

「石炭ガス化燃料電池複合発電実証事業」に対する意見概要

評価専門調査会議員及び専門委員から出された主な意見は以下の通り。

1 評価対象案件の実施府省等における評価の妥当性

- (1) 「国の研究開発評価に関する大綱的指針（平成 28 年 12 月 1 日）」の評価方針に照らして評価方法が妥当であるかどうか。
- (2) 実施府省における中間評価結果は妥当であるかどうか。
- (3) その他

（評価意見）

- ・ 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構で行われた評価については、評価項目及び評価結果とも妥当又は概ね妥当である。

（改善意見等）

- ・ 最終目標に対しての、中間マイルストーンとしての具体的な K P I をもとに評価されているとさらによい。

2. 関連する上位の政策・施策等の目標を達成するための道筋を踏まえた中間評価時での成果と目標の達成状況

- (1) 第 1 回目の中間評価（平成 27 年）以降の情勢変化や海外の事例に対応するために目標の変更の必要性。
- (2) I G C C におけるガスタービンの更なる高温化や酸素コストの縮減などによる発電効率のアップと発電コストの削減に向けた取り組み状況（前回指摘事項）。
- (3) 酸素吹ガス化技術のもつ優れた特長を活かせる用途を開拓及び空気吹 I G C C との役割分担を含めた展開戦略が明確となっているか（前回指摘事項）。

（評価意見）

- ・ 関連する上位の政策・施策等の目標を達成するための道筋を十分認識して取り組んでおり評価できる。
- ・ 今回の中間評価時点での目標は妥当と考えられる。
- ・ 前回の指摘事項に対して、着実な取り組みが行われている。

- ・ 国の大綱的指針で各プロジェクトの横串のプログラム化が強く求められているが、その指針と照らして、現状は概ね妥当である。

(改善意見等)

- ・ 石炭火力廃止の動き、環境省の「石炭火力見直し意見書」などの最近の動きに対する見解が十分示されないまま、計画当初の理論を踏襲する傾向がみられる。
- ・ コスト競争力のある技術を確立するためのアクションプランや我が国の産業政策、特に国際標準化に向けたプロセスを評価項目として組み込むべき。

3. 中間評価以降の成果予定と目標の達成見込み

- (1) 第3段階（IGFC）の技術課題に対して、詳細な計画と概念設計は妥当であるか。（前回指摘事項）
- (2) 計画を阻害するリスク要因と対策は検討されているか。（前回指摘事項）について
- (3) 研究開発加速のため、燃料電池メーカーとの連携体制はとれているか。中間評価以降の成果予定と目標の達成見込み（前回指摘事項）。
- (4) これまでの成果を踏まえ、実用化までのスケジュールは適当なものとなっているか。

(評価意見)

- ・ 計画推進に向けた対応が検討されており、現状の計画が順調に進んでいる状況から目標達成が期待できるレベルにある。

(改善意見等)

- ・ 第3段階においては、燃料電池メーカーとの連携体制によりスピード感をもって研究開発に取り組むことが重要。
- ・ 他の事業であるCO₂回収してどのように利用していくのか等の状況について、プログラム全体での評価する観点から報告すべき。
- ・ プロジェクト全体で、将来的にどのような事業を通じて社会実装を行っていくのか、十分な検証を行う必要がある。
- ・ 現在の世界の流れに対して、システムを展開させるためには、本気でCCSをやるもので、CCSレディーという形で進めていくのがいいのではないか。

4. 今後の波及効果の見込み

- (1) 第3段階（IGFC）の成果において、科学技術・社会的経済的にどのような寄与が期待されるか。
- (2) 主要な国や機関とのネットワークを生かした政策対話や国際開発金融機関などとの連携による徹底的な案件の発掘と支援のパッケージ化の促進などの対応は十分か（前回指摘事項）。
- (3) 酸素吹IGCCとCCSを組合せたパッケージとしての石炭ガス化複合発電技術によるCO₂回収量に対応できるCCSについて、海外競争力の観点からコスト縮減が取り組まれているか（前回指摘事項）。
- (4) 海外パートナーシップの構築や第三国による技術盗用の防衛策の検討など、具体的な知的戦略の立案が具体的に計画されているか（前回指摘事項）。
- (5) 海外での事業採算性については、イニシャルとランニング双方のコストターゲットとその実力値が示されているか（前回指摘事項）。

（評価意見）

- ・ 前回指摘事項に対して海外パートナーシップの構築について計画が示されている。

（改善意見等）

【事業展開に対する意見】

- ・ 「実用化にむけた取り組み」各企業との具体的な取り組みまで踏み込めていない。
- ・ 現在のままでは回収までやっても損になることから、CO₂が減った分、「クレジットを付ける」、「税額を控除する」など、そろそろ本気で政策と技術開発をがっちり連携して取り組んでいくべき。
- ・ セルスタック（燃料電池）の製造を自動化すれば、コストの大幅低減可能であり、社会実装が現実的となる。
- ・ 「技術ロードマップ」に記載されている、先行する他の先端高効率化技術（A-USC やIGCC など）との位置付けを、時間軸も踏まえてさらに明確化した上で、本プロジェクトの評価を今後も進めていくことを期待する。

【海外戦略に対する意見】

- ・ 海外展開に向けた具体的な戦略がやや欠けている。
- ・ 中国等の諸国の動向を踏まえたコスト競争力について、「空気吹き」でなく「酸素吹き」IGCCを継続して進めていく優位性をもっと明確にすべ

き。

【知財戦略に対する意見】

- ・ 知的財産戦略も含めた産業化の方針をより現実的に検討すべき。
- ・ 知財・標準化戦略について、この種の標準化や知財戦略そのものが、組織的活動としての「ノウハウ」を伴うが、各社で共有程度、秘匿化すべきと「合意」程度などの詳細が不明である。これは、国際展開、国際標準化の課題に直結するものであるため、どの程度システムとして合意され、プラットフォーム化されているのか、そのあたりを明確にすべき。
- ・ 海外における競争力について、インドネシアの例が挙げられているが、他の諸外国も含めて、知財と標準化の戦略も含め国際展開とマネジメントレベルで展開されているのか、その点はより留意してプロジェクトを進めていく必要がある。

5. 研究開発マネジメントの妥当性

(1) 技術の進展や社会情勢の変化を踏まえた PDCA プロセス

ア 研究開発の進捗や社会の情勢にあわせて、計画の評価・見直しを行っているか (PDCA の運用実態)

(2) 関連する政策・施策等へのフィードバック

ア 第1段階及び第2段階並びに第3段階の実施計画や技術的課題について、外部有識者による評価は行われていたか。

イ 石炭ガス化複合発電の海外展開やエネルギー政策について、経済産業省の政策面のフィードバックとしての評価が行われているか。

(評価意見)

- ・ 外部委員会を設置して、第3者評価を実施している点は評価できる。
- ・ 研究評価委員会、コスト検証委員会、技術検討委員会での検討・評価により、現状は適切に実施されていると考える。

(改善意見)

- ・ 特にこの種の制度的な展開には、それ自体にある種のマネジメント戦略が必要であり、その点がこのプロジェクトのマネジメント体制の中で明確に意識されているのかという点も気になる。