

# 再生可能エネルギー普及の ポテンシャルについて

# 目次

1. 今回のポテンシャルの検証の意味について
2. 個別電源の導入ポテンシャルについて
  - (1) 太陽光
  - (2) 陸上風力
  - (3) 地熱
3. まとめ

# 1. 今回のポテンシャルの検証の意味について

## <ポテンシャル検証の意味>

再生可能エネルギーについて、今後、発電単価の低下などが進んだ場合、どの程度、既存の電源を代替できる可能性があるかの把握。

本委員会で試算している再生可能エネルギーの発電単価は、最近、設置された電源のコストをもとに試算するもの。従って、当該試算結果の発電単価が、設備利用者にとって、既存電力のコスト(電力料金、発電コスト等)と同等かそれより安価になったとしても、実際に、各省調査において「導入ポテンシャル」※としてカウントされている場所が、今まで以上にコストのかかる場所の場合は、導入は進まないことになる。

※「導入ポテンシャル」とは、現在の技術水準で利用可能な設置面積、平均風速、河川流量等から理論的に算出されるエネルギー量から、自然要因(標高、傾斜等)、法規制(自然公園(特別保護地区、第1種特別地域等)、保安林等)の開発不可地を除いて算出したエネルギー量(資料5-2の3ページ参照)。ただし、採算性や上記の法規制以外を対象とした制度改革などを考慮した数値ではないことに留意が必要。



特に既存の電源を代替できる可能性が高いと考え得る、太陽光、陸上風力、地熱について、既存の各省の導入ポテンシャルの調査・試算から、以下の内容を把握できないか？

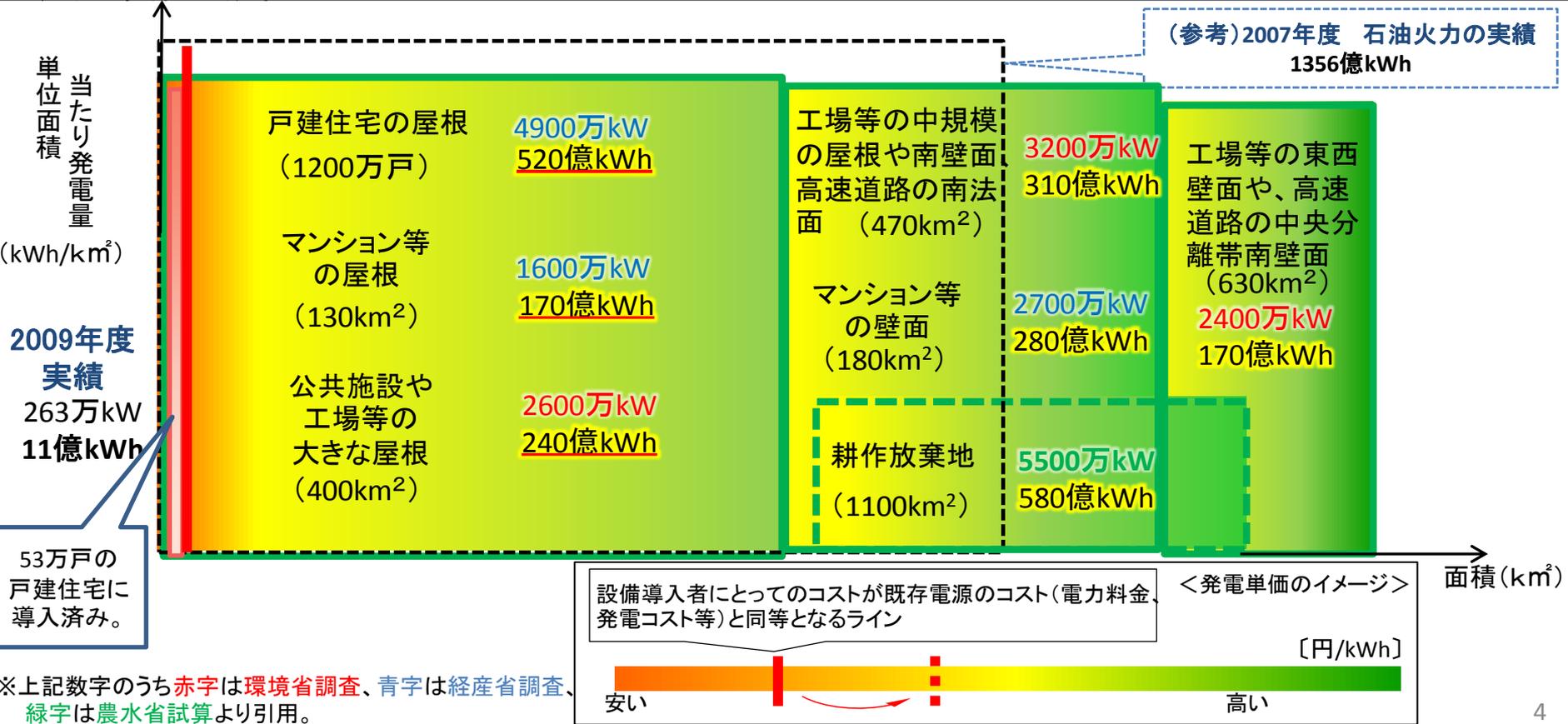
- ① 導入ポテンシャルのある場所は、どのような場所であり、それぞれの場所の想定発電量はわかるか？
- ② 既存の電源の発電量(kWh)を完全に代替するには、どの程度の範囲に導入する必要があるか？
- ③ 導入ポテンシャルのある場所ごとの発電単価は分かるか？
- ④ 導入を進めるためには、何をすればいいか？

# 個別電源の導入ポテンシャルについて

- (1) 太陽光発電
- (2) 陸上風力発電
- (3) 地熱発電

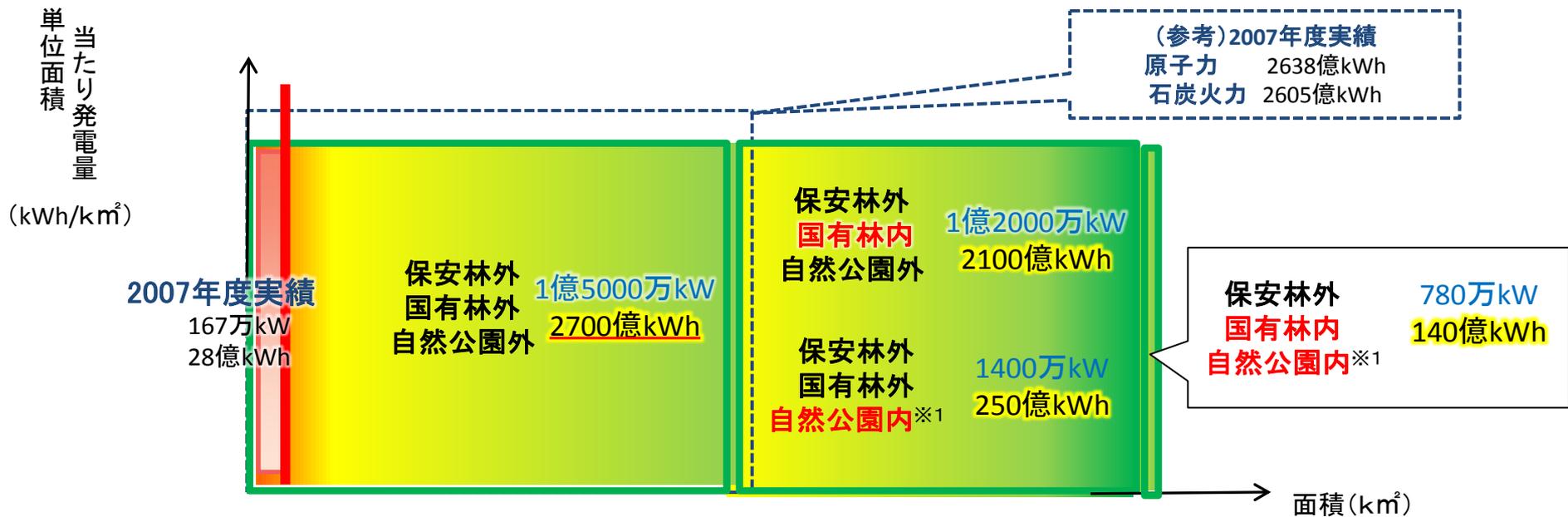
# (1) 太陽光発電

- ①導入ポテンシャルの合計は、屋根のほか、壁面、耕作放棄地、高速道路の法面などを含め、約2300億kWh分。このうち、屋根などの比較的條件が良いと考えられる場所は約930億kWh。
- ②これに対し、ピーク電源としての機能を有する石油火力と比較(2007年度1356億kWh)すると、太陽光発電の条件の良い場所だけでも活用することができればピーク電源の一翼を担う可能性はある。
- ③ただし、今回、本委員会では算定しようとしている発電コストは比較的條件の良い住宅の屋根などを前提にしたもの。今後、耕作放棄地や壁面など異なる条件の場所毎の発電単価などの経済性を精査し、その改善を図ることが必要。
- ④また、住宅、マンション、工場、耕作放棄地等で立地を拡大するためには、規制・制度改革や系統及び系統間連系の抜本的強化も不可欠。エネルギー規制・制度改革アクションプラン(11月1日エネルギー・環境会議決定)の実行が鍵。

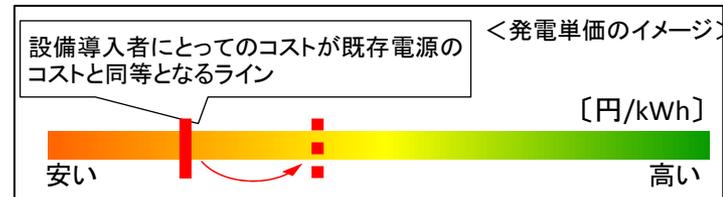


## (2) 陸上風力発電

- ①導入ポテンシャルの合計は、国有林内、自然公園(第2・3種特別地域及び普通地域)を含め、約5100億kWh。このうち、国有林外・自然公園外などの比較的條件が良いと考えられる場所は約2700億kWh。
- ②これに対し、ベース電源としての機能を有する原子力や石炭火力と比較(それぞれ2007年度実績2638億kWh、2605億kWh)すると、制約が少ない場所だけでも活用することができればベース電源の一翼を担う可能性はある。
- ③ただし、今回、本委員会で算定しようとしている発電コストは風況、規制区域外など、比較的條件の良い場所を前提にしたもの。今後、ポテンシャルがある場所毎の発電単価などの経済性を精査し、その改善を図ることが必要。
- ④また、立地を拡大するためには、規制・制度改革や系統及び系統間連系の抜本的強化も不可欠。エネルギー規制・制度改革アクションプラン(11月1日エネルギー・環境会議決定)の実行が鍵。

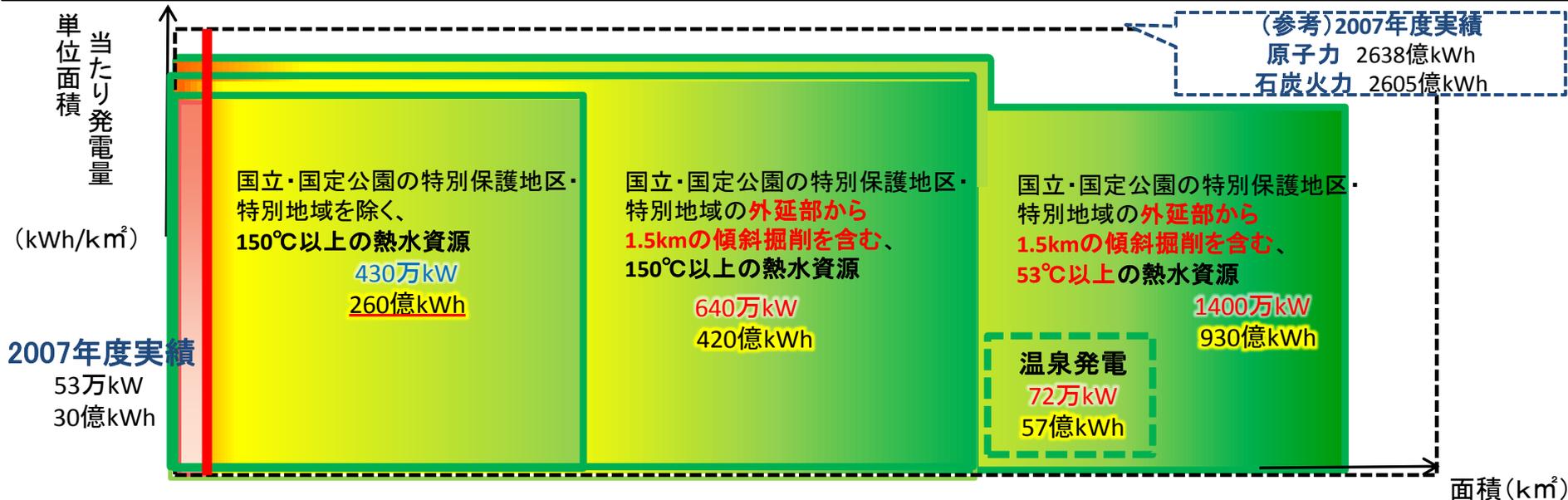


- ※1:ここで「自然公園内」とは、自然公園の第2種特別地域・第3種特別地域・普通地域を指す。  
 ※2:22年度経産省委託調査においては、電力10社の風力発電の受入を認める系統接続可能量を約1000万kWと推計している。  
 ※上記数字のうち、青字は経産省委託調査より引用。本来、風況によって設備利用率は異なるが、上記図では便宜上、設備利用率を20%と仮定。

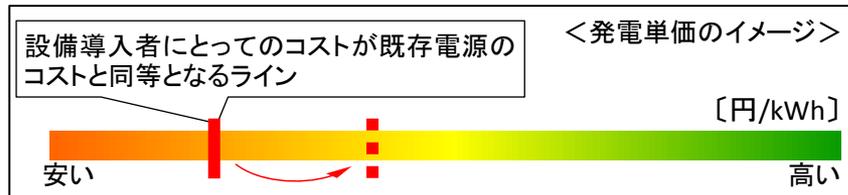


### (3) 地熱発電

- ①導入ポテンシャルの合計は、国立・国定公園の特別保護地区・特別地域内や53℃以上の熱水資源の利用も含めて約930億kWh。このうち、国立・国定公園の特別保護地区・特別地域外の制約が少なく、かつ、150℃以上の熱水資源が利用できる場所は約260億kWh。
- ②これに対し、その出力安定性も勘案すれば、ベース電源としての機能を有する原子力や石炭火力と比較（それぞれ2007年度実績2638億kWh、2605億kWh）すると、条件の劣る場所も活用することにより、ベース電源の一定の部分を担うことが期待される。
- ③ただし、今回、本委員会で算定しようとしている発電コストは、規制区域外など比較的条件の良い場所を前提にしたもの。今後、規制区域内や150℃未満の熱水資源を含め、異なる条件の場所毎の発電単価などの経済性を精査し、その改善を図ることが必要。
- ④今後、国立・国定公園内に立地する場合、規制・制度改革が必要。エネルギー規制・制度改革アクションプラン（11月1日エネルギー・環境会議決定）の実行が鍵。



※上記数字のうち赤字は環境省調査、青字は経産省調査より引用。  
右側の実線のマスの数字は、左側の実線のマスの数字を含む。



### 3. まとめ

- 新たなベストミックスの検討の参照のため、再生可能エネルギーの普及のポテンシャルの数字を見る際には、導入ポテンシャルに含まれている場所は、どのような場所で、そのうち、発電単価が既存電源のコストと同等となるような場所が、どの程度存在するかを把握することが必要。
- 現在までの調査で、導入ポテンシャルの大まかな分類やその場所における想定発電量の数字は算出済み。その上で、発電コスト毎の導入ポテンシャルについては必ずしも十分な調査・試算されておらず、今後、新たなベストミックスを検討するために、再生可能エネルギーの導入量を検討するに当たっては、導入ポテンシャルにおける発電単価などの経済性を意識する必要がある。
- また、再生可能エネルギーのポテンシャルの具現化・導入拡大のためには、規制改革や系統接続容量の拡大などの課題の克服、固定価格買取制度の施行、技術革新・イノベーションによるコスト低減などが大きな鍵を握ることになるため、これらを着実に進めることが必要と考えられる。