

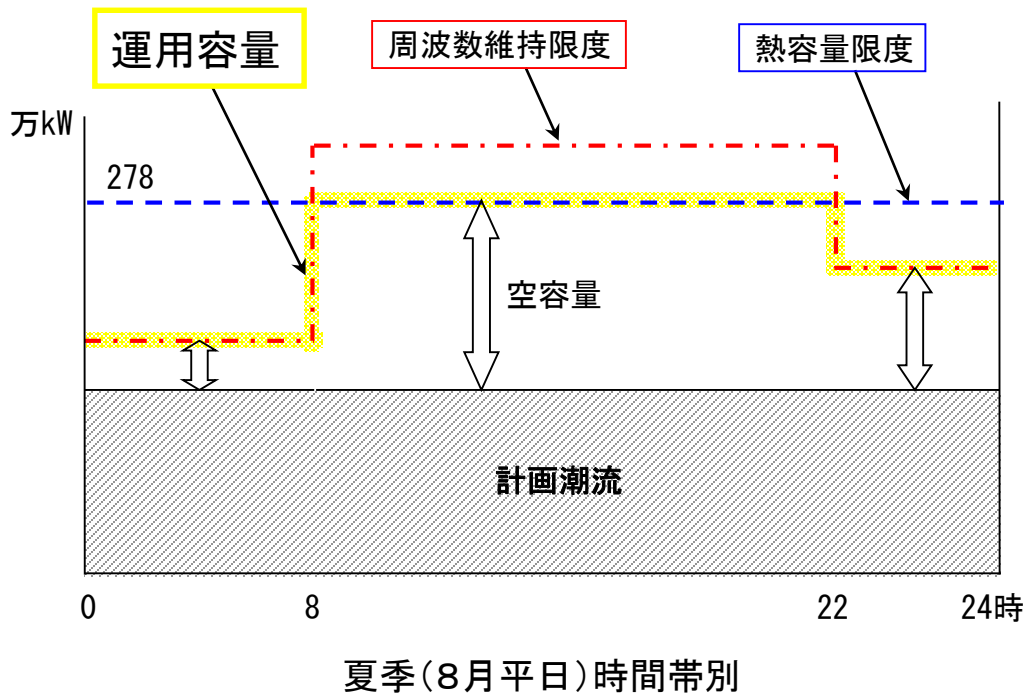
電源バランスの変化に伴う連系線運用容量への影響 (関門連系線の場合)

平成28年12月16日

九州電力株式会社

- 関門連系線の運用容量は、熱容量限度、同期安定性、電圧安定性、周波数維持限度のうち、最小の値から決定。

【中国向き運用容量の決定要因(イメージ)】



2. 周波数維持限度値決定の考え方

(1) 考え方

① 周波数上昇側の限度値

- ルート事故により、九州系統の周波数が60.5Hzとなる潮流。

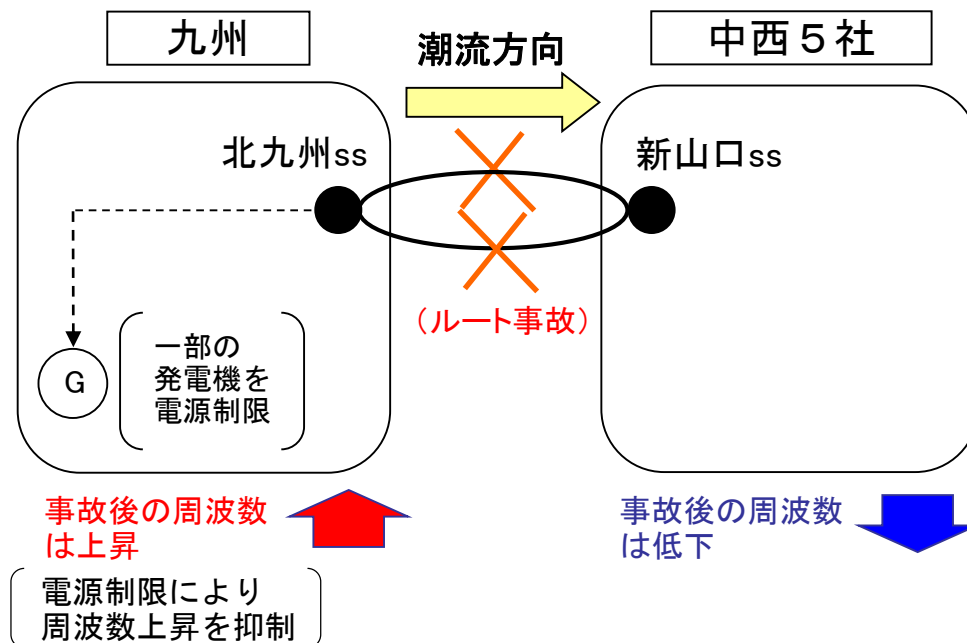
※電源制限(電制)を前提に限度値拡大を許容

(対象電源:揚発、自社・他社火力の一部)

② 周波数低下側の限度値

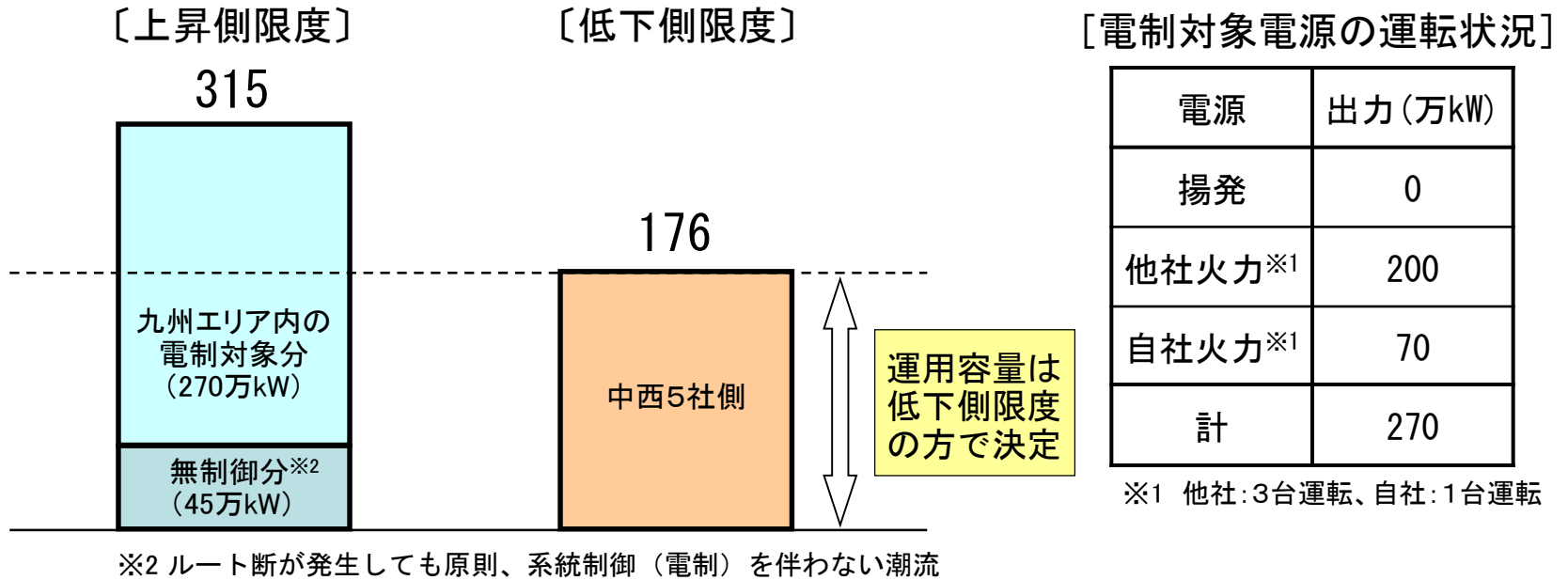
- ルート事故により、中西5社の周波数が59.0Hzとなる潮流。

両者を比較し、
低い方で決定



(2) 従来の評価 (H27年5月5日(火)昼間の例)

- 従来、電制対象電源は、フル出力付近で運転していたため、運用容量は低下側限度で決定。



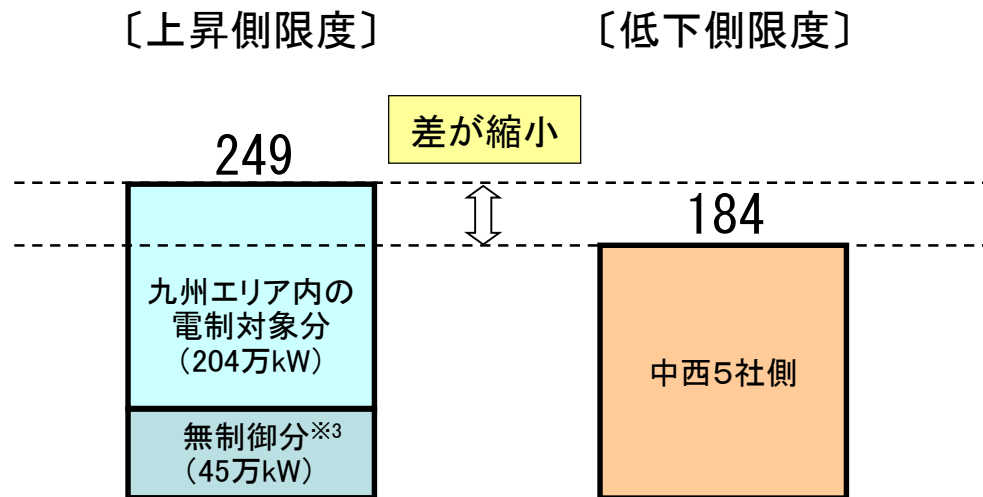
電制対象電源(自社・他社火力)の補修時は、周波数上昇側の限度値は低下するが、これまでは以下の理由から大きな影響なし。

- ・ 自社火力補修時には、電制対象の他社火力(ベース電源)をフル出力付近で運転するため、電制量の確保は可能。
- ・ 他社火力補修時には、当該電源による域外送電分も減少。

(3) 今春実績からの評価 (H28年5月22日(日)) ※1 昼間の例)

※1 電制対象電源の補修停止状況がH27年と同じ断面

- 再エネ(太陽光)出力増に伴い、揚水の活用に加え、自社の電制対象電源(ベース電源)まで出力を抑制し、需給バランスを確保。
- 電制対象の他社火力の受電減もあり、周波数上昇側の限度値が低下。



※3 ルート断が発生しても原則、系統制御(電制)を伴わない潮流

〔電制対象電源の運転状況〕

電源	出力(万kW)
揚発	0
他社火力※2	144
自社火力※2	60
計	204

※2 他社:3台運転、自社:1台運転

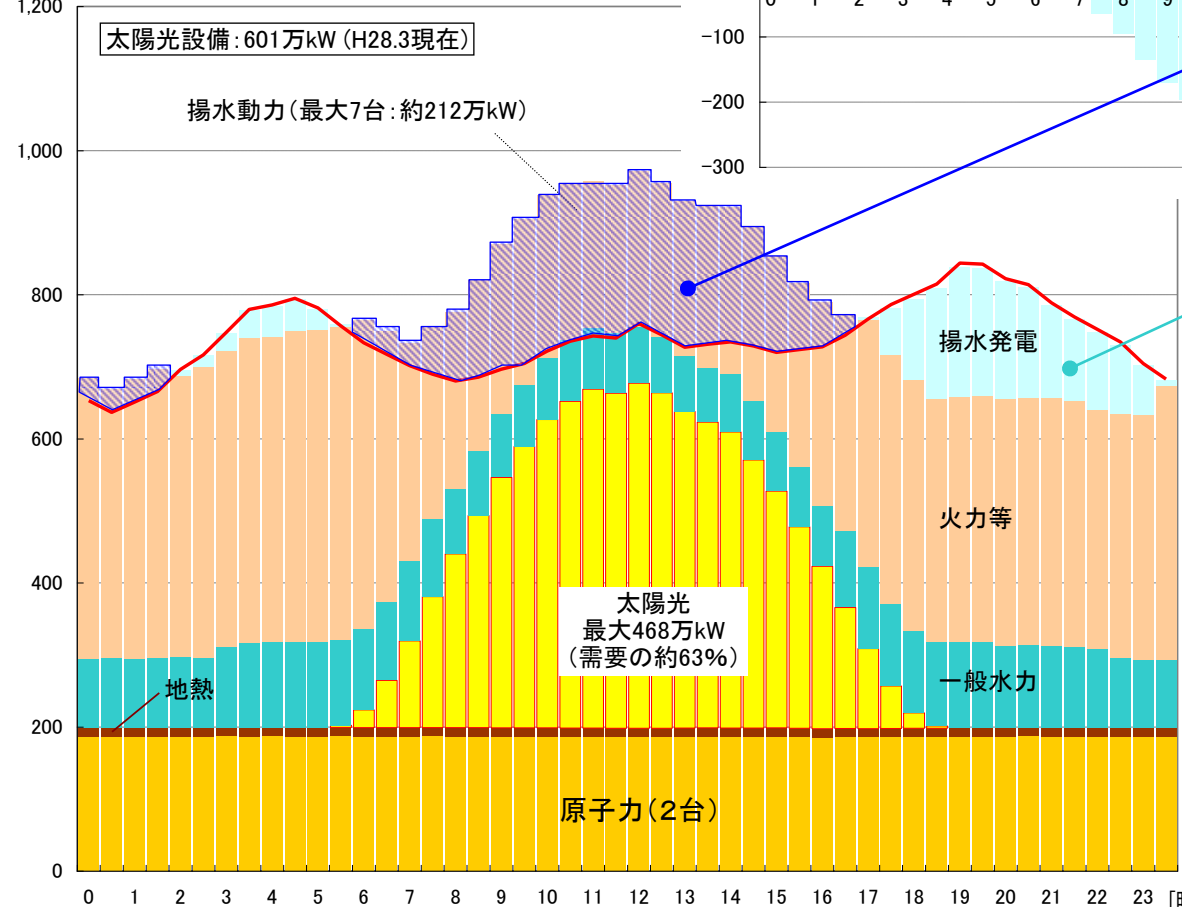
(参考) 再エネ(太陽光)高出力時の需給状況 (H28年GW)

○ 昼間帯の太陽光の出力増加に対し、火力機の出力量抑制や揚水運転により対応。

[対応内容]

- ・火力は石炭火力(自社・他社)まで抑制
- ・揚水を最大限活用(最大7台運転)

[H28年5月4日の需給実績]



(参考) 太陽光出力が需要に占める割合

○ 昨年度(H27年度)の軽負荷期昼間において、太陽光出力が需要に占める割合は最大約50%であった。

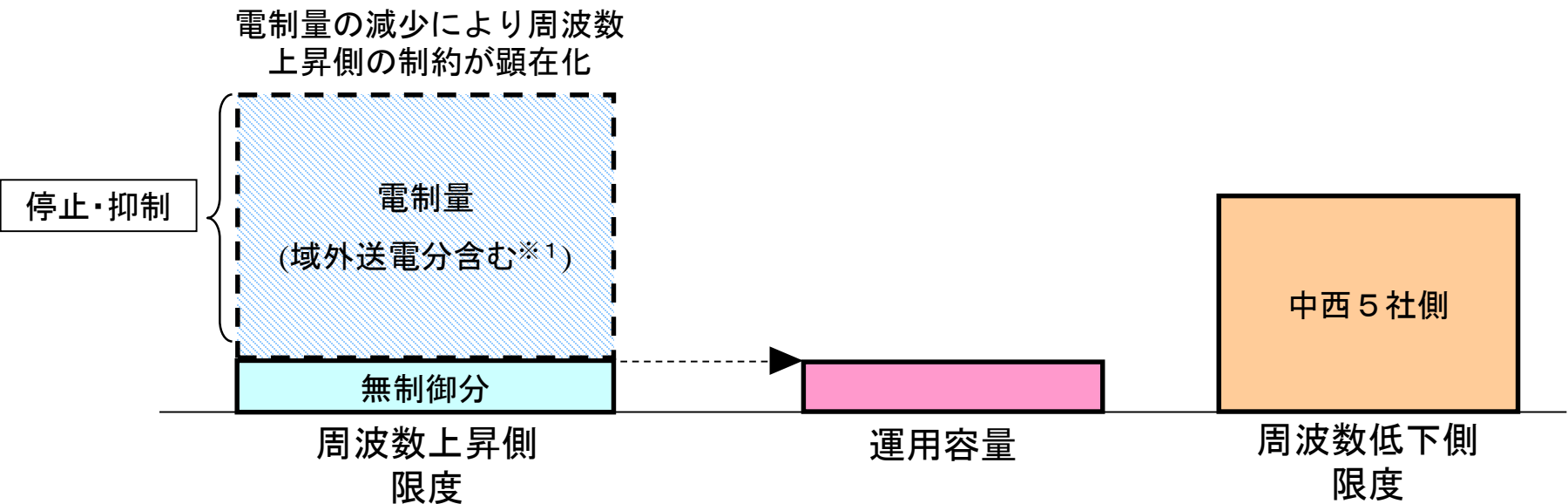
(H27年度実績)

5月5日(火)13時	49% [492万kW]
10月26日(日)13時	49% [549万kW]

※ []は設備容量

(4) 運用容量見直しニーズの顕在化

- 再エネの導入拡大に伴い、余剰電力が発生し再エネ出力制御を行うような断面においては、FIT法(優先給電ルール)に基づき、火力機の出力行抑制や揚水機の活用などの回避措置を先に行うことが必要。
- このため、今後更に再エネ導入が拡大し、電源バランスの変化が進行していくと、九州エリアで従来見込んでいた電制量が減少し、九州地内の周波数上昇側の制約が顕在化する見通し。



※1 電制を前提とした域外送電分の受電が減少した場合も、その分だけ周波数上昇側の限度値は低下。
(周波数上昇側制約が運用容量の決定要因であった場合、上記受電減に伴う空き容量は拡大しない)

3. 連系線運用容量決定方法の見直し

(1) 見直しの必要性

- 従来、関門連系線の中国向き運用容量については、2回線運用時、実質的に九州エリアの周波数上昇側限度が問題となることはなく、周波数低下側限度から決定。
- 一方で、最近の再エネ導入拡大に伴う電源バランスの変化や、優先給電ルールの見直し等による電源の運用方法の変更に伴い、周波数上昇側が問題になる可能性が出てきた。

(2) 見直し検討が必要な事項(今後の検討事項)

①周波数上昇側の運用容量細分化検討

- 現状の無制御分(45万kW)は、年間の最低需要から決定しているため、需要に応じた細分化を検討


②周波数上昇側の運用容量の適用断面(タイミング)検討

- 周波数上昇側の運用容量は、再エネ出力等に左右される可能性が高いため、どの時点から考慮すべきか検討
(年間計画、月間計画、週間計画、前々日、前日等)
- 需要や再エネ出力が変化し、運用容量が増減した場合の見直し時期の検討

③間接オークション導入など連系線利用ルール見直しへの対応

- 全国大の議論を踏まえて対応

4. 今後のスケジュール(案)

項目	H28年12月	H29年1月	2月	3月	4月～
・運用容量検討会	第4回検討会 ▽(12/16)		第5回検討会 ▽(2/10)	〔地域間連系線の 利用ルール等に関 する検討会 ▽〕	
・運用容量見直し検討 (運用容量の細分化検討、 運用容量の適用断面検討 など)				取り纏め ▽	実運用 ▽ 