

## 우리별 3호에서의 HPM 설계

신영훈·민경욱  
한국과학기술원 물리학과

김성헌  
한국과학기술원 인공위성연구센터

한국과학기술원 인공위성 연구 센터에서는 우리별 1, 2호의 성공적인 발사·운용에 뒤이어 우리별 3호를 준비중에 있다. 우리별 3호에서는 우리별 1호에 실렸던 CRE의 단점을 보완하고 본격적인 space radiation 환경 분석을 위해 HPM (High energy Particle Monitor) module을 장착할 예정이다. HPM은 크게 analyzer 부분과 signal-processing부분으로 나눌 수 있다. analyzer 부분으로는 입자 입사 방향을 결정하는 particle telescope를 사용하고, 이 particle telescope안에 solid state detector 4장과 적절한 입자 감속 물질을 일렬로 배열하여 양성자 3개, 전자 3개,  $\alpha$  입자 1개 등 총 7개의 에너지 채널을 정한다. 위성의 자세 제어 데이터와 particle telescope 위치 값에 의해서 지구 자기장에 속박되어 있는 radiation belt 입자들의 pitch angle distribution을 측정할 수 있다. 이 pitch angle distribution은 radiation belt 입자들의 dynamics를 이해하는데 중요한 정보를 제공해 줄 것이다. 그리고, HPM은 안쪽과 바깥쪽 radiation belt 사이에 분포하고 있다고 여겨지는 anomalous cosmic ray에 대한 간접적인 정보도 제공해 줄 수 있으리라 생각된다.