

## 국제우주정거장 가압모듈 활용분야 및 전망 분석

이주희, 최기혁

한국항공우주연구원 위성운영센터

국제우주정거장 (International Space Station; ISS) 프로그램을 통하여 미국을 비롯한 15개 참여 국가들은 우주공간의 과학 연구 및 산업적 활용을 위한 전초기지를 만들어 나가고 있다. ISS에는 미세중력 (Microgravity) 환경을 이용하여 각종 실험을 수행하기 위한 공간으로 총 6개의 가압모듈 (Pressurized Module; PM)이 설치되었거나 설치될 예정이다. 현재 설치되어 있는 PM으로는 2001년 2월 ISS에 부착된 미국 NASA의 Destiny 실험모듈이 있으며, 향후 미국의 Centrifuge Accommodation Module (CAM), 일본의 Japanese Experiment Module- Pressurized Module (JEM-PM), 유럽연합의 Columbus Module, 러시아의 Research Module 등이 설치될 예정이다. PM 내부에서의 각종 우주실험 기술은 미세중력을 이용한 우주의 과학 및 산업 분야 활용실험에 핵심적인 역할을 담당할 것이다. ISS의 PM은 첫째로 물리, 화학, 생물학적 시스템에 대한 미세중력의 영향 연구를 수행하는 실험시설을 제공한다. 둘째로 새로운 기술과 인간의 우주탐험 연구를 위하여 개선된 실험공간을 제공한다. 셋째로 우주의 연구와 개발을 위한 상업적 연구공간을 제공한다. 이러한 역할을 수행하는 PM을 이용하여 우리는 물리학 (재료과학, 기초물리, 유체물리, 연소 등), 기초 생물학, 바이오 기술, 우주의학, 진보된 생명유지 지원 기술 등과 같은 분야의 연구 및 실험을 수행할 수 있다. 현재 PM을 제작하고 있는 미국의 NASA, 일본의 JAXA, 유럽연합의 ESA, 러시아의 RSA 등은 PM 활용에 국제협력을 염두에 두고 있다. 따라서 본 연구에서는 PM에서 가능한 실험 분야 조사 분석을 통하여 2007년경 우리나라가 ISS에 한국우주인을 보낼 때 한국우주인의 임무 개발에 활용 가능한 실험 분야를 소개하고자 한다.