

《主 題》

아·태지역 위성통신사업 현황과 전망

김 일 동
(한국통신기술(주))

□ 차 례 □

- | | |
|------------------|--------------------|
| I. 서 론 | IV. 위성통신의 발전과 향후전망 |
| II. 위성사업현황 | V. 지역위성사업 추진방향 |
| III. 위성통신시장 환경분석 | VI. 결 론 |

I. 서 론

'95년 상반기로 예정된 무궁화위성의 발사와 더불어 우리나라도 실질적인 자국 통신·방송위성의 보유국으로서 다양한 위성통신·방송서비스를 국내전역에 제공하게 될 수 있게 되었다. 무궁화위성에 의해 동보성, 광역성 등 위성의 장점이 부각되는 직접위성방송(DBS) 서비스와 고속 및 저속데이터 통신서비스 등의 첨단통신 서비스가 본격적으로 제공되게 되면 통신분야뿐만 아니라 사회, 경제 등 모든 분야에 대한 파급효과를 동반한 발전과 함께 고도정보화 사회로의 진입에 한발 다가서게 될 것이다. 또한 때늦은 감은 있지만 지금까지 무방비 상태였던 일본, 홍콩 등지로 부터의 위성방송 침투에 효과적으로 대응할 수 있게 되었으며, 한반도 인접지역 또는 국가에서 직접 한국의 TV 방송을 시청할 수 있게 되었다. 그러나 무궁화위성의 서비스 커버리지가 한반도 주변지역에 국한되어 있는 관계로 위성방송·통신사업에 대한 범위는 국내로 제한되어지므로 지역위성 개념을 가진 아시아 세트나 팔라파 위성과는 달리 주변국가에 대한 위성서비스 제공과 판매가 불가능한 점은 다소 아쉽게 생각된다.

근간 아·태지역은 급속히 발전하게 될 경제개발에 따라 각국가별로 통신 인프라를 건설하는데 총력을

기울이고 있으며, 특히 자국위성을 보유하기 위해 상당한 노력을 하고 있다. 그중에서 우리나라를 비롯하여 말레이시아, 태국, 파푸아뉴기니, 필리핀, 대만과 같은 나라는 통신위성의 필요성을 인식하고 수년내에 자국위성을 발사시킬 예정이며, 일본, 인도, 중국, 인도네시아와 같이 이미 위성을 소유 운영하고 있는 나라들도 현재 통신망의 하부 구조를 변화시키기 위하여 더 많은 위성을 발사하려 하고 있다.

한편 아·태지역에서는 현재 6개국의 국내 위성시스템, 3개의 지역위성 시스템과 인텔샤프트, 인말샤프트, 인터소프트닉 같은 국제 위성시스템이 운영되고 있으나 위성 중계기의 부족에 직면하고 있다. 그 이유는 다양한 위성서비스에 대한 요구가 급증하고 있다는 것이고 신규위성의 계획과 발사 사이의 시간지연이 약 36개월이 걸린다는 점이다. 또한 위성의 발사, 추적, 유지관리하는데 상당한 비용이 소요되어 저개발 국가에서 위성을 소유 운영하는 것은 경제적으로 부담이 되므로 경제적 여유가 있는 국가들만이 국내 위성을 운영하고 있는 상황이다. 특히 작년말과 금년초에 중국이 추진하여 온 2개의 위성이 발사 실패하게 됨에 따라 당분간 심각한 중계기 부족현상과 함께 다른 위성사업자로 부터의 중계기 입차에 적극 나서고 있는 실정으로 이 지역에서의 위성 수요는 상당기간 지속되어질 것으로 보여진다.

이와 같은 점을 고려해 볼 때 향후 추진이 예상되는 제2세대 부광화위성사업 등에 서비스 범위의 확대와 지역위성 개념을 가진 수 있는 위성의 확보에 관심을 가질 필요가 있다고 생각되어진다. 따라서 이 글에서는 현재 추진 또는 계획예정인 아·태지역에서의 주요 위성사업 현황을 살펴보고 중단기적 측면에서의 위성통신시장 환경을 분석하였으며 이를 토대로 이러한 지역에서의 지역위성사업 추진 가능성 등을 검토해 보았다.

II. 위성사업현황

많은 산업계 전문가들은 장래 아·태지역에서의 통신위성 사용이 급증할 것으로 예측한다. 아·태지역의 통신시장은 급속히 성장하고 있으며, 수많은 신규 또는 재배치 통신위성에 대한 발사계획을 가지고 있다. 자료에 따르면 1996년까지 아시아 상공을 도는 위성이 40개로 늘어날 것이고 지금과 같은 추세라면 2000년까지는 광케이블은 80개 직계는 50개의 상업방송용 위성이 추가로 쏟아져내리게 될 것이라는 예상도 있다. 또다른 관측은 매년 전세계 상업위성의 2/3 정도가 아·태 지역에서 발사되리라는 예측도 나오고 있으며 2000년대에 약 800개 이상의 중계기가 아·태지역에서 사용되어질 것으로 전망하고 있다.(표1 참조)

표 1. 아·태 지역의 중계기 수요 전망

지역별	년도별							
지역명	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	
동남아시아	71	85	97	111	122	136	145	
서남아시아/인도	23	31	37	43	49	56	64	
중동	17	28	37	45	51	59	67	
중국(대만 포함)	21	28	34	39	45	50	55	
러시아/중앙아시아	23	30	37	42	48	54	60	
일본/한국	95	103	110	117	124	131	138	
호주/태평양	44	49	55	60	63	66	70	
국제 TV	100	122	144	166	188	205	205	
국제통신	10	18	26	35	48	62	76	
총 중계기수	403	493	577	658	738	819	880	

주 1. 자료 출처 : Via satellite, '94. 10

2. Intelsat PSTN 수요는 포함되어 있지 않음.

1. 팔라파(Palapa)

인도네시아의 국토는 17,000개 이상의 섬으로 구성되어 있으며 그중 대부분이 산악지대이므로 통신 및 방송서비스 제공 수단으로서 위성시스템은 전국토를 커버하는데 매우 효과적이라는 것을 알았던 PT Tele-

kom이 22개의 C-밴드 중계기를 가진 아시아 최초의 국내 위성시스템 팔라파-A를 발사한 이래 현재 4개 팔라파 위성이 운영되고 있으며 당초 국내 위성서비스를 대상으로 하였으나 지금은 지역위성 시스템으로 전환시키고 있는 중이다. 팔라파 위성은 지난 17년 동안 인도네시아에 광범위하게 산재하여 있는 섬 지역에 기본 통신서비스를 제공하였을 뿐만아니라 태국, 말레이시아, 필리핀, 싱가포르 등 주변의 동남아시아 국가들에게 팔라파의 중계기 일부를 임대케하여 그러한 국가에서 음성, 비디오, 데이터 서비스가 제공 가능토록 하는 지역위성 시스템으로 발전되었으며 커버리지를 확장하여 일본, 한국, 대만, 홍콩, 태평양 군도, 중국해안 등을 커버 가능하고 향후 5년에 걸쳐 새로운 서비스 즉 VSAT 서비스를 추가시키려는 계획도 가지고 있다. 팔라파 B 시리즈 위성의 중계기는 현재 동남아시아 국가의 방송업자에게 임대되어 자국내 방송서비스를 제공중이며 또한 CNN과 같은 전세계 뉴스 회사는 태평양 지역에 자신의 방송서비스를 위해 팔라파 시스템을 이용하며 다국적 방송회사인 HBO, ESPN, 호주 방송사들에게도 위성 사용을 제공하고 있으며, 1995년 발사에정인 인도네시아 국내 위성 인스타 1의 출현시까지 국내 통신서비스를 독점하게 될 것이다. 또한 인도네시아는 3세대 위성 팔라파 C 시리즈 위성의 용량확장과 서비스 지역확장을 통하여 순수한 지역위성 시스템을 구축하여 서비스함으로써 또다른 지역위성 시스템인 아시아샤프트 1, 국제 위성시스템인 인텔샤프트, 쉐안샤프트와 경쟁하려고 한다. 그리고 인도네시아에서는 2000년까지 장거리 음성통화량의 적어도 1/4을 팔라파 위성을 통해 접속시킬 계획으로 있다.

2. 인도스타(Indostar)

인도스타는 팔라파 위성에 대한 인도네시아내의 강력한 경쟁자로서 대두되고 있는 소형 국내 위성으로 인도네시아 전역에 직접 디지털 TV 방송, 직접 디지털 라디오 방송서비스를 제공할 목적으로 인도스타 1을 1995년 중반에 정지궤도 동경 106.1°에 발사할 예정이며, 이미 모든 중계기의 예약이 완료된 상태이다.

3. 아시아샤프트

홍콩의 Cable & Wireless, Hutchison Whampoa, 그리고 중국의 China International Trust and Investment Corp. (CITIC) 컨소시엄인 Asia Satellite Telecommuni-

cation, Co. Ltd가 운영하는 지역방송 위성시스템으로 1990년 4월 중국의 장정 로켓을 이용 정지궤도 동경 105.5°싱가폴 상공에 발사된 아시아샐트 I은 휴즈사의 HS376 모델로 24개의 C밴드 중계기를 탑재하고 있고 커버리지는 동쪽으로는 일본에서부터 서쪽으로는 이집트까지 그리고북쪽으로는 독립국가연합(구소련)으로 부터 남쪽으로는 인도네시아까지 38개국에 미치지 적어도 용량의 75%가 상업 TV 방송사가 이용하고 나머지 25%는 전화 및 관련 서비스용으로 거의 최대 용량으로 가용되고 있으며 영어광고, 표준중국어 및 힌두어 프로그램을 포함하고 있는 스타TV 방송과 중국내 라디오 및 TV 방송 등 동남아시아 및 중동국가에 통신, 데이터 TV 방송서비스를 제공하고 있다. 또한 1995년 초반에 20개의 36MHz, 55W급 및 4개의 72MHz, 55W급 C-밴드와 9개의 115W급 Ku-밴드 중계기를 가진 제2세대 위성 아시아샐트 II를 계획하고 있다. 커버리지는 북쪽으로는 러시아의 상당 부분, 남쪽으로는 자카르타 및 호주, 동쪽으로는 일본, 그리고 서쪽으로는 터키를 지나 북아프리카 위쪽까지로 제1세대 위성보다 훨씬 넓은 지역에 서비스를 제공할 것이다. Ku-밴드 스포트 빔은 중국, 동남아시아, 한국, 그리고 인도차이나 등의 상당 지역에 초점이 맞추어져 있다. 한편 아시아샐트 III과 IV 위성은 현재 각각 설계와 계획 단계이고 아시아샐트 III은 아시아샐트 II 발사후 1년 이내 그리고 아시아샐트 IV는 아시아샐트 III 발사후 이어서 바로 발사될 계획을 갖고 있다.

4. APStar

1992년 4월 중국의 3개 회사 그리고 태국, 대만, 마카오, 싱가포르 각각 1개 회사씩 총 7개의 화교계 회사가 균등지분 참여하여 설립한 아태통신위성공사의 지역위성 시스템으로 근거지는 홍콩이다. 중국이 절대적인 영향력을 발휘 및 후원을 하고 있고 아시아샐트의 가장 강력한 경쟁자이다. APStar 1, APStar 2의 2개 위성으로 구성되며 FSS 중계기를 이용한 방송 및 통신서비스를 제공할 목적으로 1994년 7월에 APStar 1호가 성공적으로 발사되었으나 금년 1월 발사된 APStar 2호는 발사가 실패되어 상당한 타격을 입고 있다. APStar 1은 휴즈사의 스핀안정 방식인 구형 위성 HS376으로 계약하였으며 서비스범위는 아시아샐트 II 위성의 서비스범위와 유사하며 일본, 한국, 중국, 다수의 동남아시아 국가를 포함하나 인도에는 미치지 않는다. 위성 중계기는 24개의 C-밴드로 중국의

우전부와 미국의 CNN, HBO, ESPN, Discovery, 그리고 홍콩의 TVBI로 구성된 5개 프로그래머 컨소시엄의 다국적 방송회사에 모두 임대되었으며 내기회사도 상당수 있는 것으로 알려지고 있다. APStar 2는 휴즈의 HS601 위성으로 커버리지는 제1호 위성보다 훨씬 넓은 영역으로 북쪽으로는 러시아, 남쪽으로는 호주, 동쪽으로는 일본, 그리고 서쪽으로는 터키까지 미치고 전세계 인구의 2/3 커버할 수 있고 Ku-밴드 빔은 중국 및 동남아시아에 초점이 맞추어져 있었다.

5. 인샐트(Insat)

1983년부터 운영된 인도의 국내 위성시스템이며 1993년 인도가 독자적으로 제작한 제2세대 위성 인샐트 2를 발사하였으며 현재 다목적 용의 국내위성인 제2세대 위성 인샐트 2B를 계획하고 있으며 그것은 제1세대 위성보다 중계기 용량이 50% 많으며 직접 TV 방송, 음성 및 데이터 서비스 등이 가능하고 아시아샐트의 인도지역 시장침투를 막는 효과를 가질 것으로 예상된다.

6. 타이콤(Thaicom)

태국의 사설회사이고 망운영의 30년 면허를 갖고 있었던 Shinawatra 그룹이 2억불을 투자하여 휴즈사가 제작한 스핀안정 방식의 HS376 위성인 타이콤 I 위성은 1993년 12월 이용 발사하여 동경 78.5°에 진입하였다. 수명은 14.5년 정도로 예상하고 10개의 36MHz C-밴드와 2개의 54MHz Ku-밴드 중계기를 탑재하여 일본, 한국, 대만, 중국의 동쪽지방, 태국, 인도차이나, 버마, 홍콩, 싱가포르, 그리고 말레이시아 일부분을 커버한다. TV 방송, 데이터 및 전화서비스를 제공하며 태국 국민에게 새로운 서비스 즉 원격지 위성교육 및 접시안테나로 시청이 가능한 DTH TV 방송서비스를 제공하는 한편 캄보디아, 라오스에 대해 통신 및 TV 방송 서비스를 제공한다. 또한 10개의 C-밴드와 2개의 Ku-밴드 중계기를 탑재한 타이콤 II 위성은 1995년에 정지궤도 동경 78.5°에 발사예정이며 커버리지는 1호 위성보다 약간 남쪽으로 치우쳐 말레이시아 및 필리핀까지도 포함하고 스포트 빔은 동유럽까지 포함된다. 그리고 Shinawatra는 2000년까지 4개의 위성을 추가로 발사할 계획이다. Shinawatra는 아시아샐트와 서로에게 해로운 간섭을 야기시키지 않도록 정지궤도 확보에 관한 합의 즉 Shinawatra가 타이콤 I 위성용으로 이전에 확보한 궤도 동경 101°를 사용하지 않고 타이콤 I, 타이콤 II는 동경 78.5°에 동일하

계 위치하기로 하였으며, 아시아샤프트는 아시아샤프트 II 위성용으로 이전에 확보한 궤도 동경 77.5°를 사용하지 않고 동경 100.5°에 위치시키기로 하였다.

7. Measat

말레이시아의 부가통신 서비스 운영자인 Binariang Co.,가 투자하여 계획중인 위성시스템으로 제1호는 휴즈사가 제작한 HS376 위성을 1996년말에 아리안 로켓을 이용하여 정지궤도 동경 91.5°, 동경 95° 또는 동경 148°중에 1개 위치에 발사 진입시킬 예정이다. 12개의 C-밴드와 1개 혹은 2개의 Ku-밴드 중계기를 탑재하여 말레이시아, 필리핀 전역, 인도네시아 일부를 커버하는 고정위성 통신서비스를 말레이시아 국내 혹은 주변국에 제공할 것으로 예상된다. 특히 말레이시아에서의 위성서비스의 시작은 서양자본에 지배되는 위성사업에 맞서 자국책을 세우려는 말레이시아 정부의 기본 정책 가운데 하나라고 보는 것이 정확할 것이다.

8. 차이나샤프트(Chinasat)

중국은 9600만 평방킬로미터의 광대한 국토를 가지며, 동서간 또는 남북간 최대 5000Km의 범위(동지나해의 도서지역 포함)에 걸쳐져 있다. 북서 지방에는 수많은 인구가 희소한 험준한 산악지역과 사막지역이 있으며, 선로 전송 시스템 또는 마이크로웨이브 회선을 이용한 지상 장거리 전화 서비스를 제공하는 것이 극히 어렵다. 그러한 격오지에 있어서, 위성통신은 지상 통신망에 비해 큰 장점을 제공할 것으로 보인다. 중국 최초의 인공위성은 1970년에 발사되었으나 실질적인 위성통신 서비스는 1972년에 시작되었다. 그 때부터 국제 위성 통신 트래픽은 급격하게 증가해 왔으며 현재 2000회선 이상의 직통전화 채널과 4개의 텔레비전 송신 채널이 40개 이상의 국가 및 지역과 상호 연결되어 있다. 경제개발과 문화교류 또한

국내 위성통신 시스템의 증가를 위한 환경을 조성해 왔다.

중국의 통신 및 방송위성 중계기 수요에 대한 공급은 '90년대 초반부터 부족한 상태에 있으며 자체보유한 위성중계기가 적은 관계로 인텔샤프트 등으로부터 중계기를 임차해 사용해 오고 있으며 '94년과 '95년에 Chinasat와 Apstar의 발사 이러한 부족현상은 다소 해소시킬 예정이었으나 발사 실패로 당분간 심각한 중계기 부족에 직면케 되었다.

중국이 국내통신용으로 사용할 수 있는 위성의 현황에 대한 것으로서 현재 중국을 중심으로 한 아시아권에 서비스를 제공할 수 있는 36MHz C대역 중계기는 약 50여개가 있다. 중국이 자체 개발한 동2갑 계열(중계기수 4개)의 위성을 현재까지 3개나 운영하고 있으나 87.5E와 110.5E에 위치한 위성 2개는 설계수명을 초과하여 운영시키고 있으며 성능은 매우 열화된 상태이다. 이와 같이 중국은 위성자원의 부족문제를 해결하기 위하여 기존위성의 수명을 최대한 연장시켜 경제성을 도모하고 있으며 인텔샤프트로부터 중계기 임대시 비용을 절감하는 차원에서 경사궤도에서 운용중인 위성을 많이 활용하고 있다. 중국의 위성궤도 확보 현황을 살펴보면, ITU는 현재 중국에 대해 다음과 같은 21개의 궤도를 할당하였는데 대부분의 위성이 80E~130E 궤도에 위치하고 있는 관계로 현재 발사 및 계획중인 소련(13개), 인도(4개), 아시아샤프트(3개), 인도네시아(3개), 통가(3개) 등과의 협상 및 조정을 필요로 하고 있다.

구 분	궤도수	비 고
사전 공포 단계	13	
등록 완료	8	87.5°(2), 98°(1), 103°(2), 110.5°(1), 125°(2)
조정, 협상단계	2	

* 자료 : Via Satellite, '94. 9

표 2. 중국의 국내통신용 위성현황

구 분	동방홍 2갑 (Chinasat 1)	동방홍 3호 (Chinasat 3)	Spacenet 1 (Chinasat 5)	Asiasat 1	Asiasat 2	Apstar 1	Apstar 2
위 성 체	Chinasat	Chinasat	GTE	HS376 (Hughes)	GE7000 (MM)	HS376 (Hughes)	HS601 (Hughes)
위성궤도	87.5°, 110.5° 98°(103°)		115.5°	105.5°	100.5°	138° ¹⁾ 131° ²⁾	134°
발 사 일	'88.3, '88.12 '90.2	'94.12 (궤도진입 실패)	'84.6	'90.4	'95.(예정)	'94.7	'95.1 (발사 실패)
위성수명	-	8년	10년	9.5년	15년	10년	
중계기 수	C : 4개	C : 24개	C : 16개 Ku : 6개	C : 24개	C : 24개 Ku : 9개	C : 24개	C : 26개 Ku : 8개

중계기 대역	4x36MHz	36MHz	10x36MHz 12x72MHz	20x36MHz 4x72MHz	20x36MHz 4x72MHz 9x54MHz	20x36MHz 4x72MHz	
중계기 출력	4x10W	6x16W 18x8W	10x8.5W 12x16W	24x16W	25x55W 9x115W	24x16W	26x52W 6x50W 2x120W
EIRP	32dBW	37dBW 34dBW	36dBW 37dBW	37dBW	40dBW 53dBW	35dBW	
G/T	-11dB/K	-5dB/K	-2dB/K 1dB/K	1dB/K 4dB/K	-1dB/K 5.5dB/K	4dB/K	

주 1. 중국내부 자료에는 98 *로, Via satellite '94.9. 자료에는 103 *로 명시되어 있음.
 2. 최초 발사시 궤도는 131 *이었으나 주파수 간섭에 대한 타국가(Riasat-1:130 *, Sakura-3A:132 *)와의 조정에 의해 궤도 변경

9. 팬암사트(PanAmSat)

1988년 세계 최초의 사설 국제위성 PAS 1을 발사 유럽, 북미, 라틴아메리카 대부분 지역을 위한 위성시스템을 운용중이다. 향후 1995년까지 태평양 및 인도양 지역을 포함한 전세계 지역을 커버하기 위해 발사될 3개의 신규위성은 모두 휴즈사가 제작하고 있으며 1995년 망구성이 완료되면 인텔새트가 국제 위성통신 서비스를 개시한 이래 26년만에 최초의 비정부, 비조약, 공개시장의 국제 상업위성 시스템이 된다.

Ⅲ. 위성통신시장 환경분석

1. 전제조건

다음에 제시된 아·태지역에 대한 위성통신 관련 분석에 관한 내용은 '94년 CIT 보고서의 분석내용을 기초로 한 것이다. 아·태지역이라 명시된 국가에는 한국 및 중국을 비롯하여 호주, 홍콩, 인도네시아, 일본, 말레이시아, 뉴질랜드, 필리핀, 싱가포르, 대만, 태국 등의 12개 국가가 포함되어 있으나 일부 분석 데이터는 지역위성사업에 참여 가능성이 있는 국가로 국한시켰다.

위성통신 시장규모의 현황과 향후 전망을 추정하는데 있어 다음과 같은 여러가지 요소가 고려되어졌다.

- 아·태지역의 통신 규제 완화 상황
- 위성의 발사계획과 추진일정
- 사용자 장치 (DTH, VSAT 등)의 보급율
- 통신사업자 또는 기관의 활동상황
- 서비스에 대한 잠재 가입자의 수요
- TV 방송체제 및 시청자 규모
- 타 전송매체 (지상케이블, M/W, SMATV 등)의 경쟁관계

시장분석과 관련된 사항에는 군사용, 과학, 기상 및 기타 비상업용 위성에 대한 것은 배제한 것이며 현재 운용되고 있거나 발사계획이 잡혀 있는 위성만을 포

함하였으며 예비용 위성은 포함하지 않았다.

아·태지역은 세계적으로 다양하고 활동적인 경제 지역으로서 급속히 확장되고 있으며 통신시장 측면에서도 많은 투자가 이루어지고 있다. 아직까지 위성통신 서비스에 대한 시장규모는 통신사업자의 수입 중에서 1% 미만으로 극히 적은 부분을 차지하고 있지만 이 지역에서의 성장속도와 함께 향후 발전이 기대되고 있는 부분이다. 위성관련 장비의 판매를 포함한 모든 형태의 위성서비스에 대한 수입은 '93년에 26억 달러로서 '92년 대비 13%의 증가를 보이고 있다. 위성사업자로 부터의 수입금액에는 장치 제조, 위성체 발사, 광고 수입 및 채널에 대한 기부금 등을 제외한 VSAT, 대형지구국, DTH 수신기의 판매와 부가서비스에 대한 수입을 포함한다.

시장환경 측면에서 아시아사트, 팬암사트와 APT와 같은 지역위성 사업자들은 새로운 시스템들을 개발하고 있고 타이콤, Measat와 무궁화위성 등 자국내 시스템들이 수년내 운용되어질 것이다. 따라서 모든 사업자들의 수입규모는 계속 증가할 것이지만 상대적으로 인텔새트의 수입은 줄어들 것으로 예상되어진다.

2. 위성중계 및 전송관련 수입규모

위성을 이용한 중계 및 전송 관련 수입규모를 추정하는데 있어 TV 및 라디오 방송의 중계, 전용회선, VSAT, 유료 TV 등의 위성기업통신 서비스의 중계 및 전송과 전화 중계 등 세가지 형태로 구분하였다. 표 3은 아·태지역에서 1991~2003년까지의 인텔새트를 포함한 모든 위성사업자의 전송형태별 수입규모를 예측한 것이다.

2.1 위성 TV 및 라디오 방송 중계

표 3.에 나타나 있듯이 1993년도에 아·태지역에서 TV와 라디오 방송을 위한 중계기 임대 서비스 수입은 312백만달러로서 전체 위성관련 수입의 46%를 차지하고 있으며 1992년 대비 13%의 증가율을 나타내고 있다. 지역위성 사업자인 Optus는 아·태지역에서

표 3. 아·태지역의 위성중계 및 전송관련 수입추정

(단위 : 백만\$)

구분	년도별	1992	1993	1995	1997	1999	2001	2003
방송(TV, 라디오)		276	312	484	535	541	521	510
위성기업통신서비스		180	185	283	320	340	324	321
전화		142	153	204	220	228	226	225
계		598	651	971	1075	1110	1071	1056

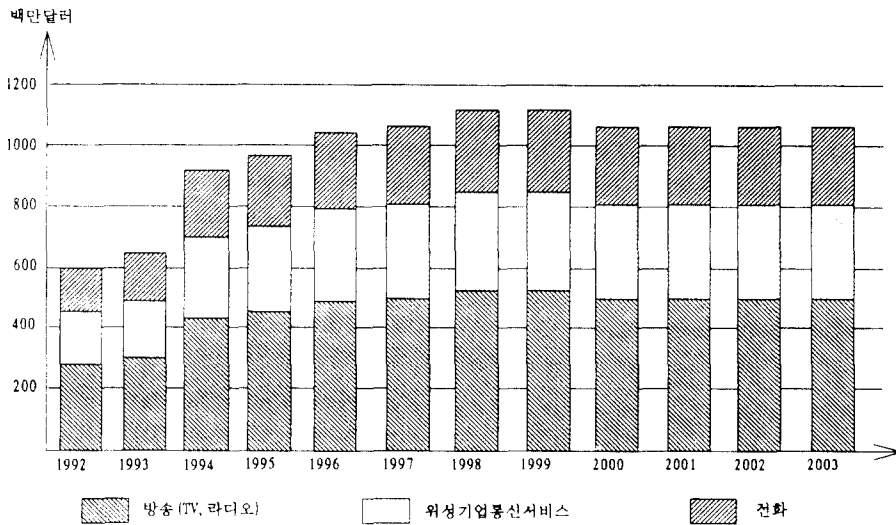


그림 1. 아·태지역의 위성중계 및 전송관련 수입추정

일본 다음으로 많은 위성수입을 올리고 있는데 전체 수입의 18%를 차지하고 있다.

방송중계에 대한 예측치로서는 1999년에 541백만 달러, 2003년에 510백만달러로서 지금보다 거의 배수준으로 수입은 증가할 것으로 추정되지만 1999년을 기점으로 수입 규모가 점차 줄어드는 것으로 나타나 있다. 이것은 단지 현재의 위성사업 여건과 운용 및 계획, 또는 대체 위성에 국한된 사항이므로 위성사업 환경의 변화에 따라 변동이 될 것으로 예상된다.

위성 TV 방송중계에 대한 장래 성장요인으로서는 각 국가별로 추진되고 있는 DBS 채널의 허가 와 CATV 중심센터로 부터의 프로그램 분배를 위성으로 하는 경우를 들 수 있다.

2.2 기업통신용 중계 및 전송

기업통신용 위성통신서비스의 중계 및 전송에 대

한 수입규모는 1993년에 185백만달러로서 전체 수입의 28%를 나타내고 있으며 2003년에는 321백만달러가 될 것으로 추정하고 있다. 아·태지역의 많은 국가들은 기업용 TV 망과 VSAT 망을 구축 운용하고 있으며 일본은 특히 이러한 부분에 많은 수의 중계기가 예약되어 있고 중국도 주요 사용자로 기대되고 있다.

2.3 전화중계 (국간중계)

1992년의 위성에 의한 전화중계 수입은 142백만달러로서 이중 국제위성 사업자인 인텔샤프트와 인텔샤프트가 전체금액의 66%의 부분을 차지하고 있다. 지역 위성 사업자로 부각되고 있는 팔라파는 19백만 달러 (13%), Optus는 10백만 달러(7%)를 나타내고 있다. 그러나 팔라파와 Optus의 전화중계 수입은 대부분 국내 통신사업자로 부터의 예약에 의한 전화중계이므로 국제사업자의 경우와는 차이가 있다.

3. 위성통신서비스별 수입규모

앞에서는 위성을 보유한 위성사업자의 중계기 임대 등의 방법을 통한 수입규모를 중계·전송 형태별로 추정하였으나 본 절에서는 위성사업자나 위성사업자로부터 중계기를 전용 또는 부분적으로 임대하여 가입자에게 위성통신서비스를 제공하는 경우의 수입을 분석한 것이다. 즉, 다시말하면 위성기업통신용으로 구분된 중계기를 허가된 부가통신사업자가 임대하여 서비스한 경우의 수입을 추정한 것으로 보된다. 데이터 전송을 위한 위성회선은 통신사업자로부터 개별사업자에게 전용(full-time) 또는 필요한 시간만큼 임대되어질 수 있다. 이러한 서비스 및 사업형태에 대하여 CIT 보고서에서는 다음과 같이 구분하여 수입규모를 추정하였으나 위성을 통한 서비스가 아직 정착되지 않았고 위성사업자가 1개 사업자로 국한된 상황인 우리나라에서 지금까지 분류 및 정의한 내용과는 차이가 있을 수 있으며 또한 다음에 제시된 세부 내용에 있어서도 사업용 TV와 화상회의 등의 서비스는 VSAT 망 관리의 내용에 포함되어질 수 있다. 그러나 여기에서는 위성통신을 통한 세부적인 개별서비스 측면보다는 다음 표 4.에 나타난 아·태지역에서의 위성통신 시장환경에 대한 개괄적 추정내용을 토대로한 분석결과만 제시토록 한다.

- 정보제공 서비스: 증권 정보 등을 실시간 데이터로 전달
- SNG(Satellite News Gathering): 위성을 통한 뉴스정보 분배
- 사업용 TV: 단방향 VSAT 응용을 포함치 않은 유료 TV 및 폐쇄가입자 그룹(CUG: Closed User Group) TV

- 화상회의
- 단방향 VSAT 망의 시설관리: 통신사업자로 부터 중계기를 임대하여 VSAT 망 구축한 경우
- 양방향 VSAT 망의 시설관리: 통신사업자로 부터 중계기를 임대하여 VSAT 망 구축한 경우
- 디지털 데이터 통신: 통신사업자에 의해 제공되는 전용데이터 통신서비스

아·태지역에서의 위성통신서비스 시장은 1992년 대비 2003년에는 약 3배 정도의 규모로 성장할 것으로 예측하고 있으며 그중에서 사업용 TV에 대한 서비스 규모는 무려 30배 이상의 성장을 예상하고 있다. 앞에서 제시된 표 3. 의 내용과 비교하여 보면 위성기업통신 서비스를 위한 중계·전송 수입은 1992년에 180백만달러로서 이를 통한 재판매 형태의 위성통신 서비스 시장의 수입 305백만달러의 60%를 차지하고 있다. 이것은 경쟁이 도입되지 않은 환경에서 중계기 임대가격이 상당히 높다는 것을 나타내며 2003년에는 321백만달러 대비 895백만달러로서 36% 정도로 낮아질 것으로 보여진다.

화상회의에 대한 시장은 해저 광케이블의 활발한 설치와 지상망 선호 경향으로 인해 낮은 성장율이 예견되고 있으나 ISDN 서비스 제공에 따른 화상전화 서비스의 제공 등이 위성을 통한 화상회의 시장에 영향을 줄 수도 있다.

향후 양방향 VSAT 망 서비스 시장이 아·태지역에서 가장 높은 시장성이 예측된다. 지상통신망에 대한 기반시설이 취약한 지역적 환경을 고려하면 양방향 VSAT 망을 통한 음성과 데이터 통신은 크게 증가할 것이며 특히 도서 및 격오지 지역이 많은 중국을 비롯한 인도네시아, 필리핀 등은 기본통신 지원을 양방

표 4. 위성통신 서비스별 수입규모

(단위: 백만\$)

구분	1992	1993	1995	1997	1999	2001	2003
정보제공서비스	45	50	75	105	115	125	130
SNG/프로그램 교환	72	77	82	84	86	88	90
사업용 TV	6	8	25	80	150	185	200
화상회의	14	16	20	25	28	30	30
단방향 VAST 망	18	21	29	36	41	44	45
양방향 VSAT 망	54	68	115	140	190	225	270
데이터전송(양방향)	96	110	125	130	130	130	130
계	305	350	471	600	740	827	895

* 자료: CIT Research 1994

향 VSAT 망에 크게 의존할 것으로 보여진다.

4. 분석 결과

아·태지역의 위성통신 시장환경 분석에 대한 내용을 종합적으로 검토해 볼 경우 지역위성 사업자의 전체 수입의 60% 이상이 TV용 서비스에 대한 것으로 나타나 있다.

또한, 위성기업통신용의 중계기를 통한 위성통신 서비스 수입중에서도 사업용 TV 등의 영상통신에 대한 것임을 알 수 있다. 따라서 이러한 내용을 토대로 볼 때 향후 아·태지역에서 TV 등의 영상전송이 위성통신 시장을 주도할 것으로 보여진다. 한편 중국등 기본통신 기반시설이 취약한 국가들에서는 음성과 데이터가 동시에 지원되면서 중계기의 대역폭을 효율적으로 사용할 수 있는 양방향 VSAT 통신서비스를 대폭 도입할 것으로 예상된다.

한편 이 지역에서 해저 광케이블의 활발한 건설과 운용은 국제통신과 전용회선 사용자 측면에서의 위성 수요 감소를 나타낼 것으로 보여지나 TV와 영상신호의 전송은 여전히 위성용량의 증가를 가져올 것이며 또한 전송선로의 이원화에 따라 광케이블 시스템의 백업기능으로서의 역할도 강화될 것으로 보여진다.

IV. 위성통신의 발전과 향후전망

1. 위성통신 발전 전망

위성통신망과 지상통신망은 전통적으로 상호 경쟁적이면서 동시에 보완관계를 가지고 있다. 지난 30년

동안 위성은 다양한 형태의 국제, 지역, 국내 위성통신 서비스를 제공하여 왔으며 급속히 증가되어온 시장수요와 기술의 발전에 따라 새로운 서비스들을 계속적으로 개발하여 왔다.

과거의 통신시장은 국가 또는 국제기관의 독점정책 기반하에 있었으며 위성과 지상망 간에 분리된 시장이 존재하였지만 오늘날에는 많은 국가에서 자유시장 경쟁을 촉진시키기 위해 시장개방 정책을 채택하고 있다. 따라서 통신사업자 또는 서비스 제공사업자들은 음성, 데이터, 영상 및 TV 방송서비스를 포함하는 모든 통신영역에서 값싸고 질 좋은 서비스를 공급하기 위하여 가장 효율적인 해결방안을 모색하고 있으며 이에 따라 위성과 지상통신망 간의 경쟁과 통합이 이루어져 있다.

그러나 근간에는 대양을 횡단하는 해저 광케이블 시스템의 광범위한 설치와 대용량의 전송을 위한 육상 광케이블이 세계 각 국가별로 건설되어 있어 위성시장의 위축을 우려할 정도가 되었다. 다른 한편으로는 위성통신에 대한 전반적인 규제완화와 CATV 또는 위성 TV 방송의 활성화로 또다른 성장의 기회를 가지게 될 것이라는 전망과 함께 1960~1970년대에 누려온 위성통신이 다음 시기에 다른 모습으로 통신 및 방송서비스 시장에 다가올 것으로 기대하는 사람들도 있다.

다음 표 5.는 과거와 미래의 위성통신 시장에 대한 변화 상황을 위성통신 시스템, 위성체, 서비스와 전송 기술 등으로 구분하여 조명해 본 것으로서 앞으로의 위성통신 발전 방향 예측해 볼 수 있다.

표 5. 위성통신의 발전 전망

분 야	1970~1980	1990~2000
• 시스템	인텔샤프 위주의 국제통신운용 소수의 자국위성 운용 사설시스템 없음(미국제외)	다수의 국제통신 운용사업자 등장 다수의 지역 및 자국위성 사설시스템 다수 등장
• 위성체	중량과 전력 제한 중계기수의 제한 중간급의 EIRP 수명 (7~10년)	중량과 전력 증가 많은 수의 중계기 탑재 높은 EIRP 수명 (12~18년)
• 주요서비스	FSS 위주 포인트 포인트 서비스 위주 TV 분배	FSS, BSS, MSS 멀티포인트-멀티포인트 TV 분배 VSAT 망 위성이동
• 전송기술	C-밴드 애널로그 제한된 주파수 재사용	C, Ku, Ka, L-밴드 디지털 다중 주파수 재사용

2. 위성통신 수요예측

다음의 표 6.은 Satel Conseil의 자료를 근거로 한 1993~2007년 사이 즉 15년간의 전세계 위성 발주 수량 예측에 대한 것으로 2007년까지 약 211개의 위성이 발사 운용되어질 것으로 추정하고 있다. 구체적 내용을 살펴보면 1999~2000년 사이에 총 48개의 위성이 필요하게 되며 그중에서 아·태지역에서 15개로 전체의 30% 이상을 차지하게 될 것으로 나타나 있다. 또한 위성의 크기로 볼 때 중형위성(B, C)이 29개로써 66% 이상을 차지하고 있다.

3. 향후 위성통신 시장의 변화

고정통신 서비스를 위한 위성중계기 용량은 지상망과의 경쟁 때문에 성장이 둔화될 것으로 예상되며 향후 5년 동안의 매년 성장률은 4%에서 8% 정도로 예측되고 있다. 주목할 점은 미국과 캐나다의 시장에 있어서 중계기 용량은 이미 초과되었으나 아시아/태평양, 동유럽/러시아, 라틴아메리카 및 아프리카의 서비스 시장은 성장이 예상된다.

국제 사설위성시스템이 혁신적인 고정통신 및 위성이동통신 서비스를 제공하기 위해 노력하고 있으며 가까운 장래에 국제 사설 위성 용량의 빠른 성장이 예상된다. 인텔샤프트 및 인텔샤프트는 시장개방 정책 추세에 따라 사설위성시스템과 많은 경쟁을 하게 될

것이다.

향후 10년 동안에 가장 주목되는 새로운 변화는 광대역의 개인 이동통신 위성의 출현이 될 것이며 정지궤도(GEO), 중궤도(ICEO), 저궤도(LEO)를 이용하는 다양한 위성시스템이 향후 수년내에 상용화가 될 것이다.

고정위성통신 서비스 부분에서는 같은 새로운 서비스가 폭넓게 제공되어지고 있다. 초소형 지구국을 이용한 디지털 음성 및 데이터 서비스, 주파수 요구할당 및 매쉬망 형태의 서비스와 앞에서 언급한 내용을 종합해 볼때 향후 세계의 위성통신 시장에는 다음과 같은 변화가 예상되어진다.

- 비디오 통신서비스가 시장을 주도
 - 비디오는 미국에서 설치된 중계기의 61%, 서유럽에서는 40.5%를 차지하며 1991-1993년간 미국에서 37%의 매출 증가
 - 디지털 압축에 따른 영향은 아직 불투명하나 중계기 수요가 위축 될 것으로 예상
 - 케이블과 DBS의 경쟁에 따른 환경변화
- 공중통신(음성) 시장은 퇴조
 - 트래픽은 계속 증가하나 광섬유로의 이동이 계속됨.
 - 미국에서는 음성통신 트래픽의 위성점유가 1978

표 6. 1993-2007(15년간) 위성 수요량 예측

구 분	1993~1995					1996~1998					1999~2001					2002~2004					2005~2007					합계
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	
아태지역	2	2	0	4	0	2	0	0	4	0	3	3	6	3	0	3	1	0	0	4	0	2	1	3	2	45
유럽	0	2	6	0	0	0	6	5	2	0	0	5	3	0	0	0	1	3	1	0	0	2	0	5	0	41
미국	0	0	6	3	1	0	1	1	8	0	0	2	0	5	0	0	2	4	3	0	0	0	2	6	1	45
국제기구	0	1	0	2	0	0	2	5	0	0	0	1	5	5	0	0	0	0	0	8	0	1	0	4	1	35
기타	0	3	2	0	0	3	1	0	2	0	1	1	3	2	0	1	0	5	7	0	0	4	2	8	0	45
계	2	8	14	9	1	5	10	11	16	0	4	12	17	15	0	4	4	12	11	12	0	9	5	26	4	211
합계	34					42					48					43					44					211

A = 15, B = 43, C = 59, D = 77, E = 1

- 주 1. 자료 : Satel Conseil, 1994. 10, APSCC
 2. 러시아 및 CIS 국가연합은 미포함
 3. 범례

구 분	중 량 (GTO)
A	M ≤ 1,400Kg
B	1,400Kg < M ≤ 2,000Kg
C	2,000Kg < M ≤ 2,500Kg
D	2,500Kg < M ≤ 3,000Kg
E	M ≤ 3,500Kg

년에는 55%에서 1988년에는 19%로 저하됨.

- VSAT 망의 확대
 - 1993년말 현재 세계적으로 10만대의 VSAT 단말이 설치(미국 88,158대, 1992년 17%의 성장율 나타냄)
- 위성이동통신 서비스의 광범위한 개발
 - 인발새트가 예측한 바에 따르면 2005년까지 50만대의 단말(현재 35,000대)이 예상되며 1992~1993년간 245백만달러로서 63%의 성장 예상
 - 통신사업자들은 공중통신 서비스로부터 셀룰라 시장으로 진출하고 있으며 저궤도 위성이 동사업에 대한 참여를 적극 추진하고 있음.

V. 지역위성사업 추진방향

여기에서는 지금까지 검토된 아·태지역에서의 위성사업의 현황, 향후 위성통신의 발전과 전망, 아·태지역의 위성통신 시장분석 등에 관한 내용을 토대로한 지역통신 위성사업의 추진방향을 개괄적인 측면에서 검토한 내용이다.

1. 국내의 여건

국내 최초로 발사 운용하게 될 통신·방송 복합위성인 무궁화 위성사업의 추진과 다목적 위성의 개발 계획수립 등으로 위성사업 추진에 대한 전반적 여건은 상당히 성숙되어져 가고 있다고 볼 수 있는 반면 위성체 시스템 측면의 설계와 제작·시험기술이 확립되어 있지 않은 관계로 위성사업의 추진시 위성체의 설계를 선진국에 의존해야 하는 등 취약한 요소도 있다. 한편 국제적으로 전기통신사업에 대한 규제완화를 통한 자유화와 경쟁이 도입되기 시작하였고 사실상 제위성통신사업자의 등장과 자국위성의 확보 등이 활발히 추진되고 있으며 저궤도 위성사업의 추진과 해저 광케이블의 확장에 따라 위성망간의 경쟁과 상호 연결성이 강조되어 가고 있다.

일본은 근간에 중형 정지궤도 위성의 발사에 성공함으로써 위성사업 전반에 걸쳐 미국, 유럽 등과 위성통신 시장에서의 경쟁에 도달할 수 있는 기술력을 확보하고 있으며 중국은 확보한 발사기술을 상용화 시킨 후 자체기술에 의한 소형 위성 개발과 독일과의 합작에 의해 중형규모의 정지궤도 통신위성을 개발한 후(동방호 3호) 발사시점만을 기다리고 있는 상태이다. 또한 앞에서 검토되어진 바와 같이 중국을 비롯한 아·태지역에서의 위성통신 시장은 상당히 성숙되어져

가고 있는 것으로 보여지므로 이와 같은 주변환경을 고려시 가능성 있는 지역위성 사업의 추진을 신중히 검토해 볼 필요가 있다고 생각된다.

이러한 지역위성사업의 추진에 있어 제2세대 무궁화위성의 서비스 지역확대, 수익성 있는 지역위성사업에의 지분투자 또는 공동위성 개발방식에 의한 지역위성사업 등 여러가지 방식이 검토되어질 수 있다. 이러한 방식의 적용에는 기술적, 경제적 타당성 등이 우선적으로 검증되어야 할 것이다. 또한 지역위성의 운용에 있어 국제 및 국가간에 우선적으로 고려되어야 할 사항으로는 위성궤도와 주파수 확보, 국제시설 위성 사업자로서의 역할에 대한 문제를 들 수 있다. 첫번째 고려대상인 위성궤도와 주파수 문제에 대해서는 국제전기통신연합의 할당계획에 따라 지정되어 있으며, 또한 국가간의 합의에 의해 조정되어 이루어지고 있다. 두번째로 지역위성을 이용한 국제통신 분야에 있어서 인텔새트와의 관계를 생각할 수 있는데 지금까지 비공중망 서비스의 경우는 완전 자유화가 이루어졌으며 공중망 서비스의 경우에 있어서도 사실상 위성통신 시스템의 출현으로 규제가 없어질 전망이다. 따라서 지역위성사업에 대해서 통신부문의 규제는 지역위성에 참여할 국가의 전기통신 환경에 좌우되어질 것으로 보여진다.

2. 지역위성서비스 제공 방향

한국과 중국 또는 아·태지역을 대상으로 한 지역위성사업을 고려할 경우 예상되는 서비스 형태는 다음의 표 7과 같이 구분할 수 있다. 표 7에 나타난 서비스 형태는 다수의 국가를 대상으로 하는 지역위성이라는 특수환경이 반영된 것이다. 즉 CATV 중계 및 TV 중계서비스 등은 일반적으로 고정통신 영역에 포함되어져야 하나 여기에서는 지역에서의 방송/영상서비스 영역으로 분류하였다. 이것은 국제간에 방송과 통신의 경계 영역적 요소를 같이 구분시킬 필요가 없기 때문이다.

2.1 직접위성 방송/영상서비스

1) 직접위성 방송(DTH, DBS) 서비스

- 최근 아시아의 지역에서의 위성방송(DTH 또는 DBS) 수요는 확대 추세이나, 미국 유럽국가 등에서는 대규모 투자비용에 비하여 수요 창출 미흡으로 경영의 어려움을 겪고 있음.
- 위성방송 수요는 경쟁관계가 있는 매체(예: CATV) 성장과 밀접한 관계가 있으며, 위성방송

표 7. 지역위성 서비스 구분(안)

구분	서비스 형태	비고
위성방송/영상	DTH : 통신용 중계를 이용한 직접위성방송 서비스 DBS : 방송용 중계를 이용한 직접위성방송 서비스 CATV 중계서비스 TV 중계서비스 SNG	DTH : Direct To Home DBS : Direct Broadcasting Service SNG : Satellite News Gathering
위성고정통신	국간중계(국가내) 위성데이터통신(VSAT) 국제통신(국가간)	
위성이동통신	위성이동통신 위성페이징	

이 제공하는 채널수, 위성방송 수신기 가격에 크게 의존하는 것으로 조사 연구되고 있음.

- 한국은 일본과 홍콩의 위성방송 개시와 함께 위성방송 서비스에 대한 수요가 이미 증가하기 시작했으며, 정부는 1995년 발사되는 무궁화위성을 통한 위성방송 채널을 96년초 5개, 98/99년 7개 허가할 계획이라고 발표함.(’94. 8. 25)
- 중국은 영국, 홍콩과 합작기업 아사아새트사를 설립하여 1호기 위성을 1990년 4월에 발사하여 아시아 전지역에 5개 채널을 방송중이며 또한 1994년 7월 홍콩과 합작으로 아시아, 태평양 지역을 대상으로 한 위성방송을 위해 APStar 1호기를 발사하였음. 향후 중국의 광대한 지역특성을 고려할 때 위성방송 서비스의 필요성은 크게 요구될 것으로 판단됨.
- 한국이나 중국 모두 자국내에 위성방송 서비스는 독점적 지위를 가지고 있으나 아시아 지역내 위성방송과는 경쟁적 관계가 될 것임.

2) 위성영상통신(CATV 중계, TV 중계) 서비스

- 세계적으로 CATV 중계, TV 신호 중계, 화상회의와 같은 비디오 통신이 위성통신 서비스에서 중요한 역할을 점유하고 있음.(미국의 경우 보유 중계기의 60% 이상을 비디오 통신서비스에 이용)
- 향후에도 영상정보 통신 수요증가 추세와 지상망에 비해 고품질을 제공할 수 있는 위성통신의 장점으로 인해 지속적인 수요증가가 예상됨.
- 한국의 경우 1995년부터 시작되는 지상망 CATV의 도입 등 TV 채널 증가로 인해 수요확대가 예상되며, 중국 역시 경제성장에 따라 위성비디오 통신 수요가 증대될 것으로 전망됨.
- 위성비디오 통신서비스는 지상망으로 제공되는

광케이블 서비스와의 경쟁적 및 보완적 관계가 될 것임.

2.2 위성고정통신 서비스

1) 국간중계

- 기존 국간 중계회선의 백업용 또는 지리적 장애 요인으로 인한 지상 중계회선의 설치가 곤란한 경우의 위성을 통한 국간 중계를 제공
- 중국의 경우 급속한 경제성장으로 인한 성(省)간 혹은 성내의 도시간 중장거리 기간 전송로(지상/위성) 건설 수요가 증대될 것으로 전망됨.
- 국간중계 및 공용 데이터 통신서비스는 지상망으로는 제공되는 광케이블 서비스와의 경쟁적 및 보완적 관계가 될 것임.

2) 위성데이터 통신서비스(VSAT 등)

- 세계적으로 데이터 통신에 대한 수요가 폭발적으로 증가하고 있고, 위성을 이용할 경우 광역에 걸쳐 데이터 통신망 구축이 용이하기 때문에 위성데이터 통신의 수요는 크게 증가될 것으로 전망됨.
- 특히 VSAT를 이용한 기업사설망 서비스는 전자통신분야의 기술 발전으로 인한 고용량 전송이 가능해지고 단말기 가격이 점차 감소할 것으로 보여 이를 이용한 기업의 부가가치 통신망 수요가 확대될 전망이다.
- 현재 한국은 임차위성을 통해 초보적 시험단계로 수요창출 수준이며, 중국의 경우 지역 특성상 지상망 보다는 위성을 이용한 데이터 통신수요가 클 것으로 예상됨.
- 위성데이터 통신서비스는 지상망으로 제공되는 동축 및 광케이블 서비스와의 경쟁적 관계가 될

것임.

2.3 위성이동통신 서비스

- 위성이 갖고 있는 광역성을 이용하여 기존 이동통신 서비스의 품질과 망구성의 복잡함을 개선하고 단일지역 서비스권을 형성할 수 있기 때문에, 미래의 위성수요의 잠재력이 큰 서비스로 평가되고 있음. 주요 가능서비스는 차량 데이터 통신, 휴대전화, 차량전화, 무선호출 등으로 예상됨.
- 현재 지상망 이동통신의 이용 증가로 가용 주파수대가 과밀해짐에 따라 위성을 이용한 새로운 주파수 대역 개발이 추진중에 있음.
- 현재 위성을 이용한 이동통신 기술개발이 한창 추진중에 있음.
- 위성이동통신은 기존 지상망 및 셀룰라시스템과 경쟁적 및 보완적 관계에 있음.

3. 지역위성의 추진방안

한-중간 또는 아-태지역을 서비스 영역으로 하는 지역위성사업의 추진에 있어 사업성 측면만을 고려 시에는 위성시스템을 설계·제작이 가능한 제외국의 회사로부터 구매를 하여 운용하는 형태의 방안이 가장 효율적이라고 판단할 수 있다. 그러나 이와 같이 단순한 자본투자에 의한 지역위성사업은 국내의 위성통신에 대한 기술개발과 관련 산업에의 발전에는 도움이 되지 않을 뿐아니라 위성사업이 가지는 독특한 복합기술의 파급효과와 경제적 효과를 기대할 수 없게 된다. 한편으로 현재의 국내기술 여건상 수년내 독자적으로 위성의 자체 설계제작과 운영에는 한계가 있는 만큼 요소기술에 대한 국내와 외국과의 기술적 능력에 대한 차이분석과 기술확보를 위한 목표 등에 대한 내용을 면밀히 검토하여 지역위성사업에 있어서의 국내기술 참여범위를 명확히 설정할 필요가 있다. 이와 더불어 무궁화위성 사업의 추진을 통한 국내위성통신 기술과 전문인력 확보 효과를 극대화시키는 방향에서 지역위성사업의 추진에 대한 기술개발 전략을 수립할 필요가 있다. 이러한 측면에서 본고에서는 아-태지역의 위성통신 사업현황과 위성통신 기술현황을 검토해 볼 경우 고려될 수 있는 지역위성사업의 모형을 다음과 같이 세가지 방향에서 검토해 본 내용을 기술하였다.

첫번째로, 지금까지 세계적으로 여러가지 형태의 위성이동통신 구현방식이 제안되고 있지만 저·중궤도 방식의 경우는 전세계를 서비스 대상으로 하고 있고 경

제성 측면에서 뿐만 아니라 이미 사업화가 추진되고 있는 상황이므로 국부지역에서의 서비스를 대상으로 하는 지역위성사업에의 적용은 어려울 것으로 보여진다. 따라서 한국과 중국, 그리고 동남아시아 지역을 서비스 대상으로 할 경우 많은 수의 위성발사에 대한 부담을 줄이고 경제성을 도모하는 차원에서, 한개의 위성으로 적정규모의 가입자에게 이동통신 서비스를 제공할 수 있는 정지궤도 방식을 고려할 수 있다.

두번째로, 한국과 중국의 국간중계, 원격지 기본통신 서비스와의 데이터 통신 제공을 위한 것으로서 이러한 위성은 이미 상용화 되어져 있으므로 기술적 구현의 어려움은 없다. 그러나 우리나라가 추진하고 있는 무궁화위성 사업을 통해 축적된 기술과 인적자원을 효율적으로 활용할 수 있으며, 또한 일정 수준의 위성체 제작 및 발사 기술이 확보된 중국과의 위성공동개발이라는 차원에서 검토되어질 수 있다. 특히 중국을 서비스 지역으로 할 경우 이미 국내기술에 의해 개발 완료되어 시험중인 DAMA/SCPC 및 VSAT 등의 지구국 장치에 대한 효과적인 시장진출도 고려할 수도 있다. 따라서 고정통신용 위성은 무궁화위성의 전기적, 기구적 특성을 모델로 하여 서비스 대상지역의 변경에 따른 위성체 규격의 재검토와 기타 기술적인 내용에 대한 검토만 이루어지면 될 것으로 보여진다.

다음으로 위성을 이용한 초고속 정보통신망의 구현은 현재 선진국들에 의해 여러가지 형태로 실용화 시험이 이루어지고 있으며, 조만간 위성수요의 대부분은 이러한 방식으로 요구되어질 것으로 보여진다. 따라서 중국을 포함한 아-태지역의 타국가들과 공동 기술개발과 국가간 정보통신망의 연결 등을 전제로 하여 이러한 위성에 대한 사업화 제안과 추진은 가능성이 있다고 생각되며, 기술적 조건 등을 사전에 검토해 보는 차원에서 부분적이거나 지역위성에의 적용을 시도해 볼 필요가 있다고 생각되어진다.

VI. 결 론

지금까지 무궁화위성 발사를 앞두는 시점에서 아-태지역에서의 위성통신 시장환경에 대한 상황을 분석해 보았으며 또한 향후 예상되는 국내 위성사업의 추진방향을 이러한 지역에서의 서비스등을 고려한 지역위성사업의 관점에서 조명해 보았다. 분석내용에 나타나 있듯이 위성 및 중계기 수용에 있어서 미국과 유럽지역에서와는 달리 급속한 경제성장이 이

루고 있는 아·태지역에서는 2000년 이후까지 성장이 예상되고 있다. 서비스 측면에서는 직접위성방송을 포함한 영상전송이 위성통신 시장을 주도할 것으로 나타났다으며, 기본통신의 기반시설이 취약한 국가를 중심으로 양방향 VSAT 서비스의 수요도 크게 증가할 것으로 보여진다. 따라서 중국을 포함한 인접국가를 대상으로 한 지역위성사업의 가능성은 높다고 볼 수 있으나 기존의 아시아세트와 팔라파 위성 등이 상당한 중계가 물량을 위성 TV 방송에 할당시키고 있는 관계로 이러한 서비스 시장만을 대상으로 한 위성사업의 추진에는 신중을 기할 필요가 있다고 보여진다. 한편 현재 추진중에 있는 무궁화위성 사업도 마찬가지로 지이지만 위성사업이란 특징은 상업성이 약한 반면 공공성이 강하고 투자에 막대한 재원이 소요될 뿐 아니라 그 결과에 따른 수익은 장기간에 걸쳐 투자가 이루어진 후에 얻을 수 있는 등의 비영리적 요소들이 많다. 특히 다수의 국가들이 참여하는 지역위성사업에 있어서는 경제성 측면보다는 국가간 상호 협력이 강조되고 또한 정치적 요소가 상당히 작용할 수 있다.

따라서 이러한 지역위성 사업에서는 현재 국내의 전기통신사업자 또는 산업체에서 경쟁적으로 나서고 있는 외국의 통신사업자 지분인수 또는 저궤도 위성 이동통신 사업에 대한 지분투자 방식에서 얻을 수 있는 수익효과를 기대하기는 어려울 것으로 전망된다. 그러나 당장의 투자대 수익의 경제적 측면에서 바라볼 것이 아니라 통신시장의 개방과 국제화에 대처하고 아·태지역에서의 통신망 중심지로서의 역할 구축, 부족한 궤도, 주파수 자원의 확보라는 측면에서 우리나라를 포함하여 좀더 서비스 커버리지를 광역화시킨 위성사업을 추진에 대한 검토는 지속적으로 이루어질 필요가 있다고 판단된다.

참 고 문 헌

1. 위성통신과 우주산업, 통신위성우주산업연구회, '93. 10, '94, 4
2. 위성통신·위성방송 중장기 정책수립, 통신개발연구원, '93. 12
3. 소형위성통신 지구국 Handbook, 전자공업출판사 (중국), '93. 8
4. APSCC '94 Workshop 자료, '94. 10
5. Satellite Comm. in Asia and the pacific, CIT Research, 1994
6. Telecommunication Policy, April 1994
7. Via Satellite, '94. 9, 10



김 일 동

- 1982년 2월 : 경북대학교 공과대학 전자공학과
- 1993년 8월 : 연세대학교 산업대학원
- 1991년 8월 : 기술사(전기통신)
- 1982~1986 : 금성전기(주)
- 1986~현재 : 한국통신기술(주)