

## 改正環境影響評価法の全面施行に向けたこれまでの動き

環境影響評価法の一部を改正する法律（以下「改正法」という。）に関するこれまでの主な動きについては、以下のとおりである。

平成 22 年 2月22日 3月19日	「今後の環境影響評価制度の在り方について」中環審答申 改正法案国会(第174回常会)提出
平成 23 年 4月22日 4月27日 10月14日	改正法成立(第177回常会) 改正法公布 改正法第1段施行に対応するための改正政省令公布
平成 24 年 4月1日	改正法第1段施行 交付金の交付対象事業を法対象事業に追加 方法書説明会の開催の義務化 インターネットの利用等による環境影響評価図書の公表の義務化 評価項目等の選定段階における環境大臣意見の主務大臣に対する技術的助言を規定 事業の影響が単独の政令で定める市の区域内のみに収まると考えられる場合、当該政令で定める市から事業者への直接の意見提出 等
4月2日 10月24日 11月6日	基本的事項告示 改正法第2段施行に対応するための改正政省令公布 環境省所管主務省令公布（廃棄物最終処分場）
平成 25 年 3月21日 3月29日 3月 4月1日	経済産業省所管主務省令公布（発電所） 防衛省所管主務省令公布（飛行場） 「計画段階配慮手続に係る技術ガイド」作成 国土交通省等所管主務省令公布（道路・河川・鉄道・飛行場・埋立て・土地区画整理事業等） 農林水産省所管主務省令公布（林道） 経済産業省所管主務省令公布（中小機構が行う宅地造成事業）
4月1日	改正法第2段施行（完全施行） 計画段階環境配慮書手続の義務化 環境保全措置等の実施状況の公表等の手続の義務化 等

平成 22 年 2 月の中央環境審議会答申を受け、風力発電施設の設置の事業を法対象事業に追加した（平成 24 年 10 月 1 日施行）。

配慮書手続の創設により、平成 19 年 4 月 5 日付け環政評発第 070405002 号をもって通知した「戦略的環境アセスメント導入ガイドライン」について、平成 25 年 3 月 31 日限りで廃止した。

# 環境影響評価法 改正後のフロー (赤字・赤矢印が法改正事項)

## 対象事業

交付金事業を対象事業に追加(第2条) (政令改正:風力発電所を追加)

## 事業実施段階前の手続

### 住民知事等意見

計画段階配慮事項の検討 (第3条の2)  
**【配慮書】** 計画段階配慮の結果

環境大臣の意見

第2種事業については事業者が任意に実施(第3条の10)

主務大臣の意見 (第3条の6)

災害等に準じる特例規定(第52条第3項)

対象事業に係る計画策定

配慮書の内容等を考慮 (第5条)

(第3条の7)

スクリーニング手続 (第4条)

許認可等権者が判定

知事意見

### 住民知事等意見

**【方法書】** 評価項目・手法の選定

説明会の開催 (第7条の2) (第5条～第10条)

政令で定める市から事業者への直接の意見提出 (第10条)

(第8条～第10条, 第18条～第20条)

方法書、準備書及び評価書について電子縦覧の義務化 (第7条、第16条、第27条)

評価項目、調査・予測及び評価手法の選定 (第11条第1項)  
 調査・予測・評価の結果に基づき、環境保全措置を検討 (第12条)

主務大臣の意見 (第11条第2項)

環境大臣の意見 (第11条第3項)

**【準備書】** 環境アセスメント結果の公表 (第14条～第20条)

説明会の開催 (第17条)

政令で定める市から事業者への直接の意見提出 (第20条)

(学識経験者の活用) 環境大臣の意見等 (第23条)

意見を述べる場合、環境大臣に助言を求めよう努力 (第23条の2)

**【評価書】** 環境アセスメント結果の修正・確定 (第21条～第27条)

許認可等権者の意見 (第24条)

地方公共団体

許認可等・事業の実施

環境大臣の意見 (第38条の4)

**【報告書】** 環境保全措置等の結果の報告・公表 (第38条の2～3)

許認可等権者の意見 (第38条の5)

## 事業実施段階の手続



# 放射性物質に係る環境影響評価のイメージ

## 調査項目及び手法の選定

以下のことを踏まえて、放射性物質の影響を評価する必要性を判断

事業特性: 事業の種類、土地改変の規模 等

地域特性: 既存の文献、国、自治体、専門機関等の  
モニタリング結果 等



放射線モニタリング情報  
(原子力規制委員会HP)



航空機  
モニタリング結果  
(旧文科省HP)

必要がないと判断されれば、放射性物質を  
項目として選定しない

## 調査

事業実施区域の放射線量の測定等



空間放射線量の計測例

既存のモニタリング結果で十分に評価が可能な場合はそれらの活用が可能。

## 予測・評価

環境保全措置の必要性の検討

環境保全措置の必要あり

## 環境保全措置の検討

残土の処理等の検討

## 日本再興戦略（抄） （平成 25 年 6 月 14 日閣議決定）

### 高効率火力発電（石炭・LNG）の導入

- ・環境省と経済産業省が合意した環境アセスメントの明確化・迅速化を踏まえ、今後、高効率火力発電（石炭・LNG）について、環境に配慮しつつ導入を進めるとともに、技術開発を進めて発電効率の更なる向上を目指す。

### 再生可能エネルギー導入のための規制・制度改革等

- ・環境アセスメントの迅速化（3、4年程度かかるとされる手続期間の半減を目指す）及び保安規制の合理化を始めとした規制・制度改革を進めるとともに、系統用大型蓄電池の緊急導入や北本連系設備の早期増強を後押しするための環境整備、送電網の整備・実証により、風力発電の導入拡大を図る。
- ・地熱発電への投資を促進する。環境アセスメントの迅速化（3、4年程度かかるとされる手続期間の半減を目指す）や、既存の温泉井戸を活用した小型地熱発電の推進のための保安規制合理化などの規制・制度改革、地域の方々の理解促進等に取り組む。
- ・地域主導の再生可能エネルギーの導入を、民間資金も呼び込みつつ促進する。

### 石炭火力等の火力発電に係る環境アセスメントの明確化・迅速化

- ・環境アセスメントに関する新たな取組を進めるに当たり、今後作成する国の温室効果ガス排出削減目標と統合的な形で、電力業界全体でCO<sub>2</sub>排出を管理する枠組みの構築を促す。CO<sub>2</sub>の取扱いについては、当該枠組みに参加し排出削減に取り組んでいるか、またしゅん工に至るスケジュール等も勘案しながら、アセス手続中の最新発電技術等の採用の可能性を検討した上で、既に商用プラントとして運転中の最新鋭の技術以上を採用しているか等の観点により適切に審査を行う。
- ・従来3年程度かかる火力発電所のリプレースについて、国の審査と自治体の審査を同時並行で行う等により、最短1年強に短縮する。新增設についても、短縮に取り組む。

# 規制改革に関する答申～経済再生への突破口～（抄） （平成 25 年 6 月 5 日規制改革会議）

## 各分野における規制改革

### 1 エネルギー・環境分野

#### （2）具体的な規制改革項目

##### エネルギーの安定供給・エネルギーの地産地消

##### ア 石炭火力発電に対する環境アセスメントの明確化・迅速化

東京電力福島第一原子力発電所事故以来、我が国の安価で安定的なエネルギー供給に大きな支障が生じている。この重大問題を克服するため、当面、石炭火力の位置付けを見直し、その役割を高めていくことが喫緊の課題である。一方、石炭火力の活用に伴い、温室効果ガス（CO<sub>2</sub>）の排出量が増大することになる。

この問題に対しては、電力の安定性、経済性、環境保全及び安全性といった「3 E (Energy Security , Economic Efficiency , Environment) + S(Safety) 」の観点から、バランスよく解決を目指していくことが重要である。

この点、石炭火力発電に対する現行の環境アセスメントは、CO<sub>2</sub> 削減のため個々の事業者に過重な環境保全措置を求めている面があり、事業見通しを困難にしている。結果として新規参入の障壁になるなど、安価で安定的なエネルギー供給の妨げになっている。

したがって、電力の安定供給の確保、燃料コストの削減、環境保全に取り組むため、今後、石炭火力については、「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」（4月25日経済産業省・環境省）において明確化された CO<sub>2</sub> の取扱い等に基づき対応すると共に、環境アセスメントの手續期間短縮（従来3年程度かかる火力のリプレースを1年強程度に短縮等）を着実に進める。

# 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 中間報告概要

地域の声を反映させつつ、開発と環境保全を統合的に進めるために不可欠な仕組みである環境アセスメントについて、事業者による環境配慮、地域の方々や自治体等への意見聴取等の手続の質は維持しつつ、運用上の取組等を行うことにより、当該手続の迅速化等を図るものである。

## 1. 火力発電所リプレース関係

### (1)「火力発電所リプレース」の定義の明確化

迅速化・簡素化の対象とする「改善リプレース」は下記(A)と(B)いずれの要件も満たすもの

(A) 温室効果ガス排出量、大気汚染物質排出量、水質汚濁物質排出量及び温排水排出熱量の低減が図られるもの

(B) 対象事業実施区域が既存の発電所の敷地内に限定される等により、土地改変等による環境影響が限定的となり得るもの

※リプレースの前で燃料種や事業主体が変わるもの、新規設備の運転開始後に既設設備の稼働を廃止させるものについても「改善リプレース」として明確化

### (2)火力発電所リプレースの審査プロセス等における国、自治体、事業者の運用改善等による環境アセスメントの期間短縮についての具体的方策

「改善リプレース」について、自治体の協力を得ながら国の審査を自治体の審査と同時並行的に進めること等により、全体で150日程度の国の審査期間を最短で45日程度に短縮

→105日程度(4ヶ月程度)短縮

自治体の審査期間短縮に向けた協力が得られれば、**更なる期間短縮が可能**

事業者の努力により、**更なる期間短縮が可能**

### 《火力発電所リプレースにおける上記取組による短縮期間の見込み》

国の審査期間短縮 →最大4ヶ月程度  
環境アセスメントの簡素化 →最大1年程度

+

「自治体の審査期間短縮の協力」、  
「事業者の努力」により  
→更なる期間短縮が可能

通常3年程度要する期間を  
⇒ 1年強～1年半程度まで短縮を目指す  
+

※風力・地熱発電所については、上記2(2)の取組について引き続き検討し、3～4年程度要すると考えられる期間を概ね半減することを目指す。

※火力発電所の新增設等については、リプレースと同様に国の審査期間の短縮により、4ヶ月程度の短縮が可能である。

### (3)火力発電所リプレースにおける環境アセスメントの簡素化についての具体的方策

リプレースガイドライン(平成24年3月環境省)を活用すること等により、調査及び予測手法を合理化(1年程度短縮)。

※同ガイドラインの内容の拡充について、今後検討会を開催して検討

### (4)火力発電所リプレースにおける撤去工事に関する環境アセスメント上の取扱いについての整理

新たな設備の設置工事期間中に同時並行的に実施されるものについてのみ環境アセスメントの対象に  
→運転開始までの大幅な期間短縮



### (5)火力発電所リプレースに係る環境アセスメントにおけるCO2に関する環境影響の扱いの整理

環境アセスメントの際の評価の観点(①新たに設置する設備がBATとなっているか、②国等の計画との整合性がとれているか)について、火力発電所リプレースに係る環境アセスメントにおける扱いを今後検討

## 2. 風力・地熱発電所関係

### (1)風力発電所、地熱発電所の審査プロセス等の運用改善による環境アセスメントの期間短縮についての具体的方策

1. (2)の国の取組及び事業者の取組のうち、適用できるものを実施。また、審査期間短縮の意向を有する自治体に対しては、1. (2)の取組を参考とするよう提示

### (2)風力発電所、地熱発電所における環境アセスメントの簡素化についての具体的方策

- 環境省及び経済産業省は、環境アセスメントの簡素化に資する環境情報を収集・整備するとともに、収集・整理された情報を統合的に利用可能とする方策について検討
- 経済産業省は、配慮書段階以前における環境影響調査の前倒し実施等について、実質的な審査の迅速化に資するよう、調査手法等に係る知見を整理し、手引き等において提示
- 事業者は、環境省及び経済産業省が整備した環境情報、自治体や専門機関等が所有する既存情報等を活用することにより、現地調査に係る期間を短縮

## 3. 火力発電所の新增設等

### (1)審査期間の短縮

1. (2)の国の取組及び事業者の取組のうち、適用できるものを実施。また、審査期間短縮の意向を有する自治体に対しては、1. (2)の取組を参考とするよう提示

### (2)石炭火力等の火力発電所に係る環境アセスメントにおけるCO2に関する環境影響の扱いの整理

一般的に環境負荷が純増するという事業特性を踏まえた上で、新增設において1. (5)の整理を適用

新設工事と重ならない撤去工事をアセスの対象外とすることにより  
→運転開始までの大幅な期間短縮が可能

## 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（概要）

東京電力による電源入札では石炭火力の落札の可能性。石炭火力は安定供給・経済性に資するが環境面に課題。このため、本入札電源の必要性を確認しつつ、電力の安定供給の確保、燃料コストの削減、環境保全に取り組むための対応について両省間で議論し、以下の合意が得られた。

### 1. 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

- ・ 今後作成する国の温室効果ガス排出削減目標と整合的な形で電力業界全体の実効性ある取組の確保が必要。以下を主な内容とする枠組の構築を促す。
  - 国の計画と整合的な目標が定められていること
  - 新電力を含む主要事業者が参加すること
  - 責任主体が明確なこと（小売段階に着目）
  - 目標達成に、参加者が全体として明確にコミットしていること
  - 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が高いこと
- ・ 国の計画に上記に沿った自主的枠組みを位置づけ、PDCAを回す。

### 2. 環境アセスメントにおける二酸化炭素の取扱い

- ・ 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、CO<sub>2</sub>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、枠組が構築されれば遅滞なく参加し、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CO<sub>2</sub>排出削減対策について継続的に検討。

### 3. その他の取組

- ・ エネルギー政策の検討を踏まえたエネルギー転換部門の排出抑制等指針の策定や再エネ・省エネを含め、国及び事業者はCO<sub>2</sub>削減に向けた各般の取組を行う。

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

東京電力株式会社（以下「東京電力」という。）による平成 24 年度電力卸供給入札では、石炭火力の落札の可能性がある。石炭火力は安定供給・経済性に資するが環境面に課題があることから、経済産業省及び環境省は、平成 25 年 2 月 7 日に「東京電力の火力電源入札に関する関係局長級会議」を設置し、電力の安定供給の確保、燃料コストの削減、環境保全に取り組むための対応について議論を進めてきたところ、以下の合意が得られたので、今般その成果を取りまとめることとする。

1．東京電力の電力需給の状況及び見通し

- (1) 「総合特別事業計画」(平成 24 年 4 月 27 日 原子力損害賠償支援機構・東京電力。以下「総特」という。)によれば、総特記載の全ての発電能力の強化を行っても、2021 年(平成 33 年)の東京電力管内の最大需要時の供給予備率は、需給調整契約の発動も想定して 7.3%。想定しなければ 2.8%の水準。
- (2) ただし、総特は、過去の省エネ・再エネの導入実績を基に見通しを立てており、今後の省エネ・再エネ政策の効果は織り込まれていない。この点は、政策効果等が実現されたことを織り込む国の需要見通しとは性格が異なる。
- (3) 電気事業者は、自らはもとより、需要側を含めた省エネや再エネの導入等に努めることとしており、国の政策と併せて、今後、その効果が現れてくれば、その実績をベースに事業者の需要予測等も見直しが行われる。

2．今次の入札電源の必要性

- (1) 上記の省エネや再エネの導入等に努めてもなお、安定供給確保のために本入札電源は必要。安価なベース電源の確保をすることで燃料コスト削減にも効果。
- (2) 再エネ・省エネ推進政策が効果を上げ、需要が減少した場合においては、現在 2021 年度時点においてミドル・ピーク用の老朽電源約 1 千万 kW の一部の廃止等による対応が見込まれており、入札電源の必要性は変わらない。

- (3) 震災後失われたベース電源整備に伴う、再エネの導入推進に必要な調整電源の確保についても、過去と比較して東電のミドル・ピーク電源の割合は非常に高いこと等から、当面、相当規模の調整電源が確保される見込み。加えて、再エネは既に優先給電の対象となっており、必要があれば再エネのために火力等の出力抑制もなされ得る。今後とも、状況を見て、必要があれば国としても、東京電力としても更なる対策を検討していく。

### 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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>の扱いの明確化の観点も踏まえ、上記目標と整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。

国の計画と整合的な目標（排出係数を想定）が定められていること

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）

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）

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

地球温暖化問題の性格上、全体で管理する枠組により対策の実効性を確保することが基本となるが、二酸化炭素排出量が非常に大きい火力発電所の個々の建設に係る環境アセスメントにおいて、事業者が利用可能な最良の技術（BAT = Best Available Technology）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、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国が審査する。

##### ( ) B A T

- (1) 発電設備の導入に当たっては、競争を通じて、常に発電技術の進歩を促し、発電事業における我が国の技術優位を維持・向上させ、国際競争力の向上と環境貢献を行うことが重要。
- (2) この考え方に立ち、今後の発電技術の開発動向も勘案して、発電技術を以下の3つに分類し、事業者がBATの採用を検討する際の参考となるよう、「最新鋭の発電技術の商用化及び開発状況」（以下「BATの参考表」とする。）を規模や燃料種に応じて国が整理し、公表する。（今次入札に間に合うよう、まずは暫定版を公表する。詳細別添）
  - (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
- (3) 事業者は、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。国は、こうした事業者の検討の内容を確認することにより、審査を行うものとする。
- (4) 一方、(C)については、メーカー等がなお一層の技術開発を進めたり、国が政策支援を検討したり、信頼性等があると判断した事業者が自主的に採用を判断する参考情報となるものである。
- (5) なお、国においては、主に(C)段階における新技術の開発や(A)～(B)段階における導入促進に対して的確に政策支援等を行うことで、新たな技術が着実に実用化・導入されていくよう努める。
- (6) BATの参考表は、客観性を確保するために、発電設備メーカーや電気事業者等からのヒアリングを基に、必要に応じ外部有識者等の意見も聴き、策定・更新する。なお、BATの参考表は、原則として毎年度見直し、必要に応じ随時更新する。

(7) 環境アセスメント手続開始時点において、BAT が採用されているか否かの判断を行うことを基本とする。ただし、当該発電設備の設置が入札を伴う場合には、計画的応札に支障のないよう、入札実施者は契約後遅滞なく環境アセスメントの手続が行われることを前提として、上記の BAT の考え方を踏まえて、入札要綱等において技術要件を定めることとし、その時点で BAT が採用されているか否かの判断を行う。

( ) 国の目標・計画との整合性

(1) 中期目標との関係

少なくとも以下の場合においては、経済産業省令<sup>1</sup>に照らし、事業者が「国の目標・計画の達成に努めることを目的として環境保全措置を検討している」と判断できることから、国の目標・計画との整合性は確保されているものと整理する。

3. の枠組に事業者が参加し、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

上記枠組が構築されるまでの間においては、事業者が、これが構築された後に遅滞なく参加し、当該枠組の下で計画的に二酸化炭素排出削減の取組を行うこととしている場合であって、その間は、「当面の地球温暖化対策に関する方針」(平成25年3月15日地球温暖化対策本部決定)において「それぞれの取組状況を踏まえ...同等以上の取組を推進すること」が求められていることを踏まえ、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<sup>2</sup>について海外での削減に係る取組を行うなどの環境保全措置を講じることとしている場合

(2) 2050年目標との関係

(ア) 国は、当面は、火力発電設備の一層の高効率化、2020年頃のCCSの商用化を目指したCCS等の技術開発の加速化を図るとともに、CCS導入の前提となる貯留適地調査等についても早期に結果が得られるよう取り組む。

<sup>1</sup> 発電所の設置又は変更の工事に係る環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針、環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令(平成10年6月12日通商産業省令第54号)

<sup>2</sup> 例えば、運転開始時に稼働を代替する自社又は他社の発電所が特定できる場合にはそれとの差に相当する分や、最新型の天然ガス火力発電所との差に相当する分等が考えられる。なお、稼働の代替は小売段階に着目することを想定している。

- (イ) 商用化を前提に、2030 年までに石炭火力に CCS を導入することを検討する。また、貯留適地の調査や、商用化の目処も考慮しつつ CCS Ready において求める内容の整理を行った上で、出来るだけ早期に CCS Ready<sup>3</sup>の導入を検討する。上記の検討状況については、随時、事業者に対し情報を提供する。
- (ウ) 2050 年までに温室効果ガス排出量 80%削減を目指すために、2050 年までの稼働が想定される発電設備については、事業者に対し、二酸化炭素分離回収設備の実用化に向けた技術開発を含め、今後の革新的な二酸化炭素排出削減対策についても継続的に検討を進めることを求める。

## 5 . CO<sub>2</sub> 削減に向けたその他の取組

- (1) 国は、二国間オフセット・クレジットや CDM の取得等に係る枠組みの整理等を進める。
- (2) 国及び電気事業者は、3 E の観点から適切な場合には、自らの再エネ導入や、省エネ・再エネ等需要家側の二酸化炭素排出抑制対策、再エネの導入に必要な調整電源の確保、最新設備への置き換えなど環境に配慮した高効率な天然ガス火力や石炭火力の導入の推進、需要見通しの見直しによる需要変動に応じた老朽設備の廃止等、バイオマス混焼など発電段階での電源の低炭素化等による二酸化炭素の排出低減に引き続き努める。
- (3) 地球温暖化対策の推進に関する法律第 21 条の規定において、主務大臣（環境大臣、経済産業大臣及び事業所管大臣）は、事業者が同法上の努力義務を果たす上で講ずべき措置に関して、その適切かつ有効な実施を図るための必要な指針（排出抑制等指針）を公表することとされている。エネルギー転換部門における排出抑制等指針についても、今後策定されるエネルギー基本計画や地球温暖化対策の中期目標・計画を踏まえ、策定する。

---

<sup>3</sup> 具体的な CCS Ready の要件については EU 指令も参考にしつつ今後検討する。2009 年 6 月の EU 指令では、30 万 kW 以上の火力発電所の新設に係る許認可要件において満たすべき CCS Ready の要件として、適切な CO<sub>2</sub> 貯留地点が存在すること、CO<sub>2</sub> 輸送が技術的かつ経済的に可能なこと、将来の CO<sub>2</sub> 回収・圧縮設備の建設が技術的かつ経済的に可能であることについての調査を要求している。調査の結果、技術的かつ経済的に実行可能である場合には、CO<sub>2</sub> 回収及び圧縮に必要な施設のためのスペースを確保する必要がある。

### BATの参考表(暫定版)【平成25年4月時点】

本表は、現時点で確認ができる情報に基づいて、可能な範囲で暫定的に整理をしたものであり、今後、精査を行った上で修正があり得る。  
 下記(A)については、暫定的に、環境影響評価法が施行された平成11年(1999年)以降に運転開始している発電設備を整理し、設計熱効率が最良となる発電方式について、発電規模別に整理を行った。今後この整理方法については、一定の幅をもたせて規模や効率を整理することなども含め、外部専門家の意見も踏まえつつ見直しを行う。  
 なお、熱効率は立地条件(海水温や気温等)やレイアウト、燃料の性状、メーカー毎の詳細設計、周辺機器の性能等により変動する。

#### (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

発電規模 [kW]	発電方式【燃焼度等】	燃料		フェーズ	設計熱効率(発電端) [%:HHV] (カッコ内の値は%:LHV)	設計熱効率(送電端) [%:HHV] (カッコ内の値は%:LHV)
		燃料種	燃料仕様			
石炭火力						
90~110万kW級	微粉炭火力【超々臨界圧(USC)】	石炭	瀝青炭で灰融点の高い石炭(灰溶解温度1400超)主体	商用運転中	43 (45)	40 (42)
70万kW級	微粉炭火力【超々臨界圧(USC) / 超臨界圧(SC)】	石炭	瀝青炭で灰融点の高い石炭(灰溶解温度1400超)主体	商用運転中	42.5 (44.5)	40 (42)
60万kW級	微粉炭火力【超々臨界圧(USC)】	石炭	瀝青炭で灰融点の高い石炭(灰溶解温度1400超)主体	商用運転中	42 (44)	39 (41)
20万kW級	微粉炭火力【亜臨界圧(Sub-C)】	石炭	瀝青炭で灰融点の高い石炭(灰溶解温度1400超)主体	商用運転中 (主に自家消費や系統規模の小さい箇所に設置される電源に採用される)	41 (43)	38 (40)
	石炭ガス化複合発電(IGCC)【空気吹き】【1200級】	石炭	灰融点の低い石炭(灰溶解温度1250以下)主体	実証機を商用化 (実証試験において一定の信頼性は確認されているが、実証機の建設費に国が3割の補助をしたため、経済性については精査が必要である)	46 (48)	40.5 (42)

70万kW級の石炭火力について、発電端熱効率(HHV)で44%を超えるものも存在するが、立地条件の特殊性に応じたプラント設計が要因であるため、表には記載していない。

天然ガス火力						
< 東日本(50Hz地域) >						
80万kW級	ガスタービンコンバインドサイクル(GTCC)【1450級】【多軸型】	LNG	-	商用運転中	50.5 (56)	49 (55)
50万kW級	ガスタービンコンバインドサイクル(GTCC)【1500級】【一軸型】	LNG	-	商用運転中	53 (59)	52 (58)
40万kW級	ガスタービンコンバインドサイクル(GTCC)【1400級】【一軸型】	LNG	-	商用運転中	52 (58)	51 (57)
< 西日本(60Hz地域) >						
60万kW級	ガスタービンコンバインドサイクル(GTCC)【1300級改良型】【多軸型】	LNG	-	商用運転中	52 (58)	51 (57)
40万kW級	ガスタービンコンバインドサイクル(GTCC)【1500級】【一軸型】	LNG	-	商用運転中	52 (58)	51 (57)
30万kW級	ガスタービンコンバインドサイクル(GTCC)【1400級】【一軸型】	LNG	-	商用運転中	51 (57)	50 (56)

汎用品であるガスタービンは、周波数(50/60Hz)に応じた製品ラインナップが整えられていることを踏まえ、東日本(50Hz地域) / 西日本(60Hz地域)で分けて分類している。

#### (B) 商用プラントとして着工済み(試運転含む)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きに入っている発電技術

発電規模 [kW]	発電方式【燃焼度等】	燃料		フェーズ	設計熱効率(発電端) [%:HHV] (カッコ内の値は%:LHV)	設計熱効率(送電端) [%:HHV] (カッコ内の値は%:LHV)
		燃料種	燃料仕様			
石炭火力						
60万kW級	微粉炭火力【超々臨界圧(USC)】	石炭	瀝青炭で灰融点の高い石炭(灰溶解温度1400超)主体	環境アセスメント手続中【2020年度営業運転開始予定】	43.5 (45.5)	39.5 (41.5)

海外事例を調査した範囲では、米国においてIGCCの商用プラント(60万kW級)を2013年5月に運転開始予定という情報が存在。今後、熱効率や経済性等の観点から精査を行う。

天然ガス火力						
< 東日本(50Hz地域) >						
70万kW級	ガスタービンコンバインドサイクル(GTCC)【1600級】【一軸型】	LNG	-	建設中【2016年営業運転開始予定】	54.5 (61)	53 (59.5)
< 西日本(60Hz地域) >						
110万kW級	ガスタービンコンバインドサイクル(GTCC)【1600級】【多軸型】	LNG	-	環境アセスメント手続中【2017年度営業運転開始予定】	55.5 (62)	54 (60.5)
50万kW級	ガスタービンコンバインドサイクル(GTCC)【1600級】【一軸型】	LNG	-	建設中【2013年営業運転開始予定】	54 (60)	52.5 (58.5)

汎用品であるガスタービンは、周波数(50/60Hz)に応じた製品ラインナップが整えられていることを踏まえ、東日本(50Hz地域) / 西日本(60Hz地域)で分けて分類している。

#### (C) 上記以外の開発・実証段階の発電技術

発電規模 [kW]	発電方式【燃焼度等】	燃料		フェーズ	設計熱効率(発電端) [%:HHV] (カッコ内の値は%:LHV)	設計熱効率(送電端) [%:HHV] (カッコ内の値は%:LHV)
		燃料種	燃料仕様			
石炭火力						
60万kW級	微粉炭火力先進超々臨界圧(A-USC)	石炭	瀝青炭で灰融点の高い石炭(灰溶解温度1400超)主体	高温耐熱材料の開発や2段再熱方式のシステムの検討等の要素技術の開発段階【2020年代実用化を目標】	-	46 (48)
40万kW級	石炭ガス化複合発電(IGCC)【空気吹き】【1500級】	石炭	灰融点の低い石炭(灰溶解温度1250以下)主体	1200級の実証試験は終了。1500級に温度を上げるため、燃焼器部分等の開発等が必要となる。	-	46 (48)
17万kW級	石炭ガス化燃料電池複合発電(IGFC)	石炭	瀝青炭・瀝青炭・灰融点温度の低い石炭(1500以下)	要素技術の実証試験段階(酸素吹IGCC実証機の詳細設計段階)(2018年度に酸素吹IGCCの実証試験終了予定、IGFCの実証試験終了予定は2021年頃)【2030年代実用化を目標】	-	55
天然ガス火力						
60万kW級	コンバインドサイクルガスタービン(GTCC)【1700級】	LNG	-	実証試験段階(冷却システムや燃焼器技術などの個別要素技術の開発・検証)【2020年度実証試験終了予定】	-	57 (63)
10万~20万kW	高温分空利用ガスタービン(AHAT)	LNG	-	実証試験段階(高温分空燃焼器などの個別要素技術開発・検証)【2020年度実証試験終了予定】	-	51 (56.7)

#### (参考1) 石炭火力の発電方式について

亜臨界圧(Sub-C: Sub Critical, ボイラの型式がドラム式)・・・蒸気圧力が22.1MPa未満。発電規模が大規模なものには、熱効率の良いUSCやSCが採用されるが、小規模のものにはSub-Cが採用されている。  
 超臨界圧(SC: Super Critical)・・・蒸気圧力が22.1MPa以上かつ主蒸気温度が566以下。設計によってはUSC並の熱効率となるものもある。  
 超々臨界圧(USC: Ultra Super Critical)・・・超臨界圧(SC)のうち、主蒸気温度が566を超えるもの。発電規模が大規模となるため、小規模なものには採用不可。

#### (参考2) HHVとLHVの関係式

石炭: LHV = HHV/0.95, LNG: LHV = HHV/0.9

#### (参考3) 送電端熱効率と発電端熱効率の関係式

送電端熱効率 = 発電端熱効率 × (1 - 所内率)  
 【所内率: 石炭: 6.2%, LNG: 2.0% (出典: コスト等検証委員会報告書(平成23年12月19日))】