

「高効率ガスタービン技術実証事業費補助金」評価検討会
経済産業省に追加説明を求める事項及び追加の提出を求める資料

1. 追加説明を求める事項

(1) 目標設定について

①大容量機(1700℃級)、中小容量機(AHAT)における先端技術のブレークスルーポイントについて説明していただきたい。特にコンバインドサイクルの効率を 56%から 57%に 1 ポイント向上させるために、どのような本質的な研究開発が必要であるのかを示すことが重要と考える。そこで、例えば圧縮機の機構、タービンブレードの冷却メカニズムなど技術的な視点に立ち、具体的な説明をしていただきたい。

②実施内容に AHAT のスケールアップ技術が含まれているが、そもそも中小容量機をターゲットとしているのにスケールアップを考える理由を説明していただきたい。

3MW 級の試験器を実用規模に拡大するという意味か。
大型化による熱容量遅れの増加で、良好な負荷変動追従性という
メリットを潰してしまう可能性がある。

(2) 実施体制及びマネージメント体制について

①資料 5-1 の p.16 の本事業の実施・推進体制に関し、事業の推進(進行管理、評価、計画の見直し等)について、経済産業省と実施事業者の責任・役割の分担と実施事業者における体制を明確にするとともに、経済産業省の責任者及び権限について説明していただきたい。

(3) 事業計画について

①既に第一フェーズ、第二フェーズで 8 年を費やし、設計の基礎データは蓄積しているので、今後 10 年の実証期間は長過ぎると考えられるが、その妥当性について説明していただきたい。

②資料 5-1 の p.12 に示されている 2012～2015 年の 4 年間の技術開発事前技術検証を経て実証機設計を行う計画と、p.16 に示されている 3 年ごとに中間評価を行うことの整合性を整理していただきたい。

③大容量機(1700℃級)と中小容量機(AHAT)の両者の開発を一緒に進めることによって相乗効果があるものなのか、全く別物の研究なのか。相乗効果があるとすれば、開発手順の工夫等によって、もう少し短期化できないのか説明していただきたい。

④燃料費削減によって、発電コストを抑えられることになったとしても、高価な設備を導入することによって固定費用がかかり、経済性が悪化することにならないのか説明していただきたい。

長期的にも高効率火力発電の重要性は高いと思われるものの、長期的なエネルギー戦略と併せて検討する必要があるのではないか。

⑤技術開発事前技術検証が終わった段階で、国の補助が必要かどうか再検討する仕組みになっているのか説明していただきたい。

たとえば、最初の4年間の費用のいくらかは国が補助し、残りの期間も継続して補助するかどうか(または補助額を増やすか減らすかは、4年が終わった時点の成果をみて再検討する、といった対応が必要ではないのか。(長期にわたるプロジェクトであるので、打ち切り、見直しなどの可能性があることも明記しておくべきではないか。)

⑥1%の効率向上のために、国が3分の2を負担することが妥当であるかどうかを説明していただきたい。

⑦AHATについて、コンバインドと比較して、どのくらい負荷追従性に優れているのかを、その裏付けとなるデータの提示を含めて説明していただきたい。

AHATがコンバインドと異なり、蒸気発生器をもたないので、その点では負荷変動への追従性能が優れていると予想されるが、AHATも再生熱交換器という大きな熱容量をもつ要素を持っているので、負荷変動追従性の悪化が予想される。

(4) 波及効果について

- ①大容量ガスタービン及び AHAT 各々について、実用化された際に、国内及び海外において、どれだけの市場規模が見込まれるのか示していただきたい。
- ②これまでの大容量ガスタービンの開発成果は、どれほどの経済的効果をもたらしたと評価されているのか。これまでのプロジェクトでの経験が生かされたプロジェクト計画になっているのか。国内のリプレイス需要だけを考えてよいのか説明していただきたい。
また、今後、老朽化した火力発電設備がすべて新しい火力発電設備にリプレイスされるとは考えにくく、自然エネルギーなどへの転換も進むとすれば、将来、高効率ガスタービンに対する需要がどれほど見込まれるのか。よりチャレンジングな技術になるほど、成功確率も下がり、研究開発の収益性も下がるのではないか。当該実証事業による成果は、他産業の技術力向上にどのように活かされると期待されるのか説明していただきたい。
- ③欧米も技術開発に国を挙げて取り組んでいるとのことだが、日本の技術が将来的に、世界各国に売れるものになるのか、これまでの開発成果が世界での販売にどれほど結びついているのかという点について示していただきたい。また、開発段階から、外国企業も参加させたり、海外研究機関も含めた産官学連携の必要性はないのか説明していただきたい。

2. 追加の提出を求める資料

- ①大容量機(1700℃級)と中小容量機(AHAT)の開発とを合わせた事業費が算出されているが、具体的な費用構成(大容量、中小容量の別、実証試験の段階別におけるプラント等の建設費、機器整備費、研究開発費、人件費等の費用区分)がわかる資料を提出していただきたい。
- ②実施体制の詳細(どのような事業者、研究機関が参加すると想定されるのか)についての資料を提出していただきたい。

- ③海外の動向についての詳細(資料によれば、EU は 2005 年まで CAME-GT があったが、その後どうなっているのか。米国の HEET は期間も長く費用も大きい、EU の CAME-GT は期間も 6 年と今回の高効率ガスタービン技術実証事業よりも短期間で、事業費用も小さい。どういったところに差があるのか。)についての資料を提出していただきたい。