저궤도 위성의 GPS 수신기 성능 검증

권기호[1], 이윤기[1], 김대영[1], 이상정[2]

[1]한국항공우주연구원 위성전자그룹

[2]충남대학교 전자공학과

저궤도 위성의 GPS 수신기는 GPS 위성으로부터 RF신호를 입력 받아 위성체의 위치, 시간정보를 제공하는 것이다. 뿐만 아니라, 위성체 내부의 시간동기를 위한 기준 시간을 제공한다. 저궤도 위성이 발사체로부터 분리된 후, 위성은 태양 전지판이 태양을 지향하는 Sun-Point Mode에 진인하게 되고 이 때 자세제어를 위하여 GPS 수신기의 Set-up이 이루어지고 수신기가 GPS 위성 정보를 획득하면 위성체의 정확한 위치 및 시간정보를 제공하게 된다. GPS 수신기의 정상 동작이 확인 된 후, 위성은 Earth-Point Mode로 진입하고 이때 위성체 내부 시간과 GPS 기준 시간과의 동기 수행 및 위성의 주어진 임무를 수행하게 된다. 본 논문에서는 저궤도 위성의 발사 후 위성의 각 Mode에 대하여 GPS 수신기의 성능 검증 결과에 대하여 기술을 하고, 시간동기 부분에 대하여도 GPS 수신기에서 생성한 시간동기가 위성체 내부와 동기 성능도 기술 하였다.