

平成 28 年 2 月 8 日
九州電力株式会社

第 17 回 福岡県地域エネルギー政策研究会

再生可能エネルギーの接続可能量(30日等出力制御枠) の見直し等について

【配布資料】

- 添付資料 1 . 再生可能エネルギーの接続可能量(30日等出力制御枠)等の
見直しについて
(当社プレスリリース(平成 27 年 11 月 10 日))
- 添付資料 2 . 再生可能エネルギー接続可能量(年度算定値)等の算定結果に
ついて【概要】
(当社プレスリリース(平成 27 年 11 月 10 日))
- 添付資料 3 . 第 7 回系統 WG の概要(2015 年度)[第 7 回系統 WG 資料抜粋]
(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 新エネルギー小委員会 系統ワーキンググループ(第 7
回))(平成 27 年 11 月 10 日))
- 添付資料 4 . 太陽光・風力の申込み状況
(当社ホームページ公表情報(平成 27 年 12 月末時点))

以上

平成27年11月10日

九州電力株式会社

再生可能エネルギーの接続可能量（30日等出力制御枠）等の見直しについて

昨年度、当社は再生可能エネルギー（以下、再エネ）の接続可能量を算定し、系統ワーキンググループ^(注1)（以下、系統WG）での審議を経て、第8回新エネルギー小委員会において、九州本土の再エネの接続可能量が確定されました。（平成26年12月18日）

また、平成27年1月22日の省令改正を受け、当社は太陽光の指定ルール事業者の出力制御見直しについて、第10回新エネルギー小委員会に取り纏め資料を提出し、その旨を公表しております。（平成27年3月19日）

本年10月9日に系統WG（第6回）が再開され、接続可能量の定期的な算定に関して、その算定方法と今後の取り扱い等について議論がなされました。（風力については、新ルールの導入や日本風力発電協会の提案を踏まえた算定方法が提示）

本日開催された第7回系統WGにおいて、当社は前回WGで示された算定の考え方に基づき、需要や電源構成の変化等の最新状況を踏まえて算定した再エネの接続可能量（2015年度算定値）を報告し、接続可能量（30日等出力制御枠）^(注2)及び出力制御見通しが、以下のとおり確定されましたので、お知らせいたします。

当社といたしましては、電力の安定供給を前提として、今後も再エネの円滑な接続に向けた対応を進めてまいりますので、ご理解とご協力をお願い申し上げます。

1 再生可能エネルギー発電設備接続可能量（30日等出力制御枠）

	風力	太陽光
今回見直し	180万kW ^(注3)	817万kW
(参考) 従来	100万kW	817万kW

注1：昨年度、国の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 新エネルギー小委員会に設置された、再エネ発電設備に係る電力会社の接続可能量の検証、接続可能量の拡大方策等について検討・審議を行うワーキンググループ

注2：今年度の系統WGにおいて、確定された接続可能量を「接続可能量（30日等出力制御枠）」という名称に変更。（別途、毎年度試算する接続可能量を「接続可能量（〇〇年度算定値）」と定義）

注3：前回（第6回）の系統WGで日本風力発電協会から提案された、新・旧ルール全ての制御対象風力を一律制御、部分制御考慮時間管理^{*}とした場合の算定結果（2015年度算定値）

※ 出力制御量の大きさに応じて、制御時間をカウントする方法（例：50%上限指令の場合、0.5時間）

2 太陽光の指定ルール事業者さまの出力制御見直し

- 今回確定された風力の接続可能量（30日等出力制御枠）に基づき、太陽光が817万kWから追加接続した場合の出力制御見直しを、以下の2つの方式（実績ベース方式、合成2σ方式）で算定しております。
- 実際の出力制御時間・出力制御率は、実績ベース方式と合成2σ方式の間に入るものと考えております。
- なお、出力制御見直しは、電力需要や電源の稼動状況などによって変動するものであり、実際の出力制御時間等を保証するものではありません。

（1）実績ベース方式（太陽光・風力の日射計実績等に基づく出力実績を元に算定^{※1}）

		太陽光指定ルール事業者の追加接続量				
		+100万kW	+200万kW	+300万kW	+400万kW	+500万kW
2014年度	出力制御時間	189 時間	406 時間	632 時間	875 時間	1,046 時間
	出力制御率 ^{※2}	4 %	10 %	16 %	22 %	27 %
2013年度	出力制御時間	128 時間	356 時間	561 時間	758 時間	968 時間
	出力制御率 ^{※2}	3 %	8 %	14 %	19 %	24 %
2012年度	出力制御時間	44 時間	135 時間	250 時間	353 時間	463 時間
	出力制御率 ^{※2}	2 %	4 %	10 %	15 %	19 %

※1 当日の時間毎の天気・日射量が前日の天気予報・日射量予測通りになった場合に相当

※2 出力制御率 = 出力制御電力量 / 出力制御を実施しない場合の発電電力量

（2）合成2σ方式（接続可能量算定時の太陽光・風力の出力想定（2σ）を元に算定）

	接続可能量 817 万 kW (旧ルール事業者) ^{※3}	太陽光指定ルール事業者の追加接続量				
		+100万kW	+200万kW	+300万kW	+400万kW	+500万kW
出力制御時間	30日	384 時間	703 時間	1,012 時間	1,439 時間	1,779 時間
出力制御率 ^{※2}	9%	11 %	21 %	30 %	39 %	46 %

※3 旧ルール事業者の出力制御対象は、契約電力500kW以上の事業者に限り、日単位の出力制御を実施。

以 上

(別紙1) 再生可能エネルギーの接続可能量（年度算定値）等の算定結果について [概要]

(別紙2) 再生可能エネルギーの接続可能量（年度算定値）等の算定結果について

[詳細（第7回系統WGプレゼン資料）]

再生可能エネルギー接続可能量(年度算定値)等の 算定結果について

【概 要】

平成27年11月10日
九州電力株式会社

目 次

1

- 1 最近の情勢変化を踏まえ、接続可能量(年度算定値)の算定を行いました
 - 2 安定供給を前提に可能な限りの方策を織込み接続可能量を算定します
(参考) 発電電力が需要を上回る場合、電源運用の変更や出力制御が必要となります
 - 3 8,760時間の実績に基づく需給解析を行い接続可能量(年度算定値)を算定しました
 - 4 風力の接続可能量(年度算定値)の算定方法を整理しました
 - 5 風力の接続可能量(年度算定値)を算定しました
 - 6 風力の接続可能量(30日等出力制御枠)が確定しました
(参考) 太陽光の接続可能量(年度算定値)を算定しました
 - 7 出力制御見通しの算定の考え方は次のとおりです
 - 8 出力制御見通しを算定しました
- (参考) 太陽光・風力の申込み状況の推移(平成27年9月末時点)
(参考) 「接続可能量」の名称の見直し(「30日等出力制御枠」)等について
(参考) 「30日等出力制御枠」の見直しの考え方について

1 最近の情勢変化を踏まえ、接続可能量(年度算定値)の算定を行いました

2

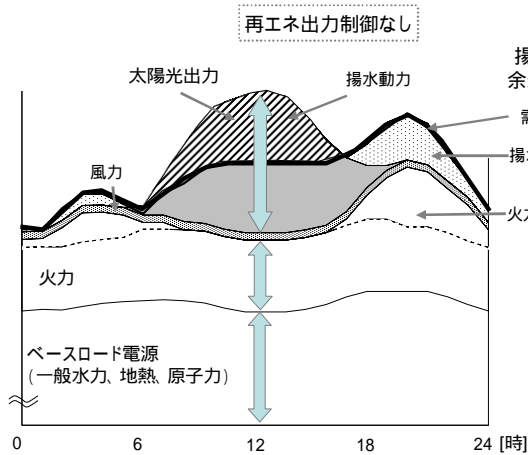
- 0 当社は、昨年度、再生可能エネルギー(以下、再エネ)の接続可能量を算定し、第1～3回の系統ワーキンググループ(以下、系統WG)での審議を経て、第8回新エネルギー小委員会において、九州本土の再エネの接続可能量が確定しました。(平成26年12月18日)
- 0 また、平成27年1月22日の省令改正を受け、第4～5回の系統WGにて出力制御の適切かつ公平なルール案及び指定ルール事業者の出力制御見通しについて中間報告を実施し、第10回新エネルギー小委員会において、出力制御の考え方、出力制御の見通しに関する取り纏め資料を提出し、その旨を公表しております。(平成27年3月19日)
- 0 今年、10月9日に新エネ小委の下に設置された系統WGが再開され、最近の情勢変化を踏まえた接続可能量(年度算定値)及び出力制御見通しについての算定を行っております。
- 0 本日開催された第7回系統WGにおいて、接続可能量(30日等出力制御枠)及び出力制御見通しが確定しましたので、お知らせします。

2 安定供給を前提に可能な限りの方策を織込み接続可能量を算定します

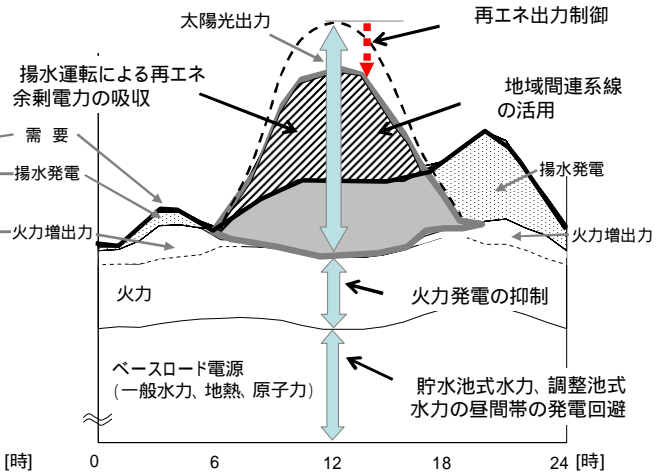
3

- 0 電気は、大量に貯めることができないことから、電力を安定的にお届けするためには、その使用(需要)と発電(供給)を、常時一致(需給をバランス)させる必要があります。
- 0 そのため、一日を通じて電気をお届けするためには、
 - ・ 昼夜問わず安定して電力を供給できる一般水力、地熱、原子力等のベースロード電源
 - ・ 需給変動に応じて、機動的に発電出力の調整が可能な火力発電等の調整電源が必要です。
このうち、ベースロード電源については、エネルギーセキュリティや地球温暖化対策面に優れ、昼夜問わず安定して電力を供給できることから、優先して活用します。
その上で、天気によって出力が変動する再エネを、最大限供給力として活用します。
- 0 再エネの接続可能量(年度算定値)については、再エネを可能な限り受け入れることができるよう、電源の運用や再エネ特措法に基づく出力制御等の方策を最大限織込み、算定しました。
【算定に織込む方策】
 - 貯水池式・調整池式水力の昼間帯における発電回避
 - 火力発電の抑制
 - 揚水運転による再エネ余剰電力の吸収
 - 地域間連系線の活用(卸電力取引所における取引による電力の販売)
 - 再エネの出力制御
- 0 算定緒元については、昨年と算定時と考え方は同じとし、至近の状況変化を織り込みます。

[発電電力と需要がバランスしている場合]

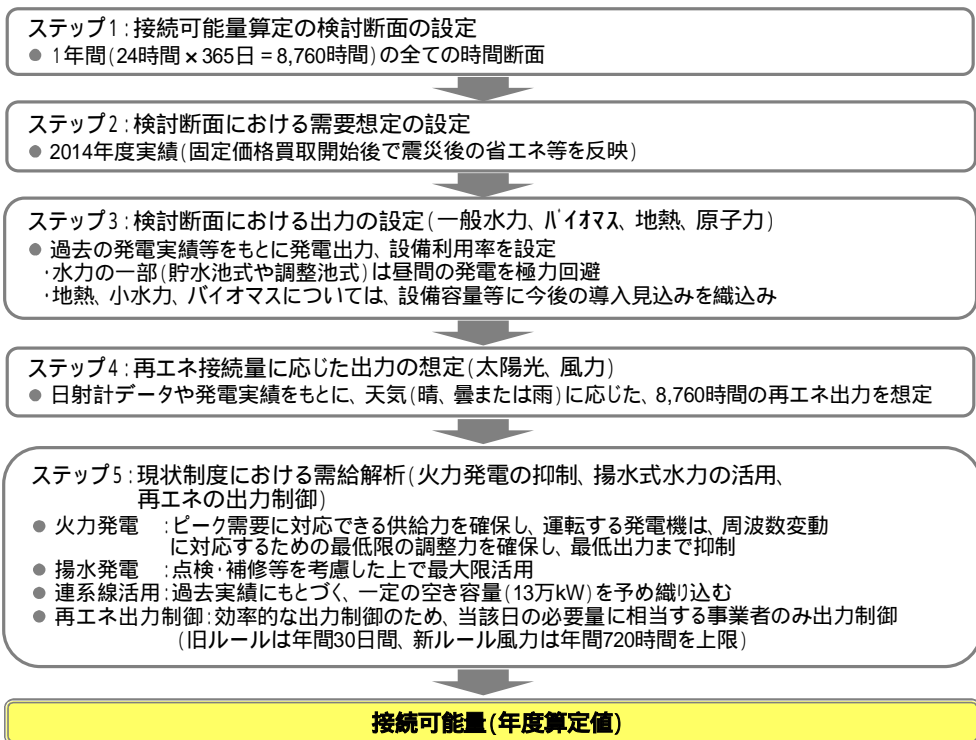


[発電電力が需要を上回る場合の対応]



3 8,760時間の実績に基づく需給解析を行い接続可能量(年度算定値)を算定しました

0 接続可能量(年度算定値)は、系統WGで議論された算定方法に基づき、以下のフローで算定しました。



4 風力の接続可能量(年度算定値)の算定方法を整理しました

6

- 0 風力の出力制御管理方法と制御方式に応じた2ケースで、8,760時間の各断面において、安定供給確保の面から評価・確認します。

ケース 1: 現行制度に基づき算定(旧ルールは30日間の交替制御、新ルールは720時間の一律制御)

ケース 2: 全ての事業者を720時間の一律制御(部分制御を考慮した時間管理²を適用)

- 1 ケース 1は日本風力発電協会からの提案に基づく算定方法
- 2 出力制御量の大きさに応じて制御時間をカウントする方法

(風力の出力制御管理方法と制御方式)

管理方法		制御方式	制御量	出力制御 (日数、時間)	制御時間カウント方法
ケース 1	旧ルール 日数管理	余剰電力の多い30日間を一括して制御	100% (全停止)	30日間	1回の制御で終日停止するため1日カウント
	新ルール 時間管理	全制御対象に対して、同じ制御パターンにより部分制御	数%~100%	720時間	制御量に係わらず、制御対象時間をカウント
ケース 2	新旧ルール 部分制御を考慮した時間管理	同上	同上	同上	出力制御量の大きさ ³ に応じた制御時間に換算 (20%上限指令の場合) 12時間×(1-0.2)=9.6時間

3 定格出力から上限指令値までを出力制御量とする

5 風力の接続可能量(年度算定値)を算定しました

7

(2015年度算定値)

- 0 前提条件
- ・ 需要及び太陽光・風力の発電出力を2014年度実績値により算定(その他の条件は前述のステップのとおり)

ケース (風力の出力制御方法)	接続可能量 (万kW)	制御日数	制御時間	制御電力量 A(百万kWh)	発電可能電力量 B(百万kWh)	制御率 A/B (%)
0 ケース 1	171					
旧ルール: 終日・交替制御、30日管理	78	30日		138	1,547	8.9
新ルール: 一律制御、720時間管理	93	121日	720時間	51	1,845	2.8
0 ケース 2 新・旧ルール全てを一律制御、部分制御考慮時間管理	180	142日	798時間 [720時間]	125	3,571	3.5

(注) ()は部分制御を考慮した場合の時間数

- 1 H26年1月25日までの受付済み量を旧ルールで出力制御。以降を新ルールで出力制御
- 2 日本風力発電協会の提案ケース

(2014年度算定値)

0 前提条件

- ・ 需要及び太陽光・風力の発電出力を2013年度実績値により算定
(その他の条件は太陽光接続可能量817万kWを算定した条件(昨年系統WG)に基づき算定)

ケース (風力の出力制御方法)	接続可能量 (万kW)	制御日数	制御時間	制御電力量 A(百万kWh)	発電可能電力量 B(百万kWh)	制御率 A/B (%)
0 ケース ¹	166					
旧ルール:終日・交替制御、30日管理	78	30日		183	1,913	9.6
新ルール:一律制御、720時間管理	88	114日	720時間	80	2,158	3.7
0 ケース ² 新・旧ルール全てを一律制御、部分制御 考慮時間管理	175	125日	779時間 (720時間)	212	4,291	4.9

(注) []は部分制御を考慮した場合の時間数

- 1 H26年1月25日までの受付済み量を旧ルールで出力制御。以降を新ルールで出力制御
- 2 日本風力発電協会の提案ケース

6 風力の接続可能量(30日等出力制御枠)が確定しました

- 0 本日開催された第7回系統WGにおいて、風力の接続可能量(30日等出力制御枠)について、2015年度算定値・ケース(日本風力発電協会の提案ケース)が採用され、以下のとおり確定しました。

風力の接続可能量(30日等出力制御枠)

	風力
今回見直し	180万kW
(参考)従来	100万kW

- 0 太陽光の接続可能量2015年度算定値(2014年度実績に基づく算定)についても算定しました。
- 0 ただし、指定電気事業者の場合、接続可能量の増分については、全ての指定ルール事業者が公平に利益を得ることができるよう、指定ルール事業者の出力制御量の緩和に活用することが国の審議会¹で示されており、今回の系統WGにおいて、改めてその方針が確認されました。
- 0 このため、当社の場合は、太陽光の接続可能量(30日等出力制御枠)817万kWについての見直しは行われておりません。

1 第10回新エネルギー小委員会

太陽光の接続可能量(30日等出力制御枠)

	太陽光
接続可能量	817万kW

(参考)太陽光の接続可能量(2015年度算定値)

	太陽光
参考算定	849万kW ²

- 2 接続可能量は817万kWであり、増分は指定ルール事業者の出力制御量の緩和に活用

7 出力制御見通しの算定の考え方は次のとおりです

- 0 出力制御見通しの算定にあたっては、理論上の指標として当日の時間毎の天気・日射量が前日の天気予報・日射量予測のとおりとなった場合(実績ベース方式)と、実運用時の裕度のある程度考慮して太陽光・風力の出力想定を行った場合(合成²方式)の2ケースを実施しました。
- 0 算定にあたっては、旧ルール・新ルールと指定ルール事業者間の公平性確保の観点から、旧ルール・新ルール事業者に対して、指定ルール事業者の制御日数が大きく増加しないよう、旧ルール事業者の制御日数上限30日(新ルール事業者:720時間)を最大限活用することを前提に検討しました。

【算定条件】

太陽光・風力の日射計実績等に基づく出力実績を元に算定(実績ベース方式)

接続可能量算定時の太陽光・風力の出力想定を元に算定(合成²方式)

・「晴」の日は、太陽光・風力の月間合成²相当の出力

・「曇天または雨」の日は、合成平均出力

- 0 算定条件については、太陽光の接続可能量(30日等出力制御枠)を817万kWとし、今回の接続可能量(2015年度算定値)に用いた前提条件の下で、指定ルール事業者が追加的に接続された場合の出力制御日数(時間)、出力制御量、出力制御率を以下のケースについて算定しました。

・風力の接続可能量(2015年度算定値:180万kW)に基づく太陽光の出力制御見直し

- 0 なお、出力制御見直しは、電力需要や電源の稼働状況などによっても変動するものであり、実際の制御日数等を保証するものではありません。

一律制御による太陽光の出力制御見通し【実績ベース方式】

- 0 当日の時間毎の天気・日射量が、前日の天気予報・日射量予測通りになった場合を前提とした、事後的な評価による理論値としての出力制御見通しは下表のとおり。

〔風力の接続可能量(2015年度算定値)：180万kW のケース〕

太陽光接続可能量：817万kW		太陽光の追加接続量（指定ルール事業者）				
		+ 100万kW	+ 200万kW	+ 300万kW	+ 400万kW	+ 500万kW
2014年度 最小需要 ¹ 794万kW	出力制御時間(h)	189	406	632	875	1,046
	出力制御率(%) ²	4	10	16	22	27
	出力制御量(百万kWh)	43	225	547	980	1,498
2013年度 最小需要 ¹ 788万kW	出力制御時間(h)	128	356	561	758	968
	出力制御率(%) ²	3	8	14	19	24
	出力制御量(百万kWh)	32	180	480	877	1,358
2012年度 最小需要 ¹ 827万kW	出力制御時間(h)	44	135	250	353	463
	出力制御率(%) ²	2	4	10	15	19
	出力制御量(百万kWh)	19	97	334	637	1,041

1 最小需要は、4月又は5月のGWを除く晴れた休日昼間の太陽光発電の出力が大きい時間帯の最小需要

2 出力制御率は、発電可能量電力(出力制御前)に対する出力制御量の比率

一律制御による太陽光の出力制御見通し【合成2 方式】

- 0 太陽光・風力想定(合成2 方式)に基づいて、指定ルール事業者を一律制御した場合の出力制御の見通しは下表のとおり。

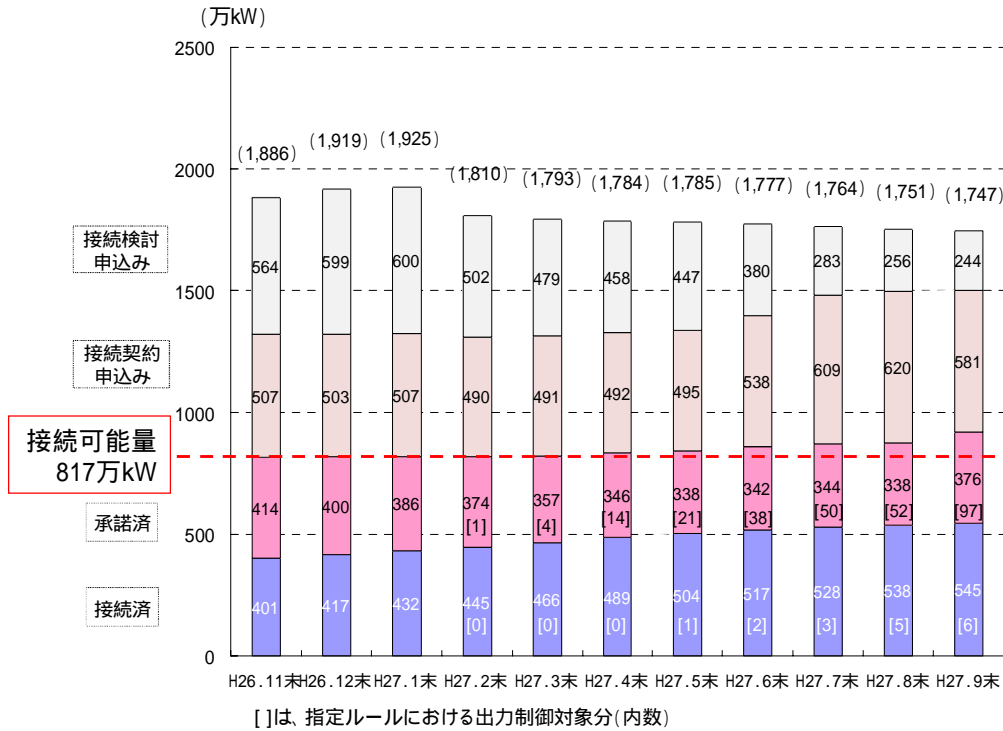
〔風力の接続可能量(2015年度算定値)：180万kW のケース〕

太陽光接続可能量：817万kW		太陽光の追加接続量（指定ルール事業者）				
		+ 100万kW	+ 200万kW	+ 300万kW	+ 400万kW	+ 500万kW
2014年度 最小需要 ¹ 794万kW	出力制御時間(h)	384	703	1,012	1,439	1,779
	出力制御率(%) ²	11	21	30	39	46
	出力制御量(百万kWh)	164	633	1,342	2,311	3,470

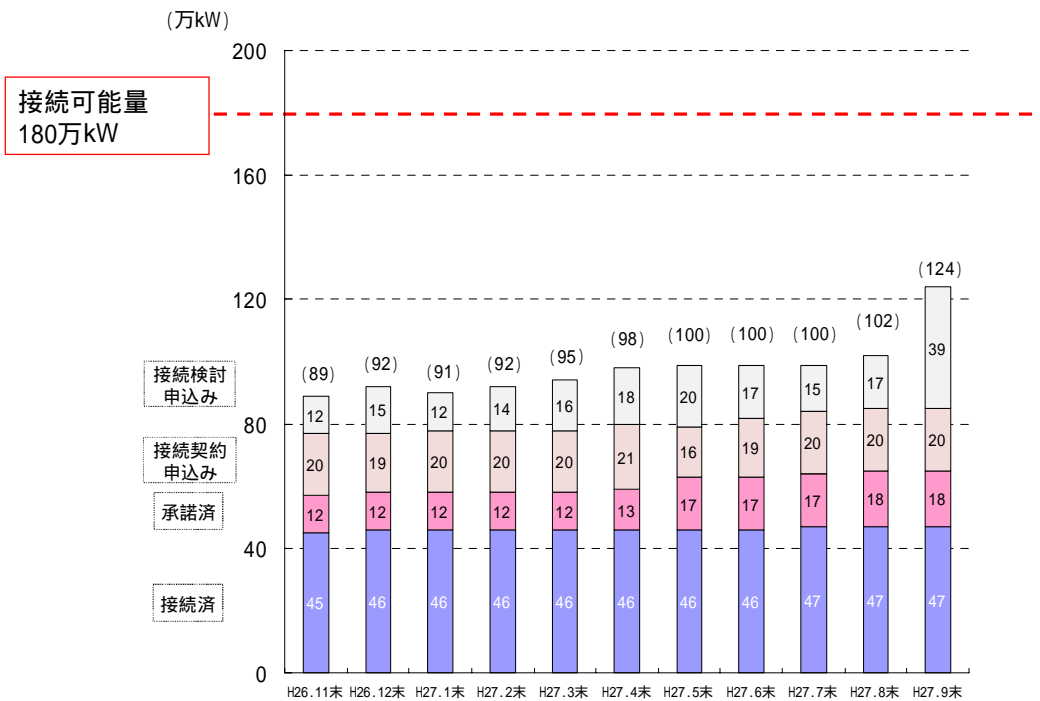
1 最小需要は、4月又は5月のGWを除く晴れた休日昼間の太陽光発電の出力が大きい時間帯の最小需要

2 出力制御率は、発電可能量電力(出力制御前)に対する出力制御量の比率

〔太陽光の申込み状況〕

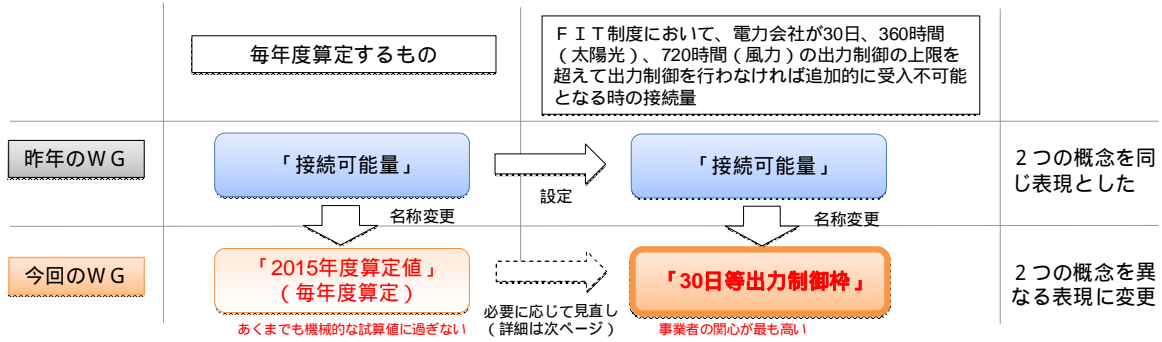


〔風力の申込み状況〕



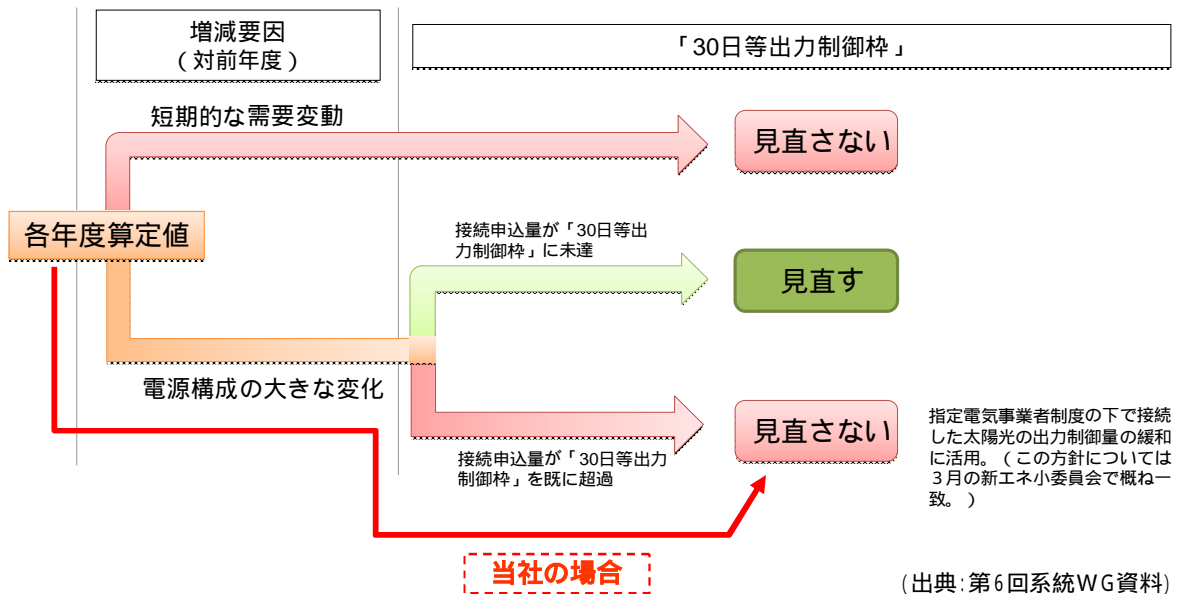
- 0 今年度の系統WGより、「接続可能量」については、毎年度算定するものを「年度算定値」、FIT制度において、電力会社が30日や720時間(風力)等の出力制御の上限を超えて出力制御を行わなければ追加的に受入不可能となる時の接続量を「30日等出力制御枠」と名称変更されました。
- 0 また、昨年の系統WGでは、「2014年度算定値」をもとに30日等出力制御枠が設定されましたが、今年度のWGにおいて、需要の変化や電源構成の変化等による「30日等出力制御枠」の見直しの考え方が整理されました(次ページ)。

「接続可能量」の名称の見直し(「30日等出力制御枠」)



(出典:第6回系統WG資料)

「30日等出力制御枠」の見直しの考え方



(出典:第6回系統WG資料)

第7回系統WGの概要（2015年度）

[第7回系統WG資料抜粋]

○太陽光の2015年度算定値の算定結果

算定値	北海道	東北	北陸	中国	四国	九州	沖縄
2014年度	117万kW	552万kW	110万kW	558万kW	257万kW	817万kW	49.5万kW
2015年度	0万kW	505万kW	101万kW	660万kW	230万kW	849万kW	48.3万kW
増減要因	需要減少	需要減少	需要減少等	電源構成等	需要減少	電源構成等	需要減少



× 見直さない

× 見直さない

× 見直さない

○見直す

× 見直さない

× 見直さない

× 見直さない

○風力の2015年度算定値の算定結果

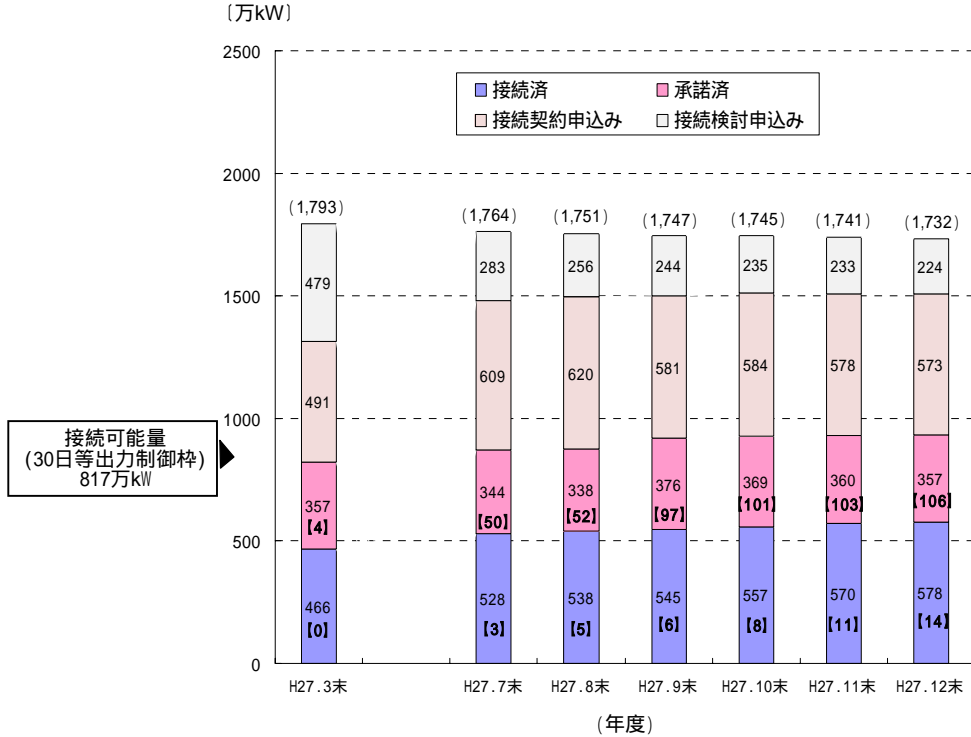
算定値	北海道	東北	北陸	中国	四国	九州	沖縄
過去試算	36万kW	200万kW	45万kW	100万kW	60万kW	100万kW	2.5万kW
2015年度	0万kW	251万kW	59万kW	109万kW	64万kW	180万kW	18.3万kW

は30日等出力制御枠

太陽光・風力の申込み状況

〔 当社ホームページ公表情報 : http://www.kyuden.co.jp/effort_renewable-energy_application.html 〕

【至近6ヶ月の太陽光の申込み状況(平成27年12月末時点)】



【至近6ヶ月の風力の申込み状況(平成27年12月末時点)】

