

中共의 彈道誘導彈 計劃

韓 弼 淳 譯

中共의 情報機關에서는 이미 1944년에 美國이 原子彈을 개발하고 있음을 알았다. 이 새로운 兵器가 처음으로 사용되고, 또 戰爭이 끝난 後에 공개된 獨逸의 V-2에 관한 情報를 얻게되자 中共은 이 새로운 科學技術들이 中共의 안전에 커다란 위협이 되리라는 것을 分明히 알게 되었다.

中共이 勝利하여 새로운 中國政府를 세운 후, 그 安全과 獨立을 위하여 이러한 兵器들을 開發할 수 있는 能力을 保有할 必要를 느꼈음은 分明한 일이다.

그리하여 中共 諜報部의 Kang Sheng은 西歐에서 훈련을 받고 誘導彈이나 核武器計劃에 참여한 바있는 中國人 科學者들을 유치시키는 일을 맡게 되었다.

1次的으로 數學, 物理, 工學 分野의 일을 맡고 있는 200餘名の 在外 中國人 科學者 名單이 작성되었다. 이들 在外 科學者들을 中共으로 다시 유치시키기 위한 通例의인 미묘한 壓力運動이 1946년부터 시작되어 이듬해에는 점차 加速되기 시작했다.

맨 먼저 誘致된 Chien Weichang은 후에 中共 로켓트 개발의 第二人者가 되었다. Chien은 그 당시 캘리포니아 工科大学(Caltech)에서 일하고 있었다. 少年時節 그는 毛澤東의 “大長征”에 참여했었으며 1947年 中共으로 돌아왔다.

그러나 中共의 彈道兵器 開發에 있어서 主役을 맡게된 사람은 Pasadena에 있었던 Chien의 同僚, Chien Hsue-shen 博士였다.

Chien Weichang 博士는 1910年 上海에서 태어났고 차오통大學에서 첫 學位를 받았다. 1935年에 그는 美國으로 부터의 北淸事變記念裝學金을

받고 美國으로 건너가서 매사추세츠工科大学에서 航空工學 學位를 받았고, 이어 캘리포니아工科大学에서 博士學位를 받은 후 거기에 있는 Theodore von Karman 博士의 밑에서 일하게 되었다.

2次 世界大戰中에 Chien 博士는 美國防科學委員會의 로켓트 담당 責任者였으며 캘리포니아工大에 있는 GALCIT기구에서 JATO, Private, WAC-Corporal 로켓트를 개발하는 데에도 참여했다. 獨逸이 패망한 後, 그는 美陸·空軍 名譽大領이 되어 獨逸의 Augsburg에서 美國의 계획을 위해 獨逸 로켓트 科學者들을 美國으로 유치시키는 役割을 담당했다.

1946年 Chien 博士는 母親喪을 당하여 上海에 있는 家族한테로 돌아왔다. 그때 上海에 있는 차오통大學總長 候補物望에 올랐으나 蔣介石 政府의 文教部는 Chien 博士가 ‘너무 나이가 젊고 經驗이 부족하다’는 理由로 반대했고 이에 대해 그는 侮辱을 느꼈다. 언뜻 생각하기에는 理解가 안가는 일이지만, Chien 博士는 결혼은 中華民國 將星의 딸과 했으나, 美國과 獨逸의 로켓트, 核武器 技術에 관해서는 中共官吏에게 보고하였다.

Pasadena에 돌아오자 Chien 博士는 캘리포니아工科大学에서 첫 Goddard 教授가 되었다. 한 동안 그는 美國市民權을 얻는 문제를 두고 생각하였다. 1949年末 中國의 새로운 共產政府는 Kang Sheng의 誘致努力의 일환으로 Chien 博士에게 ‘父親이 병석에 누워 있으며 母國인 中國이 그를 필요로 함을 알리는 內容의 편지를 보냈다.

韓國戰의 勃發과 McCarthyism(極端的인 反

共主義)의 膨脹로 인하여 Chien 博士의 美國生活는 점점 더 어렵게 되었다. 그의 秘密取扱許可는 褫奪되었고 官職에서도 물러났으며 FBI는 그를 심문하였다. 美國政府는 그가 1938年이래 共產黨員이었다고 告訴하였다. Chien 博士가 출국하지 못하도록 감시하는 FBI와 그를 追放시키려는 美 移民當局間에 官僚的인 싸움이 시작되었다.

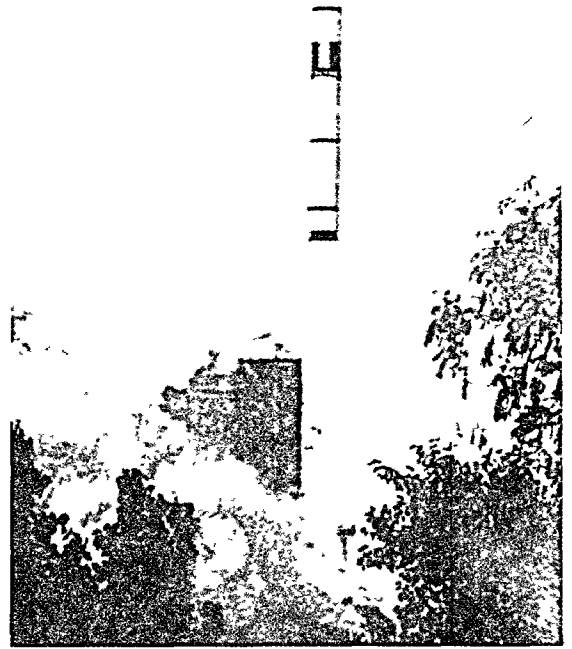
한편, 中共에는 戰後 美國으로부터의 北清事變 獎學金記念을 받았던 Chao Chung-Yao가 이끄는 제트推進學校가 처음으로 세워졌다. Chien 博士는 美國의 로켓 개발에 직접 介入을 못하게 되자 超音速의 補助滑空機와 달旅行 宇宙船을 연구하는데 시간을 보냈다.

韓戰이 끝난 후, 中共政府는 제네바에 있는 美國代表와 만나 中共에 抑留되어 있는 11名의 美國飛行士와 Chien 博士를 비롯한 수명의 在美 中國學生들을 교환할 것을 提議했다. 交換은 1955年末에 이루어졌고 Chien 博士와 그의 家族들은 배를 타고 Los Angeles를 떠나 香港에 당도했고 다시 國境을 넘어 中共으로 돌아왔으며 以後 1972년까지 西歐에 가지 않았다.

彈道 誘導彈 開發

소聯은 中共이 軍需産業 基盤을 구축하는데 있어서 소위 “自由롭고 開放的”인 지원을 하였다. 그러나 최신 作戰시스템에 대한 지원을 억제하자 갈등이 생겼다. 中共은 건정적으로 낡은 武器시스템에 대해 불만이었고 새로운 武器를 얻어내려고 추진했다. 이즈음 소聯은 在 所 中共學生들이 V750VK Guideline 地對空誘導彈을 日課後 소聯監督官의 허락없이 調查檢討하고 있는 것을 불잡게 되었고 이에 대해 분노를 표시했다.

1958年 美國의 AIM 9 Sidewinder 空對空 誘導彈이 Quemoy와 Matsu 上空에서 台灣의 Sabres와 空中戰을 하던 中共 MiG機 側面에 폭발되지 않은 채로 꽂히는 야릇한 사건이 발생했다. 이 誘導彈은 소聯에 넘겨졌으나 몇개의 重要한 部品이 빠져 있었고 따라서 소聯이 그 模造品인 K-13A Atoll을 개발하는데 상당한 어려움을 겪게 되었다.



中共의 CSS-4 대륙간탄도 유도탄試製品(CSS-X-4)

彈道 誘導彈分野에 있어 소聯은 한층 더 숨기고 있었다. Chien 博士가 이끄는 기구가 시도한 최신 모델은 SS-2 Sibling이었다. 이것은 Yangel OKB가 개발한 V-2의 성능을 약간 확장시킨 것이다.

그 特徵은 43톤 推力을 가진 하나의 RD-101 엔진을 液體酸素와 92.5%의 알코올로 點화시키며 比力積이 238秒이다. 이 誘導彈은 Chien 博士가 이미 美國에서 익힌 것보다 앞선 것은 아니었다.

그러나 적어도 로켓製作에 필요한 하아드웨어 및 技術訓練을 쌓을 수 있었으며 이를 바탕으로 Chien 博士는 中共 특유의 개발을 시작하게 되었다.

소聯은 中共이 독자적으로 로켓, 核武器開發을 서두르고 있음을 알아 차리고 정보와 장비가 中共에 流出되는 것을 다시 억제했다. 후르시초프는 中共에 주기로 되었던 核爆發裝備試製에 대한 약속을 철회하기로 결심했다. 이러한 一連의 난관에 부딪치자 中·소同盟은 건널되기 시작했다. 그로부터 얼마 지나지 않은 1959年 6月 高級技術에 대한 협조는 完全히 깨어지고 말

았다.

한편, Chien 博士는 中共彈道誘導彈計劃의 기초사업으로서 70톤 推進모터를 개발할 것을 건의했으며 곧 실시되었다. 저장이 가능한 推進劑를 燃燒시키는 이 모터는 모든 彈道誘導彈과 宇宙船開發의 기초가 되었다.

美國에서도 마찬가지로 B-2에서 사용되었던 27톤 모터를 Rocketdyne이 改良發展시켜 中距離 誘導彈인 Redstone, Navajo 改造誘導彈에 사용했으며 이어 Thor, Jupiter, Atlas 및 Titan I 에 사용하기 위한 68톤級을 개발했다.

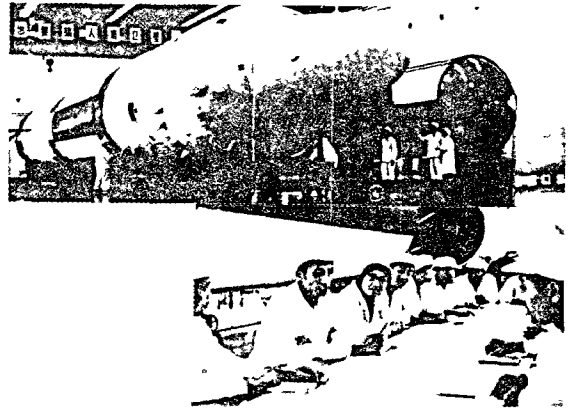
中共이 애당초 念頭에 두었던 誘導彈을 系列別로 보면 다음과 같다.

單一모터 誘導彈(離陸時의 推力이 70톤): 離陸時의 質量이 25톤인 中距離 彈道誘導彈(MBRM). 이는 모스크바와의 決裂前에 中共이 어느정도 알고 있었던 소聯의 SS-3 Shyster와 대등한 성능을 가지고 있다. Shyster의 후계로 소聯이 개발한 SS-4 Sandal과 마찬가지로 저장이 가능한 推進燃料를 사용하며 Chuen 博士는 Nitrogen Tetroxide와 UDMH를 推進燃料로 택하였다 1톤級 核分裂 彈頭를 단 射程距離 1,100km의 誘導彈이 실현되었다. (이 誘導彈은 후에 美國防省에 의해 CSS-1이라고 命名되었다.)

二重 모터 誘導彈(離陸時의 推力이 140톤): Thor, Jupiter 또는 SS-5 Skean級의 中長距離 彈道 誘導彈(IRBM)은 離陸時의 質量이 50톤이고 射程距離가 2,800km이며 2톤級 熱核彈頭가 계획됨(美國은 이를 CSS-2라고 부름).

4+1모터, 二段階 誘導彈(離陸時의 推力이 280톤): SS-9 Scrap이나 Titan II級의 大陸間誘導彈(ICBM)은 離陸時의 質量이 200톤이고 사정거리는 10,000km以上, 2톤級 熱核彈頭를 가진것으로 추산된다(美國은 이를 CSS-4라고 부름).

위의 計劃들은 어려운 여건에도 不拘하고 뚜렷한 目的意識下에 급속도로 進行되었다. 또한 이보다 한층 더 적극적인 核彈頭計劃이 선을 보였다. 有毒한 저장 가능한 推進燃料의 취급법과 이 새로운 燃料를 사용하는 RD-101이 엔진의 規模를 늘리고 성능을 증가시키며, 이 全體를 확장된 誘導彈 프레임에 集約시키는 문제가 소聯과의 決裂이후 6年만에 해결되었다.

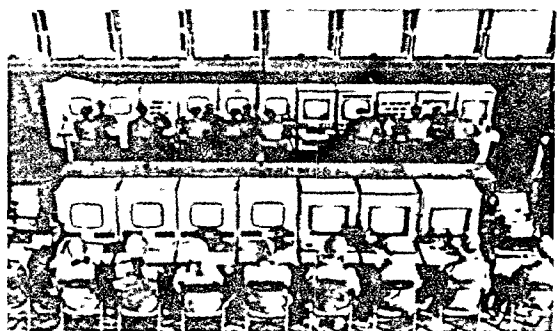


CSS-X-4 試製品으로 짐작되는 대륙간 탄도유도탄

1966年 10月 27日, 初期型인 CSS-1이 발사되었는데 彈頭는 20~30 KT 核分裂彈頭이며, Lop Nor 地域에 있는 낙하지점까지 650km를 비행했다. 문화혁명은 높은 우선권을 가졌던 誘導彈開發計劃에 비교적 아무런 영향을 미치지 않은것 같다. 1969年 말경, 誘導彈과 엔진의 개발이 완성되어 生産段階에 들어갈 준비가 되었다.

1919年 11月 1日에 있었던 中共의 최초 人工 衛星發射는 이 새로운 능력을 과시하기 위해 계획되었다. 推進裝置는 CSS-1 또는 CSS-2로 되어 있고, 그 上段部는 성능이 낮으며 美國의 초기 發射機인 Jupiter-C와 Juno와 같은 型이다. 이 推進裝置는 軌道에 오르는데 실패했으나 이듬해 4월 24일 再試圖한 결과 성공했다.

이러한 軌道飛行이 성공하자 모든 지원이 誘導彈의 生産 및 개발에 집중되었다. CSS-1은 소련의 SS-2 Sibling의 形態를 본따으며 몇몇 技術은 그대로 활용했을 것이다. 그 몸체 直徑은 1.6m이고 앞쪽은 끝이 뾰족하며 推力백터誘導를 위해 흑인으로된 날개와(자이로式)誘導장치



임무별 조정장

推進燃料탱크 사이의 空間에 있다. 이 誘導彈은 많은 補助裝置와 燃料補給車輛과 함께 大型트럭에 실려 배치되었으며 發射準備을 하는데 많은 시간이 걸렸다.

CSS-2는 한층 最新 誘導彈으로의 “一大 跳躍”이었다. 直徑이 50% 만큼 커져서 Thor, Sskean 誘導彈과 마찬가지로 2.4m가 되었다. 로케트는 直徑이 일정하며 推力벡터誘導를 위해 짐발위에서 方向이 유지되는 엔진이나 姿勢制御噴射裝置를 사용한다.

誘導部는 3메가톤급의 彈頭部와 함께 包裝되어 있다. 誘導彈 자체는 견고한 格納庫인에 배치되고 미리 燃料를 보급시키며 CSS-1에 비해 훨씬 빨리 발사시킬 수 있다.

CSS-2의 첫 飛行試驗은 CSS-1의 生産이 시작된 1969年 이전에 실시되었음이 분명하다. 數回의 飛行試驗을 거친 후 1972년부터 生産에 들어갔다. CSS-1과 CSS-2의 生産은 1970年代 전반에 걸쳐 계속되었다.

이즈음 CSS-3에 관한 論議가 거론되었다. 人的, 經濟的, 物資的 財源의 부족으로 거대한 로케트 엔진部의 生産은 1970年代에는 年間 15基에서 12基로 제한되었다. 이러한 모터가 5개가 필요한 CSS-4 1基에 대해서도 “非經濟的”이라고 생각하였다. 신뢰도가 높은 大陸間 彈道誘導彈이 배치되기 前에 해결되어야 하는 誘導部에도 말썹이 있었던 것 같다.

結局 이러한 誘導彈의 標的對象中的의 하나였던 美國으로부터의 위협은 돈이 덜 드는 外交的인 方法에 의해 줄어들고 있었으므로 相當한 折衷案이 바람직하게 되었다.

CSS-3에 대해 實際로 確實히 알려진 바는 없으나, CSS-2에 某種의 上段部를 부착시켰을 가능성이 가장 크다. 어떠한 方法을 썼든지 간에 이로써 中共은 1970年末에 3메가톤級 彈頭를 적재할 수 있는 射程距離 6,500km의 誘導彈試驗을 할 수 있었다.

1975年末까지는 이 誘導彈用으로 적어도 3基의 발사대를 완성하는 것이 시급할 것으로 美情報機關은 예상했다. 그러나 그 發射台에 誘導彈을 적재한 적은 아직 없었다. 비록 誘導問題와 生産制限條件 때문에 200톤級 CSS-4 大陸間 誘



CSS-X-4 1단계에 연료를 보급하는 장면
 誘導彈을 실제 誘導彈으로서 배치할 수는 없었으나 發射飛行體로서 사용할 수는 있었다.

그것은 다섯基의 무거운(2,000kg) 軍用偵察衛星을 1975年에서 1978年 사이에 쏘아 올리는데 이용됐고 이중 첫번째와 세번째 것은 모두 1975年에 發射되었는데 회수는 하지 못했다. 다른 것들은 1978~79년까지 每年 가을에 發射됐으며 두 部分으로 나뉘어 회수되었다. 이들은 分明코 他國의 軍備施設을 기초 조사하기 위한 寫眞偵察衛星들이었으며 某種의 細菌彈頭를 실었을 가능성도 있다.

CSS-4는 소련의 SS-18 다음으로 세계에서 가장 큰 誘導彈이다. 그러나 比較的 非效率的인 모터(比力積이 約 230—290秒이며, 소련과 美國

의 저장이 가능한 液體 엔진의 比力積은 310秒가 넘는다) 때문에 發射重量이 Titan II의 半도 안된다. 결과적으로 전체적인 성능은 Atlas에 가장 가깝다.

展 望

中共의 武器生産 제한은 誘導彈과 宇宙船計劃間的 치열한 줄다리를 강요했다. CSS-1과 CSS-2의 개발이 한창이었던 1971년에서 1975년 사이에는 衛星을 하나도 쏘아 올리지 않았으며 軍用偵察宇宙船計劃에 치중했던 1975년에서 1978년까지는 CSS-3 계획이 중단되었고 CSS-1과 CSS-2의 生産比率도 감소되었다.

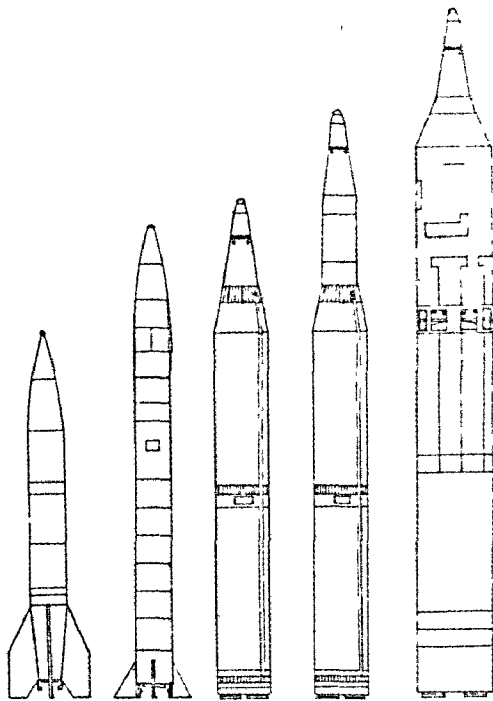
1978년 이래 宇宙飛行의 空白은 軍事武器開發로의 전환이 증가되었음을 알리는 신호가 된다. 이러한 空白의 근거는 1980년 5월 中共이 CSS-4를 誘導彈 形態로 두차례에 걸쳐 시험을 주도

함으로써 明白해졌다. 이 大陸間 彈道誘導彈의 배치는 向後 2,3年 동안은 약간 느린 速度로 진행될 것 같다.

中共은 1980年代를 향한 야심적이나 發射性能은 낮은 民間人主導宇宙計劃을 공표했다. 液體 酸素/水素 上段部는 CSS-4가 通信, 氣象衛星을 同位軌道로 발사시킬 수 있도록 개발되고 있다. 低高度 氣象衛星과 有人宇宙船이 또한 1980年代 전반에 계획되어 있다.

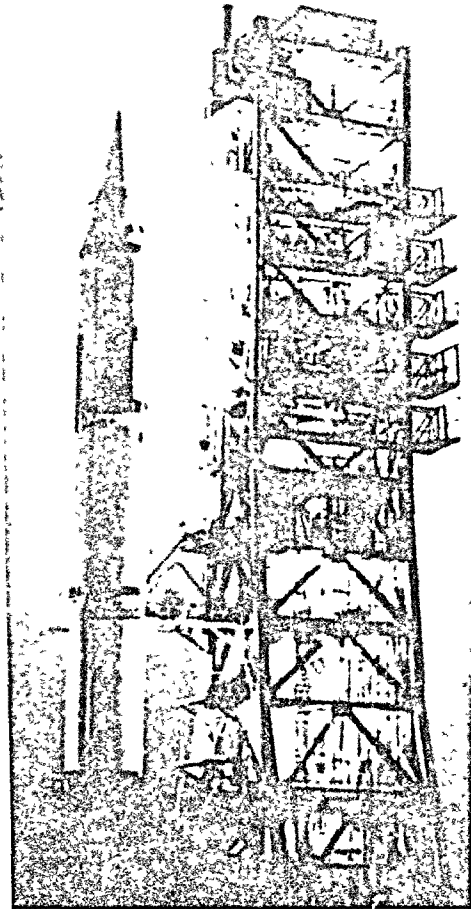
中共이 SLBM(潛水艦 發射 彈道誘導彈)의 배치를 목적으로 大型의 固體燃料 로켓을 개발하고 있다는 보도가 가끔 나돌고 있다.

그러나 그러한 모험적인 계획에 所要되는 막대한 財源과 通信上的의 어려움, 또 유럽내의 소련領土에 있는 가장 중대한 표적들을 射程距離內에 들어가도록 潛水艦을 배치하는 등의 문제



크기에 비교 外形圖

左로부터 소련 SS-2 Sibling, 中共의 CSS-1, CSS-2, CSS-3(추추도)와 CSS-4



CSS-X-4의 발사준비

들을 생각할때 이 막대한 계획은 어렵다고 할수 있다.

고체燃料 로케트의 좀더 實際的이고 궁극적인 용도는 Sinking에 基地를 두고 射程距離 4,000 km인 某種의 陸上用 移動式 中長距離 彈道誘導彈(IRBM)일 것이다. 이것은 소련, 印度, 其他 隣接國家의 심장부를 때릴 수 있는 억제력을 가져다 줄 것이다.

中共과 프랑스의 核武器間에 몇가지 유사한점을 찾을 수 있다. 크기가 거의 비슷하고 兩者모

두 戰略武器의 精巧性이나 양적인 면에서 훨씬 우월한 超強國들에 대한 억제력을 확보하려는 의도로 만들어졌다.

現在, 中共의 무력은 先制攻擊에 대해 아주 취약하므로 戰爭抑制에 별 도움이 되지 못하고 있다. 따라서 그 취약점을 보완하기 위해 陸·海·空에 基地를 둔 某種의 기동성있는 彈道誘導彈 시스템을 1980年代 末에 배치할 것으로 예상된다. 中共이 1980年代 中반에 大陸間 彈道誘導彈과 潛水艦 發射彈道 誘導彈(SLBM)까지도

中共의 宇宙計劃

衛 星 計 劃	衛星의 質量	發 射 飛 行 體	發射衛星 名稱	날 짜	軌 道			
					近地點(km)	遠地點(km)	時間(分)	軌道傾斜
推進製置試驗	173kg	CSL-1	China "0"	1/11/69	軌道에 올리는데 失敗			
			China 1	24/4/70	439	2284	114	68.5°
技術試驗	221kg	CSL-1	China 2	3/3/71	266	1826	106	69.8°
			China 6	30/8/76	145	2150	108.8	69.2°
			China "9B"	7/79	軌道에 올리는데 失敗			
			China 9	1980年計劃	230?	2000?	107?	69.5?
			China 10	1980年計劃	230?	2000?	107?	69.5?
重量級 軍用	2,000kg	CSL-2	China 3	26/7/75	184	461	91	69.0°
			China 5	16/12/75	188	385	90	69.0°
再回收 可能	2,000kg	CSL-2	China 4	26/11/75	170	479	91	62.6°
			China 7	7/12/76	163	489	89	50.0°
			China 8	26/1/78	161	479	91	57.0°
			China "9A"??	78/79겨울	軌道에 올리는데 失敗			
通信用	420kg	CSL-3	STW-1	1981年豫定	東經125°에 靜止			
			STW-2	1982年豫定	東經 70°에 靜止			
氣象觀測用	650kg	CSL-2	—	1982年豫定	900	900	103	100.0°
有 人	2,000kg	CSL-2	—	1983/84?	165?	350?	90?	50.0°
	420kg	CSL-3	—	1985年豫定	靜止軌道			
	500kg	CSL-3	—	1986年以後	太陽中心			

<註> 1. 소련은 中共이 1979年 8月까지의 宇宙船 發射試驗에서 都合4회는 실패했다고 발표했다.

2. 發射 飛行體

CSL-1 (Long March 1)은 CSS-1 또는 CSS-2에 上段部를 부착시킨 것임.

CSL-2(Long March 2)는 CSS-4

CSL-3 (Long March 3)는 LOX/LH₂ 冷却시킨 三段部를 부착

3. 中共 宇宙飛行士들이 현재 訓練中이나 공식적으로는 우선순위가 낮은 計劃임.

4. 遠距離 宇宙船計劃에서는 1979년에 개발중이었던 이온 推進方式을 포함할지도 모름.

中共의 誘導彈

美國名稱	CSS-1	CSS-2	CSS-3	CSS-4	CSS-N-2 (SLBM)
直徑	1.6m	2.4m	2.4m?	3.3m	1.6m?
全長	22m	23m	25m	30m	10m?
推力(1+2段)	70t	140t	140t+?	230t+70t	?
離陸質量	25t	50t	70t?	200t	20t?
發射重量	1,000kg	2,000kg	2,000kg?	2,000kg	1,000kg
彈頭暴發威力	20KT	3MT	3MT	3-4MT?	1MT?
示範射程距離	650km	2,300km?	2,300km?	8,000km	
一次公開試驗	27/10/1966	1969?	1970年末	17/5/1980	
報道된 射程距離	1,100km	2,800km	6,500km	1,1000km	2,0000km
一次配置	1970	1972	1975	1983?	1984?
配置基數 · 1980	50-90	15-20	0-3	0	0
推算 · 1985	70	15	0	5	3?
推算 · 1990	50	15	0	15	18?
推進배터誘導	낙개식	집벌식	집벌식	1段: 집벌식 2段: 副尺식 (4×1.125t)	
誘導部	自動操縱?	無電?	無電?	慣性誘導	慣性誘導
推進劑	N ₂ O ₄ /□DMH	N ₂ O ₄ /□DMH	N ₂ O ₄ /□DMH	N ₂ O ₄ /□DMH	固體
發射台	移動式	格納庫	格納庫	格納庫	潛水艦
反應時間	數數間	數分	數分	數分	數分

배치하게 된다면 中共의 對美外交關係에 있어서의 독립성 여부에 중대한 영향을 미칠것이다.

그러나 中共이 배치할 수 있는 誘導彈 基數의 한계, 또 그 期間동안에 소聯과 美國이 발전시킬 ASW, ABM 및 에너지指向兵器技術 등을 고려해 볼때 中共이 “어떠한 공격도 막아낼 수 있는

戰爭抑制力을 갖기는 實際的으로 어려울 것으로 생각된다.

참고 문헌

(International Defense Review 8/198)

