

# エネルギーを取り巻く環境変化

平成27年9月

# 1. 国の動向について

# エネルギーを取り巻く環境変化（国）

## 「東日本大震災」の発生

- ◆ 災害によるエネルギー供給の断絶
- ◆ 原子力発電所の停止に伴う電力安定供給への懸念  
→「エネルギー」の転換期の到来



エネルギーを取り巻く環境変化	震災以降顕在化した我が国の課題
◆ 国土強靱化への対応	◆ 災害に強い国土形成 → 災害に強い自立分散型エネルギーの重要性の高まり
◆ 電力システム改革への対応	◆ 多様なエネルギー源と安定確保 → 自由な競争により、エネルギー供給が可能な市場の構築
◆ 住宅省エネ基準適合義務化への対応	◆ 化石燃料依存度の増大及びエネルギーコスト上昇 → 徹底的な省エネ推進の重要性の高まり
◆ 水素社会への期待	◆ 次世代エネルギー社会の在り方を模索 → エネルギーの高度導入技術の支援

# エネルギーを取り巻く環境変化（国・県関連計画）

## ◆国土強靱化

### 「東日本大震災」の発生

- ◆災害によるエネルギー供給の断絶
- ◆原子力発電所の停止に伴う電力安定供給への懸念



災害に強い自立分散型  
エネルギーの重要性が高まる

### 【エネルギー基本計画（H26.4）】

→エネルギー供給構造の強靱化の推進  
危機時にあっても適切に機能し、エネルギーの安定供給を確保できる強靱性を保持する



### 【国：国土強靱化基本計画策定（H26.6）】

災害対応力や地域内でのエネルギー自給力、地域間の相互融通能力を強化するとともに、エネルギーの供給側と需要側の双方において、その相互補完性・一体性を踏まえたハード対策とソフト対策の両面からの総合的な対策を講ずることにより、エネルギーサプライチェーン全体の強靱化を図る。

「国土強靱化基本計画（H26.6） 抜粋」

### 【岐阜県：岐阜県強靱化計画策定（H27.3）】

- 豪雨等の風水害や豪雪に備え、市町村や道路管理者等と連携して災害情報の共有など連携の強化を図る。  
（分散型電源としての再生可能エネルギーの活用）
- 災害発生時の電力供給源としても有効な太陽光発電など再生可能エネルギーを含めた今後のエネルギー政策のあり方について検討を進めるとともに、農業水利施設を活用した小水力発電施設の整備や木質バイオマス発電の導入等を推進する。

「岐阜県強靱化計画策定（H27.3） 抜粋」

→技術実証から「地産地消型」の地域モデル実証へ

# エネルギーを取り巻く環境変化（国）

## ◆電力システム改革

### 「東日本大震災」の発生

- ◆災害によるエネルギー供給の断絶
- ◆原子力発電所の停止に伴う電力安定供給への懸念



多様な電源の活用、柔軟な電力供給

### 【エネルギー基本計画（H26.4）】

→電力システム改革の断行

需給調整機能を強化し電力の安定供給を確保、小売り及び発電の全面自由化による競争的環境の構築

### ◆電力システム改革の目的

#### ①安定供給の確保

→震災（原発停止）以降多様な電源の活用が不可避

#### ②電気料金を最大限抑制

→自由な競争の促進や、発電投資の適正化により電気料金を抑制

#### ③需要家の選択肢や事業者の事業機会を拡大する

→需要家の様々なニーズに応えられる制度への転換

新たなビジネスチャンスの到来

### ◆主な改革内容

#### ①広域系統運用の拡大

→電力需給の逼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

#### ②小売及び発電の全面自由化

→家庭を含めた小売の全面自由化と併せ、発電の全面自由化（卸規制の撤廃）

#### ③法的分離の方式による送配電部門の中立性の一層の確保

→発電事業者や小売電気事業者が公平に送配電網を利用できる

「電力システムに関する改革方針（H25.4） 抜粋」

→本県の特性を生かした再生可能エネルギー導入

# エネルギーを取り巻く環境変化（国・県関連計画）

## ◆住宅省エネ基準適合義務化

### 「東日本大震災」の発生

- ◆災害によるエネルギー供給の断絶
- ◆原子力発電所の停止に伴う電力安定供給への懸念



徹底した省エネルギー  
社会の実現

### 【日本再興戦略（H25.6）】

→2020年までに住宅・建築物の省エネ基準の段階的適合義務化

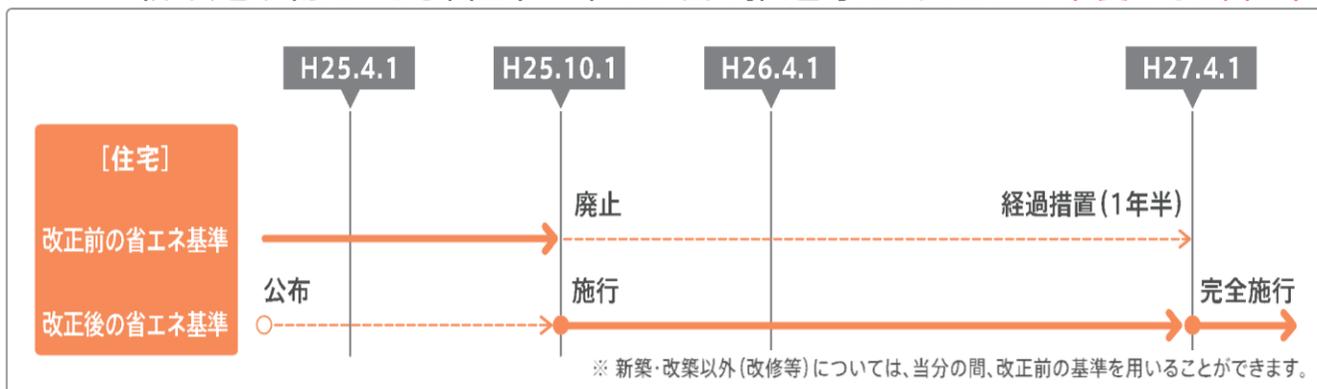
### 【エネルギー基本計画（H26.4）】

→家庭部門における省エネルギーの強化

2020年までに新築住宅・建築物について段階的に省エネルギー基準の適合を義務化

### 【長期エネルギー需給見通し（H27.6）】

→新築建築物における省エネ基準の適合の推進等により、2030年度までに省エネ量「332.3万KL」を目指す



H32年（2020年）  
住宅省エネ基準適合義務化

### 【岐阜県：岐阜県成長・雇用戦略策定（H26.3）】

→県版ゼロエネルギーハウスプロジェクト：住宅性能の向上、家庭への高効率省エネ機器等の導入を促進

→民生家庭部門をターゲットとした更なる省エネの推進

# エネルギーを取り巻く環境変化(国)

## ◆水素社会への期待

### 「東日本大震災」の発生

- ◆災害によるエネルギー供給の断絶
- ◆原子力発電所の停止に伴う電力安定供給への懸念

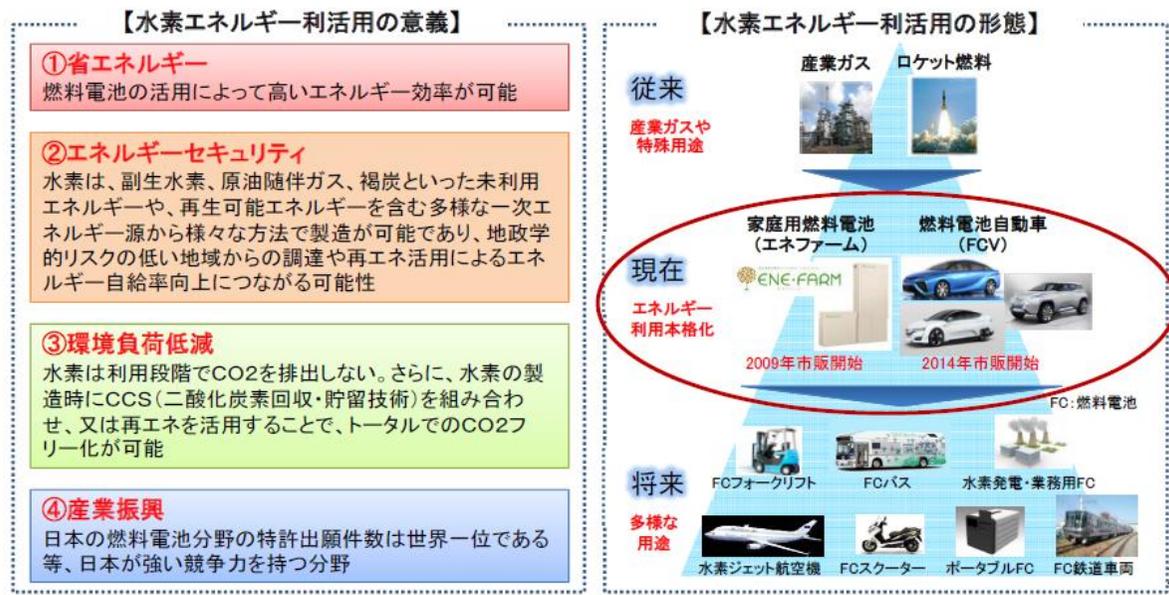


二次エネルギー供給方法の  
多様化

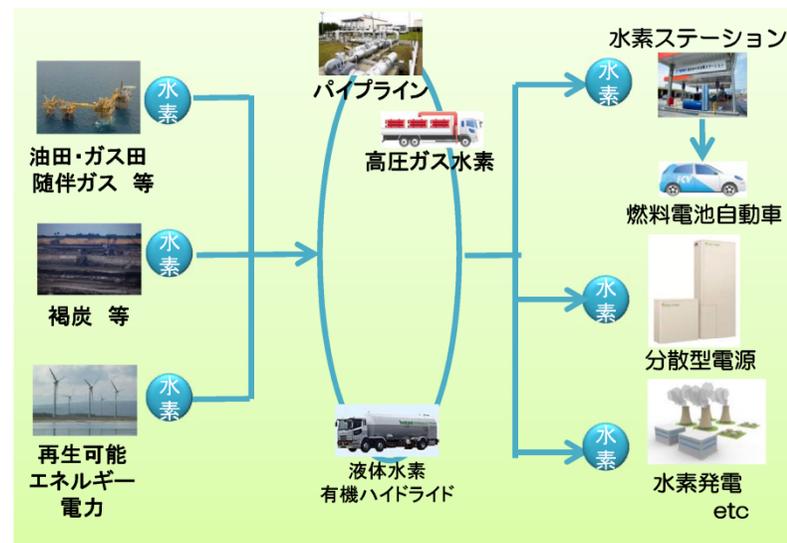
### 【エネルギー基本計画 (H26.4)】

→“水素社会”の実現に向けた取り組みの加速

高効率、低い環境負荷、非常時対応等の効果が期待される水素は、将来の二次エネルギーの中心的役割を期待



### 水素サプライチェーンのイメージ



→次世代エネルギー産業の創出

## 2. 参考資料

### (1) エネルギー基本計画 (H26.4)

# ◆我が国のエネルギー政策上の課題

【参考】エネルギー基本計画(H26.4,経済産業省)  
【図表】エネルギー白書2014(資源エネルギー庁)

東日本大震災以降、我が国が抱えるエネルギー政策上の課題として、以下の4つが深刻化

## ①化石燃料依存度の増大

→エネルギーセキュリティの脆弱化

## ②エネルギーコストの上昇

→国の豊かさが低下

## ③温室効果ガス排出量の急増

→環境立国としてのプレゼンス低下

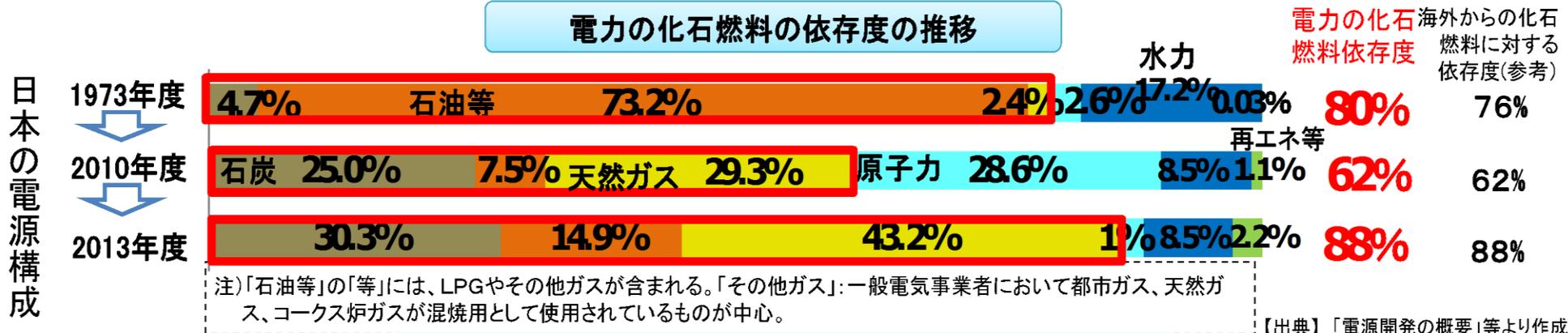
## ④需給構造の変化

→変化するエネルギーの需給構造に社会システムが未対応

# ◆我が国のエネルギー政策上の課題

## ①化石燃料依存度の増大

電力の化石燃料の依存度の推移



【日本の一次エネルギー自給率の近年の推移】

	2010年	2011年	2012年
エネルギー自給率	19.9 (29位)	11.2 (33位)	6.0 (33位)
石炭	-	-	-
原油	0.1	0.2	0.1
天然ガス	0.6	0.7	0.7
原子力	15.0	5.8	0.6
水力	1.4	1.6	1.5
再エネ等	2.7	3.1	3.1

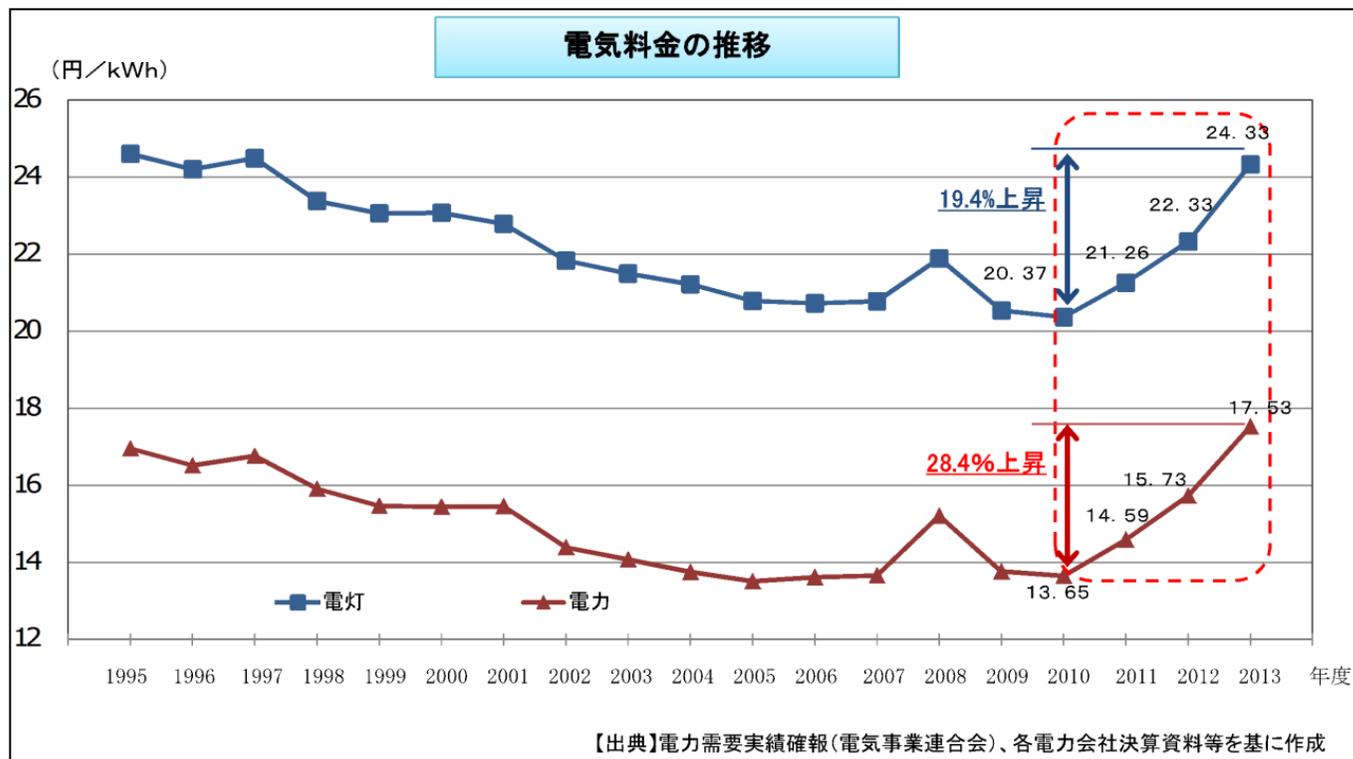
表中の「-」: 僅少

- 原子力発電停止後の2012年**エネルギー自給率は6.0%に低下**
- 原子力代替として石油・天然ガスの輸入が拡大
  - ✓ 化石燃料依存度が**震災前の6割から9割に増加**
  - ✓ 貿易赤字幅が拡大(**2013年は過去最大の11.5兆円赤字**)
- 原油の**83%**、LNGの**30%**を**中東に依存**。

エネルギーセキュリティが極めて脆弱になりつつある

# ◆我が国のエネルギー政策上の課題

## ②エネルギーコストの上昇



### 【電気料金上昇】

- 燃料価格の高騰により標準世帯モデル料金が**2割程度上昇**
- FITによる再生可能エネルギー普及に伴い、**電気利用者の負担は今後も増加し続ける**

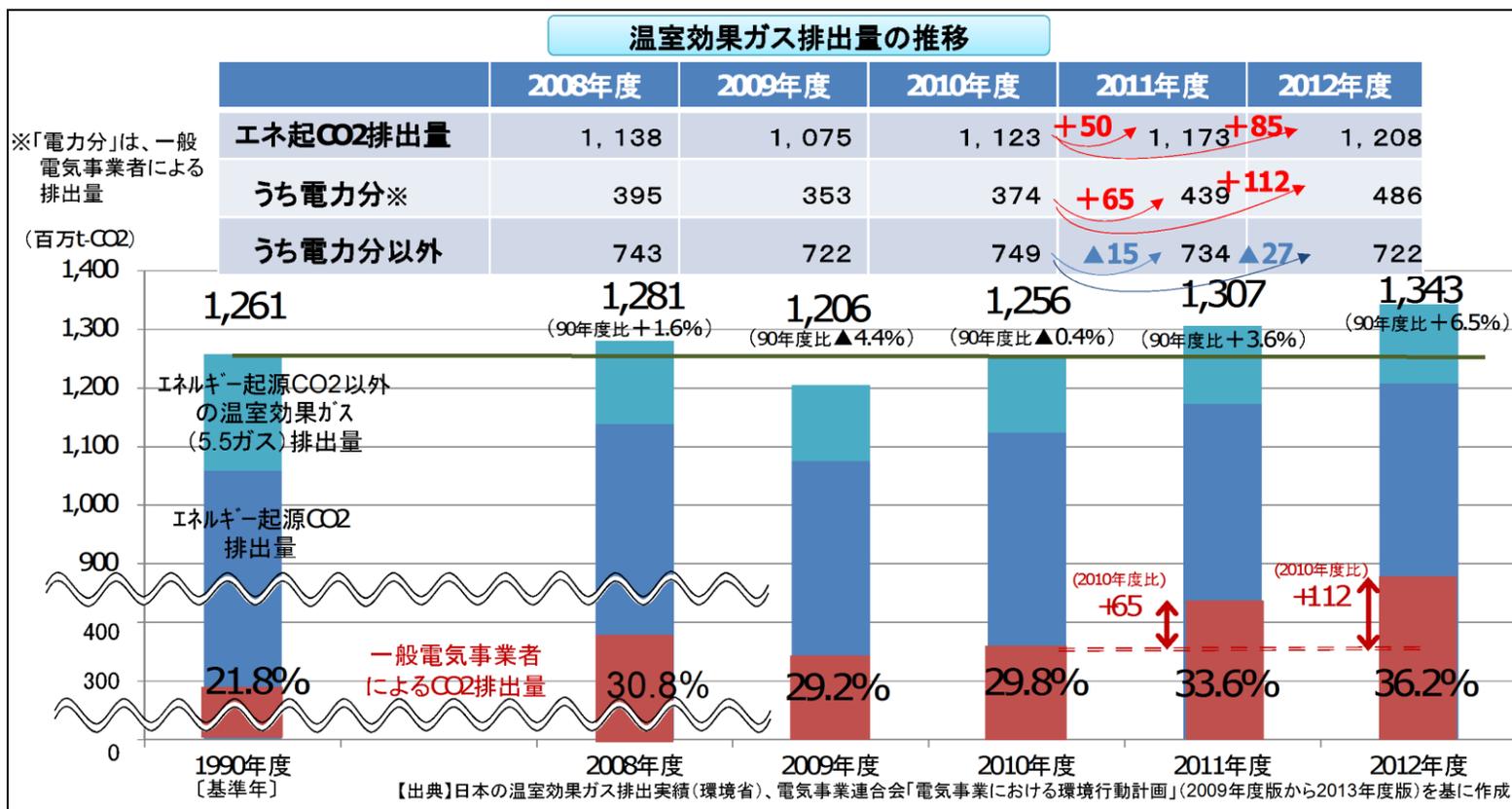
### 【エネルギーコストの地域間格差拡大】

- 北米のシェールガス革命、カスピ海周辺の開発拡大等により**国際的な地域間エネルギー格差が拡大**
- エネルギー集約産業(化学、アルミ、セメント、鉄鋼、製紙等)は**国際競争力を失う**

富の流出、競争力低下により国の豊かさが低下

# ◆我が国のエネルギー政策上の課題

## ③温室効果ガス排出量の急増



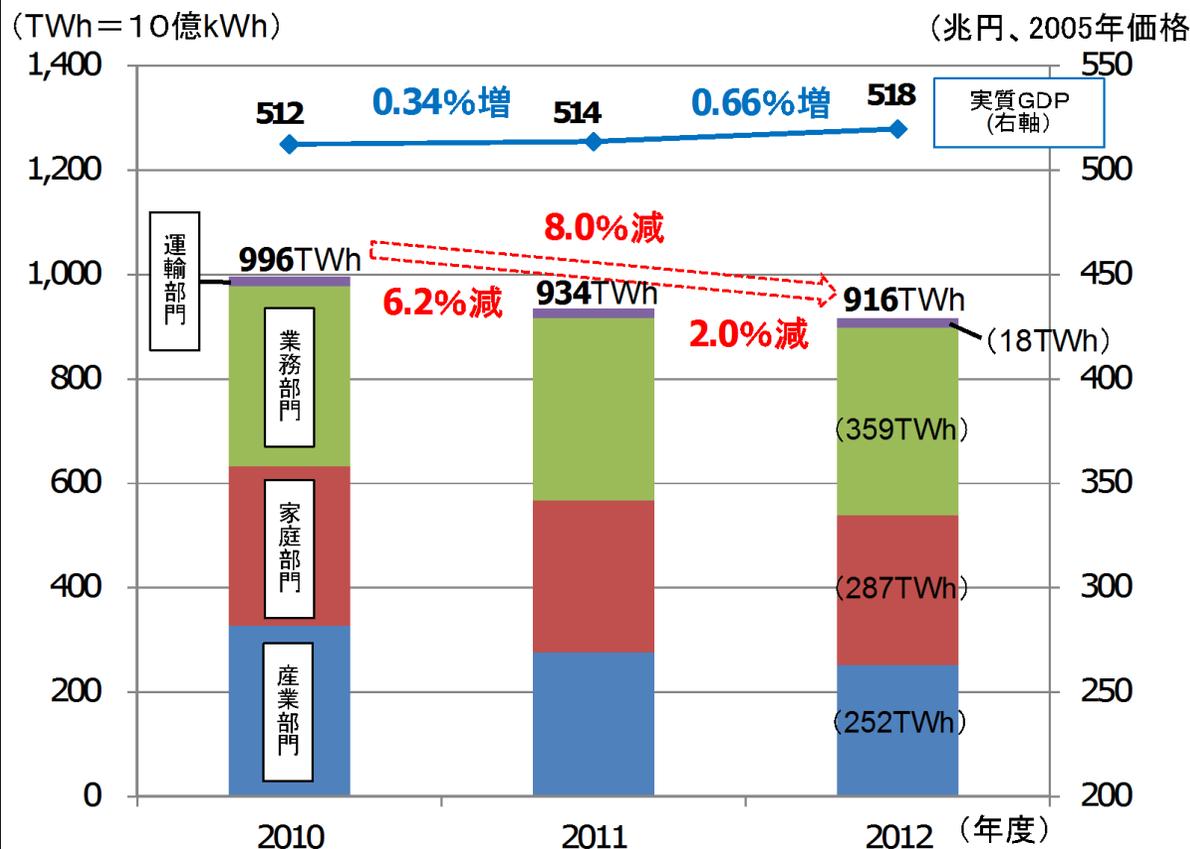
- 2012年度の一般電気事業者以外のCO<sub>2</sub>排出量は2,700万トン減(2010年比)
- 一般電気事業者は11,200万トン増加
- 全体で**8,500万トン増加**

環境立国としてのプレゼンス低下

# ◆我が国のエネルギー政策上の課題

## ④ 需給構造の変化に対応した社会システムが未整備

我が国の電力消費量の推移



(注) 部門別最終エネルギー消費のうち、業務部門及び産業部門の一部(非製造業、食料品製造業、他業種・中小製造業)については、産業連関表及び国民経済計算等から推計した推計値を用いており、統計の技術的な要因から、業務部門における震災以降の短期的な消費の減少は十分に反映されていない。

【出典】総合エネルギー統計(最終エネルギー消費のうちの電力)、国民経済計算年報を基に作成

- 電力供給余力が低下
- 再生可能エネルギーやコージェネレーション等の分散型電源の比率が上昇
- 電力消費量は、震災後の2010年から**2012年までに8.0%減少**
- 電力消費の抑制だけでなく、ピークカットなど需要の平準化が重要化

新たな需給構造に  
社会システムが未対応

## 2. 参考資料

### (2) 長期エネルギー需給見通し (H27.7)

# 1. 国のエネルギー政策の基本方針

## エネルギー政策の基本的視点（3 E + S）

安全性（Safety）を前提とした上で、

### ■エネルギーの安定供給（Energy Security）

→自給率を25%程度まで改善

### ■経済効率性の向上（Economic Efficiency）

→電力コストを現状より引き下げる

### ■環境への適合（Environment）

→先進国としての温室効果ガス排出量削減目標を掲げ、世界をリード  
を実現

# 1. 国のエネルギー政策の基本方針

【図表】長期エネルギー需給見通し小委員会(第10回会合 資料2)(H27.6経済産業省)

## 3E+Sについての具体的な目標水準

- 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。

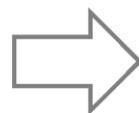
安全性の確保



大前提

### 自給率

現在、わずか6%



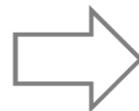
【目標】

震災前(約20%)を更に上回る  
概ね25%程度

### 電力コスト

震災後、電気料金は大幅に上昇  
(産業用=約3割、家庭用=約2割)

再エネ賦課金は今年度1.3兆円  
(既認定分※全てが運転開始されると2.7兆円)  
※平成26年6月時点の認定量



【目標】

現状よりも引き下げる

### 温室効果ガス 排出量

原発停止・火力発電の焼き増しで  
2013年度のCO2排出量※は過去最悪

※エネルギー起源のみ



【目標】

欧米に遜色ない削減目標

## 2. 目標実現のための方策

### 目標実現のための国の方策

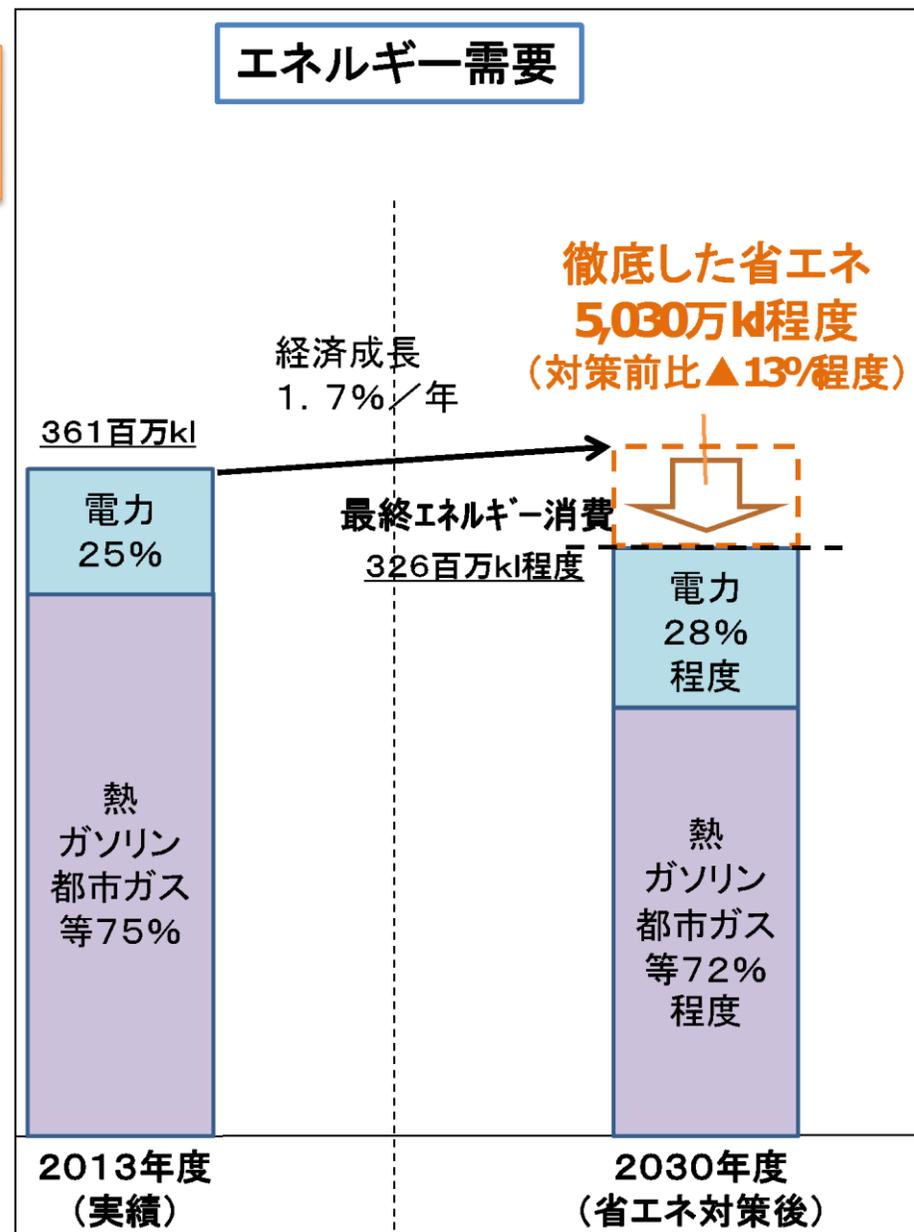
- ①徹底した省エネルギーの推進
- ②各特性に応じた再生可能エネルギーの最大限の導入
- ③多様なエネルギー源の活用と供給体制の確保
- ④水素をはじめとする新たな技術の活用を推進

## 2. 目標実現のための方策

### ① 徹底した省エネルギーの推進

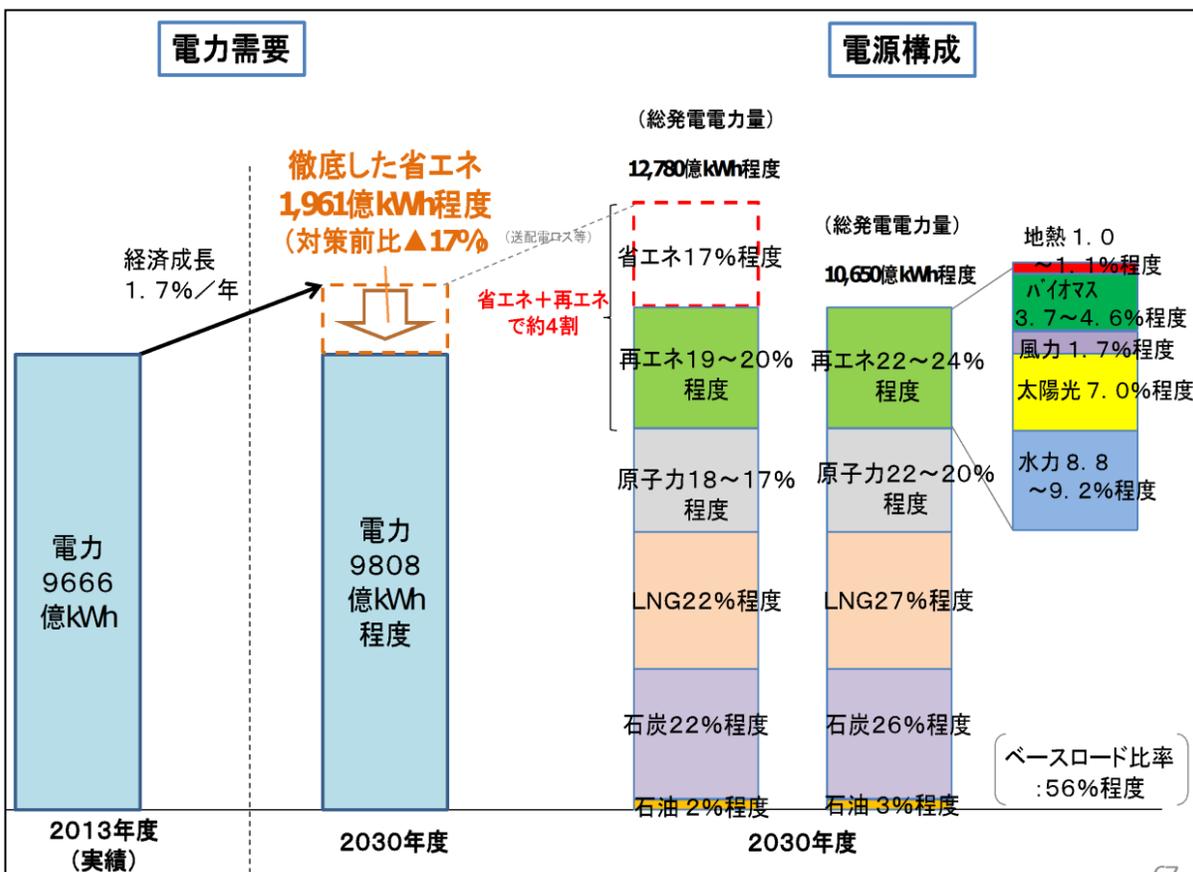
- 「エネルギー消費行動の変革」  
「エネルギーマネジメントの推進」等を通じたエネルギーの最適利用により、**スマートな省エネルギーを実現**
- エネファームや燃料電池自動車といった**水素関連技術の活用も推進**

5,030万kl 程度の省エネルギーを図り、  
**エネルギー効率を35%程度改善する**  
(2012～2030年)



## 2. 目標実現のための方策

### ②各電源の個性に応じた再生可能エネルギーの最大限導入



- 自然条件によらず安定的な運用が可能な地熱、水力、バイオマスを積極的に拡大し、ベースロード電源を確保
- 自然条件によって出力が大きく変動する太陽光や風力についてはコスト低減を図る

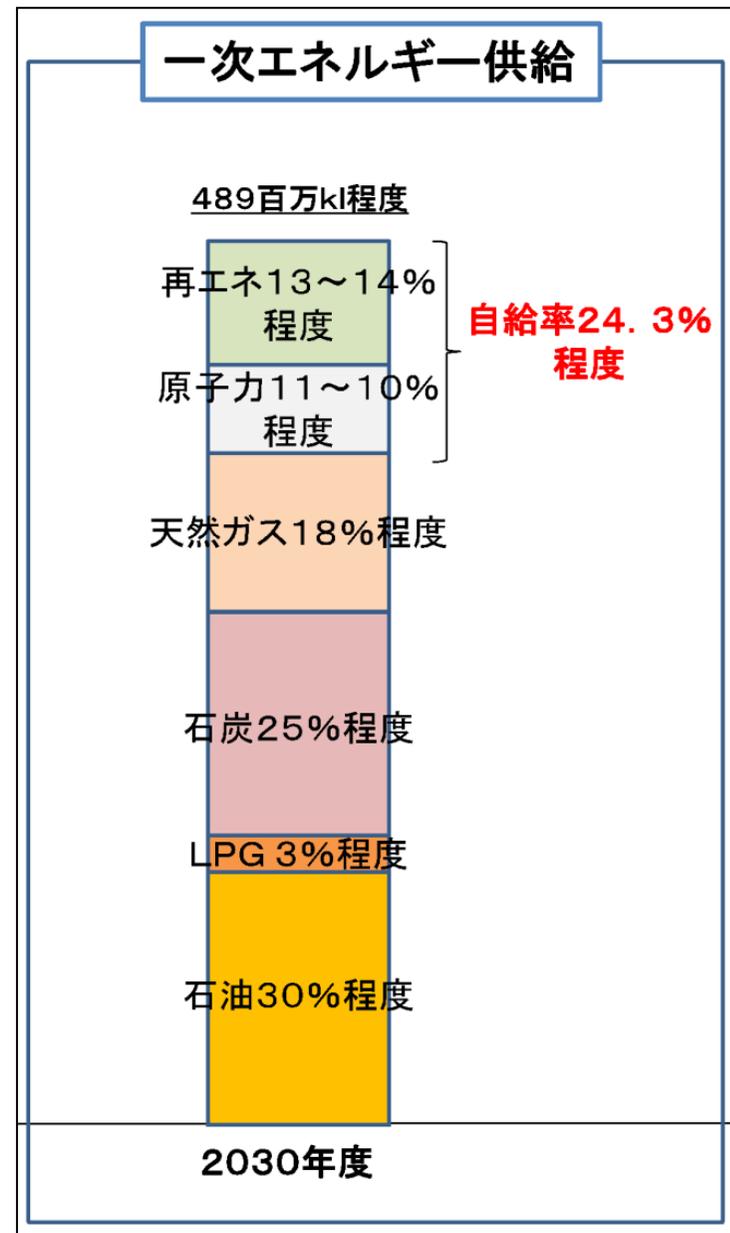
電源構成における再エネ比率を  
2030年度には  
**22~24%程度まで拡大**

## 2. 目標実現のための方策

### ③ 多様なエネルギー源の活用と供給体制の確保

- エネファームを含む**コージェネレーション（1190 億kWh程度）等分散型エネルギーの推進**によるエネルギーの効率的利用の推進
- 各部門における燃料の多様化等を推進と供給体制の確保

2030年度には、エネルギー自給率**24%強**を実現  
原子力依存度を**20～22%程度に低減**



## 2. 目標実現のための方策

### ④ 水素をはじめとする新たな技術の活用を推進

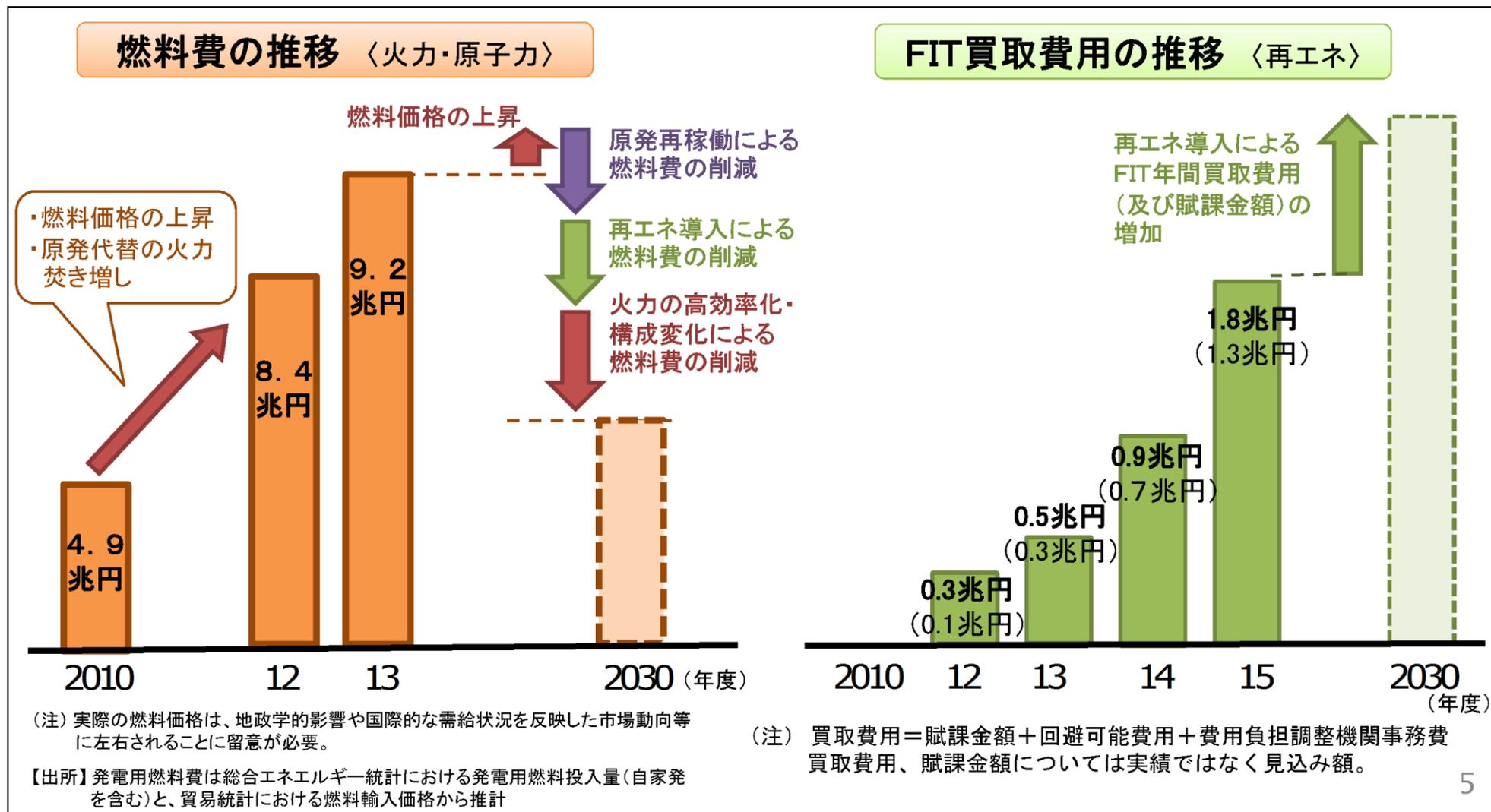
- 3 E + Sに関する政策目標の確実な実現、多層・多様化した柔軟なエネルギー需給構造の構築に向け、**水素をはじめとする新たな技術の活用を推進**

**短期的な目標達成だけでなく、  
中長期的な視点の取り組みも平行して実施**

# 参考1: 電力コストの推移

【図表】長期エネルギー需給見通し小委員会(第10回会合 資料2)(H27.6経済産業省)

- 燃料費、FIT買取費用ともに大幅に増大
- 再生可能エネルギーの最大化等により電力コストを引き下げる必要がある

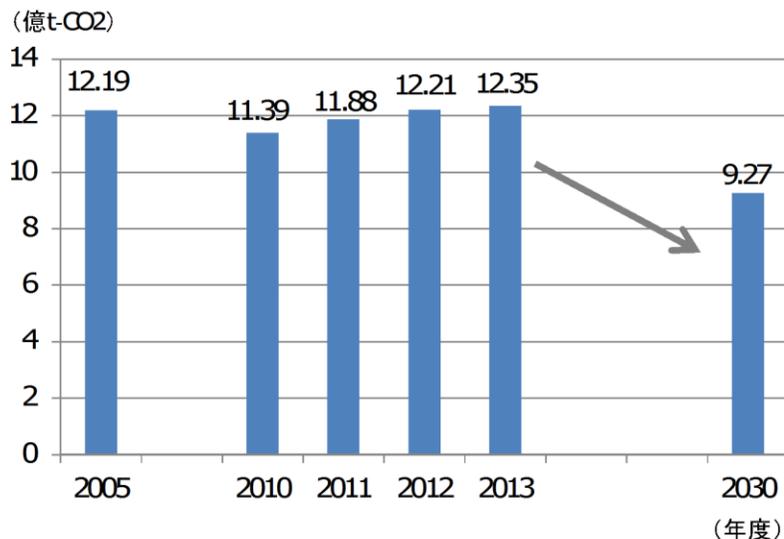


# 参考2:エネルギー起源CO2排出量の削減目標

【図表】長期エネルギー需給見通し小委員会(第10回会合 資料2)(H27.6経済産業省)

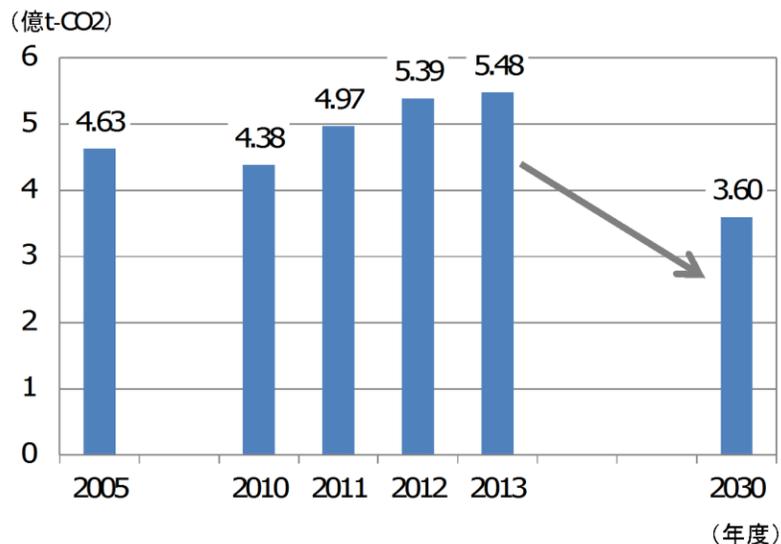
エネルギー起源CO2排出量(億t-CO2)

	2013年度	2030年度
CO2排出量合計	12.35	9.27
05年排出量比	+1%	▲24%
13年排出量比	—	▲25%



電力由来エネルギー起源CO2排出量(億t-CO2)

	2013年度	2030年度
CO2排出量合計	5.48	3.60
05年排出量比	+18%	▲22%
13年排出量比	—	▲34%



- ① 2015/6/3~2015/7/15の期間に環境省がパブリックコメントを実施
- ② パブコメの結果を踏まえ、我が国の計画を決定し、国連に提出
- ③ その後、法律に基づく地球温暖化対策計画を策定