

概要（サマリー）

平成23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

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、自律・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」（以下、「ポテンシャル調査」と称する。）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、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った。

本業務では、これまで実施した再生可能エネルギーの導入ポテンシャル調査及びポテンシャルマップの精査・再推計・更新を行うとともに、当該調査成果等をベースとして、再生可能エネルギーに関するゾーニングの基礎情報を整備した。あわせて、個別建築物等に着目した太陽光発電の導入ポテンシャル等の推計を行った。

1. シナリオ別導入可能量等の推計精度向上に係る検討

(1) 非住宅用太陽光発電に関する推計精度向上に係る検討

H22ポテンシャル調査結果からの変更点として、撤去費用を考慮するとともに、現状のコストレベルや多様な買取価格を想定して実施した感度分析結果を踏まえ、シナリオを設定し、シナリオ別導入可能量を推計した。その結果、設備単価を35万円/kWとした場合、耕作放棄地以外については、買取価格38円/kWh×買取期間15年間では2,600万kW、買取価格44円/kWh×買取期間15年間では4,400万kW程度の事業化が期待できる（税引前PIRR \geq 4%）。耕作放棄地については、借地料や送電線建設費がかかることから事業採算性は低下するが、買取価格44円/kWh×買取期間15年間では3,600万kW程度の導入可能量が期待できる。まとめを図-1に示す。

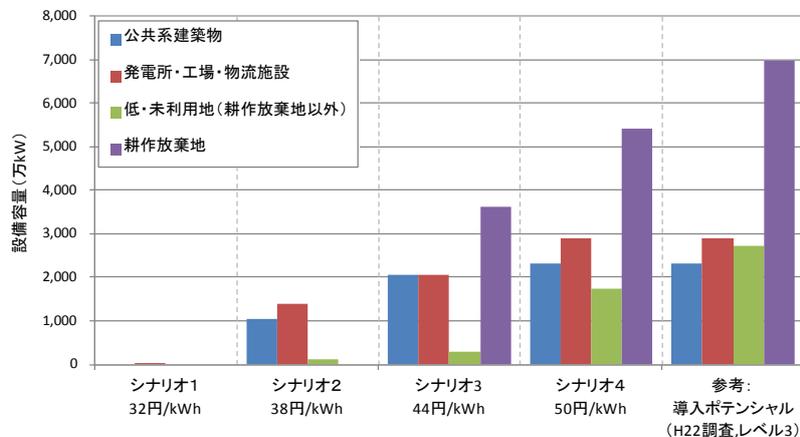


図-1 非住宅用太陽光発電のシナリオ別導入可能量

(2) 風力発電に関する推計精度向上に係る検討

H22 ポテンシャル調査結果からの変更点として、撤去費用を考慮するとともに、陸上風力では接続道路幅の見直し(3.0m幅→5.5m幅)、洋上風力では系統連系のない島嶼部の控除を行い、多様な買取条件に関するシナリオ別導入可能量を推計した。その結果、陸上風力については買取価格15円/kWh×買取期間15年間の場合は1,800万kW、買取価格20円/kWh×買取期間20年間の場合は13,300万kWといった導入可能量が推計された。洋上風力(着床式)は買取価格20円/kWh以下ではほとんど導入が期待できないが、25円/kWhの場合は買取期間15年間で1,900万kW、20年間で6,200万kW程度と推計された。洋上風力(浮体式)は買取価格22.5円/kWh程度から導入可能性が具現化し、30円/kWhの場合は、買取期間15年間で13,600万kW、20年間では30,000万kW程度の具現化が期待できることが分かった。まとめを表-1に示す。なお、これらの値には系統側の受入可能性や、詳細マップ化されていない野生生物の生息状況等に関する状況等は考慮していないので留意する必要がある。

表-1 風力発電に関するシナリオ別導入可能量

評価期間	買取価格	陸上風力 (万kW)	洋上風力 着床式(万kW)	洋上風力 浮体式(万kW)
15年間	15.0円/kWh	1,768	(※)	(※)
	17.5円/kWh	5,360	(※)	(※)
	20.0円/kWh	8,607	13	0
	22.5円/kWh	13,341	263	0
	25.0円/kWh	17,914	1,902	1,245
	27.5円/kWh	20,241	4,934	4,250
	30.0円/kWh	20,756	9,221	13,577
	32.5円/kWh	(※)	13,756	30,046
	35.0円/kWh	(※)	17,862	30,046
参考：H22ポテンシャル調査における導入ポテンシャル		28,294	157,262	

※算定していない。

(3) 中小水力発電に関する推計精度向上に係る検討

H22 ポテンシャル調査結果からの変更点として、撤去費用を考慮するとともに、既開発水力発電所の控除を行い、多様な買取条件に関するシナリオ別導入可能量を推計した。既設控除のため1,000kWクラス以上の導入ポテンシャルが大幅に減少することとなったが、導入可能量としては、買取価格15円/kWh×買取期間15年間の場合は39万kW、買取価格20円/kWh×買取期間20年間の場合は130万kW程度の導入可能量が期待できることが分かった。まとめを表-2に示す。

表-2 中小水力発電に関する本年度検討結果のまとめ

評価期間	買取価格	河川部(既設控除)		参考：H22ポテンシャル調査(河川部) ※既設控除前	
		設備容量(万kW)	地点数	設備容量(万kW)	地点数
15年間	15.0円/kWh	39	83	90	139
	17.5円/kWh	63	167	—	—
	20.0円/kWh	97	325	213	492
	22.5円/kWh	130	503	—	—
	25.0円/kWh	162	732	—	—
	27.5円/kWh	193	1,012	—	—
	30.0円/kWh	230	1,389	—	—
導入ポテンシャル		898(参考値)	19,686(参考値)	1,398	21,703

(4) 地熱発電に関する推計精度向上に係る検討

H22 ポテンシャル調査結果からの変更点として、撤去費用を考慮するとともに、接続道路幅の見直し (3.0m 幅→5.5m 幅)、開発不可エリア内外の偏距部分の取扱い方法の見直しを行い、多様な買取条件に関するシナリオ別導入可能量を推計した。その結果、150℃以上の蒸気フラッシュ発電に関しては、買取価格 15 円/kWh×買取期間 15 年間の場合は 38 万 kW、買取価格 20 円/kWh×買取期間 20 年間の場合は 530 万 kW 程度の導入可能量が期待できることが分かった。150℃以上のまとめを図-2 に示す。120～150℃のバイナリー発電については、買取価格 40 円/kWh 未満での導入は事業採算性の観点からは難しく、買取価格 50 円/kWh×買取期間 20 年間の場合でも、4 万 kW 程度の導入可能量にとどまること分かった。

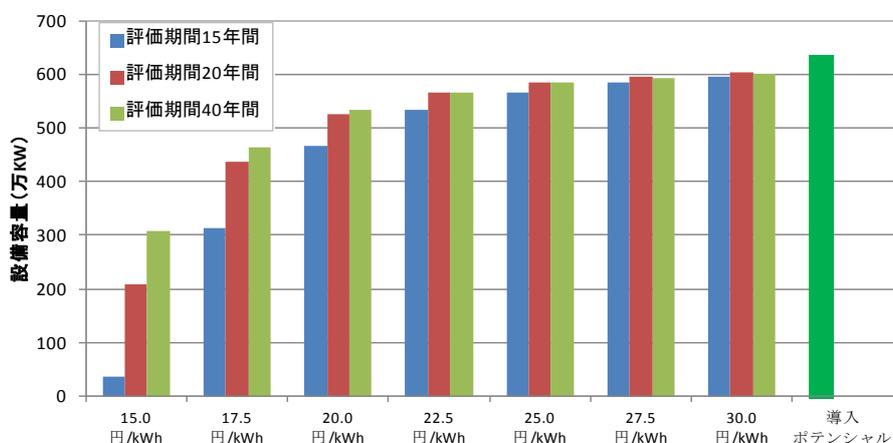


図-2 地熱発電に関するシナリオ別導入可能量 (150℃以上)

2. ゾーニング基礎情報の整備・発信に係る検討

全国の風力発電、中小水力発電、地熱発電に関する賦存量及び導入ポテンシャル、及び開発不可条件について、それぞれの地図情報を収集し、20 万分の 1 の図郭 (1 次メッシュ: 約 80km 四方) ごとに各地図情報を表示/非表示が選択できる PDF ファイル形式で整備した。サンプル画像を図-3 に示す。

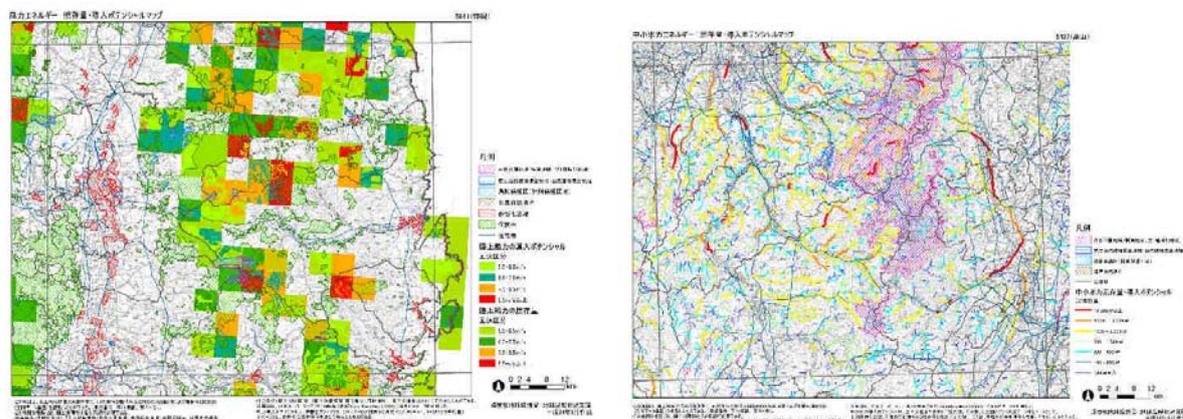


図-3 ゾーニング基礎情報 (PDF 版) サンプル図 (左: 風力発電、右: 中小水力発電)

3. 個別建築物等に着目した太陽光発電の導入ポテンシャル

住宅地図の情報から個別建築物約4,600万のポリゴンを抽出し、500mメッシュでそれを分析し、太陽光発電の導入ポテンシャル及びシナリオ導入可能量を推計した。太陽光発電のシナリオ別導入可能量の分布状況（シナリオ2）を図-4に示す。

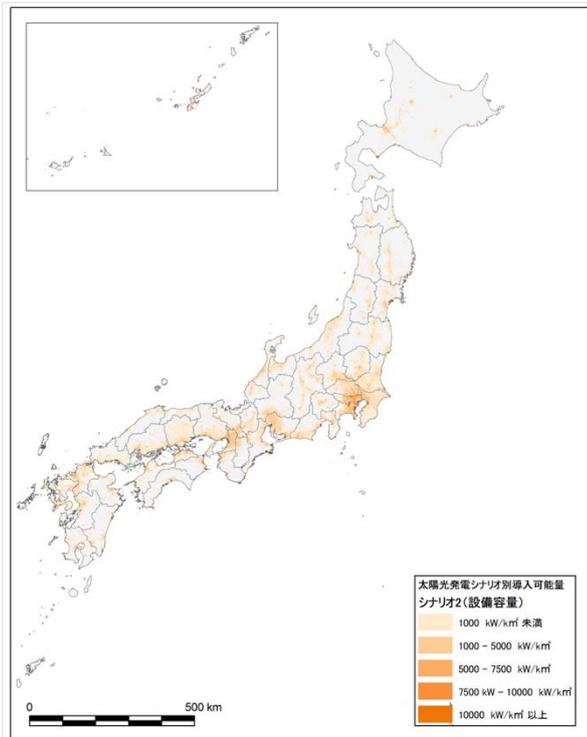


図-4 個別建築物等に着目した太陽光発電のシナリオ別導入可能量分布状況（シナリオ2）