

－その検討試案－

- 大熊 謙治（日本システム開発研究所），
 岡部 洋一（東京大学），松井 好（立教大学），
 松田 正敏（科学技術政策研究所），諏訪 基（工業技術院），
 原 陽一郎（東レ経営研究所）

I. はじめに

評価という言葉が近年、非常に流行っている。一時の自己批判、あるいは総括といった言葉とも比すべきほどこの言葉がもてはやされている。産業界や親外国派が大学や官庁に対し評価のなさを批判的に述べるかと思えば、ちょっとした評価もどきを行うと新聞が書き立てるといった異様な風潮すら漂っている。しかし、多くの人が語るいわゆる評価は、人々に一元的な点数を付け、それをもって待遇に反映させることにより、人々を奮闘させ得るという恐ろしく簡単な概念であることが多い。この結果は現在の初等中等教育における偏差値の弊害からみても明らかである。もともと、追いつけ追い越せ時代の日本では、現在あちらこちらで叫ばれているような評価システムはほとんど適用されていなかったが、それでも日本は繁栄できた。むしろ「和をもって尊し」といったグループ意識が高度成長を支えてきたのに何故いまこれを壊しかねない評価なのであろうか。一方、いわゆる老害とも呼ばれる年功序列だけのシステムにも疑問を感じ、そこには何らかの評価システムの導入の必要性も否定できない。

このような背景や問題意識のもとに、本調査では、国の研究所の研究評価及び国のプロジェクトの評価を検討対象とし、研究評価のあり方を検討したものである。この検討においては、その基本理念として評価における1)目的先行性、2)多様性、3)多次元性、4)評価責任者の強い裁量権の4本柱の重要性を提起した。以下検討結果の概要について述べる。

II. 評価の概念及び留意点の整理

研究評価・プロジェクト評価について検討する前に、まず一般的な評価にも共通している基本理念、留意点を整理する。

一般に評価においては、なぜ（Why）評価を行うのかといった目的が常に先行する（目的先行性）。目的のない評価はまったく意味をなさないからである。そして当然、その目的は評価対象によって異なってくる。例えば、評価対象が組織なのか、人なのか、なにかの実施結果なのかでは、評価の目的や方法は全く異なる。

評価目的を遂行する任にあるもののもとに行われるが、この任にあるものをここでは、「責任者」と呼ぶことにする。その「責任者」から依頼されて実際の評価を行うものが、「評価者」である。現実の評価システムにおいては「責任者」と「評価者」が明白に分離している場合もあるが、同一の人間が両者を兼ねる場合もある。「責任者」は評価結果を受けて最終的な意志決定を行う者でもある。

さて、「責任者」のもとに行われる評価作業は、いつ（When）、誰が（Who）、何を（What）、どのような方法（How）で行うか、また、その結果をどのようなことに活用（For What）するのかといったことが問題になってくる。

すなわち、評価システムは、次のような5W1Hで表わせる一連の概念によって整理することができる。

1) Why (なぜ、何のために)	「評価目的」
2) What (何を)	「評価対象」
3) When (いつ)	「評価時期」
4) Who (だれが)	「責任者」及び「評価者」
5) How (どのように)	「評価方法」
6) For What (何に活用)	「評価結果の活用」

II-1 評価における基本理念

次に「研究評価」、「プロジェクト評価」の共通の基本理念を整理しておく。

(1) 「多様性」－画一的な取り扱いから多様性を認める取り扱いへ－

それぞれの研究所が持つ性格や使命は多様であり、そこで行われる研究内容も多種多様である。また、研究開発プロジェクトもその目的に応じて多種多様であり、これらを一律の評価方法・体制・項目で評価することはできない。したがって、研究所の性格や使命、プロジェクトの目的や性格の違いを十分考慮した多様な評価の方法を導入する必要がある。

(2) 「多次元性」－一次元的な評価から多次元的な評価へ－

その評価結果を例えば大学入試の採点のように一次元的な尺度に圧縮し、判定する方法をとってはならない。評価者は、複数の評価項目に対する評価結果を多次元的なままで提示し、その多次元的な評価結果に基づき責任者（例えば、研究所長、グループリーダー、プロジェクトの担当役員等）が、最終的な意志決定を行う。

(3) 「強い裁量権」－責任者の強い裁量権とそのチェック機能－

評価システムとして、多次元的な評価を導入するという事は、一次元的な機械的な評価を避ける意味がある。したがって、多次元的な評価結果に基づき最終的な意志決定を行う責任者には、それに見合った強い裁量権を認めることが重要である。なお、その際、責任者の判断が適切であったかどうかをチェックできる機能が働くようなシステムを構築することが望ましい。

II-2 評価システムにおける留意点

基本理念のもとに評価のあり方を検討する際に、また、出来上がった評価システムを適用するに当たって、予め留意しておかなければならない点がある。以下、それらを列記する。

(1) 評価システムの作成における留意点

評価の目的は、あくまでも創造的活動を促進するような建設的な方針を打ち出すためのものである。したがって、評価システム（評価体制、評価手法、評価項目等）を検討する際、研究グループのアクティビティを損ねたり、研究者の研究意欲を削いだりするようなシステムにならないよう十分考慮する必要がある。

(2) 評価システムの適用における留意点

いかに十分な配慮の下に検討され作成された評価システムであっても、評価システムは完全なものではない。時の経過と共にその基本理念が希薄になり、評価システムが形骸化してしまうことによって、当初想定した効果以外のマイナスの効果を生むことがある（評価システムの形骸化）。研究グループや研究者の評価の場合の「研究主体の評価」にしても、プロジェクト内の個別研究課題の評価である「研究内容の評価」にしても、

究極的には研究に従事している研究者、すなわち、人を評価することである。したがって、いかに十分に検討しつくされた評価システムであっても、形のある評価システムである限り、何度も同じ評価システムを経験すれば、人はそれに慣れてしまい、その評価システムのみを巧くクリアしようとする行動をとるようになりがちである（被評価者の評価システムへの慣れ）。評価システムはこのようなマイナスの効果を生む可能性があり、“両刃の剣”的な面を持っていることも十分に念頭においておかなければならない。

このような意味で、どのような評価システムも完全無欠ではなく、限界があることを十分に考慮して、常に改良更新していかなければならない。

(3) 評価システムの採用における留意点

基本理念で述べた評価の多様性とは、さまざまな評価のパリエーションを用意することであるが、多様な評価システムが用意されている状況で、どの評価システムを採用するかは、いずれの評価システムも採用しないといった選択も含めて、全て責任者の裁量権に任される。

Ⅲ. 「研究評価」のあり方に関する検討

上述の評価に関する基本理念、留意点を踏まえ、「研究評価」のあり方について検討を行った。ここで取り上げた「研究評価」の対象は、あくまでも国の研究所、研究グループ、研究者等を想定しているが、その内容は企業や大学における研究所等に対しても応用可能である。

Ⅲ-1 評価方法の設計指針

まず、評価方法の設計指針を（表Ⅲ-1）に示す。なお、評価方法の設計は前述の評価の基本理念に即して行われるべきものである。

表Ⅲ-1 評価方法の設計指針

項目	概要説明
1) 研究所・研究グループのビジョンの作成と評価目的の明確化	研究所・研究グループは、その性格、研究の目的・内容を明確にし、研究主体のあるべき姿についてビジョンを作成する。さらに評価を行う必要があるかどうかの検討を含め、具体的な評価対象・目的を設定し、評価結果の活用方法を明確化する。
2) 評価メニューから項目を選択	研究所・研究グループの性格、具体的な評価目的に従って、用意された評価メニューの評価メニューの例)の中からそのタイプの研究所・研究グループを評価するために適当と考えられる評価項目を選択する。(表Ⅲ-3は、「基礎的・基盤的な研究開発を担う研究所・研究グループ」の評価メニューの例である。)
3) 定性的な段階評価ができるフォーマットの作成	選択された評価項目に基づき、定性的な段階評価が出来るような評価フォーマットを作成する。
4) 多次的な評価	その評価フォーマットに従い、評価者が多次的に評価を行う。その方法として、次のような2つの方法が考えられる。 ①複数の評価者による独立評価(複数の評価者が相互に干渉することなく、それぞれ独立して評価を行う。) ②複数の評価グループによる評価(それぞれ数名から構成される評価視点の異なった複数の評価グループによって評価を行う。) 例) 某企業の研究所内の研究グループの評価方法として、次の3つの評価グループによる評価結果を組合せるといった事例がある。 a. 外部の有識者による評価(学術貢献度の評価) b. 所長、次長による評価(研究管理者からの評価) c. 人事担当者の評価(人事考課)
5) 評価結果の表現の工夫	評価結果は、あくまでも多次的に表現し、一元的な尺度に統合化しないようにし、責任者の適切な判断材料たらしめることを目指して、例えば、レーダーチャート等で表現するなどテクニク的な工夫を行う。
6) 責任者に対するチェック機能	多次的評価をもとに責任者が最終的な意志決定を行うが、適度なタイミングで責任者の判断が適切であったかどうかのチェックが行えるような機能を設けておく。
7) 評価システムの見直し	研究評価方法が固定化され、被評価者がそれに慣れてしまい、適切な評価が行えなくなるような事態が発生しないように、適宜評価項目の見直し、評価者の入れ替え等の評価システムの見直しが行えるようにする。

Ⅲ-2 研究所・研究グループの性格分け

国の研究所及び国の各種研究開発プロジェクトの遂行のために時限的に設置された研究所等は、その設立目的、その使命によって性格分けすることができる。これはたとえ同一の研究所内であってもそれぞれの研究グループによってもその性格は異なる場合がある。それぞれの研究所や研究グループの性格に応じて、その効率的な研究開発の方法も異なるため、その評価の方法も異なったものを適用する必要がある。

研究組織の性格分けとしては、ここでは大きく次の3つの分類を想定した。

- ① 基礎的・基盤的な研究開発を担う研究所・研究グループ
- ② 開発型の研究を担う研究所・研究グループ
- ③ 基礎的なデータを継続的に蓄積を図る研究所・研究グループ
(例えば、データベース構築や標準維持業務を行うグループ)

Ⅲ-3 評価対象と目的

研究評価の場合、評価対象は研究主体と研究内容の2つに分けることができる。研究主体とは、研究組織（研究所・研究グループ、大学の学部等）と研究者自身である。

一般に研究評価の目的は、研究組織（研究所・研究グループ）、研究者の活性化にある。責任者は、例えば下記に示すような活用を目的として、上記の多次的に評価された結果に従って、その強い裁量権のもとに意志決定を行う。

表Ⅲ-2 評価対象と目的（評価結果の活用）

	研究組織の場合	研究者個人の場合
活 用 例 等	<ul style="list-style-type: none"> ・研究所・研究グループの望ましい姿への誘導 ・研究体制の改善に向けた参考データ ・研究者の適切な配置の参考データ ・予算の効率的な配分の参考データ ・プロジェクトの推進主体としての適性度の判断材料 	<ul style="list-style-type: none"> ・研究のさらなる進展に向けての方向づけ ・例えば、予算的な優遇措置（国際会議のための旅費の特別枠の適用等）や抜てき人事等、研究者にインセンティブを与えるための参考データ ・プロジェクト推進メンバーとしての適性度の判断材料

Ⅲ-4 評価メニュー・評価項目

上記の目的に従って実際の評価メニュー・評価項目を検討した。ここでは研究組織及び研究者個人の評価項目に共通に適用できる、より抽象度の高い評価項目をメニューとして「①基礎的・基盤的な研究開発を担う研究所・研究グループ」の評価メニューの一例を（表Ⅲ-3）に示した。これらの評価メニューは一度決めたからといって、固定されるものではなく、必要に応じて追加削減や見直しが行われることを前提としている。

表Ⅲ-3 基礎的・基盤的な研究開発を担う研究所・研究グループの評価メニューの例

評価メニュー	評価対象	評価視点の例
1)主体性	研究組織 研究者	・研究に際して自ら長期的な戦略設定をしているか ・研究テーマ及び研究方法の設定、成果発表など主体的な研究活動ができるか
2)柔軟性	研究組織	・横断的な組織造りにおける柔軟性(部間協力、室間協力の如何) ・適材であれば若手であっても研究のリーダーに据えるといった柔軟な対応が取れるか
3)機動性	研究組織	・限られた資源(人員、予算)の中で研究のパフォーマンスを挙げるために機動性を発揮できるか
4)活性度	研究組織 研究者	・コアとなる研究者が自発的に現れ、新しい提案が生まれてくるか ・研究グループの中の中間層研究者の自発的な提案能力が如何に高いか (中間層の活性度“ミドルアウトの度合い”が如何に高いか) ・研究グループの中にサブ研究グループが自然発生的に生まれるか
5)リーダーの存在	研究組織	・研究を指導するリーダーが存在しているか ・そのリーダーの下での研究のアクティビティは高いか
6)研究現場のモビリティ	研究組織 研究者	・他のセクション、外部機関の研究者等のコミュニケーションをどの程度図っているか ・それによって、研究のアクティビティが向上しているか ・人間関係そのものがうまくいっているか
7)学会への寄与度	研究組織 研究者	・学会等の普遍的な知識の蓄積に対する寄与度はどの程度であるか ・学問の流れを変えるような研究を行っているか
8)国際研究交流の度合い	研究組織 研究者	・海外の研究機関、研究者との交流が活発であるか ・海外の研究者からの評価はどうか
9)研究組織のシステムティックな運営	研究組織	・研究所のアクティビティを上げるために研究者の年齢構成等をシステムティックに行っているか

IV. 「プロジェクト評価」のあり方に関する検討

ここでいうプロジェクト評価は、国が実施する研究開発プロジェクトを効率よく推進していくために実施するものであるが、前述の研究評価でも述べたように、その内容は企業や大学における研究プロジェクトに対しても応用可能である。

IV-1 プロジェクトのタイプ分類

国が実施する研究開発プロジェクトは、大きく Domain Oriented Project と Mission Oriented Project に分けられる。Domain Oriented Project とは、研究領域ははっきりしているが、明確な開発目標を立てて研究開発を行うタイプの研究開発ではなく、当該分野の研究開発のポテンシャルの向上を目指すタイプのものである。一方、Mission Oriented Project とは、はっきりとした開発目標を設定して、研究開発期間内に所与の開発目標を達成することを主眼とするようなタイプの研究開発である。もちろん、個々のプロジェクトを取り上げた場合、はっきりと片方に分類しきれない

ものもある。Domain Oriented Project および Mission Oriented Project は、研究開発を開始する以前に研究開発成果の見通しが比較的つきやすいタイプのものと、事前に研究開発成果の予想がつきにくいタイプのものに分かれる。したがって、プロジェクトのタイプ分類としては、(表Ⅳ-1)に示す4つのタイプが考えられる。

このように研究開発プロジェクトの性格の相違を勘案すると自ずとプロジェクト評価の仕方も異なったものを採用すべきであるが、ここでは Domain Oriented Project であるか Mission Oriented Project であるかの2種類のプロジェクト評価に着目し、その評価方法を検討した。

表Ⅳ-1 プロジェクトのタイプ分類

	Domain Oriented Project	Mission Oriented Project
研究開発成果の見通しがつきやすい	研究領域と研究遂行の指導原理等が確立されているもの。(超伝導技術、材料技術等)	ある程度将来のトレンドが予測できるもの。(デバイス技術、エネルギー機器技術等)
研究開発成果の見通しがつきにくい	研究領域のみが決っていて研究遂行の指導原理等が未確立なもの。長大な時間のかかるもの。(バイオテクノロジー、ソフトウェア)	研究開発の必要性、社会的要請が高いが、実現のためのツールが必ずしも明確でないもの。(環境技術、福祉技術)

IV-2 評価時期と評価の分類

プロジェクト評価のマクロな目的は、研究開発の活性化に、研究開発の推進の効率化にあるが、何年にもわって行われるプロジェクト研究の場合いつの時点で評価するかによって、その具体的な目的、方法、効果が異なってくる。このため、プロジェクト評価については、評価時期を明確にしておくことが必要である。

プロジェクト評価は、一般に以下の6つの段階に分けることができる。

- 1) プロジェクトの絞り込み段階における評価
- 2) プロジェクトへの参加企業の選定における評価
- 3) 事前評価（プロジェクトの推進あたっての評価）
- 4) 中間評価
- 5) 事後評価（直後評価）
- 6) 事後評価（追跡評価）

さて、(表IV-2)は、Mission Oriented Projectの性格を有するプロジェクトについて、評価の時期により事前評価、中間評価、事後評価の3つに大きく分類し、それぞれの具体的な評価目的を記載した事例である。なお、ここでは特に中間評価に着目し、その検討を行った。

表IV-2 プロジェクト評価の時期による区分
(Mission Oriented Projectの性格を有するプロジェクトの事例)

プロジェクト評価	評価適用時点	評価の目的
事前評価	研究開発計画段階 (研究開発開始前)	・研究開発課題（テーマ）の選定 ・個別課題の予算決定 ・個別課題の目標設定
中間評価	研究開発実施段階 (研究開発進行途中)	・研究開発課題の進行チェック (スケジュール、予算消化、目標からのズレ等)、個別課題の予算修正、目標修正中止決定、次年度予算見積りの情報提供
事後評価	研究成果測定段階 (研究開発終了直後)	・研究開発成果のチェック（目標達成度、目標満足度等） ・新課題設定への情報提供 ・研究者の業績評価への情報提供
追跡評価	技術移転測定段階 (研究開発終了後一定期間)	・研究機関内外での成果活用状況チェック ・学界・産業界への寄与チェック (反響、直接効果、波及効果等)

出典：研究開発・技術開発総覧（産業調査会）

IV-3 中間評価の目的

中間評価におけるよりミクロな目的は、Mission Oriented Projectの性格を有するプロジェクトに即して言えば、(表IV-2)に掲げたように研究開発課題の進行チェック（スケジュール、予算消化、目標からのズレ等）、個別課題の予算修正、目標修正、中止決定、次年度予算見積りの情報提供といったことである。したがって、評価結果は、研究体制の見直し、研究開発予算の適切な配分のための参考として活用されたり、研究開発課題の今後の方針や開発目標の修正に（個別研究開発課題の継続・中断も考慮）のためのデータとして活用されたりする。

もちろん、Domain Oriented Projectの場合、ここで挙げたMission Oriented Projectと同様な考え方で評価を行うことはできない。

IV-4 評価項目

評価項目は、プロジェクトの性格分けによって別々の評価シートを作成する。評価項目は、5～6項目程度及び評価者のフリーコメントの形で記述出来るような様式のものとする。また、最後にその評価シート様式自体に対して、評価者のコメントが記載できるようにしておき、必要があると認められる場合、これらのコメントを参考に評価シートの様式自体を見直せるような余地を残しておくようにする。

以上のことを前提として(表IV-3)にMission Oriented Projectの評価シートの試案を示す。評価項目には、従来よく見受けられる総合判定なる項目は敢えて設けない。個々の評価項目をどのような重み付けで判定するかは、責任者の裁量に委ねる形式の評価シートである。評価者のフリーコメントは特に重要な評価の材料であり、研究開発課題の修正等の際に参考になるものである。

表 IV-3 Mission Oriented Projectの評価シートの試案

プロジェクト名						CODE
研究開発課題						
研究機関名						担当者
評価者氏名						
プロジェクト評価フォーマット						
1. 評価項目	Excellent	Very Good	Good	Fair	Poor	
① 達成可能性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
② 発展性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
③ 他技術への波及効果	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
④ 社会性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
⑤ 研究開発の経営資源の負担度	大 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	小 <input type="checkbox"/>
⑥ 困難度	大 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	小 <input type="checkbox"/>
2. フリーコメント					

〔 評価シートそのものに対するコメント 〕

IV-5 評価結果のマネージメント

最後に評価のマネージメントにおける留意点を（表 IV-4）にまとめた。

表 IV-4 評価結果のマネージメントの留意点

項目	概要説明
1) 評価の透明性とポジティブフィードバック	プロジェクトに参画する研究所、企業等へ、事前にどのような評価手法で中間評価を実施するかを公表する。これは、評価の透明性を確保するとともに、研究所、企業等の評価対象は、提示された評価手法に速やかに順応しようと努力するため、責任者が所望の目的を達成しやすくなるというポジティブフィードバックを期待するものである。
2) 評価の多様性と多次元性	プロジェクトの分類ごとに作成された評価表によって、プロジェクトの個別研究課題を多角的に評価する。評価する際、研究開発現場を訪問し、担当者との討議を併用することも検討する。場合によっては、研究者の自己評価を併用することも考慮する。
3) 責任者の在任期間	責任者はプロジェクトの進展をトレースできる程度の期間担当するようにする。例えば、責任者の在任期間は最低3年程度とする。
4) 責任者に対するチェック機能	責任者にはそれ相応の強い裁量権を認めるが、責任者の最終判断が適切であったかどうかを定期的に判定するために、第三者からなる委員会を設置することも検討する。
5) 被評価者の異議申立ての権利	被評価者は、責任者に対して異議申立てを行うことができる。また、この異議申立て内容は、上記の委員会では責任者の判断のチェックの際にも参考資料として利用される。また、被評価者の側からどのような方法で評価をされたいかといった意見をくみ上げるシステムも検討する。
6) 評価結果のフィードバック	個別の評価結果については、当事者には支障のない範囲でフィードバックする。なお、評価結果は厳重に管理し、利害関係のある外部の者に洩れないようにする。
7) 評価システムの見直しとノウハウの継承	評価手法自体、技術の発展等周辺状況の変化に合わせて、成長発展させていく。また、評価のあり方に関するノウハウが後進に継承されるような仕組みをつくる。

V. まとめ

わが国では研究評価に対するニーズが急速に高まっているにもかかわらず、特定のプロジェクト評価を除き、研究評価は決して根付いたとは言えない状況である。本調査は、現在の研究評価の状況を把握し、今後の研究評価に関する考え方について基礎的な検討を行ったものであり、評価のあり方と具体的な評価方法、評価項目の試案の提示等を行った。

VI. 参考文献

- (1) (財)機械振興協会・経済研究所/(財)日本システム開発研究所：産業科学技術の動向に関する基礎調査報告書（平成5年4月）
- (2) 岡部洋一：工業技術 VOL34, No. 8, PP1～9（1993）（通商産業省工業技術院）