

Title	戦略的研究開発のプログラミングと評価(イノベーション政策と政策研究(7), 一般講演, 第22回年次学術大会)
Author(s)	中村, 修; 小笠原, 一紀; 北田, 貴義; 河村, 憲子; 北里, 祐子; 御代川, 知加大; 大久保, 泰邦; 柴尾, 浩朗
Citation	年次学術大会講演要旨集, 22: 990-993
Issue Date	2007-10-27
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/7445">http://hdl.handle.net/10119/7445</a>
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

## 戦略的研究開発のプログラミングと評価

○中村 修（産総研、評価部）、小笠原一紀（経産省、技評課）、北田 貴義、河村 憲子、北里 祐子（三菱総研）、御代川 知加大、大久保 泰邦、柴尾 浩朗（経産省、技評課）

経済産業省の研究開発プロジェクトは、文部科学省における研究開発プロジェクトと比して、研究開発の社会・経済的効果が比較的早期に現れることが求められている。即ち、産業に密接に係る研究開発を指向している以上、研究成果からできるだけ効率よく且つ効果的にアウトカムが生み出されることが期待され、求められているのであるが、イノベーションを生み出す原動力になるためには、ニーズの視点に立って研究開発の目標を戦略的に設定し、大きな枠組みの中で個々のプロジェクトの目標を明確にすることが課題である。本稿では、ロジックモデル及び技術戦略マップを活用した戦略的研究開発のプログラミングとその評価について議論を深めたい。

### 1. はじめに

研究開発事業の評価において、インプット（資金投入等）に対してどれだけのアウトプットが出たのかというアウトプット重視の評価では、研究開発事業が国民、経済社会、産業界等に対してもたらす有効性や波及効果等を効果的に評価することは困難である。こうした中、研究機関等における研究開発事業の評価では、社会的な効果や有効性の視点を持つアウトカムの視点からの評価が検討・導入されつつある。我が国としても、研究開発事業の効率的な運営のために、アウトカムに着目した目標設定と評価の仕組みを確立し、投資効果を検証しながら研究開発事業の質の向上を図ることが急務である。

### 2. 研究開発事業評価におけるアウトカムの視点を踏まえた目標及び指標設定に関する実態

(1) 国内における目標及び指標設定に関する実態

プロジェクトを包含している施策・プログラムの目標からプロジェクトの目標をブレイクダウンし、プロジェクトの直接アウトカムを結実することが重要であるが、アウトカムの視点を踏まえた目標・指標の設定がなされているケースは多くない。これらの原因としては、以下が考えられる。

- ・ 施策・プログラムにおけるプロジェクトの位置づけを明確化することが必要であるが、現状ではその点が明確になっているケースが少ない。
- ・ プロジェクトが目指す事業目標をどこに設定するか、内容をどのようにするかが明確でない。
- ・ 成果と直接アウトカムを結びつけるためには、成果を受け継ぎ直接アウトカムを生み出すカスタマー（受益者）を明確にすることが重要であるが、現状、カスタマーの設定がなされていないケースが多い。すなわち、カスタマーが明確でなく成果の受け渡し先が曖昧なものが多い。

経済産業省の平成 19 年度事前報告書では、それまでの報告書に比して、アウトカムの視点を含む記述が多く、目標自体も達成年次や数値目標等を含むなど、具体性があるものとなっている。また、特にアウトカムの視点を含む記述においては、「技術戦略マップ」との関連性を明記しているものもあり、経済産業省としてのビジョンを反映したものとなってきているが、まだ途についたばかりである。

(2) 海外における目標及び指標設定に関する実態

態

北米においては、プロジェクトの成果目標・指標を設定する際に、アウトカムの視点を含む必要性が認識されている。アウトカムの視点を取り入れる背景としては、資金供与・予算配分を検討する際の材料として捉える場合が多いと見られる。アウトプットとアウトカムをつなげる手法としては、ロジックモデルが主流である。

例えば、DOE では、中期及び長期のアウトカムを考慮してプロジェクト目標や指標を設定している。DOE では、ロードマップ作成による関連付けに加え、ダイナミックモデルによる関連付けについても試験的に実施し、その可能性について試みている。成果目標・指標の設定にはアウトカムの視点を含むようにしているが、DOE の焦点は、分野別の特徴を見出すことではなく、成果目標・指標と予算の関連を明確にすることである。通常、科学技術分野の研究開発は、目標達成までには時間を有することから、長期的な計画に基づき実施されている。

NSF では、研究プロジェクトは主に基礎研究分野であるが、同分野のプロジェクトによる科学的アウトカムや新しい道筋は、通常予測が困難である。このため、NSF では研究実施者に対して、当初の提案内容だけに特化することを強要せず、目標に対して、意志決定の適時性など独自の成果指標を設定している。さらに、NSF プロジェクトのポートフォリオやそれぞれのディシプリンと照らし合わせた際のアウトカムの設定について外部専門家を起用して検討を行っている。

### 3. 戦略的な成果目標・指標設定の方法

(1) 戦略的な成果目標・指標設定の必要性と考え方

成果目標・指標に関しては、これまでは研究開発シーズ側からの視点を中心として設定がな

されており、研究開発成果を活用し効用を生むニーズ側の反映は不十分であった経緯がある。また、現状の事前評価書や中間・事後評価書等からは、成果を受け継ぐカスタマーや、成果とアウトカムの間に位置づけられる直接アウトカムが明確でなく、研究開発成果の受け渡し先が曖昧になっている場合が多い。以上の状況から、現状の成果目標・指標設定では、研究開発成果がアウトカムにうまくつながらない可能性がある。

アウトカムの視点を踏まえた成果目標・指標を明確に設定するためには、以下の点を考慮する必要がある(図1)。

- ・プログラムの目的に照らして、プロジェクトの目的を明確化する。
- ・プロジェクトの目的から直接アウトカムまでの筋道(シナリオ)を明確化する。
- ・シナリオから直接アウトカム、直接カスタマーを明確化する。
- ・設定された直接アウトカム、直接カスタマーから、プロジェクトの目標を明確化する。
- ・目標の達成度を測るための指標を明確に設定する。

経済産業省が策定した「技術戦略マップ」は、分野ごとに、「基本的な考え方」、「導入シナリオ」、「技術マップ及びロードマップ」の3項目について記載している。このうち、「基本的な考え方」と「導入シナリオ」では、各分野をさらに細分化した分類ごとに、将来的な展望や目標を設定している。これらの目標は、国の示す方向性やビジョンが目指す方向性もこれらに整合しているものと考えられる。また、「技術マップ及びロードマップ」は技術課題を俯瞰し、重要技術を絞込み、求められる機能等の向上・進展を時間軸上にマイルストーンとして示している。そこで、この「技術戦略マップ」の記載をうまく活用することで、分野ごとにロジックモデルの枠組みを作成して、

「直接アウトカム」と「間接アウトカム」並びに「目的」を定めるとともに、具体的な目標・指標設定が可能である(図2)。

#### (2) 戦略的な成果目標・指標設定の手順

##### 1) 「ロジックモデル」作成による成果目標の設定

- ① 当該分野別に、シーズからニーズまでの大筋を示すロジックモデルのフレームを作成する。
- ② フレームの構成は、簡便に「事業等(アクション)」「事業等の実施による成果」「カスタマー」「直接アウトカム」「間接アウトカム」「目的」とする。
- ③ 技術戦略マップ等を活用して、目的に照らした「直接アウトカム」「間接アウトカム」を具体的に書き込み、「シーズ→アウトカム」の筋道を明確にする。
- ④ プロジェクトの成果を受け取る「カスタマー」及び生み出される「直接アウトカム」を明確にする。
- ⑤ 明確化された「直接アウトカム」からプロジェクトの目標を設定する。

##### 2) 「技術ツリー・指標リスト」の作成による指標の整理

- ① 直接アウトカムを達成するため必要な研究開発(技術)を整理する。
- ② それぞれの研究開発の期待される成果の整理を行う(技術ツリーの作成)。
- ③ 個別の技術に対する指標を設定する(指標リストの作成)
- ④ 技術ツリー・指標リスト作成の際に、技術戦略マップを活用する。
- ⑤ 技術ツリー・指標リストによって、分野別の個別技術に対応した共通指標を明確にする。

##### 3) プロジェクトの成果指標の設定

- ① 1)の枠組みと2)の技術ツリー・指標リストを対応させて、アウトカムの視点を踏まえた成果に対する指標設定を行う。

## 4. 戦略的な成果目標・指標設定における今後の課題

### (1) 分野別のロジックモデルのフレーム作成

アウトカムの視点を踏まえたロジックモデルを作成するには、プログラム全体を俯瞰することが必要である。一方で、プロジェクトの担当部署が単独で、プログラム全体を把握するには限界がある。そこで、アウトカムの視点を踏まえたロジックモデルのフレームを作成し、プロジェクトの担当部署に提供することが効率的と考える。

また、研究開発の分野ごとの特性を反映して、ロジックモデルのフレームを作成することが必要であると考ええる。

### (2) 技術ツリー・指標リストの補完

技術ツリー・指標リストを作成する際に、技術戦略マップを活用することで、共通指標を抽出できる。しかし、共通指標の抽出が難しい技術分野も存在するため、指標設定の際の有益な材料として、技術ツリー・指標リストを早急に補完・完成させることが必要である。

また、技術は急速な進歩を遂げていることから、技術ツリー・指標リストは、専門家等を交えて、定期的に見直し、更新、修正等を実施することが重要である。さらに、可能な限り、数値目標も設定、見直しを行うことが必要と考える。

### (3) 戦略的な成果目標・指標設定の検証

本調査で提案した戦略的な成果目標・指標設定について、既存のプログラムを用いて検証を行い、効果測定や、必要に応じて改善を検討することが必要である。

### (4) 事前評価における戦略的な成果目標・指標設定の検討

本来、研究開発プロジェクトの成果目標・指標は、プロジェクト立ち上げの段階である事前

評価において、しっかりと設定されているべきである。従って、事前評価時において有効な戦略的な成果目標・指標設定の方法を検討することが必要である。

(5)プログラム全体を俯瞰するロジックモデルを作成するための体制作り

ニーズ側からの視点で直接アウトカムを設定するためには、プロジェクトの目標から直接アウトカムに至るロジックを組み立てることが必要であり、また、プログラム全体を俯瞰してプロジェクトの位置づけを明確にすることが重

要である。そのためには、プロジェクトの範囲を超えて検討する必要があり、経済産業省内で、政策担当課と研究開発プロジェクトの原課、あるいは複数の原課同士が密接に連携し、共同でロジックモデルを作成することが肝要であると考えられる。

\* 本稿は、経済産業省平成18年度技術評価調査「研究開発事業の評価(中間・事後)」に適用すべき目標及び指標設定の在り方に関する実態調査」を基に纏めたものである。

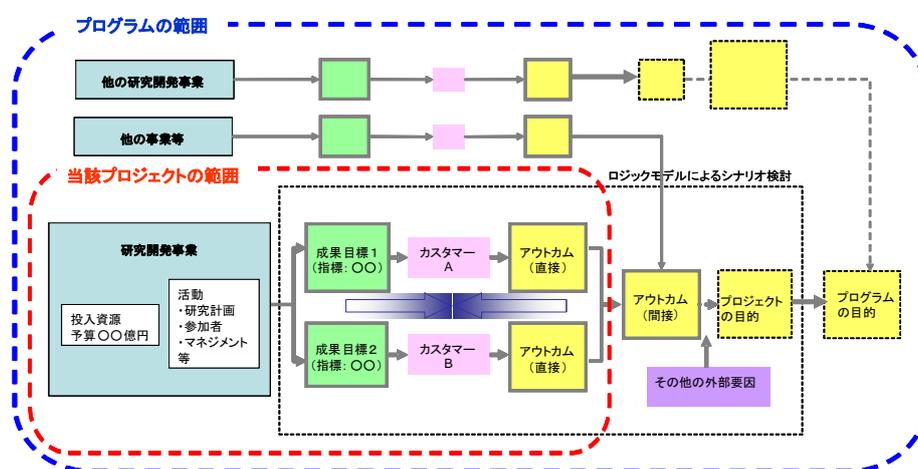


図1. プログラムにおけるプロジェクトの位置づけと目標設定のためのシナリオ形成 (ロジックモデルの活用)

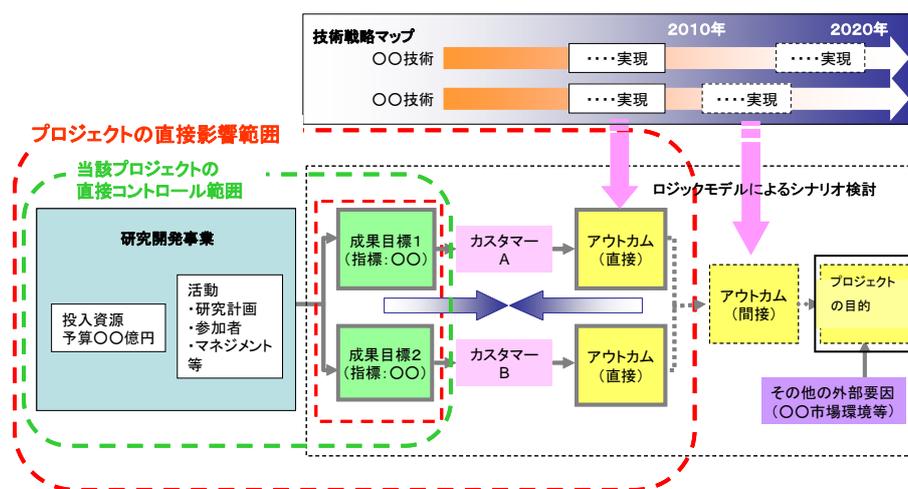


図2. 技術戦略マップを活用した具体的な直接アウトカム等の設定