

平成 28 年 6 月 20 日
沖縄電力株式会社

宮古島系統、石垣島系統及び久米島系統における再生可能エネルギー発電設備に対する
接続可能量算定結果及び接続申込みの回答再開について

太陽光を中心とした再生可能エネルギー（以下再エネ）の急速な普及拡大に伴い、受付済み量（接続済み量と接続申込み量の合計）が接続可能量（目安）を超過した宮古島系統、石垣島系統、久米島系統の 3 離島系統においては、平成 26 年 2 月 20 日以降の受付申込に対する回答を保留させていただいております。

このたび、当社は、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て整理された方法に基づいた、3 離島系統の接続可能量の算定結果及び今後の対応について、別紙のとおり取りまとめましたのでお知らせいたします。

当社は、電力の安定供給を前提に、各種再エネ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、皆さまのご理解とご協力をお願い申し上げます。

なお、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以下のとおり予定しております。

- ・宮古島市での説明会

日時：平成 28 年 7 月 4 日（月）15 時～17 時

場所：平良港ターミナルビル

- ・石垣市での説明会

日時：平成 28 年 7 月 5 日（火）14 時～16 時

場所：石垣青少年の家（1F 大研修室）

- ・久米島町での説明会

※詳細がきまりましたら、別途お知らせいたします。

以 上

（別紙①）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（30 日等出力制御枠）の確定と接続申込みの回答再開について

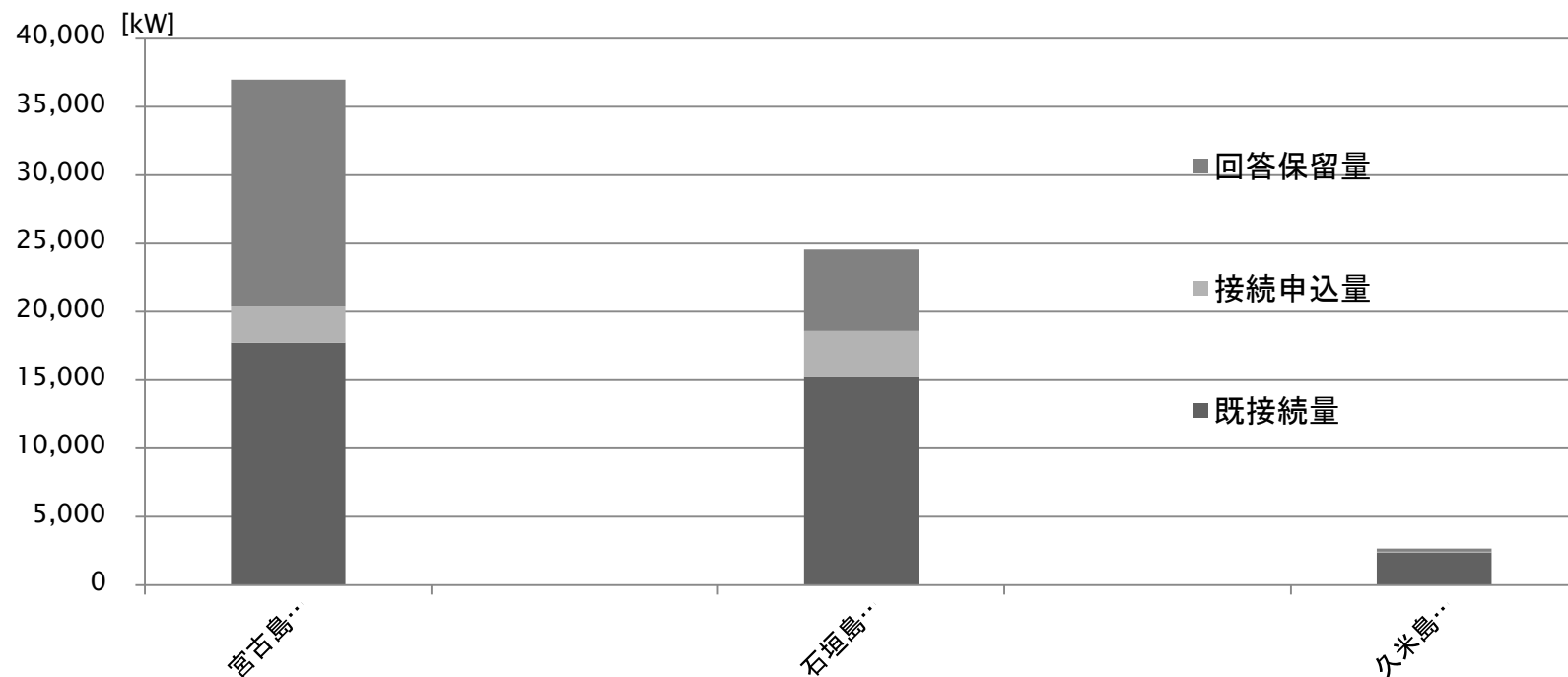
（別紙②）再生可能エネルギーの接続可能量（30 日等出力制御枠）の算定結果について（宮古島、石垣島、久米島系統）

**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
(30日等出力制御枠)の確定と接続申込みの回答再開について**

1. 今までの経緯

- ▶ 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（接続済み量と接続申込み量の合計）が接続可能量（目安）を超過した宮古島系統、石垣島系統、久米島系統の3離島においては、平成26年2月20日に受付申込に対する回答を保留させていただいています。
- ▶ 平成26年5月13日に宮古島系統、石垣島系統、久米島系統、の接続可能量（目安）をホームページにてお知らせしております。
- ▶ また平成27年5月より3離島以外の渡名喜、粟国、南大東、北大東、多良間、波照間、与那国の7離島についても接続可能量（目安）をホームページにて公表しております。
- ▶ 接続量が接続可能量（目安）に達した時点で、系統需要が厳しい冬場の負荷（12月～3月頃）で系統運用状況の分析を行い接続可能量の拡大に向けて取り組んでまいりました。しかし、再エネ申込事業者の中には、接続可能と回答したものの、未接続のものもあり接続可能量（目安）に達しなかった為に、接続可能量（目安）まで接続された状態で冬場のデータ収集ができない状態が続いていました。
- ▶ このたび、当社は、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て整理された方法に基づき3離島（宮古島系統、石垣島系統、久米島系統）の接続可能量（30日等出力制御枠）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の導入状況(平成28年3月末時点)



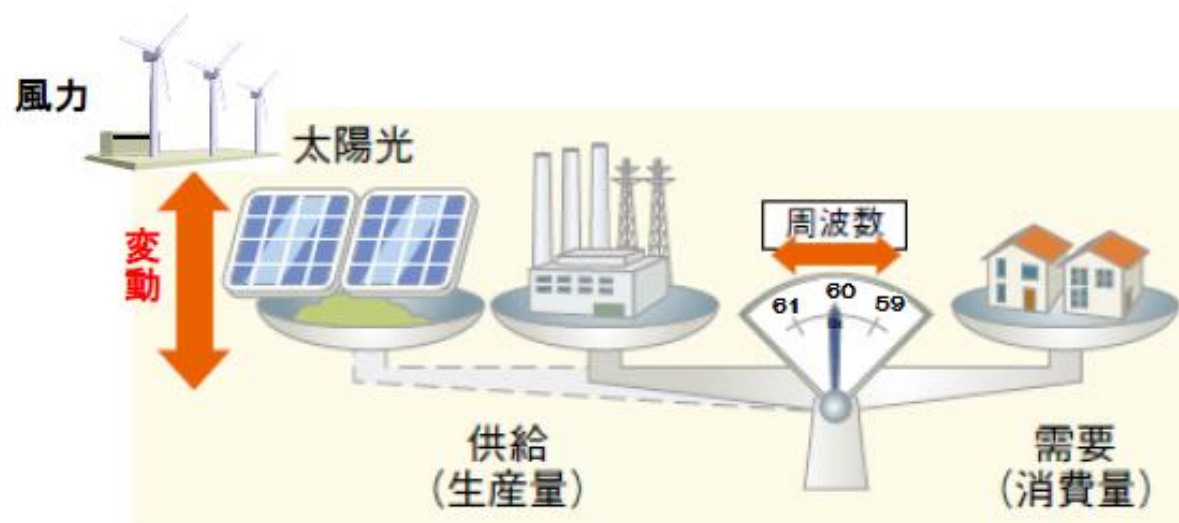
島名	宮古島 (伊良部島、下地島、 来間島、池間島、大神 島含む)		石垣島 (竹富島、小浜島、黒 島、新城島、西表島、 鳩間島含む)		久米島 (奥武島、オーハ島含 む)	
既接続量	17,745	kW	15,224	kW	2,397	kW
	1,265	件	1,059	件	186	件
接続申込量	19,257	kW	9,329	kW	279	kW
	375	件	138	件	11	件
回答保留量	16,625	kW	5,955	kW	236	kW
	327	件	81	件	11	件

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、供給バランスを確保します
- ▶ 再エネの導入が進むと内燃力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、各離島の一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(30日等出力制御枠)算定方法に基づき、安定供給の観点から、長期的な受入可能な再エネの量を接続可能量(30日等出力制御枠)として算定しました。



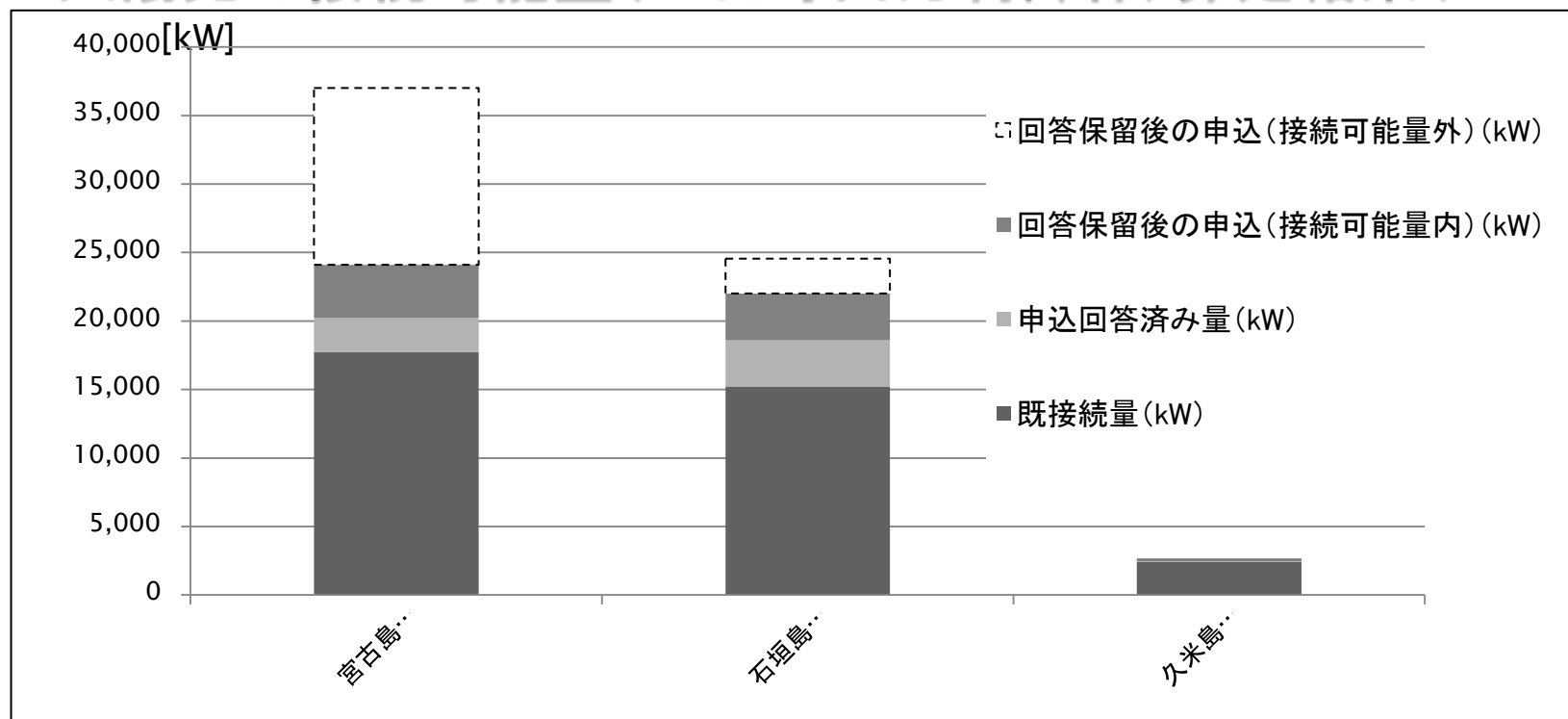
※再生可能エネルギー施策の総点検と必要な追加施策の検討を実施するため、総合資源エネルギー調査会省エネルギー・新エネルギー分科会の下に設置された新エネルギー小委員会において整理

4. 太陽光の接続可能量(30日等出力制御枠)算定結果

- ▶ 太陽光の接続可能量(30日等出力制御枠)を算定した結果、以下のとおりになりました。
- ・宮古島系統、石垣島系統の2島で太陽光の受付済み量が接続可能量(30日等出力制御枠)を超過しております。

	太陽光接続可能量 (kW)	太陽光受付済み量(kW) (H28.3)	(参考)公表済みの接続 可能量(目安)(kW)
宮古島 系統	24,101	37,002	19,710
石垣島 系統	21,991	24,553	18,570
久米島 系統	2,719	2,676	2,480

4. 太陽光の接続可能量(30日等出力制御枠)算定結果(つづき)



島名	宮古島 (伊良部島、下地島、 来間島、池間島、大神 島含む)	石垣島 (竹富島、小浜島、黒 島、新城島、西表島、 鳩間島含む)	久米島 (奥武島、オーハ島含 む)
既接続量(kW)	17,745	15,224	2,397
申込回答済み量(kW)	2,502	3,374	43
回答保留後の申込(接続可能量内)(kW)	3,854	3,393	236
回答保留後の申込(接続可能量外)(kW)	12,771	2,562	0

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。

	申込時期			
	平成27年1月25日まで		平成27年1月26日以降	
	(省令改正前)		(省令改正後)	
宮古島系統、 石垣島系統	接続可能量以内	接続可能量超過	接続可能量以内	接続可能量超過
	旧ルール	指定ルール	新ルール	指定ルール

〔受付済み量が、接続可能量(30日等出力制御枠)を超過してない離島(8島)〕

	申込時期			
	平成27年1月25日まで		平成27年1月26日以降	
	(省令改正前)		(省令改正後)	
久米島、渡名喜島、 粟国島、南大東、北 大東、多良間島、波 照間島、与那国島	接続可能量以内	接続可能量超過	接続可能量以内	接続可能量超過
	旧ルール	—	新ルール	指定ルール

5. 今後の対応(回答再開時の取扱い)

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。

<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

6. 今後の事業者説明会の対応について

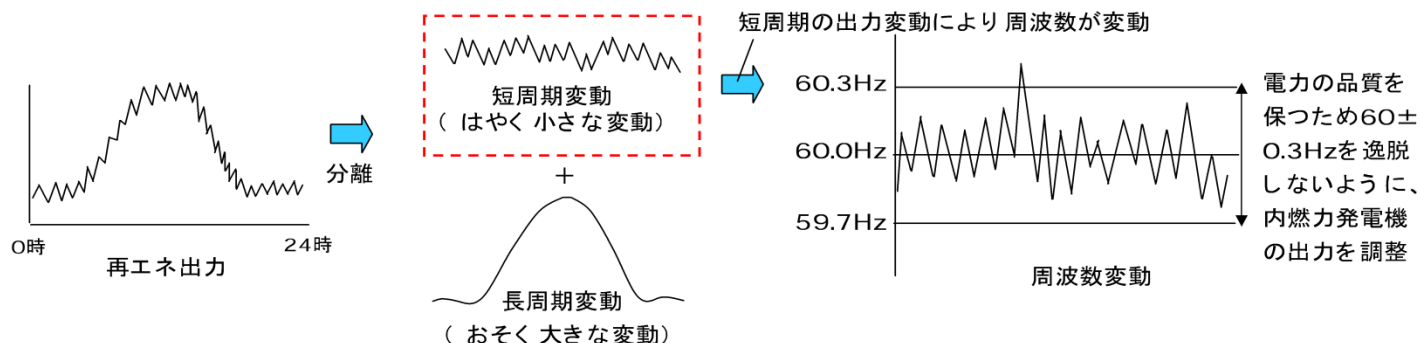
- ▶ 離島の再エネの回答再開等に関するご説明のために、事業者さまを対象とした今後の対応に関する説明会の開催を予定しております。
- ▶ 説明会開催の開催日時などの詳細につきましては、当社ホームページ上でお知らせいたします。
- ▶ 当社としましては、電力の安定供給を前提として、各種再エネ電源の特徴を活かしながら、バランスの取れた再エネの導入に最大限取組んでまいりますので、ご理解とご協力をお願い申し上げます。

[具体的な対応内容]

対象離島	宮古島、石垣島、久米島
事業者説明会時期	当社ホームページお知らせ後 速やかに実施予定
対象事業者	高圧、低圧（家庭用などを含む）

(参考) 50kW以上の太陽光・風力における接続条件(短周期変動面)

- ▶ 太陽光・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(30日等出力制御枠)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、接続検討および接続契約において、これまでと同様に別途協議させていただきます。

※低圧敷地分割含む

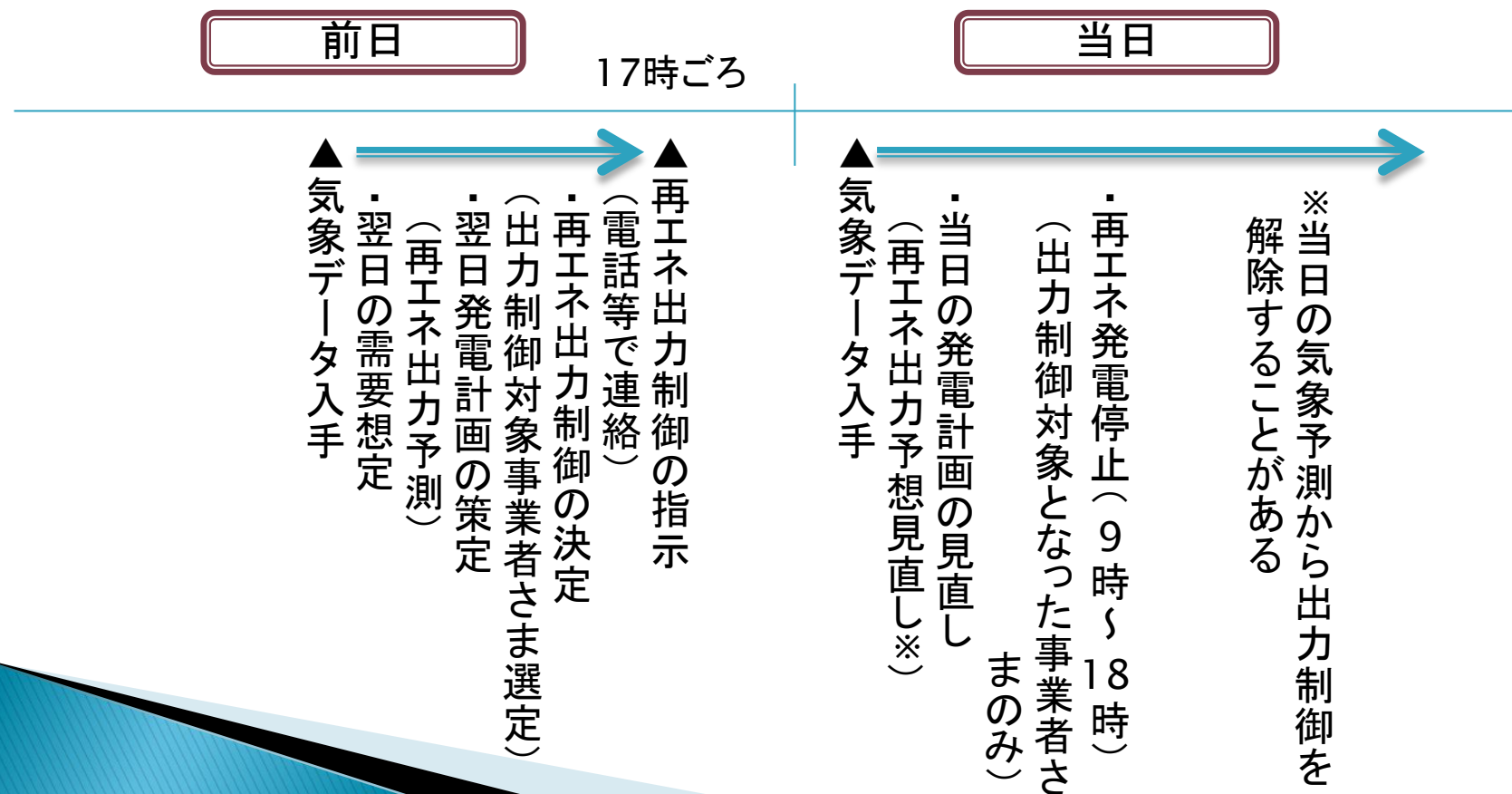
(参考) 事業者さまの出力制御について

- ▶ 受付済み量が接続可能量(今回公表値)を超過している2離島(宮古島系統、石垣島系統)については、10月以降、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)について、次ページ以降に記載します。

(参考)事業者さまの出力制御の実施方法

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。

- ▶ 離島の再エネ(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、当時の9時までに再エネの発電出力を制御(停止)して頂きます(出力制御の必要性は事後に事業者さまへ説明)



(参考) 旧ルール適用事業者さまの出力制御について

離島における再エネ(太陽光・風力)の抑制方法

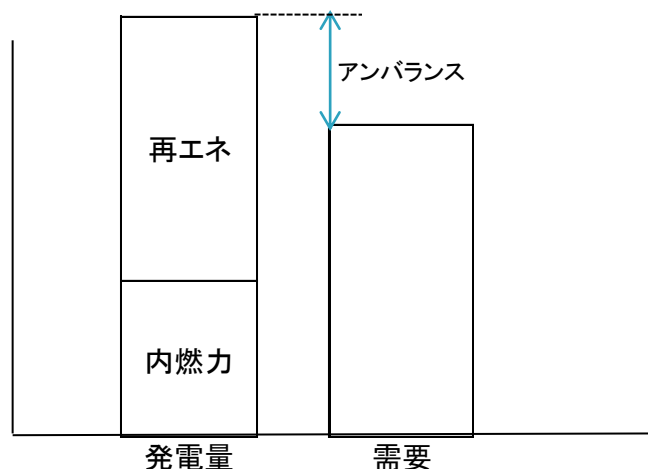
前日段階での再エネ出力制御の手順

① 気象情報入手



② 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

③ 需要と供給のバランスを確認



- ・ 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)

**再生可能エネルギーの接続可能量（30日等出力制御枠）の
算定結果について（宮古島、石垣島、久米島系統）**

**平成28年6月1日
沖縄電力株式会社**

基本的な考え方

- 接続可能量（30日等出力制御枠）の算定にあたり、電源の運用や出力抑制等のルール※については、現在の制度を前提とする。

※ 第7回系統WG資料10-1「1. 再生可能エネルギーの接続可能量（2015年度算定値）の算定方法」

[算定に織込む方策]

- ・火力発電の抑制
- ・30日間を上限とした再エネの出力制御（久米島系統においては、対象設備なし）
- ・宮古島系統におけるNAS電池の蓄電による昼間帯の需要増

接続可能量(年度算定値)の算定のフロー

○ 接続可能量(年度算定値)は、以下のフローで算定する。

ステップ1: 接続可能量(30日等出力制御枠)算定の検討断面の設定



ステップ2: 検討断面における需要想定の設定



ステップ3: 検討断面における出力の設定
(一般水力、バイオマス、地熱、原子力)



ステップ4: 再エネ接続量に応じた出力の想定(太陽光、風力)



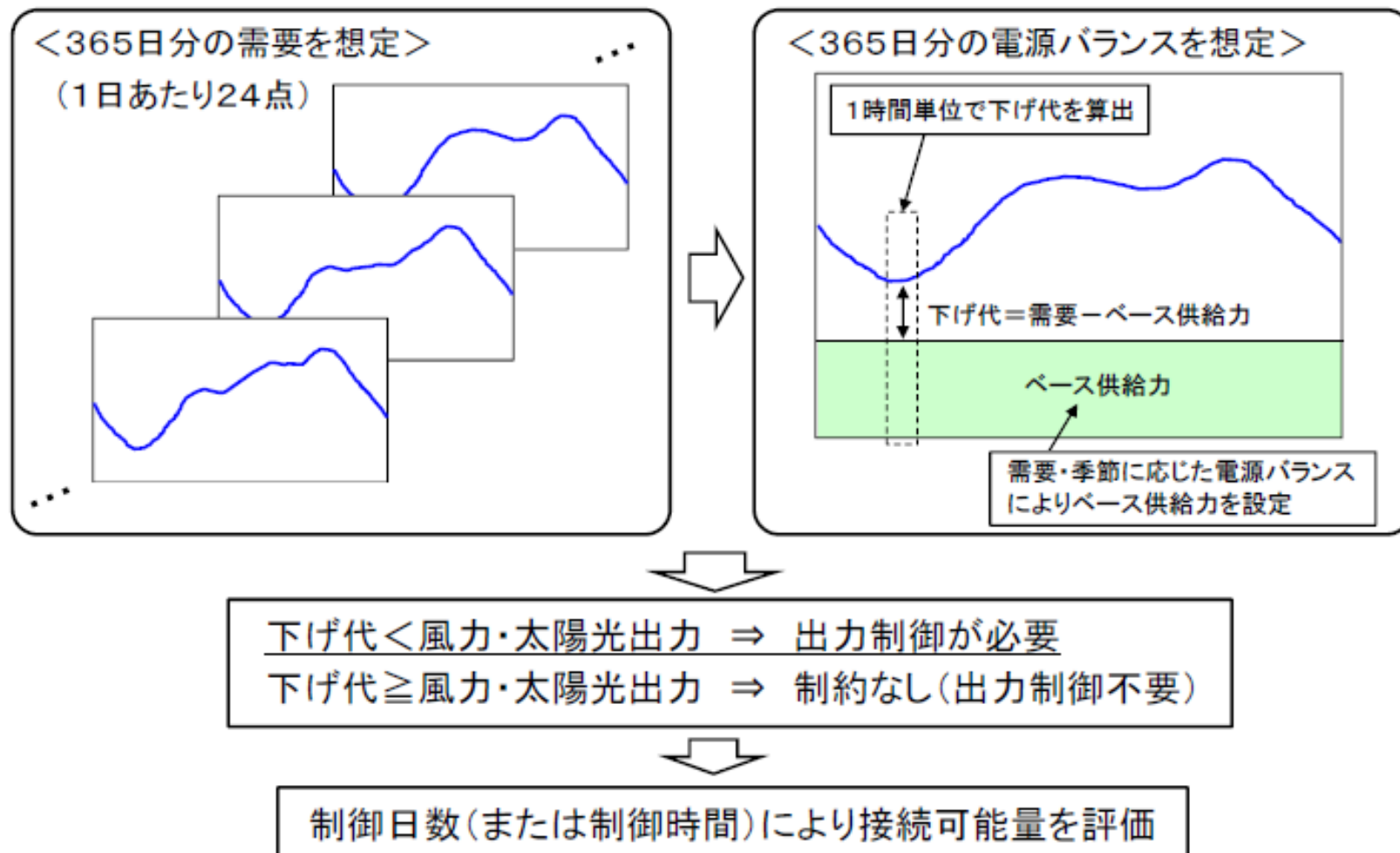
ステップ5: 現状制度における需給解析
(火力発電の抑制、揚水式水力の活用、再エネ出力制御の反映等)



接続可能量(年度算定値)の算定

ステップ1: 接続可能量(30日等出力制御枠)算定の検討断面の設定

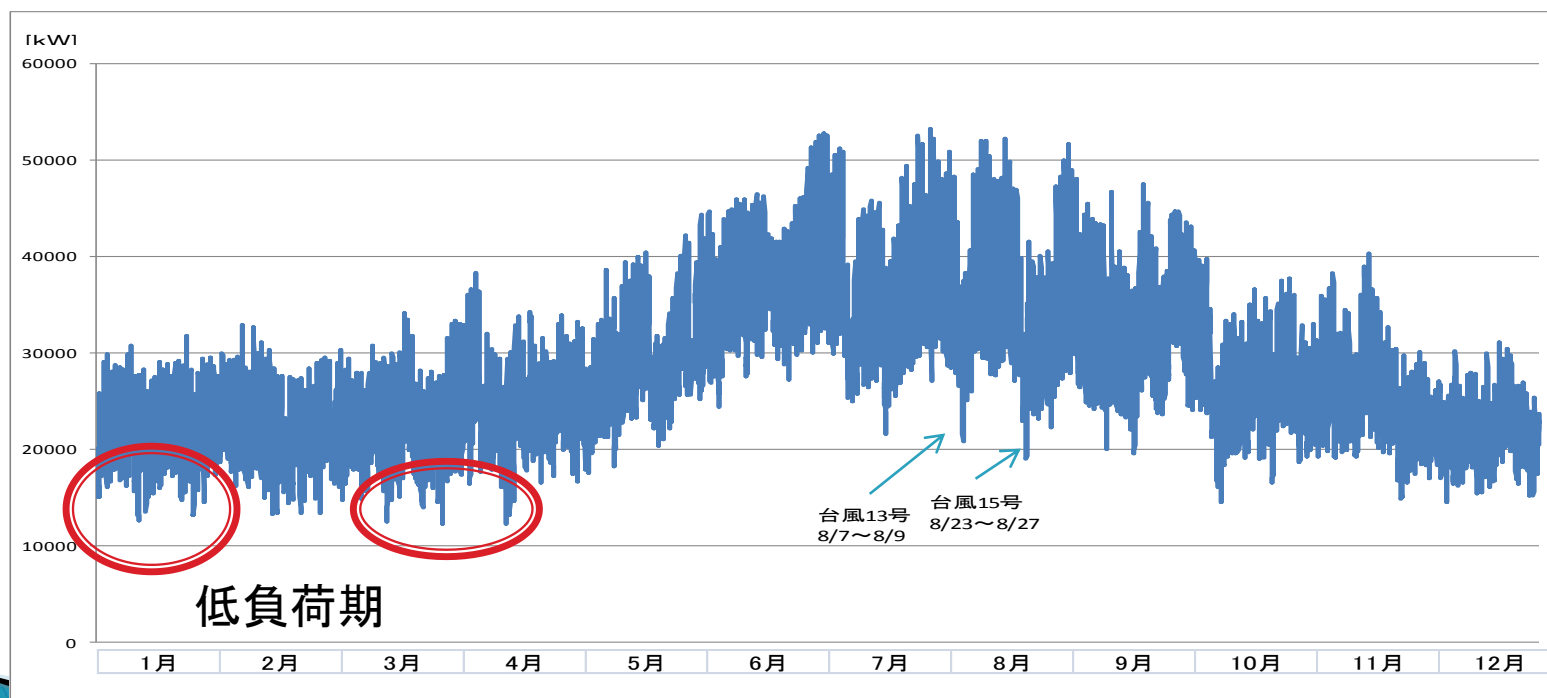
○需給解析には、震災後の電力需要カーブを考慮し、1年間(24時間×365日＝8760時間)を通じた各時間を検討の対象とする。



ステップ2: 検討断面における需要想定の設定

- 需要想定は、過去の需要実績に一定の需要増加を見込んで設定することが一般的であるが、需要増加が見込みに達しなかった場合、将来的に接続可能量が小さくなる可能性があることから、より確実な需要実績を採用する。
- また、固定買取制度開始後で震災後の省エネ等を反映した需要実績が望ましいため、2015年の自社需要実績を採用することとし、具体的な接続可能量の分析は、**この自社需要実績に余剰契約の太陽光の自家消費電力分相当を反映したものにより行う。**

2015年の宮古島系統の電力需要実績



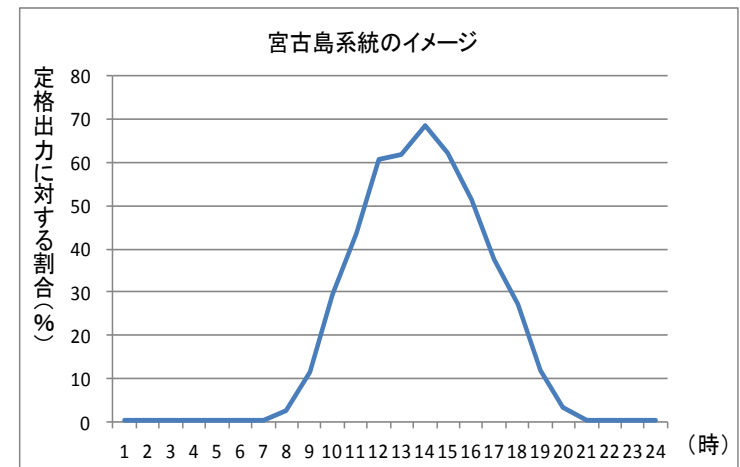
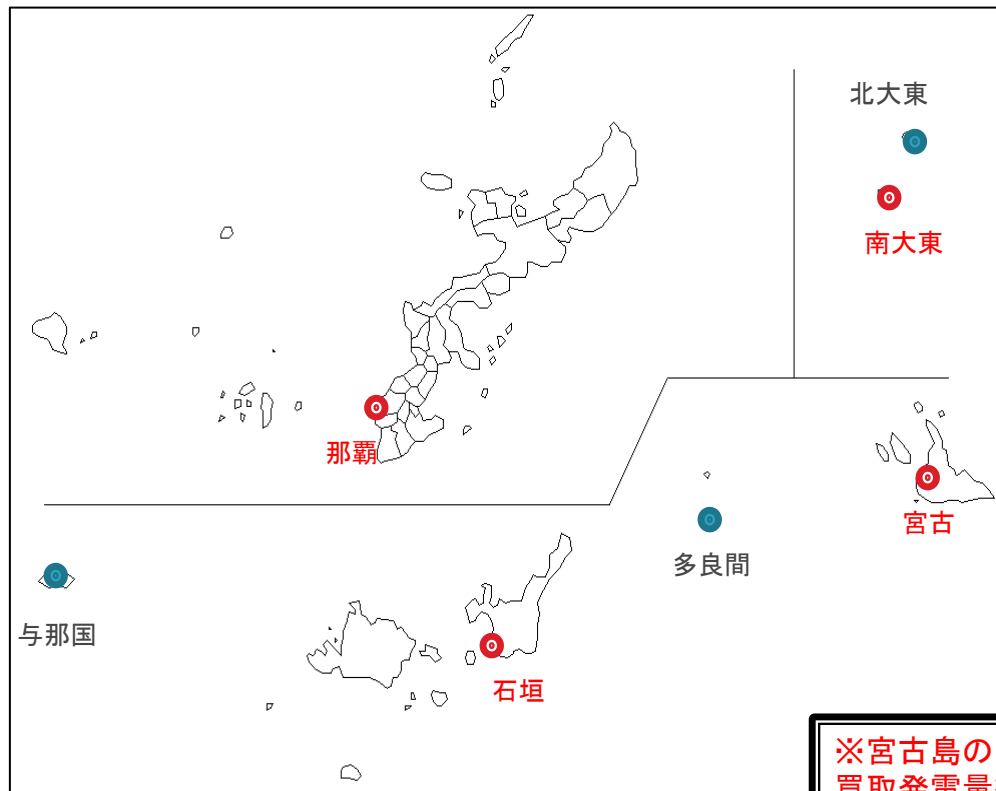
需要については、2015年の各社需要実績に、余剰買取による太陽光発電の自家消費分を考慮した実需要を用いる。
(第6回系統WG資料参照)

ステップ3: 検討断面における出力の設定 (一般水力、バイオマス、地熱、原子力)

○今回の検討にあたり一般水力(流れ込み式、調整池式、貯水池式)、バイオマス、地熱、原子力については、離島系統管内における所有設備および対象設備はありません。

ステップ4:再エネ接続量に応じた出力の想定(太陽光)

- 太陽光については、ご家庭の屋根などに設置される太陽光の出力データは、オンラインで受領していないことから、2015年の沖縄気象台発表宮古の日射計データと再エネ買取発電量を日射量で案分して想定した。



※宮古島の日射量に再エネ買取発電量を案分して再エネ発電量を想定した。



ステップ4 再エネ導入量に応じた出力の想定(風力)

○宮古・久米島における風力発電量については、各風力発電機の発電量データを収集出来ないことから、自社宮古WTの実績をもとに、2015年沖縄気象台発表の1時間平均風速より想定した。

※宮古島系統4,200kW・久米島系統100kWにて、風力発電量を算出しました。

○現時点では新たな風力発電設備の接続申し込みがない状況であることから、太陽光と風力を合わせて接続可能量を算出する。

ステップ4 再エネ導入量に応じた出力の想定(太陽光・風力)

○ 2015年実績(日射計)をもとに大量導入時の総出力を想定する。

- ・「晴」の日は太陽光・風力の月間合成2 σ 相当の出力、「曇天または雨」の日は太陽光・風力の月間合成平均出力を適用。
- ・天気の設定は、太陽光出力(13時※)が月間太陽光平均出力(13時)を上回る場合を「晴」、それ以外を「曇天または雨」とする。
※太陽高度が高く太陽光発電が高出力となる時間を選定

[月単位の太陽光・風力の出力算定方法]

(1)ある月の13時の太陽光と風力の発電出力を合成

太陽光[kW]		風力[kW]		合計[kW]	
出力		出力		出力	
1日	1,509	1日	4,200	1日	5,709
2日	3,652	2日	906	2日	4,552
3日	6,761	3日	4,200	3日	11,163
⋮		⋮		⋮	
31日	8,493	31日	4,200	31日	12,693

+

=

(2) ある月の13時の合成2 σ 相当の出力と合成出力平均値を算定

合計[kW]	
	出力
23日	13,659
18日	13,262
24日	13,181
⋮	
1日	4,559

2 σ 相当

値が大きい
順に並べ替え

(3) (2)を毎時分(24点)算定し、当該月の太陽光・風力の合成出力カーブを作成

31日間の平均 8,735kW

ステップ4 再エネ導入量に応じた出力の想定(太陽光・風力)

【太陽光・風力発電の各月における昼間13時の合成出力割合(最大値、合成2 σ 値、平均値)】2015年実績

宮古島系統

(% : 設備容量比)

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
13:00	最大値	57.6	54.9	62.3	76.0	76.5	78.4	89.2	80.6	78.4	73.6	67.1	65.7
	2 σ	56.5	54.2	60.8	73.6	75.4	77.2	85.4	79.7	74.2	73.2	67.0	65.3
	平均	32.4	33.6	39.6	46.6	49.8	61.6	62.0	57.5	54.4	50.3	47.5	37.7

石垣島系統

(% : 設備容量比)

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
13:00	最大値	62.7	51.7	59.8	77.5	73.3	69.3	90.6	79.2	75.1	73.2	65.2	63.1
	2 σ	61.1	47.4	58.8	76.3	71.7	68.1	86.5	73.1	70.6	67.3	62.2	61.8
	平均	28.3	25.8	35.6	42.5	44.5	54.5	57.9	52.0	47.3	46.5	61.8	29.6

久米島系統

(% : 設備容量比)

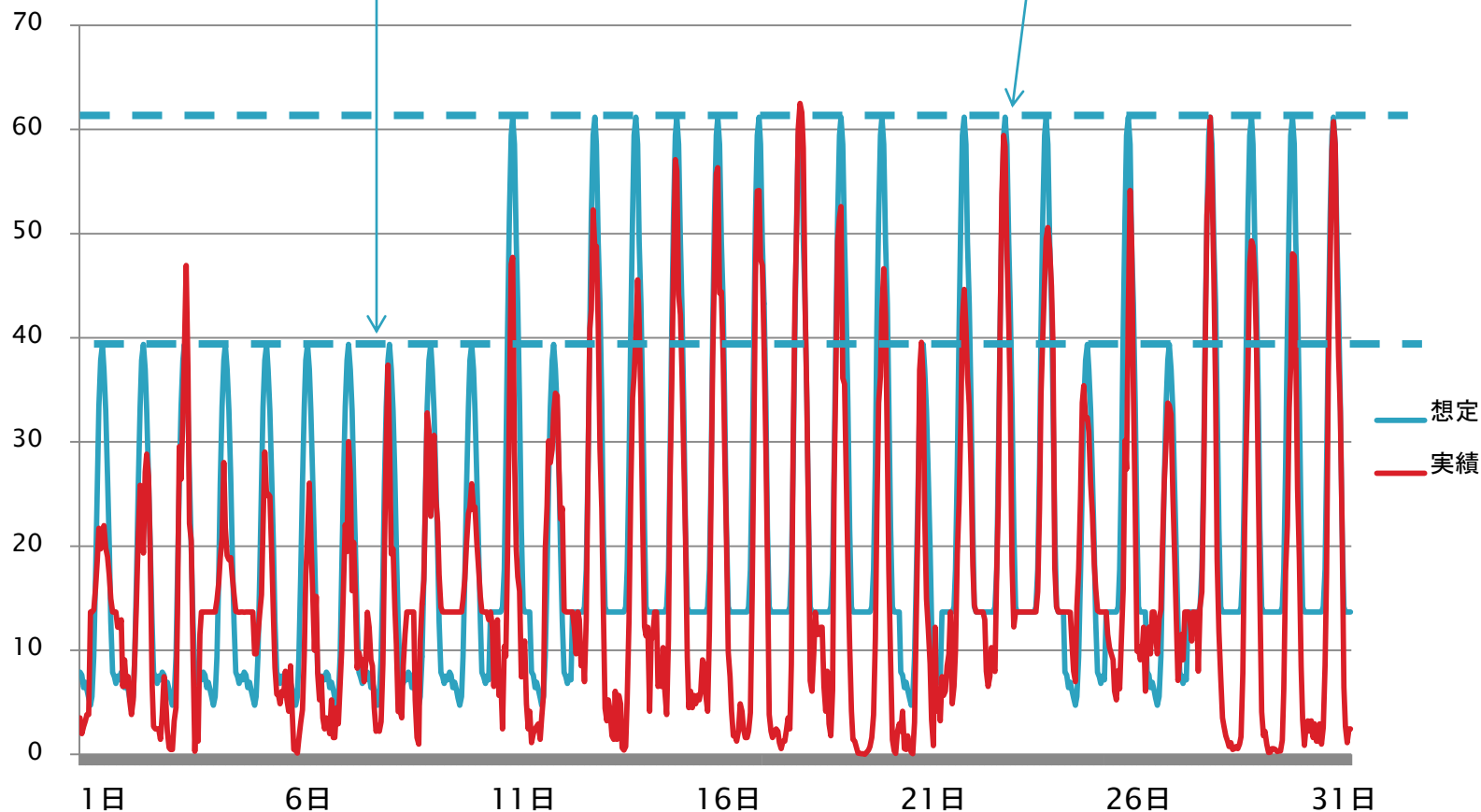
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
13:00	最大値	50.4	59.0	68.6	70.9	69.1	68.9	86.6	85.3	83.7	79.7	65.0	57.4
	2 σ	48.8	50.6	65.9	70.7	69.1	68.9	86.4	85.1	82.4	71.1	60.3	56.0
	平均	24.9	31.6	38.9	40.4	44.6	52.1	61.0	55.6	61.0	49.8	59.8	32.9

ステップ4 再エネ導入量に応じた出力の想定(太陽光・風力)

「曇天または雨の日の想定39.6%

(% : 設備容量比)

晴れの日の想定60.8%



宮古島系統

ステップ5 回避措置

- ▶ 自社内燃力については、再エネを含めた需給変動を調整する観点から、安定供給に必要な運用下限出力まで抑制、それ以外は給電停止とする。

内燃力発電の抑制、NAS電池を活用し回避措置を講じても余剰電力が発生する場合、太陽光および風力の出力制御を行う。

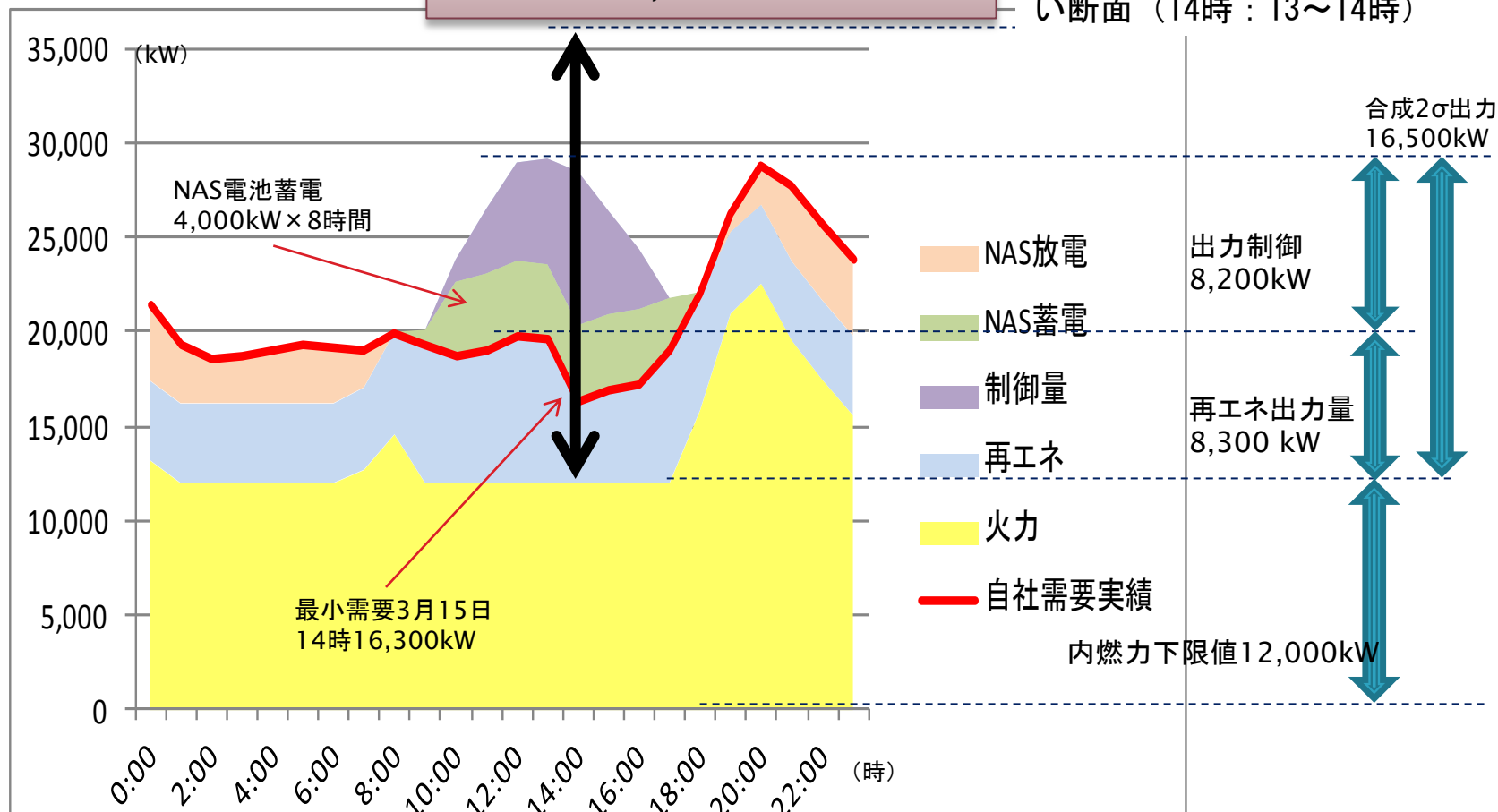
- ▶ 太陽光および風力の出力制御は、旧ルール、新ルール、指定電気事業者制度の下での出力制御ルール（指定ルール）に分類され、無補償での出力制御は、旧ルールは30日／年、新ルールは360時間／年（太陽光）または720時間／年（風力）に制限されている。
- ▶ 再エネの出力制御にあたっては、制御が必要となる時間帯に対象事業者すべてを一括制御するのではなく、余剰電力の発生時間帯や発生見込量に応じて、各ルールにおける無補償での出力制御の上限を最大限活用した出力制御を実施する。
- ▶ 旧ルールの制御日数、新ルールの制御時間がそれぞれ上限に達しない見込みの時は、各ルール間や太陽光および風力間の公平性を踏まえて、出力制御を実施する。

太陽光発電接続可能量の算定結果(宮古島)

需給バランスが厳しい断面
2015年3月15日(日)

算定結果:再エネ接続可能量
太陽光:24,101kW

※晴れの日のうち需要が低い日
曜日昼間で需給バランスが厳しい断面(14時:13~14時)



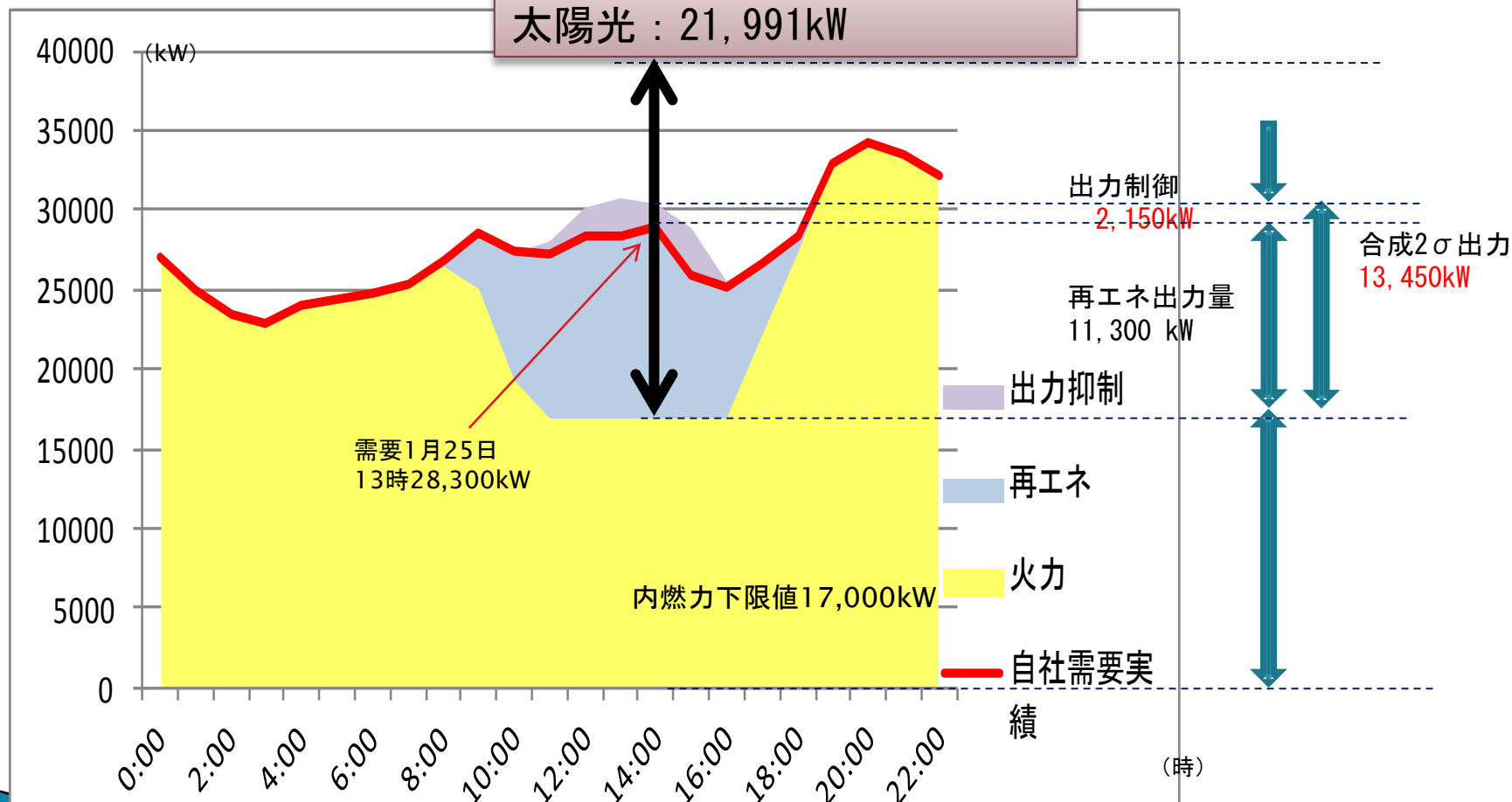
- ・ 既設発電機の運用下限出力は、5,000kW(2台)に、周波数調整分として2,000kWを加え12,000kWを運用下限値の目安としている。
- ・ 需要に応じて発電機2~7台で運用している(全台GF、1台AFC)。

太陽光発電接続可能量の算定結果(石垣島)

需給バランスが厳しい断面
2015年1月25日(日)

※晴れの日のうち需要が低い日曜日昼間で
需給バランスが厳しい断面(13時:12~13時)

算定結果: 再エネ接続可能量
太陽光: 21,991kW

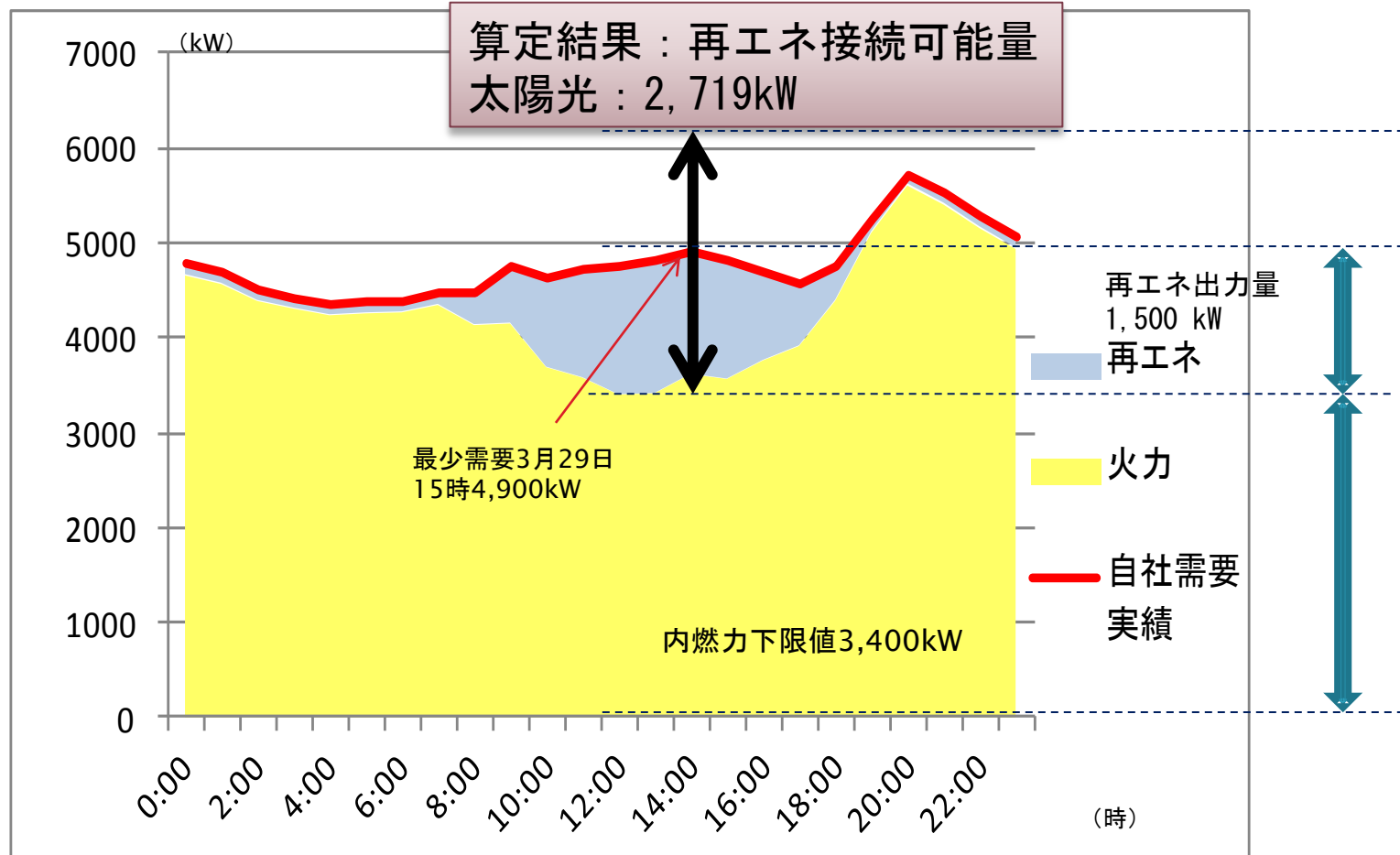


- ・ 既設発電機の運用下限出力は、5,000kW(3台)に、周波数調整分として2,000kWを加え17,000kWを運用下限値の目安としている。
- ・ 需要に応じて発電機3~6台で運用している(全台GF、1台AFC)。

太陽光発電接続可能量の算定結果(久米島)

需給バランスが厳しい断面
2015年3月29日(日)

※晴れの日のうち需要が低い日曜日昼間で
需給バランスが厳しい断面(15時:14~15時)



- ・ 既設発電機の運用下限出力は、燃料加温用の蒸気確保のために3,000 kWに、周波数調整分として400 kWを加え3,400 kWを運用下限値の目安としている。
- ・ 需要に応じて発電機2~5台で運用している(全台GF、1台AFC)

太陽光発電の出力制御見通しについて

【実績ベース方式】

	太陽光接 続可能量 (kW)	指定事業者制御量									
		太陽光接続可能量に10%を追加					太陽光接続可能量に20%を追加				
		追加分	制御 時間	制御 量	発電可 能電力 量	制御率	追加分	制御時 間	制御量	発電可 能電力 量	制御率
		kW	h	MWh	MWh	%	kW	h	MWh	MWh	%
宮古島	24,101	2,410	55	140	2,880	4.9%	4,820	105	346	5,762	6.0%
石垣島	21,991	2,199	16	19	2,465	0.8%	4,398	46	64	4,929	1.3%

※実績に基づく試算は、事後的な評価による試算であり、実際の制御日数等を保証するものではない。

出力制御ルール

○当社離島の場合、旧ルール(30日ルール)、新ルール(360時間(風力は720時間)ルール)、指定電気事業者ルールが存在することになることから一定の運用ルールを定める必要がある。

【省令等の規定による出力制御等の順番】

出力抑制等の順番

○再生可能エネルギー出力制御の回避措置

- ・ 30日間を上限とした再エネの出力制御（久米島系統においては、対象設備なし）
- ・ 宮古島系統におけるNAS電池の蓄電による昼間帯の需要増

○太陽光発電設備（10kW以上）

- ・ 30日ルール対象
- ・ 360時間ルール対象
- ・ 指定電気事業者ルール対象

○風力発電設備

- ・ 30日ルール対象
- ・ 720時間ルール対象
- ・ 指定電気事業者ルール対象（現時点で風発電についての指定は行われていない）

○太陽光発電設備（10kW未満）

- ・ 360時間ルール対象
- ・ 指定電気事業者ルール対象

出力制御の対象外

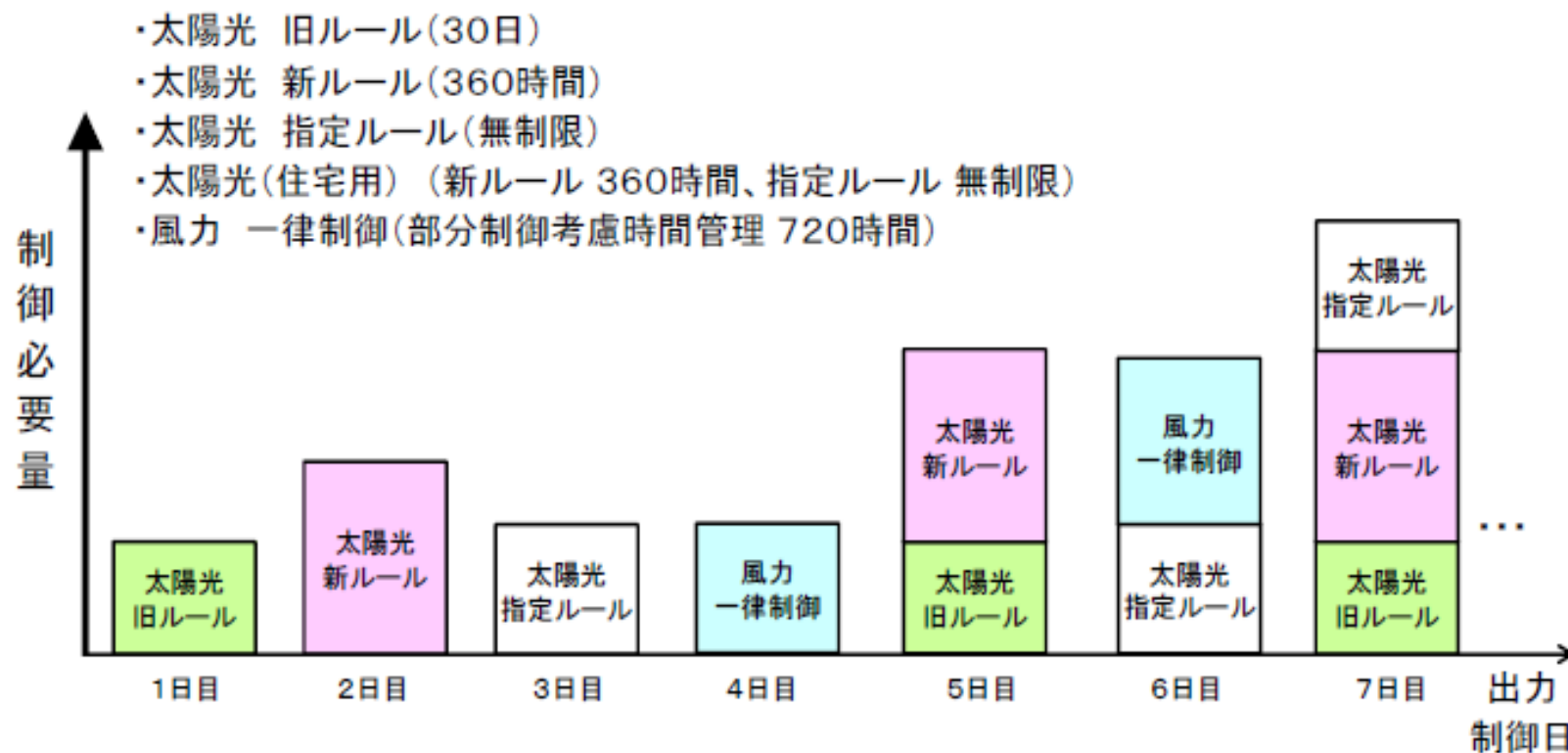
○地熱発電設備、水力発電設備

○改正前のルールが適用となる500kW未満の太陽光発電設備、風力発電設備

○地域型バイオマス発電設備（出力制御が困難な場合。但し、需給調整が困難な緊急時を除く。）

各ルールの事業者における出力制御

- (1) 太陽光（旧・新）、風力（一律制御）事業者の出力制御が30日、360時間、720時間に到達するまで
- 各グループの事業者間の公平性確保の観点から、各ルールの事業者を区別せず、出力制御量を考慮しながら制御する。
 - 10kW未満の太陽光（住宅用）の出力制御は、省令改正の趣旨を踏まえ、10kW以上の太陽光の出力制御を行った上で、制御量が不足する場合に実施する。



「接続可能量（2015年度算定値）」の算定方法に関する考え方①

【E】揚水式水力

揚水式水力については、再エネ余剰時に揚水運転を行い、再エネ受け入れのために最大限活用する。その際には、以下の三点を考慮。

1. kW：再エネの出力（下図の高さ）に対して、揚水運転が対応可能か
2. kWh：揚水可能量が、余剰再エネ量（下図の面積）に対して十分か
3. 週間運用：揚水した水を、夜間等に放水（揚水発電）が可能か。

【需給バランス断面のイメージ図】

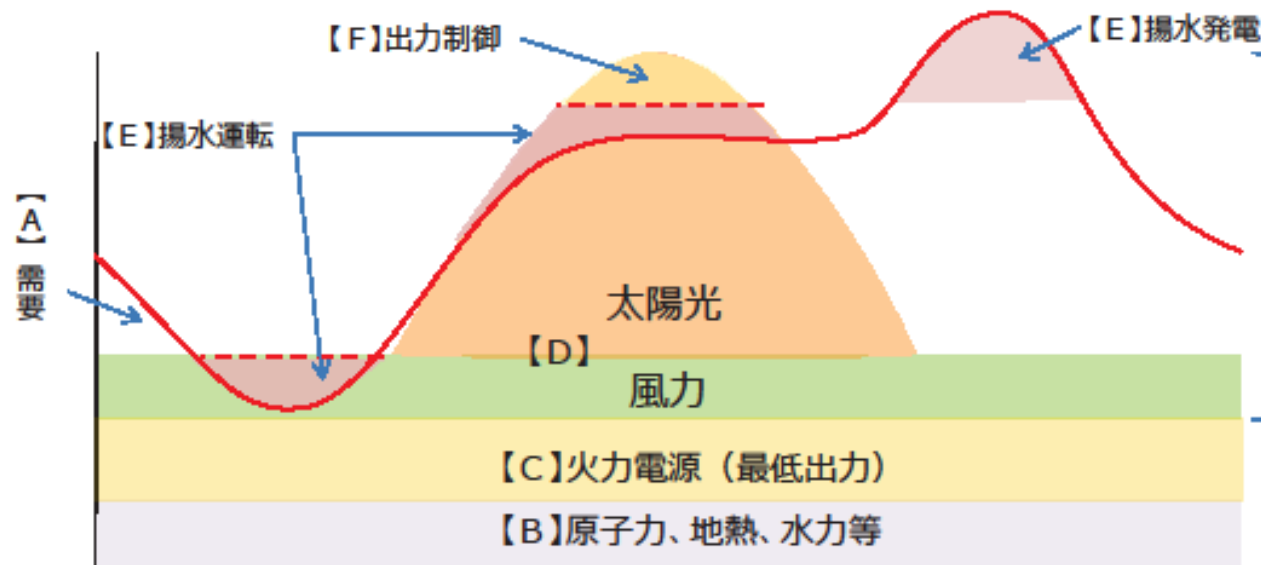
【F】出力制御

年間30日、年間360時間
（太陽光）、年間720時間
（風力）※2までの出力制御による需給調整を織り込み「接続可能量」を算定する。

【D】太陽光・風力発電

太陽光・風力発電の出力については、合成2σ値相当を採用するとともに、発電量が少ない日（曇天・雨天）を考慮する。

※2 風力発電については、JWPAより示された「風力発電の出力制御の実施における対応方針」が実施されるケースについても算定する（P6参照）。



【A】需要

需要については、2014年度※1の各社需要実績に、余剰買取による太陽光発電の自家消費分を考慮した実需要を用いる。

また、最低需要については、4月又は5月の休日（GWを除く）の晴天日昼間の太陽光発電の出力が大きい時間帯の需要とする。

【B】原子力、地熱、水力等

原子力、地熱、水力の出力については、震災前過去30年間の設備平均利用率を用いて評価した。なお、バイオマスについては、過去の実績を用いる。

また、地熱、小水力、バイオマスについては、導入が見込まれる案件を織り込む。

【C】火力発電

火力発電の出力については、再エネ特措法のルールを前提として、安定供給上必要な下限値まで制御又は停止しながら、可能な限り経済的な運用を行うこととする。

※1 風力発電については、2013年度の需要実績のケースについても算定する（P6参照）。

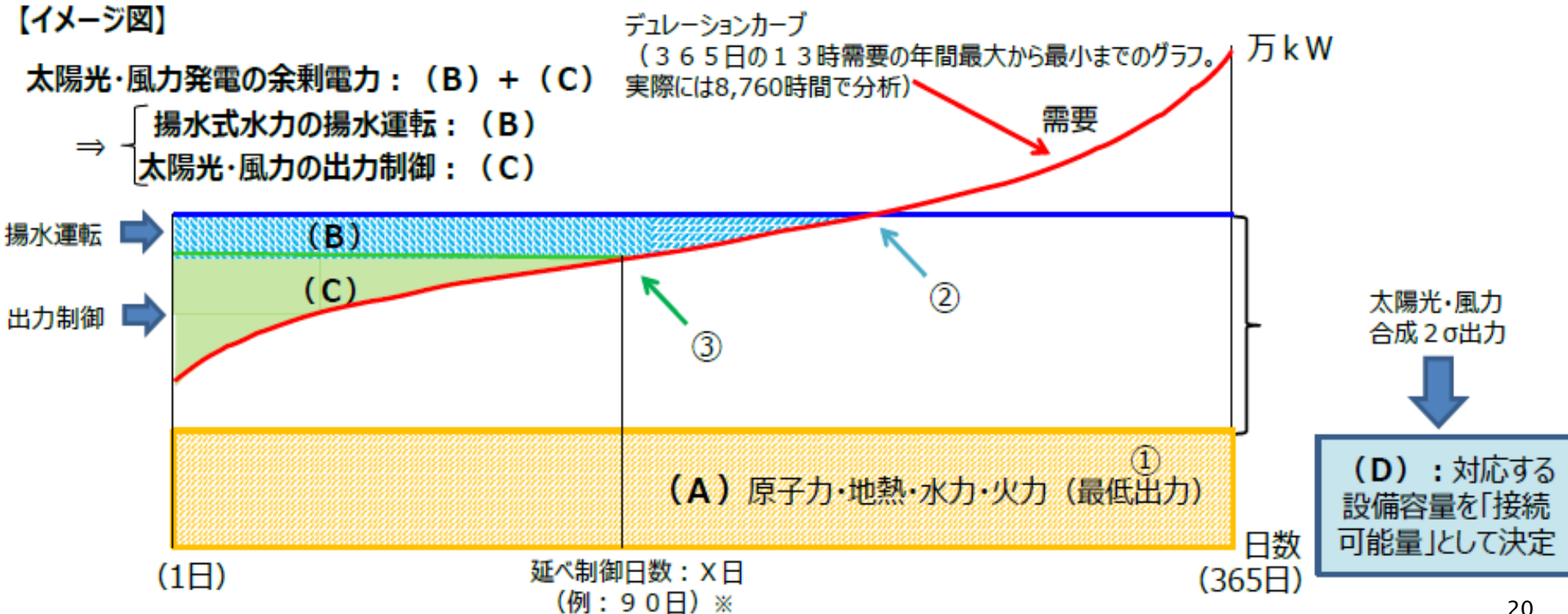
「接続可能量（2015年度算定値）」の算定方法に関する考え方②

4

■ 年間を通しての「接続可能量（2015年度算定値）」算定のイメージ

- ① 太陽光・風力の出力が大きい状況では、火力電源を安定供給に必要な最低出力とする。・・・(A)
- ② その上で、電気の供給量が需要量を超過する場合、まずは揚水運転を実施し、できる限り余剰の再エネ電気を吸収。・・・(B)
- ③ それでもなお、太陽光・風力の余剰電力が発生する場合は、年間30日、年間360時間（太陽光）、年間720時間（風力）を上限とする出力制御を実施。・・・(C)
- ④ 1発電所当たりの再エネ電気の出力制御日数が年間30日、年間360時間（太陽光）、年間720時間（風力）まで達するまで、太陽光発電・風力発電を受入れることとし、「接続可能量」を算定。(D)

【イメージ図】



※ 但し、雨天・曇天は太陽光出力を小さく評価し、区別して制御対象日から除外

「接続可能量（2015年度算定値）」の算定方法に関する考え方③

5

(風力の「接続可能量」の算定にあたって)

- 昨年度の系統WGにおいては、各社が公表している風力発電の「連系可能量」を前提として、太陽光発電の「接続可能量（2014年度算定値）」を算定し、太陽光発電の「接続可能量（30日等出力制御枠）」を設定した。
- 今年度の系統WG（本年10月9日）においては、太陽光発電の「接続可能量（2015年度算定値）」の算定に加え、太陽光発電の「接続可能量（30日等出力制御枠等）」を前提とした、風力の「接続可能量（2015年度算定値）」を算定する。
- また、昨年度の系統WGにおいて算定した太陽光発電の「接続可能量（2014年度算定値）」と同一の前提条件下で、風力の「接続可能量（2014年度算定値）」についても併せて算定し、最終的に風力発電の「接続可能量（30日等出力制御枠）」を決定する。
- なお、第6回の系統WG（本年10月9日）において、JWPAより以下の「風力発電の出力制御の実施における対応方針」が示された。
 - ①既契約の一部見直しにより、既設も含めた全ての風力発電所に新ルール（720時間）を適用
 - ②部分制御を考慮した時間評価（部分制御考慮時間）※の適用
 - ③エリア内の全ての風力発電所に対して一律に部分出力制御を指令し、自動又は手動で制御。
- このため、JWPAの提案が着実に実行されることを前提とした、風力の「接続可能量（2014年度算定値、2015年度算定値）」についても算定を行うこととする。

※ 部分制御考慮時間のイメージ

ケース1：出力制御値の制御指令が定格出力の0%までの全部制御とする場合

→ 出力制御量は最大で定格出力の100%分となるため、出力制御時間は1時間×100%=1時間とみなす。

ケース2：出力制御値の制御指令が定格出力の70%までの部分制御とする場合

→ 出力制御量は最大で定格出力の30%分となるため、出力制御時間は1時間×30%=0.3時間とみなす。

「接続可能量（2015年度算定値）」の算定方法に関する考え方④

項目		2014年度算定値（昨年の系統WG）	2015年度算定値（今回の系統WG）
評価期間	算定断面	1年（8760時間）	
需要	需要想定・需要カーブ	2013年度実績（余剰買取による太陽光発電の自家消費分を考慮した実際の需要。）	2014年度実績※ ¹ （余剰買取による太陽光発電の自家消費分を考慮した実際の需要。）
供給 （自然変動）	風力・太陽光	・2013年度発電実績を元に試算 ・太陽光発電と風力発電の合成出力を月別、時間帯別の最大出力で（2σ評価）で評価	・2014年度発電実績※ ¹ を元に試算 ・太陽光発電と風力発電の合成出力を月別、時間帯別の最大出力で（2σ評価）で評価
	合成最大出力（2σ）の発生日	一部予測 （雨天、曇天の日は太陽光発電と風力発電の合成出力を月別、時間帯別の平均出力で評価）	
供給 （ベース）	一般水力・原子力・地熱	震災前過去30年間の設備利用率平均×設備容量 ・調整池式水力、貯水池式水力については、他の再エネ発電時にはできる限り制御 ・水力、地熱、バイオマスについては、設備容量に今後の導入見込みを考慮	
供給 （調整）	火力	安定的な供給が維持可能な最低出力等まで調整	
	揚水式水力	最大限の活用（発電余力として最大発電機相当を確保）	
その他	再エネ出力制御	500kW以上の風力発電、太陽光発電については、年間30日を上限として考慮	500kW未満も含む太陽光発電及び20kW以上の風力発電については、年間30日、年間360時間（太陽光）、年間720時間（風力）※ ² を上限として考慮
	連系線を利用した取引の活用	現行制度下で各社が自主的な取組みとしてコミットできる分は、「接続可能量」に含める。また、各社の自主的取組を超えるような更なる活用については、拡大策のオプションとして検討。	
	実績ベースによる8760hの需給解析	算出された各社の「接続可能量」について、風力発電と太陽光発電の出力想定を需要と連動した8760時間の実績ベースの出力を使用して需給解析を行った場合の出力制御日数、制御量（kWh）等を参考として示す。	

※1 風力発電については、2013年度需要実績のケース（2014年度算定値）についても算定する。

※2 風力発電については、JWPAの対処方針（①既契約の一部見直しにより、既設も含めた全ての風力発電所に新ルール（720時間）を適用、②部分制御22考慮時間）が実行されたケースについても算定する。