

離島の再生可能エネルギー発電設備に対する  
接続可能量の確定と接続申込みの回答再開について

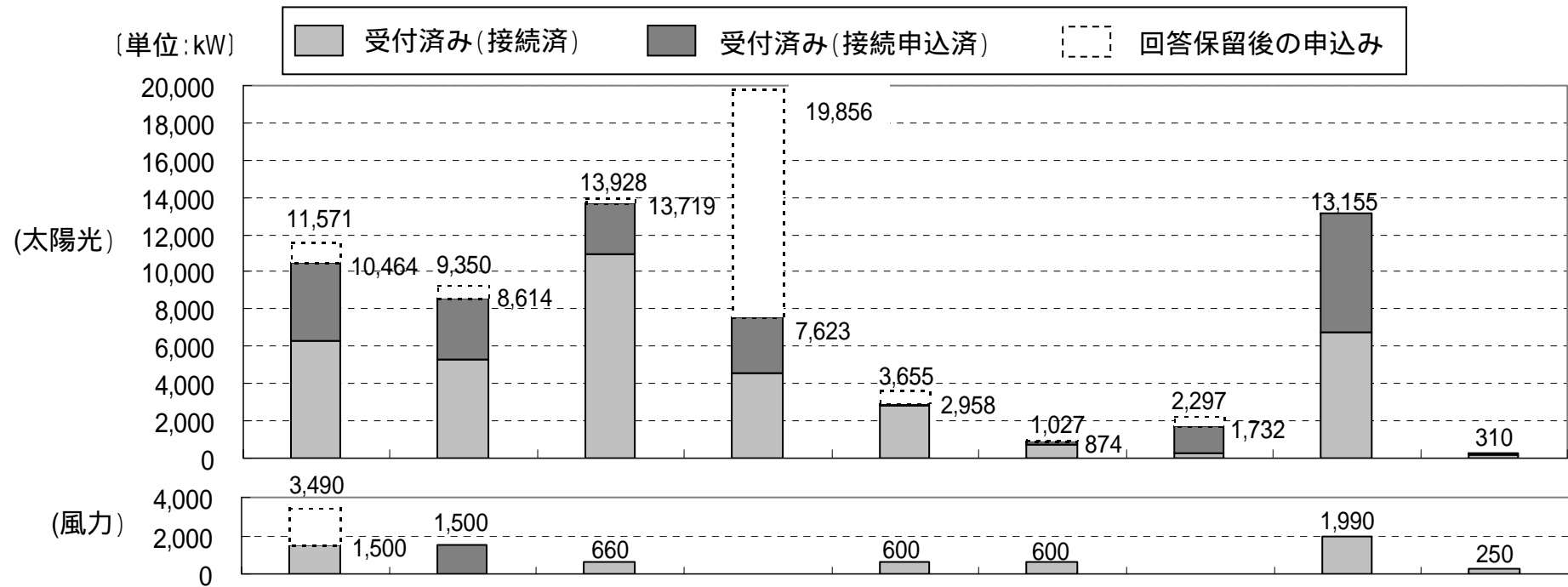
平成27年9月7日

九州電力株式会社

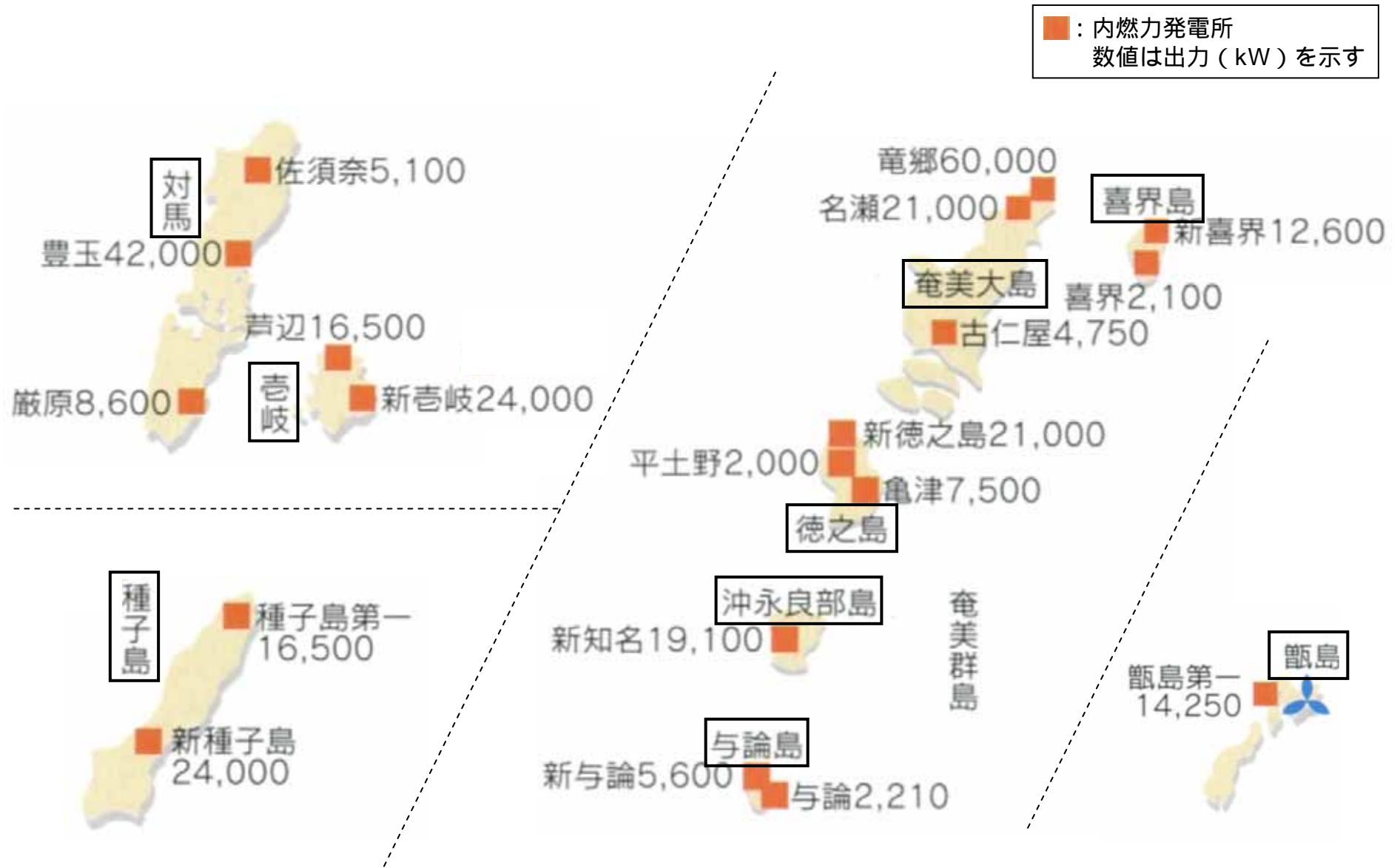
- 離島への太陽光を中心とした再生可能エネルギー（以下、再エネ）の急速な拡大に伴い、受付済み量（接続済量と接続申込量の合計）が、接続可能量（目安）を超過した壱岐、対馬、種子島、徳之島、沖永良部島、与論島の6離島においては、平成26年7月25日に新規の接続申込みに対する回答保留を公表しております。
- また残りの3離島（喜界島、奄美大島、甑島）についても、平成26年11月27日に接続可能量（目安）を公表させていただき、平成27年1月29日に、喜界島について、新規の接続申込みに対する回答保留を公表しております。
- このたび、当社は9離島（壱岐、対馬、種子島、徳之島、沖永良部島、与論島、喜界島、奄美大島、甑島）の接続可能量の算定結果、及び今後の対応について、取りまとめましたのでお知らせいたします。

## 2 各離島における太陽光、風力の導入状況(平成27年6月末時点)

- 平成24年7月の固定価格買取制度（FIT）開始以降、当社管内においては、太陽光を中心として再エネの導入が急速に進んでおります。



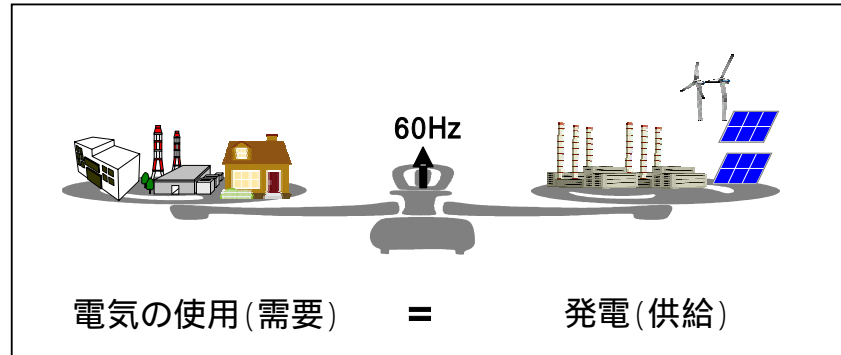
平成23年度 需要規模 (昼間最小: kW)	12,700	18,200	14,500	10,400	6,100	1,900	3,700	29,100	2,800
島名	壱岐	対馬	種子島	徳之島	沖永良部島	与論島	喜界島	奄美大島	甑島
再エネ受付状況	回答保留中							受付中	



五島列島は平成17年に本土連系済み

### 3 再エネの接続可能量について

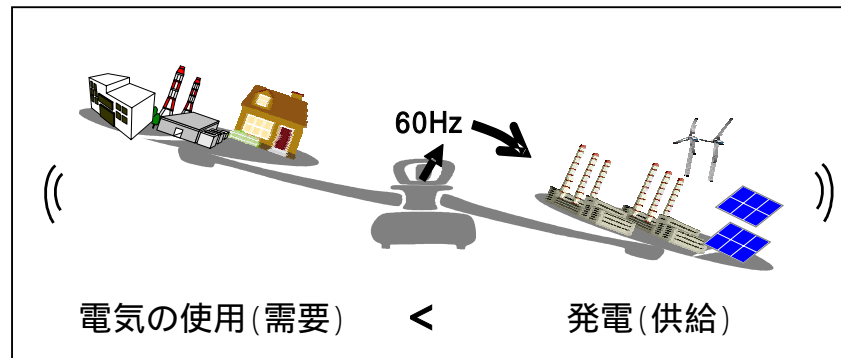
- 太陽光を主体とする再エネの導入に伴い、昼間に電気の供給量が増えると、その分内燃力発電機の出力を抑制し、需給バランスを確保します。



・需要 < 供給の場合、  
周波数は上昇する

・需要 > 供給の場合、  
周波数は低下する

- 再エネの導入が進むと、内燃力発電機の出力を抑制しても、再エネを含む電気の供給量が需要を上回り、余剰電力が発生します。これにより、周波数が上昇し続け、全島停電が生じる恐れがあります。

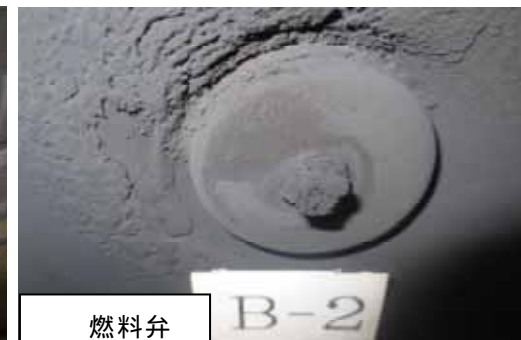
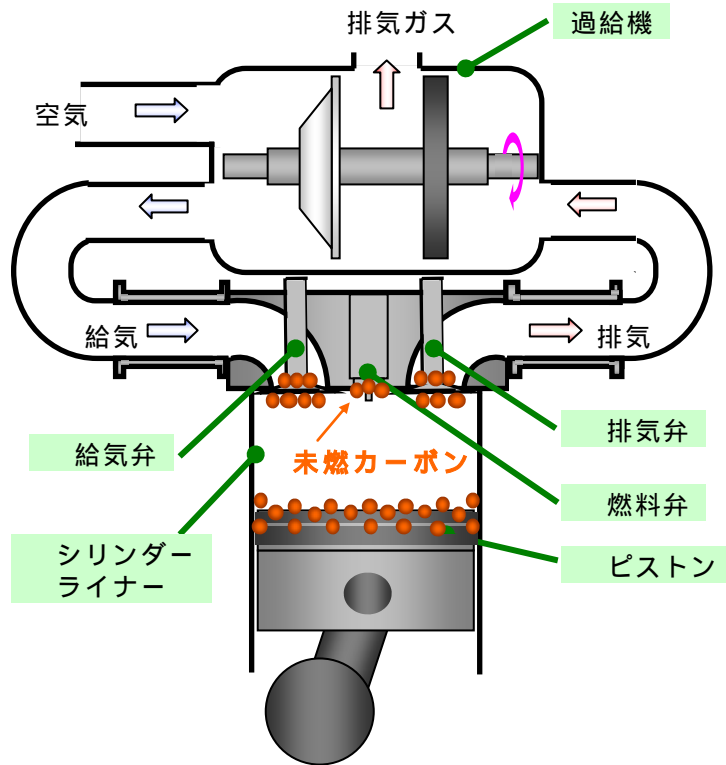


- このたび、各離島の1年間の日射量や需要実績のデータを分析した結果を踏まえ、国において整理された接続可能量算定方法に基づき、安定供給の観点から長期的に受入可能な再エネの量を接続可能量として算定しました。

再生可能エネルギー施策の総点検と必要な追加施策の検討を実施するため、総合資源エネルギー調査会省エネルギー・新エネルギー分科会の下に設置された新エネルギー小委員会において整理

# (参考) 低出力運転による内燃力発電機への影響について

- ・内燃力発電機を低出力で長時間運転を行うと、不完全燃焼による未燃カーボンが燃焼系に付着堆積して、給気・排気弁や燃料弁、ピストンなどの損傷事故に進展する恐れがあります。



## 4 太陽光の接続可能量算定結果

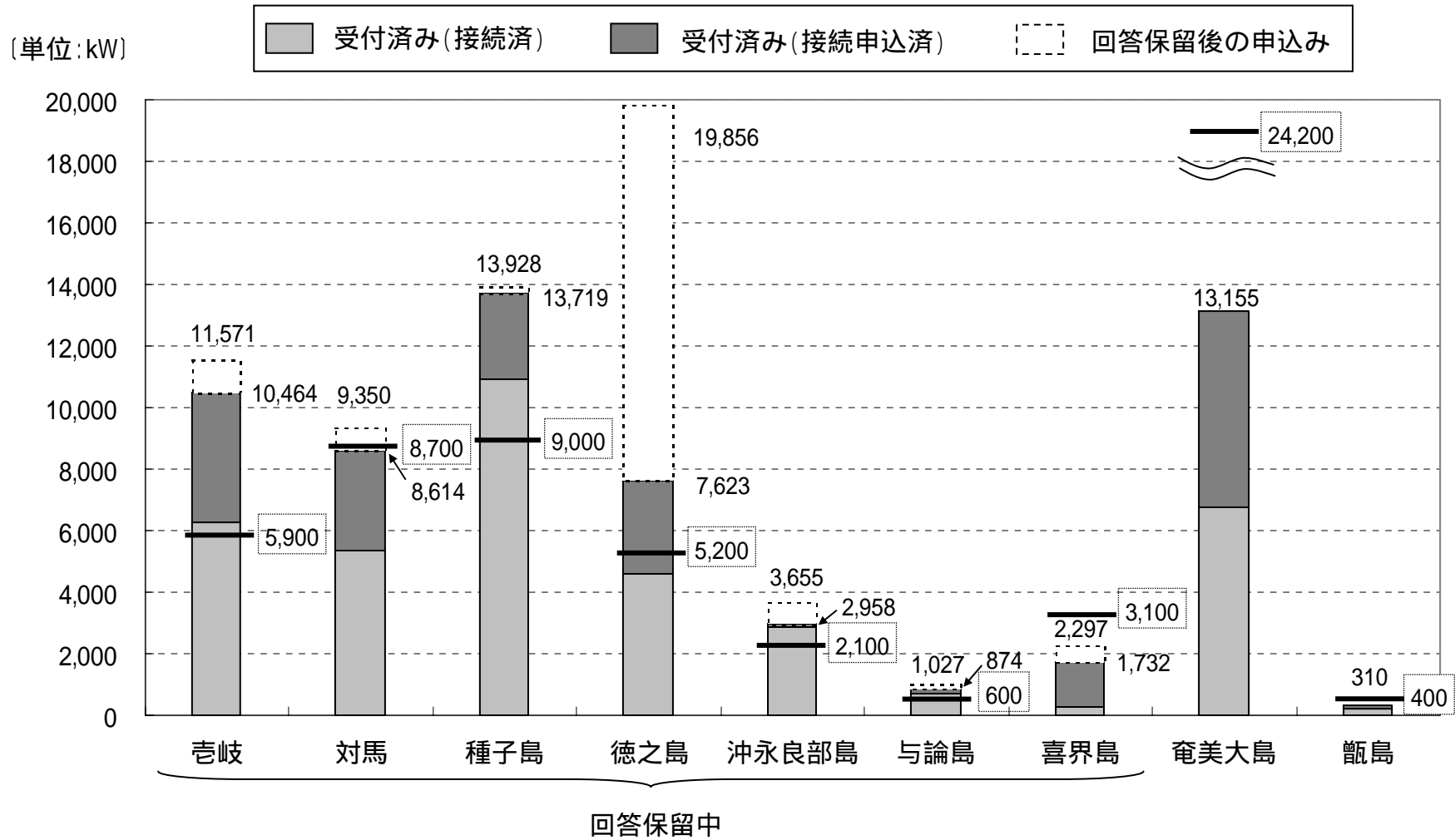
○ 太陽光の接続可能量を算定した結果、以下のとおりとなりました。

- ・ 壱岐、種子島、徳之島、沖永良部島、与論島の5島で太陽光の受付済み量が接続可能量を超過

	太陽光 接続可能量 (kW) (a)	太陽光 受付済み量 (kW) (平成27年6月) (b)	太陽光追加 接続可能量 (kW) (a - b)	<参考> 公表済みの接続可能量 (目安) (kW)	
				公表値	太陽光分
壱岐	5,900	10,464	0	6,400	4,900
対馬	8,700	8,614	86	6,500	5,000
種子島	9,000	13,719	0	8,500	7,800
徳之島	5,200	7,623	0	4,400	4,400
沖永良部島	2,100	2,958	0	2,700	2,100
与論島	600	874	0	1,200	600
喜界島	3,100	1,732	1,368	1,900	1,900
奄美大島	24,200	13,155	11,045	15,900	13,900
甌島	400	310	90	600	400

公表済みの接続可能量 (目安) は、太陽光および風力の合計値であり、今回比較のため太陽光相当分を記載

【太陽光の接続可能量と導入状況(平成27年6月末時点)】





## 5 今後の対応（回答再開時の取扱い）

### 【太陽光】

○ 申込み時期に応じて、以下のとおり取扱います。

〔受付済み量が、接続可能量を超過した離島（5島）〕

	申込み時期	
	平成26年7月25日まで（回答保留前）	平成26年7月26日以降（回答保留後）
壱岐、種子島、徳之島、沖永良部島、与論島	旧ルール	指定ルール

〔受付済み量が、接続可能量を超過してない離島（4島）〕

	申込み時期			
	平成27年1月25日まで（省令改正前）		平成27年1月26日以降（省令改正後）	
対馬、喜界島、奄美大島、甌島	接続可能量以内	接続可能量超過後	接続可能量以内	接続可能量超過後
		旧ルール	指定ルール	新ルール

新ルールまたは指定ルールの対象となる場合、出力制御システムの導入をお約束していただくことを前提に、当社の出力制御の求めに応じることが可能な事業者さまは、個別に協議させていただきます。ただし、出力制御の対応が困難な事業者さまについては出力制御システムの整備まで接続はお待ちいただきます。（奄美大島については、接続可能量に比較的余裕があるため、当面の間、出力制御システムの導入をお約束していただくことを前提に接続協議をさせていただきます。）

#### < 適用ルール >

旧ルール：定格出力500kW以上の太陽光・風力を対象に、年間30日までの無補償での出力制御

新ルール：太陽光は年間360時間、定格出力20kW以上の風力は年間720時間までの無補償での出力制御

指定ルール：無制限・無補償での出力制御

出力制御は500kW未満〔住宅用（全量買取・余剰買取）を含む。ただし、平成27年3月31日までの10kW未満の接続申込み案件は出力制御の対象外〕も対象

【風力】

- ・ 回答保留 ( 平成26年7月26日 ) 以降の申込みについて、省令改正以前の申込分は旧ルール、省令改正以後の申込分は新ルールに基づき回答を再開します。
- ・ ただし、受入れ余力がない場合は、接続条件について個別に協議させていただきます。

( 参考 ) 風力の現時点で接続できる目安の量

- 接続可能量に受付済み量が到達していない離島 ( 対馬、喜界島、奄美大島、甌島 ) については、受付済み量以上の太陽光の追加導入がないとした場合の、現時点で接続できる風力の目安の量を以下のとおり算定しております。  
ただし、風力については、設備容量、台数によって系統に与える影響は大きく変動し、太陽光の接続状況によって接続できる量も変動しますので、原則、申込後、新ルールにて接続可能であるか個別に検討いたします。

	風力を接続できる 目安の量(kW) ( a )	風力受付済み量 (kW)(平成27年6月) ( b )	風力を追加で接続できる 目安の量(kW) ( a - b )
対馬	2,700	1,500	1,200
喜界島	600	0	600
奄美大島	16,400	1,990	14,410
甌島	300	250	50

風力は1箇所当たり2,000kW以内の条件で算定

### 【バイオマス・地熱・水力】

- ・ 回答保留 (平成26年7月26日) 以降の申込みについては、原則受入れいたします。  
なお、バイオマスについては、必要時の出力制御を前提 に受入れいたします。
- ・ ただし、受入れ余力がない場合は、接続条件について個別に協議させていただきます。  
稼働率が高く、かつ、燃料の貯蔵が困難等の技術的制約等により、出力制御を求めることが適当でない場合を除く。

【指定ルール事業者の出力制御見直し】

○指定ルールにて回答を再開する離島について、出力制御見直しは以下のとおりとなります。(なお、制御量は電力需要や電源の稼働状況などによっても変動するため実際の出力制御時間等がこの値に収まることを保証するものではありません)

〔実績ベース方式〕

当日の時間毎の天気・日射量が、前日の天気予報・日射量予測どおりとなった場合

	太陽光 接続 可能量 (kW)	太陽光 受付 済み量 <sup>1</sup> (kW)	指定ルール事業者制御量 <sup>2</sup>							
			受付済み量に 接続可能量の10%を追加				受付済み量に 接続可能量の20%を追加			
			追加分 (kW)	制御 時間 (h)	制御率 <sup>3</sup> (%)	制御量 (MWh)	追加分 (kW)	制御 時間 (h)	制御率 <sup>3</sup> (%)	制御量 (MWh)
壱岐	5,900	10,464	590	592	32	227	1,180	692	34	491
種子島	9,000	13,719	900	730	38	367	1,800	845	41	789
徳之島	5,200	7,623	520	329	12	70	1,040	403	14	152
沖永良部島	2,100	2,958	210	85	4	9	420	120	5	23
与論島	600	874	60	74	3	2	120	105	4	6

1 受付済みについては旧ルールで接続

2 指定ルール事業者の制御は時間単位のきめ細やかな出力制御(一律制御)を前提

3 制御率は、発電可能電力量(制御前)に対する制御量の比率

〔合成2 方式〕

実運用時の裕度のある程度考慮した太陽光・風力出力により算定した場合

	太陽光 接続 可能量 (kW)	太陽光 受付 済み量 <sup>1</sup> (kW)	指定ルール事業者制御量 <sup>2</sup>							
			受付済み量に 接続可能量の10%を追加				受付済み量に 接続可能量の20%を追加			
			追加分 (kW)	制御 時間 (h)	制御率 <sup>3</sup> (%)	制御量 (MWh)	追加分 (kW)	制御 時間 (h)	制御率 <sup>3</sup> (%)	制御量 (MWh)
壱岐	5,900	10,464	590	1182	44	464	1,180	1343	47	992
種子島	9,000	13,719	900	1420	53	776	1,800	1590	57	1646
徳之島	5,200	7,623	520	854	25	228	1,040	970	26	483
沖永良部島	2,100	2,958	210	233	9	28	420	316	10	64
与論島	600	874	60	183	7	7	120	272	8	16

1 受付済みについては旧ルールで接続

2 指定ルール事業者の制御は時間単位のきめ細やかな出力制御 (一律制御) を前提

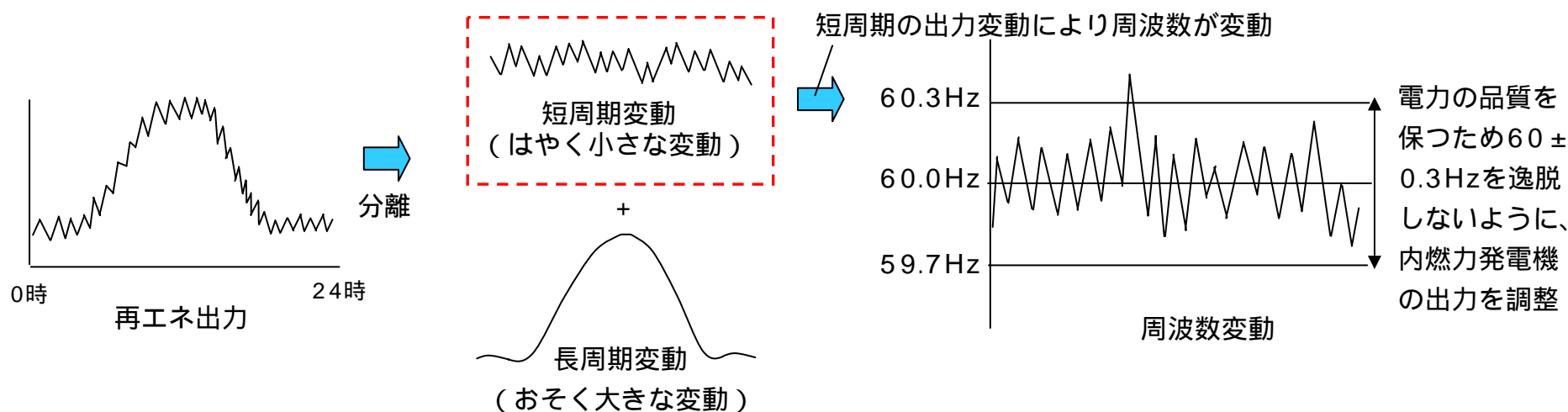
3 制御率は、発電可能電力量 (制御前) に対する制御量の比率

- 離島の再エネの回答再開等に関するご説明のために、事業者さまを対象とした今後の対応に関する説明会の開催を予定しております。
- 説明会開催の開催日時などの詳細につきましては、当社ホームページ上でお知らせいたします。
- 当社としましては、電力の安定供給を前提として、各種再エネ電源の特徴を活かしながら、バランスの取れた再エネの導入に最大限取組んでまいりますので、ご理解とご協力をお願い申し上げます。

## 〔具体的な対応内容〕

対象離島	壱岐、対馬、種子島、徳之島、沖永良部島、与論島、喜界島
事業者説明会時期	プレス公表後、速やかに実施予定
対象事業者	特別高圧、高圧、低圧（家庭用などを含む）

- 太陽光や風力は日射や風況の変化によって、数分から数十分間隔での急峻な出力変動 (短周期変動) が発生します。これについては日間の再エネの出力変動(長周期変動) に対応した前記の余剰電力対策とは異なる対策が必要となります。



- この短周期変動に対して、内燃力発電機の出力を調整することで、需要と供給のバランス (周波数) を保つ必要がありますが、需要が小さい離島においては、その対応には限界があります。
- 50kW以上の太陽光・風力の接続においては、短周期変動が系統周波数面に与える影響が大きいことから、今回算定した接続可能量とは別に、短周期変動の調整のための対策 (蓄電池設置など) について、接続検討及び接続契約検討において、これまでと同様に別途協議させていただきます。

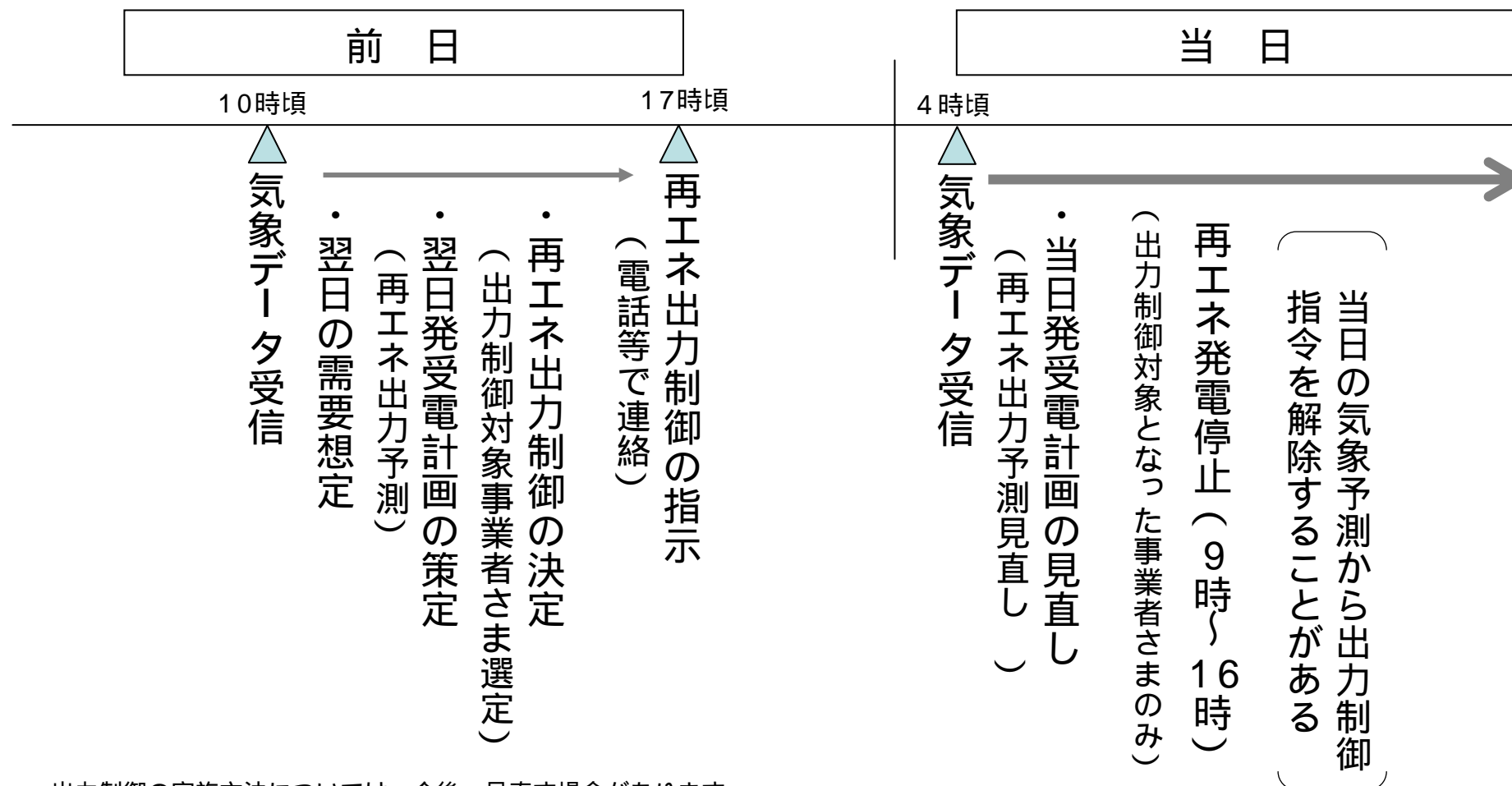
- 受付済み量が、接続可能量（今回公表値）を超過している 5 離島（壱岐、種子島、徳之島、沖永良部島、与論島）については、今秋以降、再エネ発電設備の出力制御を実施する可能性があります。
- このため、9月から個別に事業者さまに具体的な出力制御の必要性、実施方法等についてご説明させていただきます。
- なお、出力制御の実施方法（イメージ）は p 16、17 に記載のとおりです。



離島における再エネの出力制御は、以下のとおり実施します。

## (1) 離島での再エネ(太陽光・風力)出力制御実施の流れ

- 当社は、再エネの出力制御を行う前日に、再エネ出力の制御を指示します。
- 事業者さまには、この指示内容に基づき、当日の9時までに再エネの発電出力を制御（停止）していただきます（出力制御の必要性は事後に事業者さまへ説明）。



出力制御の実施方法については、今後、見直す場合があります。

## (2) 離島での再エネ(太陽光・風力)出力制御方法

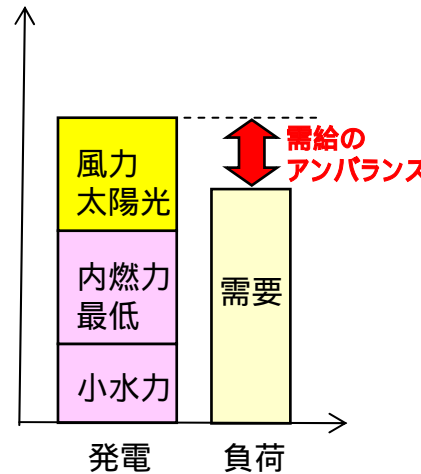
〔前日段階での再エネ出力制御の実施手順〕

気象情報の受信

B地域						
A地域	天気	気温 〔℃〕	降水 〔mm〕	風向	風速 〔m/s〕	
...						
10時		16	0	北西	2	
11時		18	0	西	3	
12時		19	0	西	3	
...						

翌日の太陽光・風力出力および翌日需要の予測を行い発受電計画を策定

需要と供給のバランスを確認



風況

天気

内燃力の  
下げ代不足

- 下げ代不足のため需給アンバランスが想定される **出力制御が必要**
- アンバランス解消に必要な再エネ制御量を算定し、出力制御対象事業者さまを選定
- 対象事業者さまに**出力制御を指示** (前日17時頃目途)



出力制御指示  
(電話等で連絡)

出力制御不要 (高圧)

出力制御**必要** (高圧)