

# 航空機에 의한 對戰車戰武器

金 鍾 瑄 譯

最近 나토 및 바르샤바 兩個條約軍은 주로 裝甲 및 機械化部隊를 이용하여 地上作戰의 목표 달성을 겨냥한다. 이런 형태의 전투에서는 步兵과 自走砲, 對空機銃을 보유한 탱크 및 工兵用 戰鬥탱크와 같은 裝甲戰鬥支援車輛들에 의해 武器를 혼합하여 운용하는 것은 지원하는 戰車가 中樞이다.

따라서 軍은 作戰目標를 달성하기 위하여 敵을 막는데는 敵의 裝甲 및 機械化部隊를 無力化함에 최우선을 둔다. 換言하면 現代戰場 시나리오에서 近接空中支援 및 戰場阻止任務에 戰術航空力을 이용하는 것은 모든 형태의 裝甲車輛들과 交戰함이 근본적임을 뜻한다.

發展된 地上支援航空機에 의해 지원되는 戰術 및 技術的인 특징을 가진 部隊는 現存의 가장 효과적인 對戰車武器가 된다.

## 融通性 및 反應

紛爭이 勃發하기에 앞서 警戒限界가 꾸준히 뒷걸음질 칠때는 初期에 한참동안 戰術攻擊航空機를 對戰車武器의 役割을 하게끔 했다.

1973年 Yom Kippur 戰爭의 初期段階에서 주요 받기식의 交戰이 극단적으로 계속되었는데,

이때 이스라엘空軍은 敵의 防空에 커다란 損傷이 있음에도 불구하고 敵의 급속히 발전한 裝甲部隊와 地上의 小規模防護軍에 대항하여 골란高原 깊숙히 事情없이 공격비행을 하였고 進擊은 중단하였다.

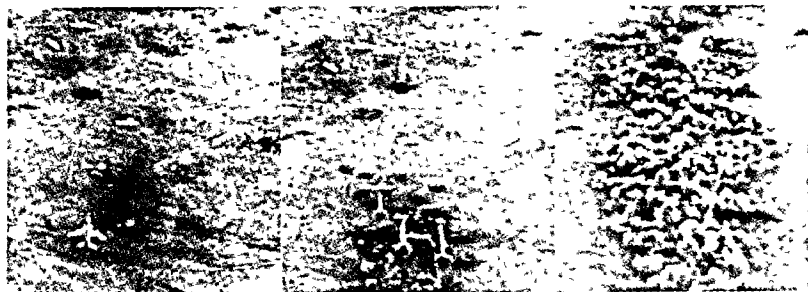
防禦司令部側에서 戰術空軍編隊를 방어의 가장 효과적인 수단이 되도록 하며, 中立의 敵陣突破任務과 되지기反擊 및 逆攻勢까지 하게하는 것은 作戰의 융통성과 反應速度이다.

## 火力

發展한 地上支援航空機는 표적을 精密 및 有效하게 탐지하며 全天候에서 부분적으로 운용되는 空對地用 對戰車武器를 넓은 지역에서 운용할 수 있다.

## 第三次元(立體)의 利用

戰車の 戰鬥作戰은 2次元에 제한됨에 反하여 戰術攻擊航空機는 3次元의 能力을 이용하여 어떤 방향에서나 直接 및 間接動作에 의해 전투地域 깊숙한 곳에서 敵과 交戰할 수 있는 能力을 갖는다.



Jaguar 航空機에 의해 4台的 裝甲車輛으로 構成된 표적에 Hunting Engineering社 BL 755 擴散爆彈이 투하되는 場面, 右側 그림은 全標的地域에 子彈이 侵透되는것.



Harrier V/STOL戰鬥機가 裝甲部隊에 4個의 BL755 擴散爆彈으로 交戰.

모든 戰車는 砲塔와 主 몸체의 前方弧形, 전투에서 對탱크武器에 노출되는 부품들이 강력한 裝甲保護를 하고 있음을 각별히 기억해야 한다. 戰車의 기타 모든 部分인 몸체, 砲塔지붕 및 뒷부분과 下部는 약한 보호부분이다.

따라서 車體는 어떤 狀況에서나 부서지기 쉬우며 航空力을 고려하면 戰車의 上部露出部는 主關心事로 나타난다.

한편, 戰車는 수개의 特殊固有性으로 航空機 攻擊目標의 優先順位目録에서 上位임이 확실하다. 現代戰場의 機械化 및 裝甲部隊의 일반작전 능력에서 分離한 사항들은 다음의 항목이 포함한다.

◇Leopard 2級과 같이 발전한 戰車의 시스템單價는 注文時 300만弗 이상이다. 그리하여 費用對效果의 이유때문에 航空交戰이 최우선이다.

◇東部の 최근 有隔複合成分 및 特殊鋼鐵製裝甲에 대한 도입에 비추어 西部의 地上用對戰車概念은 成形裝藥彈을 광범한 用途로 効力을 나타내게 하기 위하여 NATO 內에서 연구가 시작되었다. 前方交戰에서 사용되는 現世代 輕量の 有線誘導 對戰車미사일 및 成形裝藥銃榴彈에 대한 戰鬥效果의 再評價는 이 연구중의 몇가지 결론에 따라 수행되었다.

◇其他種類的 間接對裝甲防禦는 결론에서 설명한다. 戰車와 비록 많은 支援部隊가 機動이 아무리 뛰어나더라도 通信에 크게 의존한다. 이 通信은 험난하고 山林이 울창하며 建物이 밀집한 區域으로된 유럽의 광활한 地域에서도 특별하게 正確性을 간직한다.

美國의 GBU-17/B이나 프랑스의 Durandal과 같은 特殊武器를 이용한 空中攻擊으로 高速道路와 교량 및 터널의 파괴는 裝甲 및 機

械化部隊, 특히 敵의 占領地域에 신속히 침입하는 作戰概念을 갖는 攻擊部隊와 관련될 때 전투효과를 크게 위태롭게 한다.

### 運用戰術

戰車들과 교전을 위하여 空中攻擊部隊를 활용하려면 地上軍의 對戰車配置와 항시 밀접한 협조를 가져야 한다. 近接航空支援任務 中에서 戰車들과 교전할 때 특유의 標的破壞에는 주로 裝甲貫通 및 擴散彈이 필요로 한다.

防禦者의 側面에서는 이 戰術로 인하여 對戰車防禦配置를 규정된 防禦區域內에 높은 밀도로 일정하게 유지해야 하며, 공격자에 관한 限直接射擊에 의하여 자체의 突擊先頭를 지원하고 사기를 昂揚한다.

戰場沮止作戰에서 방어자의 對戰車配置計劃은 시간과 공간에 의해 賦課되는 限界內에서 충분히 얻는다. 沮止任務에서는 戰場에 증원부대에 대하여 攻·防兩側部隊는 상대방의 軍需補給系統 및 通信의 차단을 시도한다.

이 試圖는 敵部隊가 整列되어 좁은 通路近處에 집결해 있을 때 공격하면 달성된다. 이런 作戰을 위하여 擴散武器撒布型의 능동 및 수동식 子彈, 遲延爆彈과 精密誘導遠隔武器가 우선적으로 사용된다.

長期間의 성과로서는 對戰車武器는 運動에너지彈과 改良成形裝藥彈을 결합시키는 기초위에서 새 世代로 옮겨갈 것으로 기대된다. 단기간의 방편으로서는 對戰車防禦能力은 戰術航空力의 이용을 증가시킴에 따라 끌어 올려지고 있다.

그러나 바르샤바條約軍도 동일한 문제에 直面하고 있으며, 그리고 이 문제해결을 위하여 西方

國의 능력과 동일한 水準만큼 끌어 올리려고 노력하고 있는것 같음을 첨언한다.

◇火力的 最適利用과 機甲部隊의 기동을 위하여 탱크機動이 地形에 유리하게 최대범위로 운용되어야 한다. 기동은 탱크의 探知, 捕捉, 追跡, 確認 및 交戰을 3次元武器體系에 의해 차례로 촉진시킨다.

또한 機動에 유리한 地形의 구역은 攻擊航空機가 機甲部隊移動을 보호하는 防空護衛任務를 가진 車輛을 방해하는 면에서 飛行經路를 선택하게 한다. 게다가 攻擊飛行經路는 精密誘導遠隔武器의 요구에 맞춰야 할지 모른다.

◇敵과 대처하는 戰車 및 機械化部隊를 위하여 고도로 精巧하고 효율적인 軍需體系가 요구된다. 戰時 戰車中隊는 1日 燃料 약 1,000l(U.S. 3,200가론)와 彈藥 6톤이 소요된다.

條約國의 大規模軍隊일지라도 이들 모든 중요한 보급은 非武裝車輛들에 의하여 後方地域에서 수송해야 한다.

現代의 戰車들은 고도로 예민한 武器體系이고 戰車들은 전쟁에 쫓기어 고장 및 파손되기 쉬우며 이들 破損은 물론이고 停止 및 기타 損傷은 수리되어야 한다.

戰術航空機作戰에 의하여 補給廠과 支援施設, 수송부대와 修理所를 無力化시키는 것은 戰鬥機甲 및 機械化部隊에 대한 航空力活用の 간접방법이며 費用對效果面에서 가장 좋은 방법이다.

大部分의 경우 支援 및 修理施設이 展開區域後方に 정상적으로 배치되는 것은 전부 航空作戰 때문이다. 그러므로 後方支援施設들은 일반적으로 裝甲 또는 防空手段에 의해 보호받지 못하기 때문에 성공이 보장되는 비교적 低廉하고 또한 單純自由落下兵器로 交替받을 수 있다.

### 運用體系

高低混合型의 武器로 대표되며 현대에 적절한 것으로 고려되는 약간의 近接支援航空機에 대하여 간략히 종합한 說明은 다음과 같다. 戰時에 이 武器體系들은 固定翼航空機이며 對戰車戰의 攻擊主力 장비를 탑재운반한다.

### Fairchild A-10

이 刊行物 發刊時 航空機供給計劃에 의하던 유럽駐屯 美空軍 第81戰術飛行團은 108台的 Fairchild A-10 近接支援航空機를 보유할 예정이었다. 飛行團은 各 飛行大隊가 18台的 航空機를 운용하며 6個 飛行大隊로 편성成되어서 英國의 RAF Bentwater와 RAF Woodbridge에서 발족한다.

유럽駐屯 美空軍 A-10航空機의 前方作戰位置(FOL; Forward Operating Location)는 獨逸의 Ahlhorn, Nörvenich, Sembach 및 Leiphen 飛行場이다.

A-10 航空機가 운반하는 主要 對戰車武器는 General Electric社製 GAU-8/A 7個銃列의 30mm Gatling 機關銃이며, 1,350發의 彈倉이 있다. 게다가 A-10 航空機는 AGM-65 Maverick 空對地誘導彈을 운반하며 필요한 경우에 레이저誘導彈과 Rockeye II 射出裝置를 추가할 수도 있다.

航空機保護用으로 ECM裝備는 레이더警報受信機, 16個의 채프와 赤外線照明彈射出器를 가지며, 그리고 AN/ALQ-119 재머포드는 필요하면 포함된다.

A-10 航空機設計時 生存性を 위해 특별한 관심을 가졌으며 特別關心에 포함할 內容은 :

◇銃彈을 포함하여 2975 Lb(1,350kg)의 武器 가운데 約 50%가 操縱士를 보호하기 위한 것이다.

◇충분한 구조와 操縱系統

◇偽裝을 위한 페인팅

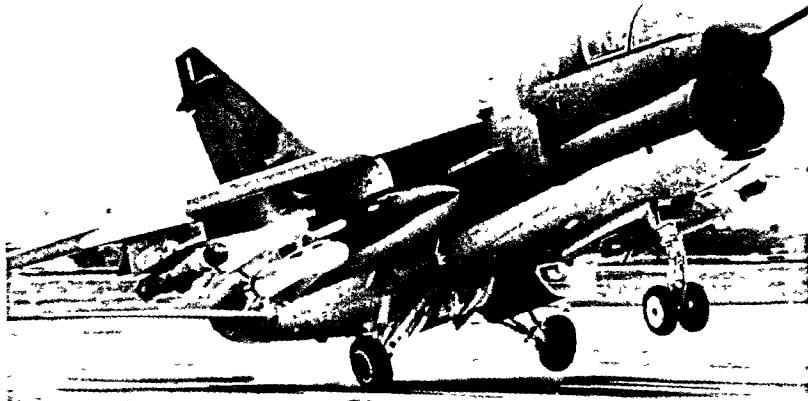
◇赤外線에 약한 反應을 주는 特徵의 General Electric社製 TF34 터보펜엔진.

◇自動密閉, 燃料탱크의 爆燃방지

최초 2台的 A-10航空機로 구성되는 1個編隊가 正常作戰時에 先頭航空機는 機銃으로 공격하고, 다음의 航空機는 先頭機 위를 비행하면서 Maverick 誘導彈을 투하한다.

A-10 航空機가 典型的인 對裝甲出擊時는 6個의 Maverick 誘導彈을 발사하고 30mm機銃은 連射시키면서 8~12차례 통과비행한다.

美國 네바다州의 Nellis空軍基地에서 있었던 運用試驗에서는 4台的 A-10 航空機가 ZSU-23/4



A-7航空機主翼 밑에 TV誘導 AGM-65 Maverick 1個가 裝着된 모습.

Shilka 防空車輛의 보호하에 이동하는 模擬소聯 탱크大隊와 싸우는 것을 보였으며 6분이내에 4台的 Shilka와 戰車 31台中 22台를 격파하였다.

유럽戰區에서는 A-10航空機는 美陸軍의 對戰車 헬리콥터部隊와 밀접한 협조에서 樹木頂上의 높이에 高度로 비행한다.

美空軍은 전체 733台的 A-10航空機를 구매하려하고 있다.

A-10航空機는 慣性航法裝置를 장착하게 되었으며 LANTIRN Pod裝着에 대비하고 있다. LANTIRN Pod 1組는 이미 生産中에 있으며 野戰에서 이 장치들을 引受하게 된다.

### RAM-J

소聯連邦은 西方에서 RAM-J로 알려진 A-10航空機와 많이 닮은 近接支援航空機를 개발하였다. 또한 소聯의 RAM-J는 30mm Gatling型 機關銃을 장비하고 動力機關은 2個의 터보프롭 엔진을 裝着하며 엔진은 날개의 上部面에 있는 파일론에 장착된다.

RAM-J에 관한 美國의 情報報告에 의하면 이제 막 運用할 예정인 RAM-J는 機體外部裝着位置 10個곳에 10,000Lb(4,500kg)까지 兵器를 운반할 수 있으며, 이 兵器에는 改良精密誘導 空對地미사일, 레이저誘導爆彈 및 擴散彈이 포함된다. 航空機의 離陸重量은 약 36,000Lb(16,500kg)로 추정된다.

### FAR-83

스위스의 Flugzeugwerke, Altenrhein은 對戰

車作戰에 주로 사용하기 위한 近接支援航空機의 豫備設計作業이 시작되었다는 최근 商業新聞發表에 의해 놀랐다.

아직은 計劃段階를 벗어나지 못했으며 事業은 FAR-83이라 하며, Rolls-Royce社製 터빈엔진을 動力機關으로 한다는 취지에 대한것 外에는 기타 仔細한 내용은 최근에 發表되지 않았다.

스위스에서 設計한 航空機는 과거에 生産으로 전혀 進行되지 않았지만 이것은 事業의 결핍이 원인이 아니다.

### Jaguar

英國空軍의 Jaguar 航空機는 對戰車作戰을 위하여 2개의 30mm Aden機銃, 成形裝藥彈을 운반하는 68mm無誘導 SNEB로켓트와 Hunting社製 BL755 擴散爆彈을 장착한다.

近接航空支援任務에서 敵탱크는 地上에 기지틀 둔 레이저照射器를 통해 조명되며 Jaguar 航空機의 조종사는 航空機機首에 장착된 레이저標的 探索器/距離測定器로 표적을 포착한다. 이 裝置는 航空機出擊時 운반하는 모든 兵器에 대하여 첫 飛行通過에서 훌륭한 命中可能性을 보증한다.

英國空軍은 Jaguar 航空機의 胴體內部 부착지점에 現在 2개의 BL755 대신 4개를 장착하는 새로운 ML 二重航空貯藏運搬器에 대한 試驗計劃을 최근에 포함시켰다.

프랑스空軍의 Jaguar航空機도 실제적으로 英國空軍에서 運用되는 것과 같은 동일한 積載荷重을 운반할 수 있다. Aden 대신에 DEFA 機銃



AGM-65 Maverick이飛行하여 마지막 순간 M113  
裝甲車輛에 충돌하는 모습의 連續寫眞

이 장착되었으며 Armée de l'air社가 개발한 擴散武器와 Marta社와 Thomson-Branat社가 개발한 Beluga射出器를 장착하고 있다.

### Alpha Jet

獨逸空軍에서 운용되는 Alpha Jet 輕近接支援航空機는 對戰車戰任務를 수행하며 이 임무를 위하여 항공기는 胴體中央部貯藏部に 150發의 彈倉을 가진 27mm Mauser機銃포드와 主翼의 4개 곳에 4,400Lb(2,000kg)의 兵器를 탑재것을 운반한다.

이 兵器에는 BL755擴散爆彈과 70mm無誘導로켓發射台가 포함되며, 다음에 추가로 준비중인 武器는 晝夜間用 AGM-65D型 Maverick彈이 有望한 것으로 고려된다.

### Tornado

Tornado航空機를 계약한 3개國家는 BL755擴散武器를 在庫로 保有하고 있으며, 이태리와 英國은 그 武器壽命期間의 초기에는 BL755와 합

계 Tornado航空機를 운용할 의도를 가지고 있다. 英國空軍이 사용하는 BL755는 80年 후기중에 “改良空對地 對戰車武器”로 교체된다. 新型擴散武器는 Air Staff Target (AST) 1227에 應하여 VJ 291의 名稱下에 Hunting Engineering社에 의해 개발중이다.

獨逸空軍은 Tornado航空機用 對裝甲武器開發에 自國方針을 따르고 있으며, 多用途武器(Mehr-zweckwaffe) MW-1로 알려진 擴散武器射出裝置는 MBB社에서 개발한다.

이 重武器射出裝置는 4개의 副容器로 구성되며 총 224개의 發射管을 휴대하며 이 管은 直接作用의 成形裝藥彈 또는 時限性機雷로 負荷될지 모른다.

彈藥은 低高度飛行經路로부터 옆으로 發射된다. 非公式情報에 의하면 獨逸의 Luftwaffe는 Tornado航空機를 위해 MW-1 射出裝置을 1,000個 구입하려고 계획중이다.

### F-16

General Dynamics社製 F-16空中戰用戰鬥機는 數個國의 空軍이 운용하고 있거나 또는 운용할 것을 계획중이며, 또한 F-16航空機는 對戰車戰에도 사용한다. 對戰車戰用으로 사용하는 나라는 벨지움(AGM-65 Maverick), 네덜란드(AGM-65에 추가하여 레이더誘導爆彈) 및 美國(AGM-65와 WAAM)이 포함된다.

### Sukhoy SU-17

SU-17(Fitter D)攻擊 및 沮止戰鬥機는 主翼의 4개곳과 胴體에 4個裝着地點에 11,000 Lb (5,000kg)까지의 武器를 운반할 수 있는 능력이 있다.

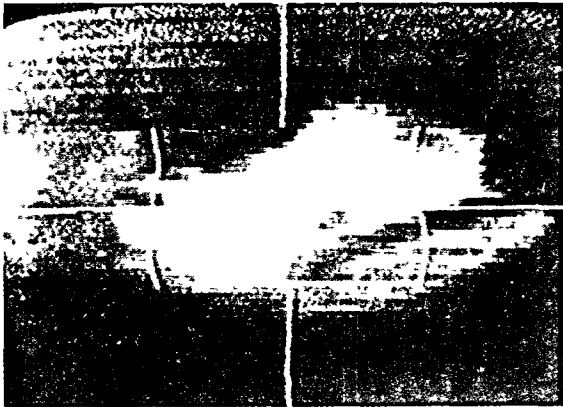
그러나 侵透하는데 충분한 航續距離를 위하여 軍用積載荷重은 보통 4,400 내지 6,600Lb(2,000~3,000kg) 사이에서 制限되지만 對裝甲戰을 위하여 이 航空機는 57mm, 160mm 및 240mm 無誘導로켓과 擴散武器를 포함시킨다.

이 航空機는 分當 900發이 발사되는 30mm 機銃인 NR30을 갖추고 있으며, 彈體의 重量은 410gr(0.9Lb)이며 銃口에서 속도는 780m/s이다.

## 標的捕捉 및 武器統制體系

對裝甲任務를 갖는 地上支援航空機는 敵防空部隊가 취하는 威脅態勢, 그리고 일반적인 敵戰車性能의 이유때문에 敵의 前方과 配置地域을 全天候에서 독자적으로 침투할 수 있어야 하며, 地上誘導를 받지 않고도 低空飛行으로 最初通過飛行時 適正量의 彈藥을 가진 敵탱크를 탐지, 識別, 추적 및 파괴까지 할수 있어야 한다.

現在 개발중인 改良型 또는 世界 많은 國家에서 사용도입과정에 있는 標的捕捉 및 武器統制體系의 능력에 있어 특히 性能向上이 요구된다. 이 體系는 다음 요약에서 설명할 感知器와 關聯裝備에 포함되며 이들 여러가지 裝備는 체계의 複雜程度에 따라 單獨 또는 결합하여 사용한다.



AGM-65D Maverick의 熱映像探索器에 의해 捕捉되어 操縱士가 눈으로 본 탱크의 映像

## 前方監視 赤外線感知器

前方監視 赤外線感知器(FLIR)는 晝夜間에 航路前方의 地形 또는 표적을 조종사에게 텔레비와 같은 映像으로 보여주며, 또한 나쁜 可視狀態下에서 可視範圍를 넓혀 준다.

改良 FLIR는 자동적으로 표적을 探知 및 추적하며 赤外線誘導 空對地誘導 또는 레이저照射器의 探索器에 Lock-on해 준다. 표적에 Lock-on할때 受動으로 하거나 또는 航空機레이다를 통해서 수행할지도 모른다. Dornier社는 空對地任務를 위하여 FLIR 및 레이다感知器를 가진 夜視能力과 武器統制體系가 결합될 것을 제안했다.

만약 레이다의 距離情報를 결합하면 근거리에서 熱映像感知器의 高分解能은 地形 또는 標的先頭에 높은 對照映像을 제공한다. 感知器가 잡은 것은 廣角 Head-Up展示器와 Multi-Mode Head-up 計器展示器에 나타난다.

現時點에서 FLIR感知器로 裝備中이거나 장착한 地上支援航空機는 A-10과 F-16航空機(LAN-TIRN), A-7E航空機(FLIR Pod 사용중), F-4E, RF-4C 및 F-111航空機(AN/AVQ-26 Pave Tack 사용도입 過程中), A-6E航空機(TRAM 사용중), Saab AJ37(L. M. Ericsson FLIR 사용도입 過程中)이 있다.

## 低光度텔레비(LLTV) 카메라

低光度텔레비카메라(Lowlight-Level TV Camera)는 어두운 地上標的을 눈으로 볼수 있게 하며 이런 型의 裝備는 만약 氣象狀態가 暗黑과 薄明의 어떤 상태하에서도 운용된다. 다수의 레이저標的 照射器와 複座型 A-10航空機의 夜間/不利한 氣象일 때는 LLLTV 장비를 휴대한다.

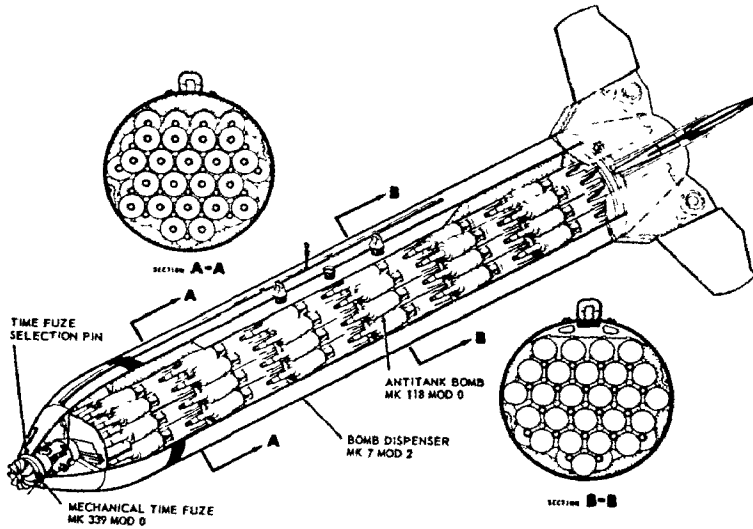
## Synthetic-Apperture 레이다

空對地誘導彈의 레이다影像分野는 주로 도플러光束을 뚜렷하게 하는 技術結果와 Synthetic Beam Apperture레이다를 移動標的 指示器(MTI)에 통합하여 사용함으로써 상당한 進展이 이루어졌다.

McDonnell Douglas社의 Synthetic Beam Apperture는 空對地戰術武器를 공격용으로 適應性을 평가하는 試驗計劃은 진행중이며 前方監視感知器가 10 ft(3m) 以下の 分解能을 나타내기를 기대한다.

追方計劃에서는 AN/AVQ-26 Pave Tack 과 AGM-65 Maverick이 全天候能力을 갖는 低高度攻擊體系가 되도록 새로운 感知器를 결합하고 통합하려고 한다.

側方監視用 航空機搭載레이다(SLAR)는 Synthetic Apperture 및 MTI를 보유하였으며 美 육군/공군 合同開發計劃과 美海軍 A-6E/레이다 誘導武器體系 計劃에서 공격저지(Pave Mover) 武器體系에 대한 연구가 최근 진행중이고 兩個



Rockeye II 擴散彈射出器의 일반 배치 스케치圖

경우에서 試製試驗이 진행중이다.

### 레이저標의 探索器

地上 또는 航空機搭載用 레이저標의 照射器 (Designator)를 운용하는 다수의 地上支援航空機는 레이저標의 探索器를 장착했으며 이런 型의 感知器는 航空機의 前方地形을 자동적으로 走査하고 航空攻擊飛行經路, 레이저照射器의 성능특성과 氣象에 의존하여 晝夜間에 20km(11N.M) 거리까지 레이저에 의해 표적을 포착한다. 이 感知器들은 50ft까지의 低飛行高度에서도 충분히 사용된다.

Martin-Marietta社가 수행한 Pave Panny試驗에서 조종사가 肉眼으로 충분히 보기 以前에 50ft의 飛行高度에서 標의捕捉能力을 시범하였다.

레이저探索器의 出力은 操縱計器板에 나타나며, 그리고 또한 航空機의 航法 및 武器體系에도 전달된다. 몇개의 레이저探索器들은 무기체계에 標의正確度를 추가하기 위하여 레이저距離測定器와 결합된다.

레이저探索器를 장비한 地上支援航空機는 다음과 같다. Harrier, Jaguar(Ferranti社가 개발한 레이저 Ranger와 標의指示用의 LRMTS), Tornado(國際資本聯合으로 구성한 Ferranti, Electro 및 Selma社에 의해 개발된 레이저距離測定器/標의指示用 受信器), 현재 美空軍에서

사용중인 A-10, F-16 및 A-7(AN/AAS-35(V) Pave Penny), F/A-18(LST/SCAM), A-4M 및 AV-8B/C(AN/ASB-19(V) 角比率爆擊體系), A-6E(TRAM), MiG-27 및 SU-17등 이다.

### 레이저照射器

레이저誘導 空對地武器를 사용함에는 레이저標의 照射器에 의해 敵戰車는 表識(또는 照明)되어야 한다. 이 照射器는 10,000m 이상을 넘지 못하는 遠隔距離와 2,000 내지 13,000ft사이 변화되는 高度에서 정상적으로 운용되며 레이저照射器는 攻擊航空機 또는 特殊標의 指示用航空機에 의해 운반된다.

近來 사용중인 모든 레이저武器統制裝備는 複座型 航空機에 구비되며 精密/安定化한 高分解能의 테레비, LLLTV, 또는 前方監視赤外線 (FLIR)感知器로 표적을 포착하도록 구성되어 설계되었다.

現在 생산에 착수하려고 하는 單座航空機用體系는 프랑스의 Thomson-CSF社와 Martin Marietta社와 合作으로 개발했으며 그體系는 ATLAS II로 알려졌고, 프랑스空軍은 Jaguar航空機, 30대에 최초로 장비하기로 확정했다.

美空軍은 ATLAS II를 구매하려고 연구중이고 유럽의 F-16航空機運用者들은 이 裝備에 관심을 보이고 있으며, 美國의 많은 製作會社들은 유사

한 裝備開發을 위하여 연구를 시작했다.

### 成形裝藥彈

大部分의 空對地武器는 成形裝藥彈頭로 장비되고 있으며 실용적인 방법으로서 衝擊에너지에 제없이 成形裝藥彈은 彈直徑의 4 내지 5 배의 크기만큼 관통한다.

Chobham型 裝甲에 대항하는데 더욱 좋은 효과를 내고 貫通後 效果를 향상시키기 위하여 많은 製作會社들이 成形裝藥彈概念을 개선하는데 목표를 두고 참여했으며 이 개선은 第1段에는 武器에 퍼지고 第2段에서는 완전히 관통할 수 있게끔 裝藥을 앞뒤 一列로 하는것이 포함된다. 其他研究는 平평한 圓錐體의 成形裝藥彈發射體에 관한 것이다.

### 運動에너지彈

近來 銃만을 가지고 사용되는 運動에너지彈의 對裝甲性能은 Sub-Calibre Penetrator, 衝擊角度 및 衝擊에너지特性에 의존한다. 高密度의 貫通子는 텅그스텐, 텅그스텐合金 또는 消耗된 우라늄으로 제작된다. 運動에너지彈을 誘導武器에 적용시키려면 미사일을 極超音速의 終末速度로 할 필요가 있으며 그러한 體系에 대한 研究作業은 아직도 進行중이다.

### 彈形式裝藥

美國과 西獨의 會社들은 다음 世代 擲散武器에 장비할 裝藥充填彈開發에 열중하고 있다. 大量으로 充填된 砲射體가 폭발함에 따라서 폭발하는 납작한 圓錐體의 作動下에 貫通子를 形成하며 이것은 最初速度가 1,500 내지 3,000m/s인 彈으로 알려졌고, 그리고 彈은 15m(50ft)떨어진 거리에서 폭발되면 이미 알려진 어떤 형태의 裝甲도 충분히 관통한다.

### 航空機搭載機銃

第2次世界大戰, 東南아시아戰爭과 中東戰爭

《國防과 技術 1982. 5》

동안에 치루었던 시험에 의하여 對戰車作戰에서 航空機搭載機銃의 有用性을 우리에게 가르쳐 주었다. 예를 들면 1967年 및 1973년에 일어난 아랍對 이스라엘戰爭結果를 분석하면 30mm彈藥으로 소聯製 T-52 및 T-62戰車의 後尾와 頂上을 800m以內 거리에서 공격하여 관통시켰다.

General Electric社製 GAU-8/A 30mm機銃이 포함된 射擊試驗 동안에는 이스라엘은 1973年戰爭에서 戰鬪準備가된 T-52戰車 22台 전부를 GAU-8/A 30mm機銃으로 攻擊했으며 美空軍은 폐기시킨 M-48戰車 數台를 상이한 距離, 下降角度 및 方向에서 공격을 수행하였다.

標的이 1秒 내지 2秒 사이 변화되는 순간에 폭발되어 불이 났는데 8台的 戰車는 완전히 파괴되고 다른 7台는 野戰整備 不可能으로 관정될 만큼 損傷을 입었으며, 6台的 戰車는 損傷되었지만 正常可用裝備로 野戰에서 軍人들이 수리할 수 있다. 1台만이 공격표적에서 빠졌다.

爆破의 80%는 CEP가 우연히 5mils 또는 그 以內에 들어갔으며 시험에서 사용된 彈藥은 API와 HEI가 5對 1의 比率이 었으며 攻擊飛行은 A-10航空機로 수행하였다. 現代의 다른 30mm 航空機搭載機銃은 DEFA 및 ADEN社가 공급한 Oerlikon이다.

Oerlikon-Bührle社가 개발한 KCA 連發機銃의 API彈은 1개의 무게가 360그램이고 分當 1,360發의 比率로 발사되며 航空機速度를 485 KTS, 90度の 衝擊角度를 취하고 1,000m 距離에서 이 彈은 40mm의 裝甲을 관통할 능력이 있다.

### 機銃效果의 制限

많은 形態의 戰鬪機가 현재 사용하는 多量의 20mm 및 23mm 機銃은 APC와 기타 裝甲物에 대한 作戰에서 좋은 효과를 낸다.

그러나 이 機銃들은 直徑의 効力限界 制限때문에 戰車에 대항하기에는 적합치 않다. 이와같은 이유때문에 數個國家의 軍隊는 20mm 武器만을 장착한 航空機의 戰鬪效果를 개선하기 위하여 30mm Pod를 購入하려고 연구중이며, 그러한 機銃 Pod의 典型的인 例로서는 Oerlikon-Hughes社 Model인 34KCA Pod와 General



Electric社製 30mm GEPOD가 있다.

美空軍은 최근 60台的 GEPOD를 初度注文生産을 했으며 다음 注文을 위하여 長期先行時間의 부품조달을 인가하고 52台的 GEPOD組立體에 대한 최종적인 要求事項을 진술하여 주었다.

實際로 低廉하고 다용도의 武器가 되는 완전한 機關砲는 空對地 및 空對空 兩個作戰을 위하여 追加便宜를 제공하지만 그 砲의 효과는 航空彈의 口徑과 形式에 의존한다.

또 다른面에서는 航空機는 많이 노출되는 攻擊軌道飛行을 해야할 필요가 있기 때문에 地上의 短距離用 對空武器에 좋은 표적이 될수 있다는 不利한 점이 있으나, 英國의 Chobham과 같은 새로운 型의 複合裝甲의 일반적인 도입에 따라 機銃彈效果를 증진시키는 多少의 개발노력은 製作會社의 分담으로 하지 않으면 안된다. 이 分담은 射程增加와 發射彈道를 고르게 하기 위하여 새로운 彈과 推進劑를 추가하는 것이 포함한다.

### 無誘導로켓트

매우 저렴한 無誘導로켓트(68mm SNEB를 例로 들면 개당 약 250弗)는 오늘날 필시 全世界의 으로 광범위하게 사용되는 空對地 對戰車武器이다. 無誘導로켓트는 일반적으로 약 1,600m 거리에서 一齊射로 발사되며 로켓트 全體數量이 많아 비교적 높은 分散度를 가진다.

그러나 無誘導로켓트가 요구되는 作戰時는 어둠속에서도 동일하게 攻擊形態가 露出된다. 이런 이유때문에 다른 側面에서 발전된 武器와 싸울 將次交戰에서는 無誘導로켓트는 원거리 誘導武器로 교체될 것처럼 보인다.

1967年 中東戰에서 이스라엘公式發表에 의하면 T-55탱크 1台를 결정적으로 大打擊을 주는데 68mm 로켓트는 平均 6個 내지 8個가 필요하였으며 對戰車任務에서는 無誘導로켓트는 成形裝藥彈의 彈頭만을 裝着한다.

이런 形態에서의 彈은 공격형태, 武器종류 및 直徑에 따라서 300mm~600mm의 裝甲을 관통할 수 있는 능력을 가지며, 현재 사용중인 武器의 口徑은 50부터 240mm까지에 범위인데 70~

80mm 로켓트가 주로 두드러지게 많다.

1個씩 裝填하는 無誘導로켓트의 抵抗을 감소시키기 위하여 오늘날에는 超音速의 速度가 가능하도록 空氣力學的인 형상을 가지며 輕量의 發射台에 대부분 집어넣으며 發射台는 정상적으로 알루미늄 또는 金屬과 強化플라스틱으로 구성한다. 無誘導로켓트의 主要製作會社는 Thomson-Brandt, Bofors, Oerlikon-Bunrle, 이스라엘 軍工廠이며, 美國과 소聯은 國營會社이다. 無誘導로켓트는 CEP개선과 彈頭의 裝甲貫通力増大를 위한 개발노력이 현재 進行중이며, 無誘導로켓트에 저렴한 探索器를 장착키 위한 연구가 進行중이고 프랑스와 美國의 製作會社들은 이 事業에 몰두하고 있다.

Vought社는 특별히 관심있는 分野쪽으로 개발작업을 傾注하고 있으며 會社의 연구는 誘導 및 無誘導의 極超音速미사일은 연소해 버리는 Combuster Casing이 彈頭 Penetrater로 役割하는 것이 포함된다.

Vougut社 報道에 의하면 이런 미사일의 運動에너지는 100mm(4 in)까지의 裝甲을 충분히 관통하고 3,000m까지의 거리에 있는 車輛을 명중하게끔 수많은 破片들이 안쪽으로 투하된다.

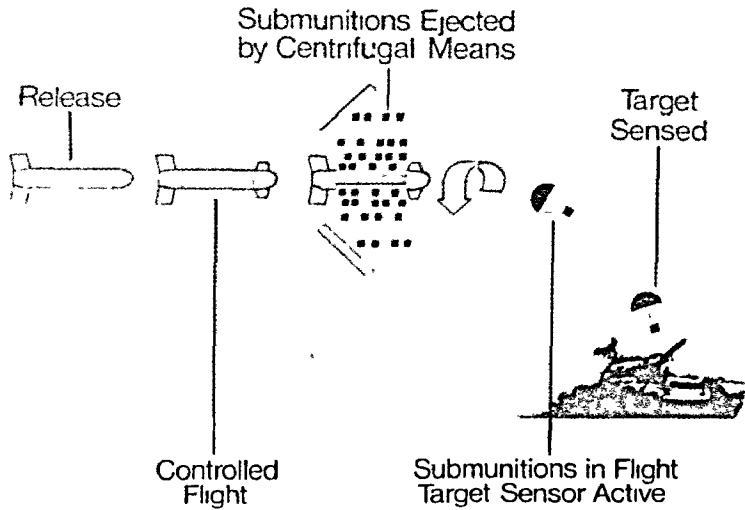
極超速度(誘導)의 로켓트시스템으로 알려진 미사일은 燃燒가 1,200 내지 1,500m/s(2,300~2,900 KTS)速度로 進行되며 反面에 1個에 대한 價格이 겨우 數千弗이다. F-4 펜텀航空機와 같은 戰鬪機는 이 로켓트의 貯藏 Pod에 200個까지 운반할 수 있는 능력이 있다.

### 擴散武器

擴散武器效果는 활용하는 子彈의 命中可能性에 대한 統計的 數值에 근거하여 계산된다. 能動 및 受動的 다른型의 子彈을 크게 分散 시킴으로써 이들 地域掩護武器는 많이 변화하는 標의 交戰에 적합하다. 이 시기에 擴散武器는 西部世界에서 널리 알려져 있다.

### VJ 291

Hunting Engineering社가 개발하고 있는 空對



Hunting Engineering社가 英國空  
軍을 위해 개발한 VJ 291 擴散武器  
의 作動順序

地 改良型 對裝甲武器는 低高度攻擊形態로 戰車를 無力化시키기 위하여 1980年 중반이후에 기대하는 것으로 事業名을 VJ 291로 命名했다. 이 武器는 英國의 Air Staff Target 1227과 일치하며 높은 亞音速航空機에 의해 100ft까지 낮은 高度에서 성공적으로 운용된다.

VJ291 擴散彈射出器는 일체 완비된 飛行統制體系를 구비하고, 尖頭 및 尾部의 調整面(Control Surface)은 航空機에서 離脫時 펼쳐지며 그 후에 VJ 291은 航空機 機首方向을 벗어나 4,000 내지 6,000m 사이의 거리로 推定되는 사거리에서 표적에 투하할 수 있다.

現在 可用情報에 의하면 VJ 291小型彈은 命中時 直接作用하는 改良型 成形裝藥彈 혹은 포적에 命中하지 못할때 受動型으로 작동하는 地雷를 포함시키는 것으로 결정되었을지 모른다. 子彈은 몇個 種類의 간단한 標的 探索器를 가지고 있는것 같다.

目標上空까지 航空機가 武器運搬飛行이 소요되지 않는 武器는 현재 英國空軍에서 사용하는 Harrier, Jaguar, Tornado 및 ECA(AST-403) 航空機에 장착한다.

### Rockeye

Rockeye II 擴散爆彈은 美空軍, 美海軍, 美海

兵隊 및 이스라엘에서 사용하고 있다. 主契約者인 Honeywell社는 成形裝藥子爆彈 총 4,200만個를 가지고 Rockeye II 173,000個 이상을 최근에 생산하였으며 이 武器는 越南 및 中東의 兩戰場에서 성공적으로 사용되었다.

1973年 Yom Kippur戰爭에서는 Rockeye II가 소聯製 T-54/55 및 T-62 탱크에 對抗하는데 효과가 있음이 증명되었다. 그러나 美國 關係當局에 의하면 典型的인 空中偵察方法으로 표적에 대한 子爆彈效果를 평가함에 어려움이 있음을 발견했다. A-10 近接支援航空機는 Rockeye II 射出器를 20個까지 운반할 수 있다.

### 誘導爆彈

TV 및 레이저誘導爆彈은 越南戰 뿐만 아니라 Yom Kippur戰에서 裝甲部隊에 對抗하는데 成功手段으로 훌륭하게 사용되었다. 예를 들면 美空軍은 레이저誘導의 2,000 Lb 爆彈으로 越盟의 T-54탱크를 對抗하는데 사용하였으며 대부분의 경우에 이 탱크들은 修理가 불가능하게 파손되었다. Yom Kippur戰爭時에 이스라엘空軍도 유사한 경험을 했었다.

그리고 HOBOS(Homing Bomb System)의 EOGB-1, GBU-15(V) 滑空爆彈系列, 레이저誘導爆彈의 Paveway Range 와 Thomson-CSF 및

MATRA社가 공동개발한 BGL武器가 이 武器에 속한다.

誘導爆彈은 機銃 혹은 無誘導로케트와 비교하면 高度, 速度 및 誘導裝置에 의거 遠隔位置로부터 공격이 가능하지만 低高度攻撃에서 誘導爆彈의 貫通사거리는 오히려 제한된다. 다만 현재 개발하고 있는 것에서 低高度 레이저誘導爆彈(LLGB) 및 十字型의 날개를 갖인 GBU-15는 뚜렷하게 개선되었으며, 十字型 날개의 GBU-15는 高度 200 ft(約 60m)에서 투하할때 侵透射距離는 10,000m까지 이른다.

또한 誘導爆彈은 Two-Way Data Link를 통해 調整될지도 모른다. 미래에 어떤 戰場狀況下에서는 개선된 自動指向方法(赤外線映像, 二重色赤外線 및 밀리미터波 레이더誘導裝置) 뿐만 아니라 高揚裝置 및 低價의 로케트推進體系의 다른 概念이 誘導爆彈으로 이용된다.

오늘날 誘導爆彈을 사용하는 國家는 美國(空軍, 海軍, 海兵隊), 英國, 이스라엘, 이란, 사우디아라비아, 소聯, 터키, 그리스 및 네덜란드이다.

### AGM-65 Maverick

戰, 平時를 막론하고 최근 발사한 모든 Maverick의 命中正確度の 綜合記錄은 92% 이상이 된다고 공언한다.

Yom Kippur戰爭中에 이스라엘空軍은 AGM-65 Maverick 58個로 52台的 탱크를 파괴하였으며 파괴된것은 全量 섬멸된 것으로 分類되었다.

Maverick은 成形裝藥彈頭를 장치하였고 美空軍 및 이집트軍, 스웨덴, 그리스, 터어키, 이란, 이스라엘, 사우디아라비아 및 모로코에 지금까지 販賣되었으며 西獨, 네덜란드, 이태리, 벨지움, 놀웨이, 덴마크 및 스위스를 포함한 其他 여러 國家들이 購買를 고려중이다.

Maverick은 實際 10,000m의 射距離에서 CEP가 1.2m(4 ft)보다 더좋은 기록을 가진다. 低高度飛行에서 運用試驗할때 200 ft에서 성공적으로 발사한 記錄이 있다. 다음에 Maverick은 현재 運用하는것 또는 改良開發段階에 있는 것이다.

◇AGM-65A; TV誘導의 기본형이며 晴明한 日

《國防과 技術 1982.5》

氣에서 運用

◇AGM-65B(映像擴大); TV誘導型이며 AGM-65A를 개선하여 遠隔能力을 保有하고 小標的에 대한 捕捉能力向上

◇AGM-65D; 이 Maverick型은 晝夜間 및 制限된 全天候運用을 위하여 熱映像感知器를 장착하고 있다. 美空軍의 AGM-65D에 최소 所 要는 31,000發이라고 說明하였으며 이 型은 GBU-15의 赤外線映像裝置와 射距離가 연장된 Walleye와 같은 熱映像感知器를 保有한다. Hughes社가 개발한 赤外線映像感知器는 일반의 탐색에도 동등하게 적용되지만 LANT-IRN 또는 AN/AVQ-26 Pave Tack과 같이 공개된 電子光學裝備는 이 목적을 위하여 正常的으로 채택되었다. AGM-65D의 實際侵透射距離는 A型의 2배가 된다고 주장한다.

◇AGM-65E; 이 미사일은 AGM-65C의 承繼型이며 美海兵隊에서 사용하고 있다. 135kg의 HE/Prefrag彈頭와 遲延信管을 갖는 이 미사일은 최근 美空軍이 후로리다州 Eglin空軍基地에서 시험하였다. Maverick은 A-4M Skyhawk航空機에서 投下시키며 움직이지 않는 APC를 9,000m距離에서 命中시킨 기록이 있다.

### Napalm

近來에 數個國家에서 Napalm 爆彈의 많은 시험에서 이런 形態의 武器는 탱크 및 기타 裝甲車輛에 대항하는데 適切한 효과를 保證할 수 없음이 분명히 밝혀졌다.

이 理由 때문에 근래의 開發努力은 새로운 世代的 燒夷爆彈을 목표로 한다. 이 爆彈들은 Napalm보다 오래 燃燒하는 반면, 3배의 高溫度(3,500°C)를 내는 Triethyl-Aluminum (TEA) Poly-Isobutylene에 기초를 두고 있다.

裝甲車輛에 대항할 새로운 概念의 효과를 고려할때 絶對적인 結果를 얻지 못하고 있다.

### 참 고 문 헌

(Armada International No. 5, 1980年 5月) ◇ ◇ ◇