

## 産業技術シーズ発掘を目的とした競争的研究開発資金の 配分に関する考察

○安永裕幸, 藤崎 栄, 坂川真理 (NEDO)

### Study on Distribution regarding NEDO's Competitive Research Funds Aiming at Exploration of Industrial Seeds

Yuko Yasunaga\*, Sakae Fujisaki \*\*, Mari Sakagawa\*\*\*

近年、政府の研究開発資金の中で、いわゆる競争的資金（大学や研究機関を対象とした主として提案公募型の研究助成金）に関する注目が高まっている。本研究においては、いわゆる産業技術シーズ発掘を目的としたNEDO技術開発機構（新エネルギー・産業技術総合開発機構）における「産業技術研究助成制度」と、学術研究振興を目的とした学術振興会の科学研究費補助金の配分状況について比較し、それらの配分の特徴等につき整理するとともに、特に前者の今後の課題について検討を行った。

Competitive research funds, which are distributed to universities and research organizations based on researchers' proposals, are recently being central concern among government's R&D funds. This study presents a comparative analysis between NEDO(New Energy and Industrial Technology Development Organization)'s funds aiming at exploration of industrial seeds and JSPS(Japan Society for the Promotion of the Science)'s one aiming at promotion of academic research. This study illustrates their features with regard to their distribution and depicts future implications of the NEDO's scheme.

#### 1. はじめに

近年、我が国政府の研究開発資金の中で、いわゆる競争的資金（大学や研究機関を対象とした主として提案公募型の研究助成金）に関する注目が高まっている。これらの資金の最大の特徴は、大学等の研究者個人あるいは集団に、その提案の内容に応じて研究資金が配分される点にあり、研究者にとっての大きなインセンティブになる点である。また、その選定プロセスは公正かつ見識を有する第三者により行われることが重要である。

NEDO技術開発機構（独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）においては、「産業技術力強化の観点から、競争的資金を活用して大学・独立行政法人等の若手研究者が産業応用を意図した研究開発に取り組むことにより、産業界のニーズや社会のニーズに応える産業技術シーズの発掘や産業技術人材の育成を図る」ことを目的として、「産業技術研究助成制度（以下「産技助成」と略す）」を運用している。これは、NEDOが、大学・独立行政法人等において取り組むことが産業界から期待される課題を提示した上で、大学・独立行政法人の若手研究者又は若手研究者チームから研究テーマを公募し、

独創的かつ革新的なテーマを選定し、優れた提案をした若手研究者等に助成金を交付するものである。ここでは、若手とは「35歳以下若しくは助手、講師の職になるもの（大学の場合）」とされている。

一方、科学研究費補助金（科研費）は、文部科学省により運用されてきたもので、人文・社会科学まであらゆる分野で、独創的・先駆的な研究を進展させることを目的としており、大学等の研究者又は研究者チームから研究テーマを公募し、研究分野の動向に即して、ピア・レビューにより特に重要なものを選定し、研究費を助成している。萌芽期の研究から最先端の研究まで、多様なメニューで研究者を援助しており、平成14年度に新設された「若手研究」では、「37歳以下の研究者が一人で行う研究」とされている。

ここでNEDO産業技術助成制度と科学研究費補助金の配分状況等を比較することにより、両制度の特徴や今後の課題が浮かび上がるものと考え、本研究を実施した。

#### 2. 配分状況について

##### 2-1. 配分対象機関について

まず、両制度における配分対象機関について比較

\* 独立行政法人NEDO 企画調整部 企画調整課長

\*\* 独立行政法人NEDO 企画調整部 企画調整課

\*\*\* 独立行政法人NEDO 研究開発推進部 研究開発企画課

を行った。[表1-1]に示すとおり、「産技助成」においては、最大の配分対象は産業技術総合研究所であり、次いで、いわゆる旧帝大系の国立大学が多く、多くの案件が採択されている。一方、[表1-2]に示すとおり、「科研費」においては旧帝大系の国立大学が上位を占めている。また、上位15位までの配布対象機関を見ても、両制度の配分対象は産総研を除けば概ね同様の傾向となっている。「産技助成」において産総研の比率が高くなっている理由は、ひとつには応募件数が多いことが挙げられようが、制度の目的が「産業界のニーズ等に応えること」であることから、産総研に一日の長があることも事実と考えられる。一方、両制度のいわゆる「競争率」を見ると、「産技助成」が4年間通算して約5倍程度であるのに対し、「科研費」では約2倍強である。更に、「産技助成」の採択上位機関の「採択率（応募件数に占める採択件数の比率）」が約22～30％程度であるのに対し、「科研費」では約30～40％程度であることを考慮すれば、旺盛な研究需要に対応するためには「産技助成」の予算枠の更なる拡大が必要ではないかと考えられる。

また、両制度は予算規模が大きく異なるため、採択件数も「産技助成」で年間約100件、「科研費」で約2100件という開きがあることには留意が必要である（また、科研費は理工学以外の分野にも配分されている）。

[表1-1] 産技助成の配分対象件数上位機関  
(平成13～15年度累計)

●産技助成採択件数 上位15機関

順位	機関名称	採択件数計
1	産業技術総合研究所	52
2	大阪大学	26
3	東北大学	23
4	東京大学	17
4	京都大学	17
6	名古屋大学	9
7	北海道大学	7
7	東京工業大学	7
7	九州大学	7
7	岡山大学	7
7	理化学研究所	7
12	広島大学	6
12	筑波大学	6
14	山口大学	5
14	独立行政法人 物質・材料研究機構	5

[表1-2] 科研費の配分対象件数上位機関  
(平成13～15年度累計)

●科研費採択件数 上位15機関

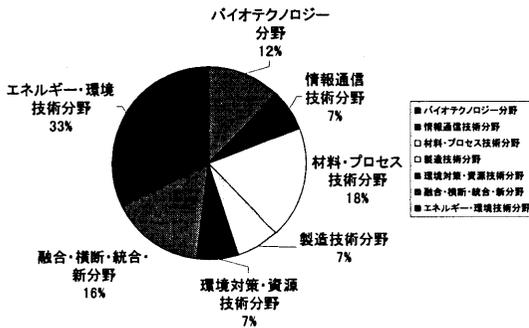
順位	機関名称	採択件数計
1	東京大学	3,571
2	京都大学	2,522
3	大阪大学	2,154
4	東北大学	2,130
5	九州大学	1,650
6	北海道大学	1,492
7	名古屋大学	1,388
8	広島大学	1,032
9	東京工業大学	960
10	筑波大学	919
11	慶応義塾大学	757
12	神戸大学	756
13	岡山大学	736
14	千葉大学	620
15	理化学研究所	565

2-2. 配分対象分野について

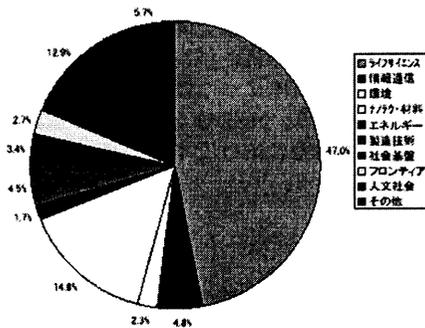
[図2-1]及び[図2-2]は両制度の配分対象分野を示したものである。

両制度はこの点では大きく異なっており、「産技助成」ではエネルギー関係（約33%）、材料分野（約18%）及び融合分野（約16%）が大きな比率を占めているのに対し、「科研費」においてはライフサイエンス分野が半分近く（47%）を占めている。この背景には、科研費の配分対象機関として医療関係の国立機関が相当の比重を持っていることも関係していると考えられる。両制度を通じて、いわゆるIT・情報関係や機械関係への配分件数はそれほど大きなものとなっていないが、この原因については更に詳しく検討する必要がある。

【図2-1】産技助成の配分対象分野



【図2-2】科研費の配分対象分野



平成14年度予算額：1703億円

(科学研究費補助金配分比率は当初配分額に基づく比率による)  
内閣府調べ(平成15年3月)

2-3. 助成受給者の年齢分布

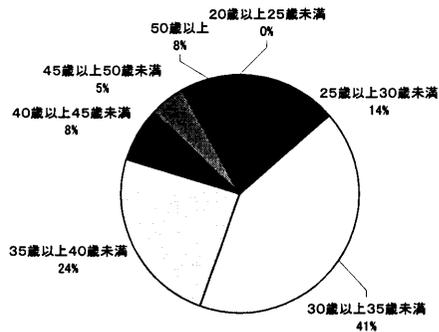
「産技助成」の最大の特徴は、配分対象を「若手研究者」に限定したことであろう。実際の助成受給者の年齢分布は[表3-1]のとおりであり、35歳未満の層が55%と過半数を占めている。一方で、科研費については、助成対象者の年齢データは公表されていないようであるが、内閣府が提示している政府全体の競争的資金の配分対象研究者の年齢分布で近似すれば(政府の競争的研究資金の相当部分が科研費であることを考慮すれば、概ね傾向は一致するものと考えられる。)、半分以上が50歳以上のシニアな研究者に配分されている。また、政府全体で見

れば35歳未満の研究者への配分額は全体の5%以下に過ぎない。また、研究テーマ1件あたりの配分額についても、「産技助成」が3年間で年間約3000万~4000万円であるのに対し、「科研費」では年間約350万円程度である。これからすれば、「産技助成」の助成対象者はかなり恵まれた研究環境を得ることができると考えられ、今後、その成果への期待も自ずと大きなものとなると言える。

なお、「科研費」においても若手研究者を専ら支援する制度が平成14年度より設置されており、361件の研究に対する助成がなされている。1件あたりの平均助成額は920万円となっており、かなり若手へのインセンティブが付与された形での制度となっていることが判る。

【図3-1】産技助成の年齢分布 (H12~14累計)

産技助成 研究者年齢分布



2-4. 配分メカニズムの比較

競争的資金の配分メカニズムは、その制度の趣旨と直結する重要な要素である。両制度とも有識者からなるピアレビューを基に厳密な書面審査が行われている。

「産技助成」においては、ピアレビュー・審査委員として大学・公的研究機関の専門家に加え、産業界の技術者・研究者が含まれており、産業界から見た提案の評価(産業応用に関する評価)についても審査の重要な要素となっている。一方、「科研費」においては、ピアレビュー・審査委員は大学・公的研究機関の専門家がほとんどすべてを占めており、

平成15年度の理工学系分野の審査委員においては産業界の技術者・研究者は含まれていない。

更に、「産技助成」においては、審査基準中に「民間企業との共同研究を行う場合には評価が高くなる」との条件が付されており、実際に、これまで406件の採択案件のうち、約8割の323件が企業との連携を伴うものとなっている。このように、「産技助成」においては産業応用の視点が強く意識されており、今後、これらの案件の研究終了後に事後評価が行われる際にも、こうした点が重要な要素となってくるものと考えられる。「科研費」においては、その主たる目的が学術研究の振興にあるためか、このような条件は付されていない。

また、「産技助成」においては、標準的な研究助成期間は3年（以内）となっているが、これまでに実施された案件の中で極めて高い技術的評価、実用化可能性評価をうけているもの12件については、5年間に延長されている。こうした運用の柔軟性については基本的に高く評価されるものであるが、今後は、国民一般へもこうした有望案件に関する積極的な情報発信を行い、国の研究開発に対する国民一般の理解を深める努力が不可欠であろう。

## 2-5. 競争的資金をベースにした産学連携の成功事例について

現在、競争的資金に対する注目が高まっている背景には次のような要素があるものと考えられる。

- 1) 我が国の経済活性化を実現する手段の一つとして大学発ベンチャー等の振興が急務となっており、新産業創出の「核」として大学の研究に対する期待が高まっていること。
- 2) 特にハイテク分野の研究においては、「工学（engineering）」が「理学（science）」の領域に近接し、大学の理論的バックグラウンドが企業の研究開発の高度化に不可欠のものとなってきていること。また、数多い大学研究者のポテンシャルを掘り上げる観点から提案公募型で実施される競争的資金のメカニズムは適合していること。
- 3) 地方の大学・研究機関などの研究者がそれぞれに地域の産業界・社会のニーズを反映した研究を実施しており、それらの中から革新的技術シーズが誕生することが期待されること。

こうした状況の下、競争的資金をベースとして新規産業創出につながる事例も出現し始めている。例えば、平成11年度の経済産業省の「マッチングフ

ァンド方式による産学連携開発事業（大学連携成果推進事業）」は、大学等の研究技術シーズを産業界での実用化・事業化することを目的に、NEDOと日本学術振興会（JSPS）が共同で公募・選定を行ったものであるが、採択案件中に、山形大学の城戸教授、パイオニア株式会社、大日本印刷株式会社による「フレキシブル有機 EL ディスプレイ」の開発があり、これは産学官の連携により、競争的資金から企業化レベルまでの研究が進展した好例である。今後、このような事例が多く出現してくることが期待される。

## 3. 最後に

我が国においては、これまで相対的に競争的資金という制度は科研費による学術研究支援のためのものに集中してきた。しかしながら、今後は、前述（2-5）のような観点から産業界からもいっそうその有効活用が求められてくるものとなると思われる。

すなわち、今後の政府の研究開発支援制度の中で競争的資金により開拓された技術シーズを更に応用開発・実用化開発の段階につなげていくためのメカニズムが求められよう。NEDOとしては、今後そのようなメカニズム構築に向けて本研究をさらに高度化していく考えである。

## <参考文献>

- (1) 独立行政法人日本学術振興会 HP  
<http://www.jsps.go.jp/>
- (2) 産業技術助成事業 2002 [若手研究者への助成] (NEDO パンフレット)
- (3) 「競争的資金の拡充と制度改革」木村雅昭著  
(平成15年電気学会全国大会講演論文集)
- (4) 「NEDOにおける競争的資金による研究開発への支援状況」安永裕幸著  
(平成15年電気学会全国大会講演論文集)
- (5) 「産業競争力強化のための科学技術研究費の活用方策－エネルギーを例として－」岩谷二三夫著  
(平成15年電気学会全国大会講演論文集)
- (6) 総合科学技術会議 評価専門調査会 HP  
<http://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/hyouka/main.html>