

◎市民・研究者・企業の研究活動の支援

■室矢昌幸

1 財団設立の背景

私が今勤務している北海道科学・産業技術振興財団（略称・ホクサイテック財団）は、科学技術の振興や企業の技術開発の促進を支援するため平成五年七月に設立されたものです。こうした財団が設立された背景には、地域における産業技術の発展や生活環境の向上に対する道民の大きな期待がありました。

北海道経済の特徴を一言で説明すると、「公共事業依存型の経済」と表現するエコノミストもいるように、国及び地方自治体の公共事業予算が地域経済に大きな影響を与えている状況となっています。北海道のこのような官依存体質を脱却するためには、道内企業の飛躍に期待しなければなりません。開発の歴史が浅いことから産業全般に資本の蓄積や技術開発力の面で立ち後れが見られ、産業全体に占める製造業の割合をみても全国平均を下回っている状況となっております。

日本の戦後の高度経済成長は、合成繊維・鉄鋼・自動車・電気機械・半導体など時代と

ともに中心となる産業が異なっているものの、一貫して言えることは輸出型の製造業の活躍によるところが大きいと考えます。北海道には、こうした加工組立型のハイテク企業やそれを支える先端技術産業の立地が少なく、民間企業を中心とした経済成長を期待するためには、早急に産業構造の変革を図らねばならないという危機意識がありました。

今から約十三年程前に横路知事が就任しましたが、その時の政策の一つに「企業誘致政策」がありました。当時、北海道には広く安価な工業用地と比較的豊富な労働力があつたことから、道外や海外から「工場や研究所」を誘致するため、北海道に進出した企業に補助金（最大十二億円）を出し企業の集積や雇用の確保を図る政策をとりましたが、その後、東南アジア諸国の技術力の向上や低賃金の労働力、さらには為替の円高により本道の企業立地の優位性が急速に薄れ、経済構造を変革するための新たな産業政策が必要になってきました。

企業が発展するためには、独自の技術開発

力や商品開発力が必要とされますが、道内企業にはこうした面での立ち後れがあり、それを補うためには企業・大学・公設の試験研究機関等による連携や協力的体制の整備、さらには研究活動を支援するための人材の育成などハード・ソフトの両面で様々な政策が必要となります。

こうした政策を推進するためには、行政が中心となり積極的な展開を図らなければなりません。ソフト面ではフレキシブルな対応が可能となる組織が必要との考え方も生まれました。

このような議論の末に、北海道の科学技術政策を総合的・横断的に推進する組織として、（財）北海道科学・産業技術振興財団が平成五年に設立されました。

2 財団の事業内容

財団では、想定した各種の事業を実施するため、平成八年度までの三年間で五十億円の基本財産を造成する計画を立てましたが、景

- 1 財団設立の背景
- 2 財団の事業内容
- 3 研究開発支援事業の概要
- 4 研究開発支援事業の応募・採択状況
- 5 研究開発支援事業の問題点

気の低迷が継続したため民間からの出捐金が未だに目標に達しない状況(表1)となっています。

当時の計画では、基本財産の五十億円を年間四%で運用し、毎年二億円の事業を実施することを計画していましたが、昨今の低金利状況はこうした計画を見事に打ち砕いてしまいました。

財団の事業内容及び平成八年度の予算額は、

- (1) 産学官ネットワーク形成事業 (22百万円)
 - 企画調査事業
 - 科学技術情報ネットワーク形成事業
 - 交流促進事業
 - 広報事業
- (2) 研究開発支援事業 (93百万円)
 - 一般研究奨励事業
 - 産業化研究開発支援事業
 - 産学等共同研究推進事業
- (3) 技術相談指導普及事業 (11百万円)
 - 先端技術コーディネート推進事業
- (4) 人材育成支援事業 (3百万円)
 - 人材育成支援事業
- (5) 国際交流支援事業 (2百万円)
 - 国際技術調査導入支援事業
 - 国際会議開催支援事業

次のとおりとなっておりますが、これらの事業を実施するため、平成六年度以降北海道から補助金(平成八年度約六千二百万円)を受けております。

3 一般研究開発支援事業の概要

現在、財団が行っている主要な助成事業は「研究開発支援事業」であり、その内容は表1及び表2の公募概要からも分かるように、「一般研究奨励事業」と「産業化研究開発支援事業」の二つに分けることができます。何故このように区分されているかと申しますと、これらの助成事業が財団設立以前に道庁の二つの部(企画振興部・商工労働観光部)で行われていた経過があり、財団の事業として行われるようになってから、助成内容に変更を加えておりますが、助成制度の趣旨は引き継がれております。

① 一般研究奨励事業

一般研究奨励事業は、表1,2の名称の欄を見ていただければお分かりと思いますが、「一般道民発明研究費補助金」「科学研究費補助金(個人研究)」「科学研究費補助金(共同研究)」の三つに区分されております。補助金の名称だけを見ると、これらの補助金の区分が分かり難くなっていますが、補助対象者別にみると、「一般道民」「四十歳未満の若手研究者」「共同研究グループ」というように明確に区分されております。

財団では、設立された翌年の平成六年度から研究開発支援事業を行っておりますが、一

般道民発明研究費補助金」という区分が設けられたのは、平成七年度からであります。

これは、平成六年度に個人研究部門で採択された研究テーマが、結果的に大学や研究機関等のいわゆるプロの研究者によって占められ、アマチュアである一般道民の研究テーマが採択されなかったこと由来しています。

このため、七年度からは公募段階で「一般道民」という区分を設け、金額的には少額(二

表1-2 一般研究奨励事業の平成8年度公募概要

名称	一般道民発明研究費補助金	科学研究費補助金(個人研究)	科学研究費補助金(共同研究)
目的	一般道民の科学への関心を高めることにより本道における科学研究の土壌を育む。	次代を担う若手研究者への助成により、将来の本道の研究基盤を確立する。	基礎科学の研究を振興するとともに産業化研究開発や大型プロジェクト研究の萌芽を育成
対象分野	自然科学; 理学・工学・農林学・水産学・畜産・獣医学・医学・歯学・薬学の研究 社会科学; 生活・社会・環境・経済の研究		
採択予定	12件	自然; 20件 社会; 8件	自然; 12件 社会; 3件
補助金額	20万円	自然; 40万円 社会; 20万円	100万円
補助率	10/10		
研究期間	1年間		原則1年
補助対象者	一般道民(プロの研究者は除きます。)	40歳未満の若手研究者(一般道民も含みます)	異分野・異所属の共同研究グループ
補助対象経費	図書購入費、情報検索費、原材料購入費、消耗品購入費、印刷製本費、機器リース料、機器購入、旅費、研究補助員の賃金 その他必要と認められる経費		

表1-1 財団の基本財産の造成状況

区分	目標金額	造成基金	進捗率
北海道	40億円	40億円	100%
市町村	2	2	100
民間企業	8	1.8	22.5
合計	50	43.8	87.6

十万円)となりましたが、地域の文化や風土に根ざしたアマチュア研究家の活動を支援しております。

「科学研究費補助金」は個人研究と共同研究に区分しておりますが、個人研究部門は「四十歳未満」という年齢制限を設けております。これは、大学の助手や助教授といったいわゆる若手研究者に対する助成を行うことにより、将来の北海道の研究基盤を確立するという狙いがあります。

共同研究部門は、異分野・異所属の共同研究グループの研究テーマを対象としておりますが、その理由は異分野の共同研究を支援することにより、産業化研究や大型研究プロジェクトに移行するような芽を育てるという狙いがあります。

研究期間は原則として一年間としておりますが、共同研究の自然科学分野では、研究テーマの内容からデータの取得等に時間を要する場合は、二年間の研究も認めておりますし、二年目に同一の研究テーマで再応募することも認めております。

なお、平成八年度における一般研究奨励事業の予算総額は二千七百万円となっております。

② 産業化研究開発支援事業

産業化研究開発支援事業は、基礎的な研究分野を支援する「シーズ育成」部門と応用研究分野を支援する「産業化促進」部門の二つに分かれております。

これらの助成事業は、いずれも先端的産業技術を育成するために行われている事業であります。

りますが、平成八年度は対象となる十分野の中で「バイオテクノロジー」分野を重点領域として募集を行いました。これは、当財団の事業運営を調査・検討する「企画調査委員会」の提言を受けて初めて行ったものであります。また、産業化研究開発支援事業は、原則的に産学官による共同研究グループを補助対象者としておりますが、これは産学官で取り組んでいる共同研究を支援し、企業化を促進する狙いがあります。

なお、平成八年度における産業化研究開発支援事業の予算は、シーズ育成部門の予算を一千万円増額し、総額四千二百万円となっております。

③ 産学等共同研究推進事業

財団では中小企業の振興のため、財団が指定する研究課題を対象に委託研究事業を行っています。委託研究期間は三年間となっております。平成八年度は継続研究の四課題に対し二千万円の予算措置を講じております。

④ 計量生活研究助成事業

表1-3の中に参考として「計量生活研究助成事業」を掲載しておりますが、この事業について少し触れてみたいと思います。

この事業は、当財団の理事長と旧友である東京の財団法人から助成金の寄託(百万円)を受けて、平成八年度から行っている事業であります。目的の欄を見ていただければご理解いただけると思いますが、対象分野も北海道にふさわしい「寒冷地における生活環境の向上に関する計量的な研究」となっております。

表1-3 産業化研究開発支援事業の平成8年度公募概要

名称	研究開発シーズ育成 補助金	研究開発産業化促進 補助金	(参考) 計量生活研究助成事業
目的	将来、産業化につながる可能性が高いと認められる研究開発シーズを育成する。	応用又は実用化が期待される研究開発の技術移転や産業化を促進する。	寒冷地における衣・食・住に関する計量的な観点からの研究等を進めることによって、快適な生活環境の実現を図る。
対象分野	先端的産業技術に関する研究開発 新素材、バイオテクノロジー、生体工学、エレクトロニクス、 情報・通信、ソフトウェア、メカトロニクス、生産加工技術、 エネルギー開発利用、環境工学 ※バイオテクノロジー分野を重点領域とする。		冬期間における生活環境の向上に関する研究 健康維持、防寒衣料関連、 食品開発関連、住環境関連等
採択件数	9件	6件	1件
補助金額	200万円	400万円	100万円
補助率	10/10		10/10
研究期間	原則1年間(特別の場合は2年間)		1年間
補助対象	原則として産学官の共同研究グループ		個人・共同研究グループ
補助対象経費	図書購入費、情報検索費、原材料購入費、消耗品購入費、印刷製本費、機器リース料、機器購入、旅費、研究補助員賃金、技術指導謝金、外注加工費、その他必要と認められる経費		左記と同じ内容 (技術指導謝金、外注加工費を除く。)

当財団では、こうした寄託による助成事業はこれ一件だけとなっておりますが、他の公益法人から助成金の寄託を受けて実施している事例として紹介しておきたいと思っております。

4 研究開発支援事業の応募・採択状況

研究開発支援事業は、平成6年度からの財団の主要な事業としてスタートしておりますが、三年間の応募・採択状況の推移は表1-4のようになっています。

平成8年度は、応募総数が前年度と比較して六十二件（一九・七％）減少しておりますが、部門別では個人研究と共同研究が大幅に減少しております。

その理由としては、平成7年度のそれぞれの分野で応募倍率が高かったため、応募しても簡単には採択されないという状況が研究者の間に伝わったためと考えられます。

逆に考えれば、それだけ多くの研究者が助成を希望しているということであり、財団としてもこうした事実を真摯に受け止め、研究者のニーズに応えるよう予算の確保に努めていかなければならないと考えております。

一般研究奨励事業の個人研究や共同研究部門では、自然科学と社会科学に分けて公募しておりますが、社会科学の応募数が自然科学と比較して少なかったため、応募倍率を勘案して採択枠を自然科学に振り分けております。平成7年度及び8年度に採択された研究テーマの中で、北海道の生活環境や産業活動との関わり合いが深いと思われるものについて、補助金別に研究テーマと研究概要を紹介いたします。

① 一般研究奨励事業の採択テーマと研究概要

⑦ 一般道民発明研究費補助金
 テーマ【屈斜路湖にヒメマスを観光と水産資源として定着させる研究】

△概要▽屈斜路湖は、昭和十三年の直下地震で酸性化し死の湖として見放されてきたが、近年、川湯温泉の酸性化物質が減少して朔河性魚が確認されるとともに、アルカリ化、富栄養化の兆候も現れてきた。アルカリ化による生態系の影響を明らかにし、放流されたヒメマスや回帰しつつある魚たちが棲める湖にするため、湖の管理方法を提起する。

テーマ【北海道東部低湿地原の保全と環境教育】

△概要▽釧路湿原や霧多布湿原など北海道東部にある湿原の保全と利用状況を考察するとともに、各地にある博物館、ビクターセンター、観察センターなどの環境教育プログラムの方角性について考察する。

⑧ 科学研究費補助金（個人研究）

テーマ【北海道におけるハナカメムシ相の解明と生物防除利用に関する研究】

△概要▽北海道における捕食性天敵ハナカメムシ類の採取調査を行い、分類学的に種構成、各種の区分点などを明らかにし、ハナカメムシを農業害虫の生物防除に利用するための基礎研究を行う。

テーマ【リグノセルロース誘導体による酵素の熱安定化に関する研究】

△概要▽多糖類とリグニンからなる木材はリグノセルロースとも呼ばれるが、化学修飾により誘導体化すると、疎水性基をもつ水溶性物質の構造を安定化させる。この誘導

体と酵素との複合体形成により、熱に安定な酵素を調整して高い活性と洗浄性に優れた産業用酵素を開発する。

⑨ 科学研究費補助金（共同研究）
 テーマ【牛乳由来のペプチド（ラクtofフェリシン）によるアポトシス誘導】

△概要▽ラクtofフェリシンは乳汁に含まれる糖蛋白質で、抗菌作用や免疫調節作用など多様な生物活性を示す。牛ラクtofフェリシン由来のペプチド、ラクtofフェリシンによる細胞アポトシス誘導のメカニズムを、

表1-4 研究開発支援事業の応募・採択状況の推移

補助金の区分	年度区分			平成6年度			平成7年度			平成8年度		
	応募件数	採択件数	倍率	応募件数	採択件数	倍率	応募件数	採択件数	倍率			
一般研究奨励事業	一般道民	—	—	—	29	9	3.2	38	14	2.7		
	個人研究	146	60	2.4	138	25	5.5	108	27	4.0		
	内訳	社会	31	12	2.6	10	3	3.3	13	4	3.3	
		自然	115	48	2.4	128	22	5.8	95	23	4.1	
	共同研究	57	15	3.8	103	18	5.7	70	16	4.4		
	内訳	社会	11	3	3.7	15	4	3.8	10	2	5.0	
自然		46	12	3.8	88	14	6.3	60	14	4.3		
産業化研究開発支援事業	シーズ	21	6	3.5	20	6	3.3	21	8	2.6		
	産業化	15	7	2.1	25	6	4.2	16	10	1.6		
小計	239	88	2.7	315	64	4.9	253	75	3.4			
計量生活研究助成事業	—	—	—	—	—	—	4	1	4.0			
合計	239	88	2.7	315	64	4.9	257		3.4			

細胞生物学及び生化学的な観点から解析し、ミルク成分による新たな生体防御活性を明らかにする。

テーマ【洞爺湖に国産ベニザケを回帰させるための基礎的研究】

△概要▽洞爺湖の湖沼残留型ヒメマスから隆河型スマルト（海水適応能を獲得した幼魚）を作出し、洞爺湖から内浦湾に降河させ二～三年後に国産ベニザケとして洞爺湖に回帰させ、ヒメマスとベニザケが共存できる湖とする。

② 産業化研究開発支援事業の採択テーマと採択概要

⑦ 研究開発シーズ育成補助金

テーマ【カニ殻・サケ白子及び随胎牛皮を用いたバイオ機能性素材の開発】

△概要▽これまで大量に廃棄処分されてきたカニ殻・サケ白子及び随胎牛皮よりDNA、キチン及びコラーゲンを調整し、これらを単独及び複合的に用いた新規性のゲル、フィルム及び糸などを作成し、新しいバイオ機能性素材として利用する。

テーマ【コムギのEMS変異体作出による胚乳デンブン特性の多様性拡大】

△概要▽チホクコムギに代表される北海道産のコムギは高い麺適性をもっているが、その要因の第一はデンブン中のアミロース含有量が低いことである。アミロース合成を支配する遺伝子を染色体工学的に操作した低アミロース系統をもとに、半数体倍加技術によってEMS変異体系統を作出し、デンブン特性の多様性拡大を図る。

⑧ 研究開発産業化促進補助金

テーマ【冬期間の道路交通環境の向上化のための高機能防雪柵の研究開発】

△概要▽積雪寒冷地における冬期間の道路の吹雪障害を防止するため、吹払い性能が従来型と比較して数倍優れた翼型形状の防雪柵を有する新型吹払い柵を開発する。

テーマ【ネギ属酵素をコントロールした消臭機能性食品の研究開発】

△概要▽北方系植物ギョウジャニンニクは、成人病予防など高い食品機能性を持つが、その臭気のため食品産業への発展が阻害されている。臭気成分生成に関与する酵素CSリアーゼの活性をコントロールすることにより、各種の消臭機能性食品を他のネギ属植物とともに開発する。

ここで紹介した研究内容は、紙面の都合で採択された研究のごく一部であります。これ以外にも北海道の歴史や文化、生活環境や産業活動に関連したものがたくさんあります。

当財団では、世界的なレベルにある高度な研究に対する支援も必要と考えますが、北海道の研究支援財団として、地域の生活環境や産業活動に関連の深い分野の研究に対しても積極的に支援を行って参りたいと考えています。

5 一 研究開発支援事業の問題点

① 一 審査費用

研究開発支援事業は公募をしている事業で

あり、その審査に際しては適正な審査と厳正な審査に心がけなければならないと考えております。

一般研究奨励事業では、技術審査と総合審査の二段階審査、また産業化研究開発支援事業では、技術審査・面談選考・総合審査の三段階の審査を行っております。

技術審査では、応募されたすべての研究テーマに対して、三人以上の審査員による点数評価を行っており、そのため平成八年度ではこの技術審査のための審査員だけで三十二人にもなっております。また、産業化研究開発支援事業では、技術審査で一定以上の評価を受けた研究テーマの代表研究者をお招きし、審査に携わった全ての審査員との面談選考会も行っております。こうした審査過程による審査を行う場合、その費用は、審査員に対する謝金・旅費、審査会場の費用、さらには審査事務に携わる職員の時間外手当等も含めると、平成八年度の場合で約二百万円を費やしております。

予算的には審査にかかる費用を出来るだけ少なくし、その分採択件数を一件でも多くしたいところですが、適正な審査や厳正な審査を行おうとすれば、なかなか費用を減らすことが出来ない状況です。

② 一 審査時間

研究開発支援事業は、募集を締め切ってから採択が決定するまで二カ月以上の審査期間が必要となります。研究テーマの採択結果を待つ研究者からは、審査期間が長いためにお叱りの電話を受けることがあります。

当財団では、研究交流課の三人の職員で審査に関する一連の事務処理を行っています。審査期間が長くなるのは、担当する職員が少ないという理由だけではありません。応募された研究テーマは、類似テーマごとに分類し審査員の選定に入りますが、審査員をお願いする方が大学の学部長や学科長、公設試験研究機関の長などで、職務上多忙ということもあり、短時間による審査を依頼できないという事情があります。

また、前述したように産業化分野の面談選考会（二日間）を加えると、三段階の審査を行っており、適正な審査を行う上からも審査期間を短くすることが出来ない状況です。

③ 重複採択

北海道には、当財団以外にも研究活動を支援する企業や公益法人がいくつありますが、

採択される研究テーマが重複している事例があります。つまり、同じ研究テーマで複数の団体から助成を受けている事例があるということです。

採択する時期の問題もあり、なかなかこうした問題を解決できないところではあります。ポーターライン上でいずれの団体からも助成を受けられなかった研究者にとっては、真に残念なことと考えます。

当財団でも、より多くの研究者に助成をしたいと考えており、そのためにはこうした問題も解決していかなければならないと考えております。

④ ベンチャー企業に対する支援

最近ではベンチャー企業の育成が各方面で話題となっており、当財団では、研究開発型のベンチャー企業に対する支援制度は特

に設けておりません。

コンピュータと頭脳で勝負するようなベンチャー企業等を支援するためには、補助対象経費の変更（人件費を補助対象としない）や備品購入の金額制限について検討を加え、利用しやすい制度にしなければならぬと考えます。

財団が設立されてから今年で四年目になりますが、日本の社会も日々刻々と変化しており、当財団の研究開発支援事業も、時代のニーズに対応したフレキシブルな対応が求められているものと考えます。そのためには、道民や道内企業の助成ニーズを理解するとともに、当財団の助成事業に対する理解を得るための努力をしなければならぬと考えます。

△（財）北海道科学・産業技術振興財団
研究交流課長▽