

< エネルギー基本計画関係 >

< 資源エネルギー庁作成資料 >

各エネルギー源の位置づけ ～ベースロード電源～

ベースロード電源

発電(運転)コストが、低廉で、安定的に発電することができ、昼夜を問わず継続的に稼働できる電源

地熱	世界第3位の地熱資源量を誇る我が国では、発電コストも低く、安定的に発電を行うことが可能
水力	渇水の問題を除き、安定供給性に優れたエネルギー源としての役割を果たしており、引き続き重要な役割。一般水力については、運転コストが低く、ベースロード電源としての役割。
原子力	低炭素の準国産エネルギー源として、優れた安定供給性と効率性を有しており、運転コストが低廉で変動も少なく、運転時には温室効果ガスの排出もないことから、安全性の確保を大前提に、エネルギー需給構造の安定性に寄与する重要なベースロード電源
石炭	安定性・経済性に優れた重要なベースロード電源として再評価されており、環境負荷を低減しつつ活用していくエネルギー源

## 各エネルギー源の位置づけ ～ミドル電源、ピーク電源～

## ミドル電源

発電(運転)コストがベースロード電源の次に安価で、電力需要の動向に応じて、出力を機動的に調整できる電源

LNG	石油と比べて地政学的リスクも相対的に低く、化石燃料の中で温室効果ガスの排出も最も少なく、発電においてはミドル電源の中心的な役割
LP ガス	化石燃料の中で温室効果ガスの排出が比較的安く、発電においては、ミドル電源として活用可能であり、また最終需要者への供給体制及び備蓄制度が整備され、可搬性、貯蔵の容易性に利点があることから、平時の国民生活、産業活動を支えるとともに、緊急時にも貢献できる分散型のクリーンなガス体のエネルギー源である。

## ピーク電源

発電(運転)コストは高いが、電力需要の動向に応じて、出力を機動的に調整できる電源

石油	運輸・民生部門を支える資源・原料として重要な役割を果たす一方、ピーク電源としても一定の機能を担う
揚水式 水力	発電量の調整が容易であり、ピーク電源としての役割を担っている。

## 各エネルギー源の位置づけ ～再生可能エネルギー(太陽光発電・風力発電)～

### 太陽光

- ・需要家に近接したところで中小規模の発電を行うことも可能で、系統負担も抑えられる上に、非常用電源としても利用可能
- ・一方、発電コストが高く、出力不安定性などの安定供給上の問題があることから、更なる技術革新が必要

### 風力

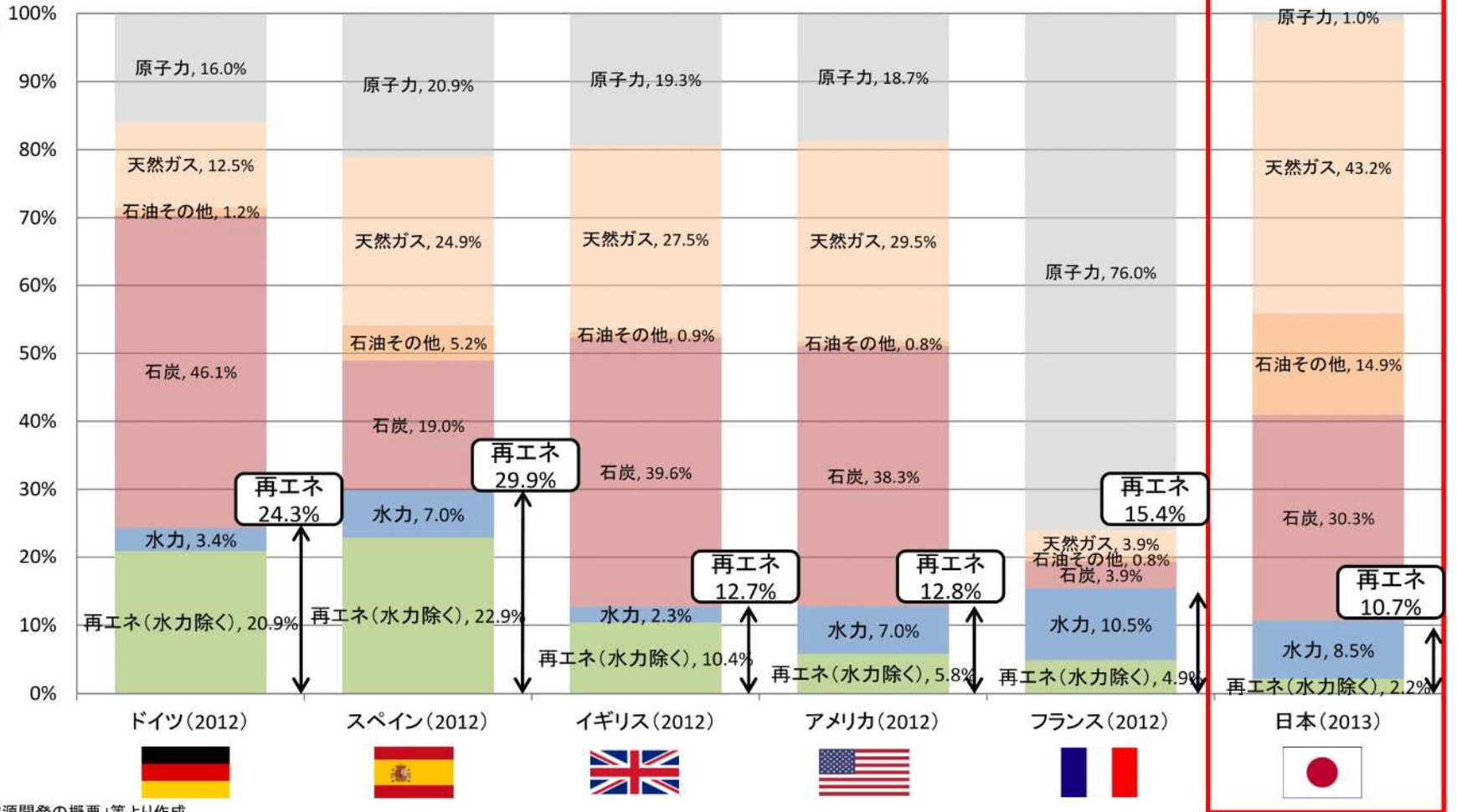
- ・大規模に開発できれば発電コストが火力並であることから、経済性も確保できる可能性のあるエネルギー源
- ・北海道や東北北部の風力適地では、必ずしも十分な調整力がないことから、系統の整備、広域的な運用による調整力の確保、蓄電池の活用等が必要。経済性も勘案して、利用を進めていく必要

# < エネルギーミックス関係 >

## 現在の国の電源構成

< 資源エネルギー庁作成資料 >

(発電電力量に占める割合)

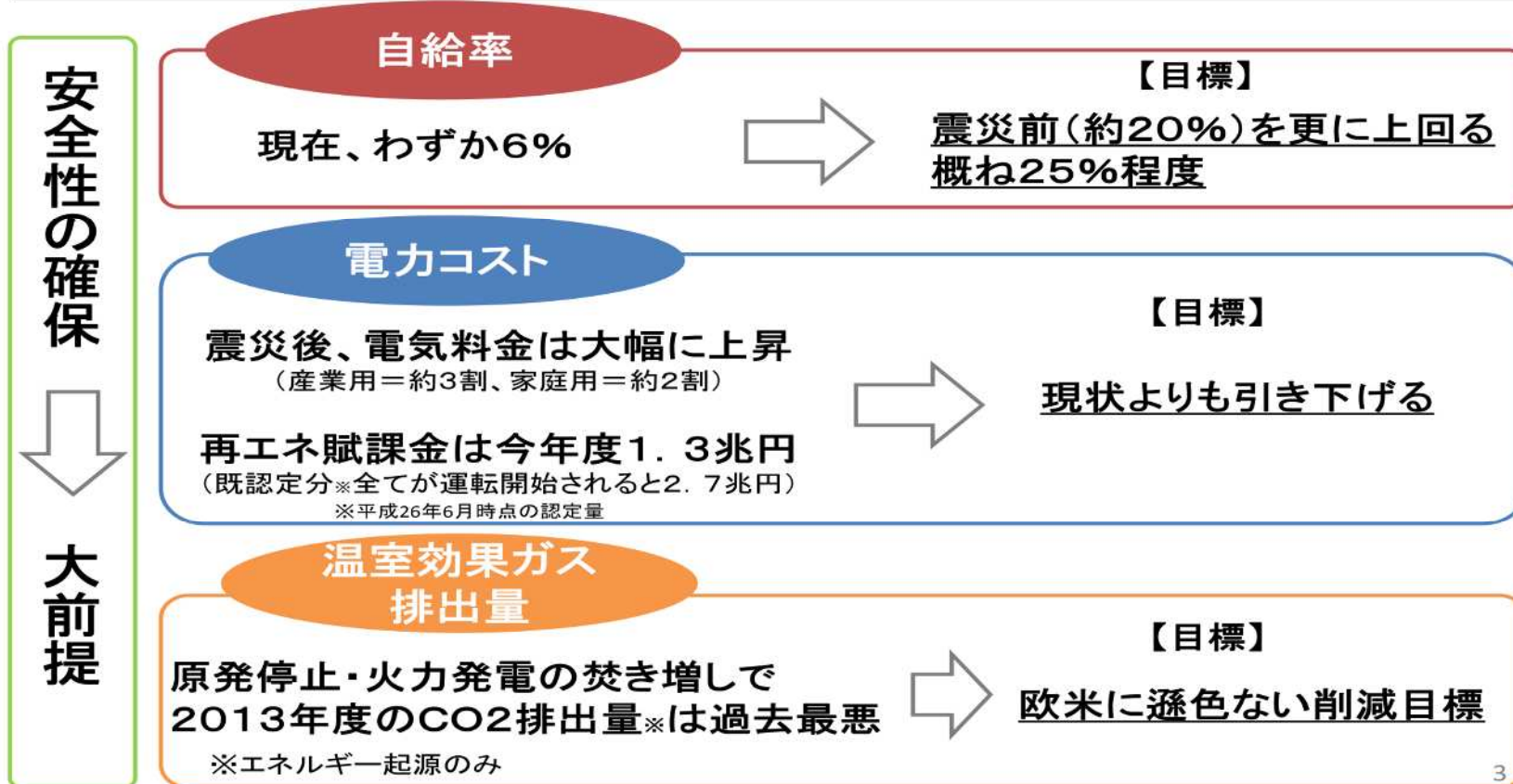


【出典】日本:「電源開発の概要」等より作成  
 ドイツ、スペイン、イギリス、フランス、イタリア、アメリカ: 2012年データ、IEA, Energy Balances of OECD Countries (2014 edition)

## 長期エネルギー需給見通し策定の基本方針

- 3E+Sに関する具体的な政策目標を同時達成する中で、徹底した省エネルギーと再生可能エネルギー導入の取組や火力発電所の効率化などにより、原発依存度を可能な限り低減させる。
- また、再生可能エネルギーの最大限の導入拡大に際しては、各電源の個性に応じた最大限の導入拡大と国民負担の抑制を両立する。

- 今回の見通し策定にあたって、S(安全性)の確保を大前提としつつ、3Eに関する以下の目標を同時達成することを想定。



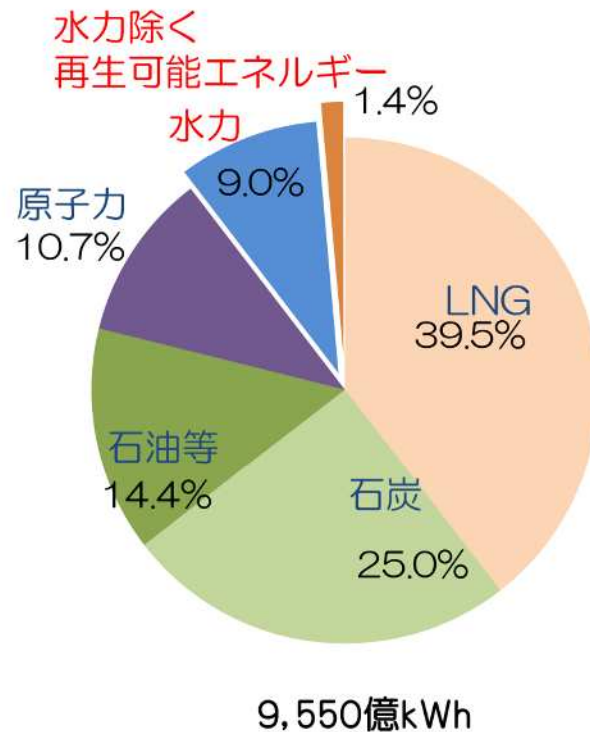
## < 再生可能エネルギーの導入促進に向けた課題と対応関係 >

< 資源エネルギー庁作成資料 >

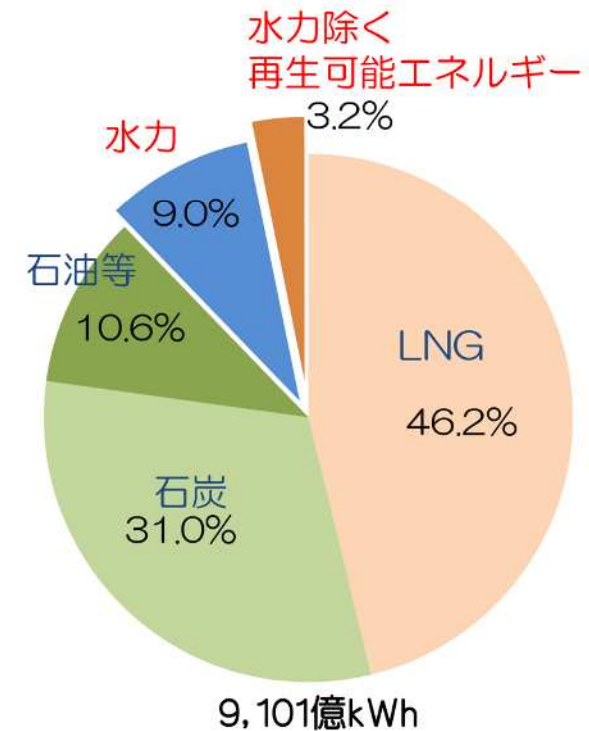
### 足下の再生可能エネルギーの導入状況

- 以前から我が国において開発が進んできた水力を除く再生可能エネルギーの全体の発電量に占める割合は、1.4%（平成23年度）から、固定価格買取制度導入後の約3年間で、3.2%（平成26年度）に増加（水力を含めると、約1割を占める）。

【発電電力量の構成（平成23年度）】



【発電電力量の構成（平成26年度）】



(出所) 電気事業連合会「電源別発電電力量構成比」

## 固定価格買取制度の下での設備認定状況

- 平成24年7月の固定価格買取制度開始後、平成27年3月時点で、新たに運転を開始した設備は約1875.7万kW(制度開始前と比較して約9割増)。
- 制度開始後認定された設備容量のうち、導入量(運転開始済量)の割合は約21%。
- 制度開始後の導入量、認定量ともに太陽光が9割以上を占める。

<平成27年3月末時点における再生可能エネルギー発電設備の導入状況>

設備導入量 (運転を開始したもの)					認定容量
再生可能 エネルギー 発電設備 の種類	固定価格買取制度導入前	固定価格買取制度導入後			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年度の導入量 (7月～3月末)	平成25年度の導入量	平成26年度の導入量 (4月～3月末)	平成24年7月～ 平成27年3月末
太陽光 (住宅)	約470万kW	96.9万kW	130.7万kW	82.1万kW	379万kW
太陽光 (非住宅)	約90万kW	70.4万kW	573.5万kW	857.2万kW	7,884万kW
風力	約260万kW	6.3万kW	4.7万kW	22.1万kW	229万kW
地熱	約50万kW	0.1万kW	0万kW	0.4万kW	7万kW
中小水力	約960万kW	0.2万kW	0.4万kW	8.3万kW	66万kW
バイオマス	約230万kW	2.1万kW	4.5万kW	15.8万kW	203万kW
合計	約2,060万kW	175.8万kW	713.9万kW	986.0万kW	8,768万kW (1,664,801件)
		1875.7万kW (981,745件)			

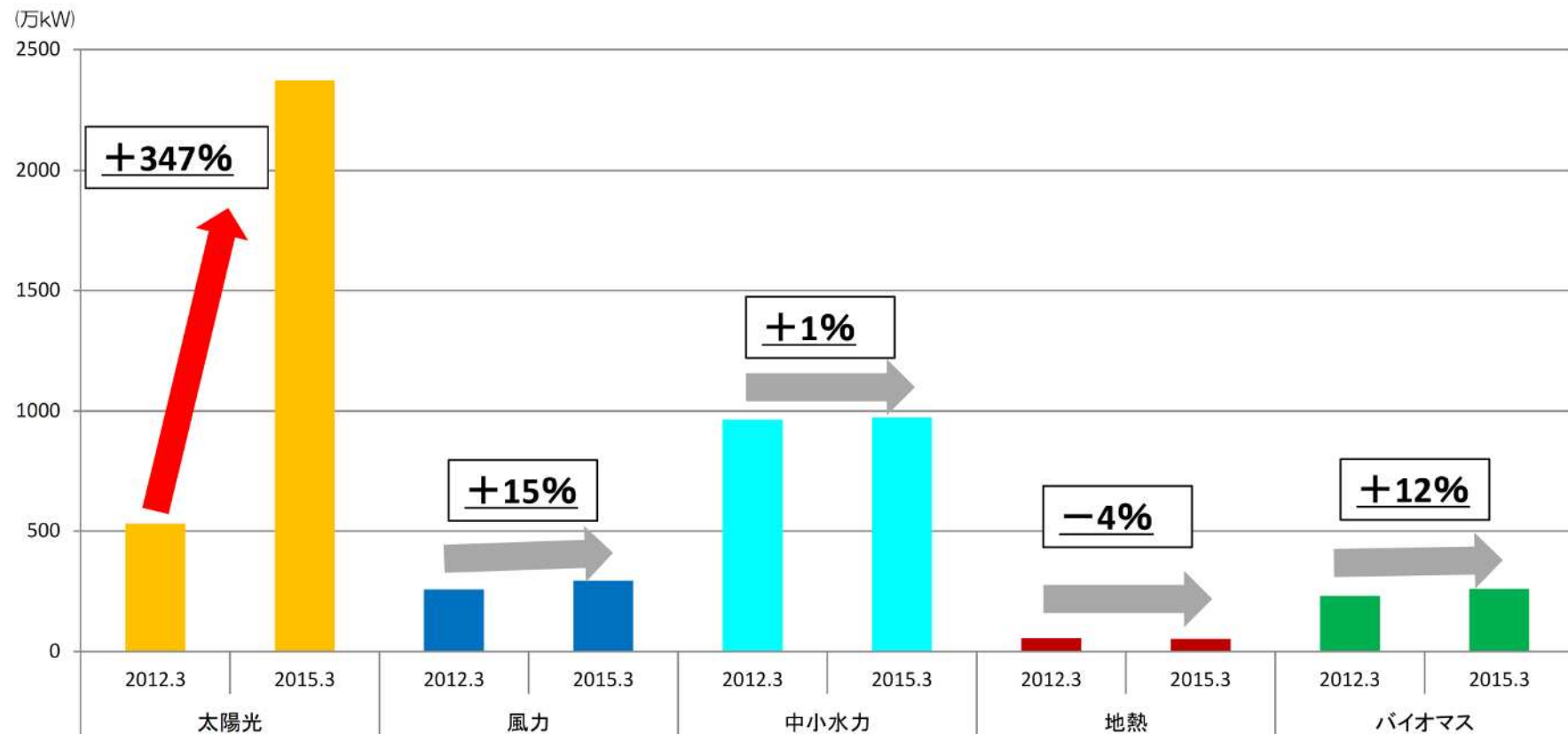
※ バイオマスは、認定時のバイオマス比率を乗じて得た推計値を集計。  
 ※ 各内訳ごとに、四捨五入しているため、合計において一致しない場合がある。

## 各再生可能エネルギーの導入量の増加の状況

- 固定価格買取制度の開始前(平成24年3月末)と現時点(平成27年3月末)の各電源の導入量を電源ごとに比較すると、太陽光については、飛躍的に導入が加速されている一方、太陽光以外の電源については、導入が十分加速されていないことが確認できる。

### 【導入量の推移】

固定価格買取制度の開始前(～平成24年3月末)と、現時点(～平成27年3月末)の比較

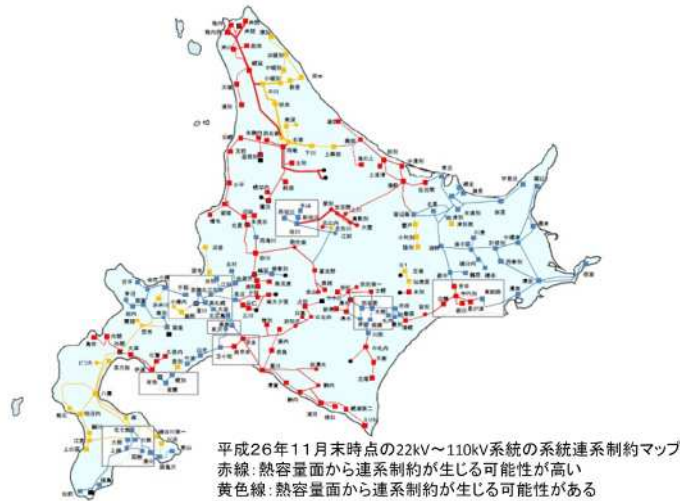




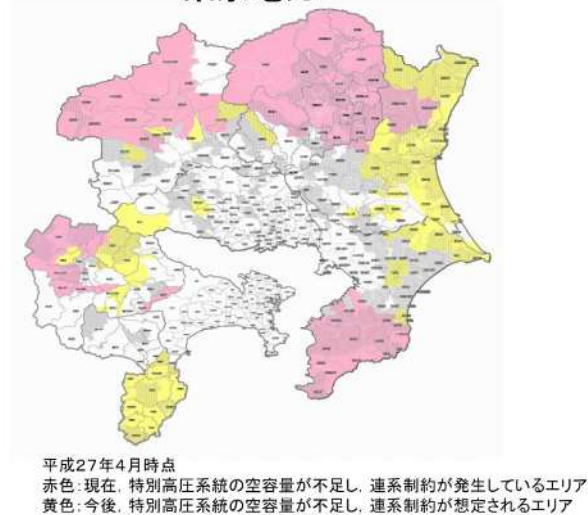
## ローカル系統制約の拡大

- 太陽光の急速な導入拡大が進む中で、全国的にローカルな系統制約が発生している地域が増加している。特に、比較的開発に長期間を要する再生可能エネルギーについては、計画中の案件であっても接続申込みに至らないまま、系統制約に直面するケースも生じている。

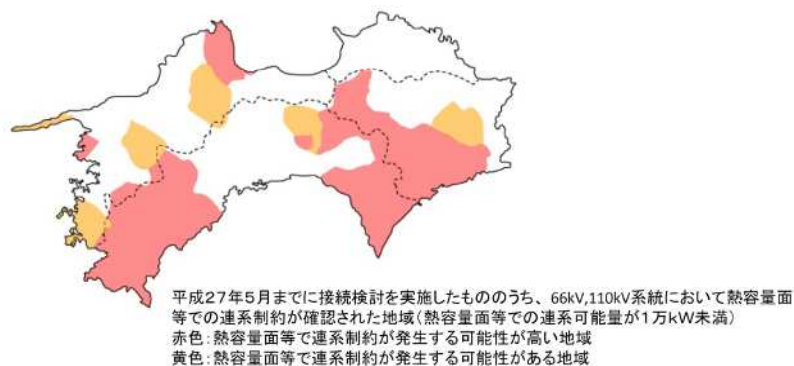
北海道電力 【ローカル系統制約の状況】



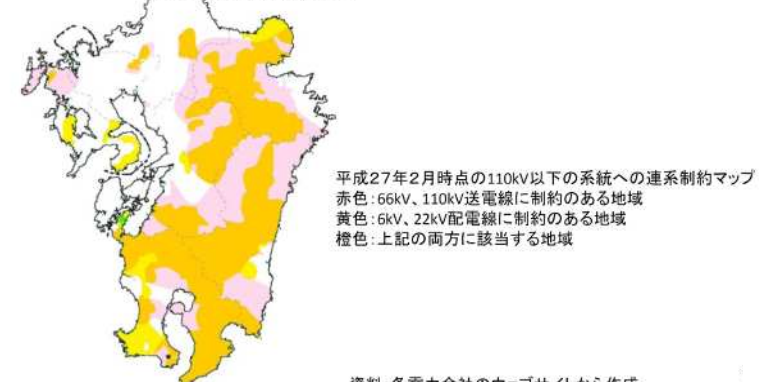
東京電力



四国電力



九州電力



資料: 各電力会社のウェブサイトから作成

## 地域社会や地域住民との共生の必要性

- 再生可能エネルギーの導入に当たっては、地域住民の理解を得ることや地域の自然環境との調和を図ること等、各地域の実情に即した円滑かつ着実な導入を進めていくことが必要。
- 太陽光発電設備が地域社会との調整が図られないまま急速に普及・設置が進んだことにより、景観上の問題や、防災や安全上の問題が生じ、地域社会との間でトラブルが生じているケースも見られる。
- 地方自治体が条例等により個別の対応策を講じている中で、事業開発に関する情報の国と地方での共有や調整を如何に進めていくべきか。

### 【地域とのトラブルが生じている事例】

歴史的文化的背景に  
太陽光パネルが設置



生活道路の間近に大規模太陽光発電設備が設置



### 【再生可能エネルギー発電事業の規制を行う事例】

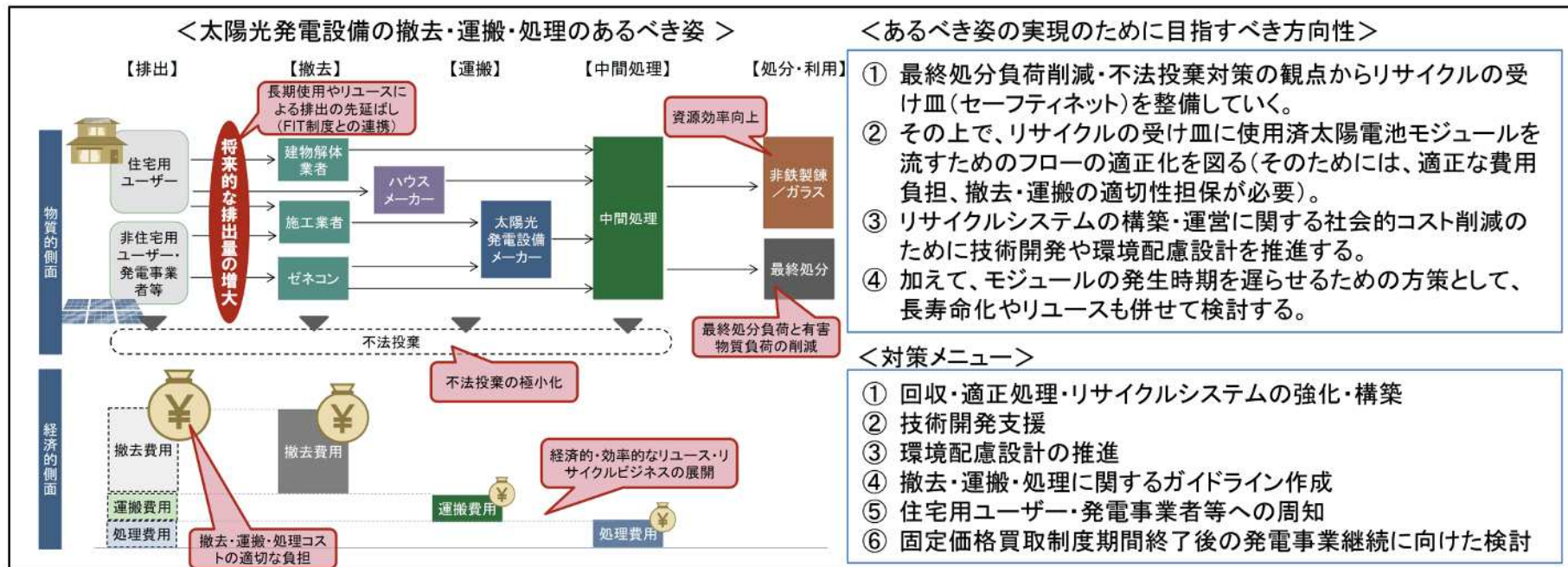
自治体	制度の概要
大分県 由布市	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 事業地面積5千平方メートル（太陽光発電設備であれば500kW程度）以上の再生可能エネルギー発電設備を設置する者へ<b>届出を義務</b>づける。</li> <li>・ 再生可能エネルギー発電設備を設置しようとする者に対して、事業を行わないよう求めることができる抑制区域を指定する。</li> <li>・ 市長が必要であると認める場合は、事業者に対して、<b>指導、助言又は勧告</b>を行う。</li> </ul>
山梨県 富士山周辺11市 町村	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 景観条例等に基づく指定区域内において設置予定の一定規模以上（パネルの合計面積が1,000平米以上等）の太陽光発電設備に<b>届出を義務</b>付ける。 *1</li> <li>・ 一定規模以上（パネルの合計面積が1,000平米以上等）の設備の設置を行わないよう協力を求める<b>区域を指定</b>し、<b>指導</b>等を行う。*2</li> </ul>

静岡県富士宮市(\*1、\*2)、静岡県富士市(行政指導:対象区域での事業の自粛要請)、静岡県御殿場市(\*1(平成26年4月1日付け施行))、静岡県裾野市(\*1)、静岡県小山町(条例等未策定)、山梨県富士吉田市(条例等未策定)、山梨県西桂町(条例等未策定)、山梨県忍野村(\*2)、山梨県山中湖村(\*2)、山梨県鳴沢村(条例未策定)、山梨県富士河口湖町(\*2)

## 適切な廃棄・処理に向けた検討の在り方

- 今後、太陽光発電設備が廃棄される場合には、適切にリサイクル・処理される仕組みを構築することが重要。環境省との共同検討会の議論を踏まえ、今後、太陽光発電をエネルギーインフラとして持続可能なものとするとの観点から具体的に検討するべきではないか。
- 具体的には、発電事業者が事業終了後に発電設備を放置したまま事業から撤退することがないように、廃棄に至るまでの適切な事業の実施を担保するための環境整備や確実なリサイクル又は処理を担保する方策について環境省を始め関係省庁と連携して実態を踏まえた検討を行う必要があるのではないか。
- また、風力については、風車の立地状況、基数や埋設ケーブルの状況等により廃棄費用が異なることから、買取価格に含まれている廃棄費用の計画的な積立てなど発電事業者主導の自主的な取組が求められるのではないか。

### 【使用済再生可能エネルギー設備のリユース・リサイクル・適正処分のあり方について 報告書（抜粋）】



## 固定価格買取制度の運用見直しについて（H27.1月）

### 調達価格の適正化等

設備認定 年度	太陽光調達価格 (10kW以上は+税)		50kW以上の設備の 失効ルール等	調達価格の適正化等の運用見直し	
	10kW未満	10kW以上		調達価格の決定時期 (接続申込時から 接続契約時に変更)	接続枠の 「空押さえ」防止
H 2 4	42円/kWh	40円/kWh	失効ルールなし 400kW以上の未稼働案件4,699件 について、報告徴収を実施 認定取 消し・廃止723件	×	×
H 2 5	38円/kWh	37円/kWh	失効ルールなし 400kW以上の未稼働案件10,372 件について、報告徴収を実施 審 査・聴聞・取消しを実施中	×	×
H 2 6	37円/kWh	32円/kWh	認定を受けた日の翌日から180日後 までに場所・設備を確保しなければ 失効	×	△ H27.1.26以降の 接続申込から適用
H 2 7	(出力制御対応機器 設置義務なし) 33円/kWh	(4月～6月) 29円/kWh	認定を受けた日の翌日から270日後 までに場所・設備を確保しなければ 失効		
	(出力制御対応機器 設置義務あり) 35円/kWh	(7月～) 27円/kWh	電力会社による接続検討の期間 (90日間)が接続契約申込み以降に なったため		
調達期間	10年	20年			

### 立地の円滑化(地域トラブル防止)

認定時に関係法令の手続き状況について提出を求め、個々の案件の詳細情報とともに、地方自治体に提供  
(平成27年度中に実施予定)

## 固定価格買取制度の見直し等に向けた検討

国は、再生可能エネルギーの導入拡大に向けた現状と課題を踏まえた制度見直し等の検討を開始した。（経済産業省総合資源エネルギー調査会新エネルギー小委員会）

< 資源エネルギー庁作成資料 >

### 検討の視点

■ 再生可能エネルギー特別措置法附則第10条第1項において、「エネルギー基本計画が変更された場合には、(中略)再生可能エネルギー源の利用の促進に関する制度の在り方について検討を加え、その結果に基づいて必要な措置を講ずる」とされており、昨年6月より新エネルギー小委員会で、再生可能エネルギーの導入施策について議論を行ってきたところ。加えて、先般エネルギーミックスの政府案が出されたことを踏まえて、下記の視点を踏まえつつ、再生可能エネルギーの導入拡大に向けて制度の現状と課題の検討を行う。

**I. 電源の特性や実態を踏まえた、バランスのとれた再生可能エネルギーの導入拡大**

**II. 再生可能エネルギーの導入拡大と国民負担の抑制の両立**

**III. 長期安定的に電力供給の一翼を担う、低コスト・自立電源化の実現**

【再生可能エネルギー特別措置法附則  
第10条第1項】

政府は、東日本大震災を踏まえてエネルギー政策基本法（平成十四年法律第七十一号）第十二条第一項に規定するエネルギー基本計画（以下この条において「エネルギー基本計画」という。）が変更された場合には、当該変更後のエネルギー基本計画の内容を踏まえ、速やかに、エネルギー源としての再生可能エネルギー源の利用の促進に関する制度の在り方について検討を加え、その結果に基づいて必要な措置を講ずるものとする。

【長期エネルギー需給見通し小委員会  
「長期エネルギー需給見通し（案）」（抄）】

固定価格買取制度については、再生可能エネルギー導入推進の原動力となっている一方で、特に太陽光に偏った導入が進んだことや国民負担増大への懸念を招いたこと、電力システム改革が進展すること等も勘案し、再生可能エネルギーの特性や実態を踏まえつつ、再生可能エネルギー間のバランスの取れた導入や、最大限の導入拡大と国民負担抑制の両立が可能となるよう制度の見直しを行う。

## < エネルギーシステム改革（電力・ガス自由化）関係 >

< 資源エネルギー庁ホームページより >

### ● 電力システム改革の目的

---

#### ① 安定供給の確保

---

広域的な電力融通を促進。再エネや自家発電など、多様な電源の活用。

無理のない節電の仕組みにより、計画停電に頼らないシステムへ。

#### ② 電気料金の最大限抑制

---

企業間での競争を促進させ、電気の生産や販売を行う企業の、創意工夫や経営努力を生み出します。

#### ③ 電気利用の選択肢、企業の事業機会の拡大

---

一般家庭、企業を含めたすべての電気利用者が、自由に選べるようになることで、企業のビジネスチャンス、イノベーションを生み出します。

### ● ガスシステム改革の目的

---

#### ① 天然ガスの安定供給の確保

---

ガス導管網の新規整備や相互接続により、災害時供給の強靱化を含め、天然ガスを安定的に供給する体制を整えます。

#### ② ガス料金を最大限抑制

---

天然ガスの調達や小売サービスの競争を通じ、ガス料金を最大限抑制し、国民生活を改善します。

#### ③ 利用メニューの多様化と事業機会拡大

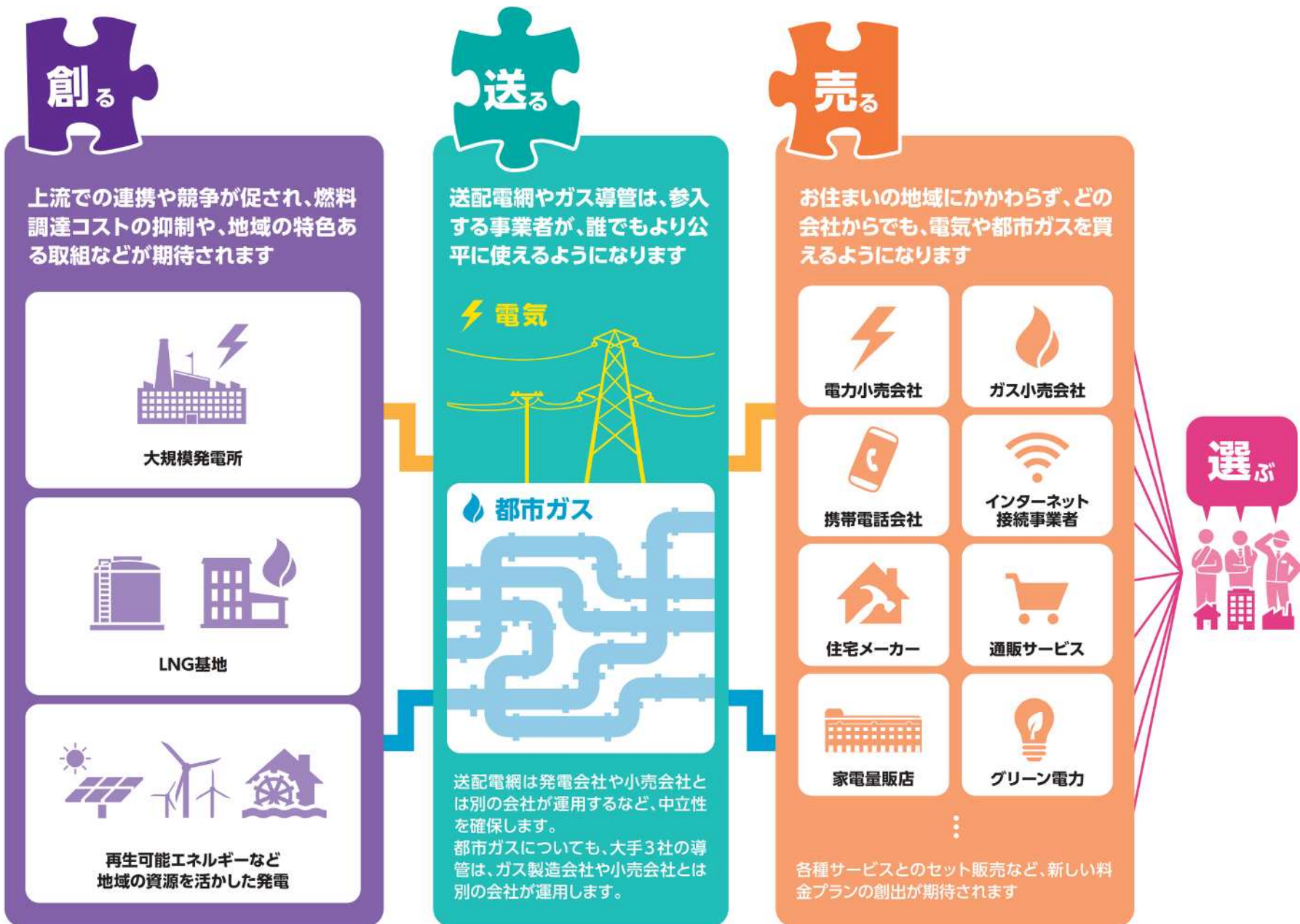
---

利用者が、都市ガス会社や料金メニューを多様な選択肢から選べるようにし、他業種からの参入、都市ガス会社の他エリアへの事業拡大等を通じ、イノベーションを起こします。

#### ④ 天然ガス利用方法の拡大

---

導管網の新規整備、潜在的なニーズを引き出すサービス、燃料電池やコージェネレーションなど新たな利用方法を提案できる事業者の参入を促します。



&lt; 資源エネルギー庁作成資料 &gt;

## スケジュール

