

# HOVERCRAFT에 관한 小考

코리아 타코마 造船工業(株) 理事 李 彰 雨\*

## 1. 序 言

空氣浮揚船을 最初로 發明한 英國의 Cockerell 은 “날으는 배”란 뜻으로 Hovercraft 라는 이름을 지었으며 水陸兩用型(Amphibious type: Hovercraft)과 水上專用型(Non-amphibious type: Hovermarine, Sidewall hovercraft, Bottom air lubricating ship, Surface skimmer, SES=Surface Effect Ship)으로 大別할 수 있다. 近來 英國에서는 水陸兩用 및 水上專用船을 總稱하여 ACV(Air Cushion Vehicle), 美國에서는 水陸兩用船을 ACV, 水上專用船을 SES 로 通用하고 있다. 表 1.에는 水上專用 ACV와 水陸兩用

表 1. 水上專用船과 水陸兩用船의 比較

區分 項目	水上專用船 ACV	水陸兩用船 Hovercraft
Air Sealing	Sidewall 構造 + Flexible Seal	Flexible Seal Only
推 進 器	水中 Propeller	空中 Propeller
推 進 馬 力	少 (Less)	多 (More)
浮 揚 馬 力	少 (Less)	多 (More)
操 縱 性	簡 單	複 雜
騷 音	少 (Less)	多 (More)
運 航 區 域	水上專用	水上 + 制限된 陸上
上 架 施 設	一般船과 同一	特殊施設
建 造 船 價	小 (Low)	大 (High)
運 航 費	小 (Low)	大 (High)

\* 造船技術士(造船設計)

Hovercraft 의 特徵을 簡單히 比較하였다.

Hovercraft 는 軍事用, 商業用, Sports 用, Leisure 用等に 廣範圍하게 使用되고 있으며 各國에서 開發에 拍車를 加하고 있다.

Korea Tacoma 造船工業(株)에서는 먼저 水上專用 空氣浮揚船을 開發, 90人乘 旅客船 5隻과 56人乘 內水用 觀光船 1隻의 實用化에 成功하였고 3隻의 158人乘 大型 旅客船中 1隻은 1983年 8月初에 釜山과 巨濟島의 長承浦間을 運航하고 있으며 水陸兩用 Hovercraft 는 現在開發段階에 있다.

## 2. Hovercraft 이 開發現況

### 2.1 海外 現況

1903年 wright 兄弟가 人類最初의 飛行機를 發明한 以來 1935年 DC. 3型의 飛行機가 開發되었으며 그후 一般的으로 호버 크래프트(Hovercraft)로 널리 알려진 船舶과 航空機의 混合型, 水陸兩用 空氣浮揚船(Air Cushion Vehicle)은 오늘날 가장 進歩된 船舶의 一種으로서 이를 開發한 創始者는 英國의 British Hovercraft Industry 를 創立한 Christopher Cockerell 이다. Sailing Vehicle 의 設計에 關心이 많았던 그는 배가 물에서 推進할 때 不可避하게 發生하는 波濤로 인한 抵抗과 摩擦抵抗을 減小시키기 爲하여 苦心하던중 船體를 물에서 分離시키고 그 사이를

空氣로 潤滑시켜 미끄러지게 함으로서 問題를 解決할 수 있는 奇抜한 着想을 하게되었다.

1953年 배의 밑바닥에 空氣를 供給할 수 있는 送風機를 設置하여 實驗한 結果 배를 空氣로 完全히 浮揚시키는 原理를 開發함으로서 1955년에 世界最初의 Hovercraft를 만들었으며 그해 12월에 英國政府로부터 特許를 얻었고 이의 軍事的 應用的 可能性으로 保安을 지키며 自國의 航空機 製作會社 및 造船所를 通하여 開發을 促進하였다.

1959年 5月 28日 3.4톤의 有人試驗船 SR. N1을 만들어 그해 7月 英國의 Calais와 Dover間의 海峽을 2時間만에 橫斷하였으며 그후 10년도 안된 1968年 All-Up-Weight 168톤, 最大速力 65노트(120 km/hr), 運航速力 40~50노트(74~93km/hr), 旅客 254名과 車輛 30臺(旅客專用인 境遇 609名)를 塔載하고 英國海峽에 運航한 SR. N4가 BHC(British Hovercraft Corporation Ltd.)에 依해서 建造되었다.

또러와 프랑스도 이와 類似한 研究를 進行해 오다가 英國에서 開發 및 實用化에 成功한데 刺戟을 받아 各各 1960年 및 1965年 頃부터 獨自의 開發에 本格的으로 着手하여 또러는 主로 艦艇과 旅客船을, 프랑스는 大型 Ferry를 英國과 거의 對等한 水準으로 建造하였다.

1962~3년에 英國의 Westland Aircraft Ltd-HDL(Hovercraft Development Ltd)美國의 Bell Aerospace Corporation, Westland Aircraft Ltd-HDL-日本의 Mitsubishi 造船所, 英國의 Vickers-Armstrongs Ltd-HDL-美國의 Republic Aerospace Corporation, Vickers-Armstrongs Ltd-HDL-日本의 Mitsui 造船所間에 英國의 航空機 製作會社나 HDL에 Hovercraft의 特許使用에 對한 Royalty를 支拂하는 條件으로 License 契約을 締結하였으며 1967年 以後에는 美國, 캐나다와 技術提携 契約을 擴大함으로서 Hovercraft 關聯技術이 擴散되기 始作하였다.

日本의 Mitsubishi 및 Mitsui 造船所에서는 1963年 以後에 英國의 Hovercraft에 關한 技術을 導入하여 現在는 20餘隻의 14톤級(最大速力 55노트, 乘客 42名) 및 50톤級(65노트, 155名) 水陸兩用 Hovercraft를 自國內 沿岸航路에 就航

시키고 있다.

一般船에서는 배의 무게를 排水量 톤으로 表示하는 反面 Hovercraft에서는 All-Up-Weight (AUW)로 表示하고 있으며 現在 大型 水陸兩用 Hovercraft의 AUW는 100~300톤 범위로 區分되고 있으나<sup>2)</sup> 西紀 2000年代에는 AUW 1,000톤급이 登場할 것으로 期待되고 있다<sup>1)</sup>

## 2.2 國內 現況

國內에서 空氣浮揚船 開發에 具體的인 關心을 갖기 始作한 것은 1977年 9月 Korea Tacoma 造船所에서 空氣浮揚船 開發計劃을 樹立, 準備段階에 들어갔으며 이와는 別途로 1977~79년에 國內 2個大學의 航空科에서 各各 試驗用 小型 Hovercraft를 製作 試驗한 것으로 傳해지고 있으나 試驗內容 및 結果에 對해서는 잘 알려지지 않고 있다.

Korea Tacoma 造船所에서는 1978年 3月, 8m級 有人 水上專用 空氣浮揚 試驗船 거북 2호(Turt-2, 43.5노트=80.5km/hr, 3.5톤, 7人乘)의 設計 및 製作에 着手하여 同年 9月 海上 試運轉에 成功함으로서 同年 10月 海運港灣廳의 沿岸旅客船 高速化 政策에 依據 第5次 計劃造船 資金으로 水上專用 空氣浮揚 旅客船의 實船化가 實現되게 되었다.

1959年 4月과 5月 上記會社는 沿岸旅客會社로부터 G/T 80톤級, 18m, 90人乘, 35노트의 空氣浮揚 旅客船 2隻을 注文받아 1980年 5月과 6月 2隻을 船主에게 引渡, 釜山과 巨濟島間을 運航, 南海岸에 첫선을 보인 이후 同型船이 1981年 7月에 2隻, 1982年 7月에 1隻이 建造되어 總 5隻이 運航되고 있다.

한편 1982年 4月 G/T 24톤級, 12m, 56人乘, 27노트의 湖水 河川專用 ACBR(Air Cushion Bus-River) 1隻의 建造契約을 締結, 同年 9월에 引渡하여 東洋最大의 人工湖水인 昭陽湖에서 同年 10月 5日 就航하여 昭陽湖과 麟蹄間을 1時間 10分만에 走破하고 있다.

Korea Tacoma 造船所에서는 ACV의 大型化를 爲하여 研究開發을 繼續해 오던 중 第7次 및 8次 計劃 造船資金으로 G/T 120톤級, 158人乘 35노트(64.8 km/hr)의 大型 空氣浮揚 旅客船 3

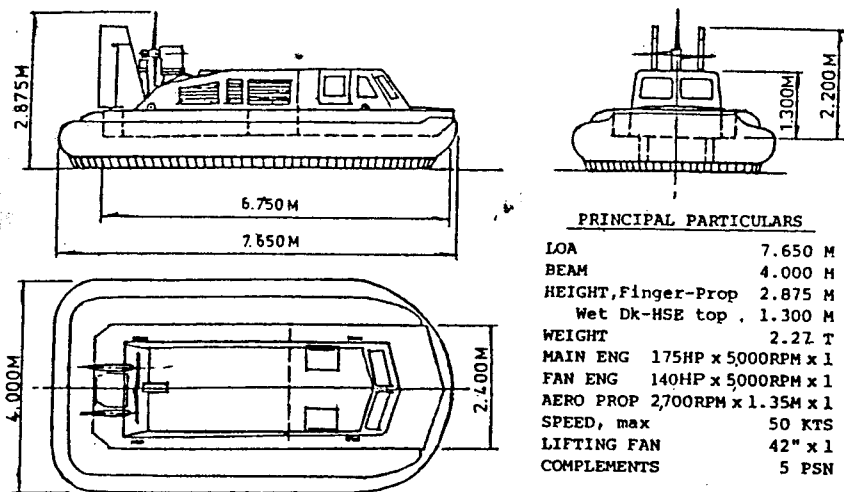


그림 1. Hovercraft(거북 3호)의 概略圖

隻을 發注받아 그중 1隻은 1983年 8月初부터 釜山—長承浦間을 運航하고 있으며 나머지 2隻은 年內에 引渡되어 南海岸 沿岸旅客 高速輸送의 一翼을 擔當하게 될 것이다.

水上專用 空氣浮揚船의 實船 建造技術을 蓄積한 Korea Tacoma 附設 技術開發研究所에서는 水陸兩用 空氣浮揚船 Hovercraft 를 開發하기로 決定하고 1979年 科學技術處의 技術開發 融資金으로 1981年 2月 2.2톤 7.6m, 50노트의 5人乘 試驗船 거북 3호를 建造 試運轉에 成功한바 現在 20人乘 및 50人乘 Hovercraft 의 研究開發에 拍車를 加하고 있다.

1950年代 以後 開發된 가장 進歩된 水陸兩用 空氣浮揚船 Hovercraft 는 軍事的 利用도가 높아 先進國에서 이미 實用화된 非公開 技術인 바 80年代 國內의 高速 水上 運送手段 및 軍用으로의 實船화가 期待된다.

### 3. Hovercraft 의 特性

在來의 排水量型 船舶은 물을 밀면서 推進하기 때문에 많은 抵抗을 받게되어 速力이 빠를수록 相乘比例的으로 要求되는 推進機關의 馬力과 技術의인問題 經濟的인 側面에서는 現代科學으로도 速力의 限界性を 認定치 않을 수 없다.

空氣浮揚船은 從來의 排水量型船과는 달리 船內에 設置된 送風機로 船體下部에 加壓된 空氣

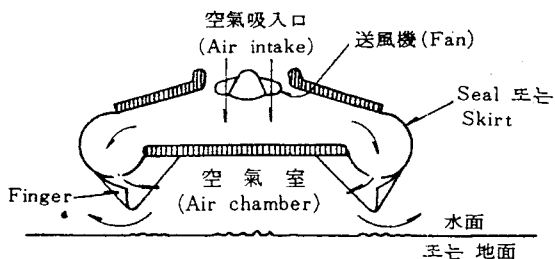


그림 2. Hovercraft의 浮揚原理

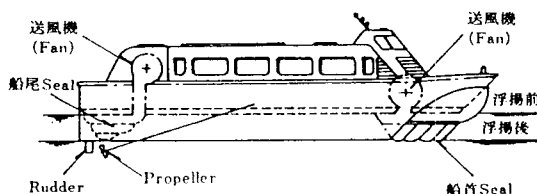


그림 3. 水上專用 ACV의 概略圖

를 供給하면 船體의 바닥이 거의 水面까지 떠올라 浸水表面積이 줄어 물의 造波抵抗과 摩擦抵抗이 大幅 減小되어 작은 馬力으로도 빠른 速力을 낼수 있으므로 Energy 節約型 船舶이다.

水上專用 空氣浮揚船은 船體 兩側에 작은 排水量을 갖는 側壁(Sidewall)構造의 雙胴船型(Catamaran Hull Type)과 船首의 緘(Bow Seal 또는 Skirt, 特殊合成 고무絨), 船尾緘(Stern Seal 또는 Stern Bag)로 構成된 空氣室(Plenum Chamber 또는 Air Cushion Chamber)에 特殊 送

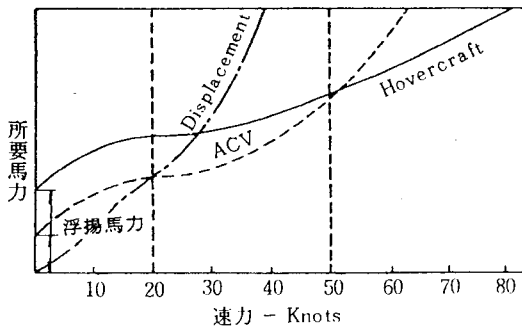


그림 4. 船種別 速力 對 所要馬力の 比較<sup>6)</sup>

風機를 통하여 空氣를 繼續供給하면 空氣의 壓力으로 船體가 浮揚될 수 있는 揚力을 얻게된다. 推進器 및 舵(Rudder)는 一般船과 마찬가지로이며 雙胴船尾의 兩舷에 設置된 水中 Propeller 에 依하여 推進하게 된다.

그림 4. 에는 船種別 速力에 對한 所要馬力を 概念的으로 比較하였으며 50노트 程度까지는 水上專用 ACV 가, 50노트 以上에서는 水陸兩用 Hovercraft 가 抵抗 및 推進性能上 有利한 것으로 나타나 있다.

水陸兩用 空氣浮揚船은 水上專用 空氣浮揚船과 原理는 같으나 雙胴型 船體가 아닌 箱子型 格子 Platform 의 船首尾 左右舷 四方이 空氣層을 形成할 수 있도록 特殊 合成고무 피복 층으로 둘러 싸여져 있으며 浮揚 送風機에 依해 浮揚된 船體를 推進시키기 爲한 推進器는 航空用 Aero-propeller 로서 船體의 甲板上部에 設置되어 海岸의 모래밭, 늪地帶, 빙판, 陸上에도 運航할 수 있을 뿐만아니라 水上 運航時에는 물의 깊이에 影響을 받지않고 超高速으로 달릴 수 있다. 現存 高速船舶의 尖端技術인 水陸兩用 空氣浮揚船 Hovercraft 는 Sea State 4에서 85노트 (157.4 km/hr)까지 設計 建造가 可能한 것으로 알려져 있다.<sup>7)</sup>

### 3.1 浮揚 및 推進系統

Hovercraft 의 船體를 浮揚시키는데는 우선 가볍고 튼튼한 資材를 使用하는 것이 有利하므로 航空機에서와 마찬가지로 알루미늄 合金을 採用한다. 材質은 海水에 강한 耐蝕性을 가져야하며 單 1kg 의 무게라도 더 減少시키기 爲한 研究努

力이 要求된다.

空氣浮揚船은 空氣로 船體를 浮揚시키므로서 wave 의 抵抗이 減少되어 작은 馬力으로 高速을 낼 수 있는 船舶이므로 一般船과는 달리 別途의 浮揚系統이 要求된다. 浮揚系統은 外氣를 吸入하여 空氣를 供給하는 浮揚送風機(Lifting Fan), 空氣通路(Air Duct), 空氣室(Air Cushion Chamber) 및 壓縮空氣를 效果的으로 막아주는 Seal (또는 Skirt)로 이루어진다.

Seal 의 形狀은 壓縮空氣의 氣體力學의 特性을 敏感하게 變化시켜 주므로 船體의 運動性能에 重要한 影響을 미치고 있으며 여러가지 形狀의 Seal 이 研究되고 있다.

Seal 은 耐波性, 耐摩耗性, 柔軟性 및 充分한 強度를 維持하여야 하며 空氣浮揚船의 信賴性, 補修維持, 乘船感 등을 向上시키고 運動性能을 改善하기 爲하여 各國에서 Flexible Seal 의 開發에 많은 努力을 傾注하고 있다. 現在까지 開發된 Seal 의 壽命은 Loop(혹은 Bag)의 境遇 2,000時間 以上이며 Finger 는 約 700時間이나 部分的인 修理가 可能하므로 局部的인 損傷은 壽命에 큰 支障이 없다.<sup>2)</sup> 最近 國內에서도 Seal 이 開發되었으나 接着劑는 아직 開發途中에 있다.

水上專用 空氣浮揚船의 推進機關은 主로 船舶用 高速 Diesel Engine 을 採用하고 있으며 推進器는 船舶用 Screw Propeller 가 使用된다. 水陸兩用 Hovercraft 는 重量이 가볍고 出力이 큰 캐스터빈(Gas Turbine)을 使用해 왔으나 最近에는 價格 및 補修維持面에서 有利한 Diesel 의 Engine 을 空冷式으로 開發하여 使用한 實績이 있으며 推進器는 航空用 프로펠라(Aero-propeller)를 甲板上部에 設置하여 水陸兩用으로 推進할 수 있게 한다.

### 3.2 抵 抗

Planing Hull, Hydrofoil 및 空氣浮揚船의 抵抗特性에서 空氣浮揚船은 高速을 내는데 가장 有利한 船種임을 알 수 있으며 (3), 低速에서는 造波抵抗(Wave Making Resistance), 高速에서는 마찰저항(Friction Resistance)이 大部分을 차지하게 된다.<sup>8)</sup>

특히 배의 길이(L)에 대한 폭(B)의 비 L/B가造波抵抗에 미치는影響이 크므로 基本計劃 및 設計時 30~50노트의 中速에서는 높은 L/B, 60노트 以上の 高速에서는 낮은 L/B를 採擇하는 것이 有利하다.<sup>8)</sup>

運航速力 決定時에는 正面波(Head Sea)나 正面에서 불어오는 바람에 依해 速力低下가 發生하므로 이들의 影響을 考慮해야 한다.<sup>5)</sup> 空氣浮揚船의 基本設計時에는 運航區域에 對한 正確한 海上狀態를 把握해야 하며 重量에 敏感하므로 輕量化하여 初期設計 重量을 必須的으로 遵守해야 한다.

空氣浮揚船에는 過度한 船首 Seal의 抵抗 및 高速運航으로 動力學的 壓力中心(Hydrodynamic Pressure Center)이 後部로 移動하면 Bow-Down Trim이 發生하여 船首가 急激히 잠기게 되며 이러한 Flow-in 現狀은 速度가 增加할수록 甚하게 되어 船體損傷의 原因이 되므로 船首 Seal의 適切한 設計 또는 船首部에 浮揚 送風機의 出口를 두어 改善시킬 수 있다.

### 3.3 安全性 및 乘船感

空氣浮揚船은 길이에 比하여 船幅이 넓고 船底의 形狀이 平平하여 靜水나 波浪中에서도 一般船에 比하여 優秀한 耐波성과 安全性을 가지고 있으며 浮揚送風機 系統과 推進系統이 分離되어 있으므로 波濤가 높고 거센바람이 불 때는 海上狀態에 따라 速力을 多少 減少시키고 船體의 浮揚을 任意로 調整 安全航海를 할 수 있다.

船首나 船尾의 Seal이 一部 損傷될 境遇 浮揚效果가 약간 떨어져 速力이 減少될 뿐 安全航海에는 支障이 없다. 空氣浮揚船에는 船體 構造上 客室甲板 下部에 密閉된 큰 浮力空間(Buoyancy Box)이 있기 때문에 豫備浮力이 커 一般的인 海上事故의 境遇, 損傷時 復原性(Damaged Stability)이 良好하여 沈沒 可能性이 거의 없어 安全하다.

100 Feet(33m) 길이의 Planing Hull과 空氣浮揚船의 乘船感을 比較한 資料에 依하면 Planing Hull은 4 Feet(1.2m)의 波高로부터 乘客이 不快感을 느끼게 되나 空氣浮揚船은 7 Feet(2.1m)로부터 不快感을 느끼게 되는 것으로 나타나

있다.<sup>3)</sup>

空氣浮揚船은 水上專用이나 水陸兩用을 莫論하고 船體와 水面사이에 空氣層(Air Cushion Film)이 形成되어 波濤의 衝擊을 吸收, 緩衝役割을 하므로 在來船에 比하여 乘船感이 良好하며 船幅이 一般船에 比하여 2~3배 넓어 거친 海上에서도 轉覆의 危險이 없는 越等한 復原성과 安全性을 維持하므로 배멀미를 거의 느끼지 않게 된다.

### 3.4 空間 配置

空氣浮揚船은 類似한 길이가 一般船에 比하여 甲板面積이 2倍以上 넓고 直四角形에 가까워 貨物積載나 乘客의 塔乘面積이 一般船보다 相對的으로 더 크며 空間配置를 效率的으로 多樣하게 할 수 있기 때문에 旅客船, 觀光船, 消防艇, 病院船, 警備艇, 監視船, 行政連絡船, 特殊船等에 適合한 設計 建造가 可能하다.

### 3.5 運 用

水陸兩用船의 境遇 甲板上的 Propeller 後部에 設置되어 있는 垂直 및 水平 Air Rudder와 Rotating Bow Thruster에 依하여 操縱되며 大體로 平坦하고 傾斜가 甚하지 않은 地面上에도 運航할 수 있다. 地上의 車輛이나 一般 水上船보다는 操縱性이 缺如되거나 高速 旅客船, 運搬船, 消防船, 病院船, 救難船, 海底試推 支援船, 巡察艇, 機雷 敷設船, 上陸攻擊 및 兵站支援船 등의 用途에 適合하며 이는 船體가 水面上에 浮上되고 上陸 및 陸上航走가 可能한 特性때문에 海岸 奇襲攻擊이나 兵站支援 任務가 可能한 것이다.

水上專用船의 境遇 船側에 Hydrofoil과 같은 突出物이 없어 一般船과 마찬가지로 別途의 埠頭施設은 必要없으며 推進軸間의 間隔이 커서 Yawing Control이 잘되므로 船首나 船尾쪽의 埠頭 接岸繫留가 容易하다.

一般船과 달리 高速에서 船尾波가 거의 發生하지 않으므로 周圍의 다른 船체에 被害를 끼칠 念慮가 없어 港內 또는 狹水路에서도 高速航行이 可能하고 高速運航中 浮揚壓力를 任意로 調整할 수 있으므로 急停止 性能이 極히 優秀하며

또한 停止狀態에서 짧은 時間 內에 全速力을 낼 수 있어 機動性이 良好하다.

空氣浮揚船은 吃水가 낮으므로 水深이 얇은곳에도 運航이 可能하며 Waterjet를 推進系統으로 採用할 境遇 淺水航海 能力은 더욱 增大되고 航海吃水가 낮아 航海時 浮遊物에 依한 損傷率은 훨씬 減少된다.

그러나 船體浮揚을 爲한 浮揚機關, 浮揚送風機, Seal 등이 追加되므로 一般船에 比해 補修維持面에서 信賴性은 약간 낮으며 旋回時 Side Slip이 發生하여 미끄러지는 境遇도 있다.

空氣浮揚船의 運用者(Operator)는 運航時 操縱 特性을 살려 推進機關과 浮揚機關의 出力/RPM을 잘 調合하여 運轉하여야 한다.

#### 4. 經濟性

##### 4.1 初期投資費

空氣浮揚船은 浮揚機關, 浮揚用 送風機 및 Seal이 追加되며 같은 길이나 重量의 一般船보다 船體用 資材가 더 많이 들고 輕量化를 爲하여 高價의 알루미늄 合金으로 建造하므로 初期에 投資되는 建造費는 多少 上回하나 一般船에 比하던 浮揚馬力을 包含하여 推進機關의 所要馬力이 작고 船體의 形狀이 單純하여 工作이 容易하며 燃料費가 在來船에 比하여 大幅 減少되므로 長期的인 側面에서의 經濟性은 훨씬 有利하다.

初期 投資費는 船舶의 種類나 크기에 따라 差異가 많아 他 高速船과의 直接比較는 어려우므로 Specific Cost로 間接比較해 볼 수 있다.

$$\text{Specific Cost} = \frac{\text{First Cost(USD)}}{\text{Pay Load(tons)} \times \text{Speed(knots)}}$$

##### 4.2 運用費

船舶의 運用費中에서도 燃料費가 차지하는 比重이 相當히 크므로 國內에서 새로 開發된 空氣浮揚船은 推進機關의 馬力이 작은, Energy 節約型 船舶으로서 安全度가 높아 高速 海上運送 手段에 對한 寄與度가 클 것으로 期待된다.

外國에서는 燃料 節約型 車輛을 開發하기 爲하여 車體를 輕量化하거나 完全燃燒 혹은 空氣

力學(Aero-dynamics)의 理論에 依據 流線型 車의 模型으로 風洞試驗(Wind Tunnel Test)을 實施하여 空氣의 抵抗을 減少시키기 爲한 努力을 傾注하고 있다. 國內에서 生産되는 Pony 乘用車의 走行距離는 燃料 1l 當 10~12km인 것은 周知의 事實이나 英國에서는 燃料 2.8l 當 100km (1l 當 約 37.5km)를 走行할 수 있는 車를 開發하고 있다고 하며 이것이 成功되면 燃料費는 Pony의 1/3에 不過하게 될 것이다. 國內에서도 開發에 着手하였다는 報道가 있었으며 車輛뿐만 아니라 船舶에서도 運用費 節減에 많은 努力을 기울이고 있는 實情이다.

運用費는 배의 種類나 運用概念에 따라 差異가 많을 뿐만 아니라 燃料費, 人件費, 補修維持費, 保險料, 減價償却費 등의 關聯 要素들이 많아 이것도 亦是 直接 比較하기는 어려우므로 運送效率을 나타내는 Specific Power를 使用하여 間接的으로 比較해 볼 수 있다.

$$\text{Specific Power} =$$

$$\frac{\text{Installed Power(HP)}}{\text{Gross Weight(tons)} \times \text{Speed(knots)}}$$

表 2. 船種別 費用 特性比較<sup>3)</sup>

船 種	乘船感	Specific Cost (USD)	HP
			ton×knot
Planing Hull	Poor	1,800-2,000	1.2-1.5
Hydrofoil	Very Good	8,000-10,000	1.25
Hovercraft	Good	2,000-3,000	*1.3-2.0
水上專用 ACV	Good	1,700-1,900	*0.8-1.0

\* 浮揚馬力包含

表 2.에는 100톤級 35~45노트의 Planing Hull, Hydrofoil, 水陸兩用 Hovercraft 및 水上專用 ACV의 Specific Cost 및 Specific Power를 比較 整理한 값을 나타낸 것이다.

#### 5. 結 言

排水量型船과는 概念이 다른 空氣浮揚船은 작은 推進馬力으로 高速을 낼 수 있어 高速化에 寄與할 수 있으며 安全度가 높고 乘船感이 良好하며 얇은 水深에서도 航海가 可能하여 先進國에서는 이미 軍用船, 警備艇 高速 上陸艇 沿岸,

旅客船, 觀光船, 消防艇, 病院船, 行政連絡船, 特殊船 等の用途에 空氣浮揚船을 擴大開發, 大型化시키고 있으며 既存의 一般排水量型이나 Hydrofoil보다 優秀한 性能을 保有하고 있을 뿐만 아니라 燃料가 顯底하게 節約되어 經濟性이 提高되므로 水上專用 空氣浮揚船의 境遇 國內에서 開發 實船化되어 高速 水上運送 手段으로서 이미 脚光을 받고 있다.

한편 英國等 先進造船國에서 韓國의 造船技術을 警戒할 程度로 相當한 水準까지 技術이 蓄積되고 發展되었으므로 바다의 Taxi로서 켓트 Engine이나 Gas Turbine으로 飛行機처럼 달리는 水陸兩用 空氣浮揚船 Hovercraft를 歐美先進國에서만 보던것도 이제는 지난날의 일로서 우리앞에 現實로 나타날 날도 얼마 남지 않은것으로 생각되며 특히 86아시아 Game 및 88올림픽 期間中 觀光客 輸送에도 期待되는 바가 크다 國內 高速運送 手段 및 特殊船으로의 實用化를 爲하여는 政府의 積極的인 支援과 造船 海運 港灣關係者들의 새로운 認識 및 이分野 關係技術者들의 研究開發에 家한 積極的인 姿勢가 要求된다.

< 參 考 文 獻 >

- 1) Roy McLeavy, "Jane's Surface Skimmers" Jane's Annual Book 15th Edition, 1982.
- 2) Ian Cross and Coleman O'Flaherty, "Introduction to Hovercraft and Hoverports" 1975.
- 3) John J. Kelly, "The SES as an Offshore Boat" Bell-Halter, 1978.
- 4) John J. Kelly, "Efficient, Practical, Higher Speed Boats based on SES Technology" Bell-Halter.
- 5) "Captured Air Bubble-Computer Transport Craft, CAB-1250" Surface Effect Ships Divisions of Aerojet General.
- 6) "ホーバマリンの展望" Journal of the Japan Society for Aeronautical and Space Science, Feb. 1979 (日本航空宇宙學會誌, Vol. 27, No. 301).
- 7) The Forty-second Thomas Lowe Gray Lecture "Developments in High-Speed Marine Craft" A. Silverleaf, BSc.
- 8) R.A. Wilson, S.M. Wells and C.E. Hever, "Powering Prediction for Surface Effect Ships based on Model Results," AIAA/SNAME, No. 78-744.

