

中国九州間連系線（中国向） 年間・月間断面の運用容量算定における 電制電源の出力想定について

2022年5月13日

九州電力送配電株式会社
電力広域的運営推進機関

- 2019年度、運用容量算出における課題「再エネ増加に伴う電制電源出力の運用容量への織り込み方」について検討した。
- その結果、年間～月間における中国九州間連系線（中国向）の電制電源は、当面、定格出力で見込むこととし、毎年、運用容量算出条件の設定時（5月頃）に「翌々日で運用容量が減少する事象がどのような場合に発生しているか」を確認することとした。
- 2019～2020年度においては、運用容量が翌々日で減少していなかったことから、2021年度以降は、翌々日において九州周波数上昇限度が決定要因であり、かつ翌々日に年間より運用容量が減少した（以下、検証該当事象）場合のみ、原因を確認することとした。
- 今回、分析期間を直近1年間（2021年度）とし、検証該当事象の有無と運用容量減少の原因を確認した。

2. 検討結果(5)

7

再エネ増加に伴う電制電源出力の運用容量への織り込み方

課題

- 再エネの接続量増加に伴い、電制電源が常にフル出力で運転しているとは限らなくなっていることから、運用容量の算出における電制電源出力の織り込み方について検討を行う

検討結果

- 中国九州間連系線(中国向)以外の連系線については、現時点では電制の必要量が確保されており、出力想定を見直す必要性は低い。
- 中国九州間連系線(中国向)については、再エネが高出力となる断面であっても、翌々日段階における電制電源の運転状況が現状程度であれば、電制電源の出力減少により運用容量の翌々日計画が年間計画より減少することは無かった。
- このため、年間～月間計画における中国九州間連系線（中国向）の電制電源は、当面、現状通り定格出力で見込むこととし、毎年、運用容量算出における検討条件の設定時（5月頃）に「翌々日計画で運用容量が減少する事象がどのような場合に発生しているか」を確認していく。
- 詳細は2019年度 第4回運用容量検討会 資料1-2参照

今回検討

運用容量算出
方法への反映

- 今年度算出する2020年度以降の運用容量における電制電源の出力想定は現状通りとする。

電制電源の適正な出力想定方法の検討結果

7

■ 以上より、2019～2020年度の検討結果※同様

- ・ 再エネ導入の最新状況が織り込まれている直近1年間の実績でも、電制電源の出力減少により**運用容量の翌々日が年間より減少することは無かった**
- ・ 年間・月間においては中西低下限度が主な決定要因となる②**定格出力で見込む方が、翌々日との乖離が小さくなり、より現実的となる**

ことが分かった。

※ 2019年度 第4回運用容量検討会 資料1-2「年間・月間計画断面の運用容量算出における電制電源の出力想定について」

※ 2020年度 第1回運用容量検討会 資料3「年間・月間計画断面の運用容量算定における電制電源の出力想定について」

■ このため、年間～月間における中国九州間連系線（中国向）の電制電源は、現状通り定格出力で見込むこととする。

■ 過年度（2019、2020年度）及び今回検討結果を踏まえると、検証は翌々日において九州周波数上昇限度が決定要因であり、かつ翌々日が年間より減少した場合にのみ必要であることから、該当事象が発生したときのみ検証を実施することとする。

- 年間（月間含む）段階での運用容量（以下、年間）と翌々日段階での運用容量（以下、翌々日）を比較し、検証該当事象があった場合は運用容量が減少した原因を確認する。

（１）年間と翌々日の比較

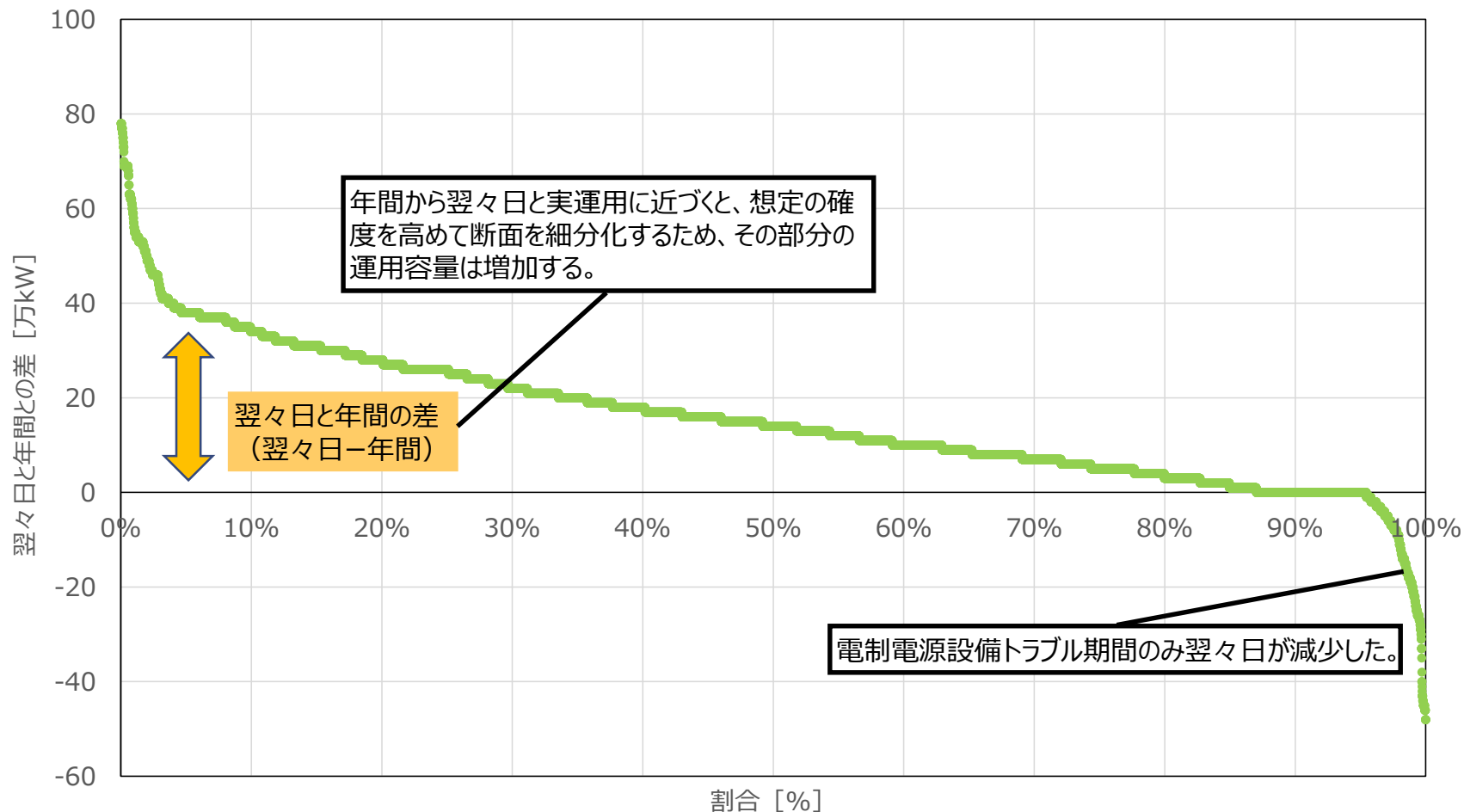
分析期間を直近１年間とし、電制電源を定格出力で算出した年間と、翌々日の差を確認する。

（２）翌々日で運用容量が減少する断面（検証該当事象）があった場合、運用容量が減少した原因を確認する。

前提条件

- ・分析期間：直近１年間（2021年4月～2022年3月）
- ・電制電源以外の出力想定：
 - ①OFR電制：供計ベース
 - ②転送遮断システム：最低限見込める量

- 年間と翌々日を比較した結果、電制電源設備トラブル期間のみ翌々日が減少しており（検証該当事象有り）、その他の期間は翌々日は減少していなかった（検証該当事象無し）



■ 中国九州間連系線（中国向）の翌々日における運用容量の決定要因を調査した結果、以下のことが分かった。

A) 大多数が中西低下限度であった。（81.2%）

B) 九州上昇限度が決定要因となったコマについては、電制電源設備トラブルが原因となり、年間より翌々日の方が運用容量が減少するケースがあった。（4.6%）

運用容量	増加		減少	合計
決定要因	中西低下限度 (ケース①④)	九州上昇限度 (ケース②⑤)	九州上昇限度 (ケース③⑥)	
コマ数	14,221 コマ	2,500コマ	799 コマ	17,520 コマ
割合※	81.1 %	14.3 %	4.6 %	100 %

A)

B)

電制電源の適正な出力想定方法の検討の進め方

5

- 中国九州間連系線（中国向）の運用容量の考え方を踏まえると、**年間・月間計画が翌々日計画で見直された場合の組み合わせは下表の6ケース**となる。
- 翌々日計画断面において、**中西低下限度が決定要因となる限りは系統安定化装置による電制電源を抑制しても運用容量は減少せずケース①④となるが、九州上昇限度が決定要因となる場合は運用容量が減少しケース③⑥となる場合があり得る。**
- このため、直近の再エネの出力抑制期間を含む直近1年間の実績を基に系統安定化装置による電制電源の出力を変化させ電制電源の適正な出力想定について検討を行う。（以下、特に記載のない場合、電制電源とは「系統安定化装置による電制電源」のことを指す）

年間・月間計画	翌々日計画	運用容量	増減の要因	ケース
中西低下限度が決定要因 (九州上昇限度 > 中西低下限度)	中西低下限度が決定要因 (九州上昇限度 > 中西低下限度)	増加	細分化※による増加	①
	九州上昇限度が決定要因 (九州上昇限度 < 中西低下限度)	増加	細分化※による増加 > 電制分の減少	②
		減少	細分化※による増加 < 電制分の減少	③
九州上昇限度が決定要因 (九州上昇限度 < 中西低下限度)	中西低下限度が決定要因 (九州上昇限度 > 中西低下限度)	増加	電制分の増加および細分化※	④
	九州上昇限度が決定要因 (九州上昇限度 < 中西低下限度)	増加	電制分の増加および細分化※	⑤
		減少	細分化※による増加 < 電制分の減少	⑥

※ 細分化により運用容量が増加する理由は次スライド参照

- 今回、分析期間を直近1年間（2021年度）とし、翌々日において九州周波数上昇限度が決定要因であり、かつ翌々日に年間より運用容量が減少する（検証該当事象）の有無と運用容量減少の原因を確認した。
- 2021年度は、電制電源である2発電所（4発電機）の共有設備損壊トラブルに伴い、計画外の発電機出力制約が発生していた期間のみ検討該当事象があった。
- 本検討は、再エネ接続量増加に伴う電制電源の出力低下によって、年間よりも実運用時の運用容量が減少することが懸念されるため、年間策定時の電制電源の適正な出力想定を検討することが目的である。
- よって、2022年度以降は、年間（月間含む）策定時に想定し得ない設備トラブルによって、翌々日において九州周波数上昇限度が決定要因であり、かつ翌々日に年間より運用容量が減少する場合は検証該当事象としないこととする。