

糸魚川市新エネルギービジョン

資 料 編

1.	糸魚川市環境審議会 委員名簿	1
2.	策定経緯.....	2
3.	エネルギー消費量、新エネルギー賦存量・利用可能量の推計方法と結果	3
(1)	エネルギー消費量	3
(2)	新エネルギー賦存量・利用可能量.....	6
4.	新エネルギーの導入可能性評価結果	32
5.	新エネルギーの導入に関する補助制度一覧	36
6.	用語解説.....	43

1. 糸魚川市環境審議会 委員名簿

任期：平成24年4月1日～平成26年3月31日

区 分	氏 名	所 属 等
学識経験者	佐藤 芳徳	上越教育大学 学長
	鷺澤 澄雄	新潟県野鳥愛護会
	田村 三樹夫	一般財団法人 上越環境科学センター長
	恩田 正身	
関係行政機関	黒崎 裕人	上越地域振興局 環境センター長
	腰越 啓司	糸魚川地域振興局 農林振興部長
市民	吉田 惣栄	新潟県自然環境保護員・新潟県鳥獣保護員
	山岸 一雄	前糸魚川地域連合区長会長
	小笠原 郁子	糸魚川市消費者協会
事業者	笹川 幸男	電気化学工業株式会社青海工場 工場次長兼環境保安部長
	杉野 朝子	農業
	小野 清隆	上越漁業協同組合 参事
公募委員	山本 剛	
	磯貝 千恵	

(以上、敬称略)

2. 策定経緯

日 程	項 目	内 容（本ビジョン関連部分のみ）
平成 25 年 12 月 16 日	平成 25 年度 第 2 回 糸魚川市環境審議会	【議題】 ・糸魚川市新エネルギービジョン策定方針について ・糸魚川市新エネルギービジョン（案）について
平成 26 年 1 月 31 日	平成 25 年度 第 3 回 糸魚川市環境審議会	【議題】 ・糸魚川市新エネルギービジョン（案）について
3 月 6 日	平成 25 年度 第 4 回 糸魚川市環境審議会	【議題】 ・糸魚川市新エネルギービジョン（案）について
5 月 2 日 ～5 月 31 日	パブリックコメント	パブリックコメントの実施
8 月 1 日	平成 26 年度 第 1 回 糸魚川市環境審議会	【議題】 ・答申
12 月	策定	計画の策定

3. エネルギー消費量、新エネルギー賦存量・利用可能量の推計方法と結果

(1) エネルギー消費量

a) 推計方法

表 1 エネルギー消費量の推計方法

部門		推計方法（計算式）	参考資料
産業	農林水産業	新潟県の農林水産業エネルギー消費量 × $\frac{\text{糸魚川市の農林水産業従業者数}}{\text{新潟県の農林水産業従業者数}}$	・都道府県別エネルギー消費統計 （資源エネルギー庁） ・経済センサス（総務省）
	建設業・鉱業	新潟県の建設業・鉱業エネルギー消費量 × $\frac{\text{糸魚川市の建設業・鉱業従業者数}}{\text{新潟県の建設業・鉱業従業者数}}$	・都道府県別エネルギー消費統計 （資源エネルギー庁） ・経済センサス（総務省）
	製造業	新潟県の製造業エネルギー消費量 × $\frac{\text{糸魚川市の製造品出荷額}}{\text{新潟県の製造品出荷額}}$	・都道府県別エネルギー消費統計 （資源エネルギー庁） ・工業統計調査（経済産業省）
民生（家庭）		新潟県の家庭部門エネルギー消費量 × $\frac{\text{糸魚川市の総世帯数}}{\text{新潟県の総世帯数}}$	・都道府県別エネルギー消費統計 （資源エネルギー庁） ・国勢調査（総務省）
民生（業務）		新潟県の業務部門エネルギー消費量 × $\frac{\text{糸魚川市の事業所床面積}}{\text{新潟県の事業所床面積}}$	・都道府県別エネルギー消費統計 （資源エネルギー庁） ・市資料
運輸	自動車	全国の車種別自動車燃料消費量 × $\frac{\text{糸魚川市の車種別自動車保有台数}}{\text{全国の車種別自動車保有台数}}$	・都道府県別エネルギー消費統計 （資源エネルギー庁） ・自動車検査登録情報協会
	鉄道	JR 西日本の燃料消費量 × $\frac{\text{JR 西日本の市内路線延長}}{\text{JR 西日本全体の路線延長}}$	・JR 西日本環境報告書（JR 西日本）

b) 単位発熱量

表 1 単位発熱量一覧

種別	単位発熱量		資料
石炭	25,700	GJ/kt	都道府県別エネルギー消費統計(資源エネルギー庁)
石炭製品	25,700	GJ/kt	都道府県別エネルギー消費統計(資源エネルギー庁)
軽質油製品	38,164	GJ/ML	都道府県別エネルギー消費統計(資源エネルギー庁)
ガソリン	34,600	GJ/ML	地球温暖化対策地方公共団体実行計画(区域施策)策定マニュアル(環境省)
軽油	38,200	GJ/ML	地球温暖化対策地方公共団体実行計画(区域施策)策定マニュアル(環境省)
灯油	36,700	GJ/ML	地球温暖化対策地方公共団体実行計画(区域施策)策定マニュアル(環境省)
重質油製品	38,164	GJ/ML	都道府県別エネルギー消費統計(資源エネルギー庁)
LPG	50,200	GJ/kt	地球温暖化対策地方公共団体実行計画(区域施策)策定マニュアル(環境省)
石油ガス	50,800	GJ/kt	都道府県別エネルギー消費統計(資源エネルギー庁)
天然ガス	54,657	GJ/kt	都道府県別エネルギー消費統計(資源エネルギー庁)
都市ガス	44,800	GJ/Mm ³	都道府県別エネルギー消費統計(資源エネルギー庁)
電力	3,600	GJ/GWh	都道府県別エネルギー消費統計(資源エネルギー庁)
熱	1,000	GJ/TJ	都道府県別エネルギー消費統計(資源エネルギー庁)

c) 推計結果

表 2 部門別エネルギー消費量の推計結果（糸魚川市）

単位：TJ

	電力	ガス類	石炭及び 石炭製品	ガソリン、 灯油等	重油等	再生可能・ 未活用エネルギー	熱	合 計
農林水産業	12	0.6	—	13	44	—	—	69
建設業・鉱業	31	22	0.4	86	23	—	—	164
製造業	930	323	282	11	184	19	575	2,323
産業部門計	973	346	283	110	251	19	575	2,556
家庭	389	314	—	230	—	—	—	933
業務	413	277	7	160	155	—	—	1,012
民生部門計	803	591	7	389	155	—	—	1,945
自動車	—	—	—	644	—	—	—	644
鉄道	136	—	—	12	—	—	—	148
運輸部門計	136	—	—	656	—	—	—	791
合 計	1,911	937	289	1,155	406	19	575	5,292

表 3 ≪参考≫部門別エネルギー消費量（全国）

単位：TJ

	電力	ガス類	石炭及び 石炭製品	ガソリン、 灯油等	重油等	再生可能・ 未活用エネルギー	熱	合 計
非製造業	8,962	39,996	269	374,985	0	0	0	424,213
製造業	995,541	280,653	1,632,561	2,263,385	46	19,796	607,391	5,799,373
産業部門計	1,004,503	320,649	1,632,831	2,638,371	46	19,796	607,391	6,223,586
家庭	1,044,751	426,470	0	574,531	0	16,067	1,220	2,063,038
業務	1,246,754	802,817	21,991	757,884	0	657	20,738	2,850,841
民生部門計	2,291,505	1,229,287	21,991	1,332,415	0	16,724	21,958	4,913,879
自動車	0	4,587	0	3,066,939	0	0	0	3,071,526
鉄道、船舶、 航空	67,461	0	0	250,784	0	0		318,245
運輸部門計	67,461	4,587	0	3,317,723	0	0	0	3,389,771
合計	3,363,469	1,554,523	1,654,821	7,288,509	46	36,520	629,349	14,527,236

資料：資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」

(2) 新エネルギー賦存量・利用可能量

a) 推計方法

本ビジョンにおいて参照した「再生可能エネルギー資源等の賦存量等の調査についての統一的なガイドライン」（緑の分権改革推進会議 第四分科会、平成 23 年 3 月）における賦存量・利用可能量の推計手法は次のとおりである。

1. 太陽エネルギー（太陽光発電）

1.1 推計方法

環境省の「平成 21 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」では、公共施設・工場・未利用地での導入ポテンシャルを調査しているが、都道府県レベルよりも細かい調査を行っていない。そのため、本ガイドラインでは同調査で用いられている推計手法を用いて公共施設・工場・未利用地の 1km² メッシュ単位での推計を行うとともに、同調査で計算されていない住宅用及び業務施設用（ビルや飲食店、ホテルなど）については同調査との整合性に留意した上で追加的な調査を行った。

$$\begin{aligned} \text{賦存量 (MWh)} &= \text{最適傾斜角日射量 (kWh/m}^2\text{/日)} \\ &\quad \times \text{陸地面積 (m}^2\text{)} \times \text{日数 (365 日)} / 1000 \\ \\ \text{住宅用推定利用可能量 (MWh)} &= \{ \text{戸建住宅棟数} \times \text{1 棟あたり屋根パネル容量 (4 kW)} \\ &\quad + \text{集合住宅棟数} \times \text{1 棟あたり屋根パネル設置容量 (10 kW)} \} \\ &\quad \times \text{導入可能率 (表 3)} \\ &\quad \times \text{最適傾斜角日射量 (kWh/m}^2\text{/日)} \\ &\quad + \{ \text{集合住宅棟数} \times \text{壁パネル設置係数 (表 4)} \} \\ &\quad \times \text{傾斜角 90}^\circ \text{ 南方位日射量 (kWh/m}^2\text{/日)} \} \\ &\quad \times \text{変換効率 (0.203)} \times \text{基本設計係数 (0.756)} \\ &\quad \times \{ \text{1-最大出力温度係数 (0.35 1/}^\circ\text{C)} \\ &\quad \times [\text{加重平均太陽光パネル温度上昇 (21.5 }^\circ\text{C)} \\ &\quad \quad - \text{年平均気温 (}^\circ\text{C)}] \} / 100 \\ &\quad \times \text{日数 (365 日)} / 1000 \end{aligned}$$

図 1 太陽光発電の賦存量・推定利用可能量の推計式（その 1）

出典：「再生可能エネルギー資源等の賦存量等の調査についての統一的なガイドライン」（緑の分権改革推進会議 第四分科会、平成 23 年 3 月）

$$\begin{aligned}
& \text{業務用推定利用可能量 (MWh)} = \{ \Sigma [\text{用途別延床面積} \times \text{用途別屋上設置係数 (表 4・表 5)}] \\
& \quad \times \text{最適傾斜角日射量 (kWh/m}^2\text{/日)} \\
& \quad + \Sigma [\text{用途別延床面積} \times \text{用途別壁設置係数 (表 4・表 5)}] \\
& \quad \times \text{傾斜角 } 90^\circ \text{ 南方位日射量 (kWh/m}^2\text{/日)} \\
& \quad + \Sigma [\text{用途別延床面積} \times \text{用途別空地設置係数 (表 4・表 5)}] \\
& \quad \times \text{最適傾斜角日射量 (kWh/m}^2\text{/日)} \} \\
& \quad \times \text{単位面積あたりパネル出力 (0.0667 kW/ m}^2\text{)} \\
& \quad \times \text{基本設計係数 (0.756) / 日射強度 (1 kW/ m}^2\text{)} \\
& \quad \times [1 - \text{最大出力温度係数 (0.35 1/}^\circ\text{C)}] \\
& \quad \times [\text{加重平均太陽光パネル温度上昇 (21.5 }^\circ\text{C)} \\
& \quad \quad \text{一年平均気温 (}^\circ\text{C)}] / 100 \\
& \quad \times \text{日数 (365 日) / 1000} \\
& \text{産業用推定利用可能量 (MWh)} = \{ [\text{工場建築面積} \times \text{屋上設置係数 (表 5)} \\
& \quad + \text{発電所建築面積} \times \text{屋上設置係数 (表 5)}] \\
& \quad \times \text{最適傾斜角日射量 (kWh/m}^2\text{/日)} \\
& \quad + [\text{工場建築面積} \times \text{壁設置係数 (表 5)} \\
& \quad + \text{発電所建築面積} \times \text{壁設置係数 (表 5)}] \\
& \quad \times \text{傾斜角 } 90^\circ \text{ 南方位日射量 (kWh/m}^2\text{/日)} \\
& \quad + [\text{工場建築面積} \times \text{空地設置係数 (表 5)} \\
& \quad + \text{発電所建築面積} \times \text{空地設置係数 (表 5)}] \\
& \quad \times \text{最適傾斜角日射量 (kWh/m}^2\text{/日)} \} \\
& \quad \times \text{単位面積あたりパネル出力 (0.0667 kW/ m}^2\text{)} \\
& \quad \times \text{基本設計係数 (0.756) / 日射強度 (1 kW/ m}^2\text{)} \\
& \quad \times [1 - \text{最大出力温度係数 (0.35 1/}^\circ\text{C)}] \\
& \quad \times [\text{加重平均太陽光パネル温度上昇 (21.5 }^\circ\text{C)} \\
& \quad \quad \text{一年平均気温 (}^\circ\text{C)}] / 100 \\
& \quad \times \text{日数 (365 日) / 1000} \\
& \text{未利用地推定利用可能量 (MWh)} = \text{未利用地面積} \times \text{設置係数 (表 6)} \\
& \quad \times \text{単位面積あたり発電電力量 (63.03 kWh/ m}^2\text{/年)} \\
& \quad / 1000
\end{aligned}$$

図 2 太陽光発電の賦存量・推定利用可能量の推計式（その 2）

表 1 太陽光発電の賦存量・推定利用可能量の推計に用いた技術的要素

システム	系統連系系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 非住宅系・屋上：屋根置き形、架台設置形、建材一体型の平均値 非住宅系・壁面：建材一体型
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（屋根置き形）＝21.5 加重平均太陽光パネル温度上昇（架台設置形）＝18.4 加重平均太陽光パネル温度上昇（建材一体型）＝28.0

出典）環境省「平成 21 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」（平成 22 年 3 月）、日経 BP 社「太陽電池 2008/2009」（平成 20 年 6 月）を基に、本ガイドラインで作成。

表 2 太陽光発電の推定利用可能量のシナリオの概要

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 ただし、住宅系については 4kW と 10kW のパネルを設置する
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 ただし、住宅系については 4kW と 10kW のパネルを設置する
シナリオ③	屋根の建て替えがあり、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

出典）環境省「平成 21 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」（平成 22 年 3 月）、NEDO「新エネルギーガイドブック 2008」（平成 20 年 3 月）を基に、本ガイドラインで作成。

表 3 太陽光発電（住宅用）の推定利用可能量の推計に用いた導入可能率

都道府県名	㊤ 住宅総数	㊦ 築 30 年以内 住宅数	㊧ 築 30 年以降 増改築済住宅数	シナリオ① 導入可能率 (= ㊦ / ㊤)	シナリオ② 導入可能率 (= (㊦ + ㊧) / ㊤)	シナリオ③ 導入可能率 (= ㊤ / ㊤)
北海道	1,339,200	862,700	163,700	0.644	0.766	1.000
青森	353,900	198,000	41,800	0.559	0.678	1.000
岩手	338,600	177,400	51,000	0.524	0.675	1.000
宮城	529,000	326,900	69,100	0.618	0.749	1.000
秋田	298,100	155,600	46,100	0.522	0.677	1.000
山形	289,100	155,600	44,600	0.538	0.692	1.000
福島	481,200	265,300	69,600	0.551	0.696	1.000
茨城	732,900	459,000	80,600	0.626	0.736	1.000
栃木	486,500	309,200	53,400	0.636	0.745	1.000
群馬	512,800	314,800	62,100	0.614	0.735	1.000
埼玉	1,755,100	1,216,400	178,400	0.693	0.795	1.000
千葉	1,510,900	993,400	177,200	0.657	0.775	1.000
東京	2,650,900	1,747,500	286,100	0.659	0.767	1.000
神奈川	2,066,600	1,432,500	225,200	0.693	0.802	1.000
新潟	599,400	328,800	99,900	0.549	0.715	1.000
富山	285,700	150,100	50,300	0.525	0.701	1.000
石川	291,400	160,900	48,800	0.552	0.720	1.000
福井	200,900	106,600	34,000	0.531	0.700	1.000
山梨	218,300	130,600	25,100	0.598	0.713	1.000
長野	549,100	308,200	91,500	0.561	0.728	1.000
岐阜	526,300	295,100	80,500	0.561	0.714	1.000
静岡	881,400	550,100	108,100	0.624	0.747	1.000
愛知	1,599,000	1,016,300	192,100	0.636	0.756	1.000
三重	497,000	288,100	67,000	0.580	0.714	1.000
滋賀	346,000	220,000	46,500	0.636	0.770	1.000
京都	660,500	380,000	92,700	0.575	0.716	1.000
大阪	1,951,800	1,208,200	259,100	0.619	0.752	1.000
兵庫	1,379,000	884,900	190,200	0.642	0.780	1.000
奈良	364,600	219,500	51,500	0.602	0.743	1.000
和歌山	278,200	146,800	42,200	0.528	0.679	1.000
鳥取	146,000	71,400	27,100	0.489	0.675	1.000
島根	182,400	82,400	35,900	0.452	0.649	1.000
岡山	488,800	250,500	83,600	0.512	0.684	1.000
広島	701,800	387,100	117,100	0.552	0.718	1.000
山口	387,800	200,900	68,000	0.518	0.693	1.000
徳島	204,900	106,800	31,300	0.521	0.674	1.000
香川	264,400	145,100	39,300	0.549	0.697	1.000
愛媛	376,600	200,800	59,500	0.533	0.691	1.000
高知	208,900	108,500	31,300	0.519	0.669	1.000
福岡	1,090,400	671,600	152,600	0.616	0.756	1.000
佐賀	198,200	107,000	33,300	0.540	0.708	1.000
長崎	354,100	191,900	56,600	0.542	0.702	1.000
熊本	426,800	234,900	62,000	0.550	0.696	1.000
大分	292,700	158,500	47,900	0.542	0.705	1.000
宮崎	292,900	163,400	41,400	0.558	0.699	1.000
鹿児島	472,400	257,700	64,800	0.546	0.683	1.000
沖縄	253,000	146,600	26,800	0.579	0.685	1.000

出典）総務省「住宅・土地統計」を元に作成。

表 4 太陽光発電（住宅・業務系施設）の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		
		シリアロ	シリアロ	シリアロ	シリアロ	シリアロ	シリアロ	シリアロ	シリアロ	シリアロ
住宅 ^{※1}	戸建住宅	—	—	—	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	集合住宅	—	—	—	0.00	1.00	3.00	0.00	0.00	0.00
業務系施設 ^{※2}	店舗	0.17	0.30	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	デパート	0.17	0.30	0.33	0.00	0.04	0.12	0.00	0.00	0.00
	飲食店	0.17	0.30	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	ホテル	0.10	0.22	0.29	0.00	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00
	事務所ビル	0.17	0.30	0.33	0.00	0.04	0.12	0.00	0.00	0.00

※1 設置係数(住宅)＝設置可能パネル出力 (kW)/棟

※2 設置係数(業務系施設)＝設置可能面積(m²)/延床面積(m²)

表 5 太陽光発電（公共施設・工場）の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		
		シリアロ	シリアロ	シリアロ	シリアロ	シリアロ	シリアロ	シリアロ	シリアロ	シリアロ
庁舎 ^{※1}	平均	0.17	0.30	0.33	0.00	0.04	0.12	0.00	0.23	0.36
学校 ^{※1}	小学校	0.34	0.47	0.48	0.00	0.01	0.06	0.00	0.00	0.00
	中学校	0.27	0.37	0.37	0.00	0.01	0.06	0.00	0.02	0.02
	平均	0.32	0.42	0.42	0.00	0.01	0.06	0.00	0.01	0.01
文化施設 ^{※1}	市民ホール	0.75	0.89	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
	宿泊施設	0.10	0.22	0.29	0.00	0.03	0.03	0.00	0.16	0.16
	図書館	0.00	0.04	0.62	0.00	0.00	0.03	0.00	0.16	0.16
	平均	0.28	0.38	0.60	0.00	0.01	0.02	0.00	0.44	0.44
医療施設 ^{※1}	平均	0.03	0.05	0.07	0.00	0.01	0.02	0.00	0.18	0.18
上水施設 ^{※2}	平均	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.04
下水処理施設 ^{※1}	公共排水処理施設	0.07	0.07	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	農業集落排水処理施設	0.07	0.07	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.08
	平均	0.07	0.07	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04
その他公共施設 ^{※1}	平均	0.06	0.42	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	1.80	1.80
工場 ^{※3}	平均	0.57	0.59	0.75	0.00	0.06	0.27	0.00	0.29	0.31
発電所 ^{※1}	平均	0.21	0.25	0.43	0.00	0.06	0.33	0.00	0.14	0.14

※1 設置係数＝設置可能面積(m²)/延床面積(m²)

※2 設置係数(上水施設)＝設置可能面積(m²)/日処理量(m³/日)

※3 設置係数(工場)＝設置可能面積(m²)/建築面積(m²)

出典：環境省「平成 21 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」（平成 22 年 3 月）

表 6 太陽光発電(未利用地)の推定利用可能量の推計に用いる設置係数

区分	用地種別	対象面積 (km ²)	シナリオ①	シナリオ②	シナリオ③
耕作放棄地		1,010	1.00	1.00	1.00
工業団地		169	0.14	0.20	0.33
最終処分場		46	1.00	1.00	1.00
河川	堤防敷	68	0.12	0.25	0.50
	河川敷	104	0.01	0.02	0.05
港湾	港湾施設	15	0.05	0.10	0.20
	臨海公園	5	0.005	0.01	0.02
空港	空港施設	1	0.15	0.30	0.50
鉄道	JR 鉄道停車場	101	0.10	0.20	0.40
	私鉄鉄道停車場	26	0.10	0.20	0.40
道路	一般道路(防護柵等)	120	0.01	0.02	0.05
	高規格道路	2	0.01	0.02	0.04
	高速道路	163	0.01	0.02	0.05
都市公園		139	0	0.005	0.01
ダム		4	0.10	0.25	0.50
自然公園	原野等	11,547	0.001	0.002	0.005
海岸	砂浜	97	0.12	0.25	0.50
	砂浜以外	72	0.01	0.03	0.05
林野地		6,711	0.001	0.005	0.01
ゴルフ場		11	0.10	0.20	0.40
合計		20,410	—	—	—

出典) 環境省「平成 21 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」(平成 22 年 3 月)

1.1.1 基礎データの推計方法

(1) 活動量（住宅棟数・延床面積・建築面積・未利用地面積）の推計方法

表 7 太陽エネルギー（太陽光発電）の基礎データの推計方法概要

基礎データ名	推計方法の概要	データ元
最適傾斜角日射量	[全天日射量 1km メッシュデータ] と [最適傾斜角日射量データ] を 14 地域区分（図 4）ごとに単回帰して推計	「メッシュ気候値 2000」（気象庁） 「MONSOLA801」（NEDO）
傾斜角 90° 日射量	[全天日射量 1km メッシュデータ] と [傾斜角 90° 日射量データ] を 14 地域区分（図 4）ごとに単回帰して推計	「メッシュ気候値 2000」（気象庁） 「MONSOLA801」（NEDO）
戸建住宅棟数	[世帯数 1km メッシュデータ] × [市区町村別戸建住宅棟数] ／ [市区町村別世帯数]	「国勢調査メッシュ 2005」（総務省） 「住宅・土地統計 2003」（総務省） 「国勢調査 2005」（総務省）
長屋住宅棟数	[世帯数 1km メッシュデータ] × [市区町村別長屋住宅棟数] ／ [市区町村別世帯数]	「国勢調査メッシュ 2005」（総務省） 「住宅・土地統計 2003」（総務省） 「国勢調査 2005」（総務省）
共同住宅棟数	[世帯数 1km メッシュデータ] × [市区町村別共同住宅棟数] ／ [市区町村別世帯数]	「国勢調査メッシュ 2005」（総務省） 「住宅・土地統計 2003」（総務省） 「国勢調査 2005」（総務省）
その他住宅棟数	[世帯数 1km メッシュデータ] × [市区町村別その他住宅棟数] ／ [市区町村別世帯数]	「国勢調査メッシュ 2005」（総務省） 「住宅・土地統計 2003」（総務省） 「国勢調査 2005」（総務省）
店舗延床面積	[小売店舗売場面積 1km メッシュデータ]	「商業統計メッシュ」（経済産業省）
デパート延床面積	[デパート売場面積 1km メッシュデータ]	「商業統計メッシュ」（経済産業省）
飲食店延床面積	[飲食店面積 1km メッシュデータ]	「商業統計メッシュ」（経済産業省）
ホテル延床面積	[宿泊収容人数 1km メッシュデータ] × [地域別ホテル面積] ／ [地域別ホテル収容人数]	「国土数値情報」（国土交通省） 「地域別室数収容力等集計表」 （日本ホテル協会）
事務所ビル延床面積	[1km メッシュデータあたり建築物面積] × [都道府県別事務所ビル延床面積] ／ [都道府県別建築物面積]	「国土数値情報」（国土交通省） 「固定資産の価格等の概要調査」 （総務省）
病院延床面積	Σ[病院ポイントデータ] × [都道府県別医療機関分類別病床数] ／ [都道府県別医療機関分類別病院数] × [医療機関分類別 1 病床あたり延床面積]	「国土数値情報」（国土交通省） 「医療施設調査」（厚生労働省）
福祉施設延床面積	Σ[福祉施設ポイントデータ] × [都道府県別福祉施設延床面積] ／ [都道府県別福祉施設数]	「国土数値情報」（国土交通省） 「公共施設状況調」（総務省）
学校延床面積	Σ[学校ポイントデータ] × [都道府県別学校延床面積] ／ [都道府県別学校数]	「国土数値情報」（国土交通省） 「公共施設状況調」（総務省）
庁舎延床面積	Σ[庁舎ポイントデータ] × [都道府県別庁舎延床面積] ／ [都道府県別庁舎数]	「国土数値情報」（国土交通省） 「公共施設状況調」（総務省）
文化施設・集会所 延床面積	Σ[文化施設・集会所ポイントデータ] × [都道府県別文化施設・集会所延床面積] ／ [都道府県別文化施設・集会所数]	「国土数値情報」（国土交通省） 「公共施設状況調」（総務省）
博物館等延床面積	Σ[博物館等ポイントデータ] × [都道府県別博物館等延床面積] ／ [都道府県別博物館等数]	「国土数値情報」（国土交通省） 「公共施設状況調」（総務省）
下水処理施設延床面積	Σ[下水処理施設ごとの延床面積]	「下水道統計」（日本下水道協会）
工場建築面積	[業種別就業者数 1km メッシュデータ] × [都道府県別業種別建築面積] ／ [都道府県別業種別就業者数]	「工業統計メッシュ」（経済産業省） 「工業統計」（経済産業省）
発電所建築面積	[発電所ポイントデータ]から発電所と判読される [建築物ポリゴンデータ]の面積を計上	「国土数値情報」（国土交通省）
未利用地	「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）より引用	「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）

出典：「再生可能エネルギー資源等の賦存量等の調査についての統一的なガイドライン」（緑の分権改革推進会議
第四分科会、平成 23 年 3 月）

(2) 日射量の推計方法

和達清夫「気象の事典」に記載されている気候区分（図 3）を参考に、日本を 14 の地域区分に分割し（図 4）、それぞれの地域において最適傾斜角日射量および傾斜角 90° 日射量を 1km メッシュレベルで全天日射量との単回帰による推計を行った。



図 3 和達清夫「気象の事典」における日本の気候区分



図 4 日射量の推計において適用した気候区分

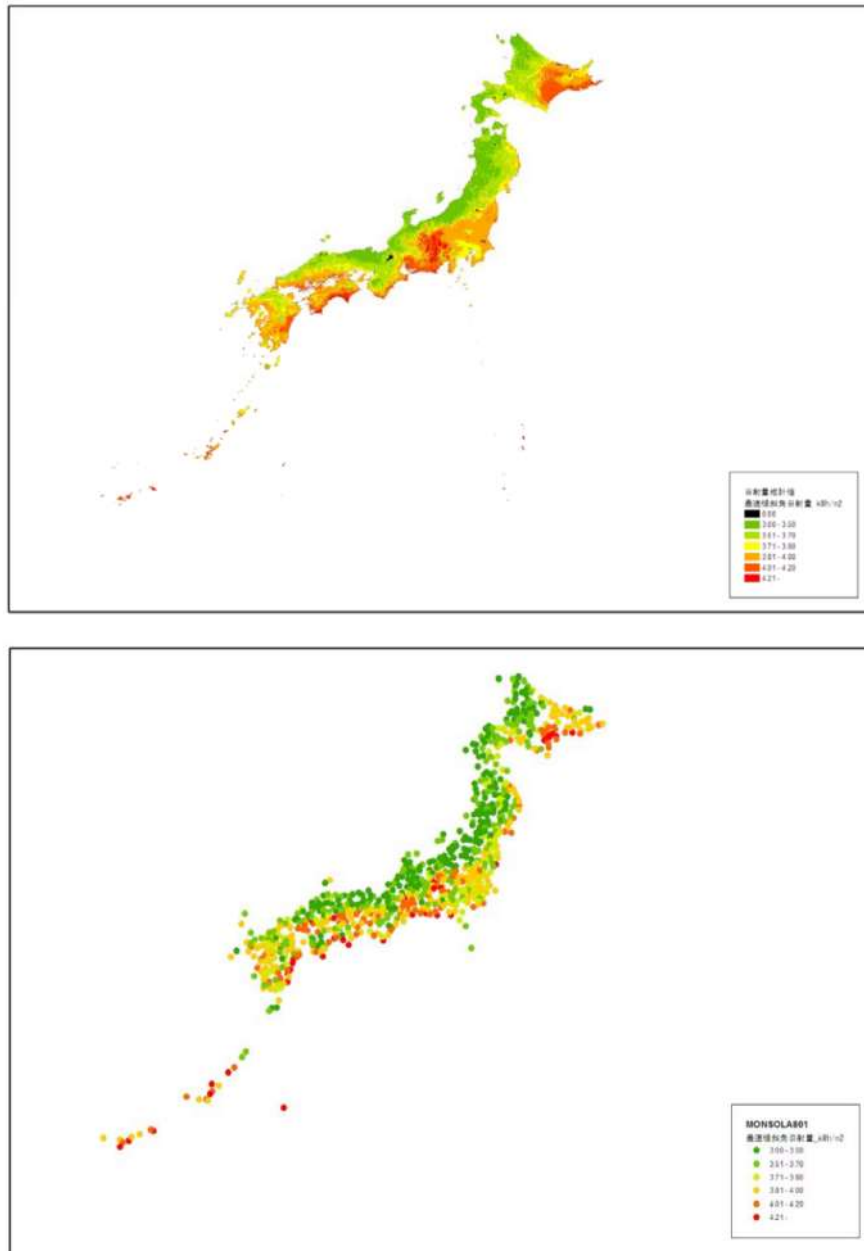


図 5 最適傾斜角日射量の推計値（上図）と NEDO データ（下図）

2. 太陽エネルギー（太陽熱利用）

2.1 推計方法

太陽熱利用については、太陽光発電で用いた日射量データ及び環境省の中長期ロードマップの設定条件を用いて、賦存量・推定利用可能量の推計を行った。

$$\begin{aligned} \text{賦存量 (GJ)} &= \text{最適傾斜角日射量 (MJ/m}^2\text{/日)} \\ &\quad \times \text{陸地面積 (m}^2\text{)} \times \text{日数 (365 日)} / 1000 \\ \\ \text{住宅用推定利用可能量 (GJ)} &= [\text{戸建住宅棟数} \times 1 \text{ 棟あたり設置面積(3 m}^2\text{)} \\ &\quad + \text{集合住宅棟数} \times 1 \text{ 棟あたり設置面積(6 m}^2\text{)}] \\ &\quad \times \text{設置係数 (表 8)} \\ &\quad \times \text{最適傾斜角日射量 (MJ/m}^2\text{/日)} \\ &\quad \times \text{晴天日数 (260 日)} \times \text{熱交換効率 (0.5)} / 1000 \\ \text{業務用推定利用可能量 (GJ)} &= [\text{飲食店延床面積} + \text{ホテル延床面積} \\ &\quad + \text{病院延床面積} + \text{福祉施設延床面積}] \\ &\quad \times \text{設置係数 (表 8)} \\ &\quad \times \text{最適傾斜角日射量 (MJ/m}^2\text{/日)} \\ &\quad \times \text{晴天日数 (260 日)} \times \text{熱交換効率 (0.4)} / 1000 \end{aligned}$$

図 6 太陽熱利用の賦存量・推定利用可能量の推計式

表 8 太陽熱利用の推定利用可能量のシナリオの概要

シナリオ①	投資回収年数 20 年で導入するシナリオ	設置係数	住宅用=1350/10360≒0.130 業務用=56/122655≒0.000457
シナリオ②	投資回収年数 15 年で導入するシナリオ	設置係数	住宅用=2250/10360≒0.217 業務用=94/122655≒0.000766
シナリオ③	投資回収年数 10 年で導入するシナリオ	設置係数	住宅用=3000/10360≒0.290 業務用=196/122655≒0.001598

出典：環境省「中長期ロードマップを受けた温室効果ガス排出量の試算（再計算）」（平成 22 年 12 月）

2.1.1 基礎データの推計方法

太陽光発電と同様の基礎データを用いた。

3. 風力エネルギー

3.1 推計方法

風力発電については、環境省の「平成 21 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」の値を用いた。

3.1.1 基礎データの推計方法

環境省の「平成 21 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」から提供されたデータはラスタ形式の風速データであったため、ベクタ変換してポリゴンデータにした後、表 9 に掲げるシナリオごとの風速条件によるフィルタリングをして発電量の計算を行った。ポリゴンデータから 1km メッシュデータへの変換にあたっては、面積按分による計算を行った。

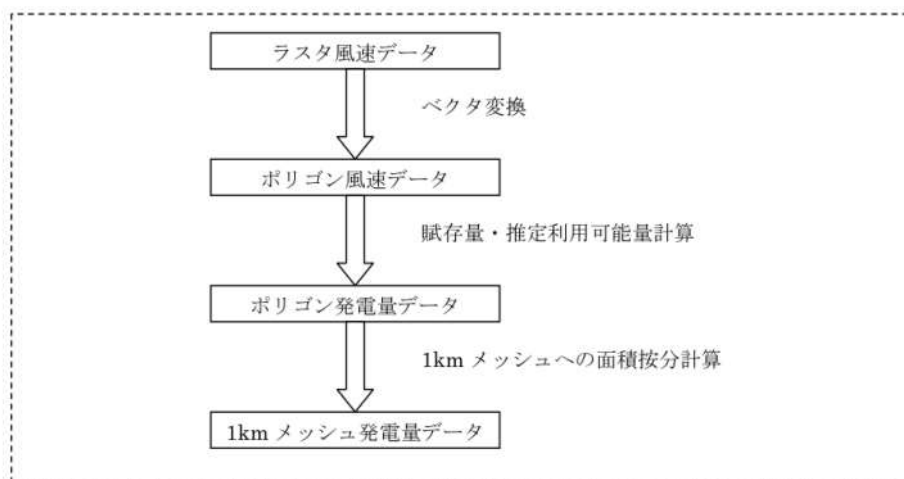


図 7 「平成 21 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」データの加工方法



図 8 風力発電の賦存量・推定利用可能量の推計式

表 9 風力発電の推定利用可能量のシナリオの概要

	陸上	洋上（浮体式）	洋上（着床式）
シナリオ①	風速 7.5 m/s 以上	風速 8.5 m/s 以上	風速 8.5 m/s 以上
シナリオ②	風速 6.5 m/s 以上	風速 7.5 m/s 以上	風速 7.5 m/s 以上
シナリオ③	風速 5.5 m/s 以上	風速 6.5 m/s 以上	風速 6.5 m/s 以上

出典）環境省「平成 21 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」（平成 22 年 3 月）

表 10 風力発電の設備利用率

風速	設備利用率
6.0 m/s	23.0 %
7.0 m/s	31.9 %
8.0 m/s	40.4 %
9.0 m/s	47.8 %

出典）環境省「平成 21 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」（平成 22 年 3 月）

4. 中小水力エネルギー

4.1 推計方法

中小水力発電のうち、河川については、環境省の「平成 21 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」から引用し、農業用水及び上下水道については追加的な調査を行った。ただし、農業用水については、水利に関する詳細なデータがないことから、賦存量のみを計算した。

4.1.1 基礎データの推計方法

(1) 河川

環境省の「平成 21 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」から提供された河川部の中小水力発電量データはポイント形式のデータであったため、表 11 に掲げるシナリオごとの建設単価条件によるフィルタリングを行った。フィルタリングしたポイントデータは GIS 上で 1km メッシュデータと重ね合わせ、重なり合うポイントデータ情報を合計して 1km メッシュデータに変換する作業を行った。

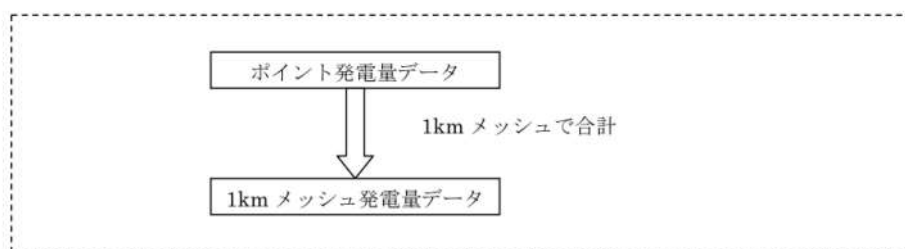


図 9 「平成 21 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」データの加工方法

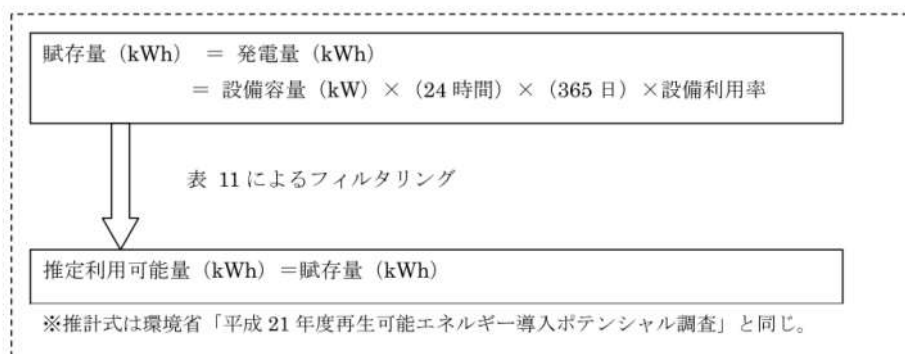


図 10 中小水力発電（河川）の賦存量・推定利用可能量の推計式

表 11 中小水力発電（河川）の推定利用可能量のシナリオの概要

シナリオ①	建設単価が 100 万円/kW 未満
シナリオ②	建設単価が 150 万円/kW 未満
シナリオ③	建設単価が 260 万円/kW 未満

出典）環境省「平成 21 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」（平成 22 年 3 月）

(2) 上水道

日本水道協会の「水道統計」に掲載されている、水道管理団体ごとの年間給水量データに、環境省の「平成 21 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」の計算方法を適用した。

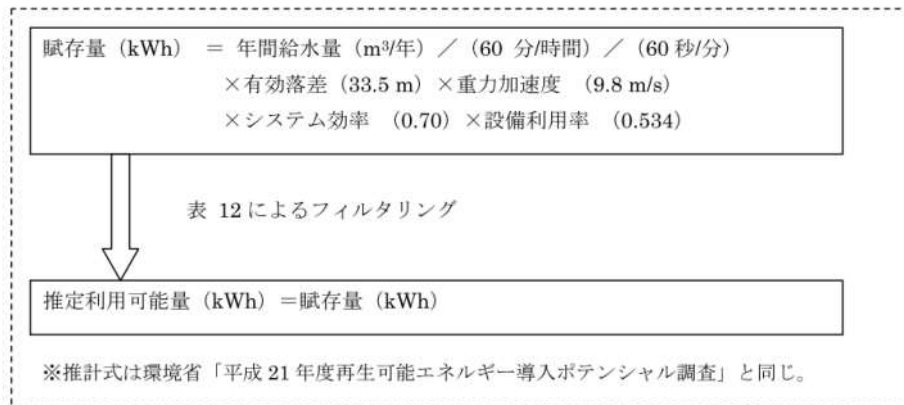


図 11 中小水力発電（上水道）の賦存量・推定利用可能量の推計式

表 12 中小水力発電（上下水道）の推定利用可能量のシナリオの概要

シナリオ①	給水人口又は処理人口が 10 万人以上の施設に導入するシナリオ
シナリオ②	給水人口又は処理人口が 5 万人以上の施設に導入するシナリオ
シナリオ③	給水人口又は処理人口が 3 万人以上の施設に導入するシナリオ

出典）環境省「平成 21 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」（平成 22 年 3 月）、（財）新エネルギー財団「平成 20 年度中小水力開発促進指導事業基礎調査報告書」（平成 21 年 3 月）を基に、本ガイドラインで作成。

(3) 下水道

日本下水道協会の「下水道統計」に掲載されている、下水処理施設ごとの下水処理量データに、環境省の「平成 21 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」の計算方法を適用した。

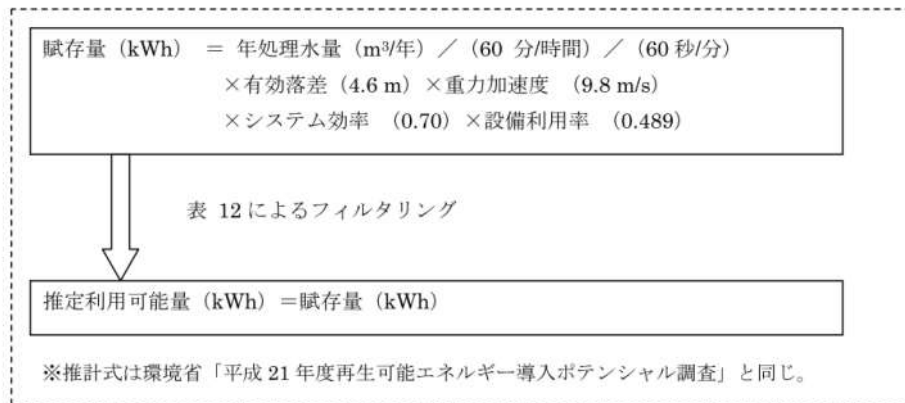


図 12 中小水力発電（下水道）の賦存量・推定利用可能量の推計式

(4) 農業用水

全国の年間取水量に、農業用水路の水路延長及び勾配差の全国平均値をあてはめることで、農業用水における中小水力発電の賦存量の推計を行った。

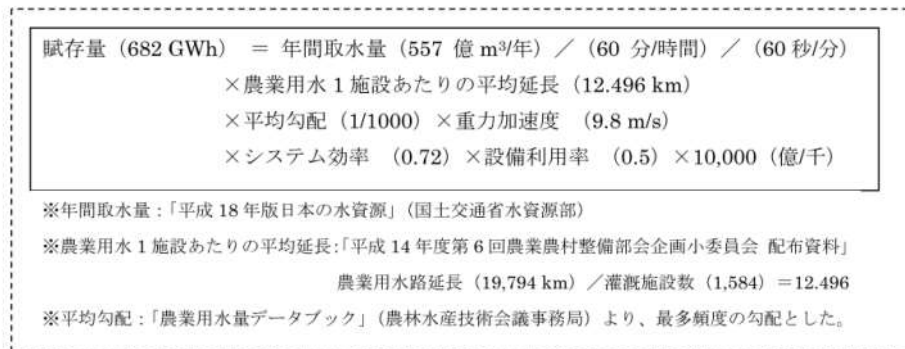


図 13 中小水力発電（農業用水）の賦存量の推計式

5. 地熱エネルギー

5.1 推計方法

地熱発電については、環境省の「平成 21 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」の値を用いた。

5.1.1 基礎データの推計方法

環境省の「平成 21 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」から提供されたデータはラスタ形式の地熱資源量密度データであったため、ベクタ変換して 100m グリッドデータにした後、表 13 に掲げるシナリオごとの地熱資源密度条件によるフィルタリングをして発電量の計算を行った。100m グリッドデータから 1km メッシュデータへの変換にあたっては、GIS 上で 100m グリッドデータと 1km メッシュデータを重ね合わせ、重なり合う 100m グリッドデータ情報を合計して 1km メッシュデータに変換する作業を行った。

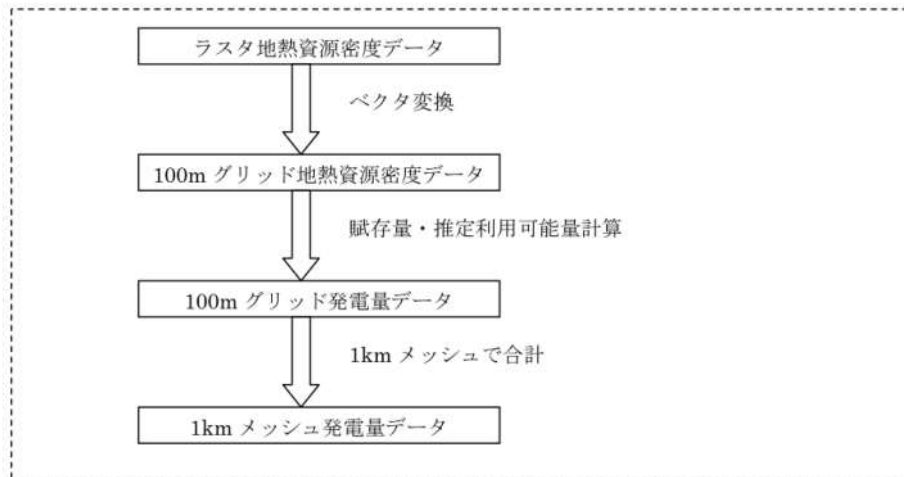


図 14 「平成 21 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」データの加工方法



図 15 地熱発電の賦存量・推定利用可能量の推計式

表 13 地熱発電の推定利用可能量のシナリオの概要

区分	発電コスト (円/kWh)			資源量密度 (kW/km ²)		
	53～120 ℃	120～150 ℃	150 ℃～	53～120 ℃	120～150 ℃	150 ℃～
シナリオ①	24 未満	24 未満	12 未満	1,590 以上	1,050 以上	7,490 以上
シナリオ②	36 未満	36 未満	16 未満	164 以上	88 以上	2,760 以上
シナリオ③	48 未満	48 未満	20 未満	17 以上	7 以上	1,020 以上

出典) 環境省「平成 21 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」(平成 22 年 3 月)

6. 温度差エネルギー（下水熱利用）

6.1 推計方法

日本下水道協会が発行する「下水道統計」から、下水処理施設ごとの処理水量と処理水温が把握できるため、当該データを用いて、下水処理施設ごとの賦存量・推定利用可能量を推計した。推計結果は、施設の住所から対応するメッシュや市区町村に振り分けた。

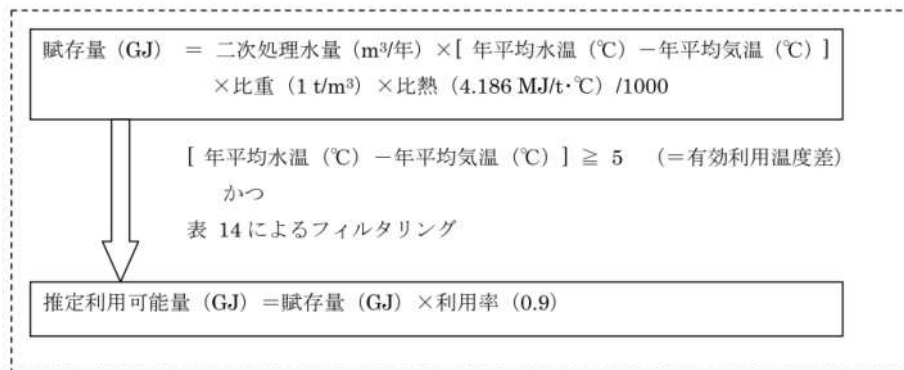


図 16 下水熱利用の賦存量・推定利用可能量の推計式

表 14 下水熱利用の推定利用可能量のシナリオの概要

シナリオ①	処理人口が 10 万人以上の施設に導入するシナリオ
シナリオ②	処理人口が 5 万人以上の施設に導入するシナリオ
シナリオ③	処理人口が 3 万人以上の施設に導入するシナリオ

出典) 環境省「平成 21 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」(平成 22 年 3 月)、日本下水道協会「平成 20 年度版下水道統計」(平成 22 年 7 月)を基に、本ガイドラインで作成。

6.1.1 基礎データの推計方法

「下水道統計」に掲載されている下水処理施設には地理情報が含まれていないため、水道産業新聞社の「下水道年鑑」や各自治体ホームページ等から所在地を把握し、GIS データ化した。

7. 温度差エネルギー（温泉熱利用）

7.1 推計方法

温泉の排湯等の未利用熱を回収して得ることのできるエネルギー資源量を源泉ごとに推計した。推計には、独立行政法人産業技術総合研究所の「日本温泉・鉱泉分布図及び一覧（第2版）」の源泉の温度上限と湧出量のポイントデータを用いた。推計結果は、源泉のポイントデータと重なり合うメッシュや市区町村に振り分けた。



図 17 温泉熱利用の賦存量・推定利用可能量の推計式

表 15 温泉熱利用の推定利用可能量のシナリオの概要

シナリオ①	源泉温度が 60°C 以上、源泉湧出量が 20L/分以上
シナリオ②	源泉温度が 50°C 以上、源泉湧出量が 20L/分以上
シナリオ③	源泉温度が 50°C 以上

7.1.1 基礎データの推計方法

特になし。

8. 雪氷熱エネルギー

8.1 推計方法

気象庁の「メッシュ気候値」データから積雪深の平年値が得られるため、当該データを利用して、道路等の除雪可能性を加味しながら推計を行った。

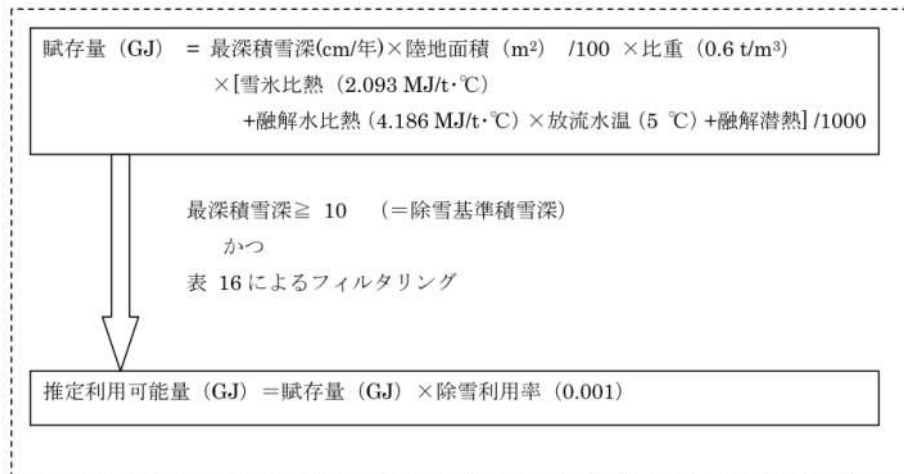


図 18 雪氷熱利用の賦存量・推定利用可能量の推計式

表 16 雪氷熱エネルギーの推定利用可能量のシナリオの概要

シナリオ①	道路及び施設での集雪可能量が 1 万 t 以上 (トータルコスト※2,000 円/t 以下に相当)
シナリオ②	道路及び施設での集雪可能量が 2 千 t 以上 (トータルコスト※3,000 円/t 以下に相当)
シナリオ③	道路及び施設での除雪集積可能な雪量

※トータルコスト＝初期投資額 ÷ 耐用年数 + 年間メンテナンスコスト

出典) NEDO「雪氷冷熱エネルギー導入ガイドブック」(平成 14 年 3 月)を基に、本ガイドラインで作成。

8.1.1 基礎データの推計方法

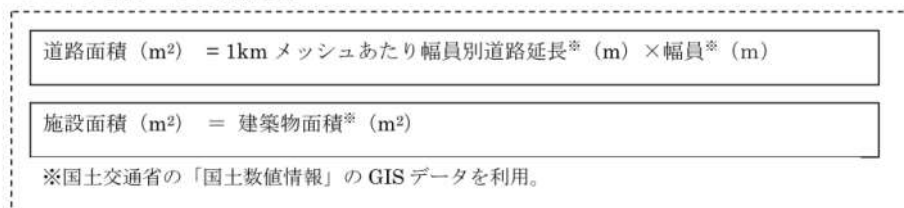


図 19 雪氷熱利用の賦存量・推定利用可能量の推計式

9. バイオマスエネルギー

NEDO の「バイオマス賦存量・有効利用可能量の推計」の調査結果を用いた。推計方法は以下のとおりである。

賦存量

未 利 用 系 資 源	木 質 系 バ イ オ マ ス	森 林 バイ オ マ ス 林 地 残 材	市町村別賦存量【DW-t/年】＝都道府県別賦存量【DW-t/年】×(当該市町村別森林面積【m²】÷当該都道府県別森林面積【m²】) 都道府県別賦存量【DW-t/年】＝アカマツ・クロマツ賦存量【DW-t/年】＋スギ賦存量【DW-t/年】＋ヒノキ賦存量【DW-t/年】＋カラマツ賦存量【DW-t/年】＋エゾマツ・トドマツ賦存量【DW-t/年】＋その他の針葉樹賦存量【DW-t/年】＋広葉樹【DW-t/年】 主要樹種別賦存量【DW-t/年】＝主要樹種別立木重量【DW-t/年】×林地残材率 主要樹種別立木重量【DW-t/年】＝主要樹種別素材生産量【千 m³/年】÷立木換算係数×密度【t/m³】×(100【%】－含水率【%】)
		森 林 バイ オ マ ス 切 捨 間 伐 材	市町村別賦存量【DW-t/年】＝都道府県別賦存量【DW-t/年】×(当該市町村別国有林森林面積【ha】/当該都道府県別国有林森林面積【ha】) 都道府県別賦存量【DW-t/年】＝アカマツ・クロマツ切捨間伐材乾燥重量【DW-t/年】＋スギ切捨間伐材乾燥重量【DW-t/年】＋ヒノキ切捨間伐材乾燥重量【DW-t/年】＋カラマツ切捨間伐材乾燥重量【DW-t/年】＋エゾマツ・トドマツ切捨間伐材乾燥重量【DW-t/年】＋その他の針葉樹切捨間伐材乾燥重量【DW-t/年】＋広葉樹切捨間伐材乾燥重量【DW-t/年】 都道府県別主要樹種別切捨間伐材重量【DW-t/年】＝切捨間伐丸太材積【千 m³/年】×(当該都道府県別間伐実施面積【ha】÷全国間伐実施面積【ha】)×間伐主要樹種構成割合×立木換算係数×密度【t/m³】×(100【%】－含水率【%】)
		果 樹 剪 定 枝	市町村別賦存量【DW-t/年】＝各品目の剪定枝賦存量の総和×(100【%】－含水率【%】) 市町村・品目別剪定枝賦存量【t/年】＝市町村・品目別栽培面積【ha】×発生量【t/ha・年】 市町村・品目別栽培面積【ha】＝市町村・品目別結果樹面積比×都道府県・品目別栽培面積【ha】 市町村・品目別結果樹面積比＝市町村・品目別結果樹面積【ha】÷都道府県・品目別結果樹面積【ha】
		タケ	市町村別賦存量【DW-t/年】＝市町村別竹林面積【ha】×発生量【t/ha】／伐採周期【年】×(100【%】－含水率【%】)
	農 業 残 渣	稲作残渣・稲わら	市町村別賦存量【DW-t/年】＝(市町村水稲作付面積【ha】＋市町村陸稲作付面積【ha】)×発生量【t/ha・年】×(100【%】－含水率【%】)
		稲作残渣・もみ殻	市町村別賦存量【DW-t/年】＝全もみ収穫量【t/年】×(1-当該都道府県別粗玄米粒数歩合)×(100【%】－含水率【%】) 全もみ量【t/年】＝粗玄米量【t/年】/当該都道府県別粗玄米粒数歩合 粗玄米量【t/年】＝市町村別収穫量【t】/当該都道府県別粗玄米粒数歩合
		麦わら	市町村別賦存量【DW-t/年】＝(市町村別小麦作付面積【ha】＋市町村別六条大麦作付面積【ha】＋市町村別二条大麦作付面積【ha】＋市町村別裸麦作付面積【ha】)×発生量【t/ha・年】×(100【%】－含水率【%】)

		その他の農業 残渣	市町村別賦存量【DW-t/年】＝49品目の市町村・作物別賦存量の総和【t/年】×（100【％】－含水率【％】） 市町村・作物別賦存量【t/年】＝市町村・作物別収穫量【t/年】又は市町村・作物別作付面積(収穫面積)【ha/年】×当該作物の発生原単位【t/t又はt/ha】
		草 本 系 バ イ オ マ ス	市町村別賦存量【DW-t/年】＝中型ササ草原賦存量【DW-t/年】＋小型ササ草原賦存量【DW-t/年】 草原種別賦存量【DW-t/年】＝草原面積【ha】×年間成長量【t/ha】×（100【％】－含水率【％】） 年間生長量【t/ha】＝地上部現存量【t/ha】／伐採周期【年】
		ススキ	市町村別賦存量【DW-t/年】＝温暖帯ススキ草原賦存量【DW-t/年】＋寒冷帯ススキ草原賦存量【DW-t/年】＋水辺系草原賦存量【DW-t/年】 草原種別賦存量【DW-t/年】＝草原面積【ha】×年間生長量【t/ha】×（100【％】－含水率【％】）
	廃棄物系資源	木質系バ イ オ マ ス	市町村別賦存量【DW-t /年】＝都道府県別賦存量【DW-t /年】×(当該市町村別製造品出荷額等【万円】/当該都道府県別製品製造品出荷額等【万円】) 都道府県別賦存量【DW-t /年】＝アカマツ・クロマツ残廃材量【DW-t /年】＋スギ残廃材量【DW-t /年】＋ヒノキ残廃材量【DW-t /年】＋カラマツ残廃材量【DW-t /年】＋エゾマツ・トドマツ残廃材量【DW-t /年】＋その他の針葉樹残廃材量【DW-t /年】＋広葉樹残廃材量【DW-t /年】 都道府県別主要樹種別残廃材量【DW-t /年】＝(主要樹種別素材生産量【千m ³ /年】)×主要樹種別木質残廃材発生係数【DW-t /m ³ 】
		国産材製材廃材	市町村別賦存量【DW-t /年】＝都道府県別賦存量【DW-t /年】×(当該市町村別製造品出荷額等【万円】/当該都道府県別製品製造品出荷額等【万円】) 都道府県別賦存量【DW-t /年】＝南洋材残廃材量【DW-t /年】＋北米材残廃材量【DW-t /年】＋北洋材残廃材量【DW-t /年】＋ニュージーランド材残廃材量【DW-t /年】＋その他の材残廃材量【DW-t /年】 都道府県別外材別残廃材量【DW-t /年】＝(外材別素材入荷量【千m ³ /年】)×外材別木質残廃材発生係数【DW-t/m ³ 】
		外材製材廃材	市町村別賦存量【DW-t /年】＝都道府県別賦存量【DW-t /年】×(当該市町村別建築着工床延面積【m ² /年】/当該都道府県別建築着工床延面積【m ² /年】) 都道府県別賦存量【DW-t /年】＝木造建築解体木材量【DW-t /年】＋鉄骨鉄筋コンクリート造建築解体木材量【DW-t /年】＋鉄骨鉄筋コンクリート造以外の建築解体木材量【DW-t /年】 構造別建築解体木材量【DW-t /年】＝{H20年構造別建築着工床延面積【m ³ /年】－(H20年構造別床延面積【m ³ /年】－H19年構造別床延面積【m ³ /年})}×構造別建築廃材木材発生係数【t/m ³ 】×(100【％】－含水率【％】)
		建築廃材	市町村別賦存量【DW-t /年】＝木造新・増築廃材【DW-t /年】＋非木造新・増築廃材【DW-t /年】 構造別新・増築廃材【DW-t /年】＝(構造別建築着工床延面積【m ² /年】×建設副産物搬出原単位【t/m ² 】)×(100【％】－含水率【％】)
		新・増築廃材	市町村別賦存量【DW-t/年】＝市町村別都市公園面積【ha】×発生量【t/ha・年】×（100【％】－含水率【％】）
		公園剪定枝	

家畜ふん尿・汚泥	乳用牛ふん尿	市町村別賦存量【DW-t/年】＝都道府県別賦存量【DW-t/年】×(当該市町村別乳用牛飼育頭数【頭】÷当該都道府県別乳用牛飼育頭数【頭】) 都道府県別賦存量【DW-t/年】＝都道府県別搾乳牛ふん排泄量【DW-t/年】＋都道府県別乾・未經産乳牛ふん排泄量【DW-t/年】＋都道府県別育成牛ふん排泄量【DW-t/年】 都道府県別用途別ふん排泄量【DW-t/年】＝都道府県別用途別飼養頭数【頭】×ふん排泄量【DW-t/日・頭】×飼育日数【日】
	肉用牛ふん尿	市町村別賦存量【DW-t/年】＝都道府県別賦存量【DW-t/年】×(当該市町村別肉用牛飼育頭数【頭】÷当該都道府県別肉用牛飼育頭数【頭】) 都道府県別賦存量【DW-t/年】＝都道府県別2歳未満ふん排泄量【DW-t/年】＋都道府県別2歳以上ふん排泄量【DW-t/年】＋都道府県別乳用種ふん排泄量【DW-t/年】 都道府県別用途別ふん排泄量【DW-t/年】＝都道府県別用途別飼養頭数【頭】×ふん排泄量【DW-t/日・頭】×飼育日数【日】
	豚ふん尿	市町村別賦存量【DW-t/年】＝都道府県別賦存量【DW-t/年】×(当該市町村別豚飼育頭数【頭】÷当該都道府県別豚飼育頭数【頭】) 都道府県別賦存量【DW-t/年】＝都道府県別肥育豚ふん排泄量【DW-t/年】＋都道府県別繁殖豚ふん排泄量【DW-t/年】＋都道府県別子豚ふん排泄量【DW-t/年】 都道府県別用途別ふん排泄量【DW-t/年】＝都道府県別用途別飼養頭数【頭】×ふん排泄量【DW-t/日・頭】×飼育日数【日】
	採卵鶏ふん尿	市町村別賦存量【DW-t/年】＝都道府県別賦存量【DW-t/年】×(当該市町村別採卵鶏飼育羽数【羽】÷当該都道府県別採卵鶏飼育羽数【羽】) 都道府県別賦存量【DW-t/年】＝都道府県別雛ふん排泄量【DW-t/年】＋都道府県別成鶏ふん排泄量【DW-t/年】 都道府県別用途別ふん排泄量【DW-t/年】＝都道府県別用途別飼養羽数【羽】×ふん排泄量【DW-t/日・羽】×飼育日数【日】
	ブロイラーふん尿	市町村別賦存量【DW-t/年】＝市町村別ブロイラー飼養羽数【羽】×ふん排泄量【DW-t/日・羽】×飼育日数【日】×年間回転数
	下水汚泥(濃縮汚泥)	市町村別賦存量【DS-t/年】＝汚泥濃縮施設別濃縮泥年間総量【DS-t/年】を当該市町村単位で合計 汚泥濃縮施設別濃縮泥年間総量【DS-t/年】＝濃縮汚泥年間総量【t/年】×(100【％】－平均含水率【％】)
	し尿・浄化槽余剰汚泥	市町村別賦存量【DS-t/年】＝(し尿・浄化槽余剰汚泥量【t/年】－下水汚泥処理施設移行量【t/年】)×(100【％】－含水率【％】)
	集落排水汚泥	市町村別賦存量【DS-t/年】＝集落排水処理施設当たりの汚泥発生量【DS-t/年】を当該市町村単位で合計 市町村別集落排水処理施設当たりの汚泥発生量【DS-t/年】＝集落排水処理施設当たりの処理人口【人】×(流入BOD量原単位【DS-t/人・年】×集落排水処理形式別BOD除去率×集落排水処理形式別汚泥転換率) 市町村別集落排水処理施設当たりの処理人口【人】＝市町村別汚水処理人口【人】×(処理施設別計画処理人口【人】/市町村計画処理人口【人】)
	食品系バイオマス	
	食品加工廃棄物	市町村別賦存量【DW-t/年】＝都道府県別動植物性残渣【t/年】×(100【％】－含水率【％】)×{(当該市町村別食料品製造業製造品出荷額等＋当該市町村別飲料・たばこ・飼料製造業製造品出荷額等)÷(当該都道府県別食料品製造業製造品出荷額等＋当該都道府県別飲料・たばこ・飼料製造業製造品出荷額等)}
	家庭系厨芥類	市町村別賦存量【DW-t/年】＝市町村別家庭ごみ収集量【t/年】×厨芥類の割合【％】×(100【％】－含水率【％】)

		事業系厨芥類	市町村別賦存量【DW-t/年】＝全国食品廃棄物等の年間発生量【t/年】×(100【％】－含水率【％】)×{(当該市町村別食品卸売業従業員数＋当該市町村別食品小売業従業員数＋当該市町村別外食産業従業員数)÷(全国食品卸売業従業員数＋全国食品小売業従業員数＋全国外食産業従業員数)}
--	--	--------	---

利用可能量

未利用系資源	木質系バイオマス	森林バイオマス 林地残材	市町村別有効利用可能量【DW-t/年】＝市町村別賦存量【DW-t/年】×(当該市町村別林道延長【m】×集材距離【m】/当該市町村別森林面積【m ² 】)
		森林バイオマス 切捨間伐材	市町村別有効利用可能量【DW-t/年】＝市町村別賦存量【DW-t/年】×(当該市町村別国有林林道延長【m】×集材距離【m】/当該市町村別国有林森林面積【m ² 】)
		果樹剪定枝	市町村別有効利用可能量【DW-t/年】＝市町村別賦存量【DW-t/年】×利用可能率【％】
		タケ	市町村別有効利用可能量【DW-t/年】＝(市町村別竹林面積【ha】－市町村別既存利用面積【ha】)×発生量【t/ha】/伐採周期【年】×(100【％】－含水率)
	農業残渣	稲作残渣・稲わら	市町村別有効利用可能量【DW-t/年】＝市町村別賦存量【DW-t/年】×未利用率【％】
		稲作残渣・もみ殻	市町村別有効利用可能量【DW-t/年】＝市町村別賦存量【DW-t/年】×未利用率【％】
		麦わら	市町村別有効利用可能量【DW-t/年】＝市町村別賦存量【DW-t/年】×未利用率【％】
		その他の農業残渣	市町村別有効利用可能量【DW-t/年】＝選定した作物の市町村・作物別賦存量の総和【DW-t/年】×利用可能率【％】
	草本系バイオマス	ササ	市町村別有効利用可能量【DW-t/年】＝市町村別賦存量【DW-t/年】×(100％－都道府県利用率【％】) 都道府県利用率＝ネマガリタケ生産量【DW-t/年】/都道府県賦存量【DW-t/年】
		ススキ	(a) 肉用繁殖牛生産地 市町村別有効利用可能量【DW-t/年】＝市町村別賦存量【DW-t/年】×50【％】 (b) 肉用繁殖牛生産地以外の地域 市町村別有効利用可能量【DW-t/年】＝市町村別賦存量【DW-t/年】
廃棄物系資源	木質系バイオマス	国産材製材廃材	市町村別有効利用可能量【DW-t/年】＝都道府県別有効利用可能量【DW-t/年】×(当該市町村別製造品出荷額等【万円】/当該都道府県別製品製造品出荷額等【万円】) 都道府県別有効利用可能量【DW-t/年】＝アカマツ・クロマツ有効利用可能量【DW-t/年】＋スギ有効利用可能量【DW-t/年】＋ヒノキ有効利用可能量【DW-t/年】＋カラマツ有効利用可能量【DW-t/年】＋エゾマツ・トドマツ有効利用可能量【DW-t/年】＋その他の針葉樹有効利用可能量【DW-t/年】＋広葉樹有効利用可能量【DW-t/年】 都道府県別主要樹種別有効利用量【DW-t/年】＝(主要樹種別素材生産量【千m ³ /年】)×主要樹種別木質有効利用可能係数【DW-t/m ³ 】
		外材製材廃材	市町村別有効利用可能量【DW-t/年】＝都道府県別有効利用可能量【DW-t/年】×(当該市町村別製造品出荷額等【万円】/当該都道府県別製品製造品出荷額等【万円】) 都道府県別有効利用可能量【DW-t/年】＝南洋材有効利用可能量【DW-t/年】＋北米材有効利用可能量【DW-t/年】＋北洋材有効利用可能量【DW-t/年】＋ニュージーランド材有効利用可能量【DW-t/年】＋その他の材有効利用可能量【DW-t/年】 都道府県別外材別有効利用量【DW-t/年】＝(都道府県別外材別素材入荷量【千m ³ /年】)×外材別木質有効利用可能係数【DW-t/m ³ 】

		建築廃材	市町村別有効利用可能量【DW-t/年】＝都道府県別有効利用可能量【DW-t/年】 ×(当該市町村別建築着工床延面積【m ² /年】/当該都道府県別建築着工床延面積【m ² /年】) 都道府県別有効利用可能量【DW-t/年】＝木造構造別建築解体木材有効利用可能量【DW-t/年】＋非木造構造別建築解体木材有効利用可能量 構造別建築解体木材有効利用可能量【DW-t/年】＝構造別建築解体木材量【DW-t/年】×構造別減量化(縮減)・最終処分率
		新・増築廃材	市町村別有効利用可能量【DW-t/年】＝木造新・増築廃材有効利用可能量【DW-t/年】 ＋非木造新・増築廃材有効利用可能量【DW-t/年】 構造別新・増築廃材有効利用可能量【DW-t/年】＝構造別新・増築廃材【DW-t/年】 ×構造別減量化・焼却処分率
		公園剪定枝	市町村別有効利用可能量【DW-t/年】＝市町村別賦存量【DW-t/年】×利用可能率【%】
	家畜ふん尿・汚泥	乳用牛ふん尿	市町村別有効利用可能量【DW-t/年】＝市町村別賦存量【DW-t/年】×未利用率【%】
		肉用牛ふん尿	市町村別有効利用可能量【DW-t/年】＝市町村別賦存量【DW-t/年】×未利用率【%】
		豚ふん尿	市町村別有効利用可能量【DW-t/年】＝市町村別賦存量【DW-t/年】×未利用率【%】
		採卵鶏ふん尿	市町村別有効利用可能量【DW-t/年】＝市町村別賦存量【DW-t/年】×未利用率【%】
		ブロイラーふん尿	市町村別有効利用可能量【DW-t/年】＝市町村別賦存量【DW-t/年】×未利用率【%】
		下水汚泥(濃縮汚泥)	市町村別有効利用可能量【DS-t/年】＝市町村別賦存量【DS-t/年】－市町村別用途別有効利用量【DS-t/年】 市町村別用途別有効利用量【DS-t/年】＝汚泥処理施設別有効利用量【DS-t/年】を当該市町村単位で合計 汚泥処理施設別有効利用量【DS-t/年】＝用途別有効利用状況引渡汚泥量【t/年】×(100【%】－平均含水率【%】)
		し尿・浄化槽余剰汚泥	市町村別有効利用可能量【DS-t/年】＝市町村別賦存量【t/年】－{(し尿処理施設内の堆肥化・メタン化発酵等【t/年】＋ごみ堆肥化施設【t/年】＋メタン化施設【t/年】＋農地還元等の再生利用【t/年】)×(100【%】－含水率【%】)}
		集落排水汚泥	市町村別有効利用可能量【DS-t/年】＝市町村別賦存量【DS-t/年】－市町村別集落排水汚泥等利用量【DS-t/年】 市町村別集落排水汚泥利用量【DS-t/年】＝市町村別賦存量【DS-t/年】×市町村別集落排水汚泥等リサイクル率【%】×0.01
	食品系バイオマス	食品加工廃棄物	市町村別有効利用可能量【DW-t/年】＝{(都道府県別動植物性残渣【t/年】－再生利用量【t/年】)×(100【%】－含水率【%】)}×{(当該市町村別食料品製造業製造品出荷額等＋当該市町村別飲料・たばこ・飼料製造業製造品出荷額等)÷(当該都道府県別食料品製造業製造品出荷額等＋当該都道府県別飲料・たばこ・飼料製造業製造品出荷額等)}
		家庭系厨芥類	市町村別有効利用可能量【DW-t/年】＝市町村別賦存量【DW-t/年】
		事業系厨芥類	市町村別有効利用可能量【DW-t/年】＝{(食品廃棄物等の年間発生量【t/年】－再生利用量【t/年】)×(100【%】－含水率【%】)}×{(当該市町村別食品卸売業従業員数＋当該市町村別食品小売業従業員数＋当該市町村別外食産業従業員数)÷(全国食品卸売業従業員数＋全国食品小売業従業員数＋全国外食産業事業従業員数)}

資料:「バイオマス賦存量・有効利用可能量の推計」(独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO))

b) 推計結果

表 4 新エネルギー賦存量・利用可能量の推計結果

エネルギー種別	利用形態	賦存量	利用可能量
太陽エネルギー	太陽光発電	3,403,091 TJ	206 TJ
	太陽熱利用		23 TJ
風力エネルギー	風力発電	18,600 TJ	1,451 TJ
水力エネルギー	中小水力発電	1,685 TJ	1,411 TJ
地熱エネルギー	地熱発電	235 TJ	235 TJ
温度差エネルギー	温泉熱利用	286 TJ	286 TJ
	下水熱利用	≒ 0 TJ	≒ 0 TJ
雪氷熱エネルギー	雪氷熱利用	260,240 TJ	2 TJ
バイオマスエネルギー	バイオマス熱利用（木質）	99 TJ	3 TJ
	バイオマス熱利用（農業残渣）	501 TJ	415 TJ
	バイオマス熱利用（畜産廃棄物）	19 TJ	2 TJ
	バイオマス熱利用（生ごみ）	19 TJ	5 TJ
	バイオマス熱利用（食品廃棄物）	10 TJ	6 TJ
合計		3,684,786 TJ	4,046 TJ

4. 新エネルギーの導入可能性評価結果

	評価視点	評価結果	点数	総合評価
太陽熱利用			11	○
	a)市内における利用可能性	少量 (23TJ)	1	
	b)技術・製品の実用化の程度	従来からある成熟した技術で、信頼性は高い	3	
	c)導入及び運用に係るコスト	初期費用は比較的低廉で、運用時コストもほとんどかからない	3	
	d)導入に係るその他障害	特にないが、屋根設置の場合は太陽光発電と同時設置ができない	3	
	e)地域活力向上への貢献	個々の建物単位の設置が中心で、地域への波及効果はそれほど望めない	1	
温度差熱利用			10	○
	a)市内における利用可能性	多量 (286TJ)	3	
	b)技術・製品の実用化の程度	ヒートポンプなど製品化された技術が多く信頼性はあるが、高効率化や利用熱源拡大等の余地は残されている	1	
	c)導入及び運用に係るコスト	機器設置の初期コストは比較的高額であるが、運用時のコストはほとんどかからない	2	
	d)導入に係るその他障害	温度差（温泉熱）と熱需要とが同一場所であるのが前提であることから、温泉事業者との連携が必要である	2	
	e)地域活力向上への貢献	糸魚川らしい新エネ活用方策として地元のニーズがあり、新エネ事業化を通じた地域活力向上に貢献できる	2	
バイオマス熱利用 ・ 燃料製造			10	○
	a)市内における利用可能性	少量とも多量ともいえない ※量的にはバイオマス全体として多量 (431TJ) だが、内訳として利用の主役と期待される木質は少量 (3TJ)	2	
	b)技術・製品の実用化の程度	ボイラーや薪ストーブなど熱利用技術は成熟した技術であるが、燃料製造 (BDF やバイオエタノール等) は技術開発中	2	

	評価視点	評価結果	点数	総合 評価
	c)導入及び運用に係るコスト	バイオマス収集に係るコスト・手間が多大である（燃料製造の場合はプラントの初期コスト及び運営コストも多大）	1	
	d)導入に係るその他障害	木質バイオマスの安定的かつ低コストの調達の仕組みの整備が必要	2	
	e)地域活力向上への貢献	地域の未利用材を活用することで「地産地消」への貢献、林業再生への貢献が期待される	3	
雪氷熱利用			7	△
	a)市内における利用可能性	少量（2TJ）	1	
	b)技術・製品の実用化の程度	シンプルな技術であるが、更なる効率化のための技術開発の余地がある	2	
	c)導入及び運用に係るコスト	大量の雪を安定的に収集するコスト・手間が多大である	1	
	d)導入に係るその他障害	集雪基地の確保、基地近くの熱需要の開拓等が必要	1	
	e)地域活力向上への貢献	冷熱需要や利用ニーズは見当たらず、地域へのインパクトは期待できない	2	
太陽光発電			13	◎
	a)市内における利用可能性	多量（206TJ）	3	
	b)技術・製品の実用化の程度	市販製品として十分に成熟した技術で、信頼性は高い	3	
	c)導入及び運用に係るコスト	初期費用は着実に安価になってきており、加えてFITによる手厚い買取単価がある	3	
	d)導入に係るその他障害	日射量が多い、陰にならない、屋根の耐荷重上問題にならない等の設置条件をクリアする必要がある	2	
	e)地域活力向上への貢献	個々の建物単位の設置が中心ではあるが、見える化やFIT収益を地域還元する仕組みなどにより、地域活力向上に資することは可能	2	
風力発電			8	△
	a)市内における利用可能性	多量（1,451TJ）	3	
	b)技術・製品の実用化の程度	多くの設置実績を有する一方で、機械トラブルの報告も多く、信頼性にやや欠ける	2	

	評価視点	評価結果	点数	総合 評価
	c)導入及び運用に係るコスト	大規模事業で安定稼働ができれば経済性は高いが、施設整備に係る初期コストが多額であり、加えて運用時の機械トラブルによる修理費等負担も大きい	1	
	d)導入に係るその他障害	適地抽出、環境アセス、地元合意等の設置準備に長時間を要するほか、系統容量不足により連系が困難な可能性がある	1	
	e)地域活力向上への貢献	売電収益の地域還元やメンテ等の雇用創出の効果はほとんど見込めない ※仮にあったとしても、発電事業者の地域還元策に依存するのみである	1	
バイオマス発電			7	△
	a)市内における利用可能性	少量 ※発電の中心と期待される木質は少量（3TJ）	1	
	b)技術・製品の実用化の程度	設置実績の蓄積は増えているが、小型化や高効率化のための技術開発の余地も残されている	2	
	c)導入及び運用に係るコスト	大規模事業であれば発電コストは低い、大量のバイオマスを安定的に収集するためのコスト・手間が多額である	1	
	d)導入に係るその他障害	大量の木質バイオマスの安定的かつ低コストの調達の仕組みの整備、発電施設設置に係る環境アセス等の手続き、大量の水利用が可能な大規模敷地の確保等が困難である	1	
	e)地域活力向上への貢献	燃料となる木質チップは安定的かつ大量の調達が可能な移輸入チップがほとんどとなるが、ここに地域の未利用材も活用できれば、「地産地消」への貢献、林業再生への貢献が期待される	2	
中小水力発電			11	○
	a)市内における利用可能性	多量（1,411TJ）	3	
	b)技術・製品の実用化の程度	従来からある成熟した技術で、機械トラブルは比較的少ないが、小型化や高効率化のための技術開発の余地も残されている	2	
	c)導入及び運用に係るコスト	安定稼働ができれば堅実な経済性が見込めるが、機器設置の初期コストが比較的高額であり、維持管理に一定のコストが必要	2	

	評価視点	評価結果	点数	総合 評価
	d)導入に係るその他 障害	安定稼働が期待できる適地が一般に不明、設置時の 水利権の複雑である、地元ボランティアによる維持 管理体制（日常の清掃等）が不可欠などの課題があ る	2	
	e)地域活力向上への 貢献	発電電力の地産地消（農業用水施設や防犯灯等への 利用）、環境教育での活用、観光資源としての活用 を図ることで、地域活力の向上に役立てることがで きる	2	
地熱発電			10	○
	a)市内における利用 可能性	多量（235TJ）	3	
	b)技術・製品の実用 化の程度	国内でも発電実績がいくつかあるが、小型化、高効 率化、長期の安定的な発電に向けた技術開発の余地 が残されている	2	
	c)導入及び運用に係 るコスト	適地での大規模事業であれば発電コストは低い、 適地抽出の調査や開発の初期コストが多額である	1	
	d)導入に係るその他 障害	安定稼働が期待できる適地が一般に不明、温泉への 影響回避等の課題がある	2	
	e)地域活力向上への 貢献	糸魚川らしい新エネ活用方策として地元のニーズが あり、新エネ事業化を通じた地域活力向上に貢献で きる	2	

5. 新エネルギーの導入に関する補助制度一覧

	導入フェーズ	事業名	地方公共団体	企業	NPO等	個人等	所管
太陽光発電	調査、計画等、情報収集	新エネルギーベンチャー技術革新事業		●			経済産業省
		スマートコミュニティ構想普及支援事業	●	●	●		経済産業省
	技術開発	太陽光発電システム次世代高性能技術の開発		●			経済産業省
		有機系太陽電池実用化先導技術開発		●			経済産業省
		新エネルギー系統対策蓄電システム技術開発		●			経済産業省
		新エネルギーベンチャー技術革新事業		●			経済産業省
		革新型太陽電池事業研究開発		●			経済産業省
		太陽光発電無線送受電技術の研究開発		●			経済産業省
		社会資本整備総合交付金(港湾環境整備事業等)	●				国土交通省 地方整備局
	実証研究、フィールドテスト	太陽光発電新技術等フィールドテスト事業		●			経済産業省
		太陽光発電多用途化実証事業		●			経済産業省
	導入補助	住宅用太陽光発電導入支援復興対策基金造成事業費補助金				●	経済産業省
		独立型再生可能エネルギー発電システム等対策費補助金	●	●	●		経済産業省
		再生可能エネルギー発電設備等導入支援復興対策事業費補助金	●	●	●		経済産業省
		小規模地方公共団体対策技術率先導入補助事業	●				環境省
		家庭・事業者向けエコリース促進事業		●			環境省
		社会資本整備総合交付金(吸収源対策公園緑地事業)	●				国土交通省 地方整備局
		社会資本整備総合交付金(新世代下水道支援事業制度)	●				国土交通省 地方整備局
		社会資本整備総合交付金(都市公園等事業)	●				国土交通省 地方整備局
	税制	グリーン投資減税		●			経済産業省
		固定資産税の軽減		●			経済産業省
風力発電	調査、計画等、情報収集	新エネルギーベンチャー技術革新事業		●			経済産業省
		スマートコミュニティ構想普及支援事業	●	●	●		経済産業省
	技術開発	洋上風力発電等技術研究開発		●			経済産業省
		風力発電高度実用化研究開発事業		●			経済産業省
		新エネルギー系統対策蓄電システム技術開発		●			経済産業省
		新エネルギーベンチャー技術革新事業		●			経済産業省
		社会資本整備総合交付金(港湾環境整備事業等)	●				国土交通省 地方整備局
	実証研究、フィールドテスト	太陽光発電新技術等フィールドテスト事業		●			経済産業省
		風力発電のための送電網整備実証事業費補助金		●			経済産業省
		浮体式洋上風力発電所実証研究事業		●			経済産業省
	導入補助	独立型再生可能エネルギー発電システム等対策費	●	●	●		経済産業省

	導入フェーズ	事業名	地方公共団体	企業	NPO等	個人等	所管
		補助金					
		再生可能エネルギー発電設備等導入支援復興対策事業費補助金	●	●	●		経済産業省
		小規模地方公共団体対策技術率先導入補助事業	●				環境省
		家庭・事業者向けエコリース促進事業		●			環境省
		社会資本整備総合交付金(吸収源対策公園緑地事業)	●				国土交通省 地方整備局
		社会資本整備総合交付金(都市公園等事業)	●				国土交通省 地方整備局
	税制	グリーン投資減税		●			経済産業省
		固定資産税の軽減		●			経済産業省
太陽熱利用	調査、計画等、 情報収集	再生可能エネルギー熱利用高度複合システム実証事業費補助金		●			経済産業省
		スマートコミュニティ構想普及支援事業	●	●	●		経済産業省
	技術開発	再生可能エネルギー熱利用計測技術実証事業		●			経済産業省
		地域水素供給インフラ技術・社会実証	●	●			経済産業省
		太陽熱エネルギー等活用型住宅の技術開発		●			経済産業省
		未利用熱エネルギーの革新的活用技術研究開発		●			経済産業省
		太陽熱高度利用システムフィールドテスト事業		●			経済産業省
	実証研究、 フィールドテスト	太陽光発電多用途化実証事業		●			経済産業省
		再生可能エネルギー熱利用高度複合システム実証事業費補助金		●			経済産業省
		再生可能エネルギー熱利用加速化支援対策費補助金	●	●	●		経済産業省
	導入補助	社会資本整備総合交付金(吸収源対策公園緑地事業)	●				国土交通省 地方整備局
		社会資本整備総合交付金(都市公園等事業)	●				国土交通省 地方整備局
温度差エネ	調査、計画等、 情報収集	スマートコミュニティ構想普及支援事業	●	●	●		経済産業省
	技術開発	再生可能エネルギー熱利用計測技術実証事業		●			経済産業省
		地域水素供給インフラ技術・社会実証	●	●			経済産業省
		未利用熱エネルギーの革新的活用技術研究開発		●			経済産業省
		再生可能エネルギー熱利用高度複合システム実証事業費補助金		●			経済産業省
	導入補助	再生可能エネルギー熱利用加速化支援対策費補助金	●	●	●		経済産業省
		社会資本整備総合交付金(吸収源対策公園緑地事業)	●				国土交通省 地方整備局
		社会資本整備総合交付金(新世代下水道支援事業制度)	●				国土交通省 地方整備局
		社会資本整備総合交付金(都市公園等事業)	●				国土交通省 地方整備局

	導入フェーズ	事業名	地方公共団体	企業	NPO等	個人等	所管
	税制	グリーン投資減税		●			経済産業省
燃料電池	調査、計画等、 情報収集	新エネルギーベンチャー技術革新事業	●	●	●		経済産業省
		スマートコミュニティ構想普及支援事業	●	●			経済産業省
	技術開発	地域水素供給インフラ技術・社会実証		●			経済産業省
		新エネルギーベンチャー技術革新事業	●	●			経済産業省
		次世代エネルギー技術実証事業		●			経済産業省
		固体酸化物形燃料電池システム要素技術開発		●			経済産業省
		固体高分子形燃料電池実用化推進技術開発		●			経済産業省
	実証研究、 フィールドテスト	地域水素供給インフラ技術・社会実証	●	●			経済産業省
	導入補助	民生用燃料電池導入緊急対策事業				●	経済産業省
		社会資本整備総合交付金(吸収源対策公園緑地事業)	●				国土交通省 地方整備局
		社会資本整備総合交付金(都市公園等事業)	●				国土交通省 地方整備局
天然ガスコジェネ	調査、計画等、 情報収集	スマートコミュニティ構想普及支援事業	●	●	●		経済産業省
		天然ガス高度利用基盤調査委託費		●			経済産業省
	導入補助	エネルギー使用合理化事業者支援補助金(天然ガス分)	△	●			経済産業省
		分散型電源導入促進事業費補助金	●	●			経済産業省
		社会資本整備総合交付金(吸収源対策公園緑地事業)	●				国土交通省 地方整備局
		社会資本整備総合交付金(都市公園等事業)	●				国土交通省 地方整備局
廃棄物	導入補助	廃棄物エネルギー導入・低炭素化促進事業	●	●			環境省
		社会資本整備総合交付金(吸収源対策公園緑地事業)	●				国土交通省 地方整備局
		社会資本整備総合交付金(都市公園等事業)	●				国土交通省 地方整備局
バイオマス	調査、計画等、 情報収集	新エネルギーベンチャー技術革新事業		●			経済産業省
		スマートコミュニティ構想普及支援事業	●	●	●		経済産業省
	技術開発	戦略的次世代バイオマスエネルギー利用技術開発事業		●			経済産業省
		バイオ燃料製造の有用要素技術開発事業		●			経済産業省
		新エネルギーベンチャー技術革新事業		●			経済産業省
		次世代エネルギー技術実証事業	●	●			経済産業省
		セルロース系エタノール革新的生産システム開発事業		●			経済産業省
		バイオマスエネルギー等高効率転換技術開発		●			経済産業省
		未利用熱エネルギーの革新的活用技術研究開発		●			経済産業省
	実証研究、 フィールドテスト	地域バイオディーゼル流通システム技術実証事業費補助金	●	●	●		経済産業省
	導入補助	再生可能エネルギー熱利用加速化支援対策費補	●	●	●		経済産業省

	導入フェーズ	事業名	地方公共団体	企業	NPO等	個人等	所管
		助金					
		独立型再生可能エネルギー発電システム等対策費補助金	●	●	●		経済産業省
		再生可能エネルギー発電設備等導入支援復興対策事業費補助金	●	●	●		経済産業省
		小規模地方公共団体対策技術率先導入補助事業	●				環境省
		廃棄物エネルギー導入・低炭素化促進事業	●	●			環境省
		社会資本整備総合交付金(吸収源対策公園緑地事業)	●				国土交通省 地方整備局
		社会資本整備総合交付金(新世代下水道支援事業制度)	●				国土交通省 地方整備局
		社会資本整備総合交付金(都市公園等事業)	●				国土交通省 地方整備局
	税制	グリーン投資減税		●			経済産業省
		固定資産税の軽減		●			経済産業省
雪氷熱利用	調査、計画等、 情報収集	スマートコミュニティ構想普及支援事業	●	●	●		経済産業省
	技術開発	再生可能エネルギー熱利用計測技術実証事業		●			経済産業省
		次世代エネルギー技術実証事業	●	●			経済産業省
		未利用熱エネルギーの革新的活用技術研究開発		●			経済産業省
	導入補助	再生可能エネルギー熱利用加速化支援対策費補助金	●	●	●		経済産業省
		社会資本整備総合交付金(吸収源対策公園緑地事業)	●				国土交通省 地方整備局
		社会資本整備総合交付金(都市公園等事業)	●				国土交通省 地方整備局
	税制	グリーン投資減税		●			経済産業省
	調査、計画等、 情報収集	スマートコミュニティ構想普及支援事業	●	●	●		経済産業省
		低公害車普及促進対策費補助事業(超小型モビリティの導入促進)	●	●	●		国土交通省 運輸局
クリーンエネルギー自動車	技術開発	新エネルギー系統対策蓄電システム技術開発		●			経済産業省
		水素利用技術研究開発事業		●			経済産業省
		次世代エネルギー技術実証事業	●	●			経済産業省
		革新型蓄電池先端科学基礎研究事業		●			経済産業省
		地域水素供給インフラ技術社会実証事業		●			経済産業省
		次世代自動車向け高効率モーター用磁性材料技術開発事業		●			経済産業省
		革新型蓄電池先端科学基礎研究事業		●			経済産業省
		リチウムイオン電池応用・実用化先端技術開発事業		●			経済産業省
		蓄電池材料評価基礎技術開発プロジェクト		●			経済産業省
		燃料電池自動車のための水素供給インフラ用大型水素容器の試験施		●			経済産業省
	実証研究、	地域水素供給インフラ技術社会実証事業		●			経済産業省

	導入フェーズ	事業名	地方公共団体	企業	NPO等	個人等	所管
	フィールドテスト	次世代大型車開発・実用化促進事業		●			国土交通省 運輸局
	導入補助	クリーンエネルギー自動車等導入促進対策費補助金	●	●		●	経済産業省
		次世代自動車充電インフラ整備促進事業	●	●		●	経済産業省
		水素供給設備整備事業費補助金		●			経済産業省
		特殊自動車における低炭素化促進事業(国土交通省連携事業)		●			環境省
		マイカー規制による低炭素化促進事業		●			環境省
		廃棄物エネルギー導入・低炭素化促進事業	●	●			環境省
		低公害車普及促進対策費補助事業		●			国土交通省 運輸局
		地域交通のグリーン化を通じた電気自動車の加速度的普及促進	●	●			国土交通省 運輸局
	税制	グリーン投資減税		●			経済産業省
小水力発電	調査、計画等、 情報収集	中小水力開発促進指導事業基礎調査委託費	●	●	●		経済産業省
		小水力発電導入促進モデル事業	●	●	●		経済産業省
		スマートコミュニティ構想普及支援事業	●	●	●		経済産業省
	導入補助	独立型再生可能エネルギー発電システム等対策費補助金	●	●	●		経済産業省
		再生可能エネルギー発電設備等導入支援復興対策事業費補助金	●	●	●		経済産業省
		小規模地方公共団体対策技術率先導入補助事業	●				環境省
		社会資本整備総合交付金(吸収源対策公園緑地事業)	●				国土交通省 地方整備局
		社会資本整備総合交付金(新世代下水道支援事業制度)	●				国土交通省 地方整備局
		社会資本整備総合交付金(都市公園等事業)	●				国土交通省 地方整備局
	税制	固定資産税の軽減		●			経済産業省
	利子補給	中小水力発電事業利子補給金助成事業費補助金	●				経済産業省
地熱発電	調査、計画等、 情報収集	地熱資源開発調査事業	●	●	●		経済産業省
		地熱開発理解促進関連事業支援補助金	●	●	●		経済産業省
	技術開発	地熱発電技術研究開発事業		●			経済産業省
	導入補助	独立型再生可能エネルギー発電システム等対策費補助金	●	●	●		経済産業省
		再生可能エネルギー発電設備等導入支援復興対策事業費補助金	●	●	●		経済産業省
		地熱開発理解促進関連事業支援補助金	●	●	●		経済産業省
	税制	固定資産税の軽減		●			経済産業省
省エネ等	調査、計画等、 情報収集	エネルギー使用合理化促進基盤整備委託費		●			経済産業省
		エネルギー使用合理化希少金属資源開発推進基盤整備委託費		●			経済産業省

	導入フェーズ	事業名	地方公共団体	企業	NPO等	個人等	所管
		国立公園核心地域等における低炭素化促進事業		●			環境省
		先導的都市環境形成促進事業	●	●			国土交通省 地方整備局
	技術開発	次世代型ヒートポンプシステム研究開発事業		●			経済産業省
		戦略的省エネルギー技術革新プログラム		●			経済産業省
		リチウムイオン電池応用・実用化先端技術開発事業		●			経済産業省
		サステナブルハイパーコンポジット技術の開発		●			経済産業省
		革新的ガラス熔融プロセス技術開発		●			経済産業省
		環境調和型水循環技術開発		●			経済産業省
		エネルギーITS推進事業		●			経済産業省
		低品位鉱石・難処理鉱石に対応した革新的製錬プロセス技術の研究開発		●			経済産業省
		再生可能エネルギー余剰電力対策技術高度化事業費補助金		●			経済産業省
		海洋エネルギー技術研究開発事業		●			経済産業省
		再生可能エネルギー貯蔵・輸送等技術開発		●			経済産業省
		鉄道技術開発費補助金		●			国土交通省 運輸局
	実証研究、 フィールドテスト	省エネ型ロジスティクス等推進事業費補助金		●			経済産業省
		戦略的省エネルギー技術革新プログラム		●			経済産業省
		先導的都市環境形成促進事業	●	●			国土交通省 地方整備局
		環境・ストック活用推進事業(住宅・建築物の断熱性能等の省エネ化等の推進)		●	●	●	国土交通省 地方整備局
	導入補助	エネルギー使用合理化事業者支援補助金		●			経済産業省
		エネルギー使用合理化事業者支援補助金(天然ガス分)	△	●			経済産業省
		エネルギー使用合理化事業者支援補助金(民間団体等分)(LPガス分)	●	●	●		経済産業省
		エネルギー使用合理化事業者支援補助金(小規模事業者実証分)		●			経済産業省
		住宅・ビルの革新的省エネ技術導入促進事業費補助金		●	●	●	経済産業省
		省エネルギー対策導入促進事業費補助金	●	●			経済産業省
		グリーン貢献量認証制度等基盤整備事業委託費	●	●	●	●	経済産業省
		エネルギー管理システム(BEMS・HEMS)導入促進事業費補助金	●	●	●	●	経済産業省
		スマートマンション導入加速化推進事業		●			経済産業省
		定置用リチウムイオン蓄電池導入支援事業費	●	●	●	●	経済産業省
		分散型電源導入促進事業費補助金	●	●			経済産業省
		小規模地方公共団体対策技術率先導入補助事業	●				環境省
		家庭・事業者向けエコリース促進事業		●			環境省
		マイカー規制による低炭素化促進事業		●			環境省

	導入フェーズ	事業名	地方公共団体	企業	NPO等	個人等	所管
		二国間オフセット・クレジット制度を利用したプロジェクト設備補助事業		●			環境省
		国立公園核心地域等における低炭素化促進事業		●			環境省
		低炭素価値向上に向けた社会システム構築支援基金		●			環境省
		省エネ型ノンフロン整備促進事業		●			環境省
		先進対策の効率的な実施によるCO2排出量大幅削減設備補助事業		●			環境省
		温泉エネルギー活用加速化事業		●			環境省
		社会資本整備総合交付金(吸収源対策公園緑地事業)	●				国土交通省 地方整備局
		社会資本整備総合交付金(新世代下水道支援事業制度)	●				国土交通省 地方整備局
		環境・ストック活用推進事業(住宅・建築物の断熱性能等の省エネ化等の推進)		●	●	●	国土交通省 地方整備局
		社会資本整備総合交付金(都市公園等事業)	●				国土交通省 地方整備局
		都市交通システム整備事業	●	●	●		国土交通省 地方整備局
		LRT総合整備事業		●			国土交通省 地方整備局
		交通結節点改善事業	●				国土交通省 地方整備局
		海上交通の低炭素化等総合事業		●			国土交通省 運輸局
		燃油価格高騰緊急対策			●		農林水産省
	税制	住宅に係る省エネ改修促進税制		●		●	経済産業省
		グリーン投資減税		●			経済産業省
	利子補給	エネルギー使用合理化特定設備等導入促進事業費補助金		●			経済産業省
		エネルギー使用合理化特定設備等資金利子補給金		●			経済産業省
		地域エネルギー開発利用設備等資金利子補給金		●			経済産業省
		地域低炭素投資促進ファンド創設事業		●			環境省
その他	実証研究、フィールドテスト	次世代エネルギー・社会システム実証事業		●			経済産業省

資料：関東経済産業局「平成25年度エネルギー・温暖化対策に関する支援制度について」（平成25年5月）をもとに作成

6. 用語解説

英数字

BEMS	p.37	ビルエネルギー管理システム（Building and Energy Management System）の略。業務用ビルや工場、地域冷暖房といったエネルギー設備全体の省エネ監視・省エネ制御を自動化・一元化するシステムのこと。
HEMS	p.37	住宅用エネルギー管理システム（Home and Energy Management System）の略。住宅内で使用される家電製品と、太陽光発電システムや燃料電池などを利用してエネルギーを創出する創エネ機器と、蓄電池や電気自動車（EV）などを利用してエネルギーを蓄積する蓄エネ機器とをネットワーク化し、住宅内のエネルギーを最適に制御・管理するシステムのこと。
J	p.28	エネルギーの単位で、「ジュール」と読む。TJ（テラジュール） $=10^{12}\text{J}$ 、GJ（ギガジュール） $=10^9\text{J}$ となる。 電力量に換算すると、 $1\text{GJ} = 278 \text{ kWh}$ で、これは 40W 蛍光灯 2 本を 1 日 9.5 時間使用したときの年間消費電力に相当する。

あ行

エネルギー基本計画	p.11	エネルギー政策の基本的な方向性を示すため、エネルギーの需給に関する基本的な方針や講ずべき施策等を内容とする政府が策定する計画。直近の計画は平成 22（2010）年 6 月に策定され、平成 32（2020）年までに一次エネルギー供給に占める新エネルギーの割合を 10%にするとの高い目標が掲げられた。平成 23（2011）年 3 月 11 日に発生した東日本大震災の発生と東京電力福島第一原子力発電所の事故を受け、エネルギー基本計画はゼロベースでの見直しが行われており、今後は平成 25（2013）年度内を目途に議論・とりまとめが行われる予定である。
エネルギーの融通	p.42	複数の建物間や、一定のエリア内で電線や配管を接続して電力や熱のエネルギーの融通を行うこと。エネルギー消費の平準化による効率的な運用や、機器の共有化により、各戸の負担を低減することができる。

か行

カーボン・オフセット	p.37	温室効果ガスの削減努力を行っても排出された排出分について、排出量に見合った温室効果ガスの削減活動に投資すること等により、排出される温室効果ガスを埋め合わせる考え方。欧州、米国、豪州等での取組が活発であり、我が国でも民間での取組が拡がりつつある。
革新的なエネルギー高度利用技術	p.5	「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法」で定義された、エネルギー効率の飛躍的向上に資する新規技術や、エネルギー源の多様化に資する新規技術のこと。ヒートポンプ、天然ガスコージェネレーション、燃料電池、クリーンエネルギー自動車の4種類が存在する。
化石燃料	p.9	地質時代を通じて動植物などが地中に堆積し、長い年月をかけて地圧や地熱を受け、変成されてできた有機物。特に、石炭・石油・天然ガスなど、燃料として用いられるもののこと。埋蔵量に限りがあることや、温室効果ガスの主要な排出源であることから、化石燃料に替わるエネルギーの確保が求められている。
クリーンエネルギー自動車	p.5	電池に蓄えられた電気によりモーターを回転させて走行する電気自動車、エンジンとモーターといったように複数の原動機を組み合わせて走行するハイブリッド自動車、水の電気分解の逆の反応を利用し、水素と酸素を反応させて電気エネルギーを直接取り出し、モーターを作動させる燃料電池自動車、天然ガスを燃料とする天然ガス自動車、天然ガスや石炭から製造される液体燃料を使用するメタノール自動車の総称。
原単位	p.27	エネルギーの分野においては、エネルギー効率を表す値。単位量の製品や額を生産するのに必要な電力・熱（燃料）などエネルギー消費量の総量のこと、一般に、省エネルギーの進捗状況をみる指標として使用される。

さ行

再生可能エネルギー	p.11	化石燃料や原子力エネルギーなどといった埋蔵資源を利用せず、自然環境の中で再生産できるエネルギーのことで、「新エネルギー」とほぼ同義語で扱われる。
------------------	------	--

再生可能エネルギー資源等の賦存量等の調査についての統一的なガイドライン	p.29	地域資源（豊かな自然環境、再生可能なクリーンエネルギー、安全で豊富な食料、歴史文化資産、志のある資金）を最大限活用する仕組みを地方公共団体と市民、NPO 等の協働・連携により創り上げ、地域の活性化、絆の再生を図ることにより、地域から人材、資金が流出する中央集権型の社会構造を分散自立・地産地消・低炭素型に転換し、「地域の自給力と創富力（富を生み出す力）を高める地域主権型社会」の構築を実現するため、総務省の「緑の分権改革」推進会議第 4 分科会において策定された、今後の地方公共団体におけるクリーンエネルギーの活用の検討に資することを目的としたガイドライン。新エネルギー資源等の賦存量・推定利用可能量の調査の手法、留意点及び関連データが掲載されている。
再生可能エネルギーの固定価格買取制度	p.11	再生可能エネルギーで発電された電気を、その地域の電力会社が一定価格で買い取る制度。電力会社が買い取る費用は、電気の利用者全員から賦課金という形で徴収される。平成 24（2012）年 7 月 1 日から制度が開始された。
ジオパーク	p.3	「ジオ」は地球や大地、「パーク」は公園という意味で、貴重な「地質の宝もの」やその地域の自然・文化を守り、かつ多くの人に知ってもらう・訪れてもらうことを目的としている場所のこと。
市民ファンド	p.37	市民から出資を募り、集めた資金を運用する事業のこと。全国各地の太陽光発電や風力発電、小水力発電事業において、市民ファンドの活用事例がある。
小規模地熱発電（バイナリー方式）	p.13	地熱発電の方式の一つで、地熱流体の温度が低く、十分な蒸気が得られない時などに、地熱流体で沸点の低い媒体（例：ペンタン、沸点 36℃）を加熱し、媒体蒸気でタービンを回して発電する方式。
新エネルギー	p.3	化石燃料や原子力エネルギーなどといった埋蔵資源を利用せず、自然環境の中で再生産できるエネルギーのことで、「再生可能エネルギー」とほぼ同義語で扱われる。 「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法」では、太陽熱利用、バイオマス熱利用、温度差熱利用、雪氷熱利用、バイオマス燃料製造、太陽光発電、風力発電、バイオマス発電、中小規模水力発電、地熱発電の 10 種類が定義されている。

スマートコミュニティ	p.37	情報通信技術の活用により電力・熱、再生可能エネルギーや未利用エネルギーの利用等を地域単位で最適に管理することで、そこで暮らす人や働く人がエネルギーを賢く利用できる地域社会のこと。例えば、スマートメーターや HEMS 等の導入による省エネルギーやエネルギー需給の平準化の推進、太陽光発電システム等の自立分散型電源の導入、電気自動車に代表される次世代自動車等の利用、市民のライフスタイルの転換、二酸化炭素排出量の削減等を実現するものである。
-------------------	------	--

た行

地球温暖化	p.9	産業活動等の増加によってエネルギーや資源を大量消費し、大気中の二酸化炭素、メタン等の温室効果ガスが増加する。これに伴って、太陽からの日射や地表面から放射する熱の一部がバランスを超えて温室効果ガスに吸収されることにより、地表面の温度が上昇すること。
電気事業法	p.12	電気事業の運営および電気工作物に関する規制について定めている法律で、電気の使用者の利益の保護や公共の安全の確保、環境の保全などを目的とする。 平成 25（2013）年 11 月には将来的な電力小売業の自由化と発電・送電部門を分離する電気事業法の改正案が成立した。
天然ガスコージェネレーション	p.5	「コージェネレーション」とは、発電と同時に発生した排熱を利用して、給湯・暖房などを行うエネルギー供給システムのことで、そのうち天然ガスを燃料とするコージェネレーションのこと。

な行

新潟版グリーンニューディール政策	p.12	新潟県が、低炭素・循環型社会の実現と産業振興のために進めている様々な取組の総称。これまでに、大規模太陽光発電所の設置や民間事業者とのバイナリー地熱発電の共同研究、電気自動車の普及策を推進している。
燃料電池	p.5	水素と酸素を化学反応させ、「水の電気分解」と逆の原理で発電する装置のこと。従来の発電方式と比較してエネルギー利用効率が高く、排出される物質が水だけなので環境にやさしいという特長がある。

は行

ヒートポンプ	p.5	水を低い所から高い所に押し上げるポンプのような原理で低温側から高温側に熱を移動させる仕組み。低い温度の熱源から冷媒（熱を運ぶための媒体）を介して、熱を吸収することによって高い温度の熱源をさらに高くする機器で暖房・給湯等に使用できる。ヒートポンプに利用可能な熱源として大気、地下水、コンピュータ排熱、ビルの雑排水、海水、下水、浴場排水などがある。
フォッサマグナ	p.20	ラテン語で「大きな溝」という意味で、本州のほぼ中央に位置する地質学的な溝を指す。フォッサマグナの西縁は「糸魚川－静岡構造線」と呼ばれ、地質学的に珍しい土地や鉱物などを見ることができる。
賦存量	p.29	種々の制約要因（法規制、土地用途、利用技術など）を考慮せずに理論的に取り出すことができるエネルギー資源量のこと。太陽光や地熱など、地域内に存在するエネルギー資源から取り出すことのできる全エネルギー量が該当する。

ま行

未利用エネルギー	p.18	今まであまり利用されていなかったエネルギーの総称。未利用エネルギーの種類としては、生活排水や中・下水の熱、清掃工場の排熱、超高圧地中送電線からの排熱、変電所の排熱、河川水・海水の熱、工場の排熱、地下鉄や地下街の冷暖房排熱、雪氷熱などがある。
木質ペレット	p.46	丸太、樹皮、枝葉などの木質バイオマスを原料に作られる燃料で、原料を細かい顆粒状まで砕き、圧縮して棒状に固めて成形したもの。大きさは長さ1～2cm、直径6～12mmのものが主流である。薪と同様の用途で使用でき、取り扱いやすく、品質が安定していて燃焼効率が良いなどの長所がある。

ら行

利用可能量	p.29	エネルギー資源の利用・採取に関して制約要因を考慮した上で取り出すことのできるエネルギー資源量のこと。太陽光パネルや風力発電設備などを設置できる場所に導入したときに得られるエネルギー量が該当する。
-------	------	---