

---

연 구 노 트

---

## 韓國海洋研究所의 研究開發活動 考察

林 壯 根\*

## I. 序 論

삼면이 바다로 둘러싸인 우리나라는 어느나라 못지않게 유리한 海洋開發 與件과 풍부한 資源潛在力을 갖추고 있으나 1970年代 이전까지는 海洋開發에 대한 認識이 부족하였고 投資도 미미하였다. 70年代 中盤以後 약 110개 國家가 200海里 經濟水域을 宣布하고, 新海洋法의 採擇으로 새로운 海洋秩序가 擡頭함에 따라 우리나라 또한 海洋開發에 대한 必要性을 認識하게 되었다. 또한 2000年代 先進國 進入을 目標로 하는 우리의 社會·經濟가 지금까지의 개발속도를 유지하고 加速化시키기 위해서는 이에 필요한 각종 資源을 確保하여야 하고 産業을 誘導할 有望技術을 계속 開發하여야 하는데 이러한 國家的 要請을 가장 잘 충족시켜 줄 수 있는 分野가 資源潛在力이 큰 海洋의 開發을 手段으로 하는 海洋産業이라고 할 수 있겠다.

그러나 海洋과 관련된 産業活動과 海洋科學技術 開發活動을 살펴보면 여러가지 문제가 제기되고 있다. 특히 根本的인 問題點으로 지적되는 것이 技術開發活動과 産業化 活動의 連繫性 不足問題로서 연구기관의 연구결과와 민간기업의 産業化 努力이 부합되지 못하고 있어 産業界에서 필요로 하는 技術課題와 技術開發 方向이 일치하지 못하는 경우가 많다.

따라서 本考에서는 우리나라 海洋研究開發의 中樞機關이라 할 수 있는 韓國海洋研究所의 研究成果를 分析하고 檢討함으로써 연구기관이 해양산업발전에 효과적으로 대응할 수 있도록 하기 위한 機能과 役割에 대해서 論議해 보고자 한다.

## II. 科學技術 環境의 變化

## 1. 科學技術政策의 變化

1967年 4月 科學技術處가 發足된 이래, 우리나라의 科學技術政策은 産業環境 變化에 맞추어 많은 變遷을 겪어왔다. 60年代의 農水產 및 手工業과 일부 輕工業 중심의 산업구

---

\* 韓國海洋研究所 研究管理課長·行政學

조에서 기술입국의 기치를 내걸고 기술진흥의 첫발을 내디딘 이래, 70년대의 高度經濟成長과 重化學工業 育成政策을 거쳐, 80年代에는 技術開發政策을 지속적으로 추진하면서 尖端産業技術의 開發과 국가 장기과학기술 개발정책에 중점을 두어 왔다. 우리나라의

表 1. 經濟開發計劃과 科學技術政策의 變遷過程

	60年代	70年代	80年代
經濟開發戰略	○사회간접자본확충 ○수입대체산업의 육성	○중화학공업의 수입대체 ○사회개발 착수	○사회개발의 본격화 ○안정성장의 추구
工業化方向	○공업화의 기반확립 ○수출지향적 경공업의 확장 * 주요성장산업 전력·비료·섬유·시멘트·석유·화학	○중화학공업의 내실화 ○대기업중심의 수출주도형 공업 육성 * 주요성장산업 철강·조선·건설·수송용 및 산업용기계·가정용 전자기기	○복합산업 및 중소기업 - 자동차·전자기기 및 부품·정밀기기· 소형컴퓨터 ○첨단산업의 육성 - 정밀화학·메카트로닉스·신소재·생명공학·시스템산업
技術開發活動	○과학기술교육의 내실화와 기능인력 양성 ○과학기술진흥의 기반구축 ○기술도입촉진	○기술 및 기능훈련강화 ○단기연구개발사업 착수 ○국내 기술개발 촉진을 위한 법규 및 지원제도 정비	○고급두뇌의 양성활용 확대 ○국가중장기 대형연구 개발사업 착수 ○기업·대학·연구소의 협동연구 추진
技術開發推進體制	○과학기술처의 발족 ○종합산업기술연구소 설립	○분야별 전문연구기관 설립 ○민간기업연구소 설립	○기술진흥심의회·기술진흥확대회의의 설치·운영 ○정부출연연구기관의 통폐합 ○산업연구기술조합의 육성
科學技術風土造成	○과학의 날 제정	○정부주도의 과학기술품토 조성사업 추진	○민간주도로 전국민의 과학화운동 본격적 전개
期待效果			○산·학·관·연의 공동연구로 가용자원의 최대활용 모색 ○다분야 복합기술등 첨단기술등에 대한 착수 및 부분적 성과 거양 ○기술드라이브 정책의 본격화 ○기술혁신의 국민적 합의 형성

資料：科學技術處, 科學技術行政 20년사(1987).

경제개발계획과 과학기술정책의 변천과정을 살펴보면 表 1과 같이 요약할 수 있다.

한편 이러한 정책이 시행되기 위해서는 과학기술법령의 제정이 필요하였는데, 年度別法令制定 過程을 보면 表 2와 같다.

表 2 主要 科學技術法 制定

年 代	主 要 法 令 (制定年度)
1960年代	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기상업무법(60)</li> <li>○ 기술사법(63)</li> <li>○ 과학기술연구소 육성법(66)</li> <li>○ 과학기술진흥법(67)</li> <li>○ 과학교육진흥법(67)</li> <li>○ 원자력손해배상법(69)</li> <li>○ 한국과학기술정보센터 육성법(69)</li> </ul>
1970年代	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 한국과학원법(70)</li> <li>○ 기술개발촉진법(72)</li> <li>○ 기술용역육성법(73)</li> <li>○ 국가기술자격법(73)</li> <li>○ 한국원자력연구소법(73)</li> <li>○ 특정연구기간육성법(74)</li> <li>○ 원자력손해배상 보상계약에 관한 법률(75)</li> <li>○ 국가기술검정공단법(76)</li> <li>○ 한국과학재단법(76)</li> <li>○ 한국기능대학법(77)</li> </ul>
1980年代	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 한국기술개발주식회사법(80)</li> <li>○ 한국직업훈련관리공단법(81)</li> <li>○ 산업기술연구조합육성법(81)</li> <li>○ 컴퓨터 프로그램 보호법(86)</li> </ul>

資料 : 科學技術處, 科學技術行政 20年史(1987).

## 2. 科學技術投資의 增大

우리나라의 60年代와 70年代 科學技術投資는 주로 政府·公共機關을 중심으로 노동집약적 조립가공 및 기초원재료 개발 등 단기적인 기술개발과 중, 장기형 과제의 부문적 수행에 치중하여 연구비 보잘 것 없었으나, 表 3에 나타난 바와 같이 80年代에 들어서서 產業界의 研究開發活動이 급속하게 신장되면서 전반적인 科學技術投資는 크게 늘어나는 추세를 보이기 시작했다.

그러나 급격한 증가를 보인 科學技術投資도 絶對額面에서는 미국의 1/65, 일본의 1/28 수준에 불과하며, 研究員 1인당 研究費도 우리나라는 '86年 기준 4만 8천원에 불과하다.

한편 1980年代에 들어와서 우리나라의 총 研究開發投資중 政府와 公共機關의 負擔率은 20% 수준에 머물고 있으나 일본을 제외한 주요 외국의 경우는 40-70%를 政府·公共機

表 3. 科學技術關係 指標

項 目	1967	1972	1977	1982	1987	1989
科學技術投資(10억원)	6.0	14.5	158.9	555.0	2,063.0	2,985.5
— GNP 比率(%)	0.47	0.36	0.88	1.06	1.95	2.12
— 政府:民間	87:13	72:28	64:36	52:48	28:72	21:79
研究開發投資(10억원)	4.8	12.0	108.3	457.7	1,878.0	2,705.1
— GNP 比率(%)	0.38	0.29	0.06	0.88	1.77	1.92
— 政府:民間	86:14	66:34	48:52	41:59	20:80	17:83
研究開發人力(천명)	4	5.6	12.8	12.8	52.7	66.2
— 人口萬명당(명)	1.4	1.7	3.5	3.5	12.5	15.6
— 博 士 級(천명)	1.0	n.a.	2.9	4.7	11.5	16.2
民間研究所(수)	3	n.a.	n.a.	83	455	604
— 研究開發投資(10억원)	1.0	2.1	44.6	205.0	1,224.4	1,998.3
— 研究員數(천명)	1.0	1.2	3.9	10.0	26.1	35.1

資料: 科學技術處, 科學技術年鑑(1968, 1973, 1978, 1983, 1988, 1990).

關에서 負擔하고 있는 실정이다. 先進國에 비해 불리한 여건에 있는 우리나라 產業界의 研究開發活動을 촉진시키고 우리의 研究開發投資를 先進國 수준으로 빠른 시일내에 끌어 올리기 위해서는 政府와 公共部門이 적어도 總 研究開發投資의 40% 이상을 차지해야 할 것으로 보인다.<sup>1)</sup>

### 3. 科學技術人力的 增加

우리나라의 科學技術人力은 科學技術投資와 마찬가지로 '80年代에 들어서 급격히 增加하였는데, 研究員은 '81년 2만여명에서 '87년 52,783명으로 연평균 17.8%씩 增加하였으며, 인구 1만명당 연구원수도 '81년 5.4명에서 '86년 11.3명, '88년 13.7명, '89년 15.6명으로 量的 成長이 두드러졌다.

研究主體別로는 '87년 총 52,783명의 研究員이 研究機關에 9,184명, 敎育機關에 17,495명, 企業體에 약 26,000명이 從事하고 있으며, 學歷別로는 博士가 20.7%인 11,455명, 碩士 16,943명, 學士 23,000명으로 分布되어 質的인 면에서의 향상도 뚜렷하다. 그러나 研究員의 절대수는 미국의 1/27, 일본의 1/9에 불과한 실정이며 인구 1만명당 연구원수도 미국과 일본의 33~39명에 비해 11.3명('86), 19.6명('89)으로 훨씬 못미치고 있다.

政府는 2001년까지 研究員 15만명을 확보하고, 그중 1만5천명은 世界水準級의 精銳核心頭腦로 重點育成할 計劃을 樹立해 놓고 있다.<sup>2)</sup> 이러한 計劃을 實現하기 위해서는 政府

1) 李達煥, 政府出捐研究所의 役割 適應과 研究開發成果分析, 韓國科學技術院 博士學位論文(1990), p. 65.

2) 科學技術處, 2000年代를 向한 科學技術開發長期計劃(1986), p. 32.

의 高級科學技術人力 養成, 確保를 위한 人力開發事業이 활발히 전개되어야 하며, 海外頭腦誘致 및 既存研究人力의 精銳化, 科學技術投資 擴大 등의 노력이 경주되어야 할 것이다.

## II. 韓國海洋研究所의 研究開發活動 分析

海洋科學技術研究는 그림 1에서 보는 바와 같이 段階別 機能이 크게 科學技術開發과 産業技術開發로 대별될 수 있으며, 이는 다시 科學研究, 技術研究, 實用化研究로 구분된다. 海洋科學技術의 특성상 또한 우리나라 海洋産業의 活動狀況에 비추어 韓國海洋研究所가 全體를 擔當하는 것은 研究效率面에서 검토되어야 할 것이다.

關聯文獻에<sup>3)</sup> 의하면 政府出捐研究所의 役割과 機能을 다음과 같은 몇가지 特徵들로 規定지을 수 있다.

科學技術開發			産業技術開發		
基礎研究		應用研究		開發研究	
純粹基礎研究	目的基礎研究	應用研究	技術開發研究	實用化研究	製品·플랜트開發
大學					
			海洋研究所		
			産業界		

資料: 해양연구소, 해양연구소 중·장기 발전계획(1985-1991), 1984. 12, p. 48.

그림 1. 海洋科學技術 研究開發에 따른 段階別 機能

- ① 研究開發人力의 養成과 연구개발시스템의 형성을 통한 國家 R&D 能力의 增進
- ② 政府政策樹立과 實踐을 뒷바침할 技術의 支援
- ③ 産業界에서 研究開發 成功을 보여줌으로써 科學技術開發의 先導的 役割을 擔當
- ④ 産業界와 協同으로 선정한 特定戰略分野의 尖端工業技術開發
- ⑤ 國際共同研究의 母體役割
- ⑥ 國防 및 宇宙·航空·海洋産業과 같은 대형 프로젝트 개발
- ⑦ 環境 및 公共福祉技術開發등이다

이에 의하면 政府出捐研究所의 機能과 役割은 産業發展이 이루어짐에 따라서 더욱 더 後者の 機能쪽으로 기울어져야 할 것이다.

役割定立과 관련하여 韓國海洋研究所의 研究實績을 分析하면 3가지로 分類할 수 있다.

첫째는 技術發展에 대한 寄與, 둘째는 海洋産業·經濟發展에 대한 寄與, 세째는 國家全

3) 俞城在, 出捐研究機關의 機能 및 役割定立에 관한 研究, 科學技術政策研究評價센터(1988. 12), pp. 68-93; 科學技術處, '90 科學技術鑑(1991), pp. 307-315.

體에 대한 總體的 寄與로 區分할 수 있다. 研究開發에 대한 寄與는 다시 直接的인 成果와 間接的인 成果로 나눌 수 있다. 技術開發의 直接的 成果의 測定은 (i)企業化實績, (ii)工業所有權, (iii)公共部門에서의 活用, (iv)論文編數등으로 나누었고, 間接的 成果는 (i)海洋產業研究開發基盤擴充實績, (ii)研究人力養成實績 (iii)海洋產業技術政策등에 대한 支援등으로 分析하였다.

### 1. 研究契約實績

KORDI는 1973年 科學技術處가 特定研究機關育成法으로 5大特定研究機關(船舶, 海洋, 機械, 石油, 電子)을 규정함으로써 1973年 10月 韓國科學技術研究所 附設 海洋研究所로 設立이후 1973년부터 1990年 12月까지 17年동안 총 496건의 研究課題를 遂行하였다. 表 4 및 그림 2와 表 5에서 보는 바와 같이 1990年度에는 105명의 研究員에 의해서 약 5,513 백만원의 연구를 수행하였으며 1인당 研究遂行高도 52백만원에 이른다. 研究課題 件數와

表 4. 年度別 韓國海洋研究所 研究契約高 現況

단위: 백만원

區分 年度	國家課題 (科 技 處)		受 託 研 究 課 題						計	
	金 額	건 수	政府公共機關		產 業 界		小 計			
			金 額	건 수	金 額	건 수	金 額	건 수	金 額	건 수
'73			9	1			9	1	9	1
'74	26	2			8	1	8	1	34	3
'75	12	3	12	1			12	1	24	4
'76	11	7	55	3	1	1	56	4	67	11
'77	19	4	195	5	1	1	196	6	215	10
'78	10	5	286	5	84	5	370	10	380	15
'79	25	6	241	2	180	2	421	4	446	10
'80	121	6	119	2	370	3	489	5	610	11
'81	137	13	38	1	77	4	115	5	252	18
'82	260	10	78	5	178	2	256	7	516	17
'83	500	9	117	5	55	3	172	8	672	17
'84	1,091	5	449	5	213	3	662	8	1,753	13
'85	1,046	31	900	8	6	1	906	9	1,952	40
'86	1,446	38	561	6	105	4	666	10	2,112	48
'87	2,382	28	464	10	79	2	543	12	2,925	40
'88	2,591	41	1,006	9	148	4	1,154	13	3,745	54
'89	3,200	57	1,102	17	615	11	1,717	28	4,917	85
'90	3,305	78	2,032	17	176	4	2,208	21	5,513	99
계	16,182	343	7,664	102	2,296	51	9,960	153	26,142	496

契約高도 1973년부터 1990년까지 꾸준한 증가추세를 보이고 있는 바, 初期段階에는 1억 원 미만, 80年代初에는 10억원 미만, 80年代中盤에는 20억원 규모에서 최근에는 50여억원의 규모로 伸長하였다. 특히 1984부터 研究契約高가 전년도에 비하여 2배규모 이상으로 增加되었는데, 이는 政府의 강력한 意志로 國家 特定研究 開發事業이 推進되었고, 이에 힘입어 韓國海洋研究所의 研究開發活動도 점차로 활발해진 데 있다. 또한 1988年 이후 政府 公共機關으로부터의 受託이 현저히 증가하는 것을 볼 수 있는데 이는 政府가 環境關聯 法制를 재정비하고, 環境影響評價事業 등을 강력히 실시함에 따라 沿岸의 環境影響評價, 漁業權 損失 補償額 算定등의 用役이 증가함에 기인한다고 하겠다.

1980年代에 들어서 부터 先進國의 保護貿易政策과 技術保護主義가 점차로 강화되고 國內의 政治의 民主化에 따른 自由化 물결과 勞使問題등으로 기업들은 技術開發에 대한 중요성을 더욱 심각하게 인식하여 附設研究所를 設立하여 技術開發活動을 倍加하기 시작하였고 政府 또한 이러한 科學技術 環境變化에 適應하여 尖端科學技術分野의 核心技術開發에 主力하기 시작하였고, 이에 영향을 받아 韓國海洋研究所의 研究契約高도 '84年度 부터는 전년도에 비하여 2배이상 증가하였다. 그러나 海洋研究所는 純粹民間企業이 참여하는 研究開發形態는 당분간 기대하기 어려운 현실이며 政府 및 公共機關이 公共性이 강한 海洋産業의 先導的 役割을 계속 擔當하여야 하며, 國家的 次元에서 民間企業이 海

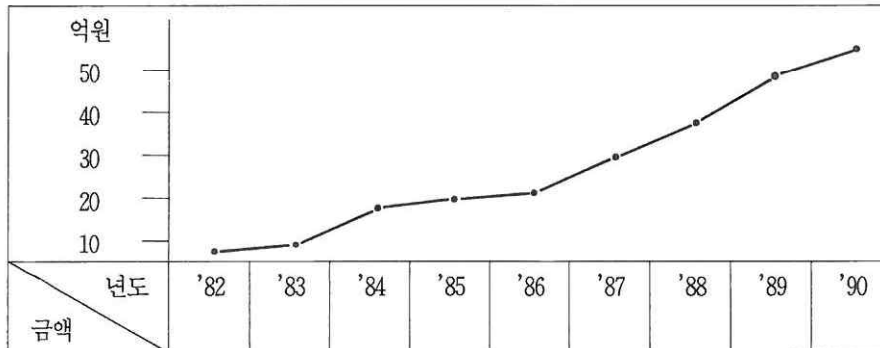


그림 2. 年度別 研究遂行實績 推移

表 5. 年度別 研究員 定員現況

단위: 명

年度 職級	'81	'82	'83	'84	'85	'86	'87	'88	'89	'90
責任級	7	9	9	8	8	10	11	13	14	19
先任級	28	28	29	29	29	37	39	43	48	54
員級	29	29	29	28	28	28	28	31	31	32
計	64	66	67	65	65	75	78	87	93	105

洋投資에 적극 참여할 수 있도록 유도할 필요가 있다고 하겠다.

한편, 研究契約高를 研究段階別(基礎研究, 應用研究, 開發研究 등)과 研究分野別(海洋基盤, 海洋資源 및 에너지 開發, 海洋環境保全, 海洋政策 및 經濟, 海洋防衛, 通信 등)로 그 분포를 살펴보면 각각 그림 3 및 그림 4와 같다.

그림 3에서 보는 바와 같이 韓國海洋研究所의 研究活動 特徵은 매년 應用研究의 比重이 대부분을 차지하고 있으며 開發研究의 比重이 '83年 以後 점차 증가되고 있다는 점이다. 향후 應用研究 중심으로 상당기간동안 研究活動이 이루어질 것으로 예상되나 開發研究의 점유율은 점차 擴大될 것으로 展望된다. 研究分野別로 分析하면 그림 4에서의 같이 海洋環境保全의 比重이 相對的으로 높은 比率을 차지하고 있으며, 다음으로는 海洋資源 및 에너지, 海洋基盤, 海洋防衛, 海洋政策 및 經濟分野의 순으로 나타났다. 향후로도 海洋環境保全分野의 比重이 계속 증가할 것으로 예측되는 바, 우리 經濟의 發展 및 國民의 環境意識의 향상과 함께 政府의 環境保全對策이 더욱 擴充, 強化됨에 기인한다 하겠다.<sup>4)</sup>

研究段階 期間	基 礎 研 究	應 用 研 究	開 發 研 究
'73-'77 (349백만원)	15.8%	84.2%	
'78-'82 (2,204백만원)	15.2%	88.8%	
'83-'87 (9,414백만원)	1.5%	86.3%	12.2%
'88 (3,745백만원)	0.4%	92.2%	7.4%
'89 (4,917백만원)	1.4%	94.1%	4.5%
'90 (5,513백만원)	3.2%	91.3%	5.5%

그림 3. 研究段階別 研究契約高 構成 比率

4) 環境處, 環境政策基本法(1990.8) 및 環境政策基本法施行令(1991.2).



研究分野 期間	海洋基盤	海洋資源및 에너지開發	海洋環境 保 全	海洋政策 및 經濟	海洋防衛	海洋通信	其 他
'73-'77 (349백만원)	9.5%	58.2%	10%	1.4%	1.5%	20.9%	
'78-'82 (2204백만원)	13.8%	23.5%	46.2%	10.8%			5.7%
'83-'87 (9414백만원)	33.9%	29.3%	11.6%	11.8%		10.4%	1.5%
'88 (3745백만원)	20.6%	29.5%	34%	7.2%			9.7%
'89 (4917백만원)	14.7%	28.3%	37.2%	7.7%	7.7%	2.6%	1.8%
'90 (5513백만원)	13.5%	30.5%	44.1%	2.7%	7.9%	0.5%	0.8%

그림 4. 研究分野別 研究契約高 構成 比率

## 2. 主要公共部門活用 및 企業化 推進實績

過去 17年間 총 研究課題件數인 490여건 중에서 25건의 公共部門 活用 및 企業化 推進 實績은 약 5.1%의 實用化 成功率을 의미한다. 특히 海洋産業部門에서의 政府出捐研究所가 開發하는 技術은 多分野 Package 技術을 위한 범용적 성격의 要素技術이기 때문에, 직접적인 企業化 實績으로 그 成果를 判斷하는 것은 무리이므로 公共部門에서의 活用成果는 곧 他分野에서의 商業化 成功率로 간주하여도 무리가 없을 것으로 보인다.<sup>5)</sup> 표 6은 公共部門 活用 및 企業化 추진중인 주요과제와 그 期待效果를 例示한 것이다. 한편 1973~1990년말까지 기업화 실적은 총 7건이며, 공업소유권 출원 및 취득현황을 보면 2건에 불과한바, KORDI의 기술개발활동이 민간기업의 산업화 노력에 적절히 부응해 오지 못한 것으로 나타났다.

5) 科學技術處, 政府出捐機關의 需要志向의 研究開發 推進 및 研究開發結果의 擴散 強化 對策 (1990. 6. 12).

表 6. 公共部門 活用 및 企業化 推進 主要課題

公共部門 活用 및 企業化課題	期 待 效 果
○ 연어·송어류 양식기술	- 대경수산(주)에서 '90년 기업화
○ 해양유류오염 방제를 위한 화학적 미생물학적 처리기술 개발	- 연간 6,000톤(300억원)의 연어류 수입대체효과 - 경기도 내수면 개발시험장에서 무지개송어의 해수양식 기술개발(내수면 양식업의 업종 다변화) - 해양경찰대에서 실상황의 유출사고에 사용할 수 있는 종합 방제시스템의 기본골격 구축 - 신속하고 과학적인 방제작업 실시로 환경 및 재산피해의 최소화
○ 태평양 심해저 광물자원 개발	- 전량수입에 의존하고 있는 전략희유금속(망간·니켈·구리·코발트)의 장기 안정적 확보를 위해 태평양 공해상의 심해저(수심 5,000m 이하) 단독개발광구(7.5만km <sup>2</sup> )
○ 인공진주 양식기술 개발	- 일본이 세계시장 독점을 위해 공개하지 않는 진주양식 기술을 독자적으로 기술자립 이룩 - 연간 20명의 양식기술자 양성과 100만패 규모의 진주양식어장의 설립가능
○ 해저 파이프라인의 설계 및 시공	- 원유시추탑과 Turn-key base 방식으로 발주되는 해양원유개발사업에 대한 수주 경쟁력 강화 - 현대중공업이 1987년 이래 해외 관련사업 2건 시추
○ 해난재해 예보시스템	- 해양예보기술의 전산, 자동화 - 한반도 주변해역에 대한 지진해일전파, 해신평, 해상기상의 모델링 기술 확보 - 수입에 의존하던 해양관측계기의 개발로 국산화에 기여
○ 퇴적물 이동예측 수치기법	- 수치기법을 이용하여 연안구조물 축조 및 연안개발시 퇴적물 이동을 예측하여 최적개발안 도출 - 부산인공섬 건설에 따른 퇴적물 이동예측
○ 한국해역 종합해양 환경도	- 한국황해 및 남해에 대한 기초자료 제공과 이 해역에 존재하는 환경을 도면으로 나타냄. (수산자원·광물자원부존여부·해수특성 및 유동·유동현상·화학수질분포·해양에너지 자원의 부존량추정) - 동립수산물·환경처·항만청·교통부수로국·수산진흥원·해군 등에서 활용
○ 남극환경 및 자원탐사기술 개발	- 남극조약협정의 당사국(ATCP) 지위 획득과 남극과학위원회(SCAR) 정회원국 가입 등 외교적 성과 이룩 (선진과학입국이라는 국민적 자긍심 고취) - 향후 극지개발에 대한 막대한 기술도입의 대체효과 - 남극의 생물상·해수의 화학조성·해류 퇴적환경·지질학적 고찰과 기상현상 이해 등을 통한 본대륙 진출·수산 및 광물자원의 개발기술 확립 바탕 마련

公共部門活用 및 企業化課題	期待效果
○ 해저 광통신케이블 건설	- 환경보전광 및 오염처리기술향상 및 의약품 개발에 기여 - 제주 신축공사 실시(길이 172km의 제주-고흥)
○ 조력발전 설계기술	- 한국-일본-홍콩간 해저케이블 건설을 위한 매설조사 및 해양조사 - 한국통신에서 활용
○ 다중채널 탄성과 탐사자료 처리	- 서해안의 소규모 조력발전 후보지에 대한 최적설계기술 확보 - 외국기술 의존에서 탈피하여 자체설계·시공으로 외화 절감
○ 해양채널 탄성과 탐사자료 처리	- 대륙붕에서의 석유·천연가스를 함유하는 해저에너지 지질자원을 탐사하고 개발하여 해양퇴적분지를 해석하는데 필요한 주요 핵심기술의 완전국산화
○ 해양환경영향평가 기술	- 석유개발공사·유공 등에서 활용중 - 원자력, 화력등 임해발전소 건설에 따른 해양환경영향 평가 원자력: 고리, 월성, 울진, 영광 화력: 태안, 일도, 보령, 삼천포 - 연안역 개발에 따른 환경변화 및 피해평가 연구(광양만, 시화, 하동, 인천, 영종도 신공항, 군산 산업기지, 해남 등)

## 3. 論文掲載 및 發表件數

表 7. 論文掲載 및 發表現況

事業區分 年度		特 定 研 究		基 本 研 究		計	
		계 재	발 표	계 재	발 표	계 재	발 표
1985이전	국내	38	10	50	3	88	13
	국외	7	2	3		10	2
1986	국내	27	26	8	3	35	29
	국외	9	7		2	9	9
1987	국내	30	39	15	8	45	47
	국외	9	9			9	9
1988	국내	44	25	19	8	63	33
	국외	9	8			9	8
1989	국내	38	44	34	14	72	58
	국외	7	6			7	6
1990	국내	36	11	41	8	77	19
	국외	7	8			7	8
計	국내	213	155	167	44	380	199
	국외	48	40	3	2	51	44

과거 '80年以後 '90年末까지 16,079백만원 規模의 研究費로 행한 特定研究事業 및 基本研究事業의 結果로 掲載되거나 發表된 論文編數는 표 7과 같이 掲載實績은 國內 380件, 國外 51件으로 나타나 있고, 發表實績은 國內 199件, 國外는 42件으로 나타나 있다.

#### Ⅳ. 韓國海洋研究所의 海洋産業 및 國家科學技術發展에 대한 寄與와 貢獻

##### 1. 海洋産業技術 水準向上의 牽引車 役割

韓國海洋研究所는 지난 17동안 약 496件에 달하는 研究遂行을 통하여 國內 海洋産業技術水準 向上에 直接的·間接的으로 寄與하였다.

研究結果의 直接的인 公共部門活用 및 企業化 推進實績은 25件에 이르며 海洋觀測資料 데이터베이스를 運營하여 經濟企劃院, 外務部 등 13개 관계 정부부처, 한국개발연구원 등 7개 관련 연구기관, 한국전력, 해운업계, 조선업계, 수산업계등 유관산업체, 해양학과 설치 대학들에게 국내외 해양관측자료 제공 서비스 업무를 지속적으로 수행하였다.

##### 2. 海洋産業研究開發 基盤構築

海洋觀測機器 검교정사업을 실시하여 海洋開發 關聯研究機關 및 大學 등에 海洋觀測機器의 國家標準化를 確立하였고 裝備運營 및 分析技術을 提供하기 시작하였으며 國際協力事業을 통하여 國家間 海洋科學協力이 불가피한 海洋研究의 特性에 따라 政府間 海洋科學委員會(IOC), 海洋科學研究委員會(SCOR), 南極科學研究委員會(SCAR) 등 각종 국제 기구활동 참가를 비롯하여 미국, 영국, 소련, 불란서, 일본 등의 주요 연구소와 共同研究 協力을 締結하여 국가간, 기관간 협력을 강화하였다. 그리고 海洋學科 設置大學과 相互 協力體制를 構築하고 産業體에 대한 연구자문제도 및 프로젝트 등을 통하여 産業體 需要에 부응해 왔으며, 그밖에 科學實驗場이며 미래자원의 寶庫인 南極進出의 橋頭堡確保 및 未來 極地支援開發 프로젝트 참여기반을 構築하였다.

##### 3. 高級研究人力の 輩出

韓國海洋研究所는 '82年以後 '90年末까지 50여명의 研究人力이 退職하여 他研究機關, 産業體, 大學 등으로 輩出되었다. 이는 경험있는 研究員 養成을 통하여 産業體 및 他研究機關의 活性化에 寄與하였음을 의미하는 것으로 보인다.

#### 4. 頭腦集團 및 政府의 海洋産業政策 樹立에 대한 技術的 側面에서의 支援

韓國海洋研究所는 그동안 大學 및 海洋産業關聯 研究機關과 施設 및 人力의 共同活用과 協同研究를 통하여 大學의 基礎研究 活性化와 國家的 研究開發企劃 등 政府가 필요로 하는 頭腦集團의 役割을 擔當하여 왔고, 우리나라 주변해역에 대한 海洋 및 資源綜合研究調查, 海洋資源(生物, 海底鑛物, 에너지 및 空間利用 등) 開發研究, 海洋環境保全研究, 南極研究, 海洋産業政策樹立 支援 등에 관한 연구를 통하여 國家經濟政策樹立에 기본자료를 제공하여 왔고 國家科學技術政策樹立에도 寄與하였다.

### V. 韓國海洋研究所의 役割 變化 및 海洋綜合研究機關의 必要性

#### 1. 韓國海洋研究所의 役割 變化

韓國海洋研究所는 70年代 目的基礎研究 中心의 研究事業을 遂行해 왔으며 80年代 부터는 應用研究 및 技術開發研究 段階로 機能의 轉換이 이뤄지고 있다.

따라서 韓國海洋研究所의 機能은 目的基礎研究에서 實用化開發까지의 범위를 담당하고 大學의 경우 純粹基礎연구 및 目的基礎研究를 擔當하며, 產業界는 技術開發研究, 設計 및 製品生産 플랜트 기술개발을 담당하는 것이 제한된 예산과 인력으로 極大 研究效果를 創出할 수 있다 하겠다.

#### 2. 綜合研究機關의 必要性

한국해양연구소의 연구기능은 정부의 역할이 강조되는 분야이다. 즉 해양과학기술개발의 성과는 타 연구개발에 폭넓게 활용할 수 있는 共有性技術(Generic Technology)이며, 外部經濟效果(External Economy)가 큰 部門이다. 또한 민간기업이 참여할 수 없는 公共材와 國家서비스 部門에 대한 研究開發이다.

韓國海洋研究所는 企業單獨으로 기술개발이 어려운 大型·複合技術의 開發 및 國家政策上 遂行하지 않으면 안될 장기조사 연구과제를 수행하고 있으며, 거대과학의 두 분야인 海洋科學研究와 南極研究를 수행하는 세계적으로 독특한 研究體制로, 주요연구기능은 다음과 같다.

- 國家海洋科學技術 政策 推進을 위한 Think-Tank 役割
- 우리나라 周邊海域에 관한 海洋 및 資源 綜合研究·調査
- 海洋資源(생물, 해저광물, 에너지 및 공간 등) 開發研究
- 海洋環境保全 研究
- 國內의 海洋情報의 蒐集·分析 및 配布

- 南極研究
- 高級人力 養成 및 對產業界 技術普及
- 政府 및 產業界의 技術用役 遂行

이와같이 韓國海洋研究所의 海洋綜合研究機關으로서의 必要性은 더욱 강조되어야 하며 海洋產業發展을 先導하는 未來志向의인 創造的 源泉技術開發을 擔當해야 할 것이고 이를 위해서는 구체적이고 꿈이 있는 長期發展計劃을 수립해야 할 것이다.

## Ⅵ. 韓國海洋研究所의 發展的 研究管理 對策(提言)

### 1. 基本前提

- (1). 모든 研究開發의 成果는 人間生活의 便益을 향상하는데 寄與하여야 하기 때문에 모든 研究開發活動에는 需要者의 立場이 반영되어야 함
  - 基礎研究: 응용·개발 연구자(연구계·학계·산업계 포괄)
  - 産業技術研究: 관련 산업계
  - 公共技術研究: 관련 공공기관 및 산업계·일반국민
- (2). 수요자 입장에 입각한 研究開發 活動을 전개하기 위하여는 연구과제의 導出·選定·差手 단계에서 부터 研究結果 評價, 事後管理에 이르기까지 관련 수요자의 소망성과 기술의 공급 가능성을 동태적으로 상호 집합시켜 나가야 함.
  - 需要者의 所望性: 市場需要 및 技術豫測에 입각한 實用化 目標
  - 技術의 供給可能性: 關聯技術의 개발 및 동원에 따른 成功 可能性
- (3). 海洋科學技術 部門에서의 開發技術은 주로 共有性 技術이며 범용적 성격의 요소 기술이기 때문에 直接的인 企業化 實績으로 成果를 판단하는 것은 무리임.

### 2. 技術需要者 志向的 研究開發 推進

#### 가. 研究開發 體制

- 韓國海洋研究所는 高유의 海洋科學技術을 토대로 綜合技術의 特徵을 지니는 海洋 應用技術을 創出하는 綜合研究機關이며, 동시에 純粹基礎研究를 遂行하는 大學과 産業化 技術開發을 추구하는 產業界를 連繫하는 役割을 擔當함.
- 대형복합기술인 海洋技術의 특성상 관련 研究機關, 産業界, 學界 및 선진외국의 해양연구기관과의 유기적 협조체제 구축을 통하여 연구사업의 효율성을 제고시킴.

#### 나. 技術分野別/研究課題別 需要者協議會 構成・運營 方案

- 현재 각 研究室의 연구과제 수행 및 연구력의 향상을 위하여 學界, 產業界, 政府關聯機關 등의 專門家를 연구실 자문위원으로 위촉하여 자문위원회를 운영하고 있는 바, 실질적으로 각 研究部門別 發展方向, 研究計劃 樹立, 技術開發學術會議, 對外弘報 등의 자문을 구하도록 함.  
→ 이를 계속 擴大 發展시킴
- 特定研究開發事業의 研究計劃 初期段階에서 관련 산업계, 관계부처 및 유관공공기관, 학계 등의 의견을 수렴하기 위하여 “海洋開發研究 需要者協議會”를 구성하여 研究課題 導出 및 選定에 대한 評價를 실시하고 그 평가결과를 연구소 연구심의위원회에 통보하여 과제선정시 연구소 연구계획 단계에 반영하도록 함.
- 協議會 構成 및 運營
  - － 產業界, 關聯 部處, 學界, 研究界의 專門家로 구성하여 任期制로 운영함.
  - － 연구과제 선정, 수행상황, 연구결과의 보고
  - － 해양개발과제 도출 결과의 수요자는 결국 연구위탁자 및 불특정 다수의 국민 이므로 市場性, 活用性 및 技術의 波及效果 등을 면밀히 豫測・分析하여 需要課題를 導出, 選定함.

### 3. 研究開發結果의 效率의・普及・擴散 對策

#### 가. 研究開發 수행과정에서의 海洋關聯 共同協力體制 構築

- (1) 需要者 協議會에서 제시된 방안에 따라 產業界, 學界 등의 專門家를 참여시켜서 우수연구인력・장비의 효율적 활용을 기하고, 공동협력체제 구축에 따라 研究開發 成果를 極大化 함은 물론 研究開發結果의 普及 및 擴散의 效率性 提高
- (2) 産・學・研 共同研究體制
  - 1단계 : 과제 발굴시 공동연구 참여 가능성 모색
  - 2단계 : 산・학・연 관련 전문가 구성
  - 3단계 : 특정수요기업 또는 관련 공공기관에 대하여 필요시 계약에 의거 연구원 및 기술요원의 장기과건으로 Know-How 전수 및 신규 project 수행 모색
- (3) 關聯 大學 및 專門機關間의 業務協定 締結로 共同研究 擴大

#### 나. 研究報告書 抄錄集 發刊 및 配布事業 擴大推進

- － 산업체, 관계부처 및 유관기관, 관련 대학에 배포

다. 研究開發 成功事例集 發刊事業

- － 기업화 완료 또는 추진과제와 공공부문 활용 또는 활용가능 연구개발 결과에 대한 사례집 발간을 매년 실시함.

라. 研究開發 結果에 대한 對國民 弘報

- － News letter, 연보 등의 각종 소개책자 및 해양과학총서, 해양정책연구등의 전문학술지 발간사업의 지속적 확대와 대언론 홍보

마. 研究結果 移轉體制의 強化

- (1) 해양관련 산업체 및 수요기관에 대한 초청간담회를 정기적으로 개최하고, 필요 시 수시로 해당기관에의 연구원 파견 등을 활성화.
- (2) 연구원 기술자문제도 : 각 연구부별 Man-Power, 연구실적, 보유기자재현황 등을 소개하는 대외홍보용 책자 발간사업의 지속적 추진
- (3) 연구결과의 활용실태, 활용도 파악과 기술이전을 지원하는 등 연구사업의 사후 관리를 전담하는 부서의 확충

4. 研究豫算의 安定的 確保制度 確立

연구소의 범국가적 활용을 실현하기 위한다는 측면과 公社 등 政府投資機關의 國策的 研究開發事業 推進에 效果的이고 持續的으로 참여하기 위하여 당해기관의 출연연구비를 지속적이고 안정적으로 지급받을 수 있는 제도의 구축이 필요하다.