

## 다목적 실용 위성(KOMPSAT-1)의 과학 탑재체, IMS의 초기운용 결과

이재진<sup>1</sup>, 민경욱<sup>1</sup>, 이대희<sup>1</sup>, 이은상<sup>1</sup>, 강성원<sup>1</sup>, 신영훈<sup>2</sup>, 최영원<sup>3</sup>

<sup>1</sup>한국과학기술원 물리학과

<sup>2</sup>한국과학기술원 인공위성연구센터

<sup>3</sup>(주)SaTReCi

다목적 실용위성(KOMPSAT-1)의 과학 탑재체인 IMS(Ionospheric Measurement System)는 LP(Langmuir Probe)와 ETS(Electron Temperature Sensor)로 구성되어 있다. 이들을 이용하여 이온층 플라즈마의 기본 요소인 전자 온도와 전자 밀도 그리고 부동 전위를 측정할 수 있다. 다목적 실용위성은 고도가 680km이고 태양 동기 궤도를 돌고 있기 때문에 일정한 고도와 일정한 지방시(local time)에 대한 data를 얻을 수 있다는 장점이 있다. 또한 IMS가 운용되는 시기는 태양 극대기와 일치하여 자기 폭풍에 대한 이온층의 변화를 연구하기가 용이하다. 지금까지의 운영 결과로 볼 때 IMS는 성공적으로 동작하고 있다고 판단되며, 거기서 나온 데이터도 IRI-95 모델과 비교적 잘 일치하고 있다. 앞으로 IMS 데이터는 전처리 과정을 거쳐 web site로 공개될 예정이다. IMS 데이터를 이용하여 수행할 수 있는 연구 대상으로는 다음과 같은 것이 있다.:

- 1) 극지방 및 저 위도 지역에서의 spacecraft charging
- 2) 자기폭풍에 따른 subaurora trough에서의 전자 밀도의 경도 상 변화
- 3) 전자 밀도와 전자 온도에 대한 SAR arc의 영향
- 4) 지상 관측소가 없는 바다 위 이온층의 경도 및 위도 변화
- 5) magnetic storm과 substorm이 중위도 이온층에 미치는 영향
- 6) Equatorial anomaly의 경도 변화 및 자기 폭풍에 대한 상관 관계
- 7) Equatorial bubble과 경도와의 상관관계
- 8) 자기 폭풍 후 subaurora 지역의 전자 온도 변화.