

Title	ナノテクノロジーに係る研究開発基礎：実用化の障壁を乗り越えるために(公的研究開発のマネジメント, 第20回年次学術大会講演要旨集II)
Author(s)	原, 大周; 高田, 和幸; 馬場, 恵理; 奥谷, 英司
Citation	年次学術大会講演要旨集, 20: 729-732
Issue Date	2005-10-22
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/6214
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	一般論文

○原 大周, 高田和幸, 馬場恵理, 奥谷英司 (NEDO)

1. 緒言

研究開発成果が産業化するまでには様々なステージがあり、図1に示すとおり、それらの間には設備、資金、競合相手等に由来する障壁がある。まず、最上流には主に大学などによる知識の獲得自体を目的とする各種基礎研究と、特定の目的・用途を意図した企業の開発センター等での研究開発の間に存在する有用性の障壁「魔の川」、下流域には、研究開発から製品の市場投入するまでに存在する経済性の障壁「死の谷」などが提唱されている^{1), 2)}。本件では、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技術開発機構」という。）が行うシーズの掘り起こしやナノテクノロジーに係るユーザー企業探索の取組によって、各ステージ間の障壁を乗り越える試みを考察する。更には、障壁克服の一手段として創設した異業種・垂直連携による新しい研究開発制度を報告する。

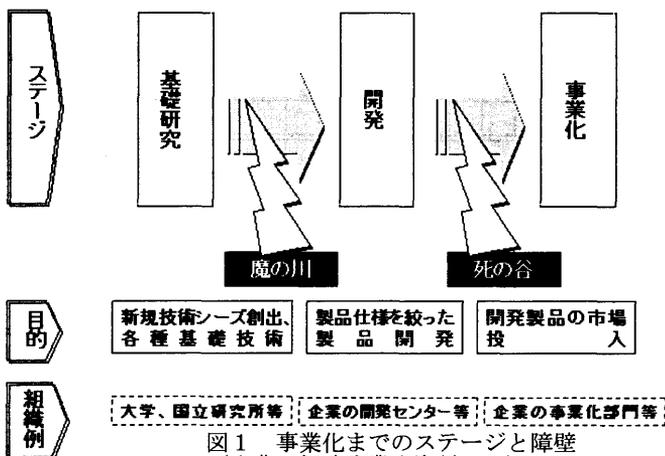


図1 事業化までのステージと障壁
(出典：経済産業省資料より)

2. NEDO 技術開発機構の取組

(1) 「産業技術研究助成事業懇話会」

NEDO 技術開発機構は、競争的研究資金を活用して国内の大学・研究機関等の若手の研究者や研究チームが取り組む研究開発を対象に産業技術研究助成事業を行っている。当該事業の研究成果を更に下流へつなげるためには、成果を挙げた研究者と成果の実用化に関心のある企業とのマッチングの場を提供することが有効であると判断し、「産業技術研究助成事業懇話会」を創設した。当該懇話会の実施スキームを図2に示す。これは①当該制度において成果を挙げた研究者、②その成果に関心を持ち得る企業関係者、③当該技術分野の有識者、④NEDO 関係者が一同に会して①の研究者が成果発表 20 分程度、

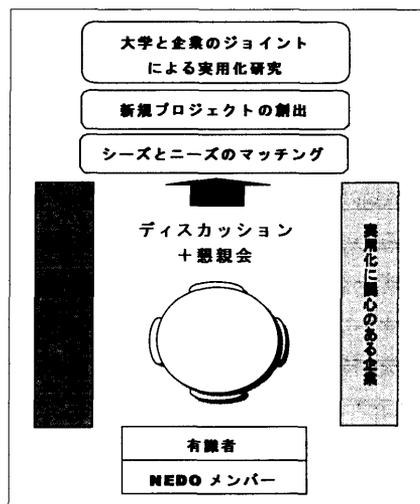


図2 産業技術研究助成事業懇話会の実施スキーム

質疑応答 20 分程度のプレゼンテーションを行うものである。当該懇話会では、シーズとニーズのマッチングを促すだけでなく、新規のナショナルプロジェクト型や実用化助成型の研究開発事業のテーマの種を探索する機会として捉えられる。

(2) 「サンプルマッチング事業」

基盤的、分野横断的かつ革新的なナノテクノロジーには極めて幅広い応用の可能性があるため、プロジェクト実施者の事業範囲を超えた実用化のシナリオを考察することが必要である。また、民間企業からは「技術は往々にして当初想定した分野とは異なる畑で花が咲く」という意見も寄せられている。³⁾

サンプルマッチング事業は、“プロジェクト成果を事業化へつなげるためには、プロジェクト実施者のみならず広く一般の企業等に製品化可能性を評価していただくことが重要である”という考えに基づき、プロジェクト成果として得られたサンプルに対して製品化のアイデアを持つプロジェクト実施者以外のユーザー企業から見極めのため試験提案を募り、NEDOの審査を通過した案件について試験費用の一部を補助することにより応用可能性を調査するものである。その実施スキームを図3に示す。

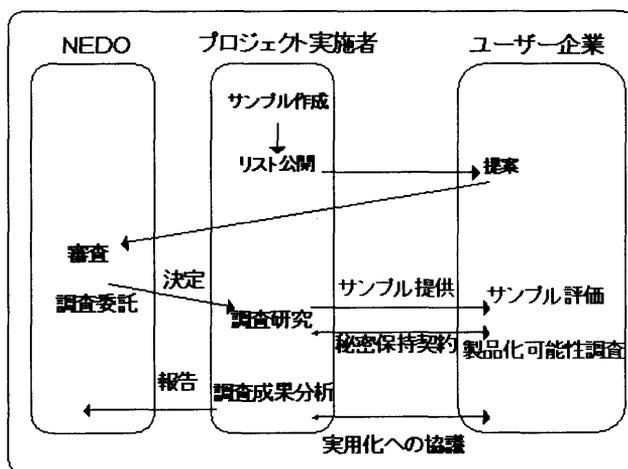


図3 サンプルマッチング事業の実施スキーム

当該事業の具体的内容は、サンプルの提供・サンプルの評価・サンプルの製品化可能性調査とし、その条件は①プロジェクト実施者とユーザー企業との間で秘密保持契約を締結すること、②ユーザー企業にNEDO技術開発機構の他のプロジェクトを積極的に紹介すること、③調査終了後もサンプル提供の成果に関する連絡を義務付けること、とし、成果報告書のうちユーザー企業の企業秘密に類する部分については、対外厳秘としている。事業化可能性が見込まれるものについてはプロジェクト実施者とユーザー企業間の実用化協議を継続的に実施していく方針である。

平成16年3月に公募を行ったサンプルマッチング事業では、プロジェクト参加企業自社による用途53件に対し、提供サンプルへのプロジェクト外企業による提案件数が32件寄せられ、当該事業への関心の高さを示す結果となった。

(3) 「ナノテク・先端部材実用化研究開発」

従来の国家プロジェクトでは一つの技術シーズに対して一つの出口イメージを擁して開発を行うケースが少なくない。しかし共通基盤の性質を有するナノテクノロジー分野においては出口が多岐にわたるために、従来の方式では技術シーズとニーズのマッチングが極めて困難な場合が多々ある。

平成17年度から開始されたプロジェクトであるナノテク・先端部材実用化開発は、革新的なナノ材料を活用してデバイス化開発を行うものであり、その特徴として次の3つが挙げられる。①ステージI、ステージIIのどちらの応募者においても当該技術のユーザー企業を含めた川上から川下までの垂直連携、異業種・異分野連携の研究グループを構成する。②図4に示すとおり、複数のキーテクノロジーを用いて新産業創造戦略⁴⁾のうち関係する5分野に貢献するキーデバイスを開発（技術：出口=N:Nの関係）する。③図5に示すとおり、先導的研究開発のステージI（100%委託）と実用化研究開発のステージII（2/3助成）から成り、ステージI終了後にステージゲート方式で半数程度に絞り込むことによって、優秀なテーマのみがステージIIに進階する。

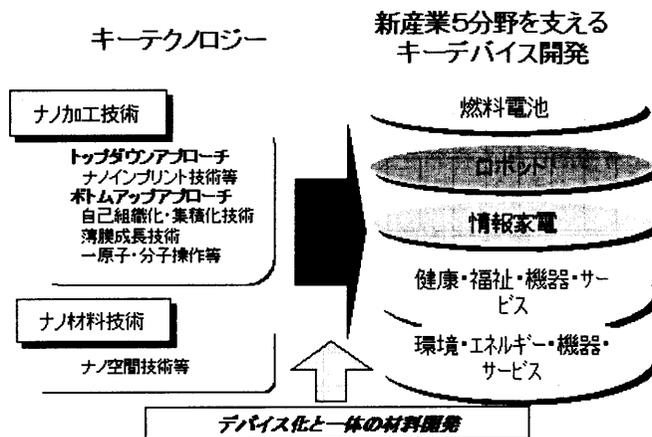


図4 技術：出口の関係

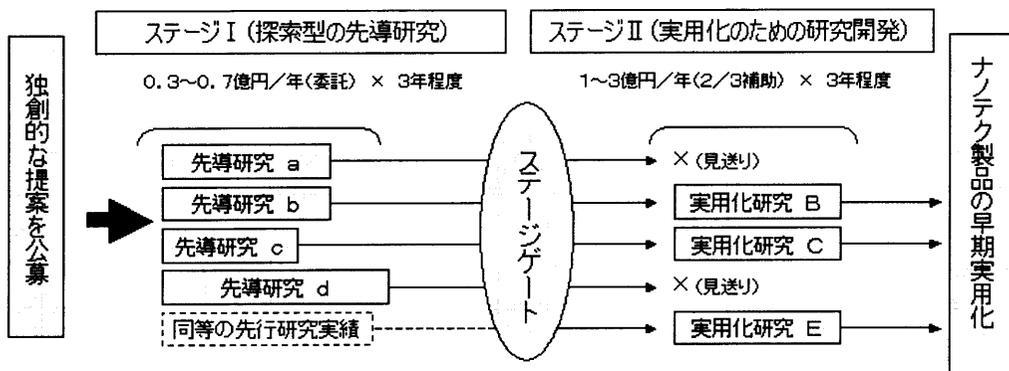


図5 ナノテク・先端部材実用化研究開発の実施スキーム

第1回公募は3月25日に締め切り、54件の応募に対して、目的が絞られており産業への波

及効果が高いと予想される6件が採択された。更に応募者の利便性を考慮して9月12日締め切りとして第2回目の公募を行い、61件の応募に対して現在採択審査を行っているところである。

3. 考察

我が国産業技術政策の中核の実施機関として実用化を見据えた公的研究開発を推進する NEDO 技術開発機構は、研究開発から事業化までの様々な障壁を克服するための取組を行っている。図6には、各障壁に対する NEDO 技術開発機構の取組を模式的に示した。産業技術研究助成事業懇話会は、今後更に積極的な広報活動等を展開して参加企業等を増やし、基礎研究として発掘した技術シーズを企業等の応用研究へつなげる「魔の川」を克服する取組として推進する必要がある。また、共通基盤的性質を有するナノテクノロジーにおいては従来の研究組織を超えた新たな事業化用途を模索することが重要であり、サンプルマッチング事業によりユーザー企業を探索することで「死の谷」を克服することが可能であると考えられる。更に、今年度新規に開始されたナノテク・先端部材実用化開発プロジェクトは革新的なナノ材料を活用してデバイス化開発を行うものであり、事業化を目指して当該技術に関するユーザー企業を含めた川上から川下までの垂直連携、異業種・異分野連携の研究グループで体制を構成することで「魔の川」と「死の谷」を克服して技術シーズを有効に産業化させることを目指している。更にはステージ間に設けたゲートによる絞込みで効率的な原資の運用による最大成果の創出を図るものとしている。

こうした取組を更に有機的に組み合わせることで、実用化を見据えた公的研究開発を更に効率的に運営していくことが可能となるであろう。

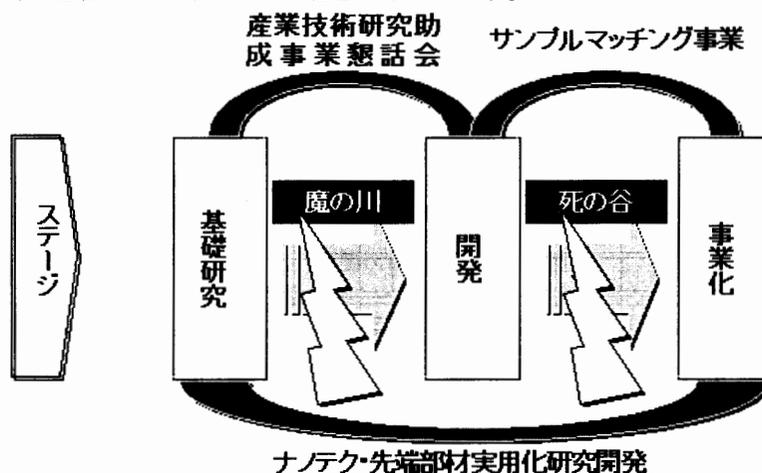


図6 障壁に対する NEDO 技術開発機構の取組

参考文献

- 1) 出川通 “技術経営の考え方 MOT と開発ベンチャーの現場から” (2004) 光文社新書
- 2) 経済産業省ナノテクノロジー・材料戦略室 “ナノテクノロジー政策研究会中間報告”、
<http://www.meti.go.jp/report/data/g50331ej.html>
- 3) 安永裕幸 他 “日本企業の研究現場から見える風景-100社インタビューから-” 研究 技術 計画 Vol. 19, No. 1/2 (2004) 84-89
- 4) 経済産業省 “新産業創造戦略”、http://www.meti.go.jp/policy/economic_industrial/press/0005221/