資料６

非効率石炭火力を巡る実態について
（再生可能エネルギー導入による石炭火力の運用、発電効率への影響と課題について）

2020年８月

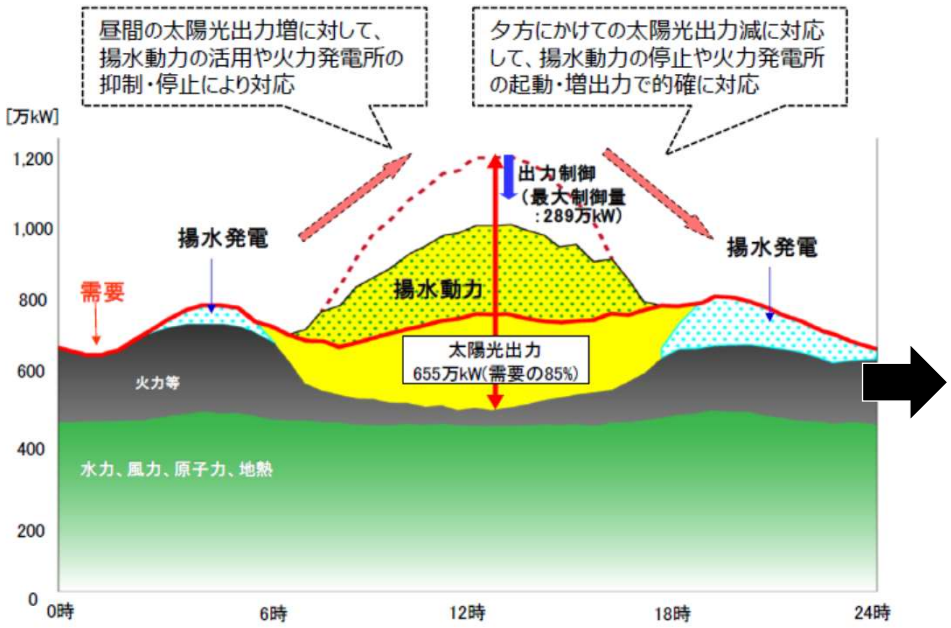
九州電力株式会社

再エネ導入による石炭火力の運用状況

◆ 九州エリアでは、他のエリアよりも太陽光をはじめとする再エネの導入量が多く、石炭火力は調整電源としての役割が大きくなっております（図1）。

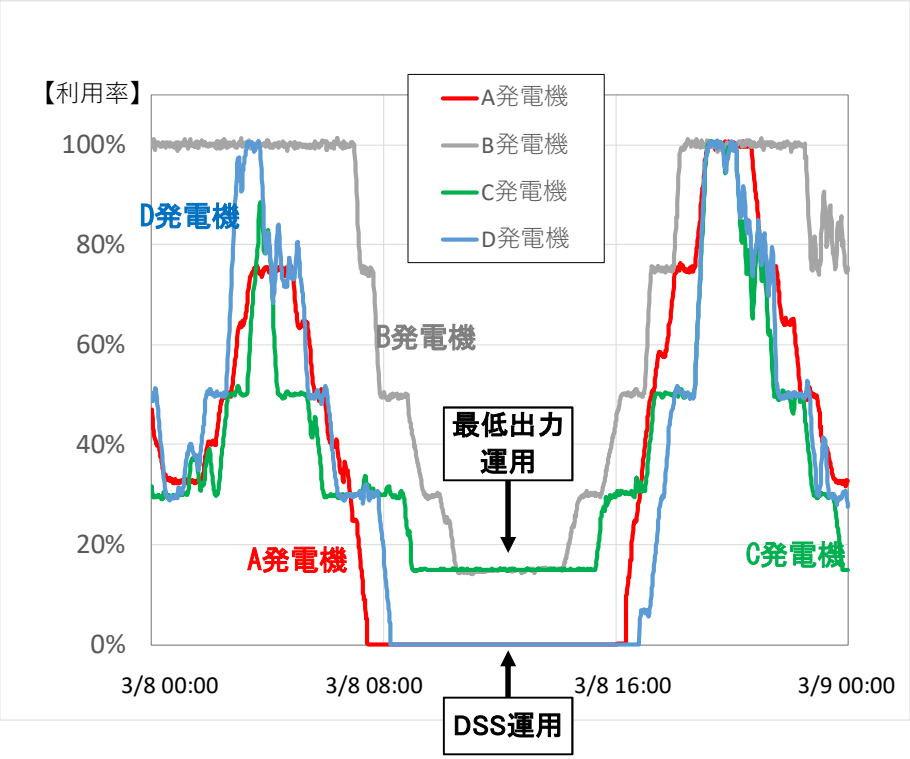
◆ 太陽光など再エネの出力制御を行う際には、再エネ特措法に定められた優先給電ルールに従い、揚水の活用に加え、火力機を停止または極力出力を抑制した運用を実施しています（図2）。

図1　2020年3月8日の九州の電力需給イメージ



7/22 再エネ大量導入・次世代電力ＮＷ小委・
再エネ主力電源化制度改革小委（合同会合） 資料2より抜粋

図2　2020年3月8日の自社石炭火力発電機の稼働状況
（補修停止中を除く）



発電効率への影響

◆ 火力発電の出力制御により石炭火力の発電効率は低下するため、実績効率のみをもって規制的措置対象の発電機を判断される場合、再エネ導入に貢献している発電機に不利な制度になってしまいます（図3）。

◆ 熱効率-出力カーブのとおり(図4はイメージ)、再エネ導入に寄与する最低出力がより小さな発電機ほど実績効率は下がるため、効率面では不利となり、当然ながら発電収入も減少します。

（最低出力　100MW（15%出力）　：熱効率約30%
　　350MW（50%出力）　：熱効率約38%）

◆ 九州エリアでは、当社の石炭火力は最低出力が定格出力の15～30%程度と低く、また、DSS(Daily Start Stop)機能を有し、昼間帯にユニット停止・起動を行うなど、再エネの最大限導入に貢献しております。

図3　昼間帯における最低出力での運用イメージ

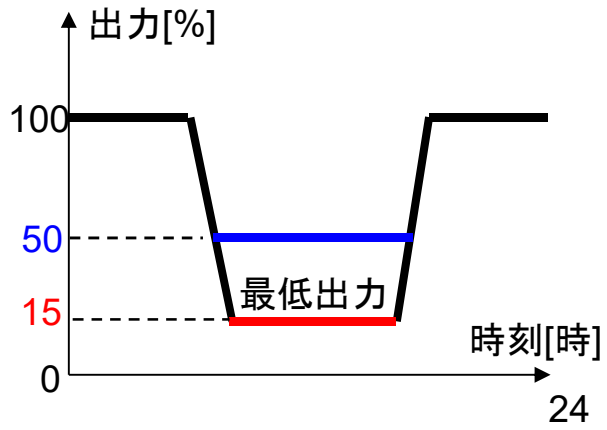
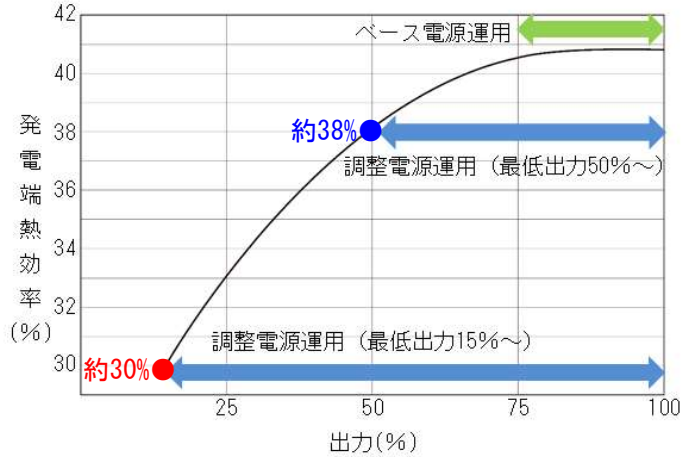


図4　熱効率-出力カーブのイメージ



今後の課題

◆ 当社としても、CO2排出量の低減に向けて、石炭火力の高効率化等に努めているものの、今後さらに再エネの導入が進み、出力抑制の必要性が増す場合は、実績効率が一層低下するものと推察します。

◆ 実績効率で規制するならば、これら再エネ導入に寄与している石炭火力が不利とならないように、プラント本来の性能を評価する仕組みと、インセンティブとなる補正が必要と考えています。

（参考）表1　当社石炭火力発電所の概要

発電所・ユニット		出力［万kW］	発電方式	運開年度	経年数（2020.7末時点）
松浦（長崎県松浦市）	１号	70	SC	1989	31
	２号	100	USC	2019	0
苓北（熊本県天草郡苓北町）	１号	70	SC	1995	24
	２号	70	USC	2003	17
苅田新１号（福岡県京都郡苅田町）		36	PFBC	2001	19