

# HELBAT

## —砲兵射擊節次에 대한 새로운 摸索—

R.B. Pengelley

### 머 리 말

“裝備를 개발하기 전에 사람들이 꼭 해야 하고, 할 필요가 있는 事項을 찾아내려 하지않는데 가끔 나는 놀라지 않을 수 없다.” 이 말은 美陸軍의 Aberteen 試驗場에 위치한 人間工學研究所의 野戰砲兵試驗責任者인 Gary L. Horley가 한 말이다.

그는 HELBAT(Human Engineering Laboratory Battalion Artillery Test)팀의 全研究員과 함께 典型的인 接近方法을 채택하여 在來式 砲兵射擊節次의 傳統을 뒤바꾸어 놓았으며, 美陸軍 砲兵에 관한 계획을 再考하게 만들었다.

事實 砲兵의 効率을 증진하려는 이 팀의 철저한 研究努力은 美陸軍 砲兵과 産業界를 당황하게 만들었다.

研究를 시작한지 10年後 HELBAT의 여러 研究結果는 美國밖으로까지 擴散되어 여러나라에서 試驗의 由來와 목적을 檢討하게 이르렀다.

1969年 HEL(Human Engineering Laboratory : 人間工學研究所)은 作戰任務를 수행할 砲兵大隊가 現保有裝備를 갖고 얼마나 잘 그 機能을 遂行하는 가를 評價하기 시작했다.

그래서 이 研究로 해서 研究開發分野에서 유용한 결과를 가져오게 하며, 또한 앞으로 裝備開發을 評價하는데 實用性있는 基準을 設定하는데 도움이 되기를 바라고 있다.

### ◇ HELBET 1

HELBAT 1은 매우 論議가 많았던 것으로, 단

적으로 말해서 一般砲兵大隊의 火力支援은 被支援部隊를 충분히 支援하지 못했고, 正確하지도 않았다는 것이다.

最初 目標位置에 대한 典型的인 報告는 목표로부터 500~700m나 誤差가 있고, 첫발로부터 목표에 대해 殺傷可能한 命中彈을 얻을 때까지 15分이나 걸린다는 것을 알게 되었다. 비록 잘 訓練되고 經驗있는 前方觀測者라도 固定目標에 대해 첫발을 効力射로 정확히 命中시킬 수는 없었다.

美砲兵學校에서는 이 結果로부터 얻은 結論에 따라 目標를 정확히 標定하는 訓練을 倍加시켰다. 그 結果는 1970~76년에 실시한 評價에 의해 測定되었다.

評價內容은 FY 76 野戰砲兵 初等軍事班 修了者 45名의 目標標定에 대한 誤差는 674m였다. 그러나 平均 4.7發의 射彈修正으로 90%가 目標의 50m 이내에 들어올 수 있었다.

여기에서 얻은 結論은 “FO(前方觀測者)는 아직 地圖를 제대로 읽지 못하나 射彈을 목표까지 修正誘導할 수 있다”는 것이다.

그럼 사람들은 1980年代에는 FO가 사용할 새로운 裝備와 方法의 채택으로 NATO에 있어 全般的이고 훨씬 向上된 業務를 수행할 수 있을 것이 아닌가 하고 反問할 것이다.

이 部分에 대해 HELBAT 1의 分析結果는 FO에 의한 구조적인 誤差(OP 位置, 목표까지의 거리와 目標方位角에 대한 誤差)는 53%이고, 大隊 FDC에 의한 誤差(氣象諸元, 射擊諸元의 잘못 算定 및 圖板標定誤差)가 26%, 기타 誤差(不正確한 氣象通報, 砲隊位置의 부정확한 결정

과 같은 測地誤差, 砲方列이 原則에 따르지 않는 것과 같은 射擊砲隊의 誤差)가 21% 였다는 것을 提示하였다.

그래서 이 研究팀은 맨먼저 FO 能力을 향상시키는 새로운 方法을 追求하여 주요한 구조적인 誤差를 감소키로 했다.

#### ◇ HELBAT 2

이는 1971年 2월에 Fort Hood에서 實施되었다. 이 研究는 傳統的인 방법과는 달리 레이저 距離測定器를 사용하는 새로운 觀測節次를 생각 해냈다.

座標를 미리 알고있는 두 地點을 이용해서 레이저 距離測定器로 觀測者의 精確한 位置를 결정할 수 있다.

다른 方法으로 觀測者의 위치나 地圖와 관계 없이 砲位置와의 相關關係에 의해 決定하는 方法이 試圖되었다.

이 경우 兩쪽 OP의 레이저 距離測定器는 砲隊에서 발사한 두 照明불꽃을 照準해서 距離와 方位角을 測定·比較해서 상대적인 위치를 計算하게 된다.

다음으로 目標位置에 대한 精確성을 比較하는데 종래의 FO가 가진 裝備로는 半徑 490m의 誤差가 생겼는데, 레이저 距離測定器를 사용할 경우 21m의 誤差가 발생했다.

더욱이 레이저 裝備를 가진 FO는 射彈位置를 精確히 알게되어 훨씬 精確한 彈修正諸元을 砲에 전달하여 修正彈을 50%나 節減할 수 있었다. 無修正射擊任務에 있어서도 精確도가 50% 向上되었다.

#### ◇ HELBAT 3

새로운 精確性있는 技法은 移動目標射擊에도 적용할 수 있다는 結論을 얻었다. 通常 觀測者는 목표의 移動速度와 방향에 따라 未來位置를 예측하게 된다.

그래서 FO는 그 位置座標를 FDC에 보내 砲射擊을 요청한다. 射擊諸元이 계산되고 砲射擊準備가 완료되면 觀測者는 發射信號를 보내게

된다. 이 경우 目標은 그 사이에 方向을 轉換하지 않는다는 假定下에 이런 節次가 이루어진다.

이런 方法代身에 HELBAT 3을 통해 새로운 技法을 제시하고 있다. FO는 三脚臺上에 레이저 距離測定器를 설치하여 목표를 圓滑하게 繼續해서 追跡할 수 있게한다.

目標를 一定期間동안 추적하면 三脚臺上의 展示盤에 자동적으로 목표까지의 距離와 方位角, 그리고 垂直角이 表示될 것이다.

열의 助手는 이 諸元을 無電으로 FDC에 傳達하면, FDC에서는 M18 FADAC 射擊諸元計算器에 의해 일련의 目標位置를 알아내게 되며 그 位置를 圖板에 標定하게 된다.

大隊 FDO(射擊指揮將校)는 移動距離와 시간을 고려하여 桌上計算器로 目標移動率을 算定하고 射擊地點을 찾아서 射擊諸元을 算出하여 射擊命令을 내리게 된다.

이러한 試驗을 1972年 4월에 Fort Hood에서 실시했다. 그러나 試驗結果는 신통하지 않았다. 이렇게 射擊한 결과는 精確도에 있어 조금 나아졌을 뿐이다(平均 半徑誤差가 715m에서 450m로 감소).

移動目標에 대해 効力射를 하는데 所要되는 시간이 在來式 方法과 비슷했다 (在來式 方法은 15.5分 所要) 時間이 이렇게 길게 所要되는 理由는, 첫째 FDC에서 節次를 밟는데 時間이 많이 걸리고, 둘째 FO→FDC, FDC→砲까지 音聲으로 諸元을 전달하는 時間이 많이 걸리며, 셋째 AN/GVS-3 레이저 距離測定器의 追跡速度가 比較的 느린데 있었다. 이 方法은 未來位置를 算定하는데 FDO의 能力에 너무 依存하게 되어 있다.

#### ◇ HELBAT 4

研究팀은 FO로부터 FDC로, 그리고 砲까지 더 迅速資料를 自動적으로 전달하는 問題를 철저히 技術적으로 해결하기로 했다.

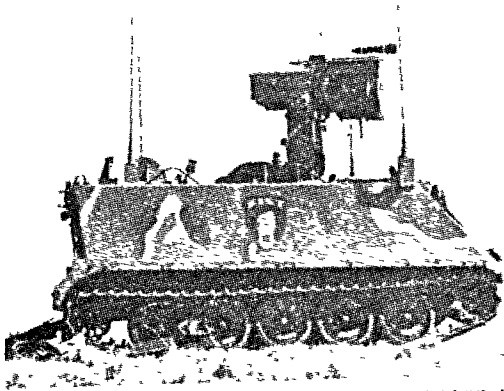
그래서 채택된 裝置는 操作者가 사이에 끼는 것을 最小限으로 한 閉塞루우프裝置(Closed-loop System)이다

이 裝置는 현재 적용하고 있는 美國砲兵技術

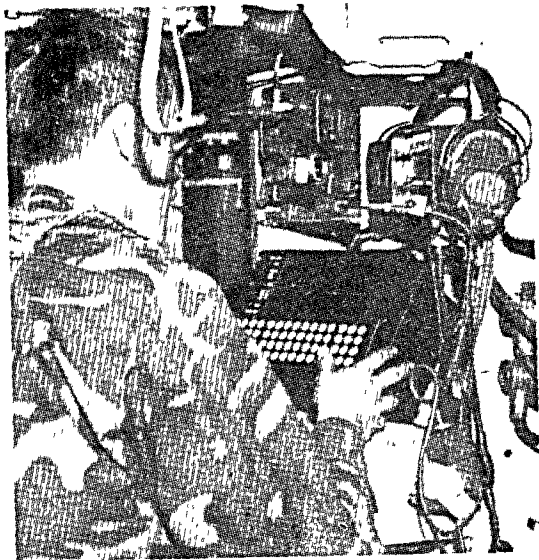
과 敎理로 불며 새로운 出發임을 의미한다. HELBAT란 말도 여기서부터 나오게 된것이다.

HEL 研究팀은 戰鬪發展과 物資開發에 各各 관련있는 TRADOC(敎育 및 敎理司令部)와 DA-RCOM(物資開發 및 準備司令部)를 포함하는 關係機關과 협조를 위해 執行委員會를 설치하였다.

裝置는 Frankford 兵器廠에서 商用컴퓨터를 활용하여 개발했는데 그 名稱은 "HELBAT 컴퓨터"라고 한다.



HELBAT 7에서 評價를 받은 FIST(火力支援班)車輛 (M113 APC를 改造해서 만들었다)



FIST 車輛內部

이 裝置는 FO의 레이저距離測定器 (이 경우 Hughes社의 地上레이저指示器: GLLD를 使用)와 連結되어 디지털에 의해 射距離, 方位角, 그리고 垂直角을 電話線을 통해 HELBAT 컴퓨터에 전달하게 된다.

컴퓨터와 砲間에도 電話線을 통해 各砲의 射擊諸元을 自動적으로 전달해서 砲에 부착되어 있는 標定板에 그것이 나타나도록 되어 있다.

그 結果 컴퓨터는 目標諸元을 自動적으로 傳達받아 近實時로 射擊命令을 내리게 할수 있다.

이 研究를 위해 사람이 직접 操縱하는 砲塔없는 M48 戰車를 사용했고, 彈은 105mm 彈에 煙幕이 나오는 彈(Photoflash)을 개발해서 近接信管을 부착하여 戰車上空에서 터지게 하여 實際와 동일한 射彈位置를 觀測할 수 있게 했다.

이 實驗은 1973年 10월에 砲兵學校射擊場에서 실시되었다. 比較할 목적으로 종래의 移動目標 射擊方法이 루우프裝置에 의한 方法과 함께 試驗되었다.

前者는 元來의 觀測者(레이저 裝備없이 컴과 스와 双眼鏡, 그리고 地圖만 가진)가 사전에 豫想目標出現經路를 선정해 두었다가 標的이 나타나면 그 座標를 FADAC 射擊統制裝置가 있는 FDC에 通報한다.

FDC에서는 各座標에 대한 射擊諸元을 미리 준비하고 있다가 FO가 어떤 地點에 接近하는 標的에 대해 射擊을 요구해 오면 이에 응하게 된다.

閉塞루우프에 있어서는 FO는 標的을 기다리다가 거기에다 재빨리 두번 계속해서 레이저光을 照射하면 HELBAT 컴퓨터는 표적의 前後位置에 의해 移動率을 算定해서 豫상되는 未來位置에 대한 射擊諸元을 算出하게 된다.

첫발이 발사되면 FO는 射彈地點을 레이저光으로 잡게 되고, FDC에서 標的까지의 誤差를 알게 되어 再修正이 가능해진다.

改良된 종래의 方法으로 射擊하면 첫발이 地上에 落下하는데 7.5分이 걸렸고 命中率도 比較的 좋아서 어떤 경우에는 37m 밖에 벗어나지 않기도 했다.

새로운 自動化 方法은 훨씬 時間이 단축되어 2.5分 밖에 안걸렸고 氣象諸元, 測地諸元, 武器

固有諸元 등의 修正諸元을 사전에 適用하지 않았는데도 移動標을 4.7分만에 命中시킬 수 있었다.

#### ◇ HELBAT 5

閉塞루우프裝置의 效率이 충분히 立證되어 HELBAT 5 進行計劃이 작성되었다. 이計劃은 앞서 研究에서 얻은 結果를 土台로 컴퓨터의 소프트웨어와 하드웨어를 確定하는데 있다.

그래서 FO 및 FDC를 그대로 두고 砲에 대한 改善에 注力하기로 했다.

더욱 閉塞루우프에 連結되는 모든 要素(FO, FDC, 砲 등)를 사전에 1對1式으로 連結시켰다.

그리고 複合의인 능력(예 : 同時에 더 많은 標的과 더 많은 FO에 관한 入力을 할수 있는)을 요하는 通常 砲隊作戰에 있어서 이 裝置活用에 대한 調査를 하기로 한것이다.

한편, HELBAT 4의 研究結果가 다른 곳에서도 알게되어 砲隊計算裝置(BCS)에 대한 技術開發을 하지않고 막바로 實用開發을 하기로 결정되었다. 開發契約은 1975年 10월에 Norden/Marconi社에 落札되었다.

美野戰砲兵은 오래전부터 砲兵指揮 및 統制에 있어 電子計算方法을 도입하기로 했는데, 따라서 1960年代에는 TACFIRE 裝置에 數百萬弗를 投入했다.

그러나 TACFIRE의 概念은 友邦國에서 적용되는 砲隊級을 위주로 한것이 아니고, 大隊級의 戰術的(火力의 割當) 및 技術的(彈道計算) 統制를 遂行하는데 기초를 두고 있다.

改良된 TACFIRE에 대한 試驗은 第一世代裝置와 같이 技術的 射擊統制에 있어 制限이 있음을 나타냈다. 그러나 HELBAT 4는 下級梯隊의 計算裝置로만 할수 있는 卽刻的인 火力支援에 대한 必要度를 강조하고 있다.

HELBAT 5는 1975年 5월에 실시되었다. 이 研究는 各 105mm 曲射砲上에 誤差測定裝置를 부착하여 전달된 使用射擊諸元의 誤差를 자동적으로 表示하고 記錄하여 그後에 있을 分析資料로 활용토록 한것이 중요한 특색이다.

在來式인 FADAC 裝置와 閉塞루우프裝置를

분리해 兩者의 差異點을 시험 하였다. 이 試驗에서 FO는 砲標示盤까지 디지털式으로 連結된 改良型 彈道計算器를 장치한 FDC에 音聲으로 射擊要求를 하는 方法과 두 FO로부터 同時에 요구해 오는 射擊任務를 自動적으로 처리하는 HELBAT 컴퓨터를 사용한 雙 閉塞루우프方法이 適用되었다.



FO가 最初射擊要求를 PSG 2 디지털式 傳達裝置로 하고 있다. (閉塞루우프射擊에 있어서 계속적인 修正諸元은 레이저距離測定器로부터 直接 FDC로 傳達된다.)

이 試驗은 成功的이었고, 單一砲隊가 서로 멀리 떨어져 있는 標的을 동시에 射擊할 수 있음을 보여 주었다.

#### ◇ HELBAT 6

앞서 方法들은 FDC로 傳達되거나, FDC에서 보내는 모든 諸元이 無電機가 아닌 野戰電話線을 통해 되며 自動化된 射擊任務遂行 과정에서 표적에 대한 자세한 說明이 音聲이던 方法으로 전달되기 때문에 FDO(射擊指揮將校)는 標的에 관한 知識을 갖지 못한다는 點에 非現實的이었다.

이러한 問題點을 해결하기 위해 Magnavox AN /PSG-2 디지털式 傳達裝置(Digital Message Devices: DMD)를 保有하게 되었다. 이 裝置는 規格化한 NetMessage를 TACFIRE에 신속히 入力傳

달할 수 있고, FO가 裝備하고 있는 標準휴대용 無電機인 AN/PRC-77와 連結될 수 있게 設計되었다.

이 裝置는 HELBAT 시험을 받게 決定되었고, 다른 새로운 裝備는 野戰砲兵에서 사용하고 있거나 사용할 豫定으로 있다.

이들 새로운 裝備란 大隊級에 사용하는 Litton TACFIRE, AN/GVS-5 레이저距離測定器, XM36 電子式 信管裝入器, 그리고 AN/TPQ 36 迫擊砲 位置標定레이더 등이다.

追加試驗에서 技術開發중인 AN/TVQ-2 GLLD (地上用 레이저位置 照射器), 改良型 HELBAT 컴퓨터에 관한 試驗과 概念形成중인 前方觀測用 車輛에 관한 試驗을 수행하였다.

前方觀測用 車輛試驗은 특히 裝甲으로된 車輛 내부에서 前方觀測팀이 任務수행할 수 있게하기 위한 것이다.

그리고 더욱 美機械化師團의 火力支援팀의 本部班(81mm 迫擊砲, 4.2인치迫擊砲, 野戰砲兵의 火力支援을 한팀으로 수행할 기능을 가짐)을 이 車輛에 收容하기 위한 시험이다.

閉塞루우프裝置를 155mm 레이저誘導砲彈(CLGP)에 적용하는 可能性 評價를 위한 시뮬레이션(Simulation)도 作成되었다.

試驗準備가 끝나 1976年 9, 10월에 HELBAT 6에 관한 試驗이 수행되어, 閉塞루우프裝置로 사격하기 위한 現存 및 계획된 裝備 統合可能性을 示範하게 되었다. 그러나 結果는 여러가지 異變과 문제점을 露出시켰다.

固定標의 射擊에 있어 TACFIRE는 射擊要求를 처리해서 제한된 數의 砲에다 射擊命숨을 내리거나, 예하砲隊 BCS에 射擊統制機能을 傳達토록 했는데 FO와 BCS를 직접 連結하게 하는 것이 分明히 有利하였다.

閉塞루우프에 의한 移動標의 射擊에 있어서는 TACFIRE는 元來 이런 射擊을 위해 設計되어 있지 않아 전혀 射擊統制기능을 할수 없었다.

M113 裝甲車를 母體로한 前方觀測用 車輛은 AN/GVS-5 레이저距離測定器를 위로 突出되게 裝着해서 사용했고, 潛望鏡式 레이저距離測定器는 그야말로 車內에서 조작하는 方法을 썼으나 兩者 모두 成功的인 結果를 가져오지 못했다.

그것은 車輛을 지나치게 노출시키지 않고는 地面으로 부터의 높이 때문에 충분한 視界를 갖 일수가 없었다. 더구나 FO가 車輛이 停止했을 때 그 位置를 標定하는데 時間을 소비한다면 車輛固有의 機動性을 적절히 活用할 수 없게 된다.

이에 대한 편리한 解決方法은 미리 側地해 둔 地點에만 停止하는 것이다. 그러나 未來의 車輛은 航法裝置를 搭載해서 즉각적으로 FO의 座標를 알게될 것이다.

한편, TPQ-36 迫擊砲 標定레이더는 매우 成功의이었다. 이 레이더는 디지털식 傳送裝置를 통해 레이저距離測定器와 같은 方式으로 自動化된 FDC(HELBAT 컴퓨터)로 連結된다.

그러나 標的諸元은 方向 및 距離諸元이 아닌 미리 준비해둔 座標諸元으로 變換된다. 이 레이더는 敵武器位置에 대한 報告機能 외에도 發射彈의 落下地點을 標定하여 射擊修正도 할수 있다. CLGP에 있어 20發을 시뮬레이션에 의해 試驗한 結果 夜視裝置를 가진 GLLD에 追跡카메라를 부착해서 필요한 諸元을 즉각적으로 對照시킬 수 있었다.

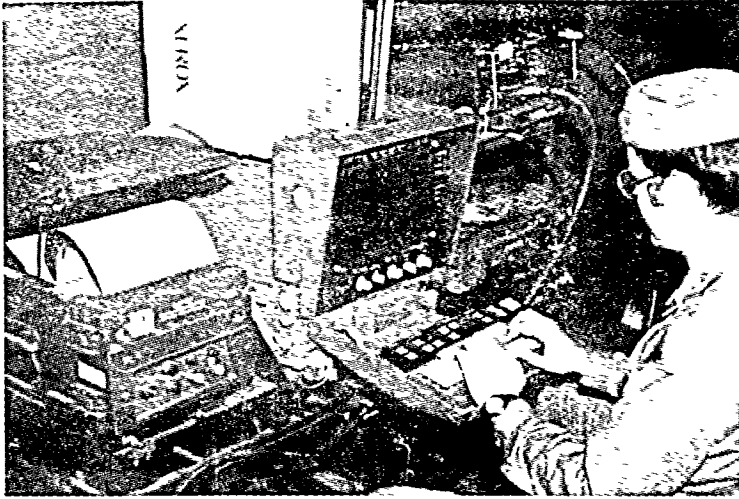
통상적인 閉塞루우프方式에 있어 豫想標的 位置를 알게 되면, HELBAT 컴퓨터는 彈이 發射되면 自動적으로 FO에게 目標를 照射하라는 指示를 하게 된다. GLLD上的 카메라는 FO가 實際로 照射하고 있는 표적을 指向하게 된다.

#### ◇ HELBAT 7

이 試驗의 目的은 세가지가 있다. 즉 射擊砲隊內의 自動化를 증대시키는 것, 閉塞루우프裝置에 대한 調査를 계속하는 것, 그리고 5~30km 內의 標的에 대한 攻擊을 강화하는 것이다.

○砲—155mm 自走砲 M109A1의 1個砲隊 4門을 Photoflash 彈을 사용해서 實施되었다. 앞서 試驗에서는 105mm 曲射砲 1 내지 2門을 사용했었다.

砲의 機動性을 최대로 發揮하기 위해 하루에 6회까지 陣地變換을 했다. 砲는 FDC와 無電機로 連結되었고, 디지털로 諸元을 전달해서 신속



技術開發段階에 있는 BCS(砲隊計算裝置). 1980年代初에 FADAC와 交替될 계획이다. 閉塞루우프에 의한 射擊은 HELBAT 7에서 成功的인 것이 못되었다.

히 射擊命令을 下達할 수 있게 했다.

또한 이 連結을 통해 砲口初速과 裝藥溫度를 HELBAT 컴퓨터에 알려줄 수 있으며, XM36 電子信管裝入器를 위한 信管諸元을 보내게 되어있다.

여기에서는 이러한 連結이 자동적으로 動作되어 砲에서 필요한 諸元이 그대로 砲架上的 標示盤에 나타나게 하는 方法과, 砲手의 操砲上 誤差를 없애기 위해 砲身을 자동적으로 射擊方向으로 指向시키는 方法, 그리고 方列時間을 단축키 위해 眞北을 指向하는 裝置를 搭載하여 自動方列裝置를 사용하는 등, 여러가지 試驗을 실시하였다.

○射擊指揮—HELBAT 統制所는 大隊 및 砲隊級 FDC 機能을 수행하였다. 大隊級에 있어서는 OL 192 氣象諸元計算器와 測地諸元을 즉각적으로 알수 있게 하는 位置와 方位角決定裝置(PADS)로 TACFIRE를 뒷받침하게 했다. 砲隊級의 FDC에서는 技術開發中인 Norden/Marconi BCS와 實驗用 HELBAT의 새로운 概念을 동시에 활용했다.

○觀測者—遠距離標의을 획득하는 方法이 試驗되었다. 이를 위해 사용된 裝備는 AN/TPQ-37 砲兵位置標定레이더, Lockheed社의 Aquila 無人航空機(RPV), AN/TNS 10 砲位置 聽音測定器, 컴퓨터로 통제되는 戰場監視 및 標的獲得레

이더 등이다. 이들 장비는 固定標의에 대한 射擊修正을 위해 활용되었다.

또한 이들 裝備는 디지털式 傳達裝置에 의해 연결시켰다. FO는 自己位置를 기억장치에 入力시켜 두었다가 上記裝置에 의해 方向 및 距離諸元을 座標諸元으로 변환시켜 전달하게 했다.

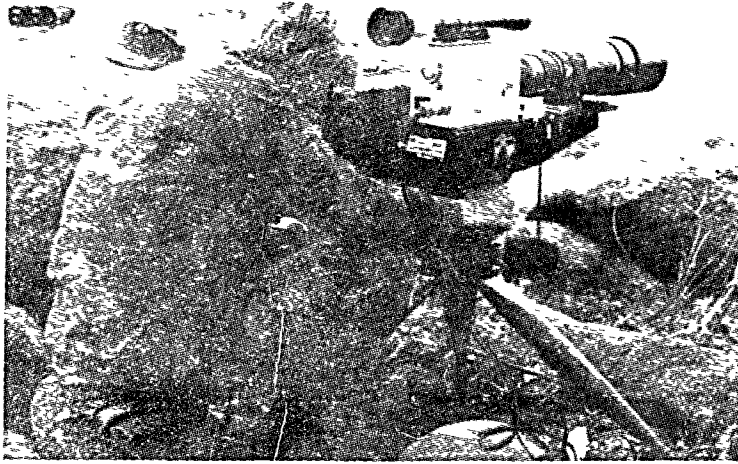
2名 1組의 3個팀으로된 射擊支援班에 탑승하여 統合運用되어 동시에 射擊要求를 하기도 했다.

○試驗結果—1979年 2月과 3月에 실시한 HELBAT 7의 試驗結果는 대부분 앞으로 分析을 위해 公開되지 않고 있다. 그러나 몇가지 裝備의 試驗結果는 좋았으나 대부분 앞서한 試驗結果를 뒷받침 한것 같다. 閉塞루우프裝置에서 이들 裝備를 광범하게 統合한다는 것은 問題가 있다는 것이다.

現在の 技術現況으로 보아 세사람의 FO가 統合된 射擊支援班의 單一綱을 사용해서 동시에 閉塞루우프를 통한 사격임무를 수행하는 것은 不可能하다는 것이다.

- 相互 交信을 단절하지 않고는 디지털諸元을 전달할 수 없었다. 똑같은 問題가 FDC와 砲間에도 야기되었다.

6發中 2發의 Copperhead (CLGP)를 命中시킨 것이 部分的인 성공이었다. 3發의 内部 유도장치가 된것은 事前計劃된 목표에 射擊했고, 3發은 移動標의에 사격했다. 이때 目標指示는 GLLD



#### EO가 GLLD를 操作하고 있다

夜視裝置와 記錄式카메라에 留意할 것. 레이저에 의한 距離測定과 目標指示機能으로 車輛上에 裝着해서 사용될 것이다. 빔幅이 좁아 특히 閉塞무우프射擊에 적합하다.

와 RPV가 했다.

製作社에서는 최초 4發은 目標指示技術이 잘못 적용되었기 때문에 마지막 2發만 命中되었다고 주장하고 있다.

技術開發段階에 있는 BCS는 開發品目으로 놀라운 것이 되지 못했다. 信賴도와 소프트웨어에 있어 先敗作이었다.

BCS에 대한 要求度는 HELBAT 4 때 提起되었으나 閉塞무우프 裝置를 운용하는데 不滿足스러웠다. BCS는 砲兵의 廣範한 임무를 위해 諸元處理에 있어 TACFIRE를 돕기 위해 軍事裝備로 특별히 設計된데 반해 새로운 HELBAT 컴퓨터는 HEL 研究所의 FDC 自動化概念에 따라 設計되었고 商用品을 活用한 것이었다.

이 컴퓨터는 砲에 彈이 裝填되면 자동적으로 FO에게 “準備完了” 通報를 하게 되고, 彈이 목표에 落下할 때에는 역시 “落下” 通報를 할 수 있게 되어 있다.

여러차례의 HELBAT 試驗을 한결과 美陸軍이 선정한 레이저距離測定器가 閉塞무우프裝置와 사용할 때는 특수한 경우에, 그리고 火力支援班에 의해 사용할 때는 全般的으로 性能상 理想的인 것이 못되었다.

GVS-5 레이저距離測定器는 원래 迫擊砲射擊을 위해 비교적 短距離에서 사용하기 위해 손으로 받쳐 操作하게 되어 있기 때문에 標的을 追跡하는 데는 不適當했다(HELBAT 試驗時는 새로운 精密標的 標定器를 개발해서 사용했다. 그

러나 GVS-5는 機械的인 脚臺와 함께 支給되고 있음).

그리고 레이저빔幅이 다른 類似裝備보다 크지는 않지만 遠距離射擊에 있어 레이저의 反射光이 많이 생기기 때문에 移動標的에 대해서는 빔幅이 너무 컸다.

그리고 接眼部가 直線으로 되어 있어 角이진 것보다 三脚臺에 올려놓고 監視 및 追跡하는 데 있어 不便했고 人間工學的인 면에서 부적당했다.

이와 對照的으로 GLLD는 모두 만족스러웠다. 그러나 값이 비싸 한 火力支援班에 한 組씩 支給했다. 그리고 무게가 너무 무거운 車輛에 搭載해서 사용되어 사용상 制限이 있었다.

#### ◇ HELBAT 8

1980年 8월에 實施할 HELBAT 8을 위한 준비를 하고 있다. 이 試驗에서는 HELBAT 7에서 分明해진 指揮, 統制 및 通信問題를 解決하기 위해 注力할 것임에 틀림없다. 그리고 曲射砲를 自動化시킬 문제에 관한 評價가 推進될 것이다.

HELBAT 8에서 試驗될 것이 예상되는 한 裝備로 디지털傳達方式인 Magnavox 彈道計算器가 있다. 이 計算器는 砲에 裝着할 수 있게 小型이며, FDC에서 일일이 彈道諸元計算을 할 필요가 없게 될 것이다.

FO로부터 射擊要求를 直接 받게하면 즉각적인 射擊이 可能할 뿐 아니라, FDC는 通信폭주

現象에서 벗어나게 될 것이다.

### 맺음말

오늘날의 戰場에서 砲兵機能에 대한 認識은 全世界的으로 各各 다르겠지만, 固定標的을 첫 발로 命中시켜야 한다는 것에는 異見이 없다.

近接航空支援이나 對戰車헬機와 같은 다른 手段이 있는 것을 감안하더라도 새로운 精密技術과 절차상의 複雜性으로 抵抗이 있을 수 있지만 砲兵이 移動標的을 射擊하는 能力을 가져야 한다는 것에 同意하지 않는 사람은 없을 것이다.

數年間に 걸쳐 HELBAT라는 말은 閉塞무우프式 自動射擊概念과 점차 같은 뜻이 되고 있지만 HELBAT가 가져온 開發의 重要性이 흐려져서는 안 되겠다.

普通의 西歐人은 初期 HELBAT에 대해 그들의 先入觀을 갖고 있다. 即 砲隊級에서 射擊諸元을 算出하는데 큰 利點이 있으며, 砲와 디지털方式으로 連結되며, 砲彈取扱을 自動化하거나 容易하게 한다는 등, 그러나 이 試驗結果로 생긴 問題에 대해서는 疑問을 갖지 않고 있다.

美陸軍과 產業界는 指揮 및 統制分野에서 뚜렷한 進軍을 가져 왔다. 上級部隊의 戰術的統制는 모든 可用한 火力支援手段을 최대로 活用토

록 保障하는 것이 必須的인 사항이며, 한편 下級部隊의 技術的統制는 大量的 機械化部隊에 의한 敵攻擊을 받았을때 射擊으로 對應하고 융통성을 가지는 것이 바람직한 것이다. 위의 兩分野에 있어 현재 美國은 實際的인 經驗을 갖게 되었다.

HELBAT에 關於 直接的으로 言及한 것을 HEL 研究所長인 Weisz 博士가 HEL의 FY1978 報告書 結論에서 한 말에서 찾아 볼 수 있다. 即,

“……우리는 裝備開發을 決定하는데 적절히 參與하지 못하고 있으며, 그 決定過程에 있어 가장 發言權이 없다. …… 우리는 技術的인 面에서 현재 活用되고 있는 것보다 더 많은 寄與를 할 수 있다고 確信한다.

需要者는 技術的인 事項을 말하지 말고 우리에게 와서 助言을 구하기를 바란다. 우리는 技術에 關於 資料를 提供할 것이다. 그 技術的인 資料를 無視해도 좋다. 그러나 無視했기 때문에 여러분은 어려움을 겪게 될지 모른다는 것을 記憶해 주기 바란다.”

### 참 고 문 헌

“HELBAT: The Way to Tomorrow's Artillery”, 1/1980, International Defense Review)

(金英煥 抄譯)

### ◇ 兵器短信 ◇

#### ◇ AKS-74 小銃 ◇

소련은 新型의 AKS-74 攻擊用 小銃의 生産에 熱을 올리고 있다. 이는 AK-47 系列의 小銃을 代替하기 위한 것으로서 금년의 軍事訓練光景의 사진에서 밝혀졌으며, 作戰部隊에 널리 補給하고 있다.

유럽과 시베리아地域의 駐屯部隊는 AKS-74 新型小銃으로 장비하고 있으며, 空輸部隊뿐만

아니라 BMP-1 機械化步兵部隊도 이에 포함된다.

아직까지는 소련地域以外에서는 AKS-74를 使用했다는 報告가 없으며, 어떠한 소련의 衛星國家에도 補給하지 않은 것으로 믿어진다.

AK-47 系列小銃이 엄청나게 많이 남아 있기 때문에 소련의 傍觀下에 이루어 지는 武器暗市場에서의 大量的 거래가 있을 것으로 보여진다.

《Grouned Defence International No. 60, 1980》