

報 告

# 科学研究費補助金(奨励研究)の概要と 高専技術職員の採択状況

星井進介<sup>1</sup>

<sup>1</sup>総務課技術室 (Technical Section, General Affairs Division, Nagaoka National College of Technology)

## OUTLINE OF GRANTS-IN-AID FOR SCIENTIFIC RESEARCH (ENCOURAGEMENT OF SCIENTISTS) AND SITUATION OF ADOPTION BY TECHNICAL STAFF

Shinsuke HOSHII<sup>1</sup>

### 和文要旨

科学研究費補助金の一つである奨励研究は技術職員が申請可能な補助金であり、近年、高専並びに大学における積極的な取り組み事例が報告されている。本報告では奨励研究の概要や応募採択状況、申請書類作成の要点について述べると共に、高専技術職員の奨励研究採択状況について国立情報学研究所の「科学研究費補助金採択課題・成果概要データベース」のデータをもとに検討を行った。奨励研究の研究期間は1年、研究経費は最大で100万円であり、平成18年度は3,077件の申請件数中、840件が採択され、採択率は27.3%であった。高専技術職員の奨励研究採択状況について、(1)奨励研究の全採択件数中に占める高専技術職員の割合、(2)奨励研究採択における東日本と西日本地域の高専の割合、(3)奨励研究採択課題における教育と研究の割合、(4)近年の奨励研究採択課題の傾向、の4点についてデータベースを用いて検討した。その結果、近年、高専技術職員の奨励研究採択割合が高まっていること、独立行政法人化以降に環境安全衛生に関する採択課題が増加したこと等が明らかになった。

**Key Words** : grants-in-aid for scientific research (encouragement of scientists), technical staff, situation of adoption, database of grants-in-aid for scientific research

### 1. はじめに

日本学術会議学術体制常置委員会による報告書<sup>1)</sup>や文部科学省の科学技術・学術審議会学術研究推進部の資料<sup>2)</sup>には、大学等の研究環境の改善において研究支援者の削減は憂慮すべきことであり、研究効率に影響を与え研究活動に重大な支障が生じる、と述べられており、技術職員等の研究支援者の充実と活性化が求められている。昨今、技術職員を取り巻く環境は大きく変化しており、従前から実施している学生実験の補助

や学科等に係わる種々の業務と併せて、技術、技能、知識の高度化・専門化に伴い技術職員の資質・能力向上への自発的な取り組みが必要とされる。

「長岡工業高等専門学校における技術専門員及び技術専門職員選考基準」には、技術職員が取り組むべき項目が列挙されており、その一つに科学研究費補助金(以下、科研費)の取得を目指した取り組みが挙げられている。科研費の一つである奨励研究は技術職員が申請できる科研費であり、近年、大学等においては奨励

研究に関する研修や報告が行われている<sup>3),4)</sup>。そこでは積極的に奨励研究の申請を勧めると共に、奨励研究の申請や採択に伴う技術・研究活動は技術職員の資質向上の試みとして重要であると述べられている。

これまでに筆者は、種々の文献や資料等をもとに奨励研究の申請・交付作業の手順や研究課題の評価・審査に関する検討結果を取りまとめた<sup>5)7)</sup>。本報では、奨励研究の概要や申請書類作成上の要点、高等専門学校技術職員の奨励研究採択状況等について検討した結果を報告する。

## 2. 科学研究費補助金(奨励研究)について

一般に、科研費全般に関する報告はあるものの奨励研究についての検証や考察は少なく、奨励研究の内容や申請採択状況等は十分に把握、理解されているとは言いがたい。第2項では、奨励研究の概要、応募採択状況並びに申請書類作成上の要点について概説する。

### 2.1 科学研究費補助金(奨励研究)の概要

奨励研究は、教育研究機関の職員や小中高等学校の教師等が行う研究で、大学等の研究機関では行われないような教育的・社会的意義を有する研究を助成、奨励することを目的とするものである。以前は文部省が審査交付業務を行っていたが、平成11年度からは日本学術振興会に業務が移管された。そして、補助金の名称は平成13年度までは「奨励研究(B)」であったが、平成14年度からは「奨励研究」に変わり、以前は30万円だった申請可能経費が平成16年度からは100万円に増額される等の変更もあった。また、本校では平成19年度から技術職員が科学研究費補助金研究者名簿に登録することが可能になった。しかし、研究者名簿に登録されると奨励研究に応募できなくなるので注意が必要である。

奨励研究の申請書類の記入要領や公募要領等の資料は、前年度11月に日本学術振興会のウェブサイト上で示される<sup>8)</sup>。必要な資料をダウンロードした後、記入要

領等をもとに申請書類を作成し、前年度1月中旬の期限までに必要書類を提出する。公募要領や申請書類の様式等はほぼ毎年のように変わっており、申請書類を作成する際は注意が必要である。申請課題の採択審査の結果は4月下旬に郵送で通知される。

申請した研究課題が採択された場合には、交付内定の通知が送付される。内定後、新たに研究計画や補助金の使用内訳等を記した交付申請書を作成し提出する。そして、6月下旬頃に補助金が交付される。採択課題に関する研究は、交付内定の後、直ちに実施することが可能であり、実際に補助金が交付される以前に支払った研究に関する経費は、所属機関等が立て替えて補助金受領後に精算できる。

交付された補助金の取扱いについては、関係法令等を遵守することが求められると共に、補助金の収支に関する帳簿や領収書等の書類の保管が義務付けられている。これらの書類と併せて、日本学術振興会に提出した調書等は、交付を受けた年度終了から5年間の保管義務が定められている。また平成19年度から、交付された補助金の管理については補助金の適正な執行管理の徹底を図るために、申請者が所属する教育研究機関等に当該補助金の管理が義務付けられた。

補助金の交付を受けた当該年度の研究期間が終了した後は、研究成果並びに収支決算に関する実績報告書を作成し提出しなければならない。実績報告書の提出後、日本学術振興会から補助金の額の確定通知書が送付され奨励研究の交付に伴う事務手続きが全て終了する。

### 2.2 科学研究費補助金(奨励研究)の応募採択状況

平成11年度から18年度までの奨励研究の申請採択状況をまとめた結果を表-1に示す。平成16年度から奨励研究の補助金総額が15年度以前の約3倍の540,000千円に増加し、申請可能経費が100万円まで引き上げられる等の変更があった。それに伴って申請数、採択数、採択率に変化が見られた。平成15年度以

表-1 奨励研究の申請採択状況

	申請数 (件)	採択数 (件)	採択率 (%)	申請可能 経費 (万円)	最高 配分額 (万円)	平均 配分額 (万円)	充足率 (%)
平成 11 年度	2942	782	26.6	30	—	—	—
平成 12 年度	2814	782	27.8	30	—	—	—
平成 13 年度	2785	786	28.2	30	—	—	—
平成 14 年度	2585	789	30.5	30	27	22.8	—
平成 15 年度	2829	796	28.1	30	27	22.8	79.5
平成 16 年度	2981	914	30.7	100	97	59.1	74.7
平成 17 年度	2809	861	30.7	100	98	62.7	—
平成 18 年度	3077	840	27.3	100	100	64.1	—

前と16年度以降を比較すると、申請数は6%、採択数は11%、採択率は1.4ポイント、それぞれ増加した。採択された際の配分額も増加しており、平成18年度ではこれまでで最も多い64.1万円であった。また、研究経費の申請額と実際の配分額との割合を示す充足率は70～80%になる旨報告されており<sup>4)</sup>、実際の値は平成15年度が79.5%、16年度が74.7%であった。このように平成16年度以降は補助金の総額が増加すると共に、申請可能経費が100万円に引き上げられたことに伴って採択された際の配分額も増加した。申請する立場からは、今後も採択数及び採択率が高く、配分額が高い状況で引き続いて実施されるよう期待をしたい。そして、平成19年度から申請課題に対する審査結果のおおよその順位が開示されることになった。このことによって申請した課題の評価を確認できるようになった。

### 2.3 申請書類作成上の要点

申請書類を作成する際は、公募要領や記入要領の規程に則すると共に、審査担当者の立場に立った分かりやすく読みやすい文章を簡潔に書くことが重要であり、申請書類を読んだ審査担当者に自らが実施しようとする研究内容の目的や意義を理解させることが必要である。申請書類の内容が適正に評価・理解されなければ採択される可能性は低くなると思われる。これらのことをふまえて申請書類を書く際に留意すべき点を下記に示した。

○研究課題：研究内容を具体的に、かつ簡潔に表しているか

○研究目的：何を究明したいのか、問題意識が明確に示されているか

○研究計画：研究が適切に遂行でき、研究目的が達成できるか

○研究経費：経費内容が妥当かつ合理的であり、研究計画との関連が明確か

これらのことに留意して、申請書類は申請した研究分野の専門家以外にも一読して研究内容の主旨や要点が正しく理解できるように、分かりやすく論理的な内容にまとめることが大切である。また、適切な大きさの文字で記入して申請書類の記載枠全体を有効に活用する等、見やすく読みやすい申請書類作りを心掛けることが肝要である。

科研費の採択に関しては、平成13年度の科研費全体の採択率が23.1%であった中、東京大学アジア生物資源環境研究センターは60.2%の高い採択率を示した<sup>9)</sup>。このような高い採択率を得た理由として、長い期間をかけてテーマを練り上げたことや申請書をできるだけやさしく書いたことなどを挙げており、研究課題の設定や分かりやすい申請書の作成が重要であることが分かる。

### 3. 高専技術職員の奨励研究採択状況

国立情報学研究所のウェブサイト<sup>10)</sup>に科学研究費補助

金採択課題・成果概要データベース<sup>10)</sup>があり、奨励研究を含む科研費に関する種々のデータを閲覧することができる(図-1)。

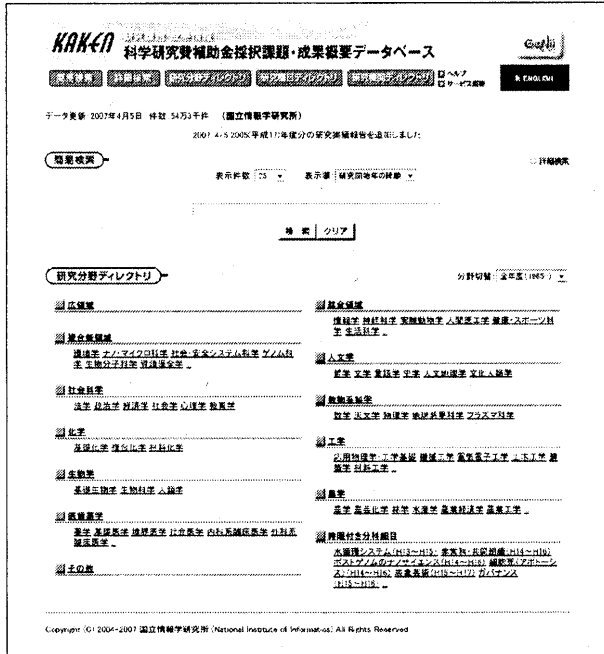


図-1 科学研究費補助金採択課題・成果概要データベースのウェブサイト

第3項では、このデータベースを用いて国公私立の全高専を対象にして、奨励研究(B)は高専技術職員の採択があった昭和60年度(1985年)から平成13年度(2001年)までの17年間、奨励研究は平成14年度(2002年)から平成18年度(2006年)までの5年間のデータについて閲覧検索した。これらのデータから(1)奨励研究の全採択件数中に占める高専技術職員の割合、(2)奨励研究採択における東日本と西日本地域の高専の割合、(3)奨励研究採択課題における教育と研究の割合、(4)近年の奨励研究採択課題の傾向に関する検討を行った。

### 3.1 奨励研究の全採択件数中に占める高専技術職員の割合

奨励研究は、高校教師等の研究者以外の者が取り組む研究を助成するものであり、高専の技術職員以外にも大学の技術職員や小中高等学校の教師等の多くの

人が採択されている。本項では奨励研究の全採択件数中に占める高専の技術職員の割合を求め、検証を行った。

科学研究費補助金採択課題・成果概要データベースを使用して、奨励研究の全採択件数並びに高専技術職員の採択件数を算出した。それらの結果を表-2に示す。奨励研究(B)の場合、昭和60年度から平成13年度までの17年間に9425件の課題が採択されており、その中で高専技術職員は220件の採択があり、全採択件数中2.3%の割合を占めていた。それに対して、奨励研究と名称が変わった平成14年度から18年度までの5年間は、4201件の全採択件数の中で高専技術職員が占める件数は220件であり、割合は5.2%に高まった。これは、奨励研究の全採択件数における高専技術職員が占める割合が約2.3倍に向上したことを示している。

高専技術職員の割合が向上した理由として、技術職員の組織化によって奨励研究に積極的に取り組むことが奨励されたこと、高専の独法化に伴う外部資金獲得の推進、技術職員の研究・技術支援活動の活発化等が挙げられる。これら奨励研究に対する取り組みの成果は、各年度の高専技術職員の占める割合の推移からもうかがえる。奨励研究(B)の時代の各年度で高専技術職員が占める割合を見ると、0%台から2%台が多い。しかし、平成12年度に初めて4%台を示してからはいずれも4~5%台を記録しており、平成18年度には奨励研究の全採択件数中の高専技術職員の占める割合は6.0%となり、これまでで最も高くなった。

### 3.2 奨励研究採択における東日本と西日本地域の高専の割合

全国には国公私立高専が62校ある。それらは東日本地域と西日本地域に分けることができ、技術職員の研修においても各地域単位で実施されることがある。そこで、奨励研究の採択状況に関して東西両地域の違いや傾向が見られるのかどうか検討を行った。

各高専の東日本と西日本地域の分類は、独立行政法

表-2 奨励研究の全採択件数中の高専技術職員の割合

	奨励研究(B) (昭和 60 年度～平成 13 年度)	奨励研究 (平成 14 年度～平成 18 年度)
全採択件数	9425 件	4201 件
高専技術職員の採択数	220 件	220 件
高専技術職員の割合	2.3%	5.2%

表-3 奨励研究採択における東日本地域と西日本地域の高専の割合

	奨励研究(B) (昭和 60 年度～平成 13 年度)	奨励研究 (平成 14 年度～平成 18 年度)
東日本地域の高専 (26 校)	95 件 (43%)	74 件 (34%)
西日本地域の高専 (36 校)	125 件 (57%)	146 件 (66%)
計	220 件	220 件

人国立高等専門学校機構の技術職員特別研修会における分類と同様に、北海道、東北、関東信越、北陸の国公立高専 26 校を東日本地域、東海、近畿、中国、四国、九州、沖縄の国公立高専 36 校を西日本地域とした。奨励研究採択における両地域の高専の占める割合の調査結果を表-3 に示す。

東日本地域の高専は 26 校、西日本地域の高専は 36 校あることから、表-3 に示した結果をもとに高専 1 校あたりの採択件数を算出して検討を行った。平成 13 年度までの奨励研究(B)の場合、東日本地域の高専 1 校あたりの採択件数は 95 件/26 校で 3.7 件、西日本地域の高専 1 校あたりの採択件数は 125 件/36 校で 3.5 件であり、両地域ともほぼ同じであった。平成 14 年度からの奨励研究の場合には、東日本地域の高専 1 校あたりの採択件数が 74 件/26 校で 2.8 件であるの対し、西日本地域は 146 件/36 校で高専 1 校あたり 4.1 件であった。この結果から、平成 14 年度以降の奨励研究の場合、東日本地域と比較して西日本地域の高専のほうが高専 1 校あたり約 1.5 倍採択件数が多いことが分かった。また、西日本地域の高専は平成 13 年度までの奨励研究(B)の時代と平成 14 年度からの奨励研究の時代とを比較すると、高専 1 校あたりの採択件数が約 1.2 倍に増加したことが認められた。

西日本地域の高専の採択件数の増加は、奨励研究取得への取り組みやそれに伴う研究活動の実施状況に起因していると思われる。学校が、または技術室等の技術職員組織が奨励研究等の外部資金を獲得して研究活動を行うことを奨励し、奨励研究応募への取り組みを促進していることが報告されている<sup>11),12)</sup>。また、学内での教育研究プロジェクト経費に対しても応募活動に取り組み、技術職員が毎年採択されているとの報告もある<sup>13)</sup>。

近年、そのような奨励研究への積極的な取り組みに関する事例は西日本地域の高専だけでなく、東日本地域の高専においても見られるようになった。例えば木更津高専では奨励研究の申請書作成上のポイントや応募に関する具体的事例を示した講習会が実施されたり<sup>3)</sup>、石川高専では平成 10 年度以降の奨励研究の申請採択件数並びに採択金額が示され<sup>14)</sup>、平成 17 年度には採択件数及び採択金額が国立高専 55 校の中で最多であったこと等の報告がされている<sup>15)</sup>。

### 3.3 奨励研究採択課題における教育と研究の割合

奨励研究の公募要領には、“奨励研究は一人で行う研究で、大学等の研究機関で行われないような教育的・社会的意義を有する研究を助成し、奨励することを

目的とする”と謳われており、本田は、奨励研究の取得には教育に関することを記すことが有利ではないかと報告している<sup>4)</sup>。そこで本項では、高専技術職員の奨励研究の採択課題名から課題内容が教育に関するものと研究に関するものに分類して両者の割合を算出し、教育に関するものと研究に関するもののどちらが多く採択されているのか検証した。

奨励研究の場合、科学研究費補助金採択課題・成果概要データベースでは研究分野、氏名、所属機関及び採択課題名を調べることができるが、研究概要等の研究内容に関しては調べることができない。そこで、課題名から教育に関するものか研究に関するものかを判断し分類した。本報では、(1)学生実験や実習に関するもの、(2)学生等に対する教材の作成に関するもの、(3)公開講座等に関するものを教育に関する課題として分類し、それ以外を研究に関する課題として分類した。その結果を表-4に示す。その結果、各年度によりバラツキはあるものの、全てを合計し平均すると教育に関する課題が159件で36%、研究に関する課題が281件で64%の割合であった。今回の検証は課題名による教育分野及び研究分野の分類であり、必ずしも課題内容に則した分類ではないが、採択課題の傾向としては大きな違いはないと思われる。

従って、奨励研究の取得に関しては、特に教育に関することに特化する必要はなく、日頃取り組んでいる研究テーマや昨今関心の高い環境・安全・衛生に関する課題でも十分に採択の可能性はあるといえる。採択課題における環境・安全・衛生の事例については次の3.4項で述べる。

### 3.4 近年の奨励研究採択課題の傾向

ここ数年の採択課題の傾向を精査すると、環境や安全、衛生に関する課題が目立つ。そこで、採択課題名に含まれる環境・安全・衛生に関する言葉をピックアップすると、以下の通りとなる。

「安全管理手法の確立」	「環境分析実験」
「エコサイエンス実験」	「安全操作マニュアル」
「環境教育支援」	「環境への負荷を考察」
「高付加価値環境材」	「安心・安全」型社会」
「環境配慮型水処理吸着材」	「エコ資材作製」

平成15年度以前には環境等に関する課題として、廃棄物の再資源化等に関するテーマが散見されるだけだが、平成16年度以降になると上記に挙げた環境・安全・衛生に関するテーマが増加する傾向が見られた。これは、高専の独立行政法人化に伴う安全衛生への意識の向上が要因と考えられる。例えば、作業環境測定の取り組みに関しては、茨城高専の教員と技術職員による報告<sup>16)</sup>があり、衛生管理者及び作業環境測定士の資格取得から実験室や研究室における作業環境測定の具体的事例までが詳細に述べられている。高専技術職員による業務報告書にも安全衛生に関する報告があり、釧路高専の技術室報告集<sup>17)</sup>には安衛法と安全委員会についての記載が、呉高専の総合教育技術室報<sup>18)</sup>には機械工場実習における安全管理に関する調査報告等の事例がある。安全衛生に関する取り組みとしては高専の技術職員だけでなく大学の技術職員による報告事例も多い。大学技術職員が多数参加する「機器・分析技術研究会」では、平成17年度に安全衛生に関する

表-4 高専技術職員の奨励研究採択課題における教育と研究の割合

	奨励研究(B) (昭和60年度～平成13年度)	奨励研究 (平成14年度～平成18年度)	計
教育に関する課題	78件 (35%)	81件 (37%)	159件 (36%)
研究に関する課題	142件 (65%)	139件 (63%)	281件 (64%)
計	220件	220件	440件

セッションを設けたところ、10 大学 13 件の発表があり、当分野への技術職員の関心の高さを示す結果となった<sup>19)</sup>。

このように、奨励研究における環境・安全・衛生に関する課題の採択が増えたのは、独法化に伴う環境保全や安全衛生、安全教育等への取り組みの高まりが礎になっていると推察される。

#### 4. あとがき

奨励研究の概要や申請書類作成上の要点、そして高専技術職員の奨励研究採択状況について種々の資料及びデータベースをもとに概説した。奨励研究の申請・採択を目指して積極的に活動することは、技術職員の資質向上及び自己研鑽のために有効であると思われる。奨励研究の申請とそれに伴う研究等の活動は、伝えたいことを理路整然とまとめることができる文章力や合理的かつ論理的な思考力、課題を的確に解決するための能力等を高め、教育研究支援業務の高度化への対応と技術職員の活性化に寄与すると思われる。本稿が奨励研究に関する理解を深め、その申請並びに採択に向けた活動に資することを期待する。そして、技術職員の資質向上と自己研鑽のあり方を一考するきっかけになれば幸甚である。

(本報の一部は、平成 18 年度東日本地域高等専門学校技術職員特別研修会で発表した。)

**謝辞**：本報告を執筆するにあたり助言をいただいた栗野一志教務主事、高島純一総務課長、総務・企画グループ(企画・情報担当)大桃洋一係長、宮城工業高等専門学校 千葉良一技術職員(現 山形大学工学部)に深く感謝いたします。

#### 参考文献

- 1) 日本学術会議学術体制常置委員会：「大学等の研究環境の改善について」(平成 17 年 6 月)。

- 2) 文部科学省：科学技術・学術審議会学術研究推進部会(第 6 回)配付資料(平成 17 年 1 月)。
- 3) 例えば、新潟大学工学部技術部：第 1 回技術部報告集平成 16 年度 p.64-66, 秋田大学工学資源学部技術部ホームページ(<http://www.tech.akita-u.ac.jp/>)、木更津工業高等専門学校：技術教育支援センター年報第 5 号(2006) p.109。
- 4) 本田俊光：九州工業大学情報工学部技術職員研修報告書 vol.1(2002) p.28-31。
- 5) 星井進介：群馬高専レビュー, 第 23 号(2004) p.1-10。
- 6) 星井進介：長岡工業高等専門学校技術室だより 第 3 号(2005) p.32。
- 7) 星井進介：平成 18 年度東日本地域高等専門学校技術職員特別研修会技術課題概要, 番号 12。
- 8) 日本学術振興会：科学研究費補助金ウェブサイト(<http://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/index.html>)。
- 9) 毎日新聞科学環境部：理系白書, 講談社(2003)。
- 10) 科学研究費補助金採択課題・成果概要データベース(<http://seika.nii.ac.jp/>)。
- 11) 米子工業高等専門学校技術教育支援センター：技術教育支援センター Journal, vol.1(2003) p.121。
- 12) 米山 宏：阿南工業高等専門学校技術室技術活動報告第 1 号(2004) p.1。
- 13) 橋本正俊：豊田工業高等専門学校技術部報告集第 1 号(2005) 巻頭言。
- 14) 山畑 章, 田屋悦子：石川高専紀要 第 37 号(2005) p.44-49。
- 15) 石川工業高等専門学校技術グループ：技術職員活動報告集第 2 号(2006) p.168-170。
- 16) 谷口昭三, 渡邊義孝, 島田明夫：論文集「高専教育」, 第 29 号(2006) p.707-712。
- 17) 伊藤三喜夫：釧路工業高等専門学校技術室報告集第 7 号(2005) p.19-24。
- 18) 田村忠士, 大東由喜夫, 山根光男, 宅明紘一, 山田千鶴：呉工業高等専門学校総合教育技術室報第 1 号(2005) p.15-19。
- 19) 岩手大学技術部：平成 17 年度機器・分析技術研究会報告(2005)。

(2007. 8. 31 受付)