

그림 2-30. TID 발생 시 이산화규소 재질 내부에서 전하가 축적되는 주요 과정 .....	56
그림 2-31. 입사된 입자에 대하여 pn-접합 다이오드의 변화 과정 .....	57
그림 2-32. Single Event Effect의 분류 .....	57
그림 2-33. 실리콘 재질 내부에서 발생된 DDD로 인한 결함 .....	59
그림 2-34. 전자 에너지에 따른 알루미늄 두께 별 투과율. 빨간색과 파란색은 각각 1mm, 3mm의 두께를 가지는 알루미늄을 뚫고 들어올 수 있는 전자의 에너지별 비율을 GEANT4를 사용하여 계산한 값. 가운데 회색선은 1mm를 뚫고 들어오는 최소의 전자에너지를 표시한 것. ....	60
그림 2-35. VAP 위성에 탑재된 RBSPICE의 ERM 탑재체, 각각 1.0 mm와 3.8 mm의 차폐벽을 뚫고 들어오는 전자의 양을 전류로 계산하게 구성. ....	61
그림 2-36. 2012년 10월 7부터 10월 10일까지의 2 MeV 전자플럭스의 변화와 ERM으로 관측한 1mm 차폐막을 뚫고 들어오는 전자가 생성한 대전전류변화. 검은색이 전자플럭스이고 빨간색이 대전전류. ....	61
그림 2-37. 349.1 keV이상 7.15 MeV이하의 에너지를 가지는 전자 플럭스변화에 대한 대전전류 변화. 빨간점은 외부방사선대 내층지역에서의 변화를 의미하고 파란점은 외부방사선대 외층지역에서의 변화를 나타냄. ....	62
그림 2-38. 왼쪽 그림은 전자 플럭스가 증가하기 이전상태의 변화를 나타내고 오른쪽은 전자 플럭스 증가 이후의 상태. 빨간 점과 파란 점은 각각 외부방사선대의 내층과 외층에서의 변화를 나타냄. ....	63
그림 2-39. (왼쪽) DMSP 위성으로 관측된 위성 대전현상이 발생한 지역과 (오른쪽) 전자플럭스 증가에 따른 대전현상이 이온 플럭스 데이터에 표시되는 모습 .....	64
그림 2-40. (왼쪽) STSAT-1에서 관측된 floating potential 감소 지역과 (오른쪽) 같은 시간의 에너지대역별 전자의 에너지 플럭스 변화 ..	65
그림 2-41. NOAA에서 제공하는 위성 이상 현상 목록 .....	69
그림 2-42. (왼쪽) 극궤도 위성에서 위성 관측되어진 위성 이상 현상 분류와	