

日本에 있어서의 造船技術 研究開發 組織의 概況

仲渡道夫
(廣島大學·教授)

1. 諸 言

一般的으로 學文은 解析的(analytical)이며, 技術은 總合的(synthetical)이다. 그 技術중에서도 總合의 性格이 짙은 造船技術은 多數의 要素技術의 有機的組合으로 成立되어있기 때문에, 研究開發方法도 組織도 複雜해지지 않을 수 없다. 또 日本 경우에, 어떤 프로젝트의 立案推進은 「組織」에서 實行되며 「個人」의 생각이 表面에 나타나는 것은 적고, 프로젝트는 組織에 속하는 멤버의 생각의 最小 公倍數 또는 最大公約數의 方向으로 實行되는 일이 많다. 이와 같은 일은 매우 民主的이며 危險이 回避될 수 있는 反面, 프로젝트의 目的이나 性格을 애매하게하여 特色을 감소 시키는 可能性이 있으며, 個人의 아이디어나 意見이 全面的으로 反映되는 美國의 프로젝트와는 크게 다르다. 따라서 다소 나마 公의 性格을 띤 研究開發프로젝트는 이너어씨가 크며 잔손질은 할 수 없다.

한편, 造船各社의 研究開發은 近年에 이르기까지의 不況으로 一般的으로는 「會社가 살아남기 위한」 多角化(造船以外의 事業이나 生産品)의 研究開發등에 기울어 졌었으나 최근에 겨우 造船技術研究開發에 되돌아오기 시작했다고 말할 수 있다. 그러나 Fig.1의 産業別研究開發(R & D)額의 對生産額 比率을 보면, 造船은 2% 前後로, 全産業의 平均值보다도 낮다. 우리들은

적어도 4%대는 되어야 한다고 생각하고 있다.

2. 造船技術의 研究開發 方向이나 課題는 어떻게 論議되고 있는가

運輸省의 技術의 政策決定에 관한 諮問機關으로서 「運輸技術審議會」가 있으며, 政府로부터 諮問을 받은 문제에 대해서 答申하기로 되어 있다. 1982년에 제시된 「최근에 있어서의 産業構造의 變化, 要素技術의 進展등에 對應해서 今後에 推進하여야 할 造船技術에 관해서」의 答申은 매우 중요하며, 그 後 約 10年을 經過한 現在도 아직 基本的으로는 이 答申의 方向으로 國家의인 프로젝트가 實行되고 있다. 이 밖에 運輸省에는 「造船技術審議會」가 있으나 1969年以後에는 그 活動이 前述한 運輸技術審議會에 移行된 것으로 보여진다. 또 技術問題 뿐만 아니라, 海運造船全般에 대해서 審議하는 「海運造船合理審議會」가 海運造船의 全體의 方向, 이를테면 建造量調整, 對OECD에 관한 일, 船舶의 스크래치에 관한 일, 內船舶에 관한 일 등에 관해서 答申한다든지, 建議提案을 하고 있으며, 이들의 意見은 技術的인 研究開發에도 당연히 反映되고 있다.

위와 같은 背景속에서, 국가적 차원에서의 造船技術開發에 관한 企劃과 調整은 1969년에 설치된 「造船技術開發協議機構」가 擔當하고 있

2-1, 1. 本誌に 後述する 日本造船研究協會 企劃部に 委任되고 있다. 企劃은 單年度 計劃, 短期計劃, 長期計劃(5年以上)으로 나누어서 立案되며, 機構内の 企劃調整委員會에서 논의되고, 運營會議에서 開發問題라든가 主要問題가 決定된다. 運營會議 멤버는 當然職이라고 해서 그 자리에 있는 사람이 하기로 되어 있다. 1990年 10月 1日 現在の 멤버는 다음과 같다.

運營會議運營委員名簿(敬稱略, 無順)

- 岡田光豊 運輸省海上技術安全局技術課長
- 片岡榮夫 船舶技術研究所所長
- 笹川陽平 (財)日本船舶進興會理事長
- 芥川輝孝 (社)日本船舶品質管理協會
理事船舶儀裝品研究所所長
- 佐藤美津雄(財)海外造船協力센터會長
- 內田 守 (財)日本海事協會會長
- 新藤卓治 (社)日本造船工業會專務理事
- 増田信雄 (社)日本船主協會理事長
- 大和田毅 (財)日本船用機器開發協會理事長
- 山本善之 東京大學名譽教授
東京電機大學教授

堀之北克郎(社)日本造船研究協會專務理事
運營委員會顧問

濱田 昇 (社)日本船用工業會顧問

또 企劃調整委員會는 當然職뿐만 아니라 各의 分野에서의 有力者로서 適任者가 포함되나 東京在住者가 되는 일이 많다. 그 委員會의 멤버를 다음에 소개한다.

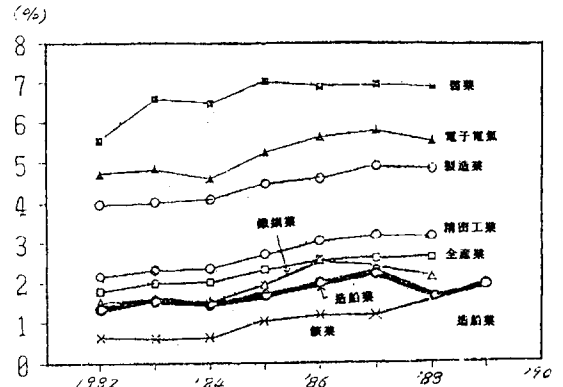
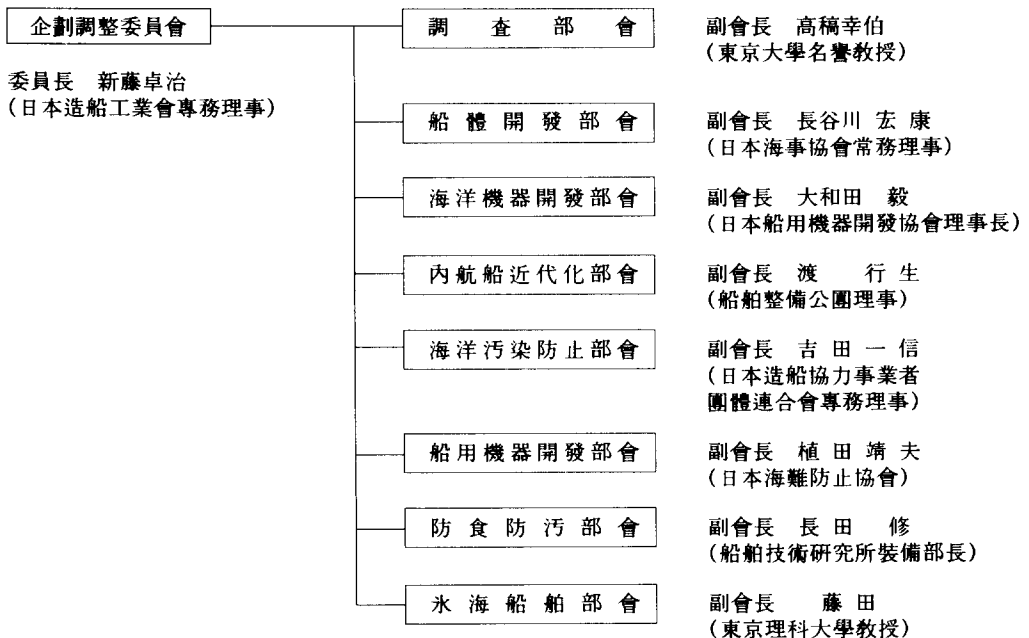


Fig.1 生産別 R & D 比率

企劃調整委員會名簿(敬稱略, 無順)



이와 같은 시스템에 의해서 各年度의 企劃이 決定된다.

1991年度의 總括表를 다음에 나타낸다.

여기에서 特別히 주의해 주어야 할 일은, 이 運營委員會에서 採擇된 테에마와 金額은 어디까지나 「企劃으로 必要하다」는 것이지, 실제로 정부나 公共的組織이나 民間機關이 반드시 이 테에마의 開發研究의 實行을 保證하고 있다는 것은 아니다. 이것은, 이를테면 所要開發費의 總額은 1991年度分으로서 約 150億圓으로 되어 있으나, 最大의 事業主體인 造船研究協會의 特別會計事業(研究關係)의 費用이 約 10億圓

인 것으로부터도 「希望하는 計劃과 實行되는 課題와의 사이의 落差」가 理解되리라 생각된다. 즉 實行되지 못하고 埋沒되는 테에마가 있거나, 所要費用의 壓縮이 이루어질 수 있는 것이다. 그러나 本開發協議機構가 리스트 옆 한 테에마는 重要한 가이드라인으로서 民間企業이나 大學은 가능한 한 적극적으로 이들의 테에마에 따른 研究를 수행하는 것이 바람직하다고 장려되고 있다. 또 中項目課題, 小項目課題와 1991年度所要經費(要望費)을 Appendix에 나타내었다.

開 發 課 題 總 括 表

1991年度分

重 要 課 題		項 目 數		概略所要開發費(千円)
		中 項 目	小 項 目	總 額
I 短期開發課題	1. 船 體 開 發	10	21	3,750,000
	2. 海 洋 機 器 開 發	7	16	4,420,000 (40,000)
	3. 內 航 船 近 代 化	6	12	2,350,000 (2,000,000)
	4. 海 洋 污 染 防 止	10	18	670,000 (240,000)
	5. 水 海 船 舶	6	6	440,000
II 長期開發課題	1. 電 子 力 船	1	3	4,000,000
	2. 船 用 機 器 開 發	9	28	3,050,000 (1,190,000)
	3. 防 食 · 防 污	2	3	100,000
合 計		51	107	15,310,000

注()은 重複計上分이며, 合計에는 除外되어 있다.

3. 造船技術의 研究開發을 하고 있는 組織 및 團體의 그 活動

造船關係各企業이나 國立研究所, 各大學의 獨自的인 研究開發은 따로 言及하기로 하고,

여기서는 公的, 半公的 또는 協同研究開發 프로젝트에 관해서 說明한다. 우선 運輸省이 認可하고 있는 法人團體중에서 造船·海洋·海運 등의 研究開發(以下 R & D로 씀)에 關連되어 있는 主要한 團體를 리스트 옆 하면 다음과 같다.

團 體 名	目 的	設 立 認 可 年 月 日
(財)日本海事協會	船舶에 관한 諸般事業의 進步發達을 도모하고, 人命 및 財産의 安全을 期함.	'36. 4. 1
(財)舟艇協會	日本에 있어서의 舟艇의 進步發達 및 그普及을 도모함.	'41. 10. 24
(社)日本造船工業會	會員相互間의 和親를 도모하고, 會員 共通利益을 增進하여 造船業의 健全한 發達에 힘써, 나아가서 關係産業 및 公共의 福祉增進에 寄與함.	'51. 8. 10
(社)全國모오토보우트 競走會 連合會	모오토보우트 競走의 公正하고 圓滑한 實施를 도모함과 동시에, 모오토보우트의 性能向上 및 海事思想의 普及, 宣傳에 힘쓴다.	'51. 11. 28
(社)日本造船研究協會	널리 工業技術者의 知識, 經驗을 糾合하고, 船舶工業에 관한 總合技術의 向上을 도모하여, 아울러 工業標準化 事業을 推進하므로써, 이 事業의 合理化發展에 공헌함.	'53. 5. 18
(社)日本船舶工業會	船舶用機器 및 其他船舶에 관련된 工業의 進步發達을 도모함.	'56. 10. 10
(社)日本中型造船工業會	中型造船業의 進步發達을 도모하고, 輸出을 振興하며, 아울러 關聯産業의 發達에 힘 씬.	'59. 5. 1
(社)日本船舶振興會	모오토보우트 그 밖의 船舶, 船舶用機關 및 船舶用品의 製造에 관한 事業 및 海難防止에 관한 事業의 振興에 기여하고, 아울러 海事思想의 普及 및 觀光에 관한 事業 및 體育事業 그 밖의 公益增進을 目的으로 하는 事業의 振興에 기여함.	'62. 10. 1
(財)日本모오토보우트協會	모오토보우트에 관해서 調査, 研究를 하므로써, 모오토보우트의 安全性의 確保 및 性能의 技術의 向上등의 品質改善을 도모하며, 아울러 모오토보우트의 使用 및 安全航走에 관해서 普及, 宣傳을 하여, 그로서 海事思想의 普及에 힘씀.	'63. 3. 20
(社)日本海洋開發産業協會	海洋開發事業의 健全한 發達을 도모하고, 나아가서 日本의 經濟的, 社會發展에 기여함.	'73. 3. 30
(財)日本船舶用品檢定協會	形式承認에 연관된 船舶, 또는 船舶用物件등 檢査등을 하고, 나아가서 船舶의 耐航性 및 海上에 있어서의 人命安全確保 및 海洋汚染防止에 기요함.	'73. 3. 30
日本小型船舶檢査機構	모오토보우트, 遊漁船등 길이 12mm 未滿의 小型船舶의 安全을 確保하기위해, 小型船舶의 檢査를 실시함.	'74. 1. 22
(財)싯프 앤드 오우선 財團 (구)日本造船振興財團	造船業 및 船用工業을 하는 企業의 近代化·合理化를 促進함과 동시에, 造船關係事業에 관련이 있는 公益法人등의 事務推進에 協力함으로서, 日本國造船關係事業의 振興에 기여함.	'75. 12. 18
日本原子力船研究開發事業團	原子力基本法의 精神에 입각해서 原子力船의 開發 및 그에 必要한 研究를 수행하여, 나아가서 日本에 있어서의 原子力의 利用의 促進 및 造船과 海運의 發展에 기여함.	'63. 8. 7
(財)日本船舶機器開發協會	日本의 船舶機器 및 海洋開發用船舶의 開發을 總合的, 重點的으로 실시함으로서, 日本 造船技術의 向上에 기여함.	'66. 6. 1

團 體 名	目 的	設 立 認 可 年 月 日
(財) 日本 海 事 科 學 振 興 財 團	海運, 造船 그 밖의 海事に 관한 科學知識에 관해서 一般國民 特히 靑少年에 대해서 그 啓發을 도모하고, 나아가서 海事思想의 普及 및 海事に 관한 科學技術의 振興에 기여함.	'67. 4. 1
(財) 日本 造 船 技 術 센 터	널리 内外에 있어서의 船舶에 關連되는 試驗등의 업무를 실시하고, 나아가서 日本 造船技術의 向上 및 造船輸出振興에 기여함.	'67. 5. 12
(社) 日本 船 舶 電 裝 協 會	船舶電氣裝備業의 進歩發達을 도모하고, 나아가서 船舶의 安全과 性能의 向上에 기여함.	'68. 8. 7
(財) 日本 船 舶 標 準 協 會	船舶에 관한 標準化事業을 總合的으로 實施함으로써, 日本船舶技術 發展에 기여함.	'69. 4. 1
(社) 日本 舟 塢 工 業 會	舟塢製造·整備業 및 그 相關公營의 健全한 발달을 도모하고, 아울러 公共의 복지증진에 기여함.	'70. 6. 9
(社) 日本 船 舶 品 質 管 理 協 會	船舶의 耐航性 및 海上에 있어서의 人命의 安全確保에 공헌하기 위하여, 造船業 및 造船關聯工業에 있어서의 認定物件 및 法庭船用品의 品質管理에 관한 改善등을 促進하고, 그것을 통해서 造船産業의 進歩發達을 도모함.	'71. 7. 1

事 業 名	豫 算 (千 円)	備 考
1. 海洋構造物의 疲勞設計法 및 熔接部의 品質에 관한 研究 (5年計劃最終年度)	28,100	日本船舶振興 會 補助事業 (SR)
2. 하이리스큐우드 플로펠러의 特性解明에 관한 研究 (2年計劃最終年度)	41,000	同 上(SR)
3. 船殼構造의 損傷對策에 있어서의 強度評價와 管理目標의 定量化 에 관한 調查研究 (3年間計劃年度)	39,000	同 上(SR)
4. 速力試運轉에 있어서의 波浪影響修正法의 精度 向上에 관한 研究 (3年間計劃初年度)	21,500	同 上(SR)
5. 船底塗料의 新規防汚劑에 관한 調查研究(3年計劃初年度)	24,700	同 上(SR)
6. 中型살물船의 高性能化에 관한 研究(3季計劃初年度)	41,100	同 上(SR)
7. 潛水調查船에 사용되는 新動力源의 調查研究(3年計劃初年度)	31,400	同 上(SR)
8. 海洋콘크리트構造物의 設計·建造에 관한 심포지엄 開催 (單年度計劃)	3,100	同 上(SR)
9. 船舶關係諸基準에 관한 調查研究	345,000	同 上(SR)
1) 國際規則과 船舶設計等과의 관련에 관한 調查研究(第18年度)	(204,533)	
2) IMO新復原性基準에 관한 調查研究(第10年度)	(15,972)	
3) 內航船의 復原性에 관한 調查研究(第 3 年度)	(10,780)	
4) 特定한 放射性物質의 海上運送에 關連된 安全性에 관한 調查 研究(第 2 年度)	(13,715)	
10. 造船技術研究開發課題 및 研究成果의 調查	6,200	同 上
11. IMO等 國際對策關係事業	19,010	日本船舶振興 會造成事業
12. 會誌「造船研究」刊行事業	2,050	同 上

이들 各團體는 제각기 會費나 事業收入등에 의해서 運營되며, 規模의 大小는 있지만 제각기의 擔當分野에 있어서의 R & D를 수행하고 있다. 그리고 그 R & D프로젝트의 많은 部分에 日本船舶振興會의 補助金이 使用되고 있다. 그러므로 日本船舶振興會의 活動內容에 대해서 特別히 說明하고자 한다.

日本船舶振興會의 補助事業은 ① 造船·海事關係事業(約 200億圓) ② 公益福祉事業(約 300億圓) ③ 國家協力援助事業(約 100億圓)으로 大別되며, 그 財源은 모오토보우트 레이스의 收益金의 3.3%이다. 모오토보우트 레이스의 運營은 表中의 全國 모오토보우트 競走會連合會와 各地區의 모오토보우트 競走會가 運營을 하며, 主催者는 全國 173의 市정村(정과 村은 韓國의 洞, 邑에 해당함)이다. 그리고 收益金의 75%는 손님에의 配當金으로서 還元되며, 나머지 21.7%가 主催市정村의 財源, 그리고 3.3%가 振興會의 事業費가 되며 公益法人(團體)만이 補助의 對象이 된다. 使用用途와 成果에 관해서는 運輸省의 承認을 받기로 되어 있다.

造船·海運關係의 主 補助對象은 上記 리스트의 各 團體이나, 補助金은 各 團體의 活動維持에도 使用되고 있기 때문에, 技術인 R & D에 어느정도 使用되고 있는가의 詳細는 알 수가 없다. R & D關係에서 明確한 것은 日本造船研究會에의 4.4億圓(SR, RR事業費 總額의 44.4%, 1989年度), 日本船用機器開發協會에의 2.4億圓(1989年度)이다. 또 R & D관계에서는 쉽 앤드 오우선 團體의 活動에 대해서 약간 설명을 하겠다. 이 財團은 船舶振興會의 業務로부터 造船·海事に 관한 業務의 많은 部分을 分離해서 관장함과 동시에, 造船關係에 對한 融資, 貸付事業도 더해서 1975년에 設立되었다. 이 財團의 主된 事業은 ① 造船과 關聯事業에 관한 調査研究, ② 超傳導電磁推進船, ③ CIMS파이롯트 모델의 開發研究, ④ 造船技術 및 그것에 關된 技術의 研究開發事業(對象은 中規模造船所등이 많음), ⑤ 造船所, 公益法人에 對한 融資, 貸付, ⑥ 造船資料센터의 運營, ⑦ 筑波研究所의 運營 등 多岐에 걸쳐 있으며, 事業資金의 大部分은 船舶振興會로부터의 補助

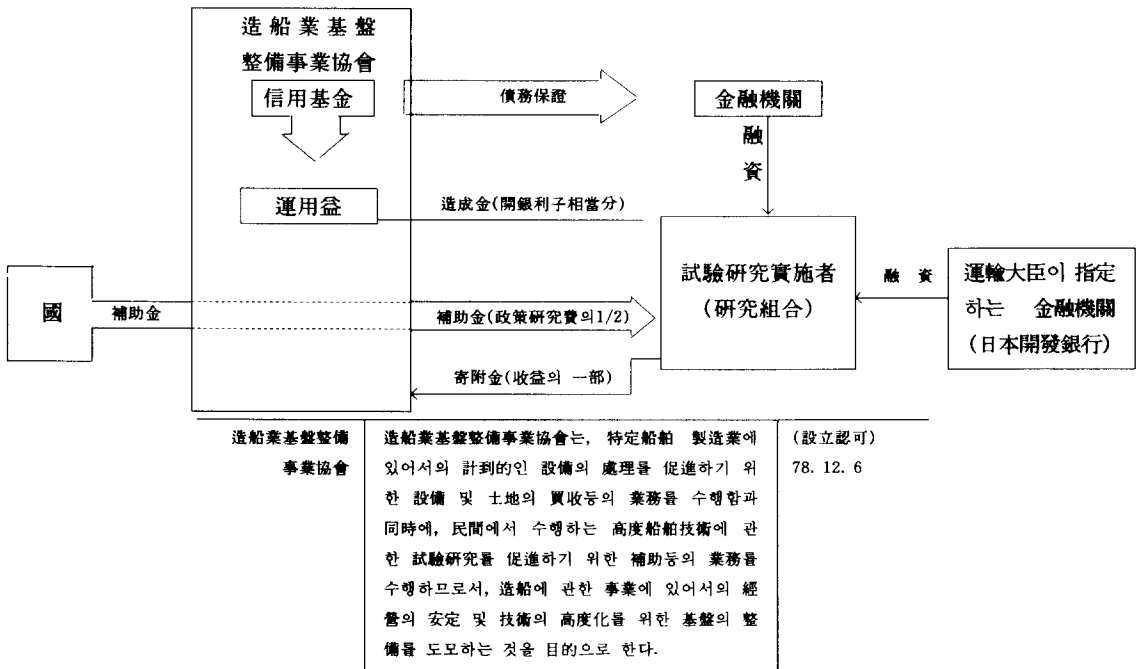


Fig.2 造船業基盤整備事業協會의 造成概要

에 의한 것이다.

그런데 近年에 「研究組合」에 관한 法律에 의하여 通商産業省관계에서는 많은 技術研究組合이 結成되어서 R & D을 수행하고 있으며, 造船分野에서도 「테크노 스우퍼 라이너 技術研究組合」과 「(株)에이·디·디」의 2개의 組合이 活動하고 있다. 前者는 新型式高速船의 研究開發(50노트, DW 1000)이 目的이며, 後者는 高信賴度 船用플랜트(6個月 메인터넌스 프리)의 開發이 目的이며, 모두 造船大企業의 協力事業으로서 一種의 國家프로젝트인 셴이나 研究組合의 主體性은 비교적 강하며 活動은 非公開의 이다. 이 組合의 活動을 支援하는 資金의 흐름은 Fig.2와 같이 되어 있으며, 그 中の 造船業 基盤整備協會라고 하는 團體는 運輸省이 認定하고 있는 法人으로서 造船不況時의 船臺削減 때문에 設立된 團體이다.

日本造船研究協會의 內容에 관해서는 서울大學校의 黃宗屹 先生이 別稿에서 詳細하게 紹介하고 있기 때문에, 여기서는 1990年度의 計劃概要와 經費內譯, 그것에 研究課題募集指針등을 소개하는데 그치겠다. 一般的으로 우리들 大學人이 볼 때 SR의 問題가 점차로 實用的으로 되어가고 있으며(이것이 本來의 모습일런지도 모르지만) 基礎的인 테마를 가지고 參加하는 것은 以前보다는 困難하게 되어 가고 있다.

다음에 SR研究事業과 課題募集方針에 관해

서 간단히 紹介하겠다.

(A) SR研究事業

1) SR研究의 性格

SR研究는, 本會 會員間의 必要한 船舶工業에 관한 共通的, 基盤的技術에 관해서 共同으로 수행하는 基礎的 研究로 한다.

2) SR研究의 參加形態

① 海運, 造船業등 會員에 共通된 問題이며 그 共通의 큰센서스를 얻기 위해서, 實驗, 計算 등의 研究가 必要한 것.

② 特定한 技術分野에 있어서, 技術的 能力을 갖는 會員이 研究를 수행하는데, 그 成果는 널리 會員이 活用할 수 있는 것.

③ 特定業界의 會員그룹의 技術向上을 위한 研究가, 海運, 造船業의 發展을 위해서 不可缺인 것.

3) 研究負擔金의 分擔

SR研究에서 參加者는, 그 研究費의 一部를 研究負擔金으로서 分擔할 必要가 있으며, 各課題研究費 總額의 約1割을 參加者數에 따라서 均等하게 分擔한다.

4) 研究成果의 取扱

研究成果는 會員이 신속하며 有效하게 活用할 수 있도록 提供한다. 研究完了後는, 研究報告書 등에 의해서 그 成果를 公表한다. 研究成果로서는 얻어진 工業所有權 等の 取扱에 관해서는 따로 정한다.

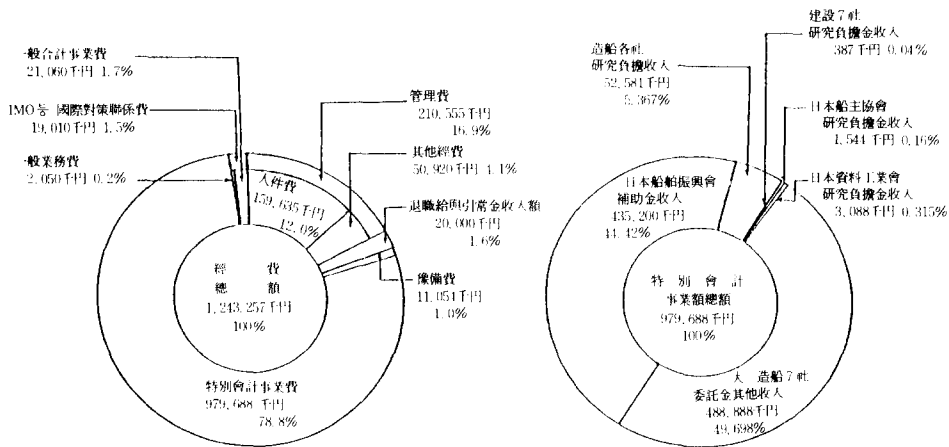


Fig. 3. 日本 造船研究協會 1990年度 實行豫算

(B) 1991年度の 課題募集方針

컴퓨터, 電子技術등의 尖端技術의 현저한 發達에 따라서, 그들의 船舶工業에의 應用에 의한 高品質化, 高性能化를 推進해서, 船舶工業의 相對魅力化를 도모할 필요가 있다.

또 近年에 船舶 및 海洋建造物에 대해서도 人命의 安全뿐만 아니라 地球環境保全의 立場으로부터의 要求가 점차 엄해지기 시작하여, 이들에의 對應技術의 充實을 한층 더 도모하는 것이 초미의 急先務이다. 따라서

① 船舶等の 高品質化, 高性能의 基盤이 되는 流體力學, 構造強度등에 관한 基礎的인 研究

② 船舶등에 있어서의 安全, 環境對應技術에 관한 基礎的研究

③ 尖端技術의 應用·組合등에 관한 基礎的인 研究등의 分野에서 選定키로 하고 있다.

運輸省 船舶技術研究所에 관해서는 公表資料도 많으며, 새로히 紹介할 필요가 없을 것으로

생각되나 組織과 1990年代의 豫算을 소개하는데 그치겠다. 研究課題로서는 附錄에 리스트업되어 있는것 중에서 豫算이 確保된 것이 實行된다.

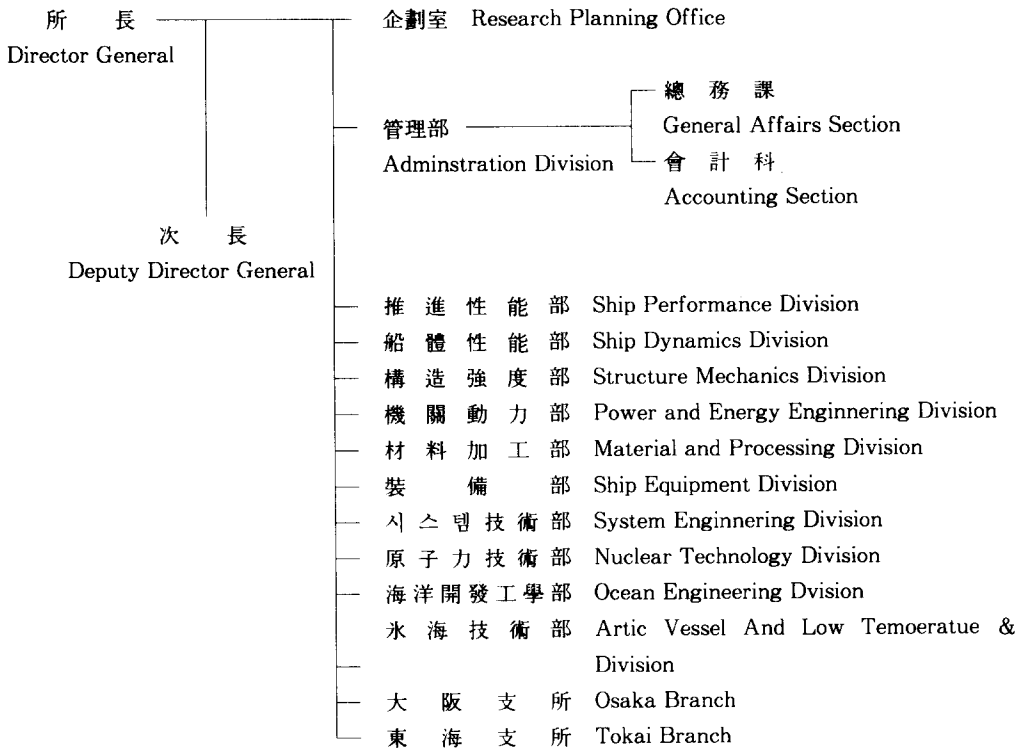
끝으로 大學의 船舶(造船), 海洋工學關係 8 教室(學科)의 概況을 극히 간단히 소개한다.

東京大學工學部船舶海洋工學科	9講座
橫濱國立大學工學部船舶海洋工學教室	5講座 相當
大阪大學工學部船舶海洋工學科	5講座
廣島大學工學部船舶·海洋工學教室	7講座 相當
九州大學工學部造船學科	6講座
大阪府立大學工學部船舶工學科	4講座
東海大學海洋學部船舶工學科	學科別(2~3講座相當)
長崎總合科學大學船舶工學科	學科別(約4講座相當)

(研究所)

東京大學生產技術研究所	數講座
九州大學應用力學研究所	數講座

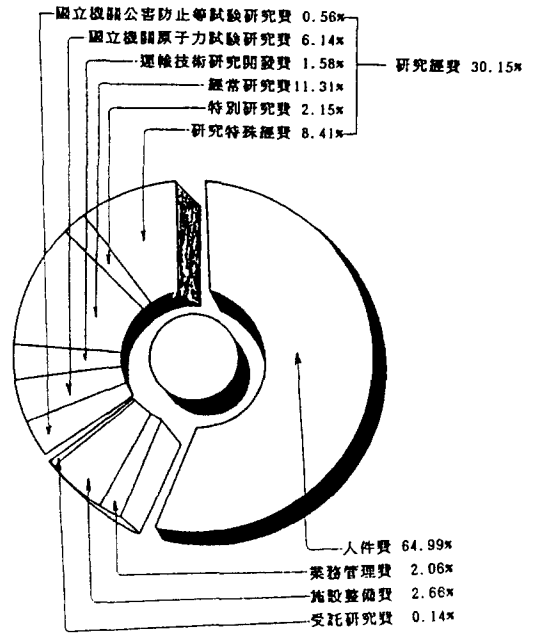
組 織



1990年度	
豫算	2,781,739千円
人件費	1,807,823
業務管理費	57,420
研究經費	838,736
經常研究費	314,687
特別研究費	59,696
研究特殊經費	234,078
運輸技術研究開發費	44,003
國立機關原子力試驗研究所	170,806
國立機關公害防止等試驗研究所	15,466
地球環境研究總合推進費	未定
科學技術振興調整費(元年度實績)	52,082
受託研究費	3,020
施設研究費	3,840
人員(定員)263名	
指定職	2
研究費	193
行政職	68

國立機關公害防止等試驗研究費	0.56%	研究經費	30.15%
國立機關原子力試驗研究費	6.14%		
運輸技術研究開發費	1.58%		
經常研究費	11.31%		
特別研究費	2.15%		
研究特殊經費	8.41%		

人件費	64.99%
業務管理費	2.06%
施設整備費	2.66%
受託研究費	0.14%



其他 商船大學 2校, 海上保安大學, 防衛大學等에 船舶·海洋 關連研究所가 活躍하고 있다.

이들의 大學의 1講座의 平均構成은 教授 1, 助教授 1, 助手 1.5~1.3, 技官 또는 事務官은 各學科, 教室에 數名이라고 하는 것이 普通이다. 國立大學에서는 實質的으로 使用될 수 있는 研究費(校費, 博士課程, 理工系)는 1講座當年間 約 250~350萬円이며, 科學研究費를 받게 되면 豊富해진다.

文部省 科學研究費 補助金은 우리들 研究의 重要한 資金이다. 第4部工學의 造船學 配分은

諸先輩의 努力과 實績에 의해서 工學의 他分野에 比해서 떨어지지 않는으나, 그래도 約 150件, 總額 約 15億円 應募해서 採擇되는 것은 約 30테마, 總額 1.7億円 程度로서, 1件平均 約 500~600萬円이 된다.

大學의 通常校費, 科學研究費는 使用方針이 法으로 定해져 있으므로 그다지 自由스럽지 못하다. 그것에 比해서 企業으로부터의 受託研究에 따른 費用이나 獎學寄附金은 使用途가 비교적 自由스러우며, 外國出張에도 使用할 수 있다. 그래서 若干의 義務는 이행해야 하지만 그것들을 導入하지 않으면 안될 事情이 일어나고 있다. 造船研究協會의 프로젝트에 參加하면 校費로 구입할 수 없는 裝置機器를 구입 借用할 수 있고, 뒤에 大學에 그것을 寄附해 받을 수 있는 메리트가 있다.

4. 結 言

結言에서는 日本에 있어서의 造船關係 3學會의 概況과 그 研究成果의 公表問題에 대해서 쓰기로 한다. 먼저 概況은 다음과 같다.

學 會	會 員 數	常置研究委員會	總 豫 算
日本造船學會	約4,400名	11	約 1.4億円
關西造船協會	約2,100名	3	約 2,200萬円
西部造船會	約 830名	3	約 2,200萬円

造船學會와 關西造船學會는 각각年間數會의 獨立採算制의 심포지엄을 개최하고 있으며, 그것을 支援하기 위하여, 各企業으로부터 만드시 若干의 參加를 부탁하는 경우도 있다. 그러나 近年에 테키스트 印刷費가 싸졌기 때문에, 심포지엄의 採算이 잘 이루어지게 되었다. 또 젊은 사람의 自由스러운 討論場으로서, 「高速輸送시스템」과 「C. F. D(數值流體力學)」에 관한 研究懇談會가 造船學會에 만들어져 있으며, 이것은 장차 常置의 研究委員會로 成長하게 될런지도 모른다.

이들의 간담회나 關西造船協會의 KFR(關西流體力學研究會)는 거의가 소위 「도시락」으로 費用은 各自負擔의 會습이나 때로는 談論風發, 밤늦게까지 論議가 끝이 나지않는 즐거운 모임이 되고 있다.

끝으로 日本造船關係技術의 研究成果公表의 問題에 관해서 약간 설명한다. 筆者가 보기에 日本에 있어서의 學問上의 重要한 研究成果는 만드시 學會發行의 公刊物에 나와있다. 상당한 投資에 의해서 開發된 技術이라고 그 論理的 骨格은 數年內에는 거의 公表되고 있다. 그것은 研究者의 強한 希望이기도 하다. 그러나 多額의 資金과 多大한 努力時間이 걸려서 開發된 것은 어느 나라에서도, 企業에서도 公表의 時機와 方法을 생각하는 것은 當然한 일일 것이다.

日本의 一部에 不必要한 祕密主義가 存在했던 것은 事實이나, 多大數의 研究者는 健全한 判斷으로 學會에 있어서의 研究發表를 하고 있으며, 健全한 判斷을 하는 사람쪽이 多數라고 하는 것을 말해두며, 兩國의 學問의 交流가 융성해 질것을 祈願하며 拙論을 그친다.

參 考 文 獻

1. 造船統計要覽, 1990, 運輸省海上技術安全局 監修, 成山堂

2. (社)日本造船研究協會概要, 1990
 3. 造船技術開發課題調書(平成 3年度 以後), 造船技術開發協議機構, (社)日本造船研究協會
 4. シツプ. アソド. オシャン財團 概要. 1970
 5. 其他公表되어 있는 팜플렛 類

Appendix 1

1. 船型에 관련된 研究開發	千円
1) 船體의 波浪中 推進性能, 動搖 및 內航性能에 관한 研究	100,000
2) 船體주위의 유동 simulation의 開發研究	60,000
3) 새로운 날개단면형 propeller의 開發研究	80,000
4) 새로운 形式의 船舶의 船型에 관한 研究	100,000
5) 超傳導 電磁 推進法에 적합한 새로운 船型에 관한 研究	300,000
2. 船體構造強度에 관한 研究	
1) 波浪 및 波浪外力에 관한 研究	50,000
2) 船體構造應答解析 및 強度評價에 관한 研究	300,000
3) 새로운 形式의 船舶의 構造에 관한 研究	10,000
3. 振動騒音에 관한 研究	
1) 振動騒音의 發生, 傳達에 관한 研究	200,000
4. 造船用 材料에 관한 研究	
1) 船舶用 鋼材에 관한 研究	20,000
2) 船舶用 新素材의 研究	30,000
5. 船體鑢裝에 관한 研究開發	
1) 쾌적한 居住 system에 관한 研究	30,000
2) 새로운 수색, 救難system, 救命 system의 開發	80,000
3) 船舶用 防火構造의 材料 및 方式의 研究	60,000
6. 새로운 形式의 超高速船의 研究開發	
1) 새로운 形式의 超高速船의 研究開發	2,000,000
7. 船舶의 運航 system의 研究開發	
1) 最適自動運搬 system의 研究開發	50,000

2) 入出港自動化 system에 관한 研究	20,000
8. 船舶의 操縱性能에 관한 研究	
1) 船舶의 操縱性能에 관한 研究	50,000
9. 船體建造에 관련된 技術의 高度化	
1) 造船設計法, 工作法의 高度化와 system化에 관한 研究	300,000
10. 危險物의 安全輸送에 관한 研究	
1) 一般危險物의 輸送에 관한 研究	50,000
2) 放射性物質의 輸送에 관한 研究	50,000

Appendix 2

1. 海洋構造物 및 關聯機器	千円
1) 海低石油資源開發 system의 研究開發	100,000
2) 浮游式 海洋構造物의 調査研究	100,000
3) 浮遊式 海洋構造物의 繫留 system에 관한 研究	30,000
4) 高張力鋼 및 Concrete를 사용한 海洋構造物의 開發에 관한 調査研究	100,000
2. 潛水調査船 및 關聯機器	
1) 淺海小型無人潛水調査作業船의 開發	100,000
2) 淺海小型有人潛水調査作業船의 開發	100,000
3) 深海小型有人潛水調査作業船과 潛水母船의 開發	50,000
4) 深海用無人調査 system의 開發	2,000,000
3. 海洋調査作業船	
1) 特殊作業用 船舶	100,000
2) 海低深部地層 sampling system研究	100,000
4. 觀測用機器 및 通信用機器	
1) 觀測用機器 및 通信用機器의 開發	200,000
5. 安全性確保, 防蝕, 防汚	
1) 海洋構造物, 海洋作業船등의 安全性的의 調査	50,000
2) 防蝕, 防汚	
6. 海洋 energy의 利用	
1) 波力등 發電裝置의 研究開發	200,000
7. 海洋 space, 資源의 利用	
1) 海洋 space의 資源의 利用에 관한 研究	150,000
2) 深海環境의 研究開發	1,000,000

Appendix 3

1. 建造의 合理化	千円
1) 內航船의 鑄裝品 및 鑄裝方法의 近代化에 관한 調査研究	20,000
2) 中型旅客船의 設計工作指針作成에 관한 調査研究	30,000
3) 新素材, 複合材料등 船體材料에 관한 調査研究	20,000
2. 運航性能의 向上	
1) 中小型船의 運航性能向上을 위한 調査研究	30,000
2) 高速化를 위한 研究開發	2,000,000
3) 中小型船舶의 性能向上을 위한 研究開發	50,000
3. 內航船의 安全 公害對策에 관한 研究開發	
1) 安全, 公害防止에 관한 研究開發	60,000
4. 內航船의 省力化 및 勞動環境의 向上	
1) 省力化機器등의 研究開發	30,000
2) 振動騒音對策에 관한 研究	10,000
3) 船內居住, 作業環境改善에 관한 研究	10,000
5. 內航運船의 高效率化에 관한 system study	
1) 內航輸送 system에 관한 調査研究	20,000
6. 新規需要와 관련된 危險物輸送船등의 建造에 관한 調査研究	
1) 放射性物質, 有害液體物質등의 輸送船에 관한 調査研究	20,000

Appendix 4

1. 船舶등으로부터 排出物에 의한 海洋汚染防止에 관한 調査研究	千円
30,000	
2. 船舶의 油性排出物에 의한 汚染의 防止	
1) bilge의 油水分離에 관한 研究開發	30,000
2) 船舶의 廢油 및 sludge등의 船內處理에 관한 研究開發	10,000
3. 流出油에 의한 汚染의 防除	
1) 流出油에 汚染防除 system에 관한 研究	30,000
2) tanker의 事故時 流出油의 抑制	200,000

에 관한 研究開發

Appendix 6

3) oil fense 등 防除資材에 관한 研究	20,000
4) 流出油 回收船등에 관한 研究	20,000
5) 流出油의 處理(物理化學的處理 生物學的處理)에 관한 研究開發	20,000
4. 撤積有害物質에 의한 汚染의 防除	
1) 撤積有害液體物質의 性質과 處理方法에 관한 研究	10,000
2) 撤積有害液體物質의 取扱基準	
3) 撤積有害固體物質의 性質과 處理方法에 관한 研究	20,000
5. 汚染物質의 檢知	
1) 排出油, 排出有害液體物質등의 檢知, 識別方法에 관한 研究	30,000
6. 汚水, 廢物등에 의한 汚染의 防止	
1) 船內에서 發生하는 汚水廢物등의 處理에 관한 研究	20,000
7. 船低塗料에 의한 汚染의 防止	
1) 船低塗料에 의한 汚染의 防止에 관한 研究	40,000
8. 船舶等으로부터의 排出物에 의한 大氣汚染에 관한 研究	
1) 船用機器 排氣로부터의 汚染防止의 開發	100,000
2) 貨物蒸氣등으로부터의 汚染의 防止의 調査研究	30,000
9. 廢船의 處理	
1) FRP船등의 廢棄處理	10,000
10. 廢棄物의 海洋投棄로 인한 汚染의 防止	
1) 廢棄物의 海洋投棄에 관한 調査	10,000

Appendix 5

	千円
1. 氷海域의 海象, 氷象의 sensing system에 관한 研究	30,000
2. 氷海用 船舶의 推進性能의 研究	120,000
3. 氷海用 海洋構造物의 研究	150,000
4. 耐寒裝置, 機器등의 研究	80,000
5. 氷海域에서의 環境補填에 관한 研究	30,000
6. 氷海域에서의 輸送 system에 관한 研究	30,000

1. 原子力船 關係	
1) 基礎研究	4,000,000
2) 船舶用 原子爐의 研究開發	
3) 安全基準 作成을 위한 調査研究	

Appendix 7

1. 船舶推進機械裝置	千円
1) Diesel機關의 高出力 低燃費에 관한 開發研究	300,000
2) 船用燃料로서 超粗惡油의 使用에 관한 調査研究	20,000
3) Diesel機關의 排熱利用에 관한 研究開發	20,000
4) 動力傳達裝置의 開發研究	20,000
5) 船尾推進軸系의 信賴性向上의 研究	20,000
6) 排氣에 의한 大氣汚染 防止에 관한 研究	100,000
7) 振動騒音의 防止에 관한 研究	20,000
8) 高效率 蒸氣 turbine plant의 研究開發	10,000

Appendix 8

1. 船舶推進機械裝置	千円
1) 近代帆裝 system研究	20,000
2) 推進機關의 mechatronics화에 관한 研究	50,000
2. 船舶의 自動化	
1) 最適自動運搬 system에 관한 研究	20,000
2) 入出港自動化 system에 관한 研究	20,000
3) 機關部의 異常診斷 system의 開發研究	50,000
3. 船用機器의 高信賴化	
1) 船用機關 및 部品의 耐久性에 관한 研究	500,000
4. 새로운 動力裝置	
1) gas turbine 및 複合 cycle의 研究	20,000
2) 새로운 形式의 機關의 開發	400,000

3) 燃料의 多樣化에 對應하는 機關의 開發	50,000	8. 補機, 配管等	
4) 超傳導電磁推進, 超傳導電氣推進 system의 開發	320,000	1) 補機器 및 鐵裝品の 高性能化에 관한 開發研究	100,000
5. 新素材		2) 補機器의 振動騒音影響防止에 관한 研究	30,000
1) 高齒面荷重用 新齒車材料 및 齒面處理法의 開發研究	10,000	9. 電力 電氣	
2) 高耐蝕性高出力 propeller材料의 開發研究		1) 太陽 energy利用의 實用化에 관한 研究	10,000
3) 高溫 ceramic材의 實用化에 관한 研究	100,000	2) 主機驅動發電機方式 및 合理的 給電 system 研究	10,000
4) 高分子 材料의 實用化에 관한 研究	10,000		
6. 新海上 輸送方式에 대한 船用機器의 開發			
1) 新海上 輸送方式에 대한 船用機器의 開發	10,000		
7. 新形式 超高速船의 關聯機器의 開發			
1) 新形式 超高速船의 關聯機器의 開發	700,000		

Appendix 9

1. 防蝕 防汚의 調査研究	千円
1) 防蝕 防汚에 관한 調査研究	60,000
2. 長期方式 system의 開發	
1) 海洋構造物의 長期防蝕 system의 調査研究	20,000
2) 海洋構造物의 疲勞에 관한 研究	20,000

일본조선학회지 최근호의 목차입니다. 참고바랍니다.

目次

題 意	あらためて人員材費と日本造船を思う	河 渥 剛之介	(1)
パソコン広 場	実験現場からのPC/88レポート	角 川 明	(2)
解 説	レーザービームを利用した構造材料のコーティング	島 重 雄 男	(10)
解 説	PC 鋼材の用途と疲労強度	小 林 佑 展	(17)
解 説	電子ビーム照射による積ガス処理	柴 村 隆 吉	(29)
解 説	三菱 HPC-A5.1S 1形機関の研究	田 山 藤 二 郎	(34)
学生の声	アメリカス・カップ船の航歴性設計プログラム作成	滝 野 基 通	(41)
研究委員会中間報告			(47)
金 額			(50)
金 費			(51)

NO. 741

MARCH 1991

目次

題 意	祝詞	辻 勇	(1)
パソコン広 場	OS がほしい!	浦 水 洋	(2)
解 説	IMO における船舶操縦性基準をめぐる最近の動向	田 澤 一 清	(8)
解 説	船務構造改善について	富 本 実	(15)
サロン	海防事始	駒 田 廣 男	(22)
サロン	ハイテク海洋研究船「白鳳丸」による世界一周航海	寺 嶋 誠	(25)
サロン	国際試験水場会館(ITTC) レディースプログラム	山 内 昭 子	(29)
学生の声	フィンランド技術研究所での研修体験記	佐 藤 室 一	(33)
ミニ解説			(37)
日本工業規格			(39)
研究委員会中間報告			(40)
金 額			(41)
研究会だより			(44)
金 費			(46)

NO. 742

APRIL 1991