

# 초고속멀티미디어 시대의 무궁화위성사업 현황과 전망

김 용 현

## I. 서 문

우리나라의 위성사업은 국내 TV 난시청지역 해소와 국민 소득수준 향상에 따른 뉴미디어통신 욕구에 부응하고 통신·방송위성 확보사업 추진을 통하여 우주개발 계획에 참여하는 한편 이를 바탕으로 국내 관련산업과 기술을 육성시킨다는 국가정책사업으로 시작되면서 KT가 위성확보 전담사업자로 지정되어 1990년부터 무궁화위성사업을 추진하게 되었다.

따라서 초기의 국내위성 확보계획은 KT의 사업 포트폴리오, 사업전략 등에 입각한 프로젝트라기 보다는 정부의 우주기술 개발 의지, 첨단산업의 발전정책 등의 일환으로 추진되었다고 볼 수 있다.

국가정책적 측면에서 볼 때 무궁화위성사업 추진을 통해 위성체 및 발사체 기반 기술의 국내이전과 위성방송수신기, 위성인터넷단말기 등 지상장비 국산화 개발에 의한 해외수출 급속증가, 그리고 일본, 중국지역 해외동포들의 국내 TV방송시청으로 한민족 동질성 회복에 기여한 점 등 여러 분야에서 상당한 파급효과를 얻었다.

반면에 1996년 1월 무궁화위성 1호 서비스 개시 이후 통합방송법 제정이 지연되어 고가로 투자된 방송용중계기(위성체 투자비의 46% 점유) 미활용 및 위성통신서비스 이용 부진에 따른 수익성 악화로 인해 언론 등에서 무궁화위성사업은 실패한 프로젝트라는 비난을 장기간 감수해야만 했다.

그러나 1999년 9월, 대용량 위성인 무궁화위성 3호

가 성공적으로 발사되고 2000년 1월부터 서비스가 개시되면서 멀티미디어/멀티캐스트 형태의 서비스가 급속히 활성화되고 위성통신시장 규제완화 및 경쟁촉진 등 정부의 정책지원으로 사업환경이 변화하면서 통신용중계기 이용율이 급상승하기 시작했다.

이어 방송법제정으로 위성방송사업자가 선정되고 금년 3월, 위성방송의 본격적 개시로 현재는 무궁화위성2, 3호에 탑재된 가용중계기의 97%를 사용하고 있으며 이에 따라 수익도 급증하여 무궁화사업은 금년부터 흑자로 전환될 전망이다.

우리나라 보다 수십년 전부터 위성을 운용해온 아태지역 다른 국가들의 중계기 활용율이 평균 65~75% 수준임을 비추어 볼 때 무궁화위성사업은 이제 정상궤도에 진입했음을 알 수 있다.

## II. 무궁화위성사업 현황

### 1. 무궁화위성 관련시설

#### ■ 위성체

KT는 지구 정지궤도상에 통신·방송복합위성인 무궁화위성 3기(1, 2, 3호)를 보유, 운용하고 있다.

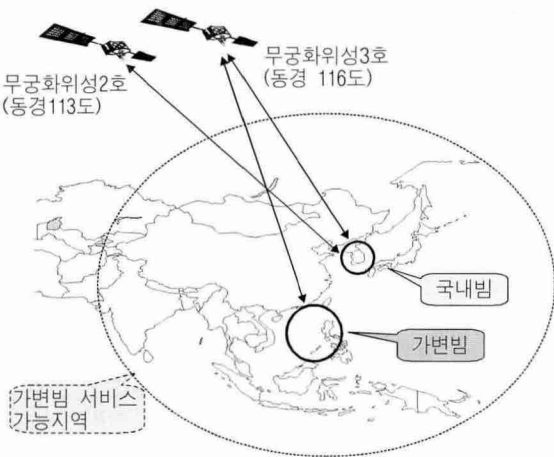
이중 1호위성은 1999년 12월에 서비스수명이 완료되었으나 경사궤도 운용으로 수명을 연장시켜 궤도 확보용으로 위성이 필요한 해외업체에 임대한 후

2000년 4월, 용인위성관제국에서 원격명령으로 1호위성의 궤도위치인 동경116도에서 임대업체의 목표궤도인 동경 45도로 이동시켜 현재에도 운용중이다.

2호 및 3호위성은 각종 위성서비스를 제공 중에 있으며 KT 위성 보유내역 및 위성별 주요제원은 <표 1> 및 <표 2>와 같다.

- 경사궤도 운용 : 위성의 수명과 직접적 상관관계에 있는 위성체 연료소모량의 절감을 위해 연료소모량의 약 90%를 점유하고 있는 남북궤도 자세조정을 하지 않음으로써 위성의 수명연장을 도모

상기 위성제원에서 보듯이 무궁화위성 3호는 1,2호 위성을 합친 것보다 규모가 뿐 아니라 1, 2호 위성은 서비스제공지역이 국내로 한정되어 있는데 반해 3호 위성은 [그림 1]에 표시한 것과 같이 가변빔을 탑재하여 아시아, 호주지역까지 서비스제공이 가능토록 하였다.



[그림 1] 무궁화위성 서비스 제공지역

■ 위성관제국

무궁화위성 2호와 3호는 적도상공(36,000km) 동경 113도와 동경 116도의 궤도에 각각 위치하고 있는데 각 상하좌우 약 70km의 입체공간 속에 있으며 정확

<표 1> KT 위성보유 내역

위 성 별	발사 일자	수명 종료	제 작 사
무궁화위성 1호	1995. 8. 5	1999. 12(4년 4월)	록히드마틴사(미국)
무궁화위성 2호	1996. 1. 13	2005. 12(10년 )	〃
무궁화위성 3호	1999. 9. 5	2014. 8(15년 )	〃

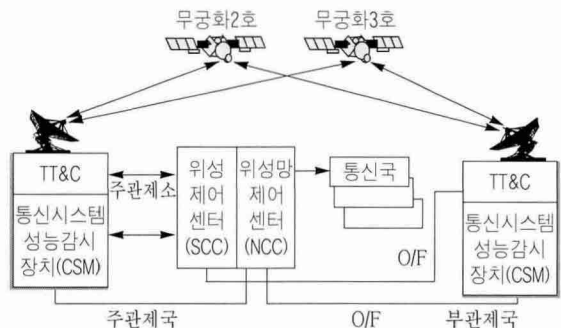
<표 2> 위성별 주요제원

비 교 항 목		1, 2 호	3 호
중 량	Launch Mass (발사중량)	1,460kg	2,800kg
	Dry Mass (건조질량)	652kg	1,298kg
궤 도		동경 113도	동경 116도
탑 재 중계기수	통신용(Ku-Band)	각 12기(36MHz)	24기(36MHz)
	방송용(Ku-Band)	각 3기(27MHz)	6기(27MHz)
	통신용(Ka-Band)	-	3기(200MHz)
	계	각 15기	33기

히 ±0.05도 공간 내에서 운용되어야 한다.

그러나 지구가 완전한 구가 아니기 때문에 지구중력장의 비대칭으로 인해 위성이 점차 서쪽방향으로 편향되는 경향이 있는데 이 공간을 벗어날 우려가 있을 때 위성체에 탑재된 추력기를 통하여 액체연료를 분사시켜 원 위치로 복귀시켜야 한다.

이러한 궤도 내에서의 제반 위성상태를 24시간 감시제어, 명령하는 곳이 관제국으로써 무궁화위성 관제국은 용인위성관제국과 대덕위성관제국 2개소가 있는데 용인에서는 주기능을 담당하고 대덕에서는 Back-up 기능을 주로 하고 있으며 무궁화위성 관제망도는 [그림 2]에 표시되어 있다.



[그림 2] 무궁화위성 관제망도

■ 위성통신국

고객으로부터 CATV프로그램, 각종 영상(사내방송, 경마, 설교방송, 원격교육 등), 고속데이터 등의 서비스를 수신 받아 무궁화위성으로 송출하여 각 가입자가 수신토록 하는 시설을 갖춘 곳으로서 위성통신서비스 제공을 위한 대형 카세그레인 안테나(9m, 7m 등)와 RF시설, Base Band시설, 각종 서비스의 중심국시설이 설치되어 있으며 이러한 공용통신국은 서울에 2개소, 부산, 대구, 광주, 대전에 각 1개소씩 운용되고 있다.

2. 제공서비스

기관이나 타 부가통신사업자들에게 위성중계기를 일부대역(MHz) 또는 중계기 단위로 임대하여 임차자들이 자사의 목적 및 용도에 맞게 서비스를 이용하는 중계기임대서비스와 KT에서 직접 위성통신서비스를 제공하는 두 가지 종류가 있는데 현재 KT에서 제공하고 있는 서비스는 다음과 같다.

- 위성비디오(TVRO : TV Receive Only)  
고품질의 영상신호를 방송형태로 사업장에 동시 전송하는 서비스로서 간단한 위성수신설비(TVRO)만 갖추면 전국 어디서나 수신이 가능하며 기업체들의 사내TV방송, 교회들의 원격설교, 경마중계, 지역민방들의 TV방송중계 등 다양한 분야에 이용되고 있다.
- CATV프로그램분배  
CATV 프로그램공급사(P.P : Program Provider)로부터 수신 받은 CATV프로그램을 전국에 산재한 종합유선방송국(S.O : Service Operator)에 전송하는 서비스.
- 위성이동중계(SNG : Satellite News Gathering)  
휴대형 또는 차량에 탑재되어 있는 위성이동중계장비(SNG)를 이용, 전국 어느 곳에서나 직접 촬영한 영상 및 음성신호를 현장에서 즉시 TV방송사 또는 고객이 원하는 장소까지 전송하는 서비스

로서 TV방송사, 종합유선PP, 지역민방 등에서 이용하고 있으며 KT에서는 자연재해(홍수 등) 등에 의하여 통신망 두절 시 현장에 출동하는 긴급 복구용 등으로 활용하고 있다.

- 위성고속전용회선(TSAT : T1 Carrier Small Aperture Terminal)  
고객사 구내에 TSAT 지구국을 설치하여 지상망을 경유하지 않고 직접 원하는 장소(본사↔지점 등)와 전화, 데이터 등의 전용통신망을 구성하는데 이용되며 한국공항공단의 관제망, KT의 도서통신망(울릉↔독도)구성 등에 이용되고 있다.
- 위성멀티미디어서비스  
고속인터넷, 다지점영상 및 오디오 등을 통합하여 위성으로 송출하면 가입자는 위성수신카드를 부착한 PC를 이용하여 인터넷 등 원하는 서비스를 이용하며 지상망으로 고속인터넷 보급이 어려운 농어촌 및 도서/벽지 등에서 주로 이용하고 있다.

3. 무궁화위성의 활용

2000년 1월 무궁화위성 3호 서비스 개시시점만 해도 2, 3호위성 가용중계기 45기중 20기정도만 이용되어 활용율이 44.5%정도로 정체되어 있었으나 <표 3>에서 보는 바와 같이 현재는 잔여중계기가 1.5기 정도 밖에 남지않은 97%의 활용율을 보이고 있다.

이는 1999년 정부의 벤처기업 육성지원, 멀티미디어/멀티캐스트 형태의 서비스 수요급증, 중계기를 임대해간 대기업들의 위성통신사업 확대, 위성방송 개시 등에 기인한 것으로서 앞으로도 이러한 수요는 지속적으로 증가할 것으로 예상된다.

무궁화위성 3호 발사 이후 무궁화위성은 더욱 우리들 곁으로 다가와 국민들의 뉴미디어 욕구에 부응하고 있다.

예를 들면 2000년 1월 1일, 국내 TV방송3사(KBS, MBC, SBS)에서 밀레니엄 특집방송으로 기획한 2000

&lt;표 3&gt; 무궁화위성 중계기 이용현황

구 분	계			무궁화3호			무궁화2호		
	통신용	방송용	계	통신용	방송용	계	통신용	방송용	계
시 설 수	39	6	45	27	6	33	12	(3)	12(3)
이 용 수	37.5	6	43.5	26.5	6	32.5	11	(3)	11(3)
잔여중계기	1.5	-	1.5	0.5	-	0.5	1	-	1
활용율(%)	96	100	97	98	100	98	92	100	92

&lt;표 4&gt; 무궁화위성 서비스별 이용현황

중계기 임대(27.5기)		KT 제공서비스(16기)	
이 용 용 도	중계기 수	이 용 용 도	중계기 수
부가통신사업자(대기업포함)	12	TVRO	4.8
전광판방송(디지털조선)	1	SNG	0.5
공공통신망(국가기관 등)	2	TSAT	0.5
무선호출망(이동통신업체)	0.2	CATV분배망	5
SNG(TV방송사)	1.3	위성멀티미디어	4
위성방송(KDB)	10	기타	1.2
기타(원격교육 등)	1		

년 지구상에 해가 가장 먼저 떠오르는 뉴질랜드 및 피지공화국과 우리나라를 잇는 다원방송에 KT에서 보유하고 있는 SNG장비와 기술인력을 현지에서 파견, 3호위성에 탑재된 가변빔을 이용하여 생생한 현지 영상과 Audio를 국내에 생중계하였다.

이는 우리 국적위성을 이용하여 해외에서 국내로 TV 생중계하는 첫 사례가 되었다.

이어 6월, 평양 순안공항에서 남북정상회담 등 남북정상회담 전기간동안 현지실황을 생중계함으로써 국내는 물론 전세계 TV방송사에 방영되었으며 이후 『백두에서 한라까지』라는 KBS 특집프로그램 역시 무궁화위성 3호를 통하여 전국에 생중계함으로써 무궁화위성의 위력을 전국민에게 깊이 인식시킨 바 있다.

한편으로는 초고속정보통신 이용의 대중화를 위하여 위성인터넷시스템을 개발하여 지상망으로는 초고속위성인터넷 설치가 어려운 농어촌 및 도서/벽지 지역에도 간단한 수신장비와 저렴한 이용요금으로 고속·고품질의 인터넷을 이용할 수 있게 하였다.

이에 따라 현재 전국에 산재해 있는 우체국내에 위

성인터넷 플라자가 설치되어 지역주민들이 무료로 인터넷을 이용하고 있고 도서/산간지역 군부대 및 학교에도 위성인터넷 단말기를 설치하여 장병들과 정보이용 소외지역 학생들 및 주민들의 정보화 촉진에 기여하고 있다.

위성방송 부문은 국산화 개발한 DBS송출 시험시스템에 의해 1996년 7월부터 KBS위성시험방송 2개 채널을 송출한 이래 1997년 8월, 과외해소 및 교육 평준화의 목적을 갖고 개시한 EBS 교육방송 2개 채널을 추가로 송출하였다. 이후 1998년 KT 서울목동통신센터 내에 상용송신시스템을 구축하여 한국방송대학교 교육방송 1개 채널을 추가해 2002년 2월까지 총 5개의 위성방송 채널을 송출해 왔다.

우리나라의 경우 무궁화위성 발사를 계기로 1996년 7월, 위성방송 개시부터 디지털 TV(SD급 : Standard Definition)를 송출해왔으며 위성방송사업자인 KDB에서는 현재 전 채널을 SD급으로 송출하고 있다.

한편 HDTV(High Definition TV)급 위성방송 송출은 한국전자통신연구원에서 개발한 HDTV전송기술을

활용, 1998년에 무궁화위성을 이용하여 송출시험을 성공적으로 마친 바 있어 지금 바로 무궁화위성을 이용해 방송송출이 가능하나 HDTV급 1개 채널 송출에는 위성중계기 1기가 소요되고 현재 HDTV수상기 보급이 미진한 점 등 사업성에 여러 가지 장애요인이 있어 위성을 이용한 HDTV급 위성방송 실시시기는 검토 중에 있다.

#### 4. 현재 추진중인 사업

##### ■ 새로운 서비스의 개발보급

1990년대 초반만 해도 위성서비스는 단순 TV중계, 전화, 소량의 데이터전송 등 이용에 한계가 있었으나 1990대 중반부터 데이터 압축기술과 위성체내에서 전화교환기처럼 신호를 처리할 수 있는 위성탑재처리기술(OBP : On-Board Processing) 멀티캐스트 기술 등의 급속한 발전으로 위성중계기 대역폭의 이용제한이라는 약점을 벗어나면서 위성고유의 장점인 서비스지역의 광역성, 동보성 등을 활용한 브로드밴드 서비스에 위성의 활용이 급속히 증가하고 있다.

이에 따라 KT에서는 지상망 대비, 경제성/서비스이용의 편리성에서 우위를 점할 수 있고 위성의 장점을 활용하여 수익성을 극대화 할 수 있는 솔루션을 발굴하여 서비스개발 및 사업화할 계획으로 여러 가지 사업을 추진 또는 검토 중에 있다.

현재 추진중인 몇 가지 사업을 소개하면 현재 고정형으로 제공하고 있는 위성 인터넷(Megapass Sky)서비스를 달리는 열차 내에서도 이동중인 차량, 선박 등에서도 이용 할 수 있도록 개선한 후 2002년 2월, 경부선 무궁화열차 PC방에 위성인터넷 단말기를 설치하고 위성이동 인터넷 시범서비스를 성공적으로 제공한 바 있다.

위성서비스의 발달은 종전의 수신전용 단방향 서비스에서 탈피, 송신까지 가능한 위성양방향멀티미디어 서비스 형태로 발전하고 있으며, KT에서는 이러한 서비스 형태를 적용하여 2002년 8월부터 주유소 위성전용망 상용서비스를 제공하고 있다.

이 주유소 전용망은 무궁화위성 Ku밴드를 이용하여 대용량 고속데이터 전용서비스를 제공하는 양방향 VSAT(Very Small Aperture Terminal)시스템이며, 1 : N의 성형구조로 별도의 유선망이 필요 없이 본사와 전국적으로 산재한 각 지점간 온라인 영업관리, 전자결제, 온라인 교육 및 주유소 경영정보 제공뿐만 아니라 인터넷 이용 등 다양한 서비스를 이용할 수 있는 서비스로 사용자의 측면에서는 장소 이전이 용이하고 지리적 제한이 없을 뿐 아니라 유지보수가 쉬워 향후 유사 업종으로 그 시장이 급속하게 확산될 전망이다.

다음으로 추진중인 사업은 무궁화위성 3호에 탑재된 Ka-Band 중계기를 활용한 양방향 멀티미디어서비스 개발이다.

Ku-Band 중계기의 중계기 당 대역폭이 36MHz임에 비해 Ka-Band중계기는 200MHz로서 Broad Band 서비스 제공에 적합한 장점이 있으나 고주파수대역 사용에 따라 강우 시 전파신호 감쇄에 의한 서비스 불안정, 상용화초기에 따른 지구국시설 고가 등 이용에 문제점이 있다. 그러나 Ku-Band 주파수자원의 고갈, 양방향 위성멀티미디어서비스 제공에 최적의 솔루션, 향후 세계 Ka-Band 시장의 급속성장 전망 등을 고려하여 본 서비스개발을 적극적으로 추진 중에 있다.

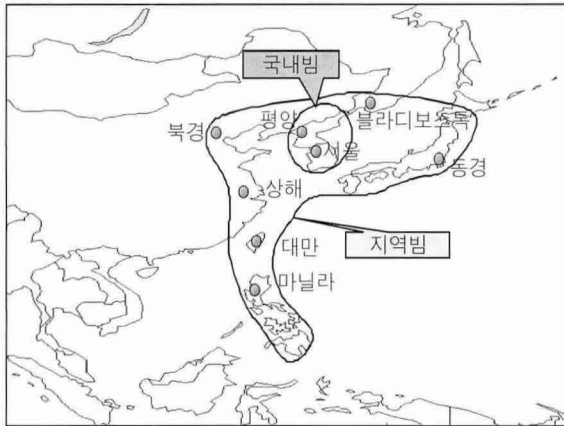
이외에 KT에서 개발 완료한 이동통신시스템으로 해군해상위성이동통신망을 구축 중에 있으며 2003년 내로 마무리될 계획으로 있고 차량 등에서 이동수신시 기존 FM방송의 문제점을 대폭개선하고 CD품질의 오디오는 물론 이동TV 수신과 다양한 데이터 부가서비스까지 이용할 수 있는 광대역 이동서비스(위성 DMB : Digital Multimedia Broadcasting)와 TV를 보면서 인터넷접속, E-Mail, 상품구입, 은행/주식거래 등 다양한 TV상거래를 이용할 수 있는 위성멀티미디어 TV서비스와 같은 고부가가치 서비스의 개발 및 사업화를 검토 중에 있다.

##### ■ 차기위성 확보

무궁화위성 2호의 수명이 2006년경에 종료됨에 따

라 2호위성으로 제공하던 서비스를 수용하고 지속적 증가가 예상되는 추가수요를 수용하기 위해 2006년 3월까지 2호 대체위성의 발사가 필요하다. 위성을 확보하기 위한 계획수립 및 발주, 제작에서 발사까지는 통상 30개월 정도가 소요되기 때문에 KT에서는 현재 2호 대체위성 확보계획을 수립 중에 있다.

현재 검토중인 2호 대체위성의 규모는 Ku-Band 증계기(36MHz) 24기를 탑재하고 수명은 15년 이상이 되도록 설계할 계획이며 서비스지역은 [그림 3]에서 보는 바와 같이 2개 지역으로 나누어 국내빔은 한반도를 커버하고 지역빔은 한국, 중국, 일본, 필리핀을 커버할 계획이다.



[그림 3] 무궁화 2호 대체위성 서비스커버리지

이외에 KT에서는 무궁화위성사업 추진과 병행하여 축적한 기술과 경험을 바탕으로 우리나라에서 추진중인 위성관련 여러 프로젝트에 참여하고 있다.

무궁화위성 2호 대체위성 확보와 관련하여 정부기관으로부터 궤도 및 주파수확보 용역을 수주하여 추진 중에 있으며 국가 우주개발 중장기계획의 일환으로 추진중인 정부의 통신·방송위성 국산화개발 계획에 참여하여 탑재체 제작감리를 수행하는 외에 2008년에 발사를 목표로 하고 있는 기상통신방송 복합위성 확보를 위한 관제 및 위성시스템 엔지니어링 등의 업무도 수행 중에 있다.

### Ⅲ. 위성사업 추진방향

무궁화위성 발사 및 운용으로 도시지역은 물론 그동안 정보이용의 소외지역인 농어촌, 도서/벽지 등에서도 초고속, 고품질의 인터넷과 원격교육, 사이버대학, 전자상거래 등과 같은 다양한 멀티미디어서비스를 이용할 수 있게 되어 지역간 정보이용의 불균형 해소에 많은 기여를 할 수 있게 되었다.

또한 수백 개의 위성방송채널이 우리 안방에 무분별하게 침투해오는 현시점에서 우리나라도 디지털 다채널 위성방송을 실시함으로써 우리의 문화를 인근 국가의 안방까지 보낼 수 있게 되었다는 점에서도 중요한 의미를 부여할 수 있다.

앞으로 디지털 및 압축기술의 발전을 중심으로 통신과 방송의 전송기술이 비약적으로 발전하고 통신망을 통한 방송서비스 제공, 방송망을 통한 통신서비스 제공 등 통신과 방송의 융합이 급속히 진전될 전망임에 따라 KT에서는 이에 부합한 새로운 서비스 개발을 중점적으로 추진할 계획이다.

즉 기존의 위성통신서비스와 위성방송서비스를 별도의 서비스로 접근하는 관점에서 탈피하여 통신+방송의 특성을 가진 고부가 브로드밴드서비스 상품구조로 전환해 나갈 계획이다. 위성 고유의 광범위한 커버리지와 멀티캐스팅 등의 특성이 새롭게 부상하고 있는 각종 브로드밴드서비스의 요구에 적합하기 때문이다.

이를 위하여 KT그룹내의 무선망, 지상망 등과 위성망을 연계시키고 Kornet, Hitel은 물론 다른 ISP에게도 위성망 접속을 허용하는 Open Access Strategy를 펼쳐 수요기반을 확대시켜 나가는 한편, 현재 단순 증계기임대 위주의 사업에서 탈피하여 네트워크 구성은 물론 서비스제공에서 운용까지 책임지는 Total Solution 체제로 전환하여 Value Network Company를 위한 고부가사업의 비중을 늘려나감으로써 튼튼한 수익기반을 토대로 우리나라 위성사업 활성화 및 발전에 기여할 계획이다.

#### IV. 맺는말

KT에서는 지금까지 발사된 무궁화위성을 성공적으로 운용 중에 있으며 본 사업 추진을 통하여 우리나라 사회적, 문화적, 경제적측면에서 다양한 기여를 하고 있다.

세계적으로 급증추세인 다채널 디지털위성방송 실시간과 도서/벽지, 오지 등에서도 위성방송·CATV 시청, 고속인터넷 이용환경 등을 마련하였고 남북 교류확대 및 통일 대비, 신속하고도 저렴한 통신망구성 인프라를 확보하게 되었다.


그 동안 소량의 채널이지만 중국연변, 러시아 연해주, 일본열도 등에 거주하고 있는 우리 해외동포들은 위성방송을 통하여 우리의 문화를 쉽게 접할 수 있었고 앞으로도 사회, 문화, 경제 등 수십 개의 다양한 채널을 통해 우리 문화에 더욱 익숙해져 나갈 것이다.

한편으로는 위성기술의 불모지인 우리나라에 해외 위성관련 기술이전 기회를 제공하여 국내업체 및 연구소에 원천기술을 확보토록 함으로써 우주기술 입국으로의 기틀을 마련하였으며 위성관련 지상장비 국산화개발에 참여한 국내업체는 국산화개발 성공 후 생산장비의 해외 수출이 지속적으로 증가하고 있어 국가 IT산업 활황에도 일조하고 있다.

앞으로의 KT 위성사업은 정보인프라를 활용한 새로운 비즈니스 육성 등 우리나라 미래 정보화사회 실현을 위한 국가정책 『CYBER KOREA 21』의 성공적 추진 및 마무리에 무궁화위성을 적극적으로 활용하는데 주력할 계획이며 위성 중계기 자원 부족 시에는 새로운 위성을 발사하여 이를 충족시킬 계획이다.

향후 위성기술의 발전은 위성통신·방송서비스를 전 세계로 확장시킬 것이 분명하고 지식정보화시대 도래에 의해 시간과 장소에 구애 받지 않는 멀티미디어 서비스에 대한 이용자들의 요구는 지속적으로 증가할 것이다. 위성은 서비스제공 지역의 글로벌화, 브로드밴드 Access에 이동성을 부여할 수 있는 유일한 매체로서 서비스 지역의 글로벌화, 이동 브로드밴드서비스에 대한 고객들의 Needs에 부응할 것이다.

특히 현재 상용화 단계에 있는 Ka-Band 주파수와 같은 광대역 위성통신기술의 발전 및 이용은 대용량, 다지역 멀티미디어 서비스제공과 저렴한 글로벌 위성 통신망 구축을 가능토록 함으로써 미래의 위성은 우리들 눈에는 보이지 않지만 마치 하늘에 떠있는 광케이블(Cable in the Sky)처럼 지구를 하나로 묶는 역할을 할 것이다.

KT에서도 이를 대비하여 2006년 3월에 2호 대체위성을 발사하고 이를 계기로 2006년까지 국내위성사업자에서 세계10위 이내의 지역위성사업자로 도약하고 향후 2010년까지 전세계로 커버리지를 확대하여 Global 위성사업자로 성장해 나갈 계획이다. 

#### 김 용 헌

- KT위성운용단 기획운용팀장
- E-mail : yonghun@kt.co.kr