

宇宙戰爭과 레이저武器

레이저, 粒子비임은 人工衛星과 missile킬러

□...美蘇의 군비경쟁은 최근에 와서 宇宙舞臺로 번져 나가고 있다. 4,500개 이상의 人工物体가 떠돌아 다니고 있는 宇宙공간에서 戰爭이 벌어질 경우 어떤 武器가 등장할 것일까? 美로스앤젤레스·타임스紙의 安保문제담당 워싱턴駐在特派원 로버트C. 토스의 글을 간추린다<편집자>...□

79년 겨울 이란危機가 터졌을 때 카터大統領은 特別機動艦隊에게 印度洋으로 轉進하하라고 명령했다. 얼마 뒤 蘇聯은 이 美海軍 機動艦隊를 탐정하기 위해 原子力으로 움직이는 레이더衛星을 발사했다. 機動艦隊에 소속된 38척의 함정들은 missile攻擊을 유도할 능력을 가진 蘇聯의 衛星으로부터 주기적으로 미행을 당하고 있었다.

美海軍의 한 高位將校는 『宇宙가 聖域이었던 시절은 지났다. 사태가 벌어지면 적의 missile이 날아 오기전에 적의 衛星부터 때려잡을 능력을 보유해야겠다』고 말하고 있다.

앞으로 1~2년내에 美大統領은 이런 衛星을 파괴할 수 있는 새로운 武器시스템을 시험할 것인가의 여부의 중대한 결정을 해야 할 것 같다.

한편 높은 出力을 가진 레이저와 粒子비임武器를 포함한 새로운 對衛星武器(A-SAT)가 현재 개발중이다. 이런 武器는 환상의 영역에서 벗어나 현실단계로 접어들고 있다.

지난 12년간 蘇聯은 對衛星武器를 완성하기 위해 적어도 15기의 레이더 및 폭탄탐재衛星을 쏘아 올렸다. 최근의 것으로서 지난 봄 발사한 코스모스1174호는 궤도를 돌고 있는 표적과 수마일까지 접근했으나 실패하고 말았다.

한편 美國방성은 80년중 宇宙防衛 연구에 1억 5천만달러를 지출하고 있다. 그중에서 가장 중요한 것은 對衛星武器(A-SAT)이다.

현재 개발중인 美國의 A-SAT시스템은 F-15 전투기의 날개 밑에 missile發射器를 장치한 것이다. 적의 標的衛星의 위치가 무전으로 F-15 조종사를 거쳐 비행기의 誘導시스템으로 송신되고 이와함께 F-15에게 요격궤도로 진입하라는 命令이 내려진다. 2단계 로케트가 A-SAT를 표적근처로 접근시킨 뒤 무기의 유도장치가 표적에서 나오는 赤外線으로 유도된다. 그런데 섭씨 영하 273도인 絶對溫度 이상에서는 어떤 물체든지 赤外線을 발사하게 되어 있다. 전투기의 感應信號장치가 기상의 소형 컴퓨터를 통해 최종작전을 지휘하면서 실린더주변에 장치된 수십개의 小型管내 추진체가 点火된다. 이 미니로킷들은 표적에 대해 치명적인 공격을 하게 된다. 이 시스템의 地上시험은 올해에 끝나게 되고 비행시험은 81년이나 82년께 할 계획이다.

그러나 이 A-SAT missile은 적의 無防禦衛星만을 파괴할 능력을 갖고 있다. 美國 표적을 겨

양한 소련의 A-SAT의 궤도는 정확하게 예측할 수 없기 때문에 요격할 수가 없다. 따라서 光速으로 발사되는 색다른 무기가 요청된다.

레이저光線은 光速으로 움직이기 때문에 지상에서 160킬로미터 밖에 있는 衛星을 겨냥하여 발사한다면 1천분의 1초이하의 눈깜짝하는 순간에 표적에 도달하고 그동안 衛星은 軌道상에서 고작 6미터 정도를 이동할 따름이다. 레이저光線은 움직이는 거울로 반사되므로 새로운 표적에 맞춰 신속하게 방향을 바꿀 수 있다.

오늘날 産業用 레이저는 2만와트의 연속광선을 발사할 수 있다. 그러나 美軍은 250만 (2.5메가와트)와 5백만와트(5메가와트)의 출력을 가진 무기용 레이저를 개발하고 있다. 1만와트의 레이저는 分當 6~7인치(15.24~17.78cm) 두께의 강철판을 자를 수 있다. 2.5메가와트의 레이저라면 재빨리 움직이는 비행기와 空対空미사일도 파괴할 능력을 갖고 있다.

美空軍은 지금까지 레이저武器개발에 13억 달러 이상을 썼고 올해도 2억달러 가까운 액수를 지출하고 있다. 앞으로 5년간에 걸쳐 10억 달러를 더 투자할 것이다. 美空軍은 1973년 레이저光線으로 無人飛行機를 격추했고 美陸軍은 1976년 비행중인 無人 헬리콥터를 레이저光線으로 파괴했으며 美海軍은 1978년 비행중인 対戰車 미사일을 레이저光線으로 파괴하는데 성공했다.

올가을 美空軍은 2酸化炭素가스를 이용한 강력한 레이저를 비행기에 적재하고 가장 實戰의 인 상황에서 空対空미사일을 격추할 계획이다. 이레이저장치에서 나오는 1메가와트의 강력한 광선은 23인치 크기의 망원경을 이용하여 표적 미사일로 초점이 맞춰진다. 美空軍省의 한스·마아크長官은 이시험을 1921년 빌리 미첼將軍이 폭탄으로 처음 戰艦을 격침시킨 것과 비유한다면 戰爭방법에 革命을 몰고올지 모른다고 비쳤다.

그런데 레이저의 주요한 문제점은 공기가 레이저光線을 흡수하고 散亂시키므로써 焦点을

離脱시켜 에너지를 서서히 약화시킨다는 것이다. 마아크長官은 이런 이유 때문에 『레이저武器는 대기권을 뚫고 傳播시키기 어려워 7,500m 이하에서는 實用되지 못할 것이며 실질적으로 구름이 전혀 없는 지상 1만5백m 상공에서 이용될 것』이라고 말하고 있다.

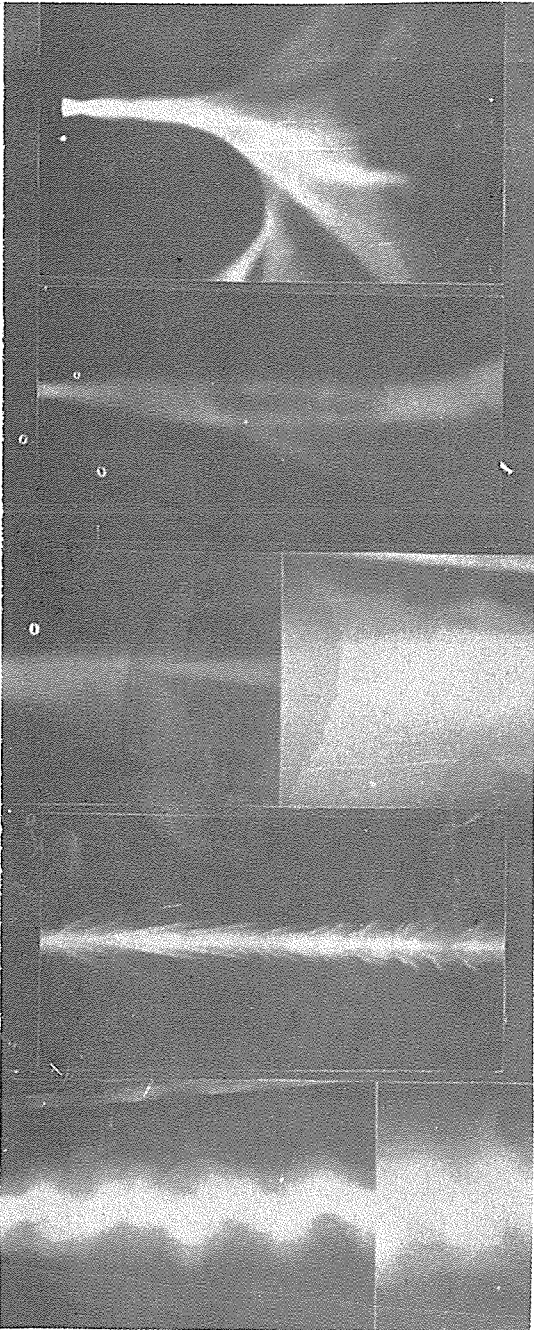
宇宙공간에서 작전하는 레이저 A-SAT는 지상기지의 무기보다 훨씬 효율적이고 융통성이 많다. 기본위치는 지상 35,750km에 있는 지구와 同位軌道상일 것이며 이곳에는 중요한 安保用衛星들이 많다. 레이저 A-SAT는 비무장衛星群을 방어할 수 있을 것이나 실제로는 1995년께나 임무를 수행하게 될 것이라고 美空軍은 예측하고 있다. 지구와 가까운 宇宙공간은 모두 감시하고 控制하려면 8~12기의 이런 戰鬪基地가 필요하며 그 개발비는 150억달러를 넘어설 것이다.

그러나 이런 레이저宇宙要塞를 가지고서도 耐火彈頭원뿔과 두꺼운 표피의 로키트를 가진 大陸間彈道 미사일(ICBM)은 파괴할 수 없을 것이다. ICBM을 파괴할 무기는 粒子비임武器(PBW)가 후보로 꼽히고 있다. 電子, 陽子, 中性子와 같은 粒子는 두꺼운 장애물을 뚫고 표적을 적중할 수 있으나 문제는 이런 粒子비임武器는 크기가 엄청나고 막대한 에너지가 필요하다. 大氣圈을 뚫고 粒子비임을 발사한다는 것은 레이저비임보다 더 어려운 일이어서 레이저로 공기층에 구멍을 우선 뚫고 PBW를 뒤따르게 할 수 있다는 구상도 나왔다.

美空軍의 고등연구계획처장(DARPA)인 로버트 R. 포습은 금년초 美의회에서 『粒子비임은 對艦미사일防禦와 核物質에 대한 地域防禦를 포함하여 軍事武器용으로 커다란 潜在性을 제공한다』고 증언했다. DARPA는 올해에 그 잠재성을 검토하는데 2천340만달러를 사용한다.

美空軍은 보다 현실적인 영역으로서 宇宙에 대한 감시방법을 향상하고 宇宙船의 生存力을 높이는 작업을 하고 있다. 宇宙공간에 있는 4,500개 이상의 비행물체를 확인하는 일은 일

반적으로 생각하는 것보다 훨씬 어려운 일이다. 지구와의 同位軌道에 있는 물체는 지상에서 관



〈粒子빔-美空軍武器研究所에서의 粒子빔 실험사진. 10⁻⁷초동안 순간출력2.5 메가볼트의 粒子빔이 각각 다른 氣壓下에서 실험되었다〉

측할 수 없다. 이중에는 美衛星들과 걱정할 정도로 근접해 있는 6개의 「正体不明」의 우주craft들이 있다. 가장 가까운 것은 美国防通信衛星과 50마일 거리내에서 떠돌고 있는 蘇聯로키트의 “탱크조작”이다. 두려운 점은 이런 「싫은 녀석」들이 비상시에 이웃에 있는 美衛星으로 접근해 와 폭발할지 모른다는 것이다.

宇宙船의 生存力을 보장하는 노력에는 공격에 견딜수 있는 材料로 위성을 건조하고 위성 표면에 레이저光線을 감지하는 장치를 붙여 작전용 로키트를 발사하기 쉽게 하며 레이더를 혼란에 빠뜨리는 교환물체를 사용하는 것등이 포함된다. 이밖에도 太陽패널을 原子力 同位元素로 된 動力源과 바꾸고 구조재료는 탄타륨, 텅스텐, 보론금속, 섬유유리, 플라스틱과 같이 열에 대한 저항력이 크고 반사와 굴절율이 좋은 물질을 이용하는 연구가 진행중이다.

美당국은 宇宙戰爭을 이야기하면서도 軍事的인 임무로 사람을 우주에 보낼 이유는 없다고 공언하고 있으나 NASA의 셔틀(宇宙連絡船) 계획의 일부로서 宇宙軍人들을 보낼 계획을 이미 세워놓고 있다.

한편 소련은 지난 10년간 정규적으로 살류트 宇宙基地에 사람을 발사해 왔는데 이것은 대부분이 軍事정찰을 위한 것이었다고 보고 있다. 소련은 永久的인 軌道基地를 설치할 계획을 발표했다. 이것은 12人用 宇宙基地로서 1980년대 중반에 궤도로 발사될 것으로 전문가들은 보고 있다.

아름든 高性能의 레이저가 완성되어 軌道를 탈 때 宇宙戰爭이 일어날 전망은 더욱 커진다. 양측의 우수한 성능을 가진 A-SAT 시스템은 ABM(對탄도미사일) 시스템과 마찬가지로 첫째 공격으로 균형을 깨버릴 것이다.

그런데 美国의 技術은 레이저를 제쳐놓고도 応用光学, 追跡등 모든 보조시스템에 있어서 소련보다 5년은 앞섰다고 보고 있다. 美軍당국은 새로운 전쟁터인 宇宙에서 이점을 적극적으로 이용하기를 바라고 있다. 〈Science 80 Sept-ember/October 1980〉 〈玄源福抄訳〉