

総合科学技術会議が実施する
国家的に重要な研究開発の評価

「ゲノムネットワークプロジェクト」の
事後評価結果(案)

平成 22 年 7 月 16 日

総合科学技術会議

目次

	(頁)
1. はじめに	1
2. 評価の実施方法	2
2.1. 評価対象	2
2.2. 総合科学技術会議による事前評価等の実施	2
2.3. 評価目的	3
2.4. 評価方法	3
3. 評価結果	4
3.1. 研究開発成果と目標の達成状況等	4
3.2. 科学・技術的、社会・経済的、国際的な効果と 波及効果	8
3.3. 研究開発マネジメントの実施状況	10
3.4. その他の留意点	11
3.5. まとめ	12
参考資料	14

1. はじめに

総合科学技術会議は、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。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している。また、評価に当たっては、「評価に関する本会議決定」に従い、あらかじめ評価専門調査会が、専門家・有識者の参加を得て、府省における評価の結果も参考に調査・検討を行い、総合科学技術会議はその報告を受けて結果のとりまとめを行うこととしている。

「ゲノムネットワークプロジェクト」は、文部科学省が平成 16 年度から新たに実施することとした研究開発で、総合科学技術会議は平成 15 年 11 月にその事前評価を実施した。その評価の結論は、事業計画等に関する指摘事項等を踏まえて、研究開発を推進することが適当である、とした。

当該研究開発は、平成 16 年度から実施して平成 20 年度に終了したことから、今般総合科学技術会議においてその事後評価を実施した。総合科学技術会議では、評価専門調査会において当該研究開発に係る分野の専門家・有識者を交えて実施した調査・検討結果を踏まえて評価を行い、その結果をここにとりまとめた。

総合科学技術会議は、本評価結果を公表するとともに、文部科学大臣に通知し、当該研究開発成果の関連施策への活用や、次の段階の研究開発への展開等の促進を求めることとする。

2. 評価の実施方法

2. 1. 評価対象

○名称:『ゲノムネットワークプロジェクト』

○実施府省:文部科学省

○実施期間:平成 16 年度から平成 20 年度までの 5 年間。

○予算額:国費総額は、当初計画約 400 億円、実績約 137 億円。

上記金額は、独立行政法人理化学研究所運営費交付金として措置された部分を含む。

○事業計画内容:本研究開発は、新たな治療法の開発や創薬への将来的な寄与を見据えつつ、今後のライフサイエンス全般の発展につながり得る確固としたゲノム情報基盤を提供することを目的として、ゲノム上にある遺伝子ごとの発現調節機能や、タンパク質等生体分子間の相互作用の網羅的解析を行うことにより、遺伝子の働きを調和させ、生命活動を成立させている分子ネットワーク(ゲノムネットワーク)を明らかにするとともに、これを統合データベースとして構築しようとしたものである。

なお、解析領域・対象の重点化や課題の絞り込みによる計画の見直しを行い、当初計画の総額約 400 億円から予算規模を縮小している。

○実施研究機関:独立行政法人理化学研究所 ほか

2. 2. 総合科学技術会議による事前評価等の実施

総合科学技術会議は、平成 15 年 11 月に事前評価を行い、本研究開発は、我が国が将来、ライフサイエンス分野の研究開発や産業育成にお

いて、世界的競争の中で優位性を確保していくためにきわめて重要であることから、確実に成果を上げ、国民にそれを還元していくために、4つの指摘事項〔①対象・目的・目標の明確化、②中核機関の集中的解析と公募研究の関係について公募部分の割合の増加等、③総合的かつ強力・柔軟な運営体制の整備、④研究成果の活用・公開による社会還元を適切に進めること〕を付して、研究開発を推進することが適当であるとした。

また、研究開発の開始2年目(平成17年)に、評価専門調査会が事前評価のフォローアップを実施し、概ね指摘事項及び留意事項に沿った対応がなされていると判断するが、①効果的に成果を生み出すための、推進委員会と運営会議の機能・権限の明確化と密接な連携の強化、②知的財産権の保護を考慮した上での効率的な研究成果産出に対する組織的なマネジメントの強化、の2点については更なる対応を求めた。

2. 3. 評価目的

総合科学技術会議は、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会議としての説明責任を果たすとともに、担当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評価を実施する。

2. 4. 評価方法

「評価に関する本会議決定」に基づき、評価専門調査会が担当省における評価結果も参考として調査検討を行い、その結果を受けて総合科学技術会議が評価を行った。

評価専門調査会における調査検討は、「総合科学技術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)に基づき、評価専門調査会の会長が指名する有識者議員及び専門委員、同会長が選考した専

門家から構成する評価検討会を設置し、文部科学省からの研究開発成果、その効果、マネジメントの実施状況等についてのヒアリングなどを行い、調査検討を実施した。

3. 評価結果

3. 1. 研究開発成果と目標の達成状況等

3. 1. 1. プロジェクトの目的・構成と運営体制

国際ヒトゲノム計画によるヒトゲノムの塩基配列解読の達成に伴い、「ポストヒトゲノム研究」は、遺伝子、タンパク質及びこれらを総合した系の全体機能解明を中心とした国際競争の段階に入った。本プロジェクトはこうした認識の下、ヒト及びマウスの完全長cDNAライブラリーなど我が国の優位性を生かして、将来的には新たな治療法の開発や創薬への寄与も見据えつつ、今後のライフサイエンス全般の発展につながり得る確固としたゲノム情報基盤を提供することを主目的として開始された。

本プロジェクトにおいては、ゲノムの発現制御の根幹をなすヒト全遺伝子の転写制御系の分子間相互作用(ネットワーク)の解明が目標として設定された。

本プロジェクトは、①ヒトゲノムの発現調節領域の解析、遺伝子発現に係る生体分子(タンパク質など)間の相互作用の解明といった転写制御に係るネットワークを明らかにする「ゲノム機能情報の解析(横軸研究)」、②横軸研究のデータを活用し、発生・分化などの個別の生命現象のネットワーク解析を行う「個別生命機能の解析(縦軸研究)」、③横軸研究及び縦軸研究等で得られた情報を体系化しデータベースとして提供する「ヒトゲノムネットワークプラットフォームの構築」、横軸研究及び縦軸研究を加速するための、④ネットワーク解析などの新しい技術の研究を行う「次世代ゲノム解析技術の開発」及び、⑤転写制御系を中心とする分子ネットワークの動的な特性の解析を行う「動的ネットワーク解析技術開発」の 5 つのプログラムで構成されている。各プログラムの課題数と配分額は、「横軸研究(ゲノム機能情報の集中的解析)」が 7 課題、82.1 億円、「縦軸研究(個別

生命機能解析)」が 19 課題、21.8 億円、「ヒトゲノムネットワークネットワークプラットフォームの構築」が 1 課題、20.7 億円、「次世代ゲノム解析技術開発」が 5 課題、4.3 億円、「動的ネットワーク」が 3 課題、3.4 億円となっている。

特に、本プロジェクトは、網羅的にゲノム機能情報を解析する基盤的な横軸研究と、個別の生命活動の解析にターゲットを絞った縦軸研究を密接に連携をとって進めることを最大の特徴としており、これによりゲノム機能の効果的な解明を行うことを主眼とし、併せて将来の医療技術等に寄与する知的財産権を戦略的に確保することとしていた。

実施体制としては、「横軸研究（ゲノム機能情報の集中的解析）」を独立行政法人理化学研究所（中核機関）を中心に、また、「縦軸研究（個別生命機能解析）」、「次世代ゲノム解析技術開発」、「動的ネットワーク」を提案公募により実施し、さらに、国立遺伝学研究所（中核機関）において「ヒトゲノムネットワークネットワークプラットフォームの構築」が行われた。

本プロジェクトの推進に当たっては、「推進委員会」と「実施会議」を設け、「推進委員会」では、このプロジェクトの方向性、マイルストーンの設定を行い、参加研究機関の代表者等で組織された「実施会議」では、研究実施グループ間の研究成果の相互交換、事業推進に関する協議調整等を行った。さらに、推進委員会の下にデータ公開・知的財産権に関するワーキンググループを設置し、プロジェクトのデータの公開にかかる原則及び知的財産権の取扱いについての検討を行った。

3. 1. 2. 文部科学省の評価結果に基づく研究開発成果

文部科学省は、外部有識者からなる「ゲノムネットワークプロジェクト」評価委員会を設置して事後評価を行い、科学技術・学術審議会のライフサイエンス委員会での審議を経て評価結果を最終決定した。この評価結果によると、本プロジェクトでは、

(1)ゲノムの基盤情報に関しては、

- ①ヒトのタンパクコード遺伝子約 20,000 種類の cDNA クローン（全タンパクコード遺伝子を対象と設定した当初目標の約9割）や 19,000 を超える遺伝子の発現に抑制率の高いsiRNAライブラリー（当初目標 15, 000 遺伝子）の整備

- ②ゲノムワイドにデータを収集・解析する基盤技術の開発及び高度化
(CAGE 法, 高精度 CHIP-chip 法, IVV 法)
- ③1,000 を超える転写制御因子(タンパク質)間相互作用マップ
- ④タンパク質をコードしない極めて多様で大量の RNA が存在すること
の発見(RNA 新大陸の発見)
- ⑤秩序だった遺伝子発現を保証するためのインシュレーター機能因子
(コヒーシン)の発見

などの成果が、

(2)個別生命機能に関しては、

- ⑥肥満細胞・骨芽細胞分化を制御する遺伝子制御関係の発見
- ⑦脳における遺伝子発現の空間的、時間的制御ネットワークの解明
- ⑧生体においてステロイドホルモンが担うゲノムネットワークの解明
- ⑨破骨細胞分化制御機構の解明

などの成果が得られたとしている。

3. 1. 3. 目標の達成状況等

本プロジェクトの個別研究課題の学術的な成果に関しては、文部科学省が行った外部専門家による事後評価結果は適切と認められるものであり、これに基づけば、各プログラムにおいて評価すべき多くの成果があったものと判断する。

特に、タンパク質をコードしない極めて多様で大量の RNA が存在することの発見(RNA 新大陸の発見)やコヒーシンというタンパク質が遺伝子を仕切るインシュレーター(壁)の重要な構成単位であることの発見は、国際的にも画期的な成果であったと捉えることができる。

プロジェクトの目標に関しては、総合科学技術会議における事前評価での指摘を踏まえて、ゲノムの機能解明の対象領域を転写制御系に絞り、一定の明確化が図られた。しかし、同領域の分子間相互作用(ネットワーク)を解明するとした目標については、プロジェクト全体としての達成すべき水準が明確に示されていなかった。

プロジェクト全体をみると、横軸研究の成果である各種リソース、データ、および解析手法を駆使した破骨細胞分化制御機構の解明など、ゲノム機能情報の解析(横軸)研究と個別生命機能の解析(縦軸)研究の連携は部分的には評価できる点は少なくない。

しかしながら、本プロジェクトで想定された横軸研究と縦軸研究の有機的な連携によるゲノム機能の効果的な解明と知的財産権の戦略的な確保という当初の構想に照らせば、横軸研究から派生した新規性のある縦軸研究の創成が少ない点や、縦軸研究から横軸研究へのフィードバックが限られている点、また、RNA 新大陸といった大きな科学的発見が十分に知的財産権に結びついていない点、などの課題があったと判断する。

また、本プロジェクトでは、横軸研究と縦軸研究を加速する観点から、要素技術として、次世代ゲノム解析技術や動的ネットワークの解析技術の開発を同時並行で実施しているが、これらの技術は、今後のゲノム機能の解析に寄与すると期待されるものの、本プロジェクトの実施期間中における横軸研究あるいは縦軸研究への顕著な貢献は見られない。

こうしたことを勘案すれば、本プロジェクトにおいて、縦軸と横軸の連携というこれまでにない斬新なアプローチ手法に取り組み、一部成果を上げた課題があり、この点は評価できるが、プロジェクト全体としては、この連携が必ずしも十分に機能したとは言えず、またプログラム構成による十分な効果が発揮されたとは言えないものと判断する。

文部科学省が行った事後評価は、当初目標と達成状況の比較検証や研究開発マネジメントの検証が不明確である、知的財産権の確保について言及されていない、評価委員会に産業界の委員が入っていないといった点で、評価の方法に課題があった。これらの諸点については、今後の文部科学省の研究開発評価方法の改善が必要である。

また、文部科学省が行った事後評価において、ヒトゲノムプラットフォームのデータベースの活用状況の把握等、今後のフォローアップが必要とされている点について、文部科学省は確実に実行することが必要である。

3. 2. 科学・技術的、社会・経済的、国際的な効果と波及効果

3. 2. 1. 科学・技術的、社会・経済的、国際的な効果

科学・技術的効果については、ヒトの cDNA クローンや siRNA、抗体といったリソースの整備、CAGE 法等ゲノムワイドにデータを収集・解析する基盤技術の開発・高度化、転写開始点や転写制御関連因子間の相互作用等に係る多くの基盤情報のデータベースの整備が行われた。

これらの研究成果が国内外の研究機関に幅広く提供され、有効に活用されるものとなれば、RNA 新大陸の発見などの新たな知見の創出と相まって、国内外の生命科学の今後の発展に大きく寄与すると期待される。

社会・経済的効果については、肥満細胞・骨芽細胞分化制御因子の発見等、将来的に医療技術への応用等に可能性のある成果はいくつか出ているが、現時点で直接的な効果を評価することは困難であり、産業利用につなげるためには、発見された遺伝子機能やタンパク質について、抗体、化合物等による評価を行い医療、医薬品への可能性を検証する取り組みが必要である。

文部科学省は、公開シンポジウムの開催等により研究成果一般に公開する取り組みを行ったが、これらの研究成果が産業界に必ずしも周知されていないのではないかという意見があることも踏まえ、産業界に対する積極的な情報発信に努め、成果の活用状況について長期的にフォローアップを行っていくことが必要である。

本プロジェクトに 1 年先だってヒトゲノムの全機能解析を目標に開始された米国の ENCODE 計画は、基本的にデータを速やかに公開する方針で進められている。また、米・欧を中心とする国際ヒトメタゲノム計画等、国際的なゲノム構造解析研究の進展も見られる。こうした状況を踏まえ、国際協調と日本の特長を生かした国際競争という観点から、文部科学省は、本研究開発成果の活用を含め今後のゲノム研究の戦略を構築していくことが必要である。

3. 2. 2. 成果の活用

本プロジェクトで得られたリソースやデータ等の研究成果については、

知的財産権の確保に配慮した上で、今後の学術、産業界に広く貢献するために、可能な限り速やかにかつ幅広く研究機関・研究者の活用に供することとしていた。

リソースについては、プロジェクト期間中は、規約に基づき、本プロジェクトに参加したコンソーシアム内の研究機関に利用が限定されていた。プロジェクト終了後一般公開に向けた取組みが行われ、cDNA については平成 22 年 3 月から、siRNA については平成 22 年 4 月から公開に至ったことは評価できる。文部科学省は、これらリソースの積極的な活用が図られるようフォローアップを行っていくことが必要である。

また、データベースについては、当初計画通り構築されたプラットフォーム上でプロジェクト期間中から順次公開が進められており、この点は評価できるが、コンソーシアム内の研究機関からのアクセス数に比べて一般研究機関からのアクセス数が必ずしも多くないこと、プロジェクト終了後にアクセス数が減少していることは問題である。文部科学省は、データの利用価値が十分に示されていないのではないかとこの観点も含めてその要因を分析し、積極的な情報発信と併せて、データベースの継続的な維持を含めた有効活用に向けた方策を検討することが必要である。

3. 2. 3. 知的財産権の確保

本プロジェクトにおいては、国際競争の観点から、知的財産権の確保を目的の一つとして、網羅的なゲノム機能情報の解析（横軸研究）と、画期的な成果を見込みうる個別生命機能の解析（縦軸研究）を組み合わせ、参加研究機関によるコンソーシアムを形成して実施された。

本プロジェクトにおいて、国としての知的財産権確保のため、推進委員会の下に、「データ公開・知的財産権に関するWG」を設け、知的財産権保護と情報公開のバランスに配慮し、データ公開に係る原則及び知的財産権の取扱いについてのルールを策定し、そのルールに沿った取組みが行われた点は評価できる。

一方で、本プロジェクトの成果としてこれまでに特許の出願に至った特許の数は、国内で23件、海外での出願はPCT出願を含めて8件であり、知的財産権確保等のためにコンソーシアム外への成果の公開を一定期間制限したこと、課題数の設定や参加研究機関数を考慮すれば、当初の期待に

対し十分であったとは言えない。

特許出願については、弁理士を活用した相談や支援が行われていたものの、その最終的な判断は、特許の有効性、費用対効果等を勘案し、実施機関が行った。戦略的に特許を取得するという観点に立てば、プロジェクトの推進体制の中で全体の特許の出願・取得についての責任の所在を明確にし、状況を把握した上で権利化を促す取組みをより強力に行うべきであった。

また、知的財産権に結びつくことが期待された縦軸研究の課題の選定は、文部科学省が設置した「課題選考委員会」において行われたが、産業界からの意見を反映するという観点に立てば、産業界からの専門家の参画の割合が必ずしも十分であったとは言えない。文部科学省は、本プロジェクトで実施した研究について、引き続き特許の取得と活用状況のフォローアップを行うとともに、こうした指摘を今後のプロジェクトに生かしていく必要がある。また、各研究機関においてプロジェクトの成果に関する特許を取得・維持するための仕組みが必ずしも十分でなかったという問題点も出されていることから、文部科学省は実態を把握し改善に向けた対応を行う必要がある。

3. 2. 4. 人材育成

本プロジェクトに参画し優れた研究成果を創出した若手研究者が輩出されている点は評価できる。

一方、本プロジェクトでは延べ 160 人以上のポスドクが雇用されているが、各研究機関ではキャリア支援の取組みが行われているものの、プロジェクト全体としてのキャリア支援やキャリアパスの実態は十分に把握されていない。

本プロジェクトは、遺伝子機能や生命機能の解明を進めていく上で必要性が強く求められるバイオインフォマティクスの素養を持った人材を育成する格好の場であったとの見方もできることから、文部科学省は、プロジェクトにおけるキャリアパスの実態を把握し、今後の人材の育成・確保に生かしていく必要がある。

3. 3. 研究開発マネジメントの実施状況

プロジェクトの推進・実施にあたって、「推進委員会」がプロジェクトの方向性、マイルストーンの設定等を行い、「実施会議」が研究実施グループ間の研究成果の相互交換や事業推進の協議調整等を行うというように、役割分担をして取り組んだこと自体は適切であったが、プロジェクト全体の研究開発を主導する責任と権限の帰属が必ずしも明確でなかった。

前述したプロジェクト全体としての効果が十分に発揮できていない点は、公募課題の採択において学術的意味合いのほか、プロジェクトへの貢献をどれだけ重視したか、実施期間中の課題・予算配分の見直しやプログラム間、課題間の協力体制の構築が適切に行われたかという面で課題があったと考えられるが、リーダーシップを発揮しうるトップマネジメント体制が十分ではなかったことに起因するところが大きいと判断する。

文部科学省は、今後のプロジェクトのマネジメントに、こうした指摘を生かしていくことが必要である。

なお、本プロジェクトにおいて、縦軸研究を補完する観点から「協力機関」という枠組みを導入し、国内外 50 以上の研究機関の参画を得て体制の強化の取り組みを行ったことについては評価できる。一方で、縦軸研究の課題数が不十分であり、文部科学省は、予算の縮減を行った際に、他の資金で支援されている研究も取り入れることで、プロジェクトを再構成すべきであったのではないかと意見や、同時期に実施された科学研究費補助金のゲノム関係の特定領域研究との連携が十分ではなかったのではないかと意見があった。

3. 4. その他の留意点

文部科学省は後継として実施している「革新的細胞研究プログラム(セルイノベーション)」において、本プロジェクトから継承したリソースやデータ、ソフトウェア等を活用して成果を生み出すことが期待される。本プロジェクトで課題として指摘された点については、改善を進めることが必要である。

3. 5. まとめ

本プロジェクトは、網羅的にゲノム機能情報を解析する基盤的な横軸研究と、個別の生命活動の解析にターゲットを絞った縦軸研究を密接に連携をとって進めることを最大の特徴としており、これによりゲノム機能の効果的な解明を行うことを主眼とし、併せて将来の医療技術等に寄与する知的財産権を戦略的に確保することとしていた。

(1) 個別研究成果としては、ヒトcDNAクローン等のリソースの整備、CAGE法等ゲノムワイドにデータを収集・解析する基盤技術の開発、転写因子相互作用等に係るデータベースが整備されたほか、多くの優れた学術的成果が得られている。特に、タンパク質をコードしない極めて多様で大量の RNA が存在することの発見(RNA 新大陸の発見)や、コヒーシンというタンパク質が遺伝子を仕切るインシュレーター(壁)の重要な構成単位であることの実見は、国際的にも画期的な成果であったと捉えることができる。

(2) プロジェクト全体の目標については、総合科学技術会議における事前評価での指摘を踏まえて、ゲノムの機能解明の対象領域を転写制御系に絞り、一定の明確化が図られた。しかし、同領域の分子間相互作用(ネットワーク)を解明するとした目標については、プロジェクト全体としての達成すべき水準が明確に示されていなかった。文部科学省は、今後のプロジェクトの実施に当たり、こうした指摘を生かしていくことが必要である。

(3) プロジェクト全体の遂行結果をみると、横軸研究から派生した新規性のある縦軸研究の創成が少ないなど、横軸と縦軸の連携構想が必ずしも機能したとは言えず、知的財産権の確保についても、取り組んだ課題数等事業規模と得られた特許数を考慮すると十分であったとは言えない。公募課題の採択時における産業界からの専門家の参画の割合が少なかった点を含め、これらの要因としては、リーダーシップを発揮する責任と権限を伴ったトップマネジメント体制が十分ではなかったことが大きいと判断する。文部科学省は、今後のプロジェクトのマネジメントに、こうした指摘を生かしていくことが必要である。

(4) 本プロジェクトの成果を学術、産業界に還元するために、文部科学省は、プロジェクトで得られたリソース、データ等について、産業界での成果の活用を促すための積極的な情報発信を進めるとともに、活用状況等について長期的なフォローアップを行っていくことが必要である。また併せて、米国の ENCODE 計画との連携等、国際的な戦略を構築しつつ、本プロジェクトで得られた成果を着実に今後の研究開発に活用していくことが必要である。

(5) 本プロジェクトに参画し優れた研究成果を創出した若手研究者が輩出されている点は評価できるが、ポスドクについてはプロジェクト全体としてのキャリア支援やキャリアパスの実態は十分に把握されていない。文部科学省は、プロジェクトにおけるキャリアパスの実態を把握し、今後の人材の育成・確保に生かしていくことが必要である。

(6) 文部科学省が行った事後評価は、当初目標と達成状況の比較検証や研究開発マネジメントの検証が不明確である、知的財産権の確保について言及されていない、評価委員会に産業界の委員が入っていないといった点で、評価の方法に課題があった。これらの諸点については、今後の文部科学省の研究開発評価方法の改善が必要である。

《参考資料》

(参考1) 評価専門調査会名簿

(参考2) 評価検討会名簿

(参考3) 審議経過

(参考4) 「総合科学技術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)

(参考5) 「総合科学技術会議が事前評価を実施した研究開発の事後評価の進め方について」(平成21年1月19日 評価専門調査会)

平成22年4月1日現在

(参考1) 評価専門調査会 名簿

会長	奥村 直樹	総合科学技術会議議員
	相澤 益男	同
	本庶 佑隆	同
	白石 隆子	同
	今榮 東洋子	同
	青木 玲子	同
	中鉢 良治	同
	金澤 一郎	同

(専門委員)

青木 恭介	仙台高等専門学校教授
阿部 啓子	東京大学大学院農学生命科学研究科特任教授
飯島 貞代	三菱化学株式会社
	三菱化学フェロー・ヘルスケア企画室部長
伊藤 恵子	専修大学経済学部准教授
上杉 邦憲	独立行政法人宇宙航空研究開発機構名誉教授
尾形 仁士	三菱電機エンジニアリング株式会社相談役
来住 伸子	津田塾大学学芸学部情報科学科教授
齊藤 忠夫	トヨタIT開発センター
	チーフサイエンティスト・CTO
榊原 清則	慶應義塾大学総合政策学部教授
田淵 雪子	株式会社三菱総合研究所
	政策評価チーフコンサルタント・主席研究員
知野 恵子	読売新聞社東京本社編集委員
中杉 修身	元上智大学教授
中村 崇	東北大学多元物質科学研究所教授
廣橋 雄	国立がんセンター名誉総長
陽 捷行	北里大学副学長・教授
村上 輝康	株式会社野村総合研究所シニア・フェロー
吉川 誠一	株式会社富士通研究所常任顧問
渡邊 浩之	トヨタ自動車株式会社技監

(参考2) 評価検討会 名簿

	奥村 直樹	総合科学技術会議議員
	本庶 佑	総合科学技術会議議員
座長	阿部 啓子	東京大学大学院農学生命科学研究科 特任教授
	田淵 雪子	株式会社三菱総合研究所 政策評価チーフコンサルタント・主席研究員
	廣橋 説雄	国立がんセンター名誉総長
	審良 静男	大阪大学免疫学フロンティア研究センター 拠点長
	岡田 清孝	大学共同利用機関法人自然科学研究機構 基礎生物学研究所所長
	金久 實	京都大学大学院化学研究所 バイオインフォマティクスセンター長
	具嶋 弘	株式会社久留米リサーチパーク 福岡バイオバレープロジェクト バイオ産業振興プロデューサー
	中村 義一	東京大学医科学研究所教授
	宮田 満	日経 BP 社医療局主任編集委員

(参考 3) 審議経過

- | | |
|----------|---|
| 1 月 25 日 | 評価専門調査会
評価検討会の設置、進め方の確認等 |
| 3 月 26 日 | 第 1 回評価検討会
文部科学省からの内容説明及び質疑
⇒追加質問を整理し、文部科学省へ対応を依頼 |
| 4 月 13 日 | 第 2 回評価検討会
文部科学省からの追加説明及び質疑、論点の整理等
⇒評価検討会における議論に基づいて評価結果原案を作成 |
| 5 月 7 日 | 評価専門調査会
評価結果原案の報告と評価結果案の検討 |
| 7 月 16 日 | 総合科学技術会議
評価結果案に基づく審議と評価結果の決定 |

(参考4)

総合科学技術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

1. 評価目的

内閣府設置法第26条第1項第3号に基づき、国の科学技術政策を総合的かつ計画的に推進する観点から、総合科学技術会議において大規模な研究開発その他の国家的に重要な研究開発の評価を行い、その結果を公開するとともに、評価結果を推進体制の改善や予算配分に反映させる。

2. 評価対象

(1) 大規模研究開発

①新規の研究開発（事前評価）

新たに実施が予定される国費総額が約300億円以上の研究開発

②継続中の研究開発（中間評価）

①の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

③終了した研究開発（事後評価及び追跡評価）

①の評価を実施した研究開発のうち、研究開発が当該年度の前年度に終了したもの及び評価専門調査会が追跡評価の必要を認めたもの

(2) 総合科学技術会議が指定する研究開発

総合科学技術会議が以下の視点等から評価の必要を認め指定する研究開発

- ・ 科学技術や社会経済上の大幅な情勢変化が見られるもの
- ・ 計画の著しい遅延や予定外の展開が見られるもの
- ・ 社会的関心が高いもの（倫理、安全性、期待、画期性等）
- ・ 国家的・府省横断的な推進・調整の必要が認められるもの

指定に当たっては、評価専門調査会が、府省等における対応の状況も踏まえつつ、総合科学技術会議による評価の必要の有無を調査・検討する。

3. 評価方法

評価専門調査会が、必要に応じて外部の専門家・有識者を活用し、府省における評価結果も参考として調査・検討を行い、その結果を受けて総合科学技術会議が評価を行う。

4. その他

大規模研究開発のうち新規の研究開発については、総合科学技術会議が実施する事前評価における指摘事項への各府省及び研究実施機関の対応状況等について、研究開発が開始された後に評価専門調査会がフォローアップを行う。

(参考5)

総合科学技術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

総合科学技術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）（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これ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、「総合科学技術会議が実施する事後評価」という。）は、総合科学技術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ついての効果
- ④ 総合科学技術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会議のホームページ等で公表する。