

# 캐나다 國立研究協議會

## National Research Council of Canada

### (1976—1977)

국립연구협의회(NRC)는 캐나다의 發展을 촉진함에 있어 과학 및 공학 研究를 착수하고, 보조하고, 증진시키기 위하여 議會에 의하여 設立된 獨立的인 國立研究機關이다. 이 협의회는 대학의 研究員들과 캐나다 工業의 선택된 計劃을 財政支援하는 일 외에도, 캐나다 科學技術情報協會와 10개의 實驗室을 운영하고 있다.

聯邦閣議에 의하여 임명된 21명의 會員으로서 이루어진 管理協議會가 NRC의 연구계획과 정책 전반에 걸쳐 감독하고 지도한다. 특별한 計劃은 연방정부부문, 州 및 市政府, 캐나다 공업계와 公共 및 民間 部門의 단체들의 요청에 따라, 혹은 협동하에 協議會의 實驗室에서 研究가 착수되고 있다. 그밖에, 協會는 국가적으로 특별히 중요하다고 생각되는 연구계획을 착수하고, 또한 협의회의 약 25% 정도의 노력을 장래성있는 기초적이고 탐구적인 研究分野에 바치고 있다.

캐나다 대학의 基礎應用科學은 研究人力訓練 새로운 知識의 暢達 및 캐나다가 가지고 있는 문제점과 관련된 研究에 도움이 되고 있는 장학금과 보조금을 통하여 財政支援를 받고 있다. 캐나다 공업계의 전망이 높은 선택된 研究開發計劃(흔히 NRC 실험실의 기술적 지원을 받음)은 비용을 분배하는 조건으로 한 계약금과 기부금을 통하여 재정적 지원을 받고 있다.

協議會는 자체의 實驗室에서 착수된 研究와 협의회의 지원을 받아 外部에서 착수된 연구의 결과가 국가에 최고의 利益이 되도록 하는데에 특별히 역점을 두고 있다. 工業界와 公共部門에

技術을 전달하여 주고, 또 研究 結果와 科學技術 情報를 보급하기 위하여 多數의 효율적인 機構가 발전되어 왔다.

### NRC 연구계획

1974~75年 年例報告書에 기술된 바 있는 최근에 다시 定義된 役割의 범위내에서, 協議會는 세 가지 면으로 정의된 計劃下에 運營活動을 하고 있다.

- 1) 自然科學 및 工學 研究 計劃
- 2) 科學技術情報 計劃
- 3) 獎學金 및 研究補助金 計劃

다음은 各各의 計劃範圍內에서 수행된 目標와 主要活動을 요약한 것이다.

#### 1) 自然科學 및 工學 研究 計劃

- i) 새로운 지식과 전문 기술 및 지식을 습득하기 위한, 그리고 경제적으로나 사회적으로 이익이 될 수 있는 과학의 새로운 응용법을 발견하기 위한 基礎的이며 探究的인 研究.
- ii) 에너지, 식량, 수송, 건축 및 건설과 같은 문제들의 해결을 위한 國家的으로 重要한 長期的 問題들에 對한 研究.
- iii) 工業革新 및 工業開發을 직접적으로 뒷받침하는 研究. 여기에는 장래성 있는 새로운 技術分野, 工業界에 기술을 효과적으로 전달하는 방법, 그리고 공업혁신에 필요한 특정한 研究와 開發을 수행하도록 공업계에 기술적·재정적 支援을 하는 일에 對한 研究가 포함된다.

- iv) 保健, 法, 公共安全, 환경의 質 및 캐나다 人의 生活의 質과 같은 분야의 社會的 目標을 技術적으로 뒷받침하여 주는 研究.
- v) 公業, 政府 및 大學에 도움이 되는 特특한 研究 시설로 개발되고 운영되는 國家施設.
- vi) 標準과 관련된 研究와 서어비스. 여기에는 일차 표준기, 코우드 그리고 이차표준기 가 포함된다.
- vii) 행정적 봉사와 자금 지원 봉사.

- iv) 과학회의, 출판물, 과학교환 및 국제과학 제휴와 국내국제활동 지원.

財源과 人的資源

국립연구협의회의의 여러 가지 計劃은 주로 議會의 豫算議決을 통하여 재정지원을 받는다. NRC의 세가지 부면의 計劃에 대한 各 資金은 개별적으로 의결된다. 그밖에 資本投資에 대한 그리고 補助金 및 寄附金 형태의 외부 연구의 재정지원에 대한 개별적 의결도 있다. 表 1은 1976~77 년의 NRC 計劃을 재정지원하기 위한 豫算議決을 요약하고 있다.

2) 科學技術情報 計劃

- i) 정보 서어비스 제공—캐나다 科學技術情報 協會(CISTI)의 전문 기술 및 지식과 자료의 도움을 받아 과학기술 정보를 수집, 축적, 수정, 분석 및 전달하는 일을 준비하고, 과학공학연구誌의 출판을 지원한다.
- ii) 네트워크의 設置—캐나다와 해외에 현존하는 資源과 서어비스 施設을 연결 통합하는 캐나다科學技術情報 서어비스 네트워크의 設置 및 維持.
- iii) 정보 시스템의 기술과 운영 그리고 정보의 공정, 교환 및 표준에 관련된 研究와 開發.

協議會가 그 해에 여러 가지 운영을 통하여 벌 어드린 總收入과 回收金은 議會의 적절한 豫算 議決 덕택이다. 그러므로 나타나 있는 各議決의 總액은 總豫算割當을 의미하고 있다. 모든 計劃 을 위한 그 해의 總수령액과 總수입은 약 6,000, 000 달러가 된다. 그밖에 個個의 정부부문을 위 하여 수행된 研究計劃은 後援部處의 豫算割當에 財政的인 영향을 끼치면서 다루어져 왔다. 여러 部문의 재정적인 방해하에서 그해에 NRC에 의 하여 수행된 사업은 1,250,000달러에 달하며, 그리고 그것은 지출에는 포함되지 않았다.

3) 獎學金 및 研究補助金 計劃

- i) 상원의원에 의하여 의결된 補助金. 이것은 상원의원의 심의를 기초로 하여 선택된 個 個의 研究員 또는 단체들에게 수여되는 연 구 보조금으로 이루어져 있다.
- ii) 특별한 연구 시설, 국가적으로 중요한 선 택된 연구계획 그리고 研究能力의 지역적개 발을 위해 재정지원을 하기 위한 開發補助 金 및 기부금.
- iii) 국가경쟁시험을 통과한 대학원생들에 수 여되며, 대학, 공업계 회사 그리고 다른 연 구소가 받을 수 있는 선정된 수의 장학금과 급비의 마련을 통한 高度로 資格을 갖춘 人 力 訓練 및 開發.

1976~77에 認可된 總人員(man-years)은 다 음과 같다.

자연과학 및 공학 연구 계획 .....	2,803명
과학 기술 정보 계획.....	267명
장학금 및 연구 보조금 계획.....	57명

총계 3,127명

특별계획활동에 대한 1人當 1年間의 노동량 (man-year)의 할당은, 일부분은 特別活動의 相對 的 우선권을, 또한 일부분은 재정위원회가 행한 人事管理를 반영하고 있다. 그림 I은 지난 10년간 에 걸친 국립연구협의회의의 총인원 定員을 비교 하여 나타내고 있다. 실험실, 행정·유지·재정 지원 서어비스, 그리고 과학기술정보계획에 할 당된 人員數가 각각 나타나 있다. 1968~69년에 政府의 내핍정책으로 1972~73년까지의 총 1人 當 1年間의 노동량이 감소되는 결과가 초래되었

# ■ NRC 소개

Table I  
1976-77 Expenditures by Budgetary Vote\*

Parliamentary vote number		(\$000's)
<b>Natural Sciences and Engineering Research Program</b>		
5	Operating Expenditures (incl. Receipts and Revenues Credited to Vote and transfer from T.B. Vote 5, 15 & 17)	81,281
10 & 10b	Capital Expenditures (1)	28,500
15	Grants and Contributions	19,475
20	Payment to Canadian Patents and Development Limited (2)	250
(Statutory)	Contributions to Employee Benefit Plans	5,237
	<b>Total Program</b>	<b>134,743</b>
<b>Scientific and Technical Information Program</b>		
25	Program Expenditures (incl. Receipts and Revenues Credited to Vote and transfer from T.B. Vote 15)	10,613
(Statutory)	Contributions to Employee Benefit Plans	411
	<b>Total Program</b>	<b>11,024</b>
<b>Scholarships and Grants in Aid of Research Program</b>		
30	Operating Expenditures (incl. transfer from T.B. Vote 15)	1,248
35 & 35b	Grants and Contributions (3)	92,840
(Statutory)	Contributions to Employee Benefit Plans	91
	<b>Total Program</b>	<b>94,189</b>
	<b>Total All Programs</b>	<b>230,943</b>

**Notes**

- (1) Includes an expenditure of \$21,848,000 towards the development and construction of the Remote Manipulator System (RMS) for the NASA Space Shuttle System.
- (2) This amount represents a consolidated recovery of services rendered by CPDL to government departments and a contribution to a pilot screening program for new compounds of potential pharmaceutical applications.
- (3) Includes a transfer of \$9,615,000 from the Atomic Energy Control Board which had been allocated by the Board in support of research in nuclear physics and plasma physics.

〈表 1〉

다. 비록 총인원 정원이 1967~68년의 수준아래에 머물렀지만, 지난 4년간 우선권이 주어질 연구계획에 대한 인원배분이 매우 완만하게 증가되어 왔다. 이 기간 동안에 요구된 여러 가지 계획은 가능한 한 자체내의 인원을 제할당함으로써 수행되었다. 1974년에 새로운 과학도서실 건물의 완성과 CISTI(캐나다과학기술정보협회)의 창설에 따라, 이러한 계획에 주어질 정부의 우선권을 반영하기 위하여 이 협회에 할당된 1인당 1년간의 노동량이 적당하게 증가될 수 있게 되었다.

## 優先權과 資金의 割當

### 自然科學 및 工學 研究 計劃

전술된 이 계획의 주요 6개 분야의 연구활동 중에서 지난 2년동안 최고의 우선권은 두번째 활동분야인 국가적으로 중요한 장기 문제에 대한 연구에 주어졌다. 두번째 우선권은 세번

째로 열거된 공업 혁신 및 개발을 직접적으로 뒷받침하는 연구에 주어졌다. 나머지 4개 분야의 활동에 세번째 우선권이 주어졌다.

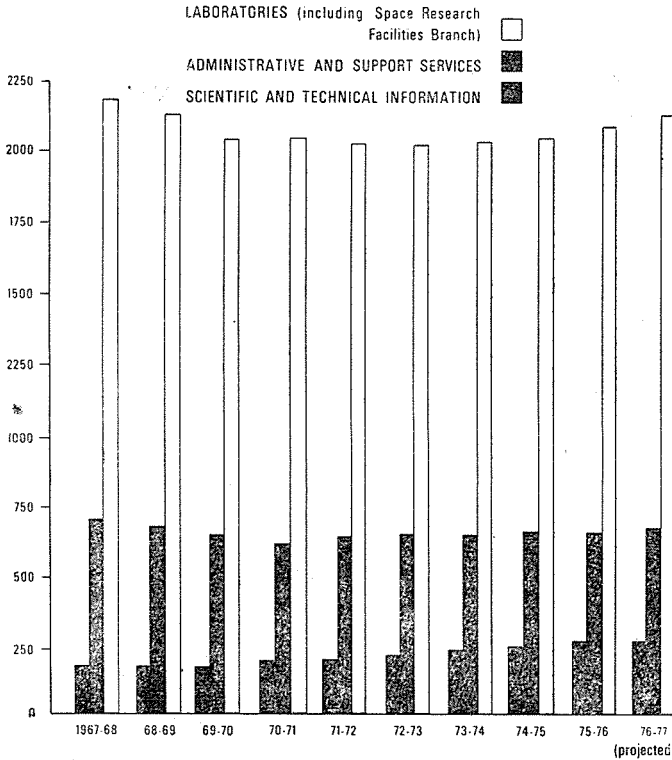
가까운 장래까지는 國家的으로 중요한 長期問題에 관련된 연구가 계속해서 NRC의 연구활동의 주요 추진력이 될 것이다. 이러한 것들은 캐나다의 우선권과 동일시되어온 분야의 문제들이다. 예를 들어, 聯邦 에너지 研究開發計劃은 에너지·광산·자원 장관의 책임하에 각부서간의 위원회에 의하여 조정되고 감독을 받는 統合 研究開發計劃으로 조직되어 왔다. 이 계획의 수행은 주도적인 세 기관인 에너지 광산 자원부, 캐나다 原子力 그리고 국립연구협의회에 각각 배정되었다. NRC는 그 계획의 다른 과제와 관련된 많은 프로젝트는 물론이고, 재생이 가능한 에너지 資源開發과 건축물의 에너지 保存을 위하여 一次的인 責任을 부여받게 되었다. 이 계획은 NRC의 모든 實驗室이 참여하는 여러 학문분야를 포함하는 계획으로서 NRC 자체내에서 운영되고 있다. 식량 연구개발과 해양기술을 위한 유사한 統合聯邦計劃이 현재 개발중에 있다.

그림 2는 각 주요연구활동에 상응하는 資金의 割當과 1인당 1년간의 노동량의 割當에 관한 내용과 함께, 1974~75년부터 1976~77년 까지의 3년간의 研究活動을 위한 지출(PILP는 제외) 내역을 비교하여 나타내고 있다. 比較를 위하여 資金割當을 1974~75년의 고정 달러가격으로 나타내었다. 1975~76년의 실제 研究活動을 위한 지출내역은 表 2에 나타나 있다. 최근의 研究資金 割當과 研究 優先權을 분명히 나타내기 위하여 資本支出은 表 2에서 생략하였다. 自然科學 및 工學 研究 計劃을 위한 1976~77년의 總支出 내역을 운영, 자본계약금과 기부금을 포함하여 외부와 자체내의 支出로 表 3에 요약하였다. 1976~77년에 自然科學 및 工學 研究 計劃을 위한 總 研究支出中 35%가 외부에서 사용되었다.

### 大學 補助金과 獎學金

1976~77년의 이 計劃을 위해 議會가 議決한 資金은 정부의 인플레이 統制措置의 일환으로 1975

STAFF STRENGTH OF COMPONENTS 1967-77



<그림 1>

Table II  
Natural Sciences and Engineering Research Program  
1976-77 Intramural Research Operations Expenditures\*

	(\$000's)	%
Basic and Exploratory Research	16,044	25.9
Research on Long-term Problems of National Concern		
Transportation	3,264	5.3
Energy	4,357	7.0
Food	3,506	5.6
Building and Construction	3,576	5.8
SUB-TOTAL	14,703	23.7
Research in Direct Support of Industrial Innovation and Development	10,395	16.8
Research to Provide Technological Support of Social Objectives		
National Facilities	8,273	13.3
Research and Services Related to Standards	7,041	11.4
SUB-TOTAL	5,526	8.9
<b>TOTAL</b>	<b>61,982</b>	<b>100</b>

\*Statement as at 30 April, 1977, subject to final audit.

<표 2>

~76년의 수준으로 동결되었다. 비록 작년에 인플레이션이 낮은 수준에 머물렀지만, 그럼에도 불구하고 이 계획의 자금은 실질상 현저하게 감소되었다. 이러한 감소는 주로 과학장비를 위한 보조금과 개발보조금에 할당되어 흡수되었다. 대학의 연구활동을 위한 기본자금 지원 계획인 상원

의원에서 의결되는 補助金은 앞으로는 더이상 감소될 수 없을 것이다. 왜냐하면 이 계획이 지난 여러해 동안의 인플레이션 때문에 심한 침해를 받아 왔기 때문이다. 부분적으로나마 인플레이션을 보상하기 위하여 장학금 및 급여금과 같은 정기 급여액이 적당한 수준으로 증가되었다. 1976~77년의 지출 내역이 표 4에 요약되어 있다.

科學技術情報 計劃

근년에 NRC 政策의 일환으로서 그리고 요구되는 필요에 응하여, 높은 우선권이 과학기술정보를 특히 공업부문에 제공하는 일에 주어져 왔다. 새롭고 보다 신속한 서어비스 시설이 이러한 필

Table III  
Natural Sciences and Engineering Research Program  
1976-77 Expenditures\*

	(\$000's)				%
	Operations	Capital	Contributions	Total	
<b>Extramural Programs</b>					
Research in Direct Support of Industrial Innovation and Development					
Pilot Industry Laboratory Program	2,096			2,096	1.8
Advanced Teleoperator System		21,848		21,848	19.1
Industrial Research Assistance Program			14,518	14,518	12.7
National Facilities					
Canada-France-Hawaii Telescope			4,957	4,957	4.3
Other Contracts	2,790			2,790	2.5
SUB-TOTAL	4,886	21,848	19,475	46,209	40.4
<b>Intramural Program</b>					
Basic & Exploratory Research	16,044	1,070		17,114	15.0
Research on Long-term Problems of National Concern	14,703	2,852		17,555	15.4
Research in Direct Support of Industrial Innovation and Development	10,395	201		10,596	9.3
Research to Provide Technological Support of Social Objectives	8,273	1,135		9,408	8.2
National Facilities	7,041	608		7,649	6.7
Research and Services Related to Standards	5,526	204		5,730	5.0
SUB-TOTAL	61,982	6,070		68,052	59.6
<b>TOTAL</b>	<b>66,868</b>	<b>27,918</b>	<b>19,475</b>	<b>114,261</b>	<b>100</b>
<b>Administrative and Supporting Services</b>	14,663	582		15,245	
Contributions to Employee Benefit Plans	5,237			5,237	
<b>TOTAL PROGRAM</b>	<b>86,768</b>	<b>28,500</b>	<b>19,475</b>	<b>134,743</b>	

\*Statement as at 30 April, 1977, subject to final audit.

<표 3>

## ■ N R C 소 개

요를 충족시키기 위하여 개발되어 왔다.

또한 手數料를 통하여, 설치된 서어비스 시설의 運營費의 상당 부분을 회수하기 위한 노력이 경주되고 있다. 근년에 인쇄비가 치솟아 정기적으로 간행되는 研究誌를 적절한 수준에서 구입하기가 어렵게 되었다. 대학의 제한된 豫算 때문에 대학도서관은 NRC가 그들이 쉽게 접할 수 있는 정기 간행물의 국가 全集物을 마련해 줄 것을 계속 바라고 있다. 가까운 장래에 이러한 추세가 바뀔 것 같지는 않으며, 과학정보 서어비스를 위한 NRC에 대한 요구가 더욱 증가될 것이다. 表 5는 1976~77년의 과학기술정보계획을 위한 운영비를 나타내고 있다.

### 行政上의 變化

1976년 4월 1일에 NRC의 부회장이었던 제이·데이·키즈 박사가 사임하게 되자 NRC의 행정 기구상에 얼마의 개편이 있게 되었다. 이러한 행정상의 변화에는 協議會의 상급 관리들 가운데 책임의 재할당이 포함되었다. 이것의 주요목적은 人事管理分野에 더 많은 주의를 기울이는데 있으며, 전에는 이러한 인사관리 분야는 NRC 실험실을 담당하던 부회장의 책임에 포함되었었다. 부회장은 또한 연구개발에 대한 책임을 맡게 될 것이며, 피이·제이·초켓氏가 1976년 6월 15일에 정식으로 부회장으로 임명되었다 그는 人事 및 行政管理에 대한 주된 책임을 맡게 될 것이다.

### NRC 위원회

과학연구에 대하여 協議會가 맡고 있는 국가적 역할을 수행함에 있어, 협의회는 수년간에 걸쳐서 전문적인 과학적 조언을 제공해 주고, 연구제안을 평가하고, 필요한 연구 조정을 하여 주는 효과적인 委員會制度를 발전시켜 왔다. 이러한 일을 위하여 協議會는 몇개의 상임위원회를 가지고 있다. 이 상임위원회에는 집행위원회, 인사위원회 그리고 보조금 및 장학금위원회가 포함되어 있다. 또한 후자의 위원회는 원외의 상

Table IV

Scholarships and Grants-in-aid of Research Program 1976-77 Expenditures*	
Activity	(\$000's)
Peer Adjudicated Grants	67,020
Developmental Grants and Contributions	12,976
Highly Qualified Manpower Training and Development	11,635
National and International Activities	1,212
Administration	1,248
Contributions to Employee Benefit Plans	91
Total Program	94,182

Table V

Scientific and Technical Information Program 1976-77 Expenditures*	
Activity	(\$000's)
Information Services (and Acquisitions)	9,847
Network Implementation	256
Research and Development	510
Contributions to Employee Benefit Plans	411
Total Program	11,024

\*Statement as at 30 April, 1977, subject to final audit.

### <表 4>와 <表 5>

원의원 전문가들로 구성된 약 24개의 보조금 및 장학금 전형위원회의 사업을 감독한다. 협의회에 의하여 임명된 과학기술정보 자문위원회는 정책 조언과 NRC의 과학기술정보계획의 재조사 및 조정을 행한다. 그밖에 특별위원회는 특정한 계획을 재조사하고, 협의회가 요구하는 연구를 착수할 목적으로 구성되었다.

NRC의 準委員會制度는 시초부터 국가적으로 중요한 문제로 밝혀진 문제들을 다루는 효과적인 도구로서 協議會에 의하여 사용되어 왔다. 이러한 문제들은 과학적인 전문 기술 및 지식을 활용함으로써 그리고 부가적으로 조정되고 집중된 연구로써 해결될 수 있을 것이다. 각 경우에 있어서 특정한 과학분야의 가장 훌륭한 전문가가 준위원회 회원으로 발탁된다. 그들은 대학, 산업 및 정부부문에서 뽑혀 무보수로 봉사한다. 여행비용은 협의회가 보상해 준다. 현재 협의회는 여러개의 準委員會를 가지고 있다. 몇몇 예를 들면 다음과 같다. 국가전축조제 준위원회, 텔리미터 준위원회, 산림화재방지 준위원회. 또한 準委員會는 사업상 필요할 때 分科委員會를 설립할 권한을 위임받고 있다.