを加えた潮流となるように四国側の発電量を増加し、本州側の発電量を抑制する。
- 中国→四国向き潮流
1回線熱容量（120万kW）にフリンジを加えた潮流となるように本州側の発電量を増加し、四国側の発電量を抑制する。

3. 同期安定性限度値の考え方と判定基準 (3)

⑦ 電源制限・負荷制限の織り込み

- なし

⑧ 想定故障

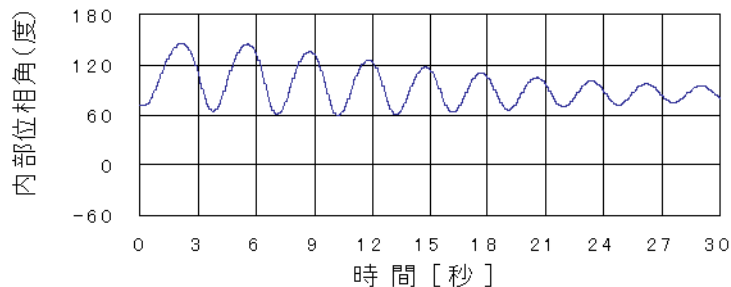
- 故障箇所：中国四国間連系線1回線（両端）
東岡山・讃岐変電所 500kV片母線
- 故障様相：三相3線地絡（中国四国間連系線）
三相地絡（東岡山・讃岐変電所母線）

<判定基準>

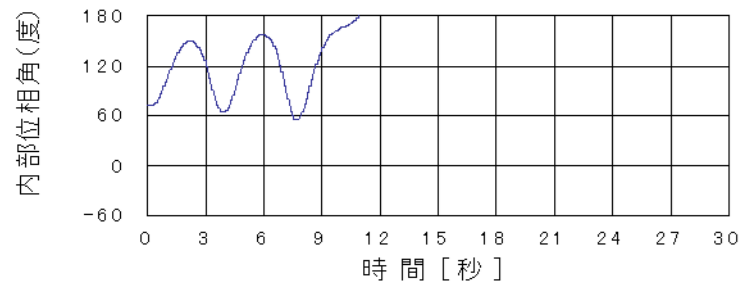
- 30秒間シミュレーションし、発電機内部位相角が収斂（収束）していること。

【発電機内部位相角の収斂】

安定な例



不安定な例



4. 電圧安定性限度値の考え方と判定基準

<考え方>

- 想定故障の発生を模擬した場合において、系統の電圧安定性を維持できる潮流の値とする。

<検討条件>

- 「3. 同期安定性限度値の考え方と判定基準」の検討条件と同じ。

<判定基準>

- 基幹系統の母線電圧を維持できること。

<考え方>

- ▶ 中国四国間連系線2回線故障において、それぞれの系統が大幅に周波数上昇（または低下）することなく、周波数面からの系統安定維持が可能となる潮流の値とする。

<検討条件>

① 算術式

- ▶ 四国系統の周波数低下
阿南紀北EPPS制御量及び中西地域周波数低下事象により判明した発電機解列を考慮する。

$$\text{系統容量} \times \text{系統特性定数} + \text{阿南紀北EPPS制御量} - \text{発電機解列量}$$

- ▶ 四国系統の周波数上昇
無制御潮流に抑制対象発電機及び阿南紀北EPPS制御量を考慮する。

$$\text{無制御潮流} (20\text{万kW}^1) + \text{抑制対象発電機及び阿南紀北EPPS制御量}$$

1) シミュレーションにより算出（2016年度第3回運用容量検討会）

- ▶ 中西系統（四国除く）の周波数低下、周波数上昇
周波数低下側は、FC及び阿南紀北EPPS制御量、中西地域周波数低下事象により判明した発電機解列を考慮する。

$$\text{系統容量} \times \text{系統特性定数} (+ \text{EPPS制御量} - \text{発電機解列量})^{2, 3)}$$

2) () は周波数低下側のみ

3) FCのEPPS制御量が、阿南紀北EPPS制御量を控除した発電機解列量より大きい場合は、FCのEPPS動作までの時間遅れによる影響を考慮する。

② 検討断面

➤ 中国→四国向き潮流

- ・ 月別：月別区分に加え、端境期である9月・11月・3月については、前後半に区分し、15区分化。
- ・ 時間帯別：昼間、夜間。
- ・ 平休日別：平日、休日、特殊日（ゴールデンウィーク、盆、年末年始）。

➤ 四国→中国向き潮流

- ・ 月別：月別区分として12区分化。
- ・ 時間帯別：昼間、夜間。
- ・ 平休日別：平日、休日、特殊日（ゴールデンウィーク、盆、年末年始）。

③ 想定需要

- 最小需要を実績比率から想定

④ 電源制限・負荷制限の織り込み

- 四国系統 電源制限、負荷制限：あり¹⁾ 阿南紀北EPPS²⁾を見込む
- 中西系統（四国除く）電源制限、負荷制限：なし また、FC及び阿南紀北EPPSを見込む

1) 四国エリアにおいて、中国四国間連系線2回線故障により、既定の周波数限度を上回る場合には、周波数を規定の範囲内に収めるため、電源制限を行う。

2) 中国四国間連系線2回線故障時、系統安定化装置からの指令により阿南紀北直流幹線の潮流を自動調整することで、周波数維持などを図る機能

5. 周波数維持限度値の考え方と判定基準（3）

⑤ 想定故障

- 中国四国間連系線2回線故障

⑥ 系統の周波数特性

	中西系統（四国除く）	四国系統
周波数低下側	4.4%MW／0.8Hz	4.4%MW／0.8Hz
周波数上昇側	14.0%MW／0.6Hz	—

<判定基準>

- 四国系統の周波数が、59.2Hzから60.3Hzの範囲を維持できること。
- 中西系統（四国除く）の周波数が、59.2Hzから60.6Hzの範囲を維持できること。

追加スライド

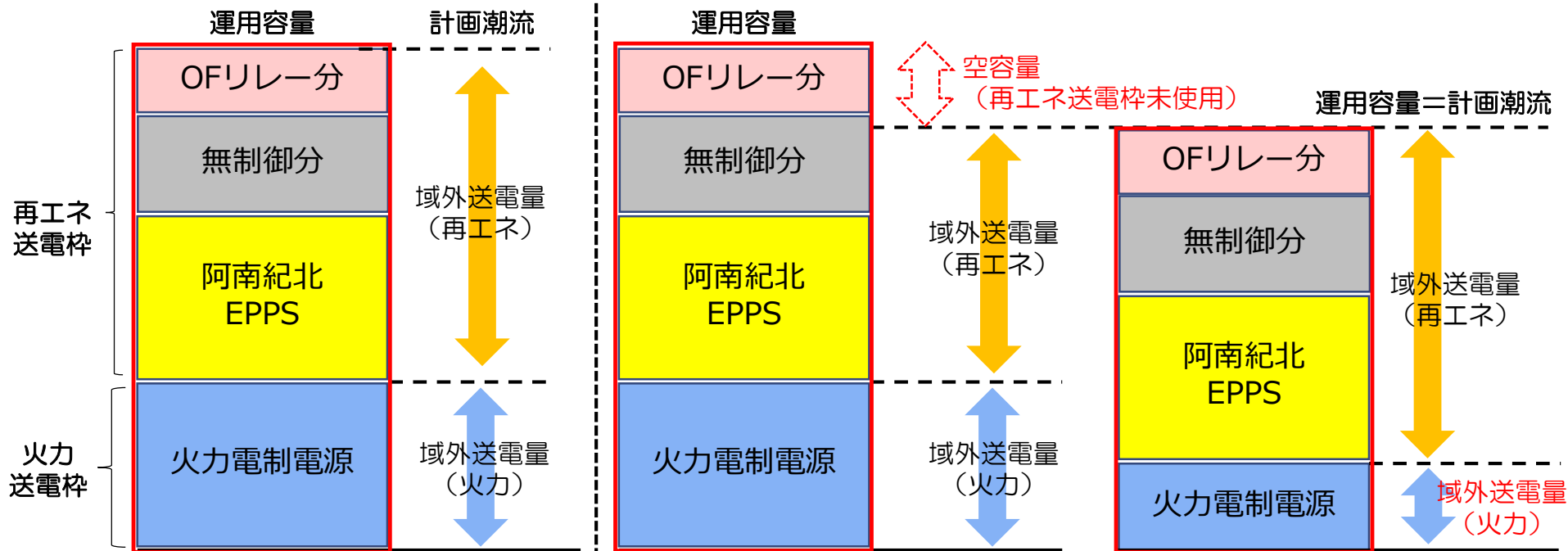
再エネ出力制御量抑制策による運用容量算出方法（中国向）

<考え方>

- 中国四国間連系線2回線故障において、四国エリアの周波数上昇を抑制するための電制電源が一定量必要であり、前々日に確定した運用容量を維持するように火力電制電源の調整を行う場合がある。
- 一方、四国エリアの下げ代不足により、長周期広域周波数調整を申し入れ、その決定後に中国四国間連系線に空容量がある場合、その後に当該連系線が最大限活用される蓋然性が低いことから、再エネを有効に活用できるよう火力電制電源出力を可能な範囲で抑制し運用容量を見直す。

[中国四国間連系線を最大限活用する場合]

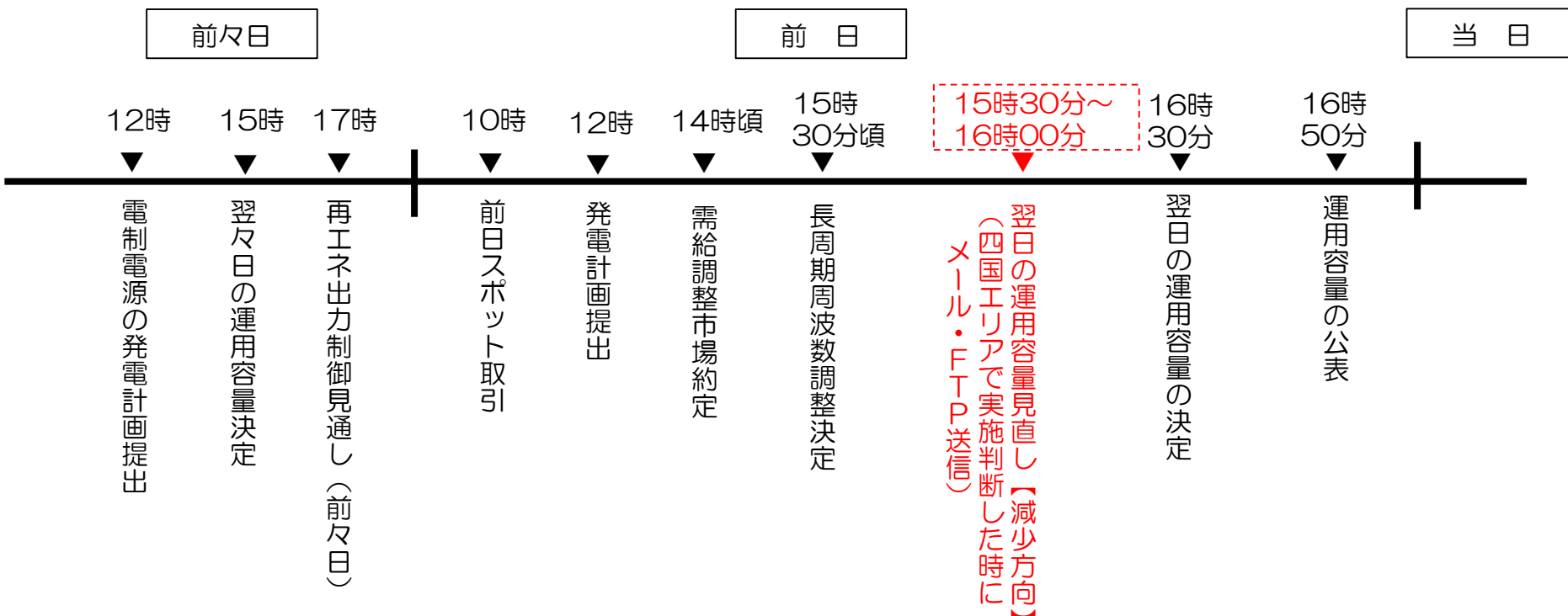
[中国四国間連系線に空き容量がある場合]



<参考>運用容量の見直しスケジュールのイメージ

- ▶ 前日スポット市場取引、長周期広域周波数調整の決定後に空容量があり、運用容量見直しにより再エネ出力制御量の抑制が可能と判断した場合、本運用対策を実施する。

追加スライド



6. 各限度値算出結果（1）

（1）熱容量限度値

中国四国間連系線 潮流の向き	容量	備考
中国→四国	120万kW	OF 2,500mm ² × 1回線
四国→中国	120万kW (145万kW) ¹⁾	OF 2,500mm ² × 1回線 (OF 2,500mm ² × 1回線 短時間値) ¹⁾

1) 下げ代不足が想定される期間の熱容量限度値を示しており、実需給に近づいた断面で反映する。

（2）同期安定性限度値

中国四国間連系線 潮流の向き	8月昼間	10月夜間
中国→四国 ²⁾	120万kW ³⁾ で安定確認	
四国→中国 ²⁾	145万kW ⁴⁾ で安定確認	

2) 数値はフリンジ分（12万kW）控除後の値

3) 熱容量限度値

4) 下げ代不足が想定される期間の熱容量限度値

（3）電圧安定性限度値

中国四国間連系線 潮流の向き	8月昼間	10月夜間
中国→四国 ¹⁾	120万kW ²⁾ で安定確認	
四国→中国 ¹⁾	145万kW ³⁾ で安定確認	

1) 数値はフリンジ分（12万kW）控除後の値

2) 熱容量限度値

3) 下げ代不足が想定される期間の熱容量限度値

（4）周波数維持限度値

中国四国間連系線 潮流の向き	年 間
中国→四国	次頁に記載
四国→中国	145万kW ⁴⁾ で安定確認

4) 下げ代不足が想定される期間の熱容量限度値

6. 各限度値算出結果（3）

2023年度 周波数維持限度値（四国向）

【万kW】

連系線名称	断面	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
中国四国間 連系線	平日	昼間	120以上 【119】	120以上 【120以上】	120以上 【120以上】	120以上	120以上	前半120以上 後半120以上	120以上 【120以上】	前半120以上 後半120以上	120以上	120以上	120以上	前半120以上 後半120以上 【120以上】
		夜間	120以上 【120以上】	120以上 【120以上】	120以上 【120以上】	120以上	120以上	前半120以上 後半120以上	120以上 【120以上】	前半120以上 後半120以上	120以上	120以上	120以上	前半120以上 後半120以上 【120以上】
	休日	昼間	120以上 【120以上】	120以上 【120以上】	120以上 【120以上】	120以上	120以上	前半120以上 後半120以上	120以上	前半120以上 後半120以上	120以上	120以上	120以上	前半120以上 後半120以上
		夜間	120以上 【120以上】	120以上 【120以上】	120以上 【120以上】	120以上	120以上	前半120以上 後半120以上	120以上 【120以上】	前半120以上 後半120以上	120以上	120以上	120以上	前半120以上 後半120以上

【万kW】

○運用容量を休日相当、特殊日として扱う日

連系線名称	断面	GW	益	年末年始	
中国四国間連系線	特殊日	昼間	120以上	120以上	120以上
		夜間	120以上	120以上	120以上

	GW	益	年末年始
休日相当	5/1~2	—	—
特殊日	5/3~5	8/13~15	12/29~1/3

（ ）内の数字は、運用容量決定要因（①熱容量等、②同期安定性、③電圧安定性、④周波数維持）を示す。

【 】内の数字は、作業時の最小運用容量を示す。（関西四国間連系設備の作業停止を含む）

※1 平日は休日及び特殊日を除く日（休日及び特殊日明けの夜間帯のうち0:00~8:00を除く）とする。

※2 休日または特殊日明けの夜間帯のうち0:00~8:00は、休日または特殊日の夜間帯の運用容量とする。

※3 月（3月、9月、11月前後半含む）をまたぐ休日明けの夜間帯のうち0:00~8:00は、当月（3月、9月、11月は後半）の休日の夜間帯の運用容量とする。

6. 各限度値算出結果（4）

2024年度 周波数維持限度値（四国向）

【万kW】

連系線名称		断面	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
中国四国間 連系線	平日	昼間	120以上	120以上 【120以上】	120以上 【120以上】	120以上	120以上	前半120以上 後半120以上	120以上 【31】	前半120以上 【45】 後半120以上 【48】	120以上 【120以上】	120以上 【120以上】	120以上 【120以上】	前半120以上 【33】 後半120以上 【29】
		夜間	120以上	120以上 【120以上】	120以上 【120以上】	120以上	120以上	前半120以上 後半120以上	120以上 【76】	前半120以上 【95】 後半120以上 【97】	120以上 【120以上】	120以上 【120以上】	120以上 【120以上】	前半120以上 【940】 後半120以上 【86】
	休日	昼間	120以上	120以上 【120以上】	120以上 【120以上】	120以上	120以上	前半120以上 後半120以上	120以上	前半120以上 【120以上】 後半120以上 【120以上】	120以上 【120以上】	120以上 【120以上】	120以上 【116】	前半120以上 【18】 後半120以上 【13】
		夜間	120以上	120以上 【120以上】	120以上 【120以上】	120以上	120以上	前半120以上 後半120以上	120以上 【120以上】	前半120以上 【120以上】 後半120以上 【120以上】	120以上 【120以上】	120以上 【120以上】	120以上 【120以上】	前半120以上 【78】 後半120以上 【68】

【万kW】

○運用容量を休日相当、特殊日として扱う日

連系線名称	断面	GW	益	年末年始	
中国四国間連系線	特殊日	昼間	120以上	120以上	120以上 【120以上】
		夜間	120以上	120以上	120以上 【120以上】

	GW	益	年末年始
休日相当	4/30~5/2	—	—
特殊日	5/3~5	8/13~15	12/29~1/3

（ ）内の数字は、運用容量決定要因（①熱容量等、②同期安定性、③電圧安定性、④周波数維持）を示す。

【 】内の数字は、作業時の最小運用容量を示す。（関西四国間連系設備の作業停止を含む）

※1 平日は休日及び特殊日を除く日（休日及び特殊日明けの夜間帯のうち0:00~8:00を除く）とする。

※2 休日または特殊日明けの夜間帯のうち0:00~8:00は、休日または特殊日の夜間帯の運用容量とする。

※3 月（3月、9月、11月前後半含む）をまたぐ休日明けの夜間帯のうち0:00~8:00は、当月（3月、9月、11月は後半）の休日の夜間帯の運用容量とする。

7. 運用容量算出結果（1）

2023年度 運用容量（中国向）

【万kW】

連系線名称	断面	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
中国四国間 連系線	平日	昼間	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①)	120(①)	120(①)	120(①) 【120(①)】	120(①)	120(①)	120(①)	120(①) 【120(①)】	
		夜間	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①)	120(①)	120(①)	120(①) 【120(①)】	120(①)	120(①)	120(①)	120(①) 【120(①)】	
	休日	昼間	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①)	120(①)	120(①)	120(①)	120(①)	120(①)	120(①)	120(①)	120(①)
		夜間	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①)	120(①)	120(①)	120(①) 【120(①)】	120(①)	120(①)	120(①)	120(①)	120(①)

【万kW】

○運用容量を休日相当、特殊日として扱う日

連系線名称	断面	GW	益	年末年始	
中国四国間連系線	特殊日	昼間	120(①)	120(①)	120(①)
		夜間	120(①)	120(①)	120(①)

	GW	益	年末年始
休日相当	5/1~2	—	—
特殊日	5/3~5	8/13~15	12/29~1/3

()内の数字は、運用容量決定要因（①熱容量等、②同期安定性、③電圧安定性、④周波数維持）を示す。

[]内の数字は、作業時の最小運用容量を示す。（関西四国間連系設備の作業停止を含む）

※1 平日は休日及び特殊日を除く日（休日及び特殊日明けの夜間帯のうち0:00~8:00を除く）とする。

※2 休日または特殊日明けの夜間帯のうち0:00~8:00は、休日または特殊日の夜間帯の運用容量とする。

※3 月（3月、9月、11月前後半含む）をまたぐ休日明けの夜間帯のうち0:00~8:00は、当月（3月、9月、11月は後半）の休日の夜間帯の運用容量とする。

7. 運用容量算出結果（2）

2023年度 運用容量（四国向）

【万kW】

連系線名称	断面	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
中国四国間 連系線	平日	昼間	120(①) 【119(④)】	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①)	120(①)	前半120(①) 後半120(①)	120(①) 【120(①)】	前半120(①) 後半120(①)	120(①)	120(①)	120(①)	前半120(①) 後半120(①) 【120(①)】	
		夜間	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①)	120(①)	前半120(①) 後半120(①)	120(①) 【120(①)】	前半120(①) 後半120(①)	120(①)	120(①)	120(①)	120(①)	前半120(①) 後半120(①) 【120(①)】
	休日	昼間	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①)	120(①)	前半120(①) 後半120(①)	120(①)	前半120(①) 後半120(①)	120(①)	120(①)	120(①)	120(①)	前半120(①) 後半120(①)
		夜間	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①)	120(①)	前半120(①) 後半120(①)	120(①) 【120(①)】	前半120(①) 後半120(①)	120(①)	120(①)	120(①)	120(①)	前半120(①) 後半120(①)

【万kW】

○運用容量を休日相当、特殊日として扱う日

連系線名称	断面	GW	益	年末年始	
中国四国間連系線	特殊日	昼間	120(①)	120(①)	120(①)
		夜間	120(①)	120(①)	120(①)

	GW	益	年末年始
休日相当	5/1~2	—	—
特殊日	5/3~5	8/13~15	12/29~1/3

()内の数字は、運用容量決定要因（①熱容量等、②同期安定性、③電圧安定性、④周波数維持）を示す。

[]内の数字は、作業時の最小運用容量を示す。（関西四国間連系設備の作業停止を含む）

※1 平日は休日及び特殊日を除く日（休日及び特殊日明けの夜間帯のうち0:00~8:00を除く）とする。

※2 休日または特殊日明けの夜間帯のうち0:00~8:00は、休日または特殊日の夜間帯の運用容量とする。

※3 月（3月、9月、11月前後半含む）をまたぐ休日明けの夜間帯のうち0:00~8:00は、当月（3月、9月、11月は後半）の休日の夜間帯の運用容量とする。

7. 運用容量算出結果（3）

2024年度 運用容量（中国向）

【万kW】

連系線名称	断面	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
中国四国間 連系線	平日	昼間	120(①)	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①)	120(①)	120(①)	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	
		夜間	120(①)	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①)	120(①)	120(①)	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	
	休日	昼間	120(①)	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①)	120(①)	120(①)	120(①)	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】
		夜間	120(①)	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①)	120(①)	120(①)	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	

【万kW】

○運用容量を休日相当、特殊日として扱う日

連系線名称	断面	GW	益	年末年始	
中国四国間連系線	特殊日	昼間	120(①)	120(①)	120(①) 【120(①)】
		夜間	120(①)	120(①)	120(①) 【120(①)】

	GW	益	年末年始
休日相当	4/30~5/2	—	—
特殊日	5/3~5	8/13~15	12/29~1/3

()内の数字は、運用容量決定要因（①熱容量等、②同期安定性、③電圧安定性、④周波数維持）を示す。

[]内の数字は、作業時の最小運用容量を示す。（関西四国間連系設備の作業停止を含む）

※1 平日は休日及び特殊日を除く日（休日及び特殊日明けの夜間帯のうち0:00~8:00を除く）とする。

※2 休日または特殊日明けの夜間帯のうち0:00~8:00は、休日または特殊日の夜間帯の運用容量とする。

※3 月（3月、9月、11月前後半含む）をまたぐ休日明けの夜間帯のうち0:00~8:00は、当月（3月、9月、11月は後半）の休日の夜間帯の運用容量とする。

7. 運用容量算出結果（4）

2024年度 運用容量（四国向）

【万kW】

連系線名称	断面	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
中国四国間 連系線	平日	昼間	120(①)	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①)	120(①)	前半120(①) 後半120(①)	120(①) 【31(④)】	前半120(①) 【45(④)】 後半120(①) 【48(④)】	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	前半120(①) 【33(④)】 後半120(①) 【29(④)】
		夜間	120(①)	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①)	120(①)	前半120(①) 後半120(①)	120(①) 【76(④)】	前半120(①) 【95(④)】 後半120(①) 【97(④)】	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	前半120(①) 【94(④)】 後半120(①) 【86(④)】
	休日	昼間	120(①)	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①)	120(①)	前半120(①) 後半120(①)	120(①)	前半120(①) 【120(①)】 後半120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①) 【116(④)】	前半120(①) 【18(④)】 後半120(①) 【13(④)】
		夜間	120(①)	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①)	120(①)	前半120(①) 後半120(①)	120(①) 【120(①)】	前半120(①) 【120(①)】 後半120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	120(①) 【120(①)】	前半120(①) 【78(④)】 後半120(①) 【68(④)】

【万kW】

○運用容量を休日相当、特殊日として扱う日

連系線名称	断面	GW	益	年末年始	
中国四国間連系線	特殊日	昼間	120(①)	120(①)	120(①) 【120(①)】
		夜間	120(①)	120(①)	120(①) 【120(①)】

	GW	益	年末年始
休日相当	4/30~5/2	—	—
特殊日	5/3~5	8/13~15	12/29~1/3

()内の数字は、運用容量決定要因（①熱容量等、②同期安定性、③電圧安定性、④周波数維持）を示す。

[]内の数字は、作業時の最小運用容量を示す。（関西四国間連系設備の作業停止を含む）

※1 平日は休日及び特殊日を除く日（休日及び特殊日明けの夜間帯のうち0:00~8:00を除く）とする。

※2 休日または特殊日明けの夜間帯のうち0:00~8:00は、休日または特殊日の夜間帯の運用容量とする。

※3 月（3月、9月、11月前後半含む）をまたぐ休日明けの夜間帯のうち0:00~8:00は、当月（3月、9月、11月は後半）の休日の夜間帯の運用容量とする。

7. 運用容量算出結果（5）

長期（2025年度～2032年度）運用容量

【万kW】

連系線名称	潮流向	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	2029年度	2030年度	2031年度	2032年度
中国四国間 連系線	中国向	120(①)	120(①)	120(①)	120(①)	120(①)	120(①)	120(①)	120(①)
	四国向	120(①)	120(①)	120(①)	120(①)	120(①)	120(①)	120(①)	120(①)

（ ）内の数字は、運用容量決定要因（①熱容量、②同期安定性、③電圧安定性、④周波数維持）を示す。

※2024年度及び長期の運用容量の算出においては、熱容量、同期安定性、電圧安定性の限度値に影響を与えるような系統変更等の計画がないため、2023年度断面で検討したこれらの限度値を使用した。

7. 中国九州間連系線

1. 送電限度値の算出

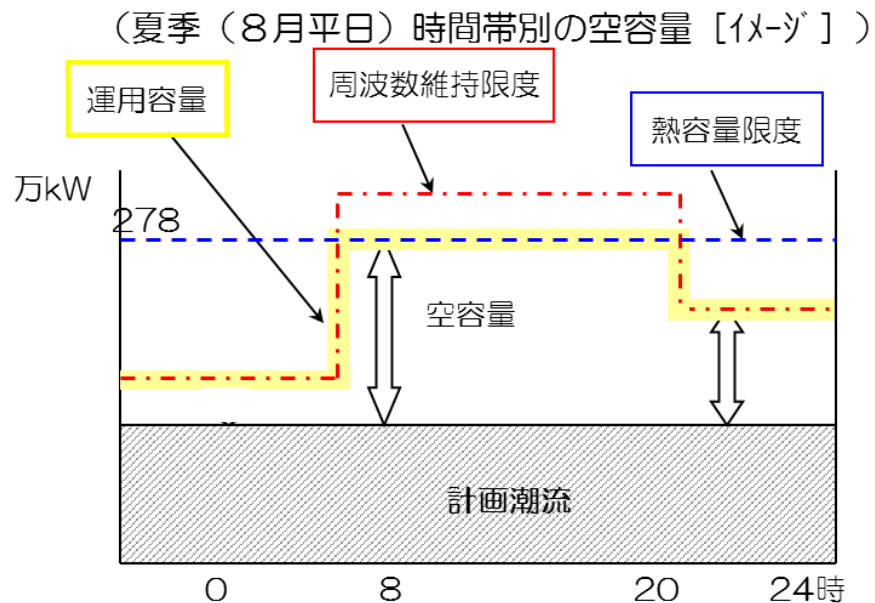
- 各限度値のうち最小の値を「運用容量」とする
 - 熱容量限度値
 - 同期安定性限度値
 - 電圧安定性限度値
 - 周波数維持限度値
- 現行の中国九州間連系線の運用容量は以下の制約要因から定まっている。なお、同期安定性限度値、電圧安定性限度値は、熱容量限度値に比べて大きいことを確認している。

【中国向き】

熱容量限度値または周波数維持限度値の内、最小値から決定

【九州向き】

周波数維持限度値から決定



- 熱容量限度値
連系線1回線事故時における健全回線側の連続許容温度から求まる電流に基づく潮流値
- 周波数維持限度値
それぞれの系統が大幅な周波数上昇・低下することなく、周波数面からの系統安定維持が可能となる潮流値

2. 熱容量限度値の考え方と判定基準

<考え方>

- N-1故障時における健全回線の連続許容温度から求まる潮流もしくは直列機器の定格電流に基づく潮流の値とする。

<検討条件>

① 算術式

- $P = \sqrt{3}VI\cos\theta$ [W] (V: 電圧 [V]、I: 許容電流 [A]、 $\cos\theta$: 力率)

② 検討断面

適用期間	夏季				冬季	夏季
	4~5月	6~9月	10月	11月	12~2月	3月
周囲温度	35℃	40℃	35℃	30℃	25℃	30℃

③ 電源制限・負荷制限の織り込み

- なし

④ 想定故障

- 中国九州間連系線1回線停止

<判定基準>

- 送電線及び直列機器の定格熱容量のうち最小値となること。

	容 量	備 考
中国九州間連系線 (関門連系線)	【夏季】278万kW(1回線あたり) 295万kW(1回線あたり) 311万kW(1回線あたり) 【冬季】326万kW(1回線あたり) $(P = \sqrt{3} * (500 * 10^3) * \text{連続許容電流} * 4 * 0.95)$	【夏季】ACSR410mm ² ×4導体×2回線 40℃: 846A/1導体 35℃: 898A/1導体 30℃: 946A/1導体 【冬季】ACSR410mm ² ×4導体×2回線 25℃: 992A/1導体
直列機器	329万kW $(P = \sqrt{3} * (500 * 10^3) * 4000 * 0.95)$	遮断器・断路器・変流器: 4,000A

<考え方>

- 想定故障の発生を模擬した場合において、発電機の安定運転を維持できる潮流の値とする。
- 同期安定性限度値は、熱容量限度値に比べて大きいことを確認している。

<検討条件>

① 解析ツール

- 潮流計算：電中研L法
- 同期安定性解析：電中研Y法

② 検討断面

- 8月昼間、10月夜間、1月昼間、1月夜間

年間のピークである8月昼間に加え、同期安定性限度値は一般に発電機並入台数が少ない程小さくなることから、年間を通じて発電機並入台数が少ない10月夜間を検討する。また、冬季は別途熱容量限度値を設定することから1月についても検討する。

③ 系統模擬

- 原則、中西地域60Hz系統の各エリアの最高電圧（500kV）と次の電圧階級（275・220・187kV）の基幹系統について模擬を行う。
- ただし、275kV以下の系統については、同期安定性への影響がない範囲で縮約する。

④ 想定電源

- 供給計画を基本に実運用を考慮して稼働電源を想定する。
- 新電力電源は発電計画を使用する。
- 太陽光、風力は、想定需要にて考慮する。

⑤ 想定需要

- 8月昼間：最大3日平均電力
- 10月夜間、1月昼間、1月夜間：実績より想定

⑥ 中国九州間連系線潮流

- 九州→中国向き潮流
関西中国間連系線潮流の関西向き潮流限度値（フリンジ含む）を中国から関西へ流したうえで、九州エリアの発電量を増加させ、中国エリアの発電量を抑制する。
- 中国→九州向き潮流
関西中国間連系線潮流の中国向き潮流限度値（フリンジ含む）を関西から中国へ流したうえで、中国エリアの発電量を増加させ、九州エリアの発電量を抑制する。

3. 同期安定性限度値の考え方と判定基準 (3)

⑦ 電源制限・負荷制限の織り込み

- なし

⑧ 想定故障

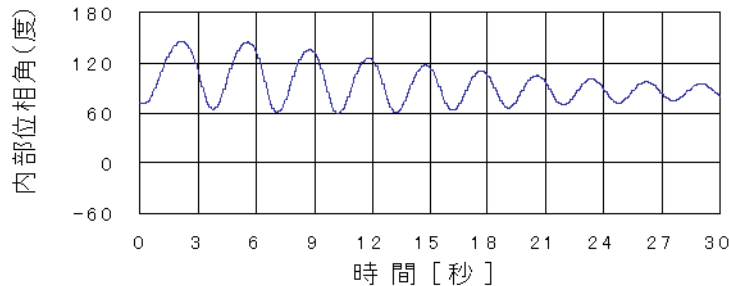
- 故障箇所：中国九州間連系線1回線
新山口・北九州変電所 500kV片母線
- 故障様相：三相3線地絡（中国九州間連系線）
三相地絡（新山口・北九州変電所母線）

<判定基準>

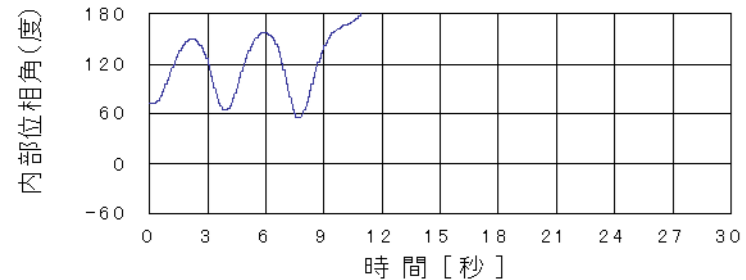
- 30秒間シミュレーションし、発電機内部位相角が収斂（収束）していること。

【発電機内部位相角の収斂】

安定な例



不安定な例



4. 電圧安定性限度値の考え方と判定基準

<考え方>

- 想定故障の発生を模擬した場合において、系統の電圧安定性を維持できる潮流の値とする。
- 電圧安定性限度値は、熱容量限度値に比べて大きいことを確認している。

<検討条件>

- 同期安定性の検討を行う中で電圧安定性の健全性を確認

<判定基準>

- 基幹系統の母線電圧を維持できること。

<考え方>

- 中国九州間連系線2回線故障において、それぞれの系統が大幅な周波数上昇（または低下）することなく、周波数面からの系統安定維持が可能となる潮流の値とする。
- ただし中国向きについては、中西地域周波数低下事象により判明した発電機解列量を反映した際の、運用容量低下による社会的影響を考慮し、当面の間運用容量を維持する運用対策を実施する。

<検討条件>

① 算術式

- 中国以東系統

系統容量×系統特性定数（+EPPS見込み量 [10万kW] ）¹⁾

1) () は周波数低下側のみ

- 九州系統の周波数上昇

系統容量×系統特性定数+電源制限対象分

- 九州系統の周波数低下

系統容量×系統特性定数-発電機解列量

② 検討断面

- 中国九州間連系線の利用実態から混雑の解消または緩和を図るため断面を細分化
 - 月別：月別区分に加え、端境期である9月・11月・3月については、前後半に区分（15区分化）
 - 時間帯別：昼間、夜間。
 - 平休日別：平日、休日、特殊日（ゴールデンウィーク、盆、年末年始）。

③ 想定需要

- 最小需要を実績比率から想定

④ 電源制限・負荷制限の織り込み

- 本州系統 電源制限：なし、負荷制限：あり
- 九州系統 電源制限：あり、負荷制限：なし

ただし、非常に稀頻度ではあるが周波数が59.1Hzに至る場合には負荷側UFRが動作し、負荷遮断に至る（2019年度 第1回運用容量検討会 資料1参照）

九州系統において、連系線2回線故障により系統分離が発生し、規定の周波数限度を上回ると想定される場合には、周波数を規定の範囲内に収めるため、電源制限を行う。

⑤ 想定故障

- 中国九州間連系線2回線停止

⑥ 系統の周波数特性

	中国以東中西5社	九州
周波数低下側	5.2%MW／1.0Hz	5.2%MW／1.0Hz
周波数上昇側	14.0%MW／0.6Hz	7.5%MW／0.5Hz

<判定基準>

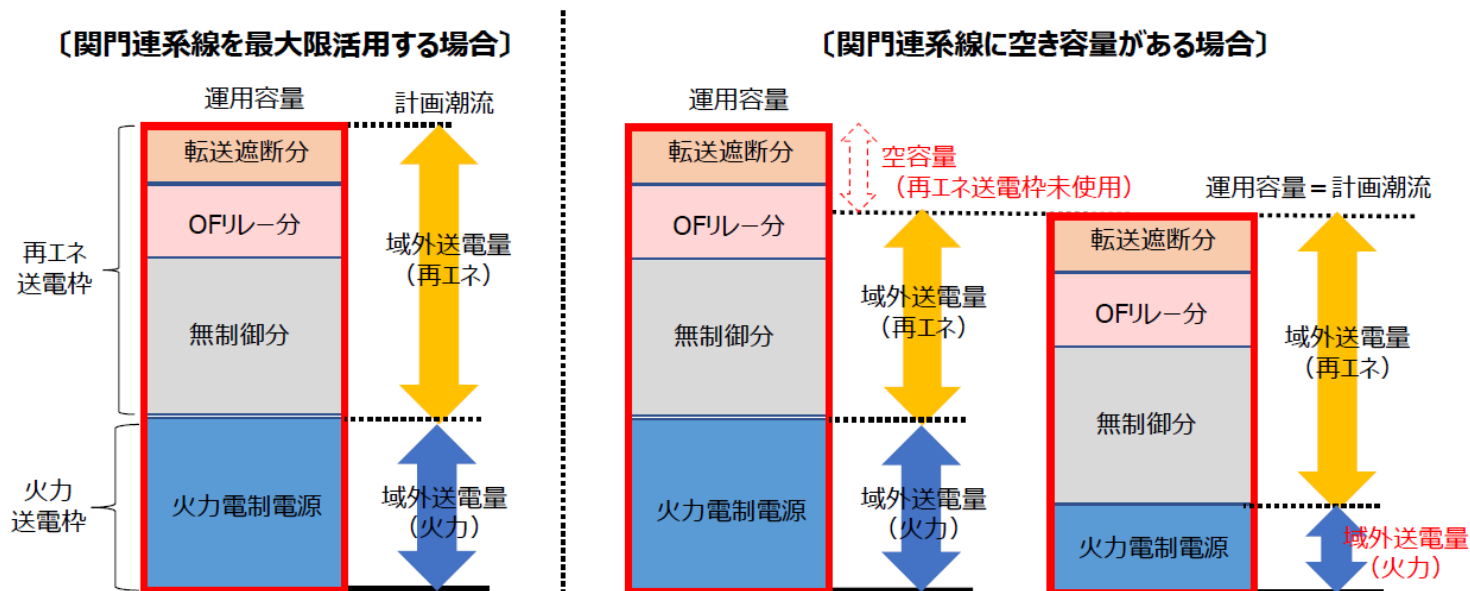
- 中国以東の周波数が、59.0Hz¹⁾ から60.6Hzの範囲を維持できること。
1) 運用容量を維持する運用対策（負荷遮断等）により、常時周波数変動に関わらず59.0Hz以下とならないよう維持している。（2019年度 第2回運用容量検討会 資料3参照）
- 九州の周波数が、59.0Hzから60.5Hzの範囲を維持できること。

再エネ出力制御量抑制策による運用容量算出方法（中国向）

追加スライド

<考え方>

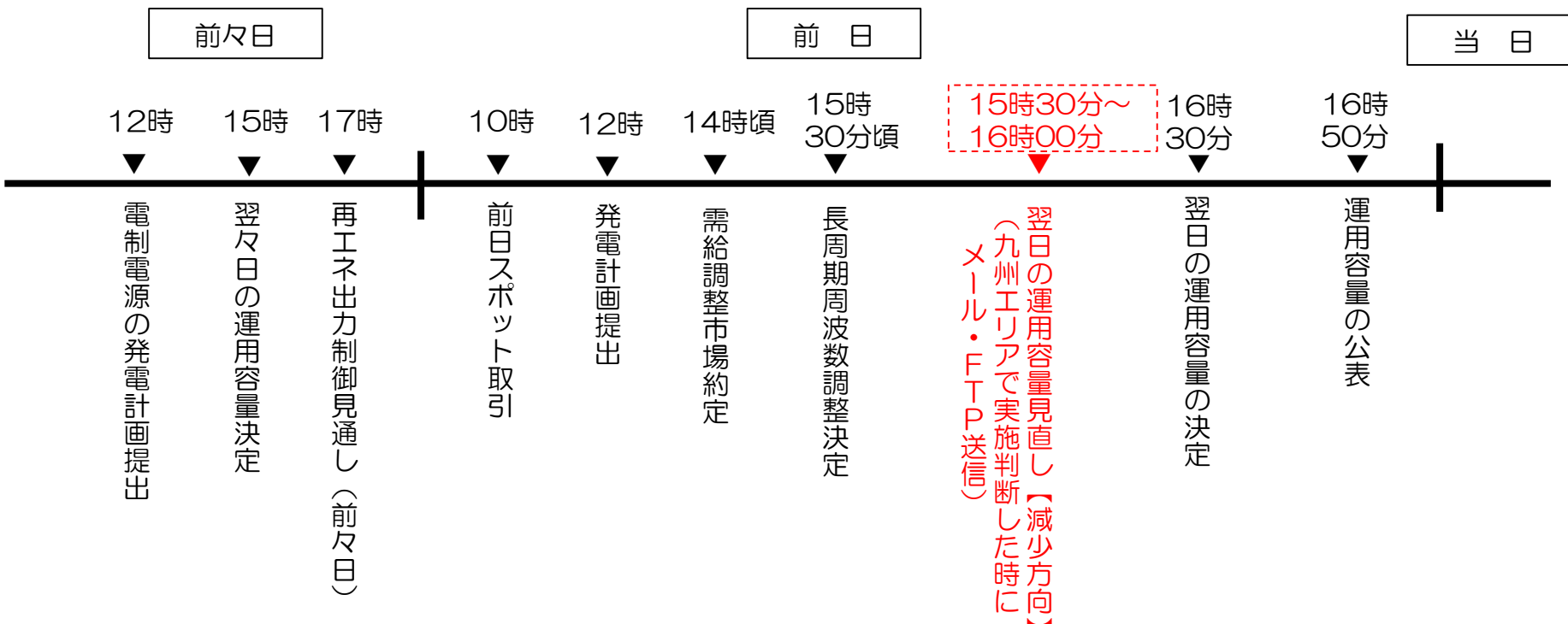
- 中国九州間連系線2回線故障において、九州エリアの周波数上昇を抑制するための電制電源が一定量必要であり、前々日に確定した運用容量を維持するように火力電制電源の調整を行う場合がある。
- 一方、九州エリアの下げ代不足により、長周期広域周波数調整を申し入れ、その決定後に中国九州間連系線に空容量がある場合、その後に当該連系線が最大限活用される蓋然性が低いことから、再エネを有効に活用できるよう火力電制電源出力を可能な範囲で抑制し運用容量を見直す。



<参考>運用容量の見直しスケジュールのイメージ

- ▶ 前日スポット市場取引、長周期広域周波数調整の決定後に空容量があり、運用容量見直しにより再エネ出力制御量の抑制が可能と判断した場合、本運用対策を実施する。

追加スライド



6. 各限度値算出結果（1）

（1）熱容量限度値

連系線名称	夏季			冬季	備考
	6~9月	4,5,10月	11,3月		
中国九州間連系線	278万kW	295万kW	311万kW	326万kW	ACSR410mm ² × 4導体 × 1回線

夏季：3~11月 冬季：12~2月

（2）同期安定性限度値

中国九州間連系線潮流の向き	
九州→中国 ¹⁾	326万kWで安定確認 ²⁾
中国→九州 ¹⁾	

1) 数値はフリンジ分（22万kW）控除後の値

2) 冬季熱容量限度値まで確認

（3）電圧安定性限度値

中国九州間連系線潮流の向き	
九州→中国 ¹⁾	326万kWで安定確認 ²⁾
中国→九州 ¹⁾	

1) 数値はフリンジ分（22万kW）控除後の値

2) 冬季熱容量限度値まで確認

6. 各限度値算出結果（2）

2023年度 周波数維持限度値（中国向）

【万kW】

連系線名称	断面	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
中国九州間 連系線	平日	昼間	217	204	220	235	241	前半239 後半228	217	前半226 後半231	250	274	256	前半238 後半227
		夜間	192	176	189	199	202	前半204 後半191	187	前半198 後半199	216	233	236	前半211 後半200
	休日	昼間	182	173	182	202	217	前半208 後半193	185	前半191 後半199	207	219	211	前半201 後半195
		夜間	172	158	167	179	187	前半180 後半171	165	前半171 後半179	198	214	208	前半197 後半183

【万kW】

○運用容量を休日相当、特殊日として扱う日

連系線名称	断面	GW	益	年末年始	
中国九州間連系線	特殊日	昼間	167	227	197
		夜間	155	189	192

	GW	益	年末年始
休日相当	5/1~2	—	1/4
特殊日	5/3~5	8/13~15	12/29~1/3

※1 平日は休日及び特殊日を除く日（休日及び特殊日明けの夜間帯のうち0:00~8:00を除く）とする。

※2 休日または特殊日明けの夜間帯のうち0:00~8:00は、休日または特殊日の夜間帯の運用容量とする。

※3 月（3月、9月、11月前後半含む）をまたぐ休日明けの夜間帯のうち0:00~8:00は、当月（3月、9月、11月は後半）の休日の夜間帯の運用容量とする。

6. 各限度値算出結果（3）

2023年度 周波数維持限度値（九州向）

【万kW】

連系線名称		断面	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
中国九州間 連系線	平日	昼間	13	13	12	18	21	前半19 後半17	7	前半16 後半17	19	21	10	前半11 後半10
		夜間	31	26	29	34	38	前半38 後半34	35	前半38 後半40	43	45	44	前半40 後半38
	休日	昼間	5	7	4	10	17	前半12 後半11	1	前半8 後半10	13	13	2	前半5 後半5
		夜間	24	21	22	28	31	前半29 後半29	28	前半34 後半37	40	44	40	前半36 後半32

【万kW】

○運用容量を休日相当、特殊日として扱う日

連系線名称	断面	GW	盆	年末年始	
中国九州間連系線	特殊日	昼間	6	20	8
		夜間	20	32	42

	GW	盆	年末年始
休日相当	5/1~2	—	1/4
特殊日	5/3~5	8/13~15	12/29~1/3

※1 平日は休日及び特殊日を除く日（休日及び特殊日明けの夜間帯のうち0:00~8:00を除く）とする。

※2 休日または特殊日明けの夜間帯のうち0:00~8:00は、休日または特殊日の夜間帯の運用容量とする。

※3 月（3月、9月、11月前後半含む）をまたぐ休日明けの夜間帯のうち0:00~8:00は、当月（3月、9月、11月は後半）の休日の夜間帯の運用容量とする。

6. 各限度値算出結果（4）

2024年度 周波数維持限度値（中国向）

【万kW】

連系線名称	断面	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
中国九州間 連系線	平日	昼間	216	204	220	234	240	前半238 後半228	216	前半225 後半230	249	273	255	前半238 後半226
		夜間	192	175	188	198	201	前半203 後半190	187	前半197 後半199	215	232	235	前半210 後半199
	休日	昼間	182	173	181	201	216	前半207 後半192	185	前半191 後半199	207	218	211	前半200 後半194
		夜間	172	158	166	178	186	前半179 後半170	165	前半171 後半179	197	213	207	前半197 後半183

【万kW】

○運用容量を休日相当、特殊日として扱う日

連系線名称	断面	GW	益	年末年始	
中国九州間連系線	特殊日	昼間	166	226	196
		夜間	154	189	191

	GW	益	年末年始
休日相当	4/30~2	—	—
特殊日	5/3~5	8/13~15	12/29~1/3

※1 平日は休日及び特殊日を除く日（休日及び特殊日明けの夜間帯のうち0:00~8:00を除く）とする。

※2 休日または特殊日明けの夜間帯のうち0:00~8:00は、休日または特殊日の夜間帯の運用容量とする。

※3 月（3月、9月、11月前後半含む）をまたぐ休日明けの夜間帯のうち0:00~8:00は、当月（3月、9月、11月は後半）の休日の夜間帯の運用容量とする。

6. 各限度値算出結果（5）

2024年度 周波数維持限度値（九州向）

【万kW】

連系線名称		断面	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
中国九州間 連系線	平日	昼間	13	13	12	18	21	前半19 後半17	7	前半16 後半17	19	21	10	前半11 後半10
		夜間	30	26	29	34	37	前半38 後半34	35	前半38 後半39	43	45	44	前半40 後半38
	休日	昼間	5	7	4	10	17	前半12 後半10	1	前半8 後半10	13	13	2	前半5 後半5
		夜間	24	21	22	28	31	前半29 後半29	28	前半34 後半36	40	44	40	前半36 後半32

【万kW】

○運用容量を休日相当、特殊日として扱う日

連系線名称	断面		GW	盆	年末年始
中国九州間連系線	特殊日	昼間	6	20	8
		夜間	20	32	41

	GW	盆	年末年始
休日相当	4/30~2	—	—
特殊日	5/3~5	8/13~15	12/29~1/3

※1 平日は休日及び特殊日を除く日（休日及び特殊日明けの夜間帯のうち0:00~8:00を除く）とする。

※2 休日または特殊日明けの夜間帯のうち0:00~8:00は、休日または特殊日の夜間帯の運用容量とする。

※3 月（3月、9月、11月前後半含む）をまたぐ休日明けの夜間帯のうち0:00~8:00は、当月（3月、9月、11月は後半）の休日の夜間帯の運用容量とする。

7. 運用容量算出結果（1）

2023年度 運用容量（中国向）

【万kW】

連系線名称	断面	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
中国九州間 連系線	平日	昼間	217(④) 【217(④)】	204(④) 【204(④)】	220(④)	235(④)	241(④)	前半239(④) 後半228(④)	217(④)	前半226(④) 後半231(④)	250(④)	274(④)	256(④)	前半238(④) 後半227(④)
		夜間	192(④) 【192(④)】	176(④) 【176(④)】	189(④)	199(④)	202(④)	前半204(④) 後半191(④)	187(④)	前半198(④) 後半199(④)	216(④)	233(④)	236(④)	前半211(④) 後半200(④)
	休日	昼間	182(④) 【182(④)】	173(④) 【173(④)】	182(④)	202(④)	217(④)	前半208(④) 後半193(④)	185(④)	前半191(④) 後半199(④)	207(④)	219(④)	211(④)	前半201(④) 後半195(④)
		夜間	172(④) 【172(④)】	158(④) 【158(④)】	167(④)	179(④)	187(④)	前半180(④) 後半171(④)	165(④)	前半171(④) 後半179(④)	198(④)	214(④)	208(④)	前半197(④) 後半183(④)

【万kW】

○運用容量を休日相当、特殊日として扱う日

連系線名称	断面	GW	益	年末年始	
中国九州間連系線	特殊日	昼間	167(④)	227(④)	197(④)
		夜間	155(④)	189(④)	192(④)

	GW	益	年末年始
休日相当	5/1~2	—	1/4
特殊日	5/3~5	8/13~15	12/29~1/3

()内の数字は、運用容量決定要因（①熱容量等、②同期安定性、③電圧安定性、④周波数維持）を示す。

【 】内の数字は、作業時の最小運用容量を示す。

※1 平日は休日及び特殊日を除く日（休日及び特殊日明けの夜間帯のうち0:00~8:00を除く）とする。

※2 休日または特殊日明けの夜間帯のうち0:00~8:00は、休日または特殊日の夜間帯の運用容量とする。

※3 月（3月、9月、11月前後半含む）をまたぐ休日明けの夜間帯のうち0:00~8:00は、当月（3月、9月、11月は後半）の休日の夜間帯の運用容量とする。

7. 運用容量算出結果（2）

2023年度 運用容量（九州向）

【万kW】

連系線名称		断面	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
中国九州間 連系線	平日	昼間	13(④) 【3(④)】	13(④) 【3(④)】	12(④)	18(④)	21(④)	前半19(④) 後半17(④)	7(④)	前半16(④) 後半17(④)	19(④)	21(④)	10(④)	前半11(④) 後半10(④)
		夜間	31(④) 【21(④)】	26(④) 【17(④)】	29(④)	34(④)	38(④)	前半38(④) 後半34(④)	35(④)	前半38(④) 後半40(④)	43(④)	45(④)	44(④)	前半40(④) 後半38(④)
	休日	昼間	5(④) 【0(④)】	7(④) 【0(④)】	4(④)	10(④)	17(④)	前半12(④) 後半11(④)	1(④)	前半8(④) 後半10(④)	13(④)	13(④)	2(④)	前半5(④) 後半5(④)
		夜間	24(④) 【16(④)】	21(④) 【13(④)】	22(④)	28(④)	31(④)	前半29(④) 後半29(④)	28(④)	前半34(④) 後半37(④)	40(④)	44(④)	40(④)	前半36(④) 後半32(④)

【万kW】

○運用容量を休日相当、特殊日として扱う日

連系線名称	断面	GW	益	年末年始	
中国九州間連系線	特殊日	昼間	6(④)	20(④)	8(④)
		夜間	20(④)	32(④)	42(④)

	GW	益	年末年始
休日相当	5/1~2	—	1/4
特殊日	5/3~5	8/13~15	12/29~1/3

()内の数字は、運用容量決定要因（①熱容量等、②同期安定性、③電圧安定性、④周波数維持）を示す。

【 】内の数字は、作業時の最小運用容量を示す。

※1 平日は休日及び特殊日を除く日（休日及び特殊日明けの夜間帯のうち0:00~8:00を除く）とする。

※2 休日または特殊日明けの夜間帯のうち0:00~8:00は、休日または特殊日の夜間帯の運用容量とする。

※3 月（3月、9月、11月前後半含む）をまたぐ休日明けの夜間帯のうち0:00~8:00は、当月（3月、9月、11月は後半）の休日の夜間帯の運用容量とする。

7. 運用容量算出結果（3）

2024年度 運用容量（中国向）

【万kW】

連系線名称		断面	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
中国九州間 連系線	平日	昼間	216(④) 【216(④)】	204(④) 【204(④)】	220(④)	234(④)	240(④)	前半238(④) 後半228(④)	216(④)	前半225(④) 後半230(④)	249(④)	273(④)	255(④)	前半238(④) 後半226(④)
		夜間	192(④) 【192(④)】	175(④) 【175(④)】	188(④)	198(④)	201(④)	前半203(④) 後半190(④)	187(④)	前半197(④) 後半199(④)	215(④)	232(④)	235(④)	前半210(④) 後半199
	休日	昼間	182(④) 【182(④)】	173(④) 【173(④)】	181(④)	201(④)	216(④)	前半207(④) 後半192(④)	185(④)	前半191(④) 後半199(④)	207(④)	218(④)	211(④)	前半200(④) 後半194(④)
		夜間	172(④) 【172(④)】	158(④) 【158(④)】	166(④)	178(④)	186(④)	前半179(④) 後半170(④)	165(④)	前半171(④) 後半179(④)	197(④)	213(④)	207(④)	前半197(④) 後半183(④)

【万kW】

○運用容量を休日相当、特殊日として扱う日

連系線名称	断面	GW	益	年末年始	
中国九州間連系線	特殊日	昼間	166(④)	226(④)	196(④)
		夜間	154(④)	189(④)	191(④)

	GW	益	年末年始
休日相当	4/30~2	—	—
特殊日	5/3~5	8/13~15	12/29~1/3

()内の数字は、運用容量決定要因（①熱容量等、②同期安定性、③電圧安定性、④周波数維持）を示す。

【 】内の数字は、作業時の最小運用容量を示す。

※1 平日は休日及び特殊日を除く日（休日及び特殊日明けの夜間帯のうち0:00~8:00を除く）とする。

※2 休日または特殊日明けの夜間帯のうち0:00~8:00は、休日または特殊日の夜間帯の運用容量とする。

※3 月（3月、9月、11月前後半含む）をまたぐ休日明けの夜間帯のうち0:00~8:00は、当月（3月、9月、11月は後半）の休日の夜間帯の運用容量とする。

7. 運用容量算出結果（4）

2024年度 運用容量（九州向）

【万kW】

連系線名称		断面	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
中国九州間 連系線	平日	昼間	13(④) 【2(④)】	13(④) 【3(④)】	12(④)	18(④)	21(④)	前半19(④) 後半17(④)	7(④)	前半16(④) 後半17(④)	19(④)	21(④)	10(④)	前半11(④) 後半10(④)
		夜間	30(④) 【21(④)】	26(④) 【17(④)】	29(④)	34(④)	37(④)	前半38(④) 後半34(④)	35(④)	前半38(④) 後半39(④)	43(④)	45(④)	44(④)	前半40(④) 後半38(④)
	休日	昼間	5(④) 【0(④)】	7(④) 【0(④)】	4(④)	10(④)	17(④)	前半12(④) 後半10(④)	1(④)	前半8(④) 後半10(④)	13(④)	13(④)	2(④)	前半5(④) 後半5(④)
		夜間	24(④) 【16(④)】	21(④) 【13(④)】	22(④)	28(④)	31(④)	前半29(④) 後半29(④)	28(④)	前半34(④) 後半36(④)	40(④)	44(④)	40(④)	前半36(④) 後半32(④)

【万kW】

○運用容量を休日相当、特殊日として扱う日

連系線名称	断面	GW	益	年末年始	
中国九州間連系線	特殊日	昼間	6(④)	20(④)	8(④)
		夜間	20(④)	32(④)	41(④)

	GW	益	年末年始
休日相当	4/30~2	—	—
特殊日	5/3~5	8/13~15	12/29~1/3

()内の数字は、運用容量決定要因（①熱容量等、②同期安定性、③電圧安定性、④周波数維持）を示す。

【 】内の数字は、作業時の最小運用容量を示す。

※1 平日は休日及び特殊日を除く日（休日及び特殊日明けの夜間帯のうち0:00~8:00を除く）とする。

※2 休日または特殊日明けの夜間帯のうち0:00~8:00は、休日または特殊日の夜間帯の運用容量とする。

※3 月（3月、9月、11月前後半含む）をまたぐ休日明けの夜間帯のうち0:00~8:00は、当月（3月、9月、11月は後半）の休日の夜間帯の運用容量とする。

7. 運用容量算出結果（5）

長期（2025年度～2032年度）運用容量

【万kW】

連系線名称	潮流向	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	2029年度	2030年度	2031年度	2032年度
中国九州間 連系線	中国向	278(①) 【154(④)】	278(①) 【154(④)】	278(①) 【154(④)】	278(①) 【154(④)】	278(①) 【154(④)】	278(①) 【154(④)】	278(①) 【154(④)】	278(①) 【154(④)】
	九州向	21(④) 【1(④)】	21(④) 【1(④)】	21(④) 【1(④)】	21(④) 【1(④)】	21(④) 【1(④)】	21(④) 【1(④)】	21(④) 【1(④)】	21(④) 【1(④)】

（ ）内の数字は、運用容量決定要因（①熱容量、②同期安定性、③電圧安定性、④周波数維持）を示す。

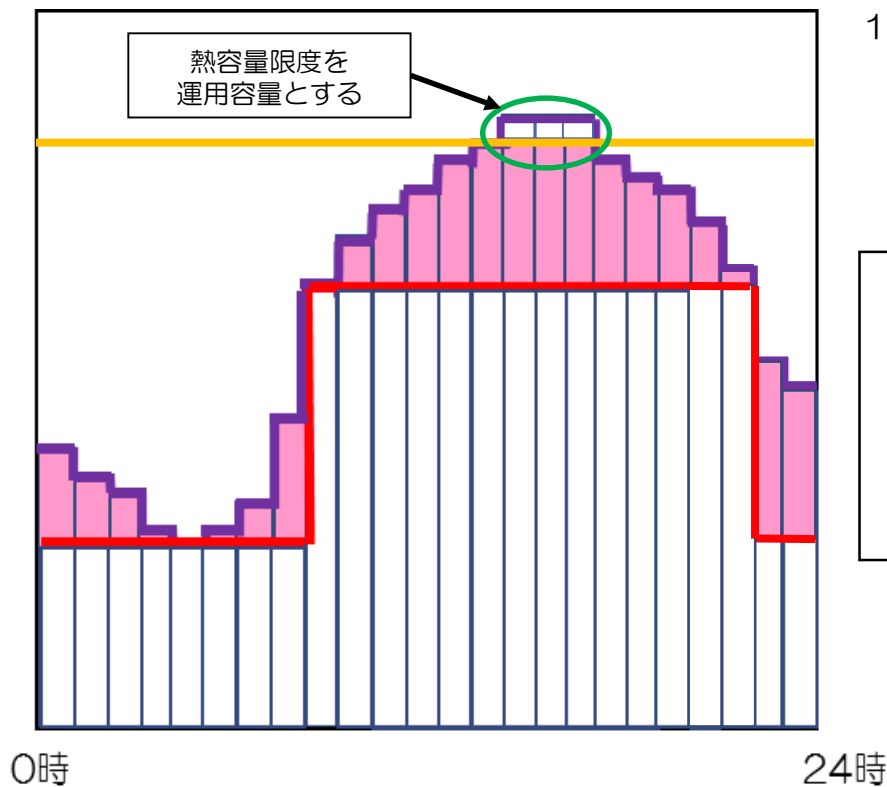
【 】内の数字は、最大需要時以外で空容量が小さくなると予想される値を示す。

※長期の運用容量の算出における、熱容量限度値、同期安定性限度値、電圧安定性限度値については、これらに影響を与えるような系統変更等の計画がないため、2024年度断面で検討した限度値を使用した。

<参考>週間以降の算出断面細分化（30分値）

週間以降、連系線の混雑の発生が見込まれ、周波数維持が制約要因である連系線においては、全ての時間帯において、運用容量の算出断面を30分ごとに変更している。

中国九州間連系線（逆方向）および中部関西間連系線（順方向）は運用容量を算出する週間以降の断面を年間、月間の2断面／日から30分ごとに変更することで運用容量が増加する¹⁾



1) 週間以降、年間段階と比べ大幅な想定需要の低下が見込まれる場合、一部時間帯で年間より運用容量が減少する。

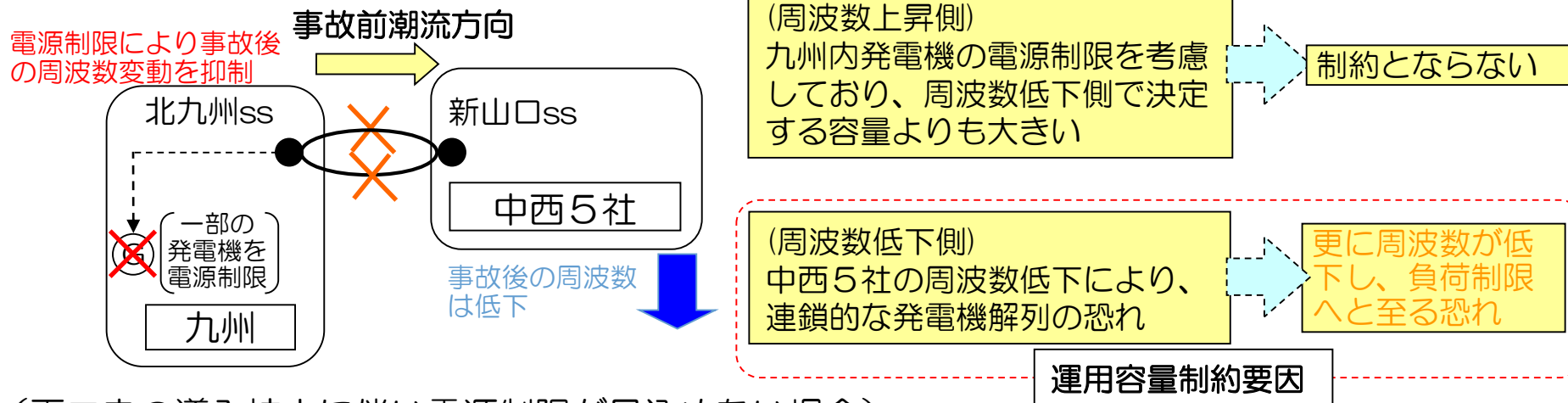
【凡例】

- 30分ごとの運用容量（周波数維持）
- 30分ごとの運用容量（熱容量限度）
- 2断面／日の運用容量（周波数維持）
- 運用容量増加分

<参考> 周波数維持限度値の考え方と判定基準

- 再生可能エネルギーの導入拡大の進展により、電源制限を見込めない場合、周波数上昇側の制約が顕在化し、運用容量が低下する恐れがある。

(従来の運用容量算定時)



(再エネの導入拡大に伴い電源制限が見込めない場合)

