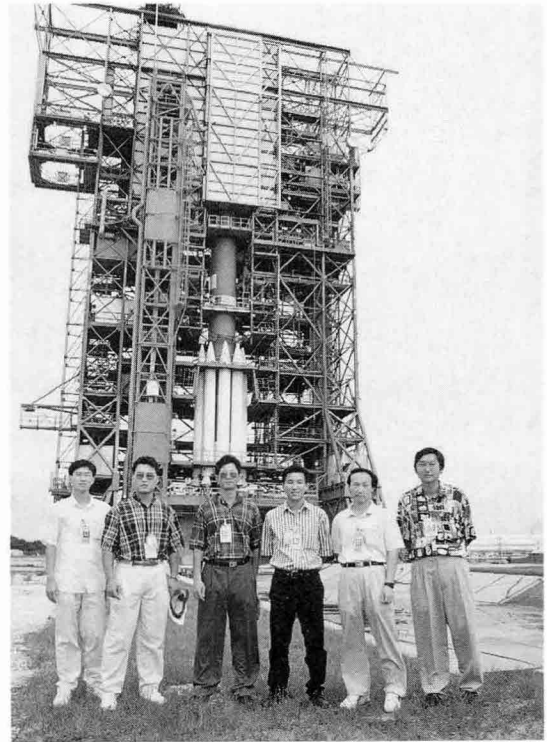


무궁화 위성 발사를 보고

김성진/한라중공업 우주항공연구소 연구원

그 육중한 철구조물은 마치 살아있는듯 발사를 보기위해 모인 사람들의 시선을 향해 성난 야수 처럼 연신 입김을 불어내며 발사장의 긴장감을 더하고 있었다. 그 육중한 구조물에는 언뜻 보기에도 거추장스러워 보이는 또 다른 철근들이 그 주위를 에워싸고 있었다. 바로 옆에 우뚝 서 있는 타우어(Fixed Umbilical Tower)에서는 이 구조물의 발사전 상태를 체크하기 위한 여러 선들이 발사를 재촉하고 있는 철구조물을 붙들고 있었다. 이제 이 철구조물은 하늘로는 떠오를 수 없을 것 같아 보였다. 누군가 그 선들을 끊고 거추장스러운 철근을 떼어내지 않는다면... 이런 모습을 안타깝게 바라보는 사람들을 향해 계속 철구조물은 입김을 거세게 불어내고 있었다. 무언가 폭발 듯이 보이는 순간이었다. 바로 그 순간 사람들은 거꾸로 숫자를 세기 시작했다. '하나'라고 외치는 순간 그 무겁게만 보이던 철근에서 오렌지빛 불꽃이 솟으며 서서히 날아 오르기 시작했다. 철근을 붙잡고 있던 그 선들도, 가슴을 조이며 지켜보던 사람들도 그 힘과 포효에 압도되어 그저 바라만 볼 뿐이었다. 모두들 사슬을 끊고 하늘로 치솟은 이 철근덩이에게 이젠 가슴벅찬 박수를 보내고 있었다. 거대한 지구의 속박도 그것을 붙잡을 수는 없었다. 대한민국 최초의 상업용 무궁화위성은 그렇게 발사되어 우주로 향한 항해를 시작하였다. 한동안 하늘을 수놓았던 로켓의 연소가스가 하늘속으로 녹아 없어지면서 이 모든 장관이 끝난 듯 했지만, 발걸음을 옮기는 사람들의 마



▲ 케이프 캐너베럴 무궁화위성 발사현장에서, 한라중공업 파견팀과 함께(왼쪽에서 첫번째가 필자임)

음속에 설레임으로 남아 있었다. 바로 1995년 8월 5일 오전 7시 15분(미국 현지 시각) 그 때였다.

필자는 Delta-II 로켓 기술 이전을 위해 Florida Cape Canaveral 발사장에 파견된 6명의 한라중공업 파견팀의 일원으로서 이곳에 와 있었다.

Mechanic, Propulsion, Electric System으로 구분된 분야에서 미국인 Mentor 2명과 로켓의 최종

점점 작업을 보고 배워왔다. Space Shuttle이 발사 되는 케네디 우주센터와 접해있는 Cape Canaveral 발사장은 미공군 기지로 Atlas, Titan의 발사도 이뤄지는 미국 최대의 발사 기지이다. 발사 하루전 오후 8시부터 발사를 위한 분주한 작업은 시작되었다. 이 작업들은 발사장옆에 있는 Blockhouse와 Hanger AE라 불리는 Mission Director Center (MDC)에서 이뤄진다. Blockhouse에서는 최종 발사까지 로켓의 1, 2, 3단 및 인공위성의 check를 하고 발사 단추를 누르는 곳이고, MDC는 NASA 시설로서 이곳의 모든 발사마다 check되는 Data를 저장하고 발사후까지도 로켓의 무선 Data를 저장하여 문제 발생시 Data를 제공한다. 한 개의 고체 보조 로켓이 분리되지 않은 사실을 발사직후 MDC에서 알 수 있었다. 또한편 발사된 로켓의 추적을 위해 세계 각지에 있는 섬에 설치된 Tracking Station들은 무궁화위성을 실은 Delta-II로켓 발사에 바짝 긴장하고 있었다. 이로써 무궁화위성의 발사작업은 빈틈없이 준비되었다. 필자를 비롯한 3명은 Mission Director Center의 4개의 Console 앞에서 발사 당일 새벽 12시 30분부터 분주히 움직이는 미국 Engineer들의 활동을 지켜 보았다.

발사 광경을 본 후 서둘러 발사장안의 Mission Director Center로 향하면서 나도 모르게 지나간 시간 속으로 빠져들었다. 발사대에 서있는 38.2m 길이의 무게 230t 짜리 철근덩어리가 하늘을 향해 올라가는 모습을 상상하며 발사 준비에 여념이 없었던 지난 8월 1일, 허리케인 Erin의 상륙으로 모든 발사 준비는 중지 되었었다. 오후 1시경에는 발사장 안의 모든 사람들은 무조건 대피를 해야 했다. 더우기 해변가에 집이 있는 사람들은 북쪽 내륙으로 대피하라는 방송을 듣고, 우리 파견팀 모두와 한국통신 직원들도 Orlando로 향했다. 갑자기 닥친 이일로 이날 3시경 도착하실 우리 회사 회장님 일행의 숙소를 잡는데 무척 어려웠다. 미국인 Mentor George의 도움으로 겨우 숙소를 잡았는데, 이런때에는 많은 사람이 Orlando

로 대피하기 때문에 가격이 평소보다 비싸진다는 얘기를 들었다. 또한 발사 참관을 위해 이곳에 온 한국 사람들중 일부는 Atlanta에 머물러야 했다. 선진국 미국도 태풍 대처 방법에서는 우리와 별 다를 것이 없었지만, 기상위성을 통한 정확한 일기예보와 철저한 대피 실시로 인명피해를 극소화할 수 있었다.

점점 바람은 거세어지고, TV에 나오는 허리케인 상황 예보에 귀기울이며 피해가 적기만을 바랬다. 발사장이 위치한 Cape Canaveral은 허리케인의 바깥 부분에 위치해 있어서 마음을 놓을 수는 없었다. 허리케인의 위력이라면 발사대에 지지되어 있는 무거운 철근 덩어리도 깃털을 날리듯 날려보낼 수도 있을 것이다. 그렇지 않더라도 8월 3일 발사를 위한 준비작업은 다시 해야할 것이고, 발사가 얼마나 연기될 지 걱정이 되었다. 허리케인이 지난간 후 집에 와보니 그것이 지나간 흔적이 역력했다. 우선 길 옆의 나무들이 여기 저기 쓰러져 있고, 신호등은 모두 꺼져 있었다. 내가 사는 콘도의 모퉁이 집은 천장이 가라앉았고, 지붕위의 타일들이 거의 벗겨져 있었다. 다행히 나에겐 피해가 없었다. 옷을 갈아입고, 사무실로 급히 향했다. 발사장에서는 8월 5일 토요일 발사를 목표로 다시 로켓 점검에 들어가 있었다. 다행히 로켓은 외관상 피해가 없는 듯 했다. 오히려, 발사장안의 Range Safety Facility(발사후 로켓 조종 불능시 무선으로 로켓을 폭발하기 위한 시설)의 점검 결과에 따라 발사 날짜가 연기될 수도 있었다.

로켓의 점검 작업이 진행되면서 기상 조건이 좋은 토요일로 발사일일이 결정되었고, Range Safety Facility도 정상화되어 일주일 전의 발사 준비 상태로 완전 회복되었다. 이제 발사 이틀전 2단 산화제 및 연료 충전이 이뤄지고, 발사 하루전 발사 방위각 조정과 Tracking System 체크가 이루어졌다. 다음날 새벽부터 MDC에 가야했기 때문에 저녁 6시에 잠을 청했다. 그러나 다음날 발사에 대

한 설레이는 기대감과 지난 6개월간의 교육생활을 떠올리며 뒤척일 수 밖에 없었다. 아마도, 우리 파견팀 6명 모두가 나와 같은 심정이었을 것이다. 한국 최초로 로켓교육을 받고 있다는 사실 보다는 대한민국 자체 기술로 우리의 로켓을 만들겠다는 각오로 지내온 우리 팀에게는 내일의 발사는 특별한 의식이었다. 새벽 12시 서둘러 발사장으로 가면서 발사의 성공을 하나님께 기도했다. MDC의 Console 앞에서 Headset을 쓰고, Countdown Document를 보니 발사시간은 점점 다가왔다. T-130분 1단 연료 충전, T-96분 기상

Briefing 이때 발사 가능 여부를 확인하고, T-75분 1단 액체 산소 충전, T-30분 안전핀 제거, T-15분 Valve작동을 위한 압력 탱크의 압력 확인, 10분간 Count정지후 T-4분 액체 산소 100% 유지 및 연료 탱크 압력 가압, T-3분 Guidance Computer와 Battery 확인, T-2분 1단 액체 산소 탱크 가압, T-70초 Range Safety 확인 및 발사 승인, T-2초 주엔진 및 Vernier 엔진 점화, T-0.5초 6개 고체 보조 엔진 점화, T-0초 발사.

시원스럽게 하늘로 치닫는 로켓을 보며 무거워진 눈꺼풀에 환한 미소를 지어보았다.