

北欧における科学技術協力

- 地域科学技術協力の一例として -

2005 年 3 月

文部科学省科学技術政策研究所

岩渕 秀樹

Science and Technology Cooperation among Nordic European Countries
- As an example of the regional science and technology cooperation –

March, 2005

Hideki Iwabuchi

National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP)
Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT)

「北欧における科学技術協力」 概要

文部科学省科学技術政策研究所
(第3調査研究グループ)

岩淵 秀樹

地域における科学技術協力の典型例として、EU のフレームワークプログラムなど汎欧州レベルでの取組みがよく知られるが、欧州内の一地域である北欧においても北欧域内の多国間枠組み、具体的には北欧会議(Nordic Council)及び北欧閣僚会議(Nordic Council of Ministries)を通じた科学技術協力が実施されていることはあまり知られていない。本稿はこうした北欧の科学技術協力の取組みを紹介することを目的とする。

本稿を通じて得られた知見の中では、北欧閣僚会議全体の活動規模は小さいものの、科学技術政策に対しては北欧閣僚会議における諸政策の中で最大の予算が配分されていることや、特に、「知の普及」「人的資源」の分野に対する科学技術政策が重視されていることが注目される。即ち、北欧の科学技術活動の強みであるといえる「知の普及」「人的資源」の側面に対しては、北欧閣僚会議における政策的関心も集中している。特に、「人的資源」に関係する研究者交流政策については、制約された予算の範囲内でも存在感を保っているといえる。

こうした北欧の取組みは、近隣諸国間の国家間枠組みを通じて科学技術協力を実施する場合の一つの参照事例として注目されるものであり、例えば、日中韓三カ国や、「東アジア共同体」における科学技術協力のあり方を構想する上で有意義なものといえる。

目次

はじめに.....	1
1 北欧会議及び北欧閣僚会議について.....	3
2 北欧の科学技術協力関係組織.....	5
3 科学技術分野における北欧域内協力の戦略.....	12
4 科学技術分野における北欧域内協力の制度.....	20
5 科学技術分野における北欧閣僚会議予算.....	26
6 まとめ.....	30
参考1 北欧諸国について.....	34
参考2 参考文献 参考ウェブサイト.....	36

「北欧における科学技術協力」

はじめに

2004 年 11 月、ASEAN+3 首脳会談がラオス(ビエンチャン)で開催され、「東アジア共同体」(an East Asian Community)を構築していくことや、「東アジアサミット」を開催すること等が合意された。アジアにおける共同体形成への動きは、単に経済面での地域連合形成を目指すものにとどまるものではない。むしろ、欧州の歴史を眺めると、現在の通貨統合などの経済統合の動きに先駆けて、CERN、欧州宇宙機関、Framework Program、EUREKA のように汎欧州レベルでの科学技術協力が進められてきたことがわかる。このように、地域連合の形成に向けて科学技術協力が果たす役割は小さくないが、こうした観点に基づき、文部科学省においても具体的な検討が開始されている。科学技術・学術審議会国際化推進委員会の傘下に設けられた日中韓パートナーシップ WG は、2004 年 12 月に報告書「日中韓パートナーシップの強化について ～グローバル時代における東アジア科学技術コミュニティの構築に向けて～」をとりまとめている。

科学技術分野における地域連合の典型例として広く紹介されているのは前述のような汎欧州レベルでの科学技術協力であるが、一方で、欧州内の一地域である北欧においても北欧域内の多国間枠組み、具体的には北欧会議(Nordic Council)及び北欧閣僚会議(Nordic Council of Ministries)、を通じた科学技術協力が実施されていることはあまり知られていない。本稿はこうした北欧の科学技術協力の取組みを紹介することを目的とする。

北欧会議及び北欧閣僚会議は、地理的、文化的に近接する北欧 5 ヶ国政府間の国際協力枠組みであり、科学技術協力はその中で中心的な政策分野となっている。欧州における科学技術協力枠組みのうち代表的なものとしては、欧州連合(EU)のフレームワークプログラム(FP)があるが、北欧会議及び北欧閣僚会議における取組みは、(1)超国家的(Supra-national)枠組みである EU と異なり政府間(Inter-governmental)枠組みであること、(2)地理的、文化的に近似した諸国間に限定された枠組みであること、等の特徴を有する。従って、本稿は、我が国が将来において地理的、文化的に近似した諸国との間、例えば、日中韓三カ国が科学技術協力を推進していく際の参照例を提供することなどの意義を有する。

これに加えて、北欧という地域自体に着目する理由として、最近 10 年間のいわゆる「北欧の奇跡」ともいべき経済的成功を忘れることは出来ない。1980 年代から 1990 年代前半にかけて深刻な経済的不振に陥っていた北欧諸国は、1990 年代半ば以降再び経済的成功を収め、各国の国際競争力についても各種指標において高く評価されており、その成功要因については高い関心が寄せられている。北欧の科学技術活動、科学技術政策の役割についても、そうした成功要因の一つとして注目する意義がある。

以上のような問題意識に基づき、北欧における科学技術協力の特徴を明らかにするため、本稿は以下のように構成される。

はじめに、北欧会議及び北欧閣僚会議自体の現況を簡単に概観する。(第1章)

第2章以降では、北欧会議及び北欧閣僚会議(特に後者)における科学技術協力活動について順次概観、分析する。

まず、北欧会議及び北欧閣僚会議における科学技術協力に関係する各機関の現況について分析する。科学技術協力分野の取組みは、教育・研究関係の組織と、産業・通商関係の組織とにより担われており、この両者について分析する。(第2章)

続いて、科学技術協力分野における北欧域内協力の戦略の内容を分析する。特に、EUの第6次フレームワーク計画(FP6)との比較も交えつつ、北欧の戦略の特徴を把握すべく努める。(第3章)

次に、科学技術協力分野における北欧域内協力の主な制度(第4章)、予算(第5章)について分析する。

最後に、以上のような北欧における科学技術協力について、その特徴をまとめ、わが国政策への含意を探る。(第6章)

なお、本稿の作成に当たっては、一橋大学イノベーション研究センターの伊地知寛博助教授(科学技術政策研究所客員研究官)のご助言、ご指導を頂いた。この場を借りて深く感謝申し上げたい。

1 北欧会議及び北欧閣僚会議について

次章以降において北欧会議(Nordic Council)¹及び北欧閣僚会議(Nordic Council of Ministries)における科学技術協力の現況を概観しその特徴を分析するが、はじめに本章においては、北欧会議及び北欧閣僚会議自体について、その概要を紹介する。

1.1 北欧会議及び北欧閣僚会議の概要

北欧会議(Nordic Council)及び北欧閣僚会議(Nordic Council of Ministries)は、デンマーク、スウェーデン、ノルウェー、フィンランド、アイスランド、オーランド島、フェロー諸島、グリーンランドの8ヶ国・地域から構成される。オーランド島はフィンランド統治下の自治領、フェロー諸島、グリーンランドはデンマーク統治下の自治領であるが、独立の地域として参加している。

北欧会議及び北欧閣僚会議に関する基本条約は、「デンマーク、フィンランド、アイスランド、ノルウェー及びスウェーデン間の協力に関する条約」(通称ヘルシンキ条約)である。この条約は1962年に締結されて以来、数度に渡り改正されている。ヘルシンキ条約第1条によると、北欧会議及び北欧閣僚会議の目的は、「法的、文化的、社会的、財政的、交通的、環境的事項に関する協力を強化すること」である。

北欧会議(Nordic Council)は、北欧各国の議会間の協力枠組みであり、北欧閣僚会議(Nordic Council of Ministers)は北欧各国の政府間の協力枠組みである。

北欧会議(Nordic Council)は、1952年に設置された(原加盟国:デンマーク、スウェーデン、ノルウェー)。1955年にフィンランドが加盟し、その後、三自治領が参加した。現在、87議席。議院は各国議会の議員の中から選出され、各国議会における政党別議席比率に基づき議席数が配分される。毎秋に本会議が、毎春に特定の議題を取り扱う特別会議が開催される。事務局はコペンハーゲン(デンマーク)に置かれている。

北欧閣僚会議(Nordic Council of Ministers)は、1971年に設置された。特定の課題に対して、各国が適当な大臣を担当相に指名する。閣僚会議における決定は全会一致による。閣僚会議の運営方法は、課題の性格ごとに異なるが、通常年数回の会合が開催される。また、大臣レベルの会議の下に、事務レベルの会議が構成される。事務局は当初オスロ(ノルウェー)に、1986年からはコペンハーゲン(デンマーク)に置かれている。

北欧会議と北欧閣僚会議の事務局は共同の事務局により運営されている。共同事務局員は約100名。

出典:北欧会議及び北欧閣僚会議 HP(www.norden.org)

1.2 北欧会議について

¹ 北欧会議、北欧閣僚会議の公用語は英語及び北欧5ヶ国語であるので、本稿で紹介する固有名詞の訳語については原則として英語の原語を掲げることとする。

北欧会議の最高議決機関は毎秋開催される定期議会である。北欧会議には議長団が置かれ、議長と12人の構成員から構成される。議長の任期は1年。北欧会議における議案は、議員又は北欧閣僚会議により提案される。北欧会議議員は、北欧閣僚会議ないし北欧諸国の政府に対し質問権を有する。

北欧会議の87議席の配分は、デンマーク、スウェーデン、ノルウェー、フィンランド各20議席、アイスランド7議席である。但し、デンマークの議席には、フェロー諸島、グリーンランドを代表する者各2名、フィンランドの議席にはオーランド島を代表する者2名を含まなければならない。

北欧会議においては、現在、国家横断的な4つの政党グループ(社会民主党グループ、保守党グループ、中央党グループ、社会党グループ)が活動している。

北欧会議には、現在、5つの常設委員会が置かれている。

- 文化・教育・訓練委員会
所管分野:文化、教育、訓練、研究
- 福祉委員会
- 市民的権利・消費者権利委員会
- 環境・天然資源委員会
- 経済・産業委員会

出典: The Nordic Agenda (www.norden.org)

出典: Facts on Nordic Co-operation (www.norden.org)

1.3 北欧閣僚会議について

北欧閣僚会議は、北欧諸国の相互利益追求を目的とした北欧諸国政府の代表者による会議体(1971年発足)。

北欧閣僚会議全体の責任は、加盟5ヶ国(3自治領を含まない)の大統領・首相が負う。北欧閣僚会議の運営に関する調整のため、大臣レベルの北欧協力担当大臣会議(MR-SAM)と事務レベルの北欧協力委員会(NSK)が置かれる。北欧閣僚会議の議長国は、加盟5ヶ国が交代で務める。全ての議案は全加盟国の賛成により決定される(全会一致原則)。個別の案件に関する責任は、各分野の閣僚会議に委任される。

北欧閣僚会議の活動に必要な予算は、加盟国の人口及び一人当たりGDPに比例して、各加盟国により分担拠出される。年間予算約144億円(1DKK=18円で換算)。

各分野の閣僚会議の構成等は、当該分野の性質に応じて異なる。各分野の閣僚会議は、通常、年数回開催される。分野毎の閣僚会議が開催される分野は、政策ニーズに応じて変更されていく。2003年現在で設置されている閣僚会議の分野は以下のとおりである。

労働市場、建設・住宅、エネルギー、通商・産業、金融・経済、消費者問題、食糧・漁業・農業・林業、情報技術、司法、文化、社会的平等、環境、薬物濫用、地域問題、健康・社会サービス、交通、教育・研究

2000年に策定された北欧閣僚会議の行動戦略 ”New Nordic Agenda 2000” によると、優先取組み分野として、以下の5分野を挙げている。

- 技術開発、情報社会、研究
- 社会保障、人口問題、移民
- 北欧共通市場、国家間経済障壁の撤廃
- 近隣諸国・地域との協力(バルト三国、ロシア北西地域(バルト海沿岸地域))
- 環境と持続可能な開発、エネルギー、交通、林・漁業、通商、産業

出典: Cooperation Nordic Strength (www.norden.org)

出典: Facts on Nordic Co-operation (www.norden.org)

2 北欧の科学技術協力関係組織

前章では北欧会議及び北欧閣僚会議自体について記したが、本章以降では、北欧会議及び北欧閣僚会議の活動のうち科学技術政策に関係するものについて、組織、戦略、制度、予算の各面から紹介、分析していく。

本章においては、北欧会議及び北欧閣僚会議における科学技術協力に関係する組織について紹介、分析する。北欧会議及び北欧閣僚会議における科学技術関係協力に関する組織は、主として、教育・研究関係の組織と、産業・通商関係の組織とに分かれている。この2つについて順次記述する。

2.1 組織(教育・研究関係)

北欧会議及び北欧閣僚会議における科学技術協力分野に関する組織は、教育・研究関係組織と、産業・通商関係組織に分けることができるが、このうち前者については以下のとおりである。

2.1.1 内部組織

2.1.1.1 北欧会議 文化・教育・訓練委員会

北欧会議に設けられた5つの常設委員会のうちの一つで、担当分野は、文化、芸術、言語、スポーツ、青少年文化、初等中等教育、教育・訓練市場、生涯教育、研究、研究者養成・研究者交流である。

北欧会議議員又は北欧閣僚会議の提案に基づき北欧会議に関する議案を審議するほか、委員会のイニシアティブに基づき報告書、提言をまとめる。また、北欧諸国の政府に対して文書又は口頭で質問する権利を有する。

2.1.1.2 北欧閣僚会議 教育・研究担当相会議(MR-U)

北欧閣僚会議教育・研究担当相会議(MR-U, Undervisnings- og forskningsministrene, Ministers of Education and Research)

北欧閣僚会議の18の分野別閣僚会議のうちの一つ。各加盟国・地域の教育・研究担当大臣により構成。構成員は以下のとおりである。

(デンマーク) 教育大臣、科学・技術・開発大臣	(フィンランド) 教育・研究大臣
(アイスランド) 教育・科学・文化大臣	(ノルウェー) 教育・研究大臣
(スウェーデン) 教育・科学大臣	(フェロー諸島) 北欧会議議員
(グリーンランド) 北欧会議議員	(オーランド島) 北欧会議議員

2.1.1.3 北欧閣僚会議 教育・研究分野協力委員会(EK-U)

北欧閣僚会議 教育・研究分野協力委員会(EK-U, Embedsmandskomiteén for undervisning og forskning, Nordic Committee of Senior Officials for Educational and Research Issues)

教育・研究担当相会議の運営のために設けられた事務レベルの委員会であり、教育・研究担当相会議に諮る議案を調整する。

2.1.1.4 北欧会議及び北欧閣僚会議事務局 教育・研究・情報技術部

コペンハーゲンに置かれた北欧会議及び北欧閣僚会議合同事務局の一部局。教育・研究担当相会議を担当する。事務局員数 14 名。略称 UFIT。

2.1.2 傘下機関

教育・研究担当相会議関連分野において、北欧閣僚会議予算からの助成を受けて運営されている機関としては、以下の 11 機関がある。([] 内は機関の本部の所在国)

Nordic Council for Scientific Information (NORDINFO) [フィンランド]

研究者・専門家向け科学情報・科学文献に関する北欧諸国間の協力を促進する。

Nordic Folk Academy (NFA) [スウェーデン]

生涯教育分野におけるアイデアと経験を交換するためのフォーラムとして、北欧における教育の発展、革新、協力を促進する。

Nordic Institute for Theoretical Physics (Nordita) [デンマーク]

北欧の理論物理学者の養成、協力を促進する機関。コペンハーゲン大学ニールス・ボーア研究所と緊密に連携。

Nordic Institute in Finland (NIFIN) [フィンランド]

フィン語話者和其他の北欧諸語話者との関係緊密化を促進する。

Nordic Institute of Asian Studies (NIAS) [デンマーク]

北欧におけるアジア研究の中核機関。

Nordic Saami Institute (NSI) [ノルウェー]

サーミ人(北欧先住民族)に関する研究の中核機関。

Nordic Summer University (NSU)

学際的問題に関する北欧諸国の研究者間の協力を促進するための NPO 組織であり、北欧閣僚会議による単年度ごとのプロジェクト研究契約により運営。

Nordic Volcanological Institute (NORVOLK) [アイスランド]

北欧における火山学、地球物理学に関する研究の中核機関。

NORDUnet A/S [デンマーク]

北欧における情報通信技術に関する協力を推進する機関。1985 年の北欧閣僚会議の提言に基づき設立された株式会社。

NordForsk [ノルウェー]

北欧における研究者養成、研究者交流、共同研究に対する助成を行うとともに、北欧各国の研究助成機関間の調整、北欧の研究政策に関する助言を行う。(2005 年 1 月に、北欧研究者養成アカデミー(NorFA)と北欧研究政策会議(FPR)とが統合して発足)

Scandinavian Institute of Maritime Law (NifS) [ノルウェー]

海洋法、油田・ガス田に関する法律に関する研究・教育を行う。

2.1.2.1 NordForsk (北欧研究会議)

正式名称の NordForsk はスカンジナビア諸語で「北欧 / 研究」といった意味を表わす。英語訳は Nordic Research Board とされている。北欧研究者養成アカデミー (NorFA, Nordisk Forskerutdanningsakademi) と北欧研究政策会議 (FPR, Nordisk Forskningspolitisk råd) が、2005 年 1 月に合併して発足した。北欧閣僚会議教育・研究担当相会議 (MR-U) 傘下で運営される独立の機関であり、最高意思決定機関は理事会である。

理事会は 10 名の理事と 5 名のオブザーバより構成される。理事長は北欧 5 ヶ国の研究会議を代表するものの中から選ばれることとされている。

(理事: 10 名)

北欧 5 ヶ国の研究会議 (研究助成機関) から各 1 名ずつ (各国から推薦)

北欧の大学を代表する者 3 名 (北欧大学連合 NUS から推薦)

研究を実施している企業から 2 名 (北欧閣僚会議 MR-U/MR-N から 1 名ずつ推薦)

(オブザーバ: 5 名)

3 自治領を代表する者各 1 名

バルト 3 国の研究会議 (研究助成機関) から 1 名 (バルト 3 国から推薦)

北欧閣僚会議事務局より 1 名

NordForsk の本部はオスロ市 (ノルウェー) にあり、独立した事務局が理事会の定める規則に従い事務を遂行している。事務局員数 11 名。2005 年度予算は約 14 億円で、2007 年度までに約 18 億円規模まで拡大する計画が公表されている (1DKK=18 円で換算)。

NordForsk の機能は主として 3 つある。

(1) 調整機能

北欧各国の研究会議 (研究助成機関) 間の調整を図り、各国単独では助成しにくい研究施設・設備等への投資を促進する。(NordForsk の発足に当たり新たに追加された機能)

(2) 助成機能

北欧共通で取り組む研究者養成 (Nordic Research Schools など)、共同研究 (NCoE など) に対する助成を行う。(旧 NorFA の機能に対応)

(3) 政策提言機能

北欧閣僚会議の諮問に応じて、或いは独自のイニシアティブにより、研究政策上の事項に関して助言を行う。(旧 FPR の機能に対応)

旧・北欧研究者養成アカデミー (NorFA, Nordisk Forskerutdanningsakademi)

旧 NorFA は、研究者養成・研究者交流のための助成制度を運営して来た。また、研究者養成に関する情報、知見を蓄積する中核機関の役割も果たしてきた。旧 NorFA の事業運営に必要な経費は北欧閣僚会議予算により助成されており、旧 NorFA の年間予算は約 9 億円であった (2002 年度、1NOK=16 円で換算)。このうち約 66% が北欧閣僚会議予算からの経常補助金、約 26% が北欧閣僚会議予算からのプロジェクト補助金で合った。

旧・北欧研究政策会議 (FPR, Nordisk Forskningspolitisk råd)

旧 FRP は、北欧会議の提言に基づき、1982 年、北欧閣僚会議により設置された教育・研究担当相会議傘下の助言機関であった。研究、研究者養成に関する協力の促進と、北欧地域における研究政策問題に関する助言を行う事を目的とし、事務局は、北欧閣僚会議事務局が務めていた。また、2004 年における構成員は大学学長等 17 名であった。

(NordForsk 理事会の構成員) 注: 発足間もないため一部情報が不完全なところがある。

理事:

戦略研究会議議員 (Novozymes 株式会社) [デンマークの研究会議代表]
フィンランド・アカデミー 副理事長 [フィンランドの研究会議代表]
研究財団理事長、科学技術会議科学委員会委員長 [アイスランドの研究会議代表]
ノルウェー研究会議国際担当部長 [ノルウェーの研究会議代表]
スウェーデン研究会議次長 [スウェーデンの研究会議代表]
オーフス大学副学長(デンマーク) [大学代表]
オボ・アカデミー学長(フィンランド) [大学代表]
ウプサラ大学学長(スウェーデン) [大学代表]
未定 [産業界代表(MR-U 推薦)]
未定 [産業界代表(MR-N 推薦)]

オブザーバ:

Fróðskaparsetur Føroya 教授 [フェロー諸島代表]
グリーンランド大学学長 [グリーンランド代表]
オーランド自治政府課長 [オーランド島代表]
未定 [バルト3国代表]
事務局長 [北欧閣僚会議事務局代表]
この他、北欧イノベーションセンター運営部長、NordForsk 上席アドバイザーがオブザーバ参加

(旧 NorFA 理事会の構成員)

(デンマーク)

正理事: Learning Lab Denmark 教授 [会長] 副理事: デンマーク研究機構 事務長

(フィンランド)

正理事: Uleåborg 大学教授 副理事: フィンランド・アカデミー

(アイスランド)

正理事: Lyfjafraeðeild 教授 副理事: Heimspekideild Aðalbygging 教授

(ノルウェー)

正理事: Bergen 大学教授 副理事: ノルウェー研究会議特別アドバイザー

(スウェーデン)

正理事: 王立 Vetenskapsakademien 教授 副理事: Stockholms 大学教授

(フェロー諸島)

正理事: Fróðskaparsetur Føroya 教授 副理事: Fróðskaparsetur Føroya 教授

(グリーンランド)

正理事: グリーンランド国立博物館監察官 副理事: グリーンランド大学学長

(オーランド島) (なし)

出典: Nordic Research Board (NRB) – an organization for Nordic research cooperation – (Nordic Council of Ministers, 2004 July)
www.nordforsk.org, www.norfa.org

2.1.2.2 NORDINFO (北欧科学情報協力機構)

北欧科学情報協力機構 (NORDINFO; Nordiska samarbetsorganet för vetenskaplig information; The Nordic Council for Scientific Information)

科学情報・科学文献の分野における北欧諸国間の協力を促進することを目的とする。各国の研究者向け図書館システムとの連携の下に事業を進める。

この目的を達成するため、NORDINFO は主に次の事業を行う。

- 北欧諸国及び世界における情報システムの発展をフォローし、北欧レベルないし北欧諸国レベルの科学

情報・文献担当機関に助言を与えること

- 北欧諸国間の科学情報・文献の効率的かつ迅速な流通を推進、調整すること
- 研究情報分野を中心として、北欧諸国における図書館システム分野における開発プロジェクトを推進ないし助成すること

NORDINFO は北欧閣僚会議傘下の機関である。最高意思決定機関は理事会であり、構成員は北欧閣僚会議により任命される(任期 3 年)。デンマーク、フィンランド、アイスランド、ノルウェー、スウェーデンの 5 ヶ国から、各 2 名(正理事 1 名、副理事 1 名)が任命されている。

NORDINFO の事業運営に必要な経費は北欧閣僚会議により助成される。

所在地はヘルシンキ市(フィンランド)。

出典: www.nordinfo.helsinki.fi

2.2 組織(産業・通商関係)

北欧会議及び北欧閣僚会議における科学技術協力分野に関する組織のうち、産業・通商担当相会議関係の組織は以下のとおりである。

2.2.1 内部組織

2.2.1.1 北欧会議 経済・産業委員会

北欧会議に設けられた 5 つの常設委員会のうちのひとつで、担当分野は、ビジネス・産業、北欧共通市場、地域援助・構造援助、労働市場、労働環境、社会基盤・交通、通信、IT である。

2.2.1.2 北欧会議 産業・通商担当相会議(MR-N)

北欧閣僚会議の 18 の分野別閣僚会議のうちのひとつ。各加盟国・地域の産業・通商担当大臣により構成。構成員は以下のとおりである。

(デンマーク)経済・産業大臣	(フィンランド)商工業大臣
(アイスランド)産業・経済大臣	(ノルウェー)通商大臣
(スウェーデン)通商大臣[議長]	(フェロー諸島)北欧会議議員
(グリーンランド)北欧会議議員	(オーランド島)北欧会議議員

2.2.1.3 北欧閣僚会議 産業・通商分野協力委員会(EK-N)

産業・通商担当相会議の運営のために設けられた事務レベルの委員会である。産業・通商担当相会議に諮る議案を調整する。

2.2.1.4 北欧会議及び北欧閣僚会議事務局 産業・通商政策部

コペンハーゲンに置かれた北欧会議及び北欧閣僚会議合同事務局の一部局で、産業・通商担当相会議を担当する。事務局員数 14 名。略称 VE。

2.2.2 傘下機関

産業・通商担当相会議関連分野において、北欧閣僚会議予算からの助成を受けて運営されている。傘下機関としては、北欧イノベーションセンターがある。

北欧イノベーションセンター

北欧イノベーションセンター (Nordisk InnovationsCenter; Nordic Innovation Centre) は、北欧産業基金 (Nordisk Industrifond; Nordic Industry Fund) 及び北欧適合性評価機構 (Nordtest) が、2004 年 1 月に合併して発足した組織である。

北欧イノベーションセンターの目的は、革新的で知識集約的な北欧の産業セクターを育成することである。市場のニーズに対応したプロジェクトを助成するとともに、イノベーションに関する情報センターとして機能する。また、特に中小企業に着目する。

北欧イノベーションセンターは北欧閣僚会議の傘下組織である。北欧イノベーションセンターの事業運営に必要な資金は北欧閣僚会議予算により助成される。

最高意思決定機関は代表者会議であり、北欧会議加盟 5 ヶ国の政府代表者から構成される。職員数は 18 名 (HP 上で登録されている職員数)。

所在地はオスロ市 (ノルウェー)。

出典: www.nordicinnovation.net

(代表者会議の構成員) 一部は役職不明

(デンマーク) 科学・技術・開発省

(フィンランド) フィンランド技術庁 (TEKES)

(アイスランド) 通商・産業省部長

(ノルウェー) ノルウェー研究会議部長

(スウェーデン) イノベーションシステム庁 (Vinnova) 部長 [議長]

(北欧) 北欧会議及び北欧閣僚会議事務局上席アドバイザー [オブザーバ]

2.2.2.1 北欧産業基金

北欧産業基金 (Nordisk Industrifond; Nordic Industry Fund) は 1973 年に設立された。2004 年 1 月より北欧イノベーションセンターに合併改組されている。

北欧産業基金は、北欧のイノベーションシステムの向上を図るため、北欧諸国における国家横断的な研究開発プロジェクトを助成する。北欧産業基金の助成するプロジェクトは、北欧の産業競争力の強化と、北欧の持続可能な発展に資するものから選ばれる。北欧産業基金による助成は、北欧諸国の各研究開発システムと連携して行われる。

2004 年 1 月現在までに (終了分・継続中分を合わせて) 168 のプロジェクトを助成してきている。2002 年度においては 77 のプロジェクトを助成中。2004 年度予算約 10 億円 (1DKK=18 円で換算)。

2.2.2.2 北欧適合性評価機構

北欧適合性評価機構 (Nordtest) は 1973 年に設立された適合性評価分野における北欧共通の組織。2004 年 1 月より北欧イノベーションセンターに合併改組されている。

ISO 等の国際的標準を踏まえつつ、標準適合性評価における試験手法を北欧諸国共通で開発。その成果を国際的標準の制定作業への参加を通じて、国際的標準へと還元していくことを目指す。現在までに約 600 の試験手

法を提言している。

最高意思決定機関は理事会。事務局はヘルシンキ市(フィンランド)所在。2004 年度予算約 2 億円(1DKK=18 円で換算)。

2.3 第 2 章のまとめ

北欧会議及び北欧閣僚会議における科学技術関係協力に関する組織の最大の特徴は、教育・研究関係組織と通商・産業組織とが明確に分かれていることであり、また、両者の関係は比較的希薄であることである。

後述する「北欧研究・イノベーション白書」においても北欧閣僚会議自身が指摘しているとおり、NordForsk(旧 FPR、旧 NorFA)等教育・研究関係組織は民間セクターとの関係が希薄であり、一方で、北欧産業基金等通商・産業関係組織においては研究機関との関係が希薄である点は、北欧における科学技術協力の抱える大きな課題となっているといえる。

北欧会議及び北欧閣僚会議における科学技術関係協力に関する組織のうち、教育・研究関係の組織の特徴は以下のとおりである。

- ・ 北欧会議文化・教育訓練委員会と北欧閣僚会議教育・研究担当相会議(MR-U)が最高意思決定機関である。
- ・ MR-U は、助言機関として、研究者等から構成される北欧研究会議(NordForsk)(旧・北欧研究政策会議 FPR)を持つ。
- ・ MR-U 傘下には、助成機関(NordForsk)、情報機関(NordInfo)、複数の研究機関が政策実施機関として置かれている。特に、NordForsk は、研究交流政策等北欧科学技術協力の中心分野で重要な役割を果たしている。

北欧会議及び北欧閣僚会議における科学技術関係協力に関する組織のうち、産業・通商関係の組織の特徴は以下のとおりである。

- ・ 北欧会議経済・産業委員会と北欧閣僚会議産業・通商担当相会議(MR-N)が最高意思決定機関である。
- ・ MR-U 傘下には、北欧イノベーションセンターが政策実施機関として置かれている。特に、同センターは、当該分野における北欧閣僚会議の政策の中核である北欧産業基金(Nordisk Industrifond)を運用している。

ところで、北欧の科学技術活動について、特に長所と認められているのが「知の普及」「人的資源」の二つの側面である。北欧における科学技術協力においても、前者については北欧産業基金が、後者については NordForsk が、各々重要な役割を果たしているといえる。

3 科学技術分野における北欧域内協力の戦略

本章においては、科学技術分野における北欧域内協力の進め方に関する戦略について分析する。

はじめに、北欧閣僚会議の現行戦略文書、将来戦略文書の内容について紹介、分析する。(第1節)

次に、欧州における代表的な国際科学技術協力枠組みである欧州連合(EU)の第6次フレームワーク計画(FP6)との比較を試み、北欧閣僚会議の戦略の特徴を捉えるべく努める。(第2節)

最後に、北欧域内の科学技術協力戦略に関する本章における議論をまとめる。(第3節)

3.1 北欧閣僚会議の現行戦略及び将来戦略

本節では、北欧閣僚会議における科学技術協力活動に関して、北欧閣僚会議自らが定めている戦略の概要を紹介する。

はじめに、現行の5ヵ年戦略である「北欧教育・研究協力戦略2000 - 2004」を、次に、2005年からの北欧閣僚会議の戦略を提言した「北欧研究・イノベーション白書」を紹介する。

3.1.1 北欧教育・研究協力戦略2000-2004

北欧における科学技術分野の協力の全体像の把握に資するため、北欧閣僚会議が定めた教育・研究分野の戦略である「人的資本開発のリーダーとしての北欧地域 - 北欧教育・研究協力戦略2000 - 2004」(The Nordic region as a leader in human capital development: Strategy for Nordic education and research collaboration 2000- 2004)の概要をここに示す。

「北欧教育・研究協力戦略2000 - 2004」(抜粋)

3.1.1.1 目的

教育・研究分野における北欧協力の目的は、北欧を人的資本開発における先進地域に導くことであり、相互の経験の共有、共同の取組みの進展のためのフォーラムとなることである。

3.1.1.2 教育・研究政策

教育・研究分野における北欧協力のための主な活動は、(a)相互の経験の共有、(b)流動性の向上、国境障

壁の低減、(c)「生涯教育」コンセプトの発展、(d)既存の機関の活動の強化、である。

教育分野については、教育システムの共通化のための協定の締結、教育協力活動のための助成制度の運営が行われている。

研究分野については、1998 年、北欧会議の提言に基づき、北欧閣僚会議が研究政策戦略をとりまとめている。この戦略において重視されている分野は、

- (i) 時限的研究プログラム：北欧域内における競争と分業の促進
- (ii) 研究インフラ協力と研究者ネットワーク：研究者のネットワーク化と研究情報システムに関する協力の促進
- (iii) 研究者養成・助成プログラム：研究者養成、研究者の質的向上のための協力活動の深化、研究者流動性の促進

3.1.1.3 重点取組み分野(2000-2004 年)

(I) 北欧における教育・研究環境の整備

- 能力開発・生涯学習：義務教育から研究政策にいたるまでのあらゆる段階における共同の取組みの推進
- 評価：政策評価手法の開発・導入
- 情報通信技術：教育における情報通信技術の導入、情報通信技術の活用による教育・研究分野におけるネットワーク構築
- 言語協力：1998 年に定められた北欧言語政策(Nordisk Sprogpolitik)に基づく協力の推進、北欧諸言語の相互理解のための教育訓練、少数派言語の理解促進、辞書等出版活動、言語技術の研究
- 流動性：流動性の向上、学位相互承認の推進
- 情報戦略：北欧の各種学校のネットワークの活用

(II) 新領域における分業体制の構築

- 研究者養成・高等教育：高度に専門的な、ないし資源集約的な、研究・教育分野における北欧諸国間の分業体制の構築
- 情報通信インフラ：一国のみでは費用負担の困難な情報通信インフラの共同整備

(III) 外部世界との関係の中での北欧教育・研究

- 周辺地域：バルト三国及びロシア北西地域との教育・研究分野での長期的協力関係の構築
- EU その他の国際協力：EU、OECD 等における国際協力活動との連携

3.1.1.4 組織

- 北欧閣僚会議議長国の役割強化：各北欧諸国と北欧全体利益との調整を図る。
- 助言機関の改革：北欧初等中等教育協力助言委員会(NSS)、北欧高等教育協力助言委員会(HÖGUT)、北欧生涯教育協力助言委員会(FOVU)の助言体制を、政策効果の向上、各レベルにおける協力活動間の連携強化の観点から、見直す。
- 北欧研究政策会議による評価：北欧研究政策会議は、北欧教育・研究政策の実施手段としての観点から北欧会議の各傘下機関を見直すとともに、北欧協力政策の柔軟性の確保の観点から北欧閣僚会議の助成制度を見直す。
- 教育・研究政策に関する自由な議論の促進：民間企業等広範なパートナーとの対話の拡大。

出典：<http://www.norden.org>

3.1.2 北欧研究・イノベーション白書

北欧閣僚会議教育・研究担当相会議(MR-U)は、2001年の北欧会議提言「北欧研究環境の開発」に対する北欧閣僚会議の回答として、北欧研究政策会議(FPR)報告書「研究・イノベーションのグローバル・リーダーとしての北欧地域」(2002年)に基づき、2002年6月に白書「北欧研究・イノベーション - 緊密な連携に基づくグローバル・リーダー」(The White Paper "NORIA - Nordic research and innovation - Global Leadership through Closer Partnership")をとりまとめた。この白書は、2003年10月、MR-U議長国スウェーデンの教育・研究大臣により北欧会議に報告されている。

この白書は、2010年までに研究・イノベーション分野のグローバル・リーダーたる北欧研究・イノベーション地域(NORIA)に育成するための方策について提言している。

白書「北欧研究・イノベーション - 緊密な連携に基づくグローバル・リーダー」(抜粋)

3.1.2.1 ビジョン 2010 NORIA

本白書は、「ビジョン 2010: NORIA - 研究・イノベーションにおける世界的リーダー」として、北欧地域を2010年までに研究・イノベーションにおける世界的リーダーにするための戦略を提言する。NORIAの名の下で、北欧は2010年までに以下を達成する。

- ・ 研究開発投資: 対GDP比3%
- ・ 北欧閣僚会議による研究助成の拡大
- ・ 研究セクター、イノベーションセクター間の協力の緊密化
- ・ 研究及び研究者養成における北欧諸国間協力の質的向上
- ・ 北欧地域における研究者・学生の流動性拡大
- ・ 北欧諸国の協力による最高水準の研究インフラ整備
- ・ 世界最高水準の研究センター(北欧 COE)の構築
- ・ 研究機関と産業界との緊密な協力を可能とするための改良されたイノベーションシステム
- ・ 研究者ネットワークの構築
- ・ EU及び世界における北欧研究界の存在感の増大
- ・ EU研究政策に対する影響力の拡大
- ・ ノーベル賞他各種科学賞の取得数増加

本白書は、北欧閣僚会議教育・研究担当相会議がNORIA実現のための以下のような諸施策を、2005年1月から講じるべきことを提言する。

3.1.2.2 組織

2010年までに研究・イノベーション分野のグローバル・リーダーたる北欧研究・イノベーション地域(NORIA)に育成するための北欧レベルでの将来の組織のあり方として、次の三つの組織について実現可能性を分析、評価提言した。

(1) 北欧研究基金(Nordic Research Fund, NFF)

北欧諸国間の研究政策の協力を促進するとともに、研究活動におけるクリティカル・マスを達成することを支援するため、北欧レベルにおける長期的な研究支援を行う必要がある。このため、既存の研究システムを超えた北欧レベルの新たな研究基金を設置することを検討した。

しかし、このような基金は、少なくとも約 36 億円を上回る規模で発足する必要がある。また、基金は、毎年度北欧閣僚会議から助成を受ける必要がある。発足に必要な財政負担が大きい点で、この基金方式は現実的ではないと考えられる。

(2) 北欧研究・イノベーション会議(Nordic Research and Innovation Council, NoFIR)

基礎研究から研究ベースのイノベーションに至るまでの研究活動全体を代表する者による北欧研究・イノベーション会議の必要性について分析した。こうした新たな組織は、産学官各セクター間の継続的な情報交換と、コンセンサス・ベースによる産学官協力の取組み検討のため、重要な役割を果たすと考えられる。

北欧研究・イノベーション会議による研究助成は、北欧閣僚会議ないし北欧各国の公的研究システムのみではなく、産業界からの資金支出がなされるべきである。また、現在の北欧閣僚会議の取組み(北欧研究者養成アカデミー(NorFA)(当時)、北欧高等教育協力助言委員会(HÖGUT)、北欧産業基金(Nordic Industrial Fund))は不十分であり、北欧研究・イノベーション会議による各取組みの統合・調整が必要である。

北欧研究・イノベーション会議の設置は、研究とイノベーションという二つの異なる活動の間の緊張関係を招来する危険がある。しかし、この緊張を超えたセクター間の協力関係の構築が NORIA 実現の前提条件であり、コンセンサス・ベースの会議の設置は緊張関係の緩和のために資することが期待できる。

北欧研究・イノベーション会議は、産業界、大学(北欧大学協力機構)、北欧閣僚会議(教育・研究担当相会議および産業・通商担当相会議)、各国の研究会議、自治領地域、環バルト海地域の代表者から構成されることが望ましい。

現在の北欧イノベーション・センターの活動は重要であるが、研究ベースのイノベーションという観点から、北欧研究・イノベーション会議により研究コミュニティとの連携を強化することが望ましい。

北欧研究・イノベーション会議は以下のような活動を担うことが期待される。

- ・ 研究活動とイノベーション活動の調整
- ・ 北欧における研究者養成活動への助成
- ・ 北欧 COE の構築のための助成
- ・ 北欧各国の研究プログラムの調整
- ・ 単一の国では実現不能な研究インフラ投資への助成
- ・ 北欧地域の研究・イノベーションの現状の把握
- ・ NORIA 実現に大学・研究機関を関与させること
- ・ IT インフラの整備
- ・ 研究者・学生の北欧域内流動拡大のための助成

以上のような活動を担う機関として、北欧研究・イノベーション会議の設置を強く期待する。

(3) 「研究・イノベーション二極体制(A twin-pillar research and innovation system)

研究・イノベーション二極体制は多くの国で見られる行政体制である。ここでは、長期的・基礎的な研究分野を北欧研究会議(The Nordic Research Council, Nordiska Forskningsrådet, NFR)、産業的・政策的な研究分野を北欧イノベーション会議(The Nordic Innovation Council, Nordiska Innovationsrådet, NIR)が所管し、両会議全体を北欧

科学技術会議(The Nordic Science and Technology Council, Nordiska Vetenskabs- och Teknologirådet, NoVeT)が調整する体制を想定した。

この組織体制には幾つかの問題点がある。第一に、組織の分裂のため、短期間での柔軟な政策的対応が困難なこと。第二に、行政体制が過剰に複雑となること。従って、当面は、NoFIR による一元的な研究・イノベーション体制の方が望ましいと考えられる。

以上の分析の結果として、本白書においては、将来の北欧の研究・イノベーション体制について、以下の組織体制を提言する。

- ・ 北欧研究・イノベーション会議(NoFIR)を北欧閣僚会議教育・研究担当相会議の下に、2005 年に設置すること。
- ・ 北欧研究政策会議(FPR)(当時)、北欧研究者養成アカデミー(NorFA)(当時)を NoFIR に統合すること。
- ・ 研究者養成分野の権限を NoFIR に与えるため、現在の北欧高等教育協力委員会(HÖGUT)の権限内容を見直すこと。
- ・ 北欧研究者養成アカデミー(NorFA)(当時)と北欧イノベーション・センター(NI)の事務局の統合、ないし緊密な連携を実現すること。また、NI の活動を、NoFIR、大学、研究機関と緊密に連携させること。

3.1.2.3 研究者養成

本白書は、国際的な観点で高いレベルの研究者を確保すること等、研究者養成に対する北欧諸国の高い関心を踏まえ、将来の北欧の研究者養成のあり方について、以下を提言する。

- ・ 特殊な研究設備の必要な分野など人的、資源的なクリティカル・マスの確保が困難な研究領域や、分野横断的な研究領域に重点を置いて、「北欧研究者養成機関」(Nordic Research School)を指定、助成すること。
- ・ 「北欧研究者養成機関」は、「北欧 COE」たる研究機関と密接に連携すべきであること。
- ・ 研究者養成における産業界との連携、協力を得ること。例えば、デンマークの「産業 PhD」制度は、長期的なイノベーション競争力の確保に有効な研究者養成制度として好例である。
- ・ 研究者養成に当たって、研究者(PhD 学生含む)の国家間流動性を確保すること。

3.1.2.4 北欧 COE

本白書は、北欧に中核的研究機関たる北欧 COE(Nordic Centre of Excellence, NCoEs)を育成することが北欧諸国共通の最重要課題であると認識し、北欧 COE プログラムのあり方について以下を提言する。

- ・ 北欧閣僚会議、各国の研究会議、大学、産業界の協力が実現可能な分野において、可能な限り多くの北欧 COE の構築を目指すこと。
- ・ 北欧 COE たる判断基準は、当該分野における世界最高水準の実現であること。
- ・ 北欧 COE は、FPR(当時)/NoFIR、大学、産業界の提案に基づき、NoFIR が選定すること。
- ・ 北欧 COE は、北欧地域の有力な研究機関群のネットワーク、又は(特に、高価な研究インフラを必要とする場合等には)物理的に集約された一研究機関により構成されること。
- ・ 北欧 COE への助成は、北欧閣僚会議、北欧各国の研究会議等の研究助成機関、産業界、国際機関(EU のフレームワーク・プログラム等)により共同で行われること。このうち北欧閣僚会議による助成は、北欧レベルでの付加価値である研究者交流費用等に優先的に充当すべきこと。
- ・ 北欧 COE は、北欧研究者養成機関と密接に連携すべきであるが、北欧 COE は世界最高水準の「エリート的研究」に集中すべき点に注意が必要があること

3.1.2.5 北欧研究プログラム

特定の課題に対して北欧各国の研究者の取組みを終結させていくため、北欧研究プログラムが重要な役割を果たすことを踏まえ、本白書は、北欧研究プログラムのあり方について以下を提言する。

- ・ 北欧閣僚会議は、引き続き、国際的な状況を踏まえ、戦略的な領域を中心に科学研究プログラムを立案すること。
- ・ 研究プログラムは、FPR(当時)/NoFIR、北欧閣僚会議、産業界、研究コミュニティの提案に基づき、FPR(当時)/NoFIR が北欧各国の研究会議と連携して評価すること。
- ・ 北欧研究プログラムへの助成は、北欧閣僚会議が全額を負担するのではなく、北欧各国の研究会議、大学、産業界との共同負担とすべきこと。
- ・ 重点領域は、クリティカル・マスの形成、北欧の産業界・社会に対する重要性の観点を踏まえつつ、選ばれるべきこと。
- ・ 研究プログラムは、北欧における研究者養成の場を提供すべきこと。

3.1.2.6 北欧「共同行動」

国家レベルでは財政負担困難な科学インフラへの財政負担のための北欧「共同行動」について、本白書は以下を提言する。

- ・ FPR(当時)は、2004 年中に、北欧レベルで整備すべきインフラ、欧州レベルで整備すべき北欧地域におけるインフラを特定すること。
- ・ NoFIR は、2005 年中に、北欧共同で行うべきインフラ投資に関する重点計画を立案、提言すること。(例: Nordunet3)

3.1.2.7 NORIA 実現のための財政負担

北欧閣僚会議の研究関係予算は現在約 36 億円であり、北欧各国の研究会議予算の約 0.3%、北欧全体の研究開発投資の約 0.1% にすぎない。現状の財政負担原則については次のような修正を加えつつ、財政負担額の拡大を図ることを提言する。

- ・ 北欧閣僚会議(教育・研究担当相会議)による財政負担は、初期費用、付加的費用負担等、プロジェクトへの財政負担全体の約 30% 以下とすることを原則とすること。
- ・ 北欧閣僚会議により財政負担されるプロジェクトには、北欧各国の研究会議、産業界、EU その他の外部資金を合わせて充当していくこと。
- ・ 北欧閣僚会議傘下の研究機関については、2004～2006 年に専門家による評価を実施すること。傘下機関への助成は、基礎的助成と、NORIA 実現のための付加的助成の二段階とすること。傘下機関に対する北欧各国政府からの助成を拡大すること。
- ・ 北欧イノベーション・センター(NI)は独自の優先分野を引き続き設定するが、NoFIR と緊密に連携すること。
- ・ 以上の改革と平行して、北欧閣僚会議(教育・研究担当相会議)による研究関係予算額は、現在の約 36 億円から、3 倍の約 108 億円程度に拡大すること。

出典: The White Paper "NORIA - Nordic research and innovation - Global Leadership through Closer Partnership" (MR-U, June 2002)

3.2 EU 第6次フレームワーク計画(FP6)との比較

前節において、北欧閣僚会議の科学技術協力分野における戦略文書の内容を紹介した。こうした北欧閣僚会議の戦略の特徴を明確化するため、本節においては、欧州における多国間科学技術協力枠組みのうち代表的な欧州連合(EU)のフレームワーク計画(第6次:FP6, 2002～2006年の4ヵ年計画)との比較を試みる。

下表において、FP6の構成と北欧閣僚会議の戦略の重点分野を対照表としてまとめた。

表1 FP6(EU)の構成と北欧閣僚会議の戦略との比較

EUのFP6の構成	予算 億円	北欧閣僚会議の重点分野	
		教育・研究戦略 (現行戦略)	NORIA2010 (次期戦略)
FP6全体	5,688		
A) 欧州研究地域(ERA)の統合・強化	4,337		
1) ライフサイエンス	733		
2) 情報通信技術	1,178		
3) ナノテク、多機能物質、新生産プロセス	423	(i) 時限的研究プログラム	#北欧COE #北欧研究プログラム
4) 航空・宇宙	349		
5) 食品安全性	223		
6) エコシステム(エネルギー、交通を含む)	689		
7) 知識社会における市民・ガバナンス	73		
8) 分野横断的活動	670		
# 科学技術による政策支援	180		
# 中小企業による研究活動	140		NI
# 国際協力	102		
# 共同研究センター(EC分)	247	傘下研究機関	
B) ERAの構造改革	847		
1) 研究とイノベーション	94		NI #NoFIRの設立
2) 人的資源・流動性	514	(iii) 研究者教育・助成 プログラム	旧NorFA #研究者教育
3) 研究インフラ	213	(ii) 研究インフラ協力 研究者ネットワーク	Nordinfo
4) 科学と社会	26		
C) ERAの基盤の強化	104		
1) 国家レベルの活動の調整	-		
2) 欧州レベルの協力強化	-		

注: 表中の予算額は、FP6の4ヵ年予算の4分の1(年平均予算額)を示す。1Euro=130円換算。

出典: Decision No 1513/2002/EC of the European Parliament and of the Council of 27 June 2002 concerning the sixth framework programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities, contributing to the creation of the European Research Area and to innovation (2002-2006) [Official Journal L 232, 29.08.2002].

現行の北欧教育・研究協力戦略 2000-2004 の重点分野は、FP6 において比較的小さな位置づけとなっている研究人材政策(旧 NorFA による研究者交流制度等)、研究インフラ政策(Nordinfo 等)に重点を置いている。また、北欧教育・研究協力戦略 2000-2004 の枠外であるが、産業・通商分野で北欧イノベーションセンター(NI)が担当する政策分野も FP6 においては比較的小さい位置づけとなっている。一方で、FP6 の中心となっている分野別研究開発については、北欧閣僚会議の戦略における位置づけは大きくない。

将来の北欧閣僚会議の戦略である NORIA2010 においては、北欧 COE 等、研究開発自体に対する位置づけが大きくなっている。一方で、研究者養成、イノベーション(NoFIR)といった分野の位置づけは(FP6 と比べると)引き続き大きいと言える。

以上について、EU 側の事情から解釈すると、

- ・教育政策については EU の条約上の権限が小さく(国レベルの政策領域と整理されており)、(研究者養成を含めて)EU における教育政策は比較的消極的、限定的であること。[The Treaty of establishing the European Community (EC Treaty), Title XI, Article 149 (1)]
- ・EU の FP は pre-competitive 段階を担うものとして基本的に位置づけられており、民間イノベーション活動に対する位置づけは比較的小さいこと。(反面、EU とは別の汎欧州科学技術協力枠組みとして EUREKA が設けられており、民間イノベーション活動を主たる政策対象としている。)[Peterson & Sharp, 1998]

等の説明が一応可能である。

3.3 第3章のまとめ

北欧における科学技術関係協力に関する戦略の特徴を簡潔にまとめると以下のとおりである。

- ・ 「北欧教育・研究協力戦略 2000 - 2004」においては、「人的資本」の開発という点に重点がおかれている。具体的には、旧・研究者養成アカデミー (NorFA) による研究者ネットワーク構築や研究者養成・助成プログラム、北欧高等教育協力助言委員会 (HÖGUT) による学生・教員交流 (NORDPLUS) が、本戦略の中心をなすと考えられる。
- ・ 一方、2005 年以降の戦略としてとりまとめられた「北欧研究・イノベーション白書」によると、今後の北欧閣僚会議の戦略の中心として、研究セクターとイノベーションセクターとの連携強化が特に強調されているほか、北欧 COE 研究機関の育成、北欧閣僚会議による科学技術関係予算の量的拡大の必要性が謳われている。
- ・ EU の FP6 と比べると、分野別研究開発への資源配分が少ない一方、研究者養成政策や民間イノベーションに対する支援政策が比較的重視されている。

以上に掲げた北欧の科学技術協力戦略の特徴を、北欧の科学技術活動自体の特徴と照らし合ると、次のようなことを言うことができる。

- ・ 北欧の科学技術活動のうち特に長所であると認められているのが「知の普及」「人的資源」の二つの分野である。北欧閣僚会議における科学技術協力分野の戦略においても、この両分野が特に重視されている。
- ・ 一方で、科学技術活動のうち「知の創出」に関する分野、北欧諸国間で活動の活発さに格差が見られる(「知の創出」に熱心なフィンランド、スウェーデンと、比較的取組みの少ないノルウェーとの間で格差が見られる。) このような北欧諸国間における温度差を反映してか、北欧閣僚会議における科学技術協力分野の戦略においては「知の創出」の側面が比較的軽視されてきている。(但し、この側面についても、科学技術協力活動の強化を図る必要性が戦略の中で謳われている。)

4 科学技術分野における北欧域内協力の制度

本章においては、北欧閣僚会議が北欧域内の科学技術協力の推進のために運営している諸制度について概観し、その特徴を分析する。

はじめに、北欧閣僚会議が関与する科学技術協力分野の主な制度の概要を記す。(第1節)

次に、かかる科学技術協力制度の中で重要な位置を占める人的交流関係制度については、国際比較を交えて更に分析する。(第2節)

最後に、本章における議論をまとめる。(第3節)

4.1 主な制度

北欧閣僚会議による科学技術協力分野に関する主な制度として、以下に、北欧研究会議(NordForsk)による助成制度、学生・教員国際交流制度 Nordplus、研究プログラム制度、北欧産業基金による助成制度について取り上げる。

4.1.1 北欧研究会議(NordForsk)による助成制度

北欧閣僚会議(教育・研究担当相会議)傘下の北欧研究会議(NordForsk)(旧・北欧研究者養成アカデミー NorFA)は、研究領域ごとの研究プロジェクトに対して助成を行う。

旧 NorFA においては、助成対象となる研究プロジェクトは目的指向で、達成期限が明確であり、北欧に付加価値をもたらすものでなければならない。また、学際的研究、新領域研究は優先される。助成金の使途は北欧諸国間の研究協力を促進するためのものを中心とする一方、人件費、事務経費は含まない。研究者招聘、研究会開催、研究者養成に関する費用は、研究機関に対して助成される。研究者の交流に関する費用は研究者個人に対して助成される。旧 NorFA の年間予算は約9億円(2002年度)。

出典: <http://www.norfa.no>

(NordForsk(旧 NorFA)による助成制度の一覧)

- Research Training Courses

学際的領域、新領域、大型設備を必要とする領域等を中心とした研究者養成コースを運営する教育機関に対する助成制度。PhD 課程学生、ポスドクに対する研究者養成コースを対象とする。北欧会議及び北欧閣僚会議加盟国のほか、バルト三国、ロシア北西部の研究者に対する教育も助成対象に含める。コース開設に当たり、企画費用として1コース当たり約500万円を助成。コース運営に当たり、1レッスン当たり約8千円、受講者一人当たり約1万円/日を助成。

- Networks

研究者、研究者養成の水準及び研究者の流動性の向上を図るため、北欧諸国の研究者グループ間の相互交流を促進する制度。学際的領域、新領域、大型設備を必要とする領域等を助成の中心とする。具体的には、ネットワーク・コーディネータの任命・雇用に対して助成される。少なくとも3ヶ国の北欧諸国の参加を求める。助成期間は3～5年間。年間予算約500万円。

- Planning Activities:

少なくとも3ヶ国以上の北欧諸国の参加する研究交流のための費用(会議出席旅費等)を助成する制度。1件当たり助成予算約50万円。

- Mobility/ Course Scholarships:

北欧諸国の若手研究者(PhD 取得後5年以内)、PhD 学生が他の北欧諸国に研究のために訪問する場合の旅費、滞在費に対する助成(Mobility scholarship)。滞在期間3～12ヶ月。滞在1ヶ月当たり約16万円を上限(家族同伴の場合には追加支給あり)。

北欧諸国の PhD 学生が他の北欧諸国において研究者養成プログラムを受講するために訪問する場合の旅費、滞在費に対する助成(Course scholarship)。滞在期間1週間～1ヶ月。滞在1週間当たり約4万円を上限。

- Visiting Professors:

北欧諸国の高等教育機関が他の北欧諸国から客員教授を招聘する場合の助成。招聘期間は30日以上3年以内。年間約200万円をホスト機関に助成。

出典: <http://www.norden.org/uddannelse>

出典: <http://www.norfa.no>

4.1.2 学生・教員国際交流制度 (Nordplus)

北欧閣僚会議(教育・研究担当相会議)の所管する北欧諸国の高等教育機関における学生・教員の相互交流を促進する制度。三つの目的を有する。

- 北欧の大学その他高等教育機関間の協力を促進・強化すること。
- 他の北欧諸国の高等教育機関で履修する学生数を増加させること。
- 教員の相互交流により、高等教育機関の教育水準の向上を図ること。

2002年の交流実績は、教員1837人、学生4762人。国別では、デンマーク、スウェーデンが入超、フィンランドが出超、ノルウェーが入出均衡。教員は2週間以内の短期派遣が多く、学生は5ヶ月間(1学期間)の派遣が多い。2004年予算約6億円。

この他に、研究者交流制度という趣旨ではないが、高校生を対象とした Nordplus-junior、中学生を対象とした Nordplus-mini、生涯教育を対象とした Nordplus-voksen も設けられている。

出典: <http://www.norden.org/uddannelse>

出典: <http://siu.no/vev.nsf/o/english>

4.1.3 研究プログラム制度

北欧閣僚会議(教育・研究担当相会議)の所管する研究プログラム制度の目的は、研究実施上必要な人的、資源的なクリティカル・マスを確保するとともに、効率的な資源配分、北欧諸国内での専門的な分業体制を実現することである。特に、近年は、北欧地域における研究開発の COE 機関の育成を図る北欧 COE パイロットプログラム(Pilotprojekt om nordiske Centres of Excellence)に重点が置かれている。

2002年度予算約4.3億円。

研究プログラムの例

- ・プログラム名: 北欧西部海域気象研究プログラム (Forskningsprogram om västnordiskt oceanklimat)
- ・助成期間: 2001 ~ 2005 年
- ・参加機関: フェロー漁業研究所 [フェロー諸島]、グリーンランド自然研究所、デンマーク気象研究所 [以上、グリーンランド]、Hafrannsóknastofnunin [アイスランド]、G.C. Rieber 気象研究所 [ノルウェー]
- ・運営機関: 旧・北欧研究者養成アカデミー (NorFA) [ノルウェー]

4.1.4 北欧産業基金による助成制度

北欧閣僚会議 (産業・通商担当相会議) 傘下の北欧イノベーションセンターが運営する北欧産業基金は、北欧のイノベーションシステムの向上を図るため、北欧諸国における国家横断的な研究開発プロジェクトを助成するものである。

北欧産業基金による助成については、北欧閣僚会議により重点戦略が定められている。主として 1995 年以前に採択されたプロジェクトについては、分野毎に技術開発プログラムが設定された。その後、新領域における実験的技術開発 (1996 ~ 97 年採択)、中小企業における技術開発 (1998 ~ 2000 年採択) に助成が行われた。

2003 年現在の助成対象領域は、(a)アントレプレナー・イントラプレナー (ハイテクベンチャー育成)、(b) 中小企業における情報通信技術、(c) その他イノベーションに関する政策的事項であり、(a)(b) が優先採択されるとしている。

2004 年度予算約 10 億円 (1 DKK=18 円で換算)。

北欧産業基金が過去助成したプロジェクトの例

プログラム名: NordFood

食品産業分野における新技術開発プログラム。この NordFood プログラムの下で、20 の研究開発 (FoU) プロジェクトが実施された。

期間: 1993 ~ 2000 年

予算: プログラム全体 (全期間) で約 42 億円 (1 NOK=16 円で換算)

費用分担: 民間 50%、北欧産業基金 20%、北欧各国政府 30%

参加機関: 民間企業 200 社、30 研究機関、14 大学

関与人員: 約 400 名

出典: www.nordicinnovation.net

出典: "Nordic innovation policies for the future" (Nordic Innovation Fund)

北欧産業基金が近年助成したプロジェクトの例

プロジェクト名: 酸素生物学に関する技術移転

近年学界において注目されている酸素生物学に関する知見を、新薬製造技術に応用していくための技術移転プロジェクト。

期間: 2003 ~ 2005 年

代表機関: オルボー大学 (デンマーク)

予算: 不明

事後評価基準: (a) 民間企業と研究機関との間で構築される連携関係の数、(b) ハイテクベンチャーの創業数、(c) 研究交流に関与する者の数。

出典: www.nordicinnovation.net (以下同様)

プロジェクト名: 中小企業のためのシステムオンチップ技術

中小企業に対するシステムオンチップ技術に関する訓練を行うための訓練コース・教材の開発 (e-learning システムの構築等)。潜在的ユーザは、北欧・バルト海地域の 3500 社の中小企業。

期間: 2002 ~ 2005 年

代表機関: Dansk Industri(デンマーク工業会)(デンマーク)

予算: 不明

プロジェクト名: 家具のイノベーションファクターとしてのアルミニウム

家具メーカー、デザイナー、アルミニウムメーカー間のネットワークを構築し、アルミニウムを生かした新たな家具コンセプトを構築する。

期間: 2002～2002 年

代表機関: Skanaluminium(北欧アルミニウム工業会)(ノルウェー)

予算: 不明

プロジェクト名: 美術・デザイン大学とイノベーション・ネットワーク

革新的な美術・デザインに基づく新ビジネスの創出を目標として、北欧における美術・デザイン企業の実態を把握するとともに、北欧の各美術・デザイン大学とのイノベーション・ネットワークの構築を図る。

期間: 2003～2003 年

代表機関: ヘルシンキ美術・デザイン大学(フィンランド)

予算: 不明

プロジェクト名: 北欧共通知的資本指標の構築

従来の会計基準では把握できない知的資本(Intellectual Capital)を経営指標として活用できるよう、北欧共通の知的資本指標を構築する。

期間: 2003～2006 年

代表機関: Ásta Þórleifsdóttir(アイスランド工業会)(アイスランド)

予算: 不明

4.2 人的交流制度に関する国際比較

本節では、北欧閣僚会議による科学技術協力分野の制度の中で重要な位置を占めている人的交流関係の制度施策について、欧州、日本の現状と比較し、北欧閣僚会議の制度の特徴の抽出を試みる。

4.2.1 学生の人的交流制度

はじめに、学生の留学に関する公的支援制度について比較する。

北欧閣僚会議が支援する北欧 5 ヶ国間の交換留学制度として NORDPLUS 制度がある。この制度による学生交換人数は 1907 人(2000 年)であり、北欧 5 ヶ国の全学生数の 0.24%をカバーしている。また、北欧 5 ヶ国内での大學生の留学数は 7725 人(2000/01 年学期)であり、NORDPLUS 制度による支援はこの約 25%をカバーしている。

欧州連合(EU)においては、NORDPLUS に相当する交換留学支援制度として ERASMUS 制度がある。この制度による留学支援数は 11.5 万人であり、EU15 ヶ国の全学生数の 1.07%をカバーしている。(ERASMUS 制度による留学支援は北欧諸国の学生にも適用されていることに留意する必要。)

北欧 5 ヶ国との比較対象として、日中韓 3 ヶ国間の留学についてここで取り上げる。日中韓においては NORDPLUS に相当する留学制度はないが、日本政府(文部科学省)は国費外国人留学生制度による中国、韓国からの留学生数は 2509 人(2002 年)であり、日中韓 3 ヶ国の学生数の 0.016%に相当する。(データ不足のため、中韓 日のみしかカウントしておらず、この数字(0.016%)は明らかに過小である。但し、日 中韓、中韓間の留学に対する公的支援数は、中韓 日の支援数より少ないことが推測されるため、支援比率は $0.016\% \times 3 = 0.048\%$ を

超えないものと思われる。)

以上より、北欧閣僚会議による留学支援制度は、

- ・北欧域内における留学の約 25%を支援している
- ・EU による汎欧州の留学支援を北欧地域において 2 割程度補強している
- ・日中韓 3 ヶ国間の留学支援の最低 5 倍程度の規模を有する

ものであることが分かる。

表 2 学生の留学に対する公的支援

	学生数[万人]	留学支援数[人]	支援比率
北欧会議(5ヶ国)	78	1,907	0.24%
EU(15カ国)	1,081	115,432	1.07%
日中韓	1,542	2,509	0.016%

注1: 学生数は、Tertiary Level (Type A+B) におけるフルタイム履修学生数(2001 年)[出典: OECD Education Database]

注2: 北欧閣僚会議の留学支援数は、Nordplus 制度による学生交換数(2000 年)[出典: <http://siu.no/vev.nsf/o/english>]

注3: EU の留学支援数は、Erasmus 制度による学生交換数(2001 年)[出典: www.europa.eu.int]

注4: 日中韓の留学支援数は、日本政府の国費外国人留学制度のうち、中国、韓国からの留学生支援数(2002 年 5 月現在)[出典: 「我が国の留学生制度の概要」文部科学省]

表 3 北欧各国の学生の留学先

学生 留学先	デンマーク	フィンランド	アイスランド	ノルウェー	スウェーデン	北欧5ヶ国
デンマーク	-	64	640	1,901	1,020	3,625
フィンランド	12	-	10	35	312	369
アイスランド	27	5	-	24	16	72
ノルウェー	416	90	77	-	867	1,450
スウェーデン	208	1,054	66	881	-	2,209
北欧5ヶ国	663	1,213	793	2,841	2,215	7,725
他の欧州	2,309	3,414	553	6,594	11,444	24,314
総数	3,756	5,340	1,941	15,732	20,492	47,261

注: 2000/2001 年学期における学生(ギムナジウムレベル、PhD レベルを含まない)の留学数を留学先国別に分類したもの。単位: 人。[出典: Nordic Statistical Yearbook 2002]

4.2.2 研究者の人的交流制度

前節に大学生の交流制度について記したが、これは必ずしも科学技術協力の枠内の政策ではない。従って、本節では、研究者の国際交流に対する公的支援の現状について分析する。

北欧閣僚会議は、北欧研究会議(NordForsk)(旧・北欧研究者養成アカデミー NorFA)が行う若手研究者を対象とした研究者交流制度を推進している。この制度による支援者数は 102 人であり、北欧 5 ヶ国の研究者数 12 万人の 0.082%である。

EU では、NordForsk と同様の制度として、Marie Curie Fellowship 制度による研究者交流支援が行われている。この制度の対象は必ずしも若手研究者に限らないが、被支援者の大半は 35 歳以下の若手研究者である。EU の第 5 次フレームワーク・プログラム(FP5)期間中(1999-2002 年)の累計支援者数は 2601 人で、EU15 ヶ国の研究者数 100 万人の 0.259%に相当する。ところで、上記 2601 人のうち北欧諸国の研究者は 163 人(北欧研究者の 0.131%に相当)である。この 163 人のうち他の北欧諸国に派遣された研究者数は 18 人(北欧研究者の 0.015%に相当)であった。

日中韓 3 ヶ国における同様の制度としては、日本学術振興会の外国人特別研究員制度、海外特別研究員制度

がある。外国人特別研究員として日本に招聘された若手研究者の数は、中国 275 人、韓国 71 人の合計 346 人（日中韓 3 ヶ国研究者の 0.021%相当）であった。一方、日本から中国、韓国に派遣された海外特別研究員の数は 0 人であった。ここに中韓間のデータはないが、仮に中韓関係を日韓関係と全く同じと仮定（中 韓 275 人、韓 中 0 人）すると、合計交流数は 621 人（日中韓 3 ヶ国研究者の 0.038%相当）と推定される。

以上より、北欧閣僚会議による（若手）研究者交流支援制度は、

- ・ EU による汎欧州的研究者交流支援による北欧地域の実研究者に対する支援を 6 割程度補強している
- ・ 特に、EU による汎欧州的研究者交流支援制度における北欧諸国間の研究者交流を 6 倍程度拡大している
- ・ 日中韓 3 ヶ国間の若手研究者交流支援の最低 2 倍程度の規模を有する

ものであることが分かる。

表 4 研究者の交流に対する公的支援

	研究者数[万人]	交流支援数[人]	支援比率
北欧閣僚会議(5ヶ国)	12	102	0.082%
EU(15カ国)	100	2,601	0.259%
うち北欧研究者	12	163	0.131%
うち北欧 北欧	12	18	0.015%
日中韓	161	346	0.021%

注1:研究者数は、“Researcher”の数(2001 年)[出典:OECD Main Science and Technology Indicators 2003]

注2:北欧閣僚会議の交流支援数は、旧 NorFA の若手研究者流動制度による研究者交流人数(1999 年)[出典:“Barriers to mobility in research training in the Nordic countries”(NorFA, 2003)]

注3:EU の交流支援数は、Marie Curie Fellowship 制度による研究者交流人数(FP5 期間中 1999-2002 年の累計)[出典:Marie Curie Fellowships FP5 Final report ([ftp://ftp.cordis.lu](http://ftp.cordis.lu))]

注4:日中韓の交流支援数は、日本学術振興会による外国人特別研究員制度、海外特別研究員制度による支援者数のうち中国、韓国分(2003 年 8 月現在)[出典:www.jsps.go.jp]

4.3 第 4 章のまとめ

北欧閣僚会議が推進する北欧域内科学技術関係協力に関する制度及びその特徴を概観すると以下のとおり。

- ・ 北欧域内の科学技術関係協力に関する主な制度としては、研究者等の国際交流・流動性向上のための制度である NordForsk（旧 NorFA）による各種助成制度や Nordplus 制度、北欧イノベーションセンターが運営する北欧産業基金による産業界のイノベーション活動に対する助成制度を挙げることができる。
- ・ NordForsk（旧 NorFA）による研究者交流制度について EU の同種制度(Marie Curie Fellowship)と比べると、規模的には若干小さい（北欧研究者に対する支援数:旧 NorFA 102 人、Marie Curie 183 人）。但し、北欧内の研究者交流に限れば、北欧(NorFA)の制度は EU の制度と比べて大きな存在感を持つ（支援者数:旧 NorFA 102 人、Marie Curie 18 人）。また、日中韓 3 ヶ国との比較で見ても、北欧(旧 NorFA)の交流制度は、北欧域内の研究者交流を大きく促進しているといえる。

北欧の科学技術活動のうち、「人的資源」に関する側面は特に優れていると認められている。北欧は NordForsk（旧 NorFA）による研究者交流制度を有しているが、これは、EU における同種の制度と比べても、相当程度の存在感を持っており、北欧の科学技術活動の「人的資源」面を支える上で重要な役割を果たしていると考えられる。

5 科学技術分野における北欧閣僚会議予算

本章においては、北欧の科学技術協力関係予算について現況を概観し、その特徴を分析する。

はじめに北欧(北欧閣僚会議)の関係予算を概観する。(第1節)

続いて、EU 予算等との比較を通じて、北欧予算の特徴の抽出を試みる。(第2節)

最後に、本章の議論をまとめる。(第3節)

5.1 北欧閣僚会議予算

北欧閣僚会議の2004年度予算の総額は約147億円である。

北欧閣僚会議のうち教育・研究担当相会議が所管する予算は約36億円(2004年度)であり、北欧閣僚会議の予算全体の約24%を占める最大の支出項目である。教育・研究担当相会議が所管する予算のうち、研究関係予算は約20億円であり、教育・研究担当相会議の予算全体の約55%を占める最大の支出項目である。(以下、高等教育関係18%、初等中等教育関係11%、生涯教育関係8%と続く。)

産業・通商関係は北欧閣僚会議の第四の支出項目であり、北欧閣僚会議予算全体の約8%を占める。このうち、特に技術開発政策に係る北欧産業基金の予算は、産業・通商関係予算の大半(82%)を占める。

表5 北欧閣僚会議2004年度予算の内訳

2004年度予算(1DKK=18円換算)	億円	比率
北欧閣僚会議	147.2	100%
うち教育・研究関係	36.0	24% 100%
うち研究関係予算	19.8	55% 100%
うち研究者交流	6.7	34%
うち研究プログラム	3.9	20%
うち傘下研究機関	8.9	45%
うち高等教育関係予算	6.5	18%
うち初等中等教育関係予算	4.1	11%
うち生涯教育関係予算	3.1	9%
うち文化関係	28.5	19%
うち近隣地域関係(バルト3国、露北西地域)	16.0	11%
うち産業・通商関係	12.2	8% 100%
うち北欧産業基金	10.0	82%

出典: Nordisk Ministerråds budget for 2004 (www.norden.org)

5.2 北欧各国政府、EU との予算比較

北欧閣僚会議の科学技術関係予算を、北欧 5 ヶ国政府及び欧州連合 (EU) の科学技術関係予算と比較する。

北欧閣僚会議の科学技術関係予算約 30 億円 (= 研究 20 億 + イノベーション 10 億) は、北欧 5 ヶ国政府による研究開発関係支出 (GERD) 約 1 兆 8 千億円の 0.12% を占めるに過ぎない。一方、EU の研究・技術開発関係予算 (EC/Euratom のフレームワーク・プログラム (FP)) は約 5 千億円であり、EU 加盟 15 ヶ国政府 (当時) による研究開発関係支出 (GERD) 約 18 兆円の 2.9% を占める。このほか、欧州レベルでは、欧州 33 ヶ国政府により構成される科学技術国際協力枠組み EUREKA があるが、この予算額も約 1 千億円程度とかなり大規模である。予算額に関する限り、北欧による現状の科学技術協力は、欧州における EU、EUREKA と比べて量的に小規模であるといえる。

表 6 北欧閣僚会議予算と北欧各国政府予算、EU 予算の比較

	予算[億円]	人口比[万円/人]	GDP比[%]	比率
北欧閣僚会議	30	0.012	0.0040	0.18%
デンマーク	3,496	6.57	1.99	-
フィンランド	3,743	7.24	2.58	-
アイスランド	168	0.61	1.87	-
ノルウェー	2,026	4.54	1.27	-
スウェーデン	7,472	8.43	2.88	-
北欧5ヶ国	16,322	6.78	2.18	100%
EU	5,288	0.14	0.050	(2.9%)
EU15ヶ国	179,460	4.77	1.71	(100%)
EUREKA	1,113	-	-	-

注1: 1DKK=18 円、1Euro=130 円、1USD=120 円で換算。

注2: 北欧閣僚会議予算は教育・研究担当相会議所管予算のうち研究関係分 (2004 年度) [Nordisk Ministerråds budget for 2004]

注3: EU 予算は、EU の科学技術関係予算は Sixth Framework Program (FP6) (2002-2006 の 4 年) の総予算額の年平均値 [FP6 in Brief]

注4: EUREKA 予算は、2002 年度に新たに着手したプロジェクトの予算総額 [EUREKA Annual Report 2002-03]

注5: 各国予算は、研究開発投資 (GERD) のうち政府支出分 (1999 年)。[OECD Main Science and Technology Indicators 2003]

注6: 人口、GDP は、1999 年のデータ。[OECD Main Science and Technology Indicators 2003]

デンマークを例にとり、北欧諸国の公的研究開発支出に占める北欧閣僚会議予算の位置づけを確認する。

2003 年度におけるデンマーク国内における公的機関による研究開発支出は 1952 億円であった。このうち、デンマーク中央政府 (中央政府出資のデンマーク県旧財団含む) による支出が約 87%、EU による支出が約 7%、北欧閣僚会議による支出が約 0.6% である。

北欧閣僚会議による支出は、デンマーク中央政府による支出の 100 分の 1 以下、EU による支出の約 10 分の 1 程度の規模であり、予算額としては相対的に小さいことが確認できる。

表 7 北欧諸国における北欧閣僚会議の研究開発関係予算の位置づけ (デンマークの例)

2003年度	支出[億円]	比率
デンマーク中央政府	1648	84.4%
デンマーク研究財団	46	2.4%
地方政府	113	5.8%
国際機関	145	7.4%
EU	134	6.9%
北欧閣僚会議	11	0.6%
公的研究開発支出全体	1952	100%

1DKK=18 円で換算。

出典: Offentligt forskningsbudget 2003 (デンマーク研究調査所)

北欧閣僚会議の科学技術関係予算の使途上の特徴について分析するため、改めて、EU 予算 (フレームワーク・

プログラム、FP6)と比較してみる。

まず、北欧閣僚会議の科学技術関係予算は主として研究関係予算(20 億円)とイノベーション関係予算(10 億円)に分けることができる。一方、EU 予算においては、研究関係予算(5054 億円)とイノベーション関係予算(234 億円)である。従って、北欧閣僚会議の科学技術関係予算は、EU の FP6 と比べて市場、商業化に近い領域に相対的に重点を置いているといえる。(但し、汎欧州レベルでは、EU の FP6 の他に、欧州 33 ヶ国政府による多国間研究開発協力枠組みである EUREKA があり、EU の FP6 と比べて市場、商業化に近い領域に重点を置いている点に留意が必要。)

次に、北欧閣僚会議の科学技術関係予算においては研究者交流関係予算が占める割合が大きい(6.7 億円/19.8 億円=34%)。これに比べて、EU の FP6 における研究者交流予算が占める割合は 10%に過ぎない。但し、予算の絶対額で比べると、北欧閣僚会議の約 100 億円(人口比、GDP 比換算後)と比べて、EU の予算は約 500 億円と 5 倍近い規模である。

また、北欧閣僚会議の科学技術関係予算は、EU の FP6 と比べると、傘下研究機関に関する予算が占める割合が大きいこと、研究プログラムに関する予算が占める割合が圧倒的に小さいこと、等の特徴を持つことが分かる。

表 8 北欧閣僚会議と EU 等との予算の比較(その2)

単位:億円	北欧 閣僚会議	人口換算	GDP換算	EU	EUREKA
総予算	147	2,301	2,063	126,754	1,113
科学技術関係予算(a+b)	30	466	418	5,288	1,113
うち研究関係予算(a)	20	310	277	5,054	0
うち研究者交流	7	105	94	514	0
うち傘下研究機関	9	139	125	341	0
その他(研究プログラム等)	4	66	59	4,199	1,113
うち技術革新関係予算(b)	10	156	140	234	

1DKK=18 円、1Euro=130 円で換算。

注1: 北欧閣僚会議の数字は既出。EU 等との予算規模の比較のため、北欧 5 ヶ国と EU15 ヶ国の人口比、GDP 比を用いて、北欧閣僚会議予算を EU15 ヶ国規模に換算した数値を併せて示した。

注2: EU 総予算は 2003 年度の数値なお、EU 予算の 45.9%は農業補助金、34.2%は構造補助金である。[出典: EU Budget 2003 (EUR-Lex Budget Online)]

注3: EUの科学技術関係予算は、第6次フレームワーク・プログラムSixth Framework Program (FP6) (2002-2006の4か年)の総予算額の年平均値。EUの研究者交流予算は、FP6のうちHuman Resource and Mobility予算で、Marie Curie Fellowshipを中心とする経費。EUの傘下研究機関予算は、FP6のうちJoint Research Centres (JRC)関係経費。EUのイノベーション関係予算は、FP6のうちHorizontal research activities involving SMEs 及び Research and innovation に関する経費。なお、FP6においては、「(狭義の)研究」予算と「イノベーション」予算とを区別していないが、両者を区別している北欧閣僚会議との比較の観点から便宜的に区分した。[出典: Decision No 1513/2002/EC of the European Parliament and of the Council of 27 June 2002 concerning the sixth framework programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities, contributing to the creation of the European Research Area and to innovation (2002 to 2006)]

注4: EUREKA予算の詳細は不明であるが、EUREKA傘下の研究プログラムは、EUのFPと比べて市場化、商業化に近い領域を担当することが通例であり、北欧閣僚会議予算における「イノベーション予算」に近いものと考えられる。[参照: Peterson & Sharp (1998), "Technology Policy in the European Union", Macmillan Press]

5.3 第5章のまとめ

北欧閣僚会議における科学技術協力関係予算の特徴をまとめると以下のとおり。

- ・ 北欧閣僚会議の予算約 150 億円のうち、科学技術関係予算は約 30 億円を占め、最大の支出項目となっている。
- ・ 北欧閣僚会議の科学技術関係予算は、(人口比ないし GDP 比で換算した値を比べると)EU の科学技術関係予算(FP6)の約 10 分の 1 の規模であり、予算規模的には小さい。

- ・ 北欧閣僚会議の科学技術関係予算は、(EU 予算と比べると、)研究者交流関係予算が占める比率が大きいこと、基礎的な研究プログラムよりも市場化・商業化に近い段階のイノベーションプログラムに重点が置かれていること、等の特徴がある。

北欧諸国民の不確実性を恐れない国民性を背景として、科学技術活動に対する取組みが北欧諸国において量的に活発であること、また同様に、北欧諸国の国レベルの科学技術関係予算が大規模であることが、北欧の科学技術活動に関して認められる。北欧閣僚会議の予算についても、科学技術協力分野の予算が占める割合が大きく、科学技術活動に積極的な北欧諸国民の国民性を体現していると見ることができる。(但し、国レベルの予算 EU 予算等と比べると、北欧閣僚会議予算全体の規模は小さく、従って北欧閣僚会議の科学技術関係予算の量的規模も小さい。)

また、「知の普及」「人的資源」の分野は北欧の科学技術活動における長所と認められているが、北欧閣僚会議の科学技術関係予算の大きな部分はこうした分野に投入されていることを確認することが出来る。

6 まとめ

前章までの分析を踏まえ、北欧における科学技術協力の特徴をまとめるとともに(第1節)、我が国政策展開への含意について指摘する(第2節)。

6.1 北欧における科学技術協力の特徴

北欧における科学技術協力の特徴のうち特に重要なものをいくつか抽出し、ここにまとめる。

6.1.1.1 最優先事項としての科学技術協力

第一に北欧における科学技術協力を特徴付けるのは、科学技術協力分野が北欧における各般の協力活動の中で最重要の位置を占めているという点である。

北欧閣僚会議予算を見れば明らかな通り、教育・研究担当相会議が所管する予算は北欧閣僚会議予算全体の24%であり、各分野の閣僚会議の中で最大である。さらに、研究関係予算は、教育・研究担当相会議が所管する予算の55%を占め最大の項目である。このほか、産業・通商担当相会議所管の予算をも含めると、科学技術関係予算は北欧閣僚会議予算全体の約20%を占めている。(EU予算に占める科学技術関係予算(FP)が占める比率は約4%である。)

6.1.1.2 小規模な予算の中での存在感

北欧閣僚会議の予算全体に占める科学技術関係予算の割合は大きいものの、予算の絶対額は決して大きいものではない。

北欧閣僚会議の科学技術関係予算約30億円は、北欧5ヶ国のGDPに対する比で0.004%に過ぎない。これは、北欧5ヶ国政府の科学技術予算の2.18%と比べて圧倒的に少額であるほか、EUの科学技術予算の0.05%と比べても10分の1程度に過ぎない。予算規模の小ささについては、北欧閣僚会議教育・研究担当相会議においても明確に意識されており(北欧研究・イノベーション白書)、今後の量的拡大の必要性が同白書の中で提言されている。

しかし、この小規模な予算額の中でも、北欧閣僚会議の科学技術協力が存在感を占める分野はある。特に、研究者交流分野は重要な位置を占めており、北欧内における研究者交流に限定した場合、EUの制度の5倍程度の研究者に対して支援を行っている。このことから、北欧の科学技術協力は、北欧域内における研究者流動性の増加という点においては、各国レベル、汎欧州レベルの政策にはない独自の政策効果を持つものと見る事ができる。

6.1.1.3 研究とイノベーション

北欧における科学技術協力の組織上の特徴は、比較的基礎的な研究分野と、市場・商業化に近いイノベーション分野との分離である。この分離が、将来の北欧閣僚会議による研究・イノベーション政策にとってマイナスの影響を持つとして、北欧閣僚会議教育・研究担当相会議において認識されており(北欧研究・イノベーション白書)、2005年からの北欧閣僚会議の戦略の中では研究、イノベーションの両セクターの連携強化が図られる見込みである。

但し、北欧5ヶ国のうちデンマークを除く国の中央省庁レベルの組織構成を見ると、研究担当省とイノベーション担当省が分かれており、北欧閣僚会議における組織(MR-U, MR-N)を完全に融合することは困難なものと推測される。(注:デンマークにおいては、(大学における基礎研究を含む)研究分野と(民間セクターにおける)イノベーション分野の両分野を所管する科学・技術・開発省が置かれている。)

6.1.1.4 北欧の経済的成功、国際競争力との関連

ここまでにも述べたとおり、北欧の科学技術活動、科学技術政策に注目する意義は、北欧の経済的成功、国際競争力との関連に見出すことができる。従って、ここで、上述のような北欧における科学技術協力の特徴を、北欧の経済的成功、国際競争力との関連で眺め直す。

第一に、北欧の経済的成功、国際競争力を支える要因の一つとして、北欧における科学技術活動の量的規模の大きさを掲げることがある。この点で、北欧閣僚会議による科学技術関係予算の規模は(EU 予算等と比べても)極めて小さく、北欧の科学技術活動の量的規模に直接的に貢献したと見ることは難しい。一方で、北欧閣僚会議予算に占める科学技術関係予算の比率は大きく、制限された政策的余地の中で北欧閣僚会議が科学技術活動に対して大きな関心を払っていることは認められ、北欧諸国民に共通する科学技術活動への熱心な態度を垣間見ることができる。

第二に、科学技術活動のうち「人的資源」に関する側面は北欧の長所の一つとして国際的に高い評価を受けているところである。北欧閣僚会議による科学技術協力分野の政策のうち「人的資源」に関わる研究者交流制度については、制約された予算の中でも大きな存在感を持っており、北欧閣僚会議が「人的資源」分野の政策を重視していることを見ることができる。

第三に、科学技術活動の残りの二つの側面である「知の創出」「知の普及」については、北欧閣僚会議においては異なる組織により政策が実施されており、両者の連携の不足が自己評価の中でも指摘されている。この点では、北欧閣僚会議の科学技術政策が、北欧の経済的成功、国際競争力に対して与えている影響は極めて小さいと推測できる。一方で、北欧閣僚会議においては、こうした分野の科学技術政策の強化が論じられており、将来的にはより大きな存在感をもつ可能性もある。

6.2 我が国の政策への含意

北欧における科学技術協力政策は、北欧の経済的成功、国際競争力を支える要因として注目する価値があるのみならず、近隣諸国による国家間レベルでの科学技術協力枠組みの参照例を提供するという面からも重要といえる。

前節で述べたとおり、北欧の経済的成功、国際競争力を支える要因としては、(予算規模の小ささ等もあり)北欧閣僚会議の果たしている役割は比較的限定的なものと言わざるを得ない。従って、我が国の政策展開にとっては、こうした側面よりはむしろ、近隣諸国による国家間レベルでの科学技術協力枠組みの参照例としての側面がより多くの含意を持つと考えられる。

我が国が将来において近隣諸国との間で国家間レベルでの科学技術協力枠組みを検討すると仮定した場合、ここまで取り上げたような北欧の取組みは参照例の一つとなる。議論に具体性を持たせるため、ここでは仮に、日中韓 3 ヶ国の科学技術協力枠組みを将来において検討すると想定し、北欧閣僚会議の取組みから学ぶべき共通事項、北欧との状況の違いから注意すべき事項等を掲げることとする。

6.2.1.1 北欧と状況が共通する事項

- ・ 政府間組織としての運営

仮に将来日中韓 3 ヶ国で科学技術協力枠組みを構築する場合を想定すると、少なくとも構築当初の段階においては、EU 型の超国家組織モデル(supra-national)ではなく、北欧閣僚会議型の政府間組織モデル(inter-governmental)の方が政治的観点から(各国政府の主権を維持できるという観点から)実現可能性が高いと思われる。このため、北欧閣僚会議の組織運営のあり方全般が参照例となりうる。具体的には、全会一致原則による意思決定や、人口比と GDP 比をベースにした費用分担原則等が注目される。加えて、台湾、香港等の存在を踏まえるならば、北欧閣僚会議が自治領地域(フェロー諸島、グリーンランド、オーランド島)を一の独立した主体として認めている点も注目できる。

- ・ 文化的類似性・地理的隣接性

日中韓 3 ヶ国の協力枠組みを検討する大前提としては、当該国間の文化的類似性(漢語起源の諸言語、儒教的価値観、生活習慣等)、地理的隣接性の存在がある。こうした点は、北欧閣僚会議加盟諸国間においても見出せる点であり、共通している。文化的類似性・地理的隣接性の科学技術政策上の直接的帰結は、例えば北欧言語間の相互理解促進のための言語研究分野の助成に見出すことができる。しかし、より広義のより重要な帰結としては、人的交流政策の重視を挙げることができる。文化的類似性の見られる地域内では、「人的資源」の流動性が比較的高いと考えられるため、近隣諸国間による国家間レベルでの科学技術政策において人的交流政策は特に有効であると考えられる。従って、仮に日中韓における協力枠組みを想定する場合においても、こうした北欧の取組みは参照する価値が高いといえる。

- ・ 限られた予算規模で行える政策

日中韓 3 ヶ国の協力枠組みを構築する場合においても、その予算額の絶対規模は各国政府レベルの予算額よりも相当に小さいことが想定される。この点は、北欧閣僚会議においても共通であり、北欧閣僚会議は限られた予算の中で高い政策効果を追求するための各般の工夫をしている。北欧諸国間の研究者交流プログラムの重視はその一例であるし、研究プログラムにおいても一般的な研究助成は行わず、北欧レベルでの取組みに対する助成に特化している(一国では整備不能な研究設備を要する研究分野への助成や、北欧諸国の研究者が参加する場合の研究者のネットワーク化費用への負担等「北欧レベルの費用」に対する限定的助成等)。こうした取組みは、日中韓 3 ヶ国の枠組みの構築に当たっても参照価値が高い。

6.2.1.2 北欧と状況が異なる事項

- ・ 異なる域内経済水準格差

日中韓 3 ヶ国の経済水準は相互に大きな格差がある。これは、一人当たり GDP が約 2 万 5 千ドル以上の水準で収められている北欧閣僚会議加盟 5 ヶ国の状況と大きく異なる。経済水準の相違は、科学技術活動の内容の違いにも反映されると考えられ、例えば科学技術協力活動における共同研究や研究交流の進め方についても、北欧 5 ヶ国と日中韓 3 ヶ国とでは異なったアプローチが必要になることが想定される。

- ・ 汎欧州レベルでの枠組みの存在

欧州には、北欧レベルの協力のほかに、より強力な国際協力枠組みとして汎欧州レベルの EU による科学技術協力(FP)や、欧州 33 ヶ国政府による EUREKA 等が存在する。北欧閣僚会議が研究者交流を重視し、研究自体への助成が相対的に少ないことは、EU、EUREKA によるより大規模な研究助成の存在が影響していることと関係しているものと考えられる。一方、東アジア地域においては、これら汎欧州レベルの枠組みに対応する汎アジアレベルの枠組みは存在しておらず、北欧における状況との違いに留意すべきである。

参考 1 北欧諸国について

ここでは、北欧会議及び北欧閣僚会議加盟 5 ヶ国(デンマーク、フィンランド、アイスランド、ノルウェー、スウェーデン)の概況を以下に示す。

北欧 5 ヶ国はいずれも人口 1000 万人に満たない小国である。北欧 5 ヶ国の総人口は約 2400 万人であり、日本の人口の約 5 分の 1 である。

北欧 5 ヶ国における主要民族、主要言語は、フィンランド以外は、ほぼ共通である(北方ゲルマン系民族、ノルド語系言語)。デンマーク語、ノルウェー語、スウェーデン語の話者は、相互に基本的な意思疎通が可能である。フィンランド人の多くは、アジア系民族といわれるフィン人であり、ウラル・アルタイ語系の言語であるフィン語を用いる。但し、フィンランドにはスウェーデン語を母国語とする者が約 6%存在する(スウェーデン語話者は主として自治領オーランド島に所在)。このため、フィンランドの公用語は、フィン語とスウェーデン語の二ヶ国語であり、フィンランドの学校教育においてはスウェーデン語の学習が必修となっている(このため、フィンランド人は、英語のほか、ノルド語系言語によっても他の北欧諸国民と意思疎通を図ることが可能な場合がある。)

北欧 5 ヶ国の主要宗教はともにキリスト教福音ルーテル派である。

フィンランド、ノルウェー、スウェーデンの北極圏地域、デンマークの自治領グリーンランドには、サーミ人等のアジア系先住民族が散在し、独自の言語、文化を持つ。

政体は、アイスランド、フィンランドの 2 ヶ国が共和制、その他が立憲君主制である。

北欧 5 ヶ国はいずれも高い経済水準(一人当たり GDP)を実現しており、また OECD に加盟している。デンマーク、フィンランド、スウェーデンの 3 ヶ国は EU に加盟しているが、他の 2 ヶ国は加盟していない。

表 9 北欧諸国について

2002年	デンマーク	アイスランド	ノルウェー	スウェーデン	フィンランド
人口[千人]	5,384	288	4,552	8,941	5,206
面積[千km ²]	43	103	324	450	338
人種	北方ゲルマン中心				フィン人中心
言語	ノルド語系中心				ウラル語系 ノルド語系(6%)
宗教	プロテスタント中心				
政体	立憲君主制	共和制	立憲君主制	立憲君主制	共和制
GDP[米ドル/人口]	30,100	29,400	41,900	26,900	25,900
OECD	加盟				
EU	加盟	非加盟		加盟	

注: 人口、面積にはグリーンランド等自治領を含まない。一人当たり GDP は 2001 年現在。

出典: The Nordic Countries in Figures 2003、外務省 HP

また、北欧諸国は「福祉国家」としてよく知られ、比較的平等な社会構造が形成されてきた。(これは、バイキング時代の文化に由来するとも言われている。)

北欧諸国の社会構造が比較的平等であることは、(家計ごとの)収入の不平等さの程度を示す前述のように「ジニ係数」の低さによって例証することができる。「ジニ係数」については、日本も北欧諸国同様低い数値を示しており、北欧諸国と日本との社会的類似性を示すものとして注目される。

以上に北欧諸国の現況を紹介したが、北欧諸国の過去の状況についても簡単に紹介する。

北欧諸国の歴史は、10 世紀前後に相次いでデンマーク、スウェーデン、ノルウェーの三王国が建国されたことに始まる。1387 年にはデンマーク王を 3 ヶ国共通の王とするカルマル連合(同君連合)が結ばれ、この経験が近代北欧のスカンジナビア主義の基礎となったといわれている。その後、デンマーク＝ノルウェー同君連合(デンマーク主導)、スウェーデン＝ノルウェー同君連合(スウェーデン主導)の時代を経て、1905 年から三王国が独立併存する状況に復帰した。

一方、フィンランドは、はじめスウェーデンの、後にロシアの植民地・自治領であったが、第一次大戦後の民族自決運動の中で 1919 年に独立した。スウェーデンによる統治が長かったことが、今日のフィンランドにおいて、他の北欧諸国と共通の福音ルーテル派キリスト教が信仰されていること、スウェーデン語が公用語の一つとされていること等と関係している。

アイスランドは、長くデンマークの植民地であったが、第二次世界大戦中ドイツ占領下にあったデンマーク本国から 1944 年に独立した。

以上のように北欧諸国は歴史的に極めて密接な相互関係を有しており、これが北欧諸国の現在の経済社会構造、文化的特性の類似性の一因であることが推測される。

表 10 北欧諸国の歴史(カルマル連合以降)

年代	デンマーク	アイスランド	ノルウェー	スウェーデン	フィンランド
1387-	カルマル連合(デンマーク主導)				
1523-	デンマーク			スウェーデン	
1808-				ロシア	
1815-					
1905-				ノルウェー	
1919-				フィンランド	
1944-	アイスランド				

出典: www.norden.org

出典: 北欧史(山川出版社)

参考 2 参考文献、参考ウェブサイト

(参考文献)

Nordic Council of Ministers for Education and Research (MR-U), “The Nordic region as a leader in human capital development: Strategy for Nordic education and research collaboration 2000- 2004”, cited in www.norden.org

Nordic Council of Ministers for Education and Research (MR-U) (2002), “The White Paper "NORIA - Nordic research and innovation - Global Leadership through Closer Partnership"”, cited in www.norden.org

Norwegian Center for Innovation Research (STEP) (2003), “Good Practices in Nordic Innovation Policies (GoodNIP)”, cited in www.nordicinnovation.net

PETERSON, John and SHARP, Margaret (1998), “Technology Policy in the European Union”, The European Union Series, Macmillan Press, 1998

(参考ウェブサイト)

北欧会議 (Nordic Council) / 北欧閣僚会議 (Nordic Council of Ministers) www.norden.org

旧・北欧研究者養成アカデミー (NorFA; Nordisk Forskerutdanningsakademi) www.norfa.no

北欧研究会議 (NordForsk; Nordic Research Board) www.nordforsk.org

北欧イノベーションセンター (NI; Nordisk InnovationsCenter)[旧・北欧産業基金 (Nordisk Industrifond)]
www.nordicinnovation.net

謝辞

本稿の作成に当たっては、一橋大学イノベーション研究センターの伊地知寛博助教授(科学技術政策研究所客員研究官)により様々なご助言、ご指導を頂いた。また、本稿のアイデアを練る段階においては、南デンマーク大学の K. Ulrich 助教授、V.N. Andersen 助教授とのディスカッションが大変有益であった。以上の方々をはじめとする関係各位のご協力がなければ本稿は実現しなかったものであり、この場を借りて改めて深く感謝申し上げたい。

なお、本稿は、人事院の行政官長期在外研修制度を活用して筆者が南デンマーク大学に留学した期間に行った調査研究の成果を踏まえて取りまとめたものである。