

第13回福岡県地域エネルギー政策研究会 討議にあたっての基礎資料（ディスカッションペーパー）

1. 今回の検討テーマ

高効率火力発電の普及に向けた地方の役割や取り組み

（検討の方向性）

電力システム改革によって、これまでの地域完結型の電力システムが見直され、地域独占も廃止されることが予定されている。

また、電力システム改革を先取りし、県内においては既に民間主導の新たな発電事業計画も明らかとなっている。

このような新たな動きを踏まえ、高効率火力発電の普及に向けた地方の役割や取り組みについて検討を行う。

（検討課題）

- ① 電力システム改革により電力販売も広域化していくため、県内に火力発電が立地した場合においても、当該火力発電から地域内（県内）に電力供給が行われなことが想定される。
このようなことも踏まえ、地方のエネルギー政策として、高効率火力発電の普及促進をどのように位置づけるべきか。
- ② 効率的で、環境面にも優れた高効率火力発電の普及を促進するため、どのような環境整備が必要か。
- ③ ①～②を踏まえ、高効率火力発電の普及に向け、地方が担うべき役割と具体的な取り組みとは何か。

2. これまでの研究会における議論

～石炭や天然ガスによる高効率火力発電の普及に向けた課題～

ア 将来のエネルギー需給構造

エネルギーは、国民生活や経済活動の基盤となるものであり、現代社会においては低廉なエネルギーが潤沢に供給され続けることが、社会が機能する上での大前提となっている。

一方、我が国は、ほとんどのエネルギー源を海外からの輸入に頼っており、海外においてエネルギー供給上の問題が生じた場合に、自立的に資源を確保することが難しいという根本的な脆弱性を有している。加えて、新興国のエネルギー需要の拡大等を背景に、燃料価格も不安定性を増している。

シェールガス開発の進展により、天然ガスなどの燃料価格が落ち着くのではないかとの見通しもあるが、燃料に関しては一筋縄ではいかないことが多く、将来何かの弾みにより燃料価格が上昇する懸念もある。

エネルギー関連の事業・投資を行うにあたっては、このようにエネルギーを取り巻く情勢が不安定であることを踏まえる必要がある。

イ エネルギーの海外依存リスク

東日本大震災以降の化石燃料の輸入増加は、資源供給源の偏りというもう一つの問題も深刻化させている。

平成24年時点において、原油の83%、LNGの29%を中東地域に依存しており、中東地域が不安定化した場合、日本のエネルギー需給構造は直接かつ深刻な影響を受ける可能性がある。

安定、安価なエネルギー供給体制を構築するためには、特定の電源や燃料源に過度に依存しないバランスのとれた構成を実現していくことが必要とされていることに留意が必要である。

ウ 電力システム改革の動向

我が国においては、現在、電力システム改革が進められている。

電力システム改革の目的は、①安定供給を確保しつつ、②電気料金の上昇を最大限抑制し、かつ③需要者にとっての選択肢、供給者にとっての事業機会の拡大を図っていくこととされている。

また、その目的を実現するため、①広域系統運用の拡大、②発電と小売の全面自由化、③送配電部門の中立化を図ることとされている。

電力システム改革により、発電事業にも市場メカニズムが本格的に導入されることとなるが、電力自由化を行った海外事例においては、投資回収の確実性の低下が原因で、安定的な供給力の確保に苦労している例も見受けられる。

電力システム改革にあたっては、中長期的な視野に立って、安定的な電力供給の確保に支障が生じないような制度設計を行っていくことが求められる。

さらに、電力システム改革により、これまでの地域完結型のシステムが見直され、地域独占も廃止されることが予定されている。

これまでは、基本的に地域のために行われてきた電源開発であるが、これがどのように再定義されるか、また地域における安定的な電力需給の確保にどのような影響を与えるか、地方として検討することが必要とされている。

3. エネルギー基本計画における位置付け

第3章 エネルギーの需給に関する長期的、総合的かつ計画的に講ずべき施策

第5節 化石燃料の効率的・安定的な利用のための環境の整備

1. 高効率石炭・LNG火力発電の有効活用の促進

石炭火力発電は、安定供給性と経済性に優れているが、温室効果ガスの排出量が多いという課題がある。環境負荷の低減という課題と両立した形で利用していくため、温室効果ガスの排出を抑制する利用可能な最新鋭の技術を活用するとともに、エネルギー政策の検討も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、電力業界全体の自主的な枠組みの構築を促す。また、環境アセスメントに要する期間を、リプレースの場合は従来3年程度かかるところを最短1年強に短縮するとともに、新增設の場合も短縮化に取り組む。

加えて、温室効果ガスの大気中への排出をさらに抑えるため、IGCC等の次世代高効率石炭火力発電技術等の開発・実用化を推進するとともに、2020年頃の二酸化炭素回収貯留（CCS）技術の実用化を目指した研究開発や、CCSの商用化の目途等も考慮しつつできるだけ早期のCCS Ready 導入に向けた検討を行うなど、環境負荷の一層の低減に配慮した石炭火力発電の導入を進める。

また、世界的には、引き続き石炭の利用が拡大していくことが見込まれることを踏まえ、海外においても、環境負荷の低減と両立した形で石炭の利用が行われるよう、我が国の先端的な高効率石炭火力発電の輸出を促進する。

あわせて、高効率LNG火力発電の技術開発、効率的な利用や輸出を促進する。

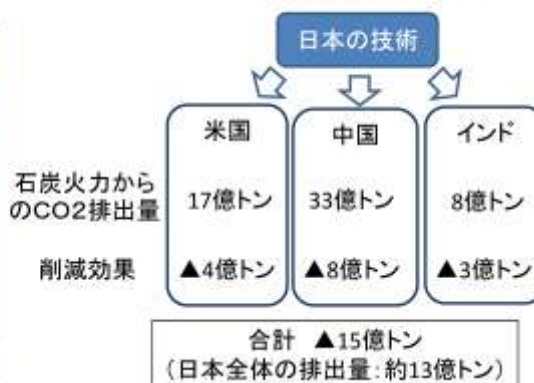
[参考]石炭火力発電について

- 日本の発電効率は世界最高水準。地球温暖化への貢献も期待できる。
- 今後、更なる技術開発による効率の向上、国内での最新技術の導入促進とともに、海外展開を積極的に推進していくことにより、地球環境問題の解決にも貢献。

最新鋭の高効率石炭火力発電所 (電源開発 礪子火力発電所)



日本の技術を適用した場合の CO2削減効果(試算)



(出典) 第9回福岡県地域エネルギー政策研究会

資料4「エネルギーを巡る状況とエネルギー基本計画の概要」(資源エネルギー庁 井上宏司次長 講演資料) から抜粋

4. 環境アセスメントについて

(1) 環境アセスメントの対象となる火力発電設備

	環境影響評価法		福岡県 環境影響評価条例
	第1種事業	第2種事業	
火力発電所	15万kW以上	11.25万kW以上	7.5万kW以上

(2) 高効率火力に係る環境アセスメントの迅速化等の検討状況

- 従来、3年程度かかる火力発電のリプレースを1年強程度に短縮することを目指し、経済産業省・環境省が「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」を平成24年9月に設置。
- 同連絡会議においては、中間報告を平成24年11月に公表。

< 中間報告の概要 >

- ① 環境アセスメントにおける国の審査期間を短縮(150日程度→45日程度)
- ② 『火力発電所リプレースに係る環境影響評価手法の合理化に関するガイドライン』(平成24年3月作成, 平成25年3月改訂)を活用すること等により、調査及び予測手法を合理化(1年程度の期間短縮)する
- ③ 自治体による審査及び事業所による資料作成の期間短縮に取り組む
- ④ 火力発電所のリプレースにおいて、旧設備の撤去であって、かつ、新設工事に先立って行われる撤去工事については、環境影響評価の対象としないことが可能であると整理して明示

(3) 石炭火力の環境アセスメント手続き明確化に関する検討状況

- 「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)において、火力発電の環境アセスメントに係るCO₂の取扱いを明確化。(下記①②の観点により必要かつ合理的な範囲で審査する。)

①BAT(Best Available Technology)

- ・ 竣工に至るスケジュール等も勘案しながら、環境アセスメント手続き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すること。

※ 事業者は、竣工に至るスケジュール等も勘案しながら、国が公表した『BATの参考表』(資料5-2)の(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こととされている。

②国の目標・計画との整合性

(a) 中期目標(2020年目標)との関係

- ・ 「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に関する枠組み」に事業者が参加し、CO₂排出削減に取り組んでいくこととしている場合は整合性を確保すること。

(b) 2050年目標との関係

- ・ 事業者に対し、今後の革新的なCO₂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。
- ・ 国においても、CCS(二酸化炭素回収・貯留)等の技術開発の加速化等を行う。

5. 高効率火力発電の技術開発に対する政府の主な支援（平成26年度予算）

（1）先進超々臨界圧火力発電実用化要素技術開発

- ・省庁名：経済産業省
- ・予算額：21.2億円
- ・事業概要：従来型石炭火力発電所から排出されるCO₂の削減要求に対して、信頼性と経済性を両立しながら発電効率に優れた先進超々臨界圧火力発電技術（A-USC）の開発を支援する。

（2）石炭ガス化燃料電池複合発電実証事業

- ・省庁名：経済産業省
- ・予算額：62.7億円
- ・事業概要：究極の高効率石炭火力発電技術である石炭ガス化燃料電池複合発電（IGFC）とCO₂分離・回収を組み合わせた革新的低炭素火力発電の実現を目指し、基幹技術である酸素吹き石炭ガス化複合発電技術（酸素吹きIGCC）に関する実証試験を実施する。

（3）高効率ガスタービン技術実証事業

- ・省庁名：経済産業省
- ・予算額：34.4億円
- ・事業概要：電力産業用高効率ガスタービンの実用化技術開発のため、信頼性向上等を目的とした実証試験を支援する。

（4）固体酸化物形燃料電池等実用化推進技術開発事業

- ・省庁名：経済産業省
- ・予算額：13.0億円
- ・事業概要：固体酸化物形燃料電池（SOFC）の普及拡大に向けて、耐久性・信頼性向上のための基盤技術開発、SOFCを用いた業務用システムの技術実証、トリプルコンバインドサイクル発電システムの要素技術開発、次世代燃料電池技術開発等を行う

（5）二酸化炭素削減技術実証試験事業

- ・省庁名：経済産業省
- ・予算額：85.0億円
- ・事業概要：二酸化炭素回収・貯留（CCS）技術の実用化に向けて、大規模排出源を利用したCCSの本格的モデルプロジェクトの確立に必要な実証試験を実施する。

6. 福岡県内の主な火力発電設備

本県には、九州電力関連の発電設備合計(2,289.8万kW)の2割強に相当する、計480万kW強の火力発電設備が立地しています。

