

1E05 コストパフォーマンス評価に向けた成果・効果に係る視点の抽出

○三上 強, 弓取修二 (NEDO)

緒言

新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下、「NEDO 技術開発機構」という。）では、昨年度からテーマ公募型研究開発事業（以下、「制度」という。）の評価を開始し、この中で一つの試みとしてコストパフォーマンスの評価を行うことにした。しかしながら、制度の目的・目標は、技術的な目的・目標を設定し実施する研究開発プロジェクトとは異なり、経済社会的な効果を求める表現が多いなど、得られるべき成果・効果（以下、「成果」という。）が把握しにくい。そこで、筆者らは、各種手法を用い、評価の実践において活用可能な成果の視点の抽出を試みたので、その結果について報告する。

1. 現行制度の実態と課題

制度から得られるべき成果は、本来、目的・目標から容易に想定できるものと理解しているが、経済社会的な効果を求める表現が多く、また多種多様であることから把握しにくい。ここでは、NEDO 技術開発機構が平成 17 年度に中間又は事後評価を実施中の制度の目的・目標を表 1 に事例として示す。このように、例えば「知的基盤として活用される技術及び機器等の開発並びにデータ等の整備及び利用技術開発において一定の成果が得られることで、広範な分野での産業の活性化及び新規産業の創出が図れるだろう」、「高度医療機器等の研究開発が製品化につながれば、国民の健康寿命延伸に資するだろう」等のように、断片的には想定できるものの、最終ターゲットに向けた成果の連関が起承転結となっていない。そこで筆者らは、この起承転結を明らかにすることが成果把握に向けた最大の課題と考えた。

制度名	目的	目標
知的基盤創成・利用技術研究開発	本研究開発は、計量標準、地質情報、化学物質安全管理、人間生活・福祉、生物資源情報及び材料において、知的基盤として活用される技術及び機器等の開発並びにデータ等の整備及び利用技術開発を行う。これにより、広範な分野での産業の活性化及び新規産業の創出に資する。	新規産業創成を推進するために戦略的な整備及び研究開発を行うべき重点分野である計量標準、地質情報、化学物質安全管理、人間生活・福祉、生物資源情報及び材料の各分野において、知的基盤として活用される技術及び機器等の開発並びにデータ等の整備及び利用技術開発を行う。これにより、広範な分野での産業の活性化及び新規産業の創出に資する。
国民の健康寿命延伸に資する医療機器・生活支援機器等の実用化開発	本制度事業では高度医療機器等の研究開発を行う事業者に対し助成金を交付することにより、これらの機器の実用化開発を推進することを目的として実施する。	国民の健康寿命を延伸するために、バイオテクノロジー、ナノテクノロジーと先進的な技術シーズを活用し、あるいは医療現場における課題を課題的に克服することが可能な技術を採用し、がん・心疾患・骨折・聴覚・脳卒中・糖尿病等、近年急増している疾患の予防・健康増進、診断・治療、治療・再生・生活機能代替を可能とする医療機器等の実用化開発の実施を行い、開発終了後 3 年以内の製品化（薬事法上の承認が必要なものは、治療実施又は薬事法承認申請を目標とする）を目指す。
二酸化炭素固定化・有効利用実用化開発	二酸化炭素の分離回収・固定化有効利用・隔離等の技術について、総合的に取り組むことでこれら技術の実用化を促進し、もって京都議定書の削減効果ガス削減目標の達成への貢献を目指すとともに、長期的にも大気中の温室効果ガス濃度の安定化に寄与することを目標としている「エネルギー循環二酸化炭素固定化・有効利用プログラム」の一環として取り組む。早期に実用化の可能性が高い実用技術等を含めた研究開発事業を実施し、将来的な削減効果ガス削減に寄与する。	研究開発テーマは公募により提案される研究開発テーマの目的及び研究開発の内容を審査し、二酸化炭素固定化・有効利用技術等において、実用化の可能性の高いテーマを採択・実施することで、わが国の温室効果ガス削減の取り組みに寄与する。

表 1：現行制度で設定される目的・目標（事例）

2. 成果抽出の手法

今回の試みに当たっては、表 1 に掲げた制度の中から「知的基盤創成・利用技術研究開発」を対象とした。

また、抽出の手法としては、まずステップ 1 として対象制度の上位構造を把握した上で、基本計画等に明文化されている設計（背景・目的・目標）から、実施、結果、成果に至る制度の全体像を構造化することにした。また、ステップ 2 では、ステップ 1 で構造化した成果に焦点を当て、目的や目標に

明示されていない成果も含め、想定される全ての成果の視点抽出を試みることにした。

3. 抽出の結果と考察

3.1 制度の全体像(ステップ1)

まず、対象制度の上位施策「知的基盤の整備」の事前評価書、及び NEDO 技術開発機構が策定した基本計画や実施方針、並びに NEDO 技術開発機構の中期目標・計画に基づき、昨年検討[1]した制度評価に係るロジックモデルの形式を用い、制度の全体像を構造化した。「知的基盤創成・利用技術研究開発」に係る構造化の結果は、図1に示すとおりである。

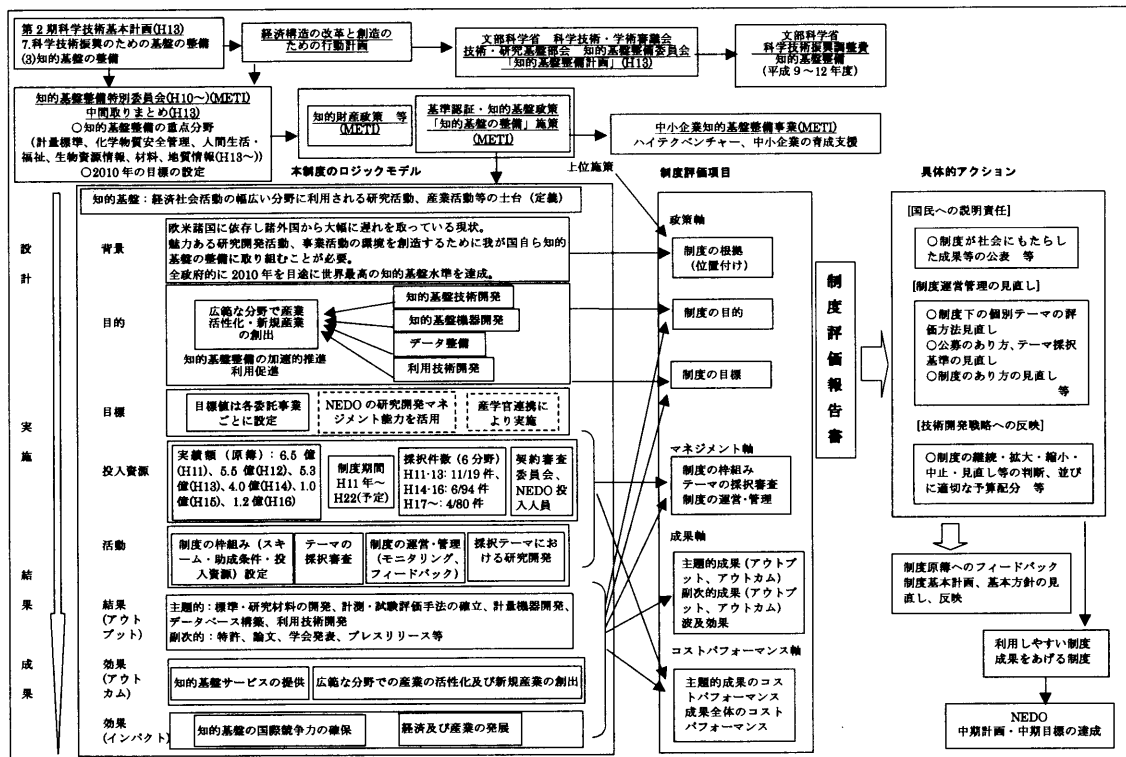


図1：「知的基盤創成・利用技術研究開発」に係る制度評価ロジックモデル(全体像)

このロジックモデルを考察すると、我が国の知的基盤の整備は、第2期科学技術基本計画に記されているように上位施策所管の経済産業省だけではなく文部科学省をはじめとした全政府的な取り組みである。また、上位施策の枠組みの中で設定される本制度は、経済及び産業の発展を目指し、知的基盤として活用される技術・機器開発、データの整備及び利用技術開発といった知的創造活動を行うことで、広範な分野での産業の活性化及び新規産業の創出を図ることにあると言える。つまり、広義の知的基盤の整備は「R&Dをはじめとする知的創造活動により創出された知的財産が社会全般に開かれ、経済社会活動の幅広い分野に活用されるもの」とされるが、本制度の役割は「産業」を意図しているものであると言える。なお、本制度の役割の是非論については、評価で実践されるものと理解いただきたい。

3. 2 成果の視点抽出(ステップ2)

ステップ2では、前述のとおりステップ1で構造化した成果に焦点を当て、所定の基本計画等の目的や目標に明示されていない成果も含め、想定される全ての成果の視点抽出を試みた。まず、整理の基本としては、NEDO 技術開発機構及び開発者(委託先)が産み出した成果の視点をはじめ、これを享受する者(以下、「アクター」という。)やそこで産み出される新たな価値の質的・量的な視点を抽出し、更に二次アクター以降の展開についても同様に関連付けながら図式化する方法をとった(以下、「成果系連関図」という。)。この成果系連関図の体系は、昨年の検討結果を踏まえ、縦軸を制度の目的に見合った成果である「主題的成果」とそれ以外の「副次的成果」に大別し、横軸を成果の形式的又は現象的側面に関する成果である「アウトプット」、内容的又は本質的側面に関する成果である「アウトカム」、更に社会に移転浸透する過程で新たに成立する成果を「インパクト」とした。[1]

今回対象とした「知的基盤創成・利用技術研究開発」に係る成果系連関図は図2に示すとおりである。

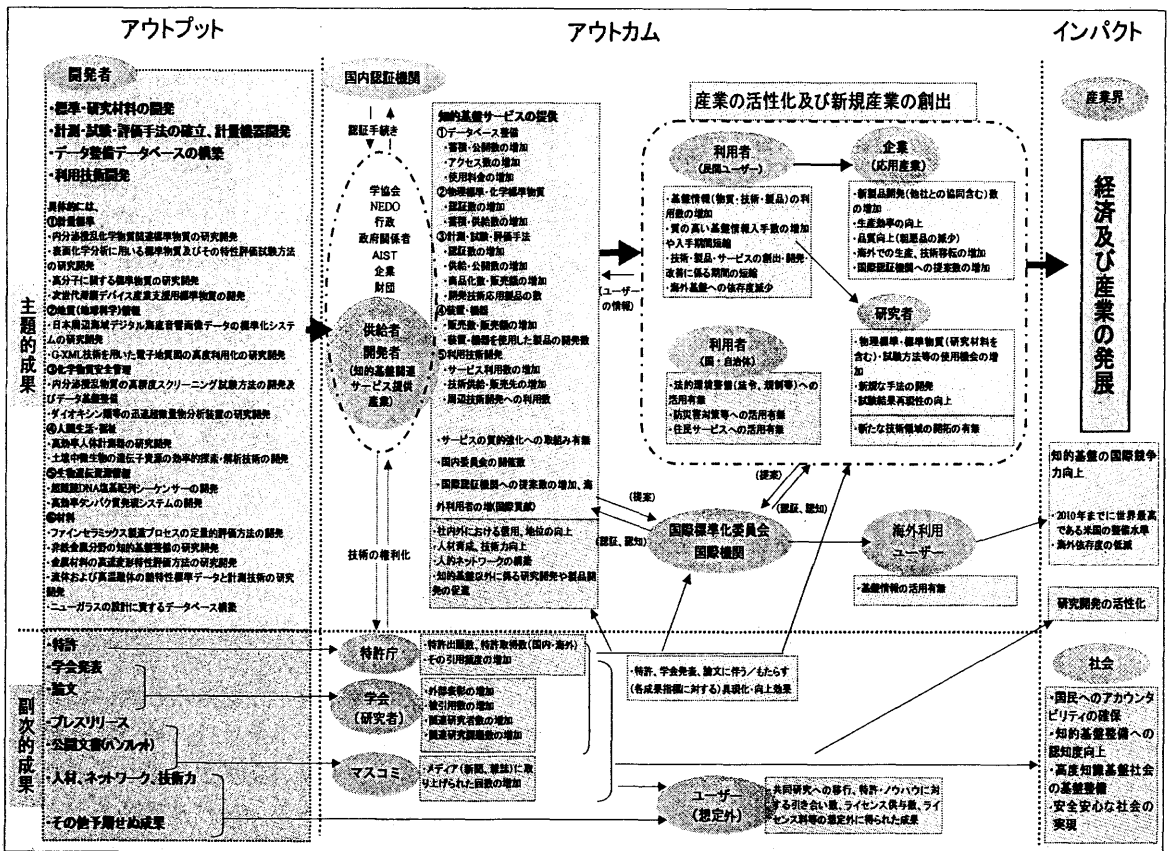


図2：「知的基盤創成・利用技術研究開発」に係る成果系連関図

評価の実践において利用可能な成果の視点を抽出するには、対象制度の特徴を把握することが必要であり、今回、成果連関図を作成したことで「知的基盤創成・利用技術開発」に係る成果として、抽出すべき視点とその際に考慮すべきことが以下のとおり明らかとなった。

- 各アクターの視点が明らかとなると、次のアクターの特定が可能となること。
- 本制度において開発後の成果を享受するアクターには、大きく知的基盤サービス提供側とそれを利用する者に大別されること。
- 主題的成果として想定される制度の利用者には、広義の知的基盤の整備と捉えれば、産業界の他に国や自治体等の公的機関が活用するケースが多いと考えられるが、ステップ 1 で明らかとなっているように本制度はあくまでも「産業」を意図しているものである点に配慮すると、アクターを主題的成果の利用ユーザーとしてクローズアップし、得られる成果は副次的成果の視点とすること。
- 特許、論文、学会発表は、主題的成果に明示した各アクターへ向上効果をもたらす場合があるものの、必ずしも本制度の目的の中では主眼をおいていないことから副次的成果としたこと。
- アクターの中には、国際認証機関など、成果把握に限界がある。そのため、本来得られるべき成果の視点「国際標準化への寄与」などは、成果の送り手側のアクターから「国際機関への提案数の増加」などにより推測する方法を採用したこと。

一方で、以下のような課題も残った。

- 二次以降のアクターやその成果の視点については、あくまでも想定にすぎないこと。
- 連関図に示された各アクターから抽出した視点をもとに質的・量的な情報を的確に得ることが可能か。

以上のように、評価の実践において克服しなければならない課題もいくつか残ったが、成果系連関図を作成し、起承転結を明らかにすることは、成果の情報採取に向け、アクターや成果の視点が非常に明確になることがいえた。

4. おわりに

今回の試みは、パフォーマンスを把握するための一つのアプローチにすぎず、いくつか課題も残っている。また、コストパフォーマンス評価に向けては、コスト算定の面においても十分な試算が出来ているとは言いきれず、更には公的資金がもたらした成果への貢献度合い(寄与率)をどのように捉えるかなど、課題が多い。今後、国民へのアカウンタビリティなどの観点から、更なる評価手法の質的向上を目指したいと考えている。

参考文献

- [1] NEDO 技術開発機構 三上、弓取、山崎：研究・技術計画学会 第 19 回年次学術大会発表「テーマ公募型研究開発事業の評価方法の検討」