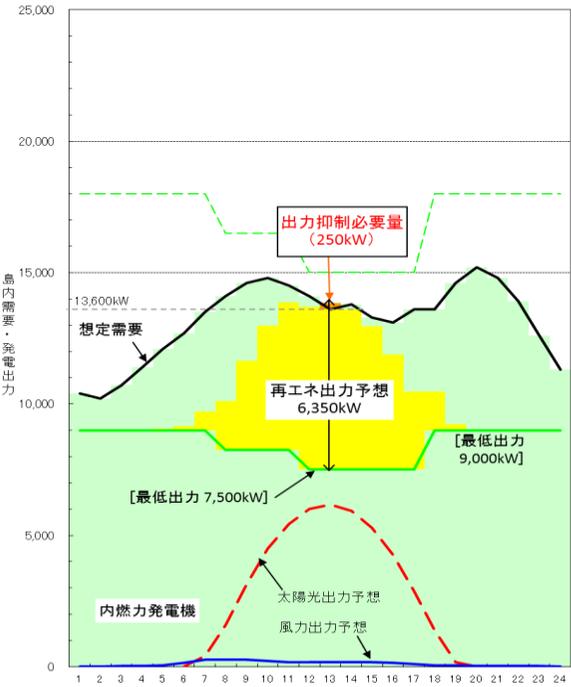


1. 需給バランス(抑制指令を行った時点の想定)



気象予報	天候	晴れ		
	最高気温	16.7 °C		
需給バランス	下げ代最小時	時刻	13 時	
		需要	13,600 kW	
	発電出力合計	13,850 kW		
	内訳	水力	- kW	
		火力(内燃力機)	7,500 kW	
太陽光		6,170 kW		
	風力	180 kW		
	抑制必要量	250 kW		

2. 需要および再エネ出力想定

(1) 需要想定

① 基準日状況

基準日	平成28年4月5日 (火)		
天気	晴れ		
気温	最高	16.3 °C	
	最低	9.2 °C	
需要	最大	15,220 kW	
	最小	10,170 kW	

② 想定需要

気温	最高	16.7 °C	
	最低	13.2 °C	
需要	最大	(20時)	15,220 kW
	最小	(2時)	10,170 kW
	下げ代最小時	(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	
日射量予測値	3.276	3.276	3.276	3.276	MJ/m ²
出力換算係数	0.224	0.244	0.251	0.248	kWh/MJ/m ² /kW
発電設備容量	1,438	2,633	740	2,950	kW
想定出力	1,055	2,105	608	2,397	kW
想定出力合計					6,170 kW

② 風力

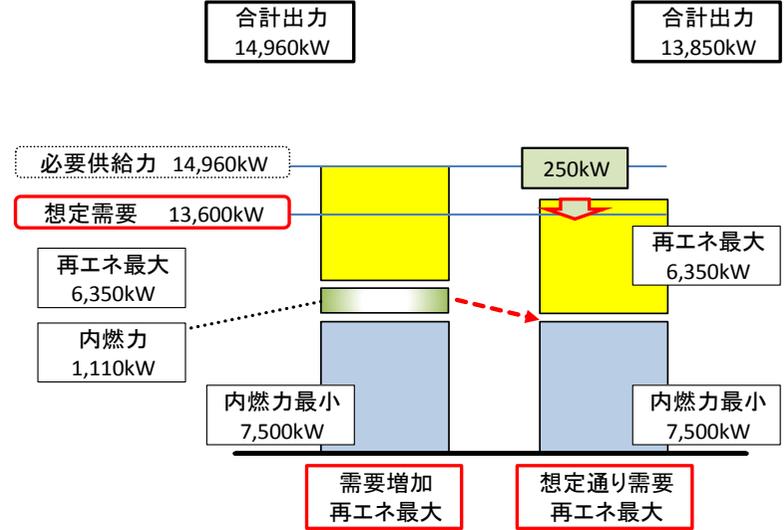
風速予測値	x	5.4 m/s			
出力換算係数	A	B	C	D	
	-0.493	17.4	-82.6	111	基数
想定出力	180 kW				

3. 内燃力機の選定

需要	(下げ代最小時)	13,600 kW		
必要供給力	(需要+予備力10%)	14,960 kW		
再エネ	最大出力	6,350 kW		
	最小出力	635 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. 再エネ出力抑制の必要性

想定通りの需要で再エネが最大となった場合、需要13,600kWに対して供給力13,850kWとなり、需要を上回る250kWを出力抑制する必要が生じた。



5. 内燃力機の組み合わせ検証

(1) 再エネ最小時

再エネ最小	635 kW
内燃力最大	15,000 kW
合計	15,635 kW

> 必要供給力 14,960 kW

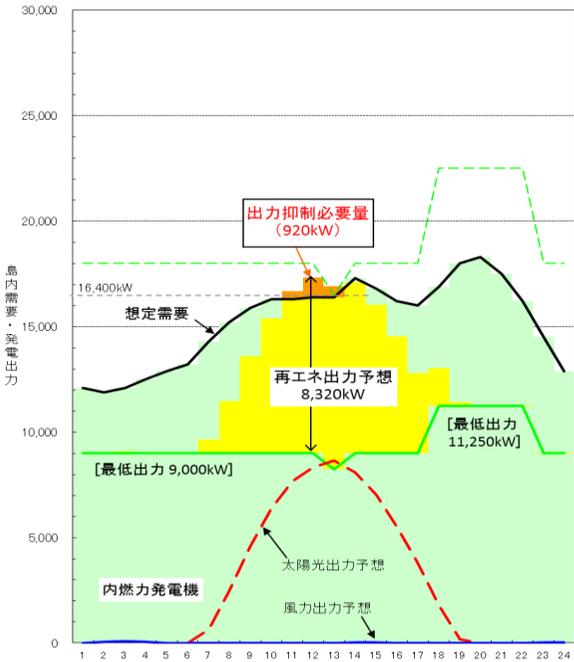
再エネが最小出力となっても内燃力機の最大出力までの範囲で必要供給力が確保できる。

(2) 再エネ最大時

	内燃力最小	再エネ最大	合計出力	需要
今回の組み合わせ	7,500 kW	6,350 kW	13,850 kW	13,600 kW
			抑制必要量	250 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。壱岐で最小の3,000kW機を運転しているため、組み合わせの変更はできない。再エネ最大時は3,000kW機を停止することで下げ代の確保は可能だが、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	21.0 °C		
需給 バランス	下げ代最小時	時刻	12時	
		需要	16,400 kW	
	発電出力合計	17,320 kW		
	内訳	水力	- kW	
		火力(内燃力機)	9,000 kW	
太陽光		8,320 kW		
風力		0 kW		
抑制必要量	920 kW			

2. 需要および再エネ出力想定

(1) 需要想定

① 基準日状況

基準日	平成28年4月1日(金)		
天気	曇りのち晴れ		
気温	最高	20.5 °C	
	最低	17.3 °C	
需要	最大	18,320 kW	
	最小	11,880 kW	

② 想定需要

気温	最高	21.0 °C	
	最低	16.0 °C	
需要	最大	(20時)	18,320 kW
	最小	(2時)	11,880 kW
	下げ代	(12時)	16,400 kW
	最小時	(12時)	16,400 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	3.008	3.008	3.008	3.008	MJ/m ²
出力換算係数	0.224	0.244	0.251	0.259	kWh/MJ/m ² /kW
発電設備容量	2,446	2,513	69	6,124	kW
想定出力	1,648	1,844	52	4,771	kW
想定出力合計	8,320 kW				

② 風力

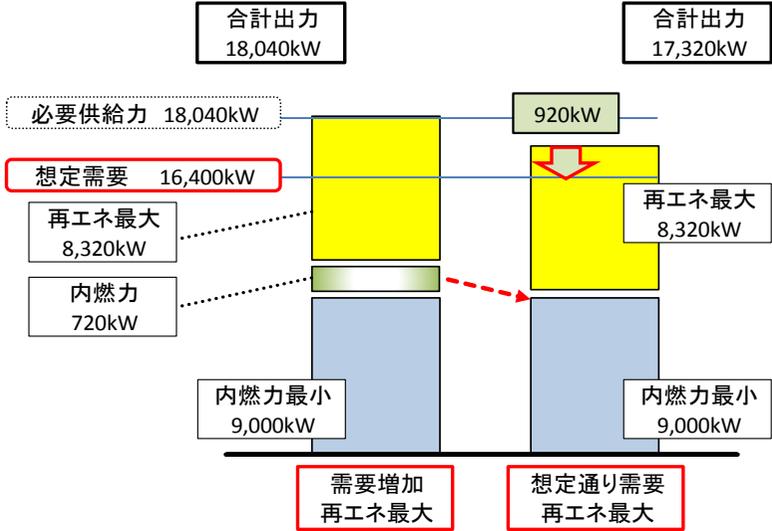
風速予測値	x	4.2 m/s			
出力換算係数	A	B	C	D	
	-1.74	40.3	-201	266	基数
想定出力	0 kW				

3. 内燃力機の選定

需要	(下げ代最小時)	16,400 kW			
必要供給力	(需要+予備力10%)	18,040 kW			
再エネ	最大出力	8,320 kW			
	最小出力	1,431 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. 再エネ出力抑制の必要性

想定通りの需要で再エネが最大となった場合、需要16,400kWに対して供給力17,320kWとなり、需要を上回る920kWを出力抑制する必要が生じた。



5. 内燃力機の組み合わせ検証

(1) 再エネ最小時

再エネ最小	1,431 kW
内燃力最大	18,000 kW
合計	19,431 kW

> 必要供給力 18,040 kW

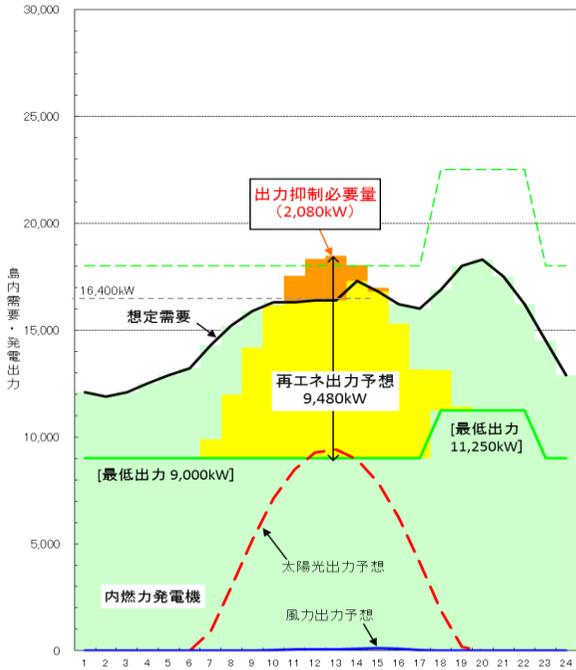
再エネが最小出力となっても内燃力機の最大出力までの範囲で必要供給力が確保できる。

(2) 再エネ最大時

	内燃力最小	再エネ最大	合計出力	需要
今回の組み合わせ	9,000 kW	8,320 kW	17,320 kW	16,400 kW
			抑制必要量	920 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。
6,000kW機を、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代の確保は可能だが、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	21.0 °C		
需給バランス	下げ代最小時	時刻	13 時	
		需要	16,400 kW	
	発電出力合計	18,480 kW		
	内訳	水力	- kW	
		火力(内燃力機)	9,000 kW	
太陽光		9,410 kW		
風力		70 kW		
抑制必要量	2,080 kW			

2. 需要および再生エネ出力想定

(1) 需要想定

① 基準日状況

基準日	平成28年4月1日 (金)		
天気	曇りのち晴れ		
気温	最高	20.5 °C	
	最低	17.3 °C	
需要	最大	18,320 kW	
	最小	11,880 kW	

② 想定需要

気温	最高	21.0 °C	
	最低	14.0 °C	
需要	最大	(20時)	18,320 kW
	最小	(2時)	11,880 kW
	下げ代最小時	(13時)	16,400 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	3.404	3.404	3.404	3.404	MJ/m ²
出力換算係数	0.224	0.244	0.251	0.259	kWh/MJ/m ² /kW
発電設備容量	2,446	2,513	69	6,124	kW
想定出力	1,865	2,087	59	5,399	kW
想定出力合計					9,410 kW

② 風力

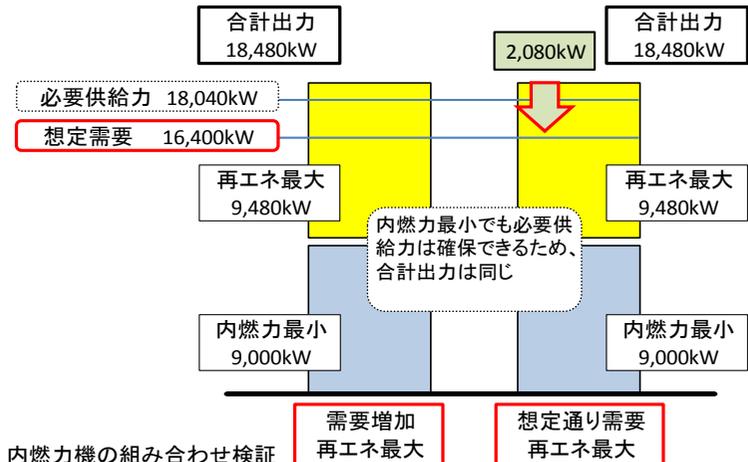
風速予測値	x	5.2 m/s			
出力換算係数	A	B	C	D	
	-1.74	40.3	-201	266	基数 1
想定出力	70 kW				

3. 内燃力機の選定

需要	(下げ代最小時)	16,400 kW			
必要供給力	(需要+予備力10%)	18,040 kW			
再生エネ	最大出力	9,480 kW			
	最小出力	1,631 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. 再生エネ出力抑制の必要性

想定通りの需要で再生エネが最大となった場合、需要16,400kWに対して供給力18,480kWとなり、需要を上回る2,080kWを出力抑制する必要が生じた。



5. 内燃力機の組み合わせ検証

(1) 再生エネ最小時

再生エネ最小	1,631 kW		
内燃力最大	18,000 kW		
合計	19,631 kW	>	必要供給力 18,040 kW

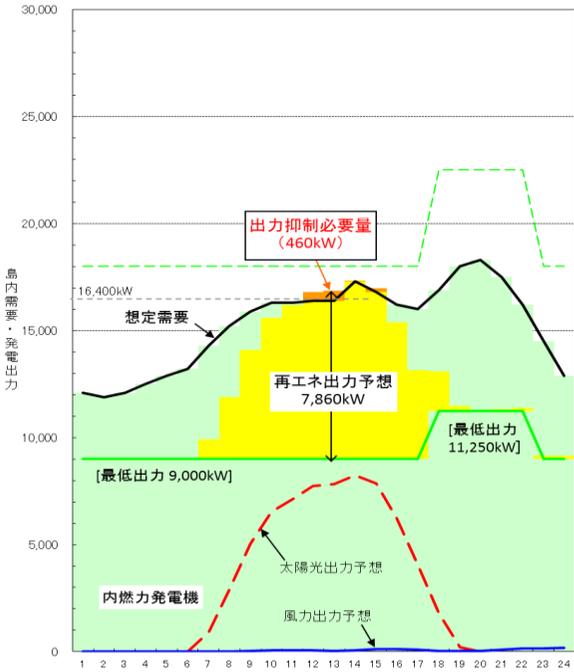
再生エネが最小出力となっても内燃力機の最大出力までの範囲で必要供給力が確保できる。
 6,000kW機1基を4,500kW機に変えた場合、抑制後の供給力が確保できないため4,500kW機は使わない。
 抑制必要量 = 9,480(再生エネ最大) + 8,250(内燃力最小) - 16,400(需要) = 1,330kW
 再生エネ最小時 (9,480kW - 1,330kW) × 17.2% = 1,402kW
 1,402kW(再生エネ最小) + 16,500kW(内燃力最大) = 合計供給力17,902kW < 必要供給量18,040kW

(2) 再生エネ最大時

	内燃力最小	再生エネ最大	合計出力	需要
今回の組み合わせ	9,000 kW	9,480 kW	18,480 kW	16,400 kW
			抑制必要量	2,080 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。6,000kW機を、3,000kW機×2基に置き換えて、再生エネ最大時は3,000kW機を停止することで下げ代の確保は可能だが、需要や再生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	23.0 °C		
需給バランス	下げ代最小時	時刻	13時	
		需要	16,400 kW	
	発電出力合計	16,860 kW		
	内訳	水力	- kW	
		火力(内燃力機)	9,000 kW	
		太陽光	7,820 kW	
風力		40 kW		
抑制必要量	460 kW			

2. 需要および再エネ出力想定

(1) 需要想定

① 基準日状況

基準日	平成28年4月1日(金)		
天気	曇りのち晴れ		
気温	最高	20.5 °C	
	最低	17.3 °C	
需要	最大	18,320 kW	
	最小	11,880 kW	

② 想定需要

気温	最高	23.0 °C	
	最低	13.6 °C	
需要	最大	(20時)	18,320 kW
	最小	(2時)	11,880 kW
	下げ代	(13時)	16,400 kW
	最小時	(13時)	16,400 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	2.830	2.830	2.830	2.830	MJ/m ²
出力換算係数	0.224	0.244	0.251	0.259	kWh/MJ/m ² /kW
発電設備容量	2,446	2,513	69	6,124	kW
想定出力	1,551	1,735	49	4,489	kW
想定出力合計					7,820 kW

② 風力

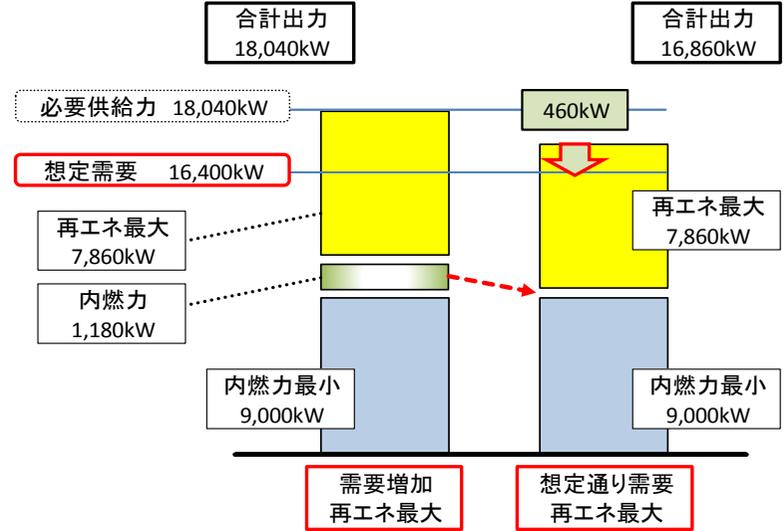
風速予測値	x	4.85 m/s			
出力換算係数	A	B	C	D	
	-1.74	40.3	-201	266	基数 1
想定出力	40 kW				

3. 内燃力機の選定

需要	(下げ代最小時)				16,400 kW
必要供給力	(需要+予備力10%)				18,040 kW
再エネ	最大出力	7,860 kW			
	最小出力	1,352 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. 再エネ出力抑制の必要性

想定通りの需要で再エネが最大となった場合、需要16,400kWに対して供給力16,860kWとなり、需要を上回る460kWを出力抑制する必要が生じた。



5. 内燃力機の組み合わせ検証

(1) 再エネ最小時

再エネ最小	1,352 kW
内燃力最大	18,000 kW
合計	19,352 kW

> 必要供給力 18,040 kW

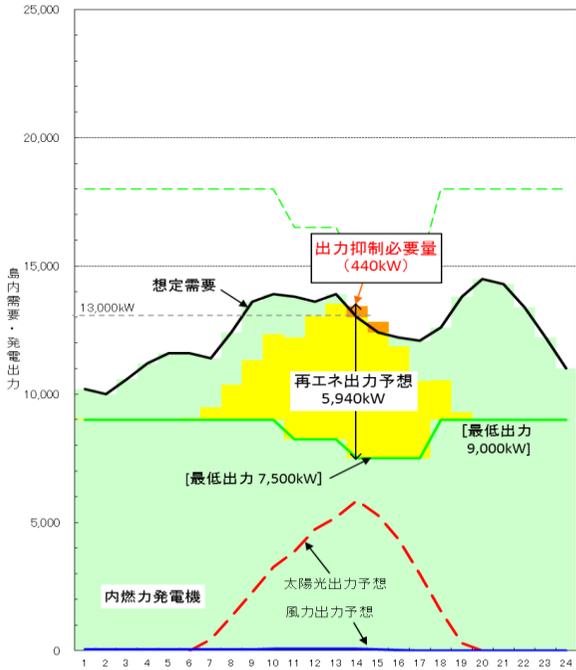
再エネが最小出力となっても内燃力機の最大出力までの範囲で必要供給力が確保できる。

(2) 再エネ最大時

	内燃力最小	再エネ最大	合計出力	需要
今回の組み合わせ	9,000 kW	7,860 kW	16,860 kW	16,400 kW
				抑制必要量 460 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。6,000kW機を、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代の確保は可能だが、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	18.2 °C		
需給バランス	下げ代最小時	時刻	14 時	
		需要	13,000 kW	
	発電出力合計	13,440 kW		
	内訳	水力	- kW	
		火力(内燃力機)	7,500 kW	
		太陽光	5,870 kW	
風力		70 kW		
抑制必要量	440 kW			

2. 需要および再エネ出力想定

(1) 需要想定

① 基準日状況

基準日	平成28年4月17日 (日)		
天気	曇りのち晴れ(昼間はほぼ晴れ)		
気温	最高	17.4 °C	
	最低	12 °C	
需要	最大	14,530 kW	
	最小	10,010 kW	

② 想定需要

気温	最高	18.2 °C	
	最低	12.8 °C	
需要	最大	(20時)	14,530 kW
	最小	(2時)	10,010 kW
	下げ代最小時	(14時)	13,000 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	3.109	3.109	3.109	3.109	MJ/m ²
出力換算係数	0.224	0.244	0.251	0.248	kWh/MJ/m ² /kW
発電設備容量	1,438	2,660	740	2,950	kW
想定出力	1,001	2,018	577	2,275	kW
想定出力合計	5,870 kW				

② 風力

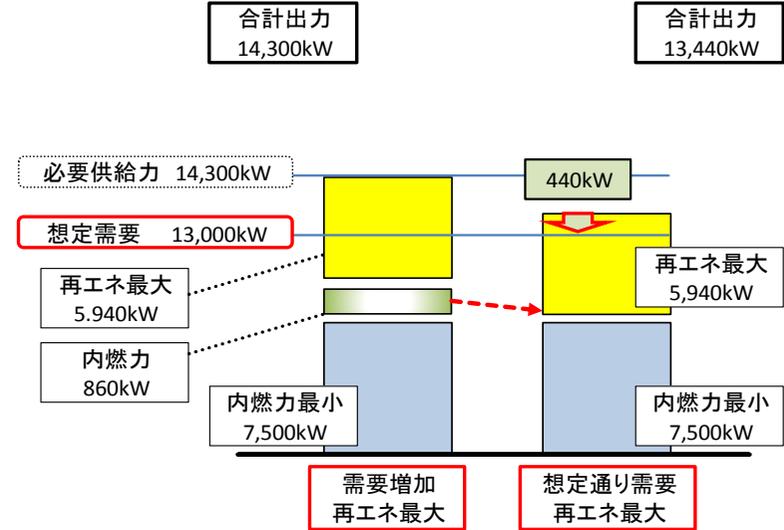
風速予測値	x	4.2 m/s			
出力換算係数	A	B	C	D	
	-0.493	17.4	-82.6	111	基数 2
想定出力	70 kW				

3. 内燃力機の選定

需要	(下げ代最小時)	13,000 kW		
必要供給力	(需要+予備力10%)	14,300 kW		
再エネ	最大出力	5,940 kW		
	最小出力	594 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. 再エネ出力抑制の必要性

想定通りの需要で再エネが最大となった場合、需要13,000kWに対して供給力13,440kWとなり、需要を上回る440kWを出力抑制する必要が生じた。



5. 内燃力機の組み合わせ検証

(1) 再エネ最小時

再エネ最小	594 kW
内燃力最大	15,000 kW
合計	15,594 kW

> 必要供給力 14,300 kW

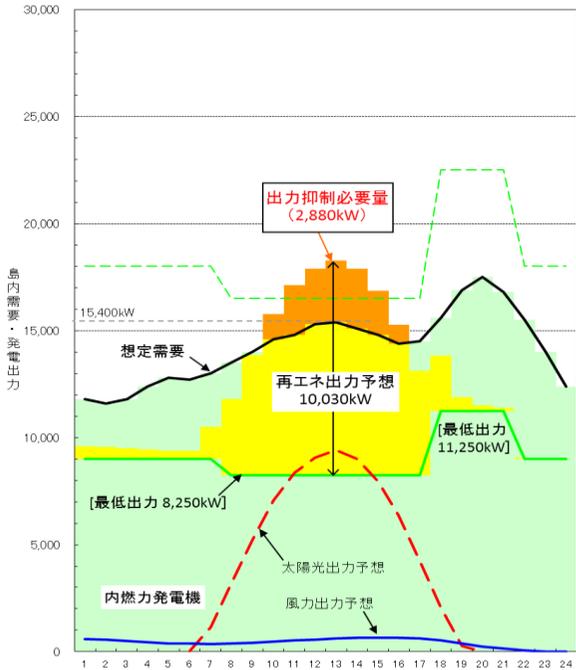
再エネが最小出力となっても内燃力機の最大出力までの範囲で必要供給力が確保できる。

(2) 再エネ最大時

	内燃力最小	再エネ最大	合計出力	需要
今回の組み合わせ	7,500 kW	5,940 kW	13,440 kW	13,000 kW
			抑制必要量	440 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。壱岐で最小の3,000kW機を運転しているため、組み合わせの変更はできない。再エネ最大時は3,000kW機を停止することで下げ代の確保は可能だが、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	20.1 °C		
需給バランス	下げ代最小時	時刻	13時	
		需要	15,400 kW	
	発電出力合計	18,280 kW		
	内訳	水力	- kW	
		火力(内燃力機)	8,250 kW	
太陽光		9,420 kW		
風力		610 kW		
	抑制必要量	2,880 kW		

2. 需要および再エネ出力想定

(1) 需要想定

① 基準日状況

基準日	平成28年4月17日(日)		
天気	晴れ		
気温	最高	22 °C	
	最低	16.8 °C	
需要	最大	17,510 kW	
	最小	11,610 kW	

② 想定需要

気温	最高	20.1 °C	
	最低	16.0 °C	
需要	最大	(20時)	17,510 kW
	最小	(2時)	11,610 kW
	下げ代最小時	(13時)	15,400 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	3.409	3.409	3.409	3.409	MJ/m ²
出力換算係数	0.224	0.244	0.251	0.259	kWh/MJ/m ² /kW
発電設備容量	2,446	2,513	69	6,124	kW
想定出力	1,868	2,090	59	5,407	kW
想定出力合計					9,420 kW

② 風力

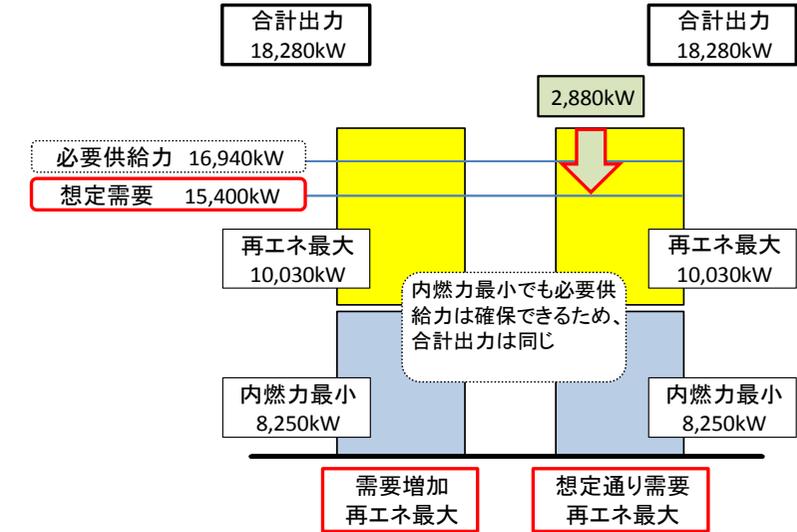
風速予測値	x	10.9 m/s			
出力換算係数	A	B	C	D	
	-1.74	40.3	-201	266	基数 1
想定出力	610 kW				

3. 内燃力機の選定

需要	(下げ代最小時)	15,400 kW			
必要供給力	(需要+予備力10%)	16,940 kW			
再エネ	最大出力	10,030 kW			
	最小出力	1,725 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. 再エネ出力抑制の必要性

想定通りの需要で再エネが最大となった場合、需要15,400kWに対して供給力18,280kWとなり、需要を上回る2,880kWを出力抑制する必要が生じた。



5. 内燃力機の組み合わせ検証

(1) 再エネ最小時

再エネ最小	1,725 kW
内燃力最大	16,500 kW
合計	18,225 kW

> 必要供給力 16,940 kW

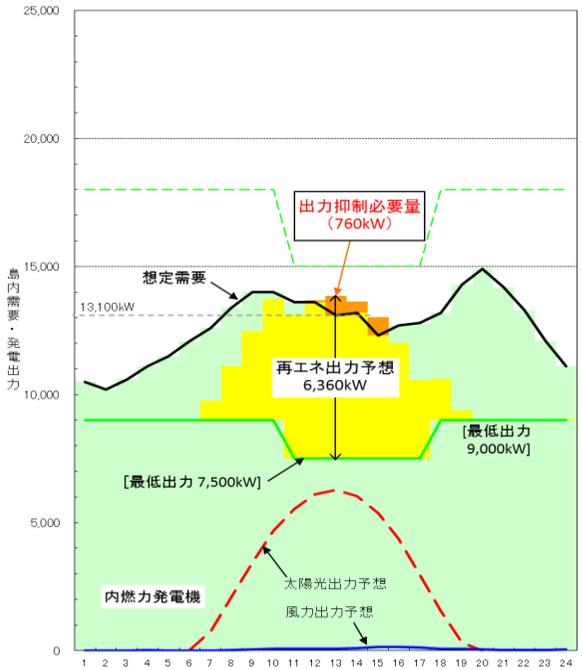
再エネが最小出力となっても内燃力機の最大出力までの範囲で必要供給力が確保できる。

(2) 再エネ最大時

	内燃力最小	再エネ最大	合計出力	需要
今回の組み合わせ	8,250 kW	10,030 kW	18,280 kW	15,400 kW
			抑制必要量	2,880 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。4,500kW機を、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下げ代の確保は可能だが、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	20.3 °C		
需給バランス	下げ代最小時	時刻	13時	
		需要	13,100 kW	
	発電出力合計	13,860 kW		
	内訳	水力	- kW	
		火力(内燃力機)	7,500 kW	
太陽光		6,280 kW		
	風力	80 kW		
	抑制必要量	760 kW		

2. 需要および再エネ出力想定

(1) 需要想定

① 基準日状況

基準日	平成28年4月2日(土)		
天気	曇りのち晴れ(昼間はほぼ晴れ)		
気温	最高	20.2 °C	
	最低	12.4 °C	
需要	最大	14,860 kW	
	最小	10,200 kW	

② 想定需要

気温	最高	20.3 °C	
	最低	12.2 °C	
需要	最大	(20時)	14,860 kW
	最小	(2時)	10,200 kW
	下げ代最小時	(13時)	13,100 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	3.323	3.323	3.323	3.323	MJ/m ²
出力換算係数	0.224	0.244	0.251	0.248	kWh/MJ/m ² /kW
発電設備容量	1,438	2,660	740	2,950	kW
想定出力	1,070	2,157	617	2,431	kW
想定出力合計					6,280 kW

② 風力

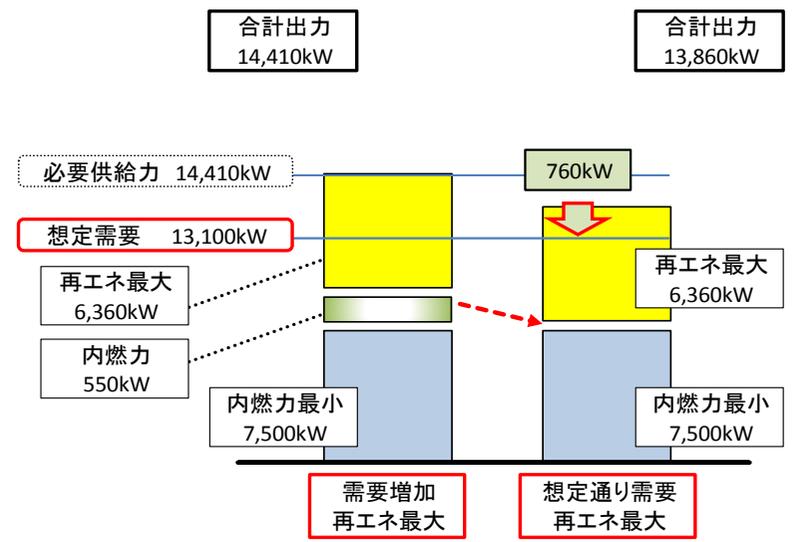
風速予測値	x	4.35 m/s			
出力換算係数	A	B	C	D	
	-0.493	17.4	-82.6	111	基数
想定出力	80 kW				

3. 内燃力機の選定

需要	(下げ代最小時)	13,100 kW		
必要供給力	(需要+予備力10%)	14,410 kW		
再エネ	最大出力	6,360 kW		
	最小出力	636 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. 再エネ出力抑制の必要性

想定通りの需要で再エネが最大となった場合、需要13,100kWに対して供給力13,860kWとなり、需要を上回る760kWを出力抑制する必要が生じた。



5. 内燃力機の組み合わせ検証

(1) 再エネ最小時

再エネ最小	636 kW
内燃力最大	15,000 kW
合計	15,636 kW

> 必要供給力 14,410 kW

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) 再エネ最大時

	内燃力最小	再エネ最大	合計出力	需要
今回の組み合わせ	7,500 kW	6,360 kW	13,860 kW	13,100 kW
				抑制必要量 760 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。壱岐で最小の3,000kW機を運転しているため、組み合わせの変更はできない。再エネ最大時は3,000kW機を停止することで下げ代の確保は可能だが、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。