

第4回 火力電源入札ワーキンググループ

～ 東京電力(株)の最新鋭石炭火力の建設に係る火力入札実施の要否について～

平成25年12月12日(木)

事務局提出資料

【論点】

- 「新しい火力電源入札の運用に係る指針」(以下「ガイドライン」という。)は、「電気料金制度・運用の見直しに係る有識者会議」において取りまとめられた報告書(平成24年3月)に基づき、一般電気事業者による電源調達に競争原理を導入し、卸供給事業者(IPP事業者)をはじめとする新規参入者による卸供給を拡大することによって、電力の安定供給と電気料金の一層の適正な原価の形成を促すことを目的として策定。
ただし、ガイドラインにおいては、例外として「火力発電の高度化のための技術開発に資する設備を建設する場合等特別の事情がある場合において、中立的機関が特別に認めたときは、例外的に火力入札の対象外とする」こととされている。
- 今般、東京電力(株)から、同社が福島県に石炭ガス化複合発電(IGCC)を建設するに当たり、本発電所の建設が現行ガイドラインに記載されている火力入札の対象外とするケースに該当するか否かについて、火力電源入札WGにおける審議を依頼する旨の申し出があった。
- 本日は、東京電力(株)からの説明を聴取した上で、本発電所の建設が火力入札の対象外となるか否かについて、ご議論いただきたい。

(参考)新しい火力電源入札の運用に係る指針(改訂)抜粋

- 1. 新しい火力電源入札の実施に関する基本的事項
- 2. 入札の実施を要する電源
 - (1)～(6)(略)
 - (7)なお、上記で火力入札の対象としたものであっても、入札では対応し難い緊急時等の極めて短期の電源開発が必要になった場合は、例外的に火力入札の対象外とする。また、火力発電の高度化のための技術開発に資する設備を建設する場合等、上記の整理により難い特別の事情がある場合において後述する中立的機関が特別に認めたときも、例外的に火力入札の対象外とする。ただし、例外措置の適用は限定的になされるべきである。

東京電力 石崎福島復興本社代表定例記者会見 (平成25年11月29日)資料(抜粋)

● プロジェクトの検討状況

- ▶ 当社広野火力発電所、常磐共同火力株式会社勿来発電所の2地点で各1基ずつ、高出力・高効率化に向けた技術開発が進められている「50万kW級石炭ガス化複合発電(IGCC)」設備の実証を行うべく、技術的な検討、各種調査を実施中。 IGCC: Integrated coal Gasification Combined Cycle

● プロジェクトにかける思い

- ▶ 我が国が誇るクリーンコールテクノロジーであるIGCCを福島県に建設、運用させて頂くことで、**福島県の復興のお役に立たせて頂きたい。**
- ▶ 福島県が我が国が誇るクリーンコールテクノロジーの拠点となっていくことを**世界にアピールさせて頂きたい**(運転開始および拠点化は2020年代初頭となる見込み)。
- ▶ **福島復興を通じた日本の経済成長および高効率発電所のインフラ輸出による世界のCO₂削減に貢献したい。**

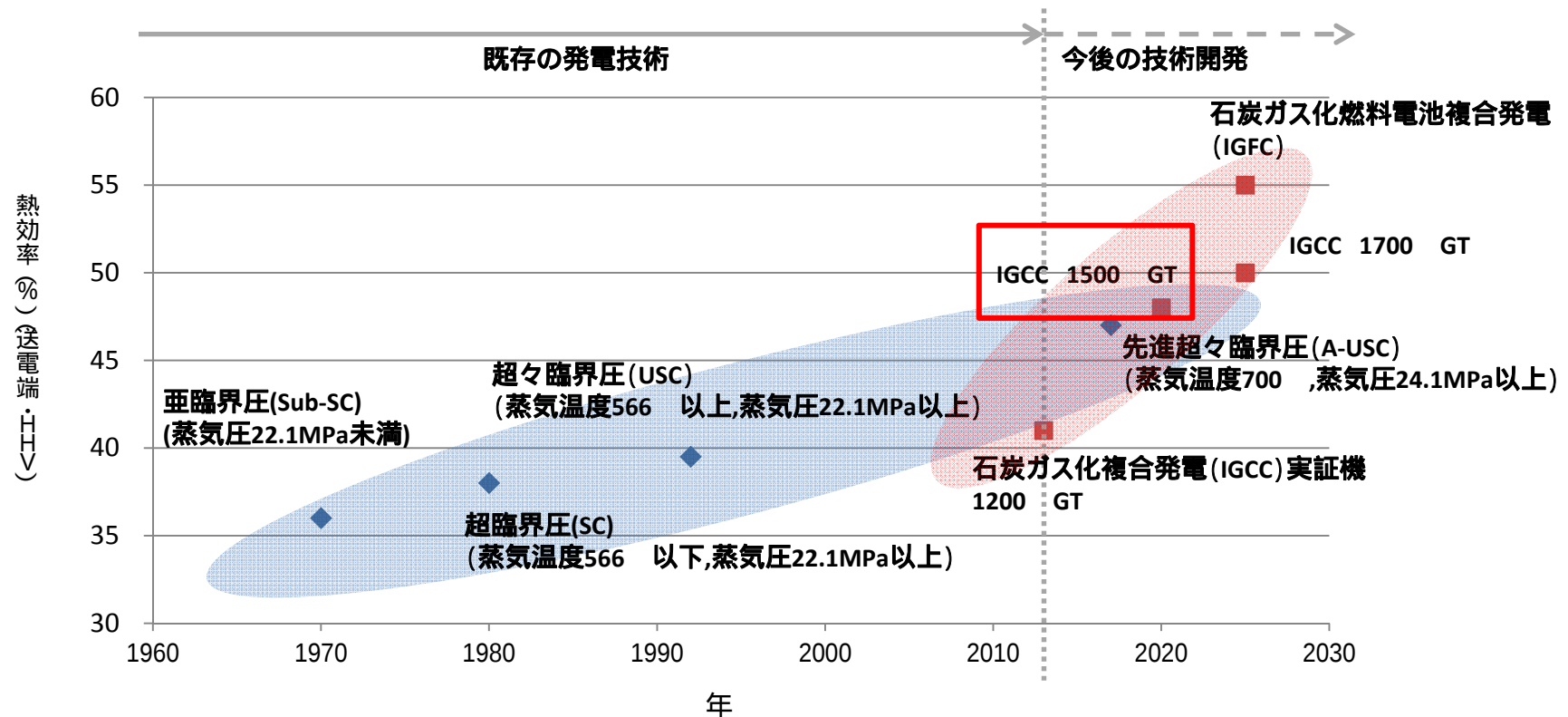
福島県地図(一部)



石炭火力の高効率化について

- 我が国の石炭火力は、現在、微粉炭火力の超々臨界圧(USC)が最高効率の技術として実用化されている。
- 今後、微粉炭火力の効率向上を進めるとともに、亜瀝青炭や褐炭も使用可能な石炭ガス化火力(IGCC、IGFC)の技術開発を進めることで、更なる効率化を期待。

<石炭火力発電の効率向上>



また、高効率火力発電を徹底活用し、エネルギーコストを低減させる。火力電源の新增設・リプレースを原則入札にして効率性・透明性を高めるとともに、環境アセスメントの明確化・迅速化を図り、民間企業が高効率な火力発電(石炭・LNG)に円滑に投資できる環境を整備する。同時に、先進技術開発を加速し、世界最高水準の効率を有する火力発電を我が国で率先して導入するとともに、世界へ積極的に展開する。

○ 火力発電の技術開発支援

- ・先進超々臨界圧火力発電(A-USC)について、2020年代の実用化を目指す。(発電効率:現状39%程度 → 改善後46%程度)
- ・1500 度級の石炭ガス化複合発電(IGCC)について、2020年代の実用化を目指す。(発電効率:現状 39%程度→改善後 46%程度)。
- ・石炭ガス化燃料電池複合発電(IGFC)について、2025年までに技術を確立し、2030年代の実用化を目指す。(発電効率:現状 39%程度→改善後 55%程度)。
- ・LNG 火力について、2020 年頃までに 1700 度級ガスタービンの実用化を目指す。(発電効率:現状 52%程度→改善後 57%程度)。

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。

～ 中略 ～

(2) ……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。

(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。

(参考2)「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)における整理(BAT関連箇所抜粋)

6

BATの参考表(暫定版)【平成25年4月時点】(C): (A),(B)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 融温度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(灰溶融温度 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	○亜瀝青炭～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	高湿分空気利用ガスタービン(AHAT)	LNG	-	実証試験段階 (高湿分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)