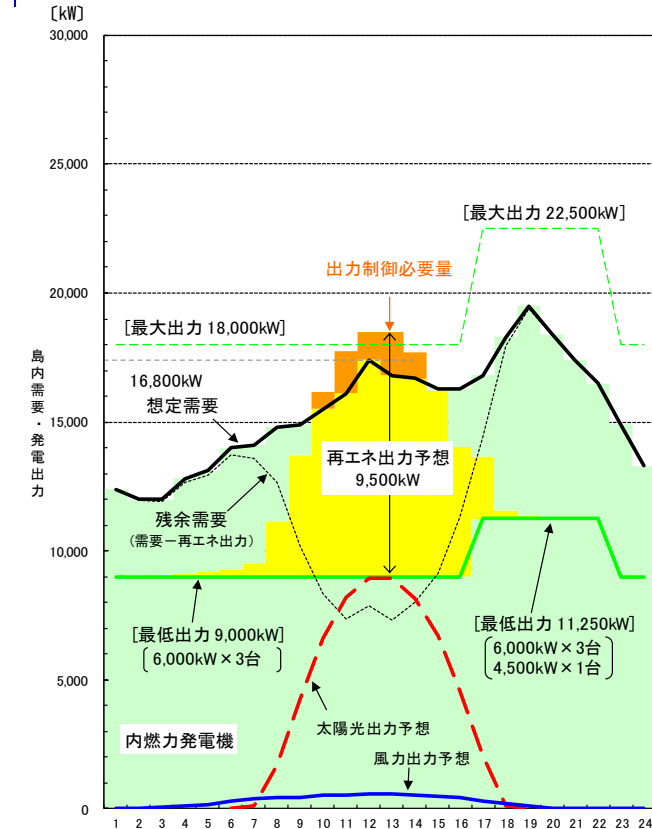


1. 需給バランス(抑制指令を行った時点の想定)



気象予報	天候		曇のち晴
	最高気温		21.0 ℃
需給 バランス	下げ調整力 最小時	時刻	13 時
		需要	16,800 kW
	発電出力合計		18,500 kW
	内訳	水力	- kW
		火力(内燃力機)	9,000 kW
		太陽光	8,930 kW
		風力	570 kW
抑制必要量		1,700 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28年11月5日 (土)		平成29年11月4日 (土)		
天気		晴		曇のち晴		
気温	最高	22.1		21.0		℃
	最低	13.8		15.6		℃
需要	最大	19,500	(19時)	19,500	kW	
	最小	12,000	(2時)	12,000	kW	
	下げ調整力 最小時	—	(13時)	16,800	kW	

(2)再工ネ出力想定

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	2.336	2.336	2.336	2.336	MJ/m ²
出力換算係数	0.275	0.276	0.269	0.294	※
発電設備容量	2,390	2,742	469	7,761	kW
想定出力	1,536	1,768	295	5,331	kW
想定出力合計	8,930				kW

 $\times \text{kWh/MJ} / \text{m}^2/\text{kW}$

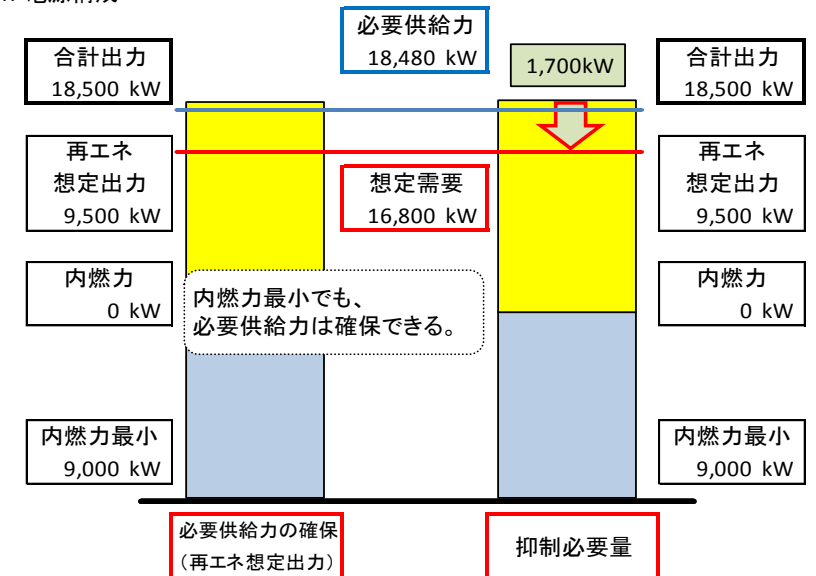
②風力

風速予測値	x	10.25 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	570 kW			

3. 内燃力機の選定

需要	(下げ調整力最小時)				16,800 kW
必要供給力	(想定需要＋予備力10%)				18,480 kW
再エネ	想定出力				9,500 kW
	最小出力				1,634 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	19,634 kW	＞	必要供給力	18,480 kW
再エネ最小	1,634 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

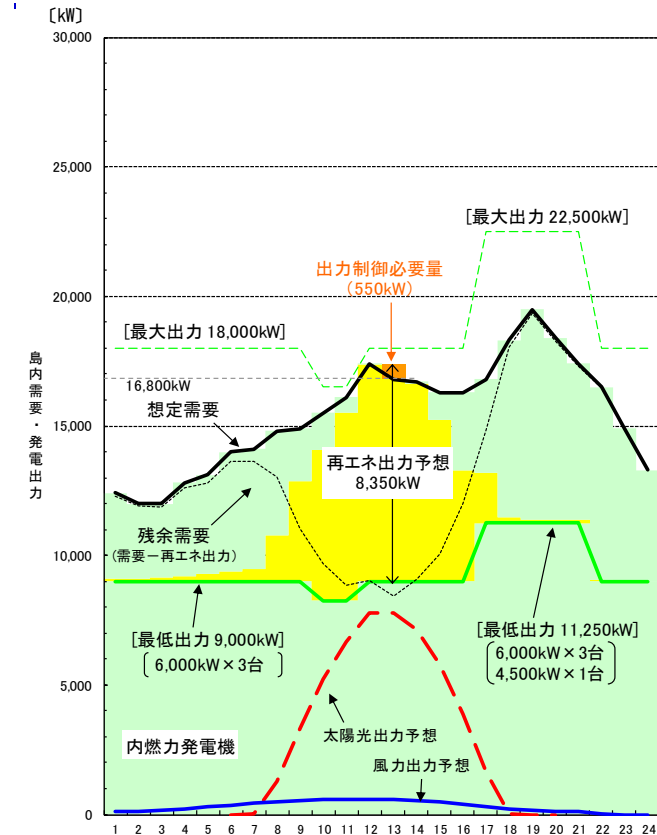
合計	18,500 kW	>	需要	16,800 kW
再エネ想定出力	9,500 kW		↓	
内燃力最小	9,000 kW			抑制必要量

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。

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		曇のち晴
	最高気温		21.8℃
需給 バランス	下げ調整力 最小時	時刻	13時
		需要	16,800 kW
	発電出力合計		17,350 kW
	内訳	水力	- kW
		火力(内燃力機)	9,000 kW
		太陽光	7,790 kW
		風力	560 kW
	抑制必要量		550 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28年11月5日 (土)		平成29年11月11日 (土)	
天気		晴		曇のち晴	
気温	最高	22.1		21.8	
	最低	13.8		16.6	
需要	最大	19,500	(19時)	19,500	kW
	最小	12,000	(2時)	12,000	kW
	下げ調整力 最小時	-		(13時)	16,800 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	2.038	2.038	2.038	2.038	MJ/m ²
出力換算係数	0.275	0.276	0.269	0.294	※
発電設備容量	2,390	2,742	469	7,761	kW
想定出力	1,340	1,540	260	4,650	kW
想定出力合計	7,790 kW				※kWh/MJ/m ² /kW

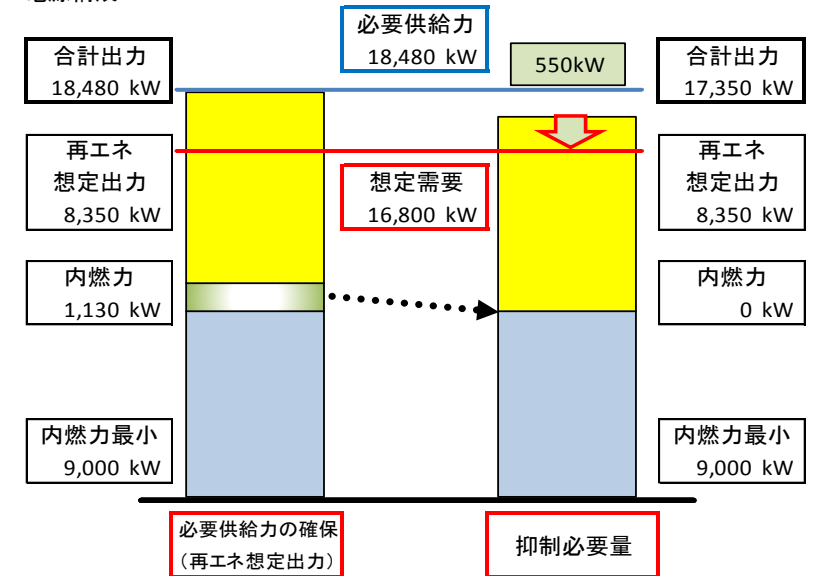
② 風力

風速予測値	x	10.15 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	560 kW				

3. 内燃力機の選定

需要	(下げ調整力最小時)				16,800 kW
必要供給力	(想定需要＋予備力10%)				18,480 kW
再エネ	想定出力				8,350 kW
	最小出力				1,436 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	19,436 kW	>	必要供給力	18,480 kW
再エネ最小	1,436 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

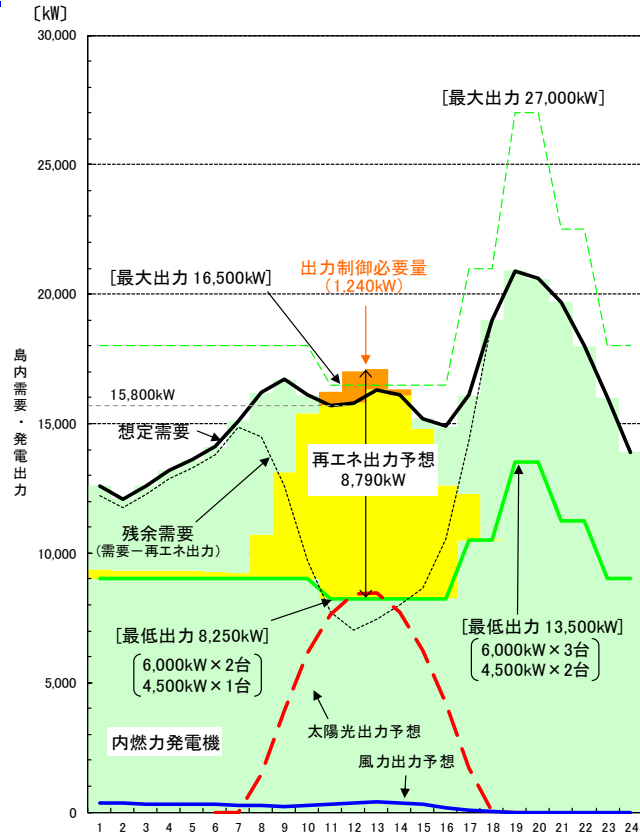
合計	17,350 kW	>	需要	16,800 kW
再エネ想定出力	8,350 kW			
内燃力最小	9,000 kW			
				抑制必要量 550 kW

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
	最高気温		14.0℃
需給 バランス	下げ調整力 最小時	時刻	12時
		需要	15,800kW
	発電出力合計		17,040kW
	内訳	水力	-kW
		火力(内燃力機)	8,250kW
		太陽光	8,430kW
		風力	360kW
	抑制必要量		1,240kW

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28年12月11日	平成29年11月19日		
		(日)	(日)		
天気		晴	晴		
気温	最高	17.5	14.0	℃	
	最低	10.7	10.4	℃	
需要	最大	19,480	(19時) 20,900	kW	
	最小	12,050	(2時) 12,100	kW	
	下げ調整力 最小時	-	(12時) 15,800	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	2.206	2.206	2.206	2.206	MJ/m ²
出力換算係数	0.275	0.276	0.269	0.294	※
発電設備容量	2,390	2,742	469	7,761	kW
想定出力	1,450	1,670	280	5,030	kW
想定出力合計	8,430 kW				※kWh/MJ/m ² /kW

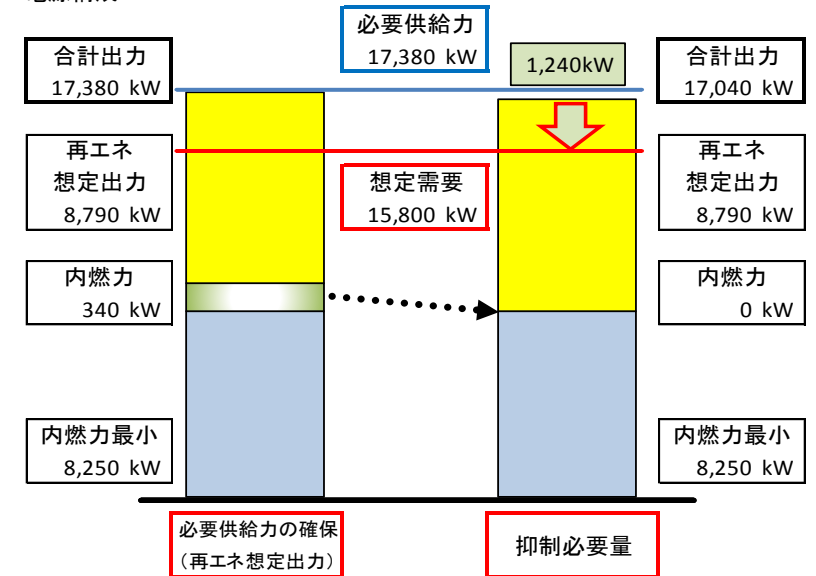
② 風力

風速予測値	x	8.15 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	360 kW			

3. 内燃力機の選定

需要	(下げ調整力最小時)		15,800 kW	
必要供給力	(想定需要+予備力10%)		17,380 kW	
再エネ	想定出力		8,790 kW	
	最小出力		1,512 kW	
内燃力	出力	6,000kW	4,500kW	3,000kW
	基数	2	1	0
	出力計	12,000	4,500	0
	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(再エネ最小出力)

合計	18,012 kW	>	必要供給力	17,380 kW
再エネ最小	1,512 kW			
内燃力最大	16,500 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

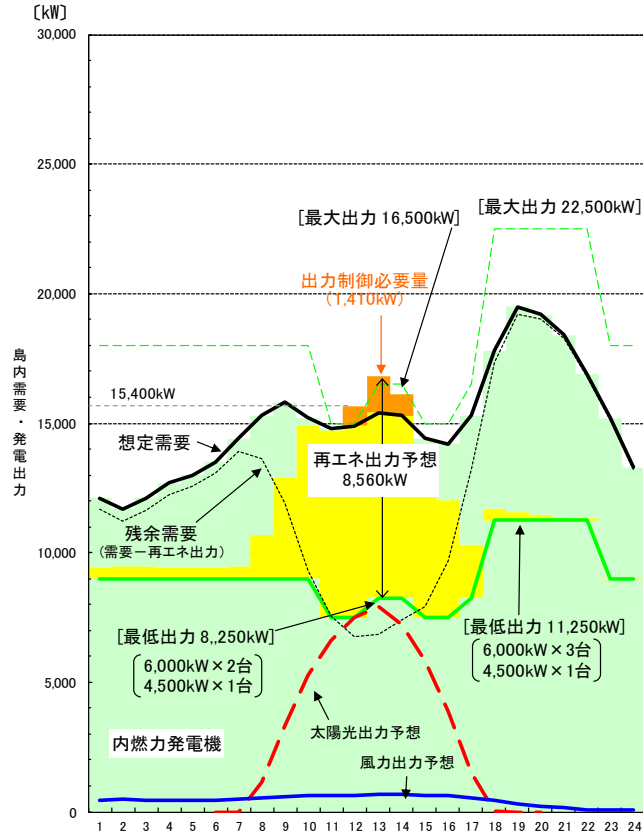
合計	17,040 kW	>	需要	15,800 kW
再エネ想定出力	8,790 kW			
内燃力最小	8,250 kW			
				抑制必要量 1,240 kW

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4,500kW機1基を、3,000kW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。

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		晴時々曇	
	最高気温		17.4℃	
需給 バランス	下げ調整力 最小時		時刻	13時
			需要	15,400kW
	発電出力合計		16,810kW	
	内訳	水力	-kW	
		火力(内燃力機)	8,250kW	
		太陽光	7,900kW	
		風力	660kW	
	抑制必要量		1,410kW	

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28年12月11日 (日)		平成29年11月23日 (木)	
天気		晴		晴時々曇	
気温	最高	17.5		17.4℃	
	最低	10.7		12.6℃	
需要	最大	19,480	(19時)	19,500	kW
	最小	12,050	(2時)	11,700	kW
	下げ調整力 最小時	-		(13時)	15,400kW

(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	2.066	2.066	2.066	2.066	MJ/m ²
出力換算係数	0.275	0.276	0.269	0.294	※
発電設備容量	2,390	2,742	469	7,761	kW
想定出力	1,359	1,565	261	4,715	kW
想定出力合計	7,900kW				

※kWh/MJ/m²/kW

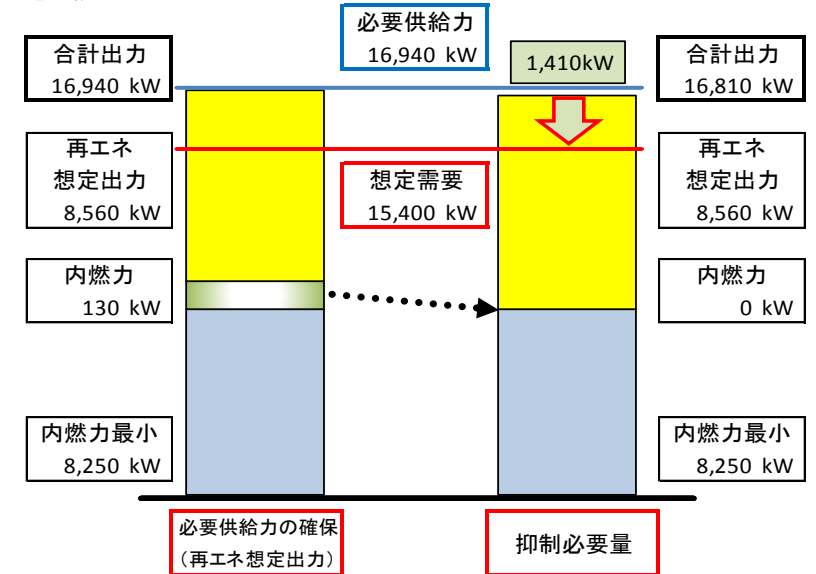
② 風力

風速予測値	x	12.6 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	660kW			

3. 内燃力機の選定

需要	(下げ調整力最小時)			15,400 kW	
必要供給力	(想定需要＋予備力10%)			16,940 kW	
再エネ	想定出力			8,560 kW	
	最小出力			1,472 kW	
内燃力	出力	6.000kW	4,500kW	3.000kW	1.500kW
	基数	2	1	0	0
	出力計	12,000	4,500	0	0
	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(再エネ最小出力)

合計	17,972kW	>	必要供給力	16,940kW
再エネ最小	1,472kW			
内燃力最大	16,500kW			
			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

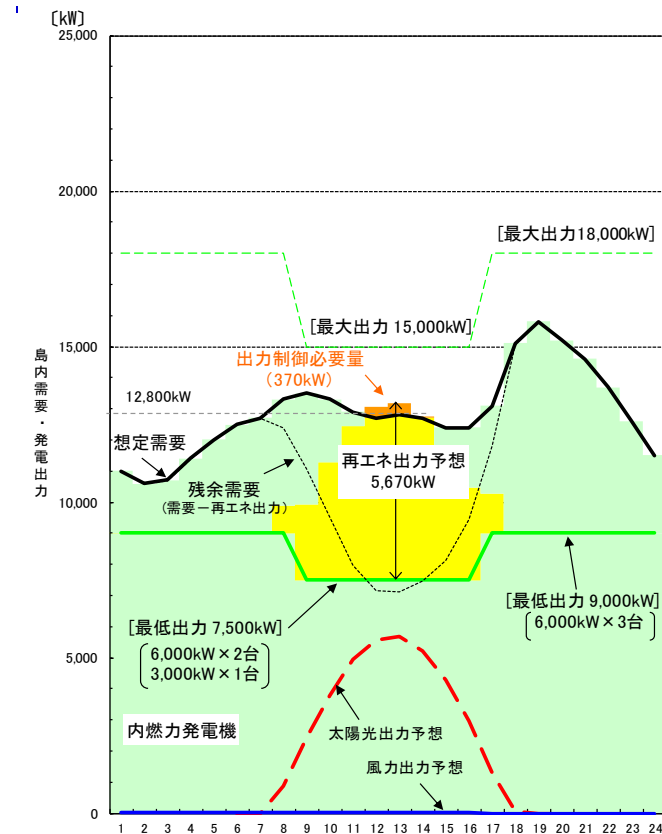
合計	16,810kW	>	需要	15,400kW
再エネ想定出力	8,560kW			
内燃力最小	8,250kW			
			抑制必要量 1,410kW	

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4,500kW機1基を、3,000kW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。

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
	最高気温		17.7 °C
需給 バランス	下げ調整力 最小時	時刻	13 時
		需要	12,800 kW
	発電出力合計		13,170 kW
	内訳	水力	- kW
		火力(内燃力機)	7,500 kW
		太陽光	5,660 kW
		風力	10 kW
	抑制必要量		370 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28年11月13日 (日)		平成29年11月5日 (日)		
天気		晴時々曇		晴		
気温	最高	19.7		17.7		℃
	最低	11.8		11.2		℃
需要	最大	15,790	(19時)	15,800	kW	
	最小	10,630	(2時)	10,600	kW	
	下げ調整力 最小時	—	(13時)	12,800	kW	

(2)再工ネ出力想定

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	2.245	2.245	2.245	2.245	MJ/m ²
出力換算係数	0.275	0.276	0.269	0.302	※
発電設備容量	1,400	2,698	740	3,950	kW
想定出力	864	1,671	447	2,678	kW
想定出力合計	5,660				kW

 $\times \text{kWh/MJ} / \text{m}^2/\text{kW}$

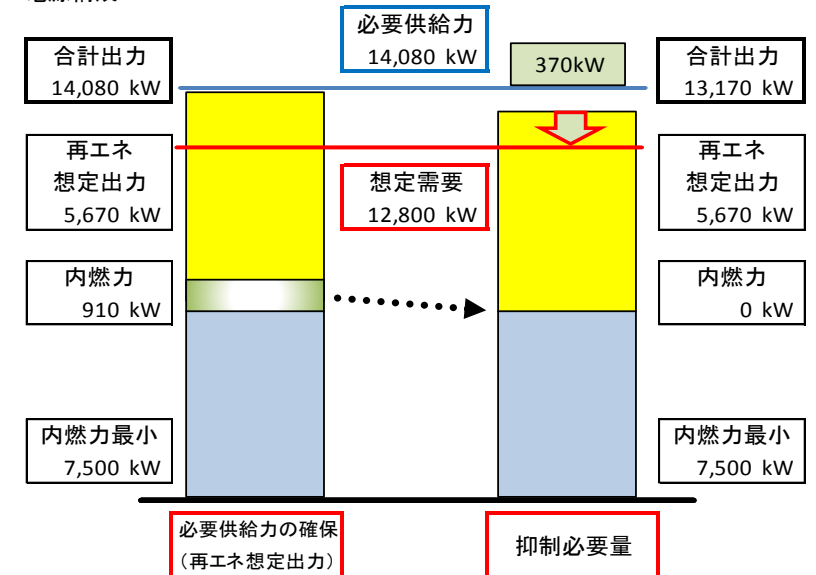
②風力

風速予測値	x	2.25 m/s		
出力換算 係数	A	B	C	D
	-0.493	17.4	-82.6	11.1
基数	1 基			
想定出力	10 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				5,670 kW	
	最小出力				567 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	15,567 kW	＞	必要供給力	14,080 kW
再エネ最小	567 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	13,170 kW	>	需要	12,800 kW	
再エネ想定出力	5,670 kW		↓		
内燃力最小	7,500 kW			抑制必要量	370 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。