

# 固定価格買取制度施行後の 再生可能エネルギーの状況

平成25年3月5日

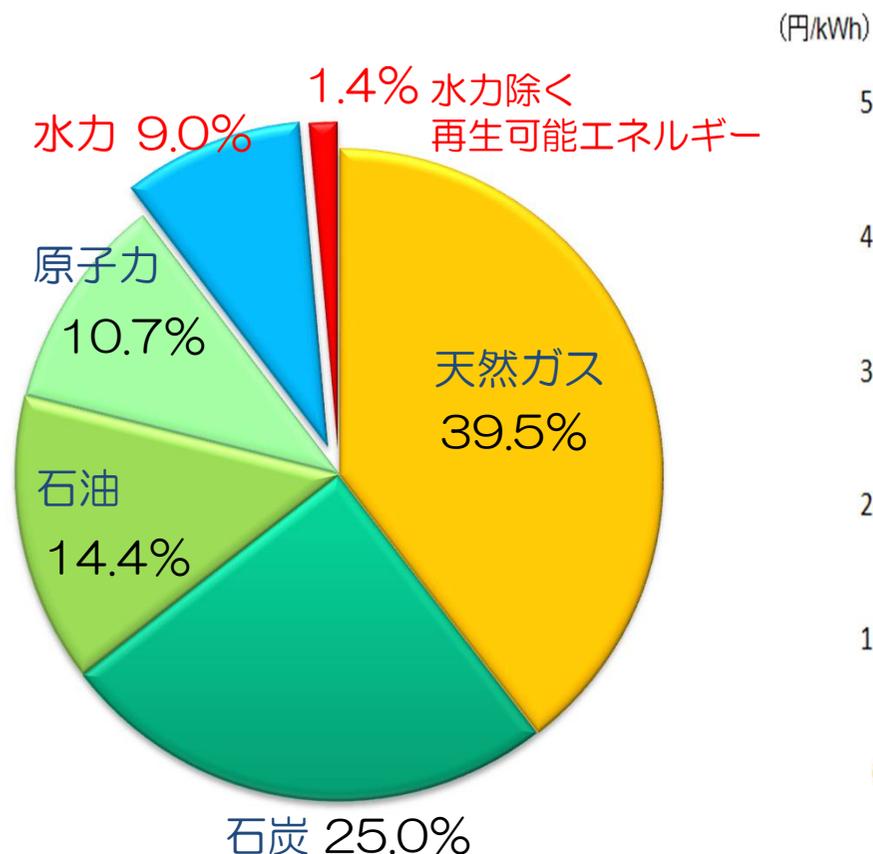


資源エネルギー庁  
新エネルギー対策課  
課長補佐 安田 将人

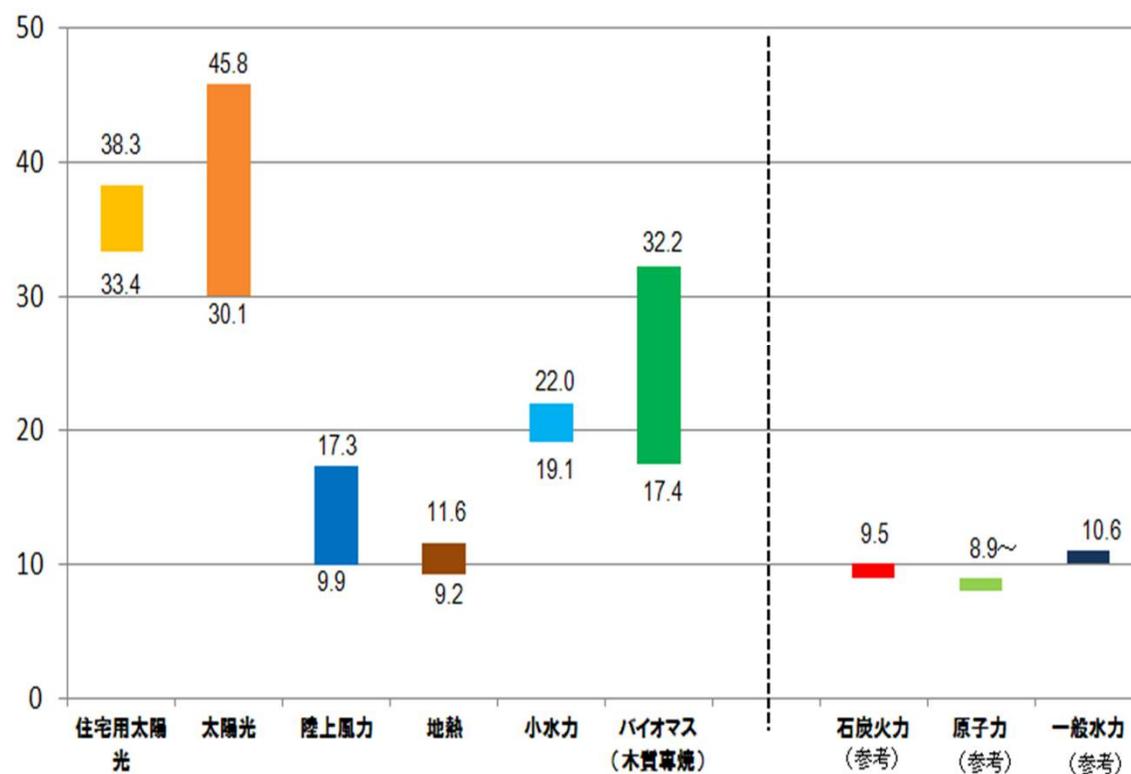
# 我が国の再生可能エネルギーの導入状況

- 2011年度の発電電力量のうち、再生可能エネルギー等が占める割合は約1割。  
(しかも、その大半は水力発電。水力発電を除けばわずか1%。)
- 特に再生可能エネルギーはコスト高が課題。

## 我が国の年間発電電力量の構成(2011年度)



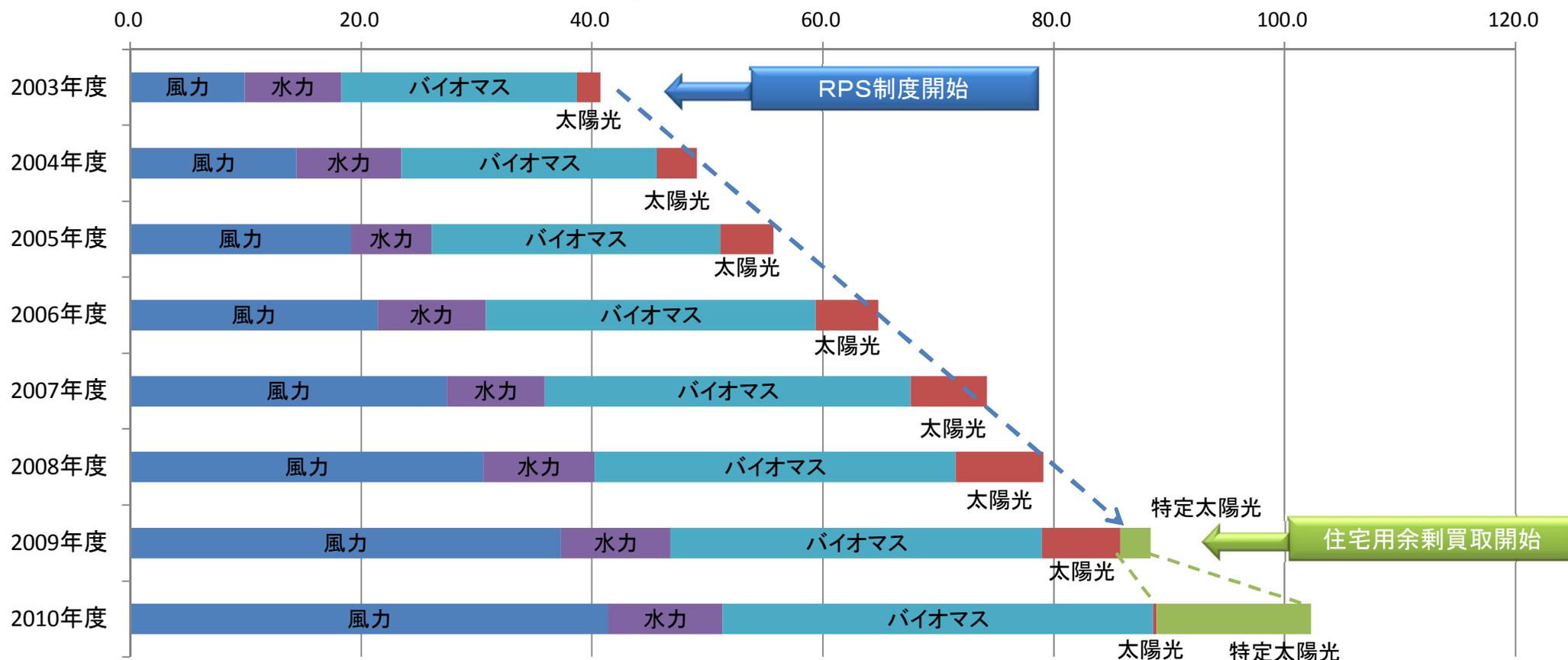
## 主要な電源間でのコスト比較



## 再生可能エネルギーによる電力供給量の推移

- 2003年度に、電力会社に一定量の再生可能エネルギー活用を義務づけるRPS制度を導入。義務量の拡大にあわせ、導入量も順調に拡大。【量で規制】
- 2009年には、住宅用太陽光の分野だけ先行して、固定価格による買取を義務づける住宅用余剰買取制度を導入。その結果、導入量が飛躍的に拡大。【価格で規制】

新エネルギー等発電設備からの供給総量の経年変化(億kWh)



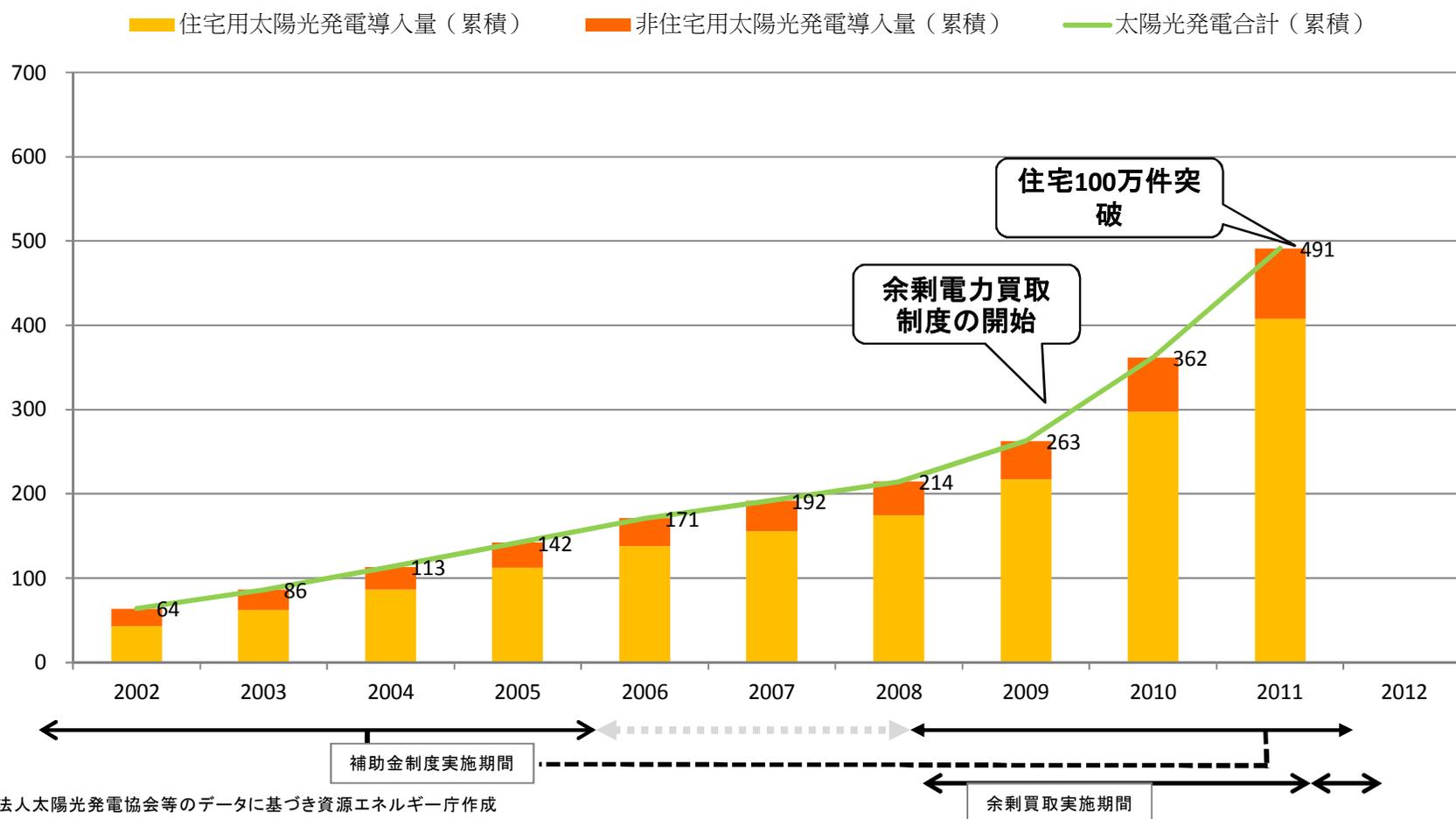
※本データはRPS法の認定を受けた設備からの電力供給量を示したものである。RPS法施行前の電力量、RPS法の認定を受けていない設備から発電された電力量、及びRPS法の認定を受けた設備から発電され、自家消費された電力量は本データには含まれない。

※平成21年11月より余剰電力買取制度の対象となる太陽光発電設備は特定太陽光として算出。

# 余剰買取制度の導入と太陽光発電の導入量の推移

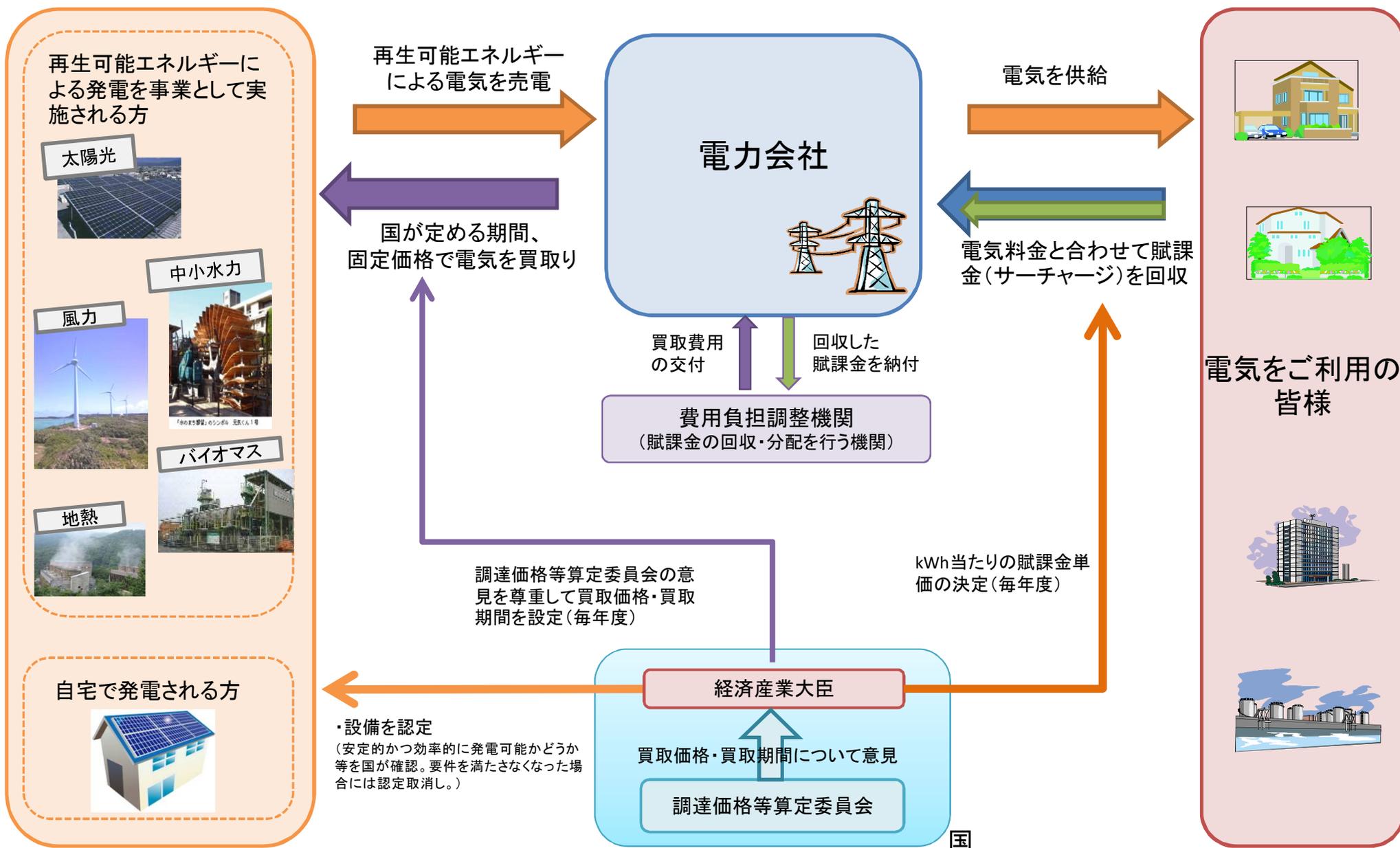
- 2009年には、住宅用太陽光の分野が、余剰買取制度導入により一足先に固定価格による調達に移行。その結果、制度導入前の2008年で累計約214万kW（約50万世帯）だった太陽光発電の導入量が、施行後3年間で491万kW（100万世帯超）へと倍増。

太陽光発電の導入量の推移



出典：一般社団法人太陽光発電協会等のデータに基づき資源エネルギー庁作成

# 再生可能エネルギーの固定価格買取制度（7月1日施行）の概要



# 調達価格・調達期間

調達価格・調達期間 <価格表記は、注のない限り消費税込み>



太陽光	10kW以上	10kW未満
調達価格	42円	42円（消費税抜き）※
調達期間	20年間	10年間



風力	20kW以上	20kW未満
調達価格	23.1円	57.75円
調達期間	20年間	20年間

（※）補助金効果を勘案すると48円に相当



水力	1,000kW以上 30,000kW未満	200kW以上 1,000kW未満	200kW未満
調達価格	25.2円	30.45円	35.7円
調達期間	20年間	20年間	20年間



地熱	15,000kW以上	15,000kW未満
調達価格	27.3円	42円
調達期間	15年間	15年間



バイオマス	メタン発酵 ガス化発電	未利用木材 燃焼発電	一般木材等 燃焼発電	廃棄物 燃焼発電	リサイクル 木材燃焼発電
調達価格	40.95円	33.6円	25.2円	17.85円	13.65円
調達期間	20年間	20年間	20年間	20年間	20年間

## 再生可能エネルギー特措法に基づく設備の認定状況（11月末時点）

- 固定価格買取制度における新規の設備認定を件数ベースで都道府県別に見ると、都市部では10kW未満の太陽光発電の導入が多く見られる一方、10kW以上の太陽光発電については比較的いずれの地域でも導入が見られている。

認定件数(単位:件)

	太陽光	太陽光(10kW以上)		風力	水力	地熱	バイオマス	合計
	(10kW未満)		(うちメガソーラー)					
北海道	2,671	435	84	5	0	0	7	3,118
青森県	874	22	2	2	1	0	0	899
岩手県	1,891	75	8	1	0	0	0	1,967
宮城県	4,212	166	5	0	0	0	0	4,378
秋田県	647	12	0	8	0	0	0	667
山形県	946	36	0	1	0	0	0	983
福島県	4,048	169	5	0	0	0	1	4,218
茨城県	5,636	654	20	0	0	0	1	6,291
栃木県	4,667	618	20	0	0	0	0	5,285
群馬県	4,280	660	12	0	1	0	0	4,941
埼玉県	9,064	597	6	0	1	0	0	9,662
千葉県	6,956	671	30	0	0	0	1	7,628
東京都	8,223	316	0	0	1	0	0	8,540
神奈川県	7,847	299	3	0	0	0	0	8,146
新潟県	1,089	69	4	1	0	0	1	1,160
富山県	935	113	1	0	2	0	0	1,050
石川県	864	104	2	0	0	0	0	968
福井県	703	104	0	0	0	0	0	807
山梨県	2,141	302	8	0	0	0	0	2,443
長野県	4,959	669	6	0	1	0	0	5,629
岐阜県	3,523	551	3	0	3	0	0	4,077
静岡県	6,829	1,087	13	0	0	0	0	7,916
愛知県	10,789	1,040	5	1	0	0	0	11,830
三重県	3,152	356	10	0	0	0	0	3,508

	太陽光	太陽光(10kW以上)		風力	水力	地熱	バイオマス	合計
	(10kW未満)		(うちメガソーラー)					
滋賀県	2,924	394	3	0	0	0	0	3,318
京都府	2,936	296	4	0	1	0	0	3,233
大阪府	7,876	770	19	0	0	0	0	8,646
兵庫県	7,185	992	21	1	0	0	1	8,179
奈良県	2,517	283	7	0	0	0	0	2,800
和歌山県	1,908	284	5	3	1	0	0	2,196
鳥取県	945	124	7	0	0	0	0	1,069
島根県	1,047	165	4	1	0	0	0	1,213
岡山県	4,062	663	20	0	1	0	0	4,726
広島県	4,292	792	16	0	0	0	1	4,087
山口県	2,468	339	17	0	1	0	0	5,085
徳島県	978	322	9	0	0	0	0	2,808
香川県	1,882	372	9	0	0	0	0	2,254
愛媛県	2,527	453	7	2	0	0	0	2,982
高知県	1,091	121	3	0	0	0	0	1,212
福岡県	7,112	1,135	32	0	0	0	0	8,247
佐賀県	1,959	373	7	0	0	0	0	2,332
長崎県	2,268	505	10	0	0	0	1	2,774
熊本県	3,386	770	25	0	1	0	0	4,157
大分県	2,280	1,112	15	0	1	0	0	3,394
宮崎県	2,609	666	13	0	0	0	0	3,275
鹿児島県	3,257	584	20	0	1	0	0	3,842
沖縄県	1,565	579	4	0	0	0	0	2,144
合計	166,020	21,219	524	26	17	0	14	187,297

2012年11月30日現在

# 再生可能エネルギー特措法に基づく設備の認定状況（11月末時点）

■ 出力ベースでは大規模なメガソーラーが複数計画されている北海道の導入が際だっている状況。

認定件数(単位:kW)

	太陽光 (10kW未満)	太陽光(10kW以上)		風力	水力	地熱	バイオマス	合計
			(うちメガソーラー)					
北海道	13,061	437,674	391,371	105,800	0	0	700	557,235
青森県	3,812	5,062	3,456	21,970	10	0	0	30,854
岩手県	8,369	17,152	13,907	1,990	0	0	0	27,510
宮城県	17,703	23,082	16,003	0	0	0	0	40,786
秋田県	2,783	1,921	0	64,470	0	0	0	71,174
山形県	4,185	967	0	1,990	0	0	0	7,174
福島県	18,495	15,285	7,639	0	0	0	5,700	7,142
茨城県	24,581	81,421	75,340	0	0	0	3,000	39,480
栃木県	20,510	74,874	36,312	0	0	0	0	109,003
群馬県	18,248	57,658	19,667	0	3	0	0	95,384
埼玉県	36,654	32,584	10,237	0	199	0	0	75,908
千葉県	28,315	82,381	49,033	0	0	0	3,000	69,437
東京都	32,748	7,600	0	0	340	0	0	113,696
神奈川県	29,704	15,039	4,990	0	0	0	0	44,743
新潟県	4,729	8,345	5,488	20,000	0	0	25	33,099
富山県	4,144	7,798	1,500	0	195	0	0	12,137
石川県	3,780	11,337	3,451	0	0	0	0	15,116
福井県	3,143	4,349	0	0	0	0	0	7,492
山梨県	10,049	29,931	14,990	0	0	0	0	39,980
長野県	22,727	42,989	14,858	0	7	0	0	65,723
岐阜県	16,270	30,539	4,307	0	7	0	0	46,816
静岡県	30,335	68,538	19,994	0	0	0	0	98,874
愛知県	47,802	83,251	40,937	6,000	0	0	0	137,053
三重県	14,135	38,984	18,748	0	0	0	0	53,119

	太陽光 (10kW未満)	太陽光(10kW以上)		風力	水力	地熱	バイオマス	合計
			(うちメガソーラー)					
滋賀県	12,541	23,029	4,809	0	0	0	0	35,570
京都府	11,823	16,670	7,478	0	2	0	0	28,495
大阪府	30,930	74,934	47,417	0	0	0	0	105,864
兵庫県	29,791	112,749	58,972	12,000	0	0	7,200	161,741
奈良県	10,640	22,911	11,620	0	0	0	0	33,551
和歌山県	8,424	20,059	7,724	30,000	140	0	0	58,622
鳥取県	4,495	47,487	37,749	0	0	0	0	51,982
島根県	5,097	11,099	6,390	48,430	0	0	0	64,626
岡山県	18,719	86,061	51,206	0	3	0	0	104,783
広島県	19,057	64,627	25,757	0	0	0	18,000	101,684
山口県	11,087	68,229	52,850	0	519	0	0	79,835
徳島県	4,841	24,445	13,620	0	0	0	0	29,286
香川県	8,622	38,109	15,675	0	0	0	0	46,731
愛媛県	11,087	28,464	9,635	28,800	0	0	0	68,445
高知県	5,164	8,223	4,480	0	0	0	0	13,387
福岡県	32,188	135,403	82,057	0	0	0	0	167,591
佐賀県	9,536	30,548	12,825	0	0	0	0	40,084
長崎県	11,012	48,242	25,725	0	0	0	2,750	62,004
熊本県	16,348	78,744	40,159	0	3	0	0	95,095
大分県	11,048	125,355	52,986	0	10	0	0	136,461
宮崎県	13,004	93,663	20,534	0	0	0	0	106,667
鹿児島県	16,094	177,530	115,231	0	460	0	0	194,084
沖縄県	9,206	19,811	6,640	0	0	0	0	29,017
合計	727,127	2,535,156	1,423,763	343,450	1,897	0	40,375	3,648,054

## 平成24年度における賦課金の負担水準

- 2012年度の賦課金は、全国平均で0.29円/kWh。
- 標準的な家庭（月に300kWhを使用）の場合、月額7,000円程度の電気代に対して、月に87円の負担。

電気事業者名		全国平均	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
賦課金単価(円/kWh)		0.29	0.25	0.26	0.28	0.33	0.26	0.27	0.33	0.35	0.37	0.33
	再エネ賦課金単価(注)	0.22	0.22									
	太陽光賦課金単価(注)	0.07	0.03	0.04	0.06	0.11	0.04	0.05	0.11	0.13	0.15	0.11
標準家庭の負担水準(円/月)		87円	75円	78円	84円	99円	78円	81円	99円	105円	111円	99円

(注) 固定価格買取制度施行前まで実施していた余剰電力買取制度(旧制度)では、前年の買取費用を翌年度回収する仕組みを採用。一方、新たな固定価格買取制度(新制度)は、その年の買取費用をその年に回収し、過不足があれば、年度末に費用負担調整機関を通じて翌々年度に繰り越す仕組みを採用。このため、新制度の導入初年度となる平成24年度については、旧制度の昨年分(太陽光賦課金)と、新制度の本年度分(再エネ賦課金)の両方が賦課されることとなる。なお、旧制度は、全国大での費用負担調整の仕組みを取り入れていないため、地域によって賦課金額が異なる。

# ドイツの固定価格買取制度の経緯

- ドイツは1991年に買取制度を導入し、2000年に固定価格化。2004年に太陽光発電等の買取価格の引き上げを実施。これにより、再生可能エネルギーの導入拡大が本格化。
- 他方、負担を勘案し、2004年より電力の大規模需要家への減免措置を導入。
- 2013年1月、賦課金の大幅上昇を受け、ドイツ環境大臣が制度の見直し案を発表。

- 1991年：電力供給法において、需要家への小売平均単価の一定比率<sup>(\*)</sup>で再生可能エネルギー電気を買収することを、立地地域の電力会社に義務づけ

(\*)再生可能エネルギーの種類に応じ、小売平均単価の65～90%で買取

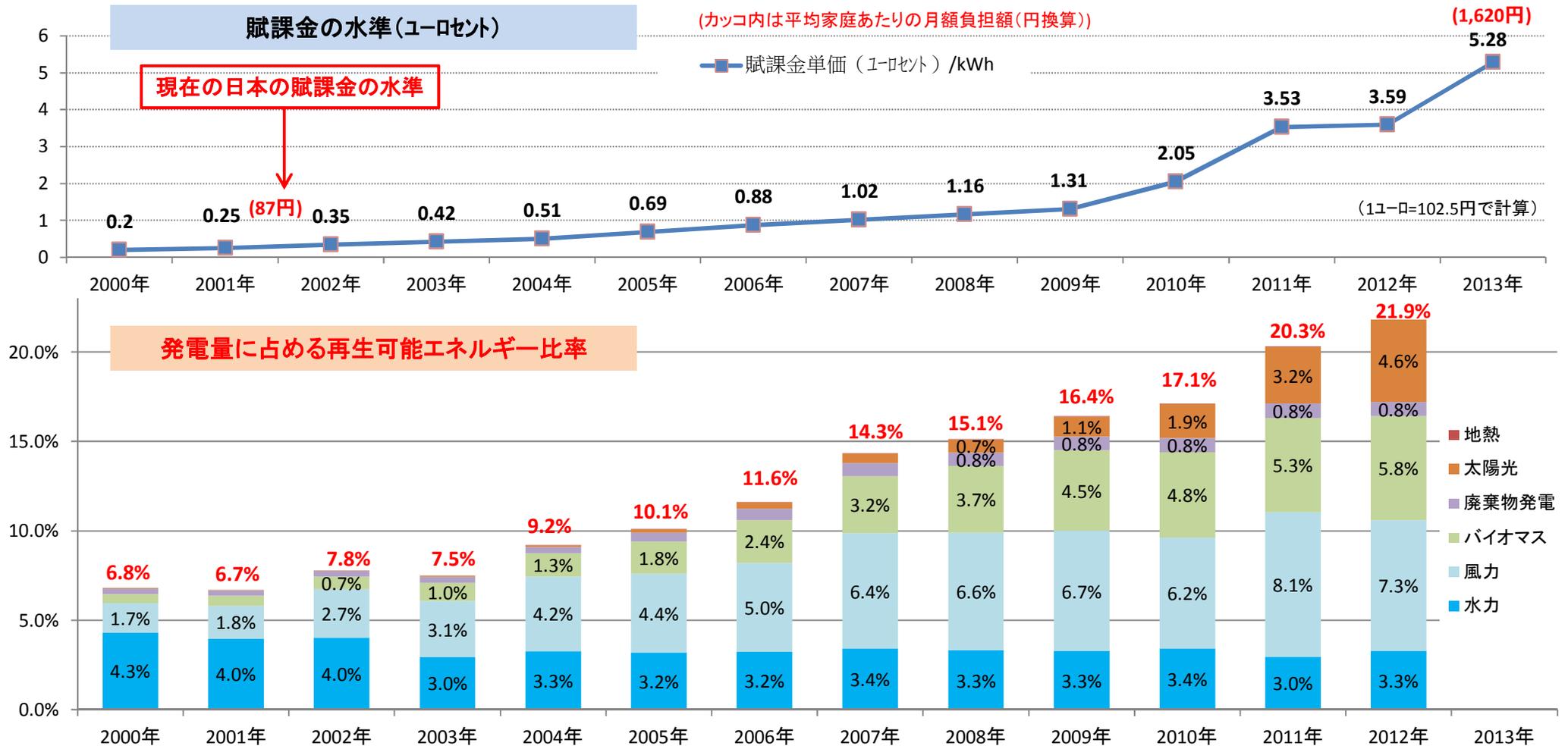
- 2000年：再生可能エネルギー法により、固定価格買取<sup>(\*)</sup>を義務づけ、買取に伴う費用負担が風力の集中した北部の電力会社に集中したため、全ての電力会社間で公平に分担する仕組みを導入

(\*)電力自由化に伴い、小売平均単価が低下した結果、小売平均単価の一定比率での買取では再エネ事業者の採算が取れなくなってきたため、固定価格での買取に変更

- 2004年：大規模需要家への負担軽減措置を導入
- 2009年：太陽光について、前年の国内の導入総量に応じて、買取価格を逡減する仕組みを導入
- 2012年1月：大規模需要家への負担軽減措置の適用対象を拡大(2013年より実施)
- 2012年4月：太陽光について買取上限量(5200万kW)を設定
- 2013年1月：ドイツ環境大臣が、賦課金水準の大幅増(前年の47%増)を受け、来年以降の賦課金の上限設定と、制度の大幅見直し案を公表

# ドイツにおける再生可能エネルギー比率と賦課金単価の推移

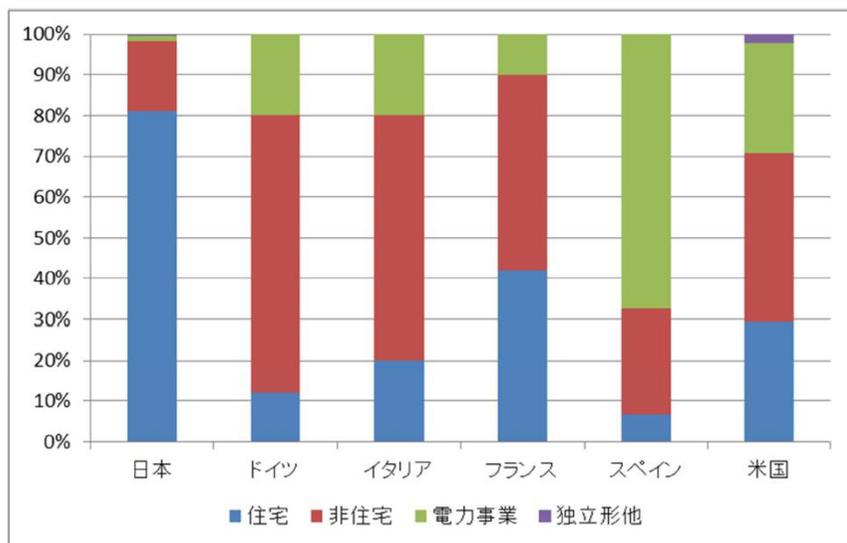
- ドイツの2013年のFITのサーチャージ単価は5.281-セント/kWh。平均家庭あたり、1,620円/月、19,500円/年の負担。
- ドイツのサーチャージは2009年以降上昇幅が大きくなっているが、その背景としては ①買取単価の高い太陽光発電の導入拡大、②大規模需要家を対象とした費用負担免除額の増大などが指摘されている。



# 太陽光発電における現状概観

- 我が国は、8割を住宅用太陽光が占める特異な市場（欧米は平均2割）。
- 住宅用市場における日本製のシェアは9割と日本に強み。国内2700万世帯の一戸建てのうち、耐震基準上設置可能な世帯が約1200万世帯。うち100万世帯に既に普及。
- メガソーラーは、全国80箇所程度あるが、多くが、実証用途かCSR用途。FIT元年となる今年が、まさに本格的なメガソーラー元年。ただし、架台設置、工事費用、パワコン代など、まだまだ国際的に見てコストが高いのが実情。

【太陽光発電の用途別各国比較】

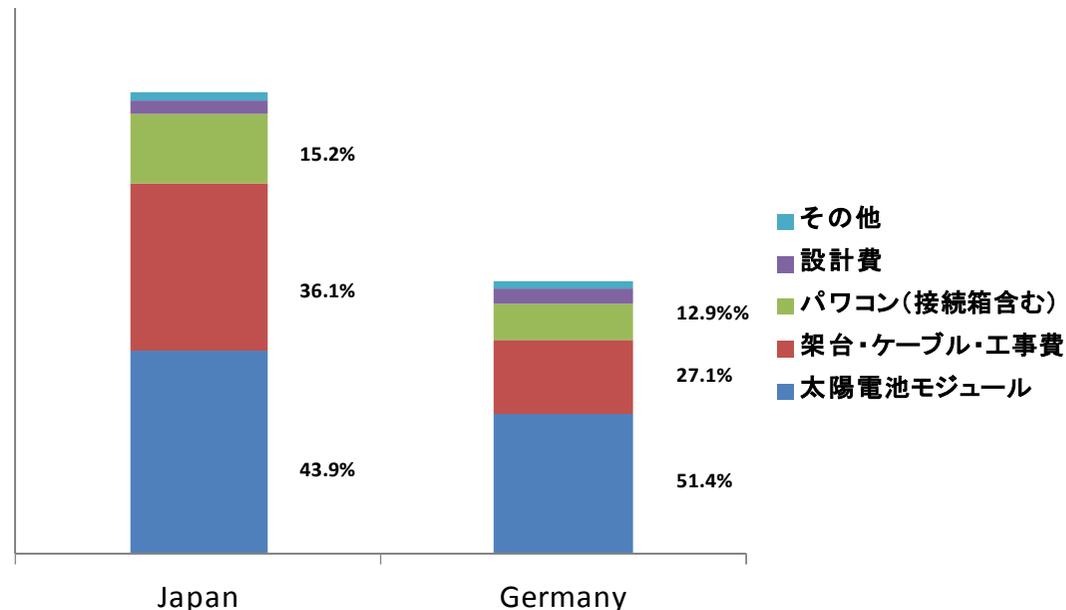


(出典)IEAや各国業界団体等の資料をもとに資源総合システム調べ。

(注)・上記グラフは出力ベースで比較。

・上記グラフの作成に当たっては、住宅用については主として住宅の屋根に設置する小規模なもの、非住宅用については主として工場や商業施設の屋根等に設置する中規模なもの、電力事業については主として地上に設置する大規模なもの。独立型については系統に接続しない自家消費用の設備。

【メガソーラー建設コストの日独比較】



# 固定価格買取制度施行後の太陽光発電の概況

- 住宅用（10kW未満）は4月から11月までで102.7万kW近く運転開始に至るなど、堅調に導入量が増加。非住宅用（10kW以上）は、4月から11月までで37.1万kWが運転開始し、特に、同制度施行前は少なかったメガソーラーが全国各地で計画・建設が進むなど大幅に市場が拡大。
- 流通業界、IT業界、建築業界など、これまでエネルギーと関係の薄かった多様な業界からの新規参入が相次ぎ、また、「屋根貸しモデル」をはじめとする新たなビジネスモデルが誕生している。過疎地も含めて、かつてないほど全国的に投資が拡大。金融機関の融資も拡大している。
- 多くの国内太陽電池ビジネス関連企業においても、生産・出荷が大幅に拡大。

## 既存の取組例：市民太陽光

<南信州おひさまファンド>

設置場所：保育園などの公共施設や事業所等の民間施設  
(長野県飯田市)

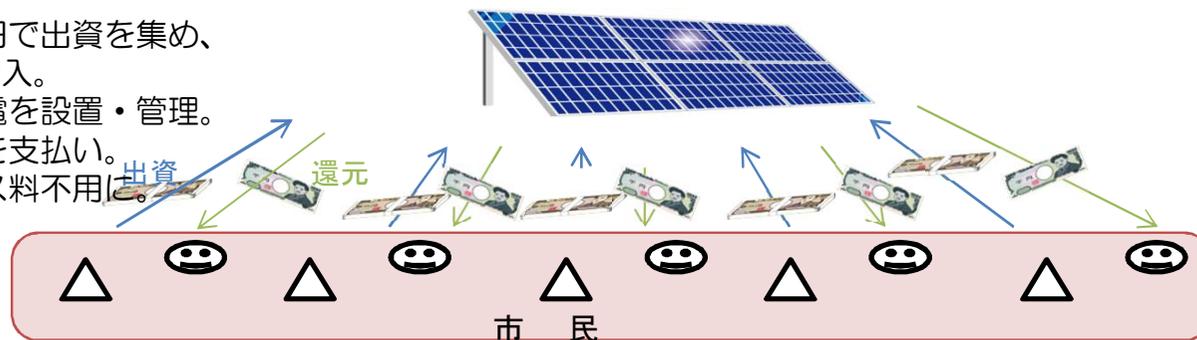
設置者：市民、おひさま進歩エネルギー株式会社

設備容量：5～20kW×162か所

稼働日：2004年度より開始

主に個人の方からの出資を募集し、  
国の補助金と併せて事業費に活用する仕組みで行っています。

- 全国の市民や法人から一口10万円か50万円を出資を集め、「おひさま進歩エネルギー」がパネルを一括購入。
- 同社が家庭や保育園、介護施設等に太陽光発電を設置・管理。
- 利用者は、同社に9年間にわたりサービス料を支払い。
- 10年目にパネルは利用者に譲渡されサービス料不用に。
- 飯田信金も有志を通じて支援。



## 固定価格買取制度施行後の動きの具体的事例

- 昨年7月の固定価格買取制度開始以降、「屋根貸し」等の新たなビジネスが拡大している。
- 遊休地を活用した発電事業者の誘致も活発に行われている。
- また、多様な異業種からの参入が相次いでいる。

### 屋根貸し等の新たなビジネスの動き

#### ■ 三菱商事(株)とJA全農による発電事業

三菱商事(株)とJA全農が出資する発電事業会社が、全国の農業者やJAグループ関連施設の屋根等を借り、発電事業を実施。

2014年までに20万kWの導入を計画している。

#### ■ オリックス(株)による屋根貸し発電事業

企業や自治体が保有する大型施設の屋根をオリックスが賃借し、太陽光発電事業を実施。

オリックス(株)では3年以内に最大10万kWの導入を計画している。

### 地域の取組について

#### ■ 地方自治体による発電事業者の誘致

例：三重県・愛知県

県が保有する干拓地（78ha）の有効活用のため、発電事業を行う事業者を公募。48MWの発電所を建設予定。

例：神奈川県

県所有の公共施設（公立学校等）の屋根等を借りて発電事業を行う事業者を公募。

例：東京都

「発電事業者」と太陽光発電設置用に貸付けを希望する「屋根」を募集し、「屋根貸しビジネス」のマッチングを図る取組を実施。

### 発電事業への異業種の参入について

#### ■ 多様な企業が発電事業へ参入。

＜鉄道＞ 例：近畿日本鉄道(株)

三重県伊賀市の自社所有地において、15MWのメガソーラーを計画

＜物流＞例：プロロジス

複数の自社倉庫等の屋根を活用して発電事業を実施。最大24MWの導入を計画。

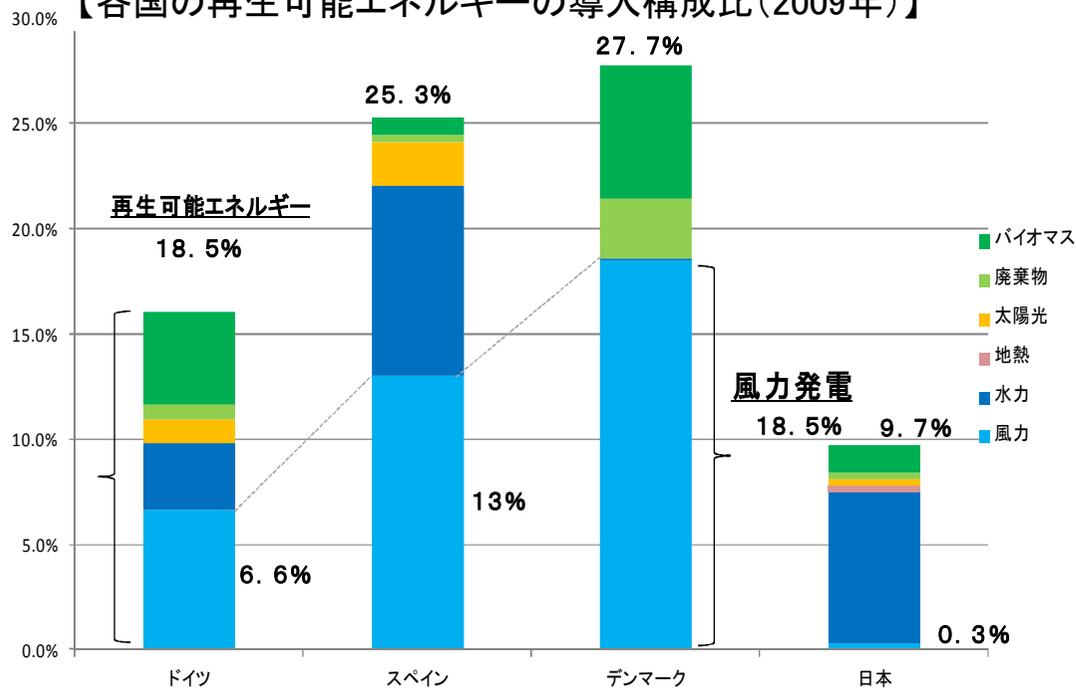
＜流通＞例：(株)ローソン

コンビニエンスストア1店舗あたり12kWの太陽電池を2000店舗に導入すると発表。

# 風力発電 : 現状概観

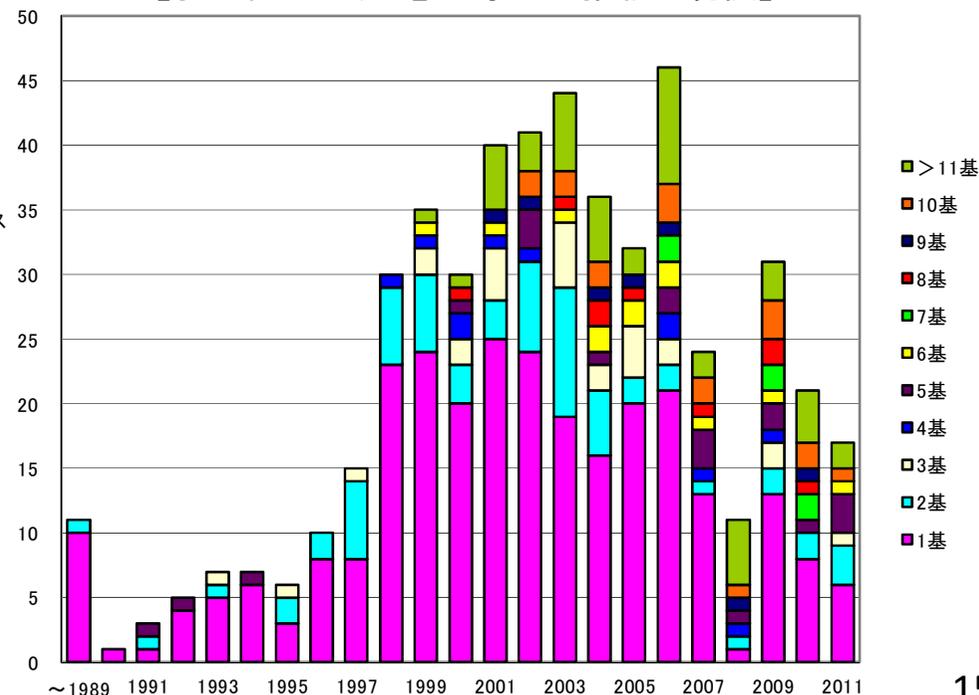
- 再生可能エネルギーの比率の高い国は、風力の比率が高い（スペイン5割、ドイツ4割、デンマーク7割）。これに対し、日本は3%。
- 我が国の風力発電の特徴・課題は次のとおり。
  1. 1事業所当たりの規模が小さく、経営が不安定（503事業所のうち、403事業所（約8割）が5基以下。世界は数十～数百基）。
  2. 平地に利用可能な場所が限定。尾根上の立地に伴う乱流や雷などで故障が多く、設備利用率が上がらないケースも多い。また、立地規制が事業化の大きな障害に。
  3. 陸上で風況の良い地域が、東北以北に極端に偏在。システムの容量不足も深刻。

【各国の再生可能エネルギーの導入構成比(2009年)】



(出典)IEA Energy Balance 2011よりエネルギー経済研究所作成。

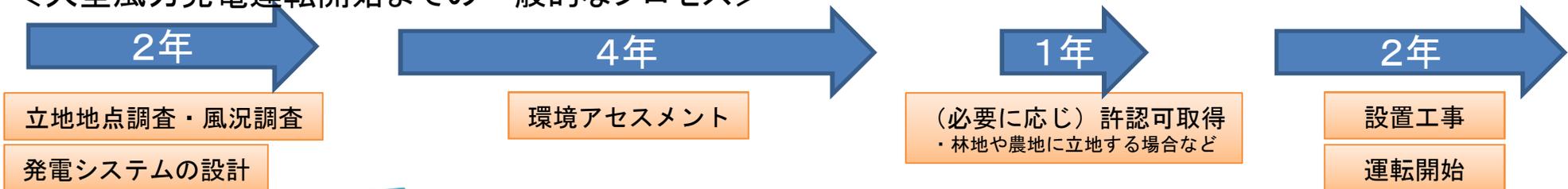
【我が国風力発電の導入量推移と規模】



# 固定価格買取制度の施行後の風力発電の概況

- 大型風力の場合、事前の調査や環境アセスメント等で運転開始までに4～7年程度要するため、現時点では固定価格買取制度施行前から準備されていた案件のみが運転開始に至っている状況。
- 現在、環境アセスメントを終了するなど、建設段階にある案件が10件程度、また、環境アセスメント手続中のものが70件程度存在しており、今後こうした案件が順次運転開始していく見込み。

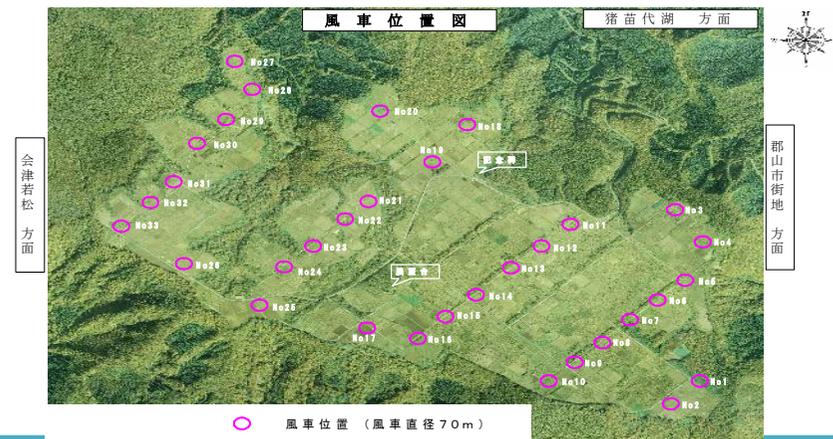
＜大型風力発電運転開始までの一般的なプロセス＞



既存の取組例：大規模風力

設置場所：福島県 布引高原（発電規模では全国2位）  
 設置者：電源開発(株)  
 設備容量：65,980kW（33基）

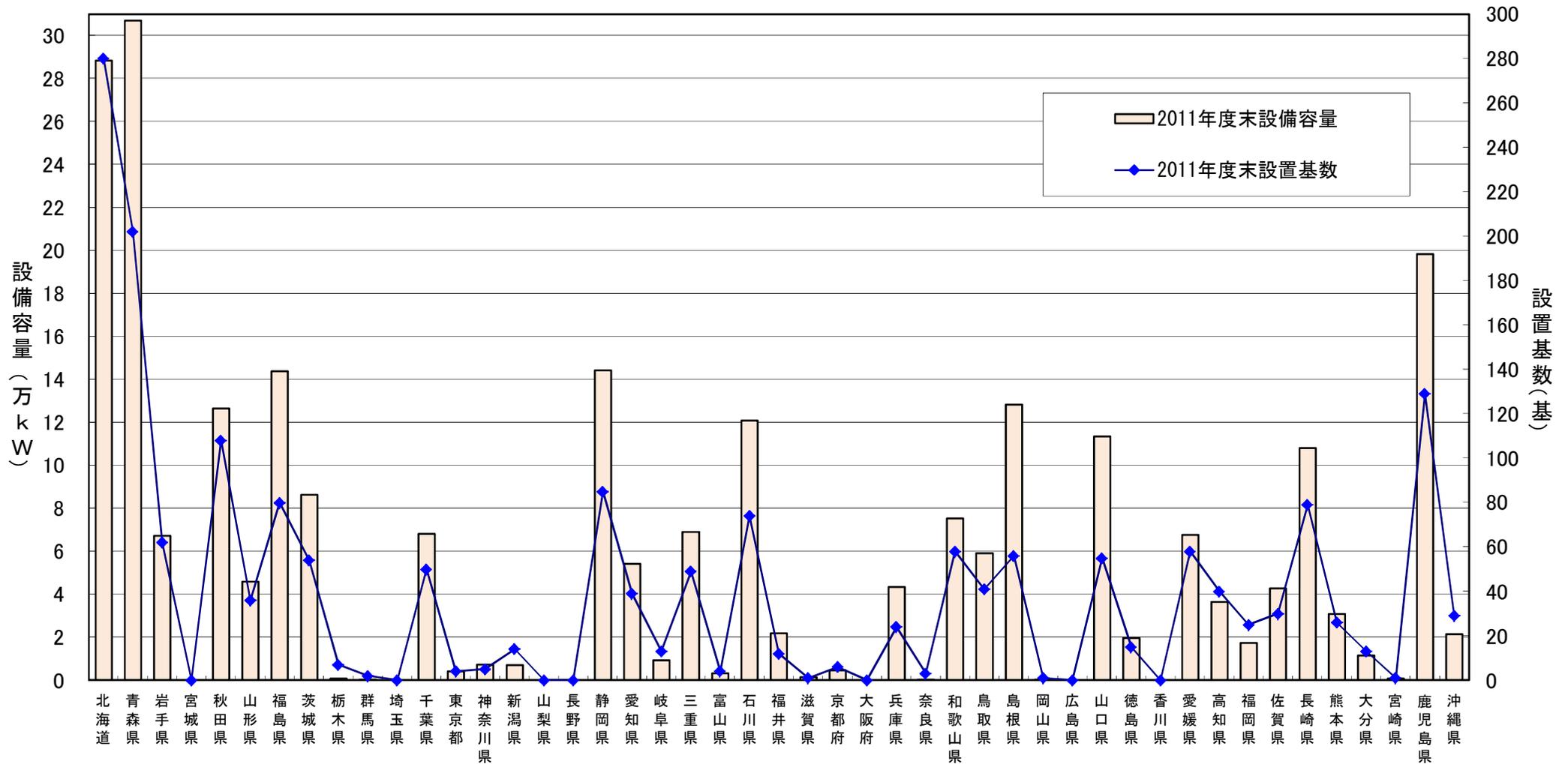
第一種農地の転用事例。農業と浮力発電所の両立を果たしつつ、観光客の誘致（年間20万人）、地元製品の売上向上にも成功。



# 都道府県別の風力発電導入量

■風力発電は地域的な偏在性が大きく、特に、北海道、東北、九州への立地が多くなっている。

## 都道府県別風力発電導入量

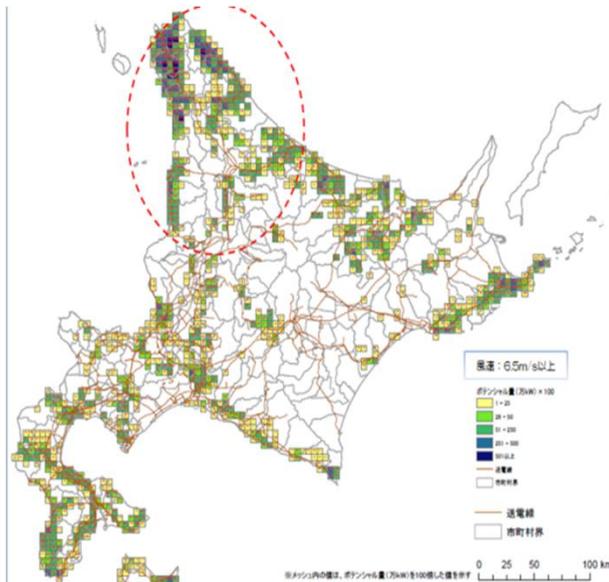


出所：NEDO（2012年4月末現在）

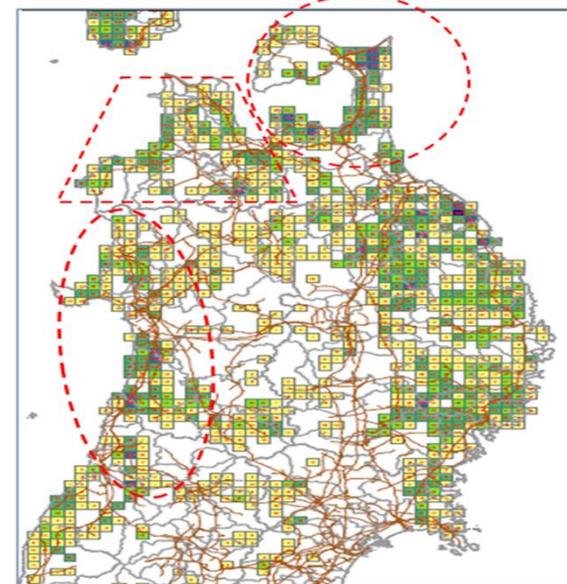
# 北海道・東北の風力発電適地における地域内送電網整備 経済産業省 資源エネルギー庁

- 風の強さが一定以上あり、大規模に風力発電を展開することができる地域は北海道や東北の一部に限られている。一方で、こうした地域は人口密度が高くないため、送電網が脆弱で、既に希望量の風力発電を電力会社が接続できない状況。
- このため、北海道や東北地域の風力発電の適地を風力発電の重点整備地区（※）と定め、送電網整備を行う民間事業者を支援し、そのビジネスモデルや技術課題の実証を行う予定。  
※重点整備地区：北海道北部西名寄地区等、下北半島、津軽半島、秋田沿岸・酒田・庄内地域
- 具体的なスキームは、風力関係の民間事業者が過半を出資（残りは一般電気事業者が出資）するSPC（特定目的会社）を設立し、風力発電事業者が支払う利用料で投資を回収。ただし、採算性が悪いので、事業費の1/2を補助（北海道・東北全体で、総事業費は計3,100億円、平成25年度当初予算では北海道地区での送電網整備のため250億円を計上）。

《北海道》  
北海道北部西名寄地区等



《東北》  
下北半島、津軽半島、秋田沿岸・酒田・庄内地域



# 電力系統用の大型蓄電池実証事業

- 送電線の整備には、建設着手から約10年の期間が必要。この間にも、系統側の受入能力は限界を迎える可能性が高い。
- このため、数万kW級の大型蓄電池を電力会社の基幹送電網に設置する実証事業を実施し、再生可能エネルギーの導入可能量をどこまで拡大できるかの検証や蓄電池の最適な制御手法・管理手法の開発を行う予定。

〈再生可能エネルギー発電支援のための大型蓄電システム緊急実証事業〉 平成24年度予備費 295.9億円

想定している事業の具体的な内容

	下げしろ対策	周波数変動対策
電池種類	レドックスフロー電池など 大容量の蓄電池	リチウムイオン電池など 高出力の蓄電池
容量	5万kWh程度	2万kWh程度
実証技術	風力発電に対する 下げしろ対策を中心として 蓄電池の効果を実証・開発	風力発電に対する 周波数変動対策を中心として 蓄電池の効果を実証・開発



レドックスフロー電池



NAS電池

# 洋上風力の実証事業の実施状況

- ✓ 2012年6月に、100kWの浮体式洋上風車を設置。2013年度までデータ取得を進める予定。
- ✓ 2013年度には、2000kW級の浮体式風車の設置を計画中。2015年度まで、運転データや洋上の風速データなどの取得、気象・海象の実態把握や送電面の課題把握等を実施予定。



出典:京都大学HP

## 長崎県五島(浮体式)

- ✓ 2011年度から5年程度の計画で、福島県の沖合いから約18km離れた水深100~130m地点に世界一の浮体式洋上風力発電の実現を目指す実証事業。
- ✓ 2013年度に2000kWの風車1基、2014年度には7000kWの風車2基を福島県沖に設置予定。
- ✓ 現在、設置場所等の検討や地元関係者との調整を実施中。

## 福島沖(浮体式)

## 北九州沖(着床式)

- ✓ 2012年度中に、2,000kW級の風車を設置予定。
- ✓ 2014年度まで、運転データや洋上の風速データなどの取得、気象・海象の実態把握や送電面の課題把握等を実施予定。

## 銚子沖(着床式)



出典:NEDO

- ✓ 2012年11月に2,400kW風車の設置が完了。2013年1月より発電開始。
- ✓ 2014年度まで運転データや洋上の風速データなどの取得、気象・海象の実態把握や送電面の課題把握等を実施予定。

# 地熱発電 : 現状概観

- 我が国は米国、インドネシアに次ぐ世界第3位の地熱資源量を有する。しかし、発電所立地可能地域の1割しか活用せず。ポテンシャルに鑑みれば、大幅な導入拡大が可能。
- 自然公園内の地熱発電所を6ヶ所に限定する旨の行政による通知の存在や自然公園法等の規制があり、1999年の八丈島地熱発電所操業開始以降、具体的な新規開発案件がない。
- 昨年3月に自然公園における地熱開発に関する規制が緩和され、固定価格買取制度の導入と相まって、新規の開発案件が出てきている。一方で、新規の開発案件について地域の理解。

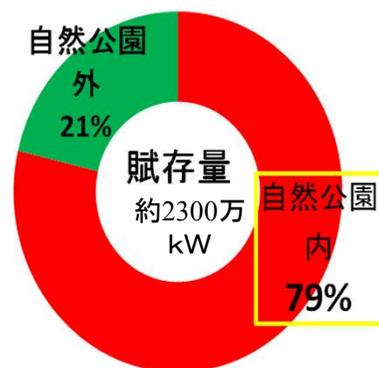
【世界の地熱資源量】

国名	地熱資源量 (万kW)	地熱発電設備容量 (万kW)
アメリカ合衆国	3,000	309.3
インドネシア	2,779	119.7
日本	2,347	53.6
フィリピン	600	190.4
メキシコ	600	95.8
アイスランド	580	57.5
ニュージーランド	365	62.8
イタリア	327	84.3

(出典) 1. 村岡(産業技術総合研究所、現弘前大学教授): Gate Day Japanシンポジウム(2009年)、2. Ruggero Bertani: World Geothermal Congress 2010(2010年)、より資源エネルギー庁作成

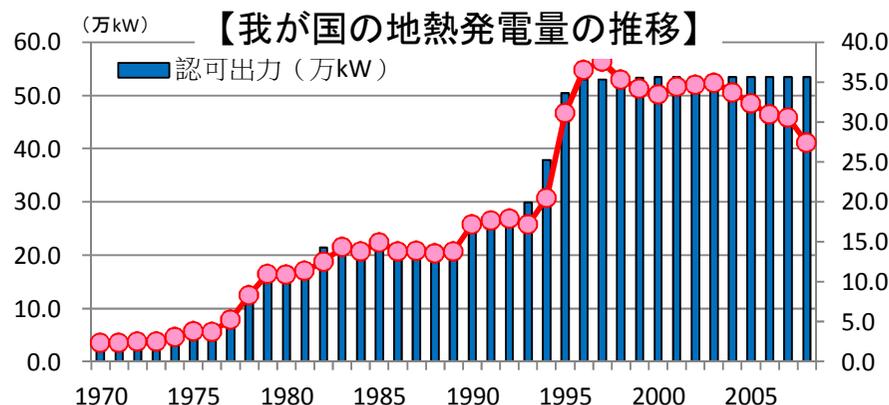
【我が国の地熱資源の賦存量】

(単位:万kW)



自然公園内の分類		賦存量
特別保護地区		717.2
特別地域	第1種	258.1
	第2種	248.1
	第3種	515.0
普通地域		109.0
自然公園外		501.0
合計		2,347.6

(出典)産業技術総合研究所(2011)



# 固定価格買取制度施行後の地熱発電の概況

## <大規模地熱>

■ 現在進行中の主なプロジェクトとしては、地表調査・掘削調査実施中の案件が8件、探査段階にある案件が1件、環境アセスメント実施中の案件が1件の計10件ある。

また、これに加え、開発前の地元理解に取り組んでいる案件が非公表案件も含め複数件ある。

■ 地熱発電の推進のため、環境アセスメントの手續期間を「概ね半減」させることを目標に、経済産業省と環境省は、環境アセスメントの迅速化・簡素化に取り組んでいる。

## <小規模地熱（バイナリー発電）>

■ 数十kW規模の案件が、九州において近々運転開始予定。

■ これ以外にも、温泉地における温泉発電の計画等が数件進行している。

### 既存の取組例：地熱

#### <国内最大の地熱発電所>

設置場所：大分県九重町

設置者：九州電力株式会社

設備容量：110,000kW、2,000kW

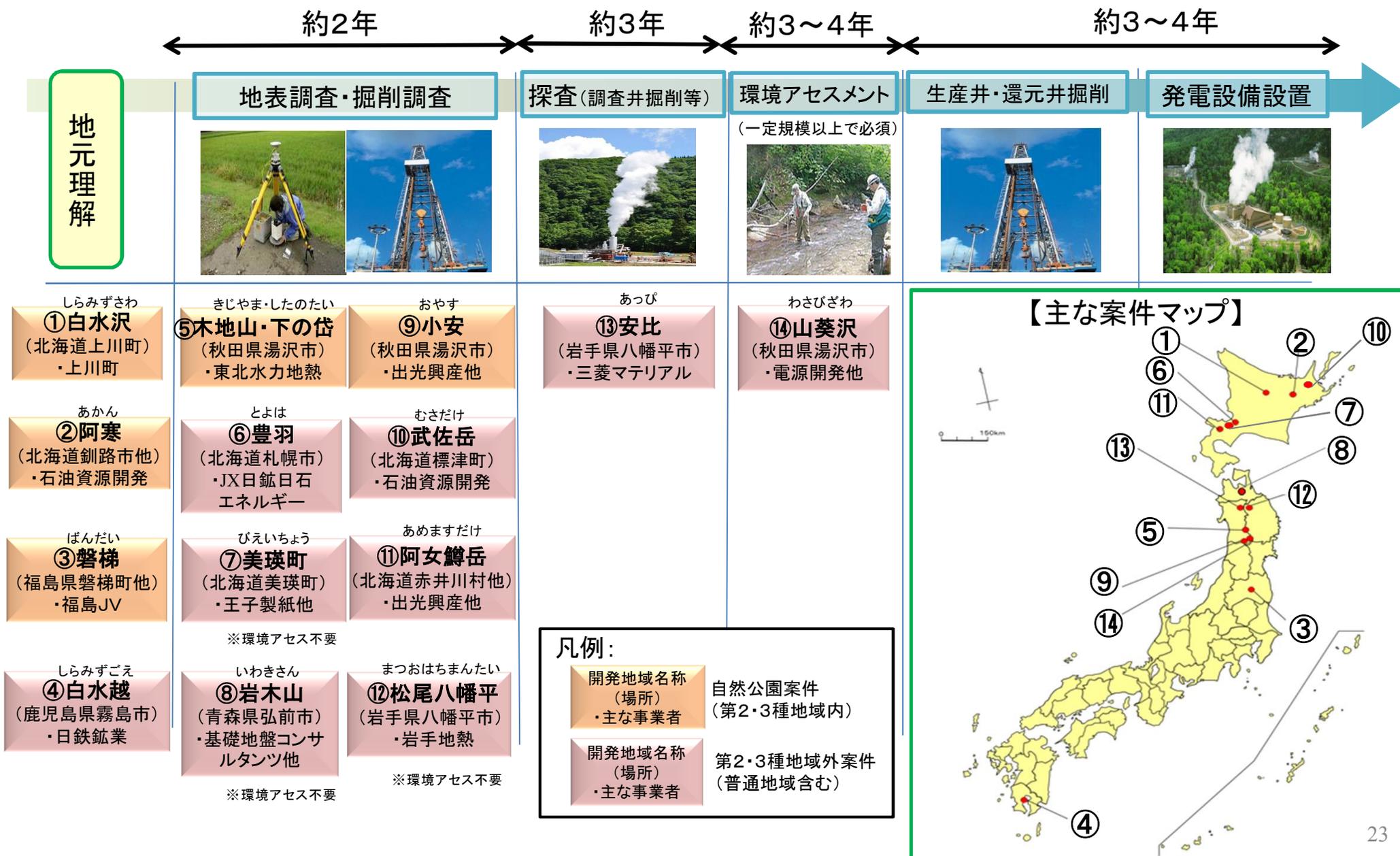
稼働日：1990年

出力11万kWを誇る我が国最大の地熱発電所。2006年には低温の熱資源も同時活用するため、地中の蒸気を直接活用するフラッシュ式に加え、沸点の低い二次媒体を利用したバイナリー式発電設備（2,000kW）を全国にさきがけ設置。



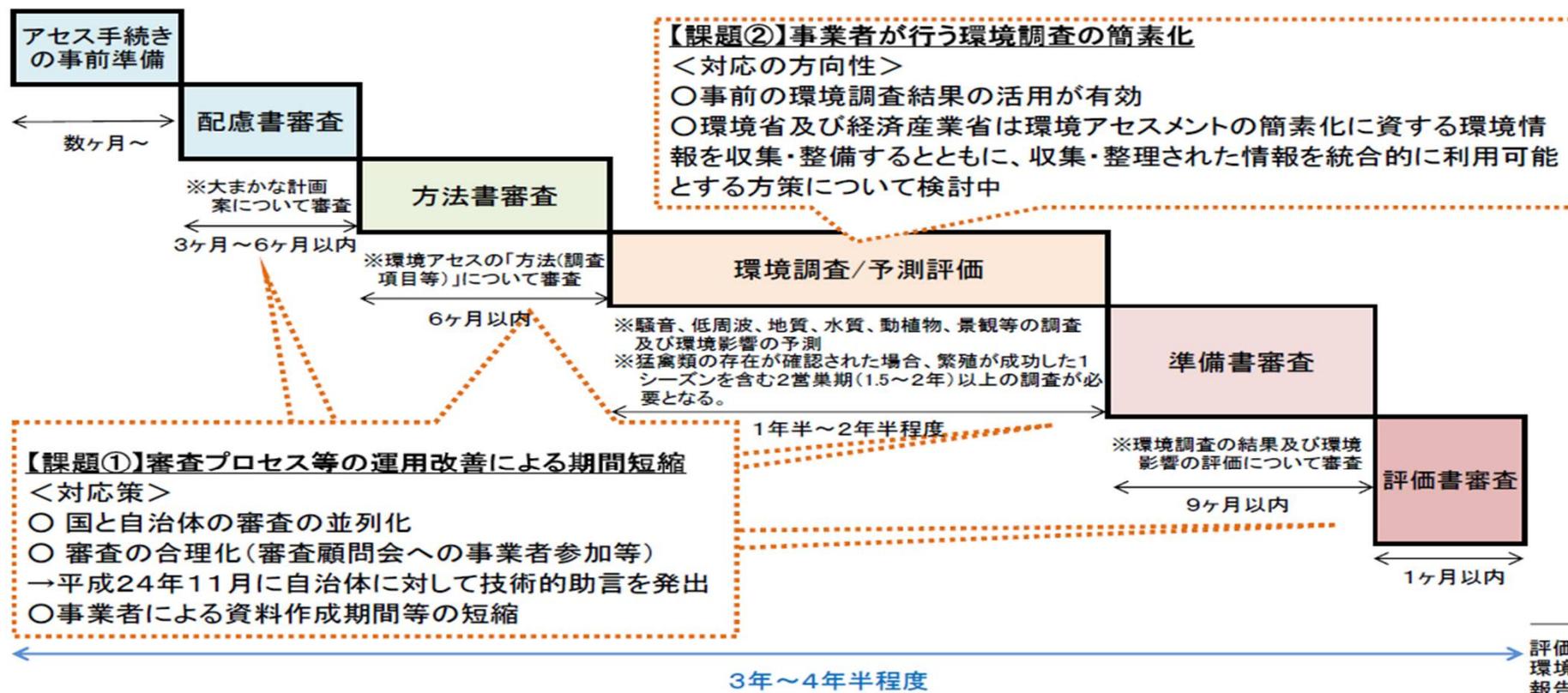
# 地熱発電開発の進捗状況

＜地熱発電開発の一般的な流れ(出力3万kWモデルケース)と、主な案件の現在の状況＞



- 風力・地熱発電の推進のためには、従来3～4年を要していた環境アセスメントの迅速化・簡素化が大きな課題
- 環境アセスメントの迅速化・簡素化のためには、①国や自治体による審査期間の短縮化等や、②環境調査期間の短縮化が鍵。
- 風力・地熱発電の環境アセスメントの「概ね半減」させることを目標に、経済産業省と環境省は、国や自治体の審査の同時並行での実施、事業者の参加等による審査の合理化に取り組むことを決定。併せて、事前に環境アセスメントで必要となる情報を収集・整備し、事業者が環境アセスメントの際に活用可能とする方策を検討しているところ。

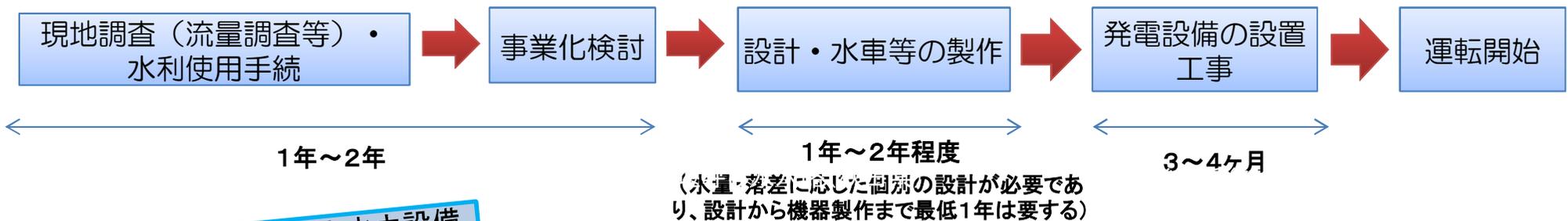
## 【参考：風力・地熱発電の環境アセスメントプロセス】



# 中小水力発電の概況

- 中小水力発電の場合、事業化に向けた最も初期段階として1～2年程度をかけて、河川流量等の把握のための調査や水利使用のための行政手続等を実施。現時点ではこの段階にある案件が多い。
- また、同制度の開始により、従来は採算性の観点から開発を見送っていた案件の見直しや、中小水力発電の開発に向けた地域での協議会の設立など、開発に向けた動きが活発化。さらに、固定価格買取制度の開始を受け、老朽化した小水力発電設備を改修して、事業の継続を見直す事業者が増加。
- 今後、2～3年程度経過すれば、現在初期段階にある案件が運転開始にまで至ることが見込まれる。

＜中小水力発電の運転開始に至るまでの流れ（数百kW規模のケース）＞



既存の取組例: いろいろな小水力設備

一般河川(出力:5.5kW)



水道用水(出力:90kW)



一般河川(出力:3,100kW)



# 水利使用手続の簡素化・円滑化に向けた検討

- 水利使用手続の簡素化・円滑化等に向けて、現在、国土交通省において、既に水利使用許可を得ている農業用水等を活用した小水力発電（従属発電）については水利使用を許可制から登録制にする等の方策を検討しているところ。

＜国土交通省における、小水力発電の水利使用許可手続の簡素化・円滑化に向けた検討内容＞

## (参考)登録制の導入イメージ

### ①登録制の導入の検討

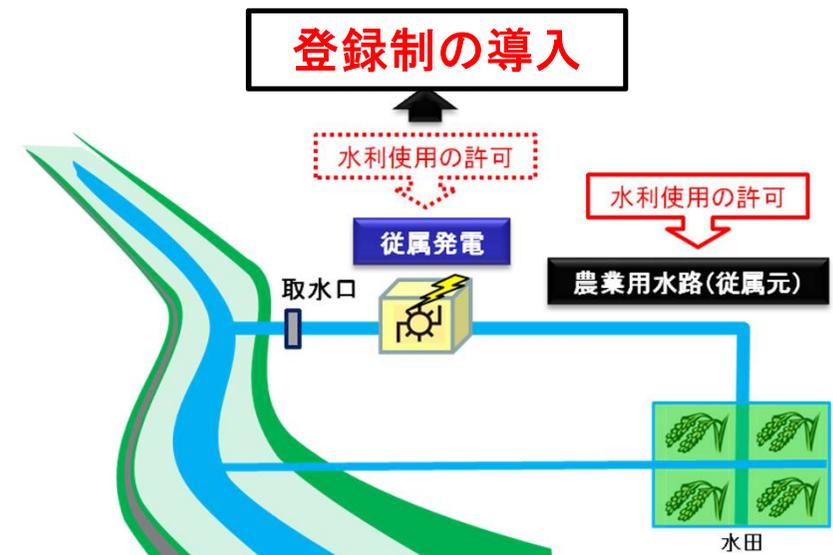
既に水利使用の許可を得ている水を活用した水力発電（従属発電）について、河川の流量への新たな影響が少ないことから、許可制に代えて、裁量性の小さい登録制を導入。

### ②水利使用許可権限の移譲の検討

小水力発電（1,000kW未満）について、水利使用の許可権限を移譲するため、水利使用区分を「準特定水利使用」等として大規模な水力発電と異なる取扱いとする方向で検討。

### ③申請書類の簡素化

審査実態を踏まえた、水利使用手続に際して行政への提出を求めている資料・図書の簡素化。



# バイオマス発電の概況

＜木質バイオマス（未利用木材、一般木材、リサイクル木材）発電＞

- 全国各地で計画があるが、現時点では木材の安定的な収集ルートの構築を模索している状況。

＜廃棄物系バイオマス発電＞

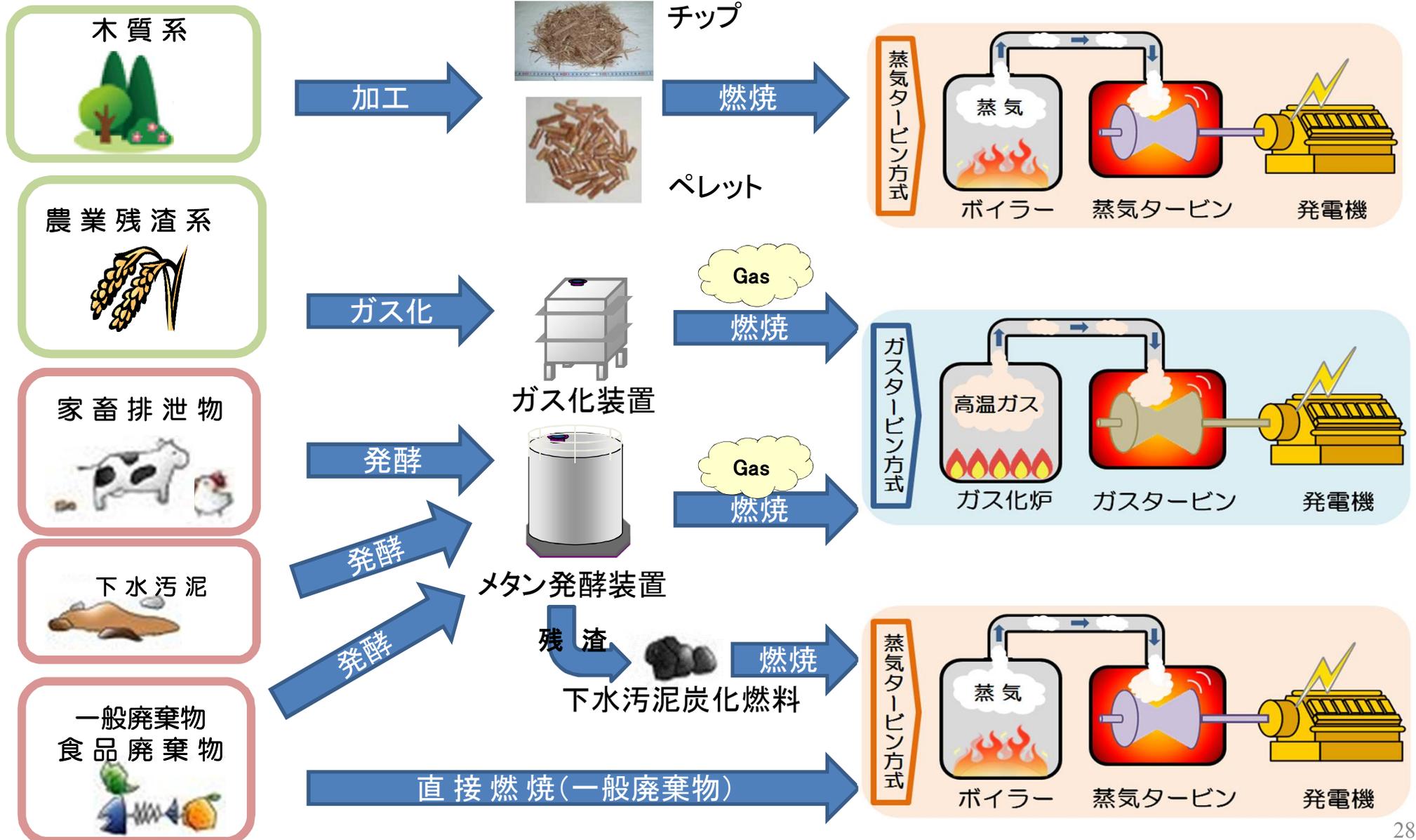
- 稼働済の案件も、現在、計画中の案件も、清掃工場の建て替えに伴い新たに発電設備を設置するケースがほとんど。

＜メタン発酵バイオガス発電＞

- 家畜糞尿を活用した案件が十数件計画されている（特に北海道地域に多い）。
- また、食品廃棄物や下水汚泥を活用した案件についても計画中のものが存在。

# バイオマス発電の種類

■使用するバイオマスの性状に応じて、直接燃焼したり、ガス化したものを燃焼させることで発電を行うのがバイオマス発電の特徴。

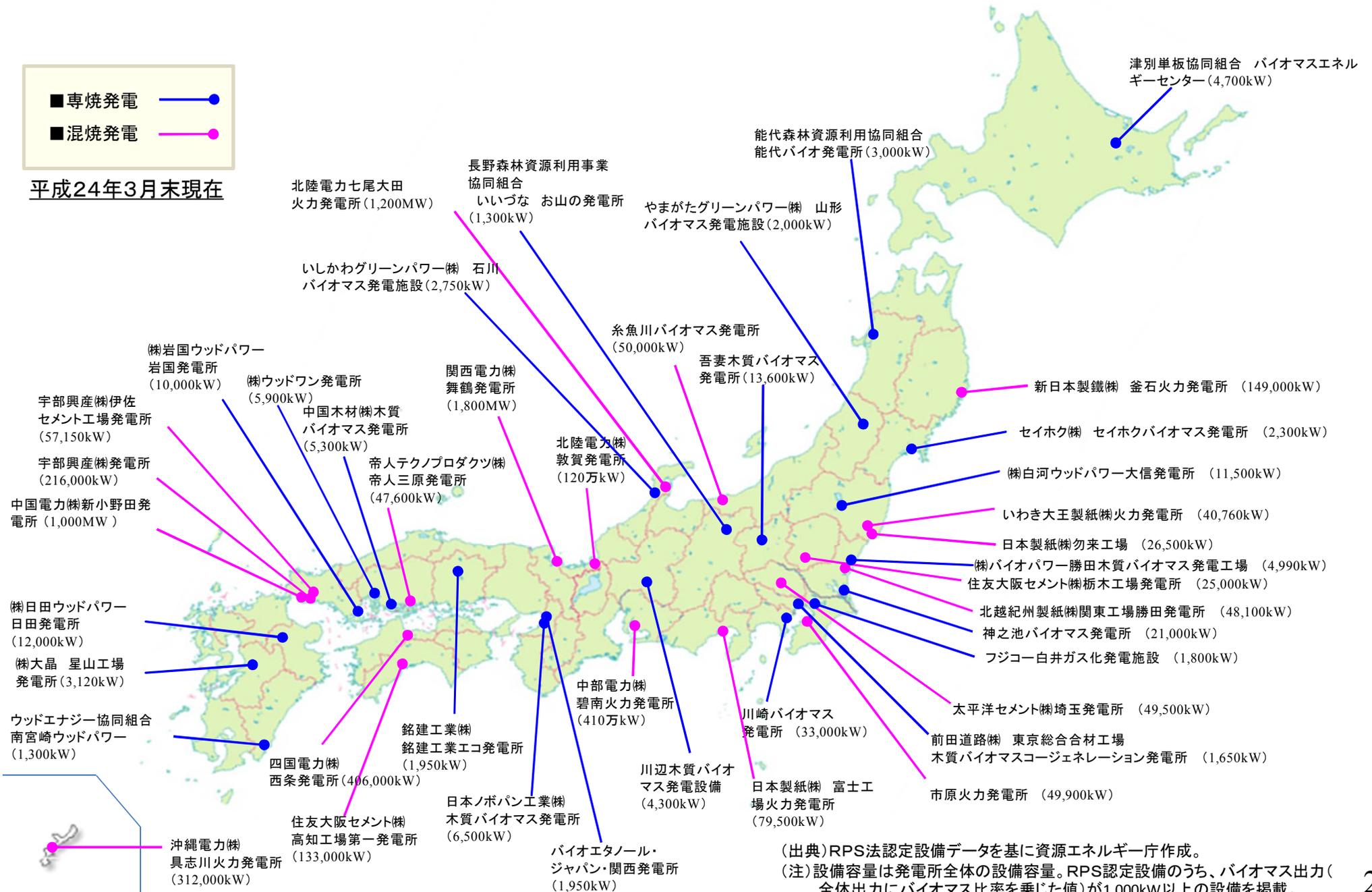


# 木質バイオマスを活用した主な発電所MAP

■ 専焼発電 (Blue line)

■ 混焼発電 (Pink line)

平成24年3月末現在



(出典) RPS法認定設備データを基に資源エネルギー庁作成。  
 (注) 設備容量は発電所全体の設備容量。RPS認定設備のうち、バイオマス出力(全体出力にバイオマス比率を乗じた値)が1,000kW以上の設備を掲載。

# 再生可能エネルギーの普及に向けた制度上の課題と対応状況 ①

規制類型／根拠法		規制・制度上の課題及び対応状況	
立地規制	工場立地法 経済産業省	太陽光発電設備に関する生産施設面積規制・緑化規制の見直し	事業所など工場以外の屋根に太陽光発電設備を設置する場合であっても工場立地法の対象となり、緑地規制が適用される。 → ①6/1付の政令改正により、太陽光発電施設を法の届出対象から除外。 ②6/15付の省令改正により、太陽光発電施設を環境施設に位置付け。
	農地法 農振法 農林水産省	農地に関する規制の見直し	9電力等以外の再エネ事業者に対しては、第1種農地等大規模農地の転用許可が認められていない。 → 優良農地の確保に支障がなく、地域の農業振興に資する場合における農地への再エネ設備の設置について、24年度中に取扱いを明確化予定。
	国有林野法 会計法 林野庁 財務省	民間の発電事業者や地熱発電用の蒸気生産会社に対する国有林野貸付の解禁	9電力等以外の民間再エネ事業者に対しては、公益性がないことを理由として、随意契約による国有林貸付が認められない。 → 6/29付で再エネ特措法上の認定設備を随意契約の対象に追加。
	森林法 林野庁	保安林の指定解除・保安林内作業許可のルール具体化	保安林指定解除等の手続きに際し、自治体に前例がないことを理由に対応してもらえない場合や、国から他に開発適地がないことの証明を厳格に求められるため手続きが進まない場合がある。 → 6/29付で保安林規制の運用に関する留意事項を発出。
	自然公園法 環境省	自然公園の特別地域内における掘削調査・地熱発電開発の解禁	特別地域内における地熱発電所の設置が事実上禁止されている。 → 3/27付で、第2種・3種特別地域において条件付きで開発を認めること等を内容とする通知を発出。
	温泉法 環境省	科学的根拠に基づく掘削許可	掘削許可の基準が不明確であったため、なかなか許可が得られない。 → 3/27付で、科学的な審査を可能とする内容を盛り込んだガイドラインを発出。
	河川法 国土交通省	小水力発電に関する水利権許可手続きの簡素化	小水力発電の手続きは大規模なダム発電と同様の内容となっており、合理的な内容ではないとの指摘がある。 → ①使用流量や発電規模等により小水力発電に関する規制カテゴリーを設け、手続きを合理化・簡素化すること ②既許可水利権の範囲内で行う従属発電に登録制を導入すること等について、24年度中に検討、結論を得られ次第措置予定。

# 再生可能エネルギーの普及に向けた制度上の課題と対応状況 ②

規制類型／根拠法		規制・制度上の課題及び対応状況	
安全規制	建築基準法 船舶安全法	国土交通省	<p>洋上風力発電に求められる建築構造基準（構造強度や転覆耐性等）が明確ではない。</p> <p>→ ①4/23付で、船舶安全法に基づく技術基準を策定。 ②7/31付で、浮体式風力発電設備についての構造基準を船舶安全法に一本化すべく、建築基準法及びこれに基づく命令の規定を適用除外とする旨の告示を公布・施行。</p>
	電気事業法	経済産業省	<p>太陽光発電設備は回転体を有さない等他の発電設備に比べて安全性が高いと考えられるところ、保安規制が過剰ではないかとの指摘がある。</p> <p>→ ①6/29付で、工事計画届出等の不要範囲の拡大について、省令を改正（500kW未満→2000kW未満）。 ②電気主任技術者の不選任承認範囲の拡大（1000kW未満→2000kW未満）について、24年度検討・結論予定。</p>
系統連系その他	電気事業法	経済産業省	<p>系統連系の可否や系統連系費用に関して、予見可能性が高いとはいえない。</p> <p>→ 接続可能地点や接続費用内訳・工期等の情報開示、接続に関する手続き書類の統一化、標準処理期間の短縮化等について、24年度中に必要な見直しを行うべく議論中。</p>
	廃掃法	環境省	<p>バイオマス発電燃料が廃棄物とみなされた場合、廃棄物発電施設の許可、業の許可、運搬の許可等が必要となり、コスト高となる。</p> <p>→ ①バイオマス発電燃料について、自治体が廃棄物ではないとみなした事例集を24年度中に作成・周知予定。 ②バイオマス燃料の輸送費が売却代を上回る場合、当該燃料を購入する発電事業者側に廃掃法上の規制が及ばないことを明確化すべく、24年度中検討・結論予定。</p>

## 再生可能エネルギーへの投資を促す税制（グリーン投資減税）

- 再生可能エネルギーへの投資を促進するため、固定価格買取制度の適用を受ける太陽光発電設備・風力発電設備を設置した場合、設置費用の100%の初年度即時償却又は7%税額控除（中小企業）が可能。
- 以上の措置は平成24年度限りの措置となっているが、来年度税制改正において、延長することが決定。
- 加えて、設置費用の30%特別償却又は7%税額控除（中小企業）の対象に、中小水力発電を追加。

