

美國의 튜브發射式 스마트對戰車 彈藥

文 信 行 譯

바르샤바(Warsaw)條約軍에 의해 中央유럽에 배치되어 있는 集中的이며, 增加一路에 있는 裝甲車輛등에 對항하기 위한 노력의 일환으로 美國은 第三世代 對裝甲武器體系를 생산하기 위해 수립된 광범위한 開發計劃을 수행해 나가고 있다.

在來式 大砲는 遠距離에 있는 탱크를 파괴하기 위한 효과적인 火力을 갖고 있지 못할 뿐만 아니라 裝甲防備가 약한 上端部를 선택하여 공격할 수 있는 능력도 없다. 다만 空中에서 폭파된 破片에 의하여 탱크의 上端部를 공격할 수 있을 뿐이다.

이와같은 이유로 특히 戰鬪地域 前端(FEBA) 後方に 위치한 집결된 敵의 탱크를 粉碎하기 위하여 傳統的으로 空軍力에 의존해 왔다.

그러나 航空機는 敵의 空軍과 地上軍의 공격에 취약할 뿐더러 氣象條件에 다소 제한을 받는다. 그러므로 防備가 허술한 裝甲車輛 上端部를 공격할 수 있는 長距離, 發射後 忘却(Fire and Forget)型的 砲彈을 개발하는데 중점을 두어 왔다.

美空軍은 “廣域對裝甲砲彈(WAAM)” 計劃이라 불리우는 전반적인 개념에 全努力을 집중시키고 있다. 이 計劃에는 여러가지의 Smart 彈과 Wasp 小型 誘導彈을 포함하는 空對地砲彈, 地上 1m에서 폭발하는 對裝甲子爆彈(ACM)과 대단히 복잡한 擴張射距離對裝甲地雷(ERAM)등이 포함되어 있다.

美陸軍은 多聯裝 로케트(MLRS)가 敵砲臺에 對항하는 役割을 인수하고 在來式 砲身型 大砲對裝甲 武器로서의 役割을 좀더 효과있게 수행할 수 있기를 바란다.

그러나 現在로 大砲는 觀測者가 觀測할 수 있는 距離밖에 있는 高度의 기동성을 가진 裝甲目標物을 擊破할 능력을 갖추고 있지 못하다.

傳統的으로 戰場에서 파괴된 탱크의 1% 정도가 大砲에 의한 것이다.

對裝甲戰에서는 좀더 많은 役割을 하기위하여 증가된 射距離와 1發 내지는 2發로 敵의 탱크를 완전히 파괴할 수 있는 砲彈이 필요하다.

탱크 1대를 파괴하기 위하여 現在 사용되고 있는 改良型 在來式 高爆彈은 1,500發이 필요하다. 이것은 實際적으로 遠距離에서 發射할 수 있고 목표물을 탐지하여 破壞性能이 좋은 彈頭를 목표물에 誘導할 수 있는 Smart 彈의 사용을 뜻한다. 現在 몇가지 진행되고 있는 開發計劃에는 終末誘導에 사용될 探知器를 장비한 發射後 忘却型的 砲彈과 子爆彈이 포함되어 있다.

이런 探知器들은 대부분 受動型이며 赤外線이나 微波를 이용하지만 레이저 誘導가 고려되고 있는 경우도 있다.

大多數의 새로운 上端部 攻擊對裝甲 武器概念에서 사용되고 있는 彈頭는 뉴저지주 도버에 있는 美陸軍 武器研究開發司令部에서 개발한 自體鍛造(Self-forging) 彈이다.

이 彈頭는 오목한 접시 모양의 金屬板 뒤에 爆藥이 充填되어 있다. 폭발하면 金屬板은 하나의 破片덩어리가 되어 秒當 수천 m의 超高速으로 사출된다.

이 破片은 높은 運動에너지를 갖는 貫通物體로써 裝甲車輛들의 상부를 遠距離에서도 뚫고 들어갈 수 있는 능력이 있다.

美陸軍의 Smart 彈 開發責任은 武器研究開發

司令部(ARRADCOM) 또는 美國防省 高等研究 企劃局(DARPA)에서 자기 담당하고 있으나 어떤 計劃은 공동으로 수행해 나가고 있다. 대부분의 開發計劃들은 80年代 후반에 배치할 예정으로 아직은 概念設定 혹은 實驗的인 探索開發 등의 초보단계에 있다.

對戰甲 武器體系중 短距離分野에 속하는 것으로는 射距離가 1~3km 정도인 步兵個人携帶用 對裝甲/攻擊武器(IMAAWS)가 있으며, 현재 配置사용하고 있는 Dragon 對戰車誘導彈을 80年代 中반에 대체할 수 있도록 개발중에 있다.

對戰車用으로 세 가지의 候補가 있다. 첫째는 레이저 빔 便乘誘導彈이고, 둘째는 Tank Breaker라고 불리는 焦點面配列 赤外線 誘導彈이다. 나머지 하나는 155mm 砲에서 발사되는 ST AFF(Smart Target Activated Fire and Forget) 彈이다.

1980年 8月경에 Tank Breaker와 나머지 둘중의 하나가 채택되어 개발될 것이다. 射距離가 좀더 긴 3~5km 범위에서는 改良型 TOW 對戰車誘導彈이 개발되고 있다.

10~70km의 中距離分野에도 몇 가지 開發計劃이 있다. 멀지않아 사용될 155mm 레이저 호밍 Copperhead의 호밍 Copperhead의 生産이 막 시작되었다. Copperhead는 16km 以內에 있는 敵의 탱크와 裝甲車輛을 파괴시킬 수 있다.

1986年 또는 1987年 까지는 射距離가 좀더 긴 子爆彈 SADARM(Sense and Destroy Armour)이 배치될 것이다. 한發의 8인치 砲彈으로 세개의 SADARM을 30km 까지 발사할 수 있다.

射距離가 30km 정도인 敵 砲台 制壓用 多聯裝로케트가 마지막 開發段階에 돌입하고 있으며 소위 3 段階라고 불리는 80年代 中반에는 基本 로케트의 彈着分散度가 적다면 충분히 終末誘導方式의 對戰車彈을 발사할 수 있는 능력을 갖추게 할 계획으로 있다.

Copperhead의 뒤를이어 ERGP(Extended Range Guided Projectile)이라고 불리는 砲射體가 개발되고 있다. 이 砲射體는 射距離 40km內의 敵의 레이더 또는 고정된 地上目標를 공격할 수 있다.

ERGP에는 敵의 레이더를 공격할 수 있는 對

電波 輻射彈(Anti Radiation)과 半能動 레이저(SAL)彈이 있다

40km 이상의 射距離에 대하여서는 高級 間接 射擊體制 및 自體推進砲 武器體制(AIFS/ESPAWS) 개념에 의하여 램·제트(Ram-jet) 推進機關이 砲射體에 부착될 것이다. 이와같이 하여 射距離는 70km까지 연장될 것으로 예상된다.

이 計劃은 아직도 극히 초보적인 段階에 있다. 마지막으로 150내지 200km, 射距離 分野에서는 美陸軍은 바르샤바條約機構의 第2線集結軍을 공격할 수 있도록 고안된 攻擊沮止用(the Assault Breaker) 武器體制를 갖추게 될 것이다. 研究開發擔當 副次官補 Moor氏는 그의 은퇴직전에 가진 會見에서 美國은 여러가지의 概念에 대하여 調査研究하고 있으며 선택의 여지를 열어 놓고 있다고 말했다.

그는 1983年은 모든 계획들이 檢討되어 가능성이 評價되면 어떤 計劃을 계속 추진해 나갈 것인가에 관한 決定이 내려질 매우 중요한 해라고 예측했다.

이것은 1985年 이후부터 새로운 世代의 武器가 배치되기 시작할 것이라는 것을 意味한다.

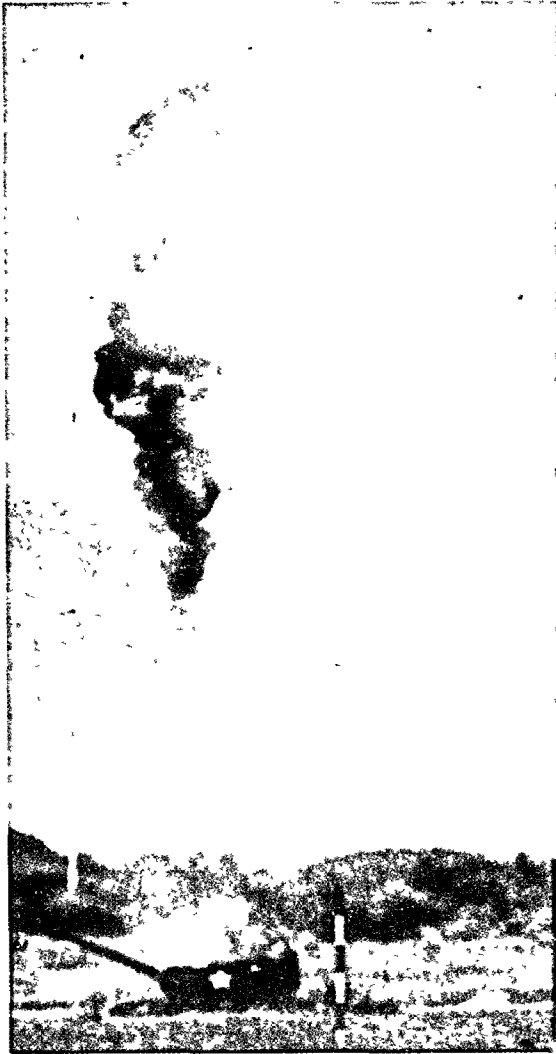
STAFF(The Smart-Target Activated Fire and Forget)

STAFF彈은 步兵携帶用 對裝甲/攻擊武器體制(IMAAWS)계획에 의하여 1980年代 후반에 Dragon 對戰車 誘導彈을 대체할 후보이다.

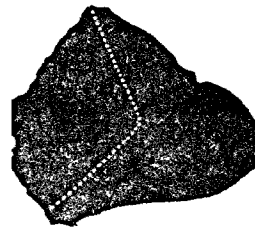
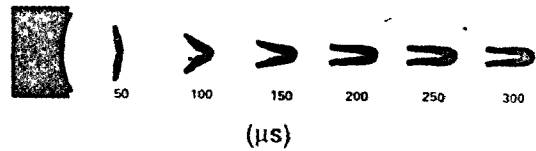
STAFF는 裝甲車輛을 탐지하기 위하여 受動型 ミリ波 探知器를 사용하며 肩着式 155mm 發射管을 통하여 발사되는 彈이다. 射距離 1~2km 거리에서 目標物 上空 약 15~30m의 높이로 지나가도록 발사된다. 35GHZ를 사용하는 探索器는 회전과 歲差運動을 하며 地上을 탐색한다.

탱크에서 反射되는 ミリ波와 地上에서 反射되는 波를 구별하여 탱크를 찾아낸다. 探知器는 受信裝置, 情報處理器, 安全裝置, 發射裝備와 電源供給裝備를 포함하고 있다.

目標物이 탐지되면 發射過程이 시작되며 AR-RADCOM에서 개발된 自體鍛造破片(Self-forging Fragments)을 사용하는 彈頭가 下向으로 곧



STAFF輻射計탐지기(Radiometric Sensor)



Self-forging破片彈의 작동 개략도

人携帶用과 車輛搭載用 發射器를 개발할 계획이며 前者는 肩着式 發射器와 三脚支持台를 사용하는 發射器를 뜻한다.

Copperhead

레이저 호밍方式을 사용하며 155mm砲에서 발사되는 XM172 Copperhead의 實用開發은 1979年 10월에 완료되었다.

Martin Marietta社는 6,200만달러에 달하는

STAFF彈이 탱크를 上向에서 명중시키는 모습 바로 射出된다.

破片은 탱크의 上部裝甲을 관통할 수 있도록 超高速으로 直進한다.

Aerojet Electro Systems社, Cincinnati Electronics社와 Honeywell社가 초기 개념설정 및 개발가능성 實證段階에서 경쟁하고 있다.

위 세 會社는 자기 개발한 探知器를 사용하여 發射試驗을 하여 모두 성공하였다고 주장하나 美陸軍 官吏에 의하면 Aerojet社에서 고안한 것만이 完全한 성공이었다고 한다.

ARRADCOM에서 管理하고 있는 이 계획은 探索開發段階에 돌입하고 있다고 생각된다. 個

1次契約을 획득하였고 初期作戰 能力實驗은 1981年 7월에 실시할 계획이다. 射距離 16km 이내에 있는 탱크와 같은 目標物을 파괴할 수 있게 製作된 레이저 호밍 Copperhead는 在來式 大砲가 對裝甲戰에서 보다 큰 役割을 할수 있게 하여준다.

Martin Marietta社에 의하면 Copperhead는 明示된 것보다 더큰 裝甲貫通力을 가졌고 유럽의 氣候條件下에서 運用 가능한 시간이 약 95%이다. 개발도중에 몸체 中間部位에 추가된 날개는 低高度 遠距離 飛行能力을 부여해 주었다.

구름의 높이가 어느 지점된 높이인 900m를 훨씬 밑돌때 最大射距離까지 날을 수 있게 되고 目標物 捕捉可能地域도 확대된다.

製作會社에 의하면 Copperhead는 1發 내지 2發로 탱크를 파괴할 수 있으므로 在來式 武器에 비하여 費用對效果面에서 10倍 내지 20倍의 증가를 가져왔다.

Copperhead는 어떤 條件下에서 소련의 T-64, T-72 및 T-80 탱크의 비스듬이 기울어진 면에 있는 새로운 形態의 裝甲을 관통할 수 없으며, 또한 信賴度에 대하여는 美國防省이 우려한다고 알려져 있다. 그러나 IDR誌는 현재 진행중인 改良作業으로 이런 短點들이 補完될 것으로 생각한다.

Copperhead는 英國, 西獨 및 이태리의 FH70과 SP70 155mm 砲와 美國의 M109와 M198砲에서 발사될 수 있으며 互換性을 實證하기 위하여 Copperhead와 같은 모양의 彈이 英國의 Shoeburyness에서 발사되었다.

Copperhead는 美國의 레이저 指示器 GLLD, LTD 및 TADS는 물론 유럽에서 設計된 指示器도 사용할 수 있다.

英國 陸軍에서 사용중인 Ferranti社의 LTMR 레이저 目標指示器와 距離測定器를 사용한 Copperhead 發射試驗에서 이들 指示器가 성공적으로 目標物을 지시할 수 있음이 입증되었다.

Martin Marietta社와 西獨의 Diehl社는 1985年度에 시작될것으로 예상되는 유럽에서의 Copperhead 生産을 위하여 主 契約會社로 활약할 수 있도록 공동으로 精密誘導砲彈시스템(PGM Systems)을 구성하였다.

유럽에서의 共同生産妥當性을 조사하는 1B 段階 共同生産計劃이 1980年末에 완료된다. 곧 이어 1981年 1月 PGM Systems와 Fabrique Nationale(벨지움), Selenia(이태리), MSDS(영국), 그리고 그리스와 한 會社가 主管하여 유럽 生産協議體를 설립할 것이다. 한편 IDR誌는 英國 王立 軍備研究 開發機關에서 1,600만 내지 2,000만 파운드에 달하는 英國陸軍이 사용할 Copperhead의 일차 試文이 추진중에 있음을 알았다.

SADARM

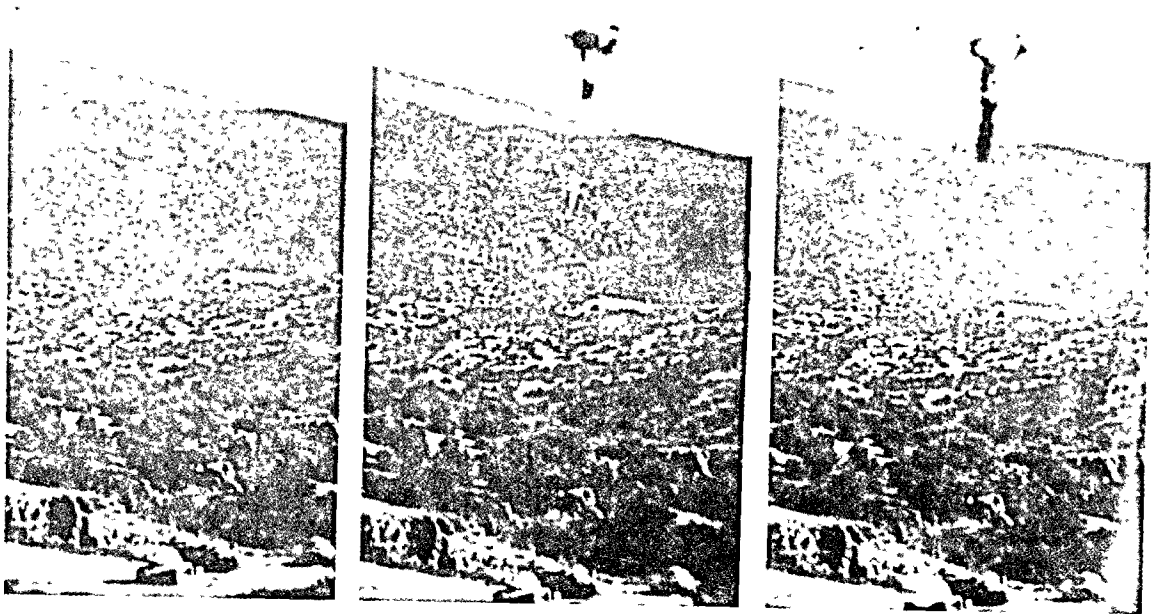
SADARM은 裝甲을 탐지하고 파괴한다는 뜻의 精密誘導 子爆彈은 運搬用 砲射體에 의하여 목표지점으로 운반된다. 현재는 8인치 M110 砲에 맞추어 設計되었으나 앞으로는 標準 M109 155mm 砲에서 발사할 수 있도록 개발될 계획이다. 각각의 SADARM 子爆彈은 圓筒型의 모양을 가졌고 終末誘導를 위한 35GHz 受動型 탐지기 및 안테나, 情報處理器, 安全裝置, 電源供給裝置, 落下傘, 그리고 自體鍛造破片彈頭를 포함하고 있다.

처음에 개발된 SADARM은 運搬體로 標準 M 509 8인치 砲彈을 사용하여 세개의 子爆彈을 하나씩 차례대로 裝填하였다. 射距離는 25~30km이다. M109 砲彈의 길이는 114cm이다. SADARM은 다른 在來式 砲彈과 똑같이 취급될 수 있다.

砲射體가 목표지점 上空에 도달하면 時限信管이 작동하고 세개의 子爆彈이 運搬砲射體의 後尾에서 사출된다. 自體回轉速度를 감소시키는 장치가 사용되어 子爆彈의 落下傘이 퍼지도록 속력을 줄여준다. 동시에 電源供給이 시작된다.

落下傘은 SADARM 子爆彈이 安定性을 갖도록 하여 每秒 4회전씩 돌며 秒當 9m 정도의 일정한 속도로 落下하게 한다.

落下傘은 子爆彈이 垂直線에 대하여 약 30도 기울어져 매달리도록 매어져 있다. 미리 定해진 高度에 이르면 探知器는 작동되어 探知를 시작한다. 回轉과 落下傘은 계속 줄어드는 圓內의 모든 領域을 探索할 수 있도록 調節되어 있다.



SADARM의 발사시험

이 領域內에서는 어떤 목표물이든지 探知될 수 있다. 일단 목표물이 발견되면 探知器는 목표물의 中心을 찾아내고 發射時間을 計算한다. 發射가 시작되면 自體鍛造破片이 목표물을 향하여 아래쪽으로 射出되고 裝甲車輛의 上部를 관통하여 無能하게 만든다.

35GHz 電波測定探知器는 受動型으로 작동하여 탱크에서 反射되는 波와 地上에서 反射되는

波를 구별하여 탱크를 探知해 낸다. 探知器는 反射電波가 미리 정해진 基準에 맞는 첫번째 목표물을 공격대상으로 삼는다.

SADARM에 사용된 技術은 위험부담이 적은 것으로 알려져 있다. 彈頭는 개발완료되었고 探知器의 개발은 1977年 이래 계속되어 오고있다.

美陸軍 官吏에 의하면 중요한 최근의 研究成果는 Jeep車와 裝甲車輛을 구별할 수 있는 능력과 목표물의 中心을 조준할 수 있는 能力開發이었다. 만약 探知器가 Jeep車와 탱크를 동시에 발견하면 자동적으로 탱크를 공격할 것이다.

이 探知器는 現在 알려진 모든 防害對策에 대하여 有效하다고 주장되고 있다. 현재는 35GHz를 사용하고 있지만 최종 周波數 밴드는 아직 決定되고 있지않다.

Copperhead에 비하여 SADARM의 중요한 長點은 어떤 형태든지의 目標物 照射 또는 外部의 誘導가 필요없다는 것이다. 이 點이 SADARM의 作戰範圍를 넓히고 공격을 받을 弱點 및 運用에 필요한 人力을 감소시키는데 크게 도움이 된다.

Copperhead의 출현은 大破의 單發殺傷確率을 극적으로 증가시킨 것이다. 美陸軍 官吏의 말을 인용하면 Copperhead는 주로 小規模 탱크集結에 대하여 유효하지만 SADARM은 波狀攻擊



35 GHz 전파측정 탐지기

및 對砲台作戰에 유효하다.

약 3年前에 Aerojet Electro Systems社와 Honeywell社에 概念定義와 妥當性 實證을 수행하도록 ARRDCOM에 의하여 계약이 이루어졌다. 두 會社가 뉴멕시코州 Kirtland 空軍基地에 있는 Sandia 研究所에서 4台的 부분적으로 땅에 묻힌 M103 탱크에 대하여 自由落下狀態에서 실험실 모델 子爆彈의 시험발사 성공으로 개념의 有效性을 입증하므로써 앞에서 체결된 契約을 완수하였다.

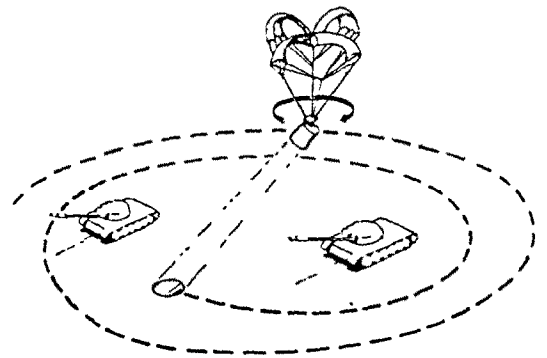
1979年 8月 Aerojet社는 네番의 試驗을 하였다. 두番은 성공적이었으며 나머지 두番은 無效로 판정되었다. 두發은 모두 탱크의 砲身 근처에 명중되어 SADARM이 목표물의 中心을 照準할 수 있다는 능력을 보여 주었다. 첫彈은 175mm의 裝甲을 관통하지 못하고 탱크가 火力을 잃을 程度의 피해만 입혔다. 反面에 두번째 彈은 破滅的인 破壞效果를 가져왔다.

1980年 5月에 Honeywell 社는 세番의 試驗을 했다. 한番은 완전한 성공이었고 다른 두番은 部分的인 성공에 지나지 못했다.

이 計劃은 이제 本格的인 開發段에 돌입하여 開發計劃書의 요청이 이미 발표되었다. 81會計年度 國防豫算에서 전적인 豫算支援을 받았고 83會計年度 부터 SADARM 8인치 XM 836 對裝甲 砲射體의 전면적인 實用開發이 시작될 것이다. 전적으로 豫算支援을 받는 긴급과제라고 가정하면 최선의 경우 SADARM은 1986年이나 87年度 경에는 배치될 수 있을 것이다.

ARRADCOM의 大口徑 武器體制 研究室이 SADARM의 개발노력을 이끌어 나가고 있다. 시스템 分析과 探知器·技術調査는 Aberdeen 試驗場에 있는 ARRADCOM의 彈道研究室에서 進行되고 있다. M483 砲射體에 의하여 운반되는 155mm SADARM에 대한 豫備妥當性 검토가 1979年 여름에 着手되었다.

美陸軍 訓練司令部는 8인치 SADARM에 사용하도록 개발된 部品이 앞으로 155mm 砲에서도 쉽게 사용될 수 있도록 요구하였다. 大砲이 외에도 航空機, 無人航空機 및 誘導彈들이 SADARM 子爆彈을 운반할 수 있는 가능성이 있는 代表的인 수단이 될수 있다고 하겠다.



SADARM 탐지기가 地上을 走査하는 모습

ERGP

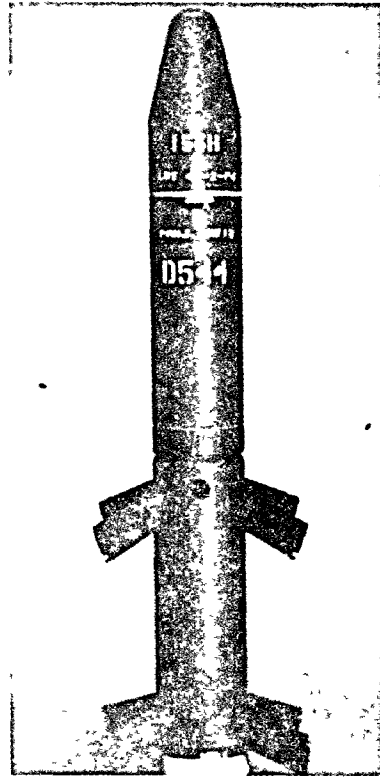
ERGP 開發事業은 美陸軍의 對電磁波輻射線 追跡砲(ARP) 개발계획에 의하여 시작되었다. 이것은 단순히 基本 Copperhead에 對電磁波 호밍裝備를 부착시키어 戰場에서 電磁波를 發射하는 레이더를 공격한다는 着想에서 비롯되었다.

ZSU-23-4, SA-6, SA-8과 같은 對空武器의 레이더와 Small Yawn이라는 追擊砲 探知레이더, Pork Trough, PSNR-1과 SNAR-6 레이더, 그리고 King Pin과 Tub Brick 등 電波防害用 레이더 등이 주요 목표물이다.

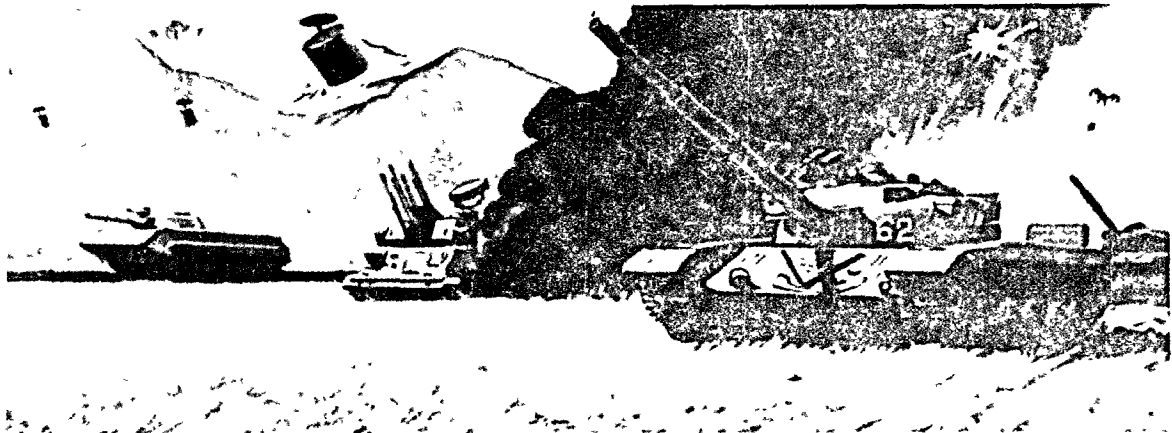
美陸軍의 계획을 변경시킨 두가지 원인이 있다. 첫째는 Copperhead의 射距離가 制限되어 있어서 對電磁波輻射線 追跡砲(ARP)의 목표물들을 효과적으로 공격할 수 없는 점이고, 둘째로는 美海軍의 8인치 誘導爆彈計劃이 새로 개발된 8인치 砲 自體의 문제점으로 인하여 어려움을 겪고 있다는 점이다.

Martin Marietta社에서 만든 새로운 8인치 砲彈은 美陸軍의 對電磁波輻射線 追跡砲彈으로 사용될 수 있는 理想的인 후보로 판명되었다. 그러므로 海軍 砲彈의 축소형을 개발하고 튜브(Tube)에서 發射되는 8인치 砲彈에는 美空軍의 高速對電磁波 輻射線 追跡誘導彈(HARM)을 위하여 Texas Instruments社에서 개발한 RF 호밍技術을 사용하기로 결정하였다. ARRADCOM이 이일의 責任을 맡았다.

한편, 美海兵隊에서도 地上의 裝甲車輛 또는 要塞化된 진지를 공격할 수 있는 射距離가 확장된 8인치 誘導砲彈의 필요성이 있었다. 海兵隊는 半能動 레이저 誘導砲彈(SAL)을 사용하기로 원했다. 이와같이 하여 對電磁波 輻射線 追跡砲彈(ARP) 계획은 擴場射距離 誘導砲彈(ERGP)



XM 712 155mm Copperhead



8인치 SADARM의 작동순서

이라는 명칭아래 美陸軍과 海兵隊의 공동개발사업으로 발전되었다.

XM 837(ARP)과 XM 838(SAL)砲彈은 크기와 무게가 동일하고 既存 曲射砲 및 炸藥을 사용하도록 설계되었다. 이 砲彈들은 M110 A2 自走曲射砲를 사용하여 발사될 수 있으며 M188 ALZ8 推進爆藥을 사용하게 될 것이다.

美海軍의 8인치 砲彈은 길이가 245cm, 무게가 약 240kg이었다. 새로운 砲彈의 길이는 155cm 이고 무게는 약 115kg이다.

ERGP 計劃은 현재 ARRADCOM 自體事業으로 先行開發段階에 있다. 1981會計年度에 전적인 예산지원을 받았고 지금 計劃으로는 1986년에 1次 部隊運用 試驗을 실시한 예정이다.

AIFS/ESPAWS

1990年代에 보다 낮게 계획되고 종합된 自走砲 시스템을 제공하기 위하여 여러가지 改良한 점을 한데 묶어 遂行해 나가는 것을 목적으로 하는 高性能自走砲 武器體制(ESPAWS) 계획하에서 진보된 間接發射體制는 對裝甲 砲彈의 사거리를 증가시키고 진정한 의미의 發射後 忘却能力을 갖게하는 高度의 技術의인 노력이다. 前方 觀測者가 목표물을 관측하고 指示하여줄 필요없이 發射가 가능하게 하여준다.

進歩된 間接發射體制(AIFS)는 1978년에 DA-RPA 計劃으로 시작되었고 처음에는 8인치 砲에서 發射할 수 있도록 하였다. 그러나 1979년 ARRADCOM과 DARPA가 새로운 砲彈開發에 집중할 공동사업을 推進하기로 동의하였다.

1979년 末과 1980年 初에 AIFS 計劃에 의하여 두 會社에 射距離 增大方案에 관한 연구를 하도록 2年契約을 맺었다.

그리고 세 會社가 스스로 探索할 수 있고 自動追跡이 가능한 探知器의 개발에 필요한 技術을 연구하도록 先발되었다. United Technologies社의 Norden Division에서 70km 射距離를 갖도록 로켓트와 램제트機關을 並行하여 사용하는 8인치 砲彈을 研究하도록 先발되었다. 반면 Martin Marietta社의 Orlando Division에서는 射距離가 20km 이상인 로켓트에 의하여 發射되는

155mm Copperhead CLGP에 관하여 연구하도록 하였다.

美陸軍 官吏에 의하면 Martin Marietta社는 35GHz 輻射計形式의 探索器와 二色赤外線 探索器를 개발하고 있다. 또 다른 AIFS 探索器 開發契約會社는 Raytheon社와 Rockwell社인데 前者는 94-GHz ミリ波 裝備를, 그리고 後者는 焦點面 配列(Focal Plane Array) 赤外線 探索器를 개발하고 있다.

두가지의 AIFS 砲彈設計중에서 Norden에서 設計한 것은 상당부분에 새로운 개발이 필요하다. United Technologies社의 化學 Division에서는 Norden에서 개발중인 AIFS에 사용할 로켓트/램제트 推進機關을 개발하고 있다.

AIFS은 아직 探索開發段階에 있으며 1981年 末에 技術과 시스템능력을 實證할 예정이다. 이 期間동안 契約會社는 實用開發 段階에 돌입하기 전에 重要부품의 성능을 實證해 보여야 된다.

調査될 特定部品은 두개의 ミリ波 探索器와 두가지의 赤外線 探索器, 그리고 Norden에서 製作한 램제트機關과 飛行制御 시스템이다.

이 試驗에서 探索器는 발사후 목표물을 探索할 수 있는 능력과 目標物 識別 및 追跡能力, 그리고 매우 높은 加速度에 견딜 수 있음을 보여 주어야 된다.

探索器는 實際 戰鬥狀況과 같은 조건하에서 평가될 것이다. 램제트機關과 飛行制御 시스템의 試驗目的은 매우 높은 加速度에서 견딜수 있는가 하는것과, 추진력과 마찰력의 平衡砲口에서의 作動, 그리고 正確度 등이다. 標準 砲射體의 마찰력은 추진력과 相殺된다.

램제트 후진기관을 사용하여 高速 飛行時에는 砲射體를 70km 距離까지 비행시키기 위하여 節氣瓣(Throttle Mechanism) 혹은 巡航制御 시스템이 필요하다. Martin Marietta社의 AIFS砲彈은 근본적으로 성능이 立證된 Copperhead 이므로 위와같은 실험은 필요없고 단지 靜인 飛行 試驗만 거치면 된다.

참고 문헌

(International Defense Review 8/1980) ◆ ◆ ◆