

「石炭ガス化燃料電池複合発電実証事業費補助金」 の事前評価に係る論点(案)

1. 目標設定と全体のシステム構成について

第 1 段階については、石炭火力発電として世界最高水準の発電効率 46%(HHV 基準)相当を達成するとともに、空気吹では困難であった低品位炭種等の多炭種の活用を可能とするという目標を設定しているが、現在実施されている空気吹 IGCC と今回実施する酸素吹き IGCC の両方を開発することの必要性を明確にする必要がある。

第 2 段階については、二酸化炭素分離・回収の要素技術は多方面で検討されており、そことの連携、成果の活用を図る必要がある。

第 3 段階については、下記に掲げるような技術的問題が考えられる。また、燃料電池の活用以外にも水素の直接燃焼など複数の選択肢も考え得ることから、水素関連技術の進展を見つつ詳細な検討を行った後に目標を設定し、より技術的・社会的意義が高い開発・実証を実施する必要があるのではないか。

第 3 段階における IGCC に燃料電池を組み合わせることを前提とした場合、以下の技術的な問題が内在していると考えられる。

- ・ 燃料電池へ導入可能な原料ガス温度に対する制約により、発電システムトータルでのエネルギー効率が低下する可能性があるが、これに対する検証が十分ではない。
- ・ 大規模発電用燃料電池の原料ガスについて、想定している固体酸化物形燃料電池では一酸化炭素も原料ガスとして使用できるため、酸素吹 IGCC からの合成ガスを製造することの必然性はない。
- ・ 大出力燃料電池は技術的なハードルが高く不確実性が高いものであり、大出力燃料電池が開発されることを前提に実証試験(連続運転試験)の計画を組むことは適当ではない。

2. 柔軟な計画の見直しと適切な実施期間の設定について

第 3 段階までを含めたトータルシステムとしては、技術的に最適なシステムであるのかが現段階では不明確であるため、第 2、第 3 各段階を開始する前に、国内外における技術開発動向を踏まえた技術の評価・検証を確実にを行い、その結果に基づき、柔軟に計画の見直しを実施していく必要があるのではないか。

また、本事業を推進するに当たっては、国際競争力を確保する観点から、空気吹 IGCC 実証試験、海外での酸素吹 IGCC 実証試験や CCS(二酸化炭素分離回収貯留)技術開発等の成果を取入れることで、第 2 段階の設計開始時期を前倒しすること等により可能な限り事業期間を短縮する必要があるのではないか。

3. 効果的・効率的な実施、推進体制の構築について

第 1 段階から第 3 段階まで異なる技術開発・実証試験の組み合わせで構成されていることを踏まえ、第 1 段階から第 3 段階までのプロジェクト全体の推進体制、責任分担と各段階の個別技術開発、実証試験の役割分担・責任体制、すなわち経済産業省内の責任体制を含めた同省の役割及び責任と担当企業／コンソーシアムの役割及び責任との関係を明確にしておく必要があるのではないか。

また、事業実施主体が設置する技術検討委員会及び経済産業省内の評価委員会との責任と権限に係る関係を明確にするとともに、それらにおける検討・評価の結果を計画の見直し等につなげる手順についても明確にしておく必要があるのではないか。

4. 成果の国民・社会への還元について

我が国が取り組んでいる IGCC(酸素吹、空気吹)及び USC(超々臨界圧石炭火力発電)の国際展開戦略を明確にするとともに、本事業を実施することが、我が国経済にどのような便益を与えるのか国民に対して費用対効果を含めたビジョンを分かりやすく示す必要があるのではないか。

また、国際展開に当たっては、需要先として想定される市場の規模や競合技術との関係等を常に把握するとともに、積極的な技術供与等によって国際的な評価を高め、我が国の産業競争力強化に繋がるように推進する必要があるのではないか。