



滋賀県における再生可能エネルギーの現状と課題

平成24年7月24日

滋賀県商工観光労働部
地域エネルギー振興室

目次

1. 「再生可能エネルギー振興戦略プラン」の検討にあたって
2. 我が国における再生可能エネルギーを巡る状況
3. 滋賀県における再生可能エネルギーの現状
4. 滋賀県における主な取組状況および導入事例等
5. 「再生可能エネルギー振興戦略プラン」策定までの流れ

1. 「再生可能エネルギー振興戦略プラン」の検討にあたって

2. 我が国における再生可能エネルギーを巡る状況

3. 滋賀県における再生可能エネルギーの現状

4. 滋賀県における主な取組状況および導入事例等

5. 「再生可能エネルギー振興戦略プラン」策定までの流れ

「再生可能エネルギー振興戦略プラン」検討の背景

検討にあたっての背景

【震災前】

持続可能な社会の実現に向けて、化石燃料に依存しないエネルギー政策の推進

+

【震災後】

原子力利用をはじめとする大規模集中型エネルギー供給体制の課題が顕在化

中長期的な新たな地域エネルギー社会への構造転換が必要

「大規模集中型」

エネルギー供給システム

+

地産地消による

「自立分散型」

エネルギー供給システム

「再生可能エネルギー振興戦略プラン」の趣旨

地産地消による「自立分散型」エネルギー供給システムの構築

地域レベルで取り組み可能な「再生可能エネルギー」の導入促進、関連産業の振興

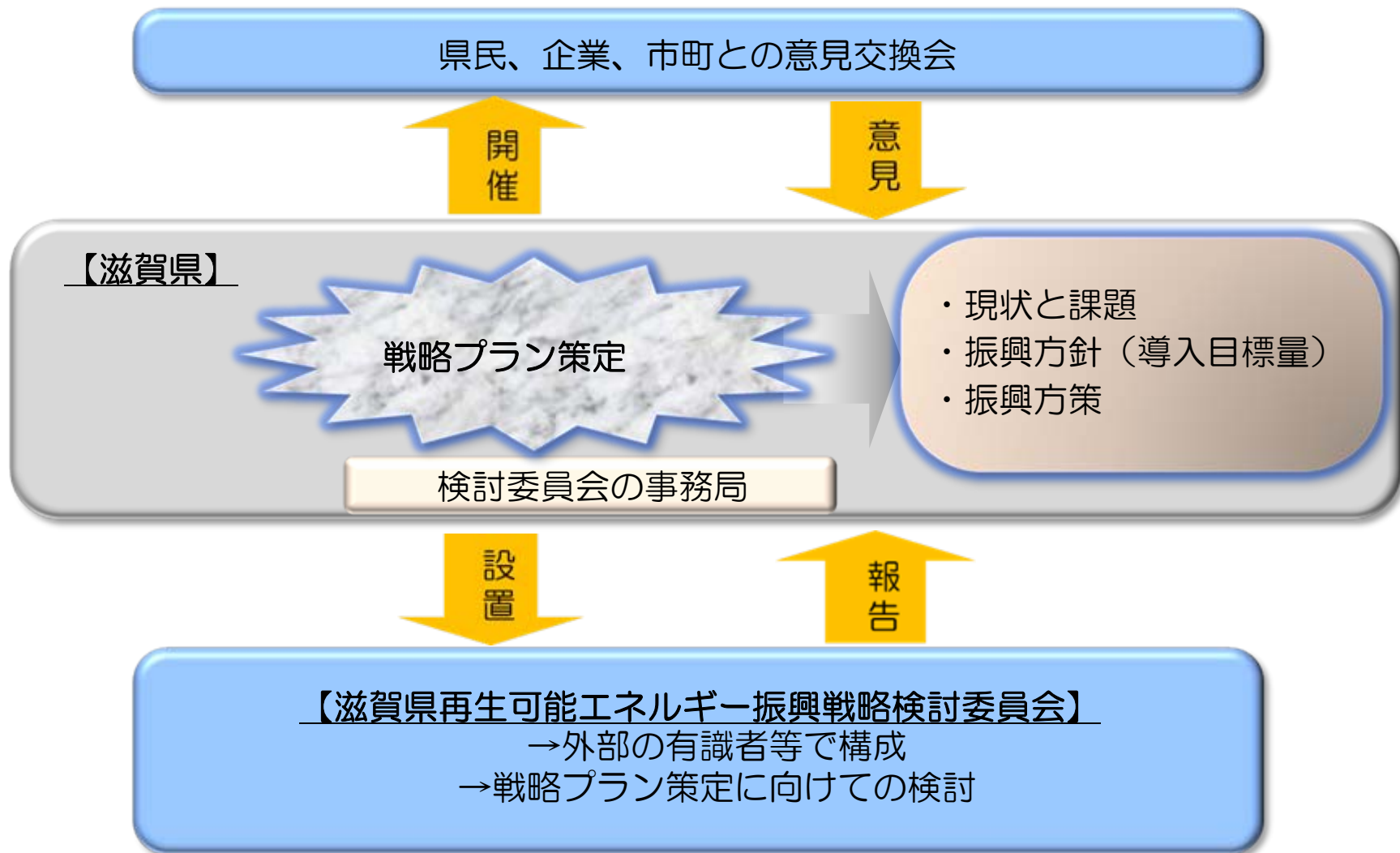
●国におけるエネルギー政策の動向
→「エネルギー基本計画」の見直し
→固定価格買取制度の開始
→電力システム改革

●本県における再生可能エネルギー導入のポテンシャル
(地形条件・土地利用状況などの社会的条件を考慮)

『再生可能エネルギー振興戦略プラン』の策定

- 化石燃料・ウランへの依存の低減、「低炭素社会づくり」の推進
- エネルギー関連産業の振興、雇用創出による地域経済の活性化
- 災害時における代替エネルギーの確保

「再生可能エネルギー振興戦略プラン」検討の枠組み



【参考】「再生可能エネルギー」とは



(出典) NEDO「新エネルギーガイドブック2008」

1. 「再生可能エネルギー振興戦略プラン」の検討にあたって

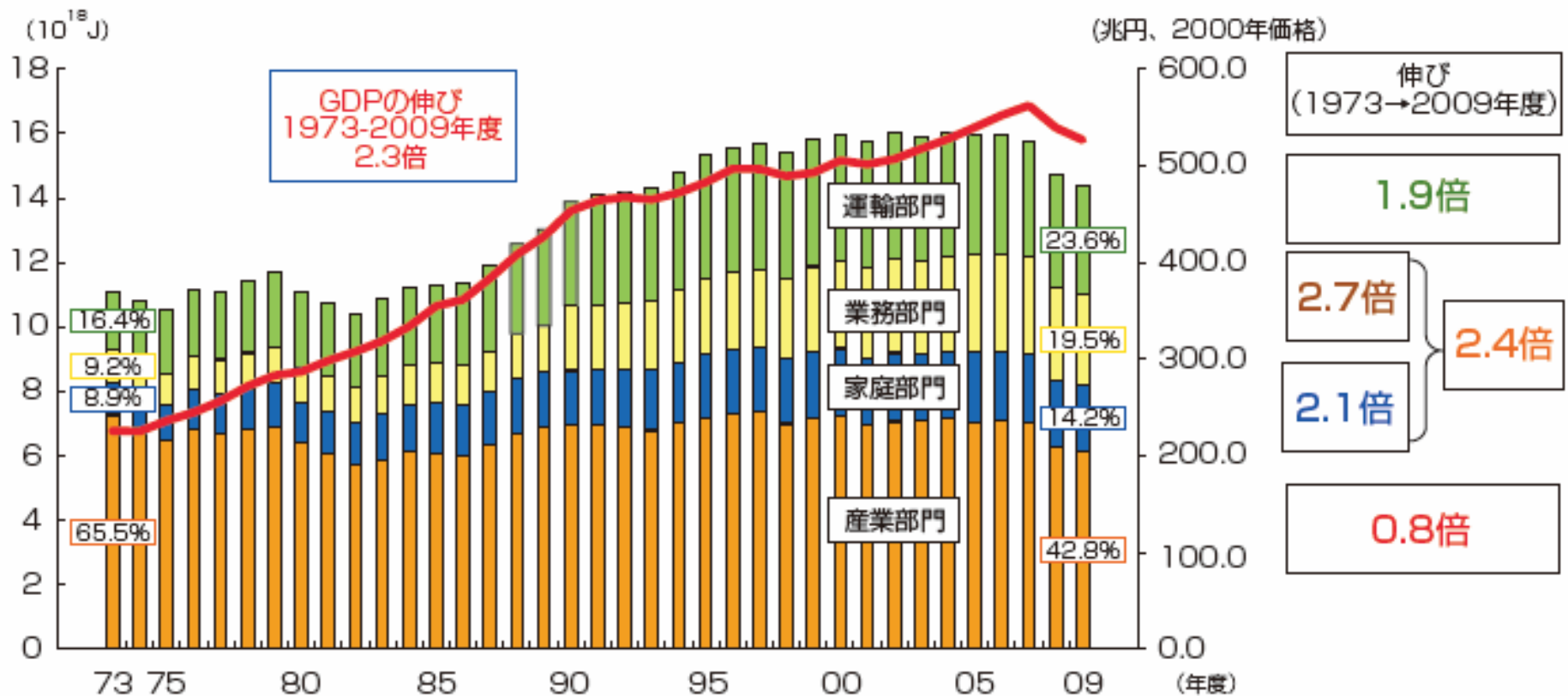
2. 我が国における再生可能エネルギーを巡る状況

3. 滋賀県における再生可能エネルギーの現状

4. 滋賀県における主な取組状況および導入事例等

5. 「再生可能エネルギー振興戦略プラン」策定までの流れ

我が国の最終エネルギー消費と実質GDPの推移



(注1) J (ジュール) = エネルギーの大きさを示す指標の一つで、1MJ = 0.0258 × 10⁻³ 原油換算 kl

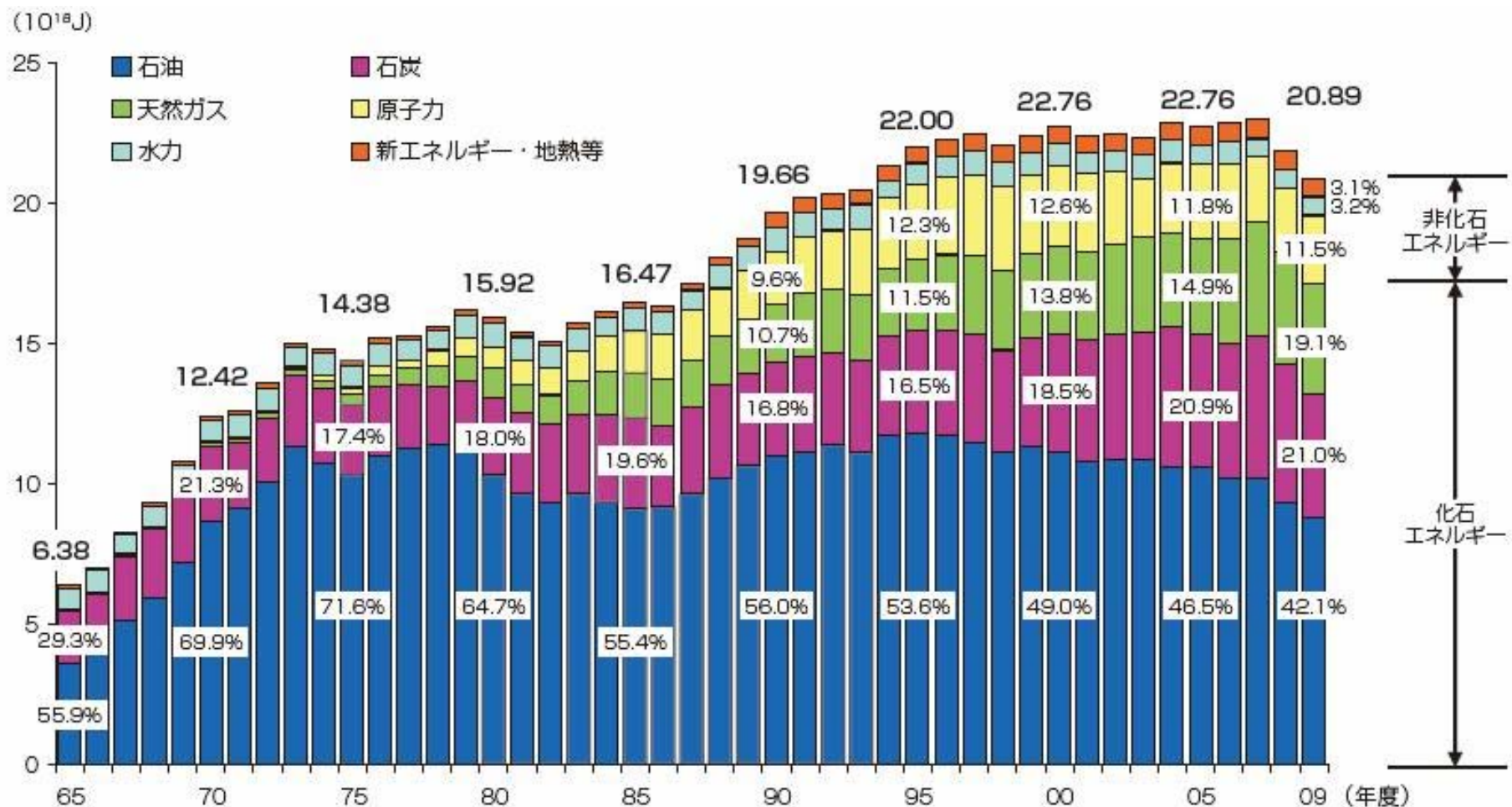
(注2) 「総合エネルギー統計」は、1990年度以降の数値について算出方法が変更されている¹。

(注3) 構成比は端数処理 (四捨五入) の関係で合計が 100% とならないことがある。

(出所) 資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、内閣府「国民経済計算年報」、(財) 日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」

(出典) 資源エネルギー庁「エネルギー白書2011」

我が国の一次エネルギー国内供給の推移

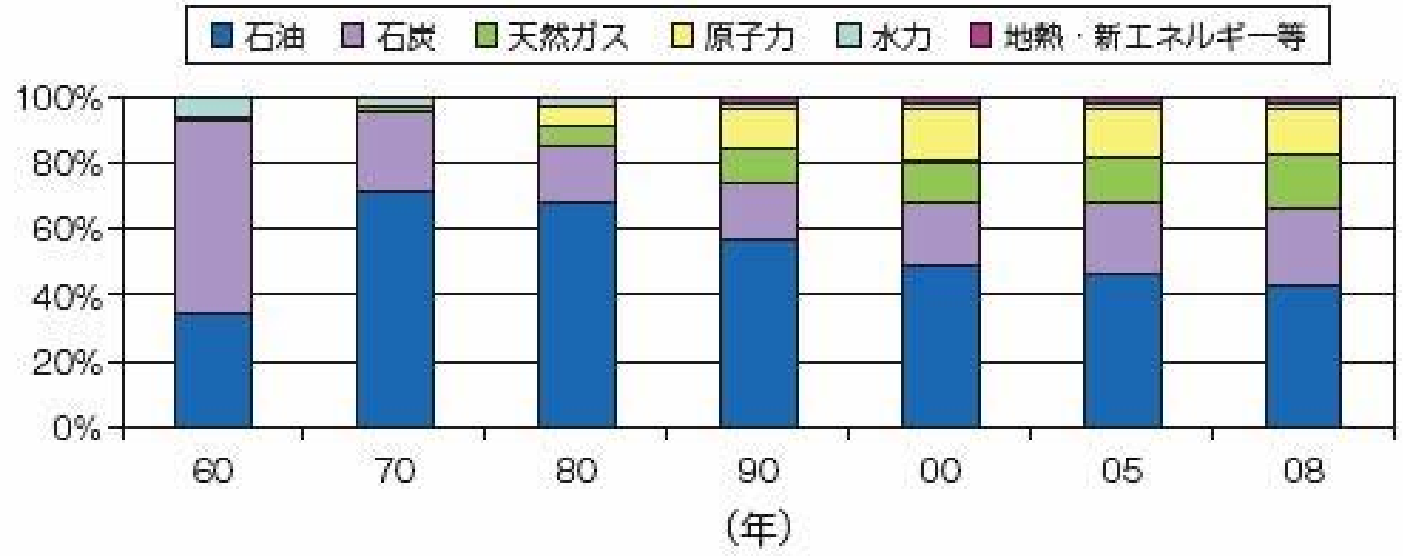


(注) 「総合エネルギー統計」では、1990年度以降、数値について算出方法が変更されている。

(出所) 資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」をもとに作成

(出典) 資源エネルギー庁「エネルギー白書2011」

我が国のエネルギー供給構成とエネルギー自給率



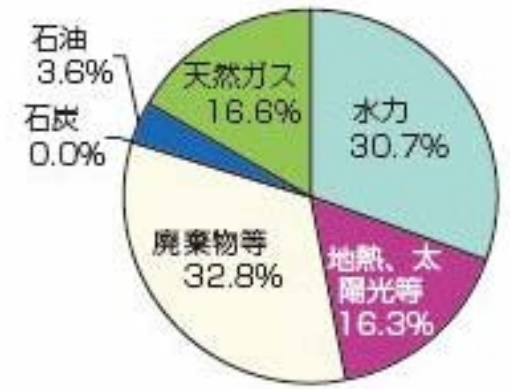
エネルギー自給率 (%)	58%	15%	6%	5%	4%	4%	4%
(原子力含む) (%)	(58%)	(15%)	(13%)	(17%)	(20%)	(19%)	(18%)

(注1) 生活や経済活動に必要な一次エネルギーのうち、自国内で確保できる比率をエネルギー自給率という。括弧内は原子力を含んだ値。原子力の燃料となるウランは、一度輸入すると数年間使うことができることから、原子力は準国産エネルギーと位置づけられている。

(注2) 構成比は端数処理(四捨五入)の関係で合計が100%とならないことがある。

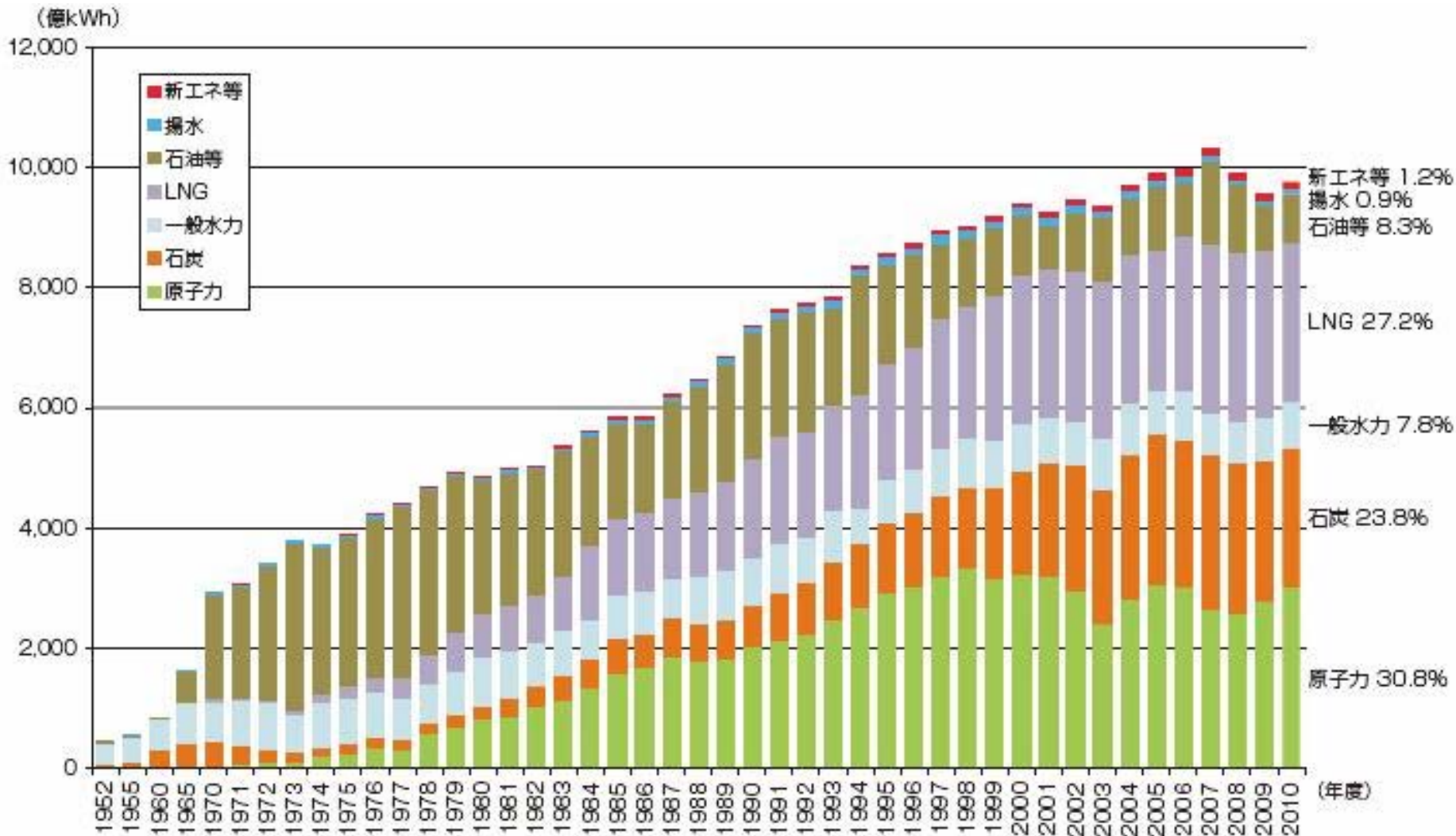
(出所) IEA, Energy Balances of OECD Countries 2010 Edition をもとに作成

エネルギー自給率4%の内訳 (2008年)



(出典) 資源エネルギー庁「エネルギー白書2011」

我が国の発電電力量の推移と内訳（一般電気事業用）



(注) 71年度までは9電力会社計。

(出所) 資源エネルギー庁「電源開発の概要」、「電力供給計画の概要」をもとに作成

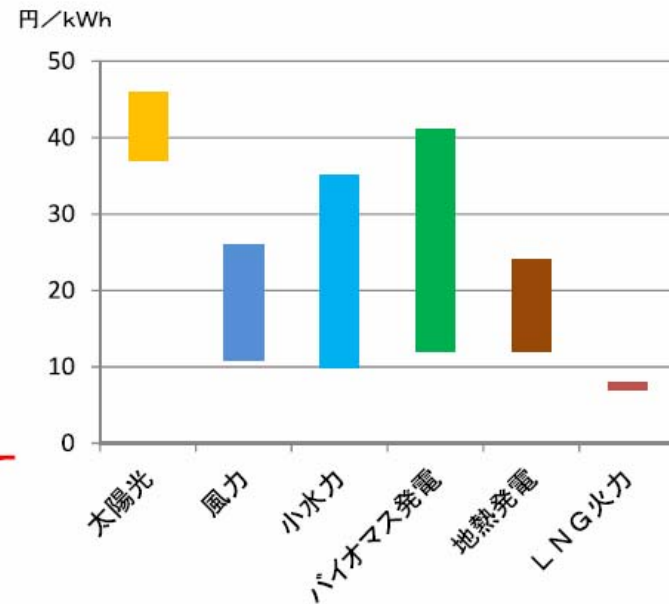
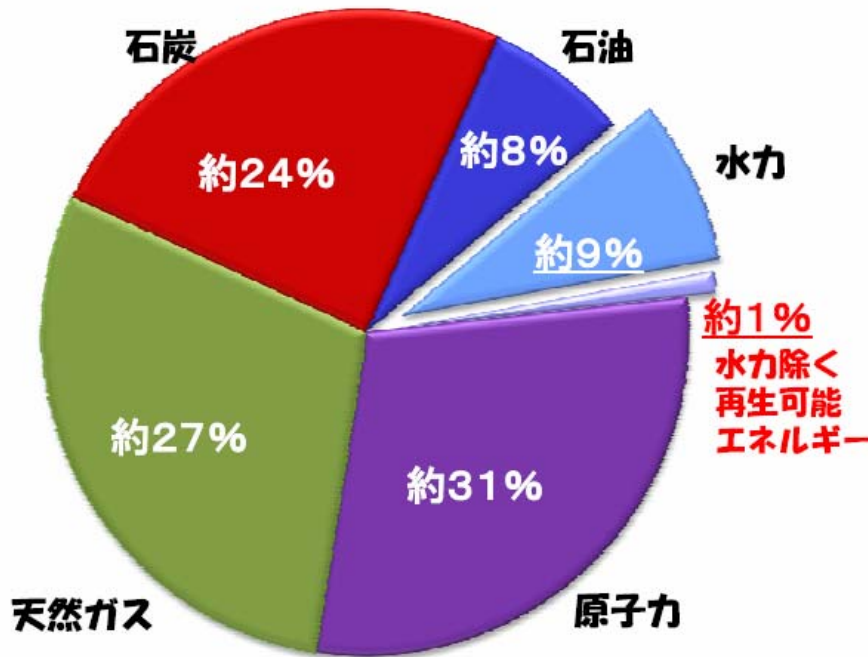
(出典) 資源エネルギー庁「エネルギー白書2011」

日本の電源構成に占める再生可能エネルギーの導入量

日本の電源構成に占める再生可能エネルギーの導入量



- 2009年度の発電電力量のうち、水力発電を除く狭義の再生可能エネルギーは約1%。コスト高が課題。
- 再生可能エネルギーには、まだまだ潜在力あり。再生可能エネルギー特別措置法（固定価格買取制度：FIT）の施行をきっかけに大幅導入拡大の道筋をつけることが必要。
→ 今年を「再生可能エネルギー元年」に。



(注)「再生可能エネルギー等」の「等」には、廃棄物エネルギー回収、廃棄物燃料製品、廃熱利用熱供給、産業蒸気回収、産業電力回収が含まれる。
(出所)資源エネルギー庁「平成22年度電源開発の概要」を基に作成

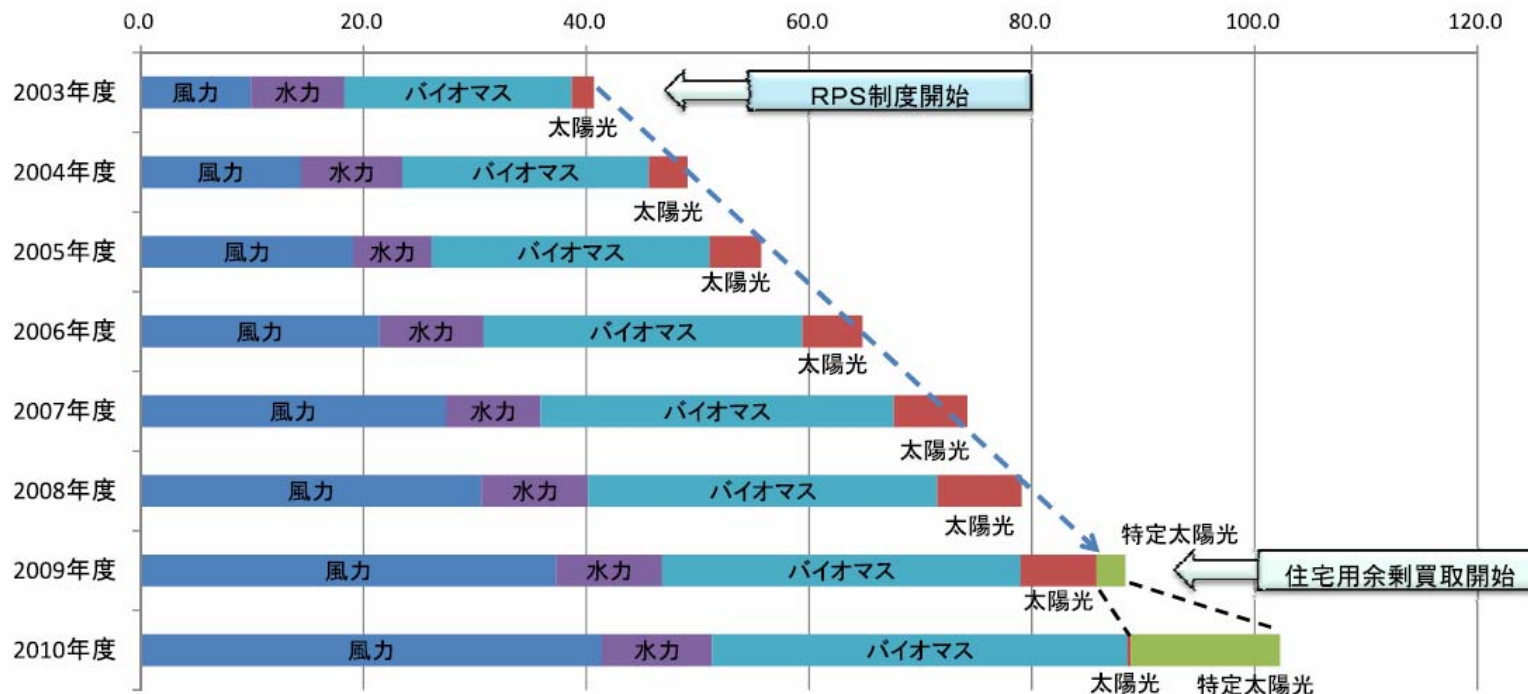
RPS制度の導入と再生可能エネルギー電力供給量の推移（全国）

RPS制度の導入と再生可能エネルギー電力供給量の推移



■ 2003年に、電力会社に一定量の再生可能エネルギーの活用を義務づけるRPS制度を導入。その後、再生可能エネルギーによる電力供給量は倍増している。

再生可能エネルギー等発電量(電力会社による調達量)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す。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ません。
 ※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。

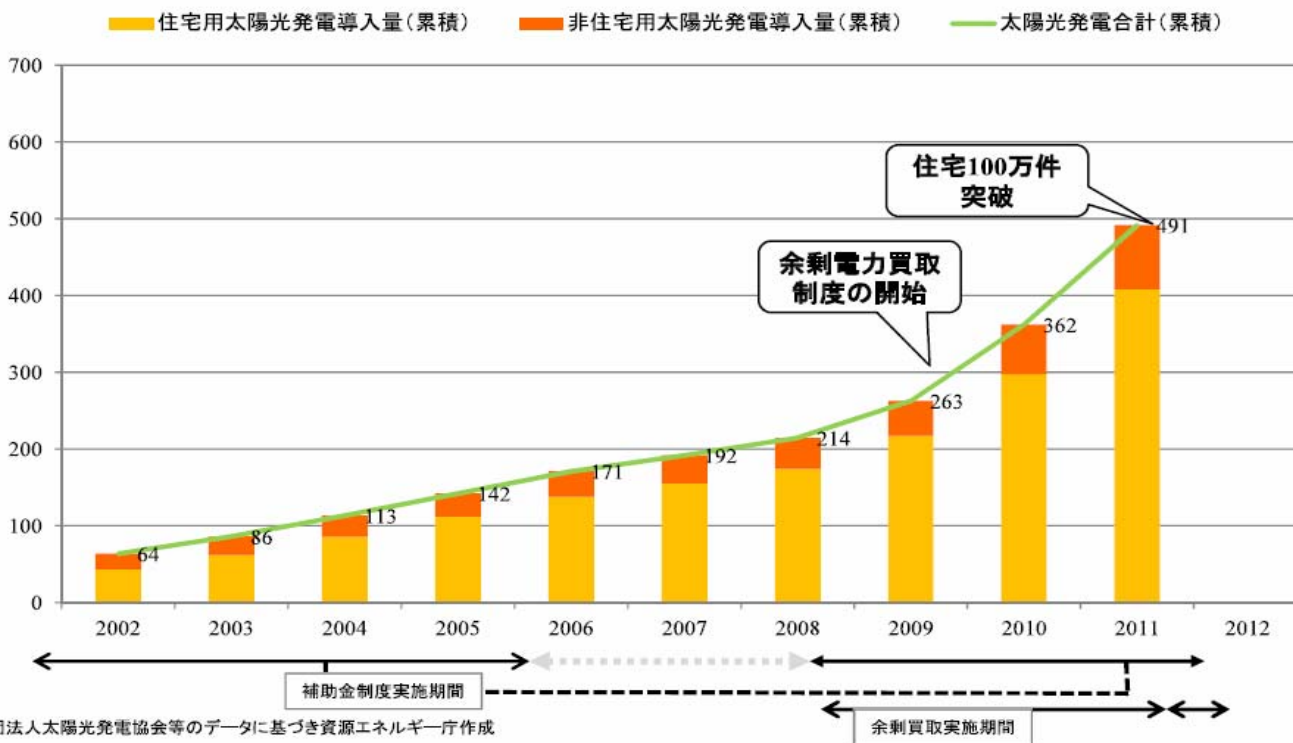
余剰電力買取制度の導入と太陽光発電の導入量の推移（全国）

余剰買取制度の導入と太陽光発電の導入量の推移



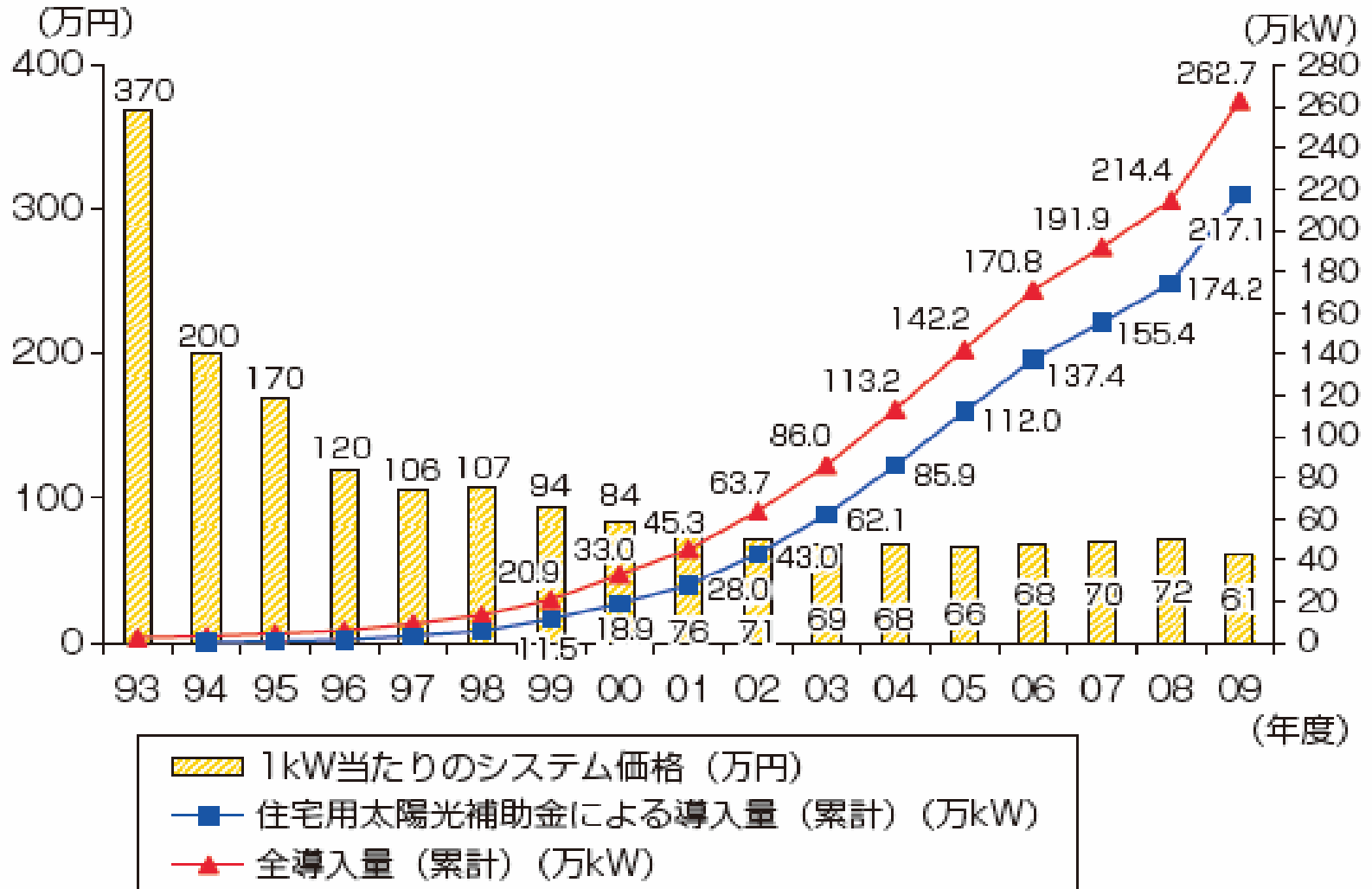
- 2009年には、住宅用太陽光の分野が、余剰買取制度導入により一足先に固定価格による調達に移行。その結果、制度導入前の2008年で累計約214万kW（約50万世帯）だった太陽光発電の導入量が、施行後3年間で491万kW（100万世帯超）へと倍増。

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

太陽光発電の国内導入量とシステム価格の推移

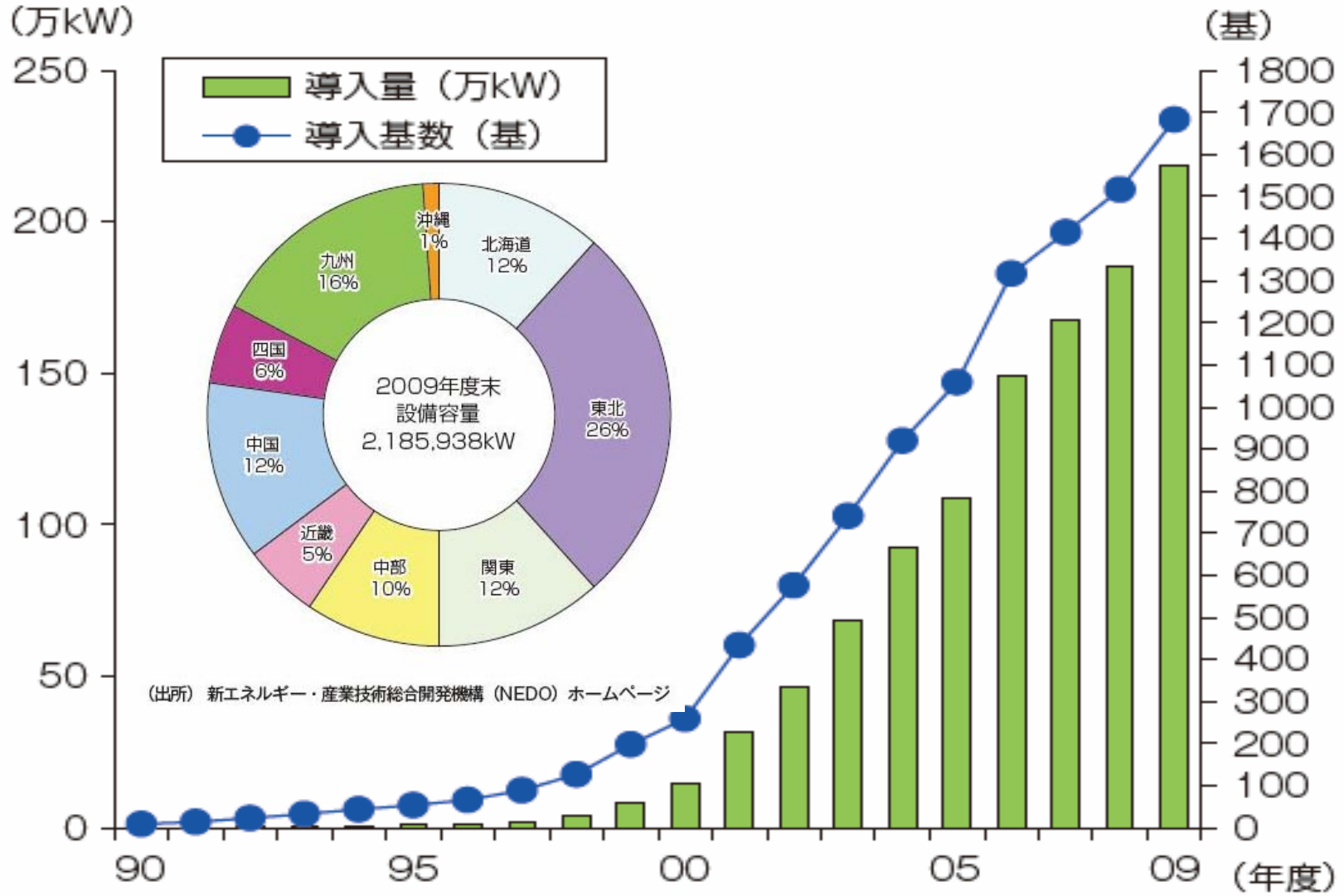


(出典) 資源エネルギー庁「エネルギー白書2011」

日本の主なメガソーラー導入事例（平成24年1月現在稼働中）

	名称(仮名称含む)	発電量	設置場所	運営・管理
電力会社	1 伊達ソーラー発電所	1MW	北海道伊達市	北海道電力(株)
	2 八戸太陽光発電所	1.5MW	青森県八戸市	東北電力(株)
	3 浮島太陽光発電所	7MW	神奈川県川崎市	東京電力(株)
	4 扇島太陽光発電所	13MW	神奈川県川崎市	東京電力(株)
	5 志賀太陽光発電所	1MW	石川県羽咋郡志賀町	北陸電力(株)
	6 富山太陽光発電所	1MW	富山県富山市	北陸電力(株)
	7 メガソーラーいいだ発電所	1MW	長野県飯田市	中部電力(株)
	8 メガソーラーたけとよ発電所	7.5MW	愛知県知多郡武豊町	中部電力(株)
	9 堺太陽光発電所	10MW	大阪府堺市	関西電力(株)
	10 福山太陽光発電所	3MW	広島県福山市	中国電力(株)
	11 松山太陽光発電所	2MW	愛媛県松山市	四国電力(株)
	12 メガソーラー大牟田発電所	3MW	福岡県大牟田市	九州電力(株)
	13 響灘太陽光発電所	1MW	福岡県北九州市	電源開発(株)
自治体	1 稚内メガソーラー発電所	5MW	北海道稚内市	北海道稚内市
	2 北杜サイト太陽光発電所	2MW	山梨県北杜市	山梨県北杜市
	3 新潟東部太陽光発電所	1MW	新潟県阿賀野市	新潟県
	4 新潟雪国型メガソーラー発電所	1MW	新潟県新潟市	新潟県・昭和シェル石油(株)
	5 あわじメガソーラー1	1MW	兵庫県淡路市	兵庫県・淡路市
民間企業等	1 東京エレクトロン宮城	1MW	宮城県黒川郡大和町	東京エレクトロン宮城(株)
	2 LIXILつくば SOLAR POWER	3.8MW	茨城県坂東市	LIXIL(株)
	3 産業総合技術研究所	1MW	茨城県つくば市	(独)産業技術総合研究所
	4 羽田空港旅客ターミナルビル	1.2MW	東京都大田区	日本空港ビルデング(株)
	5 Fソーラーテクノパーク	2MW	山梨県北杜市	(株)NTTファシリティーズ
	6 トヨタ自動車堤工場	2MW	愛知県豊田市	トヨタ自動車(株)
	7 三菱電機尼崎地区工場	4MW	兵庫県尼崎市	三菱電機(株)
	8 宮崎ソーラーウェイ都農第2発電所	1MW	宮崎県児湯郡都農町	国際航業ホールディングス(株)
	9 宮崎ソーラーパーク	1MW	宮崎県宮崎市	ソーラーフロンティア(株)

日本における風力発電導入の推移



(出所) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) ホームページ

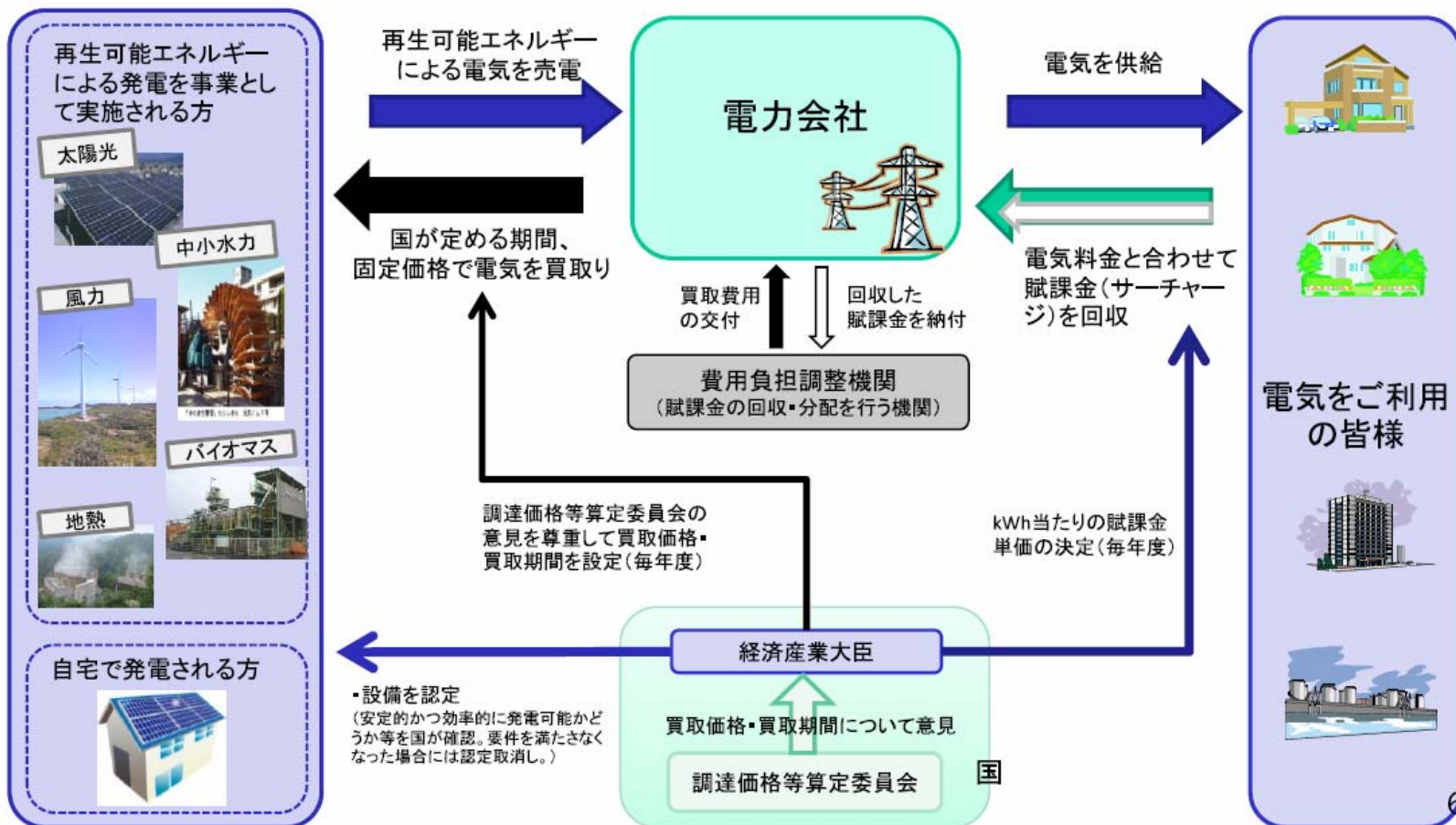
(出典) 資源エネルギー庁「エネルギー白書2011」

固定価格買取制度の基本的な仕組み

固定買取価格制度の基本的な仕組み



- 本制度は、電力会社に対し、再生可能エネルギー発電事業者から、政府が定めた調達価格・調達期間による電気の供給契約の申込みがあった場合には、応ずるよう義務づけるもの。
- 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。



固定価格買取制度における調達価格・調達期間

調達価格・調達期間



電源		太陽光		風力		地熱		中小水力		
買取区分		10kW以上	10kW未満	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	32.5万円/kW	46.6万円/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)	10千円/kW	4.7千円/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% (*1)	税前8%	税前1.8%	税前13%(*2)		税前7%	税前7%	
買取価格 1kWh 当たり	税込 (*3)	42.00円	42円 (*1)	23.10円	57.75 円	27.30円	42.00 円	25.20円	30.45円	35.70 円
	税抜	40円	42円	22円	55円	26円	40円	24円	29円	34円
買取期間		20年	10年	20年	20年	15年	15年	20年		

(*1) 住宅用太陽光発電について

10kW未満の太陽光発電については、一見、10kW以上の価格と同一のように見えるが、家庭用についてはkW当たり3.5万円(平成24年度)の補助金を加えると、実質、48円に相当する。

なお、一般消費者には消費税の納税義務がないことから、税抜き価格と税込み価格が同じとなっている。

(*2) 地熱発電のIRRについて

地表調査、調査井の掘削など地点開発に一件当たり46億円程度かかること、事業化に結びつく成功率が低いこと(7%程度)等に鑑み、IRRは13%と他の電源より高い設定を行っている。

(*3) 消費税の取扱いについて

消費税については、将来的な消費税の税率変更の可能性も想定し、外税方式とすることとした。ただし、一般消費者向けが太宗となる太陽光発電の余剰買取の買取区分については、従来どおりとした。

固定価格買取制度における調達価格・調達期間

調達価格・調達期間



電源		バイオマス						
買取区分		ガス化（下水汚泥）	ガス化（家畜糞尿）	固形燃料燃焼（未利用木材）	固形燃料燃焼（一般木材）	固形燃料燃焼（一般廃棄物）	固形燃料燃焼（下水汚泥）	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%
買取価格 1kWh当たり	区分	【メタン発酵ガス化バイオマス】	【未利用木材】	【一般木材（含パーム椰子殻）】	【廃棄物系（木質以外）バイオマス】	【リサイクル木材】		
	税込	40.95円	33.60円	25.20円	17.85円	13.65円		
	税抜	39円	32円	24円	17円	13円		
買取期間		20年						

再生可能エネルギー導入拡大に向けた課題

- 再生可能エネルギーの導入を拡大していくためには、固定価格買取制度の整備に加え、再生可能エネルギーを給電するための、送配電側のインフラ強化が不可欠。
- 特に、太陽光及び風力の拡大を念頭に置いた場合、系統強化は大きな課題。大きく、三つの対応オプションあり。

1. ネットワーク（送電網）の広域系統運用

- 電力会社管内のバックアップ電源が不足する場合、バックアップ電源に余力のある電力会社との連携を強化し、系統全体として受け入れ能力を上げることが可能。
- また、風力や太陽光に適していながら、電力需要が少ないために地内送電網が脆弱であり、それ自体が導入拡大の支障となる場合あり。

2. バックアップ電源の整備

- 発電量が不安定な風力発電や太陽光発電を大量に受け入れるためには、その変動を吸収し需給を安定させるバックアップ電源が必要。

3. 蓄電池の戦略的活用

- バックアップ電源の代わりに、我が国の優れた蓄電池技術を戦略的に活用し、その変動を吸収させるのも重要なアプローチ。このためには、蓄電池のコスト低減化が必要。

「エネルギー基本計画」の見直し

■平成22年6月

現行の「エネルギー基本計画」策定

→2030年に電力供給の過半を原子力に依存する内容

■平成23年10月

「エネルギー基本計画」の見直しに着手

【資源エネルギー庁／総合資源エネルギー調査会基本問題委員会】

■平成23年12月

新しい「エネルギー基本計画」策定に向けた論点整理 【〃】

※「望ましいエネルギーミックス」の基本的方向性

- ①省エネルギー・節電対策の抜本的強化
- ②再生可能エネルギーの開発・利用の最大限加速化
- ③化石燃料のクリーン利用(天然ガスシフト等)
- ④原子力発電への依存度のできる限りの低減

■平成24年6月29日

「エネルギー・環境に関する選択肢」の提示 【エネルギー・環境会議】

- ①原発0%、再エネ35%、火力65%
- ②原発15%、再エネ30%、火力55%
- ③原発20-25%、再エネ25-30%、火力50%

■平成24年8月(予定)

「革新的エネルギー・環境戦略」の決定 【〃】

→エネルギーミックスの大枠と、2020年・2030年の温室効果ガスの国内排出量等が示される。

■(「革新的エネルギー・環境戦略」決定後速やかに)

新しい「エネルギー基本計画」の策定

※その他、年内に「原子力政策大綱」、「地球温暖化対策」、「グリーン政策大綱」の策定

エネルギー・環境に関する選択肢（概要）

2030年における3つのシナリオ

※比率は発電電力量に占める割合で記載。
括弧内は震災前の2010年からの変化分。

6

	2010年	2030年				(参考) 現行 エネルギー 基本計画
		ゼロシナリオ		15シナリオ	20~25シナリオ	
		追加対策前	追加対策後			
原子力比率	26% <small>注1</small>	0% (▲25%)	0% (▲25%)	15% (▲10%)	20~25% (▲5~▲1%)	45%
再生可能 エネルギー比率	10%	30% (+20%)	35% (+25%)	30% (+20%)	30~25% (+20~+15%)	20%
化石燃料比率	63%	70% (+5%)	65% (現状程度)	55% (▲10%)	50% (▲15%)	35%
非化石電源 比率	37%	30% (▲5%)	35% (現状程度)	45% (+10%)	50% (+15%)	65%
発電電力量	1.1兆kWh	約1兆kWh (▲1割)	約1兆kWh (▲1割)	約1兆kWh (▲1割)	約1兆kWh (▲1割)	約1.2兆kWh
最終エネルギー 消費	3.9億kl	3.1億kl (▲72百万kl)	3.0億kl (▲85百万kl)	3.1億kl (▲72百万kl)	3.1億kl (▲72百万kl)	3.4億kl
温室効果ガス 排出量 <small>注2</small> (1990年比)	▲0.3%	▲16%	▲23% (▲21%)	▲23% (▲22%)	▲25% (▲25%)	(▲30%程度)

注1) 現行エネルギー基本計画における原発53%は大規模電源における比率（コジェネ・自家発を除いたもの）である。

注2) 括弧内はエネルギー起源CO2のみの数字。