

한국우주인 우주과학실험 수행 장비의 전자파 및 전기 인증시험 분석

김연규, 이미현, 김광식, 최보현, 이주희, 최기혁

한국항공우주연구원 우주인개발단

2008년 4월 한국 우주인이 국제우주정거장(이하 ISS)에서 우주과학실험 등 우주활동을 수행할 예정이다. 이러한 우주과학실험을 수행을 위하여 우주저울, MEMS 망원경, 결정 성장장비, 생물실험장비 등 여러 유인 우주 실험 장비의 인증모델(QM)을 제작하였다. 이 논문에서는 이러한 인증모델의 전자파(EMC) 인증시험 및 ISS의 전기적인 요구사항을 위한 시험의 요구조건, 시험 계획 및 절차 등을 분석하였다. 전자파 인증시험에는 크게 EMI(Electromagnetic Interference) 및 EMS(Electromagnetic Susceptibility)로 구성되어 있다. 먼저 EMI 시험에는 CE(Conducted Emission), RE(Radiated Emission) 시험을 통해 ISS에서 요구되는 전자파 방사의 요구조건 및 시험 절차 등의 분석이 가능하다. 그리고 EMS시험은 CS(Conducted Susceptibility), RS(Radiated Susceptibility), Pulse Interference, 전자기파 등으로부터 실험장비의 내구성 분석 및 ISS에서 시험조건 분석 등이 가능하다. 전자파 시험 이외에 ISS에서 요구되는 전기적인 시험을 통해 ISS의 전기적인 요구조건 및 이를 위한 시험조건 등의 분석이 가능할 것이다. 이 연구는 ISS내에서 사용할 수 있는 전자 장비 개발 및 전자파 인증 및 전기적인 인증에 기반이 될 것이다.

A Preliminary Analysis of a Gas Generator Afterburning Cycle LRE

Moon Insang and Moon Il Yoon

Korea Aerospace Research Institute

A gas generator afterburning cycle liquid rocket engine is characterized by that the hot gas out of the gas generator is re-burnt at the combustion chamber as the name says. As a result all the propellant can be used as a thrust without any waste of the propellant. Systematically, a gas generator in this engine expends the pressure generated by the turbopump and at the same time it produces the some pressure to run the turbine and to supply oxidizer to the combustion chamber. This is the main feature of this cycle LRE and makes it distinguished from other types of gas generator engines. In this research, pressure distribution and flow balance of the engine system is studied as a preliminary design work.