

## 船價引下研究書 評價委員會 報告

委員長 曹 奎 鍾  
委員 黃宗屹 金昌烈

商工部 指示에 依하여 FY 65 計劃造船 事業으로 建造한 MC<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-65 型船 建造 資料에 依據하여 大韓造船 公社가 作成한 船價引下 研究書(p. 27 參照)를 檢討하고, 造船界海運界 等 各界人士들의 意見을 들어 다음과 같이 評價書를 作成 商工部長官에 계報告하였음.

### 船價引下研究書에 對한 評價書

#### 總 括

1. 研究書만을 檢討한 結果는 全體의으로 約 24%의 船價를 引下할 수 있다는 結論인마 이는 造船公社側이 船價引下 研究書를 最大의 誠意와 努力으로써 作成한 것이라고 認定할 수 있으나 研究書(Ⅳ)項 操業度分布의 影響과 (Ⅴ)項 外資材免稅와 같은 項目은 造船公社側만의 努力으로써는 其 成果를 期할 수 없는 事項이므로 研究書 結論의 實踐은 保障하기 어려운 것으로 看做한다.

2. 船價가 높은 要因으로서 研究書에 指摘된 以外에 運營資金의 不足으로 因한 國內資材의 結果的인 高價買入과 外資에 依한 資材購買의 手續節次의 複雜性和 아울러 非適正價格 및 適期買入의 不能 等에 緣由한 部分이 高船價를 構成하는 데에 主要 要因임을 發見하였다.

#### 1. 研究書의 項目別 檢討

##### I. 失作品 防止

失作品 防止는 研究書의 內容이 實際 建造한 記錄에 根據를 두었고 이 結果가 船價의 0.2%에 그치고 있다는 것은 다른 失作品이 생길 수 있다는 可能性을 排除하는 것은 아니나 다른 先進國의 造船所와 比較하여 過大한 失作品 發生으로는 보기 어렵고 工作技術이란 面에서 讚揚할 만하다. 그러나 本委員會로서는 研究書에 指摘한 바와 같은 對策을 強力히 實施하는 同時 技術者들의 計劃的인 外國派遣에 依한 再訓練을 勸告한다.

##### II. 標準工作法

標準工作法이 指向해야 할 方向은 鑾裝品の 規格化, 部材 치수의 標準化, 細部構造의 統一 基準化 및 類似構造의 集中化를 企圖해야 할 것이나 이를 爲해서는 同一船種 및 類似 噸數의 船舶의 大量生産이 實現되어야 하므로 多種 多樣한 船舶을 建造하고 있는 造船公社의 現實情으로는 이의 徹底한 實現은 不可能하다. 그럼에도 不拘하고 造船公社側이 實施하고 있는 鑾裝品の 制式化, Block 塔載 順序의 標準化, S. O. P. 實施의 企圖는 勸獎할 일이다.

將來 同一船種 및 同程度 噸數의 船舶의 大量生産이 可能케 되면 이 方向의 研究는 더욱더 이루어져서 研究書에서 指摘한 1% 程度만이 아니라 船價의 節減은 主要 標準工作法의 改善에 依存해야 할 것이다. 따라서 造船公社側의 이 方面에 對한 強力한 研究가 期待된다.

### Ⅲ. 裝備改善問題

一部가 아직도 未導入(Shot blasting 裝置)된 裝備가 있으나 裝備改善에 依해서 研究書에서 指摘된 4%의 節減은 相當히 큰 部分을 차지하고 있다. 技術의 向上이란 어떤 意味에서는 裝備改善으로의 이루어진다는 見地로 보아 裝備의 改善은 將來에 있어서도 一層 努力을 기울여 船舶引下의 더 많은 部分을 이 部分의 改善으로 期해야 할 것이다.

### Ⅳ. 操業度分布의 影響

研究書에서는 1967年度 業務量을 16,123噸으로 推算하였으나 實際로는 13,000噸 밖에는 確保되어 있지 않고 研究書 表1(操業도가 船價에 미치는 影響)에 依하면 16,123噸 業務量일 境遇 噸當 價格이 114,500원으로 되고 實際 業務確保량을 基準으로 하더라도 120,000원이 되어야 할 것이다. 海永號의 境遇를 보면 109,000원으로 되어 이 數字도 事實과는 다르고 今年度에 既히 契約한 同種船의 境遇 噸當 138,200원으로 되어 있어 表1 및 研究書(Ⅳ)項에 提示한 價格과 差異가 있다. 이는 表1에서 表示하는 數字가 特定噸數가 아닌 平均値의 값을 表示한다고 하더라도 表1의 作成에 있어서 業務量만을 考慮하고 物價指數 및 勞賃의 上昇이 船價에 미치는 影響을 考慮하지 않았던 까닭이다. 따라서 本項의 業務 確保에 依한 節減額 16.75%는 事實上 過대한 數値로서 實際로는 이것보다 훨씬 낮은 節減額 밖에는 期待할 수 없을 것이다.

操業度分布가 船價에 미치는 影響은 莫大한 것이므로 研究書가 指摘한 바와 같이 政府는 造船政策을 業務量 分布를 最適한 狀態가 되도록 이끌어 주어야 할 것인바 이를 爲한 施策으로서 補助金의 繼續支給, 造船基金 金庫의 設置, 外國船主에 依한 船舶建造發註의 誘致 및 輸出船舶의 建造에 對備하여 輸出船舶에 對한 金融面에서의 支援 等の 政策을 써야 할 것을 本委員會는 強力히 主張한다.

### Ⅴ. 外資材免稅

失作品 防止와 標準工作法의 實施에 依한 船價節減額이 1.2%에 不過한 데 比해서 外資材免稅에 依한 節減이 1.83%나 되는 船價引下에 있어서 外資材免稅가 얼마나 重要한가를 表示해 주는 것이다. 特히 政府가 完製品으로서의 船舶의 導入에 對해서는 完全免稅政策을 堅持하고 있음에 反해 船舶建造用의 一部 外資材의 輸入에 對해서 課稅하고 있음은 國內 造船을 完全히 封鎖하는 惡政策이라 아니할 수 없다. 國內 造船振興策의 한弊으로서 早速한 是正을 期待한다.

### Ⅵ. 結 論

研究書에 依하면 研究事項에 對한 改善策이 講究된 때의 船價引下限度가 約 24%로 提示되고 있는바 이는 前述한 바와 같이 失作防止에 依한 節減은 그 以上 改善될 수 없을 것이며 船價節減에 가장 큰 影響을 가치는 操業度 一噸當 船價에 關한 資料(表 1)가 物價指數, 其他 經濟與件, 人件費의 上昇等を 考慮한 것이 아니므로 操業量確保에 依한 節減 16.75%는 到底히 이루어질 수 없다고 본다. 따라서 上記의 船價引下 限度는 期待할 수 없는 數値이다.

#### 2. 船價引下策에 關한 本委員會의 見解

以上 研究書에 對해 項目別로 檢討를 끝냈으나 本委員會로서는 研究書에 指摘된 事項外에도 船價에 重要한 影響을 미치는 要素들이 있음을 아래와 같이 指摘코자 하는 바이다.

即, 船價의 約 70%를 차지하는 資材費는 船價를 左右하는 가장 큰 要素인바 이것이 外國에 比해 비싸게 된

으로써 造船公社의 船價가 外國船價에 比해 高價가 되고 있음은, 船主가 資材를 供給한 350 噸級 漁船의 船價가 日本 船價에 比해 低廉한 것으로서 實證하여 주고 있다. 그러나 資材費가 비싸게 치여 船價가 올라가고 있는바 그 原因을 살펴볼 때

(1) 運營資金의 不足으로 因해 國內資材의 結果的인 高價買入

(2) 外資에 依한 資材購買의 手續節次의 複雜性和 許多한 拘束與件으로 말미암은 非適正價格으로서의 購入 및 適期購入의 困難

(3) 關聯工業이 發展되지 못했고 또한 育成시킬 與件의 不備로 말미암아 各種 附屬品들을 專門業者로 하여금 納品케 하는 所謂 關聯工場의 活用に 依한 船價節減이 不可能하다는 點들을 들 수 있는바 이들의 解決策은 上記 (1), (2), (3) 項들이 造船公社 自體에서 獨白的으로 解決할 수 있는 條件下에서만 解決될 것으로 생각되는 바이다.

船價引下策

大韓造船公社

(I) 失作品防止

失作은 大概 다음과 같은 境遇에 發生되며 이에 對하여는 即時 그 處置方案을 決定하여 是正함과 아울러 그 原因을 究明코 將次에 對한 對策을 세워야 한다.

(가) 圖面不備, 指示不備 및 情報不足

各分野別 設計士들이 設計 및 製圖에 있어 他部分 工事와의 聯關性을 考慮치 않고 一方的인 製圖를 하는 境遇가 많으므로 作圖指示 및 檢圖에 있어 他工事와의 相互 聯關性에 對한 充分한 意見 및 情報交換을 期한다.

海永號의 境遇

- 1) 誤作圖面: 機關室補機臺 4臺, 甲板補機臺 6臺
- 2) 誤作復舊費

現 圖 工	12工	@870	10,440
加 工 工	10工	〃	8,700
組 立 工	24工	〃	20,880
取 付 工	18工	〃	15,660
鋼 材	800kg	40	32,000
熔 接 棒	40kg	90	3,600
酸 素	5本	600	3,000
Carbide	60kg	40	2,400
計			96,680

損失額: 本船製造原價 ₩118,883,084의 0.08%

(나) 工作法不良

個別 Block 組立時 各其 그 Block 自體의 組立에만 沒頭하는 나머지 他 Block 와 連結되는 部分의 形態 및 치수가 等閑視됨으로 船臺組立에 앞서 各 Block 接續部分의 치수 및 形態를 事前 檢討한다.

海永號의 境遇

- 1) 工作不良個所: 艙艙部分 Block
- 2) 損失工事費

取 付 工	60工	@870	52,200
酸 素	4本	600	2,400
Carbide	48kg	40	1,920
용 접 봉	5kg	90	450
計			56,970

損失額: 本船製造原價의 0.05%

(다) 作業者에 對한 教育不充分

作業者로부터 教育 以上の 것을 期待하기 어려우므로 技能教育和 知識教育을 實施한다. 그 對策으로서 오는 9月中 每週 月, 金曜日 12:30時부터 20分間에 걸쳐 現圖 및 組立職種の 讀圖法 講義를 實施한다.

海永號의 境遇

- 1) 工作不良個所: 外板 Deek plate 曲直加工記號 解譯 錯誤로 因하여 正反對로 曲直함.
- 2) 損失復舊費

撓 鐵 工	8工	@870	6,960
산 소	2	600	1,200
Carbide	24k	40	960
計			9,120

本船製造原價의 0.008%

(라) 指示 및 連絡不充分

監督者의 指示 및 連絡明確化와 簡素化를 期한다.

海永號의 境遇

- 1) 工作不良個所: 艙 Block 外板展開 錯誤를 鋼材切斷 以前에 發見코 이를 修正함.
- 2) 修正工事費

現 圖 工	6工	870	5,220
마 아 킹 工	2工	870	1,740
計			6,960

本船製造原價의 0.06%

(마) 損障調査書作成

失作의 事前防止 및 事後分析을 爲하여 別添(II)과 같은 損障調査表를 作成實施한다. (別表參照)

(II) 標準工作法

標準化는 造船과 같은 多種少量生産에 있어 品質管理의 前提인 同時에 品質管理 그 自體라고도 말할 수 있으나, 一品生産에 가까우면서도 最終 品質特性이 相違한 關係上 標準化에는 여러 가지 難點이 있다.

또한 標準은 恒時 그 維持改善을 期하는 것이 必要하며, 이렇게 함으로써 技術固定化의 傾向을 避할 수 있을 뿐만 아니라 技術沈滯를 管理하는 結果가 된다.

따라서 當社는 諸般工作標準을 期하고자 하며 그 一部로서 다음과 같이 實施中에 있다.

가) Block 組立時의 各種 鑷裝品 取付標準化

Block 組立과 並行하여 鐵工, 木工, 配管 및 電氣鑷裝 金具類를 取付함에 있어 取付標準化를 期한다.

海永號의 比較할 境遇

節約工數	人 工	60工	@870	₩52,200
------	-----	-----	------	---------

本船製造原價의 0.045%

나) Block 重量의 標準化

從前의 Block 重量 8%~10%을 10%~18% 程度로 增屯시켜 各 Block 別 重量을 標準化한다.

海永號의 比較할 境遇

- 1) 工事費節減額

取 付 工	25工	870	21,750
熔 接 工	45工	870	39,150
運 搬 工	10工	870	8,700
起 重 機 使 用	32時間	1,300	41,600
計			111,200

本船製造原價의 0.95%

다) Block 塔載 順序의 標準化

從前에 施行하여 오던 機關室構造로부터의 Pyramid 式 Block 塔載 順序를 止揚하고 艙構造로부터 艙方向으로의 艙向式 Block 塔載 方式을 取한다.

海永號와 比較한 境遇

1) 工事費節減額

船 渠 工	45工	870	39,150
運 搬 工	18工	870	15,660
取 付 工	22工	870	19,140
計			73,950

本船製造原價의 0.062%

라) S. O. P. 制定

各種 作業에 있어 Standard Operating Procedure 를 制定 實施한다.

S O P 의 例

船 殼 課	Check of Line Heating	部 材 名
S. O. P. No.	Temperature	工 事 名

線狀加熱에 있어 表面溫度를 600°C 以下로 維持하기 위하여 監督者는 隨時 다음 順序에 따라 作業條件을 Check 하더 必要에 따라 技術指導를 한다.

Step						Remark
(1) 加熱速度 Check						
1) 監督者는 Stop watch 準備						
2) 加熱線에 100 mm Gage line 을 mark						
3) 作業者에게 加熱作業 指示						
4) 100 mm gage line 上을 加熱하는 時間(S)을 測定						
(2) 위에서 얻은 數值(S)를 下記表와 比較하여 必要한 指示를 한다.						
板두께(mm)	너무 빠르다	O.	K.	좀 더 빨리	너무 늦다	表面溫度가 600°C로 될때
8 以下	7 sec.		7.7	10	13.5	13.5
	15 mm/sec		13	10	7.5	7.5
12	10		12.5	14.5	18	16.5
	10		8	7	5.5	6
16	12.5	(12.5)	16.6	18	22	20
	8	(8)	6	5.5	4.5	5

20	14 7	(12.5) (8)	20 5	22 4.5	25 4	22 4.5
25	16.5 6	(12.5) (8)	22 4.5	25 4	30 3.3	23 4.2

( ) 內는 高張力鋼의 경우, 上段은 sec, 下段은 加熱速度

(III) 裝備改善問題

生産性 向上, 原價節減 및 競爭企業을 勘案할 때 보다 나은 裝備를 갖추어야 되므로 充分히 檢討分析하여 老朽化 및 舊式化된 裝備는 改善하여야 한다. 따라서 當社는 다음과 같이 裝備 一部를 改善하고 있다.

가) 鏽落裝備改善

鋼材表面鏽落에 있어 從來의 Sand blasting, Scraping 및 Hammering 代身 Shot blasting 裝備를 代替하므로써 從前 工事費의 20%를 節減시킨다.

海永號의 境遇

- 1) 鋼材表面處理 工事費 ₩876,400
- 2) 20% 節減額 ₩175,280

本船製造原價의 0.15% 節減

나) 運搬裝備補強

既存運搬裝備에다 各種 運搬裝備 15基(總容量 173%)를 補強함으로써 工數節減과 工期短縮을 期한다.

海永號와 比較한 境遇

- 1) 工數節減 約 3% 豫想
- 2) 節減勞務費 ₩22,656,900 × 0.03 = ₩679,700

本船製造原價의 0.6% 節減

다) 加熱 Gas 交替

加熱 및 切斷에 있어 從前에 使用하여 오던 Acetylene gas 代身 Propan gas 를 代替함으로써 材料費 및 工數를 節減한다.

海永號와 比較한 境遇

- 1) Acetylene gas 代 ₩1,650,000
  - 2) 豫想節減材料費 (20%) ₩330,000
  - 3) 豫想節減勞務費 40 × 870 = 34,800
- 計 ₩364,800

本船製造原價의 0.3%

라) 熔接工場擴張

雨天 및 夏節에 對備하여 有蓋熔接工場을 擴張하여 工期短縮과 工數節減을 期한다.

海永號의 境遇

- 1) 工期短縮豫想日數: 40日
- 2) 諸般要素로 因한 原價節減豫想額: 本船製造原價의 3%

마) 乾船渠 Pump 代替

既存 老朽 Pump 들을 新品으로 代替함과 同時 그 容量을 增加시켜 乾船渠回轉率을 높인다.

海永號와 比較한 境遇

- 1) Dry dock 使用日數 4日節減
- 2) Dry dock 使用料節減額 ₩17,000×4日=₩68,000  
本船製造原價의 0.06%

(Ⅳ) 操業度分布의 影響

造船所內의 生産要求(能力)와 發註者의 要求를 條件으로 最適한 計劃下에 事業計劃, 即 操業線表가 作成되어야 할 것이나, 國內造船所의 例를 보건대 發註者의 要求量은 政府의 財政支援 없이는 決定되지 않는 實情이므로, 造船所의 事業計劃 即 操業度는 政府의 造船政策에 直結되느니라만 政府는 그 分布를 最適한 狀態로 誘導하여야 될 것이다.

當社의 境遇 操業度가 船價에 미치는 影響을 分析하여 볼 때 別添表(Ⅰ)와 같으며 海永號의 境遇에다 適用시켜 보면 다음과 같다.

年 度 別	6 6 年 度	6 7 年 度
事 業 量	7,964 總噸	16,123 總噸
G/T 當 船 價	₩137,500(100%)	₩114,500(83.25%)
海 永 號 船 價	₩130,910,000(100%)	₩109,000,000(83.25%)

但: 物價變動率考慮치않음

(Ⅴ) 外資材免稅(建議事項)

關係要路에 建議하여온 바이지만, 外資導入에 있어 關稅, 特關稅 等 諸般 稅金을 免稅받으므로써 船價節減을 期할 수 있다.

海永號의 境遇

- 外資導入諸稅 納稅額: ₩2,162,700
- 本船製造原價의 1.83%

(Ⅵ) 結 論

가) 67年 1月現在 物價基準에 依한 海永號의 適正船價

要 素 別	實 際 原 價	67年 1月 基準 船價	備 考
外 資	58,448,305	58,448,305	諸附帶費 包含 66.3~67.1 間의 物價 上昇率 4.7% (韓銀調查月報) 外註加工費 4.7% 料率引上 50%
內 資	35,977,091	37,580,000	
勞 務 費	(₩886) 22,656,900	(₩1,300) 33,239,700	
外註加工費 및 經費	1,735,083	1,790,000	
使 用 料	665,705	1,000,000	
製 造 原 價	118,883,084	132,058,000	
一 般 管 理 費	(7%) 8,321,816	(7%) 9,244,000	
總 原 價	127,204,900	141,302,000	
利 潤	(3.1%) 3,705,100	(15%) 19,808,000	
船 價	130,910,000	161,110,000	
(Ⅰ 數)	(25,569)	(25,569)	製造原價의 15%



나) 研究事項에 對한 改善策이 講究될 때의 船價引下 限度

前述한 諸般事項이 改善될 때의 船價引下 限度를 要素別로 集約하면 다음과 같다(海永號 基準).

- 1. 失作防止 : 本船製造原價의 約 0.2%
- 2. 標準工作法 :        〃        〃 1.06%
- 3. 裝備改善 :        〃        〃 4.11%
- 4. 操業量確保 :       〃        〃 16.75%
- 5. 外資材免稅 :       〃        〃 1.83%                   計 約 23.85%

以上과 같이 諸般要素가 改善될 때 約 24%에 가까운 原價節減이 豫想되나 그 結果는 當社가 建造中인 請求權造船中의 G/T 1,000 貨物船에서 나타날 것이다.

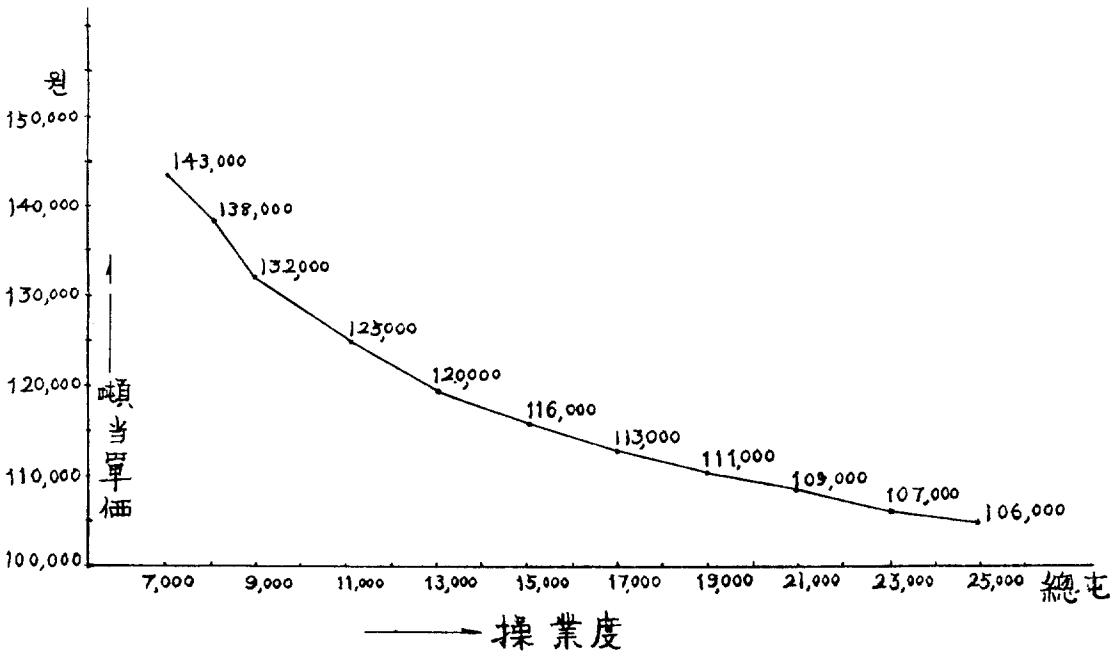
別添, 表 (I) : 操業도가 船價에 미치는 影響.....1 部

表 (II) : 損障調査表 .....1 部

表 (I)

操業도가 船價에 미치는 影響

(※ 67年度 事業計劃에 依據 作成 但, 物價變動이나 其他 經濟與件變動을 考慮치 않았음.)



表(II)

船 番 _____		損 障 調 查 表		整理番號 _____	
年 月 日 _____		工 場 名 _____		調 製 者 _____	
失 作 個 所 _____				分 番	
狀 況 _____				圖 分 失 精 發 責	番 類 作 良 程 任
責 任	原 因 工 程	大 組 立	加 工	現 圖	工 作 圖
日 常 作 業 上	1) 連絡不充分 2) 前工程不明確 3) 個人環境不良 4) 反 則 5) 不 注 意 6) 其 他				
技 術 上	1) 計劃統制不備 2) 機械治具精度不良 3) 作業關係環境不良 4) 材料不良 5) 教育不良 6) 其 他				
處 置  (理 由)		職 務 材 料 計		種 數 費 料 費	
對 策			實 施	年 月 日	
1.			長	班長	職長
2.			技士	課長	部長
3.			確		
4.			認		