

平成27年7月17日
評価専門調査会

総合科学技術・イノベーション会議が事前評価を実施した研究開発に対する
中間評価の調査検討等の進め方について

1. 経緯

総合科学技術・イノベーション会議は、内閣府設置法の規定に基づき、国家的に重要な研究開発について評価を行うこととされており、その実施に関しては、「総合科学技術・イノベーション会議が実施する国家的に重要な研究開発の評価について」(平成17年10月18日総合科学技術・イノベーション会議決定、平成26年5月23日一部改正)(以下、「評価に関する本会議決定」という。)を定めている。

この「評価に関する本会議決定」において、事前評価を実施した研究開発のうち、関係府省等による中間評価の実施状況等を踏まえ評価専門調査会が必要を認めたものについて、中間評価を実施することとしている。

現時点では、事前評価結果において中間評価に言及している以下2件について、中間評価の実施が見込まれているが、これまでは中間評価を実施する案件がなかったことから、中間評価の調査検討等の進め方を定めていなかった。今般、中間評価を効果的に進めていくにあたり、評価の視点や手順等を定めることとする。

表1 中間評価の実施を予定している案件

事業名称	実施府省	事業期間	実施時期	
石炭ガス化燃料電池複合発電実証事業費補助金	経済産業省	平成24年度～平成33年度	平成27年度	第2段階(CO2分離回収実証)移行前
			平成29年度	第3段階(燃料電池複合発電)移行前

表2 中間評価の実施判断が今後必要な案件

事業名称	実施府省	事業期間	実施判断時期	
フラッグシップ2020プロジェクト (ポスト「京」の開発)	文部科学省	平成26年度～平成31年度	平成29年度	製造段階移行前

2. 策定スケジュール

平成27年7月17日 第110回評価専門調査会

別紙の「中間評価の調査検討等の進め方」(案)について討議

平成27年9月15日 第112回評価専門調査会

「石炭ガス化燃料電池複合発電実証事業費補助金」中間評価キックオフ

(参考) 事前評価結果において中間評価に言及された箇所(抜粋)

<石炭ガス化燃料電池複合発電実証事業費補助金(経済産業省, 平成 24~30 年度)>

(事前評価結果より抜粋)

本事業における酸素吹 IGCC に CO₂ 分離・回収技術及び燃料電池を組み合わせた複合発電システムを構築するというコンセプトは、技術的には、我が国が目指すべき一つの方向であり、現時点で具体的に計画されている第1段階の酸素吹 IGCC については、実施の意義や必要が高いと認められることから、国として取り組むべきものと判断される。ただし、第2段階、第3段階については、現時点で詳細な計画が立てられていないことから、経済産業省においては、第2段階、第3段階への移行前に、他のプロジェクト等における CO₂ 分離・回収技術や燃料電池の開発状況を十分に踏まえた上で評価を行う必要がある、また、同省における評価結果を基に、総合科学技術会議としても必要な評価を実施する。

<フラッグシップ 2020 プロジェクト(ポスト「京」の開発)(文部科学省, 平成 26~31 年度)>

(事前評価(再評価)結果より抜粋)

本プロジェクトにおいては、今後、システムの開発とともに製造に向けた詳細設計が進められる予定であるが、システム開発の進捗状況に加えて、開発目標の達成に向けた有効性、実現可能性等の観点から妥当な設計内容となっているかについて、大規模な投資を伴う製造段階への移行の前に確認を行う必要がある。

また、海外におけるスーパーコンピューティング技術の開発動向や、10nm の半導体プロセスの研究開発動向も含め、国内外における情勢変化や、それに伴う開発目標や研究開発内容の見直しの必要性についても確認が必要である。

こうした観点から、評価専門調査会において、まず 2015 年度に文部科学省における基本設計評価結果の聴取と内容の確認を行い、また、製造に向けた詳細設計の内容が定まる前段階の 2016 年度においてフォローアップを実施し、今回の評価結果における指摘事項への対応状況の確認に加え、詳細設計内容の妥当性あるいは見直しの必要性等の確認を行う。

また、評価専門調査会において、製造段階への移行の前年度に実施される文部科学省による中間評価結果の確認を行い、中間評価の実施の必要性について判断することとする。

平成27年7月17日
評価専門調査会決定

総合科学技術・イノベーション会議が事前評価を実施した研究開発に対する
中間評価の調査検討等の進め方について(案)

総合科学技術・イノベーション会議は、内閣府設置法の規定に基づき、国家的に重要な研究開発について評価を行うこととされており、その実施に関しては、「総合科学技術・イノベーション会議が実施する国家的に重要な研究開発の評価について」(平成17年10月18日総合科学技術・イノベーション会議決定、平成26年5月23日一部改正)(以下、「評価に関する本会議決定」という。)を定めている。

この「評価に関する本会議決定」において、事前評価を実施した研究開発のうち、関係府省等による中間評価の実施状況等を踏まえ評価専門調査会が中間評価の必要を認めたものについて、中間評価を実施することとしている。

これを効果的かつ効率的に実施するため、評価専門調査会における調査検討等は以下のとおり実施する。

1. 中間評価の目的

中間評価は、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」(平成24年12月6日 内閣総理大臣決定)を踏まえ、総合科学技術・イノベーション会議が実施した事前評価やそのフォローアップの結果等を踏まえつつ、情勢の変化や目標の達成状況等を把握し、目標達成に向けた推進体制及び方法の妥当性、研究開発の中断や中止を含めた実施計画の変更の要否等を確認することで、評価結果を推進体制の改善や予算配分等に活用することを目的とする。

2. 実施体制

① 評価の手順

中間評価の実施にあたっては、評価専門調査会に評価検討会を設置して調査検討を行った上で、評価専門調査会が評価結果案のとりまとめを行い、それを総合科学技術・イノベーション会議において審議を行い、評価結果を決定する。

② 評価検討会委員の選定

評価検討会の委員は、評価専門調査会に属する総合科学技術・イノベーション会議の議員及び専門委員の中から評価専門調査会会長が指名した者(座長として指名した者を含む)及び同会長が調査検討に必要と認めて選考した外部の専門家・有識者等とする。この場合、外部の専門家・有識者等の選考に関して、評価専門調査会に属する総合科学技術・イノベーション会議の議員及び専門委員は会長に意見を提出できることとする。

3. 調査検討する事項

評価の調査検討は、次の基本的な事項について、実施府省の中間評価結果等の自己点検結果を活用して行う。特に、総合科学技術・イノベーション会議が実施した事前評価やそのフォローアップ等における中間評価に関する指摘事項への対応状況や、事前評価やそのフォローアップ以

降における情勢の変化が研究開発に与える影響について確認する。具体的な調査検討事項は、対象とする研究開発の内容等を踏まえて、それぞれの研究開発ごとに決定する。

- ① 総合科学技術・イノベーション会議が実施した事前評価やそのフォローアップの結果等において当該研究開発の目標とした事項に関連した進捗状況及びそれ以外の進捗状況
- ② 当該研究開発で得られた成果について、関連行政施策や研究開発施策等への活用状況
- ③ 総合科学技術・イノベーション会議が実施した事前評価やそのフォローアップの結果等において科学的・社会的・国際的な意義とした事項等に関しての効果
- ④ 総合科学技術・イノベーション会議が実施した事前評価やそのフォローアップの結果等において妥当または改善すべきとされた実施計画（実施機関の選定や細目課題への資源配分などを含む）の遂行状況や、情勢変化に伴う実施計画の見直し状況
- ⑤ 総合科学技術・イノベーション会議が実施した事前評価やそのフォローアップの結果等において妥当または改善すべきとされた府省の推進体制の整備状況や評価の実施状況

4. 評価の実施

(1) 当該研究開発の見直し要否の判定

3. の調査検討結果をもとに、評価対象研究開発の特性等を踏まえて、

ア) 当該研究開発の目標の達成状況

イ) 科学的・社会的・国際的な効果又は今後の波及効果の見込み

ウ) 研究開発マネジメントの妥当性

などを見極め、これらにより当該研究開発の中断や中止を含めた見直しの要否を判定する。

(2) 今後の課題等の検討

(1)の結論についての要因分析等を実施し、成果の活用や研究開発の推進体制の整備等に当たっての課題等を検討する。

5. 評価結果の活用

(1) 評価結果は、総合科学技術・イノベーション会議議長から実施府省の大臣あてに通知し、

① 研究開発の特性等に応じてその成果を関連施策に有効に活用すること

② 評価を通じて明らかになった実施府省における研究開発推進上の課題等についての改善方策を同府省が実施すること

③ 今後の研究開発における予算配分に反映させること
等を促進する。

(2) 評価結果は総合科学技術・イノベーション会議のホームページ等で公開する。

石炭ガス化燃料電池複合発電実証事業費補助金

【経済産業省】

資料2別紙2

＜実施期間＞平成24年度～平成33年度

＜予算額＞平成24年度概算要求額：約14億円（エネルギー特別会計）

第1段階 平成24年度～平成30年度

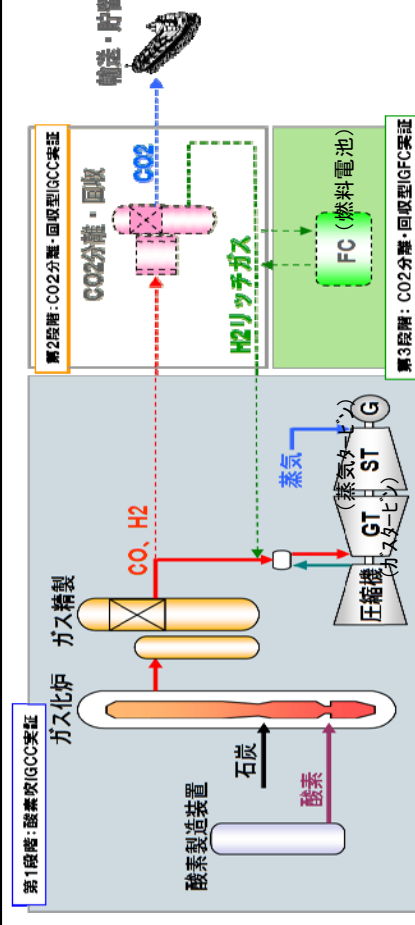
第1段階国費総額：約300億円（事業費：約900億円（補助率1/3））

（第2段階及び第3段階の詳細計画は未定）

事業目的

革新的ゼロエミッション火力発電の実現を目指す観点から、17万kW級（商用規模の1/3スケール）**酸素吹石炭ガス化複合発電（酸素吹IGCC）技術の実証を行う（第1段階）**。また、当該設備に**CO2分離・回収設備を組み入れた実証を行う（第2段階）**。さらに、当該設備に燃料電池を組み込み、究極の高効率発電技術である**石炭ガス化燃料電池複合発電（IGFC）の実証を行う（第3段階）**。

- ・従来の石炭火力発電よりも発電効率が
高く（39～41%→43～44%（1300℃GT））、低品位炭
を含め幅広い種類の石炭に対応可能
- ・CO2の分離・回収が従来の石炭火力発電に
比べて容易
- ・将来的に燃料電池を組み入れることで、発電
効率50%を超える石炭火力発電が期待



評価結果

総合評価

- ・酸素吹IGCCにCO2分離・回収技術及び燃料電池を組み合わせた複合発電システムの開発は、推進すべき一つの方角。
- ・**第1段階の酸素吹IGCCは、IGFCを実現するための基幹技術であり、単体でも、発電事業及び新事業創出の観点から将来的に有望な技術であることから、国支援の下で取り組むべき。**
- ・**第2段階及び第3段階への移行については、経済産業省が行う評価を基に、総合科学技術会議としても必要な評価を実施。**

主要な指摘事項

- ・事業開始年度に事業実施計画を作成するに当たり、欧米の酸素吹IGCC等と比較検討しつつ事業費を精査するとともに、**実用化に向けた市場競争力、事業採算性について明確にすることが必要。**
- ・第2段階の開始前に実施する中間評価での具体的な評価項目、評価結果の事業見直しへの反映手順等について、全体の事業計画に予め明示することが必要。
- ・我が国が独自に開発・実証した**酸素吹IGCC、空気吹IGCC等**の特長に基づく**国際展開戦略を検討し示していくことが必要。**

フラッグシップ2020プロジェクト（ポスト「京」の開発）【文部科学省】

評価結果（案）の概要

（平成25年12月の事前評価の結果を踏まえ、再度の評価を実施）

【概算要求時点での事業計画】 <実施期間>平成26（2014）年度～平成31（2019）年度

<予算額>平成27年度概算要求額：約47億円、国費総額：約1100億円

事業概要

2020年をターゲットとし、幅広いアプリケーションソフトウェアを高い実効性能で利用できる世界最高水準のスーパーコンピュータと、我が国が直面する課題の解決に資するアプリケーションを協調的に開発する。

開発目標

- ・最大で「京」の100倍のアプリケーション実効性能（ターゲットとするアプリケーションソフトウェアを実行した場合の演算速度）
- ・30～40MW の消費電力（「京」は12.7MW）

評価結果

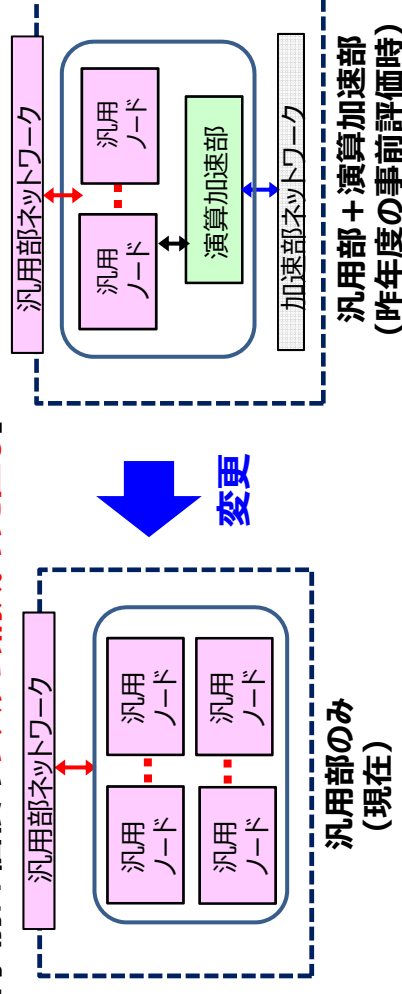
総合評価

- **世界最高水準の汎用性のあるスーパーコンピュータの実現を目指す**ものであり、**意義・必要性は改めて認められる。**
- ・システム構成の見直しにより、様々なアプリケーションに対応可能な汎用性の高いシステムを開発
- ・世界最高水準の計算機システムに対応した開発目標を設定
- **9つの重点課題の設定、ターゲットアプリケーションについての適切な方針設定等、事前評価での指摘事項に対応。**
- 平成28年度にフォローアップを行うほか、平成29年度の文部科学省の中間評価結果を踏まえ、CSTIでの中間評価の実施を判断。

主な指摘事項

- ・スパコン開発の意義・必要性、有効性を一般国民も実感できるよう、アウトカムを更に具体化、明確化すべき。
- ・継続して競争力を確保するための**長期的な技術開発戦略**の検討が必要。
- ・CPU製造の海外委託に際しての歩留りの確保等、**想定されるリスクへの対応策**の検討が必要。

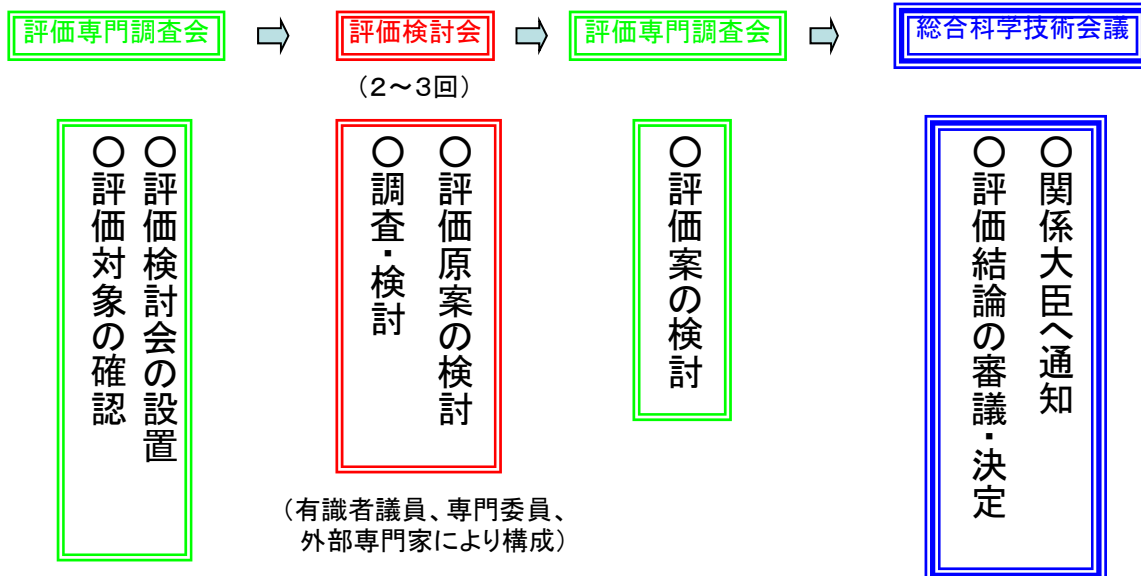
【事前評価後のシステム構成の見直し】



大規模研究開発の評価の進め方

資料2別紙3

評価の手順



調査・検討項目

- A. 科学技術上の意義
当該研究開発の科学技術上の目的・意義・効果。
- B. 社会・経済上の意義
当該研究開発の社会・経済上の目的・意義・効果。
- C. 国際関係上の意義
国際社会における貢献・役割分担、外交政策との整合性、及び国益上の意義・効果。
- D. 計画の妥当性
目標・期間・資金・体制・人材や安全・環境・文化・倫理面等からの妥当性。
- E. 運営等
事前評価の実施状況、評価結果の反映の仕組み等。

なお、評価対象事案ごとに、評価の視点等を具体的に明確にして、調査・検討を実施する。

総合科学技術・イノベーション会議が事前評価を実施した研究開発に対する事後評価の調査検討等の進め方について

平成21年1月19日

評価専門調査会決定

一部改正 平成26年7月4日

評価専門調査会決定

総合科学技術・イノベーション会議は内閣府設置法の規定に基づき国家的に重要な研究開発について評価を行うこととされており、その実施に関しては、「総合科学技術・イノベーション会議が実施する国家的に重要な研究開発の評価について」（平成17年10月18日総合科学技術会議決定、平成26年5月23日一部改正）（以下、「評価に関する本会議決定」という。）を定めている。この「評価に関する本会議決定」において、事前評価を実施した研究開発が終了した翌年度に事後評価を実施することとされている。

総合科学技術会議が平成21年1月19日までに事前評価を実施した研究開発は17件あるが、平成19年度に終了した研究開発があり、また、平成20年度以降もほぼ毎年度終了する予定の研究開発があることから、平成20年度から順次前年度に終了した研究開発に対して事後評価を実施する。

これを効果的かつ効率的に実施するため、評価専門調査会における調査検討等は以下のとおり実施する。

1. 事後評価の目的

総合科学技術・イノベーション会議が事前評価を実施した研究開発に対する事後評価（以下、「総合科学技術・イノベーション会議が実施する事後評価」という。）は、総合科学技術・イノベーション会議が実施した事前評価の結果やそのフォローアップの結果等を踏まえた実施状況等を検証し、その結果を公表することにより総合科学技術・イノベーション会議としての説明責任を果たすとともに、担当府省等による当該研究開発成果の施策への活用や、次の段階の研究開発への展開等を促進することを目的として実施する。

2. 実施時期

総合科学技術・イノベーション会議が実施する事後評価は、対象とする研究開発が終了した翌年度に実施する。

なお、研究開発成果の創出や社会・経済等の動向等を踏まえ、当該研究開発に対して終了前に評価することが必要と認められる場合には、「評価に関する本会議決定」に基づく中間評価や指定評価の仕組みを活用して評価を実施する。

3. 実施体制

評価は、評価専門調査会に評価検討会を設置して調査検討を行い、その結果を踏まえて評価専門調査会が評価結果案のとりまとめを行う。それを総合科学技術・イノベーション会議において審議し、決定する。

評価検討会における評価結果の調査検討に際しては、その結論等に対する、実施府省の見解等を聴取した上でとりまとめを行う。

評価検討会の委員は、評価専門調査会に属する総合科学技術・イノベーション会議の議員及び専門委員の中から評価専門調査会会長が指名した者（座長として指名した者を含む。）及び同会長が調査検討に必要と認めて選考した外部の専門家・有識者等とする。この場合、外部の専門家・有識者等の選考に関して、評価専門調査会に属する総合科学技術・イノベーション会議の議員及び専門委員は会長に意見を提出することができることとする。

4. 調査検討する事項

評価の調査検討は、次の基本的な事項について、実施府省の事後評価結果等の自己点検結果を活用して行う。具体的な調査検討事項は、対象とする研究開発の内容等を踏まえて、それぞれの研究開発ごとに決定する。

- ① 総合科学技術・イノベーション会議が実施した事前評価やそのフォローアップの結果等において当該研究開発の目標とした事項に関連した成果及びそれ以外の成果
- ② 当該研究開発で得られた成果について、関連行政施策や研究開発施策等への活用状況

- ③ 総合科学技術・イノベーション会議が実施した事前評価やそのフォローアップの結果等において科学技術的・社会経済的・国際的な意義とした事項等に関しての効果
- ④ 総合科学技術・イノベーション会議が実施した事前評価やそのフォローアップの結果等において妥当または改善すべきとされた実施計画（実施機関の選定や細目課題への資源配分などを含む）の遂行状況
- ⑤ 総合科学技術・イノベーション会議が実施した事前評価やそのフォローアップの結果等において妥当または改善すべきとされた府省の推進体制の整備状況や評価の実施状況

5. 評価の実施

（１）当該研究開発の成否の判定

- 4. の調査検討結果をもとに、評価対象研究開発の特性等を踏まえて、
 - ア) 当該研究開発の目標の達成状況の判定
 - イ) 科学技術的・社会経済的・国際的な効果の判定又は今後の波及効果の見込み
 - ウ) 研究開発マネジメントの妥当性の判定
- などを見極め、これらにより当該研究開発の成否を判定する。

（２）今後の課題等の検討

（１）の結論についての要因分析等を実施し、成果の活用や研究開発の推進体制の整備等に当たっての課題等を検討する。

6. 評価結果の活用

- （１）評価結果を総合科学技術・イノベーション会議議長から実施府省の大臣あてに通知し、
 - ①研究開発の特性等に応じてその成果を関連施策に有効に活用すること
 - ②評価を通じて明らかとなった実施府省における研究開発推進上の課題等についての改善方策を同府省が実施すること
- 等を促進する。

(2) 評価結果は総合科学技術・イノベーション会議のホームページ等で公表する。

なお、総合科学技術会議が事前評価を実施した研究開発についても、総合科学技術・イノベーション会議において取扱うこととする。