

다련장 로켓 개발동향

국방기술품질원 기술기획본부 기술정보센터
육군대령 나 성 후 · 위촉연구원 강 세 나

개요

다련장 로켓은 큰 화력으로 장거리에서 위력을 발휘하고 있다. 다련장 로켓으로 불리는 포병 로켓은 점차적으로 전 세계에 배치되고 있다. 이 로켓의 특징은 재래식 야포를 보완하면서 원거리 표적에 대량의 화력을 신속하게 집중할 수 있다는 것이다.

그러나 주요 약점은, 지역 효과(Area Effect) 무기이기 때문에 거리가 늘어날수록 무기의 정확도가 저하되며 많은 양의 탄약이 소모된다는 것이다. 그래서 세계 각국은 정밀도를 높인 다련장 로켓을 개발하고 있는데, 이는 소량의 탄으로 표적을 무력화시키고 군수지원의 부담을 낮춘다는 것을 의미한다.

그럼에도 불구하고 정밀유도 로켓은 비싸기 때문에 주로 영국과 미국 등이 배치해 왔다. 또한 기존의 많은 정밀유도 로켓은 1999년 Ottawa 협약으로 금지된 소형 자탄을 사용하고 있는데, 많은 나라가 이 협약에 서명을 하지 않고 있는 실정이다.

이러한 소형 자탄에 대한 대체 방안은 아직까지 개발되지 않고 있으며, 자탄이 대부분

자폭장치를 가지고 있지 않아 불발탄으로 남아 지뢰와 같은 역할을 할 수 있다.

로켓은 탄약운반 장갑차, 지휘통제 차량, 정찰 수단 및 정비시설, 발사대를 포함하는 시스템으로 운용되고 있다. 일부 발사대는 정확도를 높이기 위해 탄약 자동 적재장치와 자동화된 사격통제시스템을 장착하고 있다.

본 고에서는 주요 국가의 다련장 로켓의 개발 동향을 살펴보고자 한다.

미국



그림 1. M142 고기동 다련장 로켓(HIMARS)

Lockheed Martin사의 M270 227mm

MLRS(Multiple Launch Rocket System)는 본래 러시아 MRL(Multiple Rocket Launcher)에 대응하고 재래식 야포를 보완하기 위해 개발되었다.

MLRS는 유럽 컨소시엄(프랑스, 독일, 이탈리아, 영국으로 구성)의 라이선스 하에 제작되었으며, 유럽 컨소시엄은 무유도식 로켓을 생산하였다.

미 육군은 대략 830기의 M270 MLRS를 배치하였으며 바레인, 덴마크, 이집트, 프랑스, 독일, 그리스, 이스라엘, 이탈리아, 일본, 한국, 네덜란드, 노르웨이, 터키, 영국에 수출되었다.

일부 미군 부대에 개량된 M270A1이 도입되었으며, 이 시스템은 성능 개량된 사격통제시스템, 발사시스템과 추가 장갑을 장착하고 있다. 따라서 유도식 MLRS와 육군의 전술 미사일 체계(ATACMS: Army's Tactical Missile System) 등의 다양한 미사일을 발사할 수 있다.

미 육군의 M270 226대는 표준형 M270A1로 2005년에 성능 개량이 완료되었다. 보다 더 강력한 600hp의 Cummins 엔진, 보조동력장치와 신형의 사격통제장치가 특징이다.

현재 영국만이 유도식 MLRS를 사용하고 있다. 유도식 MLRS는 아프간에서 효율성이 입증된 바 있다.

유도식 MLRS는 원래 미 육군과 영국의 요구 사항을 충족시키기 위해 개발되었다. 시스템은 고풍(HE) 탄두와 첨단 INS/GPS를 장착하여 적어도 사거리 78km까지 정밀타격이 가능하다.

2010년 10월까지 11,500발 이상의 유도식 MLRS탄이 제작되었고 1,685발 이상의 탄이 99%의 신뢰도로 발사되었다.

Lockheed Martin사는 더 이상 무유도 로켓을

제작하고 있지 않으며, 현재 유도식 MLRS 탄두 프로그램이 진행 중이다. ATACMS 또한 더 이상 생산되고 있지 않으나 여전히 미국과 여러 국가에서 운용하고 있으며, 미국은 수명 연장 프로그램을 추진하고 있다. 2010년 10월까지 516발의 ATACMS탄이 99%의 신뢰도로 발사되었다.

지금은 고기동 다련장 로켓(HIMARS: High Mobility Artillery Rocket System)이 대량 생산되고 있다. 이 시스템은 5톤의 중형 전술 트럭에 탑재되며, 차량에는 승무원 방호용 장치와 성능 개량된 사격통제장치 그리고 후방에 발사대가 탑재되어 있다.

HIMARS는 로켓 6발을 장착하고 있으며, 높은 전략적 기동성을 갖추고 있어 낮은 운용 비용뿐만 아니라 C-130 Hercules 수송기로도 쉽게 공중수송이 가능하다. HIMARS는 매우 효과적인 유도식 GMLRS를 포함하여 모든 로켓을 발사할 수 있다. HIMARS는 미 육군이 375기, 해병대가 45기를 운용하고 있다. 첫 번째 HIMARS 수출 고객은 싱가포르와 아랍 에미리트였다. 최근 요르단이 12기의 시스템을 주문하였으며, 미래 HIMARS 고객에는 캐나다, 오만과 페루가 포함된다. 미 록히드 마틴사의 GMLRS는 사거리가 130km로 확장될 예정이며, 유도장치 및 종말 탐색기가 특징이다.

중국

NORINCO사는 최소형의 시스템인 90B 122mm(40연장) MRL을 현지 생산된 Mercedes-Benz(6X6) 트럭 새시에 탑재하고 있다.



그림 2. Type 90B 122mm(40발) 다련장 로켓



그림 3. 400mm (6발) WS-2 다련장 로켓

발사대는 새시 후방에 장착되어 있으며, 사거리는 30~50km이며 다양한 탄두를 발사할 수 있다.

WM-120은 273mm(8연장)로 최대 사거리는 120km이며 1999년에 아르메니아에 인도되었던 기종이다.

AR1은 300mm(8연장)로 사거리는 70~130km이다.

AR2는 300mm(12연장)로 러시아의 300mm BM 9A52(12연장) Smerch와 매우 유사하다. 표준형 무유도 로켓은 최소 사거리 20km, 최대 사거리 130km이며, 유도식 무기의 원형공산오차(CEP)는 50m이다.

ALIT사 A200 MRL의 최대 사거리는 200km이며 4발의 로켓을 장착한 2개의 포드를 탑재하고 있으며 INS/GPS를 장착하고 있다.

A100은 최대 사거리가 120km인 A100-311 로켓과 최대 사거리가 80km인 A100-111로켓 등 2가지의 탄종이 있다.

WS-1은 최대 사거리가 100km인 524kg의 로켓을 발사할 수 있으며, WS-1B는 최대 사거리가 180km인 725kg 로켓의 발사가 가능하다.

정밀기계수출입공사(CPMIEC: China

Precision Machinery Import and Export Corporation)의 WS-3은 최대 사거리가 200km인 6발의 로켓을 탑재하고 있으며 관성항법장치(INS)를 이용하며 원형공산오차(CEP)는 300m로 알려져 있다. 이 CEP는 INS/GPS를 이용하면 50m로 감소된다. 반대로 WS-2는 저비용 유도시스템을 장착하고 있다.

최신형 시스템 중의 하나는 SY400 400mm(8연장)유도 로켓으로 최대 사거리 150km이며 300kg의 로켓을 수직으로 발사하는데, 관성항법장치로 CEP는 160m이고 INS/GPS로는 CEP가 50m이다.

이스라엘

이스라엘의 IMI사는 경량 포병로켓(LAR) 160mm로 큰 성공을 거뒀으며, 아르헨티나, 칠레와 베네수엘라는 기본 기종을 구매하였다. 이 시스템은 다양한 새시에 탑재가 가능하며, 2개의 포드 컨테이너(LPC: Launch Pod Container)에 각각 13발의 로켓이 포함되어 있다. 초기 로켓의 최대 사거리는 30km였으나 최신형 로켓은 최대 45km로 연장되었다.

정확도를 높이기 위해 Accular 지대지 GPS 유도 로켓시스템을 개발하였다.

또한 IMI사는 러시아의 122mm Strikes 로켓을 성능 개량하고 있는데, 여기에는 INS/GPS 기술을 기본으로 한 항법시스템을 장착하고 있으며 40km의 거리에서 CEP는 10m로 알려져 있다.



그림 4. 300mm Smerch BM 9A52

러시아

구소련 육군은 제2차 세계대전 중에 로켓을 사용하였으며, Smerch Scientific Production Concern사의 주도로 개발되어 왔다.

BM-21 122mm(40연장)는 육군용으로 다량으로 제작되어 왔으며 60개국에서 운용되고 있다. 최초에는 무유도식 로켓으로 최대 사거리가 20km였으나 최대 사거리가 40km인 로켓이 추가로 개발되었다.

BM 9P Uragan은 BM-21의 후속 기종으로 1975년부터 운용하였다. 이 시스템은 8×8 트럭 새시를 기본으로 하고 있으며, 후방에 발사대가 장착되어 있고 탄약 공급 차량이 탄약을 지원한다. Uragan은 최대 사거리가 35km인 로켓을 발사한다.

현재 러시아 육군에 배치된 대형 시스템은 300mm BM 9A52(12연장) Smerch MRL이며, 알제리, 인도, 쿠웨이트, 아랍에미리트에 수출되어 왔다. 최초로 시스템이 제작되었을 때는 최소 사거리 20km, 최대 사거리 70km였으나 90~120km의 사거리를 가진 신형 로켓 기종이 개발되었다.

Smerch사가 개발한 최신행 로켓은 300mm 9A54-4로 Smerch 시스템에서 사용된 것과 동일하게 300mm 로켓 6발이 탑재된 포드를 장착하고 있다.



그림 5. SS-80, SS-60, SS-30 무유도 로켓

브라질

브라질의 Avibras Industria Aeroespacial 사는 1983년부터 Astros II MRL을 제작해 오고 있으며 카타르, 말레이시아 및 사우디아라비아 등에 수출하고 있다.

Astros II는 방호용 전방 통제 캡과 후방에 위치한 발사대가 장착된 6×6 트럭 새시를 기본으로 하고 탄약운반 장갑차와 지휘소 차량을 포함하고 있다.

4종의 무유도 로켓을 발사할 수 있다. 여기에는 최대 사거리 40km인 SS-30, 최대 사거리

35km인 SS-40, 최대 사거리 60km인 SS-60 및 최대 사거리 90km인 SS-80이 있다.

상기 로켓은 다양한 종류의 탄두 탑재가 가능하며 지난 10년 동안 최대 350km의 사거리를 보유한 SS-150 유도 로켓 및 전술 미사일 등 장거리 로켓이 개발되어 왔다.

Avibras사는 현재 Astros 2020으로 불리는 Astros II의 성능강화 기종을 개발하고 있으며, 이 기종은 디지털화된 지휘통제시스템과 최신형 전술미사일 발사능력을 갖추게 된다.



그림 6. T-300 MBRL

터키

터키의 Roketsan사는 터키 로켓시스템의 선두 제조업체로서 최근에 내수 및 수출 시장에서 다양한 지대지 로켓을 생산하였다.

터키군은 다량의 107mm(12연장) 트레일러 장착 로켓시스템(중국의 시스템과 거의 동일함)을 배치하였다. 이는 고폭탄두를 장착한 TR-107과 스틸 볼(steel ball)을 포함한 탄두를 장착한 TRB-107을 발사할 수 있으며 모두 사거리는 11km 이상이다.

또한 다양한 새시에 장착하기 위해 107mm(24연장) 포드형 발사대를 개발하였다. 한 가지 좋은 예는 미국 Humvee의 후방에 107mm(20연장) 로켓 장착 포드 2대를 탑재하고 있는 것이다.

터키 지상군은 최신형 기종인 T-122를 배치하였으며, 이는 MAN(6×6) 트럭 새시 후방에 장착된다. 이 기종은 후방에 발사대와 개인용 캡 그리고 2대의 포드에 각각 20×122mm 로켓 발사관이 장착되어 있다. 시스템은 신형 포드 장전용 유압식 크레인, 자동화된 FCS, 유압 안정장치 및 INS/GPS 항법시스템이 특징이다. 또한 무유도식 122mm 로켓은 사거리가 20, 30, 40km이다. 사거리가 40km인 로켓은 고폭탄두를 장착한 TR-122와 스틸 볼 탄두를 장착한 TRB-122이다.

최신 개발된 107mm/122mm 로켓 발사대는 107mm 로켓이 20발씩 장착된 3개의 포드를 탑재할 수 있고 122mm 로켓 20발이 장착된 한 개의 포드를 탑재할 수 있어 운용자에게 상당한 유연성을 제공한다.

또한 300mm(4연장) T-300 다련장발사대(MBRL: Multi-Barrel Rocket Launcher)를 전력화하였으며, 이 시스템은 MAN(6×6) 새시에 장착된다. MBRL은 무유도식 TR-300 로켓을 발사하며, 최대 사거리는 100km, 최소 사거리는 40km이다.

참고자료

Jane's Defence Weekly (2010.11.15)