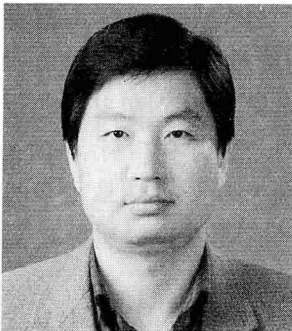


세계 각국 전차의 발전추세 (3)



朴 誠 源 國科研 선임연구원



**Leopard는
매우 기동성이
좋아서 기동특성과
신뢰성에서는 타의 추종을
불허할 정도의 명성을 얻었다.
중량의 증가는 주로 장갑
방호를 개선하는데 따라
늘어난 것이다**



독일의 전차개발 현황

독일 은 45년에 전차개발이 중단되었
다가 유럽형전차의 공동 설계 개
발 및 생산에 대하여 프랑스와 협약을 한 57
년부터 다시 전차개발을 시작하였다.

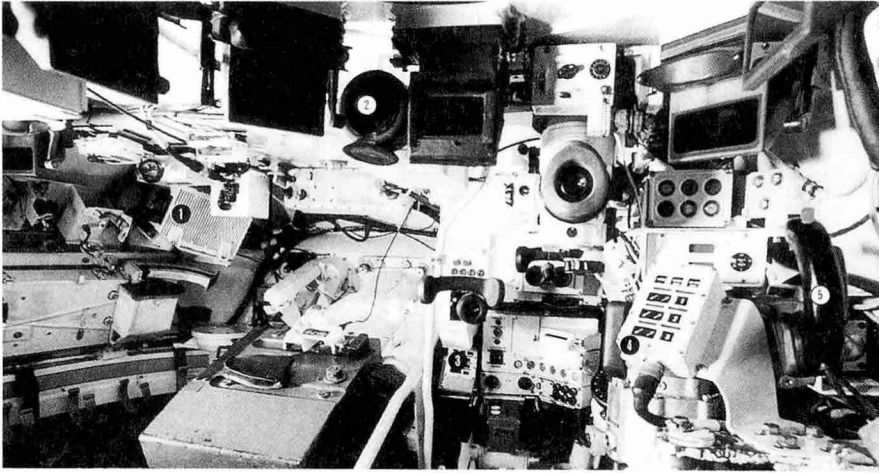
이에 대한 사전 연구를 통한 요구안은 비
교적 가벼우면서 기동성이 뛰어난 것을 요
구하였는데 30톤 정도 중량에 중량 대 마력
비는 30hp/톤이며, 105mm포를 탑재한 것이
었다.

이 개발업무를 2개의 기업집단으로 하여
금 각각 2가지의 시제품을 만들도록 하였다.
두번째 시제품은 첫번째와는 달리 영국제
105mm L7 포를 탑재하였다.

26대의 재설계된 시제가 Porsche사를 필
두로 하는 기업집단에 의해 제작되었는데
이것이 Leopard 전차의 기본이 되었다.

첫전차는 65년에 납품되었는데 76년까지
2,437대가 생산되었다. 그리고 1,404대의
Leopard 전차가 68년부터 79년에 생산되어
벨기에를 비롯한 덴마크, 이탈리아, 네덜란
드, 노르웨이, 오스트레일리아, 캐나다 군에
납품되었으며, 이탈리아에서는 74년부터 89
년까지 면허생산 되었다.

81년에는 그리이스와 터어키의 주문에 의
해 생산을 재개하기도 하였다.



◀ Leopard 1 포탑내
부모습(사진은, ①
열영상 사격통제 장
치, ②전차장 열영
상 모니터 ③포수
열영상 통제 유니트
④전차장 열영상 통
제 유니트 ⑤전차장
레이저 추적장치 버
튼)

다른 전차와 마찬가지로 Leopard 전차도 34.8톤에서 시작하여 최종 Leopard 1A4형은 42.4톤으로 늘어났다. 최종형은 톤당 19.6hp의 중량 대 마력비를 가져 애초 설계보다 훨씬 못미친다.

그렇지만 Leopard는 매우 기동성이 좋아서 기동특성과 신뢰성에서는 타의 추종을 불허할 정도의 명성을 얻었다. 중량의 증가는 주로 장갑방호를 개선하는데 따라 늘어난 것이다.

한편 63년 미국과 독일은 공동으로 새로운 전차 MBT-70을 개발하기로 협정을 맺었다. 2년후 상호간의 당시 군사정책의 격차 즉 미국은 유도미사일 정책과 독일의 고속포정책을 해소하여야만 했다.

결국 성형작약탄과 APFSDS탄을 발사할 수 있고 Shillelagh 미사일도 발사할 수 있는 포신이 긴 152mm 발사대겸용 포를 채택하기로 하였다.

반면에 미국의 M551 전차에 탑재하였던 포신이 짧은 152mm 발사대겸용 포는 고속의 운동에너지탄을 발사할 수 없었다.

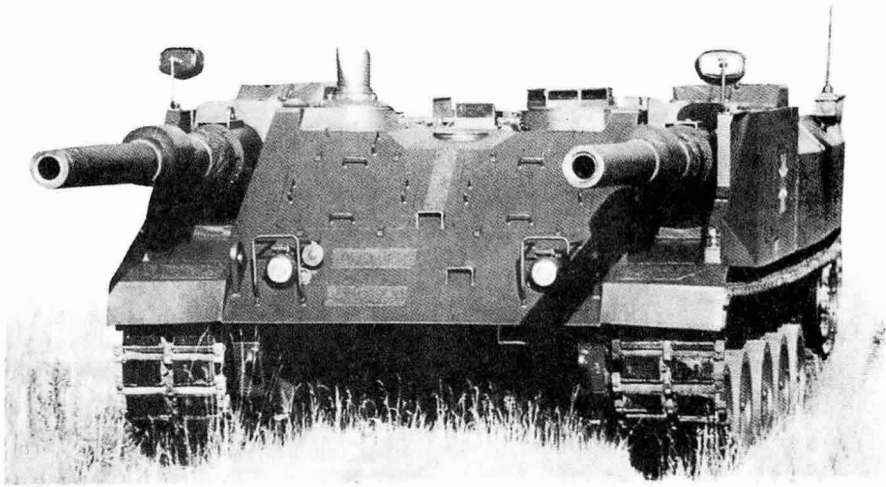
69년 독일은 MBT-70 전차를 포기하기로 결정하여 시제품 6대만이 생산되었을 뿐이었다.

반면에 67년 독일은 40톤의 보다 새로우면서 전통적인 105mm포를 탑재한 전차의 개발을 시작하여, 2대의 시제를 만들어 70년 시험을 시작했는데 이보다 앞서 65년 Rheinmetall사는 105mm와 120mm활강포를 개발하기 시작하였다.

이는 미국이 120mm 활강포인 Delta포를 60년대초 개발하다가 65년 포기한 것과 매우 대조되는 일이었다.

70년 독일정부는 실험용 전차를 기본으로 활강포와 MBT-70에서 개발된 1500마력의 동력장치를 종합하여 새로운 전차 Leopard 2를 개발하기로 하였다.

16대의 시제중 10대는 105mm를 6대는 120mm 활강포를 탑재하였다. 시제는 72년부터 74년에 걸쳐 완성되었고, 그때 미국은 XM-1 전차사업의 일환으로 Leopard 2시험을 실시하여 미국의 요구에 맞는 Leopard 2 AV형 전차 2대를 시제로 제작하였다.



◀VT1-1/2 실험전차

이 전차의 특징은 Chobham 장갑과 동일한 독일제 장갑판이 장착된 것으로, 이로 말미암아 54.5톤의 중전차가 되었다.

그리고 2대의 시제중 105mm L7 강선포를 탑재한 1대를 미국의 XM-1과 비교평가하기 위해 76년 C-5A Galaxy 수송기로 수송하였다.

XM-1과 비교한 결과 Leopard 2 AV는 기동과 화력면에서는 비등하나 장갑방호력은 XM-1이 월등하다는 결론이 나왔다. Leopard 2 AV는 원래 설계대로 120mm 활강포를 탑재하여 79년 초에도 생산되었다.

Leopard 2는 전통적인 형상에 4명의 승무원이 탑승한다.

이 전차는 생산되기전 대체안이 검토되었는데 그중 하나가 80년대초 이루어진 새로운 골격의 낮추어진 높이에 자동장전장치를 설치하여 2명이 포탑에 탑승토록 한 것이다. 그러나 표준형보다 특별히 월등하다고 인정되지는 않았다.

또 다른 대체안은 대전차 유도미사일에 의해 피격되는 것을 막기 위해 급격한 회피 기동을 할 수 있는 전차였다.

미국은 M41 경전차를 기본으로 1800마력

엔진을 탑재한 실험전차 RVT-2를 제작하였다. 중량대 마력비는 톤당 70마력으로 매우 민첩하게 만들어졌고, 이 RVT-2는 발전하여 105mm L7 포를 2문 반고정식으로 탑재한 VT 1-1 무포탑전차가 되었다.

VT1-1은 72년부터 74년에 걸쳐 제작되었는데 차체는 MBT-70을 기본으로 2000마력 엔진을 탑재하여 톤당 50마력의 중량비를 가지고 있었다.

전차개발에 소요된 기간 비교

개발 전 차	개발 기간
M47	2년
M48	3년
Centurion	3년
Leopard 1	7년
AMX-30	8년
Chieftain	9년
S-Tank	9년
Merkava	8년
Type 74	11년
M1	8년
Leopard 2	10년



따라서 2문의 포로 일제사격을 하면 표적 명중률이 높으면서도 매우 민첩한 기동성을 발휘할 수 있었다.

VT1-1 전차는 다시 VT1-2 전차로 발전하여 120mm 활강포 2문과 2200마력의 엔진을 탑재하였다. 그러나 76년 이후 이 사업은 더 이상 진행되지 않았다.

기타국가의 전차개발 현황

스웨덴의 Landsverk사는 2차대전후 독일 기술자들의 협조로 전차에 관한 많은 설계를 하였다.

그러나 중립국 선언과 관련하여 별다른 개발을 하지 않다가 50년대 중반 매우 진보된 45톤의 KRV 전차개발을 시작하였는데 Bofors사 설계의 150mm 활강포를 탑재하고 자동장전장치를 장착하고 있었다.

스웨덴 육군측은 KRV 차체 2대를 57년 생산한 후 무포탑 S-전차쪽으로 개발방향을 바꾸었다.

S-전차는 56년 시작되어 Bofors사에 의해 59년부터 10대의 시제품이 만들어졌으며, 64년 양산 결정을 하여 67년부터 71년까지 300대의 전차가 생산되었다.

S-전차(스웨덴 육군의 공식명칭은 Strv 103 전차)는 차체에 포를 고정함으로써 기존의 모든 전차와 달랐다.

따라서 105mm 포는 전차를 돌릴 수 있는, 회전각과 유공압현수장치에 의해 조종할 수 있는 차체의 피치각내에 있는 표적에만 조준할 수 있었다.

한편 고정되어 탑재된 포는 포미의 움직임에 의해 소요되는 전차내의 공간이 필요 없었으며 포와 차체가 서로 고정되어 있으므로 자동장전장치가 매우 간단하게 되었다.

이러한 구조는 전자식 포탑에서도 구현되었지만 완전자동장전장치를 가진것은 S-전차가 최초였다.

고정포의 채택은 S-전차로 하여금 포와 조종의 종합적인 통제를 가능토록 하였다. 따라서 승무원 1명으로 모든 것이 가능했다.

▼XM-4계획에 따라 FMC사가 기획한 CCVL(Close Combat Vehicle-Light)





▲ Leopard 1 포탑에 적재된 HESH(①), HEAT(②), L64A4 (③)와 T₂ 시리즈인 KE(④) 전차포탄

S-전차의 승무원은 3명이었다. 포의 양쪽에 1명씩 탑승하고, 뒤에 탑승하는 승무원은 뒤를 향하여 앉게 되며, 무전기를 운영하고 후진차량을 조종한다.

S-전차는 평소 디젤엔진으로 운행되다가 동력이 더 필요하면 가스터빈으로 바뀌어진다. 두 엔진은 자체 앞에 탑재되어 방호역할을 하도록 하였다.

이 전차의 중요한 결점은 기동시에 표적이 정면에 위치하지 않는한 사격을 위해 조준할 수 없다는 것이다. 이 결점은 다른 장점을 다 상쇄시킬 만큼 치명적이었다.

그럼에도 S-전차의 개념을 발전시키려는 계획이 70년대에 추진되었다가 74년 스웨덴 육군은 다른 설계개념 즉 UDES-19로 방향을

바꾸었다.

이 개념은 1인용 포탑위에 포를 외부노출시켜 탑재하는 것으로 차체뒤 탄창으로부터 탄약의 장전은 포탑주위를 회전하는 팔모양의 장치에 의해 이루어지도록 하였다. 그러나 모형만을 제작한채 스웨덴 육군은 다시 개발방향을 전차저격차량쪽으로 바꾸었다.

UDES-XX-20이라는 실험용 관절형 차량을 제작하였는데, 이는 60년경 미국에서 보여준 관절형 장갑차량에 대한 관심의 결과이다.

UDES-19 같이 포는 차량위 포대에 설치하였다. 그리고 포는 원격조종으로 작동되고 장전은 회전하는 팔모양의 장치에 의해 탄약이 뒤쪽차량에서 앞쪽차량에 있는 포로 이송되어 이루어진다.

전체배열이 복잡해서 많은 노력과 예산소요가 예상되어 83년 포기하고 말았다.

그러나 궤도가 지면에 주는 접지압이 낮고 장애물 통과 능력이 매우 뛰어났던 점이 특기할 만하다.

스위스는 51년 최초 전차개발에 대한 연구를 시작했다. 58년 2대의 시제가 만들어졌는데 Pz.58이라는 10대의 양산전 시제를 61년 생산하였다.

이 전차는 90mm대공포를 탑재하였는데 영국에서 105mm L7포가 개발되자 Pz.58의 생산을 취소하고 105mm L7포를 탑재하는 Pz.61을 64년부터 생산하였다.

이 전차는 전통적인 형상을 취하였지만 매우 독특한 특성을 가졌었다.

원추형 디스크(Belleville Washer)를 여러 겹 쌓은 독립현수스프링과 유압식 2중 차동조향장치 등이 그것이다.

이 조향장치는 최초로 프랑스 Char B 전



전차의 엔진 비교

전 차	엔진 형식	모델	연도	배기량 (l)	최대출력/회전속도 (kw/rpm)
M48A2	V-12 GASOLINE, FUEL INJECTION	AVI-1790-8	1952	29.34	485/2800
T-55	V-12 DIESEL	V-2-55	1955	38.90	426/2200
Centurion	V-12 GASOLINE, CARBUERETED	Metcor ML4B	1948	27.00	467/2250
M60A1	V-12 DIESEL, TURBO	AVDS-1790-2A	1957	29.34	485/2400
Chieftain	6-Cyl Opp Piston	Layland L60	1959	19.00	537/2100
AMX-30	V-12 DIESEL TURBO	HS110	1963	28.70	529/2400
Leopard 1	V-10 Ci	mb838Ca M500	1960	37.40	611/2200
MBT-70	V-12 DIESEL TURBO	mb873 Ka 5005	1967	39.80	1100/2600
Type 74	V-10 DIESEL TURBO	10ZF-22WT	1971	21.47	530/2200
Sup. M60	V-12 DIESEL TURBO	AVCR-1790-1B	1979	29.34	895/2400
M1	Turboshaft + Heat exchanger	AGT 1500	1967		1100/3000
Challenger	V-12 DIESEL TURBO	CA 12 TA	1978	26.11	895/2300
Leopard 2	V-12 DIESEL TURBO	mb873 Ka 500	1972	47.6	1100/2500

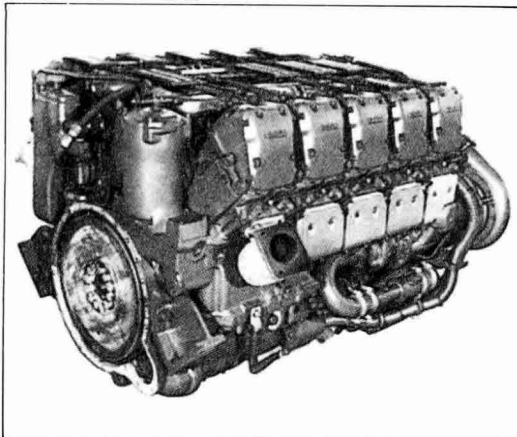
차에 사용되었던 것인데 70년대에는 모든 전차에 사용되게 되었다.

Pz.61의 후속전차로 Pz.68이 나왔다. 39.7톤인 Pz.68 전차는 71년부터 81년까지 390대의 전차가 생산되었다.

70년대의 스위스육군은 차세대 전차의 연

Leopard 1 전차에 탑재된

▼MTV MB838 엔진



구를 시작하여 50톤급의 NKPz라고 명명된 Contraves 전차를 79년에 생산하였다.

전방에 엔진이 탑재되고 3명의 승무원에 120mm 활강포를 자동장전장치와 함께 탑재하였으며, 탄창은 차체후부에 있었다.

NKPz는 독일의 Leopard 2와 비견될만 하였으며, 특히 승무원과 분리된 탄창과 자동장전장치 그리고 현수장치는 오히려 앞선 것이다.

그러나 스위스 정부는 이렇게 복잡한 전차를 개발할 필요가 없다고 판단하여 포기하고 대신 Leopard 2 전차를 면허 생산하기로 하였다.

이스라엘은 외국으로부터 전차구매를 정치적으로 봉쇄당하였다. 66년 영국과 Chieftain 전차의 구매를 계약하였지만 69년 아랍국들의 압력으로 영국정부는 이를 철회하였다.

70년 이스라엘정부는 고유전차를 개발하기로 하였는데 Merkava라는 이 전차는 전혀 전차개발의 경험이 없음에도 불구하고 성공적으로 개발되어 74년 2대의 시제가 만들어졌다.

79년 초에도 생산전차가 납품되어 82년 레바논 내전에서 성공적으로 운용되었으며, 83년 개량형 Mark 2형이 납품되었다.

Merkava 전차는 차체 전방에 엔진이 탑재되어 승무원을 보호하도록 하였다. 이와 같이 승무원을 보호하려는 정책은 다른 면에서도 채택되어 현수장치와 기타 구성품도 방호력을 높일 수 있도록 하였다.

이는 공간을 두어 장갑판을 설치한 것과 함께 가장 취약한 요소인 승무원과 탄약을 보호하도록 하여 특수장갑이 아닌 Mark2 이전형에서도 고도의 방호력을 갖추고 있다.

그리고 포탑전면은 전방면적을 매우 작게

하여 특히 차체를 낮춘위치(Hull-down Position)에서는 명중될 확률을 감소시켰다.

엔진을 차체 전방에 탑재하였기 때문에 탄약을 차체후방에 적재할 수 있었다. 따라서 전방사격으로 부터 덜 취약하게 되었으며 탄약은 방화컨테이너에 저장토록 하였다.

승무원 격실과 차체뒤편의 햇치와 연결되는 통로가 있어서 전차를 승하차할 경우 포탑상부의 햇치로 승하차하는 것보다 전투시에 안전하도록 하였다.

탄약컨테이너는 제거할 수 있어서 이 공간을 이용할 경우 보병 6명이나 사상자용들것 4개를 실을 수 있다.

좀더 개량된 Mark3는 120mm 활강포를 탑재하고 특수장갑을 더욱 새로운것으로 장착하였으며, 특히 모듈형 장갑판을 채용하여 탈착가능토록 하였다.

일본은 45년 2차대전후 전차의 개발이 중



◀ 이스라엘이 자국의 지형조건에 맞게 독자적으로 개발한 MERKAVA MK2 전차



◀ 프랑스의 Leclerc와 비등한 전력을 보유 하지만 높은 R & D 비용으로 세계에서 가장 비싼 전차로 알려진 일본의 90식 전차

단되었다가 54년에 육상자위대 설립이후 다시 시작되었다.

57년에 ST-A 중급전차의 시제 4대가 만들어졌는데 후에 61식이 되었다. 62년부터 560대에 생산되어 84년까지 운용되었다.

61식 전차는 35톤으로 90mm 포가 탑재되었지만 가볍고 콤팩트하여 미국의 M-47과 비교 되었으며, 600마력 디젤엔진을 탑재하였다.

일본 방위청은 보다 효과적인 전차의 필요성을 인식하여 69년 시제 2대를 만들었다. 이는 74년 74식으로 되어 75년부터 88년까지 850대를 생산하였다.

74식은 38톤으로 경량이지만 105mm L7포를 탑재하고 보다 향상된 포탑형상과, 유공압 현수장치를 가졌다.

720마력 2행정 V-10 공냉식 디젤을 탑재하였는데, 이 엔진은 2차대전중 어뢰정을 위해 개발되었던 엔진이다.

76년 일본은 3번째 전차개발을 시작하였

다. 85년에 2대의 시제를 제작하였는데 120 mm Rheinmetall포와 다중장갑으로 된 효과적인 방호장치를 채택하였다.

포는 포탑버슬의 탄창으로 부터 자동장전되며 승무원은 3명, 중량은 50톤이다.

엔진은 1500마력 디젤이고 복합현수장치로써 전방에는 유공압현수장치, 후방에는 토션바 현수장치로 되어 있다.

이와는 별도로 우리나라의 88전차도 복합현수장치를 채택하였다. 70년 중반 한국형 전차의 개발이 시작되어 81년 미국의 Chrysler사의 설계안을 채택하여 83년 2대의 시제를 만들었고, 88년 생산이 시작되었다.

88전차는 미국의 M1과 많은 면에서 닮았는데 이것은 미국의 같은 설계팀이 설계하였기 때문이다. 특히 형상이 비슷하고 105mm M68포도 같다. 그러나 복합현수장치를 채택하였고 디젤엔진을 탑재하였으며, 사격통제장비는 그 성능이 매우 우수하다.

(다음호에 계속)