

① 위성 부품의 재질, 차폐 물질의 종류 및 두께

위성 부품의 재질은 실리콘, 차폐 물질의 종류는 알루미늄으로 설정하였다. 차폐 두께는 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 10, 20, 50[mm]의 10단계로 각각 다른 두께를 가정하여 총 우주방사선량을 산출하였다.

② 위성 궤도에 해당하는 속박된 전자량, 속박된 양성자량, 위성궤도를 지나가는 태양입자 및 우주선(cosmic ray)

위성 궤도에 해당하는 속박된 전자량, 속박된 양성자량, 태양입자 및 우주선 등의 변수는 공간적인 위치에 따라 다르게 나타나기 때문에 적절한 값을 산출하기 위해서는 우선 위성 종류별로 시점에 따른 정확한 궤도를 알아야 한다. 현재 국내에서 운용중인 위성은 저궤도위성과 정지궤도위성으로 구분된다. 저궤도위성은 아리랑 3호, 5호, 과학기술위성 3호, 아리랑 3A호, 4개가 운용중이며, 정지궤도위성은 무궁화 5호, 천리안, 무궁화 6호 등 4개가 운용중이다. 위성의 발사시점 순으로 NORAD ID가 부여되고, 이 NORAD ID마다 위성의 궤도 정보를 기록되어있는 TLE(Two line elements) 값이 부여된다. TLE 정보를 실시간으로 확인하면 위성의 위치를 추적하는 것이 가능하다. 각 위성에 대한 발사일과 영문명 및 NORAD ID는 표 2-1과 같다.

정지궤도	위성명	위성영문명	발사일	NORAD ID
저궤도				
	무궁화 5호	KOREASAT-5	2006-08-22	29349
	천리안	COMS-1	2010-06-27	36744
올레 1호	무궁화 6호	KOREASAT-6	2010-12-31	37265
	아리랑 3호	KOMPSAT-3	2012-05-18	38338
다목적실용 위성 5호	아리랑 5호	KOMPSAT-5	2013-08-22	39227
	과학기술위성 3호	STSAT-3	2013-11-21	39422
	아리랑 3A호	KOMPSAT-3A	2015-03-26	40536

표 2-1 국내에서 운용중인 위성의 국문/영문명과 발사일, NORAD ID

위성의 고유번호인 NORAD ID별로 TLE를 구하고 위성의 위치정보가 확인 가능해지면 해당 위치에서의 자기장을 구하고 자기력선에 따라 속박된 전자량,