

Title	研究開発支援事業を通じた産学連携の推進およびキャリアパスへの展開 : NEDO若手研究グラント研究者を対象とした調査結果より
Author(s)	馬場, 大輔
Citation	年次学術大会講演要旨集, 32: 153-156
Issue Date	2017-10-28
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/14941
Rights	本著作物は研究・イノベーション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 Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

1 E 0 5

研究開発支援事業を通じた産学連携の推進およびキャリアパスへの展開 -NEDO 若手研究グラント研究者を対象とした調査結果より-

○馬場 大輔（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）

1. 概要

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下 NEDO）が実施してきた各種研究開発支援事業のうち、平成 12～27 年に実施した大学・公的研究機関等の産業応用を意図した研究開発に向けたシーズ発掘事業「産業技術研究助成事業（若手研究グラント）」の研究者を対象にした調査事業の結果を基に、本研究開発事業をきっかけとした産学連携の推進およびキャリアパスへの展開をまとめる。具体的には、本事業の実施により、企業等との接点や共同研究、それに伴う特許出願や外部資金獲得につながることで、研究成果の実用化・事業化につながっている点や、それらの研究実績による組織内外の評価や人脈の拡大、研究者自身の視野の広範化がキャリアアップにつながっている点について述べる。

2. 背景と目的

若手研究グラントとは、40 歳未満の若手研究者またはそのチームが、産業界及び社会のニーズに対する解決を目標に掲げ、実用化・事業化を目指し産業技術シーズの発掘・育成や産業技術研究人材の育成を図ることを目的とした事業であった（平成 12 年度～平成 27 年度まで実施）。研究対象は、創造的な基礎研究又は応用研究としており、上限 5000 万円・原則 4 年間の助成事業であった（助成金額・期間については、事業年度や分野により異なるため、詳細は NEDO ホームページを参照）。

NEDO は、平成 28 年 6 月から 10 月にかけ、若手研究グラント等のシーズ発掘事業の参画研究者に対して、シーズ発掘事業の特徴や成果を把握し、今後のシーズ発掘事業のあり方を検討することを目的として、アンケート、ヒアリング調査及び分析等を実施する調査事業を行なった。

この調査結果の中で、本事業をきっかけとした産学連携に対する関心が高まっている点や、具体的な産学連携、共同研究等の推進につながった点、研究者のキャリアアップ等の研究環境へプラスの影響がある点に着眼し、その詳細条件と傾向を深掘するところから、ファンディングエージェンシーとしてだけでなく、広義の研究開発支援に資

する今後の事業設計へのヒントを模索することとした。

3. 調査内容

3.1 調査方法・データ

調査対象は、過去に若手研究グラントで採択研究を実施した 1141 件のうち、連絡を取ることができた 969 名とした。Web によるアンケート回答システムを用いて、最終的に 553 名の有効回答を回収した（有効回収率約 57.5%）。また、回答者の中から、その状況、意見等を踏まえて抽出した 60 名に対して、インタビュー調査を行なった。

具体的には、若手研究グラント等の成果に関する定量及び定性的な情報として、採択時の研究の状況、採択研究の成果を活用した学術面・産業面での成果、実用化・事業化に向けた取組の状況、実用化・事業化に向けた技術の進歩・成熟度合の変遷、支援について、採択研究の実施前後での意識・意欲の変化、採択研究終了後に参加・経験した産業技術の発展に貢献する取組、現在の所属組織・役職、採択研究を経てキャリアやスキル等の形成において得られた効果、採択研究に協力した研究補助員等における副次的な効果、シーズ発掘事業に関する評価・意見、採択研究に取り組んだ当時の状況や NEDO の支援等に対する意見・評価、国・公的機関による新たな技術の実用化・事業化支援に対する意見、等についてデータを収集した。

3.2 調査結果

3.2.1 採択研究の実用化・事業化状況

国内特許の出願件数及び登録件数を調査したところ、採択研究の成果の 81.0%が国内特許出願を行なっており、46.7%が企業と共同出願、59.5%は特許登録に至っていた。このことから、本事業は、特許化率が高く、実用化・事業化に向けた研究開発が取り組まれていたことがわかった。

採択研究開始後からの技術の進歩・成熟度の変遷を類型化したところ、ある程度進歩・成熟した後、横ばいとなる「停滞型」が 35.8%であった。それに対して、計画通りに技術が進展する「直進型」は 19.2%しかなく、研究が思い通りに進むことの難しさが示唆された。

また、採択研究開始時の役職と類型の相関については、「准教授・助教授相当の役職」の場合に「直線型」となる場合が一番高く、逆に「研究員相当の役職」では「停滞型」の割合が高いことがわかった。このことは、採択研究への従事時間だけでなく、知識・経験も影響していることが推察される。

3.2.2 研究の加速・停滞要因

採択研究について、技術の進歩・成熟を加速させた要因を尋ねたところ、「企業等との連携・マッチング」が47.6%と最も高く、「イノベーション・ジャパン～大学見本市&ビジネスマッチング～」等のイベントをうまく活用して、技術革新を進めるためのマッチングのきっかけとしていることが示唆された。

一方、技術の進歩・成熟を停滞させた原因（図1）としては、「研究資金の不足」36.9%、「研究支援人材の不足」30.3%、「連携先の企業等が見つけれない」28.8%が挙がっており、リソース不足が原因となり得ることが示唆された。また、「市場環境・ニーズの変化」31.8%も挙がっていることから、外的要因により計画通りの進捗が得られていなかったことが考えられる。

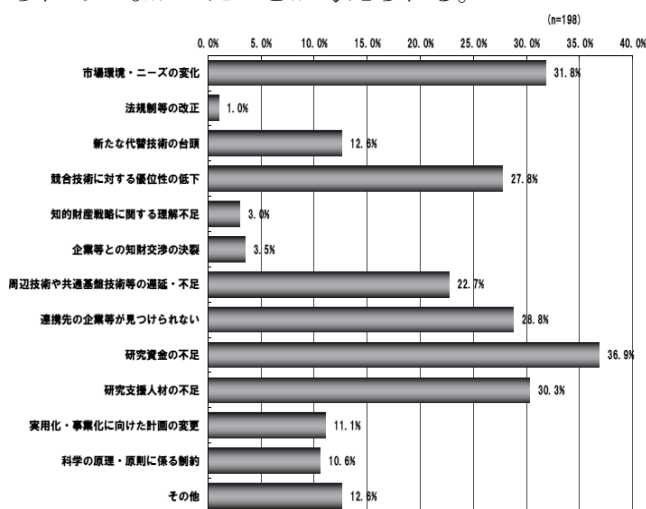


図1 技術の進歩・成熟を停滞させた原因

3.2.3 研究推進体制

現在、実用化・事業化に向けて取り組みを推進している体制について、「企業等との産学連携体制」との回答割合が54.2%と最も高く、「大学発ベンチャー企業を設立」「企業等のみ」を含めると全体の半数以上が企業等との連携していることがわかった。

また、企業等との連携に至った経緯に関する回答では、「学会・講演会等の発表」が49.0%と最も多く、「他の研究者等の紹介」29.7%、「所属組織の産学連携部門等の紹介」21.0%と続いた。このことから、最新技術や成果に関する情報を入手する手段として、学会や講演会が有用であること、

それに加え、産学連携コーディネーターなどの仲介も重要であることがわかった。

また、これらの企業等との連携推進体制が進んでいる研究体制は、研究進捗段階も「実用化研究段階・事業化段階」の割合が高くなっており、企業等との連携の効果が示唆された。

3.2.4 実用化・事業化支援

実用化・事業化に向けた支援については、「次フェーズの助成制度の紹介」38.3%、「企業等の紹介・マッチング支援」21.7%が続き、技術の進歩、成熟に必要な継続的な支援を求めていることがわかった。これ以外に、「技術シーズに対する企業等の評価・ニーズ情報の提供」という回答割合も高く、研究者だけでなく、企業等の研究者らとの交流の場の開設や、研究進捗と産学連携を同時並行的かつ俯瞰的にサポートしてくれるコーディネーターの存在を求めるなど、産業・市場の出口という目標を研究者らが求めていることもわかってきた。

採択研究の事業期間は3～5年であったが、実用化・事業化するためにはより長期的に研究課題に取り組む必要があることもあり、事業期間の長期化や、技術の成熟に対する支援、コーディネーターらの目利きなど、「中長期的な視野に立った取組の支援」を求める声も多く聞かれた。

3.2.5 本事業を通じた研究者のキャリアパス

採択研究に参加したことによる副次的な効果に対する問いでは、「公的資金の提供を受けた研究（国家プロジェクト等）への参加」が82.3%と最も多く、次いで「公的資金の提供を受けない産学共同研究（企業との戸の共同研究等）への参加」が68.5%であった。この結果は、事業を経験したことで、次の研究へのステップアップにつながったことを示している。

また、同様に採択研究に参加したことが役立ったと考える能力・スキルやネットワーク形成等（図2）については、「研究設備・機器等の環境向上」「新たな研究分野・テーマの開拓」が70%を越えて上位ではあったが、「人脈の拡大」55.2%がそれに続くことから、研究基盤の充実に加えて、ソフト面での効果も有益と捉えられていることがわかった。また、これ以外に「経済・産業全体を見渡す視野・視座が高まった」との回答も多かった。この他、産学連携が加速され、研究者ネットワークだけでなく、企業経営者や他機関との連携も視野に入れた研究戦略の立案や、高い意識での研究マネジメントに繋がったという意見もあった。

また、研究者のキャリア・職位への効果について採択時の役職と現在の役職を比較したところ、採択時より高い役職となった者の割合が高く、特

に「助手相当の役職」の者の93.2%が「教授相当」「准教授・助教相当」の役職に昇進していた。事業終了後の期間と役職ポストの状況が深く関係するため、全て相関しているとは言えないが、採択研究の実施により、役職の昇進と直結したとの回答も多くみられた。

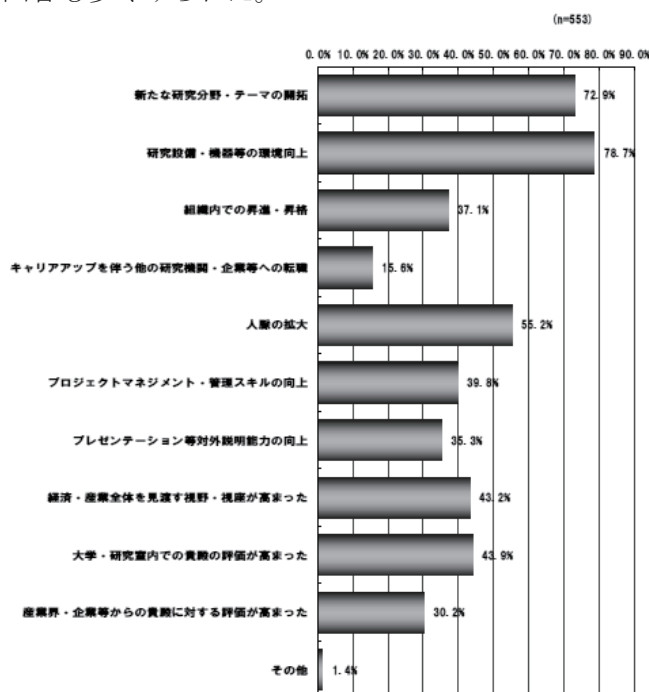


図2 採択研究に参加したことが役だった能力・スキル等の形成

3.2.6 人材育成・教育への影響

採択研究の経験を生かした取り組みについてヒアリングしたところ、産業を意識した人材育成・教育を強く意識する者が増えたことや、外部資金獲得や産学共同研究に対する積極性の向上に繋がったとの意見が多かった。学生や若手など後進に対する産学連携のチャンスの創出や、研究成果の社会・産業への貢献などへの意識が高まった効果が考えられる。

3.2.7 NEDOによる支援

若手研究グラントに応募した動機・きっかけは、「研究資金を獲得したかったから」が74.1%で最も高いが、「研究成果の実用化・事業化への関心が高かったから」との回答も55.0%と高く、NEDO事業として、実用化・事業化を強く要求した事業趣旨を、応募者も理解した上で応募していたことが示唆された。尚、採択審査において、論文や過去の実績は重視されない点、科学研究費助成金（科研費）やJSTの各種公募事業ではターゲットとしていない実用化研究フェーズを対象としている点などにおいて、他の競争的資金との差別化も意識されていたようである。一方、大学等の研究者が単独で実用化・事業化まで担うことは実際には不可能であることから、NEDO事業が研究者に高い実現可能性まで要求している点に迷う声も

あった。

応募時に受けた助言・サポートは、「他の研究者等の助言・サポート」が53.0%であったが、「特になし」が29.7%であったことから、研究者仲間もしくは研究者自身で応募が進められていたことがわかった。これに対して、応募時に必要だと考える助言・サポートの回答からは、「NEDO関係者の助言・サポート」53.0%、「組織内産学連携部門の助言・サポート」50.6%となっており、研究者は応募時点から第三者的視点を求めていることがわかった。また、「企業等の助言・サポート」も挙がっており、研究者らにとって、目標値となるニーズをどのように把握すればよいかを重要視していることがわかる。ただ、本事業は、特に若手対象としていたこともあり、助言・サポートを強く求める傾向が見られた。

4. 考察

若手研究グラントは、事業趣旨に実用化・事業化を掲げており、応用研究や実社会への実用化等を目標として研究に取り組んでいる工学系の研究者にとって、その趣旨、目的共に合致した数少ない競争的資金であった。また、大学等の研究者にとって、一番身近な競争的資金である科研費において、若手を対象とした高額種目である若手A（2～4年3000万円を上限；平成30年度より基盤Bに集約）と比較しても遜色のない研究費が設定されており、研究環境の充実や大型研究の推進にとって、非常に重要な位置づけであった。

一方、NEDOが想定する実用化・事業化に対して、大学等単独で事業期間内に実現することは難しく、3.2.3で述べた通り、企業等との産学連携体制の構築が必要であり、実際全体の半数以上が企業等と連携していた。採択研究の経験者らは、「学会・講演会等での発表」や産学連携部門等を含む“人”の紹介により連携体制をうまく構築している割合が高く、逆に、実用化・事業化がうまく進展していない原因の解消に向け、3.2.4で述べた「企業等の紹介・マッチング支援」を求める声が多く聞かれた。

この他、実用化・事業化における律速として、事業期間や研究資金の継続が挙げられていたが、3.2.5にある「公的資金の提供を受けた研究への参加」「公的資金の提供を受けない産学共同研究への参加」が回答の大部分を占めていたことから、本事業をきっかけとして、何らかの形で研究を継続できる状況・環境を創造できる研究力・スキルを習得したと解釈できよう。

これらの産学連携の推進は、3.2.5で述べた通り、採択研究の実用化・事業化だけでなく、研究者にとって、人脈形成、視野の広範化にも副次的

に寄与していることがわかった。まず、人脈形成においては、大型研究予算の執行に伴う連携・協力研究者間のパートナーシップはもちろんのこと、企業等との連携を通して、企業の研究者等や大学の産学連携部門等の URA やコーディネーター、NEDO 関係者とのネットワーク形成も含まれる。視野の広範化は、これらの人脈形成と密接に関係しており、特に企業の研究者等との関わりは、研究や技術に対する目標や第三者的な評価の共有となり、採択研究だけでなく、新たな研究課題への着想にも発展し得る効果があろう。また、大学の産学連携部門等のスタッフや NEDO 関係者らは、俯瞰的な視点や目利き力を持っていることが期待されており、研究者にとって、市場ニーズや技術動向を示唆できる有益な人脈であるべきであろう。

それ故、本事業による研究者のキャリアアップへの効果については、難関かつ大型の競争的資金への採択実績や、その成果発表等を含めた研究業績の積み上げ、産学連携や学内外の人脈形成を通じた研究者の総合力の向上は、3.2.5 で述べた通りプラスの効果をもたらしたと言える。

最後に、ファンディングエージェンシーとしての NEDO の役割を整理すると、若手研究グラントは単なる実用化・事業化に向けたシーズ発掘事業ではなく、大学の若手研究者の多様な人材育成に大きく影響を及ぼす事業であったと言えよう。本事業は終了してしまったが、調査結果にもあった、「マッチング会」や交流会の開催、NEDO 担当者によるサポートだけでなく、組織内の産学連携部門等の職員らとのタイアップを行ない、総合的に支援する体制が求められる。

5. まとめ

若手研究グラントは、潜在的な研究シーズを多く保有する大学等、かつ発展性の期待される若手層を対象とした事業とすることで、研究成果の実用化・事業化だけでなく、研究マネジメントや産学連携といった直接的な研究以外の新しい世界への広がりを与え、更にその人脈やスキルを生かした、キャリアアップにつなげた事業を長期間実施していたことを意味する。そのため、若手研究グラント事業の廃止によるマイナス効果も大きく、一方、実質の後継事業となる「エネルギー・環境新技術先導プログラム」や「未踏チャレンジ」に対する大学等からの期待も非常に高いことを意識する必要がある。NEDO としては、今後とも実施事業の多様性と副次的な効果も意識し、技術の実用化・事業化を広く支援していかねばならない。

【参考・引用資料】

NEDO 委託業務実績報告書「エネルギー・環境新技術先導プログラム/産業技術シーズ発掘事業における大学・公的研究機関等の研究開発への取り組みに関する調査」、平成 28 年 10 月、(委託先) 三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社