

| | |
|--------------|---|
| Title | NEDOの電子・材料関係のテーマ公募型事業における費用対効果に関する考察 |
| Author(s) | 木村, 太郎; 山崎, 光浩 |
| Citation | 年次学術大会講演要旨集, 27: 681-684 |
| Issue Date | 2012-10-27 |
| Type | Conference Paper |
| Text version | publisher |
| URL | http://hdl.handle.net/10119/11112 |
| 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 |

NEDOの電子・材料関係のテーマ公募型事業における費用対効果に関する考察

○木村太郎、山崎光浩（NEDO）

1. はじめに

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下「NEDO」）は、我が国におけるナノテクノロジーの実用化を推進するため、2005年度からテーマ公募型事業「ナノテク・先端部材実用化研究開発」を実施している。本事業は、産業戦略上の重要性を考慮してNEDOが選定したシーズ技術を用いて、新産業創造戦略（2004.5、経済産業省）における新産業分野のうち、燃料電池、ロボット、情報家電、健康・福祉・機器・サービス、環境・エネルギー・機器・サービスの5分野の発展に資するキーデバイスの実現を目指している。

本稿では、NEDOの電子・材料関係分野におけるテーマ公募型事業を分析するため、上記「ナノテク・先端部材実用化研究開発」のこれまでの終了テーマに対する評価結果と投入金額について分析した。事業は平成25年度の終了を予定しており、現時点までの成果の把握を試みるとともに、今後のマネジメントにおける改善点の検討を行った。

2. 「ナノテク・先端部材実用化研究開発」の概要

「ナノテク・先端部材実用化研究開発」は前述の趣旨に加え、下記の通り設計されている。

- ・テーマ終了後3～5年での実用化を目指す研究開発が対象。
- ・シーズの確立を目的とした先導的研究開発を「ステージⅠ」、実用化研究開発を「ステージⅡ」とする。それぞれ2～3年程度（合計で最長5年）とする。ステージⅠでは、70百万円以内/年/件をNEDOからの委託として全額を支給。ステージⅡでは、200百万円以内/年/件を補助率2/3以内で補助。（2005年度春実施の公募のみ、ステージⅡでは100百万円以内/年/件を補助率2/3以内で補助。）
- ・川上と川下の垂直連携、異業種・異分野の連携が必須。ステージⅠでは研究体制の中に企業が

1社以上含まれていることが必要（2010年度は大学あるいは公的研究機関の参画も条件）。ステージⅡでは複数の企業で助成事業を実施する体制を取ることが必要。

- ・ステージゲート方式を採用。ステージⅠとステージⅡの間で絞り込み評価（ステージゲート）を行い、実用化の観点から有望なシーズ技術を選抜。ただし、公募時にステージⅡから開始の提案も可能。

3. 研究方法

3-1. 分析対象

「ナノテク・先端部材実用化研究開発」において採択した全78テーマの内、平成23年度までに終了し、事後評価を受けたテーマ（ステージⅠ終了テーマ50件、ステージⅡ終了テーマ16件）について、その結果と投入金額を分析した。

テーマ公募型事業においては、プロジェクト評価（NEDOが自ら定めたプロジェクト基本計画に基づき実施する研究開発事業に係る評価）は実施せず、制度評価によって、制度の目標達成度や成果の意義等を把握する。ただし、本事業においては電子・材料・ナノテクノロジー部が制度評価とは別に外部委員からなる評価委員会を開催し、テーマごとに事後評価を行なっている。本稿においては、この事後評価結果を分析した。また、テーマごとの予算実績と事後評価結果との関係についても分析した。

3-2. 分析方法

本事業のテーマ事後評価では、4つの項目で評価を行なっている。そのうちプロジェクト評価と共通する、「研究開発成果」、「実用化・事業化の見通し」の2つの評価軸について、それぞれ0～3点で表した。それらをプロジェクト評価における評価手法に倣い、横軸に「研究開発成果」、縦軸に「実用化・事業化の見通し」をとり、プロットした。NEDOでは各評価軸の点数が最低1点以上かつ合計点が3点以上のものを「合格」4点

以上のものを「優良」プロジェクトとしている。プロジェクト評価とは評価手法が異なるため参考値とはなるものの、各テーマを上記の分類に従い分析するとともに、テーマごとの予算総額との関連性を明らかにした。

4. 結果

4-1. 実施テーマ数と予算実績

本事業においては、平成24年9月までに78件を採択・実施しており、予算実績額については累計で約180億円となっている。(図1) そのうち、現時点までにステージI終了評価を実施したテーマは50件、ステージIIの終了後、事後評価を実施したテーマは16件である。

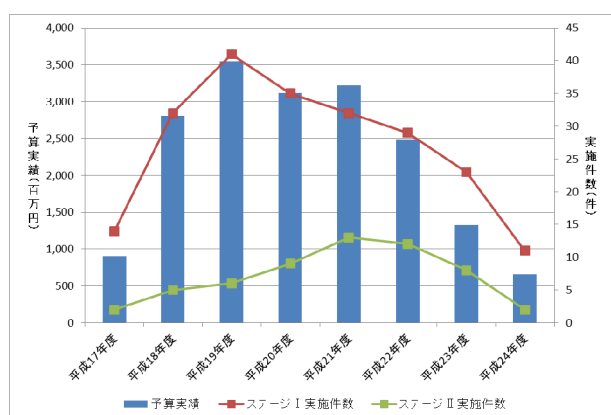


図1. 実施テーマ数と実績額（平成24年度は契約額）

4-1. 評価結果（ステージI）

ステージI（先導的研究開発）の終了後評価結果は、全50件中合格43件（91%）、うち優良24件（32%）不合格7件（9%）という結果となった。(図3)

ステージI全体の平均では「研究開発成果」2.2点、「実用化・事業化の見通し」1.8点となり、優良に分類される。

各テーマの委託費総額については、概ね2億円前後である。(図3) 単年度当たりの委託金額は約6千～7千万円程度で、研究開発期間は3年のテーマが多い。評価結果との関係については、ほとんど関連性は見られない。

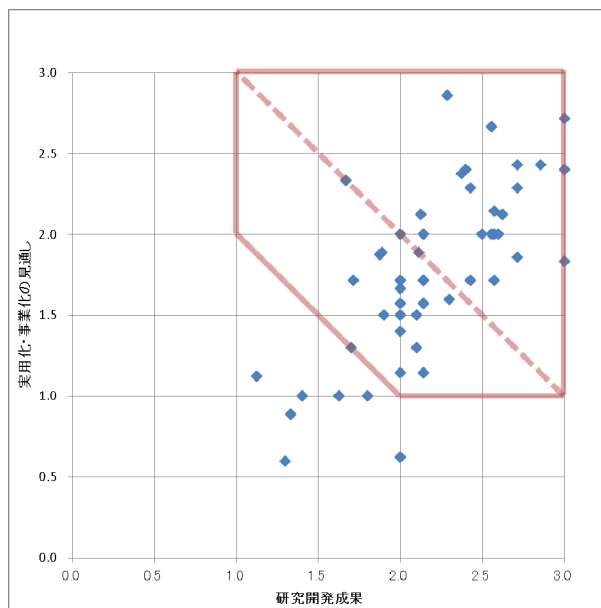


図2. ステージI終了テーマの評価結果

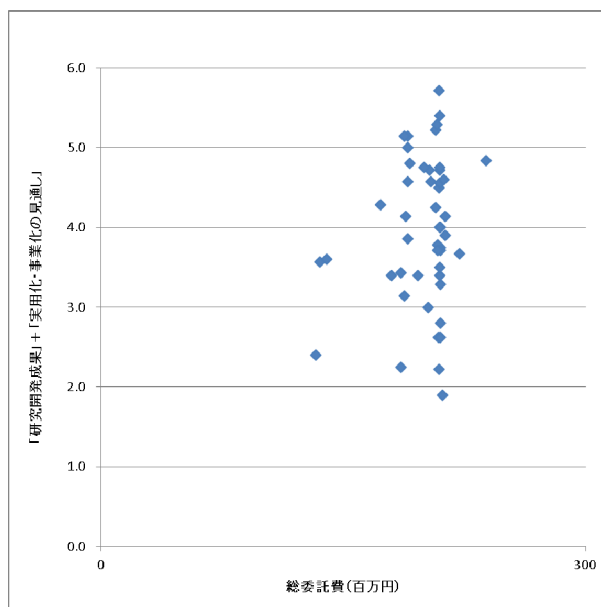


図3. テーマごとの委託費総額と評価結果

4-2. 評価結果（ステージII）

ステージIIの事後評価結果は、全16件中合格14件（88%）、うち優良12件（75%）不合格2件（12%）という結果となった(図4)。事業全体では「研究開発成果」2.2点、「実用化・事業化の見通し」2.1点となり、優良に分類される。ステージIと比較して、優良の割合が大きく上昇している。

各テーマの助成総額については、約8千万円～6億円と非常に金額差が大きい(図5)。事後評価では、助成金額によらず多数のテーマで高い成果をあげている。

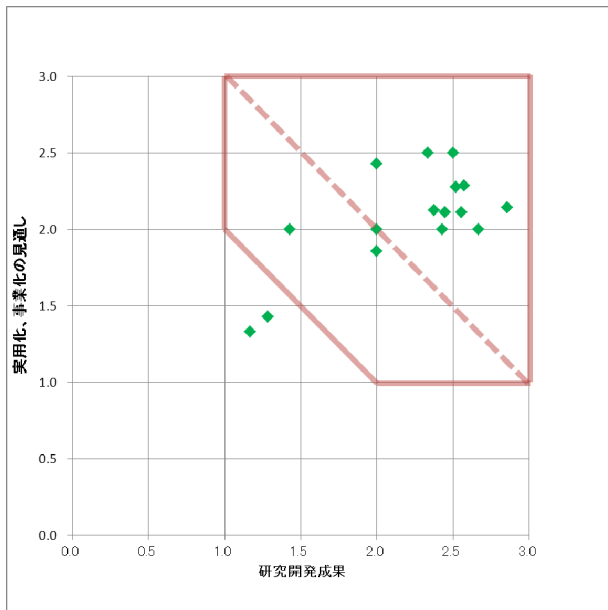


図4. ステージⅡ終了テーマの評価結果

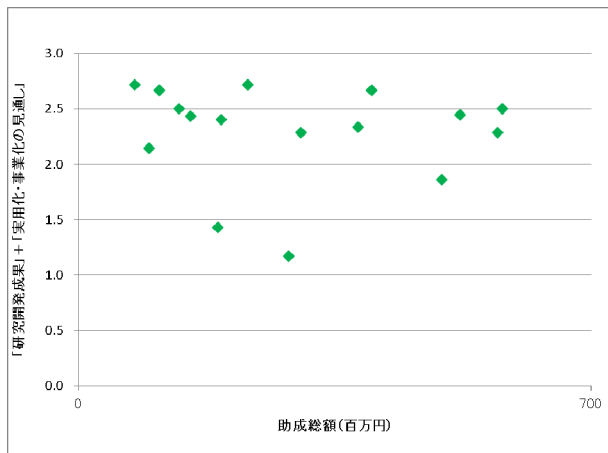


図5. テーマごとの助成総額と評価結果

4-3. 終了年度別の評価結果

終了年度別の評価結果は表1のようになっており、年度を経るにつれて合格率・優良率が改善する傾向にある。また、テーマ公募型事業ではないNEDO全体のプロジェクト評価の実施結果(表2)と比較すると、年度別・累計ともに合格率はやや下回っている。

| | 年度計 | | 累計 | |
|------|--------|--------|--------|--------|
| | 合格 (%) | 優良 (%) | 合格 (%) | 優良 (%) |
| 24年度 | 100 | 78 | 86 | 56 |
| 23年度 | 92 | 62 | 84 | 53 |
| 22年度 | 93 | 67 | 82 | 50 |
| 21年度 | 67 | 47 | 76 | 41 |
| 20年度 | 86 | 36 | 86 | 36 |

表1. 「ナノテク・先端部材実用化研究開発」テーマ事後評価の実施結果

| 判定 年度 | 年度計 | | 中期計画(累計) | |
|------------|-------------|------------|--------------|-------------|
| | 合格 | 優良 | 合格(目標80%) | 優良(目標60%) |
| 第2期 | | | | |
| 23 | 97%(29/30) | 70%(21/30) | 99%(83/84) | 56%(47/84) |
| 22 | 100%(20/20) | 45%(9/20) | 100%(54/54) | 48%(26/54) |
| 21 | 100%(15/15) | 67%(10/15) | 100%(34/34) | 50%(17/34) |
| 20 | 100%(19/19) | 36%(7/19) | 100%(19/19) | 36%(7/19) |
| 第1期 | | | | |
| 19 | 100%(37/37) | 89%(33/37) | 96%(132/138) | 72%(99/138) |
| 18 | 98%(55/56) | 68%(38/56) | 94%(95/101) | 67%(68/101) |
| 17 | 80%(12/15) | 33%(5/15) | 89%(40/45) | 62%(28/45) |
| 16 | 93%(28/30) | 77%(23/30) | 93%(28/30) | 77%(23/30) |

表2. NEDOプロジェクト評価の実施結果

4-4. 両ステージ実施テーマの評価結果

ステージⅠ終了後、ステージゲートを経てステージⅡへ移行したテーマについて、それぞれのステージにおける評価結果をプロットした(図6)。「研究開発成果」の平均点は、ステージⅠ終了時点で2.3点、ステージⅡ終了時点で2.2点である。「実用化・事業化の見通し」についてはステージⅠ終了時点で2.0点、ステージⅡ終了時点で2.1である。合計点は両者とも4.3点となり、個別テーマでは点数の上下はあるものの、全体的な傾向は変化していない。

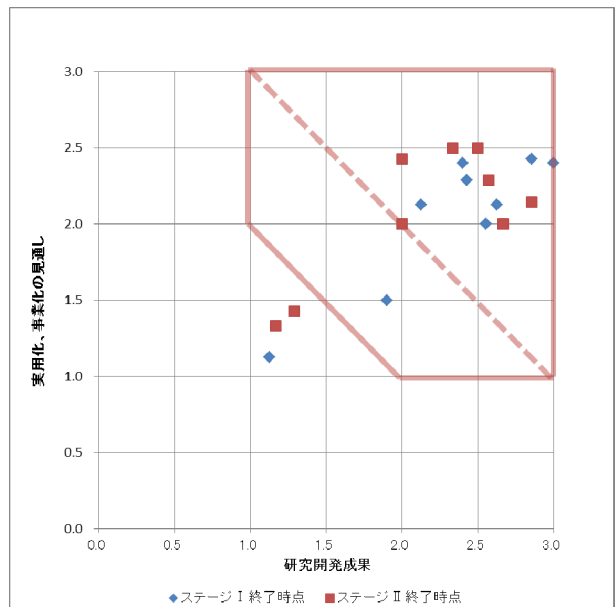


図6. ステージⅠ+Ⅱ終了テーマの評価結果

5. 考察

5-1 評価結果について

評価方法が異なるため参考値ではあるものの、ステージⅠ・ステージⅡ終了テーマともに優良プロジェクトに分類され、テーマの合格率と優良率は概ねプロジェクト評価の実施結果と同様の傾向を示す。

ステージⅡ終了テーマが高い優良率を示す理由としては、ステージⅠで高い評価を受けたテーマ

マがステージゲートを突破しステージⅡに移行するためと考えられる。

年度を経るにつれて合格率・優良率が改善する理由については、採択方法や評価方法については基本的に変わっていないため、先に実施されたテーマの結果等が、後半テーマのマネジメントに反映された事が理由として考えられる。

また、合格の割合については、非テーマ公募型事業と比較して若干下回っている。優良率については同値の割合を示すことから、テーマ公募型事業においては、特に進捗の思わしくないテーマについてのマネジメントに課題があると分析される。

5-2. ステージⅠ終了テーマのステージⅡにおける評価結果の傾向について

4-4の結果から、ステージⅠ終了時に評価の高いテーマについては、その後の助成事業においても同様に優れた成果をあげる可能性が高いということが分かる。また、ステージⅡはⅠに比べ実用化・事業化で高い成果をあげており、ステージⅡの目的に沿った開発が実施されている。このことから、ステージⅠで高い成果をあげたテーマに関しては、その後の研究開発が適切に実施された場合、継続して高い成果をあげることが期待できる。

5-4. 「ナノテク・先端部材実用化研究開発」の効果

本事業では、ステージⅠではシーズ技術の確立を、ステージⅡでは確率したシーズ技術の数年後の実用化に向けた研究開発実施することにより、新産業5分野の発展に資するキーデバイスの実現を目指している。

終了テーマのうちステージⅠでは43件、ステージⅡでは14件のテーマが合格に分類される。5-3.の考察から、ステージⅠの終了テーマのうち43件程度についても、今後も研究開発が継続されれば、実用化を期待できる可能性が高いと分析される。したがって、2012年9月現在で、将来的な事業化・実用化が期待できるテーマは49件と試算される（ステージⅠ合格数43件＋ステージⅡ合格14件－ステージⅠ・Ⅱ重複8件）。これまでに多数のシーズ技術を実用化に向けて確立できたことは、本事業の目的達成に貢献していると考えられる。

5-5. 「ナノテク・先端部材実用化研究開発」費用対効果の向上

ステージⅡについては、テーマごとの予算実績額は非常に幅広いものの、多数のテーマで高い評

価をあげている。このことから、ナノテクノロジーという分野ではシーズ技術や想定出口が多岐にわたり、その研究開発の方法や、そのために必要な金額についても、テーマごとに大きく異なるものであるためと考えられる。一方でステージⅠについては全テーマでほぼ一律に予算が配分されている。研究開発内容や進捗状況等から、予算配分を柔軟に行うことで、より有効に予算を活用できると考えられる。

6. 結論

・「ナノテク・先端部材実用化研究開発」では、2005年～2012年9月までの間に、約180億円の投入金額に対して、49件のテーマについて将来の実用化・事業化が期待できるという試算となった。多数の技術開発テーマで一定の成果をあげたことは、当該分野における多様な技術シーズを速やかに実用化に結びつけるという本事業の目的から鑑みて、効果の高い開発が実施されている。

・合格（相当）テーマ件数の割合については、非テーマ公募型事業と比較して、やや割合が低く、改善の余地がある。具体的には、ステージⅠにおいて、より柔軟な予算配分を行うといったことが考えられる。