

1980年代의 美·소 空軍兵器

(下)

李 聖 馥 抄譯

5. 練習機

◇ 美國

現在 美國의 練習機分野에 있어서는 많은 새로운 프로젝트가 進行되고 있다. 우선 基本訓練用으로 사용되고 있는 것은 Mescalero T-41A/C이며, Cessna 172(T-41A)와 R-172E(T-41C)는 空軍士官學校의 基本操縱訓練用으로 채택되고 있다.

T-41 A/C에 A型은 1964년부터, C型은 1967년부터 인도되어 각각 52대가 있으며, 이를 사용하는 操縱訓練은 겨우 14시간에 불과하므로 당분간 더 사용할 수 있다고 보며, 美空軍의 現 파이롯트體系를 고려할때 1980年代 후반에는 後繼機問題가 등장하게 될것으로 본다.

現在 練習機分野에서 최대계획은 初級練習機이다. 현재의 T-37B는 680대로 1959년부터 就役하고 있으므로 1980年代 중반경부터는 新型機의 도입이 필요하게 될것이다.

次期練習機 NGT計劃으로 불리우는 이 프로젝트에는 現在 Cessna, Fairchild, Rockwell, International, Vought/VFW, General Dynamics, Gulfstream-American의 6個社 (VFW를 넣으면 7個社)가 참가하여 各各 계획을 제안하고 있다.

Cessna는 T-37의 改造案으로 TFT-37D型(T-37B의 改造 또는 新規製作)을, Fairchild는 A-10을 기초로한 型과 엔진을 胴體內에 장치하는 新型을, Rockwell은 自社開發의 Nova를, Vought는 VFW의 쉐트레나를 並列復座로 한 型을,

Gulfstream은 Peregrine 600型을 각각 提示하고 있으며, General Dynamics社案은 아직 明確하지 않으나 同社의 美海軍 高等練習機計劃(VTXTS) 提案型을 基本으로 한 型일 것으로 전해지고 있다.

이 計劃에서 改造 新型의 결정요인은 經費로서, 시스템開發費가 1억弗정도면 新型機가 유리하고, 2억 5,000만弗이 되면 T-37의 개조가 유리하게 된다고 한다. 이 새로운 初級練習機는 80年代 후반에 實用化될 예정으로 있다.

中/高等操縱訓練用으로 900대 이상이나 保有하고 있는 T-38 Talon은 1961년부터 도입된 낡은 機體이며, 당장 新型을 필요로 할 정도는 아니고 80年代 중반기에 後繼機問題가 논의될 것이며, 前述한 美海軍의 VTXTS計劃과 같은 關聯性을 가지고 있는 것으로 전해지고 있다.

航法訓練用으로 현재 15대를 보유하고 있는 B-737 제트旅客機 改造型의 T-43A는 1973년에 도입된 것으로 80年代 중에는 後繼機의 필요성이 없을 것으로 보인다.

그러나 근래에 와서 燃料價格의 급상승으로 新種의 練習機를 요구하고 있다. 美戰略空軍은 航法爆擊訓練에 일일이 B-52나 FB-111A를 비행시켜야 하는 非經濟性때문에 새로운 乘務員訓練用 練習機를 요구하게 되므로써, 현재 民間비즈니스 제트機를 기본으로 하고 各種裝備를 탑재하는 方式의 "Companion Trainer"計劃이 등장하였다.

候補機로는 Rockwell의 Sabre Liner 65A, Cessna의 Citation II, Gates Lear 제트35, Dassult Breguet의 Falcon 10등이 提案되었으며 85년경

까지는 實用化될 것으로 보인다.

◇ 소련

소련空軍의 基本練習機는 1964년에 처음 飛行한 Yak-18 Max를 아직도 사용하고 있다. Yak-18은 生産台數가 8,000台南 되며 基本型만도 6種으로서 Yak-18, 18U(3車輪型), 18A(엔진強化型), 18P, 18PM(共히 單座曲藝飛行型), 18PS(PM의 尾輪型)등이 있다.

Yak-18은 앞으로도 당분간은 계속 사용될 것이고, 後繼機라고도 할수 있는 Yak-52가 現在 루마니아에서 生産되고 있다. 이는 1975년에 처음비행한 單座曲藝飛行의 Yak-5를 Tandem復座, 3輪式의 基本練習機로 발전시킨 것으로 360馬力の 피스톤엔진機이다.

基本練習 第2段階에서 사용되고 있는 Yak-11은 第2次大戰중의 Yak-19戰闘機에서 발전된 機體로서 현재 소련외에 20개국에서도 사용되고 있다.

一般的으로 機關砲 1개과 날개아래에 練習彈을 장비할 수 있어 基本戰闘訓練에도 사용할 수 있다. 高性能을 필요로 하지않는 練習機이므로 기체수명과 소련파이로트養成體系상의 필요성여하에 의하여 後繼機의 출현문제가 결정될 것이다.

제트練習機(初級 및 高等)의 主力은 捷코스크로 바키아에서 製作된 L-29 Delfin(NATO名 Maya)으로 1963년부터 74年사이에 3,600台南가 生産되어 소련을 포함한 바르샤바條約國의 標準 제트練習機로 된 이외에, 다른國家에도 수출되어 현재 15개국에서 사용되고 있다. 이의 後繼機는 1968년에 처음비행한 같은 捷코製의 L-39 Albatross로 1972년에 生産하여, 현재까지 數百台南가 제작되었다고 전해지고 있다.

L-39C(基本型)이외에 L-39 ZO(武裝練習型), L-39Z(輕地上攻擊型)가 있으며 특히 後者は 폴란드의 Iskra와 함께 東歐側의 輕(제트)地上攻擊機로서는 희귀한 존재로서 앞으로 수출이 기대되고 있다.

따라서 80年代를 통해서 L-39가 소련의 初級 高等제트練習機로서 사용됨은 확실하며, 輸出을 목적으로한 제트練習機/輕攻擊機를 소련이 독자적으로 開發하더라도 L-39의 後繼機는 1980年代

末에나 출현하게 될것이다.

또한 소련은 實用型 戰闘機/爆擊機를 練習型으로한 기체를 여러가지 保有하고 있다. 單座型을 復座型으로 한 戰闘機로 MiG-15UTI Mizet, MiG-21U Mongol, MiG-23U Flogger C, MiG-25U Faxbat C, SU-7U Moujik, Su-9U Maiden, Su-15 Flagon C, Yak-28U Maestro와 爆擊機로 Tu-22U Blhnder D의 存在가 전해지고 있다.

6. 헬리콥터

◇ 美國

美空軍에 헬리콥터의 임무는 救難, 輕輸送/連絡順으로서 그중 小型헬리콥터는 U/HHI Series (F, P, H, N各型)가 사용되고 있다. 가장 오래된 F型은 ICBM의 사이트支援用으로서 1964년에 채택된 機體이므로 新型機를 필요로 하고 있으나 經費獲得이 어려운 것으로 되어있다. 1970년부터 인도된 N型이 79台南임으므로 앞으로 당분간은 필요성을 느끼지 않을 것이다.

또한 基地救難用의 HH-1H도 73년까지 30台南가 인도되어 80年代末까지는 사용가능할 것이다. 80年代末에 候補로 제시될 後繼機에 대해서는 예측이 어려우며 美陸軍의 UH-60A Black Hawk가 有力한 것으로 전해지고 있다.

大型의 救難헬리콥터로서는 HH-3E와 UH-53 B/C가 사용되고 있으며 이들은 電子裝置를 완비하고 空中給油裝置까지 장비한 救難機이다.

1975년부터 시작된 페브 로우 III 計劃에 의거, 개조된 HH-53C에는 赤外線前方監視裝置, B-52用 慣性航法裝置, Doppler航法裝置, 컴퓨터, Projected Map Display 및 A-7D用 레이더를 裝備하므로써 夜間搜索救難能力이 대폭적으로 強化되었고, 80年中에 8台南가 改造되므로써 앞으로 數는 더욱 증가할 것이다.

現在 美空軍은 HH-3E를 約 50台南(그밖에 CH-3E를 約 30台南), CH/HH-53B/C를 約 70台南 保有하고 있으므로 충분한 台數를 유지할 수 있을 것이며 만일 後繼機問題가 등장하더라도 80年代 후반이 될것이다.

◇ 소련

소련은 美國에 비하여 헬리콥터의 種類는 적

으나 數量에 있어서는 더 많은 台數를 보유하고 있다. 소聯空軍 헬리콥터部隊의 基幹은 FA와 VTA로서, FA는 約 3,500台를 保有하고 있다고 하며 VTA의 保有數는 알려지지 않고있다.

또한 Aeroflot도 상당수의 헬리콥터를 가진 것으로 確認되고, 소聯의 年間 헬리콥터生産量은 1,000台 이상임을 고려할때 소聯空軍의 헬리콥터航空兵力은 월등한 것이다.

소聯의 現有헬리콥터中 가장 小型의 것은 1964年부터 폴란드에서 生産되고 있는 MIL 디자인의 Mi-2 Hoplite로서 現在 2,000台 이상을 보유하고 있다. Mi-2는 新銳機라고 볼수 없으며 또한 터빈엔진을 장치하므로 燃料費도 많아 後繼機問題가 거론되게 되어있다.

現在 크기를 고려, Ka-26 Food Lum을 Mi-2의 後繼機로 보고 있으며 이는 Ved M14 V26 터빈엔진雙發로 乘務員 2名, 人員 7名の 수용능력을 가진 偵察 및 傷痍兵輸送用機이다.

Mi-8 Hip는 최대 32名の 收容能力을 가진 성공작의 輸送用機로서 이미 6,000台 이상이 생산되어 소聯空軍/陸軍侵攻헬리콥터의 主力을 담당하고 있다.

이는 주로 兵員輸送, 戰鬥裝備輸送, 補給등에 운용되고, 核 또는 재래식 병기에 의한 準備攻擊後 15~20分內에 대규모 空挺部隊攻擊을 실시하는 戰術에 주된 역할을 수행하고 있다.

現在 30개국 이상이 사용하고 있으며 그중 Hip E는 세계에서 가장 重武裝의 헬리콥터로 알려져 있다.

機首에 장비된 12.7mm機銃을 위시하여 胴體 Cabin 兩側 各 3개의 RACK에 192개의 로켓과 4개의 SWATTER對戰車미사일을 탑재할 수 있고 앞으로 後繼機의 필요성이 대두될 것으로 생각된다.

大型헬리콥터인 Mi-6 Fook는 1957年이래 主力이 되어 왔으며 현재까지 850台 이상이 生産되어 그중 470台가 FA에 배치되었으며 나머지는 Aeroflot와 알제리아를 비롯한 其他國에서 사용하고 있다고 한다. 이는 現在 Mi-6의 空中크레인型 Mi-10 Harke와 더불어 垂直空輸部隊를 형성하고는 있으나 24年이 經過된 구형의 機種이므로 後繼機의 출현이 기대된다.

現在 Mi-6의 後繼機로 전해지고 있는 NATO Code Name 「하-로」는 Mi-6과 유사한 單 Rotor Clamshel型에 後部 Door를 가진 헬리콥터로서 Mi-6/10의 2倍 이상인 25,000馬力の 엔진出力을 가졌다고 한다. 이것이 성공하면 80年代의 主力大型헬리콥터로서 1990年代까지 사용될 것으로 여겨진다.

南方側에서 Formidable이라는 形容詞로 表現되고 있는 攻擊헬리콥터 Mi-24 Hind는 아프리카 니스탄 侵攻時 놀라운 能力의 機體로서 Hind A~F의 各型의 존재가 확인되고 있다.

Hind B는 Hind A의 豫備生産型이고 Hind C는 -A의 簡易武裝型이며, Hind D는 機首에 4銃列의 Gatling型 機銃을 장비하고 레이더低光量 TV와 EC裝備까지도 裝置하였다고 한다.

그의 Hind E는 對戰車미사일을 赤外線誘導의 SWATFER를 레이저誘導의 Spiral(AT-6)로 換裝한 型이고, Hind F는 輸出型으로 미사일을 Sagger로 換裝한 것이다.

소聯公式名 A-10으로 전해지는 Hind E는 1978年 9月 15/25km 코오스에서 速度記錄을 수립하였으며 이미 1,000台 이상을 生産하고, 東獨駐屯 소聯 FA와 극동지역에 배치하였다고 한다

以上과 같은 觀點에서 볼때 Mi-24는 성공작이며 소聯 안빌(空中機動旅團)의 主力으로서 무서운 위력을 發揮할 것으로 믿어진다. 이의 後繼機問題는 거론되지 않고 있으나, 1980年代 후반부터 新型의 攻擊헬리콥터가 등장할 것으로 예측되며, 그型은 Hind型을 계승할 것인지 또는 전혀 別個型의 攻擊헬리콥터를 개발할 것인지는 攻擊武裝헬리콥터의 발전경쟁을 보아야 추정할 수 있을 것이다.

7. 航空武裝

가. 미사일

◇ 美國

美空軍 空對空미사일의 現用主力은 A1M9 Sidewinder와 A1M7 Sparrow이다. 現在 개량이되어 A1M9는 L, M型, A1M7은 M型을 各各 81會計年度 豫算으로 조달하고 있으나, 그 改良에도 한계에 도달하여 新型開發을 착수하게 되었다.

그중 가장 개발이 進展되고 있는 것은 Sparrow의 後繼機로 新中距離空對空미사일(AMRAAM)로서 美海軍과 協同開發計劃을 추진하고 있다.

이는 Self Active Seeker를 裝置하고 母機는 발사후에 退避行動을 취할 수 있고 동시에 多目標攻擊能力등을 갖는 획기적인 미사일이다.

現在 Ford-Aerospace社를 비롯한 5개社가 競爭製作중이고 1985년에 生産如否를 최종결정할 예정이다. 따라서 개발에 성공하면 實戰配置는 80年代 후반이 될것이다.

80年代 후반 AIM9에 대신할 예정으로 개발중인 新短距離空對空미사일은 對ECM能力을 높이는데 중점을 두고 있으며 아직 要求規格의 연구단계이고, 美海軍과 NATO軍과의 공동사용을 계획하고 있다.

AMRAAM의 다음 채택예정인 空對空미사일인 新邀擊空對空미사일은 AMRAAM보다 射程과 目標捕捉能力을 갖었으며 Dual Mode式 Seeker를 사용하고 推進方式으로 Duct 로켓트를 사용하고 있으나 基礎研究段階이며, 규격의 결정은 80年代 중반이고 실용화는 1990年代初가 될것으로 내다본다.

對레이다用 호오밍 미사일에 있어서는 AGM-45A Shrike와 AGM-78 Standard ARM가 사용되고 있으나 1960年代 후반부터 실용화되었으며 현재 美海軍과 공동으로 後繼機인 高速對레이다미사일(HARM)을 개발중에 있다.

HARM의 目標는 주로 敵의 防空兵器(對레이다/對空미사일싸이드, 高射砲陣地)로서 공격부대의 侵攻時 航空優勢를 획득하기 위하여 사용되며, 射程은 Shrike(約 5km)나 Standard ARM(約 25km)보다 길고, F-4G Widewasel의 主兵器로서 사용되는 외에 A-7이나 F/A-18, B-52에도 搭載될 예정이다.

美海軍이 1981會計年度 豫算에서 80發을 요구하고 美空軍은 1982年度에 150發정도를 요구할 계획으로 있다.

地上軍의 對空火力制壓用으로 自己防禦用兵器(SPW)개발계획이 진행중이다. 小型의 短距離高度反應미사일로써 戰術用機에 3~4發을 탑재하여 갑자기 對空火力를 받을때 신속히 공격을 가하는 능력을 갖는다. 아직 構想段階이며, 이

新規開發型 이외에 Falcon, Sidewinder, Helfire(對戰車미사일), Roland(對空미사일)의 改造型도 고려되고 있다.

美空軍에서 사용중에 있는 空對地미사일에는 AGM-65 Maverick, GBU-48 HOBO, GBU-15 Modula 誘導兵器등이 있다. Maverick는 1971년에 生産開始된 TV誘導미사일로서 戰車, 塹壕등의 Pinpoint 目標攻擊에 사용되며 A-7D, A-10, F-4D/E, F-111F, F-16등에 搭載되고 이스라엘에 제공되어 第4次中東戰에서 사용된바 있다.

高性能 兵器로 평가되며 A型 19,000發, TV Seeker의 개량으로 운용성을 향상시킨 B型을 6,000發 생산하였으나, 淸명한 날씨 밖에는 사용할 수 없는 점이 문제시되고 있다 이 때문에 현재 Seeker를 赤外線映像型(IIR)으로 개량한 D型을 개발중에 있으며 멀지않아 實用化될 것으로 보인다.

또한 現在 彈頭重量을 대폭적으로 증대시키고 裝甲貫通力과 爆風效果를 높이어 地下司令部등의 공격에 사용하는 新型도 개발중에 있다.

EOGB(電子/光學誘導爆彈)은 TV誘導裝置를 가진 Smart 爆彈의 일종으로 자체추진력은 없으며, 頭部의 誘導裝置, 彈頭, 接續部, 後部制御部로 구성되었다.

彈頭에는 재래식 MK84 2,000파운드 爆彈을 사용하여 改造 Kit로 간단히 만들었으며, 完全自動誘導方式으로 한번 目標에 Lock-on하여 爆彈을 투하하고서 母機는 자유로히 待避行動을 취할 수 있다. Maverick와 같이 고도의 兵器는 되지 못하나 비교적 廉가로 生産할 수 있으므로 당분간은 사용하게 될것이다.

한편, GBU-15는 EOGB와 같이 2,000파운드 爆彈을 彈頭로 사용하고 여러가지 誘導裝置와 飛行制御裝置를 준비, 목표에 따라 組合시키게 되어있다. Modular라고 하는 名稱도 여기에서부터 나왔으며 誘導方式은 기본적으로는 TV이며 現在 赤外線映像方式도 개발중이고 또한 射距離測定裝置(DME)를 장비, 명중도를 높이는 計劃도 고려되고 있다.

飛行制御方式에는 低空攻擊用의 十字翼型, 高空遠距離攻擊用 프라나 翼型이 있다. LORAN을 사용하여 攻擊精密度를 높일 수 있으며 이

는 大型으로 되는것이 缺點이고 F-4, A-10, F-111등의 戰術機에 탑재가능하고 또한 B-52의 艦船攻擊用 兵器로도 유력시되고 있다.

비슷한 兵器로 현재 개발중인 GBU-17/B는 硬構造物用 彈이라고도 하여 댐, 터널, 地下通信/指揮所, 地下航空機 Shelter, 潛水艦用 방카 등의 공격에 사용되는 것으로서, 高速에 의한 運動에너지와 大型彈頭的 위력으로 貫通力과 파괴력을 갖게 한다.

貫通力은 두께 1.2m의 콘크리트를 파괴할 수 있고, 더욱이 突入時에 로케트를 사용, 加速시켜 주면 4.5m 두께의 콘크리트도 貫通할 수 있다고 하며 誘導方式은 레이저이고 탑재기는 F-4가 고려되고 있다.

目標攻擊用으로 개발하려고 하는 新型在來式 Stand Off 미사일(ACSM)은 前線背後의 敵航空機를 주목표로 하고 敵의 對空防禦兵器의 위협에 노출되지 않고서 高精密度의 공격을 가할 수 있도록 한것으로 아직 구상단계에 있고, 추진방식은 空氣吸入의 제트巡航方式 또는 超音速用 로케트/Ram 제트統合方式인가가 제안되고 있다.

또한 地上發射型도 고려되어 있으며 이는 일종의 巡航미사일 재래식 彈頭型으로 생각하면 된다. 따라서 巡航미사일 開發技術이 널리 사용되어 誘導裝置에서도 地形照合方式, Radio Metric地域 修正方式, Pulse Doppler型 地圖照合方式(PDMM), Navstar衛星을 사용한 方式등이 사용될 것이다.

◇ 소 聯

소聯空軍의 空對空미사일은 점차 남은 AA-2 Atoll과 AA-3 Anab에 대신하여 AA-8 Aphid와 AA-7 Apex가 사용되게 되었다.

그러나 赤外線호오밍의 AA-2를 레이다호오밍型으로 개조한 Advanced Atoll과 長距離用 AA-5 Ash, AA-6 Acrid는 아직도 사용되고 있다.

AA-8 Aphid는 AA-2에 대신하는 近距離用 (5.5~8km)으로 赤外線호오밍裝置와 固體燃料를 장비하고 MiG-23에 탑재되고 있다.

AA-7 Apex는 MiG-23의 遊擊型에 탑재되는 長距離用(25km)空對空미사일로서 MiG-25에도 탑재된다고 하며, 상세한 내용은 밝혀지지 않고 있으나 固體燃料使用, 길이 4.2m, 幅 1m, 胴體

直徑 0.24m, 重量 340kg정도, 誘導裝置는 赤外線/레이다호오밍 型式이라고 한다.

AA-9는 MiG-25E Super Foxbat에 탑재되며 Look Down, Shoot Down能力을 가진 미사일로서 이미 巡航미사일을 모의화한 目標에 대하여 遊擊實驗을 계획하고 있음이 확인되고 있다.

固體燃料를 사용하며 射程 45km정도라고 하는것 이외에는 不明이나 가까운 장래에 PVO스트라이너를 中心으로하여 배치될 것이며, 만일 그의 能力이 사실로서 FA의 戰術機에 장비되게 된다면 西方側에 상당히 큰 위협이 될것으로 본다.

西方側의 低空高速侵入, 巡航미사일 實用化에 쏘는 열의를 고려한다면 소聯이 이러한 종류의 新型空對空미사일을 1개종류로서는 만족하지 않을 것이라고 보기때문에 가까운 장래에 반듯이 數種의 新型空對空미사일이 출현할 것으로 여겨진다.

美國에서 개발중인 AMRAAM와 같이 高度의 미사일로는 생각하기 어려우나 現用的 미사일보다는 상당히 進歩된 것일거라는 것은 확실하며 ECCM能力도 向上될 것이라고 전해지고 있다.

戰術用 空對地(航)미사일分野에 있어서는 AS-5 Kelt의 배치가 진행중이고, 이미 1970年代 중반기에 1,000發이 배치되었으며, 1973年の 第4次 中東戰爭에서는 이집트空軍의 Tu-16으로 부터 25發이 이스라엘軍의 목표를 향해서 發射되어 그중 5發이 目標(補給所와 레이다싸이드)에 명중되었다고 한다.

그러나 이의 Preprogram式 Auto-Pilot, 레이다호오밍終末誘導는 극히 구식의 方式이므로 가까운 장래에 등장할지도 모른다. 단지 AS-5와 같은 크기(길이 9.5m, 幅 4.6m, 최대射程 320km)의 미사일로 할것인가 어떤가는 알수 없으나 다음에 記述하는 小型의 미사일로 대체할 가능성도 있다.

AS-6 Kingfish가 AS-5의 후계로도 생각되나 彈頭는 核裝備가 보통이고 재래식 彈頭的 AS-5보다는 戰略的 색채가 농후하다.

AS-7 Kerry는 射程 10km의 短距離型, 最大速度 마하 0.6, 誘導는 無線誘導 또는 Beam Rider라고 하며, Su-19에도 탑재되기 때문에 後

자의 가능성이 높다.

AS-8은 西方側의 카오로 AT-6 Spiral 對戰車 미사일에 중부하여 부여한 명칭이라고 한다.

AS-9는 Su-19 Fence에 장비되는 스테이디미 사일(ARM)로서 最大速度 마하 0.8, 最大射程 90km라고 한다.

ASX-10은 이것도 AT-6에 잘못 부친 記號라고 하는 說과 MiG-27, Su-17, Su-19에 搭載되는 Semiactive의 레이저誘導 對地攻擊미사일이라고 하는 說이 있다.

後者の 경우 固體燃料의 使用, 길이 3m, 最大速度 마하 0.8, 射程 10km라고 하는 數値가 나와 있으므로 어느정도의 信賴性은 있다고 본다.

어떻든 소聯의 新型미사일에 관해서는 情報가 부족하여 애매하고, 그밖에 名稱은 부여되어 있지 않으며, 射程 40km의 光學/電子 Command Link Homing型 空對地미사일의 개발이 전해지고 있다.

AS-9 이던 새로운 ASM이던 美國의 HARM과 유사할 것이며, 今後 레이저나 TV誘導 미사일이 出現하더라도 새로운 것으로 볼 수는 없을 것이다.

AT-6 Spiral은 美國의 Helfire에 상당하는 헬리콥터發射型 레이더誘導式 對戰車미사일로서 Mi-24 Hind E에 장비되며, 地上發射型의 존재는 아직 확인되지 않고 있다.

Tube發射式으로서 射程 7~10km로 推定되고 있으나 상세한 것은 전혀 알지 못한다. 이는 第3世代의 對戰車미사일이라고 할수 있고 新型헬리콥터發射式 對地(對戰車)攻擊미사일은 80年代中에 數種이 출현할 가능성이 있으나, 문제는 그의 誘導方式이다.

레이더誘導는 이미 실용화되고 있으나 Image Homing式은 그렇게 早期에 實用化되기는 어려우며, 혹시 TV誘導型쪽이 빠를지도 모른다. Image誘導型은 말라야 1980年代末이나 1990年代에 들어가서야 이루어질 것으로 여겨진다.

나. 爆彈類

◇ 美國

美國은 現在 바르샤바軍의 對機甲兵力을 대상

으로 한 新型爆彈開發에 전력을 기울이고 있다. 그의 旗手라고도 할수 있는 廣域對裝甲爆彈(WAAM)이 몇種 개발중이고 이는 全天候下에 목표로부터 떨어져 있는 곳에서부터 超低空에서 투하할 수 있도록 요구되고 있다.

이것은 戰術用機의 피해를 가능한 限 줄이기 위한 것이며, 또한 1發의 爆彈으로 많은 목표를 동시에 破壞할 수 있는 方式을 택하여, 적은 戰術機를 효과적으로 運用토록 하는데에도 배려하고 있다.

WAAM의 첫번째 것은 對裝甲 Cluster 爆彈(ACM)으로서 Martin Marietta社와 하뉴엘社가 競爭開發중에 있다. Martin社의 설계는 표준형의 戰術用 爆彈 Dispenser SUU-65로부터 48개의 小型爆彈을 放出하는 방식으로 母機(F-16, A-10, F-111)로부터 투하된 Dispenser는 접혀 있던 날개를 피고 Spin을 시작, 高度 約 60m에서 胴體가 분리되면서 균등하게 小型爆彈을 放出한다. 이 小型爆彈은 安定장치와 方向修正장치가 있는 風船파라슈트混合式의 Ballute를 피면서 降下, 地上 約 1m에서 폭발하여 2個의 바라彈을 서로 180°상이한 방향의 水平으로 發射하여 戰車를 파괴하는 것이다.

하뉴엘社의 설계도 유사한 계획이며 緩降下用으로 Crcss Ribon型 파라슈트를 사용, 4개의 바라彈(그중 3個는 서로 120° 벌린 水平方向으로, 1個는 垂直方向으로)을 발사하는 점이 다르다.

이러한 종류의 바라彈發射方式은 Self Forging Fragment로 불리우며, 成形炸藥과 같이 목표에 명중하지 않더라도 目標을 파괴할 수 있는 能力을 증대시키는 새로운 기술이다. 이미 80年 本 full Scale의 개발이 시작되었으므로 80年代 중반 경까지는 實戰配置될 것으로 보인다.

WAAM가운데 두번째로 開發中에 있는 WASP는 複數 미니미사일시스템으로 ACM에 誘導 能力을 부여한 것으로 Boeing社와 Hughes社가 競爭開發中이며 가까운 장래에 概念評價段階에 들어가게 될것이다. 이 WASP는 自動目標認識 能力과 自動 Lock on/Hit to Kill 能力을 갖고 있으며, 2,000파운드級 Pod에 12個의 WASP미사일(1個 約 100파운드)이 수용되어 目標上空에서 살포되면, 各 WASP는 目標을 수색하면서 降下,

목표에 접근하여 命中, 成形炸藥彈頭에 의해서 파괴하는 방식이다.

誘導裝置의 Seeker에는 赤外線 또는 미리미터 Wave(MMW)가 고려되고 있으며, 이는 氣候에 左右되지 않는 점등 많은 長點을 가지고 있어 선택될 가능성이 크다.

최근 美空軍이 “미리波”를 사용한 對戰車兵器를 개발하므로 소聯의 戰車는 물론 美國의 戰車조차 그의 存在價値를 상실하게 되었다고 新聞에 대대적으로 보도되어 話題가 된것이 WASP의 MMW技術인 것이다.

WAAM計劃中 가장 長期的 개발예정의 遠距離對戰車爆彈(ERAM)은 Cluster 爆彈의 일종으로, ACM用 Dispenser Self Forging彈頭를 사용하며, 차이는 高度의 Sensor와 計算機能을 부여하는 점이다.

Direct Hit 能力과 또한 敵의 진격을 지연시키는 時限地雷의 能力을 가졌으며 敵의 進擊路 前方에 살포된다. 현재 하뉴엘社와 AVCO社의 2개社가 競爭開發중이고 1979年 6月부터 33個月에 걸친 構想評價作業에 들어갔다. 1개의 Dispenser에 16개 또는 12개의 ERAM를 수용하는 2種의 案이 있으며 散布는 ACM와 같은 방식을 채택하고 있다.

地上에 떨어져도 즉시는 爆發하지 않는 것이 ACM와 다른 점이며, 音響 또는 地面震動 Sensor를 작동시켜 敵에 대비하고, 敵이 접근 識別時는 그 方向으로 Self Forging彈을 발사한다. 그때 Sensor에는 赤外線 또는 MMW가 使用되며, 降下中에 敵을 發見時는 그대로 彈頭를 목표에 발사하거나 敵의 地雷除去作業妨害에 사용할 수 있다.

WAAM에는 이밖에 Cyclops라고 하는 兵器도 계획되었으나 예산상의 制約으로 중지되었으며, WAAM의 開發費는 4억 5,000만弗이라고 하는 巨額이 예측되고 있다. 이 WAAM는 美空軍의 PLSS나 AWTS(全天候戰術攻擊)시스템과 美陸軍의 Assult Breaker등의 高精密度戰術攻擊시스템과 組合되어 사용하게 되며, 특히 Assult Breaker用으로 개발중인 Pcve Mover 空中레이다/動目標捕捉裝置가 WAAM投下用的 主要장치로 될것이 기대되고 있다.

바르샤바軍의 강력한 對空防禦網을 돌파할 수 있는 공격방식으로서 몇個案이 연구되고 있다.

그중 첫번째 案은 超低爆彈과 Dispenser로서 이는 母機速度에 관계없이 高度 30m이하에서 投彈이 가능하며 母機로부터 降下된 爆彈은 運動에너지를 이용, 한번 高度 150~200m로 上昇한 후 다시 降下하는 방식이다. 이밖에 機體의 진행방향과 軸線을 다르게 하여 投射하는 방식 또는 機體의 후방에 投射하는 방식이 고려되고 있다.

또한 低空兵器投下시스템 LLWDS方式은 爆彈의 型을 Lifting Body로 揚力을 발생토록 하고, 機體의 後胴體上에 탑재, 上方으로 爆彈을 투하하도록 하는 방식으로서, 이렇게 되면 攻擊機는 15~30m高度에서도 兵器를 발사할 수 있으며 처음 떨어진 爆彈은 한번 揚力으로 높이 올라가서 거기에서 Cluster爆彈을 放出하거나 단일체 그대로 낙하한다.

다음은 越南戰爭末에 Smart彈이란 이름으로 등장한 레이저誘導爆彈의 改良型이고, 이는 1 Set 4,000弗의 改造 Kit로서 극히 高精密度의 誘導爆彈이 될수 있기 때문에 크게 주목되고 있으나 레이저誘導特性 때문에 목표로부터 비교적 近距離가 아니면 사용될 수 없으며, 또한 低空에서의 運動性이 불량하여 사용상에 제한을 받게 된다. 이를 改善하기 위하여 誘導裝置를 개량하고 運動性을 향상시키는 연구가 進行되고 있으며, 현재 誘導裝置/Seeker Head에는 美陸軍의 Helfire 對戰車미사일과 Cooper Head 레이저 誘導砲彈의 改良型이 유력시되고 있다.

特殊爆彈에 있어서는 극비로 되어있는 核, 化學, 細菌戰用 兵器를 제외한 燃料爆彈등의 일부에 대해서만 記述한다.

JP233시스템은 低空飛行場攻擊시스템(LAAS)으로서 英國이 주체가 되고 美國이 經費의 半을 부담하는 形式을 택하여 개발중에 있다(約 2억弗). JP233시스템은 特殊 Dispenser와 小型爆彈으로 이루어져 敵航空基地를 저공고속으로 통과하면서 小型爆彈을 살포하며, 이 小型爆彈에는 滑走路 破碎型과 地雷型的 2種이 있고, 80年代 중반기까지는 실용화될 것으로 본다.

燃料爆彈(FAE)은 越南戰爭中에 등장하여 廣

域破壞兵器로서 절대적인 위력을 발휘한 爆彈이며 그 改良型 FAEⅡ가 美空軍과 海軍의 협동으로 개발연구되었으나 美國政府의 外交上에 배려 때문에 장비계획은 지연되고 있다. 이미 基本實驗은 종료되었고, 1發로 數 Block의 市街를 완전 파괴할 수 있는 위력을 가졌다고 하며, 크기로는 300파운드형과 1,400파운드형의 2種이 있다고 한다. 이는 世界情勢變化에 따라 가까운 장래에 生産이 개시될지도 모른다.

NBC開發兵器中 유일하게 알려진 化學戰用爆彈 BLU80/B(一名 Big Eye라고도 불음)는 50 파운드級의 自由落下型이며 空中에서 파열하여 극히 毒性이 강한 神經가스를 放出한다. 이 가스는 2種의 液體로 이루어지되 한液體만으로는 毒이 없고 혼합해야만 毒性을 갖게되며, 또한 效力이 오래가는 것으로 전해지고 있다. 크기는 美海軍의 MK7 Dispenser와 유사하며 美海軍 주도하에 개발하고 空軍이 航空機에서의 운용성을 실험하게 되어 있다.

그밖에 개발중인 新型航空兵器로서는 BLU 97/B, 地雷, 戰術爆彈 Dispenser 등이 있다. BLU 97/B는 複合效果型 爆彈으로도 불리며 크기는 겨우 64×15.3cm의 小型으로 成形炸藥과 破片效果炸藥(소위 榴彈)을 内部에 수용하고 있다.

後部に 空기로 팽창하는 減速/方向修正裝置를, 前部に 成形炸藥에 格定한 Stand Off 距離를 부여하기 위한 Sleeve를 各各 갖고 있으며, 이 Sleeve는 연장된 곳에서 信管이 작동상태로 되고, 裝甲目標에 대해서는 成形炸藥으로 輕裝甲과 軟目標(人間등)에 대해서는 爆風/破片火焰으로 각각 상해를 주게된다.

地雷는 美陸軍의 XM74 對人地雷와 XM 75對戰車地雷를 空中投下型으로 개조한 것이며, 크기는 1個가 6 4×12 7cm이고 敵의 進격로에 散布하게 된다.

戰術爆彈은 ACM과 유사한 형식으로서 Spin으로 小型爆彈을 광범하게 散布하는 方式을 사용하며, 550m정도의 高度에서 小型爆彈을 散布하지 않으면 有效散布 Pattern을 얻지못하던 것을 그 이하의 最低空高速 Flybus에서 投下可能하게 되었다. Dispenser는 1,000파운드級의 크

기로서 後部の Fin을 바꾸면 地雷散布用의 非 Spin型 Dispenser로 될수 있다.

◇ 소련

소련의 爆彈類에 관한 정보가 거의 없어 그 內容을 잘 알수가 없으며, 때때로 西方側에 전해지는 필립이나 寫眞을 보고 판단한 결과로선 대략 西方側과 동일한 경향으로 나가고 있다고 한다. 결국 廣域破壞用 爆彈과 精密透導爆彈이 그것이다. 但 그의 新型化의 정도는 西方側에 비하여 늦어지고 있는듯하며 현재도 高爆彈/로케트의 大量集中에 의한 파괴를 기본으로 하고 있다. 이의 原則은 당분간 변경되지 않고 80年代에 거의 全期間中 유지될 것으로 보아 한편으로는 新型爆彈도 서서히 開發裝備되고 있음이 사실이다.

먼저 실용화된 精密透導兵器는 레이저透導型으로서, MiG-23이나 MiG-27에 레이저射距離測定器만이 아니고 레이저照射器인듯한 器機가 장비된 것을 보아도 알수 있다. 이 레이저照射器는 Mi-24 Hind攻擊헬리콥터나 T-54/55, T-72主戰戰車에서도 볼수 있으므로 아주 광범위한 종류의 레이저透導兵器가 실용화되고 있음이 立證되고 있다.

소련에서는 透導型을 거의 찾아볼 수 없으며, 이는 소련의 方針에 의한 것인지, 또는 技術的인 지연에 의한 것인지는 모른다. 後者에 의한 것으로 생각함이 타당하며, 가까운 장래에 TV透導兵器(爆彈, 例를 들면 美國의 Wall Eye)程度는 출현할 것으로 여겨진다.

赤外線透導 및 레이다호오밍型은 爆彈보다는 미사일에 적합하기 때문에 결국 이러한 종류의 透導裝置를 가진 爆彈이 출현하기는 어려울 것이다.

廣域破壞用 폭탄은 소련도 개발하고 있는것 같으나 美國의 WASP에 상당할만한 廣域 또는 精密透導型이 그렇게 쉽사리 早期에 등장할 것으로는 생각하기 어렵다. 이는 고도의 超小型 電子工學技術을 Full로 활용하므로써 비로소 가능한 兵器이기 때문이며 출현한다 하더라도 80年代 末이나 되어야 이루어질 것이다.

燃料爆彈과 같은 수의 兵器를 소련이 중시하고 있는지 어떤지는 알수 없으며, 西方側이 최

근 소련地上軍의 진격을 지연시키기 위한 수단으로地雷活用に 주력하고 있으므로 소련도 혹은 같은 종류의 爆彈을 개발하고 있지 않을까 생각된다.

소련이 西方側에 가장 크게 위협을 주고있는 것은 化學/生物兵器用 爆彈/미사일로서 탄두의 炸裂方式, 내용물의 散布方式, 散布 Pattern 등이 중요한 Know How이며, 현재 소련의 실험 Data는 西方側을 크게 능가하고 있는 것으로 생각된다. 이에 관한 情報은 거의 전해지지 않고 있으나 아프카니스탄에서 化學戰을 전개하였다고 하는 보도가 이를 뒷받침해 주고 있다.

다. 機關砲(銃)

◇ 美國

對地攻擊力の 증대와 單發의 파괴력증대를 위하여, 戰術機의 機關砲를 20~30mm級으로 장비하는 것이 世界的 추세로 되어가고 있다. 美空軍은 현재 戰術機用 航空機關砲로서 M61A1 20mm Vulcan砲(F-15, F-16)를 主用하고 있으나, A-10의 30mm GAU 8에서 보듯이 30mm級으로 서서히 전환되고 있다.

GAU 8 Avenger 30mm砲는 對戰車용으로 계획한 것이므로 A-10 이외의 戰術機에는 탑재할 수 없어 이 砲와 동일한 彈丸을 사용할 將來型의 機關砲開發計劃을 추진하고 있다.

General Electric社와 Ford Aerospace社가 競爭製作·開發에 착수하였으며, 前者는 3銃列型을, 後者는 2銃列型을 각각 제안하고 있고, 發射速度는 다같이 每分 2,000發로서 20~30mm사이에서 Scale Down이 가능하다고 한다.

또한 Fughes Aircraft社는 美陸軍의 攻擊헬機/裝甲車輛用으로 25mm의 새로운 機關砲 Chain Gun을 개발채택하고 있으므로 가까운 장래에 이러한 砲 또는 改良型이 美空軍에도 채택될 가능성이 농후하다.

◇ 소련

從來의 30mm NR 30에 대신하여 개발된 聯裝銃列의 23mm Gsh 23은 성공작으로 MiG-21 後期型과 MiG-25, Su-19등에 널리 장비되어 있으며, 또한 MiG-27에는 6銃列의 Gatling型 23mm 機關銃이 장비되어 있다.

Gatling型 23mm機關銃의 派生型은 海軍에서도 艦載近接防空用으로 사용되고 있어 23mm Series는 1980年代를 통해서 사용될 것이며, 다만 攻擊用으로서는 확실히 口徑不足이라고 생각된다.

그외에 소련은 다시 30mm機關砲를 개발하여 Ram J와 Su-25에 장비하고 있다.

Ram J는 胴體內 裝備型을, Su-25는 2개를 각각 裝備하고 있다고 전해질 뿐이고 과연 이 두 種類의 30mm砲가 동일한 것인지, 또는 別種의 것인지는 모르나, 別種의 가능성이 技術面에서 생각할때 더 많다. 이미 MiG-27의 23mm機關銃에서 이러한 種類의 型이 경험을 갖고 있기때문에 소련도 30mm機關砲에 Gatling式을 채택할 것으로 보인다.

Su-25에 관해서는 잘 알수 없으나 아마 從來型인 單銃列의 것이 아닌지 모르겠다. 이것이 NR 30일 것이라고 생각하는 것은 無理이며 오히려 新型의 機關砲로 생각함이 타당할 것이다.

이들 新型의 機關砲가 성공작이라면 80年代를 통해서 사용될 것이며, 이 이상의 大口徑砲는 戰術機/攻擊機用으로서 부적합하기 때문에 채택은 어려울 것으로 보인다.

8. 電子戰器材

◇ 美國

電子戰器材는 광범위하고 비밀이 많기 때문에 여기에서는 중요한 것에 대한 概說에 국한한다.

F-4G Wild Weasel에 장비된 APR38 Receiver의 컴퓨터메모리量 확대와 威脅評價對策에 대한 Up Date化가-진행되고 있다. 이는 동시에 AGM 88 HARM(미사일項參照)와의 組合도 포함되고 F-4G/AGM 88 시스템은 80年代를 통해서 美戰術電子戰 攻擊兵力의 中核으로 될것이 기대되고 있다.

또한 RF-4G 戰術偵察機에 대해서는 戰術電子偵察(TERE)시스템의 장비계획이 진행중이다. 이로써 敵의 電波源의 식별과 위치파악이 가능하며, Data Link를 사이에 두고 地上局의 戰術航空部隊司令官에 Real Time으로 敵레이다시스템에 관한 情報를 보낼 수가 있다. TERE用

RF-4G의 實用試驗은 1979年末에 하여 18대가 개조 될 예정으로 있다.

戰術攻擊機에 장비될 電子戰用器材 Active Jammer는 ALQ101에 대신하는 ALQ131이 實用段階에 들어가고 있으며, 共히 Pod式으로 戰術用機 Pylon에 장비되는 방식이고, ALQ101에 比하여 131은 Programabel(Jamming用 Soft Ware의 變換)機能이 향상되고 신뢰성과 정비성도 改良되고 있으며, 특히 Program은 前線航空基地에서 日日改良이 가능하다고 전해진다.

또한 Check Out 機能도 내부저장하므로 高度의 지식과 技術 Level을 가진 整備員이 아니더라도 Program 交換이나 수리를 가능하게 한 점은 戰術用裝置의 운용범위를 비약적으로 改善시킨 결과가 되고 있다.

ECM裝置는 出力 또는 反應速度의 Hard Ware 以上으로 어떻게 出力을 分布하면 좋을 것인가 (Power Management)의 Soft Ware가 더 중요하고 이의 改良開發에는 巨액의 경비가 소요되며 또한 곧 舊式化되므로 이러한 非經濟性을 조금이라도 줄이기 위하여 현재 美空軍은 電子統合再 Program 計劃(EWIRC)을 실시중이며 장래는 電子戰用 Program의 기본방식을 확립할 계획으로 있다. 중래는 各部門別로 행해지고 있던 改良, 新開發計劃을 유연성이 풍부한 統合시스템으로 발전시키려고 하는 것으로서 各 시스템間의 Overlap나 Gap이 없어질 것으로 기대되고 있다.

ALQ131의 후계로 고려되고 있는 美海軍開發의 ALQ165 新自衛 Jammer(ASPJ)는 ALQ131과 달리 機內搭載型으로 보다 高度의 Power Management 能力을 가졌다. ALQ165는 F/A-18用으로서 開發되었으나 EA-6B, A-6E, F-14A에도 탑재할 계획으로 되어있다.

美空軍에서 F-16에 裝備(현재 ALQ131)할 計劃으로 이미 37%의 開發費를 부담하였고 ALQ 165가 實用段階에 들어가는 것은 1986年 前반기로서 이때까지는 F-16機의 生産 1,000號機가 완성될 것이므로 ALQ165의 美空軍採擇決定까지는 어려움이 예상되고 있다.

赤外線警戒裝置(IRWR)는 현재 競爭開發段階에 있으며 특히 Scanning이나 Storing技術의 개

발에 중점을 두고 있으며, 완성후에는 主로 輸送機와 헬리콥다에 장비되어 赤外線 誘導미사일 警戒用으로 사용하게 되어있다.

既存 電子戰裝備改良計劃으로는 F/FB-111에 ALR 62레이다警戒裝置와 ALQ137 Jammer를 장비하고 AAR34 赤外線 後方警戒裝置를 ALQ153 Pulse Doppler 레이다와 換裝할 계획으로 1978年 11月부터 시작하여 1982年 前반기에 종료될 예정이다.

ALR-62는 ALQ131과 같이 새로운 世代의 Programable ECM시스템으로서 급격히 변화하는 電子戰環境下에서도 충분히 추종할 수 있도록 고려되고 있으며, 그의 最大長點은 Alfa New Metric型 Display裝置로 상황판단과 對應을 용이하게 할 수 있게 되어 있다.

또한 ALQ137 Jammer는 1979年 후반기부터 개발된 新型으로서 在來型에 비하여 妨害能力이 향상되고 있다고 한다.

現在 F-4, F-16, A-7D, A-10등에 裝備開始된 最新 Dispenser(放出)型 ECM장치는 ALE40으로 Modular式 設計方式을 취하여 Chaff(對 레이다用), Flare(對赤外線用)雙方的 放出이 가능하며, 또한 警戒裝置와의 接合에 의해 自動妨害가 가능케 되어 있다.

Flare彈의 最新型 MJU 10/B는 1979年 6月부터 1980年 5月까지 實用評價試驗을 실시하였으며 1980會計年度 豫算으로 生産이 시작되었다.

◇ 소 聯

소聯의 電子戰器材分野에 대해서는 最高機密로 취급하고 있으므로 겨우 公表된 극히 초보적, 또는 오래된것 以外에는 전혀 상상하기 조차 어렵다.

外部로 보이는 안테나類를 보아 판단한 결과로선 全戰術機가 RHAW(레이다 또는 放射源警戒警報裝置)를 통상 기본장비로 장치하고 있는 것으로 전해진다.

MiG-23등에서도 Active ECM用으로 생각되는 안테나가 왼쪽날개 Pylon과 Rudder上部에서 보이고 있어 機內裝備型의 ECM이 主流로 되고 있는것 같으며, 機體 크기와 소聯의 IC/LSI등의 技術을 고려할때 이들 Active ECM裝備는 아직

그렇게 강력하지는 못한것으로 여겨진다.

이것이 소聯의 큰 결점이며 末端技術의 빈약과 設計솜씨가 부족하여 西方側과 같이 Compact로 강력한 電子裝置를 좀처럼 만드려 내지 못하고 있으며, 큰威力, 큰出力의 기본방침으로 器材가 大型化되어 같은 體積으로 비교시 소聯 器材가 대부분 效率이 불량한 것이 定說로 되어 있다.

소聯의 ECM장치는 주로 機內裝備型이고 機外裝備, 즉 Pod式 장비는 비교적 적다. 일반적으로 소聯戰術用機는 各戰術機에 장비된 小型低出力의 ECM장비와 Yak-28 Brewer와 같은 ECM護衛機에 의한 큰出力 ECM攻勢를 기본으로 하고 있으며, 결국 소聯類의 大規模大量兵力集中方式에 의한 ECM이고, 이 경향은 80年代를 통해서도 변하지 않을 것이며 후계機는 반듯이 出現할 것으로 본다.

ECM에 힘을 傾注하면 ECCM에도 노력하게 되는것이 當然之事이고 이것은 1976년에 日本函館에 내린 MiG-25의 조사에서도 확인되었다. 확실히 MiG-25의 電子裝置에 設計솜씨는 부족하나 出力과 ECM/ECCM能力은 高度의 장비였다 고 한다.

眞空管만을 가지고 能力을 판단하는 것은 불가능하며, MiG-25는 1970年代 初期에 제작된 機體이므로 10年후인 현재는 더 Refine되어 있을 것으로 생각된다.

電子情報나 通信情報蒐集에 있어 소聯의 노력은 西方側을 上回하며, Tu-16이나 Tu-95系列이 주력으로 되어왔으나 최근 출현한 Il-18 Coot A의 ECM/ELINT機는 안테나類를 보아도 高度의 機體로 판단되고 있다.

이러한 종류의 機體는 앞으로도 出現이 예상되며, 이는 Tu-26(22M)Backfire가 사용될 것인지, 개발중인 新型爆擊機가 될 것인지 또는 Il-76이나 Il-86과 같은 輸送機가 사용될 것인지는 알 수 없으며, 電子情報蒐集만이라면 輸送機改造型이고, ECM공격임무를 겸하는 것이라면 爆擊機改造型이 될것으로 본다.

그러나 輸送機改造型이라 하더라도 大出力에 의한 Stand off Jamming도 가능하므로 ECM攻擊用으로 반듯이 爆擊機改造型이어야만 될 필요

는 없다.

1968年 체코侵入과 1979年末 아프카니스탄侵攻에서도 보는바와 같이 소聯은 侵攻前과 개시에 있어서 극히 大規模의 ECM를 사용하여 왔고, Chaff散布에 있어서도 많은 量에 달하고, 散布에는 輸送機, 헬리콥터까지 동원되었다고 한다.

早期警戒管制레이다의 능력은 극히 빈약한 것으로 전해지고 있으나, Tu-126에 있어서는 현재 성능이 아주 向上되었다고 한다. MiG-25E의 管制레이다는 Look Down能力을 가졌다고 하므로 이 技術은 新型 AWACS機에도 응용되고 있을 것이며, MTI(動目標識別)能力도 高精度를 가졌고 레이다能力도 높은 것으로 생각된다.

소聯 AWACS機가 어느정도의 Stand off Jamming任務를 가진 것으로 생각되나 그 경우는 前線의 友軍方向에서 강력한 ECM를 사용하지 않으면 안된다.

9 機上레이다

◇ 美國

機上火器管制用 레이다는 Slitted Alley 레이다에서 Phased Alley型으로 發展되고, 또한 Deppler Beam Sharpening이라고 하는 Beam을 尖銳化하는 技術이 개발되므로, 1970年代의 機上레이다는 뚜렷한 진보를 보였다.

最新實用型은 F-16과 F/A-18에 장비되어 있으며, 이들은 극히 높은 Ground Mapping分解能力을 가졌으나 고속으로 비행하는 自機로부터 地表의 動目標을 Pin Point 程度로 정밀하게 파악하는 능력에 대해서는 아직 문제점이 발견되고 있다. 이로 인하여 戰車와 같이 천천히 움직이고 있는 目標에 있어서도 航空機가 飛行하면서 레이다로 파악할 수 있도록 하는 레이다開發이 요망되며, 이를 위하여 현재 美空軍航空電子研究所와 레이세은社가 연구를 진행중에 있다.

全天候戰術 攻擊시스템(AWTSS)으로 불리우는 이 계획은 1981년에 飛行實驗이 실시될 예상이며, 이는 地上目標을 포착함에 Doppler Shift 現象을 사용하는 것은 종래와 같으나, 高分解能力을 얻는데는 인테나의 震動을 어떻게 하여 補整할 것인가 하는 技術이 관건이 되므로 Late

Gyro와 加速度計에 의한 貫性 Sensor의 장비가 요구되고 있다.

한편, 機上레이다의 약점은 그 電波로 對레이다미사일(ARM)에 목표가 될 위험이 증대되어 가고 있으므로 이에 대항하기 위한 Bi-Static레이다를 研究開發中이며, 이는 레이다의 Transmitter와 Receiver를 각각 別個의 機體에 탑재하는 방식이다.

물론 運用성에 다소의 제약은 가해지나 Transmitter機는 前線의 友軍쪽에서 滯空하고, 前線을 넘어가는 航空機를 Receiver專用機로 하면 적어도 공격측이 ARM에 목표가 될 危險性은 감소된다.

그러나 이 방식의 레이다에는 反射波의 에너지가 擴散되고 Sharp Corner가 나타나기 어려운 것이 문제점이며, 현재 Goodyear Aerospace社가 開發中이고 1981年 前半기에 飛行實驗을 개시할 예정이다.

夜間戰鬪能力(目標發見識別)向上을 위하여 개발하고 있는 레이저레이다는 레이세은社와 United Technology社에서 競爭製作 研究中이며, 레이다를 사용시 안개와 구름에 의한 減衰가 문제로 되고 있으나 현재 개발중인 레이저레이다에는 10.6 마이크로波長의 炭酸가스레이저를 사용하여 안개 通過能力을 높이고 있다.

將來는 레이저 레이다에도 動目標發見追跡能力을 갖도록 계획되고 있으나 아직 구체적인 계획은 서있지 않다.

1979年中에 設計研究段階는 종료하였다고 한다. 또한 미리미터波의 波長을 레이다에도 사용하여 惡天候下에서의 작전능력과 레이저에 高分解能力을 부여토록하는 研究도 進行되고 있으며, 미리미터波(95~140 GIGA Cycle)와 赤外線 레이저波 領域의 兩方을 Cover하는 Hybrid型의 Sensor도 계획되고 있다.

◇ 소 聯

MiG-23, MiG-25, Su-15등은 종래의 소聯戰術機에 비하여 機體性能뿐만 아니라 電子裝備도

향상되므로 西方側의 위협이 되고 있으며, 더욱이 현재 취역하려하고있는 MiG-25M, Ram L, Ram K등은 보다 高度의 電子裝置를 장비하여 西方側의 現用器材에 匹敵하는 능력을 가졌다고 생각된다. 이들 機體에 탑재되고 있는 火器管制 레이다는 Look Down, Shoot Down(혹은 Snap Down이라고도함)능력을 가졌으며, MTI巡航미사일級의 小型目標에 대해서도 이方式을 사용하여, 發見, 識別, 追跡, 미사일誘導가 가능케 되었다.

미사일誘導距離도 60km이상이라고 하므로 현용의 西方側 同級레이다의 능력에 가까우며 따라서 가까운 장래에 F-15의 ADG 65나, F-14의 AGW 9에 匹敵하는 레이다가 등장한다고 보아야 할 것이다.

現在 시험이 進行되고 있는 MiG-25, Ram K, Ram J의 레이다가 F-15나 F-14의 레이다와 같은 性能을 가졌다고 보기는 아직 어려울지 모르나, 80年代 中반이후에는 같은 水準의 능력을 갖게 될 것으로 생각된다.

또한 80年代末까지는 Ground Mapping能力을 가진 型도 출현할지도 몰으며 그렇게 되면 全天候下에서의 레이다地上攻擊能力이 향상되므로 西方側의 惡夢은 점점 커질 것이다.

레이다射距離測定器, 레이저照射器를 실용화하고있는 以上, 레이저 레이다도 개발이 틀림없이 進行되고 있을 것이며, 美國과 같은 미리波使用레이다도 研究實驗을 실시하고 있는 것으로 전해진다.

MiG-27은 HUD를 가졌다고 하며 현재 照準器와 操縱制御시스템을 直結하는 研究도 進行되고 있으며 이러한 시스템은 컴퓨터의 Hard, Soft 共히 高度의 기술과 經驗이 요구되므로 소聯에서도 一朝一夕에는 불가능하고, 1990年代에 들어가서부터야 가능할 것이다.

참 고 문 헌

(日本軍事研究 7.8/1980)