

九州電力管内の(2017fy)の 電力事情から考える原発と再エネ共存の論点

宇佐美典也氏

九州電力管内の(2017fy)の 電力事情から考える原発と再エネ 共存の論点

2019年10月
宇佐美典也

本日の講演の趣旨

- エネルギーベストミックスを考えるにあたっては、

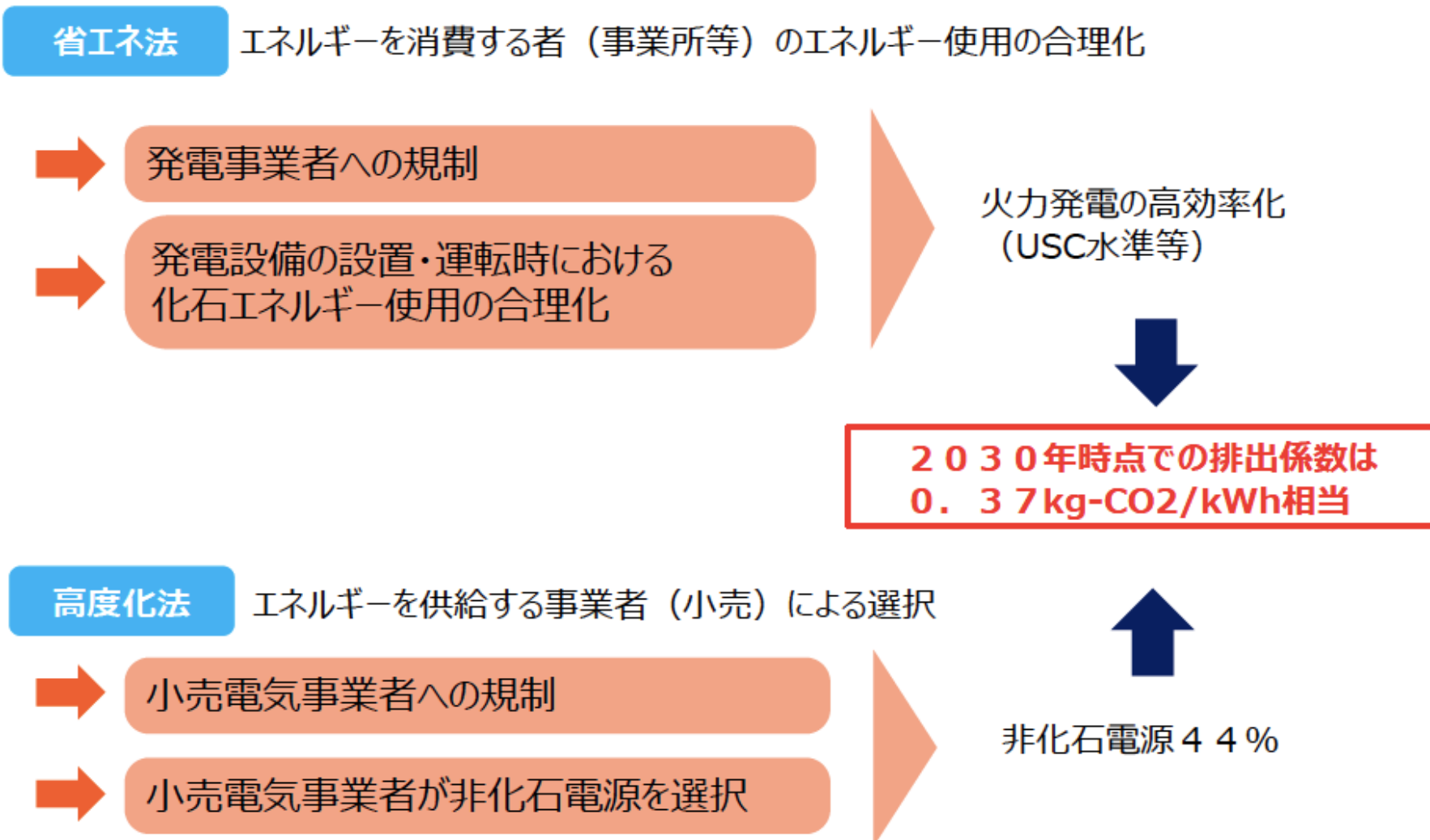
「当面の非化石電源比率目標44%達成（2030年）のために、再エネ（特に自然変動電源）と原発が電力系統において、どのように共存するか」

が最も重要な論点と思慮

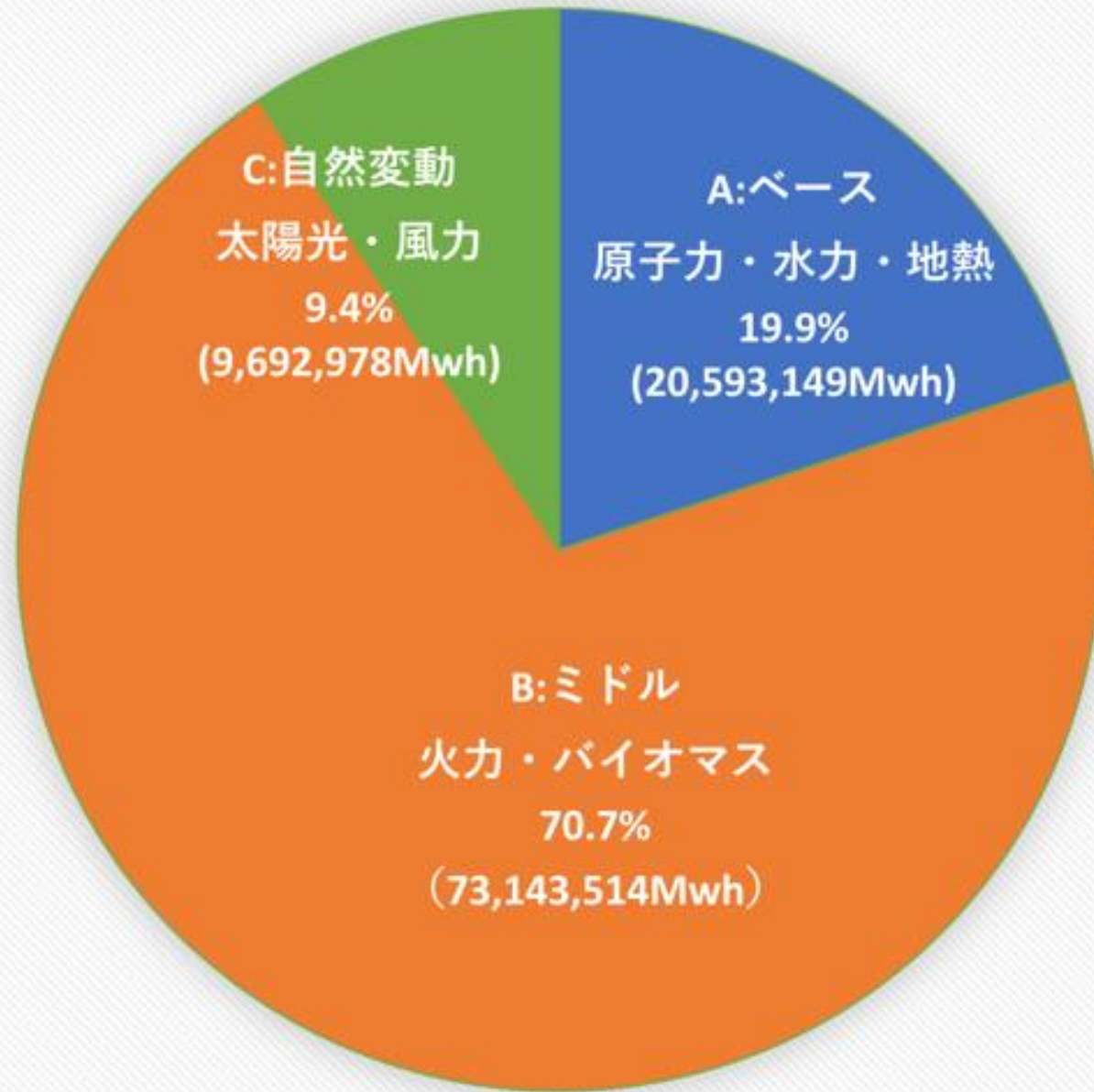
- この議論は観念的になりがちだが、この場では理論/データに基づいた現実的な議論をすべきと（勝手に）思慮
- そこで、再エネ導入と原発再稼働、双方が進んでいる九州電力管内の実データ（ただし2017fy）から、今後考えるべき論点を明らかにしたい

(参考：経済産業書資料より)

エネルギーミックスにおける省エネ法と供給構造高度化法の関係



2017fy九州電力ブロック電源種別発電量比較



■ 原子力・水力・地熱 ■ 火力・バイオマス ■ 太陽光・風力

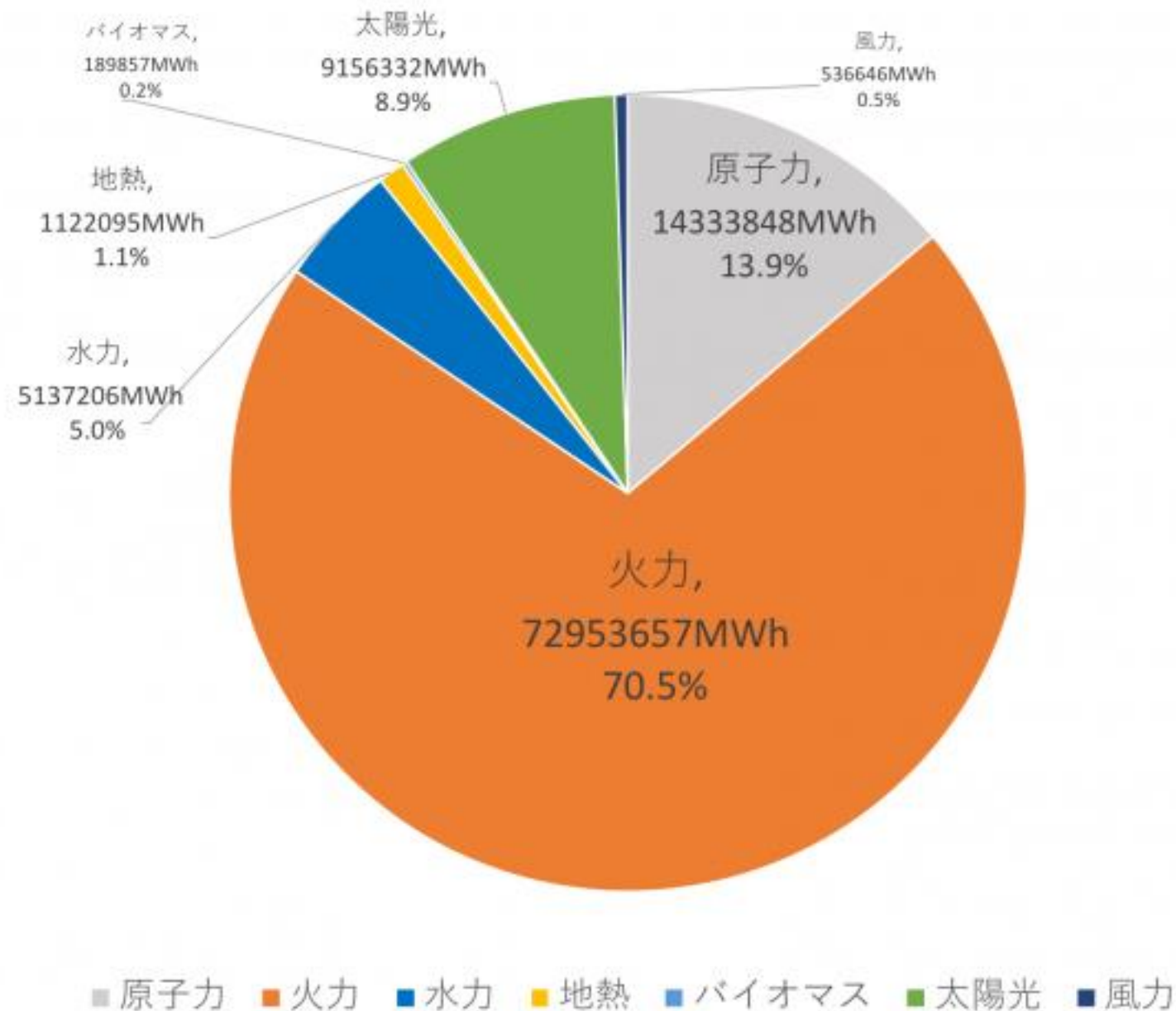
< 非化石電源比率 >

2030年目標→44%
2017fy→29.5%

< 性質別比率 >

ベース:19.9%
ミドル:70.7%
自然変動:9.4%

2017FY九州電力管内電源別発電比率



< 非化石電源内訳 >

(原子力：13.9%)

(太陽光：8.9%)

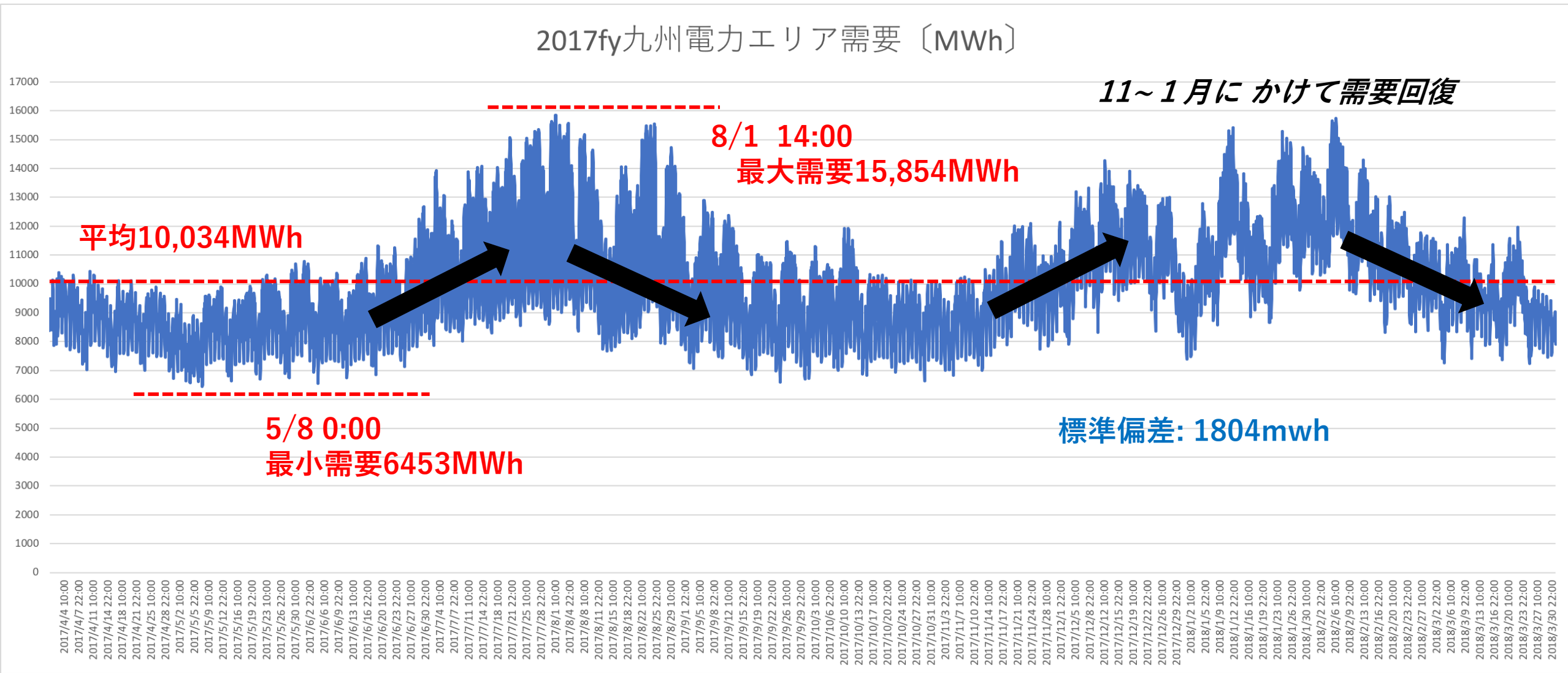
(水力：5.0%)

(地熱：1.1%)

(風力：0.5%)

(バイオマス：0.2%)

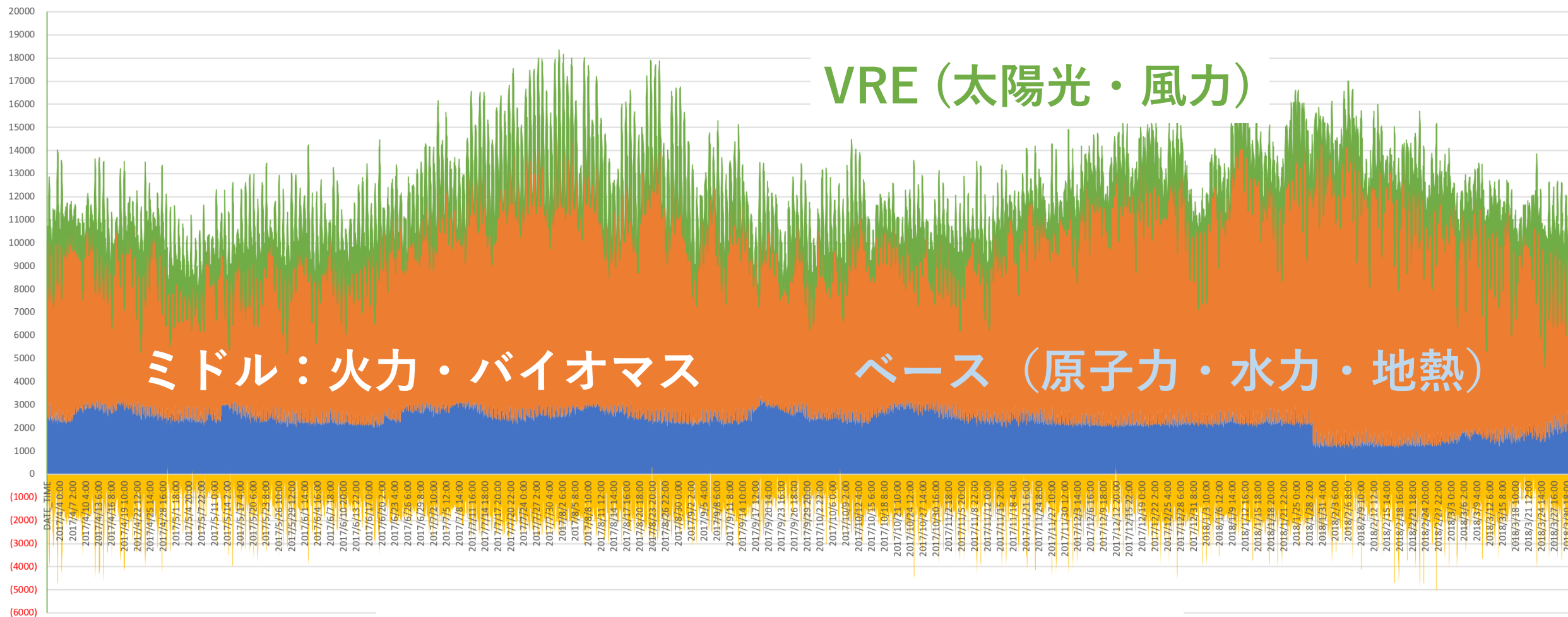
九州電力管内総需要（2017fy）



VRE、ミドル、ベース、調整力の時間ごと電源構成

2017FYの九州電力ブロックの電源構成

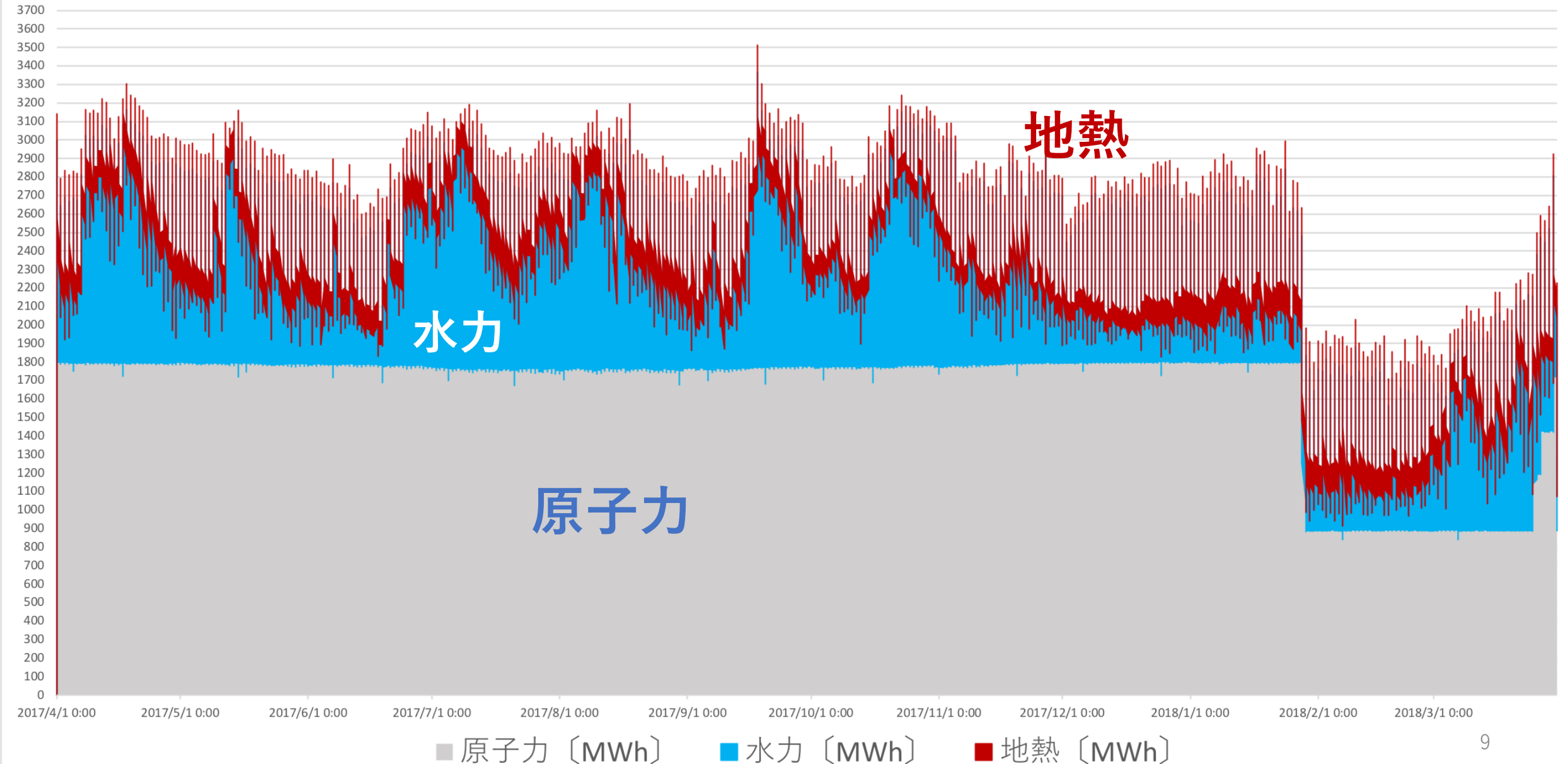
MWh



下げ調整力（揚水・連携線）

ベース電源の時間毎電源構成

2017fy九州ブロックのベース電源の構成



【原子力】

	原子力	
設備容量(万kW) ①	469.9	(参考) 24～25頁 バランス計上
設備利用率(%) ②	83.7	
出力(万kW) ①×②	393.3	

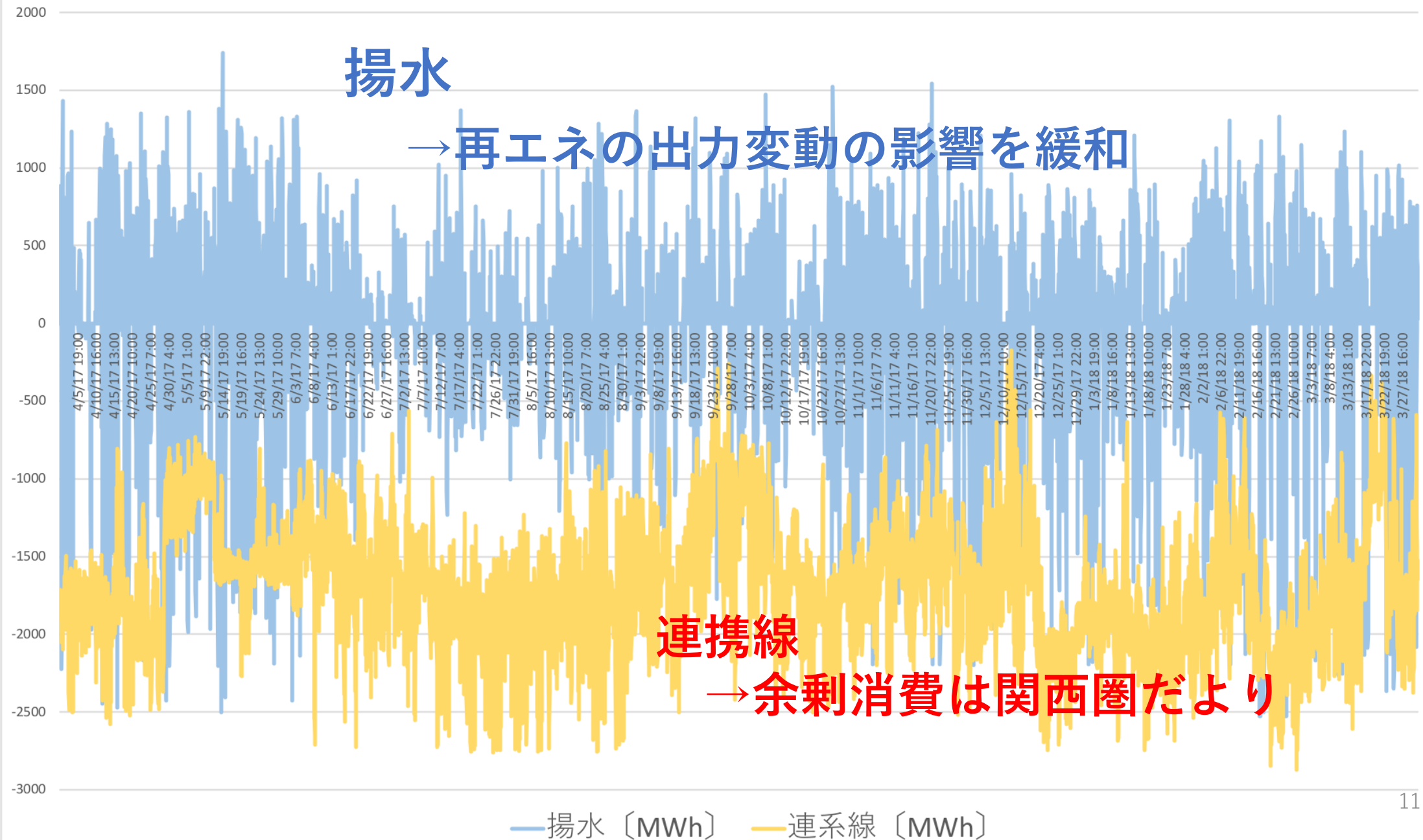
(内訳)

ユニット	玄海			川内		合計
	2号	3号	4号	1号	2号	
設備容量(万kW)	55.9	118.0	118.0	89.0	89.0	469.9

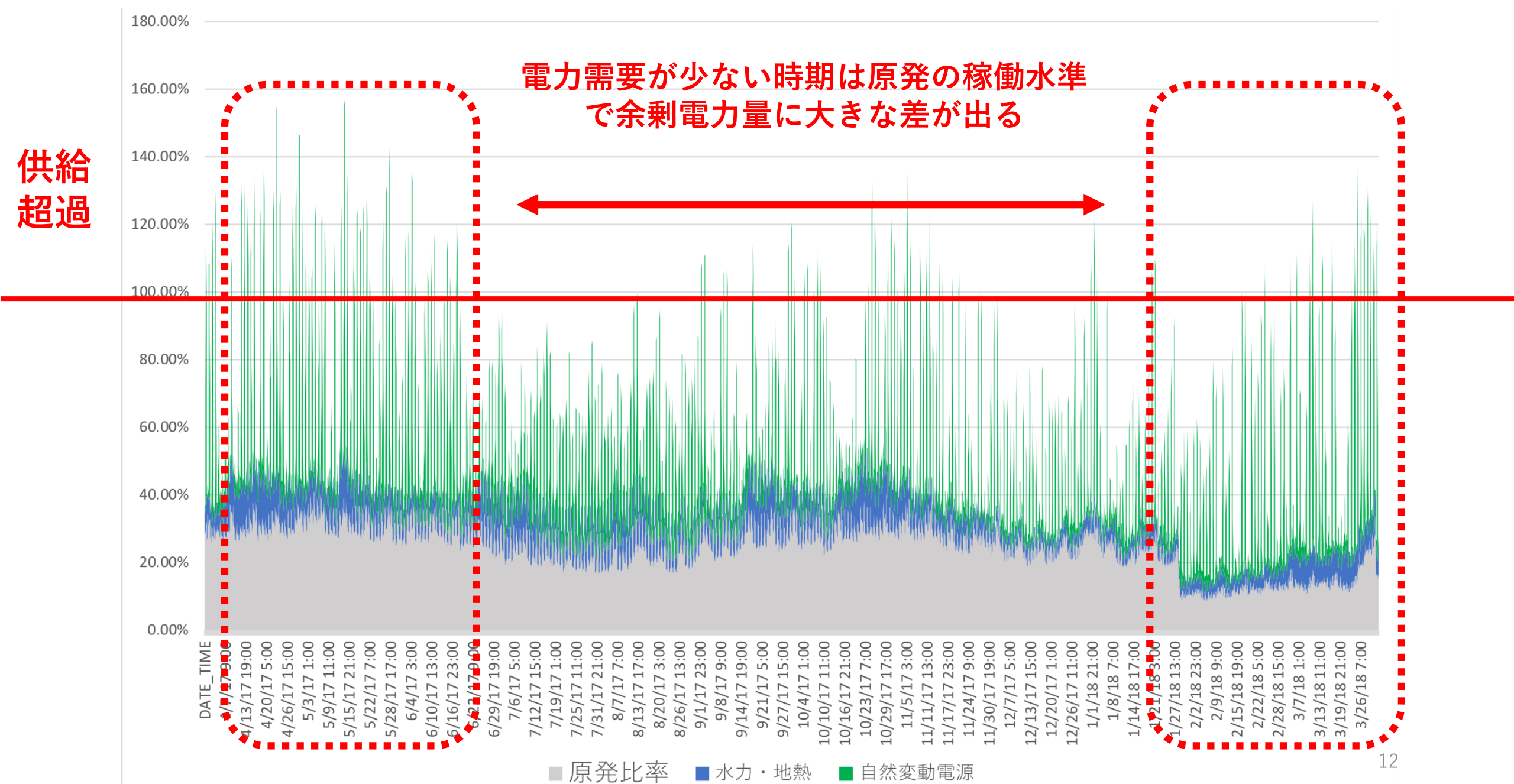
稼働中

調整力事情

2017f九州ブロックの調整力（揚水・連携線）の推移

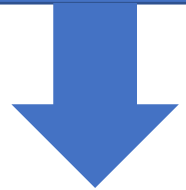


非化石電源44%想定ケース（原発－太陽光－風力）1.5倍、（水力－地熱）現状維持



現状まとめと論点

- ・ VREは発電量が自然現象に依存する（当然）
- ・ 原子力発電は動的出力調整が困難
- ・ 需給調整は揚水、連携線利用、火力に依存



現状の延長戦で考えるべき論点は以下のようなものか、、、

- Q 1 : 揚水の調整力は「原発が利用する？、再エネが利用する？」
- Q 2 : 原発は通年稼働する？
再エネの出力制御に配慮して、秋、春の利用率を下げる？
- Q 3 : 現在都市部に頼ってる余剰電力吸収のための調整力（連携線利用）をどのようにブロック内で生み出すか？