

誘導爆彈—어제와 오늘

安 載 運 譯

1943年 9月 9日 地中海에는 약한 波濤가 치고 있었고 하늘은 점점히 分散된 높은 구름으로 수놓아져 있었다. Bergamini 提督은 戰艦과 巡洋艦으로 구성된 混成艦隊를 이끌고 Bonifacio 海峽으로 航海하고 있었다. 15시 30분에 監視兵 하나가 18,000 피트 上空에 있는 獨逸 空軍 爆擊機編隊를 가리켰다.

獨逸軍은 提督이 全艦隊를 英國聯合國에게 引繼하려고 한다는 事實을 알고 있었으므로 Bergamini 提督은 독일空軍을 考慮에 넣고 있었다. 그의 艦隊는 防空網이 없었으나 敵機가 먼 사정거리와 높은 高度를 유지하고 있으므로 提督은 戰艦 ROMA호의 艦橋에 서서 爆擊機를 주의하지 않았다. Do-217로 알려진 爆擊機들이 현재의 高度를 유지하는 한 精確한 在來式 폭격은 불가능할 것이었다.

그러나 이 Dornier 編隊는 완전히 새로운 武器를 탑재하고 있었다. 그들이 무장한 武器는 PC 1400X(Fritz X) 라는 無線制御滑空爆彈 이었다. 이 獨特한 무기는 1,400kg의 徹甲爆彈의 改良型으로 無線으로 작동되는 垂直安定板과 로켓補助모터를 장착하였다. 이 武器의 初期改良型은 射程거리가 3.5마일이며 接近速度는 대략 時速 1,000km 이었다. 精確히 15시 40분 最初의 PC 1400X들이 投下되었고 精密誘導兵器의 新時代가 열렸다.

Bergamini 提督은 훌륭한 回避모형을 그리며 航海하였으나 소용이 없었다. 滑空爆彈은 모든 나선형 및 回轉航海를 따라왔다. 두개의 爆彈이 ROMA 호의 上甲板을 때려 부숴다. 저장한 彈藥이 터지며 戰艦은 致命的으로 파괴되어 순식

간에 火焰에 휩쌓였다. 수증기와 연기를 뿜으면서 戰艦은 船首가 먼저 밑으로 가라앉으며 Bergamini 提督과 1,300명의 水兵을 水葬시켰다. 姉妹艦인 ITALIA 호도 爆擊을 받고 800톤의 물이 배안으로 들어왔다.

聯合國이 비록 PC 1400X 및 그것과 概念的으로 비슷한 Henschel Hs 293 에 대한 攪亂裝置를 빠른 時間에 개발하고 사용하였으나 1943年 9月과 1944年 4月 사이의 짧은 기간동안 위의 두 종류의 誘導爆彈은 船泊 총 26척(戰艦 ROMA 호, 巡洋艦 4척, 驅逐艦 9척, 哨戒艦 1척, LST 1척, LCT 2척, 총 79,000 dwt 에 달하는 貨物船 10척)을 沈沒시켰고 52척(戰艦 4척, 巡洋艦 6척, 驅逐艦 13척, 총 215,000 dwt 에 달하는 貨物船 29척)을 파괴하였다. 반면에 美空軍은 교량과 같은 點標的을 파괴하기 위하여 AZON 과 RAZON 등의 誘導爆彈시리즈를 사용하였고(가장 유명한 교량爆破 成功事例은 1944年 12月 버마에 있는 Pynmana 鐵橋爆破이다.) 1945年 5월부터 大戰이 끝날 때까지는 美海軍의 BAT(能動레이다 Homing Head 程度를 부착했던 그 당시에는 가장 精巧한 武器)가 日本 船泊의 沈沒을 증가시켰다.

이 誘導爆彈의 개념은 훌륭한 戰術的革新이었으나 第2次世界大戰후 10여년간은 誘導爆彈에 대한 事業은 거의 없었다. 先進國들은 精巧한 미사일과 航空爆擊 컴퓨터改善에 그들의 技術을 집중시켰다. 그 當時에는 개선된 航空射擊統制를 사용하면 현대의 제트機가 非誘導爆彈으로도 精確한 照準爆擊을 할수 있을 것으로 믿었다.

그러므로 誘導爆彈에 대한 要求는 부적당한것

으로 생각하였으나 越南戰은 이것이 사실과 다르다는 것을 證明했다. 對越盟空中戰에서 가장 중요한 요소는 남쪽으로 보급품을 輸送하는 車輛왕래가 심한 교량의 파괴이었다.

그러나 非誘導爆彈을 사용한 在來의인 爆擊方法은 교량에는 最小의 파괴를 나타내고, 심한 航空機의 損失을 초래하였다. 이 문제점은 重武器로 直擊한 경우에만 철(콩크리트) 교량에 어떤 效果를 준다는 것이다. 이런 교량은 튼튼하게 건설되었으므로 接近命中에 의한 충격과에 영향을 받지 않으며 破片效果도 소용이 없었다. 로케트는 正確도가 더 뛰어나서 直擊彈을 맞출 수 있으나 彈頭가 너무 작아서 持續的인 파괴를 가할 수 없었다.

이 問題點은 교량이 特定한 點標의이므로 防禦하기 매우 쉽다는 사실에 의해 더 複雜하게 된다. 여러 종류의 地對空미사일과 高密度의 對空砲火를 사용하여 월맹軍은 美軍의 교량爆破任務를 매우 위험하게 만들었다. 標의을 直擊시키기 위한 機會를 얻기 위하여 공격하는 航空機는 4,000피트까지 降下하여 교량上空위에 직접 들어와야 한다.

그러므로 防禦軍은 攻擊航空機를 追跡할 필요도 없으며 필요한 모든 것은 교량 5,000피트上空에 彈幕을 형성시키고 항공기가 그 彈幕속으로 비행하도록 만드는 것이다.

또한 戰爭이 進行됨에 따라 美軍은 주변에 損傷을 줌이 없이 하노이地域 내에 있는 最優先順位의 표적을 폭격하기를 원했다.

이 두가지 戰術的인 문제가 美國이 誘導爆彈計劃에 착수하게 된 동기이다. 初期의 武器開發은 1963年 캘리포니아州 China Lake에 있는 Naval Weapon Center에 의해 主導되어 1965年 1월에 WALLEYE 라고 命名된 TV 誘導爆彈에 대한 最初開發契約이 Hugh社, Martin Marietta社, North American Rockwell社와 締結되었다. 마침내 Martin Marietta社의 Orlando部와 Hugh社가 生産契約을 맺었다.

WALLEYE計劃에 대한 생산을 포함한 總豫算은 약 7,500만달러 이었다. 근본적으로 WALLEYE는 發射하기 前에 조종사에 의해 照準하는 頭部에 자이로로 安定된 TV 카메라를 장착

한 誘導爆彈이었다. 조종사는 WALLEYE의 頭部에 있는 TV 카메라를 사용하여 標의物을 관찰하고 Lock-on 시킨다.

Lock-on이 完了된後 爆彈이 발사되면 조종사와 TV의 接觸은 終息된다. 그 이후 爆彈은 조종사나 航空機로부터 더 이상의 信號나 命令이 없이도 자신을 誘導한다.

WALLEYE의 改良型은 Westinghouse社의 AN/APQ-100 射擊統制 레이더와 相互情報交流 가능한 Texas Instrument社의 高解像力 모니터를 사용한다. WALLEYE體系의 다른 重要한 下請業體는 아래와 같다.

RCA社, Hamilton Standard社, Weston Hydraulics社, Borg-Waner社, Memcor社, A-ICOA社, Bell & Howell社, Intercontinental-Manufacturing社등. 最終的으로 WALLEYE는 아래와 같은 主型 두 종류로 軍에 인도되었다.

AGM-62 WALLEYE	ACM-62A WALLEYE II	
길이	3.34m	4.06m
發射重量	510kg	1,089kg
彈頭重量	386kg	907kg
射程거리	26km	55km

註: WALLEYE II는 1971년에 配置되었다.

最初의 WALLEYE는 1967年 3月 11日 海軍 攻擊戰隊가 사용했는데 標의物은 Sam Son에 위치한 軍用幕舍들이었는데, 爆彈은 글자 그대로 창문을 뚫고 들어왔다. 나중에 WALLEYE는 的中시키기 어려운 교량標의과 Hanoi熱發電所와 같은 敏感한 시설물에 대해서도 우수한 結果를 나타내었다.

WALLEYE의 성공적인 登場에 따라 美空軍도 WALLEYE를 注文하였고 最終的으로 Martin Marietta社 단독으로 이 爆彈을 8,000個 제작하였다. 現在 WALLEYE는 生産中斷되었으나 매우 융통성이 있는 兵器임이 證明되었고 F-4, F-105, F-111, A-6A와 A-7등에 성공적으로 사용되고 있다.

WALLEYE가 開發된 때에 즈음하여 China Lake에 근무하고 있는 兵器技術者들은 보유하고 있던 豫備部品으로 誘導爆彈을 만들었다. 이

것은 Emerson Electric 社와 Aerojet General 社가 깊게 관여한 SKIPPER 誘導爆彈과 Texas Instrument 社가 生産한 PAVEWAY 시리즈 兵器 등 두종류의 매우 類似한 武器計劃의 始初가 되었다. 각각의 體系는 대략 標準 MK 82, 83, 84 爆彈처럼 만들어 졌는데 初期에는 서로 경쟁적인 計劃처럼 보였으나 두計劃은 서로 兼用可能하고 보완하는 體系로 발전하였다.

실제로 現在 Emerson 社의 AGM-123 SKIPPER II 는 Texas Instrument 社의 PAVEWAY II 를 직접 改造하여 誘導爆彈이라기 보다는 誘導彈에 더 가까운 武器로 格上시켰다.

여기서 爆彈과 誘導彈의 차이점을 잠깐 언급해 보자. 비록 여기서 誘導爆彈이라는 用語를 사용하지만 韓國戰 이후에는 실제로 誘導爆彈이 발전하지 않았다는 점에 注意해야 한다.

실제로 발전한 것과 현재 有効한 것은 既存의 爆彈(WALLEYE 의 경우는 彈頭部分)에 장착시킬 수 있는 變造誘導裝置로서, 그 裝置를 사용하여 레이저나 電子光學的으로 誘導되는 무기로 바꾼 것이다. 비록 이 方法은 設計上의 문제를 야기시키거나 誘導概念에 의한 理論인 可能性을 완전히 충족시키지 못하지만 西方측 空軍은 現代戰에서 쓸모없는 방대한 量의 舊型 爆彈을 보유하고 있으므로 軍需의 側面에서는 매우바람직한 것이다.

그러므로 WALLEYE 나 PAVEWAY 라는 用語를 사용할 때에는 基本設計와 共通의 패키지는 같으나 크기와 目的이 서로 다른 많은 種類의 爆彈이 存在한다는 것을 명심하여야 한다. 예를 들어 PAVEWAY 계열에는 M117 750파운드 GP 爆彈, MK 84 2,000 파운드 GP 爆彈, M118 3,000 파운드 爆破用 爆彈, MK20 ROCKEYE 500 파운드 擴散爆彈등을 포함한 적어도 8 가지 이상의 모델이 있다.

비록 미사일은 定義에 의해 推進力을 가진 兵器라야 하지만 誘導滑空 爆彈과 미사일의 차이는 解析의 차이처럼 보인다. 이유는 밝혀지지 않았으나 WALLEYE 는 틀림없이 推進力이 없는 兵器이나 AGM-62로 公式적으로 分類하였다 (AGM 은 Air-launched Guided Missile 의 略字이다) PAVEWAY 는 항공기發射 非推進爆彈인

점에서 精確한 分類인 GBU 를 사용한다.

그러나 GBU-15에 작은 부우스터 로켓트를 裝着하면 AGM-130과 AGM-123인 미사일의 位置로 뛰어 오른다.

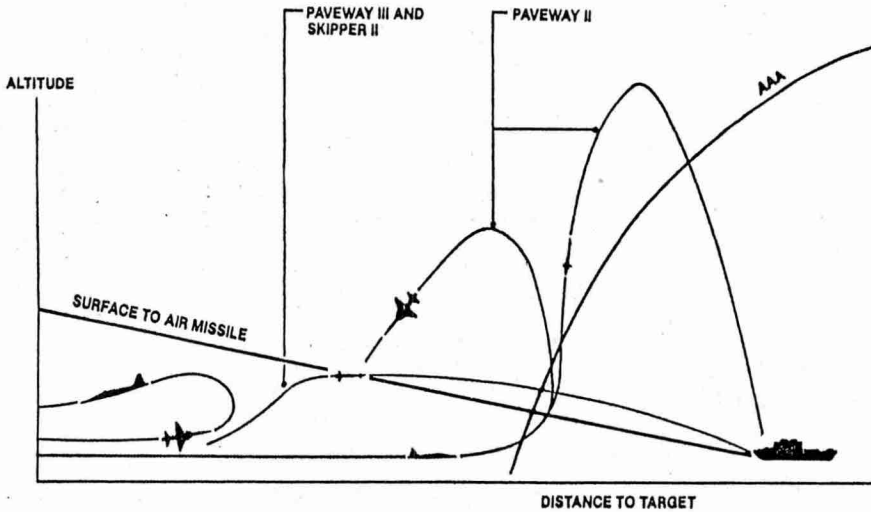
비디오誘導體系를 사용하는 WALLEYE 와 相異하게 PAVEWAY 體系는 레이저 誘導爆彈(Laser Guided Bomb; LGB) 의 概念으로 만들어져 1965년에 美空軍武器發展 및 시험센터(U. S. Air Force Armament Development and Test Center) 에서 채택되었으며 월맹에 致命的인 파괴를 주는 兵器로서 가속되었던 開發計劃이었다. PAVEWAY I 은 WALLEYE 처럼 越南에서 광범위하게 사용되지는 않았으나 사용해 본 結果 레이저追跡의 概念은 精密兵器 投下方法으로 有効하고 運用可能하다는 것이 證明되었다. PAVEWAY 의 흥미있는 변형은 PAVE STORM 으로 SUU-54B 의 擴散爆彈에 PAVEWAY II 部品을 並合한 형태이다.

PAVEWAY II 는 1977년에 生産에 들어갔으며 電子部品の 向上, 더 敏感한 날개골과 成形 프라스틱 部品을 광범위하게 사용한 많은 原價 節減 革新등을 포함하는 전문분야에 걸친 改善으로 특징지어진다. PAVEWAY II 誘導爆彈은 아래와 같은 主型 4종류로 공급된다.

GBU-12D/B MK82	500파운드 폭탄(MK82)
GBU-16B/B MK83	1,000파운드 폭탄(MK83)
GBU-10E/B MK84	2,000파운드 폭탄(MK84)
MK 13/18(영국)	1,000파운드 폭탄

彈頭的 選擇範圍가 넓으므로 PAVEWAY II 는 어떤 種類의 미사일 보다도 重한 火藥攻擊을 精確히 가하는, 價格面에서 매우 효율적인 方法이다. 비록 誘導爆彈은 大多數의 미사일에 비해 射程距離가 길지 않거나 電子的으로 뛰어 나지 못하다해도, 적당한 價格과 普遍的인 部品の 사용, 높은 파괴력에 기인하여 NATO 및 第3世界에 良好한 수출市場을 열수 있었다.

1980年代 初에 Texas Instrument 社와 美空軍은 PAVEWAY II 에 로켓트 부우스터가 달린 PAVEWAY III 를 개발하기 시작했고 低空레이저 誘導爆彈(LLGGB) 이라고 命名했다. PAVEWAY I 이나 II 와 다른 현격한 差異點은 高



PAVEWAY II, PAVEWAY III, SKIPPER II의 전형적인 軌道



Rockwell 社의 TV 誘導爆彈 GBU-15가 F-4F에서 投下되는 장면.

공의 높은(lob) 投下를 하지 않고 緩慢한 孤를 그리며 비행하는 推進機關을 갖고 있다는 것이다.

비록 射距離는 비밀이나 PAVEWAY III는 예전의 PAVEWAY에 비해 거의 2배 정도라고 推定된다. 그위에 PAVEWAY III는 中間 自動調整能力을 갖고 있으며 赤外線이나 극초단파 探知體系로 格上시킬 수 있다. 불행하게도 이 最終格上 פק케는 값이 비싸므로 1985年 중반에 美空軍은 生産豫算認可를 취소해 버렸다.

AVEWAY 誘導爆彈 시리즈와 부가해서 美空軍은 Rockwell International 社에 GBU-15를 실질적으로 委託하였다. 이 武器體系는 TV 나 赤外線 誘導를 가능하게 하는 모듈러 誘導爆彈의 개발에 기초가 된 初期 HOBOS 計劃에서 발전하였는데 GBU-15는 2,000파운드 MK84 爆彈, 3,000 파운드 M-118 爆彈, 800개의 주먹만한 子

彈으로 標的을 뒤덮는 SUU-54와 같은 擴散爆彈 등으로 만들 수 있다. GBU-15 פק케지가 종전보다 進歩된 면은 距離測定裝置, 자료링크體系, 여러종류의 射距離延長 선택권등이다. 實際 개발은 후로리다주에 있는 Eglin 空軍基地 地上攻擊隊(Surface Attack Office)의 主導아래 1973年에 시작했다. 飛行시험은 1978年에 시작되어 60회 이상 실제 발사시험을 실시했다.

1980年에 Hugh 航空社에 의해 開發된 특수병기 자료링크를 갖춘 GBU-15의 生産준비가 완료되어 1981年 初에는 初期 生産品이 美空軍에 인 도되었다.

TV 探知裝置를 갖춘 GBU-15는 初期의 WALL-EYE 처럼 비디오 lock-on을 한 後 Fire and Forget 형태로 投下할 수 있다.

그러나 선택사양인 RT-1210(AN/ARX-14) 자료링크體系를 사용하여 運用者는 中間彈導修正을 계속할 수 있으며 爆彈에 부착된 TV 카메라를 이용하여 특정 照準點으로 爆彈을 手動으로 誘導할 수 있다. GBU-15가 普遍화된 요소중의 하나는 기본價格이 127,000달러(자료링크體系를 제외하면 100,00달러)이므로 武器를 多量획득할 수 있다는 점이다.

現在 GBU-15를 装着할 수 있는 機種은 F-4E, B-52D와 F-111 F이다. GBU-15 사용이 계획된 다른 機種은 F-15, F-16과 호주 空軍이 사

용하고 있는 F-111C이다.

滑走路 爆擊의 중요성이 증대되므로 美空軍 體系司令部(USAF System Command)는 GBU 15의 射距離를 연장하는 計劃을 수립하였다. 이것은 AGM-130 遠距離 武器인데, 이 武器는 GBU-15에 단지 高度調整에 필요한 高度計 및 로케트모듈을 裝着한 형태이다. 이 體系에서 가장 보편화 된다고 예상되는 것은 BKEP 滑走路 破壞用子彈 및 HB876 着陸防害지뢰를 가진 AVCP 體系의 SUU-54 擴散爆彈이다. 이런 武器는 AGM-130B로 命名되었다. 현재 美空軍 計劃은 1986年度중 F-15, F-4, F-111 등에서 投下되는 AGM-130에 대해 광범위한 시험평가를 요구하고 있다.

서독의 MBB社, 영국의 BAe社, 불란서의 Matra社 등에 의해 만들어진 미사일에 필적하는 誘導爆彈에 NATO 聯合의 유럽 여러나라들도 至大한 관심을 나타내고 있다. 각종 體系 가운데 Matra社의 ARCOLE LGB가 판매에서 가장 성공하였을 것이다. 이 體系는 프랑스 政府에 의해 1975년에 시작되어 Thomosn-CSF社와 合作하여 생산한 것으로 400kg이나 1,000kg 爆彈 두 種類이며 1985年 말에 구매가능하게 되었다.

技術的인 면에서 ARCOLE 爆彈은 PAVEWAY와 매우 類似하나 높은 亞音速으로 低空爆擊하는 것에 중점을 두었다. 1,000kg 爆彈의 사거리는 최대 10km 정도라고 報告되었다.

誘導爆彈과 誘導미사일의 戰術的인 역할을 評價할때 각각의 체계에 유리함과 불리함이 存在

한다는 사실을 認識하는 것이 중요하다. 誘導爆彈은 미사일보다 훨씬 速度가 느리므로 PHAL-NX나 GOALKEEPER와 같은 진보된 近距離用 防禦體系는 어떤 誘導爆彈이라도 파괴시킬 수 있다.

그러나 만일 이런 防禦體系가 갖추어져 있지 않은 표적물이라면 誘導爆彈은 미사일보다 3배나 4배의 火藥量을 目標에 投下할 수 있다. 그러므로 만일 防禦裝備가 가장 最新式이 아니라면 誘導爆彈은 미사일보다 훨씬 더 파괴적이며 費用이 저렴하다.

그러나 만일 잠정적인 標的이 重武裝으로 防禦되어 있다면 미사일에 비해 짧은 射距離 때문에 불리하다. 비록 爆彈이 굉장히 살지 모르지만 近距離 폭격때문에 航空機 損失을 초래한다면 戰術的으로 채택되기 힘들다.

중요한 점은 誘導滑空爆彈은 특히 標的當價格에 대한 火藥量으로 따져볼때 가장 價格面에서 효율적인 空對地攻擊體系이다. 만일 鐵교량나 地下굴속히 설치된 指揮所처럼 標的物을 파괴하는데 重兵器가 소요되는 地點이라면 誘導爆彈 사용이 價格面에서 효율적이라는 것은 틀림없다.

그러나 만일 貫通이나 파괴가 일어나지 않고 航空機의 損失을 초래한다면 誘導爆彈의 사용은 경제적으로 잘못된 것이다.

참고 문헌

(Military Technology, 6/86)

