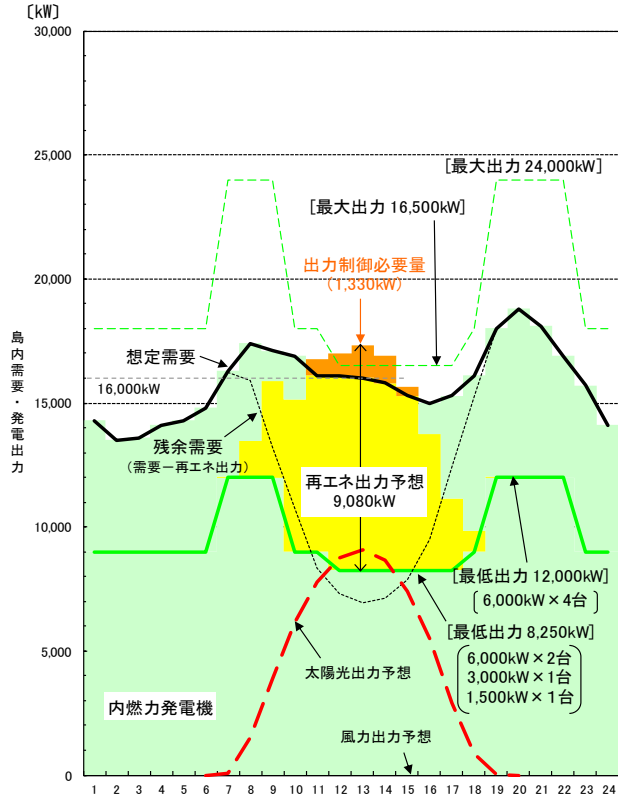


1. 需給バランス(抑制指令を行った時点の想定)



気象予報	天候	晴れ		
	最高気温	17.2 °C		
需給バランス	下げ調整力 最小時刻	時刻	13時	
		需要	16,000 kW	
	発電出力合計	17,330 kW		
	内訳	水力	- kW	
		火力(内燃力機)	8,250 kW	
太陽光		9,080 kW		
風力		0 kW		
抑制必要量	1,330 kW			

2. 需要および再生エネ出力想定

(1) 需要想定

	基準日	平成29年3月4日 (土)		想定日	平成29年3月11日 (土)	
	天気	晴れ		晴れ		
気温	最高	15.8		17.2 °C		
	最低	8.4		8.9 °C		
需要	最大	19,310	(20時)	18,750	kW	
	最小	13,610	(2時)	13,510	kW	
	下げ調整力 最小時刻	-		(13時)	16,000 kW	

(2) 再生エネ出力想定

① 太陽光

電圧区分	低圧		高圧		
契約区分	余剰	全量	余剰	全量	
日射量予測値	3.073	3.073	3.073	3.073	MJ/m <sup>2</sup>
出力換算係数	0.236	0.254	0.261	0.280	※
発電設備容量	2,403	2,577	69	6,124	kW
想定出力	1,743	2,012	55	5,270	kW
想定出力合計					9,080 kW

※kWh/MJ/m<sup>2</sup>/kW

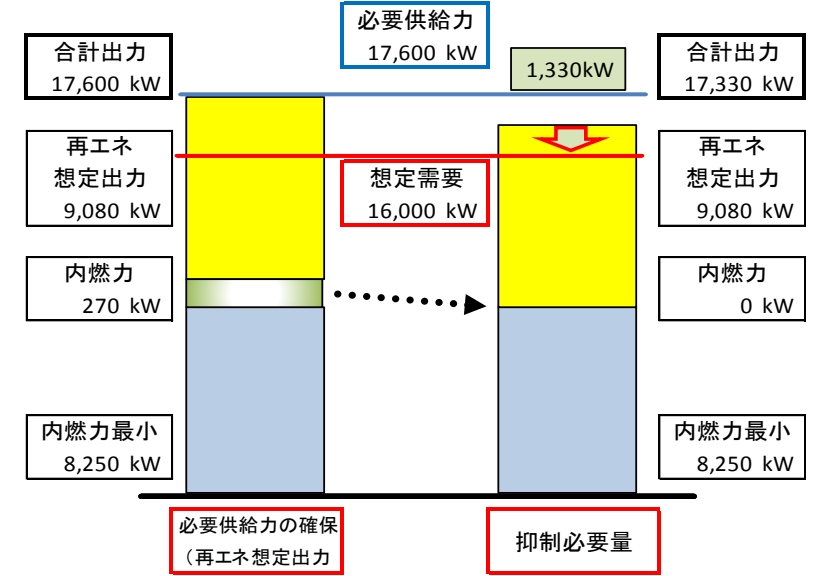
② 風力

風速予測値	x	2.25 m/s		
出力換算係数	A	B	C	D
	-1.74	40.3	-201	266
基数	1 基			
想定出力	0 kW			

3. 内燃力機の選定

需要	(下げ調整力最小時刻)	16,000 kW			
必要供給力	(想定需要+予備力10%)	17,600 kW			
再生エネ	想定出力	9,080 kW			
	最小出力	1,562 kW			
内燃力	出力	6,000kW	4,500kW	3,000kW	1,500kW
	基数	2	0	1	1
	出力計	12,000	0	3,000	1,500
	最大出力	16,500 kW			
最小出力	(50%) 8,250 kW				

4. 電源構成



5. 内燃力機の組み合わせ検証

(1) 必要供給力の確保(再生エネ最小出力)

合計	18,062 kW	>	必要供給力	17,600 kW
再生エネ最小	1,562 kW			↓
内燃力最大	16,500 kW		必要供給力を確保している	

再生エネが最小出力となっても内燃力機の最大出力までの範囲で必要供給力が確保できる。

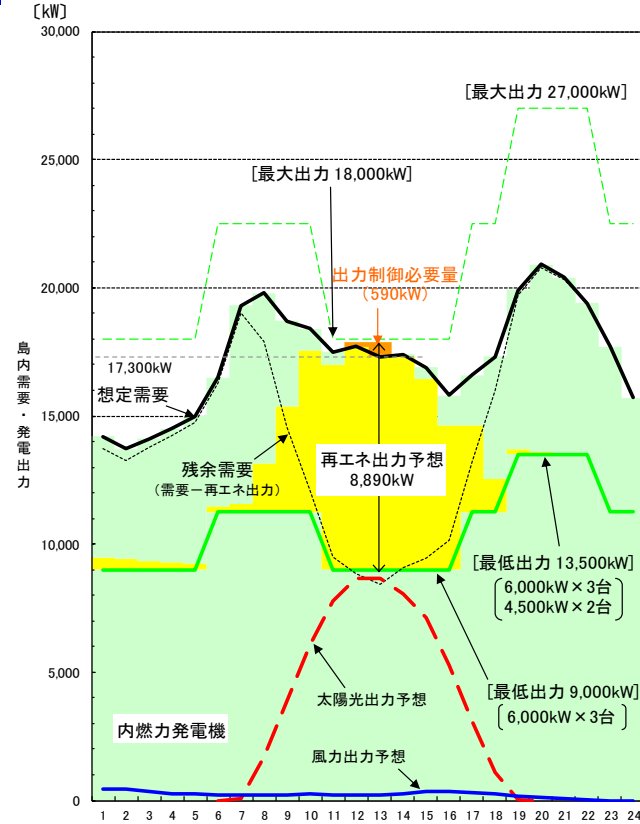
(2) 抑制必要量

合計	17,330 kW	>	需要	16,000 kW
再生エネ想定出力	9,080 kW			↓
内燃力最小	8,250 kW		抑制必要量 1,330 kW	

今回の組み合わせ(3. 参照)では、合計出力が需要を上回り抑制が必要となる。

(内燃力機分割)  
更なる小容量機の組合せはなし。

1. 需給バランス(抑制指令を行った時点の想定)



気象予報	天候	晴れ		
	最高気温	14.4 °C		
需給バランス	下げ調整力 最小時刻	時刻	13 時	
		需要	17,300 kW	
	発電出力合計	17,890 kW		
	内訳	水力	- kW	
		火力(内燃力機)	9,000 kW	
太陽光		8,670 kW		
風力		220 kW		
抑制必要量	590 kW			

2. 需要および再エネ出力想定

(1) 需要想定

	基準日	平成29年3月3日 (金)		想定日	平成29年3月15日 (水)
	天気	晴れ		晴れ	
気温	最高	13.6		14.4 °C	
	最低	7.8		9.7 °C	
需要	最大	21,260	(20時)	20,940	kW
	最小	14,040	(2時)	13,660	kW
	下げ調整力 最小時	-	(13時)	17,300	kW

(2) 再エネ出力想定

① 太陽光

電圧区分	低圧		高圧		
契約区分	余剰	全量	余剰	全量	
日射量予測値	2.934	2.934	2.934	2.934	MJ/m <sup>2</sup>
出力換算係数	0.236	0.254	0.261	0.280	※
発電設備容量	2,403	2,577	69	6,124	kW
想定出力	1,664	1,920	53	5,031	kW
想定出力合計					8,670 kW

※kWh/MJ/m<sup>2</sup>/kW

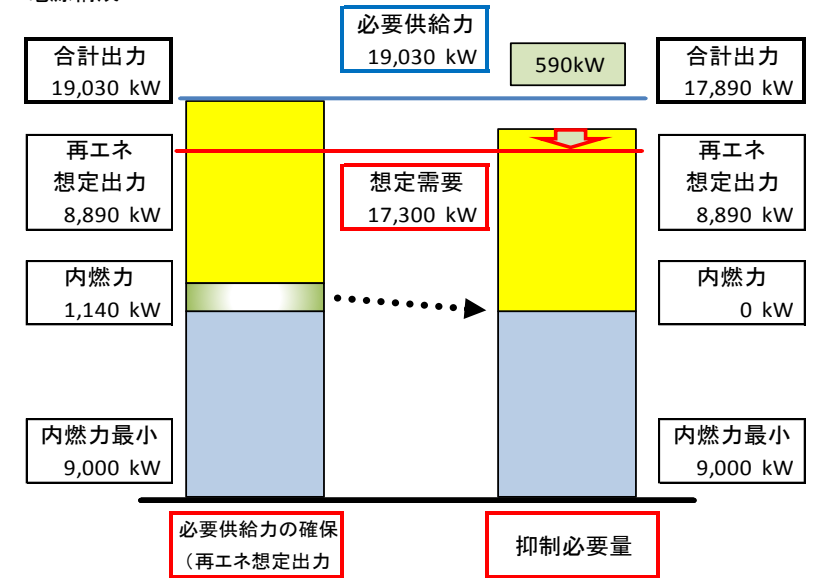
② 風力

風速予測値	x	6.8 m/s		
出力換算 係数	A	B	C	D
	-1.74	40.3	-201	266
基数	1 基			
想定出力	220 kW			

3. 内燃力機の選定

需要	(下げ調整力最小時)		17,300 kW		
必要供給力	(想定需要+予備力10%)		19,030 kW		
再エネ	想定出力	8,890 kW			
	最小出力	1,529 kW			
内燃力	出力	6,000kW	4,500kW	3,000kW	1,500kW
	基数	3	0	0	0
	出力計	18,000	0	0	0
	最大出力	18,000 kW			
最小出力	(50%)		9,000 kW		

4. 電源構成



5. 内燃力機の組み合わせ検証

(1) 必要供給力の確保(再エネ最小出力)

合計	19,529 kW	>	必要供給力	19,030 kW
再エネ最小	1,529 kW			
内燃力最大	18,000 kW			

↓

必要供給力を確保している

再エネが最小出力となっても内燃力機の最大出力までの範囲で必要供給力が確保できる。

(2) 抑制必要量

合計	17,890 kW	>	需要	17,300 kW
再エネ想定出力	8,890 kW			
内燃力最小	9,000 kW			

↓

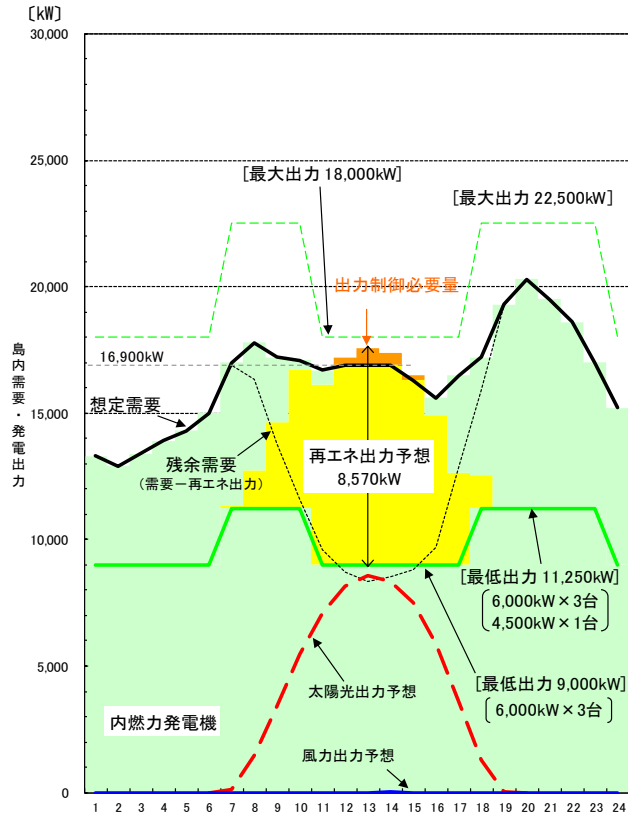
抑制必要量 590 kW

今回の組み合わせ(3. 参照)では、合計出力が需要を上回り抑制が必要となる。

(内燃力機分割)

例えば6,000kW機1基を、4,500kW機と1,500kW機に置き換えて、再エネ最大時は1,500kW機を停止することで下げ調整力の確保は可能だが、需要や再エネ出力の増減によって、1,500kW機の起動・停止を繰り返す必要があるため、安定的な運用は困難となる。

1. 需給バランス(抑制指令を行った時点の想定)



気象予報	天候	晴一時雨		
	最高気温	16.9 °C		
需給バランス	下げ調整力 最小時刻	時刻	13 時	
		需要	16,900 kW	
	発電出力合計	17,570 kW		
	内訳	水力	- kW	
		火力(内燃力機)	9,000 kW	
太陽光		8,570 kW		
風力		0 kW		
抑制必要量	670 kW			

2. 需要および再エネ出力想定

(1) 需要想定

	基準日	想定日	
	平成29年3月15日 (水)	平成29年3月17日 (金)	
天気	晴れ		
気温	最高	14.7	16.9 °C
	最低	8.1	8.8 °C
需要	最大	21,130 (20時)	20,250 kW
	最小	13,020 (2時)	12,880 kW
	下げ調整力 最小時	- (13時)	16,900 kW

(2) 再エネ出力想定

① 太陽光

電圧区分	低圧		高圧		
契約区分	余剰	全量	余剰	全量	
日射量予測値	2.902	2.902	2.902	2.902	MJ/m <sup>2</sup>
出力換算係数	0.236	0.254	0.261	0.280	※
発電設備容量	2,403	2,577	69	6,124	kW
想定出力	1,646	1,899	52	4,975	kW
想定出力合計					8,570 kW

※kWh/MJ/m<sup>2</sup>/kW

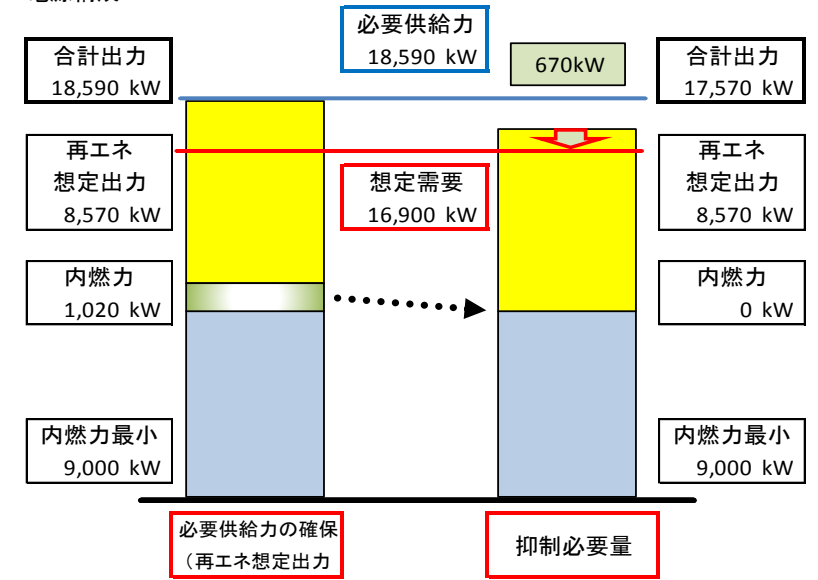
② 風力

風速予測値	x	4.1 m/s		
出力換算 係数	A	B	C	D
	-1.74	40.3	-201	266
基数	1 基			
想定出力	0 kW			

3. 内燃力機の選定

需要	(下げ調整力最小時)		16,900 kW		
必要供給力	(想定需要+予備力10%)		18,590 kW		
再エネ	想定出力		8,570 kW		
	最小出力		1,474 kW		
内燃力	出力	6,000kW	4,500kW	3,000kW	1,500kW
	基数	3	0	0	0
	出力計	18,000	0	0	0
	最大出力	18,000 kW			
最小出力	(50%)		9,000 kW		

4. 電源構成



5. 内燃力機の組み合わせ検証

(1) 必要供給力の確保(再エネ最小出力)

合計	19,474 kW	>	必要供給力	18,590 kW
再エネ最小	1,474 kW			
内燃力最大	18,000 kW			

↓

必要供給力を確保している

再エネが最小出力となっても内燃力機の最大出力までの範囲で必要供給力が確保できる。

(2) 抑制必要量

合計	17,570 kW	>	需要	16,900 kW
再エネ想定出力	8,570 kW			
内燃力最小	9,000 kW			

↓

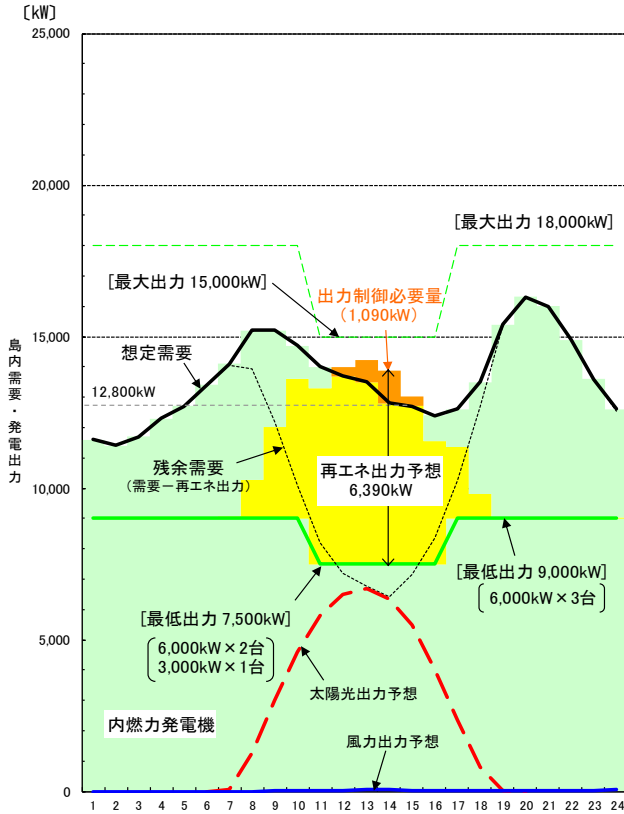
抑制必要量 670 kW

今回の組み合わせ(3. 参照)では、合計出力が需要を上回り抑制が必要となる。

(内燃力機分割)

例えば6,000kW機1基を、4,500kW機と1,500kW機に置き換えて、再エネ最大時は1,500kW機を停止することで下げ調整力の確保は可能だが、需要や再エネ出力の増減によって、1,500kW機の起動・停止を繰り返す必要があるため、安定的な運用は困難となる。

1. 需給バランス(抑制指令を行った時点の想定)



気象予報	天候	晴れ	
	最高気温	15.8 °C	
需給 バランス	下げ調整力 最小時	時刻	14 時
		需要	12,800 kW
	発電出力合計		13,890 kW
	内訳	水力	- kW
		火力(内燃力機)	7,500 kW
太陽光		6,340 kW	
風力		50 kW	
抑制必要量		1,090 kW	

2. 需要および再エネ出力想定

(1) 需要想定

	基準日	想定日	
	平成29年3月12日 (日)	平成29年3月19日 (日)	
天気	晴れ	晴れ	
気温	最高	14.3	15.8 °C
	最低	5.6	6.8 °C
需要	最大	16,880 (20時)	16,280 kW
	最小	11,790 (2時)	11,400 kW
	下げ調整力 最小時	- (14時)	12,800 kW

(2) 再エネ出力想定

① 太陽光

電圧区分	低圧		高圧		
契約区分	余剰	全量	余剰	全量	
日射量予測値	2.806	2.806	2.806	2.806	MJ/m <sup>2</sup>
出力換算係数	0.236	0.254	0.261	0.266	※
発電設備容量	1,400	2,698	740	3,950	kW
想定出力	927	1,923	542	2,948	kW
想定出力合計					6,340 kW

※kWh/MJ / m<sup>2</sup>/kW

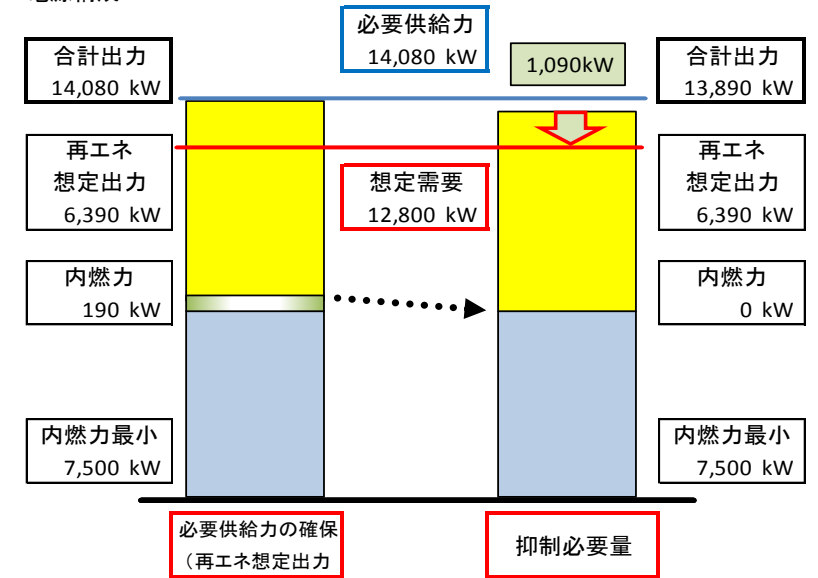
② 風力

風速予測値	x	3.85 m/s		
出力換算 係数	A	B	C	D
	-0.493	17.4	-82.6	111
基数	2 基			
想定出力	50 kW			

3. 内燃力機の選定

需要	(下げ調整力最小時)	12,800 kW		
必要供給力	(想定需要+予備力10%)	14,080 kW		
再エネ	想定出力	6,390 kW		
	最小出力	639 kW		
内燃力	出力	6,000kW	4,500kW	3,000kW
	基数	2	0	1
	出力計	12,000	0	3,000
	最大出力	15,000 kW		
	最小出力	(50%) 7,500 kW		

4. 電源構成



5. 内燃力機の組み合わせ検証

(1) 必要供給力の確保(再エネ最小出力)

合計	15,639 kW	>	必要供給力	14,080 kW
再エネ最小	639 kW			
内燃力最大	15,000 kW			

↓

必要供給力を確保している

再エネが最小出力となっても内燃力機の最大出力までの範囲で必要供給力が確保できる。

(2) 抑制必要量

合計	13,890 kW	>	需要	12,800 kW
再エネ想定出力	6,390 kW			
内燃力最小	7,500 kW			

↓

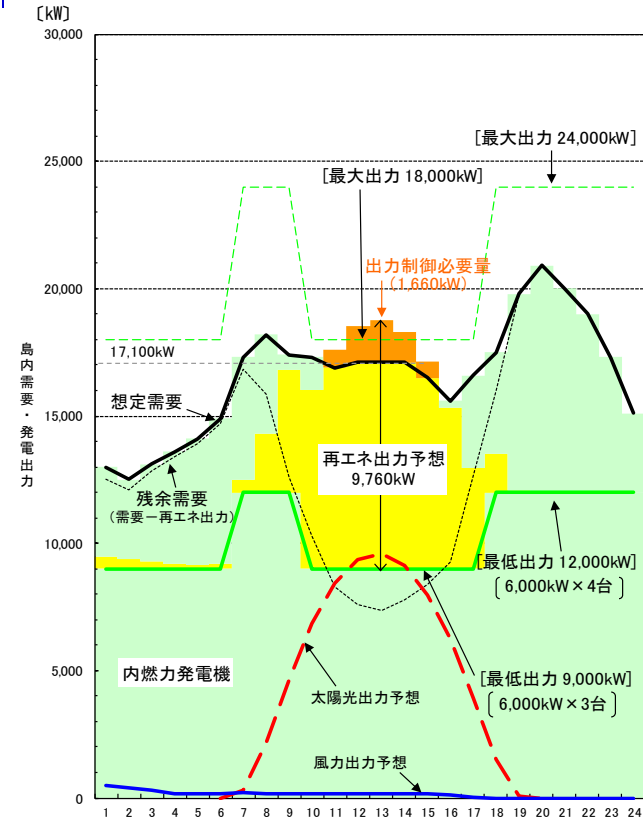
抑制必要量 1,090 kW

今回の組み合わせ(3. 参照)では、合計出力が需要を上回り抑制が必要となる。

(内燃力機分割)

運用制約(燃料加熱のための蒸気確保に6,000kW機を最低2台確保する必要)により、更なる小容量機の組合せはなし。

1. 需給バランス(抑制指令を行った時点の想定)



気象予報	天候	晴れ		
	最高気温	15.2 °C		
需給バランス	下げ調整力 最小時	時刻	13時	
		需要	17,100 kW	
	発電出力合計	18,760 kW		
	内訳	水力	- kW	
		火力(内燃力機)	9,000 kW	
太陽光		9,600 kW		
風力		160 kW		
抑制必要量	1,660 kW			

2. 需要および再エネ出力想定

(1) 需要想定

	基準日	想定日	
	平成29年3月15日 (水)	平成29年3月28日 (火)	
天気	晴れ	晴れ	
気温	最高	14.7	15.2 °C
	最低	8.0	10.6 °C
需要	最大	21,130 (20時)	20,930 kW
	最小	13,020 (2時)	12,500 kW
	下げ調整力 最小時	- (13時)	17,100 kW

(2) 再エネ出力想定

① 太陽光

電圧区分	低圧		高圧		
契約区分	余剰	全量	余剰	全量	
日射量予測値	3.250	3.250	3.250	3.250	MJ/m <sup>2</sup>
出力換算係数	0.236	0.254	0.261	0.280	※
発電設備容量	2,403	2,577	69	6,124	kW
想定出力	1,843	2,127	59	5,572	kW
想定出力合計	9,600 kW				

※kWh/MJ/m<sup>2</sup>/kW

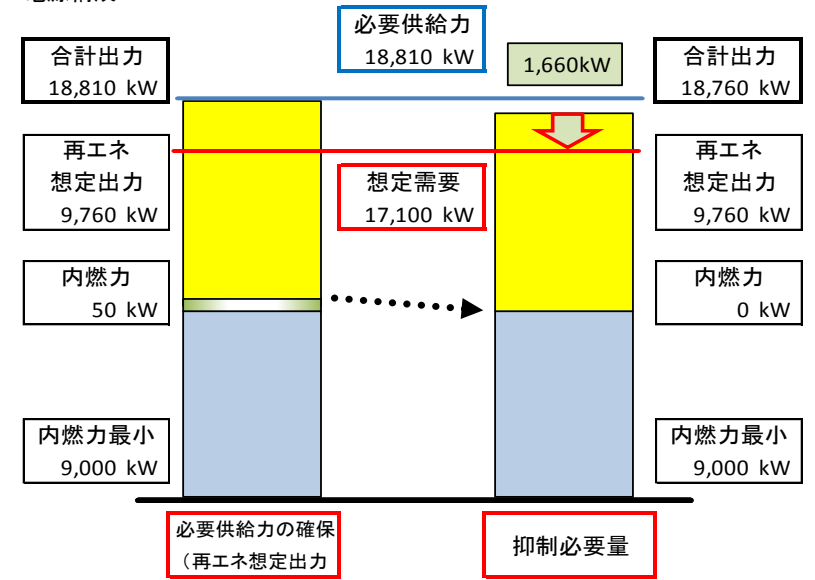
② 風力

風速予測値	x	6.25 m/s		
出力換算 係数	A	B	C	D
	-1.74	40.3	-201	266
基数	1 基			
想定出力	160 kW			

3. 内燃力機の選定

需要	(下げ調整力最小時)	17,100 kW			
必要供給力	(想定需要+予備力10%)	18,810 kW			
再エネ	想定出力	9,760 kW			
	最小出力	1,679 kW			
内燃力	出力	6,000kW	4,500kW	3,000kW	1,500kW
	基数	3	0	0	0
	出力計	18,000	0	0	0
	最大出力	18,000 kW			
	最小出力	(50%) 9,000 kW			

4. 電源構成



5. 内燃力機の組み合わせ検証

(1) 必要供給力の確保(再エネ最小出力)

合計	19,679 kW	>	必要供給力	18,810 kW
再エネ最小	1,679 kW			
内燃力最大	18,000 kW			

↓

必要供給力を確保している

再エネが最小出力となっても内燃力機の最大出力までの範囲で必要供給力が確保できる。

(2) 抑制必要量

合計	18,760 kW	>	需要	17,100 kW
再エネ想定出力	9,760 kW			
内燃力最小	9,000 kW			

↓

抑制必要量 1,660 kW

今回の組み合わせ(3. 参照)では、合計出力が需要を上回り抑制が必要となる。

(内燃力機分割)

例えば6,000kW機1基を、4,500kW機と1,500kW機に置き換えて、再エネ最大時は1,500kW機を停止することで抑制必要量の減少は可能だが、需要や再エネ出力の増減によって、1,500kW機の起動・停止を繰り返す必要があるため、安定的な運用は困難となる。