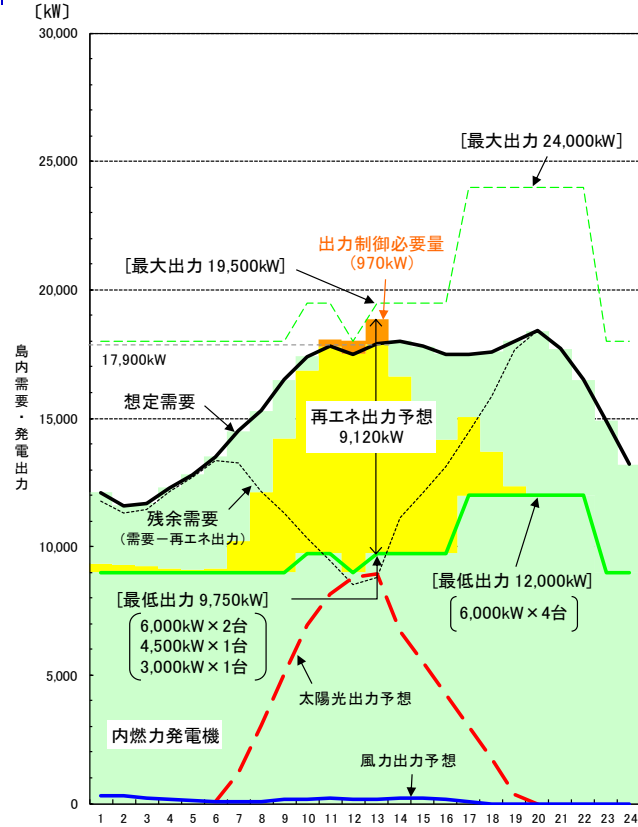


1. 需給バランス(抑制指令を行った時点の想定)



気象予報	天候	晴れ		
	最高気温	23.9 °C		
需給バランス	下げ調整力 最小時刻	時刻	13 時	
		需要	17,900 kW	
	発電出力合計	18,870 kW		
	内訳	水力	- kW	
		火力(内燃力機)	9,750 kW	
太陽光		8,940 kW		
風力		180 kW		
抑制必要量	970 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5月20日 (金)	平成29年5月11日 (木)	
天気	晴れ	晴れ	
気温	最高	24.6	23.9 °C
	最低	19.1	19.0 °C
需要	最大	18,413 (20時)	18,413 kW
	最小	11,649 (2時)	11,649 kW
	下げ調整力 最小時刻	- (13時)	17,900 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	3.424	3.424	3.424	3.424	MJ/m ²
出力換算係数	0.214	0.236	0.239	0.235	※
発電設備容量	2,475	2,653	69	6,124	kW
想定出力	1,813	2,144	56	4,927	kW
想定出力合計					8,940 kW

※kWh/MJ/m²/kW

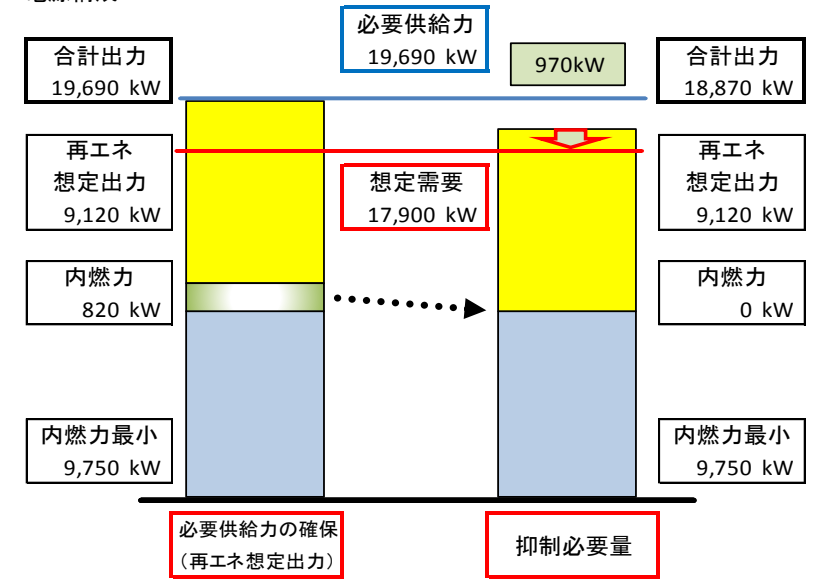
② 風力

風速予測値	x	6.5 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	180 kW			

3. 内燃力機の選定

需要	(下げ調整力最小時刻)	17,900 kW			
必要供給力	(想定需要+予備力10%)	19,690 kW			
再エネ	想定出力	9,120 kW			
	最小出力	1,569 kW			
内燃力	出力	6,000kW	4,500kW	3,000kW	1,500kW
	基数	2	1	1	0
	出力計	12,000	4,500	3,000	0
	最大出力	19,500 kW			
	最小出力	(50%) 9,750 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	21,069 kW	>	必要供給力	19,690 kW
再エネ最小	1,569 kW			
内燃力最大	19,500 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	18,870 kW	>	需要	17,900 kW
再エネ想定出力	9,120 kW			
内燃力最小	9,750 kW			

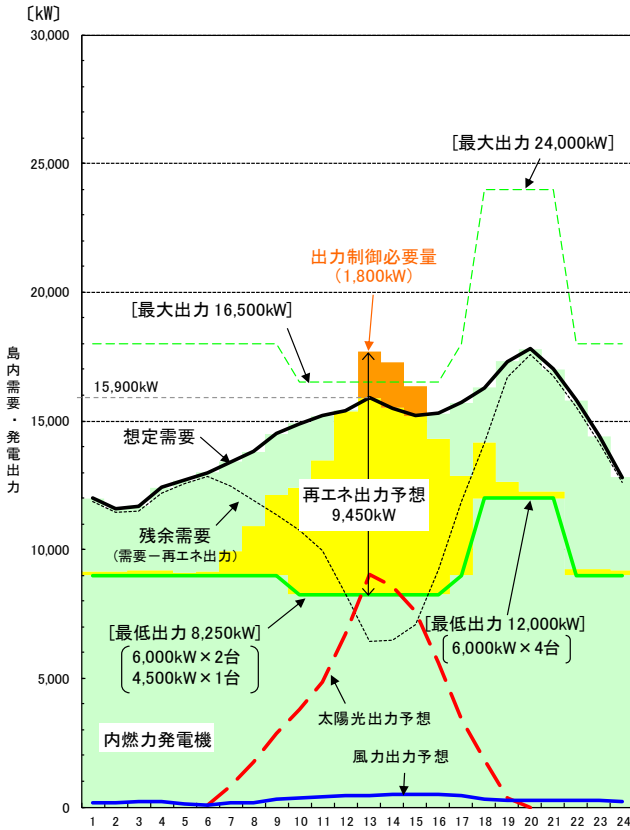
抑制必要量 970 kW

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	晴れ		
	最高気温	22.0 °C		
需給バランス	下げ調整力 最小時	時刻	13時	
		需要	15,900 kW	
	発電出力合計	17,700 kW		
	内訳	水力	- kW	
		火力(内燃力機)	8,250 kW	
太陽光		9,020 kW		
風力		430 kW		
抑制必要量	1,800 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4月30日 (日)	平成29年5月14日 (日)	
天気	晴れ		
気温	最高	22.9	22.0 °C
	最低	18.0	19.2 °C
需要	最大	17,760 (20時)	17,760 kW
	最小	11,570 (2時)	11,570 kW
	下げ調整力 最小時	- (13時)	15,900 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	3.454	3.454	3.454	3.454	MJ/m ²
出力換算係数	0.214	0.236	0.239	0.235	※
発電設備容量	2,475	2,653	69	6,124	kW
想定出力	1,829	2,163	57	4,971	kW
想定出力合計					9,020 kW

※kWh/MJ/m²/kW

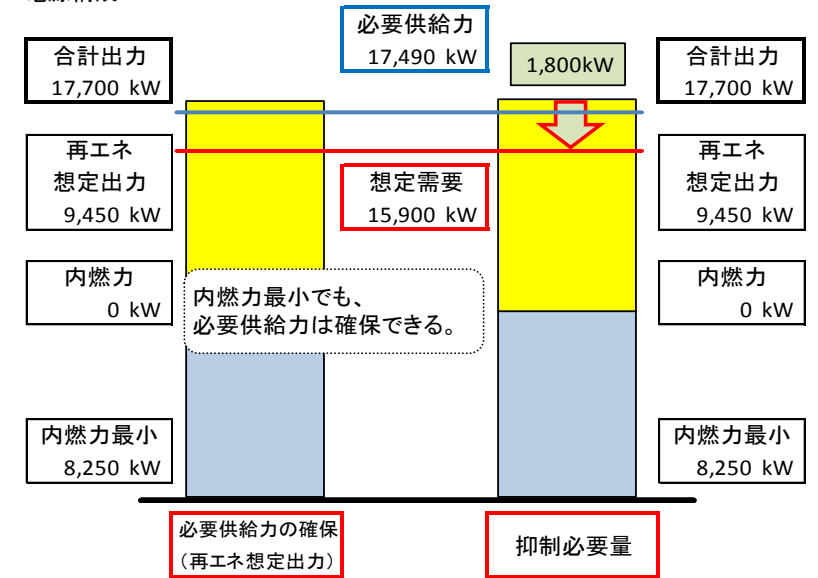
② 風力

風速予測値	x	8.8 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	430 kW			

3. 内燃力機の選定

需要	(下げ調整力最小時)	15,900 kW			
必要供給力	(想定需要+予備力10%)	17,490 kW			
再エネ	想定出力	9,450 kW			
	最小出力	1,625 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	18,125 kW	>	必要供給力	17,490 kW
再エネ最小	1,625 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	17,700 kW	>	需要	15,900 kW
再エネ想定出力	9,450 kW			
内燃力最小	8,250 kW			

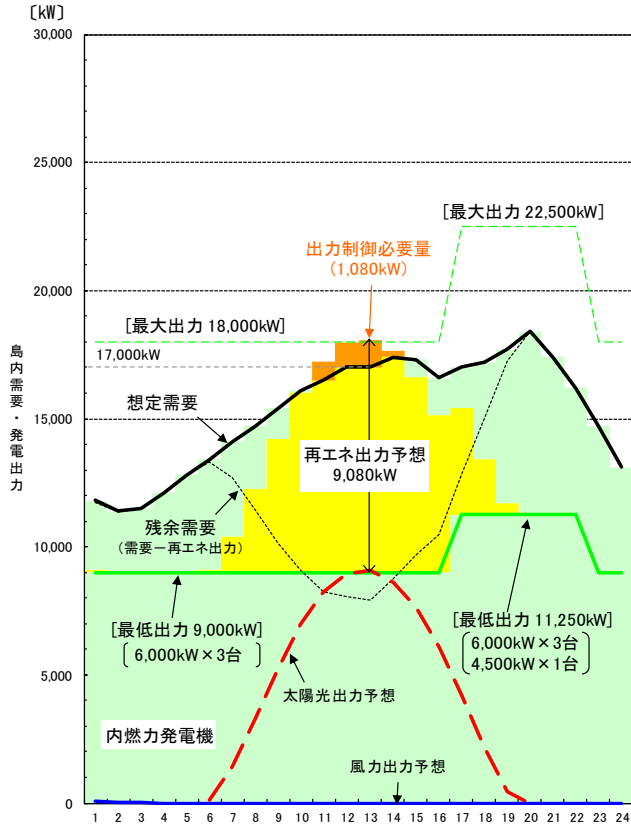
抑制必要量 1,800 kW

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	晴れ		
	最高気温	22.0 °C		
需給バランス	下げ調整力	時刻	13時	
	最小時	需要	17,000 kW	
	発電出力合計		18,080 kW	
	内訳	水力	- kW	
		火力(内燃力機)	9,000 kW	
太陽光		9,080 kW		
風力		0 kW		
抑制必要量		1,080 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5月8日	平成29年5月18日	
	(月)	(木)	
天気	晴れ		
気温	最高	23.4	22.0 °C
	最低	14.0	15.1 °C
需要	最大	18,350 (20時)	18,350 kW
	最小	11,410 (2時)	11,410 kW
	下げ調整力 最小時	- (13時)	17,000 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	3.477	3.477	3.477	3.477	MJ/m ²
出力換算係数	0.214	0.236	0.239	0.235	※
発電設備容量	2,475	2,653	69	6,124	kW
想定出力	1,842	2,177	57	5,004	kW
想定出力合計					9,080 kW

※kWh/MJ/m²/kW

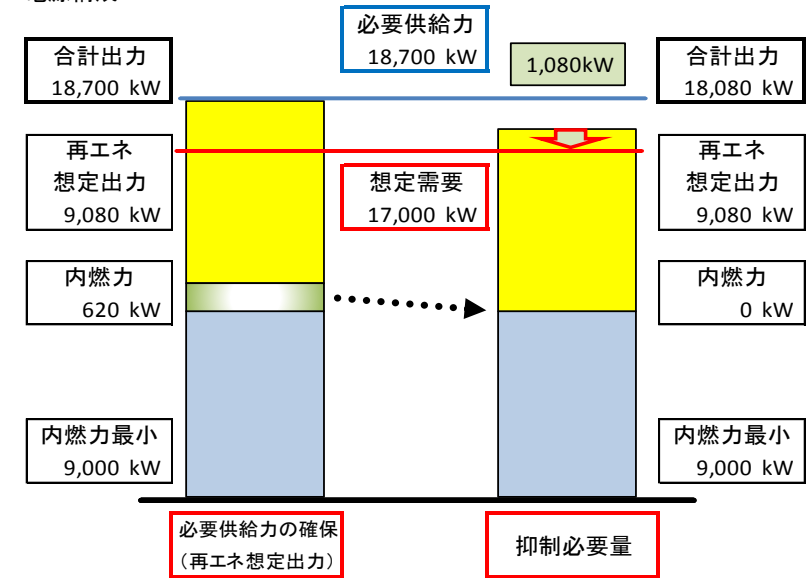
② 風力

風速予測値	x	1.6 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	0 kW			

3. 内燃力機の選定

需要	(下げ調整力最小時)		17,000 kW		
必要供給力	(想定需要+予備力10%)		18,700 kW		
再エネ	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	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	19,562 kW	>	必要供給力	18,700 kW
再エネ最小	1,562 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	18,080 kW	>	需要	17,000 kW
再エネ想定出力	9,080 kW			
内燃力最小	9,000 kW			

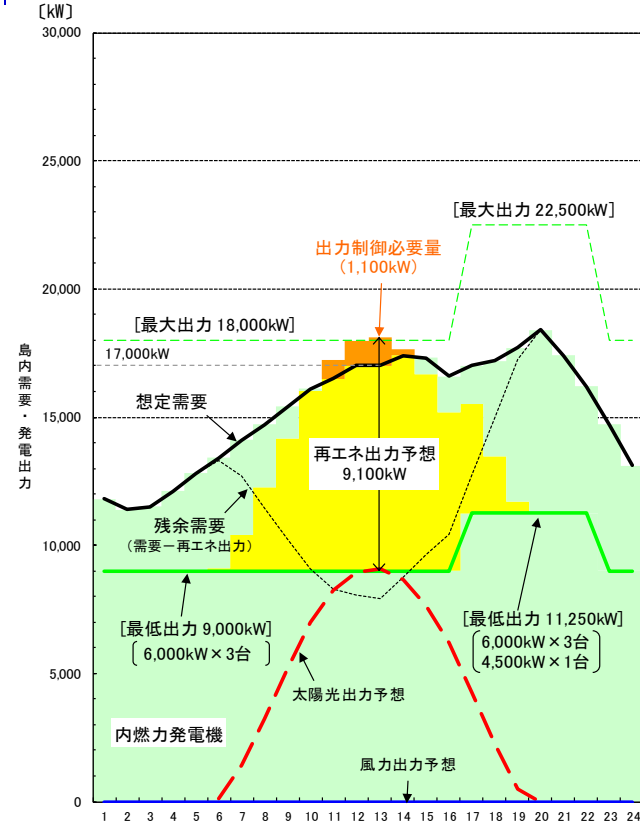
↓
抑制必要量 1,080 kW

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。

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	23.0 °C		
需給バランス	下げ調整力 最小時	時刻	13時	
		需要	17,000 kW	
	発電出力合計	18,100 kW		
	内訳	水力	- kW	
		火力(内燃力機)	9,000 kW	
太陽光		9,100 kW		
風力		0 kW		
抑制必要量	1,100 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5月8日	平成29年5月19日	
	(月)	(金)	
天気	晴れ		
気温	最高	23.4	23.0 °C
	最低	14.0	16.0 °C
需要	最大	18,350 (20時)	18,350 kW
	最小	11,410 (2時)	11,410 kW
	下げ調整力 最小時	- (13時)	17,000 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	3.485	3.485	3.485	3.485	MJ/m ²
出力換算係数	0.214	0.236	0.239	0.235	※
発電設備容量	2,475	2,653	69	6,124	kW
想定出力	1,846	2,182	57	5,015	kW
想定出力合計					9,100 kW

※kWh/MJ/m²/kW

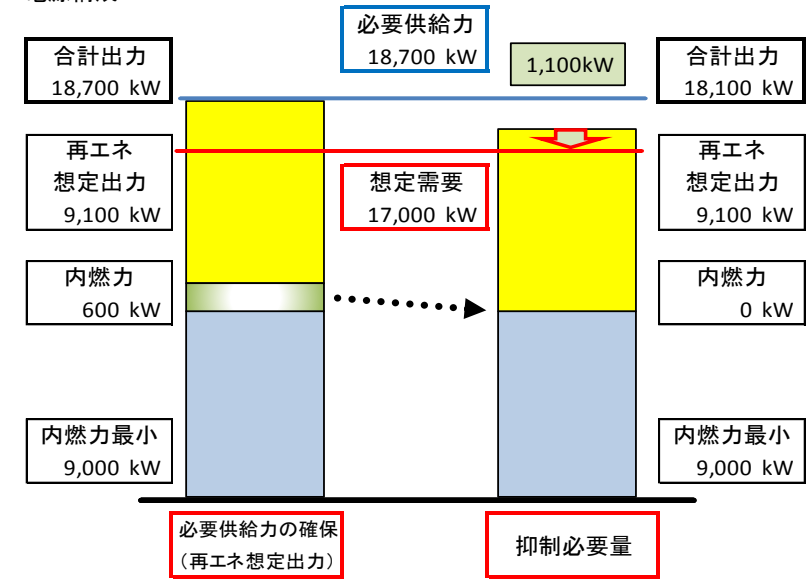
② 風力

風速予測値	x	0.7 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)	17,000 kW			
必要供給力	(想定需要+予備力10%)	18,700 kW			
再エネ	想定出力	9,100 kW			
	最小出力	1,565 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	19,565 kW	>	必要供給力	18,700 kW
再エネ最小	1,565 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	18,100 kW	>	需要	17,000 kW
再エネ想定出力	9,100 kW			
内燃力最小	9,000 kW			

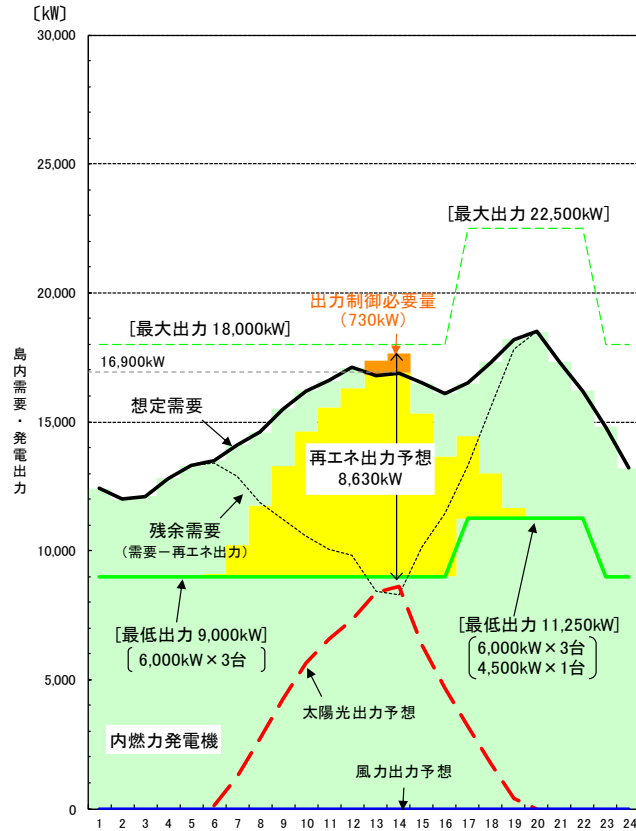
抑制必要量 1,100 kW

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。

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	24.0 °C	
需給バランス	下げ調整力 最小時	時刻	14 時
		需要	16,900 kW
	発電出力合計		17,630 kW
	内訳	水力	- kW
		火力(内燃力機)	9,000 kW
太陽光		8,630 kW	
風力		0 kW	
抑制必要量		730 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4月15日	平成29年5月20日	
	(土)	(土)	
天気	晴れ		
気温	最高	23.9	24.0 °C
	最低	17.1	15.0 °C
需要	最大	18,450 (20時)	18,450 kW
	最小	11,960 (2時)	11,960 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	3.305	3.305	3.305	3.305	MJ/m ²
出力換算係数	0.214	0.236	0.239	0.235	※
発電設備容量	2,475	2,653	69	6,124	kW
想定出力	1,750	2,069	55	4,756	kW
想定出力合計					8,630 kW

※kWh/MJ/m²/kW

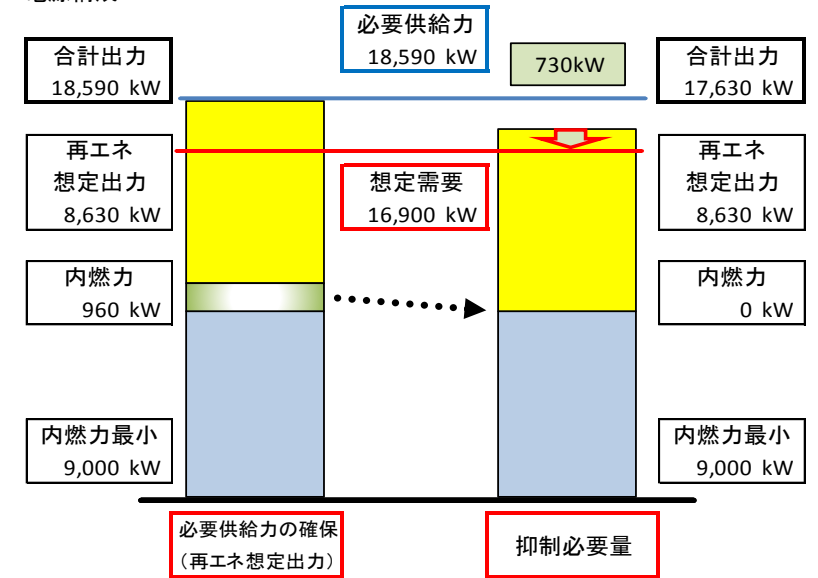
② 風力

風速予測値	x	3.3 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	8,630 kW			
	最小出力	1,484 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	19,484 kW	>	必要供給力	18,590 kW
再エネ最小	1,484 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	17,630 kW	>	需要	16,900 kW
再エネ想定出力	8,630 kW			
内燃力最小	9,000 kW			

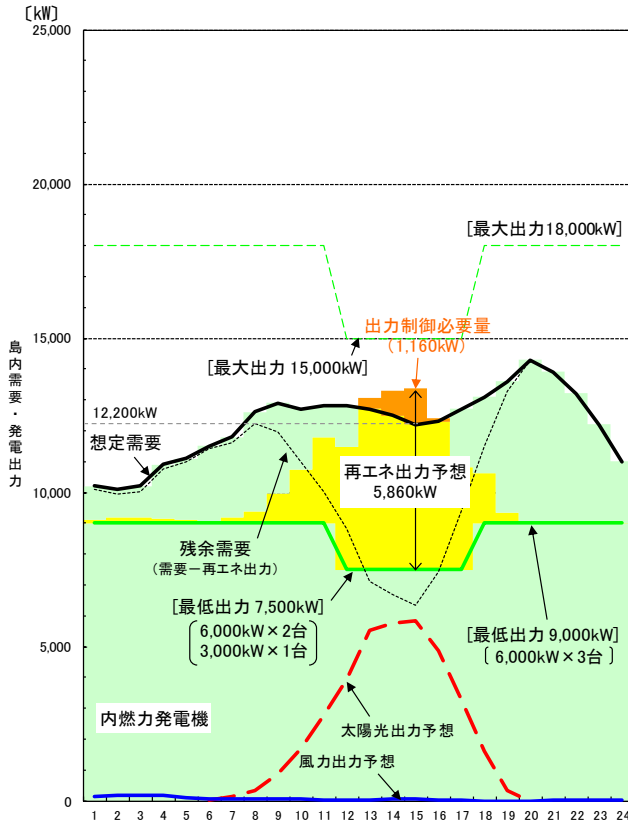
抑制必要量 730 kW

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	曇りのち晴	
	最高気温	21.8 °C	
需給バランス	下げ調整力	時刻	15時
	最小時	需要	12,200 kW
	発電出力合計		13,360 kW
	内訳	水力	- kW
		火力(内燃力機)	7,500 kW
太陽光		5,820 kW	
風力		40 kW	
抑制必要量		1,160 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5月4日	平成29年5月6日	
	(水)	(土)	
天気	晴れ	曇りのち晴	
気温	最高	21.4	21.8 °C
	最低	14.2	16.8 °C
需要	最大	14,305 (20時)	14,305 kW
	最小	10,060 (2時)	10,060 kW
	下げ調整力最小時	- (15時)	12,200 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	2.760	2.760	2.760	2.760	MJ/m ²
出力換算係数	0.214	0.236	0.239	0.252	※
発電設備容量	1,400	2,698	740	3,950	kW
想定出力	827	1,758	488	2,747	kW
想定出力合計					5,820 kW

※kWh/MJ / m²/kW

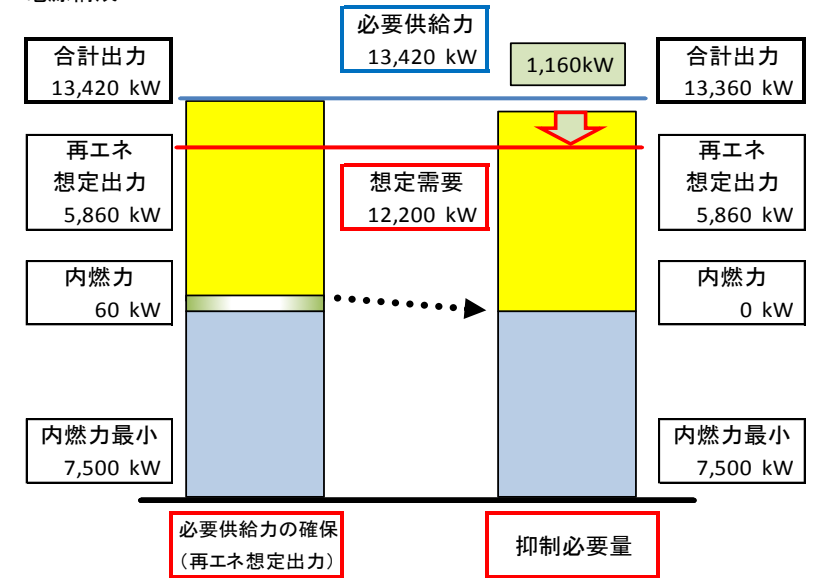
② 風力

風速予測値	x	3.8 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	40 kW			

3. 内燃力機の選定

需要	(下げ調整力最小時)	12,200 kW		
必要供給力	(想定需要+予備力10%)	13,420 kW		
再エネ	想定出力	5,860 kW		
	最小出力	586 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	15,586 kW	>	必要供給力	13,420 kW
再エネ最小	586 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	13,360 kW	>	需要	12,200 kW
再エネ想定出力	5,860 kW			
内燃力最小	7,500 kW			

↓

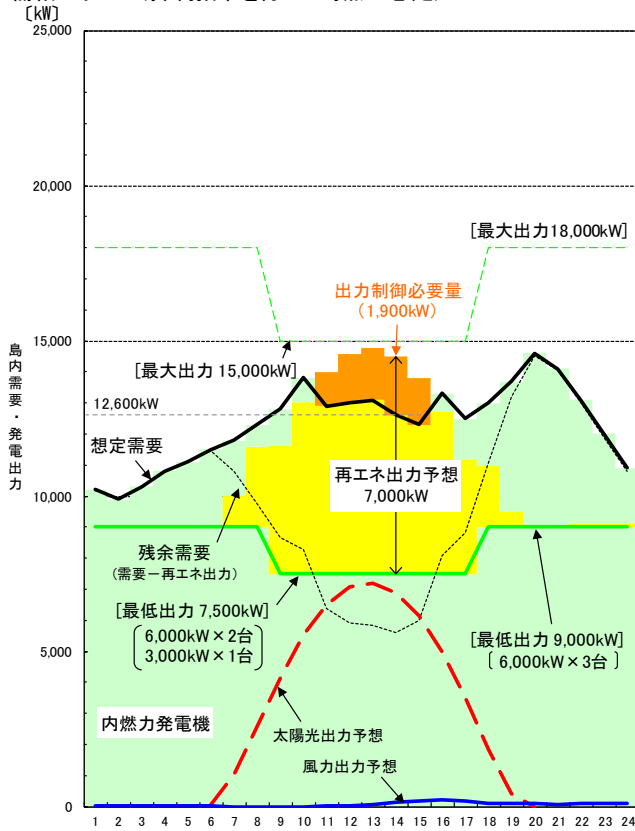
抑制必要量 1,160 kW

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	22.3 °C		
需給バランス	下げ調整力 最小時刻	時刻	14 時	
		需要	12,600 kW	
	発電出力合計	14,500 kW		
	内訳	水力	- kW	
		火力(内燃力機)	7,500 kW	
太陽光		6,880 kW		
風力		120 kW		
	抑制必要量	1,900 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5月1日 (日)	平成29年5月7日 (日)	
天気	晴れ		
気温	最高	22.5	22.3 °C
	最低	14.1	15.4 °C
需要	最大	14,570 (20時)	14,570 kW
	最小	9,870 (2時)	9,870 kW
	下げ調整力 最小時刻	- (14時)	12,600 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	3.263	3.263	3.263	3.263	MJ/m ²
出力換算係数	0.214	0.236	0.239	0.252	※
発電設備容量	1,400	2,698	740	3,950	kW
想定出力	978	2,077	577	3,248	kW
想定出力合計					6,880 kW

※kWh/MJ / m²/kW

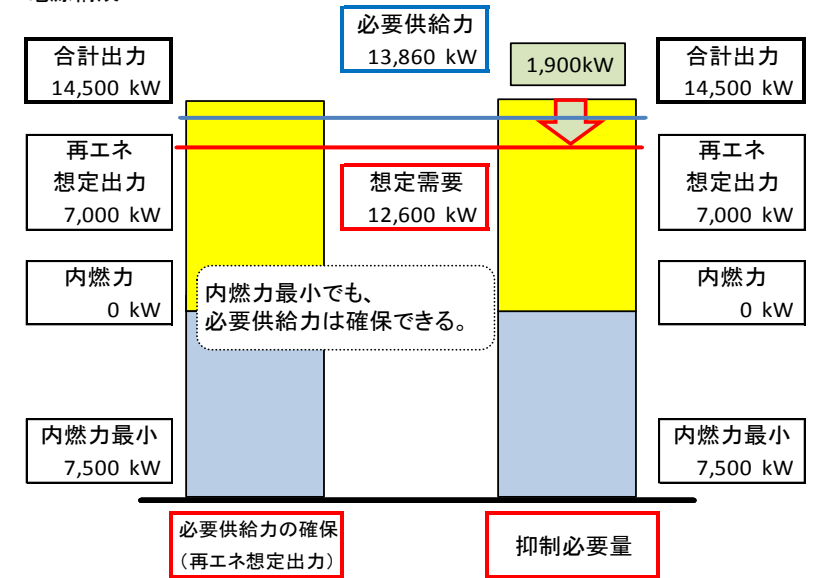
② 風力

風速予測値	x	4.8 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	120 kW			

3. 内燃力機の選定

需要	(下げ調整力最小時刻)	12,600 kW		
必要供給力	(想定需要+予備力10%)	13,860 kW		
再エネ	想定出力	7,000 kW		
	最小出力	700 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	15,700 kW	>	必要供給力	13,860 kW
再エネ最小	700 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

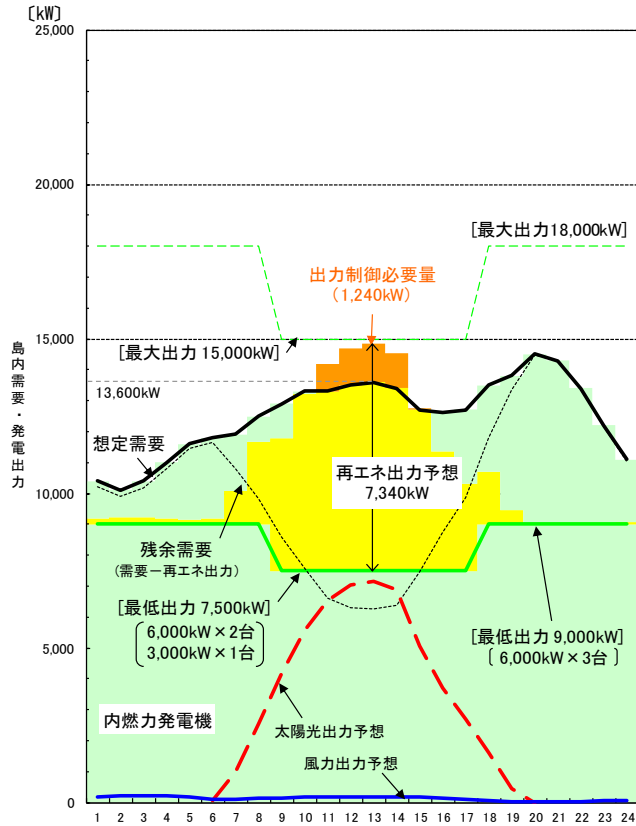
合計	14,500 kW	>	需要	12,600 kW
再エネ想定出力	7,000 kW			↓
内燃力最小	7,500 kW		抑制必要量	1,900 kW

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み合わせはなし。

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	20.7 °C		
需給バランス	下げ調整力 最小時刻	時刻	13時	
		需要	13,600 kW	
	発電出力合計	14,840 kW		
	内訳	水力	- kW	
		火力(内燃力機)	7,500 kW	
太陽光		7,170 kW		
風力		170 kW		
	抑制必要量	1,240 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5月7日 (日)	平成29年5月14日 (日)	
天気	晴れ		
気温	最高	21.4	20.7 °C
	最低	14.6	15.6 °C
需要	最大	14,520 (20時)	14,520 kW
	最小	10,080 (2時)	10,080 kW
	下げ調整力 最小時刻	- (13時)	13,600 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	3.401	3.401	3.401	3.401	MJ/m ²
出力換算係数	0.214	0.236	0.239	0.252	※
発電設備容量	1,400	2,698	740	3,950	kW
想定出力	1,019	2,165	601	3,385	kW
想定出力合計					7,170 kW

※kWh/MJ / m²/kW

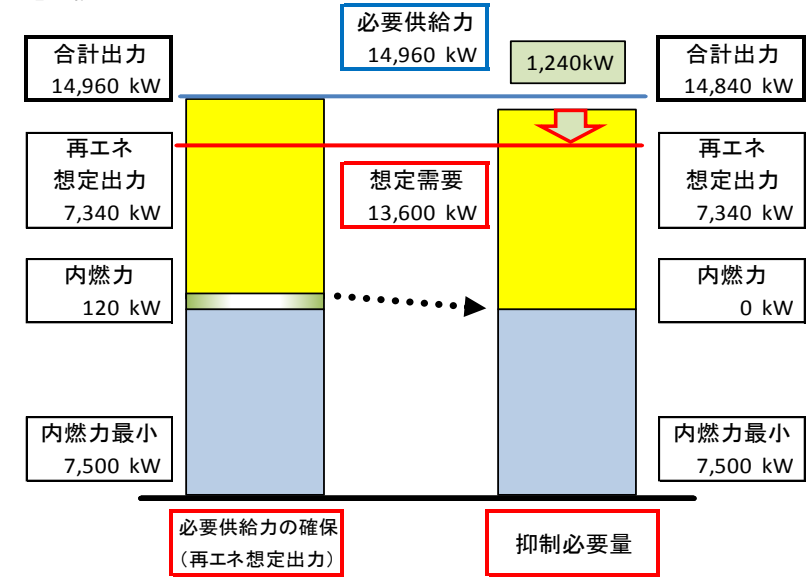
② 風力

風速予測値	x	5.25 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	170 kW			

3. 内燃力機の選定

需要	(下げ調整力最小時刻)		13,600 kW	
必要供給力	(想定需要 + 予備力10%)		14,960 kW	
再エネ	想定出力	7,340 kW		
	最小出力	734 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	15,734 kW	>	必要供給力	14,960 kW
再エネ最小	734 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	14,840 kW	>	需要	13,600 kW
再エネ想定出力	7,340 kW			
内燃力最小	7,500 kW			

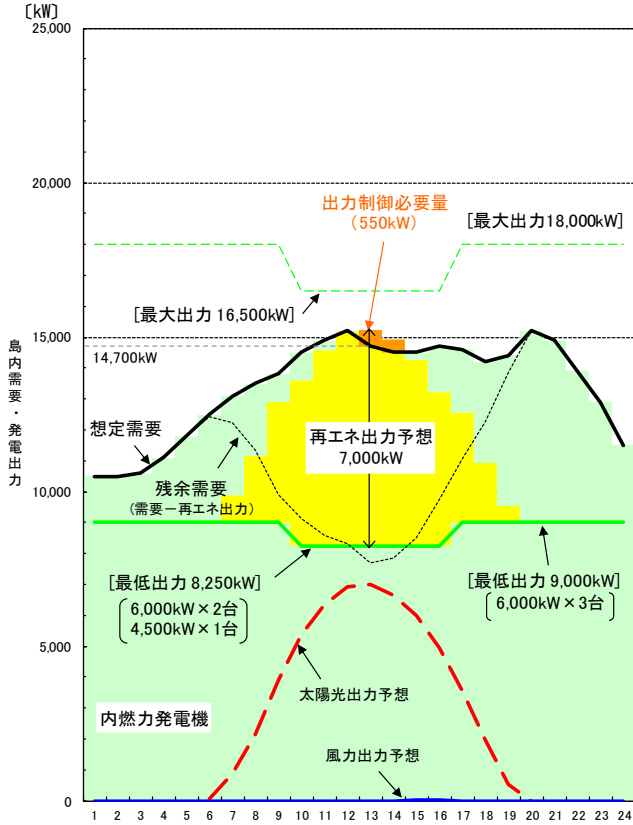
抑制必要量 1,240 kW

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)

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み合わせはなし。

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	21.9 °C		
需給バランス	下げ調整力 最小時	時刻	13 時	
		需要	14,700 kW	
	発電出力合計		15,250 kW	
	内訳	水力	-	kW
		火力(内燃力機)	8,250	kW
太陽光		7,000	kW	
風力		0	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29年5月11日 (木)	平成29年5月17日 (水)	
天気		晴れ	晴れ	
気温	最高	23.4	21.9	°C
	最低	14.8	14.2	°C
需要	最大	15,180 (20時)	15,180	kW
	最小	10,500 (1時)	10,500	kW
	下げ調整力 最小時	- (13時)	14,700	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	3.319	3.319	3.319	3.319	MJ/m ²
出力換算係数	0.214	0.236	0.239	0.252	※
発電設備容量	1,400	2,698	740	3,950	kW
想定出力	995	2,114	587	3,304	kW
想定出力合計	7,000				kW

※kWh/MJ / m²/kW

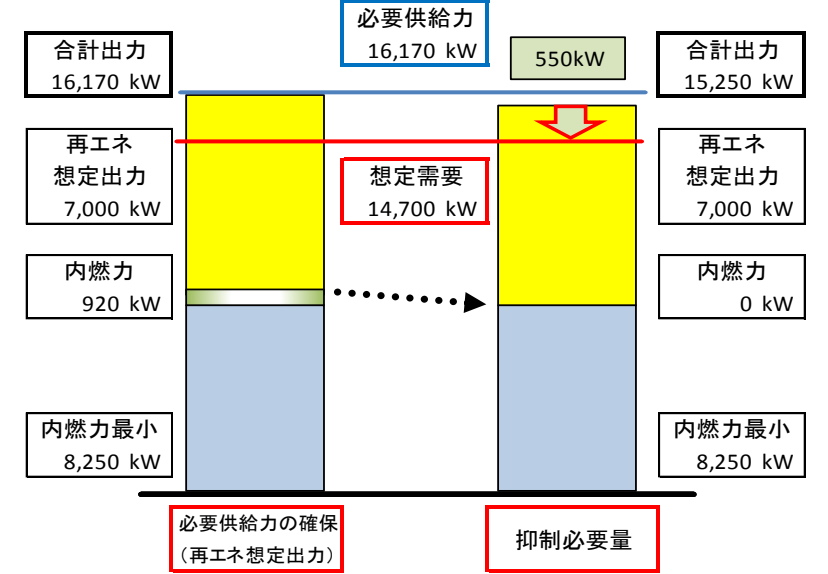
② 風力

風速予測値	x	1.1 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	0 kW			

3. 内燃力機の選定

需要	(下げ調整力最小時)	14,700 kW		
必要供給力	(想定需要 + 予備力10%)	16,170 kW		
再エネ	想定出力	7,000 kW		
	最小出力	700 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	17,200 kW	>	必要供給力	16,170 kW
再エネ最小	700 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

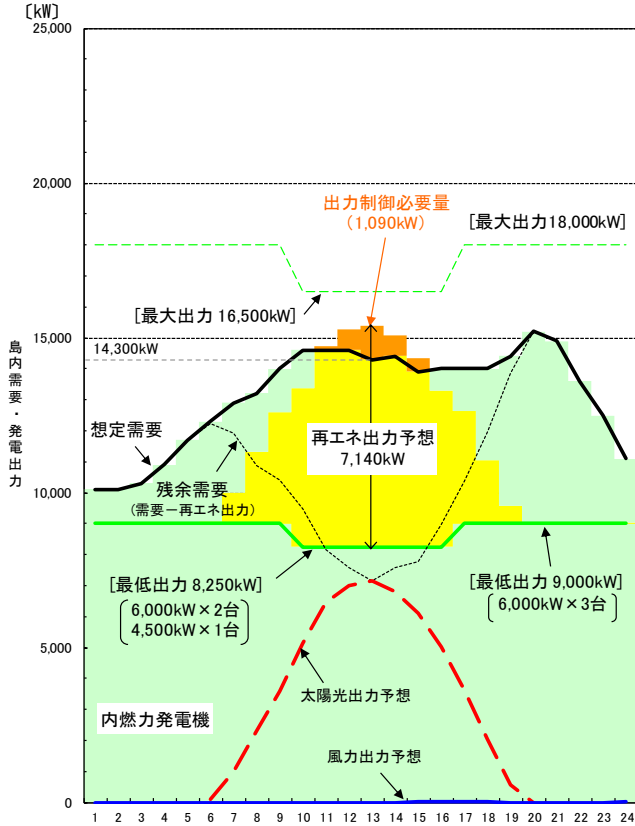
合計	15,250 kW	>	需要	14,700 kW
再エネ想定出力	7,000 kW			
内燃力最小	8,250 kW			

↓
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)
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	21.7 °C		
需給バランス	下げ調整力 最小時刻	時刻	13 時	
		需要	14,300 kW	
	発電出力合計	15,390 kW		
	内訳	水力	- kW	
		火力(内燃力機)	8,250 kW	
太陽光		7,140 kW		
風力		0 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5月8日 (月)	平成29年5月18日 (木)	
天気	晴れ		
気温	最高	21.7 °C	
	最低	15.1 °C	
需要	最大	15,220 (20時)	15,220 kW
	最小	10,130 (1時)	10,130 kW
	下げ調整力 最小時刻	- (13時)	14,300 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	3.386	3.386	3.386	3.386	MJ/m ²
出力換算係数	0.214	0.236	0.239	0.252	※
発電設備容量	1,400	2,698	740	3,950	kW
想定出力	1,014	2,156	599	3,371	kW
想定出力合計					7,140 kW

※kWh/MJ / m²/kW

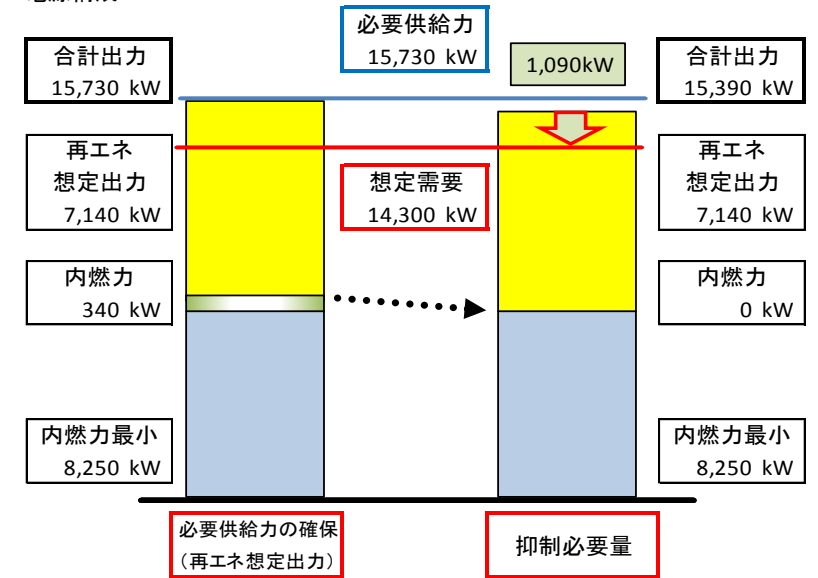
② 風力

風速予測値	x	0.5 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	0 kW			

3. 内燃力機の選定

需要	(下げ調整力最小時刻)	14,300 kW		
必要供給力	(想定需要 + 予備力10%)	15,730 kW		
再エネ	想定出力	7,140 kW		
	最小出力	714 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	17,214 kW	>	必要供給力	15,730 kW
再エネ最小	714 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

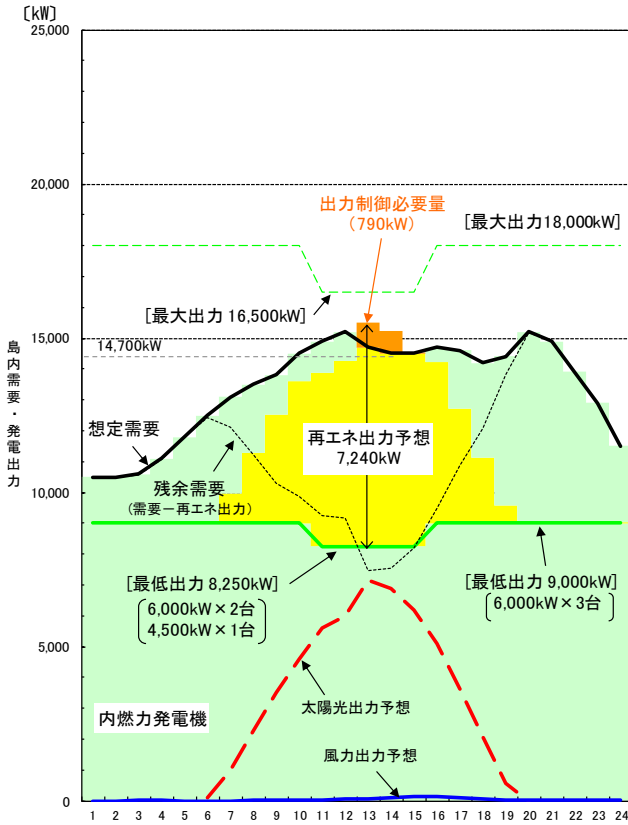
合計	15,390 kW	>	需要	14,300 kW
再エネ想定出力	7,140 kW			
内燃力最小	8,250 kW			

↓
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	22.2 °C		
需給バランス	下げ調整力 最小時刻	時刻	13時	
		需要	14,700 kW	
	発電出力合計	15,490 kW		
	内訳	水力	- kW	
		火力(内燃力機)	8,250 kW	
太陽光		7,170 kW		
風力		70 kW		
	抑制必要量	790 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5月11日 (木)	平成29年5月19日 (金)	
天気	晴れ		
気温	最高	23.4 °C	
	最低	14.8 °C	
需要	最大	15,180 (20時)	15,180 kW
	最小	10,500 (1時)	10,500 kW
	下げ調整力 最小時刻	- (13時)	14,700 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	3.402	3.402	3.402	3.402	MJ/m ²
出力換算係数	0.214	0.236	0.239	0.252	※
発電設備容量	1,400	2,698	740	3,950	kW
想定出力	1,019	2,165	601	3,385	kW
想定出力合計					7,170 kW

※kWh/MJ / m²/kW

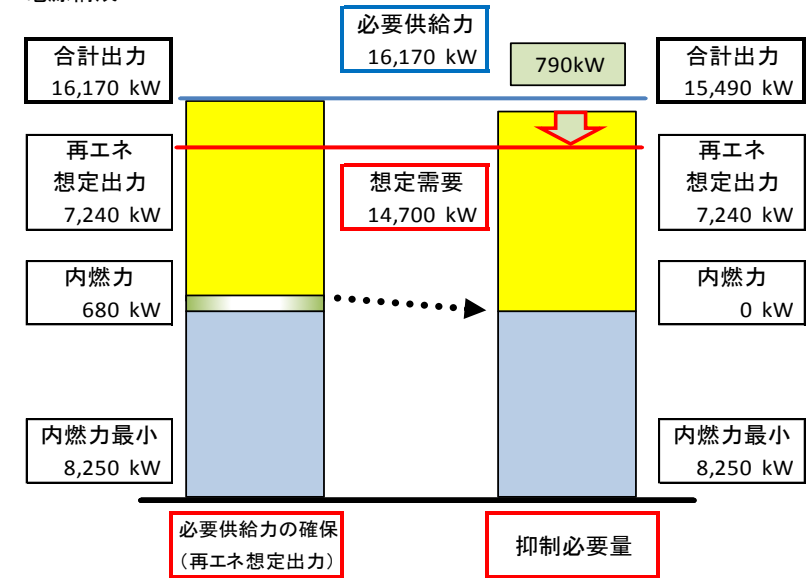
② 風力

風速予測値	x	4.25 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	70 kW			

3. 内燃力機の選定

需要	(下げ調整力最小時刻)	14,700 kW		
必要供給力	(想定需要+予備力10%)	16,170 kW		
再エネ	想定出力	7,240 kW		
	最小出力	724 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	17,224 kW	>	必要供給力	16,170 kW
再エネ最小	724 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

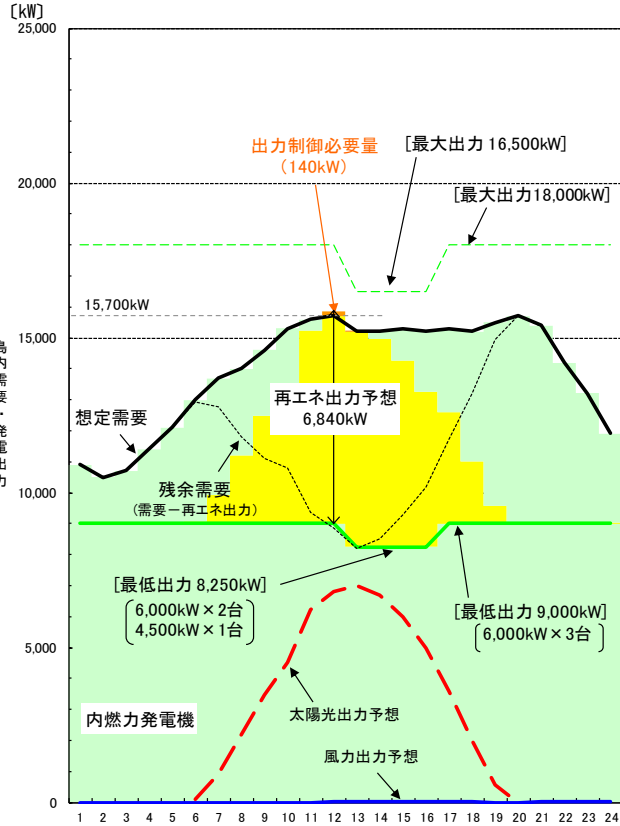
合計	15,490 kW	>	需要	14,700 kW
再エネ想定出力	7,240 kW			
内燃力最小	8,250 kW			

抑制必要量 790 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	23.3 °C		
需給バランス	下げ調整力 最小時	時刻	12 時	
		需要	15,700 kW	
	発電出力合計	15,840 kW		
	内訳	水力	- kW	
		火力(内燃機)	9,000 kW	
太陽光		6,820 kW		
風力		20 kW		
抑制必要量	140 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5月18日 (木)	平成29年5月22日 (月)	
天気	晴れ	晴れ	
気温	最高	23.9	23.3 °C
	最低	14.2	15.0 °C
需要	最大	15,700 (20時)	15,700 kW
	最小	10,500 (2時)	10,500 kW
	下げ調整力 最小時	- (12時)	15,700 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	3.235	3.235	3.235	3.235	MJ/m ²
出力換算係数	0.214	0.236	0.239	0.252	※
発電設備容量	1,400	2,698	740	3,950	kW
想定出力	969	2,059	572	3,220	kW
想定出力合計	6,820 kW				

※kWh/MJ / m²/kW

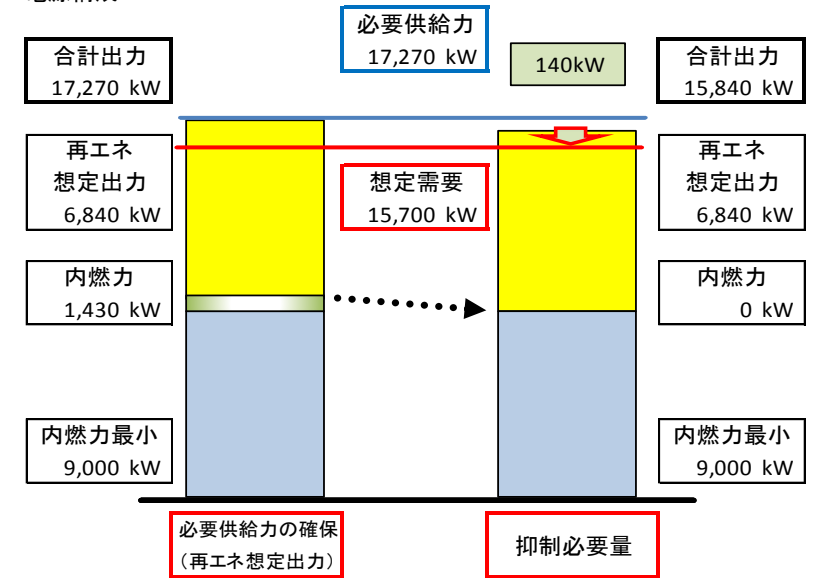
② 風力

風速予測値	x	2 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	20 kW			

3. 内燃機機の選定

需要	(下げ調整力最小時)	15,700 kW		
必要供給力	(想定需要+予備力10%)	17,270 kW		
再エネ	想定出力	6,840 kW		
	最小出力	684 kW		
内燃機	出力	6,000kW	4,500kW	3,000kW
	基数	3	0	0
	出力計	18,000	0	0
	最大出力	18,000 kW		
最小出力	(50%)	9,000 kW		

4. 電源構成



5. 内燃機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	18,684 kW	>	必要供給力	17,270 kW
再エネ最小	684 kW			
内燃機最大	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機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	15,840 kW	>	需要	15,700 kW
再エネ想定出力	6,840 kW			
内燃機最小	9,000 kW			

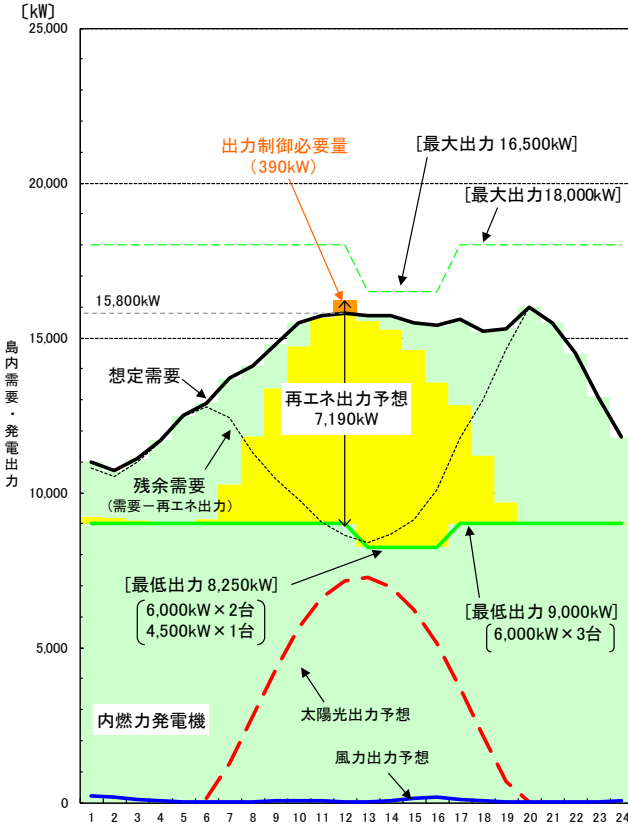
↓
抑制必要量 140 kW

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。

(内燃機機分割)

例えば6,000kW機1基を、3,000kW機2基に置き換えて、再エネ最大時は3,000kW機1基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、3,000kW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	22.5 °C		
需給バランス	下げ調整力 最小時刻	時刻	12 時	
		需要	15,800 kW	
	発電出力合計	16,190 kW		
	内訳	水力	- kW	
		火力(内燃力機)	9,000 kW	
太陽光		7,160 kW		
風力		30 kW		
	抑制必要量	390 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5月19日 (金)	平成29年5月26日 (金)	
天気	晴れ	晴れ	
気温	最高	23.7	22.5 °C
	最低	15.8	15.8 °C
需要	最大	15,980 (20時)	15,980 kW
	最小	10,680 (2時)	10,680 kW
	下げ調整力 最小時刻	- (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	3.397	3.397	3.397	3.397	MJ/m ²
出力換算係数	0.214	0.236	0.239	0.252	※
発電設備容量	1,400	2,698	740	3,950	kW
想定出力	1,017	2,163	600	3,380	kW
想定出力合計					7,160 kW

※kWh/MJ / m²/kW

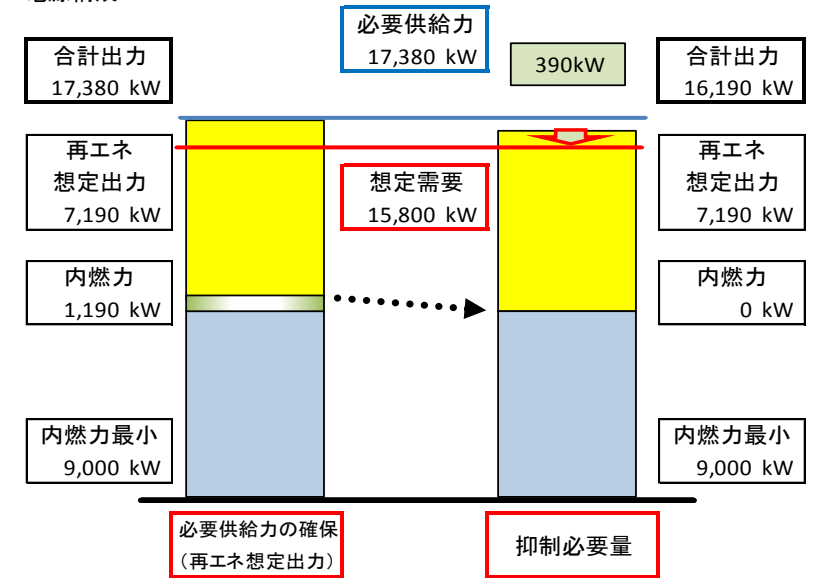
② 風力

風速予測値	x	3.55 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	30 kW			

3. 内燃力機の選定

需要	(下げ調整力最小時刻)	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	7,190 kW		
	最小出力	719 kW		
内燃力	出力	6,000kW	4,500kW	3,000kW
	基数	3	0	0
	出力計	18,000	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	18,719 kW	>	必要供給力	17,380 kW
再エネ最小	719 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	16,190 kW	>	需要	15,800 kW
再エネ想定出力	7,190 kW			
内燃力最小	9,000 kW			

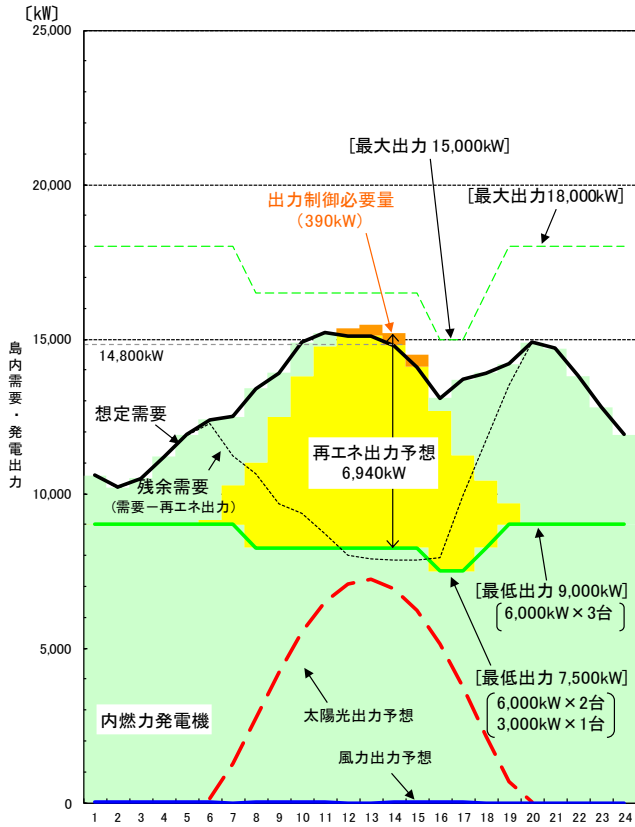
抑制必要量 390 kW

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、3,000kW機2基に置き換えて、再エネ最大時は3,000kW機1基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、3,000kW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	24.4 °C		
需給バランス	下げ調整力 最小時刻	時刻	14 時	
		需要	14,800 kW	
	発電出力合計	15,190 kW		
	内訳	水力	- kW	
		火力(内燃力機)	8,250 kW	
太陽光		6,930 kW		
風力		10 kW		
	抑制必要量	390 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5月13日 (土)	平成29年5月27日 (土)	
	天気	曇りのち晴		晴れ
気温	最高	22.2		24.4 °C
	最低	15.3		16.2 °C
需要	最大	14,890	(11時)	15,200 kW
	最小	10,180	(2時)	10,200 kW
	下げ調整力 最小時刻	-		(14時) 14,800 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	3.287	3.287	3.287	3.287	MJ/m ²
出力換算係数	0.214	0.236	0.239	0.252	※
発電設備容量	1,400	2,698	740	3,950	kW
想定出力	985	2,093	581	3,271	kW
想定出力合計					6,930 kW

※kWh/MJ / m²/kW

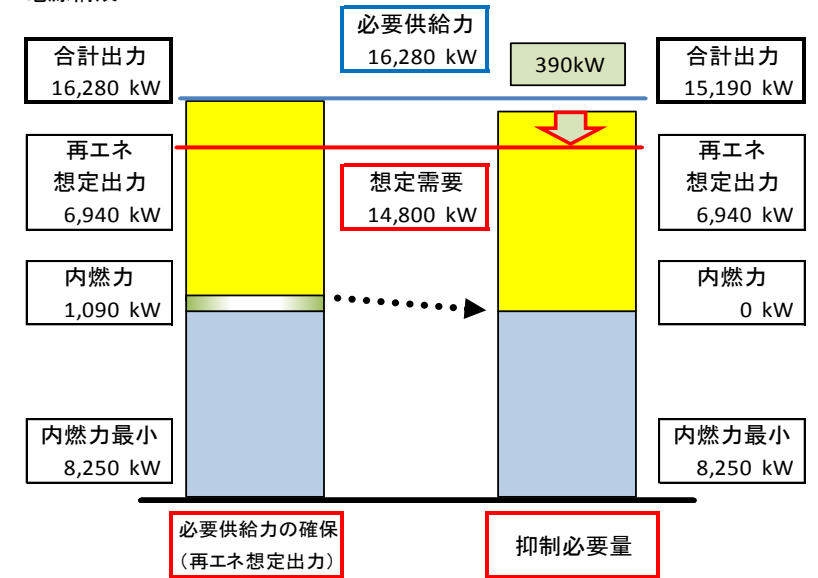
② 風力

風速予測値	x	2.4 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	10 kW			

3. 内燃力機の選定

需要	(下げ調整力最小時刻)		14,800 kW	
必要供給力	(想定需要 + 予備力10%)		16,280 kW	
再エネ	想定出力		6,940 kW	
	最小出力		694 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	17,194 kW	>	必要供給力	16,280 kW
再エネ最小	694 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

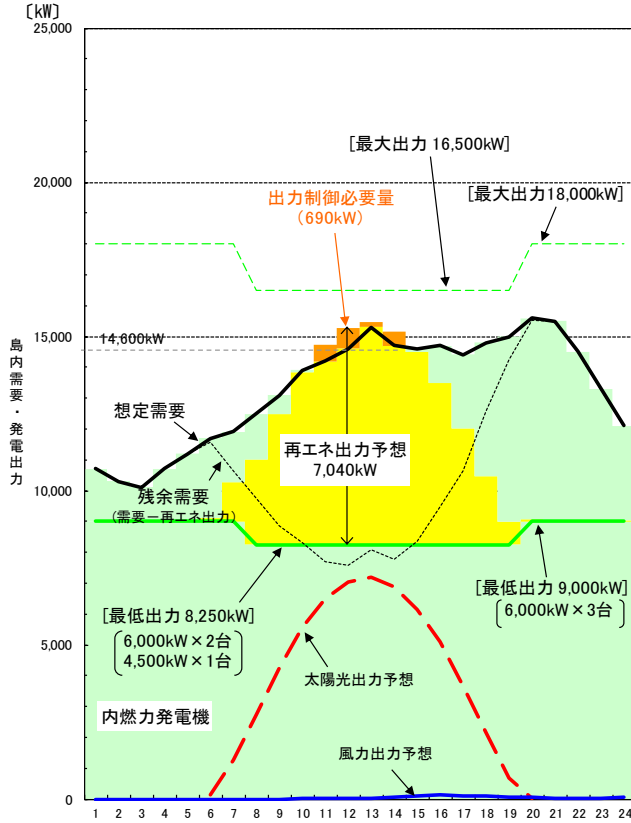
合計	15,190 kW	>	需要	14,800 kW
再エネ想定出力	6,940 kW			
内燃力最小	8,250 kW			

抑制必要量 390 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	25.0 °C		
需給バランス	下げ調整力	時刻	12 時	
	最小時	需要	14,600 kW	
	発電出力合計		15,290 kW	
	内訳	水力	- kW	
		火力(内燃力機)	8,250 kW	
		太陽光	7,030 kW	
風力		10 kW		
抑制必要量		690 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6月26日 (日)	平成29年5月28日 (日)	
天気	晴れ	晴れ	
気温	最高	24.7	25.0 °C
	最低	20.4	16.6 °C
需要	最大	15,420 (20時)	15,630 kW
	最小	10,340 (3時)	10,140 kW
	下げ調整力 最小時	- (12時)	14,600 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	3.334	3.334	3.334	3.334	MJ/m ²
出力換算係数	0.214	0.236	0.239	0.252	※
発電設備容量	1,400	2,698	740	3,950	kW
想定出力	999	2,123	590	3,318	kW
想定出力合計					7,030 kW

※kWh/MJ / m²/kW

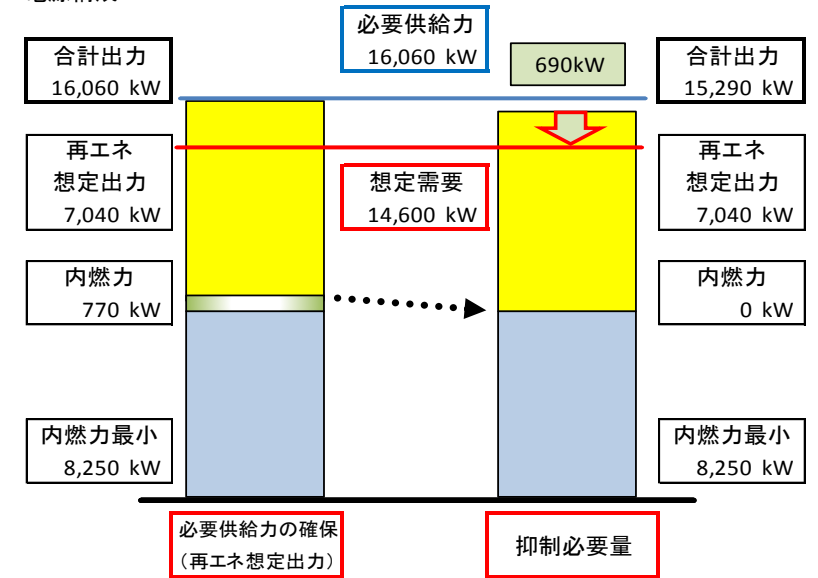
② 風力

風速予測値	x	2.9 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	10 kW			

3. 内燃力機の選定

需要	(下げ調整力最小時)	14,600 kW		
必要供給力	(想定需要+予備力10%)	16,060 kW		
再エネ	想定出力	7,040 kW		
	最小出力	704 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	17,204 kW	>	必要供給力	16,060 kW
再エネ最小	704 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	15,290 kW	>	需要	14,600 kW
再エネ想定出力	7,040 kW			
内燃力最小	8,250 kW			

↓
抑制必要量 690 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。