

総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 電気料金審査専門小委員会 火力電源入札ワーキンググループ（第4回）-議事要旨

日時：平成25年12月12日（木曜日）9時00分～10時00分

場所：経済産業省別館3階312共用会議室

出席者

委員

山内座長、大山委員、木村委員、小山委員、新川委員、細田委員、松村委員

東京電力株式会社説明者

山崎常務執行役、北島企画部部長 他

経済産業省（資源エネルギー庁）

片岡電力市場整備課長、岸電力基盤整備課長 他

議題

(1) 事務局説明

片岡電力市場整備課長より資料3に基づき説明。

(2) 東京電力株式会社説明

北島企画部部長より資料4に基づき説明。

(3) 自由討議（含む質疑応答）

委員からは下記のとおり様々な意見が出された。これらを踏まえ、本WGでは、東京電力の最新鋭石炭火力の建設に関して、火力電源入札ガイドラインにおいて火力入札の対象外とされている「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」に該当するものとし、当該案件を例外的に火力入札の対象外とすることで承認された。次回日程については、審議案件が出次第、開催することとなった。

(4) 主な意見

- 特別な事情に該当するほど高度であると説明できるような理由、例えば、同様の設備が外国や、国内他社で導入されていないかどうか、若しくは通常の技術発展を超えた革新的な要素というものがどの程度含まれているのか。
 - 国内では25万kW級が既に確立している。海外でも30万kW前後というユニットは、既に米国、スペイン、オランダで商用機として運転を開始している。30万kWを超えるというところでは、1ヶ所だけ、アメリカのデュークエナジーという会社がエドワードポートというところに、61.8万kWのIGCCを建設し、今年の6月に商用運転を開始したが、その数日後には止まってしまい、それ以降、なかなかうまく動いていない。また、商用化という点も重要であるが、これも建設コストが当初の目論見より大幅に上がっていて、まだまだ課題が多いプラントである。
 - それから、50万kWクラスという発電設備を考えているが、ガス化炉をスケールアップしてしっかり動くかどうか、さらに革新的な技術ということと言うと、コンバインドサイクルはLNGでも全く同じだが、石炭ガスとLNGでは、持っている発熱量が全く違うので、ガスタービンの空気をどのように混ぜていくのか等々も、LNGでは知見がないところを設計していかなければいけない。そういう中で、ガスタービンというのも含めて、新たな技術革新というものを踏まえて設計して、実証していく段階が必要と考えている。（東京電力）
- 今回の実証は、技術的なチャレンジが大きすぎて商用化ができず、現時点で、さらに実証していかないといけない類のものなのか、基本的にうまくいけば、次にでてくるタイプは、このタイプで商用炉として十分に出せるという見込みで提案いただいたのか。
 - 例えば、材料がまだ全然見込みがありませんとか、そういう極めてハードルが高いものが待ち構えている、あるいはやってみたらすぐに壊れてしまってダメだったというものではない。質問に対しては、これがうまくいけば、次は商用機化できるというレベルにあ

るとご理解いただければと思っている。(東京電力)

- これは日本の中では必要な技術になると思うが、海外への展開を考えるとニーズが違っているということが、よくあるという気がするので、よく考えた上で進めていただきたい。
- 事務局資料の6頁に「C」カテゴリーに分類されている石炭火力が3つ記載されているが、これ以外にも、世界的にみて商用化が視野に入っている技術として他にどのようなものがある、それらと比較しようとしたときに、今回のものがどのくらいの位置づけにあるのかを教えてください。
 - ここに書いてある「C」というものは世界的にも開発しているものであって、これ以上のものは、こちらでは把握していない。(東京電力)
- 25kWから50kWにスケールアップをして、より大型化、効率化を進めていく、これがハードルを一つ飛び越えていく必要なものだという事は、今の技術の位置づけから考えれば、間違いなくそうなんだろうと思うが、そういう理解でよいのかというのが1点目。それから、先ほどのデュークエナジーの例を見ると、必ずしも、万全ではないので、場合によっては不確実な部分もあるかもしれない、という説明だったが、そういう不確実性がかかえながらも、福島復興を最優先するために、あえてそこにチャレンジしていくという考え方の位置づけでいいのというのが2点目。3点目は、「柔軟な運用」というのが実証項目の3点の中にあっただが、実証の中での重み付けはどのくらいあるのか。当然、ガス火力とか他のものでしわをとるという部分の方がより大きいと思うが、ここを今回、実証項目の3つ目の柱として入れているので、どのくらいそれを考えているのか。
 - 1点目については、今回、その主な確認項目として、高効率化、使用可能炭種の拡大、負荷追従性と、この3点がセットになっている。そういう意味では、実証というプロセスを経て課題を解決するということが必要になると思っている。
 - そういう中で、不確実性というものはあるが、今までの25kWで培った技術があるので、そこをしっかりと拡張していく中で、勿論、トライアルのところもあるが、建設を進めていくことになると思っている。
 - それから3点目については、実際に石炭でしわをとっていくかということ、実際の運用は、もっと負荷追従性の高い電源からやっていくことになるが、そこは折角50kWクラスでやるという中で、やはり、負荷追従性みたいなものも確認していきたい。従来のLNGのコンバインドであれば、高い追従性をもっているが、ガス化炉を含めたシステムという中で、同じように負荷追従ができることが、一つの高度化と思っている。(東京電力)
- 一番恐れているのは、今回のケースではなくて、これが先例になってしまうこと。次回以降この類のことを言えば、全部、この例外項目になる、というのはさすがに制度の設計としてまずいのではないか。今後、他の電力会社を含めて、これと同じものがでてきたとしても、それを実証という形で安直に認めてはいけぬのではないか。これできちんと知見が深まれば、十分に商用化できるチャンスはあるので、まずはこれを見極めるということだと思う。
- この計画自体は、特に異論はないが、実証がうまくいって商業ベースにのった場合に、今後の入札案件に対する影響をどのように考えたらいいのか。例えば、この類の入札が市場に増えてくると、石炭火力を大幅に普及させるイメージをもってしまえば、日本全体のエネルギーの利用について、原子力は別にして、例えばLNGの活用、全体のバランスというのがあるのだと思うが、そういうものに影響しないレベルになるのか、それとも、かなりそういうバランスに影響してくる類のものなのかということを知りたい。ここでの審議から言うと、少しはみ出す質問かもしれない。
 - (前段部分) たしかに、線引きは難しいと思う。実証がなされて商用化したことがはっきりしたら、その段階では入札の対象になるということだと思うが、悩ましいのは、その実証が、出来上がるのが2020年だとすると、そこから1、2年はきちんと動いているかを実証しないといけない。それまでの間に、他の電力もIGCCをやりたいと言ってこられたときに、これをどう考えるか。ガイドラインでも、特別な場合として例外措置の適用は限定的になされるべきと、わざわざ書いているので、そういう観点で、個別にできたときに、個別に検討いただければと思っている。
 - (後段部分) 今後、どういう電源構成が望ましいかについては、今まさに、エネルギー政策の中で議論しているが、定量的なイメージを出すには、もう少し、議論が必要かなと考えているが、燃料種には長所もあれば短所もあるので、安定供給の観点やコストの観点、CO2の観点がある中で、バランスをとった組み合わせが必要と考えているところである。そういった中で、それぞれの燃料種について、高効率化の技術開発をそれぞれ進めていくことが大事だと、政府の成長戦略の中でも考えており、今日は、たまたま石炭の高効率化の話だったが、同じようにLNGについても、技術のロードマップも描きながら高効率化を進めていくという形で取り組んでいる。(事務局)
- 「何が高度か」という定義が難しいという中、今回、何故、高度と判断したのか、認識合わせをしておかないと、後になったときに、60kWだと高度なのか、他の電力会社で、同等だけでももう少し効率がいいとか、工夫したことによって、それも高度だとならないという線引きが必要だと思う。決め手になるような高度という定義はできるものなのか。いろんな評価軸からして、全体でこうだというべきなのか、50kWだから高度なのか、一番重要視されるとしたらどの点なのか。
 - 単にスケールアップだけであれば、それを高度化と言えるかというのは難しいところはあると思うが、今回、熱効率も、今、勿来は42%だが、これを48%まで上げるという中で、石炭ガスをうまくガスタービン等で炊けるかというのは、これはかなり高度な技術だと思っている。さらに、その下の2つも加えて、全体として高度であると、したがって実証という段階が必要であると整理されると思っている。(東京電力)
- この技術開発は発電機メーカーの力がかなり大きいと認識しているが、その発電機を製造している会社は1社なのか。
 - 現在は、完全に決まっているわけではない。ただ、実証機がすべて三菱重工でやっているの、それをベースに検討しているという状況である。(東京電力)
- 実証を行ってかなりの知的財産が出てくると思うが、それはどういう形で持っているのか。
 - 知的財産については、前回の実証機では、電力とメーカーの共同開発ということで両者が持っている。今回については、未だ、そこまで話をしていない。(東京電力)
- 将来の競争ということになると、そういうことも関係してくるかと思うので、その辺も配慮していただけるといいかなと思っている。

関連リンク

[電気料金審査専門小委員会 火力電源入札ワーキンググループの開催状況](#)

お問合せ先

資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 電力市場整備室

電話：03-3501-1748

FAX：03-3580-8485

最終更新日：2013年12月19日