

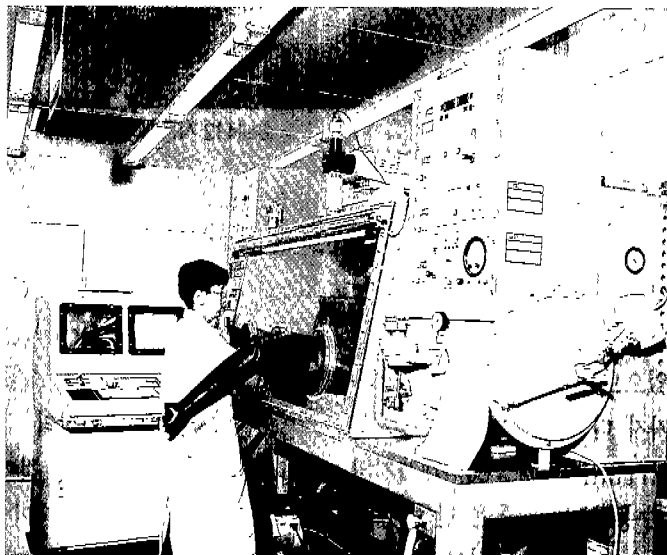
한국 위성산업의 메카... 현대전자 위성사업단을 찾아서...

우리나라는 지난 '94년 5월 다목적실용위성개발사업에 착수하면서 본격적으로 우주산업에 뛰어 들었다. 그동안 무궁화위성 1,2호, 우리별호 등 몇 개의 위성을 띄운 바 있지만 남의손을 빌려 만든 것이 전부이다. 하지만 우주산업에 의욕적으로 대시하는 기업이 여기있다. 바로 현대전자산업 위성사업단. 이번호에는 우리나라의 우주산업을 이끌어 나갈 현대전자를 방문해보기로 한다.

21세기 첨단 통신을 실현하는 위성사업

'알려지지 않은 땅', 우주에 대한 동경은 오랜세월동안 인류의 도전을 불리일으켜 왔다. 1957년 세계 최초의 인공위성인 소련 스푸트니크 1(SPUTNIK 1)호가 발사된 이래 수많은

위성들이 인류의 꿈을 싣고 우주로 보내졌다. 1965년 인텔샷 1(EARLY BIRD)호의 성공이 위성 상용화의 가능성을 보여줌에 따라 위성통신은 선진국의 개발 경쟁 속에 눈부신 발전을 거듭해왔다. 이제 위성 통신 사업은 21세기 정보사회의 최첨단 멀티미디어 서비스를 실현할 핵심으로 떠올랐다. 현대전자는 전세계를 무선통신망



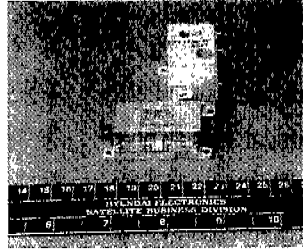
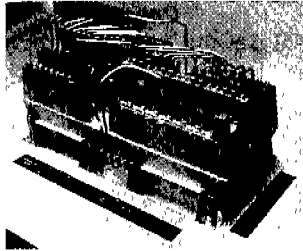
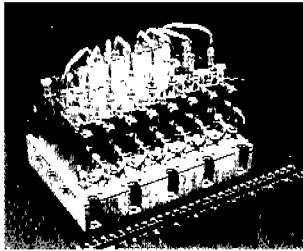
으로 연결하는 대형 위성사업인 글로벌 스타 프로젝트에 참여하여 국내 최초로 오는 1998년부터 글로벌스타 저궤도 위성을 제작·공급하게 되었다. 또한 대량수요가 예상되는 아시아·태평양 지역 위성 및 차세대 한국위성 등의 정지궤도용 대형 상용 인공위성 제작사업도 추진하고 있다. 위성체 제작은 기술력의 총체라고 할만큼 최첨단 기

술이 총동원되는 산업으로 첨단 하드웨어, 소프트웨어 및 첨단 통신 장비의 고신뢰성이 요구되는 종합 시스템 산업이다. 현대전자는 21세기의 첨단 전자산업의 Total System Infrastructure의 구축을 위하여 위성통신 서비스사업

위성체 핵심부품 및 완제품 개발 제조사업과 연계하여 우리나라 정보통신사업을 이끌어 갈 것이다.

글로벌스타 생산현황

현대전자는 1998년 서비스 개시를 목표로 스페이스시스템즈/로랄(Space Systems/Loral)사등 세계 유수의 위성제작 및 통신회사가 주



현대전자가 생산하는 위성부품

도하는 종합위성통신 서비스, 글로벌스타(Globalstar) 프로젝트에 1994년 현대종합상사, 데이콤과 같이 국내 컨소시엄을 구성하여 지분 참여를 하였다. 현대전자 컨소시엄은 13개국을 대상으로 서비스 사업권 획득은 물론 인공위성 제작에도 참여하여 위성체를 제작 공급한다. 또한 1994년에는 Space Systems/Loral사에 저잡음 증폭기(Low Noise Amplifier), 주파수 변환기(L/C Up-Converter), 국부 발진기(Local Oscillator) 등 인공위성 핵심 부품들을 공급기로 계약을 하고 현재 LNA, L.C, L.O를 생산 및 수출하고 있다. 현대전자는 이러한 글로벌스타 위성 부품 제작을 위하여 부품 자동 테스트 장비(Automated Test System) 등을 제작하여 위성 부품 생산 기술을 축적해 왔다.

탑재체(PAYLOAD) 개발

현대전자는 1996년 6월부터 위성의 탑재체(PAYLOAD)에 들어가는 중계기(Transponder)의 핵심부품인 Ka대역(27/40GHz) 고체 전력

증폭기(Ka-band Solid State Power Amplifier), Ka대역 저잡음 증폭기(Ka-band Low Noise Amplifier)를 각각 1998년초 완료 예정으로 개발을 수행하고 있다. 또한 탑재체에 들어가는 Ka대역 위상 배열 안테나(Ka-band Phased Array Antenna), 리플렉트 안테나(Reflector Antenna) 등의 다양한 안테나를 개발하고 있다.

BUS 시스템 개발

국내 인공위성 개발 산업을 이끄는 선두주자로서 현대전자 위성사업단은 위성체의 BUS System과 BUS Subsystem의 설계 및 분석 능력을 배양하고 있다. 현재 현대전자 위성사업단은 위성체의 Subsystem인 구조(Structure), 열제어(Thermal Control), 전력(Power), 위성의 원격추적 명령 및 측정(TC & R), 자세 및 궤도 제어(AOCS)와 추진체(Propulsion)의 연구개발을 수행하고 있으며, BUS System Component 중 전력 제어 장치(Electric Power Control Unit),

탑재체 패널(PAYLOAD Pannel), 안테나 반사판(Antenna Reflector) 등을 설계하고 있다. 또한 위성사업단 연구원들의 System 및 Subsystem Engineering 파견교육을 미국의 Space Systems/Loral에서 실시함으로써 다가오는 21세기의 인공위성 선두 제조업체로서의 준비를 하고 있다.

최첨단의 위성조립/시험장

AIT(Assembly Integration & Test)

현대전자는 1998년 완공예정인 AIT시설을 현대전자 내에 건설하게 되며, 본 AIT시설은 GLOBALSTAR 위성을 비롯한 저궤도(LEO)위성 및 정지궤도(GEO)위성을 생산하게 된다. 또한 현대전자는 시설을 이용하여 국내 위성 및 아·태 지역 GEO위성의 생산을 담당할 계획이다. 본 AIT 시설에는 위성체 조립시설, 위성체 시험시설, 그외 연구개발동 등의 부대시설이 들어설 예정이다. 현대전자는 AIT 를 위하여 현재

미국의 Space Systems/Loral사와 이탈리아의 Alenia사로부터 기술전수계약(Technical Assistance Agreement)을 체결하여 저궤도 및 정지궤도 위성제작시 필요한 시스템기술, 조립생산, 공정기술 및 극한 우주환경에서의 품질인증을 위한 위성체 환경 시험기술을 확보할 수 있게 되었으며 저궤도 소형 상용위성에서 국제 경쟁력이 있는 중대형 상용위성의 설계 및 생산기술과 우주환경 시험기술의 국내기반 구축을 앞당길수 있는 계기를 마련하였다.

지상에는 지구국을 구축

VSAT(Very Small Aperture Terminal)

위성을 통하여 광대역에 분산된 지구국간의 통신을 할수 있는 초소형 지구국이다. 위성 실용화의 요체인 VSAT 시스템은 HUB(중심국)을 중심으로 광대역에 분산된 원격국간에 위성을 매개체로하여 데이터, 영상, 음성의 정보를 전송하는 통신시스템이다. 장점으로는 설치가 용이하고 경제적이며 유지, 보수가 간편하다. 현대전자는 VSAT을 활용하여 그룹사 위성 네트워크를 이달 개통 시켰다. 사내 방송, 원격교육등 다양한 첨단 서비스들이 이용된다. 현대전자는 지난 '91년부터 '94년까지 3년에 걸

쳐 한국전자통신연구소(ETRI)와 공동으로 VSAT 시스템 관련기술을 개발하고 '94년에 데이터 정보의 전송이 가능한 VDS-100 모델을 개발한후 현재 화상·음성전송이 가능한 VDS-200 모델의 상용화를 서두르고 있다. 현대전자는 PAGERSAT을 한국이동통신에 납품함으로써 현대전자는 위성체 분야 뿐만아니라 지상국분야에서 국내 최고의 위치에 자만하지 않고 위성관련 세계 일류의 제조업체 대열에 합류하기 위해 과감한 R & D 투자로 전세계를 향한 도약을 준비하고 있다.

통신 장벽이 사라지는 시대 미래산업을 개척해 간다

우리나라는 1995년 무궁화 위성

을 보유함으로써 위성을 이용한 방송 및 통신의 개막과 더불어 우주시대의 발판을 마련하였다. 현대전자는 최상의 통신서비스 제공을 위하여 위성체 및 핵심부품의 개발사업, 관문국 및 단말기를 비롯한 지상장비 제작사업, 국내외 저궤도 위성 이동 통신 서비스 사업 등의 해외시장 진출로 지상 및 우주 영역에 걸쳐 그 사업영역을 확장해 갈 것이다. 또한 세계 유수의 위성체 전문 제조업체와 동등하게 국내 기술진에 의한 위성체 제작으로 국가의 위상을 드높임은 물론 국가의 중점 추진사업인 우주산업분야의 선진 10대 국가 진입에 중추적인 역할을 담당할 것이다. 첨단기술의 총체인 위성사업, 기술의 현대 바로 현대전자가 앞장서고 있다.

제 품 설 명

■ L.O(Local Oscillator):국부 발진기

위성체에 필요한 주파수를 공급하는 국부 발진기로서 C to S Band Downconverter에 16개의 다른 주파수를 공급하며, L to C Band UpConverter에 16개의 다른 주파수를 공급한다.

■ L/C Up-Converter:주파수 변환기

주파수 변환기로서 L-Band to C-Band UpConverter는 사용자 단말기에서 수신된 L-Band User Link신호를 관문국(Gateway)에 송신하기 위해 C-Band Feeder Downlink신호로 전환시킨다.

■ L-Band Low Noise Amplifier Module(L-Band 저잡음 증폭기)

사용자 단말기부터 수신된 신호를 원하는 L-Band신호만을 통과시키는 Filter를 거쳐 LNA에서 저잡음으로 증폭시켜주는 기능을 가지고 61개의 element로 구성된 Multi Beam Phased Array안테나에 장착된다.

