



세계의 항공우주기구(15)

인도네시아 국립항공우주연구소



전국토가 약 18,000개의 크고 작은 섬으로 이루어진 인도네시아는 1960년대부터 위성통신 및 위성방송 기술을 적극적으로 도입한 국가 중 하나다. 다른 국가와 달리 위성통신/방송망을 이용하는 것이 통신/방송용 송/수신탑과 광케이블을 설치하는 것 보다 유리했기 때문이다. 그리고 그 중심에는 인도네시아 국립항공우주연구소(LAPAN)가 있다.

LAPAN

설립 : 1963년
 본부 : 자카르타
 웹사이트 : <http://www.lapan.go.id/>

The screenshot shows the LAPAN website interface. At the top, it says 'LAPAN' and 'LEMBAGA PENERBANGAN DAN ANTARIKSA NASIONAL'. Below that, there are sections for 'KEGIATAN UTAMA LAPAN' (Main Activities) and 'BERITA' (News). The news section features an article titled 'PERSEKUTUAN' (Partnership) about a collaboration between LAPAN and a Chinese university for a 2010 satellite launch. Other news items mention a satellite launch from Palembang and a satellite launch from Surabaya.

인도네시아 국립항공우주연구소를 뜻하는 LAPAN은 <Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional>의 약자로 1963년 대통령 직속 연구기관으로 탄생했고 1964년 11월 27일부터 본격적인 활동을 시작했다. 학문적 우주연구가 아닌, 국가적 차원의 우주개발을 위한 인도네시아의 노력은 1960년대 초부터 시작되었고 현재도 국가통신망 유지를 목적으로 활발한 활동을 펼치고 있다.

LAPAN은 1962년 5월 31일 설치된 항공우주연구 위원회를 그 기원으로 하고 있으며 같은 해 9월 22일 인도네시아 공군 산하 조직인 AURI와 우주개발 및 연구용 로켓 발사를 위한 2개의 계획을 추진한 것이 최초의 연구 실적이다. 현재 지구관측 프로그램에서 통신방송프로그램까지 인도네시아의 우주개발 프로그램을 총괄하고 있으며 관측로켓 발사, 기상 및 리모트센싱 지상국을 운영하고 있다.

LAPAN 수신국은 자카르타와 바이크에 있으며 NOAA 등의 데이터를 수신하고 있다. 또한 ISRO에 협력한 IRS용 TTC국을 바이크에 설치하고 있다. LAPAN은 50kg급 지구관측 마이크로셋 LAPAN-1ubeSat을 베를린공과대학(TUB)의 협력을 얻어 개발, 인도의 PSLV로 2007년 1월 10일 발사했다.

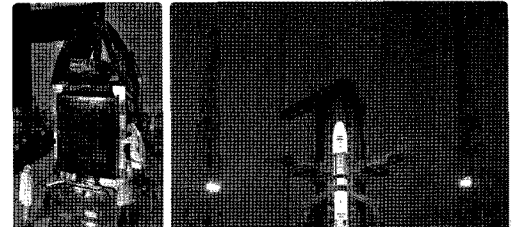
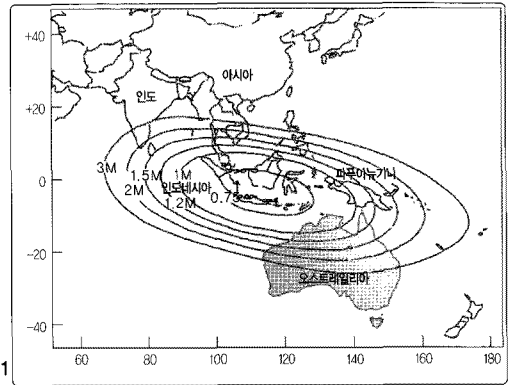
인도네시아 우주개발 계획

인도네시아의 우주개발은 방송통신 분야를 중심으로 진행된 것이 특징이다. 1975년 미국 휴즈(Hughes)에서 발주한 Palapa-A1 및 A2(HS333)를 1976년 및 1977년에 발사한 것이 최초다. 전 국토가 약 13000개의 섬으로 이루어진 인도네시아는 위성 통신에 대한 수요가 그 어느 국가보다도 높은 편이다. Palapa-A 시리즈는 아시아 최초의 국내 상업 위성통신이 되었으며 1983년부터는 제2세대 Palapa-B 시리즈(HS376) 4대(B1/B2R/B2P/B4)가 발사되어 국영 Permtel(현재 PT Telkom)에 의해 운영되고 있다.

통신위성 대여 사업도 병행

LAPAN은 다양한 수익사업에도 관여하고 있다. 그 중 가장 대표적인 것이 1992년부터 1995년까지 ASEAN 여러 국가(브루나이 제외)에 대여된 Palapa-B Pacificast. 이 사업을 통해 인도네시아는 주변 국가에 위성통신 서비스를 제공하는 대가로 경제적 실익을 챙겼다. 이후 통신위성 대여사업은 B2P로 계속 진행하고 있으며 1993년에는 Permtel도 참여한 민간기업 Satelindo(PT Satellite Palapa Indonesia)를 설립해 Palapa 위성 운영을 위탁하고 있다. 1996년부터는 미국 휴즈에서 발주한 제3세대 Palapa-C1 및 C2(HS601)을 각각 발사하여 궤도 서비스를 제공하고 있다.

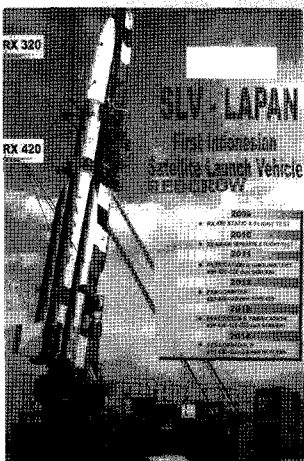
이외에도 Cakrawarta로 불리는 TV방송 전용의 인도스타-1(Indostar-1)이 1997년 발사되어 5개의 S Band 중계기로 40채널의 위성 TV방송 서비스를 제공하고 있다. 2009년에는 중국장성로켓(CZ-3B)로 Palapa-C2의 리플렉스, Palapa-D1이 발사되었으며 러시아 ISSd(Information Satellite System)에서 제작된 Telkom-3이 Proton-M으로 발사됐다. 한편 2000년 발사된 휴대전화용 정지위성 가루다(A2100AXX)를 통해 인도네시아, 필리핀을 중심으로 핸드셋 서비스도 제공하고 있다.



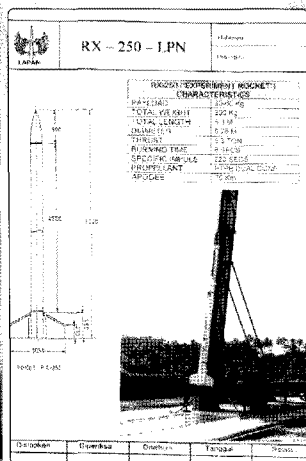
1. Indostar-1 방송 송출지역
2. 최종 시험 중인 Indostar-1
3. 러시아 Proton-M으로 발사된 Telkom-3
4. LAPAN 소속 인도네시아 우주인들

실리를 우선

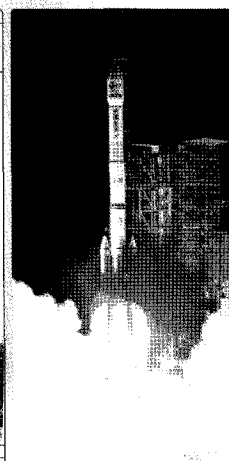
LAPAN을 중심으로 진행되고 있는 인도네시아의 우주정책은 학문적 목적보다는 국가안보와 국민생활의 질을 향상하기 위한 실리적 목적이 강하다는 것을 알 수 있다. 인도네시아는 아시아 국가 중 최초로 위성 TV방송 서비스를 시작한 국가이며 현재도 위성통신망을 국가 통신체계의 근간으로 하고 있을 정도로 위성통신에 대한 의존도가 높다. 향후 인도네시아의 우주개발 정책은 LAPAN의 진두지휘 아래 위성통신망 구축 및 관련 서비스 제공을 중심으로 발전해 나갈 것으로 전망된다. ☺



LAPAN의 SLV 발사계획



LAPAN의 위성체 발사용 로켓 개발계획 중 하나인 RX-250-LPN



중국 장성로켓(CZ-3B)으로 발사된 Palapa-D1