

무궁화위성의 기술적 특성 및 추진계획

文 英 煥

遞信部 通信政策室 通信技術審議官

I. 서 론

최근 아·태 지역에서 독자위성을 발사하기 위한 움직임이 활발하게 전개되고 있다. 1995년 발사될 무궁화위성을 선도로 하여 태국, 말레이시아, 대만, 홍콩, 파푸아뉴기니, 통가 등의 국가에서 자국내 서비스 또는 지역 통신서비스용으로 위성발사를 서두르고 있다.

태국은 '91년 10월 태국 최초의 위성을 구매하기 위한 계약을 미국 Hughes사와 맺고 앞으로 3년내에 2개의 위성발사를 추진중에 있으며 말레이시아도 통신용량 확충 및 기존 통신망의 신뢰성 확보를 목적으로 '95년에 통신위성을 발사한다는 계획을 최근 발표한 바 있다. 또한 대만은 앞으로 6년 이내에 최초 위성을 자체 개발하고 15년 동안 3개의 위성을 발사한다는 야심찬 계획을 세우고 있다.

이러한 현상은 위성통신이 더이상 선진국의 전유물이 아님을 뜻하며, 또한 우주개발이 국력의 상징으로 부각됨에 따라 각국의 활동범위를 우주공간으로 넓혀 향후 다가올 우주개발 경쟁시대에 뒤처지지 않으려는 포석이기도 하다.

아·태 지역의 이러한 행보중 가장 선도주자는 바로 우리나라임에 틀림없다. 우리나라는 무궁화위성을 발사하기 위한 제작·발사계약을 이미 완료하고 현지에서 순조롭게 위성을 제작중에 있기 때문이다.

우리나라는 불과 몇 년 전만 하여도 위성발사에 관한 관심이 지금처럼 높지는 않았으나 '95년에 무궁화위성을 발사하기 위한 사업이 활발하게 진행됨에 따라 주요 관심분야로 떠오르게 되었다.

무궁화위성의 발사의미는, 이러한 국제적 환경변화에 능동적으로 대처하고 21세기 국내 우주산업 발전을 위

한 시급성을 놓는 것이다.

여기서는 무궁화위성 사업의 추진현황을 간단히 소개하고 기술적 특성, 추진계획, 기대효과 등에 대하여 언급하고자 한다.

II. 추진현황

1. 무궁화위성 구매

위성의 계약 추진과정에서 예상되는 선진국의 치열한 수주경쟁에 대비하여 무역마찰을 최소화하고 사업을 효과적으로 추진하기 위하여 체신부는 '91년 3월 통신·방송위성사업 실무위원회의 심의를 거쳐 위성체 구매방침을 결정한 바 있다.

구매방침의 주요내용은 위성체 제작과 발사용역을 분리하여 경쟁 입찰방식에 의해 사업주체인 통신공사가 직접 계약을 하도록 하고 계약시 낙후된 위성관련 기술의 최대한 확보방안을 포함토록 하는 것이다.

이러한 구매방침 및 무궁화위성 설계기준에 따라 위성체 제작을 위한 계약사 선정작업이 추진되었다. 한국통신은 입찰공고를 위한 구매규격서(RFP)를 작성, 국내 일간지에 공고하는 한편 주한 외교대표부에 입찰초청서를 송부하여 '91년 7월 입찰제안서를 마감한 결과 위성 제작분야에서 세계적으로 유명한 미국의 General Electric(GE), Hughes, Loral 3개사 및 영국의 British Aerospace사 등 4개사에서 응찰을 하여 왔다.

이에따라 한국통신과 한국전자통신연구소 및 항공우주연구소의 위성전문가 34명으로 구성된 규격평가반이 4개사의 입찰제안서에 대하여 3개월 동안 일반지침, 기술, 관리, 기술이전, 재무/계약 등 5개 부문 346개 항목에 걸친 1차 규격평가를 실시한 결과 성능, 품질, 계약

조건 등 평가부문 전반에 걸쳐 우수하게 제안된 상위 2개 업체로 미국의 GE사, 영국의 BAe사가 1차 선정되었으며 이후 '91년 12월 2개사를 대상으로 2차 평가인 응찰가격, 지불조건 등을 평가한 결과 가장 낮은 가격으로 응찰한 미국의 GE사가 최종 낙찰자로 선정되어 '91년 12월말에 위성체 구매계약을 체결하였다.

2. 발사용역계약

위성체 제작사가 선정됨에 따라 무궁화위성의 구조, 무게 등이 결정되었으며 이러한 위성체 구조에 적합한 발사체 선정작업이 시작되었다.

발사기지 현장방문, 입찰예정자에 대한 사전 설명회를 통하여 발사용역구매규격서를 마련하여 '91년 12월 발사용역사 선정을 위한 국제입찰공고를 하였으며 '92년 2월 입찰제안서를 마감한 결과, 미국의 McDonnell Douglas사 및 General Dynamics사, 프랑스의 Ariane-space사, 독립국가연합의 Glavkosmos사 등 총 4개사가 무궁화위성 발사용역을 위한 응찰을 하였다.

이후 '92년 4월 한국통신의 위성전문가 29명으로 구성된 규격평가반의 1차 규격평가결과 기술적 성능, 계약조건 등이 우수한 McDonnell Douglas사, General Dynamics사, Arianespace사의 3개사를 적격업체로 선정 하였으며 '92년 5월 2차 가격평가 결과 응찰가격이 제일 낮고 지불조건 등이 우수한 미국의 McDonnell Douglas사가 최종낙찰자로 선정되었다.

이에따라 무궁화위성은 '95년 4월 미국의 케이프케네베달의 우주발사기지에서 Delta-II 로켓에 의해 발사되게 되었다.

3. 지상장비 공동개발

우리나라는 위성체 제작을 위한 기술능력은 절대부족하나 지상장비는 어느정도 가능하다고 판단된다. 이에따라 무궁화위성사업 종합추진계획 마련시 무궁화위성시스템에 소요되는 지상장비는 가능한 한 국내기술진에 의해 개발 보급한다는 것을 기본 방침으로 정한 바 있다.

이에따라 연구소, 산업체 관계자와의 지상장비 공동개발 추진회의를 통하여 국산화 개발 가능 지상시스템을 선정할 결과 통신량이 적은 다수의 단말기가 산재하여 있을 때 효율적으로 사용되며 음성통신과 데이터통신에 이용되는 행정·비상통신용 소형지구국(DAMA/SCPC) 시스템과 저속 데이터전용 통신시스템(VSAT)을 대상장비로 선정하였으며 한국전자통신연구소를 주관 연구기관으로 하여 국내 산업체와 외국 기술제공 회사에 의하여 '91년 1월부터 '93년 12월까지 3년간에 걸쳐

공동개발을 추진하고 있다.

DAMA/SCPC 시스템은 위성통신 지상장비 분야에서 세계적으로 유명회사인 이탈리아의 Alenia Spazio사와 공동개발협약을 맺고 국내의 한국전자통신연구소, 대우통신, 동양전자통신의 3개 기관에서 26명이 공동개발에 참여중이다.

VSAT시스템은 캐나다의 MPR사와 공동개발협약을 맺고 국내의 한국전자통신연구소, 금성정보통신, 삼성전자, 현대전자의 4개 기관에서 32명이 참여하고 있다.

각각의 시스템은 '93년 상반기중 시제품의 제작과 상용화 시험을 거쳐 '94년 말까지 실용품이 보급될 예정으로 착실히 추진중에 있다.

4. 위성망 국제등록

위성통신은 넓은 지역으로의 광역성 및 동보성이 서비스 제공측면에서 커다란 장점이지만 주파수 관리측면에서 보면, 사용하고 있는 주파수를 다른 통신망에서 공유할 경우, 두 시스템간의 호환성이 보장되어야 할 것이다. 즉 시스템 상호간의 혼신을 피해야 할 것이며, 이를 위해서는 시스템 구축시 국제적인 승인이 요청된다.

위성통신 서비스 제공을 위해 사용되는 주파수대와 케도를 국제적으로 승인받기 위해서는, 각국의 주관청이 국제전기통신협약 부속 전파규칙(RR: radio regulation) 제11조에 규정된 위성망 공표자료를 국제주파수등록위원회(IFRB: International Frequency Registration Board)에 송부하여야 한다. IFRB에서는 위성망 공표자료를 검토하여, RR의 제반규정을 준수하였는지를 검토하고, 혼신개연성이 있는 주관청과의 국제적인 혼신조정 절차를 완료하면 IFRB에서 관리하는 주파수등록원부에 등재되어 승인을 받게 된다. 주파수등록원부에 등재된 시스템은 향후 새로 구축될 위성통신망으로부터 초래될 수 있는 간섭으로부터 보호받게 된다.

이에따라 체신부는 무궁화위성의 케도, 주파수 사용의 국제적 공인을 받기 위하여 위성망 공표자료를 IFRB에 제출하여 '91년 5월 전세계 주관청에 사전공표한 바 있다.

우리나라의 위성망계획서를 분석한 인접케도 위성망 국가들중 일본, 홍콩, 통가에서 자국 위성망과 혼신이 우려되므로 조정이 필요함을 통보하여 음에 따라 현재까지 이들 국가 위성망과의 혼신조정을 진행중에 있다.

특히 일본과는 2차례에 걸친 위성망조정회의를 가진 바 있으며 조정대상 5개 위성망중 3개 위성망과는 조정을 완료하였고 나머지 2개 위성망과의 조정을 추진하고 있다. 또한 홍콩과는 4개의 위성망과 조정이 필요한 바

궤도 및 사용주파수가 동일한 ASIASAT-BK 위성망과의 조정에 상당한 어려움을 겪고 있다. 통과와는 전파간섭량이 그리 크지 않은 것으로 판단되어 기술적으로 큰 어려움 없이 조정이 가능할 것으로 보고 조정을 추진중이다.

5. 위성기술훈련단 파견

제 2세대 위성사업 추진에 필요한 국내기술 자립기반 구축을 위하여 무궁화위성의 제작과정에 국내 기술진을 참여시켜 설계, 제작, 조립, 시험, 발사 등에 관한 시스템엔지니어링 기술 습득을 목적으로 위성체, 탑재체, 지상부문 및 발사분석/지원부문으로 구분하여 통신공사 10명, 연구소 14명, 산업체 6명 등 총 30명의 위성기술 훈련단을 선발 구성하였으며 '92년 9월부터 약 3년여에 걸쳐 미국의 GE사 및 영국의 Marconi사에 파견하여 위성관련 현장기술훈련을 습득하고 있다.

6. 사업감리단 파견

무궁화위성 사업 추진과 계약이행 여부의 확인, 감독 및 효율적인 기술전수를 위하여 위성확보시까지 전과정의 기술감리업무를 전담하는 위성반, 지상관제반, 발사체반의 3개 반으로 구성하여 '92년 3월부터 '95년 10월까지 국내 및 국외 전문감리용역회사의 용역지원을 받아 감리를 추진하고 있다. 이 감리반은 한국통신, 국내 용역업체, 국외용역업체의 전문가 30여명으로 구성되어 있다.

Ⅲ. 무궁화위성의 기술적 특성

무궁화위성의 기술적 특성은 '91년 1월 관계부처 공무원 및 관련 전문가로 구성된 통신·방송위성사업 추진위원회에서 심의·확정된 “무궁화위성 설계기준”을 근거로 한다. 따라서 무궁화위성의 기술적 특성을 살펴보기 이전에 무궁화위성의 설계기준을 간단히 소개코자 한다.

1. 무궁화위성 설계기준

무궁화위성 설계기준은 무궁화위성망이 기본적으로 갖추어야 할 일반적 특성, 위성체 특성, 관제소 구성 등을 정한 것으로 먼저 일반적 특성으로 위성명칭은 영문으로 KOREASAT 1(주위성), KOREASAT 2(예비위성)이며 한글명칭은 무궁화위성으로 불리운다.

궤도위치는 동경 116도가 되고 위성에서 우리나라를

향한 빔의 照射중심점은 동경127.5도 북위 36도로 전북 무주 부근이 된다.

사용주파수대는 표 1에서와 같이 통신용이 상향회선 14.0~14.5GHz, 하향회선 12.25~12.75GHz이며, 방송용은 상향 14.5~14.8GHz, 하향 11.7~12.0GHz가 된다.

위성탑재증계기는 통신용이 36MHz의 대역폭을 갖는 12W급 12개이고, 방송용은 27MHz의 대역폭을 갖는 120W급 3개로 구성되며 설계수명은 10년이 된다.

또한 관제소는 1개의 위성제어센터(SCC : satellite control center)와 2개의 관제소(주,보조)로 구성되어 평상시는 주관제소에 설치된 4~5m급 제한구동안테나 2기로 주·예비위성을 관제하며 비상시는 보조관제소에 설치된 4~5m급 제한구동안테나 1기와 11~12m급 전방향 구동안테나로 주·예비위성을 관제하게 된다.

무궁화위성 설계기준을 표 1에 나타냈다.

표 1. 무궁화위성 설계 기준

구 분	통 신 용	방 송 용
· 사용주파수대		
- 상향회선	14.0~14.5GHz	14.5~14.8GHz
- 하향회선	12.25~12.75GHz	11.7~12.0GHz
· 증계기		
- 대역폭	36MHz	27MHz
- 수	12개	3개
- TWTA 예비율	16:12	6:3
- 수신기 예비율	2:1	2:1
- 출력	12W	120W
· 안테나 빔 크기	1.0도 원형	1.2도×1.0도 타원형
· 실효복사전력(EIRP)	53.2dBW	62.4dBW
· 수신성능지수(G/T)	16.4dB/K 이상	15.6dB/K 이상
· 안테나		
- 수	송수신 공용 1개	송수신 공용 1개
- 최대이득	44.4dB	43.6dB
· 편파	직선편파	원형편파
- 상향회선	수평(예비:수직)	좌선회
- 하향회선	수직(예비:수평)	좌선회
· TT & C용 안테나	무지향성 안테나 1기	

2. Bus 부문

위성체는 크게 공통계 장치로 불리는 bus시스템과 통신계 장치인 payload 시스템으로 구성된다.

Bus 시스템의 구성을 살펴보면 지구 및 태양센서, 제

어기기 등으로 구성되어 안테나 지향방향을 정확하게 검지하여 지구국으로 향하게 하고, 태양전지판을 태양으로 향하게 하는 등의 기능을 수행하는 자세제어기와 분사장치(thruster) 및 연료탱크 등으로 구성되어 위성의 궤도 및 자세수정기능을 수행하는 추진계, 위성탑재기기의 동작상태감시, 궤도요소 및 위성의 운용을 제어하는 TT & C계와 solar array 및 예비축전지 등으로 구성되어 태양에너지를 전기적 에너지로 변환하여 위성의 각 부문에 배분하는 기능과 일식운용을 위한 예비축전지 충전 등의 기능을 수행하는 전원계로 구성된다.

무궁화위성에 사용될 bus는 무궁화위성의 제작사로 선정된 미국 GE사에서 제안한 Series 3000 model을 기본으로 하게 된다. Series 3000 model은 3축 자세안정방식의 bus로 1984년부터 상용화되어 현재 Satcom C1 등 14개 위성에서 사용중에 있어 그 성능이 입증되어 있다.

Series 3000 bus의 구조는 가로 1.4m, 세로 1.6m, 높이 1.7m의 직육면체로 몸체 양쪽 패널에 길이 약 10m, 폭 2m의 날개형 태양전지판을 부착하고 있다. 몸체의 남쪽 패널에는 중계기, 안테나 등의 payload 장비 및 전원부가 부착되고 북쪽 패널에는 위성의 내부상태감시(house keeping) 장비가 부착된다. 2개의 solar array에는 2×4cm의 실리콘 solar cell들이 부착되며 1개의 solar pannel은 3개 부분으로 분할 구성된다.

발생전압은 23.5V~35.5V 범위로 대략 1.6KW의 전력용량을 가지며 예비축전지는 최근에 발사된 Aurora 위성에 탑재된 축전지와 동일한 40Ah의 용량을 갖는 니켈수소(NiH₂) 축전지가 2개의 모듈러 구조로 내장되어 위성의 일식기간동안 사용된다.

Solar array의 발생전압이 일정하지 않은 이유는 태양과 위성과의 관계에 기인한 것으로 춘. 추분시의 정상시 및 하지 때는 35.3V, 일식 때는 26.0V, 천이궤도 비행시는 31.0V가 발생된다.

무궁화위성의 bus 특성은 표 2와 같다.

3. Payload 부문

Payload시스템은 수신, 주파수변환, 증폭, 송신 등의 기능을 수행하는 중계기(transponder)와 안테나 등의 통신장비로 구성되며 실제 위성의 목적을 담당하는 부분으로 GE사에서는 무궁화위성에 적용될 payload로 이미 AUSSAT, HISPASAT, OLYMPUS, EUTELSAT II 위성망에 적용되어 그 성능이 입증된 제품을 사용할 것으로 제안하였다.

무궁화위성 payload의 주요 구성품은 표 3과 같다.

표 2. 무궁화위성의 bus 특성

항 목	특 성
중량(Dry mass) (Kg)	607.6
설계수명	12년
10년후 신뢰도(%)	77.48
Station Keeping Box	±0.05°
Pointing Accuracy	0.069°
Payload DC Power(W)	1,070
자세안정방식	3축형

표 3. Payload부 주요 구성품

구 분	통 신 용	방 송 용
구성품	<ul style="list-style-type: none"> · 14GHz 수신기 · 12W TWT · 출력스위치 · 멀티프렉서 · 채널 Amp · 선형화기 · 출력 Mux · 입력스위치 	<ul style="list-style-type: none"> · 14.5GHz 수신기 · 120W TWT · 멀티프렉서 · 출력 Network · 입력스위치

또한 GE사가 제공한 payload의 중요한 성능은 표 4와 같으며 EIRP와 G/T 성능은 약 2dB의 margin을 갖도록 설계되어 있다.

표 4. 송·수신 성능 요약

구 분	통신용		방송용	
	Normal	Worst	Normal	Worst
G/T(dB/K)	16.0	13.9	16.0	14.4
EIRP(dBW)	52.5	50.3	62.0	59.6

무궁화위성의 중계기 block diagram은 그림 1과 같으며 국제 전파규칙 부록 30 및 30A에서 정한 방송용 채널 plan에 적합한 중계기 3개와 통신용 중계기 12개로 구성된다.

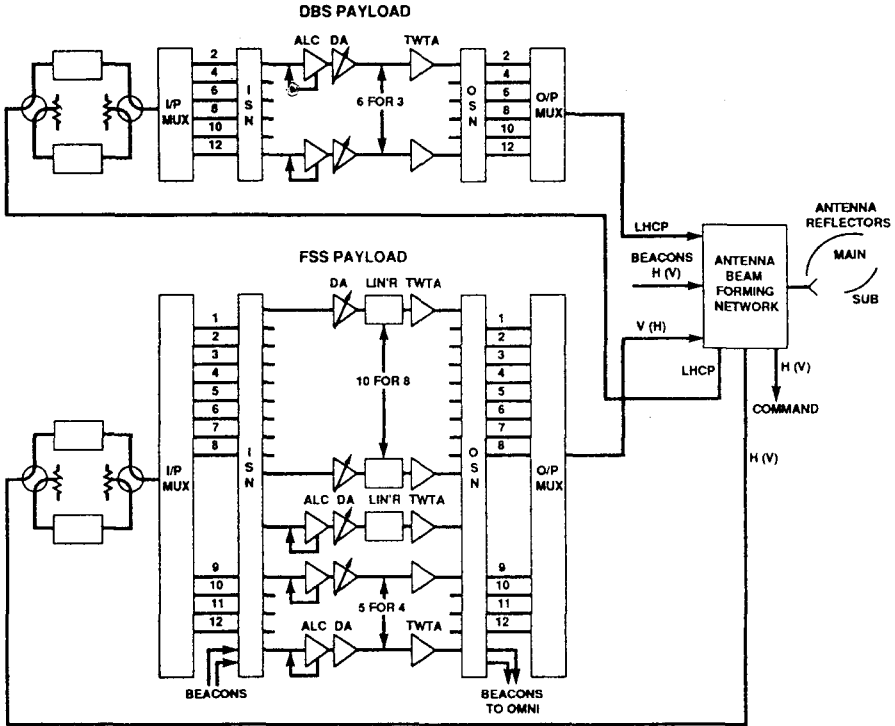
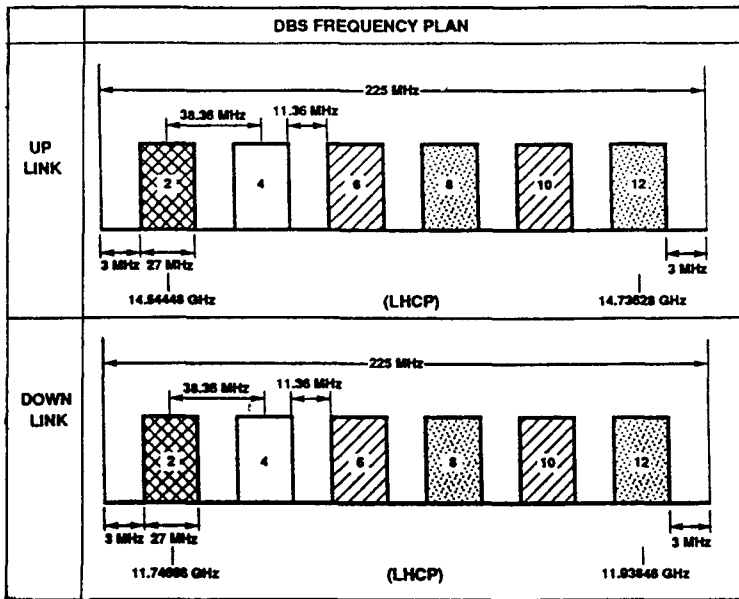


그림 1. 무궁화위성의 중계기 block diagram



NOTE: CHANNEL ASSIGNMENTS ARE:
 - PRIMARY SPACECRAFT: 2, 6, 12
 - SECONDARY SPACECRAFT: 2, 4, 10
 (CHANNEL 8 IS INTERCHANGEABLE WITH 6; 10, WITH 12.)

그림 2. 방송용 frequency plan

그림 1에서 방송용 TWT는 Thomson사에서 개발·제작되어 우주공간에서 실증된 바 있는 효율 57%의 120W급 TWT가 사용되며 예비율은 6:3으로 구성된다.

또한 강우감쇄가 많은 계절에 통신품질이 저하되는 것을 보상하기 위하여 자동레벨제어(ALC: automatic level control) 및 자동이득조절(AGC: automatic gain control) 기능을 갖고 있다.

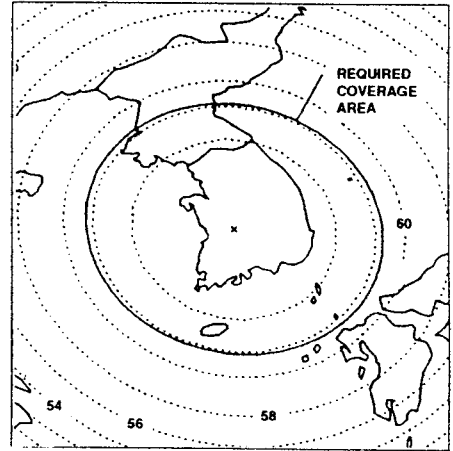
방송용 채널별 주파수와 편파계획은 그림 2와 같고 채널당 대역폭은 27MHz가 된다.

또 통신용 TWT는 효율 52%의 12.2W로 AUSSAT에 사용된 TWT를 기본으로하여 성능을 향상시킨 제품이 사용되며 예비율은 10:8과 6:4로 분할 구성되며 2개의 수신기 및 16개의 운용채널 amp를 갖고 있으며 ALC 기능, 직선화기능, AGC 기능을 갖고 있다.

통신용 중계기의 주파수 및 편파계획은 그림 3과 같고 채널당 대역폭은 36MHz가 된다.

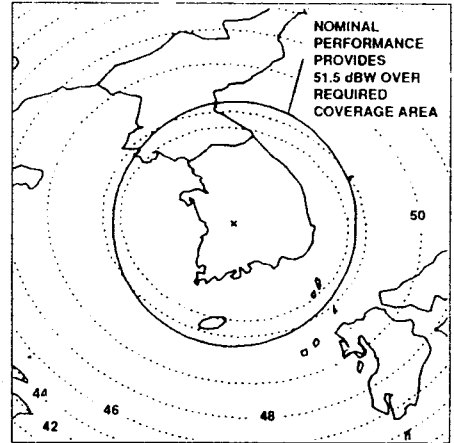
또한 그림 4는 방송과 통신용 EIRP coverage를 나타낸다.

무공화위성의 탑재 안테나반사기는 graphite epoxy 재질을 사용하여 제작되며 80%의 높은 효율 및 40dB 이상의 편파분리 특성을 갖는 1개의 그레고리안 오프셋



Nominal performance is 61 dBW at EOC.

DBS EIRP Coverage



EIRP typically > 52.5 dBW over Korea mainland.

FSS EIRP Coverage

그림 4. EIRP coverage

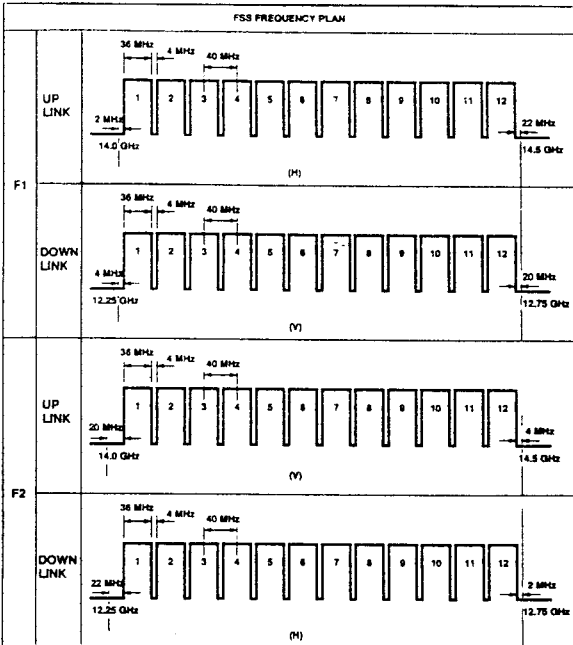


그림 3. 통신용 주파수 및 편파계획

안테나 시스템으로 구성되어 방송 및 통신겸용으로 사용토록 설계되어 있다.

특히, compact하게 구성되어 안테나가 전개된 상태로 발사체에 탑재되므로 위성발사후 안테나를 전개시키는 타사 모델에 비해 안테나 전개 실패의 위험성을 제거하였으며, 안테나가 완전 고정되어 있는 상태이므로 지향정확도가 향상된다.

그림 5에서와 같은 무궁화위성의 안테나 시스템은 1.52m×1.83m의 주반사기와 86.36cm의 초점거리를 갖는 62.18cm×67.64cm의 부반사기 및 1개의 feed-horn으로 구성되어 있다.

Feed-horn은 대칭구조로 수평·수직편파로 방송과 통신용의 송·수신 주파수밴드의 운용에 적합하게 설계되어 있다.

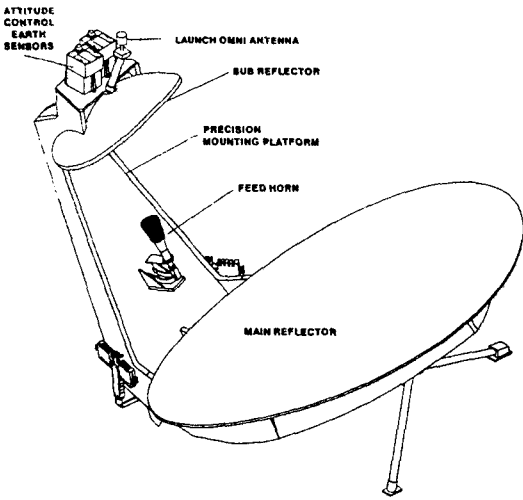


그림 5. 무궁화위성의 안테나 시스템

4. 관제소

지상 약 36,000Km에 위치한 무궁화위성을 원격제어하기 위하여는 관제용지구국(TT & C: telemetry, tracking & command)과 위성제어센터(SCC: satellite control center)로 구성된 관제시스템이 필요하다.

관제용지구국의 기능은 위성으로부터의 위성 내부장비의 동작상태 감시데이터가 수록된 telemetry 신호를 수신·처리하여 위성의 궤도위치를 추적하고 위성제어에 필요한 명령을 송신하는 기능을 갖는다.

위성제어센터는 위성의 telemetry 데이터를 처리하고 위성의 궤도위치를 계산하여 필요한 위성제어 명령을 만드는 곳이다. 위성시스템의 운용을 편리하게 하기 위하여 통상 위성제어센터는 주관제소와 같은 장소에 위치하게 된다.

TT & C 지구국은 직경 5~11m정도의 안테나를 구비하고 있으며 monopulse tracking 시스템을 이용하여 0.01° rms의 정확도로 위성을 추적하게 된다. 또한 위성 발사기간중이나 위성체가 오동작할 때에도 위성을 추적

할 수 있도록 각 TT & C 지구국의 두 안테나 중 하나는 전구동(full motion)으로 위성을 추적할 수 있도록 해야 하며 나머지 안테나는 제한구동(limited motion)으로 위성을 추적하게 된다.

이에따라 무궁화위성 주관제소는 6m와 11m의 제한구동 안테나를 설치하고, 보조관제소에는 6m의 제한구동 안테나와 11m의 전구동 안테나를 갖추게 될 것이다.

위성제어센터는 데이터 처리시스템과 디스플레이 및 제어시스템으로 구성되며 디스플레이는 telemetry 디스플레이, alarm 디스플레이, 위성체구성 디스플레이 그리고 command 디스플레이가 있다. 위성제어센터는 수신 telemetry 데이터와 ranging 데이터를 처리하여 위성체에 필요한 명령을 만들고 TT & C 지구국 장비를 원격 제어할 수 있는 소프트웨어가 있다.

무궁화위성의 TT & C block diagram을 그림 6에 나타낸다.

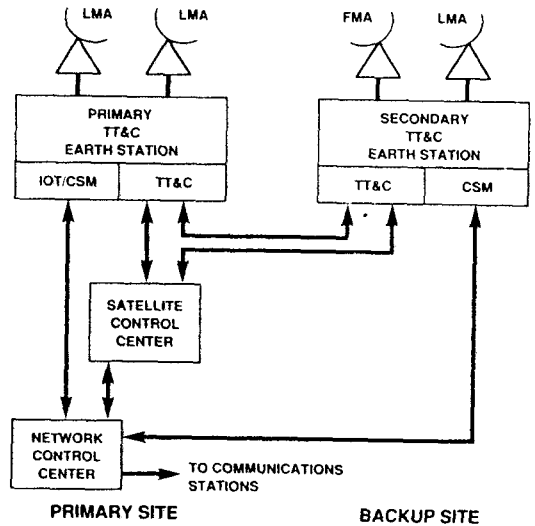


그림 6. 무궁화위성의 TT & C block diagram

IV. 추진계획

1. 위성체 제작 추진

'91년 12월 위성체 제작을 위한 계약이 미국 GE사와 체결됨에 따라 '92년 초부터 무궁화위성의 제작이 추진되고 있다.

'92년 11월까지 무궁화위성의 위성체 기술분석 및 세부규격을 확정된 기본설계를 끝내고 '93년 상반기까지

실시설계를 하게 될 것이며, 이 설계에 따라 '93년 6월부터 위성본체의 제작 및 시험을 시작하여 '94년 상반기에는 부속시스템까지의 조립 및 시험이 끝나게 되며, '94년 6월부터는 위성본체와 부속시스템의 최종 조립시험과정이 이루어진 후 '95년 3월까지 케이프 케네베달 우주 발사기지로 운반되어 약 1개월간에 걸친 연료탑재 및 발사에 따른 제반 준비를 완료하여 '95년 4월 발사될 예정이다.

2. 관제소 건설 추진

무궁화위성의 관제소 구성은 앞에서 언급한 바와 같이 1개의 위성제어센터와 2개의 관제용 지구국으로 구성된다.

관제소 설치장소는 강우, 강설, 지진, 풍속 등의 환경조건, 전파 간섭조건, 편평도, 안정된 토양, 침하가 적은 지역 등의 부지요건이 충분히 고려되어야 하며 주관제소와 보조관제소는 기능상 충분하게 떨어진 곳에 설치하여야 한다.

이에따라 그동안 수차례에 걸쳐 건설 후보지를 답사하고 관제소의 환경, 입지, 대지 구매 조건등을 종합 검토한 결과 주관제소는 원주, 예비 관제소는 대덕연구단지의 한국통신 선로기술연구소 부지에 설치할 예정이며, 늦어도 '94년 12월까지 관제소 시설을 준공 완료할 계획이다.

3. 통신·방송위성사업법 제정

무궁화 위성이 성공적으로 발사되는 '95년에는 국내에서도 본격적인 위성시대가 개막되어 다양한 통신 및 방송 서비스가 제공될 것이다.

따라서 향후 위성중계기 및 서비스가 원활히 제공될 수 있도록 위성사업자에 대한 적절한 사업영역 확보가 요망된다. 또한 위성을 효율적으로 이용할 수 있도록 위성서비스의 내용, 이용절차, 이용조건 등에 관한 제도도 사전에 준비되어야 한다.

또 전기통신 전반에 걸친 세계적 규제 완화 추세에 맞추어 위성 분야에서도 자유화가 점차 확산되고 지역

위성의 다변화 등 위성사업 환경변화에 효과적으로 대응할 수 있도록 위성사업 참여조건, 위성 확보절차 등이 마련되어야 한다.


이에 따라 체신부는 '92년말까지 가칭 '통신·방송위성사업법(안)'을 마련하여 관계 부처 협의 및 입법 예고할 계획이며 '93년 상반기 중에 법률을 제정할 계획이다.

V. 기대 효과

위성전파는 그 전파 특성상 일시에 광활한 지역으로 전파를 발사할 수 있는 동보성의 특징을 갖고 있다. 따라서, 무궁화 위성에서 송신된 전파는 우리나라 전국의 산간벽지, 외딴 섬 등 어디서나 전파장애가 없는 선명한 화면과 음성을 시청할 수 있다.

특히, 무궁화 위성의 발사를 계기로 정보화 사회를 대비한 종합정보통신망의 완성을 기할 수 있으며 태풍, 홍수, 지진 등의 자연재해로 발생될 수 있는 광케이블 등의 지상통신로 두절시 신속하고 효과적인 우회통신로를 제공할 수 있는 보완수단으로 위성통신이 차지하는 비중이 막대하다 할 수 있고 이를 통한 통신 서비스의 신뢰도가 향상될 수 있다.

또한 '80년대 이후 컴퓨터 및 통신산업의 급속한 발달과 함께 전자산업의 결정체인 위성체 관련 산업이 경제성을 갖기 시작하면서 세계 각국에서는 과감한 투자를 통한 우주 산업 경쟁이 본격화 되고 있어 무궁화 위성의 발사는 우리나라도 이러한 국제적인 환경 변화에 능동적인 참여를 뜻한다 할 수 있다.

아울러, 무궁화 위성의 제작과정에 우리 기술진이 직접 참여함으로써 확보하게 될 위성체 분야 첨단 기술 축적 및 부품의 개발체제 구축, 기술자립을 위한 관련 산업의 저변확대를 꾀할 수 있는 등 통신망 고도화와 더불어 관련 산업 파급효과 또한 지대할 것으로 기대하는 바이다. 

筆者紹介



文 英 煥

1935年 11月 4日生

1956年 3月 국립체신고등학교 졸업

1984年 한국방송통신대학 졸업

1985年 2月 ~ 1989年 1月 전파연구소장
1989年 1月 ~ 1990年 6月 체신부 통신개방연구단장
1990年 6月 ~ 1991年 11月 체신부 통신위성계획관
1991年 11月 ~ 현재 체신부 통신기술심의관

주관심분야: 통신기술의 진흥, 전파·위성통신의 발전