저궤도 관측위성 운영을 위한 이벤트 로그 기능

양승은, 최종욱, 이재승, 채동석, 이종인
한국항공우주연구원 위성기술실 위성S/W팀

저궤도 관측위성의 경우 고도 2,000km이하에서 지구의 중력에 대해 일정 고도를 유지해야 하므로 지구의 자전 주기보다 더욱 빠른 속도로 지구 주위를 회전하게 된다. 따라서 위성이 지상과 접촉하여 데이터를 송, 수신할 수 있는 시간은 정지궤도 위성에 비해 매우 제한적이다. 이런 상황에서 위성에 특정 문제가 나타날 경우 지상과 접촉하고 있는 상태에서는 오류에 대한 상황을 바로 인지하여 문제 해결을 실시할 수 있지만 지상에서 접촉하지 않는 상황에서 문제가 나타날 경우 위성 운영에 큰 문제가 발생하게 된다. 현재까지 개발되어 임무를 수행하고 있는 저궤도 위성의 경우 위성에 특정 문제가 나타났을 때 이를 기록하여 지상으로 그 내용을 보내는 기능은 있지만 그 정보가 지상으로 전달되는 시점이 제한적이고 이미 발생한 문제에 대한 정보만 전달되는 것이므로 빠른 대처가 어려워진다. 그러나 이벤트 로그 기능을 사용할 경우 위성에서 나타나는 모든 사건들을 사용자의 요구에 따라 파악할 수 있으므로 위성의 운영 상태를 확인하여 특정 문제에 대한 사전 대비가 가능해진다. 따라서 현재 개발 중인 저궤도 관측위성에서는 사용자의 요구에 따라 특정 레벨에 대한 사건을 기록하는 이벤트 로그 기능을 탑재할 계획이며 이 논문을 통해 그 운영과 동작에 대해 보다 자세히 소개하도록 한다.