

〈主 題〉

아시아·태평양지역 위성중계기 시장 분석

장 근 녕¹⁾, 박 명 철²⁾

(¹⁾한국전자통신연구소 통신경영연구실 선임연구원)

(²⁾한국전자통신연구소 통신경영연구실장 (책임연구원))

□ 차 례 □

- I. 머리말
- II. 아·태지역 위성시스템 현황
- III. 아·태지역 중계기 수요예측
- IV. 아·태지역 중계기 공급분석
- V. 아·태지역 중계기 수급전망

아시아·태평양지역은 다른 지역에 비해 위성서비스에 대한 수요가 급격히 증가하고 있는 지역으로, 이 지역에 대한 관심이 증폭되고 있다. 본 논문에서는 아·태지역의 위성시스템 현황과 위성중계기 수요·공급현황을 분석하고, 이를 토대로 이 지역의 향후 위성중계기 수급상황을 전망해 보고자 한다.

I. 머리말

아시아·태평양지역은 다른 어떤 지역보다도 높은 경제성장으로 인해 세계 각국의 관심을 끌고 있다. 그러나 지속적인 경제성장에 필요한 중요한 사회간접자본의 하나인 통신, 방송에 대한 기반구조는 전반적으로 아직 취약한 편이다. 물론 일본이나 홍콩, 싱가포르, 한국과 같이 정보통신기반구조가 상대적으로 발달한 지역도 있으나 대부분의 국가에서는 아직도 기본적인 통신수단이 갖추어져 있지 않은 편이다. 이 지역의 방대한 인구와 다양한 지역특성, 높은 경제성장잠재력, 현재의 낮은 정보통신 발전수준 등을 감안해 볼 때 다가올 21세기에 이 지역 정보통신부문의 잠재수요는 우리가 쉽게 상상할 수 없을 정도의 규모가 될 것이라는 것은 분명한 사실이다. 특히 아시아, 태평양 지역의 독특한 인구지리적 특성과 현재의 낮은 수준의 통신하부구조 특성 때문에 경제적으로나 시간적인 관점에서 비교적 통신망 구성이 용이한 위성의 역할에 대한 기대와 중요성은 세계 다른 어느

지역보다도 두드러진다.

아·태지역에서의 위성통신·방송서비스에 대한 수요는 급격히 증가하고 있는 반면에 최근의 이 지역에서의 위성 발사 실패 등으로 인해 위성중계기 공급증가가 미진하여 이 지역의 위성중계기는 다소 부족한 것으로 알려지고 있다. 본 논문에서는 현재 아시아, 태평양지역에는 어떠한 시스템이 위성통신, 방송서비스를 제공하고 있는지를 살펴보고, 이 지역의 위성중계기 수요, 공급 현황과 향후 수급상황을 분석해 보고자 한다.

II. 아·태지역 위성시스템 현황

현재 아·태지역에 위성서비스를 제공하고 있는 국제 및 지역위성시스템에는 INTELSAT, INMARSAT, PanAmSat, Palapa, AsiaSat, Apstar, Thaicom, Rimsat 등이 있고, 1995년 8월에 발사된 JCSAT 3과 1995년 말경에 발사될 예정인 Measat 등이 조만간 국제위성서비스를 제공할 것으로 보인다. 이외에 Optus, Insat 등은 국내 및 주변지역에만 위성서비스를 제공하고 있고, 일본의 대부분의 위성과 우리나라의 Koreasat은 국내서비스만을 제공한다. 이들 위성시스템은 음성, 데이터, 영상 등의 통신서비스와 DBS, DTH, 라디오 등의 방송서비스를 제공하고 있다. (표 1)에는 1995년 8월 현재 아·태지역의 위성시스템이 정리되어 있다. 아래에서는 범아·태지역에 위성서비스를 제공하고

있는 대표적인 위성시스템에 대하여 간략하게 설명하고자 한다.

<표 1> 아태지역 위성시스템 현황 (1995년 8월 현재)

국가	운영주체	위성명/발사시기	위성유형	발사체	위치	커버리지
호주	Optus Comm. Ltd	Optus A2 (1985)	HS376	Shuttle	164E	호주, 뉴질랜드, 팬아시안 지역
		Optus A3 (1987)	HS376	Shuttle	156E	
		Optus B1 (1992)	HS601	Long March 2E	160E	
		Optus B3 (1994)	HS601	Long March 2E	156E	
홍콩	AsiaSat APT Sat. Co.	AsiaSat 1 (1990)	IIS376	Long March 3	105.5E	아태지역
		Apstar 1 (1994)	HS376	Long March 3	138E	
인도	Indian Dept. of Space	Insat 1D (1990)	SS/L	Delta	83E	인도 subcontinent
		Insat 2A (1992)	ISRO	Ariane 4	74E	
		Insat 2B (1993)	ISRO	Ariane 4	93.5E	
인도네시아	PT Satlindo	Palapa B2P (1987)	HS376	Delta	113E	아세안지역
		Palapa B2R (1990)	HS376	Delta	108E	
		Palapa B4 (1992)	HS376	Delta	118E	
아	Pasifik Satelit Nusantara	PSN (1983)	HS376	STS	143E	아태지역
일본	TAO	CS 3A (1988)	Mitsubishi Electric/NEC	H11	132E	일본
		CS 3B (1988)	Mitsubishi Electric/NEC	H11	136E	
		BS 3A (1990)	NEC/MMAS	H11	110E	
		BS 3B (1991)	NEC/MMAS	H11	110E	
		BS 3N (1994)	MMAS	Ariane 4	109.85E	
	JSAT	JCSAT 1 (1989)	HS393	Ariane 44LP	150E	일본
		JCSAT 2 (1990)	HS393	Titan 3	154E	
		JCSAT 3 (1995)	HS601	Atlas 2-AS	124E	아태지역
	SCC	Superbird A (1992)	SS/L	Ariane 4	158E	일본
		Superbird B (1992)	SS/L	Ariane 4	162E	
NTT	N-Star A (1995)	SS/L	Ariane 4	132E	일본	
한국	KT	Koreasat 1 (1995)	MMAS	Delta 11	116E	한국
태국	Shinawatra Sat. Ltd	Thaicom 1 (1993)	IIS376	Ariane 4L	78.5E	아세안지역
		Thaicom 2 (1994)	HS376	Ariane 4L	78.5E	아세안지역, 유럽
중국	MPT	DFH 2A1 (1988)	DFH-2	Long March	87.5E	동남아시아
		DFH 2A2 (1988)	DFH-2	Long March	110.5E	
		DFH 2A3 (1990)	DFH-2	Long March	98E	
		ChinaSat 5 (1994)	GE-3000	Long March	115.5E	
통가	Rimsat Ltd	Rimsat 0 (1983)	Gorizont	Proton	134E	아태지역
		Rimsat 1 (1993)	Gorizont	Proton	130E	
		Rimsat 2 (1994)	Gorizont	Proton	142.5E	
		Express 1 (1994)	Express	Proton	14W	Eurasia
TRW		TDRS 5 (1991)		STS	174E	태평양지역
PanAmSat		PAS 2 (1994)	HS601	Ariane 44L	169E	아태지역
		PAS 4 (1995)	HS601	Ariane 4	68.5E	아시아, 호주, 유럽, 아프리카
INTELSAT		Indian Ocean Region (IOR): IS 505, 507, 510, 602, 604, 704 Asia Pacific Region (APR): IS 501 Pacific Ocean Region (POR): IS 503, 511, 701, 703				

* INMARSAT, 러시아, CIS 위성 제외
* 참고문헌 [3], [4], [6], [10], [11], [12], [14] 등을 참조하여 작성

1. INTELSAT

1995년 8월 현재 INTELSAT이 운용하고 있는 위성은 INTELSAT V/V-A 계열 12기, INTELSAT VI 계열 5기, INTELSAT VII 계열 6기, INTELSAT K 등 총 24기에 이르는데, 이들 가운데 아.태지역을 커버하는 위성은 11기에 이른다.

INTELSAT 위성은 Atlantic Ocean Region (AOR), Indian Ocean Region (IOR), Asia Pacific Region (APR), Pacific Ocean Region (POR) 등의 4개 지역으로 분리되어 운용되고 있다. AOR지역 위성은 남북미, 서유럽, 인도, 아프리카 등의 지역에, IOR 지역 위성은 동유럽, 아프리카, 중동, 인도, 동남아시아, 호주 서부지역, 일본 등의 지역에, APR지역 위성은 동유럽, 러시아, CIS, 인도에서 일본과 호주에 이르는 아시아 전지역에, POR지역 위성은 동남아시아에서 호주에 이르는 지역, 태평양 전지역, 캐나다와 미국의 서부지역에 서비스를 제공하고 있다. INTELSAT은 금년내로 IS 707, 708을 발사하고, 곧 이어 INTELSAT VIII 계열 위성을 발사할 예정이다.

2. INMARSAT

INMARSAT은 선박, 항공기, 육상 등의 각종 이동체에 위성서비스를 거의 독점적으로 제공하고 있는 범세계적 위성기구이다. 1995년 1월 현재 INMARSAT이 운용하고 있는 위성은 총 10기이고, 165개국의 약 40,000개에 이르는 이동체(선박 65.6%, 육상 34%, 항공 0.4%)가 이들 위성을 이용하고 있다. INMARSAT 위성은 태평양에 2기, 인도양에 3기, 동대서양에 2기, 서대서양에 3기가 배치되어 있다. 한편, INMARSAT은 1996년부터 제3세대 위성 5기를 차례로 발사할 계획을 세워 놓고 있다.

3. PanAmSat

PanAmSat은 1988년 7월 대서양지역에 PAS 1을 발사한 이래, 아·태지역의 중계기 부족현상을 완화하기 위해 1994년 8월에 PAS 2, 1995년 8월에 PAS 4를 연이어 발사하였다. PAS 2의 C 밴드는 태국에서 미국 서해안에 이르는 지역과 러시아에서 뉴질랜드에 이르는 지역에, Ku밴드는 러시아에서 필리핀에 이르는 지역, 중국, 태국, 호주, 뉴질랜드에 서비스를 제공하고 있다. PAS 4는 아시아, 호주, 유럽, 아프리카에 서비스를 제공할 예정이다. 한편 지난 1994년 12월 PAS 3 발사에 실패하여 전세계를 연결하는 위성네트워크를 구축하려는 계획이 다소 연기되기는 했지만,

앞으로 PAS 3, 5, 6을 연이어 발사하여 전세계적인 위성네트워크를 구축할 예정이다.

4. Palapa

인도네시아는 현재 4기의 Palapa B 계열 위성을 운용하고 있는데, 이 위성은 태국, 말레이시아, 싱가포르, 브루나이, 베트남, 캄보디아 등의 지역에 서비스를 제공하고 있다. Palapa B 계열의 첫 위성인 Palapa B1은 1991년에 PSN(Pasifik Satelit Nusantara)에 매각되었고, 나머지 위성은 PT Satelindo가 운용하고 있다. 한편 PT Satelindo는 호주 동부지역, 뉴질랜드, 동남아시아, 동북아시아 지역을 커버하는 Palapa C 계열 위성을 조달중이다.

5. AsiaSat

1990년에 발사된 AsiaSat 1은 현재 아.태지역에서 많은 가입자를 확보하고 있는 Star TV를 제공하고 있는 위성이다. Star TV는 1995년 3월 현재 약 1200만 가구에 의해 수신되고 있는데, 이 가운데 위성수신기를 직접 보유한 가구수는 200만 정도이고 나머지 1000만 가구는 CATV 회사를 통해 수신하고 있는 것으로 추정되고 있다[1, 11]. AsiaSat은 1995년 하반기에 고출력 서비스를 제공하는, 이 지역의 가장 강력한 위성중의 하나가 될 AsiaSat 2를 발사할 예정이고, AsiaSat 3, 4도 현재 조달중이다. AsiaSat 2는 세계인구의 약 60%를 차지하는 총 53개국에 서비스를 제공할 수 있다.

6. Apstar

Apstar는 AsiaSat의 가장 강력한 경쟁자로 1994년 7월 Apstar 1을 성공적으로 발사했지만, 금년 1월 로켓폭발로 Apstar 2 발사에 실패하고 말았다. Apstar 2 발사 실패로 아시아 및 북아프리카 시장을 공략하려고 한 국제적인 위성방송이 큰 타격을 받게 되었다. Turner Broadcasting, Reuters Television, Television Broadcasters of Hong Kong, ESPN, Asia Business NewsOne 등 세계 유수의 방송사들이 이 위성을 이용하여 아시아 및 북아프리카 시장을 공략할 계획이었다. 동남아시아에 거의 독점적으로 영어 프로그램을 공급하고 있는 Rupert Murdoch의 Star TV의 독주를 견제하려는 APT Satellite사와 미국 프로그램 공급업자의 계획이 수포로 돌아가고만 것이다. APT Satellite사는 급격히 증가하는 아시아·태평양지역의 통신·방송수요를 선점하기 위해 새로이 Apstar

1A 위성을 HSC(Hughes Space and Communications International)에 발주하였다. 이 위성은 Apstar 1과 마찬가지로 TV 및 통신서비스 제공을 위한 24개의 C 밴드 중계기를 장착하고 있고, 중국, 중앙아시아, 동아시아뿐만 아니라 인도전역에 서비스를 제공할 수 있다. 이 위성은 1996년 상반기내에 발사될 예정이다. 또한 APT Satellite사는 Apstar 2 대체용 위성 조달과 관련하여 HSC와 협상하고 있는 중인데, 이 위성의 발사도 1996년 중에 이루어질 전망이다.

7. 기타

그동안 아태지역을 선도해 온 지역 및 국내위성시스템은 인도네시아의 Palapa, 호주의 Optus, 인도의 Insat, 일본의 JCSAT과 Superbird 등이다. 일본은 금년 8월에 발사된 JCSAT 3을 통해 이제서야 국제사업에 진출하게 되었지만, 일찌기 JCSAT, Superbird 등의 위성을 통해 국내서비스를 활발하게 제공해 오고 있다. 한편 Thaicom, Measat 등 아태지역을 공략하기 위한 새로운 위성시스템들이 계속 출현하고 있는데, 앞으로 이 지역은 전세계적으로 가장 치열한 격전장이 될 것이다.

Ⅲ. 아·태지역 중계기 수요예측

향후 아·태지역의 중계기 수요는 어느 정도될 것인가? 본 논문에서는 호주, 뉴질랜드, 일본, 중국, 홍콩, 인도, 인도네시아, 한국, 말레이시아, 대만, 필리핀, 싱가포르, 태국 등 13개국을 대상으로 미래 중계기 수

요를 예측해 보았다. 위성시스템이 이용되는 분야는 크게 TV 및 Radio 등의 방송부문과 음성, 데이터, 영상서비스를 포괄하는 통신부문으로 구분할 수 있으므로, 본 논문에서는 방송부문과 통신부문으로 나누어 중계기 수요를 예측하였다.

1. 수요예측 모형

방송부문 중계기 수요에 영향을 미치는 변수에는 여러가지가 있겠지만, 본 논문에서는 국내총생산(GDP), TV 총수요, 인구, 외부환경적 특성 등을 고려하여 다음의 모형을 상정하였다.

$$BT_{it} = a_0 + a_1 * WBG_{it} * WBTP_{it} + a_2 * WBG_{it} * GDP_{it} + a_3 * WBTP_{it} * (TV_{it}/POP_{it})$$

여기에서 BT_{it} 는 i국가의 t시점에서의 방송부문 중계기(단위: 개 - 36MHz 기준) 수요를, GDP_{it} 는 i국가의 t시점에서의 국내총생산(단위: 백만\$)을, TV_{it} 는 i국가의 t시점까지의 TV 수요 누적치(단위:천대)를, POP_{it} 는 i국가의 t시점에서의 총인구수(단위:천명)를 나타낸다. 한편, 두 국가가 동일한 국내총생산(GDP)과 인구당 TV 수요(TV_{it} 수요 누적치/인구수)를 가지고 있다고 하더라도 각국의 지리적 특성, 사회적 특성, 기술수준, 국가정책 등의 외부환경적 특성에 따라 위성중계기에 대한 수요는 상이하게 나타날 수 있고, 또한 동일한 국가라도 시점에 따라 국내총생산과 인구당 TV 수요가 위성중계기 수요에 미치는 영향이 다를 수 있는데, WBG_{it} 와 $WBTP_{it}$ 는 이러한 점을 고

<표 2> WBG_{it} , $WBTP_{it}$ 추정

WBG_{it}	
If $BT_{it}'/GDP_{it}' \geq (M_G+S_G/2)$	$2^0 = 1$
If $(M_G-S_G/2) < BT_{it}'/GDP_{it}' < (M_G+S_G/2)$	$2^{-1} = 1/2$
If $BT_{it}'/GDP_{it}' \leq (M_G-S_G/2)$	$2^{-2} = 1/4$
$WBTP_{it}$	
If $BT_{it}'/TP_{it}' \geq (M_T+S_T/2)$	$2^0 = 1$
If $(M_T-S_T/2) < BT_{it}'/TP_{it}' < (M_T+S_T/2)$	$2^{-1} = 1/2$
If $BT_{it}'/TP_{it}' \leq (M_T-S_T/2)$	$2^{-2} = 1/4$

M_G : BT_{it}'/GDP_{it}' 의 평균
 S_G : BT_{it}'/GDP_{it}' 의 표준편차
 $BT_{it}' = BT_{it} / \sum_{it} BT_{it}$
 $GDP_{it}' = GDP_{it} / \sum_{it} GDP_{it}$

M_T : BT_{it}'/TP_{it}' 의 평균
 S_T : BT_{it}'/TP_{it}' 의 표준편차
 $BT_{it}' = BT_{it} / \sum_{it} BT_{it}$
 $TP_{it}' = (TV_{it}/POP_{it}) / \sum_{it} (TV_{it}/POP_{it})$

려하기 위해 도입된 외부환경 변수이다. 참고로, 인도네시아, 필리핀 등의 국가는 국내총생산과 인구당 TV 수요에 비해 중계기에 대한 수요가 비교적 많고, 우리나라를 비롯해 대만, 싱가포르 등은 반대의 현상을 보이고 있다. 위 수요예측 모형의 우변의 두번째 항은 외부환경적 특성의 변화가 위성중계기 수요에 미치는 구조적인 변화효과를 반영하기 위해 도입한 것이다. 외부환경 변수 WBGit와 WBTPit는 (표 2)와 같이 결정하였다.

방송부문과 마찬가지로 통신부문의 중계기 수요에 영향을 미치는 변수도 여러가지가 있겠지만, 본 논문에서는 국내총생산(GDP), 전화회선(Main Line)수, 인구, 외부환경적 특성 등을 고려하여 다음의 모형을 상정하였다.

$$TT_{it} = b_1 * WTG_{it} * WTMP_{it} + b_2 * WTG_{it} * GDP_{it} + b_3 * WTMP_{it} * (ML_{it}/POP_{it})$$

여기에서 TT_{it} 는 i국가의 t시점에서의 통신부문 중계기(단위: 개 - 36MHz 기준) 수요를, GDP_{it} 는 i국가의 t시점에서의 국내총생산(단위: 백만\$)을, ML_{it} 는 i국가의 t시점에서의 전화회선수(단위: 천개)를, POP_{it} 는 i국가의 t시점에서의 총인구수(단위: 천명)을 나타내고, 외부환경 변수 WTG_{it} 와 $WTMP_{it}$ 는 방송부문의 WBG_{it} 와 $WBTP_{it}$ 와 마찬가지로 각 국가의 외부환경적 특성을 고려하기 위해 도입된 변수이다. WTG_{it} , $WTMP_{it}$ 는 방송부문의 WBG_{it} , $WBTP_{it}$ 와 동일한 방법으로 계산하였다. 다만 $WTMP_{it}$ 의 경우, 인도네시아의 $(TT_{it}/\sum_t TT_{it}) / \{(ML_{it}/POP_{it}) / \sum_t (ML_{it}/POP_{it})\}$ 가 다른 국가들의 값보다 10배정도 더 크기 때문에 인도네시아를 제외한 자료를 이용하였고, 인도네시아의 $WTMP_{it}$ 는 한 단계 더 높은 $2^1=2$ 로 하였다.

2. 수요예측 결과

13개 대상국에 대한 1991년과 1993년의 자료를 이용하여 방송부문과 통신부문의 중계기 수요예측 모형을 추정한 결과가 (표 3)에 정리되어 있다. (표 3)에 제시된 추정값을 이용하여 중계기 미래 수요를 예측하기 위해서, 수요예측 모형의 독립변수(국내총생산, TV 누적 수요, 인구, 전화회선수) 미래 예측치를 참고문헌 [2], [7], [8], [9] 등에 제시된 자료를 이용하여 추정하였다.

한편 방송부문의 WBG_{it} , $WBTP_{it}$ 와 통신부문의 WTG_{it} , $WTMP_{it}$ 는 향후 각국의 외부환경적 특성이

<표 3> 수요예측 모형 추정결과

방송부문			통신부문		
변수	추정치	t 값	변수	추정치	t 값
a0	-4.460520	-4.22	b1	7.182520	9.59
a1	13.951047	5.23	b2	0.000047422	17.31
a2	0.00003425	12.93	b3	29.524613	3.95
a3	21.265899	3.74			
R ² = 96.77			R ² = 98.09		

중계기 수요에 어떤 영향을 줄 것인가에 대한 시나리오에 근거하여 추정하였다. 비관적 시나리오에는 외부환경적 특성이 중계기 수요증가에 별로 기여하지 못할 것으로 가정한 경우로, 이들 추정값을 1993년의 값들과 동일한 것으로 간주하였다. 평균적 시나리오는 외부환경적 특성이 중계기 수요증가에 미치는 효과가 다소 있는 것으로 가정한 경우로, 이들 추정값을 1993년 값들보다 한단계 높아진 것으로 간주하였다. 즉, 1993년 값이 1/4이면 1/2로, 1/2나 1이면 1로 하였다. 낙관적 시나리오는 외부환경적 특성이 중계기 수요증가에 미치는 효과가 매우 클 것으로 생각한 경우로, 이들 추정값을 모두 최대값인 1로 간주하였다. 단, 모든 시나리오에 있어서 인도네시아의 WMP_{it} 는 1로 하였다.

(표 4)에는 1998년부터 2013년까지의 13개 대상국에 대한 미래 중계기 수요 예측치가 정리되어 있다. 이 표에 의하면, 평균적 시나리오에 따른 13개국의 중계기 수요는 1998년에 800여개, 2000년에 1000여개 정도에 이를 것으로 예측된다. 참고로 아·태지역 전체의 중계기 수요에는 본 논문의 예측에 포함되어 있지 않은 국가의 중계기 수요량도 포함되어야 할 것이다.

<표 4> 시나리오별 중계기 수요 예측치(13개 대상국)

(단위: 중계기수 - 36MHz 기준)

시나리오		1998	2003	2008	2013
비관적	방송	180	297	507	902
	통신	232	317	378	563
평균적	방송	420	638	1035	1784
	통신	417	565	666	995
낙관적	방송	637	947	1509	2574
	통신	647	857	966	1386

Ⅳ. 아·태지역 중계기 공급분석

(표 5)에는 1995년 8월 현재 아·태지역 위성시스템의 중계기 용량이 정리되어 있다. INTELSAT를 제외한 아·태지역 위성의 최대 중계기 용량은 C밴드가 343개 Ku밴드가 377개이며, 아·태지역을 커버하는 INTELSAT 위성의 중계기 용량은 86개 정도이다. 참고로 여기에는 Stationar 등의 러시아 및 CIS 위성은 포함되어 있지 않다.

여기에 제시된 중계기 용량에는 백업용 중계기가 포함되어 있고, 또한 PanAmSat, Rimsat 등의 위성은

아·태지역 이외의 지역에도 서비스를 제공할 수 있다는 점을 감안한다면, 아·태지역에서 실질적으로 사용가능한 중계기 용량은 이 표에서 제시된 수치보다 다소 작을 것이라는 점을 간과해서는 안된다. 또한, 이 표에는 JCSAT 3, Koreasat 1, N-Star A 등 아직 실질적으로 이용되지 못하고 있는 위성도 포함되어 있다. 한편, 앞으로 PAS, AsiaSat, Apstar, Palapa, Insat, Rimsat, Measat, Orion, Globostar 등 아·태지역을 공략하기 위한 많은 위성이 새로이 발사될 것으로 보이는데, 이들 위성들을 고려할 경우 1998년경의 중계기 공급량은 INTELSAT을 제외하고도 1000여개를 상회할 것으로 예상된다.

<표 5> 아 태지역 중계기 공급현황 (1995년 8월 현재)

국가	위성		C 밴드			Ku 밴드			비고
			중계기 수	Band-width (MHz)	중계기수 (36MHz 기준)	중계기 수	Band-width (MHz)	중계기수 (36MHz 기준)	
호주	Optus	A2,A3	0	0	0	28	45	35	
		B1,B3	0	0	0	32	54	48	L밴드 2개 Ku밴드 2개
홍콩	AsiaSat 1 Apstar 1		24	36	24	0	0	0	
			24	36,72	24	0	0	0	
인도	Insat 1D,2A,2B		36	36	36	0	0	0	
인도네시아	Palapa B2P,B2R,B4		72	36	72	0	0	0	
	PSN		12	36	12	0	0	0	Palapa B1
일본	BS	CS 3A,3B	4	180	20	20	100	55.6	
		3A, 3B	0	0	0	6	27	4.5	
		3N	0	0	0	6	?	6	
	JCSAT	1,2	0	0	0	64	27	48	
		3	12	?	12	28	?	28	
		Superbird A,B	0	0	0	46	36	46	Ka밴드 6개 (100MHz)
	N-Star A	5	?	5	8	?	8	Ka밴드 11개 S밴드 1개	
한국	Koreasat 1		0	0	0	12 3	27 36	9 3	
태국	Thaicom 1,2		20	36	20	4	54	6	
중국	DFH 2A1,2A2,2A3 Chinasat 5		6	36	6	0	0	0	
			12 6	36 72	12 12	6	72	12	
통가	Rimsat 0,1,2 Express 1		18	36,40	18	3	34	2.8	
			10	34,40	10	2	34	1.9	
Pacificom	TDRS 5		12	?	12	0	0	0	
PAS	2 4		16	54	24	16	54	24	
			16	54	24	24	54	36	
Total			305		343	310		377.1	
INTELSAT: 86개 (non-PSN용, 36MHz 기준 추정치)									

* INMARSAT, 러시아, CIS 위성 제외
* 참고문헌 [3], [4], [6], [10], [11], [12], [14] 등을 참조하여 작성

V. 아·태지역 중계기 수급전망

많은 사람들이 1995년경에는 아·태지역의 위성중계기 공급량이 수요량을 초과할 것으로 보았지만 아직도 이 지역의 중계기는 부족한 것으로 나타나고 있다. 당시의 예측은 디지털압축기술의 발전으로 중계기당 이용효율이 높아져 공급초과현상이 발생할 것으로 판단한데 기인한 것이다. 하지만 실제로는 디지털기술의 발전에 따라 채널당 사용가격이 하락함에 따라 오히려 수요가 예상보다 증가했으며, 또한 최근 몇번의 위성발사실패로 인해 공급능력이 떨어지게 됨에 따라 공급부족현상이 지속되고 있는 것으로 판단된다. 그렇다면 이러한 중계기 부족현상은 과연 언제까지 지속될 것인가?

1998년경 아태지역 중계기 공급은 INTELSAT을 제외하고도 1000여개를 상회할 것으로 전망되고, 평균적인 시나리오에 따른 중계기 수요예측 결과를 토대로 볼 때 1998년경의 아·태지역 중계기 수요는 약 900~950여개에 이를 것으로 전망된다. 따라서 최소한 1998년경에는 중계기 부족현상이 어느 정도 해소될 수 있을 것으로 보인다. 하지만 이 지역의 중계기 수요가 경제성장과 통신·방송부문에 대한 수요증가로 인해 계속적으로 증가할 것이 예상되므로, 추가적인 중계기 공급이 계속 필요할 것으로 보인다. 참고로 중계기 이용률이 70~80% 수준을 유지할 경우에도 적정수익을 올릴 수 있다는 점을 감안한다면 1998년경에는 1300여개, 2000년경에는 1500여개의 중계기가 공급되더라도 충분히 소화될 수 있을 것으로 보인다.

참 고 문 헌

[1] 박명철, 장근녕, "세계의 위성방송서비스 움직임과 우리의 정책이슈," 주간기술 동향, 700호, 1995. 6.
 [2] 한국무역협회, '95년 세계 및 국별 경제전망, 1994. 12.
 [3] T. Brewer, "Meeting the supply and demand for satellite broadcasting services in Asia," SATCOM ASIA'95, 1995.
 [4] Brian Jeffries, AsiaPacific Space Report, vol.7, no.6, 1995.
 [5] CIT Research, Satellite communications in Asia & the Pacific 1994, 1994.

[6] W. Cooperman, "Communications satellites for the Asia-Pacific region: 1995 status report," PTC, pp. 19-23, 1995.
 [7] Decision Resources Inc., Spectrum, 1993. 12.
 [8] Dempa Publications, AEU, No. 2, 1994.
 [9] Elsevier Advanced Technology, Yearbook of World Electronics Data 1994, 1994.
 [10] Euroconsult, World space markets survey: Ten year outlook, 1994.
 [11] ICOM Publications Ltd, Asia-Pacific Satellite, vol.1, no.1-2, 1995.
 [12] ITU, ITU Newsletter, 1994.3 - 1995.6.
 [13] Phillips Business Information, Satellite News, vol.18, no.1-18, 1995.
 [14] Phillips Business Information, The world satellite directory 1995, 1995.
 [15] K. Rossiter, "Asia-Pacific satellite broadcasting: A catalyst for change," PTC, pp. 179-190, 1995.
 [16] 데-비유티드 P. 바-만, "파남사트의戰略," 國際衛星通信時代, no.38, 1995.
 [17] 下世古幸雄, "世界の通信衛星の變遷と市場動向," 衛星通信研究, no.54, 1995.



장근녕

- 1984년 3월 ~ 1988년 2월 : 서울대학교 국제경제학과 (학사)
- 1988년 3월 ~ 1990년 2월 : 한국과학기술원 경영과학과(석사)
- 1990년 3월 ~ 1994년 8월 : 한국과학기술원 경영과학과(석사)
- 1994년 9월 ~ 현재 : 한국전자통신연구소 통신경영 연구실 선임연구원
- 관심분야 : Telecommunications Management
Satellite Communication Systems
Cellular Mobile Systems



박명철

- 1972년 3월 ~ 1976년 2월 : 서울대학교 산업공학과 (학사)
- 1976년 3월 ~ 1978년 2월 : 서울대학교 경영학과 (석사)
- 1986년 ~ 1990년 : The University of Iowa (경영학 박사)
- 1981년 7월 ~ 현재 : 한국전자통신연구소 통신경영 연구실장
- 관심분야 : Telecommunications Management
Management Information Systems
AI-based Scheduling Systems