

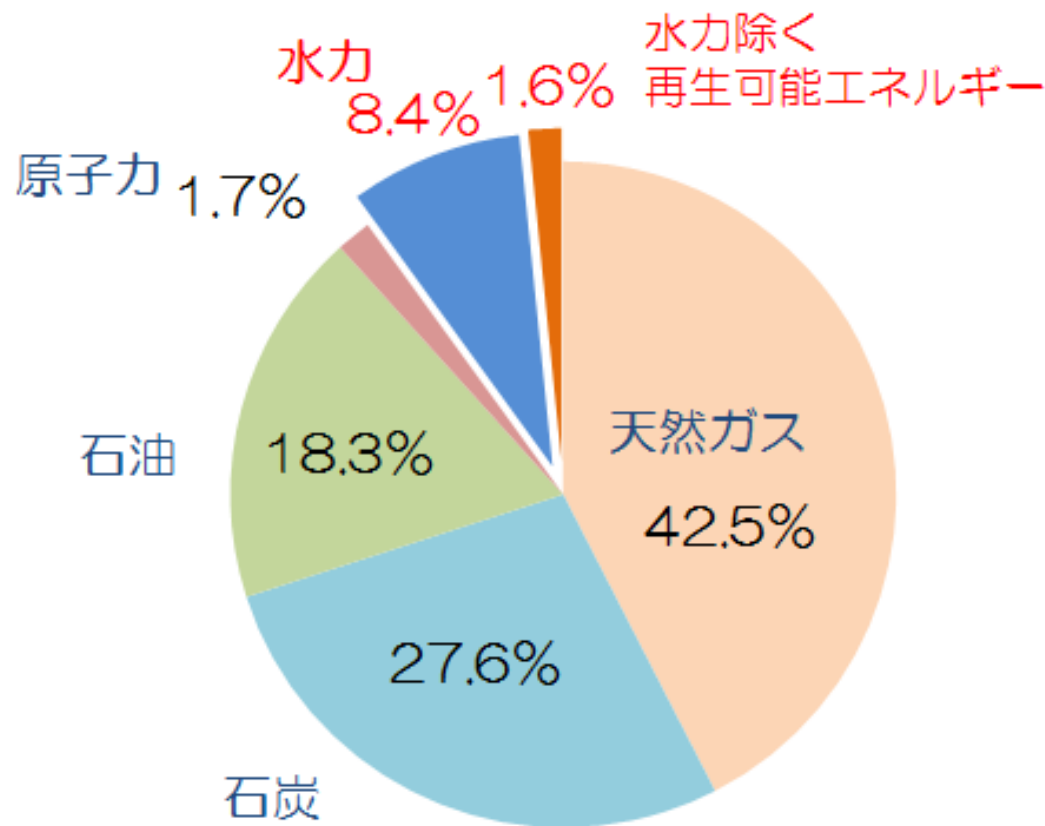
# 再生可能エネルギーを巡る情勢について

平成25年11月28日  
経済産業省資源エネルギー庁  
新エネルギー対策課  
福地 徹

# 再生可能エネルギーの役割と現状

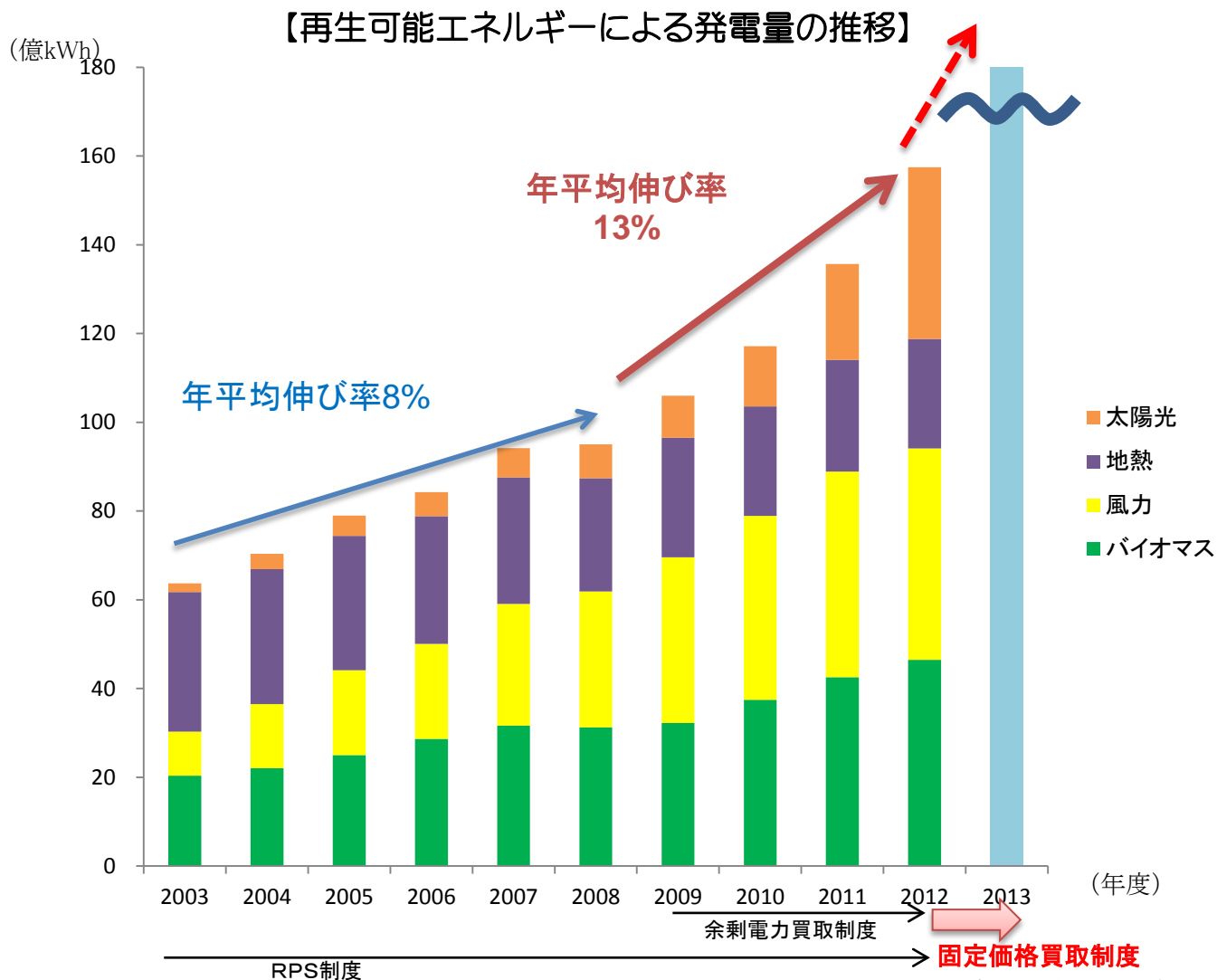
- 2012年度の発電電力量のうち、再生可能エネルギー等が占める割合は約1割。  
(その大半は水力発電。水力発電を除けば1.6%。)

【我が国の発電電力量の構成(2012年度)】



(出所)電気事業連合会「電源別発電電力量構成比」

- 2009年11月の太陽光の余剰電力買取制度の開始、2012年7月の固定価格買取制度の施行により、再生可能エネルギーによる発電量の年平均伸び率は、13%に上昇。（今後、年率13%増で推移すると、単純計算で、今後10年間で導入量が2012年度比で3.4倍に拡大するペース。）



## ■ エネルギーの安定供給への貢献

エネルギー自給率4%の我が国にとって、国際的な政治情勢不安や世界的な資源獲得競争の激化に備えて、国産エネルギーを増やす努力が必要。また特に、東日本大震災後、日本の発電用燃料輸入費用は約3兆円増大しています（下図参照）。頼れる選択肢の育成が不可欠。

## ■ 地球温暖化の防止

中国・インド等新興国によるエネルギー消費の増大に伴い、CO2排出量は急増。地球温暖化を防止するためにも再生可能エネルギーの開発と普及を急ぐ必要あり。

## ■ 分散型電源の確立、地域・海外での新たなエネルギー市場の展開

太陽光はじめ、再エネは地産エネルギー。分散型電源への新たな流れを生み出しつつ、地域経済の活性化、新たな国際競争力強化につながるような新たな産業・雇用を創出。

【日本の貿易収支(2011年)】

輸出 62.7兆円	輸入 64.3兆円
その他	その他
化学製品	電気機器
鉄鋼等	医薬品等
電気機器	食料品
一般機械	原料品
輸送機械	燃料

日本銀行「国際収支統計」、財務省「貿易統計」、内閣府「国民経済計算」から作成

電力9社計	22年度実績	24年度推計	
		燃料価格横ばい	油価上昇の場合
総コスト	約14.6兆円	約17.7兆円±α	約18兆円±α
燃料費	約3.6兆円	約6.7兆円±α	約7兆円±α
うち原発停止による燃料費増		<b>+3.1兆円</b>	<b>+3.4兆円</b>
		内訳 LNG +1.4兆円 石油 +1.9兆円 石炭 +0.1兆円 原子力▲0.3兆円	内訳 LNG +1.5兆円 石油 +2.1兆円 石炭 +0.1兆円 原子力▲0.3兆円
燃料増が総コストに占める割合(%)	-	約18%	約19%

- 我が国の再生可能エネルギーの導入拡大施策は、①補助金による支援、②電気事業者に対する再生可能エネルギー由来電気の調達についての義務量の枠付け（RPS制度）による支援から、③電気事業者に、固定価格で購入することを義務づける固定価格買取制度（FIT）へとシフト。
- FITにより、ファイナンス環境が改善され、再生可能エネルギーへの投資が活性化。あわせて、送電網の整備、規制改革の推進といった事業環境の整備が課題に。

## ①補助金による支援(1997年～)

- 新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法(「新エネ法」)制定
  - ✓ 新エネルギーの導入事業を行う民間事業者に対し、費用の一部を補助。また、金融機関からの借入に対する債務保証を実施。
  - ✓ 新エネルギーの導入事業を行う地方公共団体に対し、費用を補助。

## ②義務量の枠付け(RPS制度)による支援(2003年～2012年)

- 2003年 **RPS制度**開始
  - ✓ 電気事業者に、一定量の再生可能エネルギー電気の調達を義務づけ(価格~~は~~固定せず)。

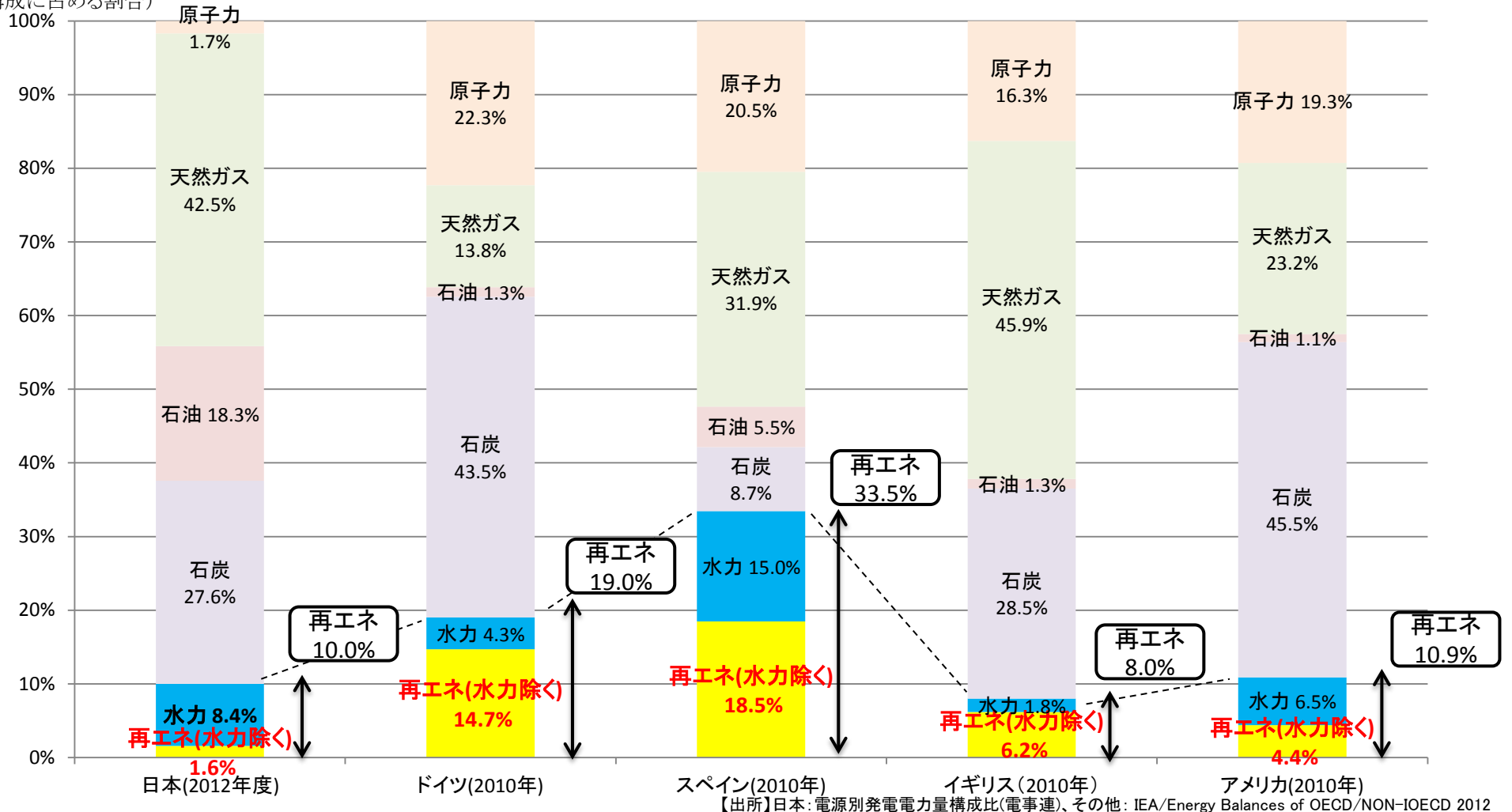
## ③固定価格での買取りによる支援(投資回収の見通付与)(2009年～)

- 2009年 **余剰電力買取制度**開始
  - ✓ 500kW未満の太陽光について、電気事業者に、**国が定めた調達価格・調達期間**での、再生可能エネルギー電気の調達を義務づけ。
- 2012年7月 **固定価格買取制度(FIT)**開始
  - ✓ 太陽光・風力・水力・地熱・バイオマスについて、電気事業者に、**国が定めた調達価格・調達期間**での、再生可能エネルギー電気の調達を義務づけ。

# 各国の再生可能エネルギーの導入状況

- 再生可能エネルギー（水力除く）の電源構成に占める割合は、2010年時点で、ドイツで14.7%、スペインで18.5%、イギリスで6.2%、アメリカで4.4%。
- 我が国の再生可能エネルギー導入状況（水力除く）は、2012年度時点で1.6%と他国に比して未だ低水準。

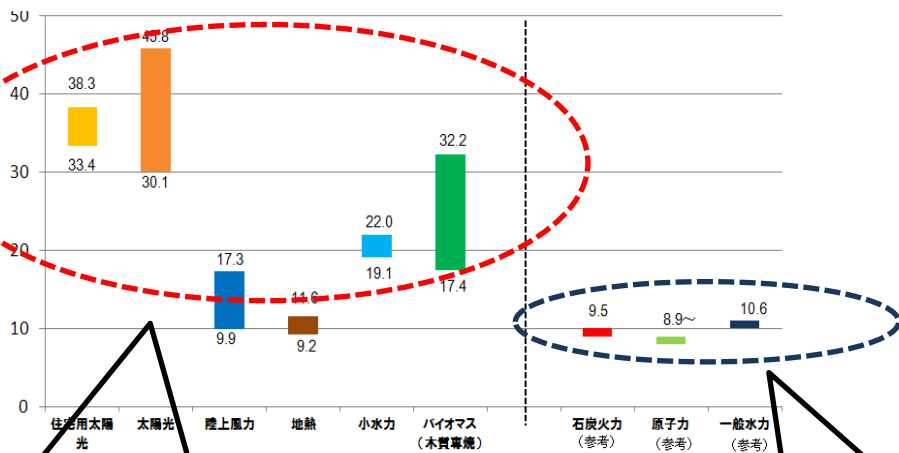
(電源構成に占める割合)



■ 再生可能エネルギーは、導入する上で大きく3つの課題が存在。

- ① **コストの問題** → 自然からエネルギーと取り出すという特性から、利用率が低いなどの課題があり、火力発電などのエネルギーと比較してコストが高い。
- ② **出力が不安定** → 太陽光や風力などは出力の変動幅が大きく、電力の需要と供給のバランスが崩れると、安定供給に問題が生じる。
- ③ **立地制約** → 地形の条件や立地規制から設置できる地点が限られており、土地の利用規制などの緩和を進めていくことが必要。

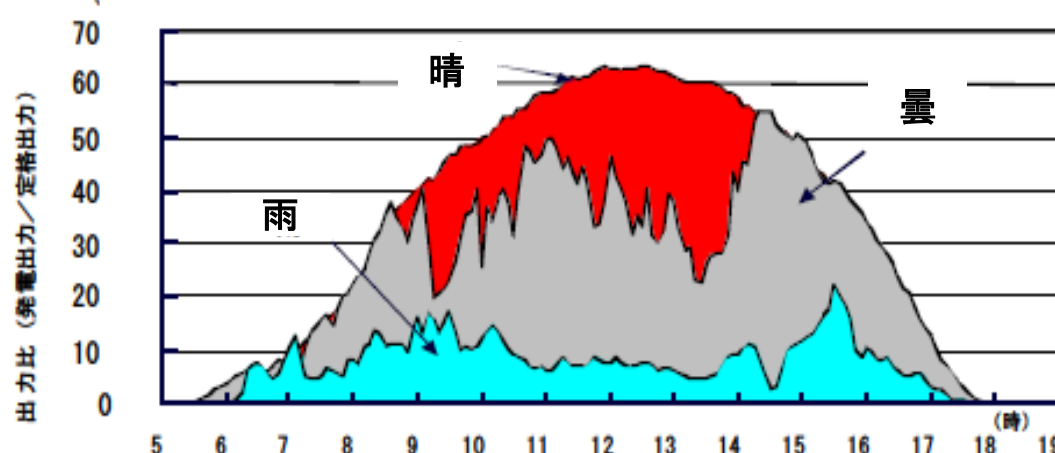
【主要な電源間でのコスト比較】



再生可能エネルギーの発電コスト  
(太陽光で約40円、その他の再生可能エネルギーで約20円)

火力、原子力の発電コスト

【太陽光発電の天候別発電電力量推移】



太陽光は、天候と時間で出力が大きく変化する。



- コスト、立地制約（場所を選べない）、出力不安定（調整電源が必要）が再生可能エネルギーの課題。これらの課題にしっかりと対応できれば、大規模風力を中心に、純・国産エネルギーたる再生可能エネルギーの合理的普及拡大は十分可能。
- 「固定価格買取制度の安定的かつ適切な運用」を一方の車輪とすれば、「送電網の整備等と規制改革の推進」による事業環境整備がもう一方の車輪。タイミングを合わせた両輪の効果的な推進が合理的な再生可能エネルギーの拡大につながる。

## ① 固定価格買取制度の安定的かつ適切な運用

- 導入拡大による量産効果でコストを低減
- 法の規定に沿ってコストを厳密に検証、毎年度新規参入者向け調達価格を適切に見直し  
特に太陽光は、適切に引き下げ

## ② 風力を受け入れるための送電網の整備と系統運用の最適化

- 送電網の整備（地域内送電網の整備、広域連系の促進）
- 電力会社側での大型蓄電池の設置
- 送電系統、配電系統の最適化・効率化

## ③ 風力・地熱の導入拡大に向けた規制改革の推進

- 国有林、保安林、農地、電気保安規制、河川法等の規制の合理化
- 環境アセスメントの迅速化

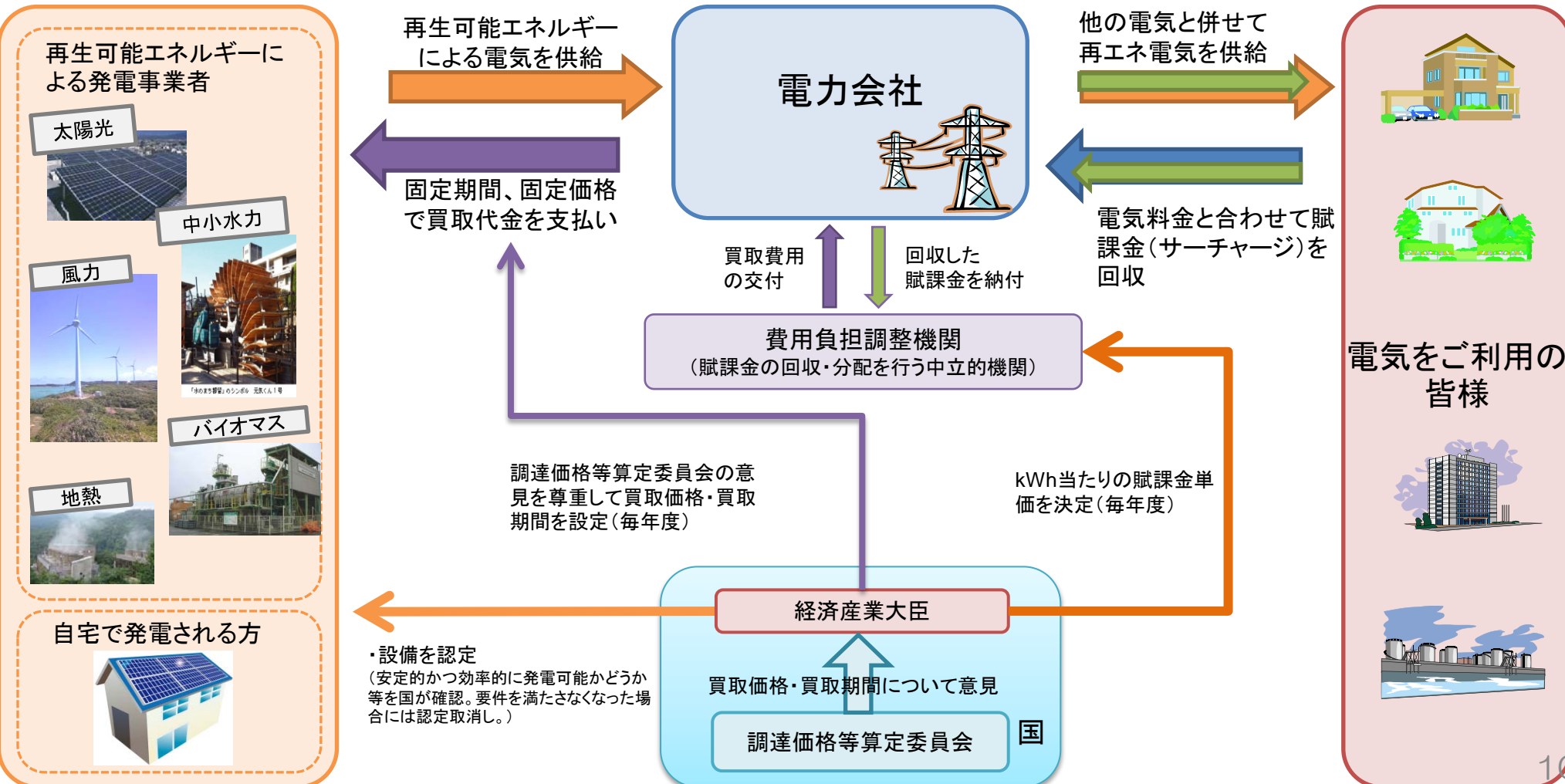
## ■ その他

- 浮体式洋上風力など、再生可能エネルギーのフロンティアの拡大
- 低コスト化、多様化に資する研究開発等の促進

# 固定価格買取制度

# 固定価格買取制度～基本的な仕組み

- 電力会社は、再生可能エネルギーで発電を行う事業者から、電力を供給したいとの申込みがあった場合には、必ず応じなければなりません。その際、政府が指定した調達価格・調達期間での買い取りを義務づける法律であることから、「固定価格買取制度」と呼ばれます。
- 本制度では、政府による買取価格・期間の決定方法、買取義務の対象となる設備の認定、買取費用に関する賦課金の徴収・調整、電力会社による契約・接続拒否事由などを、併せて規定しています。



- 調達価格、調達期間は、調達価格等算定委員会（国会同意人事）の意見を尊重し、経済産業大臣が決定。
- 調達価格は再生可能エネルギー電気の供給の効率的な実施に通常要する費用等を基礎に、再生可能エネルギー発電事業者の適正な利潤を勘案し、算定される。また、集中的に再生可能エネルギーの導入拡大を図るため、法律の施行から3年間は、特に利潤に配慮することとされている。
- また、電気の利用者（家計や企業）にとって賦課金が過重な負担とならないよう、①新規参入者向け買取価格の毎年度見直し、②定期的な法律の施行状況の検討、平成33年3月31日までの抜本的見直し、③電力多消費産業に対する賦課金の軽減措置を法定している。

## 【平成25年度の調達価格(税込)・調達期間】

太陽光			風力		
	10kW以上	10kW未満		20kW以上	20kW未満
調達価格	37.8円	38円	調達価格	23.1円	57.75円
調達期間	20年間	10年間	調達期間	20年間	20年間

水力				地熱	
	1,000kW以上 30,000kW未満	200kW以上 1,000kW未満	200kW未満		15,000kW以上 15,000kW未満
調達価格	25.2円	30.45円	35.7円	調達価格	27.3円
調達期間	20年間	20年間	20年間	調達期間	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					

# 平成25年度参入者への調達価格・調達期間

電源		太陽光		風力		地熱		中小水力		
調達区分		10kW以上	10kW未満 (余剰買取)	20kW以上	20kW未満	1.5万kW 以上	1.5万kW 未満	1,000kW以上 30,000kW未満	200kW以上 1,000kW未満	200kW未 満
費用	建設費	28.0万円/kW	42.7万円/kW	30万円/kW	125万円/kW	79万円/kW	123万円/kW	85万円/kW	80万円/kW	100万円/kW
	運転維持費 (1年当たり)	9千円/kW	4.3千円/kW	6.0千円/kW	—	33千円/kW	48千円/kW	9.5千円/kW	69千円/kW	75千円/kW
IRR		税前6%	税前3.2%	税前8%	税前1.8%	税前13%		税前7%		
調達価格 1kWh 当たり	税込	<u>37.80円</u>	<u>38.00円</u>	<u>23.10円</u>	<u>57.75円</u>	<u>27.30円</u>	<u>42.00円</u>	<u>25.20円</u>	<u>30.45円</u>	<u>35.70円</u>
	税抜	<u>36円</u>	<u>38円</u>	<u>22円</u>	<u>55円</u>	<u>26円</u>	<u>40円</u>	<u>24円</u>	<u>29円</u>	<u>34円</u>
調達期間		20年	10年	20年	20年	15年	15年	20年		

電源		バイオマス				
調達区分		メタン発酵バイオガス	固形燃料燃焼 (未利用木材)	固形燃料燃焼 (一般木材・農産物由 来バイオマス)	固形燃料燃焼 (廃棄物・その他バイオマ ス)	固形燃料燃焼 (リサイクル木材)
費用	建設費	392万円/kW	41万円/kW	41万円/kW	31万円/kW	35万円/kW
	運転維持費 (1年当たり)	184千円/kW	27千円/kW	27千円/kW	22千円/kW	27千円/kW
IRR		税前1%	税前8%	税前4%	税前4%	税前4%
調達価格 1kWh 当たり	税込	<u>40.95円</u>	<u>33.60円</u>	<u>25.20円</u>	<u>17.85円</u>	<u>13.65円</u>
	税抜	<u>39円</u>	<u>32円</u>	<u>24円</u>	<u>17円</u>	<u>13円</u>
調達期間		20年				

※平成24年度の買取価格から、太陽光発電については引き下げ、他の電源については据え置いた。

※※買取価格は外税方式で決定されているため、消費税が引き上げられた場合、買取価格もそれに伴い引き上げ。

- 固定価格買取制度の適用を受けるには、再生可能エネルギー発電設備について、経済産業大臣の認定を受けることが必要。制度開始後、平成25年7月末までに、認定を受けた設備は約2,361万kW。これに対し、同期間、新たに運転を開始した設備は約409万kW（**制度開始前と比較して約2割増**）。
- ※現在、非住宅用の太陽光発電設備について、初年度の調達価格（42円/kWh）の適用を確保しながら運転開始に至っていない案件について、その遅延理由と着工予定日を確認する調査を実施しているところ。既に運転開始を断念した案件、着工予定日が確認できない案件なども一部に出てきているが、さらに調査の全量回収、及びその理由の精査を実施しているところ。

## 【再生可能エネルギー発電設備の導入状況】

	← 固定価格買取制度導入前	→ 固定価格買取制度導入後		
	平成24年6月末までの累積導入量	平成24年度(7~3月)の導入量	平成25年度(4~7月)の導入量	平成24年7月~平成25年7月に認定を受けた設備
太陽光(住宅)	約470万kW	96.9万kW	55.2万kW	175.1万kW
太陽光(非住宅)	約90万kW	70.4万kW	169.1万kW	2,031.7万kW
その他	約1,500万kW	9.6万kW	7.4万kW	153.9万kW
合計	<b>約2,060万kW</b>	176.9万kW	231.7万kW	2360.7万kW
		408.6万kW		

(注)なお、発電量に換算すると、平成24年度の導入量は約24億kWh分であり、原発約0.3基分に相当(原発1基分:120万kW、設備利用率70%を想定)。



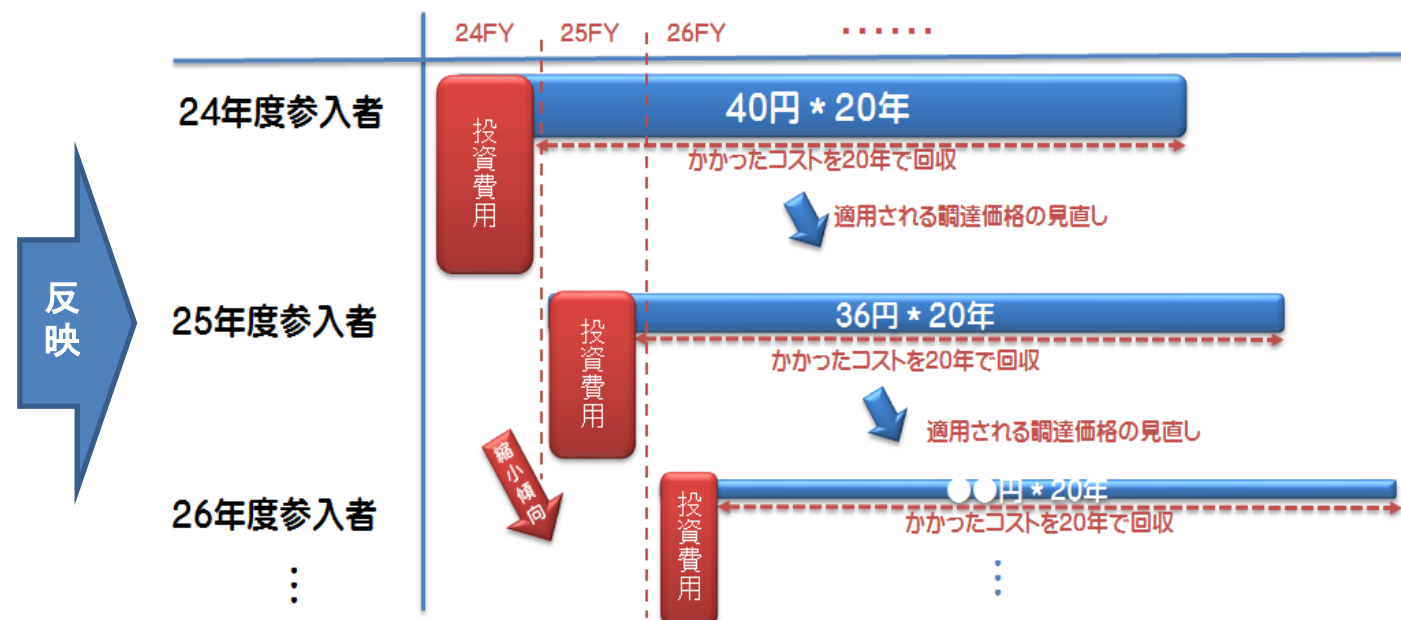
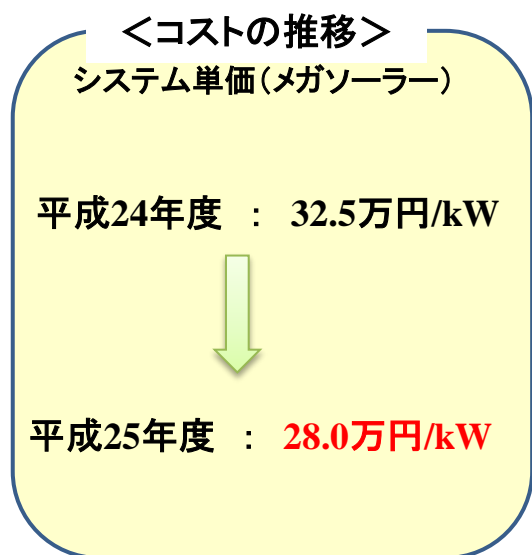
- 風力・地熱など太陽光以外の発電設備は、その開発にあたって環境影響評価や地元調整により数年程度を要するのが実態。このため、現状は、1年前後で開発可能な太陽光に、認定が集中しているのが実態。

## 【各再生可能エネルギー発電設備の開発期間】

太陽光 (住宅用)	2～3ヶ月程度	契約手続き、補助金申請、設置工事、系統接続等を合わせて2～3ヶ月程度。
太陽光 (メガソーラー)	1年前後	関連事業者へのインタビュー及び NEDO 導入ガイドブック等より、①系統連系協議、②電気事業法(・建築基準法)の手続き業務、③建設工事、④使用前安全管理検査を併せて1年前後。
陸上風力	4～5年程度	関連事業者へのインタビュー及び NEDO 導入ガイドブック等より、①風況調査、②環境影響評価、系統連系協議、③電気事業法・建築基準法に係る手続き業務、④建設工事、⑤使用前安全管理検査を併せて4～5年程度。
バイオマス (木質専焼)	3～4年程度	関連事業者へのインタビュー及び NEDO 導入ガイドブック等によれば、①環境影響評価、系統連系協議、②廃掃法上の手続き業務、③電気事業法・建築基準法に係る手続き業務、④建設工事、⑤使用前安全管理検査を併せて3～4年程度。
地熱	9～13年程度	関連事業者へのインタビューによれば、机上検討、予備調査を除き、①資源量調査(これまで NEDO 等が一定程度まで実施)、②許認可手続き・地元調整、③建設(3～4年)を併せて9～13年程度。
小水力	2～3年程度	関連事業者へのインタビュー及び NEDO 導入ガイドブック等により、①水利権使用許可申請、②環境影響評価、系統連系協議、③電気事業法・建築基準法に係る手続き業務、④建設工事、⑤使用前安全管理検査等を合わせて2～3年程度。 ※流量調査から必要な「新規設置」なのか、そのデータは既にあり使用可能なのか、地元地権者との交渉の要・不要及びそれに係る期間、環境調査の要・不要など、色々な要素があり一概には言えない点に留意。

- 固定価格買取制度における買取価格は、**発電に際し通常要する費用等を基礎**に算定。
- 既に、太陽光発電については、量産効果等によるパネルコストの低下などにより、その初期投資費用が年率1割程度（32.5万円/kW→28.0万円/kW）低減中。こうしたコスト低下分は、毎年度、新たに参入する発電事業者に適用される調達価格に適切に反映。

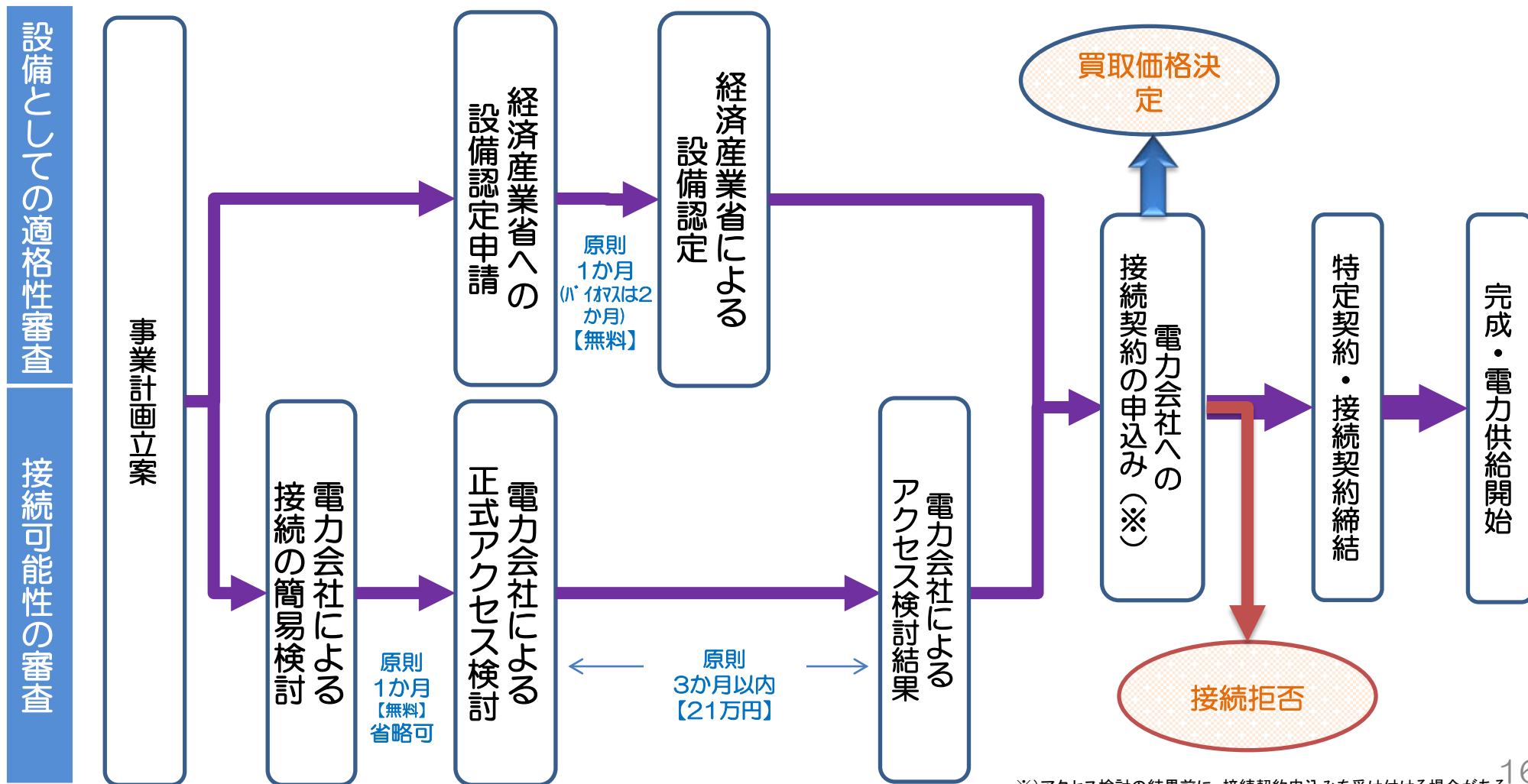
## 【事業用太陽光発電（10kW以上）の場合（税抜）】





# 固定価格買取制度～運転開始までの流れ

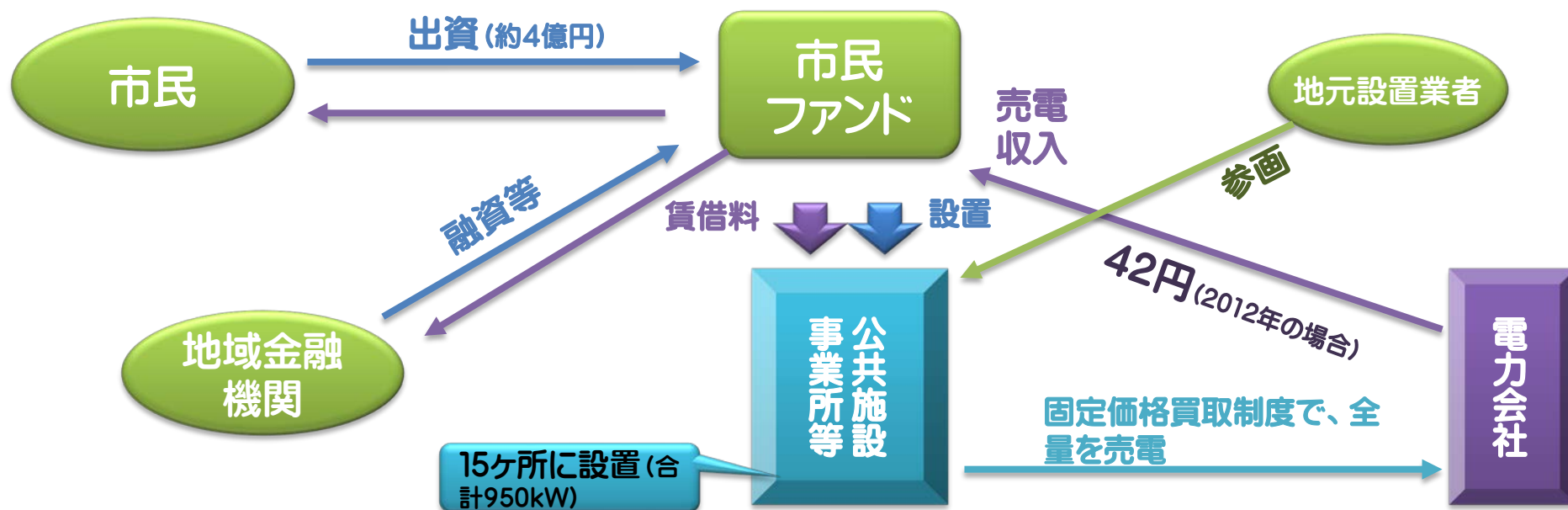
- 発電事業の開始に当たっては、経済産業省が設備認定を、電力会社が接続可能性を、それぞれ並行して審査・検討。通常は、設備認定の方が、アクセス検討より早く終了する。
- 適用される買取価格は、設備認定を経て、電力会社に正式に接続契約を申し込んだ時点で確定。他方、接続の可否は、正式な接続契約の申込みを受けて、最終的に判断。



※)アクセス検討の結果前に、接続契約申込みを受け付ける場合がある

- 地域活性化のための仕組みとしても、再生可能エネルギーは大きな可能性を秘めている。
- 固定価格買取制度によって、長期に安定的な収入が約束されたことにより、地域の金融機関も資金を提供しやすくなり、地域の様々な関係者が協力し合った、自立的な事業計画も、徐々にではあるが、着実に増えてきている。

## 【長野県飯田市 メガさんぽ おひさま発電所プロジェクトの例】



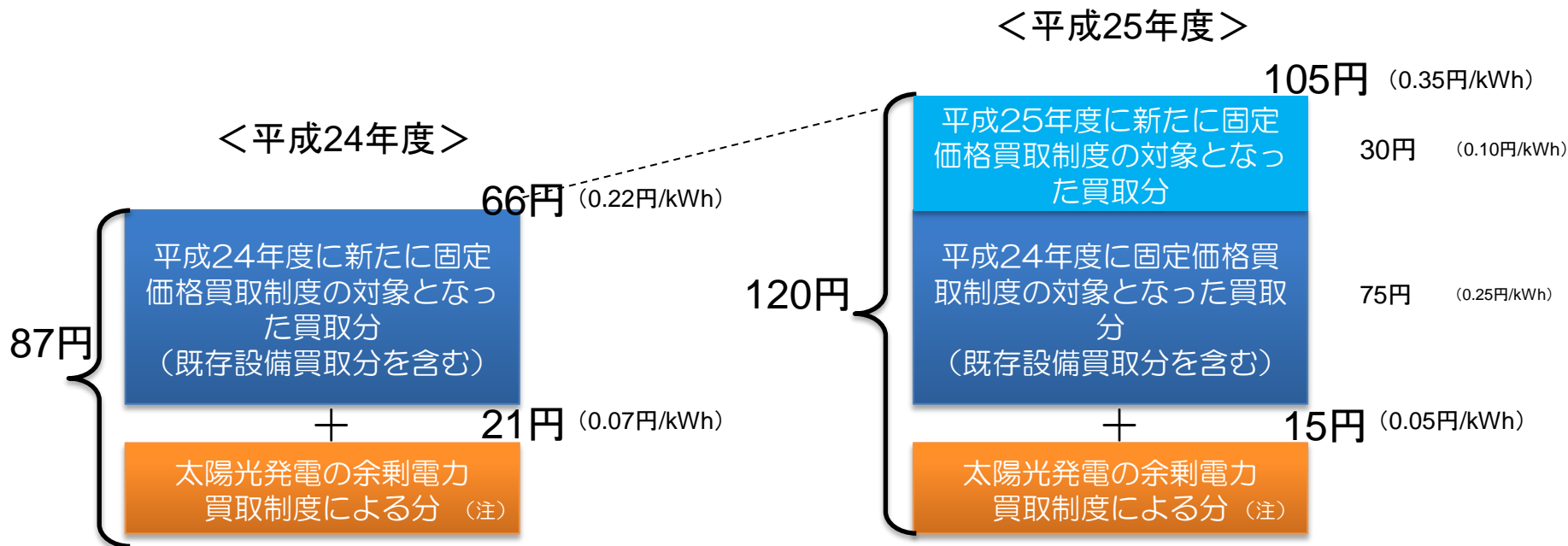
- ファンドは、事業所・一般住宅・公共施設等の屋根や空地などを借り太陽光発電を設備を設置。20年間にわたり発電した電気の全量を売電し、場所を提供した施設等に賃借料（発電収入の10%相当）を支払う仕組み。
- 買取制度で収益確保の見通しが立てやすくなり、地域金融機関も本格的に参画。場所を提供する飯田市、施工で参入する地元事業者など、様々な関係者が相互に協力

- 平成24年度の賦課金単価は、0.29円/kWh（標準家庭で87円/月）。平成25年度で0.40円/kWh（標準家庭で120円/月）。

※標準家庭として、使用電力量が300kWh/月（電気料金約7,000円程度）を想定。

- なお、ある年度に新たに買取制度の対象となった案件に対しては、買取期間中同じ価格が適用されるため、賦課金は、前年度までに買取制度の対象となった買取分に、その年度において新たに対象となる買取分が上乗せされる形で推移する。

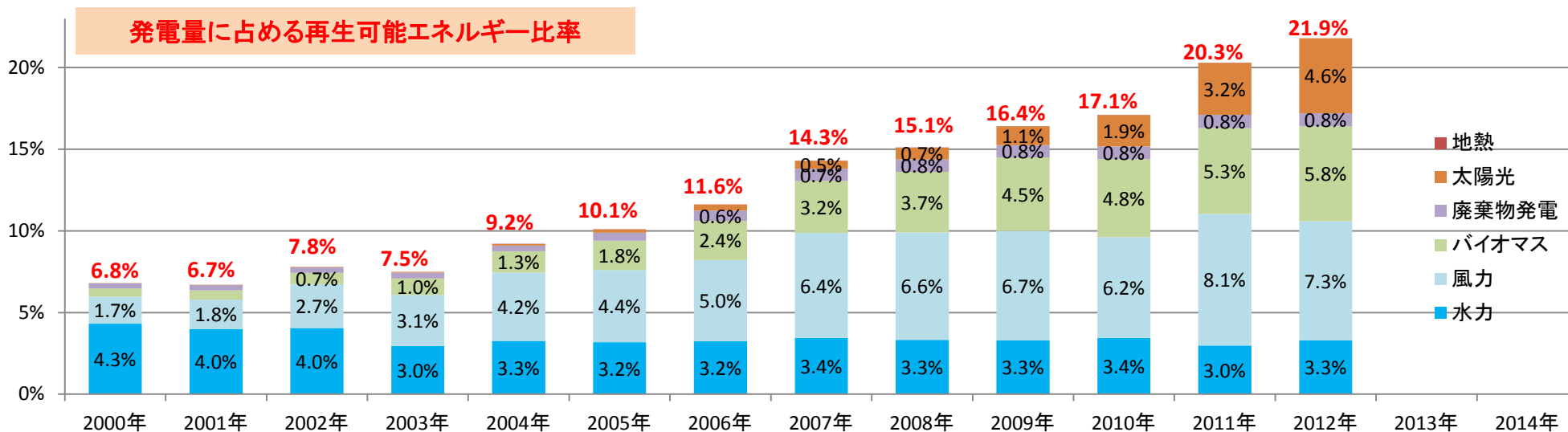
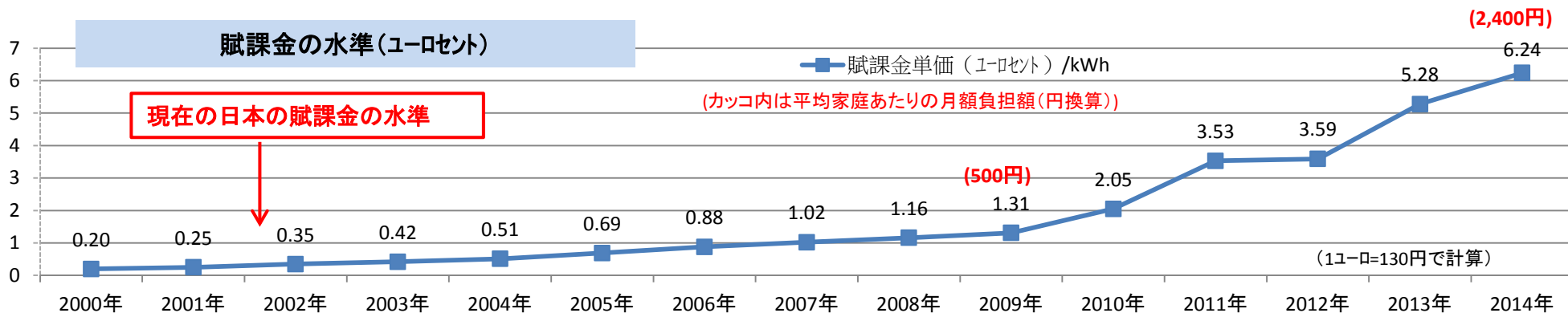
## 【標準家庭の場合(月額)】



(注) 旧制度の余剰電力買取制度(平成24年6月まで)は、前年の買取費用を翌年度回収する仕組みを採用。一方、固定価格買取制度は、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、平成24年度については、旧制度の平成23年分と、固定価格買取制度の平成24年度分の両方が、平成25年度については、旧制度の平成24年(1月～6月)と固定価格買取制度の平成25年度分の両方が賦課されることとなる(平成26年度以降は旧制度分はゼロとなる)。なお、旧制度は、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っていた。

# 【参考】ドイツの再生可能エネルギー比率と賦課金単価の推移

- ドイツの2014年のFITの賦課金単価は6.241-セント/kWh。平均家庭（月300kWhを使用）あたり、約2,400円/月、約29,000円/年の負担。（日本の場合は2013年度で120円/月、1,440円/年の負担）
- ドイツの賦課金は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によるその他需要家のサーチャージ増額などが指摘されている。



# 系統対策

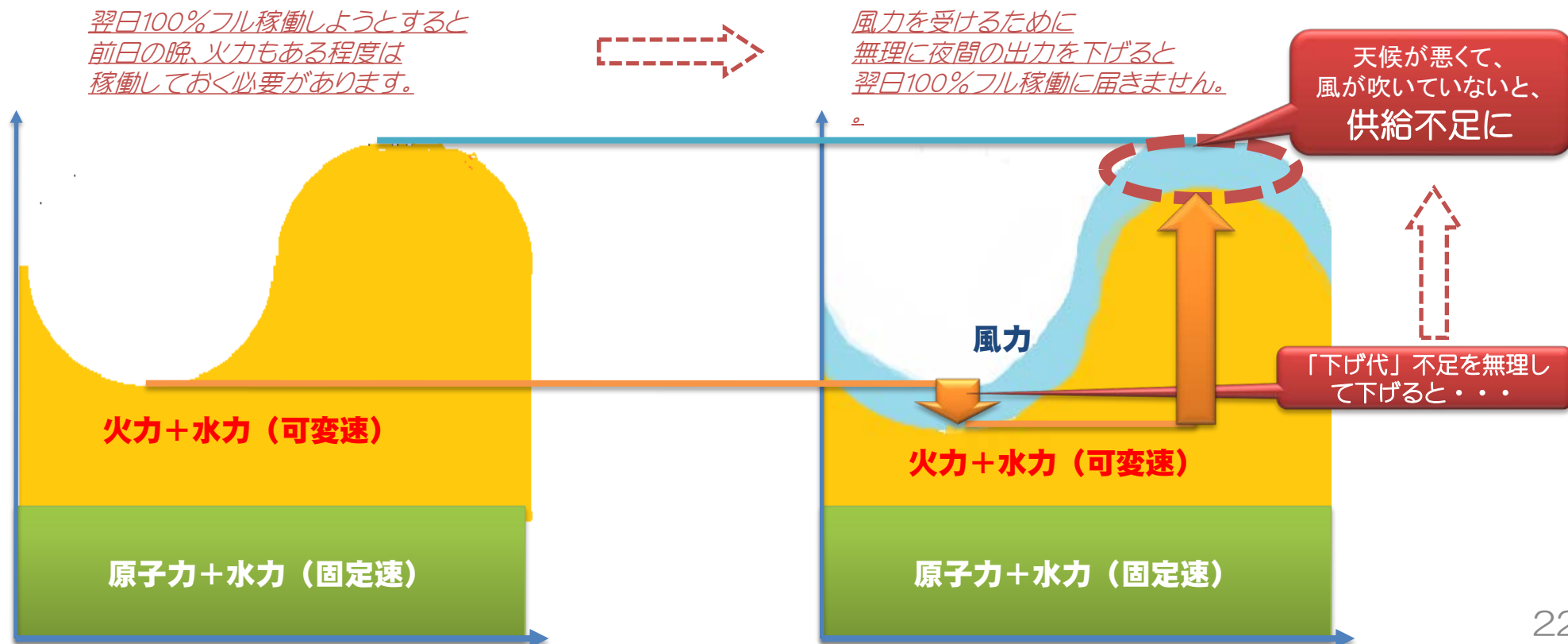
- 接続拒否が発生しうるケースとしては、以下の二つに大別されます。
- ただし、状況は、個別案件ごとの立地条件等によって異なるため、接続拒否事由に該当するかどうかは、一件、一件、丁寧にその理由を精査していくことが必要です。

マクロの問題	電力会社のエリア全体の調整力不足 → 現状、北海道地域のみ。エリア全体としての調整力増強が必要
短期の周波数調整力不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 太陽光や風力は日照や風況によって分単位で出力が変動。この変動を相殺・吸収できる火力や水力の能力以上に太陽光・風力が接続されると、管内全体の需給・周波数が乱れ、エリア全体の停電に繋がる。</li> </ul>
下げ代不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 昼間に、太陽光発電を大量に受け入れるため火力の出力を下げすぎると、電力需要がピークを迎える（北海道の場合）夕刻以降に、火力の出力が100%元には戻らず、エリア全体の電力が供給不足に陥る。</li> </ul>

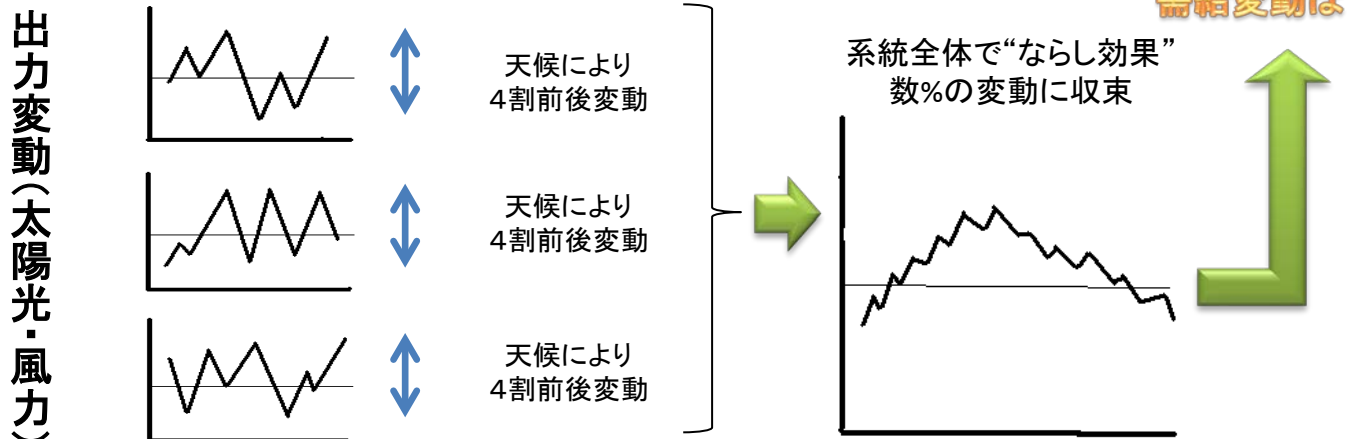
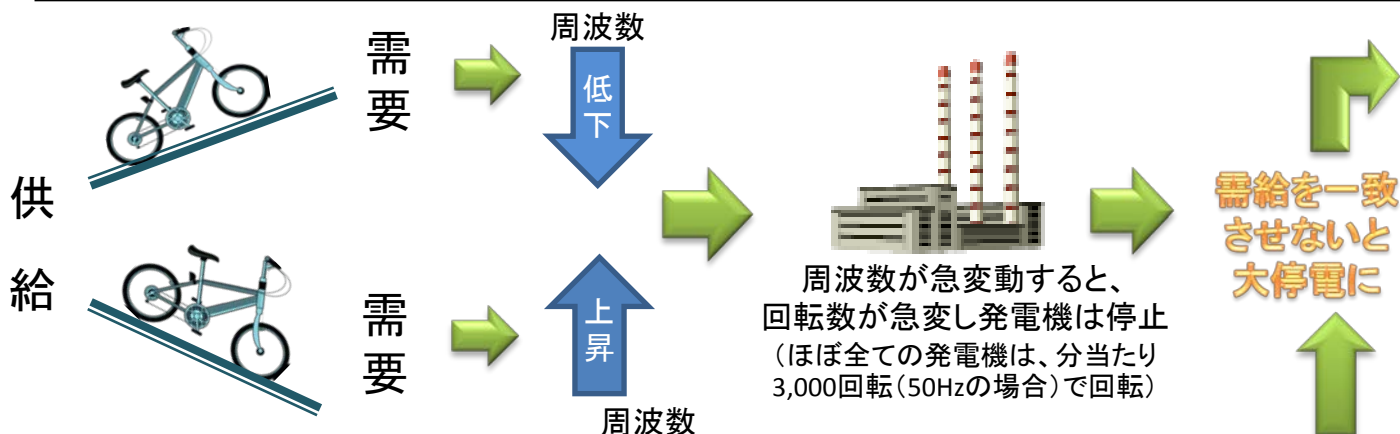
ミクロの問題	接続ポイント近辺の容量不足 → 全国の太陽光集中エリアで発生。接続ポイントの変更が必要
適正電圧超過、逆潮流問題	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 太陽光からの逆流電力が一定以上になると、配電に必要な電圧差が確保できず、一般家庭等への電力の供給に支障が生じる。また、配電用変電所から系統側への意図せぬ逆潮流が発生し、事故につながる恐れがある。</li> </ul>
熱容量超過	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 送配電線や変電所の変圧器が受け入れられる電力が一定以上になると、変圧器が必要可能な熱容量を超過し、系統全体の機能が喪失する。</li> </ul>



- 電力会社では、需要の少ない夜間でも大量の風力発電を受け入れるため、管内の火力発電等の出力を大幅に引き下げて対応。
- ただし、一度出力を落とした火力発電は、すぐには100%出力には戻らない。風力を受けれるためとはいえ、需要の少ない夜間に火力の出力を下げすぎると、需要の高い翌日昼に火力の出力が追いつかず、風がなければ、管内が停電に陥る危険性あり。
- このため、出力を下げても大丈夫な「下げ代」に余裕のある範囲でしか、風力を受け付けることができない。出力を下げても回復可能な発電設備に余裕のある東京電力等と広域連係を拡大するなど、系統全体としての対策を考えることが必要。



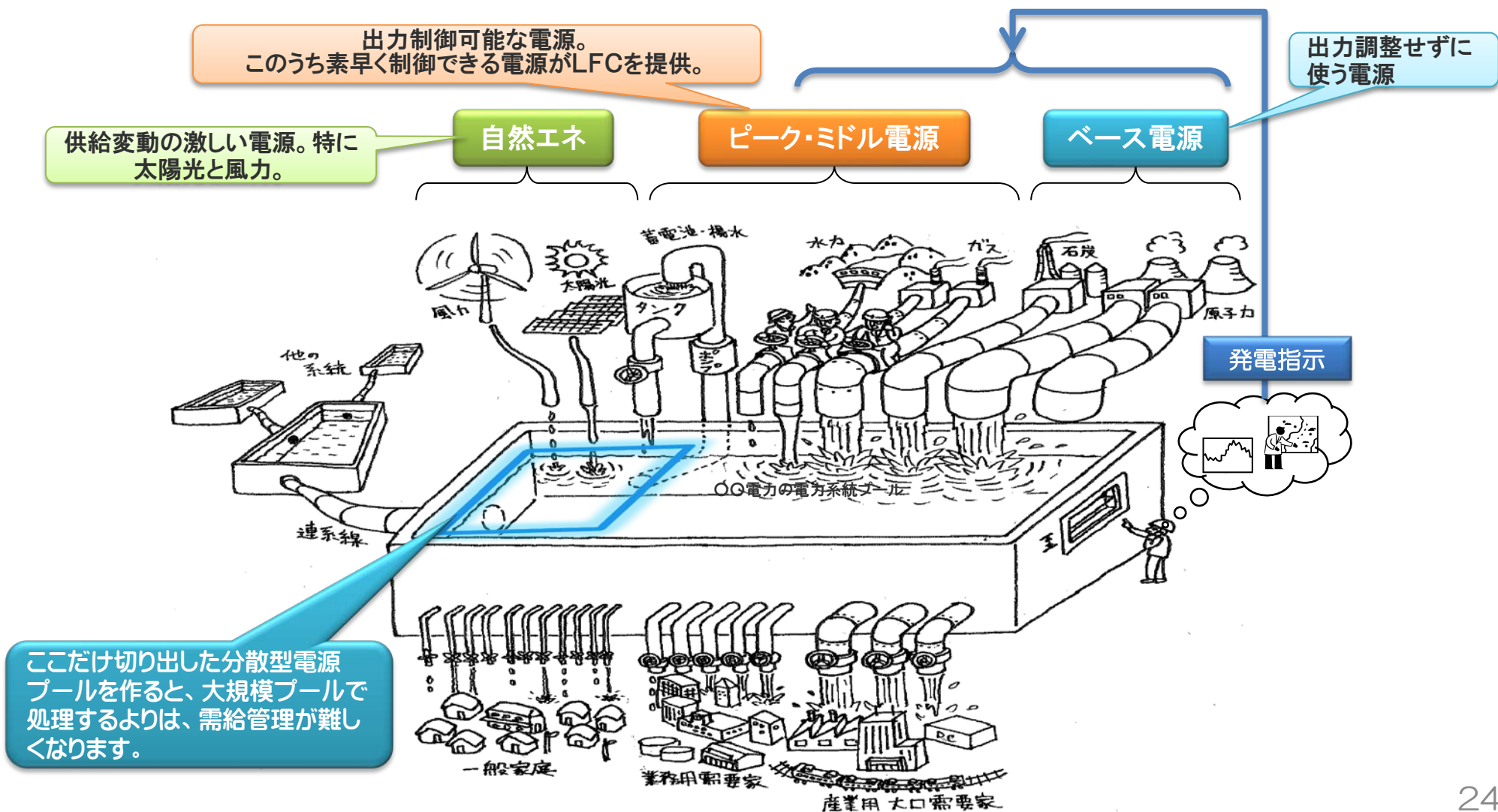
- 電力会社は、分単位で管内の需給を一致させ、周波数を安定させることで、不測の停電回避を図っている。その調整には、可変速の水力やガス火力などを使う。その修正余力のことを、専門用語でLFC (Load Frequency Control) と言う。
- 他方、太陽光や風力は、天候によって分単位で出力が大きく変動。大量に導入が進んだ場合、LFCが不足すると再エネの出力変動（短期の周波数変動）に対し需給バランスが維持できなくなり、管内で停電する恐れが出てくるため、十分な可変速の調整電源が必要。



- 電力会社は、火力や水力の出力を分単位でコントロールし、需給を一致させることで、周波数の安定を維持しています。これにより不意の発電機停止等停電の回避を図っています。
- この出力を微修正できる水力(可変速)や火力(ガス火力)の修正余力を、専門用語でLFC (Load Frequency Control) 容量といいます。
- 太陽光や風力による出力変動も、LFCで相殺しているため、再生可能エネルギーの導入量は、各電力会社管内のLFC容量の大きさによっても、決まってしまう。

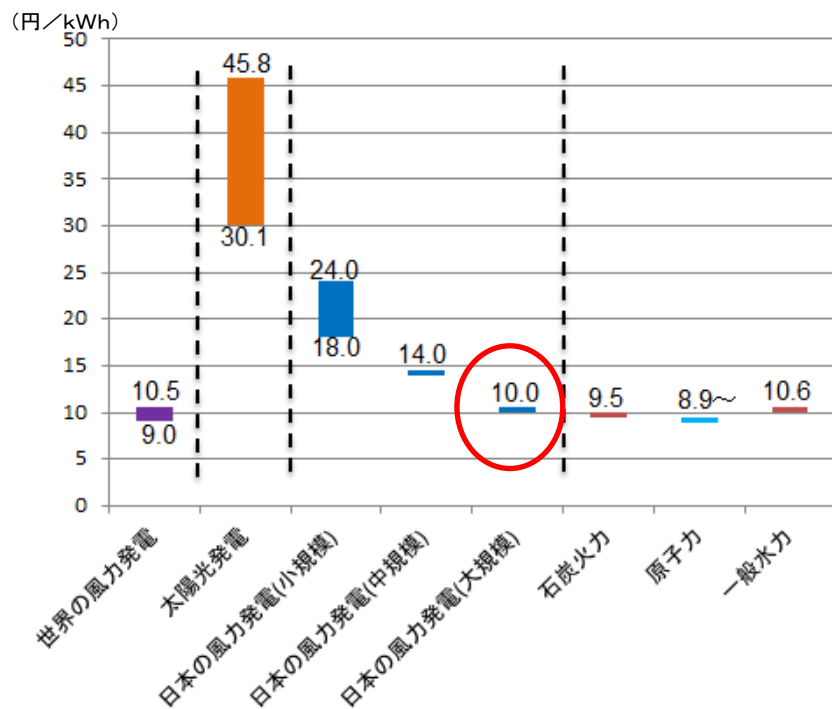


- 太陽光や風力には、分散型電源というイメージもあるようですが、技術的に見ると、「下げ代」の面からも、「LFC（短期の調整能力）」の面からも、系統網を整備し、より大きな需給プールの中で処理した方が、導入しやすいのが実情です。

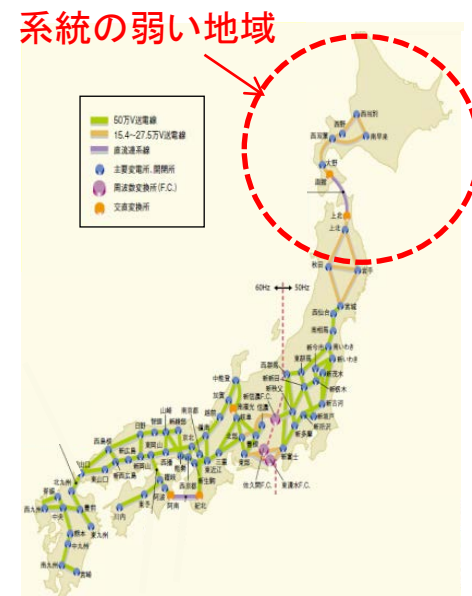
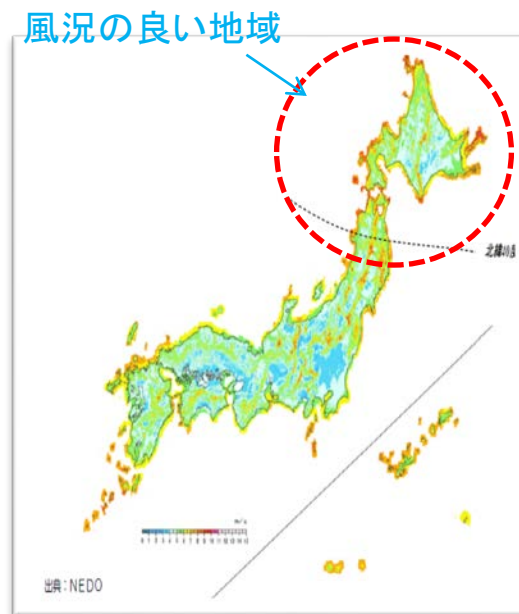


- 風力発電は、大規模に開発した場合、そのコストが既に、火力、水力等と比べて遜色ない水準。コストの観点から踏まえた再生可能エネルギーの導入拡大には、**適地での風力の大規模開発が不可欠**（豪州では、風力のコストが火力を下回ったとの報道も（2013年2月Bloomberg New Energy Financeプレスリリース））。
- 我が国の場合、風力適地が、北海道と東北に集中（事業採算性が確実に見込める6.5m/秒を超える地域の45%が北海道、21%が東北）。一方、**適地では送電網が脆弱**。系統制約が解消されれば、2030年時点で1,000万kWを十分に超える事業可能性の見込めるポテンシャルが残されている。

### 【風力発電の発電コスト】



### 【日本の風況と送電網】

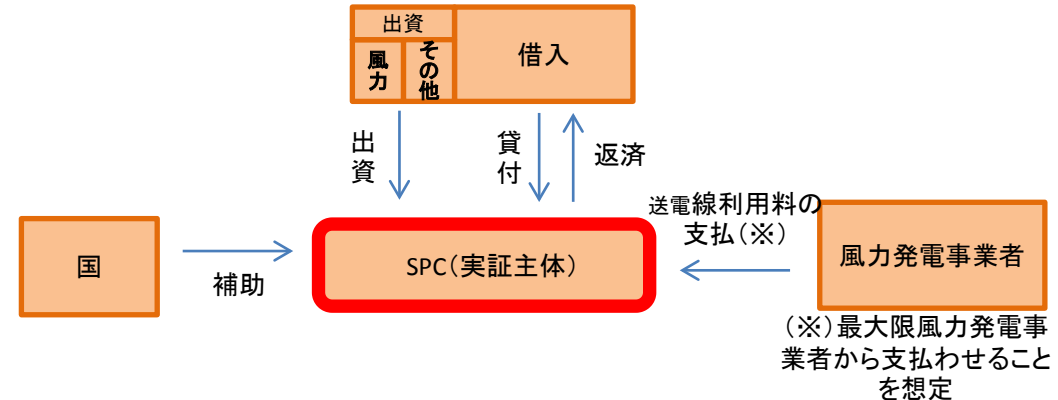
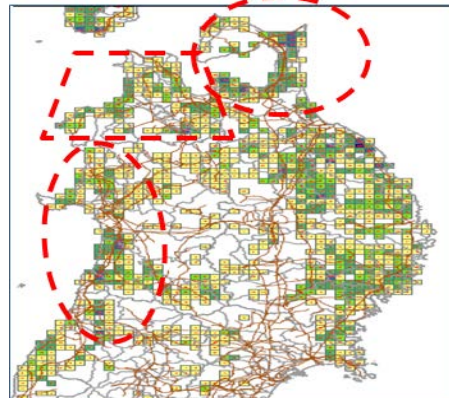
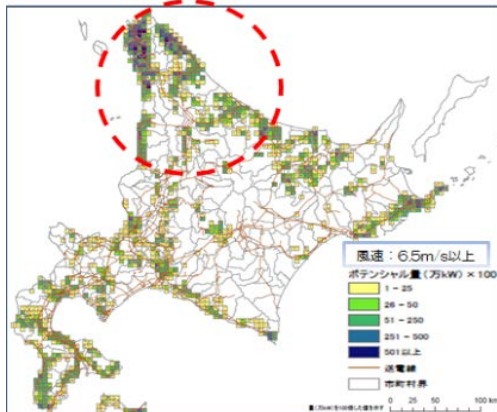


- 北海道・東北の北部地域といった風力最適地での風力発電事業を拡大するためには、脆弱な地域内送電線の整備・増強が不可欠。ただし、**地域内の電力需給が既にバランスしている一般電気事業者にとって、これらの追加的送電線整備費用を全額負担することは事業上困難**。他方、託送料金による回収も非現実的。
- このため、風況が良く、かつ送電線が脆弱な地域を「特定風力集中整備地区」と特定。プロジェクトファイナンスの成立性※に配慮し、風力発電事業者が過半を出資し、風力発電事業者からの送電線利用料により送電線整備・実証の投資回収を目指す**特定目的会社（SPC）に限って、国がその整備・実証費用の一部を補助する制度を創設**。  
 (※) 風力発電事業者が過半を出資し送電線敷設内容に決定権を持てば、①最も早く、②最も安く、③最も確実に使われる送電網が整備されることになるため、民間金融機関にとって、唯一、ファイナンスが安心して組める仕組みとの評価。
- 余剰利益が出た場合は、適切な収益納付を行うことを前提に、補助率は1/2と設定。ただし、風力専用送電線として全国に適用できる、低コスト化、系統安定化などの技術の開発・実証による技術課題の解決も条件。こうした技術の確立と併せ、民主導による送電インフラ整備のスキーム確立を目指す。

## 【特定風力集中整備地区での地域内送電線整備・技術実証】(平成26年度概算要求250億円)

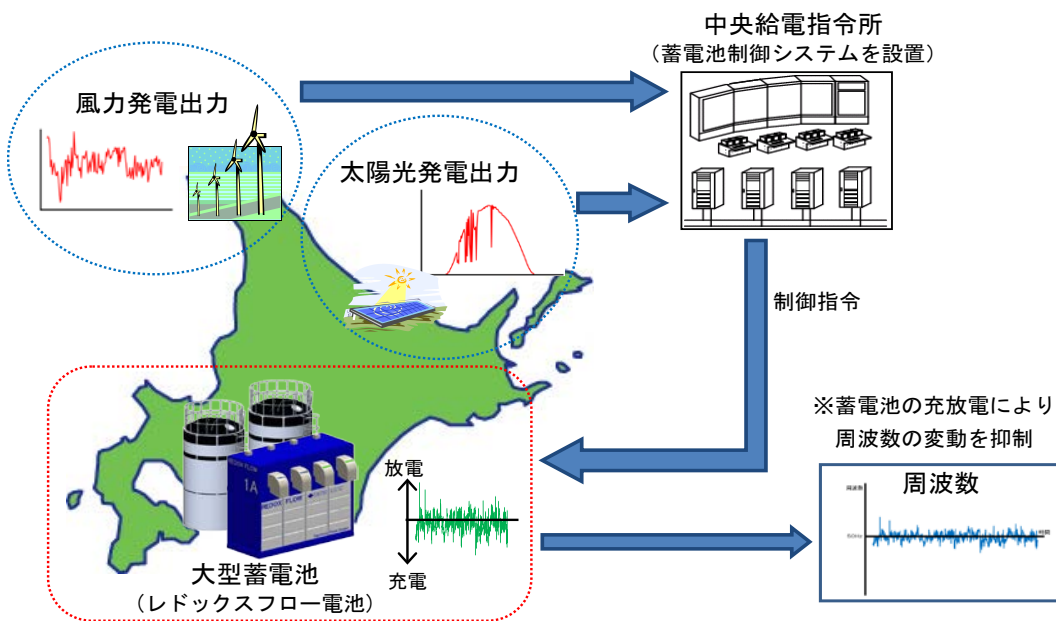
・北海道・東北の一部を特定風力集中整備地区と定め、送電線整備・技術実証を実施。

- ・集中整備地区ごとに、風力関係の民間事業者が過半を出資するSPC(特定目的会社)を設立し、有料送電線を設置。
- ・費用の回収は電力料金ではなく、送電線の利用料金を風力発電事業者から徴収し、返済に充てる(「有料道路」的な考え方を送電線に導入)。

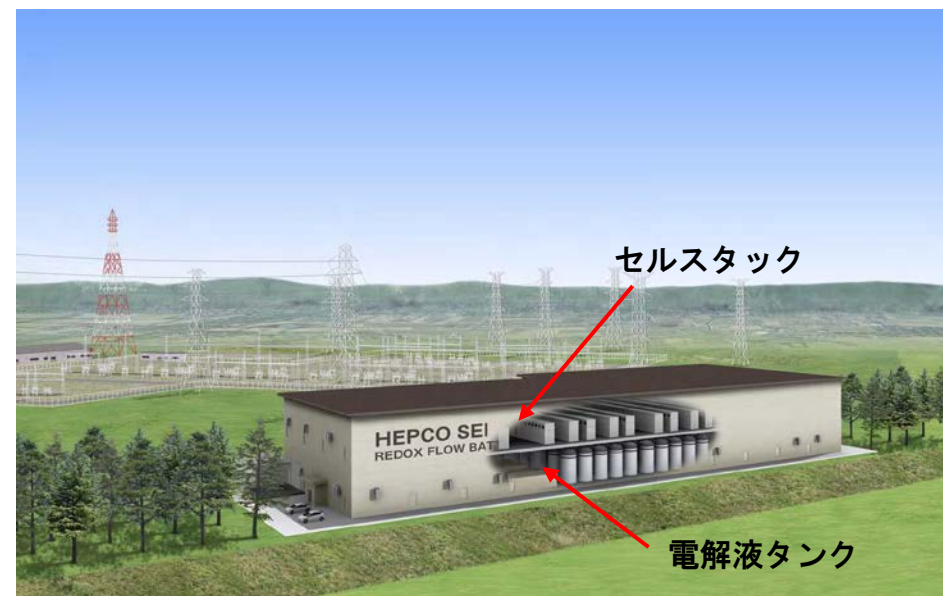




- 我が国は、**世界最先端の大型蓄電池の技術を有する**。電力会社の基幹系統の変電所に、**世界最大級の大型蓄電池を設置・活用**することで、どこまで再生可能エネルギーの導入可能量を拡大できるか徹底検証を行う。我が国初の取組であり、系統における具体的な活用に向け、必要な技術・ノウハウの習得を目指す。
- 平成25年7月に補助事業者の採択を行い、以下2事業を実施。本実証事業の成果を踏まえ、大型蓄電池をいち早く実践投入し、再生可能エネルギーの導入拡大に向け最大限取り組む。



大型蓄電池の制御技術の概要(北海道)

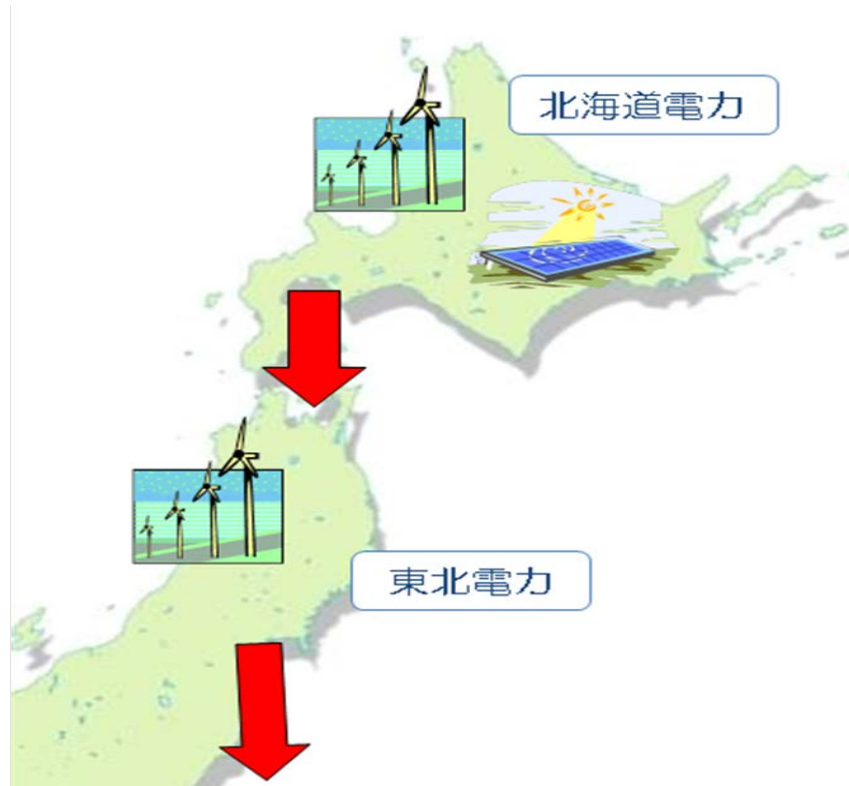


北海道の変電所に設置する大型蓄電池イメージ

事業者	電池の種類	電池の規模	設置場所
北海道電力+住友電気工業(共同申請)	レドックスフロー電池	6万kWh	南早来変電所
東北電力	リチウムイオン電池	2万kWh	西仙台変電所

- 出力が変動する太陽光・風力の電気を、各地域内の需給調整力を超えて受け入れるには、**十分な調整電源を持つ他のエリアとの広域連系の実現が、解決策の1つ**として考えられる。
- 北海道・東北エリアについては、**北本連系線**の追加増強を始めとした送電インフラ投資が実現すれば、風力発電の立地環境の改善に資する（風力を中心とした590万kW（※）の導入拡大を行おうとした場合には、地域間連系線増強のため、9,000億円程度の投資が必要との試算あり）。（※）590万kWは、北海道・東北における受付応募量・連系検討申込み量に相当（平成23年度）

## 【北海道電力・東北電力からの送電イメージ】



出典:地域間連系線等の強化に関するマスタープラン研究会 中間報告書(平成24年4月)

## 【広域連系の推進と電力システム改革】

◇広域系統運用の拡大は、電力システム改革の目的の1つであり、「電力システムに関する改革方針」に基づき、必要な整備を進めていく。

(参考)電力システムに関する改革方針

(平成25年4月2日閣議決定)(抜粋)

### 1. 広域系統運用の拡大

電力需給のひっ迫や出力変動のある再生可能エネルギーの導入拡大に対応するため、(中略)「広域系統運用機関(仮称)」を設立し、平常時、緊急時を問わず、安定供給体制を抜本的に強化し、併せて電力コスト低減を図るため、従来の区域(エリア)概念を越えた全国大での需給調整機能を強化する。

(周波数変換設備、地域間連系線等の整備)

なお、広域系統運用を拡大するため、広域系統運用機関が中心となって周波数変換設備、地域間連系線等の送電インフラの増強に取り組む。

(以下、省略)

- 出力変動のある風力電源であっても、**中三社（東電・中電・関電）に物理的に残っている調整力**を活用すれば、十分に拡大余地あり。特にポテンシャルが大きい北海道・東北地域については、北本連系の追加増強を始めとした送電インフラ投資が実現すれば、大幅な導入量の拡大が可能。
- 平成23年度時点で既に東北・北海道で応募受付、系統連系申込みのある590万kWの風力等について導入するためには、9,000億円程度の広域連系分を含む、1兆1,700億円程度の送電インフラ投資が必要との試算あり。さらに、1,000万kWを上回る規模で風力発電設備の受入を可能とするためには、系統運用の広域化、広域連系インフラへの追加投資等に取り組むことが必要。

## 【北海道・東北地域に風力発電等を追加導入するための系統増強概算費用】

追加連系量	北海道 (風力+メガソーラー)	東北 (風力)	北海道+東北計
		270万kW	320万kW
地内送電網増強	2,000億円程度	700億円程度	2,700億円程度
地域間連携線増強等	5,000億円程度	3,300億円 +700億円程度	9,000億円程度
概算工事費計	7,000億円程度	4,700億円程度	1兆円1,700億円程度 [10円/kWh程度]

(注) kWh単価は、設備利用率を風力発電20%、太陽光発電12%、送変電設備年経費率8%として、以下のとおり試算。

- ①年間発電電力量:(500万kW×20%+90万kW×12%)×8760時間=97億kWh。
- ②年経費:1兆1700億円×8%=936億円。
- ③kWh単価:936億円÷97億kWh≒10円/kWh程度。なお、我が国の平成21年度の総発電量は約9070億kWhであり、全体で負担する場合は0.1円/kWh程度となる。

出典: 地域間連系線等の強化に関するマスタープラン研究会 中間報告書(平成24年4月)

## 【一般電気事業者の風力発電の連系可能量と既連系量】

	連系可能量 (万kW)	既連系量 (万kW)
北海道	56	28.9
東北	200	54.2
東京	連系可能量設定無し	37.1
中部	連系可能量設定無し	22.4
北陸	45	14.6
関西	連系可能量設定無し	7.8
中国	100	29.9
四国	45	16.6
九州	100	36.1
沖縄	2.5	1.4
	548.5~	249

(注) 地域間連系線の活用や蓄電池等の活用枠を含む。

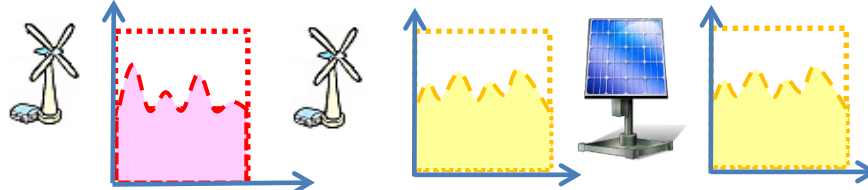
(注) 既連系量には、本系統と連系していない離島に連系しているものや出力一定制御など連系可能量の枠外として扱っている風力発電、未着工、工事中の風力発電は含まない。

出典: 電気事業連合会の資料に基づき資源エネルギー庁作成

- 気象、需要等からの需給変動予測（予測）、風力自体の組合せも含めた抑制パッケージの最適化（抑制）、他電源や蓄電池の効果的活用（運用）の三つの視点から、送電系統運用技術を高度化すれば、既存の送電網であっても、再生可能エネルギー受入れ容量が拡大する可能性あり。（平成26年度概算要求：43.7億円）

**I：予測からの最適化**

気象予測、需要予測などから変動予測を最適化



再生可能発電の出力変動

再生可能発電の出力変動

再生可能発電の出力変動

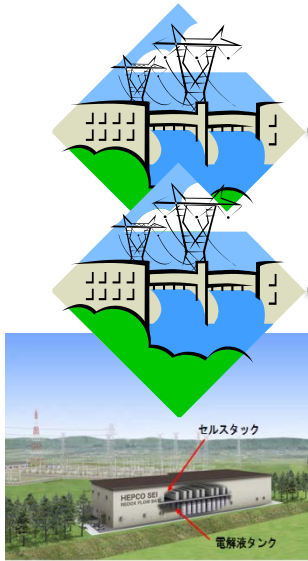
**II：抑制からの最適化**

風力への出力抑制（風力発電の組み合わせを含む）の最適化

火力等他電源や大型蓄電池による出力調整

**送電系統運用**  
(需給・周波数調整)

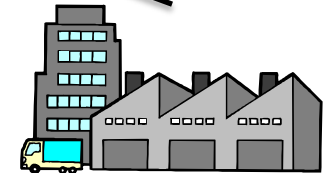
送電ネットワーク



北海道の変電所に設置する大型蓄電池イメージ

**III：運用からの最適化**

火力等他電源、大型蓄電池など発電源の運用最適化



# 規制・制度改革



- 再生可能エネルギー導入拡大に向けては、規制制度改革により、事業を円滑に実施できる環境を整備することが重要。政府大での検討の結果、これまで類似の規制・制度改革を実施。



## 太陽光

### 工場立地法上の太陽光発電設備の扱い

- 太陽光発電施設について、工場立地法上の届出対象施設から除外された(平成24年6月1日施行)。
- また、売電用の太陽光発電施設について、工場立地法上の環境施設に位置づけられた(平成24年6月15日施行)。



## 地熱

### 地熱発電開発における自然公園法の緩和

- 国立・国定公園内における地熱発電施設を6箇所限定するという通知が廃止されるとともに、自然環境の保全と地熱開発の調和が十分に図られる優良事例の形成を検証したうえでの垂直掘削及び発電施設の設置(第2種・第3種特別地域)を可能とする内容を含む通知が発出された(「国立・国定公園内における地熱開発の取扱いについて」(平成24年3月27日))。



## 風力

### 風力発電機の技術審査の統一化の検討

- 風力発電機(洋上風力発電機を含む)の構造審査について、建築基準法上の審査基準と電気事業法上の電気工作物に求められる技術基準の内容を整理した上で、電気事業法上の審査に一本化することについて検討中(「産業構造審議会保安分科会電力安全小委員会風力発電設備構造郷土WG報告書」(平成25年3月28日公表))。

## 再エネ共通

### 国有林野の使用の緩和

- 再生可能エネルギー特措法の認定を受けた再生可能エネルギー発電施設について、随意契約により、国有林野の使用を認めることとされた(「予算決算及び会計令の規定に基づき国有財産を随意契約によって売り払い、又は貸し付けする場合について(協議)」(平成24年6月29日付改正))。

### 保安林作業許可要件の合理的運用

- 保安林機能の維持に支障を及ぼさないと判断される場合は、現行の通知上の保安林内の作業許可の基準に照らして、工事のために必要となる道路部分について拡幅する等の柔軟な対応が可能であることが明確化された。(「保安林解除及び作業許可要件に係る留意事項について」平成24年6月29日付け林野庁治山課課長補佐事務連絡))

### 系統情報の公表の考え方の明確化等

- 再エネ発電設備の系統連系について、系統情報の公表の考え方や手続き書類の簡素化・統一化、標準処理期間の短縮化等について「系統情報の公表の考え方」(平成24年12月資源エネルギー庁)において整理・公表されるとともに、電力系統利用協議会ルール等へ反映された。

- 引き続き、環境アセスメントの迅速化や保安規制の合理化といった規制改革を進めて行くことが必要。
- 政府大での取組を進めるため、規制改革会議において、以下のような再生可能エネルギーの導入促進に資する規制改革事項が取り上げられ、『規制改革実施計画』として閣議決定されている。

## 『規制改革実施計画』（抜粋） 6月14日閣議決定

### 環境アセスメント

- ▶ 風力・地熱発電に係る環境影響評価の国による審査期間の短縮目標の設定
- ▶ 風力発電に対する自治体による環境影響評価の審査期間短縮に係る取組の促進
- ▶ 配慮書手続に先行する環境影響調査の実施による環境アセスメント期間の大幅な短縮の促進

### 風力

- ▶ 風力発電の電気主任技術者選任における統括事業場の設置
- ▶ 風力発電設備の設置に関する農地制度上の取扱いの検討

### 太陽光

- ▶ 電気主任技術者による太陽光発電設備の定期点検の在り方に関する柔軟な検討

### 小水力

- ▶ 慣行水利権が設定された水路に設置する小水力発電の整理
- ▶ 非かんがい期等における発電水利権の取得の簡素化について

### 地熱

- ▶ バイナリー発電設備に係るボイラー・タービン主任技術者の選任及び工事計画届出等の不要化範囲の見直し

### バイオマス

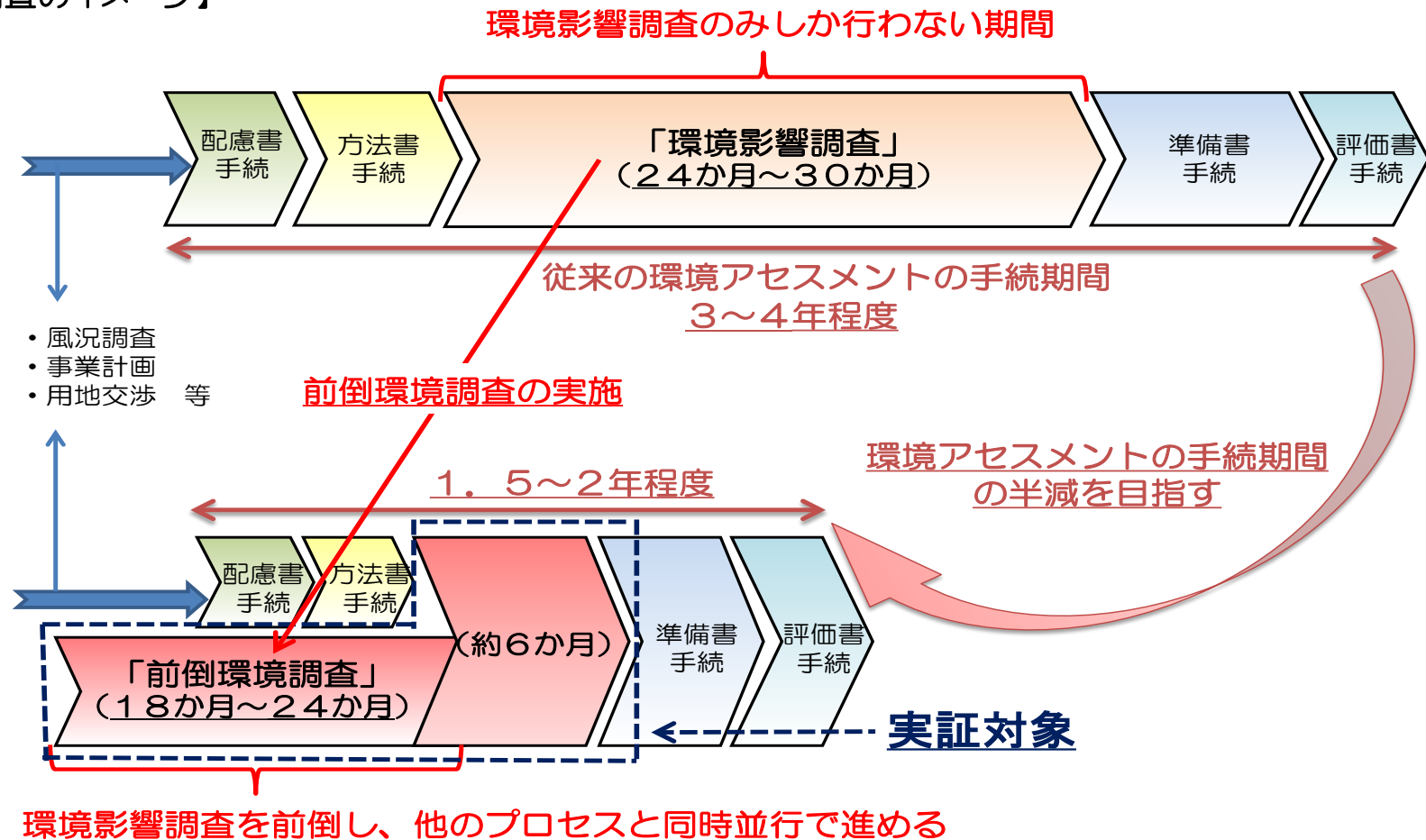
- ▶ バイオマス発電燃料に係る廃棄物該当性の判断

### 再エネ共通

- ▶ 変電所のバンク逆潮流制限の緩和措置

- 風力・地熱発電の導入を加速化するため、3～4年程度を要する環境アセスメントの手続期間を半減することを目指すこととしている。
- その実現のため、国や自治体の審査期間を短縮するだけでなく、環境アセスメントの手続における環境影響調査を前倒し、他のプロセスと同時並行で進めること（前倒環境調査）が必要。
- 経済産業省では環境省と連携し、前倒環境調査を行う上での課題の特定・解決を図るための実証事業を、平成26年度から集中的に実施する予定。（平成26年度概算要求33.7億円）

## 【前倒環境調査のイメージ】



# 研究開発

# 今後の研究開発について

- コスト低減、耐久性向上、を中心に取り組んできた研究開発活動に、今後は、多様化、高付加価値化、など別の視点も加える必要。
- 出口ニーズからも積極的に新規テーマを発掘すべき。

技術名称	来年度からの取り組み	取り組みの柱	その他サイドメニュー
太陽光発電	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大量導入へ向けた技術的課題克服</li> <li>・発電コスト低減</li> <li>・立地制約解消</li> <li>・リサイクル</li> <li>・標準、規格</li> <li>・高付加価値化と川下展開</li> <li>・海外市場への展開</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高効率化も含め低コスト化（コスト目標の精査が必要）</li> <li>・載せる場所の多様化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・多様なバリエーション</li> <li>・熱とのハイブリッド</li> <li>・蓄電池、FC、EMSなど省エネ設備との連携</li> </ul>
バイオマス発電	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バイオマス燃料の性状改良など既存発電システムでの活用促進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ガス化、直接燃焼の分野で新機軸を</li> <li>・バイオガス発電のコスト精査</li> </ul>	
バイオ燃料	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第2世代（非食用）、第3世代（藻類、BTL）の低コスト化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バイオ燃料のマーケット規模との正確な見極めと着地点の再確認。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・効率的な熱利用推進のための技術開発</li> </ul>
陸上風力	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大量導入に向けての技術的課題の克服</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・低コスト化（信頼性・稼働率向上）</li> <li>・環境アセスの円滑化</li> <li>・出力変動の緩和技術</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中・小型の低コスト化</li> <li>・アセス短縮</li> <li>・台風・雷対策</li> </ul>
洋上風力	<ul style="list-style-type: none"> <li>・超大型（10MW）洋上風車技術の開発</li> <li>・洋上浮力実証研究、ポテンシャル評価</li> <li>・海洋関係者との共存へ向けた取り組み</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・世界一の浮体式洋上風力発電所の実証（福島沖）</li> <li>・総合エンジニアリング技術の育成。</li> <li>・大型化戦略（10MWの次は？）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大型化以外の方向性（GE低速化のような）</li> <li>・コストデータ取得（FIT向け）</li> </ul>
地熱	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発電設備の小型・高効率化。</li> <li>・小規模・低温の熱利用。</li> <li>・地熱資源の評価・管理技術向上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自然公園に適応した発電所</li> <li>・未利用地熱の有効利用</li> <li>・持続可能な地熱資源開発の促進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地元理解（温泉）</li> <li>・自然公園（規制緩和）</li> <li>・アセス短縮</li> </ul>
小水力	<ul style="list-style-type: none"> <li>・モデル事業（小型発電機の低コスト化など）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機器やメンテのコモディティ化によるコスト低減</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水利権</li> </ul>
海洋エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実海域での実証（波力、潮力）</li> <li>・発電コスト低減</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・まずはポテンシャルを評価する尺度が必要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・洋上風力との連携（係留技術・送電技術）</li> </ul>

# バイオマス発電の特徴と課題

- 再生可能エネルギーの固定価格買取制度では、5つの区分で買取価格・期間が設定されています。使っていない木材や家畜排泄物等を利用するので、資源の有効利用につながります。
- 資源が広い地域に分散しているので、収集・運搬コストがかかり、小規模分散型の設備になりがちという課題があります。

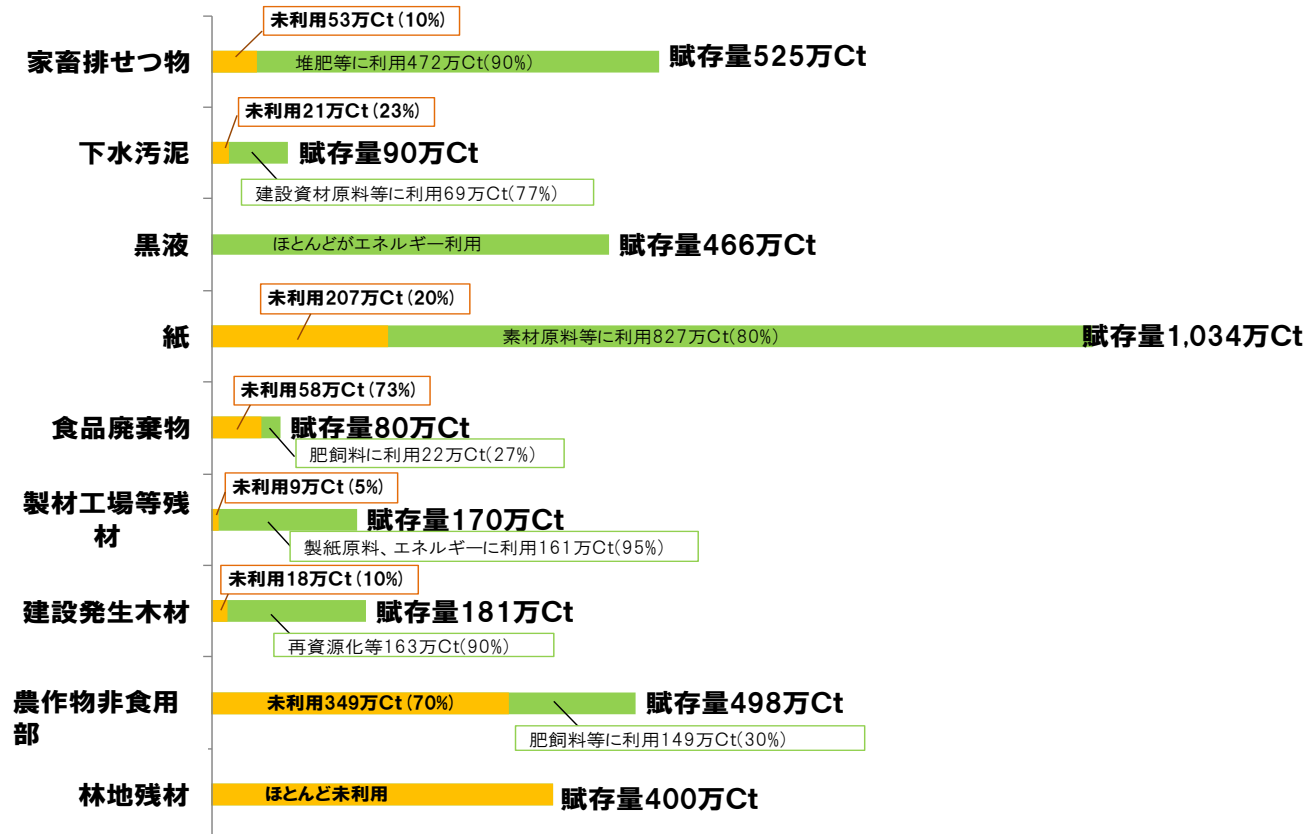
## 【バイオマスの買取区分と具体例】

電源	バイオマス					
買取区分	メタン発酵ガス化バイオマス		固形燃料燃焼 (未利用木材)	固形燃料燃焼 (一般木材、農作物由来バイオマス)	固形燃料燃焼 (一般廃棄物等)	固形燃料燃焼 (リサイクル木材)
具体例	下水汚泥	家畜排泄物	未利用木材	工場残材 (パーム椰子殻等)	一般廃棄物 食品廃棄物	下水汚泥 建設廃材
バイオマス発電	<p>燃焼 発酵</p> <p>メタン発酵装置</p> <p>ガスタービン方式</p> <p>高温ガス ガス化炉 ガスタービン 発電機</p>		<p>固形燃料を直接燃焼</p> <p>蒸気タービン方式</p> <p>蒸気 ボイラー 蒸気タービン 発電機</p>			



- バイオマスは、石炭火力混焼や廃棄物発電などの大規模発電から、チップボイラー、家畜糞尿ガス発電に至るまで、種類・規模は多岐にわたる。ただし、規模メリットの追求と、そのための原料の安定供給の確保や、既存マテリアル利用との競合の調整などが常に課題となる。
- 中・小規模については、熱電併給も含めた面的な展開や需要規模にあわせた供給能力の設計などが不可欠。

【バイオマスの種類(賦存量と利用可能量)】

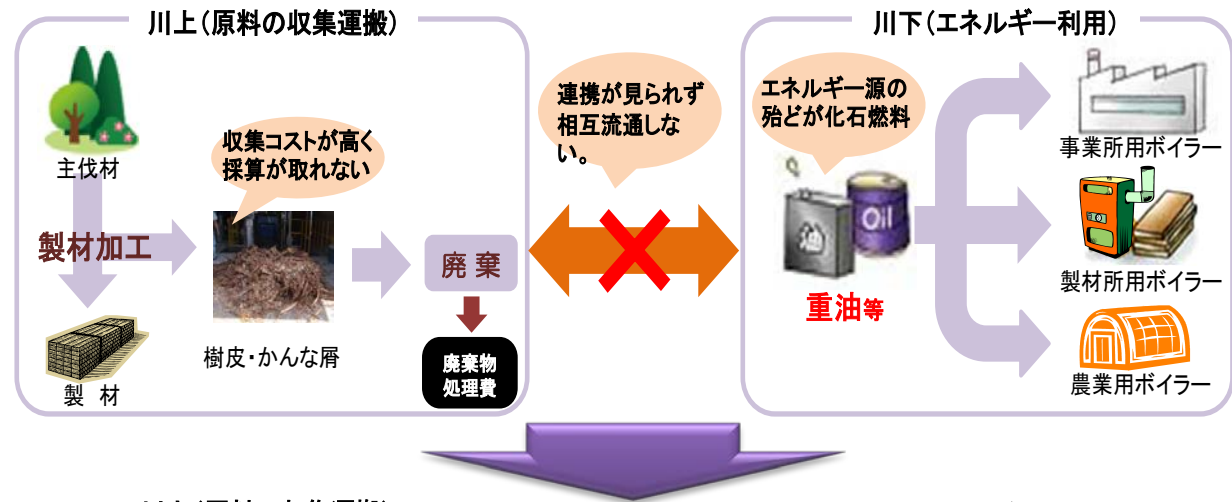
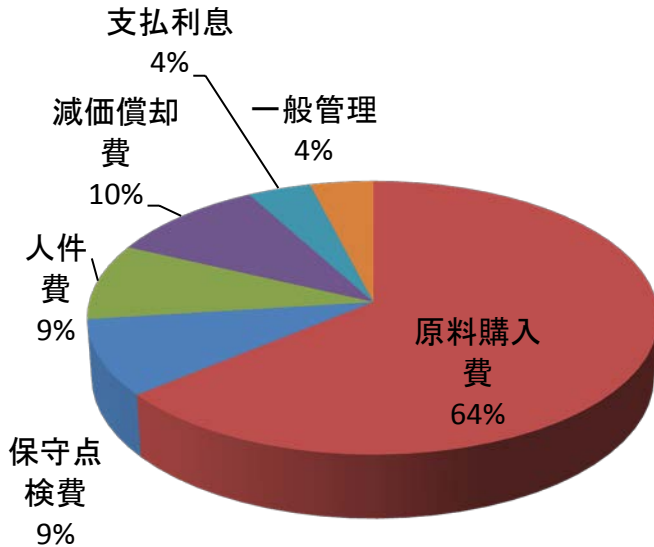


※本資料の賦存量は「バイオマス活用推進基本計画」(平成22年12月閣議決定)に記載されている数値をもとに炭素トン換算にした

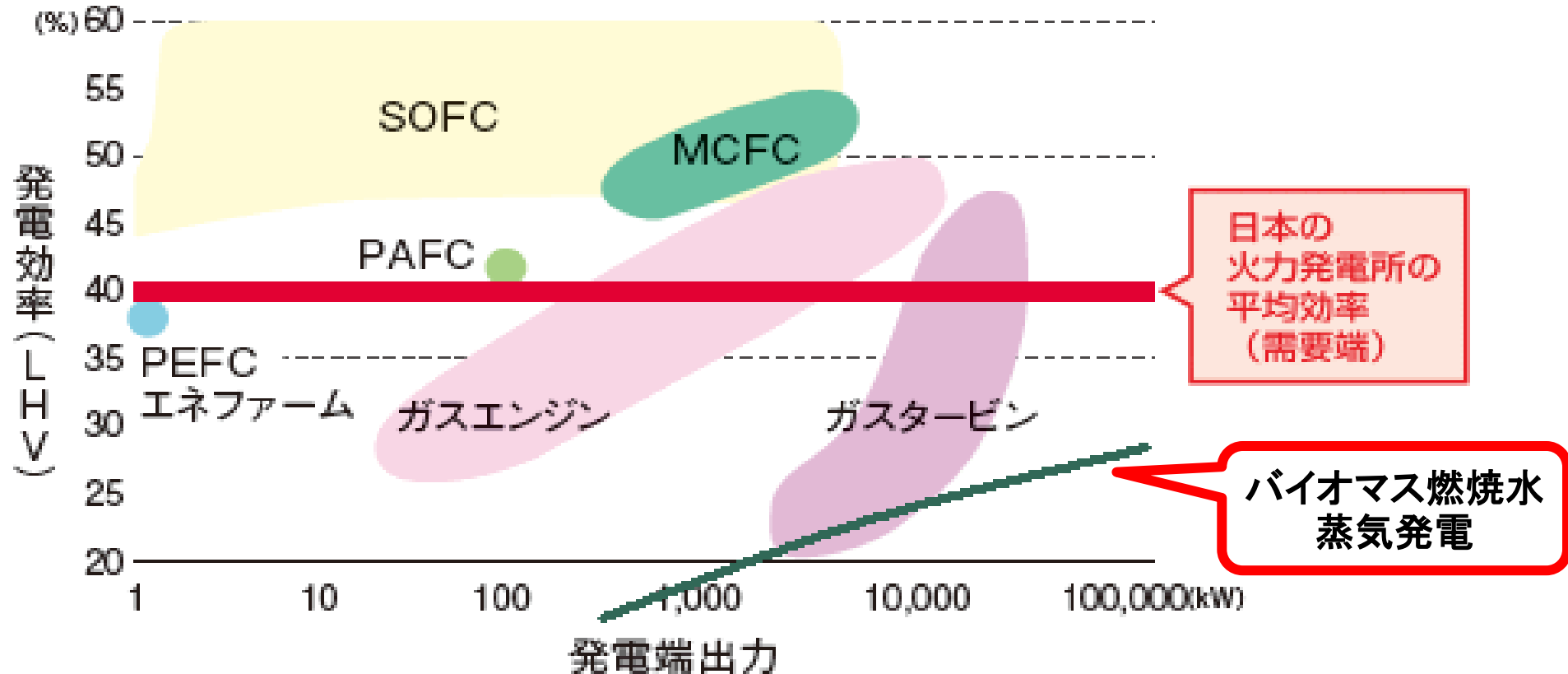


- バイオマスは、原料調達の占める割合が大きく、不安定なものが多いのが特徴。例えば、事業開始当初1000円/tであった燃料チップ価格が3000~4000円/tに上昇した例も。
- 原料の収集・運搬という川上工程と、エネルギーとしての利用という川下工程がうまく連携できないのが悩み。

3000kwの木質バイオマス  
発電所の原価構成の例

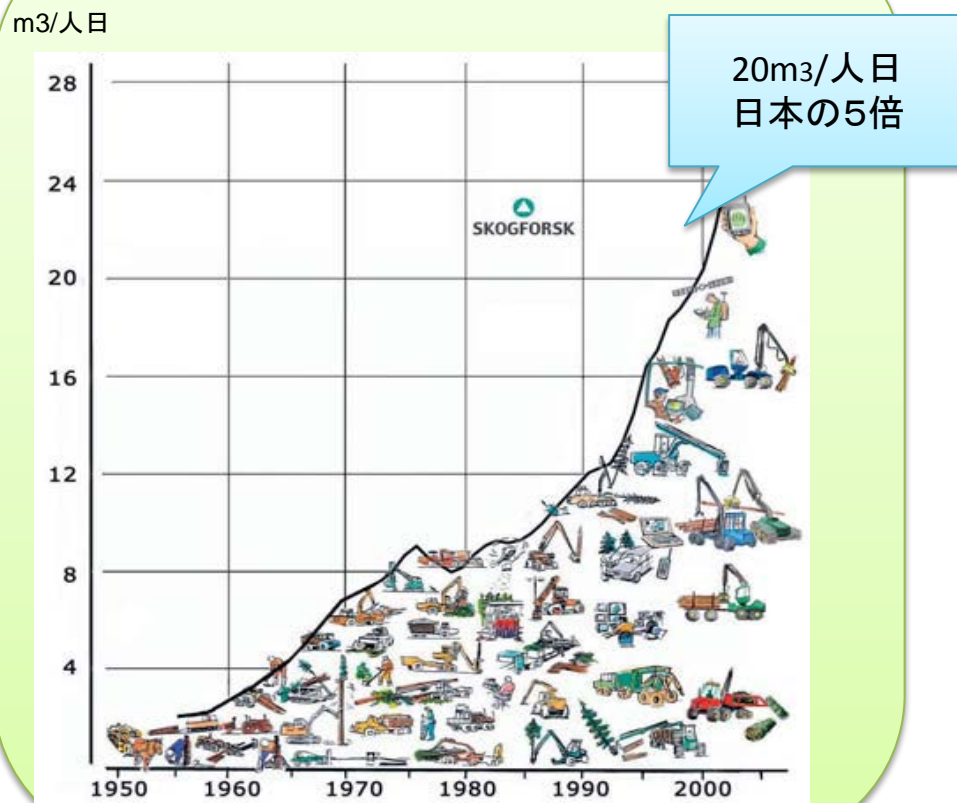


- 発電効率から見ても、プラント容量から見ても、バイオマスの採算性は、相対的には、決して良くはない。熱電併給も含めた規模及び面的な展開が不可欠。



- 欧州では、林業の生産性が着実に向上。スウェーデンは、日本の5倍。ドイツでも、一人当たり平均木材生産量は15-40m<sup>3</sup>/日と日本の3~10倍程度。
- 製材丸太で見ても、日本の木材は割高。自然条件の違いやインフラの違いが影響。
- ただし、下水汚泥等収集システムが確立し、一定の効率性を得ている分野もある。

## スウェーデンの林業生産の推移



## 製材用丸太

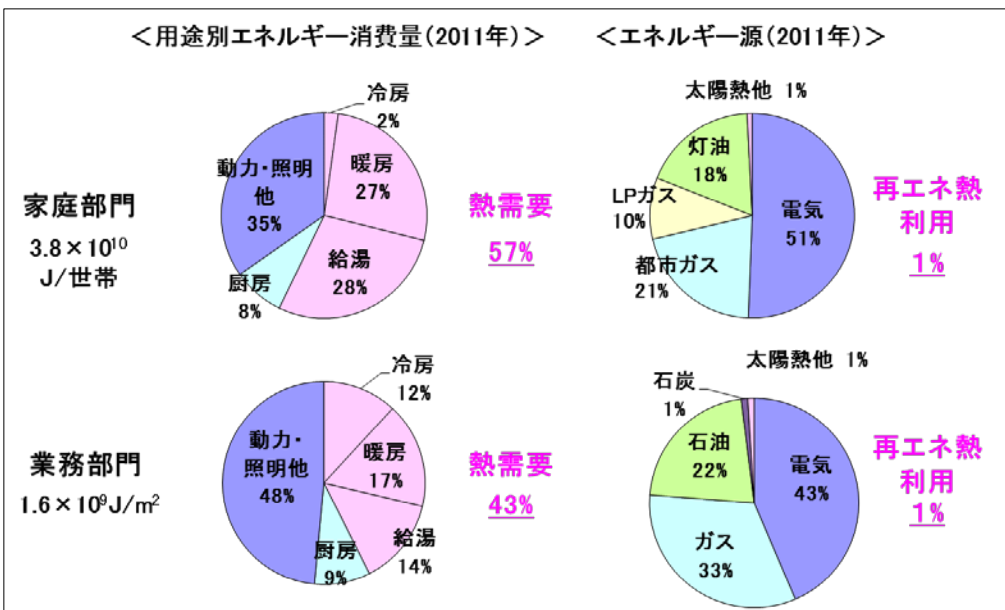
	樹種	価格(円/m <sup>3</sup> )
ドイツ	トウヒ	13,000
	マツ	9,400
スウェーデン	トウヒ	7,000
	マツ	7,800
日本	ヒノキ	21,300
	マツ	13,200

(出所)森林・林業白書(2010)

- エネルギー消費に占める冷暖房、給湯等の熱需要の割合は非常に大きい。熱の直接利用は、変換によるロスが少なく、エネルギーの有効活用に繋がる。
- 再生可能エネルギー熱（河川熱、下水熱、地中熱、太陽熱、雪氷熱等）の有効活用は重要であるが、①設備導入コストが高い、②認知度が低く、また事業者も育っていない、などの課題があるため、十分な利用が進んでいない。
- こうした状況に対応するため、政府としては①再生可能エネルギー由来の熱供給設備の導入、②複数の再エネ熱源や公共施設等を有機的・一体的に利用するシステムの実証、を支援する補助事業を実施。

## 【わが国の民生部門における用途別エネルギー消費量とエネルギー源】

## 【再生可能エネルギー熱利用形態】



(出典) エネルギー白書(2013)



(太陽熱利用)



(バイオマス熱利用)



(雪氷熱利用)

# 再生可能エネルギー発電事業者への支援

■ 補助金、研究開発、税制優遇等政策措置を総動員。

	住宅向け	非住宅向け
補助	<p><b>住宅用太陽光発電システム</b></p> <p>○出力10kW未満、品質保証等の要件を満たすシステムに対し、システム価格に応じ定額を補助。</p>	<p><b>独立型再生可能エネルギー発電システム</b></p> <p>○太陽光発電や風力発電等の再生可能エネルギー発電システムの導入に対し、補助を実施（補助率：自治体・NPO等1/2以内、事業者1/3以内）</p> <p><b>再生可能エネルギー熱利用設備</b></p> <p>○太陽熱やバイオマス熱等の再生可能エネルギー熱利用設備に対し、補助を実施（補助率：自治体・NPO等1/2以内、事業者1/3以内）。</p>
研究 開発	<p><b>太陽光発電システム</b></p> <p>○実用化されている太陽電池の更なる低コスト化や効率向上のための研究開発、次世代太陽電池の基礎研究や海外研究機関との連携、実用化間近の有機系太陽電池の実証実験等を実施。</p> <p><b>風力発電</b></p> <p>○日本特有の気象条件や複雑地形等に適合した風車設計技術の確立のための技術開発、洋上風力発電システムの技術開発等を実施。</p> <p><b>その他、バイオマス、蓄電池、海洋エネルギー等の技術開発を実施。</b></p>	
税制	<p><b>太陽光発電システム</b></p> <p>○省エネ改修工事を行った場合、その省エネ改修の一部に太陽光発電設備の導入を位置づけ、所得税額控除。</p>	<p><b>再生可能エネルギー</b></p> <p>○法人税額の7%税額控除（中小企業等）または取得額の30%を特別償却。ただし、太陽光発電設備、風力発電設備については、初年度即時償却（100%）が可能。</p> <p>○固定資産税の特例 （固定価格買取制度の認定を受けて取得された再生可能エネルギー発電設備に係る固定資産税の1/3軽減）</p>



## ◆ 補助対象となる再生可能エネルギー発電等システムの条件

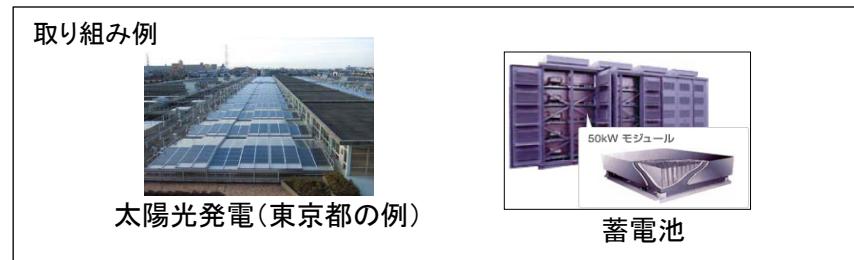
### ① 自家消費向けの再生可能エネルギー発電システム※

※固定価格買取制度において設備認定を受けないことが条件となります。

### ② 補助対象設備

- ・ 太陽光発電、風力発電、バイオマス発電、小水力発電、地熱発電
- ・ 蓄電池(上記の再生可能エネルギー発電システムに併せて設置する場合のみ)

※エネルギー種別ごとに規模要件を定めています。

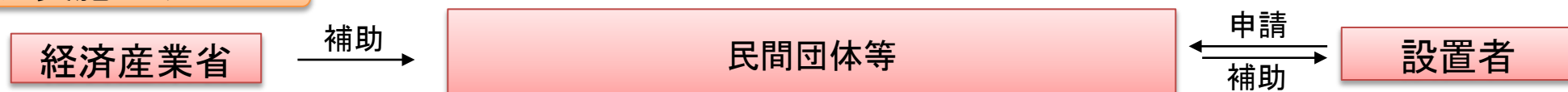


## ◆ 補助金の額について

地方自治体等や民間事業者による再生可能エネルギー発電システム利用設備等の導入に対し、その事業費の一部を補助します。

- 地方自治体、非営利法人等が設置する場合 補助率: 1/2以内
- 民間事業者が設置する場合 補助率: 1/3以内

## ◆ 実施スキーム



## ◆ スケジュール

公募期間: 予算成立後に実施予定

## ◆ 補助対象となる再生可能エネルギー熱利用設備

### ①再生可能エネルギー熱利用設備

### ②補助対象設備

- ・ 太陽熱利用、バイオマス熱利用、地中熱利用、雪氷熱利用  
温度差エネルギー利用、バイオマス燃料製造

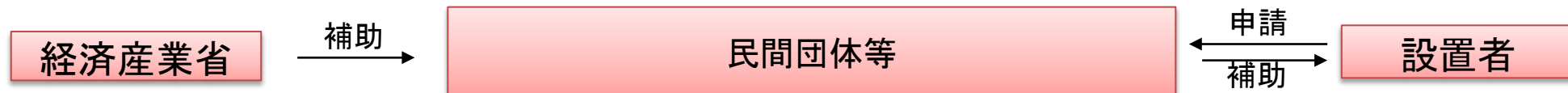


## ◆ 補助金の額について

地方自治体等や民間事業者による再生可能エネルギー熱利用設備等の導入に対し、その事業費の一部を補助します。

- 地方自治体、非営利法人等が設置する場合      補助率：1/2以内
- 民間事業者が設置する場合      補助率：1/3以内

## ◆ 実施スキーム



## ◆ スケジュール

公募期間：予算成立後に実施予定

# グリーン投資減税（法人税）

- 【概要】再生可能エネルギー設備等を取得した場合の30%特別償却、  
又は法人税額（所得税額）の7%税額控除（中小企業のみ）。  
但し、太陽光発電設備、風力発電設備については、初年度即時償却（100%）が可能（※）
- 【対象】青色申告書を提出する個人又は法人
- 【措置期間】平成27年度末まで（即時償却については、平成26年度末まで）

## 【再生可能エネルギー対象設備】

太陽光発電設備

風力発電設備

中小水力発電設備（平成25年度税制改正において追加）

バイオマス利用装置

紙・パルプ製造工程バイオマス燃焼ボイラー  
リグニン燃焼ボイラー

バイオマス利用メタンガス製造装置

バイオマスエタノール製造設備

下水汚泥固形燃料利用装置

未利用エネルギー利用設備

河川水又は海水を熱源とするもの

供給・回収導管

雪又は氷を熱源とするもの

下水熱利用設備（平成25年度税制改正において追加予定）

※太陽光発電設備は、固定価格買取制度の設備認定を受けた10kW以上の設備が対象。

※風力発電設備は、固定価格買取制度の設備認定を受けた10,000kW以上の設備が対象。

その他、省エネ設備等も本税制の対象。

## （対象設備の例）

太陽光発電設備



風力発電設備



バイオマス利用  
メタンガス製造装置



中小水力発電設備



【概要】 固定価格買取制度の認定を受けて取得された再生可能エネルギー発電設備について、新たに固定資産税が課せられることとなった年度から3年度分の固定資産税に限り、課税標準を、**課税標準となるべき価格の2/3に軽減**する。

【対象設備】 固定価格買取制度の認定を受けて取得された再生可能エネルギー発電設備  
(蓄電装置、変電設備、送電設備を含む、ただし、住宅等太陽光発電設備(低圧かつ10kW未満)を除く。)

【水力発電設備】



【バイオマス発電設備】



【太陽光発電設備】



【風力発電設備】



【地熱発電設備】



# 再生可能エネルギーの導入支援のための融資制度

	環境・エネルギー 対策貸付(政策金融公庫 中小事業部)	環境・エネルギー対策貸 付(政策金融公庫 国民事 業部)	再生可能エネルギー 推進支援貸付 (商工中金)	再エネ設備向け金融商品 (各地方銀行)
貸付 対象	中小企業向け	国民一般向け (個人事業主など)	固定価格買取制度の発電設備 の認定を受けた事業者	固定価格買取制度を利用する 法人、個人事業主
資金 使途	<ul style="list-style-type: none"> <li>再生可能エネルギー設備(※)を導入するための費用</li> <li>※太陽光、風力、太陽熱、温度差エネルギー、バイオマスエネルギー、雪氷熱、地熱、水力、地中熱</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>再エネ発電事業(※)に必要な設備資金</li> <li>売電事業にかかる運転資金用など</li> <li>※太陽光、風力、地熱、中小水力、バイオマス</li> </ul>	
貸付 期間	<ul style="list-style-type: none"> <li>15年以内</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>10年以内(固定金利)</li> <li>20年以内(当初10年間固定、11年以降見直し)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>個別の金融商品による。(概ね10年~20年以内)</li> </ul>
貸付 限度	<ul style="list-style-type: none"> <li>7億2千万円以内</li> <li>(特利限度額2億7千万円→ <b>4億円へ拡充</b>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>7,200万円以内</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>なし</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>個別の金融商品による。(概ね3億~5億円以内)</li> </ul>
貸付 利率	<ul style="list-style-type: none"> <li>基準利率</li> <li>ただし再生エネルギー設備(地中熱を除く)は特別利率③</li> <li>地中熱利用設備は特別利率①</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>10年以内:長期プライムレート+0.2%以上</li> <li>10年超:当初10年は長期プライムレート+0.5%以上</li> <li>(11日目以降は見直し時点の長期プライムレート+0.2%以上)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>所定金利による。</li> </ul>
利率 の例 (※)	貸付期間10年超11年以内 特利③の場合 <u>1.20%</u> (基準利率の場合2.10%) (H25.6.12時点)	貸付期間10年超11年以内 特利③の場合 <u>1.85%</u> (基準利率の場合2.75%) (H25.6.12時点)	10年以内 <u>1.50%</u>  ※長期プライムレート1.30%(H25.6.11時点)	—
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>中小企業の長期資金向け。</li> <li>大規模投資案件が増加しているため、25年度制度改正で特利限度額拡大。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>小口、短期の資金向け。</li> <li>借入申込書等の所定の様式に記入して申し込み。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>貸付限度額、下限は特に設定なし。審査の結果に応じて決定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地銀によって様々な金融商品。</li> <li>融資限度が10億円以内のものや、ABLを取り入れた金融商品を出すところもあり。</li> </ul>

※ 金利は、返済期間、担保の有無、保証人の有無等によって異なる利率が適用。