

# 電気事業分野における地球温暖化対策について

平成27年 8月12日

環境省 地球環境局 地球温暖化対策課

# 電気事業分野における地球温暖化対策の枠組の経緯

◆平成24年3月「電気料金制度・運用の見直しに係る有識者会議」報告書  
一般電気事業者が火力電源を自社で新設・増設・リプレースしようとする場合には、原則としてI P P入札を実施すべきである旨の方針が示された。

◆平成24年4月 東京電力の総合特別事業計画※  
電力需要の増加を見込み、入札によって電源整備を行う。

※原子力損害賠償支援機構法第45条第1項の規定に基づき、主務大臣たる内閣総理大臣及び経済産業大臣が認定

◆平成24年9月「新しい火力電源入札の運用に係る指針」（経済産業省）  
一般電気事業者が火力電源を自社で新設・増設・リプレースしようとする場合は、原則として（1000kW未満の場合を除く）全て入札を実施することとし、そのガイドラインとして本指針を策定

◆平成25年2月 東京電力 入札募集開始（同年7月に落札者決定）  
①東電・中電による新会社「常陸那珂ジェネレーション」の石炭火力65万kW(東電分38万kW分)  
②新日鉄住金と電源開発による新会社「鹿島パワー」の石炭火力65万kW(東電分30万kW分)

◆平成24年 発電所設置の際の環境アセスメントの迅速化等に関する連絡会議等で、事業者等から石炭火力の環境アセスメント審査基準の明確化が求められた。

◆平成25年4月「石炭火力発電に対する環境アセスメントに関する規制改革会議の見解」  
石炭火力発電に対する環境アセスメントの明確化が求められた。

◆平成25年6月「日本再興戦略」（閣議決定）及び「規制改革実施計画」において、火力発電所における環境アセスメントの明確化が明記された。

◆「東京電力の火力電源入札に関する関係局長級会議取りまとめ」（平成25年4月25日経済産業省・環境省）公表。同4月26日、「燃料調達コスト引き下げ関係閣僚会合（4大臣会合）」で承認。

◆平成26年度は、「新しい火力電源入札の運用に係る指針」に基づき、一般電気事業者5社が入札を実施（東電については2回目）

# 発電所の環境影響評価手続の概要

国民

知事・市町村長

事業者

国

## 計画段階配慮 (第2種事業は任意)

配慮書の作成

環境大臣意見

意見

※意見聴取は努力義務規定

意見

経産大臣意見

(対象事業に係る計画策定)

## 対象事業の決定 (第2種事業のみの手続)

事業の概要

経産大臣

意見

判定

アセス必要

法によるアセス不要  
(条例の対象へ)

## アセス方法の決定

方法書の作成

意見

意見

経産大臣勧告

(項目・手法の決定)

調査・予測・評価、環境保全措置の検討

## アセスの結果について意見を聴く手続

準備書の作成

環境大臣意見

意見

意見

経産大臣勧告

評価書の作成

免許等権者等意見

評価書の確定

事業の実施

免許等での審査

環境保全措置・事後調査の実施

## アセス結果の事業への反映

報告書の作成

報告書の公表

### 3. 電気事業分野における実効性ある地球温暖化対策のあり方

(1) 国としては、COP19 までに、25%削減目標をゼロベースで見直す。その実現のための地球温暖化対策計画を策定する。今次入札電源によるCO2排出量の純増分は、目標検討時に所与のものとはしない。

(2) エネルギー政策の検討を踏まえた国の地球温暖化対策の計画・目標の策定と併せて、特に電気事業分野については、環境アセスメントのCO2の扱いの明確化の観点も踏まえ、上記目標と統合的な形で電力業界全体の実効性のある取組が確保されることが必要であり、以下を内容とする電力業界全体の枠組の構築を促す。

- ① 国の計画と統合的な目標（排出係数を想定）が定められていること
- ② 対策を実効あらしめるため、新電力を含む主要事業者が参加すること（環境アセスメント対象となる新增設石炭火力から電力調達を予定する電気事業者は確実に参加することを想定）
- ③ 枠組全体の目標達成に向けた責任主体が明確なこと（従前と同様に、需要家に電力を販売する小売段階に着目することを想定。この場合、小売段階が調達する電力を通じて発電段階等での低炭素化が確保される）
- ④ 目標達成について参加事業者が全体として明確にコミットしていること（目標達成の手段として、二国間オフセット・クレジットやCDMの取得など我が国の優れた発電技術等の国際展開による排出削減等の取組も可能）
- ⑤ 新規参入者等に対しても開かれており、かつ事業者の予見可能性の高い枠組とすること（参加手続を含め、競争制限的・参入抑制的・不公平な枠組としない）

(3) 京都議定書目標達成計画における電気事業分野での自主的な取組に係る記載も踏まえつつ、新たな国の地球温暖化対策計画において、電気事業分野における上記取組の必要性と、それに沿った自主的枠組みが構築されればそれを位置付け、国においても取組等のPDCAを回していく。

#### 4. 環境アセスメントにおける二酸化炭素の取扱い（概要）

- ・ 国は、今次入札を含め、下記の観点により必要かつ合理的な範囲で審査していく。

##### (1) BAT（Best Available Technology）

- ・ 常に発電技術の進歩を促し、国際競争力の向上と環境貢献を行うことが重要との考え方に立ち、事業者がBATの採用を検討する際の参考となるよう国が発電技術を下記のとおり整理・公表。
- ・ 事業者は、環境アセスメント手続開始時点（入札の場合は契約後遅滞なく手続が行われることを前提に、入札時点）において、竣工に至るスケジュール等も勘案しながら(B)についても採用の可能性を検討した上で、（A）以上のものとするよう努める。
  - (A) 経済性・信頼性において問題なく商用プラントとして既に運転開始をしている最新鋭の発電技術
  - (B) 商用プラントとして着工済みの発電技術及び商用プラントとしての採用が決定し環境アセスメント手続に入っている発電技術
  - (C) 上記以外の開発・実証段階の発電技術

##### (2) 国の目標・計画との整合性

###### a) 中期目標との関係

以下の場合においては、国の目標・計画との整合性は確保されているものと整理。

- ・ 上記枠組に参加し、CO2 排出削減に取り組んでいくこととしている場合
- ・ 枠組み構築までの間は、①枠組が構築されれば遅滞なく参加し、②枠組みが構築されるまでの間は、自主的取組として天然ガス火力を超過する分に相当する純増分について海外での削減に係る取組を行うなどの措置を講じることとしている場合。

###### b) 2050年目標との関係

- ・ 国は、従来から実施中の研究開発等に加え、炭素貯留適地の調査やCCS Ready の内容の整理等を進め、事業者は、今後の革新的なCO2 排出削減対策について継続的に検討。

# 電気事業分野における地球温暖化対策の枠組のポイントについて

## <枠組みのポイント>

### 3. 電気事業分野における実効性ある地球温暖化対策のあり方

(2) エネルギー政策の検討を踏まえた国の地球温暖化対策の計画・目標の策定と併せて、特に電気事業分野については、環境アセスメントのCO<sub>2</sub>の扱いの明確化の観点も踏まえ、上記目標と統合的な形で電力業界全体の実効性のある取組が確保されることが必要であり、以下を内容とする電力業界全体の枠組の構築を促す。

#### ① **国の計画と統合的な目標（排出係数を想定）**が定められていること

← 個別の事業者・発電所の単位ではなく、電力業界全体でのCO<sub>2</sub>排出量を削減することが、定量的に定められていること。

← 目標の数値や年度が、国の地球温暖化対策の計画・目標と整合するものであること（枠組に参加する事業者の供給する電力の係数が定められた場合に、それが、国の地球温暖化対策の目標達成を可能にするものであること）。

#### ② 対策を実効あらしめるため、**新電力を含む主要事業者が参加**すること（環境アセスメント対象となる新增設石炭火力から電力調達を予定する電気事業者は確実に参加することを想定）

← 枠組に主要事業者が参加しているという状態を確保・維持すること  
（枠組に参加しない主要事業者を出さないようにすること）

#### ③ **枠組全体の目標達成に向けた責任主体が明確**なこと（従前と同様に、需要家に電力を販売する小売段階に着目することを想定。この場合、小売段階が調達する電力を通じて発電段階等での低炭素化が確保される）

#### ④ **目標達成について参加事業者が全体として明確にコミット**していること（目標達成の手段として、二国間オフセット・クレジットやCDMの取得など我が国の優れた発電技術等の国際展開による排出削減等の取組も可能）

← 枠組に参加する個別事業者（主体）の枠組全体の目標達成に向けての責任が明確になっていて、それらの事業者が責任を果たすことにより、枠組が機能する（前述のとおり、電力業界全体でのCO<sub>2</sub>排出量が削減されること）ものであること。

← 枠組の目標は、いわゆる努力目標ではなく、参加する事業者（主体）がコミットする（必ず達成する）ものであること。

#### ⑤ 新規参入者等に対しても開かれており、かつ**事業者の予見可能性の高い枠組**とすること（参加手続を含め、競争制限的・参入抑制的・不公平な枠組としない）

← 新たに電気事業を始める新規参入事業者でも参加・対応が可能なルールとなっており、一方で、参加している事業者が一定程度先を見通せるようになっていること。

## <枠組みのポイント>

### 3. 電気事業分野における実効性ある地球温暖化対策のあり方

(3) 京都議定書目標達成計画における電気事業分野での自主的な取組に係る記載も踏まえつつ、新たな**国の地球温暖化対策計画**において、電気事業分野における上記取組の必要性と、それに沿った自主的枠組みが構築されればそれを位置付け、**国においても取組等のPDCA**を回していく。

- ← 枠組は、国の温暖化対策計画に必要な要素であるため、計画の策定と併せて枠組も策定され、実施されていく（効果を発揮していく）必要があること。
- ← 枠組による排出抑制が、国も関与したPDCA（Plan=計画、Do=実施、Check=評価、Action=改善）の仕組みにより、実施状況が定期的に確認・評価されて、必要に応じて見直されるものであること。

## <環境アセスメントにおける対応>

### 4. 環境アセスメントにおける二酸化炭素の取扱い（概要）

#### (2) 国の目標・計画との整合性

##### a) 中期目標との関係

以下の場合においては、国の目標・計画との整合性は確保されているものと整理。

- ・ 上記枠組に参加し、CO2 排出削減に取り組んでいくこととしている場合
- ・ 枠組み構築までの間は、①枠組が構築されれば遅滞なく参加し、②枠組みが構築されるまでの間は、自主的取組として天然ガス火力を超過する分に相当する純増分について海外での削減に係る取組を行うなどの措置を講じることとしている場合。

- ← 発電所の環境アセスメントにおいて、事業者が枠組に参加することとしていること、及び実際に枠組に参加しているものであることが、確認されること。

- 2050年の温室効果ガス排出80%削減など、温暖化対策については、長期にわたり、すべての主体が、あらゆる部門で持続的に対策に取り組んでいく必要があります。
- 特に、電力部門の排出量は、現在、我が国全体の約4割を占める最大の排出源ですが、CO2排出の多い石炭火力発電所の立地計画が相次いでいることに懸念を持っています。
- 国の削減目標を確実に達成できるよう、電力業界に対し、温暖化対策の枠組みの構築を促し、国の目標達成の計画に位置づけることが、一昨年4月の関係大臣会合において決まっていますが、未だ枠組みは構築されていません。このため、既存の発電所も含めて、国の目標と整合する枠組みとなるように、環境省としても、環境政策としての枠組みのあり方を積極的に検討するよう、事務方に指示したところです。
- また、産業・運輸・業務・家庭などの需要側でも、地域の活性化、暮らしの質の向上、コストの削減などに結びつけつつ、再生可能エネルギー等の自立・分散電源による地方創生先導的な技術を活用した削減対策の促進二国間クレジットなど海外での削減対策の促進等の施策の強化を検討するよう、事務方に指示したところです。
- 中長期の温室効果ガス排出大幅削減に、引き続き全力で取り組んでまいります。



平成27年6月12日

- 二酸化炭素排出量が非常に大きい火力発電所については、事業者が国の目標・計画の達成に努めることを目標として環境保全措置を検討していることが必要である。我が国の温室効果ガス削減目標に関しては、「日本の約束草案政府原案」が政府において了承されたが、その積み上げに用いたエネルギーミックスにおいて、2030年度の総発電電力量に占める石炭火力発電の割合は26%程度であり、2013年度の実績の石炭火力発電の電力量が既にそれを上回っている状況である。
- このような状況において国の目標・計画と整合を取るためには、「燃料調達コスト引き下げ関係閣僚会合（4大臣会合）」（平成25年4月26日）で承認された「東京電力の火力電源入札に関する関係局長級会議取りまとめ」（平成25年4月25日経済産業省・環境省）（以下「局長級取りまとめ」という。）における電力業界全体で二酸化炭素排出削減に取り組む枠組（以下「枠組」という。）の存在が不可欠である。局長級取りまとめでは、環境影響評価において、事業者が利用可能な最良の技術の採用等により可能な限り環境負荷低減に努めているかどうか、また、国の二酸化炭素排出削減の目標・計画と整合性を持っているかどうかについて、必要かつ合理的な範囲で国が審査することとされている。国の目標・計画との整合性については、枠組に参加し、当該枠組の下で二酸化炭素排出削減に取り組んでいくこととしている場合か、当該枠組が構築されるまでの間においては、事業者（入札を行う場合は入札実施者）が自主的な取組として天然ガス火力を超過する分に相当する純増分についての環境保全措置を講ずることとしている場合に、その整合性があると認めることができることとされている。
- しかしながら、現時点において、枠組は構築されておらず、また、枠組が構築されるまでの間の環境保全措置についても明らかになっていない。このため、本事業については、エネルギーミックスに基づく約束草案の達成に支障を及ぼす懸念がある。上記の状況に鑑みれば、本事業の計画内容について、国の二酸化炭素排出削減の目標・計画と整合性を持っていると判断できず、現段階において、是認しがたい。このため、早急に枠組が構築されることが必要不可欠である。

# 電気事業分野の地球温暖化対策に関する環境大臣発言

平成27年6月12日閣議後記者会見 環境大臣発言

- こうした枠組の早期構築に向けて、環境省としても検討するよう2月に事務方に指示し、これまで有識者から意見を伺う等の検討を行ってきました。
  
- 有識者のご意見を踏まえると、電力システム改革による適正な競争を通じた電源の低炭素化や高効率化が進むよう、この枠組は、
  - ① 業界としての具体的目標が定められ、国の削減目標達成を確実なものとする
  - ② 全ての対象事業者が公平に参加し、フリーライダーを出さない
  - ③ 2030年度に向けて着実にCO2削減が進む進捗管理がされるといったポイントを満たす必要があると理解しています。
  
- 電力業界に対しては、こうしたポイントを満たす実効的な枠組をできるだけ早く構築するよう期待します。

# 7月17日に公表された電力業界の枠組の概要

○10電力・電源開発(株)・日本原子力発電(株)・新電力有志23社が参加(枠組公表時点)。

○目標として、政府が示すエネルギーミックスから算出した、2030年における温室効果ガスの排出係数0.37kg-CO<sub>2</sub>/kWh程度を目指す。

【注】「低炭素社会実行計画」において、火力発電所の新設等におけるBAT活用等により、最大で約1,100万t-CO<sub>2</sub>/年の排出削減を見込む旨の記述あり。

○実施状況を毎年フォローアップし、結果等を翌年度以降の取組に反映(PDCAサイクルの推進)。

○目標達成に向けた実効的な仕組みを充実できるよう、参加者間で更に協議。

## < 枠組参加事業者一覧 >

一般電気事業者・卸電気事業者	特定規模電気事業者(新電力有志)	
北海道電力(株)	イーレックス(株)	伊藤忠エネクス
東北電力(株)	出光グリーンパワー(株)	F-Power(株)
東京電力(株)	エネサーブ(株)	エネット(株)
中部電力(株)	大阪ガス(株)	オリックス(株)
北陸電力(株)	(株)関電エネルギーソリューション	サミットエナジー
関西電力(株)	JX日鉱日石エネルギー(株)	昭和シェル石油(株)
中国電力(株)	新日鉄住金エンジニアリング(株)	ダイヤモンドパワー(株)
四国電力(株)	テス・エンジニアリング(株)	テブコカスタマーサービス(株)
九州電力(株)	東京ガス(株)	日本テクノ(株)
沖縄電力(株)	日本ロジテック協同組合	プレミアムグリーンパワー(株)
電源開発(株)	丸紅(株)	三井物産(株)
日本原子力発電(株)	ミツウロコグリーンエナジー(株)	

# 有識者からのヒアリングについて

- 電力業界に対して、国の目標と統合的な全体の自主的な枠組の構築を促し、検討の参考としていただくために、望月大臣の指示のもと、環境省としても、そのあり方を検討しているところ。
- その検討の一環として、環境政策の有識者等へのヒアリングを以下の通り実施した。

## <第1回ヒアリング>

【日時】平成27年5月1日（金）10:00～11:30

【出席者】大塚直 早稲田大学大学院法務研究科教授

橘川武郎 東京理科大学大学院イノベーション研究科教授

## <第2回ヒアリング>

【日時】平成27年6月5日（金）9:30～11:00

【出席者】浅野直人 福岡大学名誉教授

伊藤敏憲 伊藤リサーチ・アンド・アドバイザー代表取締役兼アナリスト

## <第3回ヒアリング> ※7月17日に公表した電力業界の枠組に対する評価を議題してヒアリングを実施。

【日時】平成27年7月27日（月）17:00～18:00

【出席者】浅野直人 福岡大学名誉教授

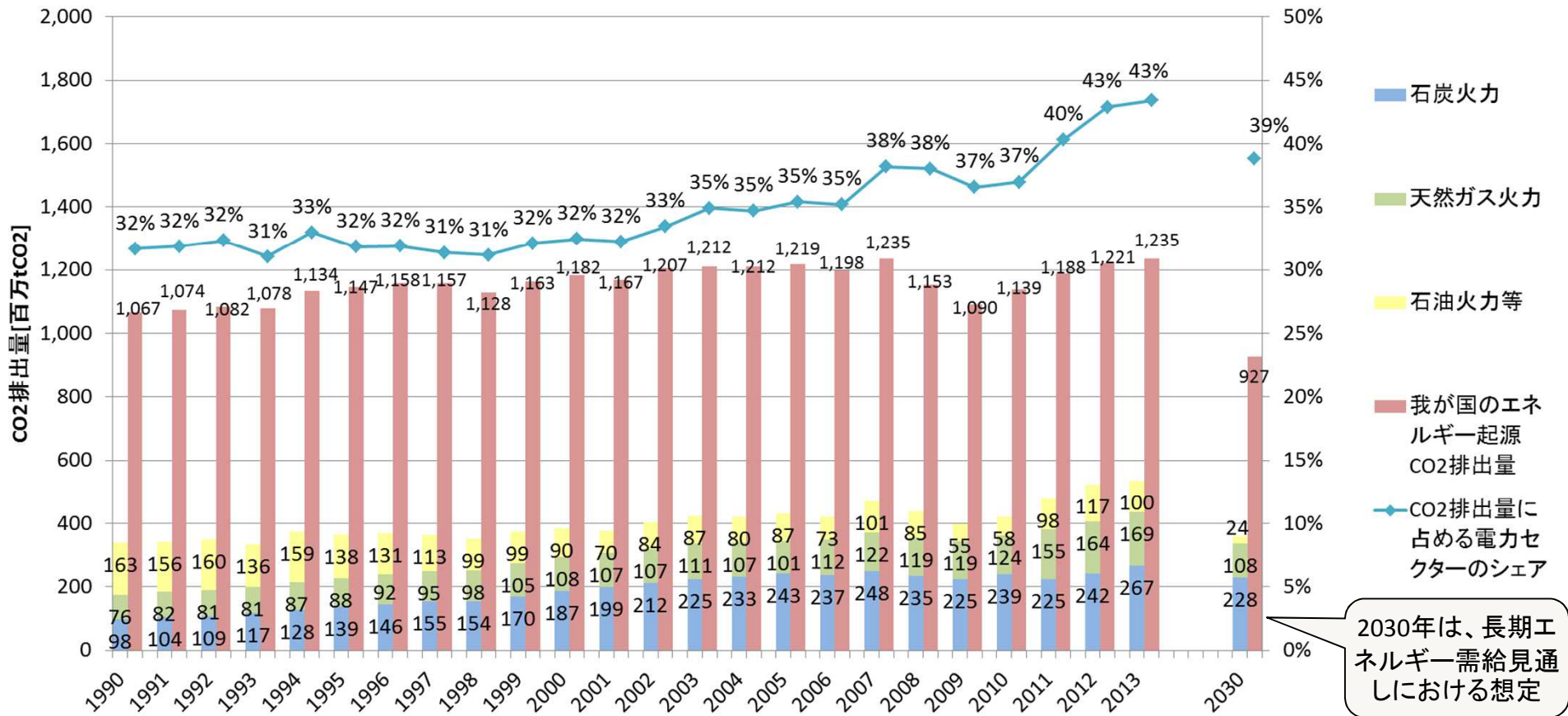
伊藤敏憲 伊藤リサーチ・アンド・アドバイザー代表取締役兼アナリスト

大塚直 早稲田大学大学院法務研究科教授

# 參考資料

# 電力部門CO2排出量の推移

- 電力部門からのCO2排出量は、エネルギー起源CO2排出量の約4割を占める。



2030年は、長期エネルギー需給見通しにおける想定

出所) エネルギー起源CO2排出量(1990年度～2013年度): 日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2015年4月版

エネルギー起源CO2排出量(2030年度): 長期エネルギー需給見通し 関連資料(資源エネルギー庁)

発電に伴うCO2排出量(1990年度～2013年度): 総合エネルギー統計(資源エネルギー庁)より作成 (事業用発電及び自家発電を対象)

発電に伴うCO2排出量(2030年度): 長期エネルギー需給見通し 関連資料(資源エネルギー庁)より作成 (※)

(※)燃料種別発電電力量に、各電源の排出係数を乗じて算出したCO2排出量を、長期需給見通し関連資料における電力由来エネルギー起源CO2排出量にもとづき按分して算出。

なお、排出係数は、石炭及び天然ガスは平成27年度環境白書、石油は電力中央研究所「日本の発電技術のライフサイクルCO2排出量評価(2010年7月)」等より設定。

# 日本の約束草案：2030年度の温室効果ガス排出削減目標

## 日本の約束草案

○2020年以降の温室効果ガス削減に向けた我が国の約束草案は、エネルギーミックスと統合的なものとなるよう、技術的制約、コスト面の課題などを十分に考慮した裏付けのある対策・施策や技術の積み上げによる実現可能な削減目標として、国内の排出削減・吸収量の確保により、**2030年度に2013年度比▲26.0%(2005年度比▲25.4%)**の水準(約10億4,200万t-CO<sub>2</sub>)にすることとする。

公平性・野心度、条約2条の目的達成に向けた貢献、  
明確性・透明性・理解促進のための情報等

○GDP当たり排出量を4割以上改善、一人当たり排出量を約2割改善することで、世界最高水準を維持するものであり、**国際的にも遜色のない野心的な目標。**

- 日本のGDP当たりエネルギー消費量は現時点でも他のG7諸国の平均より約3割少なく、世界の最高水準にある。そこからさらに2030年に向けて**35%のエネルギー効率の改善**を目指す。
- 上記エネルギーミックスでは、総発電電力量に占める再生可能エネルギーの比率を22-24%程度、原子力の比率を22-20%程度としている(足下から、**太陽光は7倍、風力・地熱は4倍**の発電電力量を見込んでいる)。

○IPCC第5次評価報告書で示された、2°C目標達成のための2050年までの長期的な温室効果ガス排出削減に向けた排出経路や、我が国が掲げる「2050年世界半減、先進国全体80%減」との目標に統合的なもの。

○JCMについては、温室効果ガス削減目標積み上げの基礎としていないが、日本として獲得した排出削減・吸収量を我が国の削減として適切にカウント。

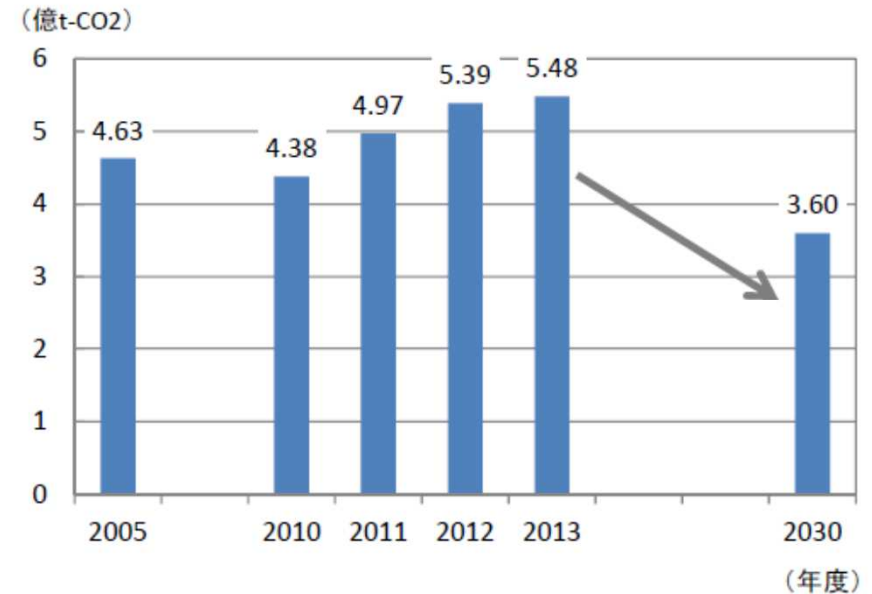
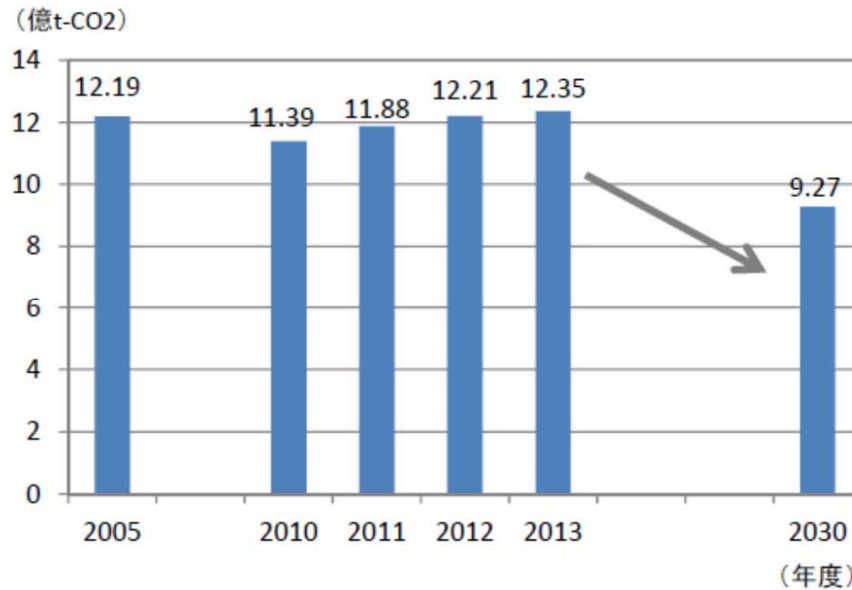
# 2013年度（見込み） / 2030年度のエネルギー起源CO2排出量

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%

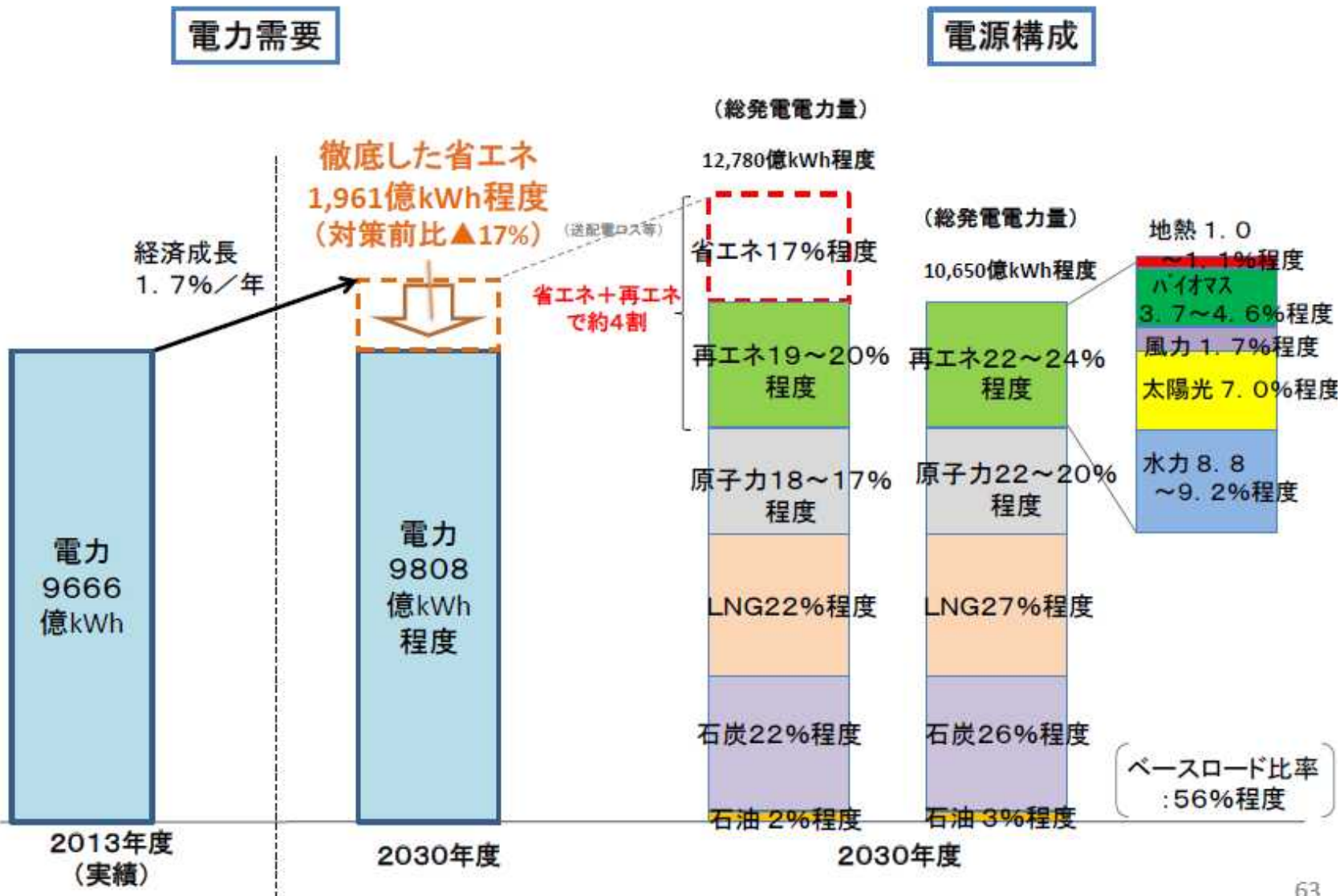


※2030年度の各数値はいずれも概数。

出典:長期エネルギー需給見通し関連資料、平成27年6月資源エネルギー庁



# エネルギーミックスにおける電源構成について



総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会 長期エネルギー需給見通し小委員会 (第8回 平成27年4月28日(火))  
資料4「長期エネルギー需給見通し 骨子(案)関連資料」抜粋(一部追記)

# 各社の電力卸供給入札の実施状況（平成26年度供給計画に基づく）

## ○一般電気事業者 5社が火力電源入札を実施（合計 約1,070万kW）

	東北電力	東京電力	中部電力	関西電力	九州電力
出力規模	120万kW (60万kW×2)	600万kW (平成24年度入札 (260万kW)の未達分 (192万kW)を含む)	100万kW	150万kW	100万kW
供給開始	2020～21年度 2023～24年度	2019～23年度	2021～23年度	2021～23年度	～2021年6月
入札開始	平成26年8月6日	平成26年8月11日	平成26年7月30日	平成26年8月4日	平成26年7月31日
入札締切	平成26年11月14日	平成27年3月31日	平成26年11月28日	平成26年11月28日	平成26年11月19日
応札状況	・石炭 56.9万kW (自社) ※東北電力、能代3号 (石炭60万kW) ・天然ガス 51.6万kW (自社) ※東北電力、上越2号 (天然ガス60万kW)	・石炭9件、LNG1件：合計453万kW	・石炭 100万kW (自社) ※中部電力、武豊(老朽石油火力(運開後42年)112.5万kWのリプレース)	・石炭 122.1万kW (製造業(鉄鋼)) ※神戸製鋼、神戸(石炭130万kWの新設)	・石炭 94.1万kW (自社) ※九州電力、松浦2号(石炭100万kW)
落札候補者決定	平成26年12月下旬	平成27年4月	平成26年12月下旬	平成27年2月上旬	(明記なし)
落札者決定	平成27年1月29日	平成27年8月	平成27年1月29日	平成27年2月16日	平成27年2月16日

# 平成27年度電力卸供給入札の実施予定(平成27年度供給計画に基づく)

○一般電気事業者3社が火力電源入札を実施予定(合計 約145万kW+a)

	中国電力	四国電力	東京電力
出力規模	94.5万kW	50万kW	※LNG火力について、適正かつ適切な入札を早急の実施予定。
供給開始時期	平成33年6月 ～35年6月	平成34年4月 ～36年6月	
入札開始	平成27年6月上旬	平成27年7月上旬	
入札締切	平成27年11月頃	平成27年10月下旬	
応札状況	-	-	
落札候補者決定	平成28年1月頃	平成27年12月下旬	
落札者決定	平成28年2月頃	平成28年1月頃	

# 電力卸供給入札にあたってのCO2対策コスト

- 落札するには、応札者の「判定価格」（＝入札価格 ± CO2対策コスト 等）が入札者の設定する「上限価格」（非公表）を下回る必要。
- CO2排出係数は、基準排出係数（0.000550t-CO2/kWh）以下とすることが必要。入札者が調整する場合は以下の価格で評価（応札者が自ら調整することも可能）。

	東北電力	東京電力	中部電力	関西電力	九州電力
CO2対策コストの評価に用いる価格	炭素クレジットの市場価格： <u>890円/t-CO2</u>	炭素クレジットの想定価格： <u>1,992円/t-CO2</u> ※24年度入札では <u>543円/t-CO2</u>	CO2価格：将来のCO2価格の上昇を考慮したCO2対策コスト	CO2基準価格： <u>1,381円/t-CO2</u>	炭素クレジットの市場価格： <u>58円/t-CO2</u>
価格設定根拠等	発行済み炭素クレジットの代表的な価格指標である欧州気候取引所（ECX：European Climate Exchange）における認証排出削減量（CER：Certified Emission Reductions）の先物取引の期近商品の価格（直近5カ年（平成21年1月1日から平成25年12月31日）における各日の終値の平均値）	2020年の想定値（15\$/t-CO2）と2030年の想定値（30\$/t-CO2）から算出した年平均伸び率4.7%を年毎に乘じ、対米ドル為替レート96.76円/\$（平成25年平均）で円建てとした上、割引率2.9%による資本回収係数（要綱p37付注21参照）を乗じて得た額の累計（15年契約の場合）	入札要綱決定時点における最新のWorld Energy Outlook（2020年：15\$/t-CO2、2030年：25\$/t-CO2、2035年：30\$/t-CO2）	発行済み炭素クレジットの代表的な価格指標である欧州気候取引所（ECX）における認証排出削減量（CER）の先物取引の直近12月渡し商品等の価格で、京都議定書第一約束期間（2008年3月から2012年12月）の各日の終値の平均値	発行済み炭素クレジットの代表的な価格指標である欧州気候取引所（ECX）における認証排出削減量（CER）の先物取引の期近商品の価格を用いた平成24年12月から平成25年11月における各日の終値の平均値

# 局長級取りまとめ以降の石炭火力発電所の計画段階環境配慮書

事業名	常陸那珂 共同火力発電所 1号機建設計画	鹿島火力発電所 2号機建設計画	福島復興 大型石炭ガス化 複合発電設備 実証計画(勿来)	福島復興 大型石炭ガス化 複合発電設備 実証計画(広野)	高砂火力発電所 新1・2号機設備 更新計画	神戸製鉄所 火力発電所(仮称) 設置計画	西沖の山発電所 (仮称)新設計画
事業者	(株)常陸那珂 ジェネレーション (中部電力:東京電 力=97:3の共同出 資会社)	鹿島パワー(株) (電源開発:新日鐵 住金=50:50の共同 出資会社)	東京電力(株) 常磐共同火力(株)	東京電力(株)	電源開発(株)	(株)神戸製鋼所	山口宇部パワー(株)
段階	計画段階配慮書	計画段階配慮書	計画段階配慮書	計画段階配慮書	計画段階配慮書	計画段階配慮書	計画段階配慮書
備考	H24年度東京電力 電力卸供給入札 落札案件	H24年度東京電力 電力卸供給入札 落札案件	IGCC実証事業	IGCC実証事業	供給先は未定	H26年度関西電力 火力電源入札 落札案件	供給先は未定
所在地	茨城県東海村	茨城県鹿嶋市	福島県いわき市	福島県広野町	兵庫県高砂市	兵庫県神戸市	山口県宇部市
対象事業 実施区域	東京電力常陸那珂 火力発電所構内	新日鐵住金鹿島火 力発電所構内	常磐共同火力勿来 発電所構内	東京電力広野発電 所構内	電源開発高砂火力 発電所構内	神戸製鉄所構内、 H29年休止予定の高炉 跡地	宇部興産敷地内
燃料種	石炭	石炭	石炭	石炭	(石炭→)石炭	石炭	石炭
総出力	65万kW<新設> (38万kW分を東電へ 売電)	65万kW<新設> (30万kW分を東電へ 売電)	50万kW<新設>	50万kW<新設>	(50万kW→) 120万kW<更新>	130万kW<新設>	120万kW<新設>
発電技術	超々臨界圧(USC)	超々臨界圧(USC)	石炭ガス化複合発電 (IGCC)	石炭ガス化複合発電 (IGCC)	超々臨界圧(USC)	超々臨界圧(USC)	超々臨界圧(USC)
着工	H29年前半	H28年後半	H28年	H28年	H30年	H30年度	H29年
運転開始	H33年前半	H32年	H32年代初頭	H32年代初頭	H33~39年	H33~34年度	H35~37年
大臣意見	H26年6月30日	H26年7月18日	H26年7月3日	H26年7月3日	H26年10月3日	H27年2月20日	H27年6月12日

# 局長級取りまとめ以降のガス火力及び石炭リプレース（準備書）

- 老朽石炭火力から最新鋭天然ガス火力へのリプレースの事例も有り。
- 環境大臣意見は、「最新鋭の技術の採用」「中期目標との整合性」「2050年80%削減目標との整合性」の観点から、個々の事業特性等に応じて提出。

事業名	竹原火力発電所 新1号機設備更新計画	富山新港火力発電所 石炭1号機リプレース計画	石狩湾新港発電所 建設計画	三菱日立PS高砂工場 実証設備複合サイクル 発電所更新計画	新居浜北火力発電所 建設計画
事業者	電源開発(株)	北陸電力(株)	北海道電力(株)	電源開発(株)	住友共同電力(株)
段階	準備書	準備書	準備書	準備書	準備書
備考			自社経年火力を代替	次世代ガスタービン 開発実証試験	コージェネを実施
所在地	広島県竹原市	富山県射水市	北海道石狩市・小樽市	兵庫県高砂市	愛媛県新居浜市
対象事業 実施区域	電源開発竹原火力発電所構 内	北陸電力富山新港火力発電 所構内	石狩湾埋立地	同社及び三菱重工業敷地内	住友化学株式会社愛媛工場 新居浜地区内
燃料種	(石炭→)石炭	(石炭→)天然ガス	天然ガス	都市ガス	天然ガス
総出力	(60万kW→)60万kW <更新>	(25万kW→)42万kW <更新>	170万kW <新設>	(39万kW→)52万kW <更新>	15万kW <新設>
発電技術	超々臨界圧(USC)	ガスタービンコンバインドサイク ル(GTCC)(1,500℃級)	ガスタービンコンバインドサイク ル(GTCC)(1,600℃級)	ガスタービンコンバインドサイク ル(GTCC)(1,650℃級)	ガスタービンコンバインドサイク ル(GTCC)
着工	H26年6月	H27年度	1号機：H26. 10 2号機：H30. 4 3号機：H36. 4	H29年10月	H27年度
運転開始	H32年9月	H30年度	1号機：H31. 2 2号機：H33. 12 3号機：H40. 12	H32年7月	H31年度
大臣意見	H25年10月28日	H26年1月7日	H26年2月21日	H26年10月16日	H27年3月20日

# 局長級取りまとめ以降のガス火力及び石炭リプレース（配慮書）

事業名	ひびき天然ガス発電所(仮称) 設置計画	JFE扇島火力発電所 更新計画	相馬港天然ガス発電所(仮称) 設置計画	清水天然ガス発電所(仮称) 建設計画
事業者	西部ガス(株)	JFEスチール(株)	福島ガス発電(株)	東燃ゼネラル石油(株)
段階	計画段階配慮書	計画段階配慮書	計画段階配慮書	計画段階配慮書
備考		自家消費用 (製鉄プロセス)		
所在地	福岡県北九州市	神奈川県川崎市	福島県相馬郡新地町	静岡県静岡市
対象事業 実施区域	響灘埋立地、 同社ひびきLNG基地の隣接地	JFEスチール東日本製鉄所(京浜地 区)内	建設中の相馬LNG基地に隣接	同社清水油槽所内
燃料種	天然ガス	(副生ガス→)副生ガス	天然ガス	天然ガス
総出力	160万kW <新設>	(13.5万kW→)25万kW <更新>	約120万kW<新設>	最大200万kW <新設>
発電技術	ガスタービンコンバインドサイクル (GTCC)(1,600℃級)	ガスタービンコンバインドサイクル (GTCC)(1,250℃級)	ガスタービンコンバインドサイクル (GTCC)	ガスタービンコンバインドサイクル (GTCC)
着工	H30年度	H28年10月	H29年	H30年1月
運転開始	H32~38年度	H31年10月	H32年1~4月	H33年4月
大臣意見	H26年5月30日	H26年10月24日	H26年12月19日	H27年4月10日