

## 概要（サマリー）

平成24年度

### 再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備等委託業務

再生可能エネルギーの導入は、地球温暖化対策のみならず、エネルギーセキュリティの確保、自立・分散型エネルギーシステムの構築、新規産業・雇用創出等の観点からも重要である。このため、環境省では、今後の再生可能エネルギーの導入普及施策の検討のための基礎資料とすべく、平成21年度及び平成22年度に「再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」、平成23年度に「ゾーニング基礎情報整備」を実施し、我が国における再生可能エネルギー（非住宅用太陽光、個別建築物等太陽光、陸上・洋上風力、中小水力及び地熱）の賦存量、導入ポテンシャル及びシナリオ別導入可能量の推計を行い、併せてゾーニング基礎情報を整備した。

本業務は、過去に調査した再生可能エネルギー導入ポテンシャル及びゾーニング基礎情報の精査・再推計・更新等を行うとともに、太陽熱・地中熱等の導入ポテンシャルの調査を行った上で、それらの結果を適切に提供することにより、国民、地方公共団体、事業者等の再生可能エネルギーの利用・導入可能性等に対する理解と利便性の向上を図ることを目的として実施した。

#### 1. 各エネルギーの導入ポテンシャル等の再推計

「賦存量」、「導入ポテンシャル」及び「シナリオ別導入可能量」といった用語の概念を再整理した後、導入ポテンシャル等の再推計を行った。また、中小水力と地熱については精緻化に向けた手法検討を行った。

##### (1) 住宅用等太陽光発電に関する導入ポテンシャルの再推計

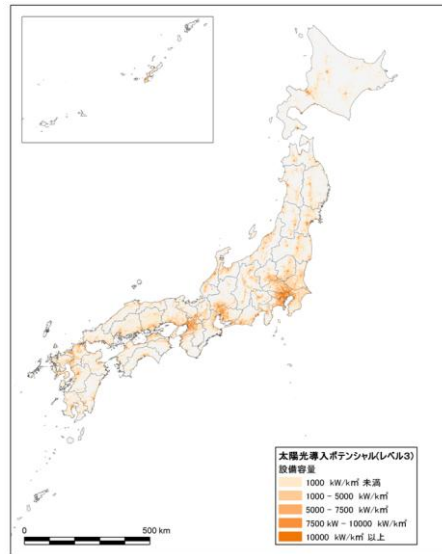
過年度調査から一部の建物区分の見直しを行い、導入ポテンシャルの再推計を行った。その結果 18,518 万 kW の導入ポテンシャルが推計された。シナリオ別導入可能量は、パネル価格を見直し地域別の発電量係数を用い、表-1 に示すシナリオごとに推計した。その結果 617~3,896 万 kW のシナリオ別導入可能量が推計された。

表-1 太陽光発電の導入ポテンシャル等再推計におけるシナリオ等の設定

カテゴリー	設置規模及びパネル価格	シナリオ1	シナリオ2	シナリオ3	備考
1. 戸建住宅用等及び小規模商業施設(※1)	10kW未満 42.7万円/kW	30円/kWh 10年間	35円/kWh 10年間	40円/kWh 10年間	昨年度の設定価格は35万円/kWh
2. 上記以外のカテゴリー(※2)	10kW以上 28.0万円/kW	30円/kWh 20年間	35円/kWh 20年間	40円/kWh 20年間	

※1 カテゴリー1の事業化条件は税引前 PIRR $\geq$ 0%以上に設定した。使用電力量分については一般電力料金、余剰買取期間後の余剰分については回避可能原価程度の価値があることを想定し、事業性を20年間で評価した。

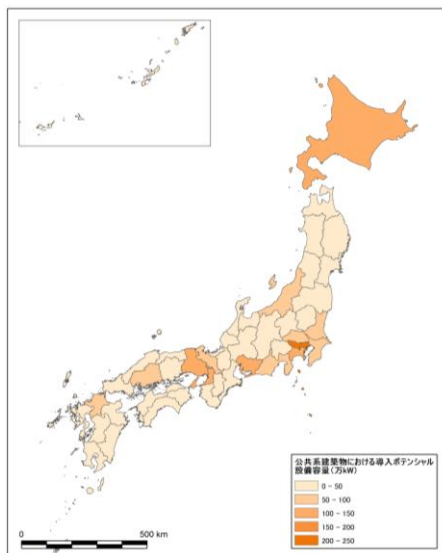
※2 カテゴリー2の事業化条件は税引前 PIRR $\geq$ 4%以上に設定した。



図ー１ 住宅用等太陽光発電に関する導入ポテンシャルの再推計結果

(2) 公共系等太陽光発電に関する導入ポテンシャルの再推計

過年度調査における「非住宅用太陽光発電」に“公共系建築物”の категориを追加し、「公共系等太陽光発電」に改定した。導入ポテンシャルは地域別の発電量係数を用いて推計した。その結果 14,689 万 kW の導入ポテンシャルが推計された。シナリオ別導入可能量は、パネル価格を見直し（表ー1 のカテゴリー2 に該当）、地域別の発電量係数及び建築物の屋上に係る空間使用料を設定して推計した。その結果 1,131～10,553 万 kW のシナリオ別導入可能量が推計された。



図ー２ 公共系等太陽光発電に関する導入ポテンシャル再推計結果

### (3) 陸上風力発電に関する導入ポテンシャルの再推計

賦存量は、過年度調査で使用した風況マップに対して平成23年度に環境省が作成した東北地方の風況マップを反映して推計した。その結果134,310万kWと推計された。導入ポテンシャルは、開発不可条件に関して、標高の変更(1,000m以上→1,200m以上)、地上開度の設定(75°未満)、規制データ(自然公園等)の更新を行い推計した。その結果26,756万kWと推計された。シナリオ別導入可能量については、平成24年10月より風力発電施設が環境影響評価法の対象事業になったことから環境影響評価費用を追加した。その結果4,781~20,342万kWのシナリオ別導入可能量が推計された。

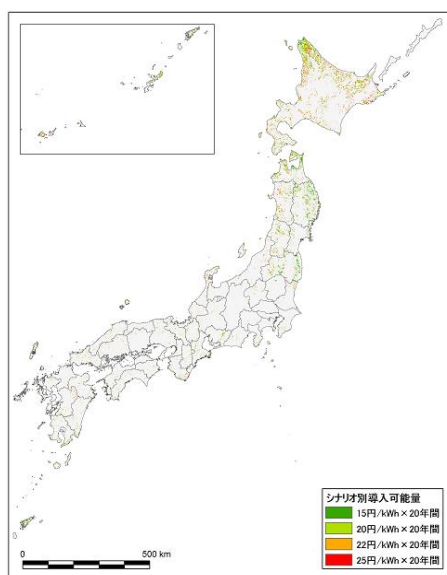


図-3 陸上風力発電に関する導入ポテンシャル再推計結果

表-2 風力発電の導入ポテンシャル等再推計におけるシナリオ等の設定

区分	設備単価※	シナリオ1	シナリオ2	シナリオ3	シナリオ4
陸上風力	25万円/kW	15円/kWh 20年間	20円/kWh 20年間	22円/kWh 20年間	25円/kWh 20年間
洋上風力	60,80万円/kW	22円/kWh 20年間	25円/kWh 20年間	30円/kWh 20年間	35円/kWh 20年間

※陸上風力については設備単価以外に開業費、道路整備費、送電線敷設費を考慮している。洋上風力については事業単価(浮体式相当)であり全ての費目を含んでいる。

#### (4) 洋上風力発電に関する導入ポテンシャルの再推計

導入ポテンシャルについては、風速 6.5m/s 以上で島嶼部控除なし、を「基本となる導入ポテンシャル」、風速 6.5m/s 以上で島嶼部控除あり、風速 6.0m/s 以上で島嶼部控除あり、を「条件付きポテンシャル」と定義し、再推計を行った。その結果各々106,289 万 kW、130,333 万 kW と推計された。シナリオ別導入可能量の推計は事業費単価（浮体式相当）が 60 万円/kW 及び 80 万円/kW の 2 ケースを設定して推計した。その結果 1,492~79,196 万 kW（60 万円/kW ケース）のシナリオ別導入可能量が推計された。

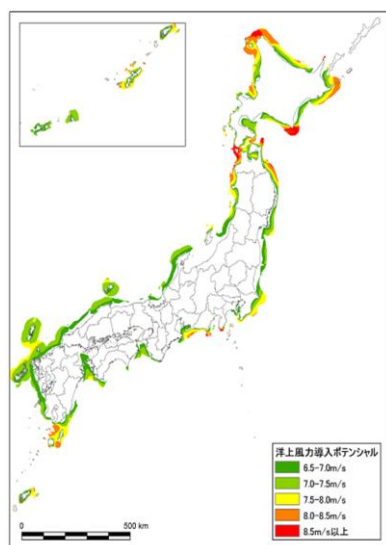


図-4 洋上風力発電に関する  
導入ポテンシャル再推計結果  
(基本となる導入ポテンシャル)

#### (5) 地熱発電に関する導入ポテンシャルの再推計

基本となる導入ポテンシャル及び条件付き導入ポテンシャルを以下のとおり設定し推計した。その結果基本となる導入ポテンシャルは、233 万 kW、条件付き導入ポテンシャル 1 は 534 万 kW、条件付き導入ポテンシャル 2 は 848 万 kW と推計された。

- ・基本となる導入ポテンシャル：国立・国定公園なし、傾斜掘削なし
- ・条件付き導入ポテンシャル 1：国立・国定公園なし、傾斜掘削あり
- ・条件付き導入ポテンシャル 2：国立・国定公園あり、傾斜掘削なし



図-5 地熱発電に関する導入ポテ  
ンシャルの再推計結果 (150°C以上、  
基本となる導入ポテンシャル)

## 2. 導入ポテンシャルの精緻化に向けた手法検討

中小水力と地熱を対象に、過年度業務における課題を明らかにした上で、今後の精緻化に向けた検討を行った。

### (1) 中小水力発電に関する導入ポテンシャル精緻化に向けた検討

過年度調査における課題の整理や精緻化に向けた手法検討を行った。具体的には、1) 仮想発電所設備容量に関する分析と考察、2) 昨年度までの算定値の検証(補正係数の算定)、3) 地域に小水力開発の可能性を説明するための検討、4) 「有望地点」を洗い出すための検討を行った。

### (2) 地熱発電に関する導入ポテンシャル精緻化に向けた検討

地熱資源密度図の精緻化に向けた手法検討等を行った。具体的には、1) 過年度調査における課題の整理、2) 地熱資源密度図の精緻化に向けた手法検討、3) 関連する諸データの収集・整理、4) 分析用アルゴリズムの検討、5) 特定地域における分析及び検証に関する検討を行った。その結果地熱発電の導入ポテンシャルの推計においては、重力基盤深度の影響が大きいことが分かった。

### 3. 太陽熱・地中熱の導入ポテンシャルの推計

本調査では、個別建築物等データセットなどから熱需要マップを作成し、熱の供給・需要特性から過大推計とならないように配慮して太陽熱・地中熱の導入ポテンシャルを推計した。

#### (1) 全国熱需要マップの作成

補正した個別建築物等データセットと地域別・用途別の熱需要原単位を用いて熱需要を算定し、全国熱需要マップを作成した。

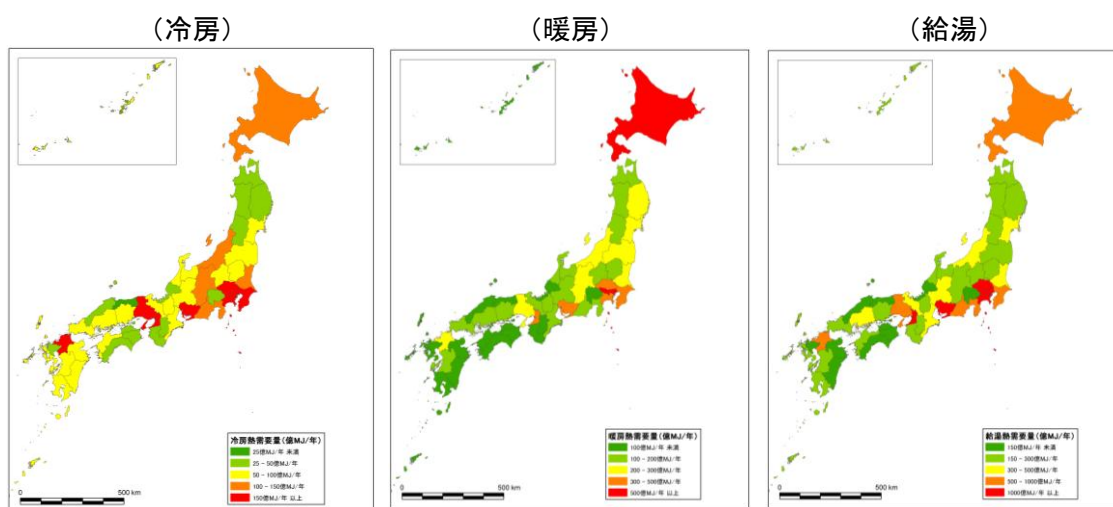


図-6 全国熱需要マップ

#### (2) 太陽熱に関する導入ポテンシャルの推計

推計のための前提条件（設置係数等）を設定し、太陽熱の導入ポテンシャルマップを作成した。

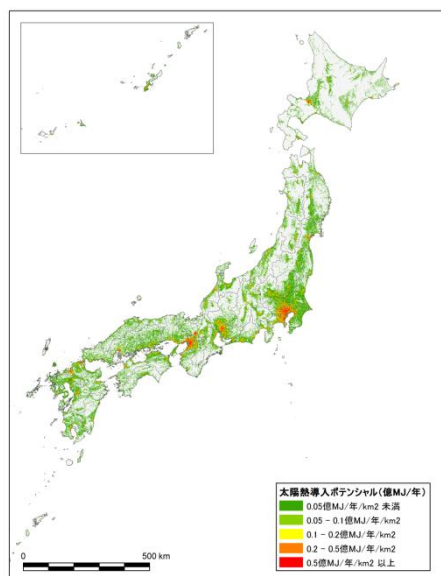
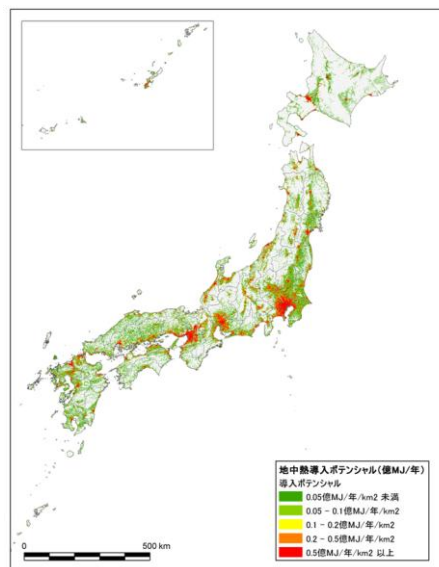


図-7 太陽熱の導入ポテンシャルマップ

### (3) 地中熱に関する導入ポテンシャルの推計結果

推計のための前提条件（採熱可能面積等）を設定し、地中熱の導入ポテンシャルマップを作成した。



図ー8 地中熱の導入ポテンシャルマップ

## 4. その他の業務

その他の業務として、過去のポテンシャル調査結果の整理や再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ（GE版）の作成・更新、ゾーニング基礎情報図（PDF版）の更新、都道府県単位でのマップ及び市町村単位での集計表の作成を行った。また、本調査に係る問合せ窓口の設置・運営及びFAQの作成を行った。