

**美國** 의 장갑무기체계 현대화 (Armored System Modernization, ASM) 계획은 금세기말 출현 예정인 구소련의 미래전차Ⅲ(FST-Ⅲ)에 대비하기 위해 필요한 것으로 예상됐었다.

왜냐하면 기존의 M1 Abrams 전차로서는 FST-Ⅲ에 대비하는 것이 불가능한 것으로 평가됐기 때문이다.

그러나 바르샤바 동맹의 와해로 ASM 추진력은 많은 손상을 입었으며, 좀더 건실한 개발계획을 위해 예비시제품(Pre-Prototype) 단계로부터 직접 생산단계로 직행하려던 결정이 취소되었다.

그대신 미국 국방장관실은 실험시제품(ATTD)과 생산단계 중간에 시제품 단계를 끼워 넣었다. 그리하여 ASM계획은 1990년까지 약 3년 지연되었으나, 계획의 위험요소를 줄이고 예산손실을 피하기 위해 불가피한 것으로 여겨졌다.

그러나 이보다 더 지연이 될 경우 다른 부분(자주포)의 주름살은 심각할 것으로 여겨졌으며 ASM중 일부 구성요소들을 앞당기려는 압력이 가해지고 있다.

예컨대 차세대 자주포(AFAS)를 현재의 2004년 계획 이전에 실전 배치하려는, 따라서 ASM 계획에서 AFAS를 분리해 내려는 노력이 제기되었으나 미국 관리들은 전체 ASM 계획내에서 공통부분을 극대화 하기 위한 필요성을 이유로 이와 같은 제안을 거절했다.

그러나 몇가지 ASM 계열에 대한 구체적인 요구사항으로 말미암아 공통부분의 개념에 주름살을 주고 있는 징후들이 나타나고 있다.

### ASM 계획의 개념 및 규모

ASM 계획은 결국 일련의 계열모듈을 사용하여 전차, 자주포, 보병전투무기, 공병체계 및 유도무기 등을 모두 같지는 않더라도 유사한 차체 즉 공통차체(Common Chassis)위에 올려 체계를 구성할 것으로 보인다.

## 美國 장갑무기체계 현대화 계획(ASM)



許 善 茂 / 국방과학연구소  
책임연구원, 공학박사



미국의 장갑무기체계 현대화(ASM)계획은 일련의 계열모듈을 사용하여 전차, 자주포, 보병전투무기, 공병체계 및 유도무기 등을 모두 같지는 않더라도 유사한 차체 즉 공통차체(Common Chassis)위에 올려 체계를 구성할 것으로 보인다. 이 계획의 규모는 총 예산이 약 4조원(5백 50억불)에 이르며, 6천대의 ASM계열을 생산할 예정이다



현대전차의 생산공정은 매우 신속성이 있으며 따라서 ASM 계열은 외견상 아주 다를수도 있다. 사진은 미국의 M1A2전차 제작공정 사진

규모는 총예산이 5백50억불(약 40조원)이며, 6천대의 ASM 계열을 생산할 예정이다.

### 공통차체(Common Chassis)

공통(Commonality)이란 용어는 단지 차체가 단일생산라인에서 생산될수 있어야 한다는 것을 의미하며, 공통차체(Common Chassis)로는 2가지 종류, 즉 중방호공통차체 및 중방호공통차체가 제기되어 있다.

현대의 생산공정은 매우 신속성이 있으며 따라서 ASM 계열들은 외견상 아주 다를수도 있다. 전차와 자주포 차량은, 예컨대, 동일한 공장에서 생산됐다는 것을 거의 인식할수 없을수도 있다.

공통부품은 아마도 1553 시스템 제어컴퓨터를 포함한 차량전자부품(Vetronics fit), 엔진, 변속기, 보기륜 및 화생방 방호장치 등 차량수명주기 중에 교체될수 있는 품목들에 국한될 것이다.

동체내부에서 이들 부품의 위치는 실험시제(ATTD)결과와 최종생산 수주경쟁을 위해 공통차체 주계약자가 하청업체들과 연결될 때인 1994년에 시작되는 개발 및 타당성입증

단계에서의 제안에 의해 결정될 것이다.

그 후에 방호력 요구의 차이 및 개발고용정책의 차이로 해서 설계품들이 서로 별개로 되게될 것이다.

그 외의 문제점들은 이미 드러나고 있다. 예컨대, 전자부품 패키지는 차세대 자주포(AFAS) 동체내의 공간을 구석구석 채우도록

#### 註)FST-I

최신 T-72 또는 T-80 전차를 더 발전시킨 것으로, 구경 135밀리 활강포에 자동장전장치를 갖추고 있고, 포탑은 T-72나 T-80보다 작으며, Laminated Steel과 세라믹 복합장갑 위에 Explosive Reactive(ERA) 장갑이 동체에 용접으로 부착된 것으로 보인다. 1988년말까지 1백대 생산되어 '90년 현재 부대운용 시험중이다.

#### FST-II

이는 새로운 설계로 믿어지며, 외부 탑재 무기체계와 2~3인의 승무원들이 동체 전방에 자리하고 있다. FST-1과 비슷한 135밀리 주포 또는 電子熱포 또는 電磁포 발사대(2500m/s의 포구속도)를 가질것으로 예측되며, 입사탄으로부터의 에너지로 전기 회로를 구성 자폭하는 Proactive armour를 가질 것으로 예상되며 1990년대 중반 이후 실전 배치될 것으로 예측된다

되어 있다고 하며, 각각의 AMS 계열 설계는 장차의 기술혁신을 수용하기 위해 수정되어야만 할 것이다.

핵심 ASM 차량은 BLOCK III 전차이며 이것이 **중방호공통차체**의 많은 특성을 결정할 것이고 AFAS 보다 3-6개월 앞선 2004년에 실전 배치될 예정이다.

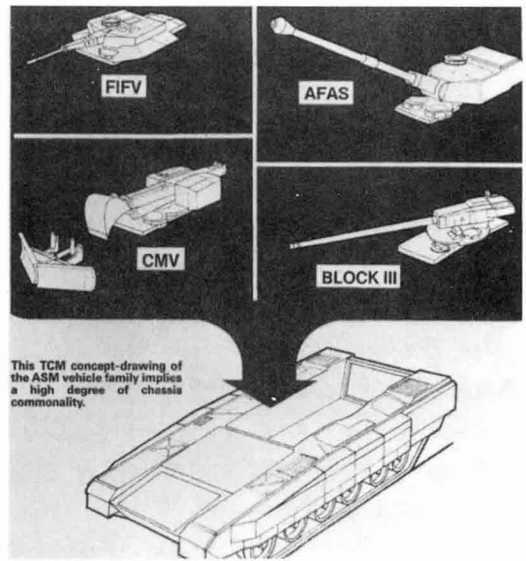
여기에는 약 4조원(5백50억불)의 총 ASM 예산중 35%인 약 15조원(1백92억불)이 소요될 것이다.

그외의 **중방호공통차체**로는 7백82대의 탄운반차량(FARV), 2백56대의 공병전투차량(CMV) 및 9백7대의 대전차 차량(LOSAT)이 있다.

1990년 12월 미국 육군은 TCM과 AVTA에 공통차체 ATTD(CC-ATTD)의 개발 및 BLOCK III 전차체계 설계분석 작업을 위한 복수경쟁계약을 체결했다.

장기소요 발주품의 발주를 '91년말 까지 냈고 두회사 모두 1995년 12월 말까지는 이를 완료할 것이다.

그러나 공통차체는 타당성입증(Validation) 작업을 위해 1994년말까지는 완성될 것이다.

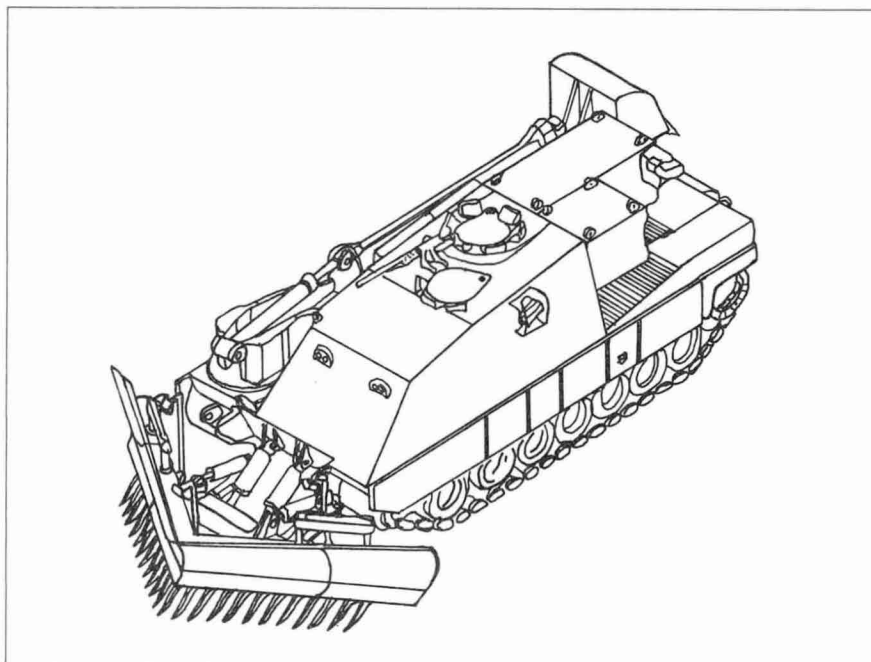


TCM의 ASM 차량 개념도

실용개발은 1997년에 시작될 것이며 2003년까지는 초도품이 제시되게 될 것이다.

### BLOCK III 전차

BLOCK III 전차의 주포는 140밀리(XM291)로 현재 120밀리 대비 50% 증대된 유효사거리를 갖고 있다.



미국의 ASM 계획에는 **중방호공통차체**로 7백82대의 탄운반차량과 2백56대의 공병전투차량(CMV)이 포함된다  
사진은 BMY가 M1차체를 활용하여 CMV의 ATTD를 구성한 개념도

그러나 이러한 비교는 걸프전에서 M1A1이 이룩한 사거리 연장 관점에서는 달라질지도 모른다. 이동중 야간에 3천5백m 표적을 초탄에 명중하는 것은 흔치않은 일이다.

ATAC(The Advanced Tank Cannon System)은 발사속도를 증대시키기 위해 자동장전장치가 포함되어 있고, 승무원을 3명으로, 전투중량을 59톤으로 줄일 것이다.

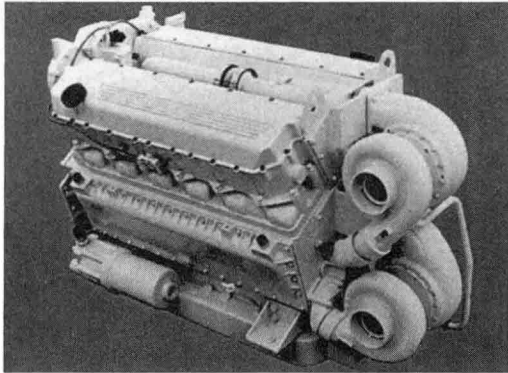
기본차체는 VIDS를 포함하고 있으나, 장갑 형태는 운반제한요소 및 상이한 위협 시나리오에 따라 가변적이다. 원론적으로는, CC-ATTD는 장갑효과 증대를 위해 50%의 중량 증가도 감안되어야 한다.

### 동력구동장치

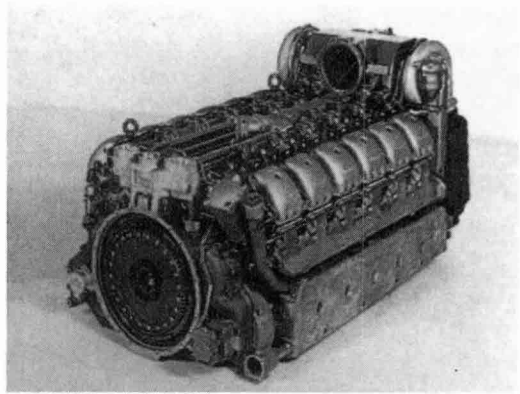
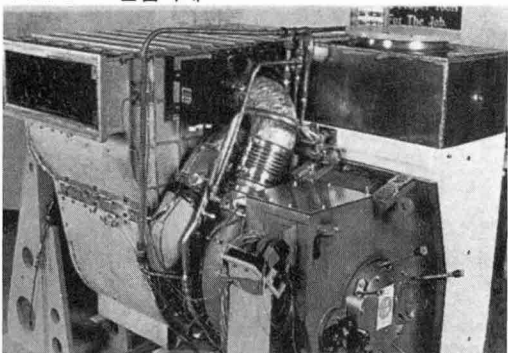
현재의 120밀리나 125밀리보다 강력한 140밀리의 주포를 사용한다는 것은 동시에 방호력이 보장되어야 한다는 것을 의미하고, 전방

차세대 전차용으로 개발된 엔진(미국)

▼ AIPS-D 실험시제



▼ AIPS-T 실험시제



▲ MT883 시제(독일)

장갑이 현재 최대수준인 강으로 1천미리 이상이 되어야 함을 뜻한다.

이는 전차의 전투중량을 현재 최대인 60-65톤 이상까지도 고려하여야 함을 의미한다.

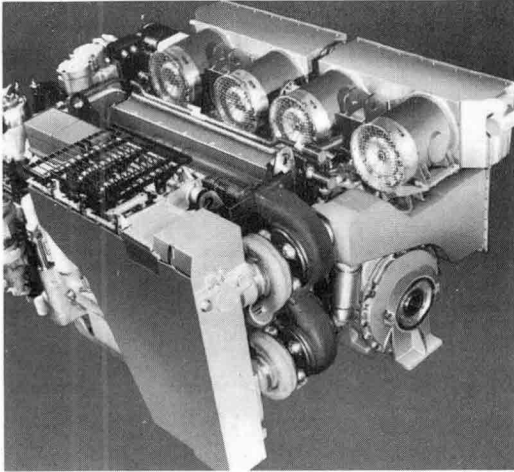
이에 내부공간을 획기적으로 줄이게 되면 방호력에는 손상을 주지않고 줄어드는 만큼의 내부공간을 덮어줄 장갑에 상당하는 중량만큼 전투중량을 줄일수가 있게 된다.

전차의 내부공간을 주로 차지하고 있는 것이 동력구동장치이며, 여기에 기존의 동력구동장치 부피의 40% 정도를 줄이면서 기존 성능을 유지할수 있는 동력구동장치 개발을 위한 AIPS개발 계획이 약 10년 전인 '82년부터 실천에 옮기게 된 이유가 있게 된다.

기존의 체계(M1 전차)대비 엔진 및 변속기의 부피는 40%, 연료소비율은 50% 절감을 위해, '82년, AIPS 개발계획에 착수 '90년도에 실험시제품인 AIPS-T(터빈엔진)이 GE/Lycoming社에서, AIPS-D(디젤엔진)이 커민스社에서 각각 개발되었다.

변속기는 모두 ATD(Allison Transmission Division)시제를 사용하였으며, 엔진과 변속기를 결합 각각 LV-100, XAP-1000으로 명명되어 LV-100은 TCM社, XAP-1000은 AVTA의 공통차체에 적용토록 되어있다.

가스터빈엔진인 LV-100엔진은 현재 M1엔진이나 디젤엔진보다 부피가 작기 때문에 무장 및 탄약 등 여타 기능품을 위한 공간이 더 확보될수 있다.



디젤엔진 XAV-28에 ATD 변속기를 결합한 XAP-1000 동력구동장치로 FMC와 GDLS의 컨소시엄인 AVTA공통차체에 적용되고 있다

그러나 터빈엔진이 가속능이 좋은 반면, 디젤엔진은 동일한 마력과 운용능력면에서 연료 소비율이 가장 낮기 때문에 경제적이다

할수 있다. 그렇다 하더라도 터빈엔진용 연료비가 cost margin 이하에 있기 때문에 이도 연료소비율 면에서 효율적이라고 할수 있다.

GE와 Textron/Lycoming社는 LV-100 엔진에 대해 4백50시간 시험을 끝낸 상태로, LV-100 엔진은 1천5백마력을 내면서 M1엔진 대비 3분의 1의 공기유동량만 요구된다. 또한 동급엔진 대비 더 적은수의 부품으로 더 모듈화되어 있으며, 크기도 더 작다.

이 엔진에는 기존 M1 엔진의 단점인 잦은 공기필터의 교체단점을 보완키 위해, Self-cleaning air-filter가 적용되어 있으며 기존의 높은 연료 소비율 단점을 보완하기 위해 에너지 회수장치기술이 적용되어 있다.

엔진의 위치는 주포의 선정에 의해 결정될 것 같다. 재래식 140미리가 현재로서는 우선하고 있으나 전자열포(電子熱砲), 액체추진제 또는 電磁砲까지도 개발이 고려되고 있다.

ASM 계열 전차의 개발 생산 일정

회계년도 ASM계열	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04
BLOCK III 전차		탐색개발		선행개발		실용개발							생산	△
AFAS 차세대주포		탐색개발		선행개발		실용개발							생산	△
CMV 공병전투차량		탐색개발		선행개발		실용개발							생산	△
FIFV 보병전투차량		탐색개발		선행개발		실용개발							생산	
FARV-A 탄운반차량		탐색개발		선행개발		실용개발							생산	△
LOSAT 대전차차량		실용개발						△			생산			

(△ : 초도품)

長포신인 XM291의 경우, 전면에 포신의 늘어짐을 최소화하기 위해 포탑을 후방에 탑재하는것이 필수적일 것이다.

그러나 전자포의 탑재 가능성은 매우 희박하다. 그 이유는 120밀리 APFSDS탄(9MJ의 포구에너지)을 발사하기 위해 현재상태에서 전자포를 위한 Capacitor bank(30MJ의 포구에너지)는 1백36m<sup>3</sup> 정도의 부피를 필요로 하는바, 이는 현재 최대 전차 내부부피의 7배 정도가 되는 것이기 때문이다.

현재 실험실의 최신 device를 써도 Capacitor bank만 5m<sup>3</sup> 부피가 필요하고 여기에 배터리 등 기타 전기장치를 위한 공간도 추가로 필요하다.

### 일정 및 성능개량 계획

ASM계열 전차의 개발 생산 일정은 앞장의 <표>와 같다.

#### ● 성능개량

ASM 성능개량 계획은 이미 그 개념이 정해졌고 3가지 형태가 된다.

ASM 1은 현재의 ASM 계획을 의미하고, ASM 2는 ASM 1에 의해 생산되는 차량의

성능개량, ASM 미래는 21세기에도 장갑무기 체계에서 미국의 우위를 유지시켜줄 것을 목표로 하는 개념이 된다.

#### \* 최근의 M1 전차 성능개량

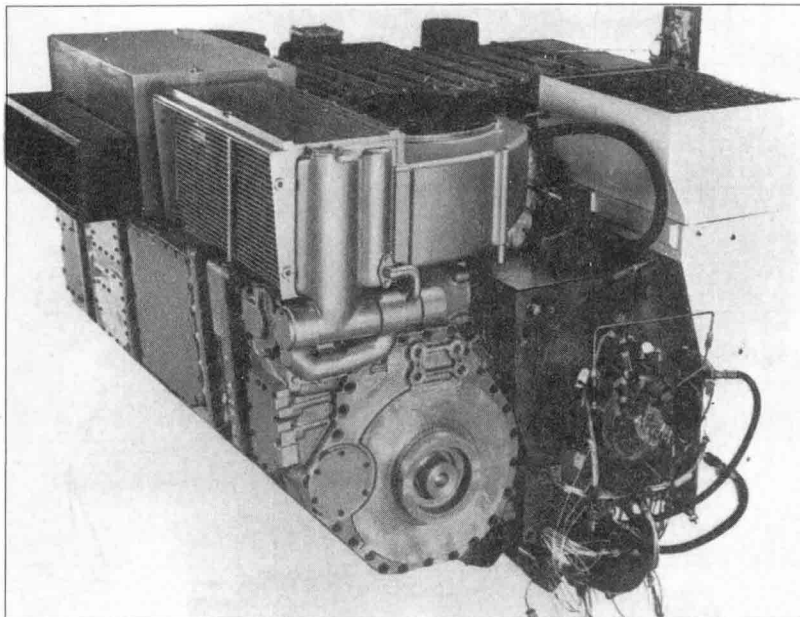
GDLS(The General Dynamics Land Systems)의 M1 아브람스 전차는 ASM전차가 2004년 실전배치하게 될때까지 약 25년간 사용되게 된다.

舊소련의 FST-Ⅲ(Future Soviet TankⅢ)는 2000년까지 실전배치될 것으로 평가되었다. 그러나 아브람스 전차의 수명주기 동안 정세변동 등으로 FST-Ⅲ 위협에서 FST-Ⅱ 위협으로 격하되었으며, 이는 최근의 A2 성능개량 제안서에 반영되어 있다.

1992 회계년도에 1백20대의 M1A2 구매와 3천2백대 M1 및 M1A1의 성능개량에 예산반영이 되어있다.

이는 총 약 3조8천억원(50억달러)에 이를 것으로 추측된다.

1991년 중반까지 일련의 아브람스 전차 주문으로 '95년까지 생산라인을 가동할수 있는바, 이집트가 M1A1을 5백55대, 사우디아라비아가 M1A2를 4백65대(+옵션으로 2백35대)를 주문했고, 아랍에미레이트 연방(UAE) 및



LV - 100 엔진 (사진)은 ASM공통차체 실험시제(CC-ATTD)에 적용되고 있는 동력구동장치로서, 1천5백마력을 내면서 동급의 엔진보다 더 작은 부품으로 더 모듈화되어 있으며, 크기도 더 작다 또한 M1 엔진에 비해 3분의 1의 공기유동량만이 요구된다



GDLS의 M1 아브람스 전차는 ASM 전차가 2004년 실전배치하게 될때까지 약 25년간 사용되게 된다 사진은 M1A1 아브람스 전차

쿠웨이트가 각각 3백37대, 2백50대에 대한 문의를 해왔다.

GDLS는 중동지역에서의 관심이 대전차부대 근처 작은 사용자들에게 지역적 표준 전차로 발전할 것으로 예측되고 있다.

유럽에서는 스웨덴이 M1A2로 만족시킬수 있는(개발소요) 요구조건을 제시하고 있다.

A3전차(또는 아브람스 Block III로 지칭)로의 성능개량은 원래 성능증대를 위한 영국의 요구에 대해 제시된 것이나, M1A2가 치프틴(Chieftain) 대체용으로 구매됐었다.

그러나 GDLS는 그 이후 그 개념을 좀더 발전시켜, 140밀리포 탑재 시험용 포탑을 만들고, 개선된 장갑 패키지를 시험적용해온 것으로 알려지고 있으며 자동장전장치가 고려되고 있다고 한다.

예산문제 또는 그 이외의 문제나 구소련의 위협이 사라지는 사태 전개 등과 같은 문제가

발생시 ASM Block III 전차를 대체할수 있는 대안을 GDLS는 갖고 있는 셈이다.

한편 ASM을 위해 개발된 기술들이 아브람스 전차 성능개량에 적용될수도 있으며, 이 경우 역시 Block III 아브람스 전차가 ASM Block III 전차를 대신할수 있는 후보로 떠오르는 것이다.\*

#### 참 고 자 료

- ▲ Murray Hammick, (I.D.R), 1991년 9월호
- ▲ Marvin Leibstone, (MIL-TEC), 1991년 12월호
- ▲ <JANE'S Armour and Artillery>, '90-'91
- ▲ Philip W. Lett, (I.D.R), 1989년 5월호
- ▲ <PANZER>, '92.1 and '92.2
- ▲ Herbert H. Dobbs and Paul C. Glance, SAE PAPER NO 830504