

80年代의 艦艇·搭武器關係技術

(7)

진 풍 호 譯

4. 各戰鬪場面에서의 使用武器

(2) 欺瞞用 機材와 그 用法(계속)

채프撒布器는 航空機用과 艦艇用이 있는데 構造上으로는 큰 차이가 있다. 艦艇用은 自艦으로부터 떨어진 곳에 쏘아 올리기 위해 로케트식이나發射砲式이 많고, 그리고 彈體에는 채프를 裝填한 것과 電子光學的 찌커를 誘引하기 위하여 강력한 赤外發光을 하는 Flare를 裝填한 것이 있다.

채프用法의 하나인 煙幕의 用法과는 달리 이것을 自艦의 反射인 것처럼 敵에게 誤認시켜 그것을 유인하는 方法을 사용할 경우, 그것을 Decoy라고 부르고 Flare는 바로 그것에 해당된다.

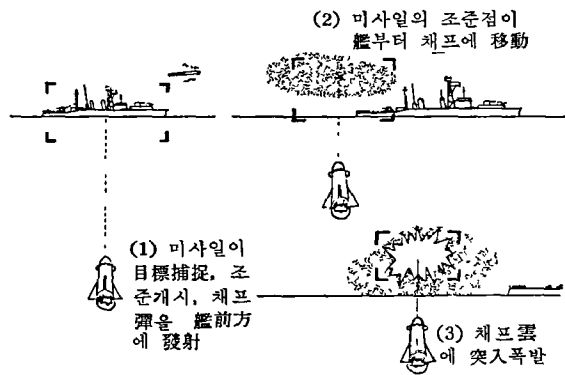
對艦미사일의 래습을 豫知한 경우의 用法을 그림 1에 例示하였다.

Decoy發射裝置는 各國海軍이 여러가지 型式의 것을 개발, 장비하고 있지만 그중 英·佛海軍의 最新型(그림 2, 3)과 中東戰爭에서 이집트側의 미사일을 回避시키는데 成功한 후 有名해진 美國의 RBOC Mk33(그림 4)을 소개한다.

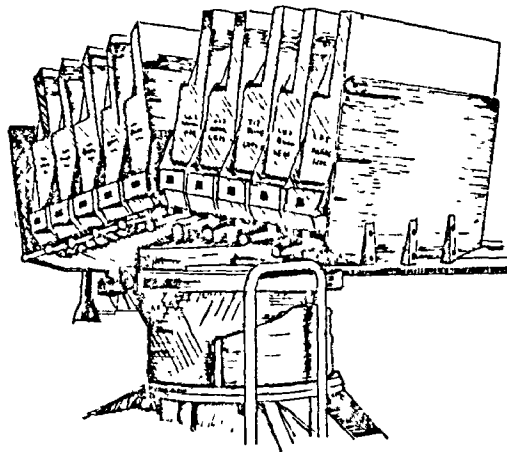
그림 2의 發射器는 프랑스海軍이 최근 海上試驗을 마친 赤外線 레이더 호오밍 對艦미사일 對處用的 Flare 및 채프彈用으로서 射出方向은 FCS에 의해 算出되어 미사일警報發令後 5초이내에 發사된다.

그림 3의 發射器는 채프 및 Flare 彈을 發사하는 것으로서 英國海軍뿐만 아니라 各國海軍에

《國防과 技術 1982.5》



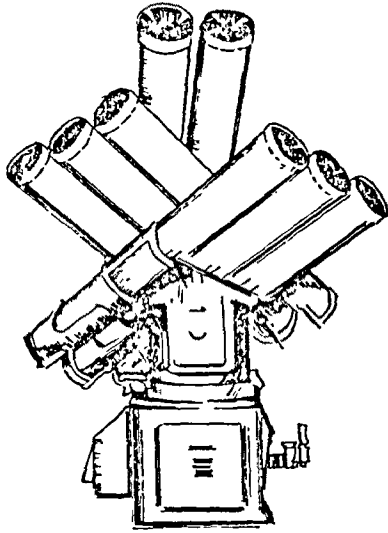
〈그림 1〉 強力한 채프雲으로 對艦미사일을 誘引하는例



〈그림 2〉 프랑스의 최신행 채프 Decoy發射器

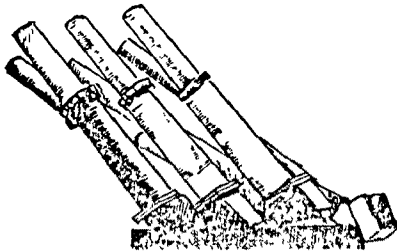
서도 채용되고 있다.

다음은 RBOC(Rapid Bloom Off-Board Countermeasures, 急速艦外 채프展開裝置)에 대해 말하



〈그림 3〉 英國의 Decoy發射 Launcher

겠다. 이것은 艦艇의 크기에 따라 2~4 또는 6 聯裝發射器를 1, 2, 4 또는 8 基를 搭載하고 艦上空에 신속히 煙霧를 展開하거나 Flare 群을 發生시킬 수가 있다.



〈그림 4〉 美國의 RBOC

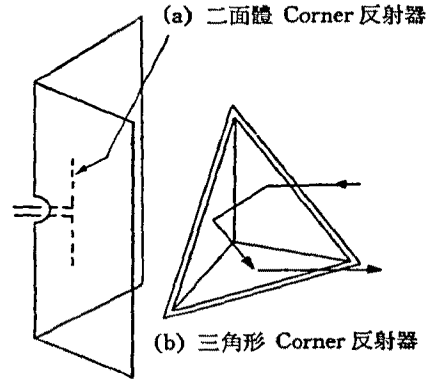
Flare 는 낙하산으로 천천히 降下하여 海面에 떠서는 發光을 계속하여 誘引作用을 한다.

Decoy 로 사용되는것 중에 Corner Reflector 와 Luneberg Lens(그림 5, 6) 및 Eaton Lens 가 있다. 이들은 電子反射鏡이라고 할수 있는 것으로서 매우 小型이지만 強力한 反射를 하기 때문에 상대방에게 錯誤를 발생케 한다.

無人機등에 장착하고 飛行시키면 미사일을 誘引할 수도 있다.

逆으로 反射를 약하게하는 方策으로 機體, 艦體의 측면을 二次曲面으로 하거나 複雜化하거나 혹은 電波吸收體를 貼布 또는 塗布하는 방법도 채택되고 있다.

第2次世界大戰時 日本海軍이 잠수함의 艦橋
《國防과 技術 1982. 5》



〈그림 5〉 Corner反射器

側面 形狀을 변경하거나 吸收體를 貼布한 例가 있고, 최근 美國에서 발표된 STEALTH—보이지 않는 航空機—등은 이런 技術의 集大成인 것이다.

그러나 이와같이 해서 反射強度를 100 分の 1 程度까지 低下시키는 것은 전부터 여러가지의 方策이 試圖되었지만 레이더의 探知能力의 範圍가 이것보다 크기 때문에 실제의 探知距離減少는 거의 없었다.

따라서 反射強度를 1,000 分の 1 정도까지 減衰시키지 않으면 探知距離에 영향을 주지 못하고 吸收體에는 무거운 것이 많기 때문에 技術的으로는 아직 문제가 많다.

다. 對艦미사일 防禦用 火器

Hard-Kill 의 方策으로 생각된 것으로 “미사일에는 미사일이다”라는 思想에 의거 對艦미사일 發射 플랫폼의 母機, 母艦을 공격하는 비교적 遠距離攻擊用的 SAM, SSM 을 사용하는 方策과 이것에도 무난히 살아남고 電子的 Soft-Kill 에도 失敗하여 艦艇에 近接해 온 미사일을 공격하기 위하여 短 SAM을 사용하는 方策이 있다. 또 여기에 더하여 高速射火砲의 사용이 고려된다.

따라서 反擊用 火器로는, ① 比較的 遠距離에서 邀擊 또는 母體를 공격하는 미사일 ② 近距離邀擊用 미사일 ③ 近距離反擊用 銃砲시스템의 세가지 方式이 생각되며 이것을 紹介하면,

(1) 對艦미사일用 미사일 시스템

中遠距離로 對艦미사일을 발사하고자 하는 母機 또는 母艦을 사전에 공격, 파괴할 수 있다면

<표 1>

소련의 주요 對艦미사일

區分	名 稱	速 度 (마하)	射程(km)	彈 頭	誘 導 方 式	備 考
SSM (艦對艦)	SS-N-2(S+YX)	0.9	4.0	非 核	자동조종 또는 無線指令+Active레이더 IR 호오밍	OSA級에 搭載
	SS-N-3(Shadok)	亞音速	450~840	核 (KT級)	무선指令, IR호오밍	Kresta級, Kynda級, E2, J. W級 潛水艦 순항미사일
	SS-N-7	—	45~ 55	—	자동조종+호오밍?	C級 순항미사일
	SS-N-9	—	75~280	—	무선지령, 자동조종?	
	SS-N-12	—	—	—	—	巡航미사일('79年)
	SS-N-14	—	55	核(低 KT級) 또는리핵	프로그램誘導(水上)+음향호오밍(水中)	Kresta I級 Kara級, Moskva級? 對潛用
ASA (空對艦)	AS-2(Kipper)	—	180~210	—	—	Tu-16(Badger)
	AS-3(Kangaroo)	—	185~650	核 (MT級)	—	Tu-95(Bear)
	AS-4(Kitchen)	3.5	300~800	"	慣性?	Tu-22(Blinder) Tu-95(Bear), 백파이어
	AS-5(Kelt)	—	160~320	核 (KT級)	"	Tu-16(Badger)
	AS-6(Kingfish)	3	200	"	慣性+Active레이더 호오밍	Tu-16, 백파이어

最善이고, 미사일發射후에도 이것을 邀擊, 격파할 수만 있다면 勿論 목적을 달성한다.

어느 경우에는 艦側에서 보면 防空미사일戰이라고 생각하면 된다.

對艦미사일에 대하여는 本誌 '81年度 1月號 "80年代의 미사일" 후면에 詳述하였기에 그것을 參照하고 참고로 소련의 各種 對艦미사일의 一覽表를 表 1에 揭示한다.

여기에 例示한 것처럼 對艦미사일의 發射源 또는 발사후의 미사일을 공격하기 위해서는 艦隊用으로는 비교적 長射程이 필요하고, 個艦防空만을 생각하면 射程이 짧아지지만 일반적으로 20km~100km 정도의 것이 搭載되고 있다.

對艦미사일의 彈道를 보면 SS-N-14와 같이 終末彈道가 水中이라는 특별한 例를 除하면 上空에서 急降下하는 方式의 것과 水平線 附近부터 海面을 스쳐서 超低空으로 飛來하는 두가지로 大別할 수 있다.

在來의 艦船用 防空미사일은 이런 超低空侵入 미사일에 대해서는 反擊性能이 不良하였기 때문에 현재는 SAM의 性能에 부가해서 低空 SSM으로서의 性能을 갖게하여 對艦미사일用 미사일(MASM: Missile to Anti Ship Missile)로 그 性能向上에 큰 노력을 경주하고 있다.

이들중에 MASM으로 성공한 美海軍의 SM-2와 英國의 Seawolf GWS-25에 대해서 소개하

<표 2>

美·英의 주요艦隊防空미사일

國別	名 稱	速 度 (마하)	射 程 (km)	彈 頭	誘 導 方 法	備 考
美	Talos	2.5	120以上	核, 非機	빔 라이더+ Semi Active 호오밍	射高 26.5km以上
	Terrier	2.5	35以上	非 核	빔 라이더 또는 Semi Active 호오밍	射高 20km以上
	Tartar	2	16以上	"	Semi Active 호오밍	
國	Standard MR	2以上	18以上	"	Semi Active레이더 호오밍	射高 20km以上
	Standard ER	2.5以上	55以上	"	"	"
英國	Seaslug	2	45以上	"	빔 라이더	射高 15km以上

<표 3>

美·英·佛·소련의 主要 個艦防空미사일

國名	名 稱	速 度 (마하)	射程(km)	彈 頭	誘 導 方 式	備 考
美 國	Sea Sparrow	—	25	非 核	Semi Active레이더 호오밍	
英 國	Sea Cat	0.8	約 5	〃	레이더 또는 IR	射高 約 3km
프랑스	Crotale	1.2	0.5~8.5	〃	무선지령	遊擊高度 50~3,000m
소 련	SM-N-1 (Qoa)	—	15	〃	빌 라이더, Semi Active 호오밍	Kashin Kynda, Kresta 級에 搭載
	SA-N-2 (Guideline)	—	45	〃	무선지령	巡洋艦 1隻에 搭載
	SA-N-3 (Goblet)	—	30~55	非核?	—	Moskva級, Kresta, Kara 級에 搭載
	SA-N-4	—	—	非核?	—	Krivac級에 搭載

겠다.

艦隊防空미사일과 個艦防空미사일을 표 2, 3에 例示하였다.

(2) Standard SM-2

美海軍의 艦隊防空미사일을 現用的 Talos, Terrier 및 Tartar 부터 Standard 미사일 SM-1 및 SM-2 로 代替돼 가고 있다. 이 SM-1 및 SM-2 外에 MR(中距離)型和 ER(距離延長)型이 있어 결국 4 種類로 集약되고 있다.

특히 SM-2 型미사일은 AEGIS 의 項에서 소개한대로 SPY-IA 多機能레이더에 데이터 링크되어 誘導되는 최신형의 MASM 시스템을 構成하고 있다.

(3) 垂直發射시스템

最近 美·소 兩海軍에서는 艦船의 미사일發射方式을 發射器方式에서 垂直發射方式으로 변화시키고 있는것 같다.

먼저 소개한 超巡洋艦 Kirov 의 前甲板에는 發射器가 보이지 않고 넓은 면적을 갖는 미사일格納庫群이 있다.

美海軍도 또 현재 시험중인 CG-47 과 그후의 AEGIS 艦의 SM-2 搭載發射시스템을 Mk-26 發射器시스템에서 新型의 垂直發射시스템으로 移行할 계획으로 있다.

從來의 艦載미사일 시스템의 短點은 彈의 再裝填 문제와 미사일搭載量이 적다는 點이었다. 비록 아무리 높은 精度의 命中率을 자랑하여도 航空機, 미사일의 多數同時攻擊에는 일부를 擊墜시켜도 결국 최종적으로는 對處할 수 없는 點이 있었다.

AEGIS 시스템의 Mk-26 시스템에서도 이러한

不安要素가 남아 있어서 이를 改善하기 위하여 새로이 개발하고 있는 것이 垂直發射시스템 (Vertical Launching System)이다.

이 시스템의 最大의 특징은 61 發의 對空, 對水, 對潛의 各種미사일을 格納한 Magazine 을 艦의 前後甲板에 各 1基를 장비함으로써 敵情에 따라 所要의 미사일을 수차 發射할 수 있게 되어 충전과 같이 甲板上的 發射器에 미사일을 裝填하고 필요한 방향에 指向하여 發射, 그 후에 再裝填操作하는 등의 일이 없게 되고 發射速度도 매우 向上된 것외에 格納彈數도 많아지는 등의 利點이 많다.

垂直發射시스템의 主要構成部는 發射統制器와 Magazine 이다. Magazine 은 8個의 모듈로 構成되고 있으며, 그중 1個는 裝填用 모듈이다. 5個의 Canister 와 Crane 으로 構成되고 있으며, 나머지 7個의 모듈은 8個의 Canister 로 되어 있다.

미사일發射에 있어서는 發射準備, 發射 Simulation 및 發射待機의 3 단계로 구분된다. 第1 段階에서는 全시스템點檢에 의거 各部의 정비가 統制器에 表示되어 미사일 선택과 發射回路가 설정된다.

第2 段階에서는 미사일을 제외한 全回路를 發射順序에 따라 模擬發射를 실시하여 發射作業의 완벽을 기한다. 第3 段階에서는 미사일 發射待機狀態로서 전후의 UYK-20 컴퓨터가 相互補完狀態가 되어 雙方이 완전상태면 全모듈에 接續되며, 各 Magazine 의 半數式 통제하게 된다. 만일 1台가 不完全한 경우에는 완전한 쪽의 컴퓨터로 自己 쪽의 Magazine 부터 발사하게 된다.

이와같이 垂直發射시스템은 최근의 시스템工學의 進步, 艦艇裝法의 개선등의 여러 성과를 응용하여 중전의 艦載미사일 시스템의 약점이었던 搭載미사일數不足, 低發射速度 혹은 廣甲板面積을 필요로 하는 레일 發射器方式등을 크게 개선한 最新式 發射시스템으로서 AEGIS 시스템 장비예정인 原子力巡洋艦 4隻과 Spruance級 驅逐艦 31隻에 장비될 예정이다.

(4) Scawolf GWS-25

英國이 자랑하는 對艦미사일 邀擊시스템으로 英艦 Penelope의 試驗時 60회에 달한 각종목표에 대한 邀擊試驗에서 85%의 성적을 얻었고 그 標的으로는 4.5인치 砲彈, 超音速로켓트彈 및 小型機가 사용되고 매우 가혹한 氣候條件下에서의 성과였다고 전해진다.

시스템의 搜索用 레이더는 對空用 967펄스 도플러, 對水上用 968 펄스 레이더(Bach to Bach 裝備)에 의거 全空間을 搜索하여, 捕捉한 목표는 즉시 追跡用 910 펄스 도플러 레이더에 자동적으로 移行된다. 또 追跡레이더에는 TV 카메라가 붙어있어 低高度目標에 대한 레이더 誘導의 不安定을 보완해 주고 있다.

敵미사일이라고 판단된 후의 發射 및 誘導는 全自動으로 이루어져 Differential Tracking 방식에 의한 指令誘導에 의거 레이더는 목표와 미사일의 角度誤差를 측정하고 針路指令을 하여 목표에 명중하도록 한다.

反應時間은 目標探知에서 공격준비가 約 5초, 발사까지 4초, 合計 9초로서 單發 또는 一齊射도 가능하다. 그리고 發射器에 裝填된채 15個月間 방치해 두어도 信賴性은 저하되지 않는다 고 한다.

對艦미사일에 대한 反擊策으로서 MASM의 重要性은 앞으로 더욱 증가될 것으로 생각되어 各國 海軍은 新시스템 개발에 全力을 경주할 것이지만 多數同時攻擊에 충분히 대처할 수 있는 시스템은 매우 힘들다. 그런 點에서 MASM은 各種 방어反擊手段의 하나이고 역시 有力한 수단이지만 완전한 것은 아니라고 생각된다.

(5) 近距離 反擊用 銃砲시스템

對艦미사일 반격수단으로 機關銃砲를 사용하는 것은 당연하지만 그것을 論議하기 전에 第2

次世界大戰後의 경과를 一瞥해 보고 싶다.

〈第2次 世界大戰後의 艦載銃砲의 推移〉

第2次世界大戰前의 大艦巨砲思想은 航空機의 대활약으로 그 생각을 바꾸지 않으면 안되게 되었다. 對空武器로서의 銃砲는 특히 VT信管의 발명에 의해 그 위력이 再評價되었다.

前後 미사일은 로켓트技術, 射擊術 및 電子分野의 三位一體로 놀라운 진보를 보아 1960年代 初期에는 空軍에 無人戰鬥機時代가, 海軍에는 無銃砲艦時代가 도래하지 않을까 하는 말이 巷間에 논의되었을 때도 있었다.

그러나 電子分野의 발달은 사격에 필요한 各種 標的探知兵器의 高精度化를 가능케 하고 컴퓨터의 발달과 매맞추어 高精度射擊을 가능케 하였다.

銃砲自體도 材料, 工學, 兵器工學, 化學의 발달에 의해 輕量 強靱한 砲架, 砲身이 출현하고, 이들을 綜合하면 매우 高性能인 銃砲射擊시스템의 실현이 가능하다는 희망이 생겼다.

한편, 미사일은 매우 발달하여 高精度·高威力의 PGM(Precision Guided Munition: 精密誘導武器)化하였으나 그 誘導는 電子技術에 依存하고 있어 ESM, ECM의 발달에 항상 위협을 느끼면서 사용하는 것이고, 高價 그리고 保有數도 적으므로 重要度가 낮거나 또는 多數目標에 대한 사용은 억제하는 수가 많았다.

銃砲의 魅力은 ① 多用途性 ② 價格의 低廉 ③ 彈種이 多樣 ④ 保有彈의 多量 ⑤ 近距離命中精度의 良好등이다. 이 매력때문에 各國 海軍은 戰鬥艦艇에서 완전히 銃砲를 버리지 않고 오히려 新型 銃砲開發을 해서 적극적으로 搭載하는 실정이다.

〈80年代의 新型 海軍銃砲〉

艦載銃砲의 多用途性을 고려하고 對艦미사일에 대처하기 위하여,

① 彈丸 1發當의 命中精度를 향상시키기 위해 高初速으로 信管性能, 彈道性能이 良好한 탄환을 精密照準해서 발사한다.

② 射擊의 綜合威力을 증대하기 위해 반응시간이 짧은 砲의 構造, 射擊速度의 향상 및 그의

持續이라는 두가지 方策이 생각되었다. ①에 대해서는 口徑이 큰 것이 바람직하고 ②는 銃砲시스템이 小型輕量이 바람직하다고 보았다. 이런 相反된 方策을 어디에다 중점을 두는가를 具體的으로 檢討한 결과 다음과 같이 요구가 구체화되었다.

① 初速의 增大 ② 自動給彈 ③ 旋回高低速度의 增大 ④ 自動追跡 照準精度의 向上 ⑤ ECCM性이 있는 高精度 信管의 採用 ⑥ 誘導砲彈의 採用.

이와같은 여러 要求는 이미 新型 海軍砲에서 ①~⑤까지 充足시켰으며, 필연적 結果로 全自動 無人銃砲가 되었다. 상식적으로 생각해도 이같은 高旋回, 빠른 高角速度의 砲塔內에 人間이 도저히 있을 수는 없는 것이다.

⑥의 誘導砲彈에 대해서는 美陸軍의 誘導砲彈(CLGP; Cannon Launched Gun Projectile)의 艦載化를 우선 8인치砲와, 그에 이어 5인치砲에 채용코자 美海軍은 생각하고 있다.

〈新型 艦載砲〉

表 4는 最新型 艦載砲의 일람표인데, 제일 먼저 20.3cm 大口徑砲가 나온다. 20cm 級의 砲를 大口徑砲라고 말하면 옛날 海軍將校들은 웃을 것이지만 현재에 있어서는 大口徑砲인 것이다.

이 砲는 美國의 FMC 社가 驅逐艦隊에 탑재가 능한 8인치砲를 노린 야심적인 輕量砲로서 70年代 初期부터 美海軍에 의해 엄밀한 試驗評價가

실시되었었다. 이 砲의 사용목적은 對艦戰이나 兩用戰에서 大型砲의 有用性을 發揮하는데 있으며, 大射程과 中량감소를 노렸고 砲擊時에는 砲塔內에는 兵員이 없다.

最大 75發까지는 6종류의 彈種을 自由選擇하여 自動給彈, 발사를 할수 있으나 그 이상의 사격時는 給彈員 4人이 소요된다.

誘導砲彈이 개발되면 당연히 이 砲의 채용이 고려되고 있다. 그러나 價格面의 제약으로 이 砲의 全面 사용은 취소되었다.

다음 12.7~12.0cm 級 砲의 美·英·伊·스웨덴의 各海軍砲는 多用途砲로 근대화를 꾀한 小口徑砲의 第1世代에 속한 것으로서 특히 發射速度의 향상과 無人化가 주목된다.

이태리의 OTO Melara 7.6cm Compact 砲는 各國 海軍의 非常한 주목을 받고 있는 第2世代의 艦砲로, 日本을 포함해서 이미 10餘國 以上에서 채용된 우수한 小口徑砲이다.

砲塔內는 물론 無人化되고 발사속도는 10~85發/每分 까지 調節可能하며, 自動給彈方式으로 44~110發을 彈倉에서 사격할 수 있고 탄약을 보급할 때에는 3人이 필요하다.

〈新型 機關銃砲〉

다음은 大型 機關銃砲인데 對艦미사일 방어의 최종 段階用 兵器로서 최근에 와서 다시 脚光을 받기 시작하였다.

第2次世界大戰후는 小型艦艇의 장비로 命脈

〈표 4〉

主要 最新型 艦砲

砲의名稱	國別	口徑(mm)	砲身長(口徑의倍數)	配員(人)		射程(km)	發射速度(RPM)	即準彈(發)	應備數(發)	砲重(t)	彈藥重(kg)	初度(MPS)
				砲塔內	管制室+彈							
20.3cm 大口徑砲 MK71	美國	203	55	0	1+4	55+	12	75	80	118		
MK45 12.7cm	美國	127	54	0	2+4		20	20	25	32	810	
OTO Melara 12.7cm Compact砲	이태리	127	54	0	1+4~8	15	45	66	34	32	810	
12cm 自動砲 L/46	스웨덴	120	46	0	1+2	18.5	80	52	28	35	800	
MK8 11.4cm 砲	英國	114	55	0	2+2	19	25	16	26	36	850	
OTO Melara 7.6cm Compact砲	이태리	76	62	0	1+3	16	85	115	7.5	12.5	930	
10cm 兩用砲	프랑스	100	55	0		17	60	35	24.5	23.5	870	
7.6cm 聯裝兩用砲	소련	76	60			15	60			16	900	

을 유지해 온 機關銃砲였으나 對艦미사일의 발달에 따라 새롭게 再登場했다. 마침 第2次世界大戰 中期부터 치열한 航空攻撃에 대처하기 위해 各國海軍이 다루어 機銃을 增設하고 있어 “歷史는 反復된다”고 할수 있겠다.

그러나 지금의 목표는 航空機에서 對艦미사일이라고 경향으로 있기 때문에 機銃은 그 射擊 效果를 발휘하기 위해 여러가지 연구를 하고 있다.

機關銃砲는 艦砲의 경우보다 더 근거리로 小型 高速目標을 사격하는 것이기 때문에 旋回, 高角速度가 보다 크며, 初速이나 發射速度도 보다 증대되기를 요망하고 있다. 이런 요구에 의해 필연적으로 그 口徑은 20~40mm 程度에 한정되고 있다.

소련의 57mm 2聯裝機砲가 있으나 口徑이 너무 크기 때문에 發射速度가 120發/分이라는 低速이고, 그런 點에서 艦砲에 가깝다.

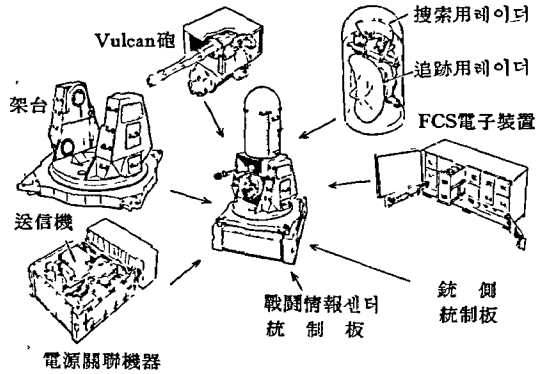
소련의 57mm 機關砲를 제외하고, 各國의 機關銃砲는 이른바 近接武器시스템(CIWS; Close In Weapon System)用으로서 날아오는 미사일을 각종 射擊統制裝置의 레이더로 포착하고, 精密한 射擊諸元을 컴퓨터가 計算하여 사격이 개시되며, 미사일과 機關銃砲彈과의 사격오차는 레이더를 통하여 컴퓨터에 入力되어 誤差가 0이 되도록 射擊修正이 실시되기 때문에 극히 有效한 사격을 기대할 수 있게 되었다.

더우기 30mm 以上の 경우는 近接信管이 붙은 砲彈을 사용할 수 있게 되어 그 有効性이 더욱 높아졌다.

이런 생각을 철저히 실현한 것이 레이더, 機銃 및 컴퓨터를 하나의 마운트에 모은 Phalanx CIWS 이다.

이 機銃은 美南北戰爭時 사용된 Gatling 6聯裝旋回銃身式으로서 발칸砲를 戰鬥機 F-104, F-4 등에도 탑재되고 있는 發射速度 3,000發/分이라는 高速機關銃이다.

Phalanx 는 발칸砲를 中心으로 하여 그림 6 과 같이 그 上部에 搜索 및 追跡用레이더 안테나를 下部에 電子裝置를 장착하여 하나의 마운트에 裝



〈그림 6〉 Phalanx System 構成圖

置한 것이다.

여기에 사용되는 彈은 戰車砲등에 사용되고 있는 APFSDS 彈을 小型化 한것 같으며, 彈體는 外徑 20mm 로 二重構造로 되어 있고 外被는 플라스틱系 材料로 만들어져 내부의 彈芯은 劣化우라늄과 같은 比重이 무거운 金屬으로 構成되어 있다.

彈이 발사되면 彈體後部の 推力傳達裝置에 의거 銃腔內에 추진, 銃口를 離脫하면 먼저 그 장치가 탈락하고, 이어서 外被가 剝脫되어 直徑 12mm 의 무거운 小型의 彈芯은 空氣抵抗이 적고, 더우기 20mm 徑의 底面에 받는 全에너지를 갖고 飛行하기 때문에 목표에 명중할 경우 매우 큰 貫통력을 발휘한다.

이 시스템은 미사일은 勿論 8인치砲彈도 격추하는데 성공하여 對艦미사일 防禦用으로 매우 有効性이 높다고 평가되어, 美海軍이 급속히 장비하기 시작한 것은 당연하지만 西方各國도 장비하기 시작하였다.

以上으로 新型 艦載銃砲에 대해서 概略說明을 마친다. 다음 號에는 對艦미사일 反擊手段으로 최후에 남은 Semı Soft-Kill이라고 할수 있는 電磁에너지利用의 에너지指向兵器의 艦船利用에 대해서 研究現況과 앞으로의 추세를 간단히 記述하겠다.

참 고 문 헌

(防衛アンテナ 1月號/1982)