

80年代의 艦艇 · 搭載武器關係技術

(3)

진 품 호 譯

<參考 3>

SES(表面效果船)의 例

SES에 대한 研究는 특히 美國과 프랑스에서 활발히 진행하고 있으며 이 船型은 大型化의 가능성이 있어 兩國 共히 數千톤의 高速 噴機母艦을 노리고 있다.

그러나 다른 新船型에 비교하면 아직 初期 研究試驗段階라고 할수 있으나 그래도 유망한 艦種임에는 틀림없다.

美國海軍은 90톤의 SES-100A, B의 實驗을 진행하고 있다.

그림 1은 프랑스海軍의 總重量 5,000톤의 SE-

S의 설계구상으로서 波高 5m까지 SES를 航走시켜 60노트航走를 계획하고 있다.

SES-100A는 1972년부터 航洋性 SES로 개발되어 3K SES의 프로젝트名으로 1930年代 초기에 第1艦, 2,000~3,000톤級 프리깃建造로까지 진행되었다.

78年 3月 SES-100A는 各種 海上試驗에서 65-노트 航走를 계속해서 매우 貴重한 성과를 얻어 이것이 3K SES艦 設計에 참고자료로 쓰여졌다.

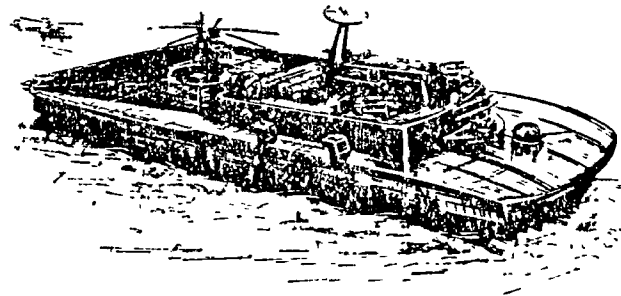
그외에 WIG(Wing In Ground Effect)라고 불리우는 船型이 있으나 아직 研究初期이기 때문에 省略한다.

以上으로 各種 水上艦艇의 현황과 性能개선에

諸元概要

全 長	119.4m		
全 幅	47.0m		
側壁間隔	31.0m		
幅側의壁	8.0m		
구 艘			
길 이	100.0m		
幅	37.0m		
높 이	10.0m		
面 積	3,700平方m		
船體重量	2,900톤		
燃 料	1,500톤		
武器其他	600톤		
全備重量	5,000톤		
非浮上全速	16노트		
浮上全速	風力 3 波高 1.5m	60노트	
	" 3.0m	55노트	
	" 5.0m	非浮上航行로 移行	

<그림 1> 프랑스의 S 4000 完成豫想圖



의해 今後 出現이 예상되는 新艦艇에 대하여 간단히 記述하였으나 다음은 潛水艦에 대하여 記述하겠다.

3. 潛水艦의 現況과 그 動向

가. 第2次大戰 말기의 狀況

次2大戰 初期부터 大西洋에서 맹위를 떨치던 獨逸의 U보우트作戰도 聯合軍側의 短波 方位測定器(HF/DF)의 개발로 인해 船團護衛艦艇이 U보우트의 發信位置를 탐지할 수 있게 되어 피해가 輕減될 뿐만 아니라 이어서 航空機用 마이크로波 레이더가 출현하여 夜間浮上 充電中の U보우트까지도 발견, 擊沈됨에 따라 U보우트作戰은 중지하지 않을 수 없게 되었다.

그후 스노클(Schnorkel)장치를 개발한 獨逸海軍은 이것을 이용해서 水中潛航時間의 연장과 被發見機會의 감소를 노려 作戰再開를 꾀했으나 스노클航走速力이 低速이기 때문에 遠距離 출격을 할수 없어 결국 起死回生の 기회를 놓쳤다.

第2次大戰 말기에는 對潛哨戒機나 對潛艦艇의 수가 증가한것 외에 對潛電波探知器가 발달하여 潛水艦이 水上狀態에서 電波를 발사하면 方向이 탐지되고, 電波發射를 하지 않아도 레이더로 晝夜煙霧할것 없이 탐지되며, 또 潛航하드래도 소우나에 의해 탐지되는 실정으로서 적어도 潛水艦 탐지는 戰術的으로나 技術的으로 만족할만한 境地에 달한것처럼 보였다.

探知技術에 더하여 對潛攻擊兵器의 발달도 눈부서, Hedgehog, 流線爆雷前方投射器등에 의해 潛水艦의 피해는 증가일로로 길을 밟았다.

이와같이 해서 第2次大戰 말기에는 潛水艦을 둘러싼 攻防戰에서는 항상 攻者의 압승에 가까운 狀況에서 결말을 맞게 되어 潛水艦의 장래에는 매우 어두운 것이 예상되었다.

當時 獨逸海軍의 主力 U보우트였던 VII C型의 내용을 略記하면, 水上排水量 약 790톤, 水中排水量 약 890톤, 速力 水上 17노트, 水中 7.6노트, 航續力 水上 12노트로 6,500海哩, 水中 4노트로 40海哩, 最大潛航深度 120m, 이것을 보고 곧 알 수 있는 것은 水上性能에 비해 水中性能이 매우 劣勢하다는 것이다.

스노클裝置가 장비되기까지의 潛水艦은 말을 바꾸면 “可潛艦”(Submargible Ship)으로서 水上航行으로 주로 행동하고 敵情에 따라 潛航狀態로 이전하는 실정이었다. 그것이 스노클裝置의 장비로 알은 深度지만 潛航狀態로 동장치의 頭部만을 海面上에 내놓고 潛航中 행동에 필요한 엔진, 그외에 공급할 空氣를 집어 넣을 수 있게되어 不充分하지만 潛水艦이 된것이다.

나. 原子力 潛水艦 出現까지

戰時中の 日·獨海軍이 각기 별개 水中高速(20~25노트)潛水艦을 건조한 것과(實戰에는 참가치 않음)레이더 電波探知器(레이더電波探知裝置로서 현재는 ECM이라고 한다), 스노클裝置등 各種장치가 증가한 것과 潛航用 動力源인 二次電池의 改良이 진행된 것등에 의해 자극되어 美海軍은 戰時에 잠수함의 大改造計劃을 수립하였다.

이 計劃이 가피이(GUPPY; Greater Underwater Propulsive Power Conversion)計劃으로서 戰後에 즉시 실시되어 먼저 약 24隻이 개조되었다. 그내용은 다음과 같다.

○스노클의 裝備

○強力한 新型電池의 装着

○潛望鏡, 레이더 마스트, ECM마스트 및 스노클裝置를 流線型覆板으로 쌓서 水中抵抗을 低減시킨다.

○砲 機銃등의 水上攻擊武器의 全廢

○上甲板을 좁게하고 艦首는 球狀으로 하여 水上航走性能을 희생하여 水中抵抗低減에 노력했다.

이 改善으로 스노클航走速力은 10노트까지 향상되고 改造艦 Pickerel 號는 1950년에 香港에서 眞珠灣까지 5,200海哩를 21日間 스노클狀態로 潛航하는데 성공했다.

어두운 구름이 깔렸던 潛水艦의 앞길에 겨우 一縷의 빛이 보인 것이다. 그렇지만 全沒潛航狀態에서는 戰時中과 별다른 것이 없는 6노트, 50時間 정도였다.

元來 潛水艦의 최대특징은 潛水하는 것으로 일단 海中에 잠수하면 눈으로 볼수 없으며 電波도 海中에는 쓸모 없기 때문에(超低周波의 電波

는 어느정도 海中에 진입한다) 매우 隱密性이 좋다. 海中에서 사용할 수 있는 것은 音波뿐이며 潛水艦을 수색하는 것과 목표를 搜索하거나 通信을 하는 것이 水中音波만을 크게 의존하게 된다.

海中에 잠수한 潛水艦의 海中의 여러가지能力——潛航能力——中, 주된것은 다음 세가지이다.

- 水中速力
- 水中航續力(노트×時間, 노트—航續距離)
- 最大潛航深度)

어느 것이나 큰것이 좋은 것은 自明하지만 水中速力, 航續力 共히 搭載電池의 容量으로 인해 그다지 큰 것을 기대할 수 없었다. 例를 들면 지금 10,000Ah의 大型蓄電池 200個를 搭載한 潛水艦이 10노트로 航潛할때 1,000A의 電流가 흐른다고 하면 10노트에서는 10시간의 潛航이 가능하고 그때의 水中航續距離는 100海哩가 된다.

그런데 水中速度를 10노트에서 20노트로 2배로 하면 所要馬力은 속력의 약 3乘에 비례하기 때문에 電流는 일약 약 8,000A가 흘러 電池는 1 25시간에 텅 비게 되는 計算이 되어 航續距離는 25海哩로 격감된다.

이번에는 增速과는 逆으로 10노트를 5노트로 감속했을 경우를 생각해 보면 電流는 1/8의 125A가 되어 航續時間은 80시간, 航續距離는 400海哩까지 증가한다. (實際의 경우는 艦內的 推進動力 이외의 동력에 소비되는 電力이 있어서 이 정도로 延長되지 않는다)

이와같이 電池潛水艦에서는 艦長은 潛航速力과 지속시간 및 航續距離에 세심한 注意를 하여 電池가 텅 비지 않게 敵情이 許하는 限 스노클을 사용하여 充電에 노력하고 있어야 한다.

潛航 諸性能中에서 水中速力, 航速力이 적은 것은 電池潛水艦의 宿命이라고는 하지만 최대의 끝치거리로서 이것을 改善할 수만 있다면 潛水艦의 活躍舞台가 넓어질 수 있다고 하는 생각으로 潛水艦 關係者는 그 打開策을 필사적으로 구하고 있었다.

潛航深度에서는 물론 潛水艦이 깊으게 潛水할 수만 있다면 그보다도 좋은 것은 없지만 무엇보다 水中에서는 10m마다 1kg/cm²의 水壓이 증가

하기 때문에 그것을 견딜려면 船體를 크게 하지 않으면 안되고 그 당시의 高張力鋼板으로는 100~150m의 耐壓深度가 고작이 었다.

다. 原子力 潛水艦의 出現

電池潛水艦의 宿命打開을 위해 美海軍이 원자력이용에 着眼한 것은 1930年代였으나 第2次大戰中の 原子爆彈開發을 위한 曼해턴計劃으로 중단할 수밖에 없었다.

戰後에 美國은 潛水艦用 原子力機關의 연구를 재개하여 1953年 STRMK1型的 陸上運轉에 성공하고 第1艦 Nautilus가 55年 1월에 취역하였다. 待望의 全潛航 可能的 참 뜻을 가진 潛水艦이 출현한 것이다.

오늘날에 와서는 原子力發電도 보급되고 美·소海軍을 위시해서 原子力 推進艦艇도 250隻에 달하려고 하고 있어 새삼스럽게 原子力機關의 대한 說明은 필요없겠으나 潛水艦用 動力으로서 이상적인 이 기관에 대하여 종래의 電池潛水艦과의 推進方式의 비교를 해보기로 한다.

美海軍當局의 潛水艦用 原子力 機關開發에서 가장 留意한 점은 좁은 潛水艦內에서 電池潛水艦과는 비교도 할수 없을 정도로 장기간에 걸쳐 居住하며 潛航行動을 하는 승무원에 대한 안정성의 문제였다. 水上艦 또는 陸上의 原子力 機關의 경우는 충분한 空間이 있어 차폐의 문제해결은 용이하지만 潛水艦內에 탑재하는 경우는 如何히 小型으로 차폐를 완전히 하는가에 技術的 努力이 집중되었다. 그리고 放射能이 누출되어 冷却水系統으로부터 艦外에 누출되면 被探知의 原因이 되기 때문에 이것도 엄중히 만들어졌다.

또 長時間潛航에 견디기 위한 居住用人工空氣, 炊事 給食에도 매우 깊은 注意를 기울였다. 이와같은 성과가 결실하여 第1艦 Nautilus는 北極海의 潛航橫斷에, 第3艦 Seawolf는 連續潛航 60日, 13,700海哩에 성공하였다.

原子力 潛水艦이 시험기를 벗어나 實用艦으로서의 偉력을 發揮하기 시작한 것이 1960년에 드러서서부터이다. 덧붙여서 말하면 原子力 機關의 燃料로 사용되고 있는 우라늄 235의 1kg가 내는 에너지는 계산에 의하면 石炭의 4,600톤, 重油의 2,500kl에 상당하고 燃燒時 酸素가 필요없어

爐心에 우라늄을 집어넣으면 潛水艦은 2年 이상의 장기간에 걸쳐 10만海哩를 潛航할 수 있다. Nautilus는 과거 3회의 爐心交換으로 실로 30만海哩의 航行記錄를 갖고 퇴역하였다.

라. 初期의 原子力 潛水艦

Nautilus號의 성공으로 潛水艦의 혁명을 이끈 美海軍은 그후 개선에 최선을 다하여 水中變速을 얻기 위해 淚滴船型(Tear Drop型)과 單스 크루우의 채용, 이에따른 操縱方式도 종전의 縱舵 및 橫舵手에 의한 것을 航空機操縱方式의 Joy Stick方式으로 개선하고 變速化에 대응한 各種操艦表示시스템에 의해 安全潛航이 가능하게 되었다.

이와같이 해서 原子力 潛水艦이 장기간 고속으로 安全潛航을 할수 있다는 것이 立證되었기 때문에 종래의 潛水艦이 對潛機와 對潛艦艇에 의해 제압된 최대의 원인인 潛航 諸性能의 문제가 일소되었다. 여기서 潛水艦은 다시 그 隱密性이란 특징과 장점을 활용할 수 있게되어 바다의 主役으로서 재등장하게 되었다.

그런데 主役의 役割을 종전과 같은 哨戒, 觸接, 通敵破壞 또는 水上艦艇 공격이라고 하는 임무에 충당하기에는 原子力潛水艦의 성능이 너무나 우수하고 또 高價라 힘의 浪費라는 생각을 갖게 되었다.

바로 이때 1957年 소련은 돌연 Sputnik를 발사하여 美國은 소위 Sputnik쇼크를 받아 美海軍에서는 급히 예정을 바꿔 58年 彈道미사일搭載 原子力 潛水艦(SSBN)의 건조에 착수함과 동시에 艦隊彈道彈(Fleet Ballistic Missile) Polaris의 개발에 드러갔다.

Polaris(A-1)는 射程 1,500海哩, 彈頭威力 1메가톤의 固體 原料사용의 中距離彈道彈(IRBM)으로서 艦艇搭載用彈道미사일로서는 최초의 것이었다.

Polaris 搭載 第1艦 George Washington는 SS-RN-598로 1960년에 완성한 排水量(水上)이 6,020톤에 달하고 Polaris를 16基 搭載, 水中速力 30노트의 潛水艦이다. 여기서 原子力 潛水艦에 새로운 임무가 부여되어 戰略的으로 사용됨으로써 戰略潛水艦이라고 불리워졌다.

눈을 소련으로 돌려보면 Nautilus 이래 비약적으로 발달한 美海軍原潛에 비해 뒤떨어진 것을 만회하기 위하여 必死의 노력을 경주한 소련은 1959년에는 벌써 최초의 原子力 潛水艦의 건조에 성공, 이어서 1962年 경까지는 射程 300海哩의 液體燃料 SS-N-5型 미사일을 탑재한 H級(排水量 水上·4,750톤, 水中速力 26노트) 8隻을 완성하였다.

소련의 미사일潛水艦은 아직 戰略潛水艦이라고 하기에는 不充分하지만 조만간 그 성능이 개선될 것이고, 美·소 兩海軍의 戰略潛水艦이 가즈런히 나오는 것도 時間문제일 것이다.

이와같이 水中性能이 우수한 原子力 潛水艦이 戰略시스템으로 核미사일을 장비하고 등장하면 戰略爆擊樞, 陸上基地 ICBM과 함께 戰略兵器 시스템의 三支柱를 형성하게 되고 戰略體勢가 정비되기 시작하면 이제는 軍事技術의 당연한 귀결로서 戰略潛水艦對策이 강구되지 않을수 없다.

여러가지 對策이 검토된 결과 참으로 알맞게도 戰略潛水艦에 대처하는 최선책은 실로 原子力 潛水艦에 探知 및 攻擊兵器를 탑재하여 대처하는 것이 제일 좋다는 것이 판명되어 드디어 第2의 役割로 攻擊型 原潛(SSN)이 탄생하게 되었다.

70年代까지의 SSBN는 搭載미사일의 高性能化와 各種支援시스템의 충실에 따라 널리 全海洋에 活動領域을 확대했지만 原子力 엔진부터의 發生雜音이 비교적 높고 被探知의 기회가 많았었다.

그래서 이것을 探知, 공격하는 SSN에 대하여는 철저한 靜肅化對策이 시행되어 SSBN追跡을 용이케 하는 船體構造, 엔진關係 및 搭載兵器 시스템이 개선되었다. 당연한 일이지만 이 기술은 SSBN에 피이드 백되어 오늘의 SSBN는 매우 靜肅化되고 속력, 潛航深度등도 증대하였다. 그러면 80年代의 潛水艦現況은 어떤지 살펴보기로 한다.

마. 80年代의 原子力 潛水艦

現在 美·소 兩海軍이 보유 혹은 건조중의 戰略潛水艦은 표 1과 같으며 소련의 D-II型은 70年代에 이미 水中排水量 12,000톤에 달하고 있고

〈丑 1〉 美·소의 彈道미사일 搭載原子力 潛水艦 一覽

[美 國]

艦名(級)	水上排水量(톤) (水中排水量)	水上速力(노트) (水中速力)	搭 載 米 사 일	備 考
Lafayette (31隻)	7,250 (8,250)	20 (約 30)	Poseidon C-3 16基 射程 約 4,600km 核彈頭 50kt 10個 MIRV(多目標彈頭)	
Ethan Allen (5隻)	6,955 (7,880)	20 (約 30)	Polaris A-3 16基 射程 約 4,600km 核彈頭 200kt 3個 MRV(多彈道)	
George Washington (5隻)	6,020 (6,890)	20 (約 30)	Polaris A-3 16基	
Ohio (9隻)	16,600 (18,700)	— (—)	Trident C-4 24基 射程 約 7,400km 核彈頭 100kt 8機 MIRV, MaRV(機動式多彈頭)를 開發中	艦裝中

[소 련]

艦名(級)	水上排水量(톤) (水中排水量)	水上速力(노트) (水中速力)	搭 載 米 사 일	備 考
Y 級 (31隻)	7,800 (9,300)	20 (30)	SS-N-6 16基 射程 2,400~3,000km 核彈頭 kt級 3個	
D-I 級 (18隻)	8,350 (9,300)	22 (30)	SS-N-8 12基 射程 800km 核彈頭 메가톤級	
D-II 級 (4隻)	9,350 (11,750)	22 (28)	SS-N-8 16基	
D-III 級 (10隻)			SS-N-18 16基 射程 7,500km 核彈頭 3個(MIRV)	性能등은 D-II 級와 類似
H-I 級(7隻)	4,750 (5,600)	20 (26)	SS-N-5 3基 射程 1,200~2,400km 核彈頭 메가톤級	
H-III 級(1隻)				

美海軍의 Trident C-4미사일 24基 搭載의 第1 艦 Ohio(水中排水量 18,700톤)가 진수한 것은 1979 年 4月이다.

(1) 最近의 戰略潛水艦情報

이와같은 戰略潛水艦의 巨大化는 搭載미사일의 高性能化와 더불어 앞으로 계속될 것으로 예견되어 다음과 같은 情報가 전하여지고 있다.

소련의 Severodvinsk 造船所에서는 美 Ohio 級과 같이 24基의 미사일 SS-N-18를 搭載하는 18,000톤의 T型 1隻이 昨年 9月에 進水, 현재 “試驗中”이라고 전하여지고 있다.

또 NATO의 소식통은 “同造船所에서는 또한 隻의 거대한 潛水艦을 건조중이며 水中排水量

約 30,000톤, 最大速力 약 45노트, 最大潛航深度 約 1,250m, 艦體는 티타늄合金製로 SS-N-18의 次斯미사일이 탑재될 것이다”라고 말하여 西方 側을 놀라게 하고 있다.

이 巨大한 SSBN의 報報의 精確도에 대해서는 다소의 의문이 있으나 가령 100% 精確치 인다고 하더라도 매우 자극적인 것이다.

그 제 1은 潛航정드 1,250m라는 數值이다. 第 2次 大戰중의 100~150m가, 1950年 이래에는 300m, 60年代末은 500~600m였기 때문에 70年代末은 700~800m 程度라고 예측하여 魚雷를 위시하여 各種 對潛攻擊武器가 이 부근을 最大攻擊深度로 하여 설계되어지고 있었다. 그런데 1,000m

를 넘는 潛水艦이 출현하면 對航武器로서도 설계상의 最大許容公差를 훨씬 초과하는 경이적 數值이기 때문에 바로 어떤 對抗策도 나올 수가 없게 된다.

潛航深度 1,250m는 學術觀測등의 深海試驗船이라면 그다지 깊은 深度는 아니지만 實戰用 大型潛水艦으로서 船體에 현재 실용화되고 있는 최량의 特殊鋼材를 사용하더라도 매우 達成困難한 數值인 故로 만일 이 數值가 정확하다면 정보대로 經濟性을 희생한 티타늄厚板合金材를 사용했을 것이다.

티타늄厚板合金材의 각종가공은 매우 困難한 기술로서 현재 각국이 銳意 研究中에 있다. 소련이 가장 진보되고 있다고 전하여져 있기 때문에 소문대로 실현했다면 이것을 계기로 潛水艦의 潛航深度競爭은 1,000m線 돌파가 줄을 이을 것이다.

第2의 점은 水中排水量 30,000톤, 水中速度 45노트라는 數值이다 표 1에서 보는바와 같이 소련의 D-III型은 不明하다고 하더라도 美·소兩國의 SSBN의 水中速度는 대개 30노트 정도이고 앞으로 최대 35노트 정도라고 예상하였었다. 그것이 갑자기 45노트라는 10노트나 높은 情報가 흘러들어 왔으니 놀라지 않을 수가 없다.

造船工學의 상식으로 생각해서 SSBN Ohio의 水中排水量 18,700톤, 60,000馬力を 기초로 公表되지 않는 水中速力를 30노트로 假定한다면 소련의 新 30,000톤 SSBN이 45노트라고 할 때 그 馬力을 試算해 보면 실로 275,000馬力이 된다. Ohio型의 4.5배가 소요되는 馬力이다.

將來의 SSBN이 이와같이 大型化, 高速化 및 深深度化의 경향을 지속할 것인가? 이것은 전혀 私見이지만 필자는 高速化와 深深度化 경향은 기술의 진보에 따라 어느 정도 進展되겠으나 그러나 大型化 경향은 한도가 온것 같다.

航空母艦의 項에서 말한 것처럼 美海軍을 大型航空母艦問題로 크게 고심한 일이 있다. SSBN도 巨大化의 경향을 걸어왔으나 巨大化의 그늘에서 항상 “큰 바구니에는 다수의 계란이 고인다”라는 危險性이 내포되고 있어 너무나 귀중한 艦이 되기 쉬워서 만일 피해를 받을 경우에 發生할 戰略的 空虛가 커지는 문제가 있다. 危險의 분

산이라는 見地에서도 Ohio型은 너무 크다는 생각이 있다.

傳하여지는 말에 의하면 戰略的 배려나 經濟的 고려인지는 알 수 없으나 Ohio型의 次期計劃에는 船型縮小라는 말이 議題에 오르고 있다고 한다.

또 別途의 情報에 의하면 美國은 MX(移動型 ICBM)개발에 착수하기로 결정하였으나 基地建設費가 매우 膨大하기 때문에 海中發射基地로 하여 은밀성을 부여하는 案을 檢討中이라고 한다. 이 案은 SSBN의 運動性能을 退化시키는 案과 같아서 앞으로 SSBN의 動向에 영향을 줄것 같다. 왜냐하면 이 案은 현재 有力案으로 지목되고 있기 때문이다.

SSBN의 앞날에 큰 영향을 주는 것은 두말 할 것없이 그 搭載武器인 미사일의 성능이다.

Polaris 혹은 SS-N-6型 미사일의 경우 射程의 관계상 相對國 부근해역에 발사점을 선정할 필요가 있어 敵地海域行動期間이 길기 때문에 그에 상당한 船體 諸性能을 필요로 했으나 최근과 같이 사정이 4,000海里가 넘는 미사일을 搭載할 경우는 극단의 예를 들면 自國領海內에서도 發射가 가능해 졌다. 이러한 생각은 SSBN의 설계개념 혹은 그 用法에 대한 變革期가 도래했다고 생각 한다.

(2) 攻擊型 原子力 潛水艦

다음은 攻擊型 原潛(SSN)에 대하여 생각해 보자. 이런 경우 美·소의 攻擊型 原潛의 운용개념은 매우 다르다. 美國은 SSBN의 搜索, 探知, 識別, 追跡 및 攻擊 위주로 되어 있는데 反해 소련은 공격목표는 물론 SSBN이 第1目標지만 항상 海洋行動을 저해하는 航母를 骨幹으로하는 機動部隊도 공격대상으로 잡고 航母에 대하여 各方面에서 對艦미사일 多數 동시공격시 그 一翼을 담당하게 하고 있다.

그외에 각종 水上艦艇에 대한 미사일 또는 魚雷攻擊도 副次的 목표로 주워지고 있다. 이와같이 소련의 攻擊型 原潛은 복잡한 임무가 주워지고 있기 때문에 主로 소련을 例示하여 記述하고자 한다.

소련海軍의 戰術用 潛水艦은 巡航미사일과 魚雷를 탑재하여 前述한 전술임무를 갖는 SSGN

艦名(級)	水上排水量 (水中排水量)	水上速力 (水中速力)	搭載 魚 雷, 미 사 일	備 考
[美 國] Los Angeles (32)	6,000 (6,500)	(30以上)	魚雷發射管 4門, 對水中로케트 SUBROC 對水上 미사일 Harpoon(射程 90km以上)	SSGN(미사일 搭載攻擊型 原 子力潛水艦)
[소 련] C-I 級 (15隻)	3,900 (4,700)	17 (27)	魚雷發射管 6門 對水上미사일 SS-N-7(射程 45~55km의 巡航미사일) 8基	SSGN
C-II 級	4,300 (5,200)	26 (33)		
P 級 (1隻)	6,700 (7,000)	26 (30)	魚雷發射管 6門 對水上미사일 SS-N-7 10基	SSGN
A 級 (4隻)	2,800 (3,300)	16 (42)	魚雷發程管 6門	SSN(攻擊型原 子力潛水艦)

型和 주로 魚雷 또는 核爆雷(SS-N-15)에 의한 SSBN을 追跡攻擊하는 SSN型和 大別된다. 어느 것이나 SSBN을 공격하는 것을 第1義로 하기 때문에 “보다 빠르게 보다 깊게 보다 조용히”를 모토로 設計되어 건조되었다.

最初에 건조된 型은 세가지 모토中 보다 깊게 달성한것 같지만 보다 빠르기는 그다지 대단치 않으며 보다 조용히는 西方側의 對潛訓練의 좋은 목표가 될 정도로 소음이 컸었다.

그후 各種 搭載武器의 개선과 함께 船體騒音 低減이 進行되어 70年 中期이후의 建造艦은 세가지 모토를 거의 達成하기 시작해 西方側에 큰 놀라움과 위협을 주기 시작했다.

船體外板 各處에 있던 다수의 通水孔의 整理, 流線化등의 流體力學的 노력과 함께 水中音 吸收策을 수립하였기 때문에 매우 靜肅한 潛水艦이 되었다.

그리고 더군다나 高價인 潛水艦用 超高張力鋼板의 10배나 되는 티타늄合金厚板의 사용을 보게 되어 그 때문에 A型 SSN은, 79年の 美側 情報에 의하면 實로 水中速力 42노트, 最大深度 900m에 달한다고 전하여져 먼저번의 T型 SSBN의 소문과 함께 西方側에 충격을 주었다.

또 다른 보도에 의하면 新型巡航미사일이 개발되어 이것을 탑재하는 新型 SSGN·O型(水中 10,000톤)이 80년에 進水했다고 하는데 이것도 深度 高速潛일 것이라는 소문이 있다.

이와같이 戰略, 戰術原潛의 高性能化에 필사의 노력을 경주하는 소련海軍의 運用概念은 분명히 美海軍과는 상이하다는 것을 알수 있다.

바. 80年代의 非核動力 潛水艦

原子力 潛水艦을 보유하고 있는 나라는 前項의 美·소兩國外에 英·佛兩國과 中共이 있고 재래식 디젤電池潛水艦을 보유하고 있는 나라는 매우 많아서 적어도 30여개국에 달하며 그중 自力으로 潛水艦을 건조하고 있는 나라는 비교적 적어서 美·소·英·佛·西獨·伊·和蘭·瑞典·中共 및 日本등의 10개국이다.

그러나 美國은 原潛建造를 위한 각종시험을 위해 電池潛水艦을 건조한 것으로서 作戰目的이 아니기 때문에 사실상 美國을 제외한 各國 海軍의 생각은 어떠한지 알 필요가 있다.

이 여러나라의 海軍도 自己開發能力, 經濟力, 國民感情, 作戰目的 등 여러가지의 상황이 許한다면 理想的 潛水艦인 원자력 잠수함을 갖고자 하지만 이렇게 高價, 高性能의 原潛으로 自國近海作戰에 종사시키는 것은 너무 사치스럽다고 하는 생각을 갖고 있다. 특히 英·佛兩國海軍은 그런 사상이 강하다.

최근의 非核動力 潛水艦은 스노클潛航中の 排氣騒音を 없애기 위해 세일 부근부터 氣泡를 발생시키는 마스카를 장착한다든가 船體形狀을 淚滴化(Tear Drop)하거나 外板孔의 감소 혹은 Cre-

scent(초생달)型 低騒音推進器를 채용하는 등의 流體力學的으로 고려할 수 있는 것은 다 채용한다는 적극적 자세로 潛航性能의 향상에 노력한 결과 그 성능이 많이 개선되었다.

그러나 潛航性能에 가장 큰 관계를 갖고 있는 電池(鉛蓄電池)성능은 몇배라는 대폭적인 性能向上은 없고 그저 數 10% 정도였기 때문에 이 방식대로라면 電池潛水艦의 획기적 性能向上은 기대할 수 없다.

(1) 非核動力 潛水艦의 性能改善試圖

非核動力 潛水艦이 原潛과 같은 水中航續力을 기대할 수 없는 것은 물론이지만 그러나 적어도 一行動期間의 30~40日間을 完全潛航할 수 있도록 하는 것이 潛水艦關係技術者의 꿈이었기 때문에 오늘날까지 여러가지의 시도가 있었다.

第2次大戰 말기에 獨逸의 Walter博士의 過酸化水素利用의 Walter機關은 水中速力 28노트를 기록하였으나 완성을 보지 못하고 끝났다. 戰後 소련이 다시 이 연구를 재개하였지만 爆發事故에 의해 연구를 중지하였다.

2年餘前の 정보에 의하면 “美國은 非核潛水艦用 動力源으로서의 燃料電池研究를 재연하여 亞鉛—酸素, 水素—酸素方式에 대하여 최신의 기술을 이용한 新電池를 試作하고 있는것 같으며 이와같은 研究를 하고 있는 나라는 美·加

·佛·西獨·日本 및 瑞典이다”라고 전하여지고 있어서 “1980~90년에는 燃料電池에 관련된 技術의 제문제도 해결되어 그 결과로,

○1,000時間(약 40日)이내의 行動(全潛航)用이라면 燃料電池潛水艦은 原艦과 대체될 것이다. 그 이유는 價格低廉, 안전성이 높고, 그리고 취급이 용이하기 때문이다.

○原潛에 비해 보다 小型으로 건조할 수 있기 때문에 靜肅성이 좋고 被探知度가 경감한다.

價格은 디젤 潛보다도 低廉化될 가능성이 있다. 그 이유는 2次電池가 불필요하기 때문이다. 긴급시의 大出力 발휘에는 燃料電池 외에 長壽命의 Lithium Thionyl 電池를 탑재하면 된다”라고 기록하고 있다.

또 다른情報은 “소련海軍은 潛水艦用 電池技術로 어떤 기술돌파에 성공하였기 때문에 20노트 24시간 再充電 없이 潛航이 가능해 졌다”고 되어있고 有名한 Jane's 海軍年鑑(79~80年版)序文中에는 “西獨은 90年代에 20노트 연속潛航이 가능한 燃料를 실현할 것이다”라고 기술하고 있다. 이와같이 非核動力源으로서 燃料電池가 脚光을 받고 있으며 그 개요는 다음號에서 상술하겠다.

참고문헌

[防衛アンテナ 1981年 8月號]

