

交通科學 (V)

海上交通篇 (2)

朴 同 玄

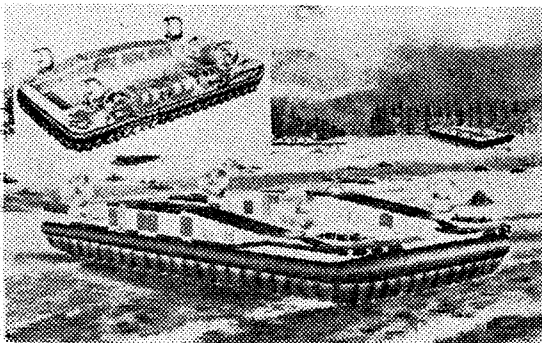
<德成女大 教授>

각종 GEM의 용도

웨스틀랜드社의 호버크라프트 SR-N 5는 全長 12 m, 幅 7m, 높이 5m의 20人乘(貨物이면 2톤), 1,050 馬力(가스터빈엔진)에다 4翼可變하고 최고 70마일, 航續거리 200km, 海上 1.2m 높이를 날고 陸上에서는 雜木地帶엔 1.8m, 벽돌담은 1.1m를 넘고 날으며 울 특볼특한 자갈길은 1.5m까지 타넘고 간다. 그리고 길이 4m의 도랑(웅덩이)도 끄떡없이 타넘고 時速 25마 일이면 18度傾斜地도 올라가는 괴물이다.

이리하여 各국의 海軍은 奇襲작전용으로 혹은 兵力 輸送上陸艇으로 70년대부터 계속 新型을 개발하고 있 다.

小型은 BU-AER, XHS型에서 中型은 XK9C-1(50 명의 兵力과 2臺의 戰車를 싣을 수 있다), 大型은 미국



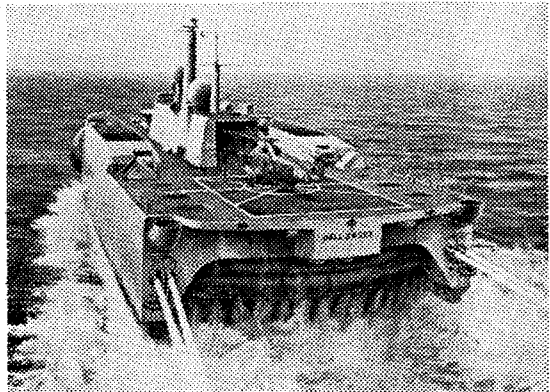
<사진 1> 美國에어로제트 제너럴社의 AALC (Amphibious Assault Landing Craft)

에어로제트·제너럴社가 제작한 AALC (Amphibious Assault Landing Craft)가 등장했다.

이것은 6臺의 戰車와 2백명의 兵力을 싣고 시속 80 km 이상의 속도로 奇襲上陸, 敵陣地 깊숙히 파고 들어가는 것이다.

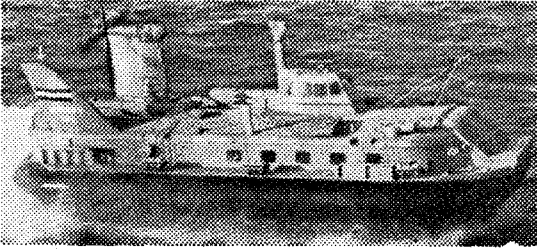
한편에서는 시속 100km 이상짜리 小型 XHS型이 機關砲와 로켓砲를 싣고 동시에 수천척이 掩護사격하 면서 快速上陸, 그길로 敵陣後面을 공격할 것을 생각하 면 종래의 舊式장비로는 속수무책이다.

80년대는 AALC의 量產時代, 보통 이런 船舶을 SES (Surface Effect Ships)라 부르고 벌써 사진 2 (SES 100) 사진 3 (SES 101)이 시속 100마일의 속도로 맹 혼련중에 있다.



<사진 2> 美國海軍의 SES (Surface Effect Ship)

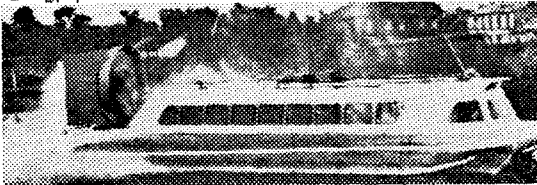
앞으로는 이를 旅客輸送용으로 개조, 21世紀는 原子 力엔진을 단 超大型 SES 5척~3천만톤급이 5大洋을 누 비게 될 것이다.



<사진 3> 美國海軍의 SES 101

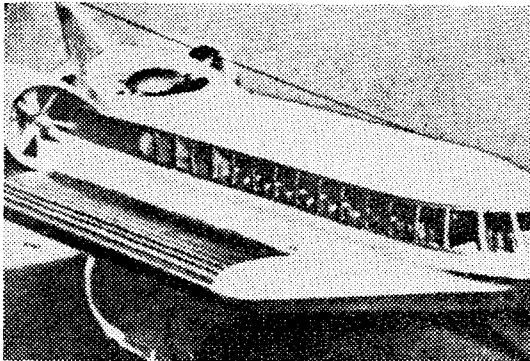
강이 많은 소련도 70년대부터 호버크라프트개발에 주력했다.

사진 4는 소련의 NEVA. 영국의 VA3나 SR-N2급에 속하며推進은 空冷星型엔진 1基뿐이니까 속도는 별로 없다.

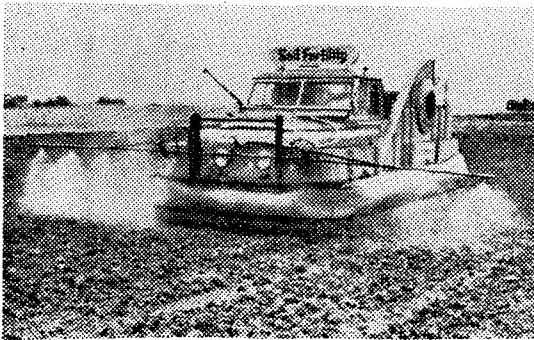


<사진 4> 蘇聯의 NEVA

사진 5는 소련의 大型 SES로 浮上用과 推進用을 同一엔진으로 가동한다.



<사진 5> 蘇聯의 大型 SES



<사진 6> 蘇聯의 農藥撒布用輕호버크라프트

사진 6은 소련의 輕호버크라프트로 農藥撒布用에 이용되고 있다.

濠洲에서도 SRN형을 개조하여 沙漠開耕用으로 사용하고, 브라질도 아마존江 개발에 이를 사용하고 있다. 즉 배로도 갈수 없고 陸路도 없는 陸地帶답사, 수렵, 낚시, 관광 기타 交通수단으로 안성마춤이다.

어쨌든 호버크라프트는 파도에 흔들린다든가 출렁거리는 일이 없으니까 그야말로 爽쾌한 항해를 즐길수 있다. 그리고 海岸白沙場이나 草原, 진흙길, 雪原, 氷板 등 아무데나 달릴수 있으니까 水陸兼用自家用보트로는 太인기, 말하자면 小型호버크라프트 生産업체가 특특이 재미를 보게되었다. 즉 80년대는 머큐리, 존슨, 오스틴, 마티나, 밀로·알루미늄, 달슨, 에빌루스, 윈 바고 등 摩托보트메이커들이 보통시속 100~200km스키마量産에 들어가고 있다.

영국의 핀테어社는 2인용스키마 2,500달러짜리에서 4인용 TW11 (4천달러)을 市販하고 독일에서는 로터리엔진 2基로 시속 100km水陸兼用을 개발했고 미국의 그래스트론은 純競走用 200km 이상짜리(최고 500km)스키마를 市販하는 등 속도를 즐기는 젊은이들이 해안, 호수, 혹은 江을 마음껏 주름잡고 다니는 시대가 왔다.

흑이 달린 배

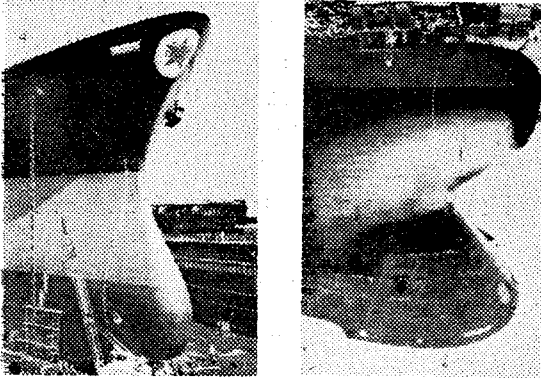
水中翼船이나 호버크라프트가 등장하므로 船界에 큰 혁신이 온 것만은 사실이다. 그러나 大型貨物船이나 旅客船같이 重量이 1만톤급이상이면 浮力用에너지의 소모량도 이만저만이 아니니까 결국 營業用으로 타산이 맞지않는다.

이리하여 전혀 새로운 각도로 개발되기 시작한 것이 船體의 모양을 變形해서 물의 抵抗을 없애는 방향으로 발전했다.

배가 받는 저항에는 船體가 직접 받는 물의 저항, 그 저항으로 생긴 파도 때문에 생긴 저항의 두 종류가 있다. 後者は 造波抵抗이라고 부른다.

말하자면 「어떻게 하면 造波抵抗을 적게할수 있는나?」를 課題로 하고 2차대전후 부터 각종 船型의 模형을 만들어 實驗연구 끝에 사진 7과 같은 흑(벨브)이 달린 배가 등장하게 되었다. 흑의 모양도 船體의 重量과 속도에 따라 사진 7의 右와 같이 다소 變形된 것도 있다.

일반적으로 적재량이 많은 배 즉 海面下로 잠기는 부분이 많을수록 흑이 크고 앞쪽으로 내밀게 된다.



<사진 7> 물의 抵抗을 줄이기 위해 船首를 여러 가지 모양으로 바꾸고 있다.

말하자면 물 밑은 潛水艦이고 위는 종래의 배를 붙인 것과 마찬가지로이다.

속이 없는 종래의 貨物船과 속이 있는 貨物船이 같은 속도로 달릴 때 위에서 찍은 사진을 비교해 보면 속이 있고 없기에 따라 造波現象에 뚜렷한 차이가 나타난다.

속이 없는 배가 17,500馬力の 엔진을 가동 19.5노트의 속도를 낸다면 같은 속도로 속달린 배는 13,000馬力이면 충분하다. 결국 4,500馬力이 절약되고 이 에너지가 造波抵抗으로 소모되고만 셈이다.

즉 70년대부터 船型學이란 새로운 學問분야가 급속도로 발전하기 시작했다.

이리하여 최근 10만톤급에서 50만톤, 속달린 매머드·탱커建造분야가 생기고 우리나라도 30만톤급 수척이 進水되었다. 그러나 80년대가 넘어서자 船型은 또 전혀 새로운 모양으로 변하고 있다.

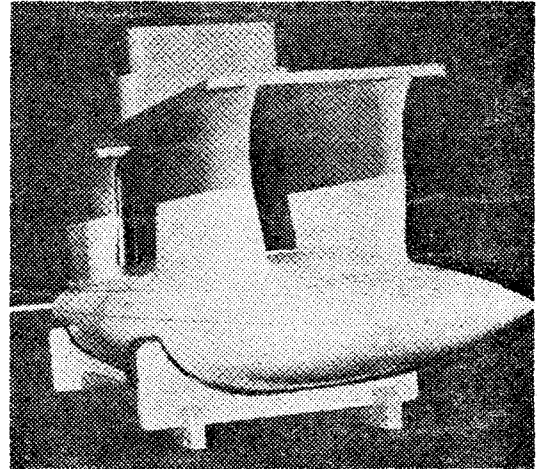
즉 「파도에 흔들리지 않고 造波抵抗을 없애고 고속으로 달리는 배」로 인간의 욕망은 날로 끝이 없다. 이것은 또 옛부터의 꿈이었다.

旅客用으로는 水中翼船이나 호버크라프트가 등장하여 이 목적을 달성했지만 重量級貨物船에는 적합치가 않다.

여기에 새로운 아이디어가 미국海軍船型研究官베리氏에 의해 최초로 제안되어 나왔다.

그 제안을 크게 분류하면 두가지가 있다.

(1) 貨物船을 完全潛水船으로 한다는 것(물속으로



<사진 8> 半潛水컨테이너船의 模型

가니까 造波現象과 요동이 생길리가 없다).

(2) 엔진부분만 潛水船에 두고 위로 기둥을 세워 海上높이 甲板을 만들어 貨物컨테이너를 적재하는 방법. 그러니까 半은 潛水艦, 半은 貨物船이다(사진 8)

(1)의 경우 모든 貨物컨테이너를 潛水船속에 집어넣고(動力은 原子力사용) 有人 혹은 無人조종(電波조종으로 목적지까지 海中에서 달리게 하는 방법. 말하자면 大型潛水캡슐속에 貨物컨테이너를 가득 채우면 된다. 사람대신 貨物이니까 空氣調節이나 環境管理施設이 필요없다.

(2)의 경우는 水中날개 대신 潛水船을 이용한다는데 근본 원리가 틀린다.

半潛水船은 海上甲板에도 혹은 海中潛水部分에도 동시에 貨物을 적재할 수 있고 장치는 海上甲板에는 旅客, 海中은 貨物船式으로 활약하게 될 것이다.

특히 潛水캡슐은 모양이 潛水船型으로 되어 있고 그 캡슐째 交換하면 된다.

속도를 내기 위해 캡슐자체에 原子力엔진이 붙은 것도 있고 그냥 끌려가는 컨테이너 역할만 하는 것도 있다. 이것을 래시(LASH)船이라고 부른다.

때에 따라서는 海上母船으로부터 電波로 遠隔操作되어 潛水캡슐을 誘導해 가는 경우도 있다.

이 아이디어의 시초는 1959년 베리케氏로부터 제안되어 나왔었다.(다음號는 海底船)