

新銳 空對地 遠距離誘導彈

李宗洙譯

現在 西獨에서는 在來式 防禦力을 增強시킴으로써 核戰의 위협으로부터 벗어나려는 요구가 모든 行政 및 軍當局의 支持를 받고 있으며, 더욱이 西獨의 現在來戰防禦能力과 그 개발을 위한 가장 可能性있는 대응책에 關한 論議가 활발히 進行되고 있다. 이에 따른 노력의 範圍 및 信賴度와 소요되는 費用이 論議의 爭點이 된다는 것은 자연스러운 일이다. 따라서 이 글은 上記와 같은 論議에 도움이 될만한 사실에 關해 言及하기로 한다.

在來戰能力을 강화하기 위해서는 現존하는 防禦能力과 이미 武器體系에 投資된 내용을 反映해야 하는 것이 우선이며, 이러한 것은 관계없이 완전히 새로운 解決策을 내세운다는 것은 二次的인 것이 되겠다.

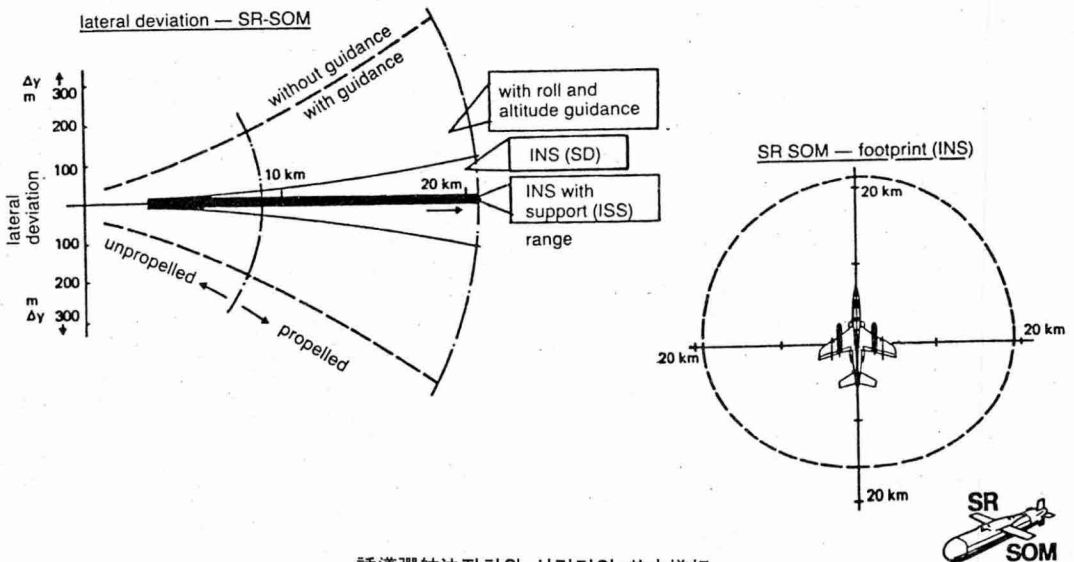
이러한 事實을 反映한 하나의 中心的 接近策(와인버거報告書)은 敵의 支援部隊와 敵地域 깊숙히 있는 作戰基地에 공격을 집중하여 敵軍의 前進 및 固守하려는 기회를 潰滅시켜서 我軍의 前進防禦에 성공의 기회를 가지려는 것이다.

이러한 敵深層部에 대한 奇襲攻擊은 西獨空軍을 포함한 NATO軍의 空襲編隊가 그들의 F-4F機와 Alpha Jet機, 그리고 Tornado機로서 수행 될수 있을 것이다.

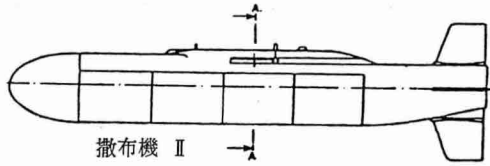
一般的 要求事項 및 諸條件

앞서 記述된 使命을 수행하기 위해서는 다음과 같은 武器體系를 필요로 한다. 즉,

- 晝夜로 사용될 수 있으며 全天候能力을 가질

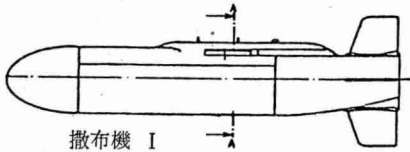


誘導彈航法장치와 사거리의 基本樣相



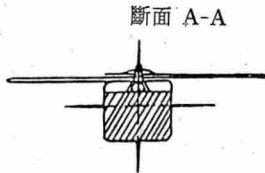
撒布機 II

길이 : 4.2m
 翼間거리 : 2.3m
 發射重量 : 1,150~1,400kg



撒布機 I

길이 : 3.4m
 翼間거리 : 2.3m
 發射重量 : 660~720kg



遠距離撒布機의 가능한 두가지 形狀

것.

- 對象目標物을 탐색, 공격 및 파괴시킬 수 있을 것.
- 敵의 對空防禦에 따른 위협을 피할 수 있을 것.

그리고 이와 더불어 成功에 대한 合理的 展望이 있을 것.

誘導미사일 또는 레이더統制對空砲를 사용하는 등의 점차적으로 효과적인 防空體系때문에 目標地域 直上으로 有人航空機로 비행한다는 것은 무모한 冒險이 될수 밖에 없게 되었다. 이러한 사실은 특히 大量의 우수한 多重梯隊防空網으로 갖춘 바르샤바條約軍에 적용된다.

이러한 狀況에 대처해 나가기 위해서는 所謂 遠距離誘導彈 (Stand-off Missile)이 사용되어야만 안전한 距離로부터 目標物을 공격할 수 있게 된다.

現在까지 알려진 바에 의하면 空襲機는 遠距離 武器만으로서 生存可能하므로 空襲에서는 遠距離 誘導彈이 主된 역할을 하리라는 것이 기대

된다. 더욱기 Alpha Jet 같은 小型航空機의 可用彈積載量만으로서도 同一目標物은 물론 戰車를 포함한 일련의 目標物들에게도 高度로 効果적인 新銳遠距離誘導彈이 사용될 수 있다. 이러한 形態의 武器의 特性이 다음에 자세히 記述될 것이다.

地上目標物攻擊用 遠距離誘導彈

可視距離밖에 있는 目標物들을 공격하기 위해서는 某種의 方法 및 技術을 요하게 되는데 이것은 操縱士와 目標物사이가 觀目線상에 있지 않아도 目標物을 探索 및 邀擊할 수 있어야 한다. 이를 위한 매우 分명한 解決策으로서는 이 遠距離 誘導彈에 目標探索器로서 "Television Eye"를 설치하고 航空機에 電送되는 映像에 의해 遠隔 操縱하는 방식인데 이것은 다음의 여러 이유때문에 除外되었다.

첫째, 적어도 2~3km의 前方視界距離를 갖춘 探索器가 中央유럽의 氣候條件에서는 아주 사용하기가 어렵다는 것이다. 이러한 사실은 여러 수준의 TV와 IR의 解決方案에도 적용된다.

둘째, 필수적인 映像電送 및 遠隔操縱이 電波妨害를 받을 수 있다는 것이다. 더욱기 이러한 探知方法은 誘導彈과 航空機의 안테나와는 直線상의 視界條件을 필요로 하게된다.

셋째, 誘導彈을 목표로 유도하면서 直線상의 視界條件을 유지시키려면 이때문에 操縱士나 武器體系管制士의 業務量을 증가시키는 結果를 가져옴으로 그들의 戰術的인 行爲가 받아들일 수 없는 程度로까지 激減되고 만다.

이러한 理由들 때문에 새로운 世代의 對空地 武器들은 보다 앞선 探索器와 情報處理機能을 갖추어야 될것이다. 이렇게 되면 목표물의 位置 및 特性등의 주어진 情報에 따라 더 이상의 航空機의 乘務員의 간섭없이 목표물을 識別 및 邀擊할 능력을 제공하게 될것이다. 이러한 種類의 능력은 상당히 오래전에 對艦이나 對航空機用 誘導彈에 사용되어 왔다.

그러나 이것을 地上目標物에까지 擴張시킨다는 것은 아주 어려운 技術的 挑戰이다. 왜냐하면, 海上이나 航空目標物보다도 地上環境에서의

子彈種類 舊型遠距離미사일 大型遠距離미사일

STABO	해당무	48
MUS	72	196
MIFF	100	250
ALADIN	48	96
MIMOSA	10	20
SADARM	24	44
S-SFM	24	48

子彈種類 目標物型態 許容航法誤差

STABO	활주로	5~10m
MUS	항공기	30~50m
MIFF	케도차량	30~50m
ALADIN	다용도차량	30~50m
MIMOSA	방어진지등	//
	다용도차량	10~20m
SADARM(SFM:준지능)	방어진지	//
	戰車	30~50m
S-SFM(지능)	//	200~300m

목표물을 探知하기가 훨씬 더 어렵기 때문이다. 戰術地上目標物들은 그들의 機動性 程度에 따라 다음과 같이 分類될 수 있다.

- 滑走路, 輸送 및 補給基地와 같은 固定目標物
 - 司令部 및 統制센터, 誘導彈陣地 및 補給要地와 같은 再配置할 수 있는 目標物
 - 戰車나, 裝甲輸送車輛, 軌道車輛 및 自走砲와 같이 機動性이 있거나 機動하는 目標物
- 固定 또는 再配置用 目標物의 위치나 특성 등은 일반적으로 出擊前에 操縱士에게 알려줄 수가 있으나 機動하려고 하거나 機動하는 목표물 들에는 반드시 그렇지가 않다.

물론, 이러한 目標物들이 한번 探知되면 2次 梯隊軍(後續部隊)과 동일한 이러한 목표물들의 위치는 道路網, 移動速度, 그리고 移動主方向에 관한 知識을 가지고 쉽게 追跡할 수 있을 것이다.

偵察情報가 任務遂行중인 翼型機나 航空機에 빨리 전달되면 될수록 그 位置는 보다 正確하게 식별될 수 있겠다.

더우기 2次 梯隊軍에 있는 期待以上으로 많은 數의 重要戰術目標物들의 경우에는 주어진 어떤 時間에 一定道路가 목표물들로 그득히 차게 된다는 假定도 통하게 된다.

設計特性

이번 節은 未來의 空對地遠距離誘導彈을 美國의 Dornier 社가 수행한 工學設計에 기초를 둔 것이다.

多様な 地上目標物과 作戰與件이 다르기 때문에 측석에서 한가지 種類의 空對地誘導彈만으로 이러한 目標物들을 효과적으로 處理한다는 것은 불가능하다.

따라서 이러한 주어진 多様性에 대처하기 위해서는 모듈式 미사일設計方法이 채택되었으며, 그의 主要部品들의 개발이 개시되었다. 이러한 모듈式設計는 더우기 飛行制禦電子工學과 積載物에 直結되는데 대부분의 경우 子彈을 갖춘 多彈頭를 積재하게 될 것이다.

各各 다른 目標物의 範疇에 알맞는 다양한 子彈들은 이미 完了(예를들면, MW-1 開發計劃)되어 있거나, 혹은 聯合國內에서 준비중에 있다.

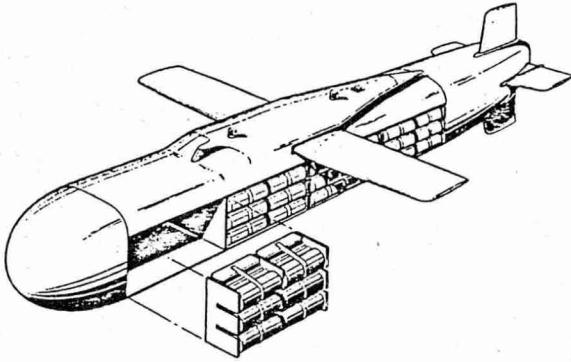
目標物探索能力이 없는 彈으로서 硬目標物에 직접적으로 邀擊할 경우 이에 필요한 航法裝置에 소요되는 費用은 高價이나, 知能子彈用 航法裝置는 이와 비교하여 비교적 적은 費用과 努力이 소요된다.

誘導彈用 세가지 基本形態의 航法方式을 圖面에서 보아서 알수 있으며, 또한 기대되는 航法誤差의 정도를 보여주고 있다. 誘導彈으로서 低高度로 비행하도록 된 發射航空機는 敵의 有效防空網에서 벗어날 수 있어야 함은 물론이다.

誘導彈의 射距離와 積載量에 서로 問題가 되었을 때는 적절한 타협점을 模索해야 되는데 이때 射距離는 20~25km 程度가 될것이다. 또한 목표물이 發射航空機의 側方이나 後方に 있게 되면 飛行力學의 性能상의 문제때문에 顯著하게 射距離를 요하게 된다.

誘導彈의 形狀

誘導彈의 形狀設計時 속도, 사거리, 機動荷重因子, 그리고 積載量 등과 같은 一般 性能變數와 더불어 다음과 같은 다양한 要求事項 및 周邊條件들이 고려되어야만 한다. 즉 積載物 및



撤布器모듈 및 子彈配列

航空電子品の 모듈式 設計, 多様な 길이 및 구경을 가진 충분한 數의 子彈의 收容능력, 비행중의 子彈撒布, 運搬飛行중의 적은 드래그는 물론 他種의 發射航空機에 대한 適合性 등이다.

全重量이 대략 700kg 이 나가는 小型으로부터 대략 1,300kg 의 全重量을 가진 大型도 同量의 積載모듈은 물론 同形의 翼狀構造, 彈頭(航空電子室) 및 後尾(後翼構造포함)를 갖도록 현실화 되고 있다.

撒布될 彈들은 誘導彈의 軸과 平行하게 配列되어 있으며, 目標區域에서 일정한 樣相으로 撒布되도록 制禦된 속도 및 간격으로 側方으로 發射된다.

현재 STABO 의 模型子彈으로서 撒布試驗이 수행중에 있다. 이러한 地上試驗 다음으로 撒布機構의 飛行試驗이 1985年 봄/여름사이로 계획중에 있다.

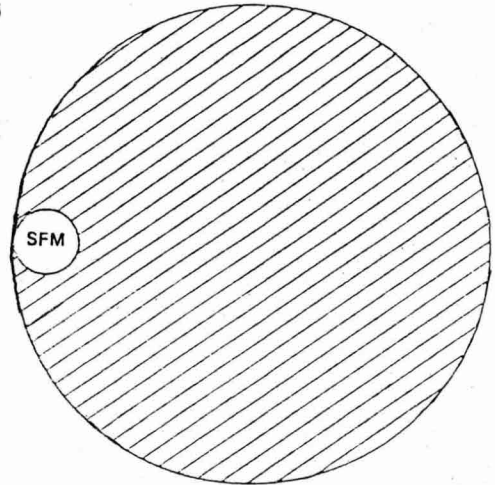
裝甲目標物에 효과적이기 위해서는 상당한 量의 機械에너지를 가진 直擊彈이어야 하는데 戰車그룹의 경우 戰術的 이유때문에 항상 散開隊形을 이루고 있기 때문에 無誘導子彈들의 경우는 아주 制限된 효과밖에 없을 따름이다.

統計에 따르면, 이들의 效果도는 子彈當 1% 훨씬 이하이다. 이러한 형태의 彈을 航空機나 誘導彈에 장착하는데에는 상당한 費用이 들기 때문에 솔직히 말하면, 이들을 利用한다는 것은 아주 실용적이 못된다.

따라서 選擇權은 準知能子彈, 또는 費用만 合當하다면 知能子彈에 주어져야 하겠다.

특히 흥미있는 接近形態로는 S-SFM 즉, 操向

S-SFM



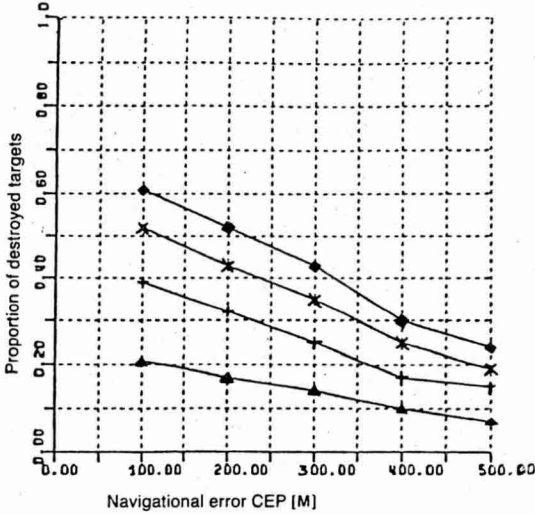
典型的인 感知信管彈(SFM)과 操向感知信管彈(S-SFM)이 目標物을 탐색 및 요격할 수 있는 有效명중범위비교

感知信管彈이다. 이 彈의 性能은 매우 高價인 小群미사일彈에 상당한다.

그러나 그 價格은 準知能感知信管彈(SFM) 정도이다. 價格比率은 S-SFM 이 약 10:1 정도이다. 여기에서는 典型的인 感知信管彈(SADARM型)과 操向感知信管彈이 目標物을 探索 및 邀擊할 수 있는 有效射距離를 比較하여 보여주고 있다. 效果의인 面積比는 1:50 과 1:100 사이이다. S-SFM의 모든 機能上의 因子들은 技術上 가능하다. SR-SOM 을 위한 이러한 種類의 彈開發때문에 80年代가 가기전에 2次梯隊軍을 공격하는데에 관련된 技術에 결정적인 進展이 있을 수 있겠다.

예를들면 13대의 裝甲車輛을 가진 戰車編隊와 같은 典型的인 目標物에 20個의 S-SFM 彈으로 武裝된 SR-SOM으로 공격할 때의 彈頭的 全有效面積은 目標區域을 數倍나 넘게 된다.

航法上의 誤差만 없다면 자자의 目標物들은 적어도 12個의 彈의 有效範圍內에 있게 된다. 비록, 600m 까지의 航法誤差가 있을 경우에도 모든 車輛은 아직도 이 武器의 有效範圍內에 있게 된다. 여기에 氣候, 모의 目標物, 바람, 그리고 한 目標物에 여러 彈이 맞았을 때도 물론이고 技術上의 信賴性과 같은 모든 諸妨害因子들을 고려한 模擬計算結果에 따르면 그 的中率은 彈



SFM Footprint 600 m
SFM per SRSOM 20

- ◆ PK=0.8 + PK=0.4
- × PK=0.6 ▲ PK=0.2

PK = Individual effectiveness of the submunition

裝甲中隊에서 보여준 목표물에 대한 SR-SOM의 효과

當 0.2 내지 0.8이다.

彈 Pk가 航法正確度 CEP과 目標群中에서 한 個의 목표물이 파괴되는 彈의 的中確率 Pk와 的 關係를 圖表로서 보여주고 있다. 비록 Pk와 CEP의 값을 각각 0.4와 200m로 大략 假定했을 때에도 목표물의 1/3程度가 파괴되며, 따라서 이 경우의 戰車編隊인 目標群은 사실적으로 作戰不能狀態가 된다. 全般的인 상황하에서 이 武器로 武装된 Alpha Jet와 같은 小型攻擊機가

한번의 출격으로 8대내지 9대의 戰車를 파괴시킴으로써 두개의 戰車編隊를 作戰不能으로 만들 수 있다.

要約하면 新銳中距離誘導彈으로 武装된 오늘날의 攻擊機는 그의 生存性を 유지함과 동시에 戰鬥能力을 최대한도로 늘릴 수 있다. 적어도 現存하는 精確한 航空機의 航法裝置때문에 상당수의 探知된 목표물에 대해서는 現存하는 子彈이나 혹은 개발중에 있는 彈들을 이 武器에 사용할 수 있겠다.

戰車隊에 대한 공격을 위해서는 현재 개발중에 있는 準知能子彈이나, 혹은 성공에 대한 밝은 展望을 갖고 있는 新型的 知能子彈이 사용될 수도 있겠다.

移動하는 戰車隊의 目標捕捉 및 位置確認은 航空機의 自體手段, 즉 視界觀測, 혹은 보다 효과적으로 FLIR 手段이거나 더 좋기는 航空機레이다를 이용하여 수행될 수 있다. 그러나 실질적으로는 廣域知能子彈을 가지고 먼 거리로부터 2次梯隊軍을 공격하기 위해서는 通信은 물론이고 任務統制官이, 또한 任務操縱士가 2次梯隊軍의 實際位置를 충분히 파악하고 있다는 假定을 해야만 한다.

SR-SOM計劃의 重要性때문에 Dornier社는 會社自體基金으로서 技術的인 立證을 서두르고 있다. 類似的한 計劃이 Brandt Armament와 Aérospatiale에서 進行되고 있는데, 이들은 西獨/프랑스의 요구는 물론 聯合國과 友邦國의 요구에 副應하기 위해 共同的인 노력을 하고 있다.

참고 문헌

(Military Technology, 3/85)

