

自走砲의 運用現況과 開發趨勢

(上)

이 재 순

◇目次◇

- 1 概要
- 2 世界各國의 運用現況
 - 가. 美國
 - 1) M 109 系列
 - 2) M 110 系列
 - 나. 소련
 - 1) M 1973
 - 2) M 1974
 - 다. 日本
 - 1) 75式 自走砲
 - 라. 프랑스
 - 1) 155mm GCT
 - 마. 英國
 - 1) Abbot 105mm 自走砲
- 3 開發趨勢

1. 概 要

自走砲의 출발은 牽引砲의 自走化였다. 牽引砲는 第2次世界大戰까지 火力의 主體로서 刮目할 만한 役割을 다해왔으나 戰後 등장한 核彈, 로켓, 誘導彈 등 新兵器의 出現으로 한때 等閒視 되었던 것이 사실이나 그 新兵器의 사용이 결코 經濟의 일 수 없다는 점이 들어나자 다시 在來의 牽引式 火砲의 개발을 推進하게 되었고 과거 10年間 매우 획기적인 변화가 있었다.

특히 분산된 목표와의 交戰에서 機動性이 강조됨에 따라 牽引式 火砲의 自走化가 필연적으로 대두되었다.

또한 步·戰·砲의 合同戰術概念의 발달로 인해 戰車 및 裝甲車와 함께 自走砲도 戰鬪裝備로서의 價値가 매우 중요시 되었다.

自走砲는 결국 牽引式 火砲와 軌道車輛의 결합이므로 그 開發歷史는 上記 두 종류의 武器體系開發歷史와 거의 동일하다.

초기의 自走砲는 機動性있는 火砲를 念頭에 두어 自走化에만 신경을 씌우므로 防護力은 거의 無視하는 경향이었으나 점차 戰場에서의 戰鬪效果를 향상시키기 위해서 防護力도 중요한 要素임을 깨닫게 되었으며 따라서 裝甲板의 사용을 추진하게 되었다.

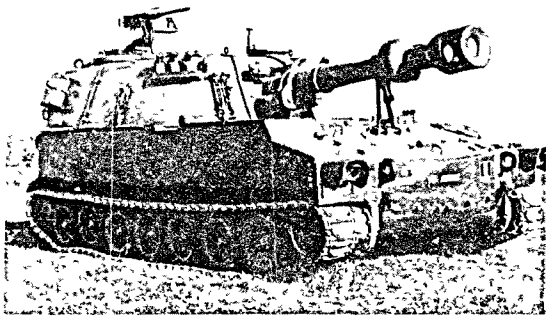
또한 戰車와는 달리 大口徑의 火砲를 장착하므로 機動 및 彈 發射時 그 衝擊力을 흡수할 수 있는 衝擊吸收裝置와 砲安定裝置의 개발이 특별히 요구되었다. 여기서 世界各國의 自走砲開發 運用現況을 生産이 계속되고 있는 기존생산모델을 中心으로 살펴보고 그 開發趨勢를 간단히 전망해 보고자 한다.

2. 世界各國의 自走砲 開發運用現況

自走砲의 시초는 1930年代로 거슬러 올라간다. 그러나 第1, 2次世界大戰이 끝난 이후 本格的인 발전이 이루어졌으므로 그 이후 東西兩陣營이 競爭의으로 개발한 自走砲의 특성과 諸元을 살펴보기로 한다.

가. 美 國

美國은 일찌기 105mm, 155mm, 175mm, 8인



〈그림 1〉 M109 155mm 中自走曲射砲

차 등의 自走砲를 生産, 運用하여 왔으나 소련의 重自走砲에 대응하여 中自走曲射砲 M109系列과 重自走曲射砲 M110系列을 제의하고는 모두 生産을 종료하였다.

(1) 155mm 中自走曲射砲 M109系列

M44 155mm 中自走曲射砲의 生産, 運用經驗을 토대로 車臺와 懸垂裝置의 개선을 이룩한 M109 155mm 自走砲를 생산하기 시작한 것은 1963年이었다. 그후 계속해서 性能을 向上시켜 M109A1, M109A2의 出現을 보게 되었다.

가) M109 中自走曲射砲

이 155mm 中自走曲射砲는 초기에는 GMC (General Motors Co)의 Allison Division에서 生産, 供給하였으나 곧 BMY (Bowen Mclaughlin York)에서 생산하게 되었다. 405馬力の 디젤 엔진으로 驅動되고 重量은 25톤이며 最高速度는 35mph이다. 重量對 出力比率이 커서 어떤 地形에서도 좋은 機動力을 가지며 계속된 性能向上으로 發射速度를 증가시켰고, 野地機動性의 향상, 효과적인 裝甲保護, 水陸兩用, 空輸可能性 등을 추가하였다.

分當發射速度는 3發, 사거리는 14.5km이다. 砲架는 油氣壓式 可變駐退形式이며 駐退길이는 23~36인치이다. 高低射角은 $-3^{\circ} \sim 75^{\circ}$ 이며 砲塔는 360° 회전이 가능하다. 裝填은 半自動式 油壓裝填式으로 875~925psi의 壓力으로 작동하며 油壓램 (Ram)의 1回 作動時間은 3秒이며 平均行程 (Stroke)은 36인치이다.

觀測 및 射擊統制裝置로 砲塔위에 M17方向砲鏡, M118C 直接射擊式 팔공치砲鏡, XM42 偏差砲鏡과 M15高低象限儀가 있다. 高低運動은 펌프外에 油壓式 調節손잡이로, 회전운동은 手動

作動손잡이와 油壓으로 행해진다.

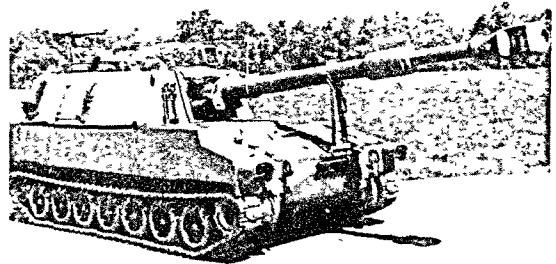
懸垂裝置는 토손바 形式이며 직경 14인치, 폭 5인치인 硬直고무타이어가 부착된 14個의 보기 輪이 幅 15인치의 軌道위에서 회전하도록 되어 있다.

操向運動은 1,2段은 클러치 브레이크 (Clutch Brake)로 작동되며 3,4段은 기어式으로 作動된다. 運轉手에게는 3個의 觀測鏡이 있으며, 특별히 이 自走砲는 浮上보조장치 (Floating Gear)가 있어 浮上이 가능하다.

即, 천으로된 9個의 空氣주머니 (Air Bag)가 있어 1分 15秒 이내에 2 psi의 壓力으로 空氣를 넣을 수 있으며 銃彈에 의한 損傷도 쉽게 修理될 수 있다. 水上速度는 4mph이며 軌道裝置에 의해 驅動된다.

나) M109의 改善型

NATO와 對치하고 있는 바르샤바條約國들에 自走砲를 공급하고 있는 소련陸軍은 敵을 공격하기에 앞서 敵 攪亂을 목적으로 중량있는 火砲를 사용하는 것을 매우 강조해 왔다.



〈그림 2〉 M109A2 中自走曲射砲

그리하여 소련의 自走砲는 機動性있고 NBC 防護가 가능하며 迅速攻撃과 核武器의 사용이 가능하도록 開發方向을 수립하였다. 여기에 비해 NATO의 砲兵火力는 바르샤바條約國들에 비해 數的으로 4對 1의 劣勢에 있기 때문에 保有砲는 상대적으로 性能이 우수해야 한다.

即, 適材適所에 배치되고 적시에 공격할 수 있도록 하여야 하며 보다 빠른 發射速度를 갖고 生存能力이 敵 砲보다 우수해야 한다. 이것은 自體保護能力의 향상, 武器効力の 증대, 發射速度를 갖고 生存能力이 敵 砲보다 우수해야 한다

美陸軍은 이 目的을 달성하기 위해서 砲를 自走化했으며, 우수한 射統裝置, 精密誘導對裝甲彈, 地雷, 煙幕彈, ICM彈의 개발을 추진해 왔다. 그 첫번째 것이 M109의 改善型인 M109A1이었다. M109A1은 M109의 最大射距離를 14.5 km에서 18km로 延長하기 위하여 砲身길이를 20口徑長에서 33口徑長으로 延長시켰으며 推進裝藥을 새로이 개발하였다. 뒤이어 개발된 M109 A2는 表 1과 같이 19個 項目을 性能改善시켰으며 엔진의 排氣管 및 라디에터를 교체하였다.

1978년부터 배치되기 시작한 이 M109A2는 車輛部品과 乘務員의 安全性, 彈藥貯藏能力등을 향상시킨 것이었다.

이 M109A2도 다른 M109系列과 마찬가지로 核彈發射가 가능하고 완전히 戰鬥室을 裝甲化했다.

또한 FMC(Food Machinery Corporation)는 M548 軌道型 彈藥輸送車輛의 단점을 보완하기

〈표 1〉 M109A2의 性能改善項目

◇ 砲塔部分

1. 彈積載 增加
2. 駐退復座器 改善
3. 裝填器再設計
4. 乘務員 손잡이 改善
5. Bleeding 節次簡素化
6. 方向砲鏡의 保護板 附着
7. Travel lock 安全裝置 設置
8. 回轉運動 保護커버 附着
9. 一部油壓管을 Flexible line으로 交替
10. 回轉子 덮개 附着
11. 砲塔側面 걸쇠 設置
12. 平衡器 手動림프 손잡이內 配置
13. 砲鏡 整器 設置

◇ 車體部分

1. 低冷却探知裝置 設置
2. 給油系統 空氣除去裝置 設置
3. 遠隔機器板 附着
4. 空氣淨淨器 制限表示器 設置
5. 閉鎖警告裝置 附着
6. 運轉室 外部손잡이 附着
7. 토손바 改善

위하여 裝甲保護, 彈藥積載量을 증가시켰으며 彈藥取扱의 신속화를 위해 機械的 힘을 사용하고 戰場에서의 기동성을 向上시킨 M109 車臺를 이용하며 M109 ADS를 탄생시켰다.

M109 ADS는 M109A2와 거의 동일한 車體構造이며 알미늄 A 5083으로 만든 車體와 乘務員 保護裝甲板을 사용하였으며 彈藥輸送力을 향상시키기 위하여 彈藥取扱裝備등이 구비되어 있다.

重量은 約 25톤이며 155mm 彈 118發을 積載할 수 있고 M109 自走砲의 뒷쪽 아래門을 통하여 砲塔의 彈積載庫에 特殊콘베어벨트를 利用, 分當 8發씩 積載할 수 있고 155mm彈 대신에 175mm 혹은 8인치彈을 M107이나 M110系列을 위해 積載할 수도 있다.

〈표 2〉 M109 ADS의 諸元

重量 25톤	10%傾斜에서의 速度 29km/h		
乘務員 9名	加速時間(0~48km/h) 19秒		
燃料容量 511ℓ	航續距離 345km		
積載室	登坂能力 { 前後 60% 左右 40%		
		長 3.96m	垂直障礙物通過 0.53m
		幅 2.28m	長 6.27m
車體	幅 3.15m	潛水깊이 1.07m	
	高 3.35m	엔진出力 405馬力	
最高速度 56km/h	裝甲板 A5083		

M107과 M110系列의 乘務員들은 필요한 경우 ADS에 搭乘하기도 한다. 8인치彈 68發을 積載시킬 수 있으며 彈藥積載는 뒷쪽 지붕위 헛치를 통하여 가능하며 120個의 推進裝藥筒과 192個의 信管이 彈藥積載庫의 바깥쪽에 따로 적재된다.

크레인을 사용하면 32분 이내에 155mm彈 100餘發을 積載할 수 있으며 이 크레인은 車體의 뒷쪽에 있다. 結局 M109 ADS는 砲戰鬥效果를 증진시킬 수 있음이 試驗으로 증명되었고 信賴性이 있어 現在 사용중에 있다. 추후 M109 ADS는 射擊指揮本部, 醫療車, 整備車 및 通信指揮所로서도 적용될 수 있을 것이다.

(2) 8인치 重自走曲射砲 M110系列

8인치 自走砲의 출발은 變型된 M4 戰車의 車

호에 M43 8인치 曲射砲를 탑재시킨 것에서부터이다. 8인치 自走砲는 韓國戰에서의 경험을 토대로 特性을 계속해서 개선, 1961年 5월에 드디어 M110의 出現을 보게 되었다. 그후 性能改善

〈표 3〉 M109 系列의 諸元

裝備名		M109	M109A1	M109A2
諸元				
乘務員		6	6	6
重量 (KG)	戰鬪重量	23,769	24,068	24,848
	空車重量	19,732	19,732	21,110
長 (M)	武裝包含	6.6	9.0	9.12
	武裝除外	6.11	6.11	6.19
高 (M) (機關銃包含)	幅 (M)	3.0	3.0	3.0
		3.1	3.1	3.1
出力 (HP)		405	405	405
最大速度 (KM/H)		56.3	56.3	56.3
屯當馬力 (HP/T)		17.0	16.8	16.3
接地壓 (KG/CM ²)		0.76	0.77	0.80
航續距離 (KM)		354	354	349
塹壕通過 (M)		1.83	1.83	1.83
垂直障礙物 (M)		0.53	0.53	0.53
地上間隔 (M)		0.46	0.46	0.46
渡河能力 (M)		1.07	1.07	1.07
武裝	砲 모델名	M126/M126A1	M185	M185E1
	砲 마운트 모델名	M127	M127	M178
	旋回角 (°)	360	360	360
	高低角 (°)	-3~75	-3~75	-3~75
裝	射距離 (KM)	HE彈 14.5 RAP彈 19.4	18.0 24.0	24.0 30.0
	發射速度 (發/分)	1-4	1-4	1-4
	副武裝	機關銃(1) 小銃(6)	機關銃(1) 小銃(6)	機關銃(1) 小銃(6)



〈그림 3〉 M110 8인치 重自走曲射砲

을 계속하여 M110A1, M110A2가 개발되었다.

가) M110

M110은 13名으로 運用한다. 그중 5名은 M110 車輛에 搭乘하며 나머지는 뒤따르는 彈藥輸送車輛에 搭乘한다. 運轉席은 車體의 앞左側에 있고 엔진은 오른쪽에 있으며 主武裝은 뒤쪽에 있다. 運轉兵만이 裝甲板 밑에 보호되어 있고 車體는 鋼製裝甲板으로 되어있으며 砲塔과 砲는 별도로 운용된다.

엔진은 M109, M108, M107 등과 동일한 Detroit Diesel의 8V71T로 出力은 405馬力이다.

토손바식 懸垂裝置는 다섯개의 고무타이어를 입힌 보기輪과 앞쪽의 驅動輪(Sprocket)으로 되어 있으며, 다섯번째 보기輪은 遊動輪이고 支持輪은 없다. 각 보기輪에는 油壓실린더가 있어 衝擊吸收器 역할을 하고 駐退衝擊을 흡수하는 油壓式 펌프 스톱(Bump Stop)과 懸垂잠금裝置 (Suspension Lock-out System)가 있으며 化生放防護裝置와 水上浮遊裝置는 없다. 高低射角은 -20°~65°, 回轉角은 左右 30°이며 비상시에는 手動調節할 수 있는 장치가 있으며 通常 油壓으로 작동된다.

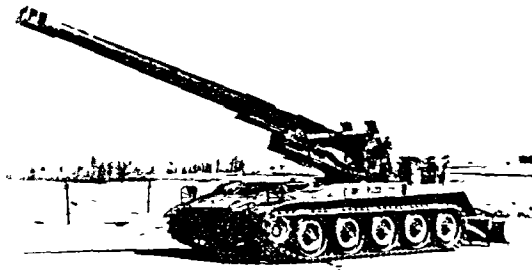
主武器는 油氣壓式 駐退裝置를 사용하며 車體의 뒤 왼쪽에 裝填器와 로더(Loader)가 있어서 車輛의 왼쪽이나 뒤에서 彈을 들어올려 裝填시킨다.

車輛의 뒤에는 油壓式으로 움직이는 큰 샵날이 있으며 射擊前에 내려서 고정시켜 사용한다. 使用彈은 HE彈과 核彈등이며 2發의 彈이 車輛에 적재되어 있다.

發射速度는 1分當 1發이며 간접사격을 위한 砲鏡과 직접사격을 위한 望遠鏡이 있으며 高低象限儀와 射手象限儀가 있다.

나) M110의 改善

M110 自走曲射砲의 출현이후 射距離가 길고 殺傷度가 더 높은 새로 개발된 소련의 自走砲와 의 경쟁을 위해서 1969年 12月 射距離增加를 위한 새로운 改良型의 개발을 결정하였으며 완전히 새로운 火砲를 개발하는 것보다는 既存裝備를 性能向上시키는 것이 時間과 費用을 절약할 수 있다는데 意見を 모으고 性能改造킷(PIP Kit)을 개발하기에 이르렀다. 性能改造킷은 6가지



〈그림 4〉 M110A2 8인치 重自走曲射砲

로 大別되며 M110A1은 PIP Kit No 1~No 3까지를 사용한 것이고 M110A2는 PIP Kit No 1에서 No 6까지를 사용한 것이다.

PIP Kit 內容은 表 4와 같다. 결과적으로 M110A1은 砲身을 더 길게 수명을 延長시켰으며, M110A2는 M11A1에다 砲口除退器를 추가하였고 砲架를 再設計했다.

〈丑 4-1〉 性能改造 Kit (1)

Kit 1 and Kit 2(RAM Reliability, Availability, Maintainability과 運用者安全性向上)

1. 補助電磁클러치
2. 方向메커니즘
3. 高低메커니즘
4. 彈裝填器
5. 햇치 커버 잠금裝置
6. 삼날 調節裝置
7. 砲身 리트랙션 벨브
8. 아이들러 압과 러브 組立體
9. 低冷却 警告裝置
10. 인터컴 박스 保護커버
11. 스로틀 벨브調節 일드링크
12. 렉크 補強材
13. 油壓管가드
14. 主繼電器
15. 電壓調節器
16. 燃料系統 空氣淨化裝置
17. 燃料탱크 改善
18. 砲走行時 잠금裝置

Kit 3 (射距離增大와 直接射擊能力)

1. 砲身
2. 直射스코프

〈丑 4-2〉 性能改造 Kit(2)

Kit 4(9號 裝藥使用)

1. 砲口除退器

Kit 5 (車臺 RAM 向上)

1. 록아웃 실린더 分離
2. 駐車 브레이크 改善
3. 油壓調節 벨브 追加
4. 砲手席 垂直調整裝置
5. 토손바, 運轉者 햇치追加
6. 警報燈 追加
7. 油壓復歸라인 改善
8. 彈藥랙크 改善
9. 油壓濾過器의 遠隔指示器 追加
10. 高低 및 方向 스티클러치 改善

Kit 6 (砲架 RAM 改善)

1. 레귤레이터 改善
2. 인덱스 킴 再設計
3. 駐退 피스톤과 制御로드 再設計
4. 作動油 再補給器 改善
5. 循環라인 셋오프벨브 位置再調整

〈丑 5〉 M110 系列의 諸元

諸元		裝備名	M110	M110A1	M110A2
乘務員			5	5	5
重量 (KG)	戰間重量		26,539	28,169	28,350
	空車重量		24,313	25,311	26,127
長 (M)	武裝包含		7.4	10.3	10.7
	武裝除外		6.7	6.7	6.7
高 (M)	(機關銃包含)		2.8	2.8	2.8
	幅 (M)		3.2	3.2	3.2
	出力 (HP)		405	405	425
	最大速度 (KM/H)		54.7	54.7	54.7
	屯當馬力 (HP/T)		15.3	14.4	15.0
	接地壓 (KG/CM ²)		0.76	0.80	0.81
	航續距離 (KM)		624	523	523
	塹壕通過 (M)		1.91	1.91	1.91
	垂直障礙物 (M)		1.07	1.07	1.07
	地上間隔 (M)		0.39	0.39	0.39
	渡河能力 (M)		1.07	1.07	1.07
武裝	砲 모델名		M2A2	M201	M201A1
	砲 마운트 모델名		M158	M174	M174
	旋回角 (°)		左右 30	左右 30	左右 30
	高低角 (°)		0-65	0-65	0-65
裝	射距離 (KM)	HE彈	16.8	23.1	26
		RAP彈	20.8	26.8	30
	發射速度 (發/分)		0.5-2	0.5-2	0.5-2
	副武裝		小銃-5	小銃-5	小銃-5

나. 소련

性能向上된 소련 自走砲에 관해 최근 소개된 내용은 第2次世界大戰전과는 판이하게 다른 것이었다. 짧은 時間內에 설계된 소련의 自走砲가 獨逸의 裝甲車를 無力化시키는데 曄목할 만한 役割을 한바있지만 戰後 소련은 西方의 裝甲車에 對항하는 方法으로 一次적으로 戰車에 의존하였고, 對戰車 誘導미사일, 傳統的인 牽引砲와 최근에는 武裝헬리콥터에 의존해 왔다. 수많은 自走砲가 개발되긴 했지만 자세히 紹介되지는 않았고, M1973과 M1974 自走砲만이 가장 最近에 紹介되었다.

M1973과 M1974 自走砲는 진보된 戰場의 條件과 소련의 戰鬪計劃이 中전에 사용돼 왔던 것보다 複雜한 것을 要求하여 개발된 것이었다.

1975년에 소련은 새로운 砲를 개발하는데 9가지의 要求條件을 제시했는데 그중 8가지는 다음과 같다.

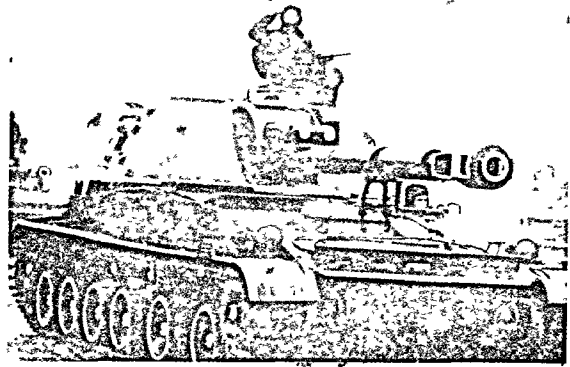
- 1) 正確度 向上
- 2) 發射速度 向上
- 3) 最終効力の 向上
- 4) 機動力 改善
- 5) 空輸可能
- 6) 對裝甲車 戰鬪力 向上
- 7) 放射線, 破片, 銃彈 등에 대한 防護力 向上
- 8) 信賴性 增加

이 要求事項들은 M1973이나 M1974가 配置된 이후에 公開되었으나 M1973이나 M1974는 확실히 이 要求條件을 만족시켜 주었다. 소련은上記 이외에도 多種의 自走砲를 開發生産하여 왔으나 最近의 自走砲로서 M1973과 M1974만을 소개하기로 한다.

(1) M1973 152mm 自走平曲射砲

M1973은 美國의 M109 自走曲射砲와 유사하다. 1970年代 초반에 배치되어 152mm 牽引曲射砲와 대체되고 있는 것으로 생각된다.

車體는 鋼熔接構造物로서 3部分으로 구분되고 大型 砲塔은 前面과 側面이 경사지도록 했으며 兩側面에는 觀側鏡이 있다. 車輛長은 砲塔의 左側에 앉아있고 砲手는 車輛長의 앞 아래쪽, 彈藥手는 砲手의 오른쪽에 위치한다.



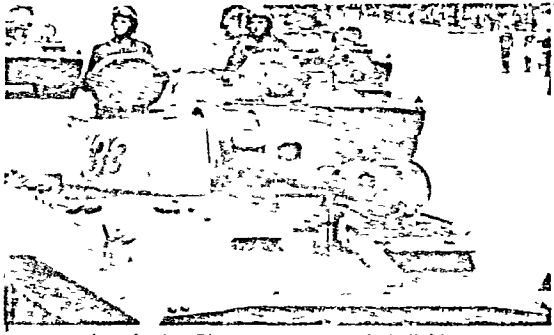
〈그림 5〉 M1973 153mm 自走平曲射砲

車輛長의 큐포라(Cupola)는 360° 회전 가능하며 큐포라햇치 앞쪽에 7 62mm 機關銃이 砲塔 內部에서 照準 및 射擊이 가능하도록 설치되어 있다. 主武器는 牽引用 152mm 平曲射砲 D-20 이라고 생각된다. 使用彈은 中량 43 6kg, 砲口 初速 700m/sec, 最大射距離 18 5km인 HE彈과 中량 48 8kg으로 1,000m 거리에서 130mm의 裝甲板을 貫通할 수 있는 APHE彈이다. 이와 더불어 RAP彈의 개발이 進行되고 있다.

砲는 -3°에서 65°까지의 高低射角을 갖고 회전이 가능하다. 토손바方式 懸垂裝置를 사용하고 6個의 보기輪과 앞쪽에 驅動輪이 있으며 첫

〈표 6〉 M1973의 諸元

M1973의 諸元	
乘務員	5名
戰鬪重量	25~30톤
砲包含長	7.78m
車體長	7.14m
車 幅	3.2m
車 高	2.72m
軌道接地길이	4.94m
路上最高速度	50km/h
航續距離	500km
渡河能力	1.5m
登坂能力	60%(前後)
垂直障礙物通過	1m
塹壕通過	2.8m
엔진出力	500馬力(디젤)
懸垂裝置	토손바方式
主武裝	152.4mm 平曲射砲
對空武器	7.62mm 機關銃
使用彈	HE彈 및 APHE彈



〈그림 6〉 M1974 122mm 自走曲射砲

번째, 두번째 및 여섯번째 보기輪에 油壓式 緩衝器가 있다. 赤外線 夜視裝備가 있으며 化生放防護가 가능할 것으로 추측된다.

(2) M1974 122mm 自走曲射砲

1974년에 있는 M1974 自走砲 소개는 美國을 위시한 西方世界를 매우 놀라게 했다. 美陸軍에서 소련의 自走砲의 특성에 관한 관심은 가지고 있었으나 豫測以上の 것이었기 때문이다.

M1974 自走曲射砲는 完全軌道, 完全密閉式으로 122mm 曲射砲를 장착한 回轉式 砲塔으로 되어있으며 無電機, 夜視裝備 및 火生放防護가 가능하며 총 중량은 約 16톤이다. 고무와 금속이 複合的으로 構成된 鋼鐵軌道는 接地壓이 0.5kg/cm² 정도로 낮으며 野地速度가 매우 좋다.

驅動輪은 車輛의 前方에 있고 크리스티(Christie)型 懸垂裝置를 사용하였다. 車臺設計는 소련의 PT-76 輕戰車를 기초로 하였으나 많은 차이점이 있어서 차라리 새로운 設計라고 하는 편이 낫다.

水上浮遊가 가능하며 水中運行은 軌道에 의하여 추진된다. 地上間隔이 낮아서 戰鬥姿勢를 낮추었고 駐退運動時 懸垂裝置의 잠금이 용이하고 燃料容量은 550리이고 航續距離는 500km이다. 路上速度는 60km/h 이상이고 불규칙적인 非平坦道路에서는 約 30km/h이다. 35°의 登坂能力이 있고 水中에서는 4.5km/h의 속도로 운행된다.

運轉室과 戰鬥室이 따로 분리되어 있으며 戰鬥室은 車體의 뒤에 위치하고 乘務員이 탑승하는 바스켓(Basket)을 포함하는 砲塔과 射統裝置로 구성되어 있다. 砲塔은 볼베어 링으로 움직이고 電氣를 사용하여 360° 회전이 가능하다.

手動으로도 움직이기는 하나 조금밖에 움직일 수 없다. 4명의 乘務員(車輛長, 砲手, 彈藥手, 整備手兼 運轉手)으로 운용하며 車輛長에게는 큐포라가 있고 砲塔의 後方左側에 위치한다.

砲手는 車輛長 아래의 앞쪽에 위치하고 曲射砲의 왼쪽에 간접사격을 할수 있는 光學照準鏡이 있으며 砲身과 나란히 설치되어 있는 照準鏡을 사용하여 直接射擊을 할수 있다.

彈藥手の 위치는 閉鎖器의 뒤쪽, 曲射砲의 左側이며 專用헛치가 있다. 運轉手兼 整備手는 運轉室에 헛치를 통하여 출입하며 四方觀測을 위한 작은 觀測鏡이 있다.

砲의 高低射角은 -3°~70°이며 砲身에는 砲口除退器가 있어서 反動力을 감소시켜 주며 戰鬥室에 가스가 스며드는 것을 防止해 주는 防煙器(Evacuator)가 있다.

또한 自動彈倉逐出裝置가 있고 옆으로 여닫는 쇄기型 半自動式 閉鎖器가 있다. 動力裝填器와 除去器가 있어서 彈藥手の 일을 덜어주며 어떤 高角에서든 裝填을 할수 있도록 되어 있다.

發射速度는 分當 5發이며 彈은 2分이내에 發射準備가 될수 있다. 主彈은 HE彈이며 成型裝藥彈과 특별한 목적의 煙幕彈이나 照明彈, 傳單砲彈등을 사용할 수 있다. 有效射距離는 約 15km 정도로 여겨지며 化生放防護가 가능하다. 要約해서 M1974 自走砲는 다음과 같은 특징을 갖고 있다.

〈표 7〉 M1974의 諸元

乘務員	4名
戰鬥重量	20 톤
車 長	7.3m
車 幅	3.0m
車 高	2.4m
航續距離	400km
渡河能力	水上浮遊可能
垂直障礙物通過	1.0m
塹壕通過	3.0m
엔진出力	240馬力(디젤)
懸垂裝置	토손바方式
主 武 裝	122mm砲
彈 積 數	40發
高低射角	-7°~70°



〈Milan과 類似하게 보이는 소련製 AT-4對戰車誘導彈은 바르샤바條約軍에서 사용중인 Sagger(지상설치식 및 휴대용가방식)를 代替할 것으로 되어진다〉

◇AT-4(Spigot)◇

AT-4(NATO 名稱 Spigot)는 바르샤바條約軍이 實戰配置한 最新對戰車誘導彈중의 하나이다. AT-4는 最大有效射距離가 2,000m程度인 TOW 誘導彈이다. 命中率은 80~90%이고 最大射距離까지의 最大飛行時間은 10~12秒이다. 이 誘導彈은 半自動方式으로 조종되고 管發射式이기 때문에 위치발견이 어렵다. 裝甲貫通두께는 500~600mm이다.



이 사진은 3명의 폴란드陸軍이 AT-4를 운반하고 있는 모습이다. 1명의 射手와 각각 2發의 誘導彈을 운반하는 2명의 副射手가 한組이다. 이 誘導彈은 높은 正確도와 짧은 비행시간을 갖고 있다.

〈Armor. July-Aug, 1980〉

◇ XM825 煙幕彈 ◇

XM825 遮斷煙幕彈의 實用開發이 美陸軍의 ARADCOM(Armament R&D Command)의 化學裝備研究所에서 거의 완료되어 가고있다 알려진 바에 의하면 이 彈은 현재 陸軍이 사용하고 있는 標準彈보다도 地上遮斷效果가 크게 강화된 것이라고 한다. 이 計劃의 사업책임자인 Mckivrigan氏에 의하면 XM825는 砲發射彈으로서 목표지역에서 白磷으로 포화된

펠트뺨기를 방출시키고, 地上에 낙하한 뺨기는 길이 250m까지의 검은 구름을 내뿜는다고 한다.

彈에는 116個의 펠트뺨기가 들어있어 확산 능력과 10분까지 白磷幕으로 차단시킬 수 있는 持續性を 개선시키고 있다고 한다.

M109AL 및 M198砲에도 사용할 수 있도록 설계된 이 彈은 2年안에 육군에 배치될 예정이다.

〈Army RD & A Magaqine, Nov-Dec 1980〉