

賦存量等調査の手法と推計結果速報

1. 賦存量・推定利用可能量の定義

本分科会では、種々の制約要因（法規制、土地用途、利用技術など）を考慮しない場合に理論的に取り出すことができるエネルギー資源量を「賦存量」、エネルギーの利用・採取に関して制約要因を考慮した場合に取り出すことのできるエネルギー資源量を「推定利用可能量」とする。

2. 対象とする再生可能エネルギー等

本分科会で対象とする再生可能エネルギー等は表1に掲げるものとする。

表1 対象とする再生可能エネルギー等一覧

エネルギーの種類		発電	熱利用	燃料製造	
太陽エネルギー		●	●		
風力エネルギー		●			
水力エネルギー	中小水力	●			
地熱エネルギー		●	●		
温度差エネルギー	下水		●		
	温泉熱		●		
雪氷熱エネルギー			●		
バイオマスエネルギー	木質	林地残材	●	●	
		製材所廃材	●	●	
		建築廃材	●	●	
		公園剪定枝	●	●	
		果樹剪定枝	●	●	
	農業	農業残渣	●	●	●
		畜産廃棄物	●	●	
	廃棄物	下水汚泥	●	●	
		食品残渣	●	●	
		廃食用油			●

3. 再生可能エネルギー等のデータ形式

本分科会では標準地域メッシュに基づく1km²メッシュまたは市区町村単位で、再生可能エネルギー等の賦存量・推定利用可能量の把握を行う。再生可能エネルギー等の種類ごとのデータ形式については表2に記す。

太陽エネルギー、風力エネルギー、水力エネルギー、地熱エネルギー、温度差エネルギー、雪氷熱エネルギー、バイオマスエネルギー（林地残材、下水汚泥）については1km²メッシュによる賦存量・推定利用可能量の把握を行うが、得られるデータはそのままでは1km²メッシュに適用できないため、図1のようなメッシュ変換を行いながら、データを整理する。

表2 再生可能エネルギー等の種類ごとのデータ形式

エネルギーの種類		1km ² メッシュ	市区町村	都道府県
太陽エネルギー		●	●	●
風力エネルギー		●	●	●
水力エネルギー	中小水力	●	●	●
地熱エネルギー		●	●	●
温度差エネルギー	下水	●	●	●
	温泉熱	●	●	●
雪氷熱エネルギー		●	●	●
バイオマスエネルギー	木質	林地残材	●	●
		製材所廃材		●
		建築廃材		●
		公園剪定枝		●
		果樹剪定枝		●
	農業	農業残渣		●
		畜産廃棄物		●
	廃棄物	下水汚泥	●	●
		食品残渣		●
		廃食用油		●

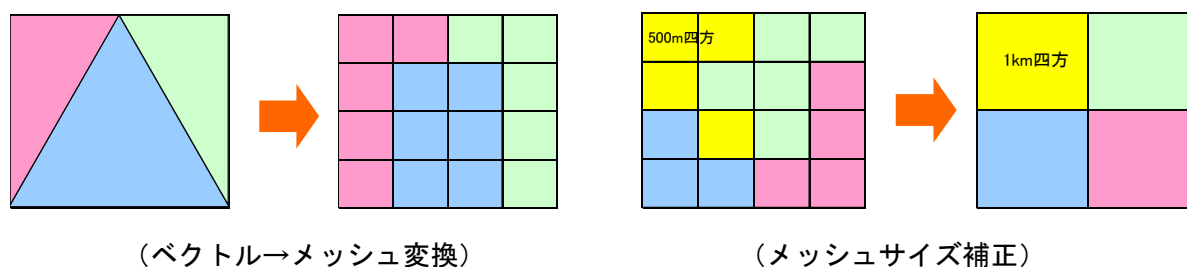


図1 1km²メッシュデータの作成イメージ

4. 再生可能エネルギー等の賦存量・推定利用可能量の推計方法

再生可能エネルギー等の賦存量・推定利用可能量の推計方法について、エネルギー種類ごとに以下にまとめた。

基本的には公表・販売されている各種統計や GIS データを用いることとするが、既存の賦存量等調査結果についても最大限活用する。

4-1 既存の調査資料における推計方法の概要

(1) 太陽エネルギー（太陽光発電）

環境省の「再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」では、工場・公共施設・未利用地での導入ポテンシャルを調査している。

本分科会では、工場・公共施設・未利用地の推定利用可能量の推計に同調査で用いられている推計手法を適用するが、同調査で調査されていない住宅用および業務施設用（ビルや飲食店、ホテルなど）の推定利用可能量については本分科会において同調査との整合性に留意したうえで追加的な調査を行う。

表3 太陽エネルギー（太陽光発電）の賦存量・推定利用可能量の推計方法概要

対象		推計方法の概要	想定される複数シナリオ	既存調査資料
賦存量	—	・最適傾斜角日射量に全面積を乗じる。	—	—
推定 利用可能量	住宅	・戸建住宅と非戸建住宅に、それぞれ3kWと10kWの太陽光パネルを設置した場合の発電量とする。	—	—
	工場	・建築面積に設置係数（表4）を乗じ、その発電量とする。 ・建築面積は「工業統計」から把握し、 市区町村の建築面積は都道府県ごとに出荷額比で按分する。	・設置係数大中小ケース	1
	公共施設	・延床面積に設置係数（表4）を乗じ、その発電量とする。 ・延床面積は「公共施設状況調査」および「文部科学省統計要覧」から把握し、 市区町村の延床面積は都道府県ごとに人口比で按分する。	・設置係数大中小ケース	1
	業務用施設	・業種別に設置係数を作成し（作成方法は既存調査資料1と整合させて行う）、これに延床面積を乗じ、その発電量を賦存量とする。 ・延床面積は「固定資産の概要調書」から把握し、 市区町村の延床面積は可能であれば市区町村別の個票から把握する。	・設置係数大中小ケース	—
	未利用地	・メガソーラーの実績および計画の発電量を調査する。 ・耕作放棄地・工業団地・最終処分場等の面積に、単位面積あたり設備容量を乗じる。	—	1

注1) 平成21年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査（環境省）参照

注2) 青字は本分科会で追加的に調査する項目であることを示す。

表4 太陽エネルギー(事業所用太陽光発電)の賦存量・推定利用可能量の推計に用いる設置係数

施設カテゴリー	施設名	屋上			壁面			敷地内空地			合計		
		シナリオ1	シナリオ2	シナリオ3	シナリオ1	シナリオ2	シナリオ3	シナリオ1	シナリオ2	シナリオ3	シナリオ1	シナリオ2	シナリオ3
庁舎	支庁①	0.18	0.36	0.38	0.00	0.07	0.13	0.00	0.46	0.46	0.18	0.88	0.97
	支庁②	0.16	0.24	0.28	0.00	0.01	0.04	0.00	0.00	0.26	0.16	0.25	0.58
	設置係数 ^{※1}	0.17	0.30	0.33	0.00	0.04	0.09	0.00	0.23	0.36	0.17	0.57	0.77
学校	小学校①	0.35	0.50	0.52	0.00	0.03	0.12	0.00	0.00	0.00	0.35	0.53	0.64
	小学校②	0.40	0.43	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.43	0.43
	中学校①	0.19	0.32	0.32	0.00	0.02	0.08	0.00	0.05	0.05	0.19	0.39	0.45
	中学校②	0.35	0.41	0.42	0.00	0.00	0.03	0.00	0.01	0.01	0.35	0.42	0.46
	設置係数 ^{※1}	0.32	0.42	0.42	0.00	0.01	0.06	0.00	0.01	0.01	0.32	0.44	0.49
文化施設	市民ホール	0.75	0.89	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.75	1.89	1.89
	宿泊施設	0.10	0.22	0.29	0.00	0.03	0.03	0.00	0.16	0.16	0.10	0.41	0.48
	図書館	0.00	0.04	0.62	0.00	0.00	0.03	0.00	0.16	0.16	0.00	0.21	0.81
	設置係数 ^{※1}	0.28	0.38	0.60	0.00	0.01	0.02	0.00	0.44	0.44	0.28	0.84	1.06
医療施設	病院①	0.05	0.09	0.12	0.00	0.01	0.02	0.00	0.18	0.18	0.05	0.29	0.32
	病院②	0.00	0.00	0.02	0.00	0.02	0.02	0.00	0.18	0.18	0.00	0.20	0.22
	設置係数 ^{※1}	0.03	0.05	0.07	0.00	0.01	0.02	0.00	0.18	0.18	0.03	0.24	0.27
上水施設	浄水場①	0.003	0.003	0.005	0.000	0.001	0.003	0.071	0.072	0.072	0.07	0.08	0.08
	浄水場②	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	設置係数 ^{※3}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
下水処理施設	公共排水処理施設①	0.15	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.15	0.15
	公共排水処理施設②	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	農業集落排水処理施設①	0.14	0.14	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.07	0.14	0.20	0.20
	農業集落排水処理施設②	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.08
	設置係数 ^{※1}	0.07	0.07	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.07	0.09	0.11
その他公共施設	道の駅①	0.13	0.45	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.53	0.53	0.13	0.99	0.99
	道の駅②	0.00	0.39	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	3.06	3.06	0.00	3.45	3.45
	設置係数 ^{※1}	0.06	0.42	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	1.80	1.80	0.06	2.22	2.22
産業施設(工場)	工場①	0.56	0.59	0.88	0.00	0.03	0.30	0.01	0.09	0.13	0.57	0.71	1.31
	工場②	0.58	0.58	0.61	0.00	0.09	0.23	0.00	0.49	0.49	0.58	1.16	1.33
	設置係数 ^{※2}	0.57	0.59	0.75	0.00	0.06	0.27	0.00	0.29	0.31	0.57	0.93	1.32
産業施設(発電所)	設置係数 ^{※1}	0.21	0.25	0.43	0.00	0.06	0.33	0.00	0.14	0.14	0.21	0.45	0.90

※1 設置係数＝設置可能面積(m²)/延床面積 (m²)
 ※2 設置係数(工場)＝設置可能面積(m²)/建築面積 (m²)
 ※3 設置係数(上水施設)＝設置可能面積(m²)/日処理量 (m³/日)

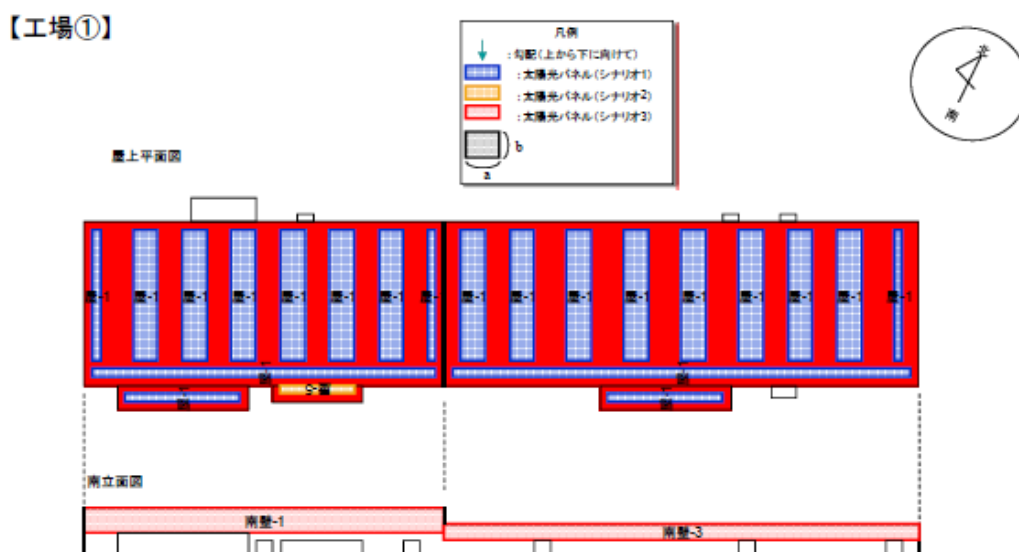


図2 環境省の「再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」での設置係数の推計方法(工場の例)

なお、想定される複数シナリオには設置係数大中小ケースが挙げられ、その定義は環境省の「再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」で以下のように設定されている。

シナリオ1：現状技術を用いて10kW以上のパネルを設置するシナリオ。但し、事業性の最適化は行わない。

シナリオ2：現状技術を用いて、設置可能なスペースに最大限パネルを設置するシナリオ。但し、事業性の最適化は行わない。

シナリオ3：屋根の建替えがあり、太陽光を最大限導入する建材一体型の屋根設計が行われるシナリオ。

表5 太陽光パネル設置条件

	設置条件・箇所	シナリオ1	シナリオ2	シナリオ3
屋根	パネル設置に必要とする屋根面積	150 m ² 以上	20 m ² 以上	10 m ² 以上
	周辺機器の設備容量によらず、太陽光パネル設置可能な場所へはパネルを設置する	×	○	○
	形状が複雑であったり、曲面状の屋根	×	×	○
	日射時間が正午前後数時間程度しか期待できそうにない箇所	×	×	個別判断
	正午において建物へ木や山の陰に隠れる箇所	×	×	個別判断
	各設備（空調室外機、配管等）、各構造物（採光窓等）	×	×	×
	架台設置の場合床荷重や梁の条件を満足しない箇所	×	×	○
	日射時間が短く発電が期待できそうにない箇所	×	×	×
	屋根のない場所（非常階段等）	×	×	×
壁	パネル設置に必要とする屋根面積	×	20 m ²	10 m ²
	窓	×	○	○
	奥まった場所にある窓	×	×	×
	地上から2m以内	×	×	×
	入口、階段、ドア等	×	×	×
敷地内空地	パネル設置に必要とする屋根面積	150 m ² 以上	20 m ² 以上	10 m ² 以上
	通路、駐車場（屋根を設置することを想定）	○	○	○
	広場・グラウンド（公共施設除く）	×	×	個別判断
	花壇等	×	×	×
	車路	×	×	×
	各種設備や構造物およびそこから3m以内（車両走行を想定）	×	×	×
	正午に日陰となる箇所	×	×	×
敷地内空地かどうか不明な箇所	×	×	×	

(2) 風力エネルギー

環境省の「再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」では、陸上と洋上での賦存量と導入ポテンシャルを1km²メッシュごとに調査している。本分科会では、基本的に同調査での推計結果を用いる。

表6 風力エネルギーの賦存量・推定利用可能量の推計方法概要

対象		推計方法の概要	想定される複数シナリオ	既存調査資料
賦存量	陸上	・地上高80mの風速5.5m/s以上のメッシュにおける10D*3D配置時1km ² あたり出力での発電量とする。	—	1
	洋上	・海上高80mの風速6.5m/s以上のメッシュにおける10D*3D配置時1km ² あたり出力での発電量とする。	—	1
推定利用可能量	陸上	・地上高80mの風速5.5m/s以上、標高1000m未満、最大傾斜各20°未満、居住地から500m未満で、各種法規制にかからない地域における10D*3D配置時1km ² あたり出力での発電量とする。	—	1
	洋上	・海上高80mの風速6.5m/s以上、陸地から30km未満、水深200m未満で、自然公園法（海中公園地区）と世界自然遺産にかからない地域における10D*3D配置時1km ² あたり出力での発電量とする。	—	1

注1) 平成21年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査（環境省）参照

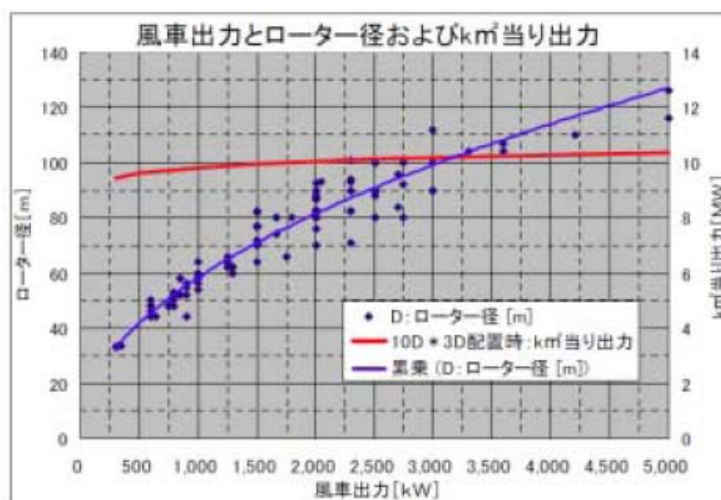


図3 風車出力とローター径および10D×3D配置時の1km²あたり出力

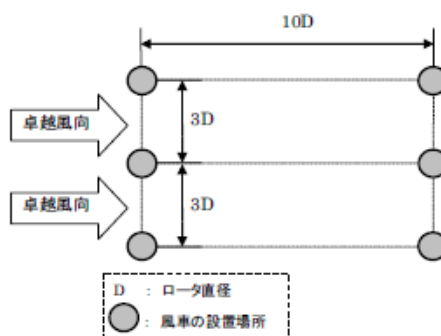


図4 風車の配置方法

(3) 水力エネルギー

環境省の「再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」及び「小水力発電の資源賦存量全国調査」では、河川と上下水道での賦存量と導入ポテンシャルを調査している。本分科会では、両調査の推計結果を用いる。

表7 水力エネルギーの賦存量・推定利用可能量の推計方法概要

対象		推計方法の概要	想定される複数シナリオ	既存調査資料
賦存量	河川	<ul style="list-style-type: none"> 1/25000 地形図データに収録されている河川区間を 100m 小区間に区切り、小区間ごとの流量と高低差から賦存量を推計する。 流量には流域を代表する流量観測所における平水年の日流量の平均値を集水面積と取水量で補正したものをを用いる。 取水量については、土地改良区における取水実績値を用いる。 農業用水路は対象としていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 小区間を河川の分流点・合流点の間で統合するケース（有効落差を稼ぐことができるため、発電効率を大きくとることができる） 	1, 2
	上下水道	<ul style="list-style-type: none"> 給水量と有効落差から賦存量を推計する。 有効落差は既存資料からは得られないため、上水道 33.5m、工業用水道 16.2m、下水道 4.6m に設定する。 	<ul style="list-style-type: none"> 有効落差の設定値大中小ケース 	1
推定利用可能量	河川	<ul style="list-style-type: none"> 幅員 3m 以上の道路から 1km 以内、最大傾斜角 20° 未満で、各種法規制にかからない河川区域における賦存量とする。 	<ul style="list-style-type: none"> 賦存量に同じ 	1, 2
	上下水道	<ul style="list-style-type: none"> 平均実績給水量が上水道 1 万 m³/日、工業用水道 2.5 m³/日、下水道 1.5 m³/日以上 の箇所における賦存量とする。 全国の事業体の約 80~90% が該当する。 	<ul style="list-style-type: none"> 有効落差の設定値大中小ケース 平均実績給水量の絞込み大中小ケース 	1

注 1) 平成 21 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査（環境省）参照

注 2) 平成 20 年度小水力発電の資源賦存量全国調査（環境省）参照

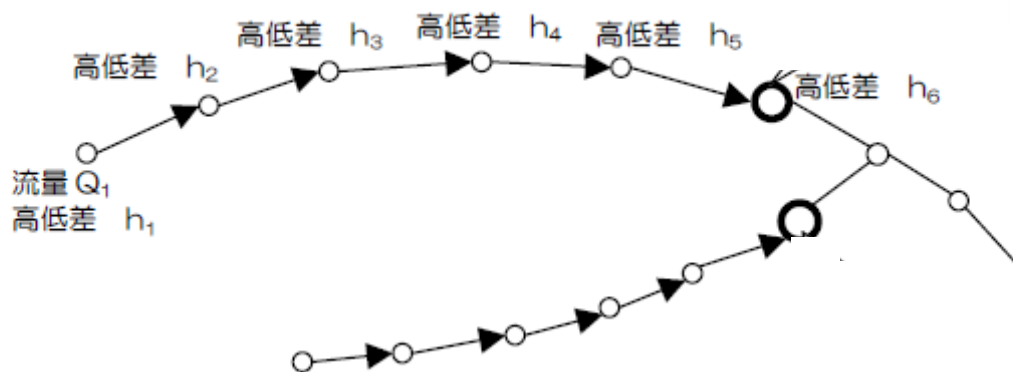


図5 河川小区間のイメージ

(4) 地熱エネルギー

環境省の「再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」では、独立行政法人産業技術総合研究所の「地熱資源密度分布図」での温度区分ごとの資源分布図から賦存量と導入ポテンシャルを推計している。本分科会では、基本的に同調査の推計結果を用いる。

表8 地熱エネルギーの賦存量・推定利用可能量の推計方法概要

対象		推計方法の概要	想定される複数シナリオ	既存調査資料
賦存量	53～120℃	・「地熱資源密度分布図」から温度区分ごとの熱水資源分布面積を把握し、これに条件式（面積×1kW/km ² 以上×日数×設備利用率）をあてはめて推計。	—	1
	120～150℃	・「地熱資源密度分布図」から温度区分ごとの熱水資源分布面積を把握し、これに条件式（面積×0.1kW/km ² 以上×日数×設備利用率）をあてはめて推計。	—	1
	150℃～	・「地熱資源密度分布図」から温度区分ごとの熱水資源分布面積を把握し、これに条件式（面積×10kW/km ² 以上×日数×設備利用率）をあてはめて推計。	—	1
推定利用可能量	53～120℃	・各種法規制にかからない地域における賦存量とする。	—	1
	120～150℃	・各種法規制にかからない地域における賦存量とする。	—	1
	150℃～	・各種法規制にかからない地域における賦存量とする。	—	1

注1) 平成21年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査（環境省）参照

注2) 青字は本業務で追加的に行う項目であることを示す。

(5) バイオマスエネルギー

農林水産省の「バイオマスニッポン」では、各種バイオマス資源について旧市区町村ごとの利用可能量を調査している。本分科会では、バイオマスエネルギーの推計利用可能量については同調査の推計結果を用いる。

4-2 既存の調査資料以外の推計方法

既存の調査資料ではカバーできない再生可能エネルギー等については、本分科会で追加的に調査を行う。追加的に行う調査方法については、次ページ以降に整理した。

表9 再生可能エネルギー等の賦存量・推定利用可能量の推計方法（既存の調査結果以外の推計）

エネルギーの種類		定義	推計式	制約条件	適用条件
太陽エネルギー	太陽熱利用	[賦存量]	メッシュ内で最大限利用できるエネルギー量	最適傾斜角日射量(A) × メッシュ面積 × 日数	
		[推定利用可能量]	住宅・建築物に太陽熱温水器を設置したときに得ることのできるエネルギー量	最適傾斜角日射量(A) × 戸建住宅数(ア) × 導入率 × 太陽熱温水器集熱面積 × 集熱効率 × 機器効率 × 日数 最適傾斜角日射量(A) × 集合住宅数(イ) × 導入率 × 太陽熱温水器集熱面積 × 集熱効率 × 機器効率 × 日数 最適傾斜角日射量(A) × 業務系事業所数(ウ) × 導入率 × 太陽熱温水器集熱面積 × 集熱効率 × 機器効率 × 日数 最適傾斜角日射量(A) × 産業系事業所数(エ) × 導入率 × 太陽熱温水器集熱面積 × 集熱効率 × 機器効率 × 日数	
未利用エネルギー	下水	[賦存量]	下水処理場から理論上得ることのできる熱量	Σ (年間下水処理量(B) × (放流水温(C) - 年平均気温(D)) × 比熱)	
		[推定利用可能量]	賦存量に技術的要因を加味した熱量	賦存量 × ヒートポンプ効率	
	温泉熱	[賦存量]	地熱発電に使えない源泉から取り出すことのできる熱量	Σ (湧出量(E) × (源泉温度(F) - 年平均気温) × 比熱 × 比重)	
		[推定利用可能量]	賦存量に技術的要因を加味した熱量	賦存量 × 熱交換効率	
雪氷熱エネルギー		[賦存量]	メッシュ内で降雪した雪から得ることのできる冷熱量	最深積雪深(G) × メッシュ面積 × 比重 × {-雪温 × 低圧比熱 A + 放流水温 × 低圧比熱 B + 融解潜熱}	
		[推定利用可能量]	除雪した雪から得ることのできる冷熱量	最深積雪深(G) × 除雪面積(カ) × 比重 × {-雪温 × 低圧比熱 A + 放流水温 × 低圧比熱 B + 融解潜熱} × 設備効率	
バイオエネルギー	林地残材	[賦存量]	林地から発生する残材から得ることのできるエネルギー量	メッシュ内森林面積(H) × 市区町村別伐採面積(コ) ÷ 市区町村別森林面積(ク) × 残材発生率 × 単位発熱量	
	製材所廃材	[賦存量]	製材所から発生する木屑から得ることのできるエネルギー量	都道府県別木屑発生量(ケ) × 市区町村別木材系製造業従業者数(ク) ÷ 都道府県別木材系製造業従業者数(ケ) × 単位発熱量	
	建築廃材	[賦存量]	建築時に発生する廃材から得ることのできるエネルギー量	市区町村別着工床面積(ク) × 廃木材発生源単位 × 単位発熱量	
	公園剪定枝	[賦存量]	公園で発生する剪定枝から得ることのできるエネルギー量	バイオマスニッポンの利用可能量と同じとする	
	果樹剪定枝	[賦存量]	果樹園から発生する剪定枝から得ることのできるエネルギー量	市区町村別結果樹面積(ケ) × 剪定枝発生原単位 × 単位発熱量	
	農業残渣	[賦存量]	農用地から発生する稲粃・稲藁・麦藁・さとうきび粕から得ることのできるエネルギー量	市区町村別収穫量(ケ) × 農業残渣発生原単位 × 単位発熱量	
	畜産排泄物	[賦存量]	畜産から発生する糞尿をガス化利用して得ることのできるエネルギー量	市区町村別飼養頭羽数(コ) × 糞尿排出係数 × ガス発生率 × メタン含有率 × 単位発熱量	
	下水汚泥	[賦存量]	下水処理場から発生する下水汚泥をガス化利用して得ることのできるエネルギー量	Σ (汚泥発生量(ク)) × ガス発生率 × メタン含有率 × 単位発熱量	
		[推定利用可能量]	賦存量に技術的要因を加味したエネルギー量	賦存量 × 発電・熱交換効率	
	食品残渣	[賦存量]	家庭・飲食店・ホテルから発生する食品廃棄物をガス化利用して得ることのできるエネルギー量	市区町村別世帯数(ク) × 世帯あたり食品ロス量(ク) × ガス発生率 × メタン含有率 × 単位発熱量 市区町村別該当業種事業者数(ケ) × 食品廃棄物発生量(ク) × (1 - 廃食用油発生割合(セ)) ÷ 全事業者数(シ) × 廃棄率	
廃食用油	[賦存量]	家庭・飲食店・ホテルから発生する廃食用油から製造できる燃料量	市区町村別世帯数(ク) × 都道府県別世帯あたり食用油購入数量(ク) × 廃棄率 × 燃料化率 市区町村別該当業種事業者数(ケ) × 食品廃棄物発生量(ク) × 廃食用油発生割合(セ) ÷ 全事業者数(シ) × 廃棄率 × 燃料化率		

表10 既存調査以外の推計に用いるデータ一覧（自然的要素）

番号	項目名	データ変換	収集データ	空間単位	データ元	
㉠	最適傾斜角日射量	i)とii)で求めた回帰式をiii)にあてはめる	i)全国801地点における年最適傾斜角日射量	アマダス地点	MONSOLA05(801)	NEDO
			ii)全国801地点における全日射量	アマダス地点		
			iii)1kmメッシュごとの全日射量データ	標準メッシュ	メッシュ気候値2000	気象庁
㉡	年間下水処理量		年間下水処理量	施設ごと	下水道統計	日本下水道協会
㉢	放流水温		放流水温			
㉣	年平均気温		年平均気温	標準メッシュ	メッシュ気候値2000	気象庁
㉤	湧出量		源泉ごとの湧出量	源泉ごと	日本温泉・鉱泉分布図および一覧	産業技術総合研究所
㉥	源泉温度		源泉ごとの温度			
㉦	最深積雪深		最深積雪深の平年値	標準メッシュ	メッシュ気候値2000	気象庁
㉧	メッシュ内森林面積	標準メッシュ内の森林面積を抽出する	森林地域のGISデータ	ポリゴン	国土数値情報	国土交通省
㉨	市区町村別伐採面積		樹種別の伐採面積	市区町村	農林業センサス	農林水産省
㉩	市区町村別森林面積		樹種別の森林面積			
㉪	都道府県別木屑発生量		製材所の木質バイオマスの種類別発生量	都道府県	木材統計の都道府県別集計データ	農林水産省
㉫	市区町村別着工床面積		建物の種類別の着工床面積	市区町村	新築着工統計	建設物価調査会
㉬	市区町村別結果樹面積		果樹種別の結果樹面積	市区町村	作物統計	農林水産省
㉭	市区町村別収穫量		市区町村別の水稻、麦類、さとうきびの収穫量	市区町村	作物統計	農林水産省
㉮	市区町村別飼養頭羽数		市区町村別の畜産飼養頭羽数	市区町村	畜産統計	農林水産省
㉯	汚泥発生量		下水処理施設ごとの年間発生汚泥量	施設ごと	下水道統計	日本下水道協会
㉺	世帯あたり食品ロス量		世帯あたり食品ロス量	地方	食品ロス統計	農林水産省
㉻	食品廃棄物発生量		業種別の食品廃棄物年間発生量	全国	食品ロス統計	農林水産省
㉼	廃食用油発生割合		業種別の廃食用油発生割合			
㉽	都道府県別世帯あたり食用油購入数量		県庁所在地ごとの世帯あたり年間食用油購入数量	都道府県	家計調査	総務省

表11 推計に用いるデータ一覧（社会的要素）

番号	項目名	データ変換	収集データ	空間単位	データ元	
㉞	戸建住宅数		標準メッシュごとの戸建住宅世帯数	標準メッシュ	国勢調査メッシュ統計	総務省
㉟	集合住宅数	$i) \times ii) \div iii)$	i) 標準メッシュごとの集合住宅世帯数 ii) 市区町村ごとの集合住宅棟数 iii) 市区町村ごとの集合住宅世帯数			
㊱	業務系事業所数	$i) \times ii) \div iii)$	i) 標準メッシュごとの事業所数	標準メッシュ	国勢調査メッシュ統計	総務省
			ii) 市区町村ごとの事務所・店舗棟数	市区町村	固定資産の価格等の概要調書	各都道府県
			iii) 市区町村ごとの事業所数	市区町村	国勢調査	総務省
㊲	産業系事業所数	$i) \times ii) \div iii)$	i) 標準メッシュごとの事業所数	標準メッシュ	国勢調査メッシュ統計	総務省
			ii) 市区町村ごとの工場棟数	市区町村	固定資産の価格等の概要調書	各都道府県
			iii) 市区町村ごとの事業所数	市区町村	国勢調査	総務省
㊳	設置可能面積	標準メッシュから①②③④⑤を除いた面積	—	—	—	—
㊴	除雪面積	一般道路延長×幅員	一般道路のGISデータ	ライン	数値地図25000（空間データ基盤）	国土地理院
㊵	メッシュ内林内道路200mBuffer面積	㊴のうち一般道路の200mBufferAreaに重なる面積				
㊶	市区町村別木材系製造業従業者数		市区町村別木材木製品製造業従業者数	市区町村	工業統計	経済産業省
㊷	都道府県別木材系製造業従業者数		都道府県別木材木製品製造業従業者数	都道府県		
㊸	市区町村別世帯数		市区町村別の世帯数	市区町村	国勢調査	総務省
㊹	市区町村別該当業種事業者数		市区町村別の食品製造業、食品卸売業、食品小売業、飲食店・宿泊業の事業者数			
㊺	全事業者数		全国の食品製造業、食品卸売業、食品小売業、飲食店・宿泊業の事業者数			
制約条件・適用条件						
①	自然公園指定地域		特別地域、特別保護地区	ポリゴン	国土数値情報	国土交通省
②	自然環境保全地域		原生自然環境保全地域、特別地区	ポリゴン	国土数値情報	国土交通省
③	都市地域		都市計画区域、市街化区域	ポリゴン	国土数値情報	国土交通省
④	農業地域		農用地区域	ポリゴン	国土数値情報	国土交通省
⑤	鳥獣保護区		特別保護地区	ポリゴン	国土数値情報	国土交通省
⑥	世界遺産地域	紙地図をGIS化し、核心地域面積を抽出	屋久島、白神山地、知床の核心地域	ラスタ	—	環境省
⑦	標高・傾斜度		傾斜角度30°以上のメッシュ	標準メッシュ	国土数値情報	国土交通省
⑧	植生自然度		植林地・二次林・自然林	標準メッシュ	植生調査3次メッシュ	環境省
⑨	植生群落区分	広葉樹・スギ・ヒノキ・マツ・その他針葉樹に大別する	各種群落区分			

5. 再生可能エネルギー等の賦存量・推定利用可能量の推計結果速報

5-1. 太陽光エネルギー

5-1-1. 推計の条件

(1) 適用技術

システム	系統連携形太陽光発電システム
太陽電池の種類	多結晶シリコン (変換効率：20.3%)
設置形	戸建住宅：屋根置き形 非戸建住宅：架台設置形
基本設計係数	0.756 日射量年変動補正係数：0.97 経時変化補正係数：0.95 アレイ回路補正係数：0.97 アレイ負荷整合補正係数：0.94 インバータ実効効率：0.90
温度補正係数	$1 + \text{最大出力温度係数} \times (\text{加重平均太陽光パネル温度} - 25) / 100$ 最大出力温度係数 = -0.35 加重平均太陽光パネル温度 = 年平均気温 + 加重平均太陽光パネル温度上昇 加重平均太陽光パネル温度上昇（戸建） = 21.5 加重平均太陽光パネル温度上昇（非戸建） = 18.4 温度補正係数（戸建） = $1 - 0.35 \times (\text{年平均気温} - 3.5) / 100$ 温度補正係数（非戸建） = $1 - 0.35 \times (\text{年平均気温} - 6.6) / 100$

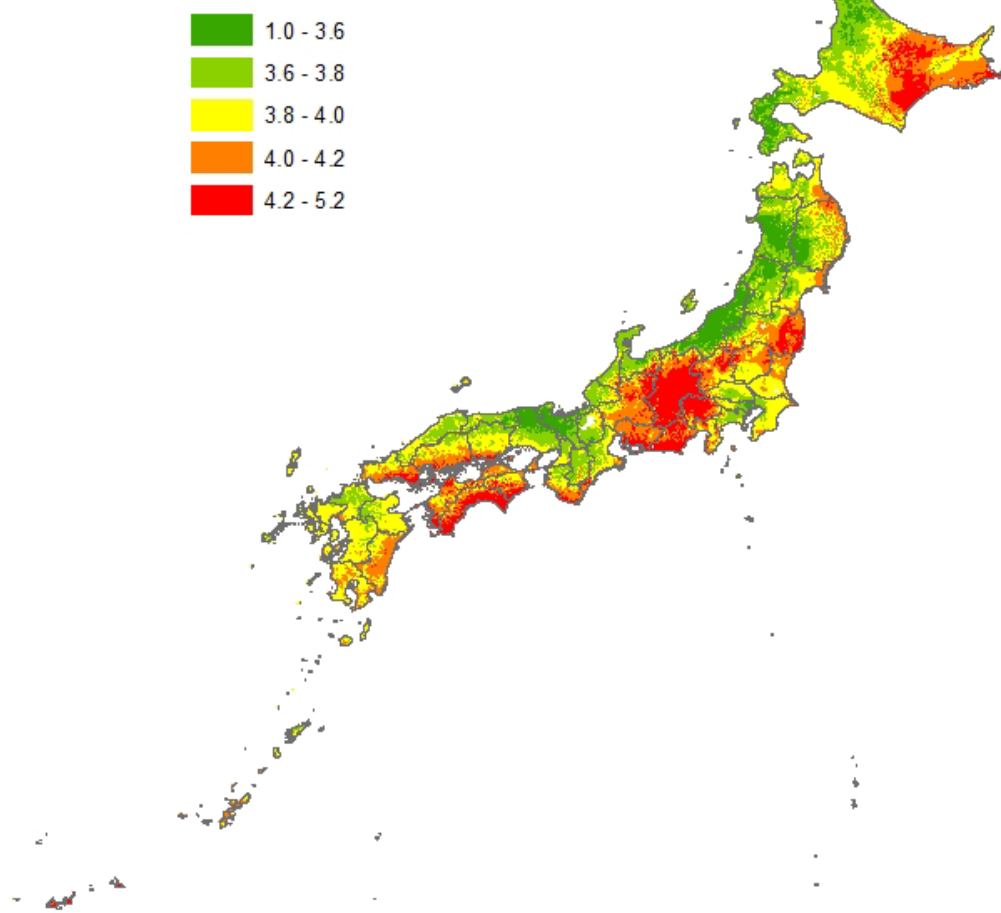
(2)年間最適傾斜角日射量

1 kmメッシュごとに求めた年間最適傾斜角日射量を下図に示す。

年間を通して日照の多い瀬戸内海地域や四国南部、盆地地域(長野、福島)および北海道東部で年間最適傾斜角日射量は多くなっている。

特に冬季～春季に日射量の落ちる日本海沿岸地域や沖縄の一部地域では、年間最適傾斜角日射量が小さくなってしまいう傾向が見られる。

年間最適傾斜角日射量[kWh/m²・day]

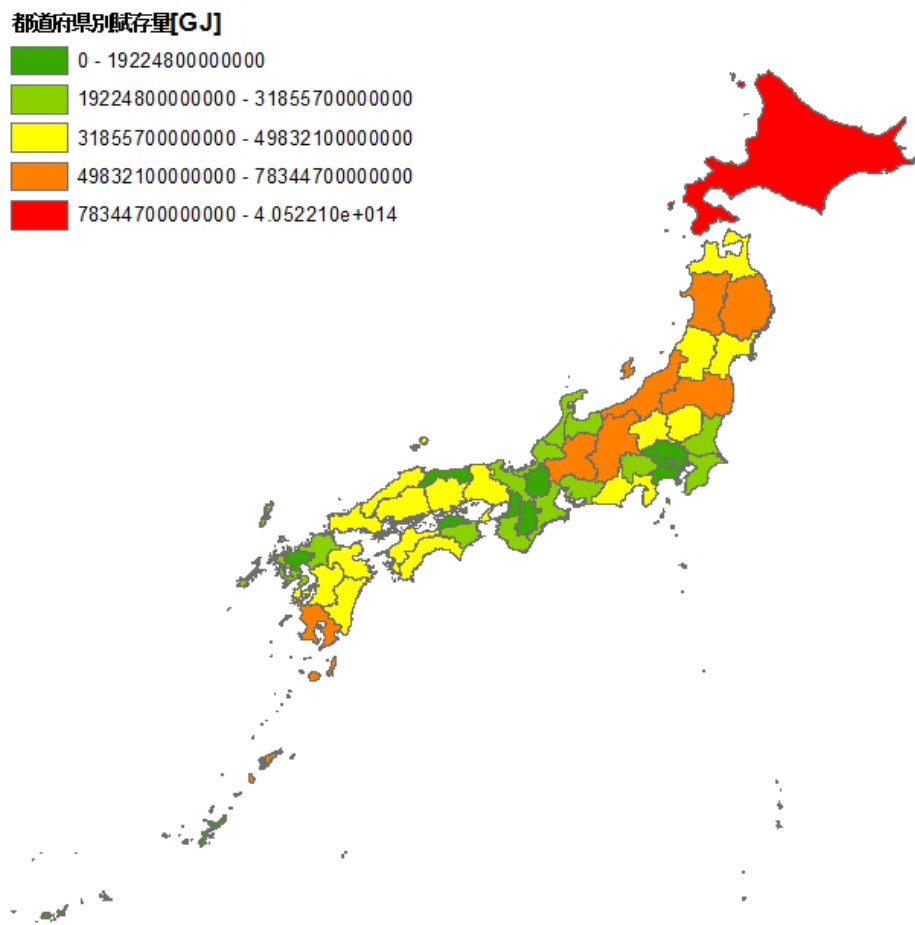


5-1-2. 推計結果

(1) 都道府県別

都道府県別の太陽光エネルギーの賦存量の推計結果を下図に示す。

面積の大きい都道府県で賦存量が多い傾向が見られる。

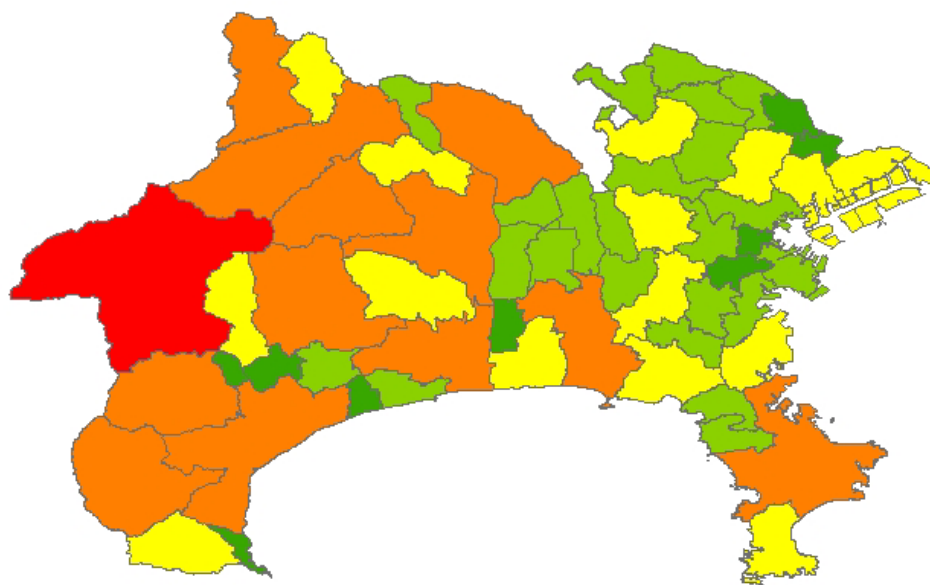
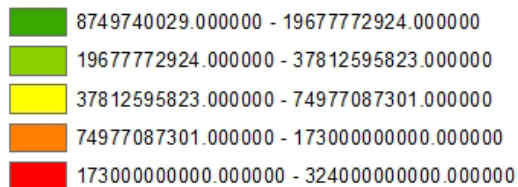


(2)市区町村別

市区町村別の推計結果については神奈川県を例に示す。

賦存量については神奈川県を例に示す。都道府県別の賦存量と同様に面積の大きい市区町村で賦存量が多い傾向が見られる。

太陽エネルギー賦存量[GJ]



。

市区町村別の推定利用可能量（住宅用のみ）についての推計結果を下図に示す。
 賦存量とは異なり、住宅戸数の多い市区町村で推定利用可能量が多くなっている。

太陽エネルギー利用可能量[GJ]

