

# 再生可能エネルギー接続可能量の 算定結果について

## 【概 要】

平成26年12月16日

九州電力株式会社

- 1 再エネ申込みの回答保留に伴い接続可能量の検討を行いました
- 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・出力抑制が必要となります
- 3 8,760時間の実績に基づく需給解析を行い接続可能量を算定しました
- 4 再エネ電源間の感度分析のため2ケースの接続可能量を算定しました  
(参考) 最低需要発生日には発電電力が需要を大幅に上回ります  
(参考) 太陽光の接続可能量は接続済と承諾済の合計とほぼ同じです
- 5 国の方針に基づき回答保留中の事業者さまへの対応をお知らせします
- 6 接続可能量拡大の追加オプションについても今後検討します

- 平成24年7月の固定価格買取制度(以下、FIT)開始以降、太陽光発電(以下、太陽光)を中心に再生可能エネルギー(以下、再エネ)が急速に普及し、特に九州では他地域と比べても急速に普及が拡大しています。
- 本年3月には1ヶ月間で約7万件(約1年分の申込量に相当)もの太陽光の接続契約申込み(以下、申込み)が集中したことから、7月末現在の申込量が全て接続された場合、近い将来、再エネ接続量は約1,260万kWにも達し、これらが全て発電すると、春や秋の晴天の昼間において電力需要(約800万kW)を上回り、電力を安定してお届けすることが困難となる見通しとなりました。
- このため、9月25日以降、再エネ申込みに対する回答を保留し、現時点でどこまで再エネを受け入れることができるか、その限度量である再エネ接続可能量を見極める検討を行うこととしました。
- 一方、国は、当社に続けて他電力4社も再エネ発電設備の接続申込みに対する回答を保留したことを受け、「新エネルギー小委員会(以下、新エネ小委)」の下に「系統ワーキンググループ(以下、系統WG)」を設置し、各社の接続可能量の検証、拡大方策について、中立的な立場から審議を行うこととしました。(9月30日)
- 今回、これまでの系統WGでの検討結果を踏まえ、本日開催の系統WGに当社の接続可能量を報告しておりますので、以下にその算定結果をお知らせします。

- 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。
- 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。

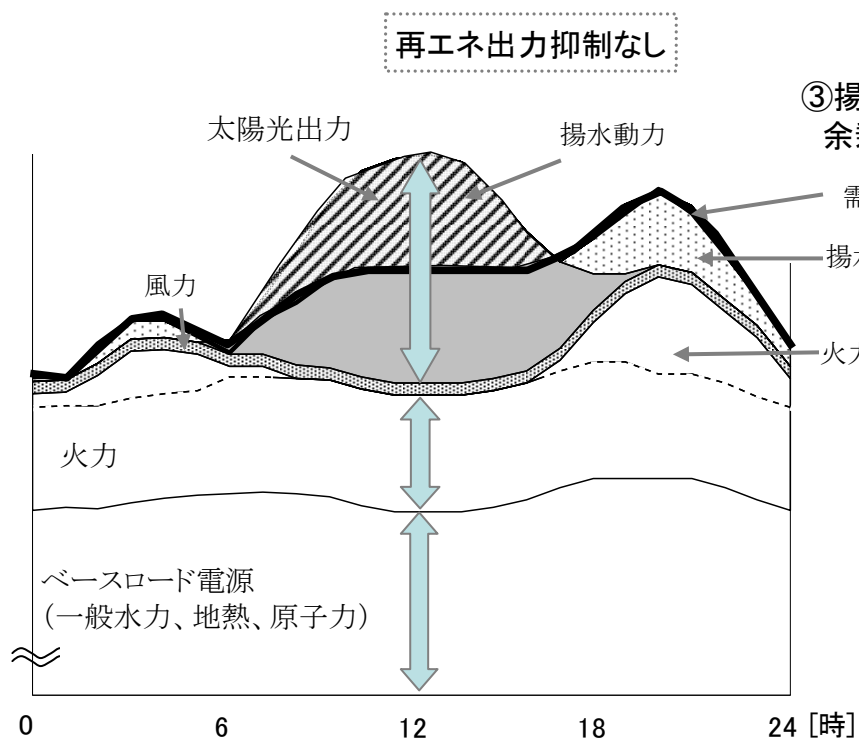
その上で、天気によって出力が変動する再エネを、最大限供給力として活用します。
- 再エネ(太陽光・風力)の接続可能量については、再エネを可能な限り受け入れることができるよう、電源の運用や再エネ特措法に基づく出力抑制等の方策を最大限織込み、算定しました。

### 【算定に織込む方策】

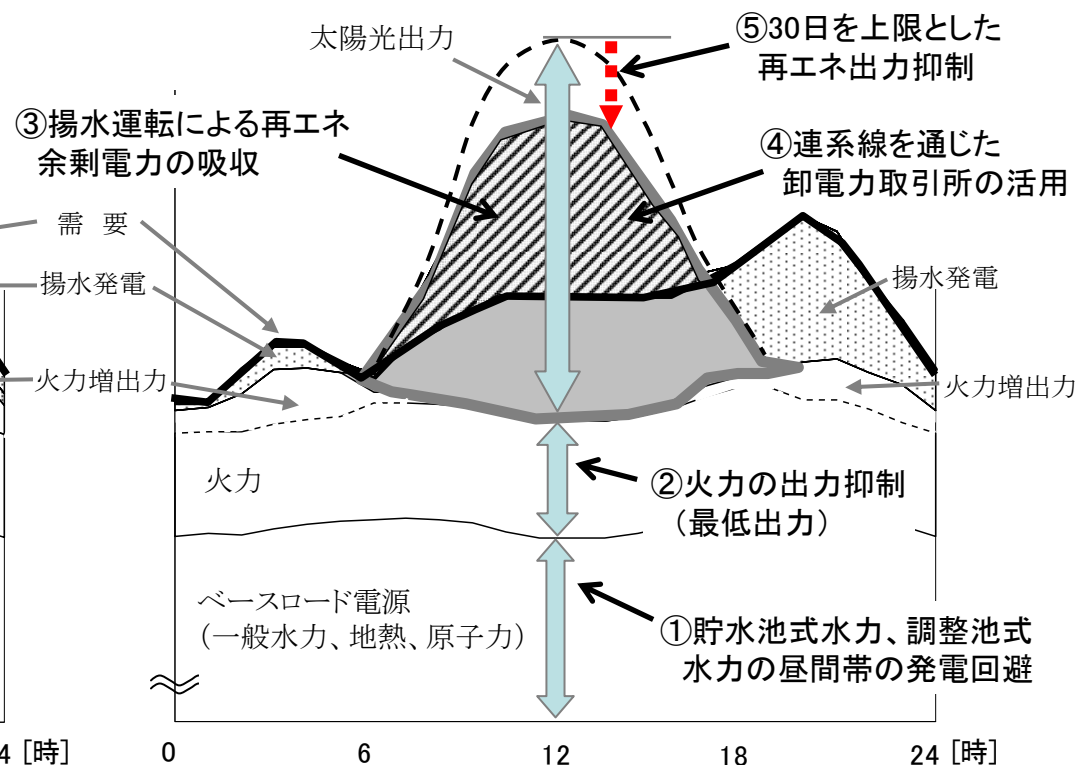
- ① 貯水池式・調整池式水力の昼間帯における発電回避
- ② 火力発電の抑制
- ③ 揚水運転による再エネ余剰電力の吸収
- ④ 連系線を通じた卸電力取引所の活用
- ⑤ 30日間を上限とした再エネ出力抑制

[発電電力と需要がバランスしている場合]

(太陽光設備量400万kW程度)



[発電電力が需要を上回る場合の対応]



[参考：再エネ特措法に基づく方策]

- ・ 自社発電設備(太陽光、風力、原子力、一般水力、地熱を除く)及び調達している電気の発電設備の出力抑制
- ・ 自社揚水発電設備の揚水運転
- ・ 卸電力取引所の活用

を行った上でなお、太陽光・風力の発電出力を加えた供給力が需要を上回ることが見込まれる場合に、500kW以上の太陽光または風力について、年間最大30日間の無償による出力抑制を行うことが可能。

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

- 接続可能量は、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。

#### ステップ1: 接続可能量算定の検討断面の設定

- 1年間(24時間×365日=8,760時間)の全ての時間断面

#### ステップ2: 検討断面における需要想定の設定

- 2013年度実績(固定買取開始後で震災後の省エネ等を反映)

#### 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)

- 過去の発電実績等をもとに発電出力、設備利用率を設定
  - ・水力の一部(貯水池式や調整池式)は昼間の発電を極力回避
  - ・地熱、小水力、バイオマスについては、設備容量等に今後の導入見込みを織込み

#### 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)

- 日射計データや発電実績をもとに、天気(晴、曇または雨)に応じた、8,760時間の再エネ出力を想定

#### 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、30日の再エネ抑制等)

- 火力発電 : ピーク需要に対応できる供給力を確保し、運転する発電機は、周波数変動に対応するための最低限の調整力を確保し、最低出力まで抑制
- 揚水発電 : 点検・補修等を考慮した上で最大限活用
- 連系線活用: 過去実績にもとづく、一定の空き容量(13万kW)を予め織り込む
- 再エネ抑制: 効率的な出力抑制のため、当該日の必要量に相当する事業者のみ抑制

接続可能量

[今後のステップ]

拡大方策オプションの適用と対策量を検討

オプションを採用した場合の接続可能量の拡大

- 太陽光、風力それぞれの電源間の感度分析を行うため、以下の2ケースを算定しました。
  - ① 風力の導入見込み量(58万kW)<sup>※1</sup>のケース
    - ※1 接続済みと系統連系承諾済みの設備量の合計値(平成26年11月末時点)
  - ② 風力の接続可能量(100万kW[公表値])<sup>※2</sup>のケース
    - ※2 風力の接続可能量の公表値(平成20年11月公表値)
- 風力発電の導入量を増やしても、太陽光の接続可能量は大きく減らず、**風力発電の導入量を増やした方が、再エネ全体の発電量が増加する結果となりました。**
- これは、太陽光発電が高出力となる晴天時には、風力発電の出力が小さくなる(風が弱まる)傾向であることが理由と考えております。
- なお、どちらのケースを採用するかについては、今後、系統WGで議論される予定です。

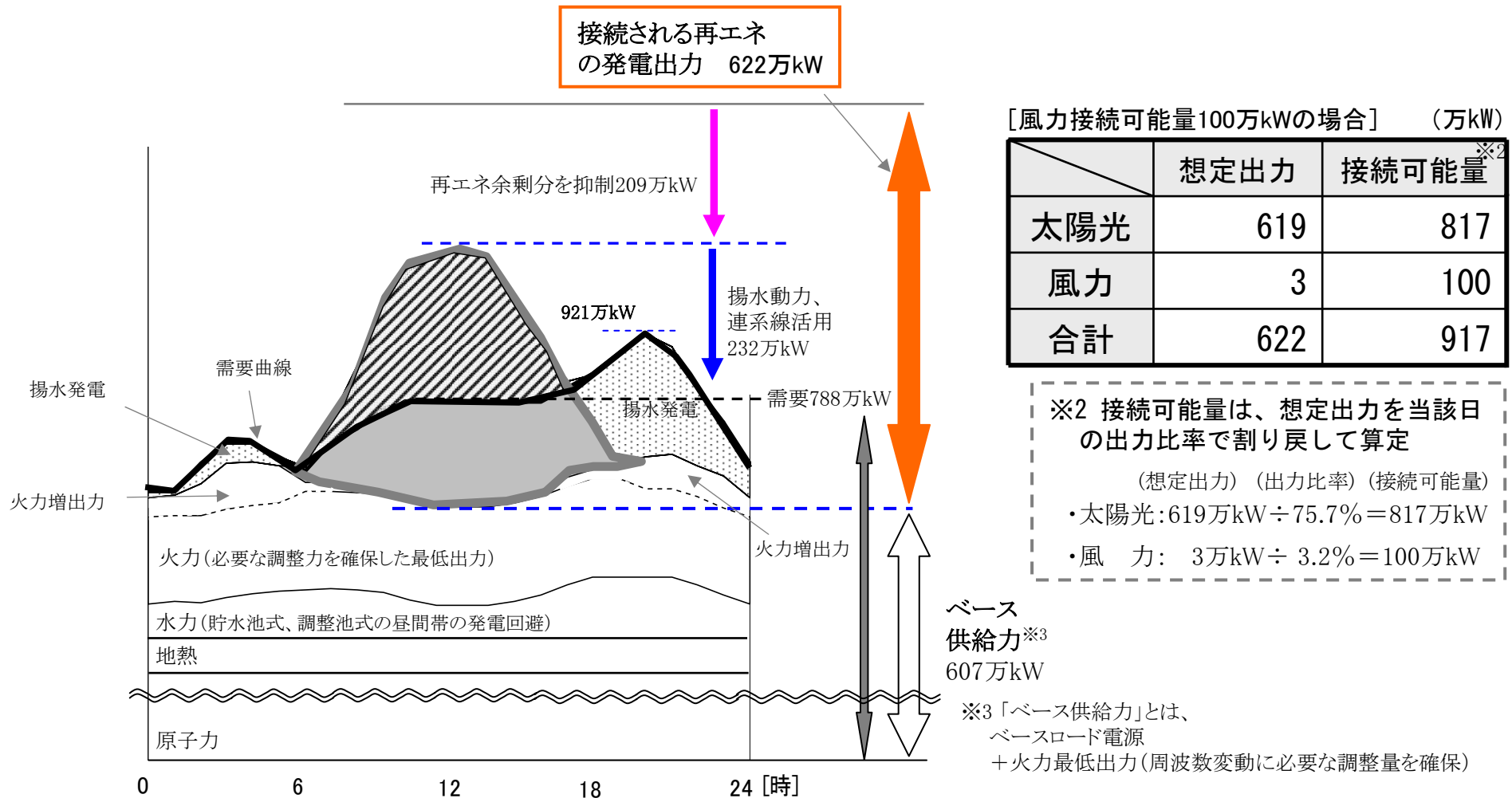
### 【接続可能量の算定結果】

	①風力導入見込み ケース(58万kW)	②風力接続可能量 ケース(100万kW)
太陽光接続可能量 (万kW)	819	817
風力接続可能量 (万kW)	58	100
合 計	877	917

[最低需要※1発生日(平成25年5月12日)における需給バランス]

※1 「最低需要」とは、晴天日のうち、GWを除く4、5月の日曜日13時(12~13時1時間平均) の中で最も小さいもの

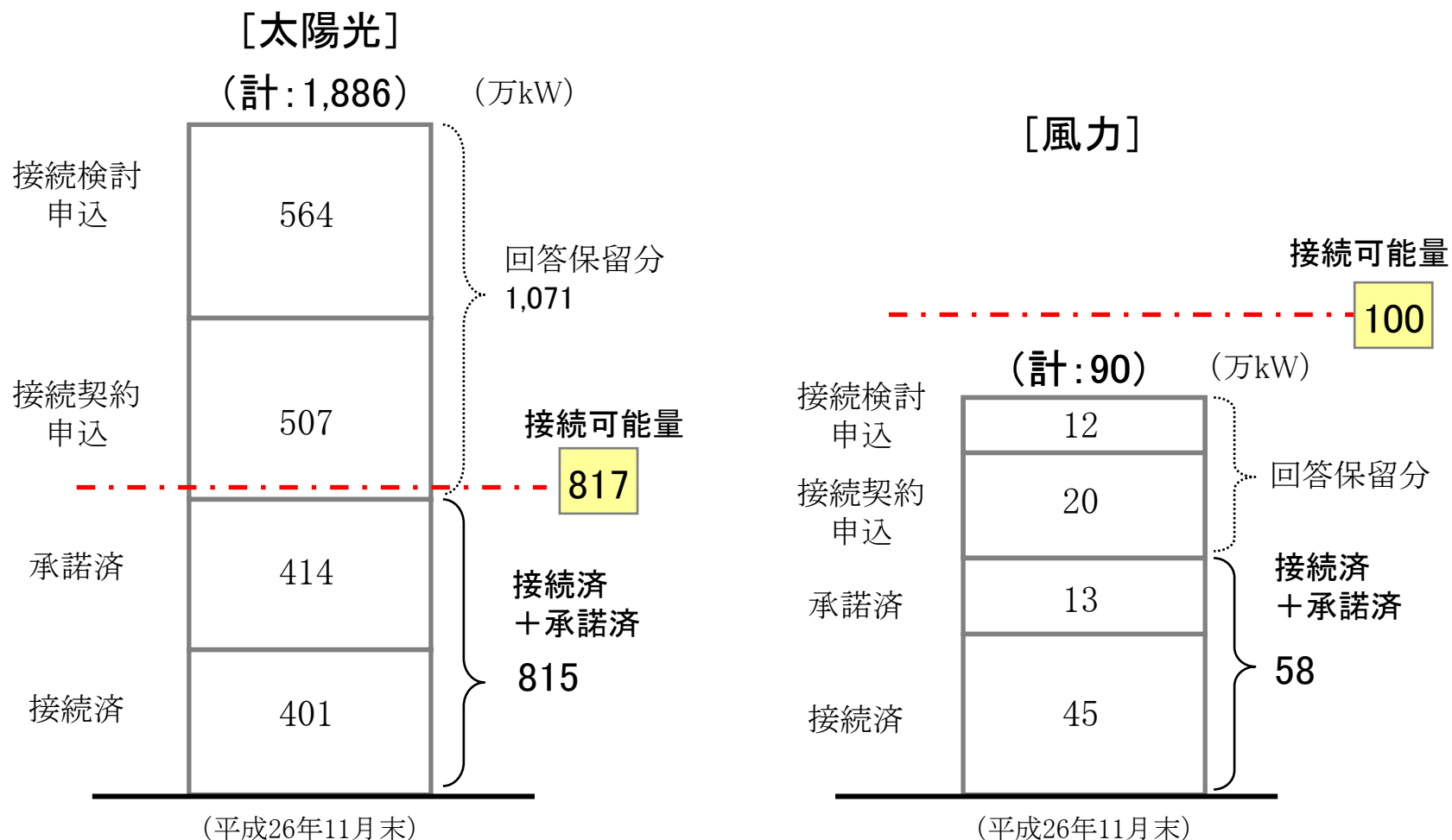
(注) 13時は、太陽高度が高く太陽光発電が高出力となる時間





[申込み量との関係(風力接続可能量100万kWの場合、離島分は除く)]

- 太陽光の接続可能量は817万kWであり、接続済みの事業者と、接続承諾済みの事業者の合計815万kWとほぼ一致しています。



- 系統WGでは、電力各社の再エネ接続可能量の算定結果をもとに、中立的な専門家により、接続可能量の検証、接続可能量の拡大方策等について審議されます。
- 新エネ小委では、系統WGで提案された接続可能量拡大方策への対応、再エネ電源毎の今後の導入のあり方など、再エネ全体に関する方針が議論されます。
- 上記の議論を踏まえ示される、国の再エネ導入の方針に基づき、回答保留中の事業者さまへの対応について、速やかにお知らせする予定です。(年内目途)

- 運用や制度の見直し、または他社やお客さまとの交渉を要するなど、短期間では効果を見込むことができない接続可能量拡大の追加オプションについても、今後、検討していきます。

### 【今後検討していく追加オプション】

- ・ 軽負荷期昼間帯の需要創出
  - （ ・ 自家発事業者さまへ昼間の発電抑制の協力依頼
  - ・ 蓄熱空調システムの制御スケジュールの見直し など ）
- ・ 「広域調整スキーム※の拡大」による関門連系線を活用したエリア外への送電 など

※ 第9回制度設計WG(平成26年10月30日)において、余剰電力発生時の緊急的な広域融通の在り方が提案されました。

また、エリア内の余剰電力を地域間連系線を活用してエリア外へ送電することを前提として、エリア内の再エネを買い取ることは、

- ・ エリア外の受電会社の義務
- ・ 費用負担のあり方

など、FIT制度の見直しが必要であり、更なる検討が必要と整理されています。