

将来戰의 主役 PGM(精密誘導武器)

金 英 煥

머 리 말

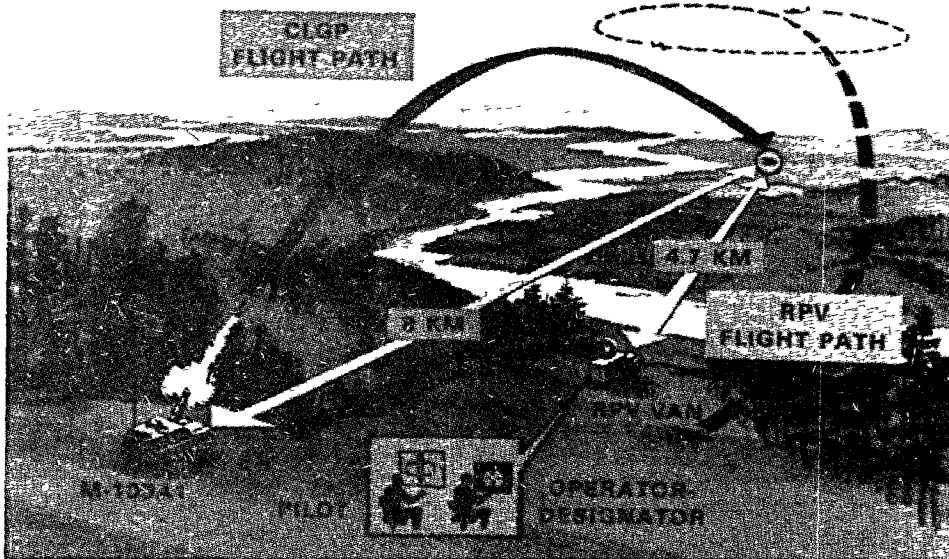
最近에 PGM (Precision Guided Munitions : 精密誘導武器)가 앞으로 戰爭에서 決定的인 武器가 될것이라는 말을 자주 듣게된다. 이 PGM은 誘導技術에 의해 命中精度를 높인 武器를 總稱한 것으로 해석할 수 있다.

PGM라는 用語는 원래 1973년까지는 주로 越南戰의 스마트爆彈을 指稱하는 말이었다. 그란 意味에서 본다면 PGM의 M字는 Munitions로 글字 그대로 爆彈이며 PGM은 “精密誘導爆彈”으로 在來爆彈과 비교해서 놀라운 命中度를 가진 것 을 말했다.

그러나 1973年の 中東戰爭에서 對戰車미사일 이나 對空미사일 등이 매우 중요한 役割을 하게 됨에 따라 PGM은 目標에 誘導되어 命中度를 높인 이들 武器를 總稱하는 것으로 그 概念이 擴大되었다. 그런 뜻에서 본다면 PGM은 Precision Guided Weapons와 同義語라 할수 있다.

美國의 Rand 研究所의 主任研究員인 James Digby 氏가 1975년에 Adelphi Papers 118號로 “Precision-Guided Weapons”란 題目의 글을 發表하였는데, PGM을 이야기 할때 이 글이 가장 많이 引用되고 있다.

이 글에서 Digby 氏는 PGM을 定義하기를 “敵의 妨害없이 戰車, 艦艇, 레이더, 橋梁, 혹은 航空機에 대해 全射距離內에서 命中되는 確率



<그림 1> 155mm 曲射砲로 부터 發射되는 Copperhead는 레이저에 의해 誘導되는데 地上이나 空中으로 부터 誘導할 수 있다. 그림은 誘導方式을 그림으로 나타내고 있다.

50% 以上되는 誘導武器를 말한다”라고 定義하고 있다.

또한 그는 PGM의 基本的인 要素로, 첫째 命中率는 사거리와 相關關係에 있지않고, 目標을 일단 發見하면 통상 命中시킬 수 있어야 한다. 그리고 大部分의 목표에 대해 命中이 곧 파괴를 뜻한다.

둘째, PGM는 大量生産될 수 있어야 하고 每發當 單價가 約 1,000~10,000弗이어야 하며 더욱 중요한 것은 平均水準의 兵士에 의해 操作이 가능해야 한다고 말하고 있다.

그의 말대로 한다면 PGM에 포함되는 武器로써 從來 誘導미사일이라고 開發하여 裝備하고 있는 對空미사일, 對戰車미사일, 對艦미사일 그리고 長距離巡航미사일과 같은 여러 미사일과 航空機에서 投下되는 在來式 爆彈이나 曲射砲에서 發射되는 보통의 砲彈에 誘導裝置를 부착하여 命中率를 높힌 所謂 “스마트爆彈”이나 CLGP誘導砲彈도 여기에 포함된다. 이 CLGP는 美國에서 開發중인 것으로 155mm曲射砲로 發射되며 레이저로 유도되는 誘導砲彈으로 1980년부터 生産될 豫定으로 있다.

이 PGM라는 武器는 1972年 越南戰과 1973年의 第4次 中東戰爭을 계기로 將來의 戰鬪樣相을 크게 바꿀 革新的인 武器라고 일컬어져 各國에서 여러가지 PGM에 대한 研究, 開發, 生産, 裝備를 서둘고 있으며 PGM로 인해 야기될 戰鬪樣相의 變化에 對應키 위해 在來武器의 改善, 對抗手段의 開發, 編制, 敎理, 裝備등의 개선이 進지하게 追求되고 있다.

1974~1975年에 소련에서 對戰車 PGM을 장비한 防禦陣地에 대한 戰車, 裝甲戰鬪車輛의 攻擊戰鬪方法에 관한 大論爭이 있었던 것이다. 미국이 巨額을 투자하여 研究開發한 戰略爆擊機 B-1의 生産移行을 中止하고 그 任務의 일부를 巡航미사일이 代行하게 한 카타大統領의 決定등이 뚜렷한 예이다.

越南戰과 中東戰爭에서의 PGM의 活躍

1. 1967年 中東戰爭에서 이스라엘의 驅逐艦 에라드號(約 1,500톤)가 Portsile港 北方 12km에서

아랍聯合軍의 코마型 미사일艦(70톤) 및 오사型(160톤)에서 발사된 對艦미사일 Styx에 의해 各各 2發씩 명중되어 擊沈되었다. 4發을 발사했다고 하니 모두 命中된 셈이다.

에라드號의 乘務員은 불덩어리가 近接하더니 急速히 進路를 바꾸어 접근했다고 그 當時의 놀라움을 傳하고 있다. 이 事件은 火力에 있어 몇 갑질 優勢한 大型艦艇이 小型艇에 敗北한 것으로 이것이 對艦미사일이 實戰에 사용된 최초의 公表된 事件이다.

이 Styx미사일은 能動레이다 호오밍誘導方式으로 射距離는 約 40km인 소련製 미사일로 印度와 파키스탄戰때도 印度는 供與받은 이 미사일을 13發 발사하여 12發을 파키스탄艦艇에 命中시켰다고 한다.

2. 越南戰에서 北爆이 再開된 1972年 美空軍은 8號의 編隊로 하노이南쪽 130km에 있는 단호아橋를 攻擊하여, 在來爆彈에 간단한 誘導裝置(TV誘導 및 레이저誘導의 두 종류를 사용했다고 함)를 부착하는 誘導爆彈을 처음으로 사용해 이 한번의 攻擊으로 橋梁을 파괴해 버렸다. 이 だ리는 1965年부터 北爆停止된 1968년까지 延 600波(一機 一攻擊을 一波)의 攻擊에 견뎌왔기 때문에 그 成果는 놀라운 것이 아닐 수 없다.

3. 1973年 第4次 中東戰爭이 일어나기전에 에집트는 스에즈運河를 따라 소련製 對空미사일인 長距離用 SA-2(Nike-Ajax와 비슷함, 射距離 約 50km), SA-3(Hawk와 비슷함, 射距離 30km), 그리고 中距離用인 機動性이 좋은 SA-6(사격高度 150m~9km)와 個人휴대용이고 近距離用인 SA-7(赤外線追跡, 射距離 約 2km)등의 여러가지를 大量으로 배치하여 극히 密度 높은 防空網을 形成했고, 더욱 그 防空網은 스에즈渡河作戰 및 對岸의 豫定橋頭堡의 上空을 護호하게 했다.

戰爭이 일어나서 이스라엘의 航空機가 1967年의 6月戰爭때와 같이 에집트의 航空基地를 攻擊하려고 습격해오면 卽刻 이 防空미사일에 의해 격추되어 橋頭堡에 대한 攻擊에서 받은 損害를 합쳐 이스라엘保有機數 500機中 50~60機를 初戰에서 상실하게 했다. 결국 戰爭初期에는 이스라엘機는 이 防空網을 뚫지 못했는 것같고, 단 에집트의 機甲師團이 시리아의 要請에 따라

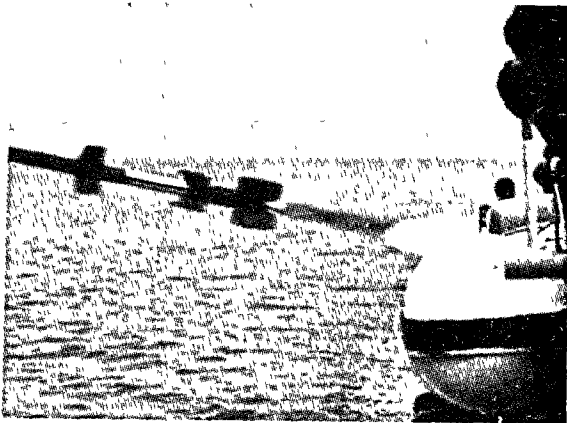
이 防空網 밖으로 나가서 이스라엘과 決戰을 벌려 敗北하는 바람에 그 후 점차 이 防空陣地가 이스라엘 地上部隊에 파괴되어 戰爭末期에는 이스라엘 航空機가 활동할 수 있었다고 한다.

4. 에집트軍은 스에즈運河의 渡河作戰에 成功하자 東岸에 橋頭堡를 구축하고 그 周圍에 約 1km의 幅에 55基의 密度로 소련製 對戰車미사일 Sagger (AT-3: 個人휴대용, 射距離 약 3km)를 配置했고 더욱이 그 사이사이에 對戰車로켓트 RPG-7을 빈틈없이 配置해 두었다.

거기에 이스라엘의 1個機甲旅團이 步兵 및 砲兵을 수반하지 않고 單獨으로 攻擊을 해와서 瞬息間에 戰車 140臺을 잃어 全滅하고 말았다. 一說에 따르면 3分間에 85臺의 손해를 입었다고도 한다.

5. 1973年 시리아의 라다가어海軍基地의 港外에서 미사일을 裝備한 이스라엘의 高速哨戒艇 數隻과 시리아의 미사일艇 數隻과의 사이에 海戰이 벌어졌다.

시리아側은 1967년에 사용한 對艦미사일 Styx를 이스라엘側은 그 후 自國에서 개발한 對艦미사일 Gabriel(射距離 30km, 半能動레이다 호밍方式)을 사용했는데, 이스라엘側은 Styx의 誘導周波數, 飛行經路등을 사전에 研究해두었기 때문에 재밍이나 채프등의 電子妨害를 하거나, 혹은 멀리서 발사된 이 미사일을 레이다로 探知해서 砲로 파괴하여 Styx미사일을 모두 無効化시켰다. 反面 시리아側은 Gabriel에 대한 對應策이 전혀 없어 港內로 대피했지만 그 곳에서 Gabriel



<그림 2> 이스라엘에서 開發한 Gabriel미사일이 艦艇으로부터 發射되고 있다.

의 命中彈을 맞아 二隻을 잃었다.

6. 防空網을 빠져나와 戰車對戰車戰을 企圖해 온 에집트軍은 F-4 戰闘機에 탑재한 Maverick 空對地미사일(機上에서 Lock-on TV誘導方式, 彈頭重量 59kg)을 58發 발사하여 그 중 52發을 命中시켰다. 거기에다 Maverick는 大型彈頭的 위력에 의해 戰車를 완전히 파괴해서 修理回復이 전혀 不可能하게 했다.

7. 第4次 中東戰爭의 3週間에 걸친 戰闘에서 兩側의 損害를 합치면 航空機는 한時間에 한臺 戰車는 15분에 한臺꼴의 消耗率이었다. 이 數値는 NATO軍이 유럽戰場에서 계획하고 있는 消耗率을 훨씬 上廻하는 것이었다

PGM가 將來戰에 끼칠 影響

앞에서 말한 越南戰 및 中東戰爭에 있어서 PGM의 눈부신 成果는 과거에는 전혀 생각할 수 없는 새로운 經驗이다. 이를 契機로 PGM의 다음과 같은 特性을 前提로 하여 PGM이 革新的의 武器로 將來戰에 어떠한 影響을 가져올 것인가에 대한 論爭이 各國에서 紛紛하다.

여기에서는 PGM의 特性을 먼저 살펴보고 PGM이 將來戰에 끼칠 影響을 기술하도록 하겠다. 앞서 간단히 言及했지만 PGM의 特性을 具體的으로 列擧하면,

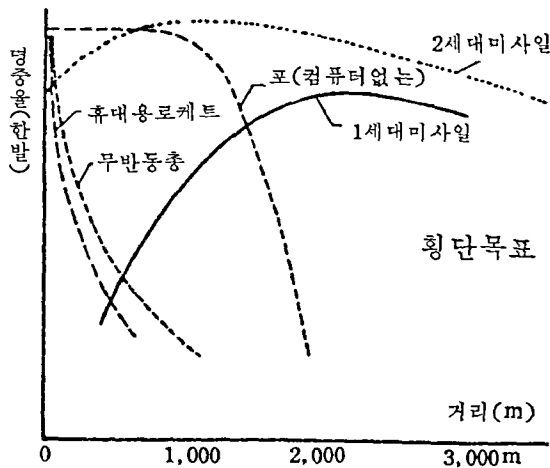
1. 높은 命中度를 가진다

中東戰爭에서 對戰車미사일 및 對空미사일의 戰車 또는 航空機에 대한 命中率은 80% 以上에 達했다. 越南戰에서의 스마트爆彈의 CEP(圓型公算誤差, 半數가 命中되는 圓의 半徑)가 8m以下로 이는 2發中 한發이 半徑 8m의 圓에 命中하는 것이었다.

2. 命中度는 距離와 關係없다

普通의 砲彈은 距離가 멀면 그에 따라 命中度가 떨어지지만 PGM은 有効射距離內에서는 높은 命中率이 그대로 維持된다(그림 3참조). 또 아무리 遠距離에 目標가 있어도 여러가지 誘導技術의 進歩에 따라 距離와는 關係없이 높은 命中率을 實現할 수 있는 可能性을 갖고있다.

現在 美國에서 개발중인 人工衛星을 이용한 GPS (Global Positioning System : 全世界位置決



〈그림 3〉 在來式火炮와 PGM(1세대 및 2세대 對戰車誘導彈)의 命中率, 火炮는 射距離가 길수록 命中率이 현저히 떨어지는데 반해 PGM은 射距離에 거의 關係 없이 命中率이 유지된다.

定시스템)에 의한 誘導技術로 地球上의 어떠한 固定目標에 대해서도 CEP 20m 以下로 할수 있다고 한다.

3. 比較的 廉價로 大量 供給할 수 있다

中東戰爭에서 對戰車미사일이나, 對空미사일은 大量으로 裝備함으로써 效果가 있음을 立證했다. 將次 모든 PGM의 價格이 현저히 廉價일 것이라고 期待할 수는 없지만 費用對效果面에서 廉價이리라고 생각되어 장비할 PGM의 數量은 증가될 것이다.

4. 操作이 容易하고 整備性 및 信賴性이 높아지고 고장은 적어진다

中東戰爭에서 對戰車 및 對空미사일은 平均的인 能力을 가진 兵士가 操作可能하다는 것을 보여주었다. 大部分의 PGM은 점차 工場에서 포장된 狀態로 휴대하며 發射前에 點檢함이 없이 使用할 수 있게 되어 있으며, 誘導方式 自體는 複雜하지만 兵士가 操作하는 데는 別로 어려움이 없다는 것이다.

위와 같은 特性을 가진 PGM가 將次的 戰爭에서 어떠한 影響을 끼칠 것인가를 列擧한다면,

1) 한 곳에 兵員과 장비의 집중은 不利하다

一發의 PGM에 의해 많은 高價의 裝備가 파괴되지 않기 위해 裝備의 集中配置를 피해야 할 것이다. 파괴할 確率이 높아짐에 따라 하나의 파

괴에 의해 상실한 價値의 多寡가 문제된다. 그래서 高價의 戰車보다 廉價의 輕裝甲車쪽이 有利할 것이다. 戰車나 航空機 또는 艦艇과 같은 高價品目에 대해서 새로이 그 運用方法 등을 再檢討하지 않을 수 없게 되었다.

또한 戰術面에 있어서도 좁은 地域에서 兵力의 集結이나 또는 裝甲車輛 또는 水上艦艇의 密集隊形을 이루는 戰術行動은 이전보다 훨씬 큰 危險을 수반하게 될 것이다.

2) 目標發見은 곧 파괴와 연결된다.

目標가 발견되면 PGM에 의해 그 目標가 파괴될 確率이 높아짐에 따라 目標를 發見하려는 것과 敵에게 發見당하지 않으려는 것은 將來戰에 있어 가장 중요한 사항이 될 것이다.

目標를 발견한다는 것은 目標를 수색, 探知, 捕捉, 追跡, 標定하여 그 標定值를 PGM武器에 전달하는 것을 포함한다.

앞으로는 敵보다 빨리, 그리고 遠距離에서 發見하려 하는 것과 發見당하지 않으려는 싸움이 戰爭의 勝敗을 결정하는 열쇠가 된다면 이 싸움은 더욱 치열해질 것이다.

敵에게 發見당하지 않으려면 集中보다는 分散을 해야 하고 엄폐와 은폐에 더욱 注力해야 할 것이다.

3) 小規模單位部隊의 能力이 크게 向上된다

PGM을 장비한 小規模單位部隊編成은 相對方에게 발각되는 可能性이 적어지고, 격파되었을 때의 被害를 最小로 하기 위해서 多數의 小規模部隊(小艦隊도 포함)로 하는 것이 바람직스럽다. 小規模部隊라 해도 擊破確率이 높은 여러 가지 PGM로 裝備하고 있다면 그 파괴력과 火力은 매우 크다.

그러나 신속한 分散과 集結을 위한 機動性維持나, 多數의 分散된 小規模部隊의 指揮를 위해서는 通信등의 새로운 問題가 야기된다.

앞으로는 3~4명이 獨立해서 徒步 또는 廉價인 輕裝甲車로 機動하는 것이 좋을 듯하며, 또 前方部隊가 目標를 發見해서 이것을 照射하면 後方의 PGM發射地點을 굳이 앞으로 進出함이 없이 射擊可能하다. 前項과 關聯된 것이지만 分散으로 因해 FEBA의 部隊規模가 작고 잘 발각되지 않음에 따라 보다 後方地域에 대한 攻擊이 많

아질 것이다.

4) PGM은防禦側에有利하다

攻撃과防禦의戰術的對立狀態에서攻撃側은 대개의 경우未知의地域을 이동해야 하고,兵力과火力을 집중해서突破를企圖하며,陣地도 견고하게 구축할 수 없으며,自己位置가露出될機會가 많아相對方에게 발자될公算이 크다. 이에 반해서防禦側은 가만히 움직이지 않고分散, 차폐되어 되도록 그位置를 숨기려고 하므로 좀처럼發見되지 않는다. 이 사실은 분명히防禦側이有利한 것이다.

또한防禦陣地를突破하는데 필요한兵力 및火力의集中은 종래보다 훨씬 증가하게 될 것이다.在來戰에서는3對1의比率로防禦側이有利하다고 하나 PGM의導入에 따라 그比率이10對1程度가 될 것이다.

그리고 PGM은相對方에 엄청난消耗를強要하기 때문에攻撃側이 실사突破에 성공했다 해도 상실한人員,裝備의消耗量이 막대할 것이므로攻撃에 대한決定을 신중히 하지 않을 수 없게 될 것이다.

5)戰爭은速戰速決戰이 된다

큰 파괴력을 가진小規模部隊를分散시켜 그武器使用에 대한 권한을下部에委讓한 결과戰爭은必然的으로速戰이 될 것이다.

戰鬪에서의勝敗는거기에展開된武器의質과量에 의해決定될 것이다.初期에 있어서 저장彈藥의消耗量은 증가되며, 파괴된人員裝備의消耗도 엄청나게 많아질 것이다. 이 높은消耗率은後方으로부터補充輸送하는데 충분한時間의 여유를 주지 않을 것이다.

그렇기 때문에防禦側으로서는危險負擔을 안고兵力을 집중해서攻撃해 오는攻撃側의意圖를 재빨리看破하는 것이 가장重要的事項이며 아울러 멀리서부터攻撃을 저지하면서最短時間에人員裝備를戰鬪地區에移動·集結해야 할 것이다.

그래서戰爭開始後3~4일이면彈藥 및裝備의태반을 소모해 버리고,戰爭은 새로운擴大局面을 맞지 않으면,勝敗의 판가름이 나고 말 것으로 예상된다.

이는有事即應의態勢, 특히備蓄의중요성이

강조됨과 동시에裝備를國外調達에 의존하는 경우補給을 위한輸送力(특히空輸能力)의必要性이 절실히 필요해질 것이다.

6)三軍任務의再檢討가 필요하다

어떤 PGM武器의價値 및效果는發射地點으로부터 어떠한運搬手段(여기에서는地上,海上 또는航空등의方法)으로目標까지 운반하여命中시키느냐 하는것이問題가 아니고 그武器의彈頭와終末誘導에 의해 결정된다.

그렇기 때문에 이를테면航空基地에 대한攻撃은陸上陣地나,海上 또는空中으로부터 PGM에 의해攻撃할 수 있어 가장適合한編成과裝備를 가진特殊任務部隊(Task Force)에 의한 임무수행이라는 생각이 나올 수 있다.

이任務를 맡은部隊가使用裝備에 대한資金割當을 담당하는 것이 가장 좋은方法이 될 것이다.即防空에 대한문제에 관해戰鬪機,陸上武器시스템,海上武器시스템에 있어서의資金割當은 하나의共同豫算項目內에서 하는 것이效果的이라는 생각이다. 이러한 생각을具體的으로實現하려면作戰任務에 따라三軍의任務를再檢討하게 될 것이다.

PGM 武器와 그 技術의 發達

PGM武器 및 그 技術이 어떻게發達하고 있는가를美國國防省이每年國會에 제출하는報告書인 1979年과 1980年度의美國國防省研究開發 및獲得計劃에서引用해서 가장 널리 알려져 있는美國의現況을 살펴 보기로 하겠다.

1980年度報告書에서美國國防省은“精密誘導武器는第2次世界大戰後에 있어서 유일한革新的的武器라 할 수 있다. 이武器가戰爭에 끼칠影響은大量으로 이武器가 장비되고 또 그性能이向上될 앞으로 10年동안에 현저히 나타날 것이다. 그래서 그 때까지軍의編成을精密誘導武器에重點을 두게變更함과 동시에精密誘導武器의主目標가 될主要武器의對抗性能을向上시키며,精密誘導武器의효과를減少시킬 여러가지對抗手段 및武器의개발을促進할 필요가 있다”라고記述하고 있다.

또 PGM武器의發展方向에 대해서 1979年度

報告書에서 精密誘導武器는 戰爭을 革新시킬 武器라 믿어진다. 소련과 비교해서 現在 技術의 優位를 확보하고 있는 이 分野에 있어서 그 能力을 계속 維持할 수 있다면 裝甲車나 戰車등과 같은 個個의 兵器競爭에 의지함이 없이 戰爭을 충분히 억제할 수 있을 것으로 믿어있다.

그러기 위해서 먼저 惡天候, 晝夜에 관계없이 戰場에서 목표를 發見하는 能力을 向上시키며, 砲彈, 로켓트, 그리고 爆彈과 같은 地域制壓用 彈에도 精密誘導技術을 적용해서 點目標을 높은 確率로 파괴함과 동시에 다음 世代의 誘導技術로 소위 “Fire and Forget” 技術을 개발하는 것, 그리고 한 個의 彈頭에서 다수의 小彈頭를 放出해 地域制壓이 가능한 Cluster彈의 性能向上을 指向할 것”을 記述하고 있다.

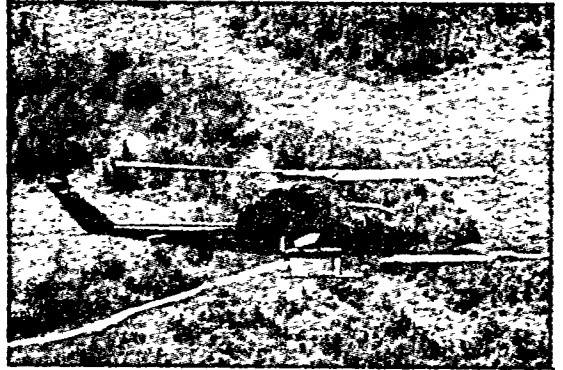
結局 將來戰에 있어서 PGM가 主要武器라고 판단하여, 그 性能의 向上, 裝備量의 증가, 應用範圍의 擴大를 도모하는 한편, 敵의 PGM에 유효하게 對處할 수 있는 各種 手段이나 武器를 發展시켜 앞으로 이 兩者를 중심으로 武器의 性能向上을 期하겠다는 것이다.

戰車와 對戰車 PGM와의 戰鬥을 생각해 본다면 第4次 中東戰爭에서 사용된 소련의 對戰車 武器 Sagger는 射手가 目標과 미사일을 보면서 有線으로 誘導信號를 미사일에 보내는 第1世代의 것이었지만, 현재는 第2世代가 보편화했고 레이저光을 射手가 목표에 照射해서 미사일이 그 레이저光을 따라 誘導되는 第3世代의 것이 나오고 있다. 이 方式은 第1 및 第2世代의 것처럼 미사일이 線을 끌고가지 않아도 된다.

그러나 이런 直接照準方式은 地形에 따라 視界距離가 제한되기 때문에 射距離는 4km 정도가 될 것이다. 이보다 遠距離目標은 空中에서 發射되는 對戰車미사일 또는 誘導砲彈으로 攻擊해야 할 것이다. 空中發射하는 對戰車用 PGM은 地上發射의 對戰車미사일을 주로 헬리콥터에 탑재한 것이다.

美國에서는 현재 第2世代의 有線誘導인 TOW가 사용되고 있지만, 第3世代의 Hellfire(헬리콥터에 搭載하여 發射되며 레이저로 誘導)가 開發되고 있다.

또한 美國에서는 155mm 曲射砲에서 發射되는



〈그림 4〉 美國에서 開發中인 空對地對戰車미사일이 Cobra 헬기로부터 發射되고 있다. 이 미사일은 레이저에 의해 誘導된다.

誘導砲彈을 레이저로 誘導하는 一名 Copperhead라는 것을 開發해서 불원 裝備할 예정으로 있다.

이 Hellfire나 Copperhead의 誘導方式은 前方 觀測者 또는 航空機에서 레이저를 目標에 照射하여 그 反射光을 受信해서 목표를 命中시키게 되어 있다.

이와 같은 對戰車 PGM에 對抗하기 위해서 美國의 예를 든다면 戰車쪽에서는 對戰車미사일의 成形炸裂彈이 貫通할 수 없는 새로운 裝甲材料를 개발하고, 戰車の 機動性(加速度 포함)을 向上시키며, 夜間이나 惡天候에서의 機動을 容易하게 하며, 더욱 戰車砲의 口徑을 크게 하고 射擊統制裝置의 性能을 向上시키고 있다.

그러나 소련과 美國의 戰車戰鬥에서는 소련의 保有戰車 4萬臺에 대해 美國은 1萬7千臺밖에 保有하지 않고 있기 때문에 對戰車 PGM의 大量 裝備로써 對抗하려 하고 있다.

現在の 對戰車 PGM은 夜間이나 惡天候 아래에서는 目標의 發見 및 追跡이 어렵고, 誘導中에는 누군가가 目標을 照準鏡의 中央에 잡고 있거나, 레이저를 照射하고 있어야 하기 때문에 敵의 砲火에 노출될 時間이 길어 그만큼 殘存성이 저하된다.

따라서 다음 世代의 것으로 美國이 개발을 推進하고 있는 것과 같은 “Fire and Forget”方式, 即 미사일을 發射하면 미사일自體가 목표를 探知, 追跡하여 命中시키는 것이 바람직스럽다.

이것은 미사일에 感知器로 赤外線이나 밀리波帶의 것을 장치해서(赤外線은 夜間에, 밀리波帶

의 것은 惡天候 아래서 電波傳播의 減衰가 적다) 戰車特有의 赤外線影像이나 밀리波輻射 모양을 식별하는 回路에 의해 戰車에 명중되는 것이다. 또한 이것이 成功하면 100km 以上の 遠距離의 目標나 後方に 集結中인 戰車도 파괴할 수 있다.

또 美國에서는 地對地미사일인 Lance나, 多聯裝로켓인 GSRS등에 여러 個의 小群彈을 구성하여 目標근방에서 分散시켜 各各의 小群彈이 感知器에 의해 敵戰車에 호오밍하는 것을 研究하고 있다.

그러나 地上目標은 背景이 같은 空中이나 海上의 目標과 달리 복잡한 地形을 배경으로 하고 있기 때문에 夜間, 惡天候 아래에서 背景과는 識別이 특히 어렵다. 이것이 성공하려면 상당한 時日이 요할 것이다.

對戰車미사일에 반해 PGM으로써 對空미사일은 目標인 航空機의 背景이 하늘이기 때문에 目標의 發見이나 목표까지의 誘導가 비교적 쉬워서 極히 効果的인 武器로서 航空機에 대해 큰 위협을 주고 있다.

現在 對空미사일은 小型輕量化, 機動化, 對電子妨害에 대한 對抗策을 강구하고 있다. 그 종류도 中東戰爭에서 본 것과 같이 사람어깨 위에서 발사할 수 있는 短距離用미사일(소련의 SA-7, 미국의 Redeye, Stinger), 探索레이다, 誘導레이다 發射器를 한臺의 車體에 탑재하여 자유롭게 移動할 수 있는 機動化된 低空用미사일(佛·獨製의 Roland, 소련의 SA-8), 한臺의 레이다로 複數의 미사일을 동시에 誘導해서 多數目標을 동시에 處理할 수 있게 하는 中高空미사일시스템(미국의 Patriot)등 防空網은 더욱 性能이 좋은 것으로 구성하게 될 것이다.

現在の 航空機에는 최대의 敵은 相對方의 航空機가 아니라 이 地上의 對空武器라 할수 있다. 그렇기 때문에 航空機는 防空圈外에서 Stand-off(敵의 對空砲火射程 밖에서) 攻擊할 수 있는 空對地미사일이나 誘導爆彈의 PGM化, 電子妨害등 防空障地를 제압하기 위해 최대의 努力을 경주하고 있다.

現在 空對地 PGM과 地對空 PGM의 싸움은 地上側이 약간 앞서 있는듯 하다.

航空機에 있어서는 高價格·高性能의 航空機

와 低價格·低性能의 航空機의 混性編成에 대한 개념도 對空미사일의 發達에 따라 생긴 것이다. 航空機의 殘存性을 높힌다면 進술한 여러가지 裝備를 強化해야 하며, 그러자니 더욱 高價格이 될 수 밖에 없다.

航空機의 任務中의 하나인 偵察을 安價한 RPV(無人飛行機)로 하려하는 것도 負擔을 줄이기 위한 것이다. 한편, 水上艦艇과 PGM을 장비한 航空機의 싸움은 航空機쪽이 有利한 듯하다. 동일한 背景을 가진 바다에 떠있는 水上艦艇은 航空機나 衛星에 장치된 레이다 등의 探知手段에 극히 취약하다.

萬一 妨害電波로 探索을 방해하려 한다면 오히려 ELINT (Electronic Intelligence : 電子情報) 偵察 艦艇으로 부터의 發射電波를 受信해서 探知하는 手段에 약점을 露出하고 만다. 거기에다 航空機에서 발사되는 現用對艦미사일은 海面上 5~10m를 自體內에 있는 電波高度計로 高度를 유지하고 慣性誘導裝置로 방향을 조정하며 날아 目標인 艦艇 가까이서 비로소 赤外線 또는 레이다의 센서가 作動하여 목표에 命中하게 되어 있다.

미사일의 크기는 작고 海面 바로 위로 날이기 때문에 海面에 의해 電波장애로 인해 捕捉하기 어렵고, 途中 電波를 發射하지 않기 때문에 電波妨害도 불가능하다.

따라서 이러한 攻擊으로 부터 殘存하려면 通信 등의 電波發射를 되도록 制限하고 채프등으로 相對方의 電波를 기만 내지는 電波吸收體등으로 되도록 레이다反射斷面積을 작게 해서 位置를 숨기는 消極的인 手段을 취하거나, 그렇지 않으면 對空미사일을 대량으로 裝備해서 積極的으로 對抗하는 길밖에 없다.

그러나 地上에서와 같이 各種미사일을 大量으로 裝備할 수 없고 여러 方向에서 多數의 미사일 攻擊에는 특히 취약하다. 현재 美國에서는 艦艇殘存을 위해 重裝備를 추진하는 한편, 점차 多數의 小艦艇編成을 指向하고 있다.

PGM 武器에 있어서 問題點

PGM 武器의 有効性에 대해 記述했지만 武器

에는 각각 長短點이 있게 마련임으로 여기에서는 PGM 運用에 따르는 問題點을 列擧하겠다.

1. 誘導問題

PGM을 誘導하는데 光波, 레이더, 赤外線 등의 電磁波를 이용하고 있어 재밍이나 채프등의 電子妨害에 취약하다. 相對方의 방해에 對抗手段을 갖지 않으면 效果를 전혀 期待할 수 없게 된다.

그리고 또 現在 사용중인 大部分의 PGM은 夜間, 惡天候, 煙幕, 구름, 깊은 안개 등으로 인해 性能上 制約을 받고 있으며, 이러한 制約을 除去하는데 技術的으로 어려움이 많아 이를 改善하려면 오랜 時日과 追加負擔이 필요하다. 그래서 相當時日동안 大部分의 PGM은 맑은 날 晝間에만 사용할 수 있을 것이다.

2. 指揮 및 統制

分散되고 機動性이 있는 小規模의 PGM를 장비한 部隊에 대한 指揮 및 統制를 어떻게 할 것인가하는 것이 問題點으로 대두된다. 이 경우 各 個兵士의 士氣와 小部隊指揮官의 적절한 判斷力이 크게 요구될 것이다.

또한 多數 小單位部隊는 中央作戰狀況室에서 指揮 및 統制하는데 데이터處理技術을 活用한 戰場의 自動處理方式에 의해야 할 것이다.

그리고 下級部隊에 대해서는 指揮統制機能의 委讓과 함께 SOP를 改訂해서 새로운 指揮 및 統制시스템을 수립토록 해야 할 것이다.

그러나 이러한 시스템의 設計는 容易하지 않고 分散된 PGM 部隊를 集中的으로 指揮統制하는 것은 바람직하지만 어려운 문제가 아닐 수 없다.

3. PGM操作兵과 後方地域의 脆弱性의 增大

攻撃側이나 防禦側 공히 相對方의 PGM과 그 要員을 우선적으로 攻撃하게 될 것이다. 이 경우 要員에 대한 위장, 隱蔽, 간단한 裝甲, 機動性등이 중요한 對抗手段이 된다. 이에 대해서 對人攻撃으로 砲兵의 彈幕射擊, 또는 地域爆擊 등에 의한 砲火의 集中攻撃을 받을 可能性이 크며 더구나 遠距離미사일의 性能向上에 따라 이때까지 大規模의 空襲以外에는 安全하다고 생각하던

後方地域에 있어서도 취약성이 증대된다.

4. 發射器 固有의 問題點

大體로 PGM은 目標에 命中될 때까지 계속 誘導해야 함으로 發射率이 非誘導火砲에 비해 월등하게 낮다. 그래서 點目標攻擊에는 有效하나 地域目標攻擊에는 不適合하다.

TOW를 예로 든다면 訓練時 90° 안에 있는 3個 目標을 사격하는데 約 1분이 걸린다고 한다. 거기에다 誘導하는 관계로 最小有效射距離가 있어 가까운 距離에서는 거의 效果가 없으며, 成形炸裂彈이기 때문에 特殊裝甲에는 效力이 없다!

5. 價格과 量問題

PGM을 裝備하는데 있어 “高價·小量”과 “低價·多量”이란 선택에 있어 彼我의 戰鬥力均衡에 어떤 影響을 끼치며, 선택의 결과, 兵力面에서는 어느 쪽이 有利한지, 또한 3,000弗짜리 TOW와 같은 武器가 50萬弗짜리 戰車를 파괴한다는데 驚嘆하기 전에 어느만큼의 量을 配置해야 하나 등을 檢討해야 하고 다른 武器를 配置했을 경우와 比較해 보아야 한다. 값싼 것이 果然 필요로 하는 條件을 充足해 주며, 高價의 것이 정말 有效한 것인가 하나하나의 武器比較뿐만 아니라 그것을 장비한 部隊가 實戰에 當面했을 때의 狀況도 고려하여야 한다.

한편, PGM 武器는 大量으로 裝備하지 않으면 充分한 效果를 바랄 수 없다. 따라서 PGM의 研究·開發 및 裝備는 다른 武器의 예산에 壓迫을 强要하게 되어 한 나라의 防衛構想과 可用한 國防豫算의 規模에 따라 정말 필요한 PGM을 選擇해서 逐次的으로 그 量을 증대해 나가며 다시 새로운 種類의 PGM을 發展시켜 나가야 할 것이다.

맺 음 말

以上에서 PGM의 戰例와 特性, 將來戰에 끼칠 影響, 技術의 발달, PGM에 있어서 問題點을 살펴 보았다.

PGM은 레이더發明以來 가장 革新的인 武器로 1980年代 이후의 戰爭樣相을 크게 變革시킬 것이며, 將來의 戰爭에서 主役을 담당하게 될 것

이다.

結論으로 다음 네가지를 指摘하고자 한다.

첫째, PGM의 導入은 防禦側에 유리하다는 점이다. 그것은 目標探知가 PGM効用의 關鍵인 이상 익숙하지 못한 地形에서 移動해야 하고, 陣地 구축의 기회가 적은 攻者보다 防者는 숨기가 훨씬 용이하기 때문이다. 더욱 PGM은 比較的의 輕量이기 때문에 防者가 원하는 場所로 은밀하고 신속히 移動할 수 있다. 그리고 現用의 PGM은 特殊防禦에 主眼을 두고 設計되었기 때문에 攻擊에는 적합하지 않다.

그러나 防者에게 항상 有利하다고 斷定的으로 速斷할수만 없다. 앞으로 새로운 探知裝置, 長距離 PGM, 그리고 地域目標用이 개발된다면 攻者에게 도움이 될것이다.

둘째, 強力한 파괴력을 가진 PGM을 小規模部隊에 分散시키고 그 使用에 관한 權限도 移讓하게 되어 戰爭의 페이스가 빨라진다는 것이다. 그래서 경우에 따라서는 兵力의 大規模的인 集中으로 未曾有의 非核戰이 일어날 수 있다. 그렇지만 戰爭期間中 總消耗彈의 무게는 감소될 수 있을 것이다.

戰爭裝備의 파괴율은 非核戰에서 從前에 생각 하던 것보다 아마 10배는 더 될것이다.

셋째, 今世紀에 있어 최초로 希望的인 징조로 PGM의 사용은 非軍事目標나 戰鬪地域內的의 民間住民에게 被害를 덜 줄수 있게 되었다는 사실이다.

精密한 誘導方法으로 보다 적은 爆發力을 가진 彈을 사용할 수 있어 非軍事目標에는 적은 被

害만을 주게될 것이다.

네째, 한 나라의 國防概念이 防禦를 위주로 한다면 적어도 現時點에 있어서는 PGM가 防者에게 有利한 이상 이의 大幅的인 배치는 相對方의 侵攻에 대한 강력한 抑制機能을 갖게 되며 또한 相對方이 攻擊해 왔을때 이를 섬멸 擊退할 수 있는 뛰어난 手段이 될수 있음을 念頭에 두어야 한다.

그래서 敵危脅을 판단하여 이에 대처할 PGM의 研究·開發을 촉진해야 하고, 研究開發能力이 不足하거나 長時間이 所要된다면 신속히 導入해서 敵위협에 신속하고 적절하게 對處할 수 있는 機敏性이 요구되고 있다.

參考文獻

- 1 "Precision-Guided Weapons" James Digby, AD-ELPHI PAPER, No. 118, 1975.
- 2 "The FY 1980 DoD Program of Research, Development, and Acquisition."
- 3 "The FY 1979 DoD Program For Research, Development, and Acquisition "
4. "Development of Precision Guided Munitions-A Field Artillery Point of View" Field Artillery Journal, Sep-Oct, 1978,
- 5 PGMs are Changing the Combat Picture Military Review Jul. 1978
- 6 "Precision Guided Munitions—その意義と問題點" 小松, 江村, 兵器と技術 1976年 7月
- 7 "PGM(精密誘導武器)" 江村儀郎 防衛アンテナ, 1979年.
- 8 "第4次 中東戰爭에서 본 各種武器의 役割" 金英煥 1980年 1月.

