

(2) 정지궤도 위성의 위성 장애 현상 통계적 분석

정지궤도 위성은 상공 35,784 km, 적도면 근처에서 임무 수행을 하게 된다. 이 궤도는 자기권의 외부 방사선대를 통과하며 지자기 활동이 없는 조용한 날은 플라즈마권을 통과하기도 한다. 위성 주변의 입자상태가 극궤도 위성과는 다르기 때문에 위성 이상 현상 또한 다르게 나타난다. 위성 이상 현상의 종류로 기기의 명령오인이 가장 많았으며 원격계측이상이나 복구가 가능한 경미한 이상 현상이 극궤도 위성과는 마찬가지로 대부분을 차지한다. 발생 비율은 상대적으로 낮지만, 위성 시스템 정지나 복구가 불가능한 하드웨어적 손실 또한 포함되어 있다. 정지궤도에서의 위성 이상 현상의 원인은 정전기 방전 현상이 41%로 가장 많았다 (그림 2-44).

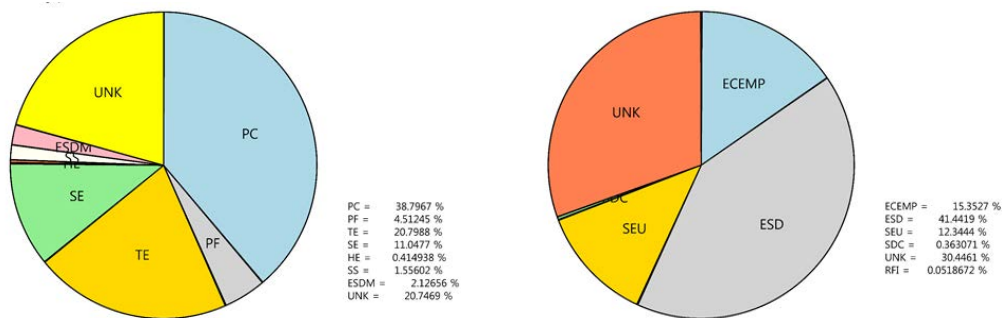


그림 2-44 (왼쪽) 정지궤도 위성에서 위성 관측되어진 위성 이상 현상 분류와 (오른쪽) 위성 이상 현상의 원인 진단 결과.

이전 연구에서 정지궤도에서 일어난 위성 이상 현상은 지자기 교란시기에 지자기부폭풍으로 인하여 유입된 전자들이 지구의 저녁 지역부터 새벽 지역까지 돌게 되는데 이 구간에서 많이 발생한다고 보고되었다. 이전 연구에서는 단일 위성에서 관측한 이상 현상이나 특정 이상 현상만을 다루어 조사를 진행하였다. 이번 조사에서는 1973년부터 1994년까지 정지궤도 위성에서 발생한 1,928개의 모든 이벤트에 대하여 위성 이상 현상이 발생한 지방시를 확인해보았다. 그림 2-45는 정지궤도에서 발생한 위성 이상 현상의 지방시 분포이다. 2000 LT - 0600 LT 지역에서 위성 이상 현상이 다른 지역에 비해 많이 발생하였고, 이러한 내용은 이전 연구들과도 일치하는 내용이다.