

研究開発評価システムの充実に向けた検討項目及び論点について（案）

平成 23 年 8 月 19 日
評価専門調査会事務局

検討の基本的スタンス

- ・ 第 4 期科学技術基本計画の基本的な方向である、科学技術イノベーション政策の一体的な展開や PDCA サイクルの構築に対応した研究開発評価システムのあり方を検討
- ・ これまで数次にわたる見直しにより充実が図られてきた「国の研究開発評価に関する大綱的指針」を前提に、どういった点を新たに検討すべきか、課題や見直すべき点があるかといった観点に立って検討
- ・ 大綱的指針で示された評価対象（研究開発課題、研究者等の業績、研究開発機関等、研究開発施策）のうち、政策体系に直結する研究開発施策及び研究開発課題に焦点をあてて検討

1. 政策体系に対応した体系的・効率的な評価システム

(1) 政策体系各階層の整合性のとれた評価指標（評価項目・基準等）の設定

- ・ 政策—施策—プログラム—制度—研究開発課題といった政策体系の関係（位置付け）を明確化するとともに、各階層間で整合性のとれた評価指標を設定することにより、体系的・効率的な評価システムを構築する必要があるのではないか。

(2) プログラム評価の拡大

- ・ 政策体系の中で、施策の実施に当たっては、プログラム化を進めることにより、より目標を明確化するとともに、目標達成期限（マイルストーン）を明確に定め、その達成状況を確認することにより、PDCA をきちんと回していく必要があるのではないか。
- ・ プログラムの設計とそれに基づく事前評価（アセスメント）においては、研究開発テーマについての選択と集中という観点のほかに、多様な研究開発のアプローチも可能となる指標を設定する必要があるのではないか。

2. 連続性・一貫性のある評価プロセス（事前評価—中間評価—終了時評価—追跡評価）

(1) 事前評価の強化とこれをベースとした一連の評価の実施

- ・ 技術は一流だが事業化に結びついていないというこれまでの反省を踏まえ、事前評価（アセスメント）の段階から、例えば、普及技術を目指すのか、トップ技術を目指すのかといった目標レベルを明確にするとともに、特に、応用・開発研究については、技術の実用化・普及までを念頭に置いた出口戦略を明確にしておく必要があるのではないか。
- ・ プログラム等に対応した事前評価（アセスメント）から中間評価（モニタリング）、終了時

評価（エバリュエーション）までの一連の評価過程と方法をあらかじめ公表し、それをプログラム等を推進する側、研究開発を実施する側、研究開発成果を受け取る側で共有しておくことが重要ではないか。

- ・事前評価（アセスメント）の段階で、プロジェクトやプログラム・制度における推進主体及び研究開発実施主体間の責任と権限について明確にしておき、これに基づいてその後の評価を実施する必要があるのではないか。また併せて、計画の見直し等軌道修正への対応のためのプロセスや権限についても明確にしておく必要があるのではないか。

(2) 評価の質を高め評価を前向きにとらえるための指標の設定

- ・研究開発の性格に応じた評価指標を明確化していくことと併せて、イノベーションの推進という観点から、ハイリスク研究や学際・分野融合研究など新たな領域を開拓する研究を促す評価指標を設定する必要があるのではないか。
- ・研究開発の意義を多角的にとらえるために、研究開発成果以外の、国民に夢を与える、人材育成、アウトリーチ活動など、より多様な評価指標を設定することも必要なのではないか。
- ・アウトカムを重視していく必要があるが、これに係る指標を設定することは困難であることから、目標とするアウトカムとそれに向けたマイルストーンやロードマップについての実現可能性や達成状況を確認していくことで対応していく必要があるのではないか。

(3) 追跡評価のあり方

- ・出口戦略を検証（達成状況を確認）していく上でも、追跡評価の位置付けなり、役割が今後重要となることから、追跡評価の対象についてどう考えるか、追跡調査の位置付けや追跡評価との役割分担をどう考えるかなどの点について検討する必要があるのではないか。
- ・基礎研究、応用・開発研究など研究のフェーズに対応した追跡評価の実施方法等を検討していく必要があるのではないか。
- ・追跡評価の実施に当たっては、製品化などの研究成果の波及効果や副次的効果を把握する視点だけでなく、なぜそうした効果が発揮できなかったかという技術やコスト等の問題について分析を行う視点も重要ではないか。

3. 評価結果を次の行動に生かす仕組み

- ・PDCA サイクルの実効性の確保に向け、評価結果の活用方法と活用にあたっての責任主体を明確化し、関係者に周知した上で評価を実施していくシステムを再構築していく必要があるのではないか。その際、例えば、プログラム等の推進主体と研究実施主体の各々が評

価結果の活用について自己検証を行い、その結果を関係者間で共有する取組みを行っていくことも必要ではないか。

- ・ 終了時評価については、評価結果のフィードバックという観点よりも、研究開発成果等のPRに重点が置かれている面があることから、次につなげるための終了前評価を実施する上での課題を含め、終了時評価の意義や評価結果のフィードバック方法等について改めて検討する必要があるのではないか。

(参考) 研究開発評価システム充実にに向けた検討項目と論点(案)に関連した委員のコメント及び大綱的指針上の記載

論点	委員のコメント(評価専調・検討WG)	大綱的指針
1. 政策体系に対応した体系的・効率的な評価システム		
(1) 政策体系各階層の整合性のとれた評価指標(評価項目・基準等)の設定		
<p>・政策—施策—プログラム・制度—研究開発課題といった政策体系の関係(位置付け)を明確化するとともに、各階層間で整合性のとれた評価指標を設定することにより、体系的・効率的な評価システムを構築する必要があるのではないか。</p>	<p>・施策の一体的展開という視点で、その施策のあり方とそれを評価するシステムについてケーススタディーをした方がいいのではないか。</p> <p>・ニーズに立脚したという点で、政策やプログラムがこの目標に合致しているような内容になっているかどうかということが事前に評価する上で非常に重要である。</p> <p>・どこに研究開発の目的を置いているかを明確にし、その目標に応じた評価というのが共通して考えられる。</p>	<p>・プログラム・制度については、研究開発施策として一括りで整理。</p> <p>・評価の効率的実施の観点から、評価結果等の相互活用や評価方法の調整について言及されているが、体系的評価の観点に立った各階層での評価指標の整合性については明記されていない。</p> <p>(大綱的指針からの引用)</p> <p>・評価は、このような階層構造の下で各々の階層レベルにおいて重層的に実施されることから、同一の研究開発が複数の評価の対象とされることが多い。このため、評価を実施する主体は、<u>同一の研究開発に対する評価が重複しないよう、関係機関とも連携し、評価結果等の相互活用や評価方法の調整などを行い、全体として効果的・効率的に運営する。</u>(p.5)</p>
(2) プログラム評価の拡大		
<p>・政策体系の中で、施策の実施に当たっては、プログラム化を進めることにより、より目標を明確化するとともに、目標達成期限(マイルストーン)を明確に定め、その達成状況を確認することにより、PDCAをきちんと回していく必要があるのではないか。</p>	<p>・大型プロジェクトをドンとぶち上げるのがいいのか、小ぶりでいいからずっと継続してやるのがいいのかというプログラムの設計も評価の一つの視点ではないか。</p> <p>・プログラムでは、政策、施策との関係で、出口戦略まで結びつけていくことが重要である。</p>	<p>・研究開発施策に関し、実施期間の定めのない場合には、5年毎を目安に評価することを規定。</p> <p>(大綱的指針からの引用)</p> <p>・研究開発施策に実施期間の定めがない場合には、<u>5年毎を目安に、情勢の変化や目標の達成状況等を把握し、その中断や中止を含めた計画変更の要否の確認等を行うための中間評価を実施する。</u>(p.15)</p>
<p>・プログラムの設計とそれに基づく事前評価(アセスメント)においては、研究開発テーマについての選択と集中という観点のほかに、多様な研究開発のアプローチも可能となる指標を設定する必要があるのではないか。</p>	<p>・イノベーションとかニーズ立脚ということが前面に出た場合、選択と集中が求められるが、一方で、多様なアプローチということが重要なケースもある。多様性を包含するような制度設計・プログラム設計といった視点も事前評価の指標の中に入れておくべき。</p> <p>・選択と集中と同時に多様性の視点を含めるべきという議論は人材育成でも同様である。</p>	<p>・研究開発施策とそれを構成する個別課題の関係について、目標達成の関連性を重視する点を言及。</p> <p>(大綱的指針からの引用)</p> <p>・複数の個別研究開発課題等から構成される研究開発施策については、<u>それぞれの個別課題等の目標が達成されることにより当該研究開発施策の目標が達成されるなどの関連付けが明確になっているか、さらに、関連施策との連携を保ちながら効果的・効率的に推進されているか、などを重視する。</u>(p.16)</p>

2. 連続性・一貫性のある評価プロセス(事前評価-中間評価-終了時評価-追跡評価)		
(1)事前評価の強化とこれをベースとした一連の評価の実施		
<p>・技術は一流だが事業化に結びついていないというこれまでの反省を踏まえ、事前評価（アセスメント）の段階から、例えば、普及技術を目指すのか、トップ技術を目指すのかといった目標レベルを明確にするとともに、特に、応用・開発研究については、技術の実用化・普及までを念頭に置いた出口戦略を明確にしておく必要があるのではないか。</p>	<p>・技術は超一流、しかし事業がついていかないという課題に対して評価はどのような役割を果たすのか。</p> <p>・計画段階における研究成果の活用と出口戦略の明確化はキーワードと思うぐらい大事な話ではないか。</p> <p>・最高レベルの技術を開発するところを目的にしているのか、市場に出していくということに目標を置いているのかということを最初の段階で明確にしておかないと正しい評価はできない。</p> <p>・市場を獲得していく意味での普及もあるが、高い技術が国際標準になって、そこで利益を得ていくという形もあるのではないか。</p> <p>・政府調達というのも出口の一つである。</p>	<p>・応用・開発研究の事前評価の観点として、実用化等の展望について言及されているが、目標とする技術のレベルを含めた出口戦略の明確化といったところまでは踏み込んでいない。 (大綱的指針からの引用)</p> <p>(2)プロジェクト研究（応用研究、開発研究）の評価</p> <p>・開始前の評価においては、政策目標の達成に係る有効性、国際的なベンチマークに基づき、一定期間後に達成を目指す定量的目標の設定とその水準の適切性を判断する。また、そこに達成するための手法、体制等の妥当性、<u>目的及び目標の達成可能性並びに目標が達成された場合の実用化等の展望を見極める。</u> (p. 10)</p>
<p>・プログラム等に対応した事前評価（アセスメント）から中間評価（モニタリング）、終了時評価（エバリュエーション）までの一連の評価過程と方法をあらかじめ公表し、それをプログラム等を推進する側、研究開発を実施する側、研究開発成果を受け取る側で共有しておくことが重要ではないか。</p>	<p>・出口戦略に基づいて、アセスメントから中間評価、事後評価までの一連について、プログラムに対応した評価の方法をあらかじめ公表し、それをファンディングする側、実施する側、その成果を受け取る側で合意しておくことが重要である。</p>	<p>・評価結果の活用及び評価の連続性と一貫性を持たせる観点から、一定の言及がされている。 (大綱的指針からの引用)</p> <p>・評価を実施する主体は、誰がどのような目的で評価を実施するのか、また、<u>評価結果は誰がどのように活用し、どのような効果を生じるのか等に関して、それぞれの主体、その役割と責任などをあらかじめ明確にし、それを関係者に周知した上で評価を実施する。</u> (p. 5)</p> <p>・これらの時系列的な評価は、<u>研究開発課題の開始前にあらかじめそれぞれの実施時期、評価の目的、方法、前の評価結果の活用方策等を決定し、それらを有機的に連携して行うことによって、評価に連続性と一貫性をもたせる。</u> (p. 8) (研究開発施策についても同様の記述)</p>

<p>・事前評価（アセスメント）の段階で、プロジェクトやプログラム・制度における推進主体及び研究開発実施主体間の責任と権限について明確にしておき、これに基づいてその後の評価を実施する必要があるのではないか。また併せて、計画の見直し等軌道修正への対応のためのプロセスや権限についても明確にしておく必要があるのではないか。</p>	<p>・イノベーション創出で最後の応用展開まで持つていくには最初の事業企画、ここのシナリオが極めて重要である。主体者は誰なのかをはっきり明示した方が議論の整理ができるのではないかと。</p> <p>・主体が多様になっていくというところにイノベーションを評価すること自体の困難さがある。一つの考え方は契約においてプログラムの性質を明示し、それに応じて評価するのがよいのではないかと。</p>	<p>・被評価者に関しては基本的考え方の中で、研究者等と整理されており、1つのプロジェクトあるいはプログラム等において推進主体及び実施主体の両方が被評価者となりうる点は明記されていない。 (大綱的指針からの引用)</p> <p>・(3)被評価者の責務 <u>研究者等の被評価者</u>は、国費による研究開発を行うに際し、意欲的な研究開発課題等に積極的に挑戦すること、研究開発の成果を挙げること、研究開発の成果が最終的には納税者である国民・社会に還元されるよう図ること、あるいは成果が出ない場合には評価を通じて課される説明責任や結果責任を重く受け止めること等、その責任を十分に自覚することが極めて重要である。(p.4)</p>
---	--	--

(2) 評価の質を高め評価を前向きにとらえるための指標の設定

<p>・研究開発の性格に応じた評価指標を明確化していくことと併せて、イノベーションの推進という観点から、ハイリスク研究や学際・分野融合研究など新たな領域を開拓する研究を促す評価指標を設定する必要があるのではないか。</p>	<p>・基礎科学研究と応用研究で評価の方法を変えなくてはならないことには同意するが、個別の研究について、それがどちらのものが定義されていないと、どちらの方法を適用するのは難しい。</p> <p>・世界で革新的なイノベーションになったものは、最終的にそれがどうなるか、社会がどういうふうになるかとあまりわからないで発明しているというのが結構多い。</p> <p>・時間とお金をつぎ込めば確実にできそうなものと野心的な挑戦的なものとして行う場合で評価方法が違うのではないかと。</p> <p>・ベーシックサイエンスをニーズ仕様でやらないよう、基礎と応用で違った評価軸が必要ではないかと。</p>	<p>・研究開発の性格に応じた評価の視点については、参考として示されているが、具体的な評価指標については必ずしも明示されていない。 (大綱的指針からの引用)</p> <p>・研究開発課題の評価は、その研究開発の性格（基礎、応用、開発、試験調査等）や分野、その目的、政策上の位置付け、規模等に応じて、評価の目的や評価結果の活用仕方、評価の項目・基準等を的確に設定し、また、必要となる評価実施体制等を整備して、<u>評価を実施する</u>。(p.7)</p> <p>・(1)基礎研究の評価 ①開始前の評価においては、課題の目的・目標の設定とそれを達成するのに必要な手法等における発想の独創性と新たな知の創造への寄与の可能性を、研究計画の内容と被評価者の過去の実績等の両面から判断する。</p> <p>(2)プロジェクト研究（応用研究、開発研究）の評価 ①開始前の評価においては、政策目標の達成に係る有効性、国際的なベンチマークに基づき、一定期間後に達成を目指す定量的目標の設定とその水準の適切性を判断する。</p> <p>(3)国家基幹技術等の国家的プロジェクトの評価 ①開始前の評価においては、政策上の位置付けとその定量的な目標、機能等達成すべき使命を明確にし、計画内容、実施体制、執行管理、費用対効果等の妥当性、実現性を判断する。(p.10)</p>
---	---	---

<p>・研究開発の意義を多角的にとらえるために、研究開発成果以外の、国民に夢を与える、人材育成、アウトリーチ活動など、より多様な評価指標を設定することも必要なのではないか。</p>	<p>・基礎研究でも、イノベーションの場合と同様に波及効果は重要。例えば、最初に設定した課題よりも波及効果の方が大事になる場合があり、そういうものを積極的に評価する枠組みも必要。</p> <p>・国民、子供たちに夢を与えとか、やらなかったら世界からおいて行かれるような状況になるといった目に見えない成果をどう評価するか。</p>	<p>・評価の判定基準として、目標の達成度合いを原則としつつ、幅広い視野から捉える点について言及。 (大綱的指針からの引用)</p> <p>・成果に係る評価において、目標の達成度合いを評価の判定基準とすることが原則であるが、併せて、<u>実施したプロセスの妥当性や副次的成果、さらに、理解増進や研究基盤の向上など、次につながる成果を幅広い視野から捉える。</u> (p. 8)</p>
<p>・アウトカムを重視していく必要があるが、これに係る指標を設定することは困難であることから、目標とするアウトカムとそれに向けたマイルストーンやロードマップについての実現可能性や達成状況を確認していくことで対応していく必要があるのではないか。</p>	<p>・アウトカムというのはすぐ出るものではないので、アウトカムが達成されたかどうかを評価するのではなくて、どういうアウトカムを狙って研究開発をし、マイルストーン、ロードマップはどんなものを初めに提示してもらい、その蓋然性、可能性、合理性を議論した後でフィックスし、それを中間評価、事後評価で検証するのが良いのではないか。</p> <p>・基礎研究では狙ったアウトカムどおり達成しただけではだめで、思いもよらぬところで展開していくところに一番の価値がある。</p>	<p>・評価項目の中で、目標の設定及びそれを達成するための手法、体制等の妥当性、達成度合いを確認することについて言及。 (大綱的指針からの引用)</p> <p>・成果に係る評価において、目標の達成度合いを評価の判定基準とすることが原則であるが、併せて、<u>実施したプロセスの妥当性や副次的成果、さらに、理解増進や研究基盤の向上など、次につながる成果を幅広い視野から捉える。</u> (p. 8)</p> <p>・(2)プロジェクト研究（応用研究、開発研究）の評価</p> <p>①開始前の評価においては、政策目標の達成に係る有効性、国際的なベンチマークに基づき、一定期間後に達成を目指す定量的目標の設定とその水準の適切性を判断する。また、そこに達成するための手法、体制等の妥当性、目的及び目標の達成可能性並びに目標が達成された場合の実用化等の展望を見極める。</p> <p>②終了時の評価においては、今後の方向付けの検討に資することに主眼を置き、一義的には目的及び定量的目標の達成度合いを基準とするが、達成の成否及びその要因を分析し、その後の研究開発の発展性を見込む視点を重視した評価を行う。(p. 10)</p>

(3) 追跡評価のあり方		
<p>・ 出口戦略を検証（達成状況を確認）していく上でも、追跡評価の位置付けなり、役割が今後重要となることから、追跡評価の対象についてどう考えるか、追跡調査の位置付けや追跡評価との役割分担をどう考えるかなどの点について検討する必要があるのではないかな。</p>	<p>・ 5年先、10年先という時点に立ち返って、その研究、あるいは研究項目のみならず研究をするに至った施策、そういうものを総合的に社会的、経済的、多方面から評価しなくては真価はなかなかわからない。</p> <p>・ イノベーションは研究が終わったらそれで終わりではない。社会的・経済的な効果を検証するため追跡評価は実施すべき。</p> <p>・ 従来よりも市場に出ていくところが重視されていく中で、国プロとしてもどこまでを見るのか、今後の評価特に追跡評価、イノベーションの観点からの評価が重要となる。</p> <p>・ 出口戦略がどうなのかというのを追跡評価、調査でどれくらい反映させて考えるのか。</p>	<p>・ 追跡評価については、主要な研究開発課題から対象を選定して実施する（研究開発施策の場合全て実施）ことで整理。</p> <p>・ 追跡調査に関しては言及されていない。（大綱的指針からの引用）</p> <p>・ 追跡評価においては、その波及効果や副次的効果等の把握、過去の評価の妥当性の検証等を行い、その結果を次の研究開発課題の検討や評価の改善等に活用する。追跡評価については、<u>国費投入額が大きい、重点的に推進する分野などの主要な研究開発課題から対象を選定して実施する。</u>（p. 8）</p>
<p>・ 基礎研究、応用・開発研究など研究のフェーズに対応した追跡評価の実施方法等を検討していく必要があるのではないかな。</p>	<p>・ イノベーションドリブンな研究開発という戦略をとるためには、それぞれの研究開発に固有のタイムフレームにあった段階で、追跡評価までやっていくアプローチが必要。</p> <p>・ 基礎研究の場合、その成果は学術界の中で利用されて、長い間たてば社会に出ていく可能性がある。初めからプログラムとして基礎研究の出口をどういうところかを決めておけばいい。応用研究の場合もどこまでやるかということを決めてパッケージをつくっておく必要がある。</p>	<p>・ 研究フェーズに応じた追跡評価の実施方法については言及されていない。</p>
<p>・ 追跡評価の実施に当たっては、製品化などの研究成果の波及効果や副次的効果を把握する視点だけではなく、なぜそうした効果が発揮できなかったかという技術やコスト等の問題について分析を行う視点も重要ではないかな。</p>	<p>・ 今までの追跡調査でイノベーションに至ったもの、社会実装まで至ったもの、至らないもの、それぞれの反省事項。そういうものがもしあれば、次の評価の仕方に対して、ある程度の参考になるのではないかな。</p> <p>・ 製品化されたかどうかを評価する際に、どれだけものにならなかったから駄目だという観点ではなく、どういう理由で製品化に至らなかったのか、問題点をしっかり洗い出した上で、次に生かすための提言をするべき。</p>	<p>・ 追跡評価において波及効果や副次的効果等を把握する点について示されているが、原因分析まで踏み込んだ言及はされていない。（大綱的指針からの引用）</p> <p>・ <u>追跡評価においては、その波及効果や副次的効果等の把握、過去の評価の妥当性の検証等を行い、その結果を次の研究開発課題の検討や評価の改善等に活用する。</u>（p. 8）（研究開発施策についても同様の記述）</p>

3. 評価結果を次の行動に生かす仕組み		
<p>PDCAサイクルの実効性の確保に向け、評価結果の活用方法と活用に応じた責任主体を明確化し、関係者に周知した上で評価を実施していくシステムを再構築していく必要があるのではないか。その際、例えば、プログラム等の推進主体と研究実施主体の各々が評価結果の活用について自己検証を行い、その結果を関係者間で共有する取組みを行っていくことも必要ではないか。</p>	<p>・イノベーションということを基軸に考えようとする、そのプロジェクトだけでは閉じず、その後のいろいろなプレーヤーが含まれて一体となってイノベーションとなる。そのあたりを評価にどう結びつけるか。一步踏み込んで、その後に対するレコメンデーション、サジェスチョン、イノベーションに結びつけるためのこうあるべき論を評価の中で展開するのか。</p> <p>・活用に当たった責任主体の明確化というところで、日本の組織では担当責任者が異動していくので、誰かがというのではなくて、仕組みとしてそれを反映することができないとうまくいかない。</p>	<p>・評価結果の活用について一定の記述がされている。 ・研究開発施策に関して評価結果の活用状況をモニタリングし公表することが言及されている。 (大綱的指針からの引用) ・評価を実施する主体は、誰がどのような目的で評価を実施するのか、また、評価結果は誰がどのように活用し、どのような効果を生じるのか等に関して、それぞれの主体、その役割と責任などをあらかじめ明確にし、それを関係者に周知した上で評価を実施する。(p.5) ・研究開発施策を実施する主体は、その評価結果について、<u>それぞれの特性に応じて予算、人材等の資源配分への反映、施策の改善等に活用するとともに、国民に対する説明責任を果たすためこれらの活用状況をモニタリングし、公表する。</u>さらに、研究開発に関係する政策等の企画立案やその効果的・効率的な推進に活用する。(p.17)</p>
<p>・終了時評価については、評価結果のフィードバックという観点よりも、研究開発成果等のPRに重点が置かれている面があることから、次につなげるための終了前評価を実施する上での課題を含め、終了時評価の意義や評価結果のフィードバック方法等について改めて検討する必要があるのではないか。</p>	<p>・事後評価が終わるとその案件の予算が終了し、次の施策はゼロから予算提案されるということで、次の施策の資源配分に影響を与える仕組みがない。</p> <p>・評価が何に役立っているのかわからないと、評価のための評価になってしまっ、評価疲れにつながってしまう。フィードバックが一番重要である。</p> <p>・フィードバックというよりは成果のPRというほうに重点が置かれている面があり、フィードバックの方をもっと重視すべき。</p> <p>・研究者をエンカレッジするような意欲の源泉になるようなフィードバックも必要である。</p>	<p>・終了時評価については、研究開発成果を次につなげることに主眼を置いて整理。 (大綱的指針からの引用) ・終了時の評価は、その後の発展が見込まれる<u>優れた研究開発成果を切れ目なく次につなげていくために、研究開発課題が終了する前の適切な時期に実施する。</u>(p.8)</p>