

IG14050

우주 분야 국제규범 형성 참여 전략 구축

A Participation Strategy in the International Legal Framework
Establishment Process in Space Area

2014.12

한국항공우주연구원

미래창조과학부

제 출 문

미래창조과학부 장관 귀하

본 보고서를 정책 연구과제 “우주 분야 국제규범 형성 참여 전략 구축”
의 보고서로 제출합니다.

2014. 12. 10

연구책임자: 이 준 선임연구원
연구원: 황진영 책임연구원
이 옥규 책임기술원
권희석 책임행정원
임창호 선임연구원
정영진 선임연구원
이은정 선임행정원
반주연 행정원
인혜진 행정원

목 차

1. 서 론	1
2. 국제규범 제정과 국제기구	8
가) 국제기구의 국제규범 제정권	8
나) UN COPUOS	11
다) UNIDROIT	15
라) EU	25
마) MTCR	28
3. 법적 구속력 없는 규범과 우주개발	32
가) 조약의 한계	32
나) 법적 구속력 없는 규범	33
4. 국제규범과 우리나라 우주개발	34
가) UN COPUOS 우주폐기물 경감가이드라인	34
1) 우주폐기물 경감가이드라인 개요	34
2) 경감가이드라인과 우리나라 우주개발과의 연관성	37
나) 우주에서 핵동력원 사용에 관한 UN 원칙	44
1) 우주에서 핵동력원 사용에 관한 UN 원칙 개요	44
2) UN 원칙과 우리나라 우주개발과의 연관성	50
다) 우주활동 국제행동규범	57
1) 우주활동 국제행동규범 개요	57
2) 국제행동규범과 우리나라 우주개발과의 연관성	67
라) 우주자산의정서	69

1) 우주자산의정서 개요	69
2) 우주자산의정서와 우리나라 산업체와의 연관성	73
마) 미사일 비확산 국제제도	75
1) MTCR과 우리나라	75
2) HCoC과 우리나라	75
5. 결 론	77
참고 1. 우주 국제규범 현안 검토 세미나	82
참고 2. MTCR 및 수출통제 규범 세미나	87

표 차례

[표 1] 국가 우주경쟁력 지수	2
[표 2] 우주 관련 UN 5개 조약	2
[표 3] 우주 관련 UN 5개 원칙 및 선언	3
[표 4] COPUOS 과학기술소위원회 의제	12
[표 5] COPUOS 법률소위원회 의제	13
[표 6] UNIDROIT 채택 협약 및 의정서	18
[표 7] 인공위성 소유·운용 국가의 수	20
[표 8] 2000-2008 국가별 우주 관련 특허	21
[표 9] 주요 우주활동국의 우주예산 증가 및 증가율	23
[표 10] MTCR 회원국	28
[표 11] 우주폐기물의 집중도	35
[표 12] 한국형 발사체 단계별 목표	39
[표 13] 저궤도 고도별 최상단의 궤도 수명	42
[표 14] 국가별 우주폐기물 경감가이드라인 준수율	43
[표 15] 원자력전지의 9가지 사고 상황	55
[표 16] UNIDROIT 우주자산의정서 구성	71

그림 차례

[그림 1] 우주개발 로드맵	1
[그림 2] COUOS 조직도	12
[그림 3] OOSA 교육센터	15
[그림 4] UNISPACE III	15
[그림 5] 인공위성 소유·운용 국가의 분포	21
[그림 6] 세계 우주예산 현황	22
[그림 7] 분야별 우주예산 변화	23
[그림 8] EU 회원국 분포도	25
[그림 9] EU 조직도	25
[그림 10] MTCR 회원국 분포도	29
[그림 11] 우주폐기물의 수	34
[그림 12] 한국형발사체 형상	38
[그림 13] 한국형발사체 추진 체계	39
[그림 14] 한국형발사체 추진 전략	40
[그림 15] 한국형발사체 발사 시퀀스	42
[그림 16] 달탐사 계획(안)	52
[그림 17] 달탐사 추진 체계도	52
[그림 18] 원자력전지	53
[그림 19] 원자력전지 개발 개념 및 소요 기술	54

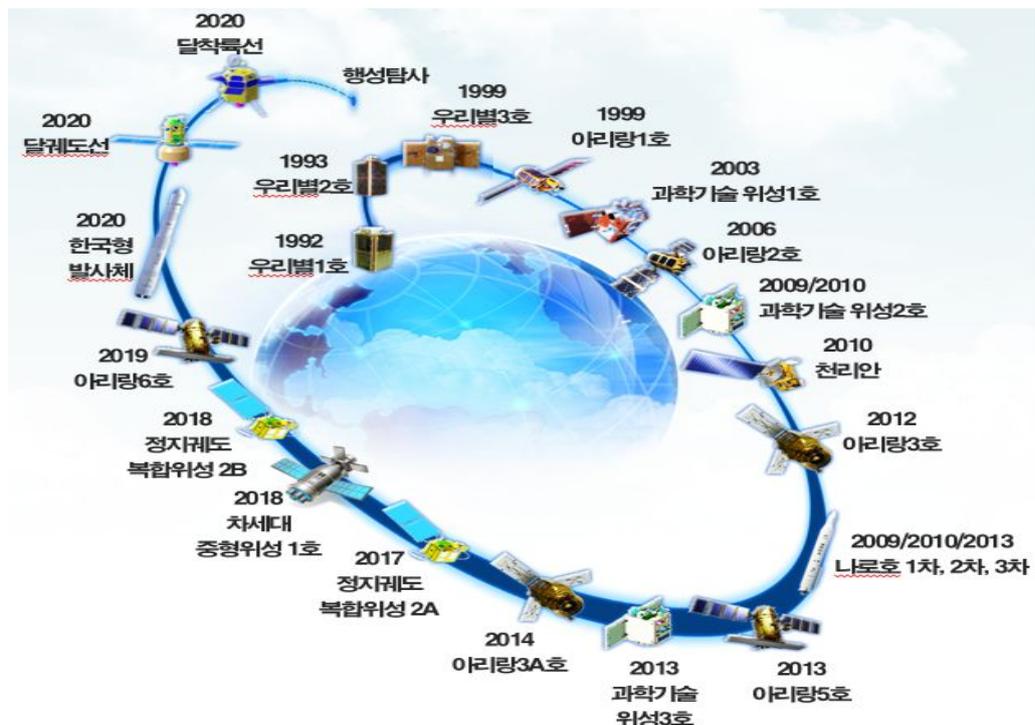
1. 서론

가) 연구 배경

1) 우리나라의 우주강국 도약

- 우리나라는 1992년 우리별 1호 발사를 시작으로 2006년 아리랑 2호에 이르기까지 약 20년간 6기의 인공위성을 성공적으로 발사
- 2010년 천리안, 2012년 아리랑 3호, 2013년 우주발사체인 나로호, 2013년 나로과학위성, 2013년 아리랑 5호, 2013년 과학기술위성 3호 등 2010년대에 들어 1기의 우주발사체와 5기의 인공위성을 성공적으로 발사
- 2014년 말에는 아리랑 3A호의 발사가 예정되어 있으며, 2017년부터 2019년까지 매년 1기의 인공위성을 발사할 예정
- 2020년 한국형발사체 개발 완료를 계기로 달궤도선과 달착륙선을 발사할 예정

그림 1 우주개발 로드맵



- 미국의 우주 컨설팅 회사인 Futron의 2014년도 국가 우주경쟁력 지수(Space Competitiveness Index) 평가에서 우리나라는 미국, 유럽(단일 국가로 간주), 러시아, 중국, 일본, 인도, 캐나다에 이어 8위를 차지

표 1 국가 우주경쟁력 지수

2014 Rank	Country	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	U.S.	95.31	94.33	92.49	91.78	91.36	91.09	90.60
2	Europe	50.18	48.81	50.39	49.15	50.36	49.30	50.34
3	Russia	36.34	34.29	37.99	39.55	39.29	40.55	43.76
4	China	18.14	19.35	19.11	23.00	25.66	25.14	24.39
5	Japan	14.89	21.57	19.68	21.15	20.07	22.06	21.45
6	India	17.59	15.30	18.07	18.69	19.49	20.33	20.49
7	Canada	17.64	18.66	18.33	16.09	15.11	15.85	16.75
8	South Korea	9.81	12.73	9.10	9.42	9.03	9.57	10.80
9	Israel	8.52	8.81	8.87	8.52	9.02	10.03	10.30
10	Australia					8.42	8.42	7.73
11	Brazil	5.04	7.14	7.37	7.73	7.26	7.71	7.42
12	Ukraine					6.07	5.96	6.05
13	Argentina					6.29	6.46	5.87
14	Iran					3.52	4.79	4.46
15	South Africa					3.24	3.17	3.50

※ 평가방법: 3개 부문에 대한 평가 점수를 합산(100점 만점 기준)

평가부문	만점	평가 항목	지표수
정 부	40점	정부정책, 우주개발체계, 관련제도, 예산 등	12
인적자원	20점	기술개발 및 응용분야 인력, 교육인프라 등	8
산 업	40점	산업규모, 기술 및 서비스 수준, 자금동원력 등	15

2) 우주 관련 국제규범의 발전

(1) 우주 국제규범의 현황

① 유엔 제도 내에서의 우주 국제규범

- 우주 관련 UN 5개 조약

표 2 우주 관련 UN 5개 조약

조약명	체결일 / 발효일	비준국/서명국	우리나라 발효일
- 우주조약	1967.1.27 / 1967.10.10	100/26	1967.10.13
- 구조협정	1968.4.22 / 1968.12.3	91/24	1969.4.4
- 배상협약	1972.3.29 / 1972.9.1	88/23	1980.1.14
- 등록협약	1974.11.12 / 1976.9.25	55/4	1981.10.15
- 달협정	1979.12.5 / 1984.7.11	13/4	서명(X), 비준(X)

○ 우주 관련 유엔 5개 원칙 및 선언

표 3 우주 관련 유엔 5개 원칙 및 선언

UN 선언 및 원칙	채택일
- 외기권의 이용과 탐색에 관한 국가 활동을 규제하는 법 원칙 선언	1963.12.13
- 직접위성방송을 위한 국가의 인공위성 이용에 관한 규제 원칙	1982.12.10
- 외기권으로부터 지구 원격탐사에 관한 원칙	1986.12.3
- 외기권에서 핵 동력원 사용에 관한 원칙	1992.12.14
- 개도국을 고려한 모든 국가를 위해 외기권의 탐색과 이용에 있어서 국제협력 선언	1996.12.13

○ 유엔 채택 가이드라인 및 보고서

- 유엔 우주평화적이용위원회(COPUOS)는 2007년 COPUOS 우주 폐기물경감가이드라인(Space Debris Mitigation Guidelines of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space) 채택
- 우주활동의 투명성신뢰구축조치에 관한 유엔 정부전문가그룹 (UN Group of Governmental Experts on Transparency and Confidence-Building Measures in Outer Space)은 2013년 보고서 채택

② 유엔 제도 밖에서의 우주 국제규범

○ 사법통일국제기구(UNIDROIT) 우주자산의정서

- 우주자산의 구입 및 조달에 필요한 담보금융 거래 시 국제적으로 통일된 담보거래 규칙의 제정 필요성 제기
- 사법통일국제기구는 2012년 3월 우주자산에 고유한 문제에 대한 이동장비 국제담보권에 관한 협약에 관한 의정서(Protocol to the Convention on International Interests in Mobile Equipment on Matters Specific to Space Assets)를 채택

○ 유럽연합의 우주활동 국제행동규범(안)

- 우주폐기물의 증가에 따라 우주활동의 안전·안보·지속가능성을 확보하기 위하여 국가의 자발적 준수 의지에 기초하는 국제규범의 제정 필요성 제기

- 유럽연합은 2008년 12월 우주활동 국제행동규범(International Code of Conduct for Outer Space Activities: ICoC)을 성안하고 이 국제행동규범의 최종 채택을 위하여 노력 중

(2) 우주 국제규범의 전망과 적용

① 기존의 법적 구속력 없는 문서의 국내 적용 강화

- 최근, 캐나다, 일본 등을 포함하는 유럽은 유엔 총회의 결의, 가이드라인, 권고 등 법적 구속력이 없는(non-legally binding) 유엔 문서를 통해 각국의 국내 우주활동을 규제하려는 경향
- 이와 관련하여, 유엔 우주평화적이용위원회의 법률소위원회는 작업반을 구성하여 유엔 총회에서 채택된 결의 및 가이드라인을 회원국에게 적용하기 위한 상세한 기준을 논의하거나 회원국의 이행 여부에 대한 정보를 수집 중

② 새로운 법적 구속력 없는 문서의 채택 및 국내 적용

- 유엔의 의사결정방식은 기본적으로 컨센서스(Consensus)에 기초하므로 구속력 있는 문서 또는 구속력 없는 문서인지의 여부를 불문하고 회원국을 규제하는 문서의 채택이 현실적으로 어려움
 - 가이드라인 등 구속력 없는 문서라 하더라도 유엔 총회에서 결의로 채택이 되는 경우 국제사회는 해당 문서를 준수하도록 회원국을 압박
- 따라서 유럽연합과 같은 지역기구가 주도하여 국제행동규범과 같은 구속력 없는 문서를 채택한 후 국제사회 전체에 적용하는 방향으로 선회
 - 국가가 국제행동규범에 서명하는 행위는 서명국이 국제행동규범을 자국 국내에 이행하겠다는 일종의 정치적 약속을 의미

3) 우주 국제규범의 형성에 참여하는 국제기구의 증가

- ① 우주활동은 국제법의 규제 대상으로 인류의 첫 인공위성인 Sputnik 1호가 1957년 발사된 이래 우주활동을 규제하는 국제규범은 유엔에서 발전되고 성문화됨(codification)
- ② 유럽연합과 같이 정치적 및 경제적 성격을 가진 지역적 차원의 정부간 국제기구도 근래 국제기구 독자적으로 인공위성을 발사하는 등

우주활동을 수행하기 시작

○ 지역기구는 자신의 안전하고 지속가능한 우주활동을 보장할 수 있도록 국제사회 전체에 적용 가능한 국제 규범의 제정을 추진

③ 초기의 우주활동은 공공의 목적으로 정부기관 및 공공기관에 의하여 수행되었으나, 1980년대부터 민간 기업에 의한 상업적 목적의 우주활동이 본격화되어 세계 우주경제가 구축

○ 우주경제의 활성화를 위한 법제도를 마련하기 위하여 국제사법 제정을 설립 목적으로 하는 사법통일국제기구(UNIDROIT)의 역할이 우주 분야로 확대

나) 연구 목적

- 1) 우주 국제규범의 제정이 고유 업무 중의 하나인 유엔 우주평화적이용위원회를 비롯하여, 우주활동 및 우주 국제규범의 제정이 국제기구의 고유한 업무는 아니지만 국제기구의 목적을 달성하기 위하여 우주활동 및 우주 국제규범의 제정에 참여하는 정부 간 국제기구(유럽연합, 사법통일국제기구 등)의 조사
- 2) 상기 정부 간 국제기구가 제정하였거나 제정 중에 있는 우주 국제규범을 분석
 - ① 유엔 총회 및 유엔 우주평화적이용위원회가 채택한 우주 관련 결의 및 가이드라인 등
 - ② 유럽연합이 제정 중인 우주활동 국제행동규범안
 - ③ 국제사법통일기구가 채택한 우주자산의정서
- 3) 상기 우주 국제규범과 우리나라의 우주 관련 연구개발과 우주정책 및 우주법과의 연관성을 검토하여, 우리나라의 원활한 우주개발 추진에 기여
- 4) 우주 국제규범의 제정 과정에 우리나라 전문가가 직접 참여함으로써 우리나라의 이익을 최대한 반영하고 전문가 역량을 극대

다) 연구 범위 및 내용

1) 범위

- ① 본 연구가 대상으로 하는 국제기구는 정부 간 국제기구(Intergovernmental Organization)에 한정
 - 따라서, 우주·주요재난 국제헌장(International Charter Space and Major Disasters), 아시아태평양 우주기관포럼(Asia-Pacific Space Agencies Forum) 등의 비정부간 국제기구(Non-intergovernmental Organization)는 본 연구 대상에서 제외
- ④ 본 연구는 정부 간 국제기구의 고유한 활동과 우주규범 관련 활동을 분석한 후, 문제가 되는 국제규범과 우리나라의 우주개발 간의 연관성을 검토

2) 내용

- (1) 우주 국제규범 관련 정부 간 국제기구 활동에 대한 조사 및 분석
 - ① 우주 국제규범 관련 국내 전문가 집단 활용을 위한 인력 풀 구성(2014년 5월)
 - 김대순 교수(연세대), 이재곤 교수(충남대), 김한택 교수(강원대), 박원화 교수(항공대), 이성범 변호사, 이형우 변호사 등
 - ② 유엔 우주평화적이용위원회, 유럽연합, 사법통일국제기구, 미사일기술통제체제 등 정부 간 국제기구 및 협의체 각각의 활동 및 우주 관련 규범 분석(2014년 6월~8월)
- (2) 우주 국제규범과 우리나라 우주개발과의 연관성 검토(2014년 9월~10월)
- (3) 우주 국제규범 제정 과정에서 우리나라의 대응방안 검토(2014년 11월)
- (4) 최종보고서 작성(2014년 12월)

라) 연구 방법 및 전략

- ① 문헌조사 및 국제법의 국내전문가 활용을 통한 자료 수집
 - 국제기구 활동 참여 경험이 있는 국내외 전문가들의 다양한 의견 수렴 및 국제기구별 보고서 등을 통해 자료 수집

- 국제기구 전문가 회의, 세미나를 개최하여 국제사회에서 우리나라의 기여 분야를 도출하고, 국가위상에 걸맞은 역할 수행 방안 마련
- ② 기술(우주기술, 우주탐사, 우주과학), 정책(우주정책, 법) 등 분야별 산학연 전문가로 전문가그룹을 구성하여 국내역량 분석, 수요조사, 자료 분석 및 제도 제안에 활용
- ③ 정부 간 국제기구 전문가들과의 회의 개최를 통한 협력방안 마련

마) 기대성과 및 활용방안

- ① 우주 관련 국제규범이 우리나라의 우주개발에 걸림돌이 되지 않도록 사전에 국제규범의 제정 작업에 참여하여 우리나라의 이익을 최대한 반영
- ② 우주 관련 국제규범을 제정하는 정부 간 국제기구에 우리나라의 전문가가 진출하여 우주법 분야에서의 국가 위상 강화

2. 국제규범 제정과 국제기구

가) 국제기구의 국제규범 제정권

1) 국제기구의 정의

- ① 유엔 국제법위원회(International Law Commission: ILC)는 국제기구책임초안(Draft articles on the responsibility of international organization)에서 국제기구를 아래와 같이 정의

< 국제기구(International Organization) >

▶ “국제기구는 조약 또는 국제법에 의하여 규제되는 기타 문서에 의하여 설립되고 고유한 국제 법인격을 보유한 모든 기구를 일컫는다. 국제기구는 회원 중에 국가가 아닌 기관을 포함할 수 있다.

(International Organization means an organization established by a treaty or other instrument governed by international law and possessing its own international legal personality. International organization may include as members, in addition to States, other entities.)”

- ② ILC의 국제기구책임초안이 정의하는 국제기구는 정부 간 국제기구(inter-governmental organization)를 말하며 비정부간 국제기구(non-intergovernmental organization)는 제외

2) 국제기구의 특징

- 국제법상 정부 간 국제기구는 설립조약, 회원자격, 법인격, 운영조직, 운영비 등에서 고유한 특징 보유
- ① 설립협정 등 다자조약에 의하여 설립
 - 국제기구 설립을 목적으로 하는 설립협정 및 다자조약에 의하여 설립된 국제기구만이 정부 간 국제기구에 해당
 - ※ 조약이란 단일의 문서에 또는 둘 또는 그 이상의 관련 문서에 구현되고 있는가에 관계없이 또한 그 특징의 명칭에 관계없이, 서면 형식으로 국가 간에 체결되며 또한 국제법에 의하여 규율되는 국제적 합의를 의미

② 회원 자격

- 정부 간 국제기구에서는 오직 국가만이 회원 자격을 취득할 수 있으며, 가입은 주로 가입신청서의 제출하면 자동적으로 회원자격을 취득하는 경우와 총회 등 국제기구의 최고 의사결정기관에서 회원국의 동의를 얻어야 취득하는 경우로 분류
- UN의 경우 회원국 지위는 UN 헌장에 규정된 의무를 수락하고 이러한 의무를 이행할 능력과 의사가 있다고 판단되는 모든 국가에 개방되지만, UN 회원국으로서의 최종 승인은 UN 안전보장이사회 회의 권고에 따라 총회에서 결정
 - UN의 경우 회원국은 원회원국과 회원국으로 분류
 - UN의 원회원국이란 샌프란시스코에서 국제기구에 관한 연합국 회의에 참가한 국가 또는 1942년 1월 1일 연합국 선언에 서명한 국가로서 UN 헌장에 서명하고 비준한 국가
 - 회원국은 원회원국에 해당하지 않는 국가로서 UN 헌장에 서명하고 비준한 국가

③ 법인격

- 정부 간 국제기구는 회원국과는 별도의 국제 법인격을 보유
- 정부 간 국제기구의 국제 법인격 보유 여부는 설립 협정에 의하여 결정
 - UN은 헌장에서 “기구는 그 임무의 수행과 그 목적의 달성을 위하여 필요한 법적 능력을 각 회원국의 영역안에서 향유한다”고 규정
- 정부 간 국제기구가 국제 법인격을 보유하기 위해서는 일반적으로 다음과 같은 요건이 필요
 - 적법한 목적과 기관을 갖는 항구적인 결합체일 것
 - 회원국과는 별도의 고유한 법적 권한과 목적을 가질 것
 - 국제사회에서 행사할 수 있는 법적 권한을 가질 것

④ 운영

- 정부 간 국제기구는 총회와 집행기구에 의하여 운용되며 상설사무국이 총회와 집행기구의 행정 업무를 보조하거나 결정사항을 이행

- 총회(Assembly): 전체 회원국으로 구성되는 최고의사결정기관으로 통상 1국이 1표 행사
- 집행기구(Executive Board): 제한된 수의 국가만이 참여
- 국제기구의 목적 및 업무에 필요한 비용은 매년 회원국의 분담금을 통해 충당

3) 국제기구의 권한

① 조약체결권

- 정부 간 국제기구가 회원국과는 독자적으로 활동하기 위하여 가장 대표적인 권한이 조약체결권
- 정부 간 국제기구가 조약체결권의 보유 여부는 설립협정에 명시되어 있으며, 명문의 규정이 없더라도 기구의 임무 범위 내에서 조약체결권을 행사하는 것으로 추정
- UN은 정부간 협정에 의하여 설치되고 경제·사회·문화·교육·보건 분야 및 관련 분야에 있어서 기본적인 문서에 정한대로 광범위한 국제적 책임을 지는 각종 전문기구와 조약 체결이 가능

② 기타 국제규범 체결권

- 국제기구는 회원국 간에 정치적·경제적·규범적 논의를 지속할 수 있는 안정적인 협력체계를 갖추고 있으며, 이러한 협력체계의 주요한 활동이 국제기구의 설립 목적의 범주 내에서 회원국의 활동을 규율하기 위한 다양한 규범을 제정하는 것
- 국제기구는 회원국 전체가 참석하며 최고 의사결정기관인 총회 등을 통해 선언(declaration), 결의(resolution), 가이드라인(guideline), 권고(recommendations), 행동계획(action plan) 등을 채택하고 이를 통해 회원국의 활동을 규제

나) UN COPUOS

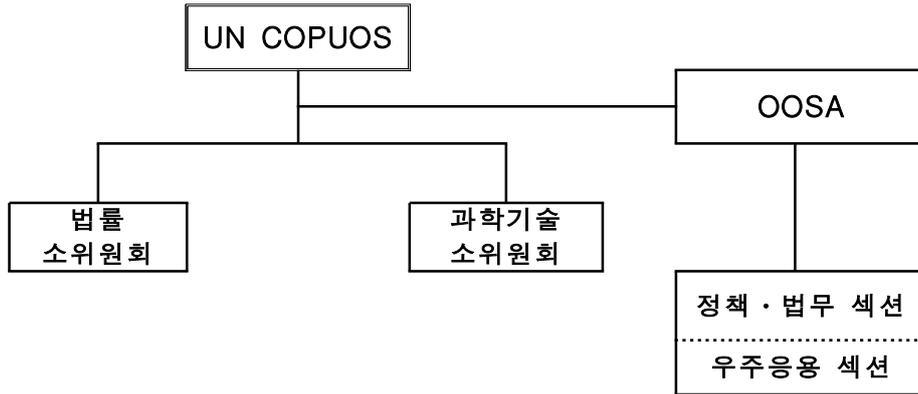
1) 설립

- ① 1957년 10월 4일 구소련의 Sputnik 1 발사 후, UN 총회는 우주활동을 평화적·과학적 목적으로 제한하기 위해 1958년 우주의 평화적 이용 잠정위원회(*ad-hoc* Committee on the Peaceful Uses of Outer Space) 설립
 - 잠정위원회는 아르헨티나, 호주, 벨기에, 브라질, 캐나다, 미국, 프랑스, 인도, 이란, 이탈리아, 일본, 멕시코, 폴란드, 아랍연합 공화국, 영국, 스웨덴, 체코슬로바키아, 소비에트 연방 등 18개국으로 구성
- ② 1959년 UN 총회는 상설기관으로서 우주의 평화적 이용 위원회(Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, COPUOS) 설립

2) 역할 및 조직

- (1) COPUOS는 우주의 평화적 이용에 있어서 국제협력을 다루는 UN 총회의 유일한 위원회로서 UN 감독하에서 수행되는 우주 관련 프로그램을 고안하고 우주에 관한 정보의 보급과 연구를 독려하며 우주탐사로 부터 발생하는 법적 문제 검토
- (2) 1961년 COPUOS는 산하에 법률소위원회(Legal Subcommittee)와 과학기술소위원회(Scientific and Technical Subcommittee)를 구성
 - COPUOS 본회의(General Assembly)는 6월, 과학기술소위원회는 2월, 법률소위원회는 3월 매년 1회 회의 개최
 - COPUOS는 2014~2015년도 의장과 각 소위원회의 의장과 부의장을 지명
 - COPUOS 의장직: 아프리카국가 그룹(알제리)
 - COPUOS 제1부의장직: 라틴아메리카·카리비안국가 그룹(에콰도르)
 - COPUOS 제2부의장직: 아시아국가 그룹
 - 과학기술소위원회 의장직: 동유럽국가 그룹(헝가리)
 - 법률소위원회 의장직: 서유럽국가 그룹(독일)

그림 2 COPUOS 조직도



① 과학기술소위원회

- 과학기술소위원회는 아래의 의제를 논의

표 4 COPUOS 과학기술소위원회 의제

의제번호	의제
1	의제 채택
2	의장 발언
3	전반적인 의견 교환 및 각국의 우주활동 보고서 소개
4	UN우주응용프로그램
5	UNISPACE III 권고 사항의 이행
6	위성을 이용한 지구관측 관련사항 (개도국 활용 및 지구환경 감시 포함)
7	우주잔해
8	우주시스템기반 재해관리 지원
9	전지구 위성항법시스템의 최근 개발 현황
10	우주기상
11	우주공간에서의 원자력 공급원 이용
12	지구근접물체
13	지속가능한 장기적 우주활동
14	우주통신을 포함한 지구정지궤도 관련사항
15	제51차 과기소위 의제(안) 제안
16	COPUOS 본회의 보고

- 우리나라를 비롯하여 주요 우주활동국은 과학기술소위원회에 연례보고서 제출

② 법률소위원회

- 법률소위원회는 아래의 의제를 논의

표 5 COPUOS 법률소위원회 의제

의제번호	의제
1	의사일정 채택
2	의장 성명
3	전반적인 의견 교환
4	UN 5개 우주조약의 현황 및 적용
5	우주법에 관한 정부간 및 비정부간 국제기구의 활동
6	우주의 정의·경계확정 그리고 정지궤도의 이용
7	우주의 탐사와 이용에 관한 국내입법
8	‘우주에서 핵동력원 사용에 관한 원칙’ 검토 및 수정
9	우주자산의정서의 점검
10	우주법 역량 구축
11	우주폐기물 경감조치 법적 메커니즘에 관한 정보·의견 교환
12	우주의 탐사와 이용에 관한 국제협력 메커니즘

- (3) COPUOS는 현재 우리나라를 포함 74개 회원국을 두고 있으며, UN 총회 제4위원회(Special Political and Decolonization Committee)에 연례 보고서를 제출
- (4) 1968년, 1982년 그리고 1999년 세 차례에 걸쳐 우주탐사와 평화적 이용에 관한 UN 컨퍼런스(United Nations Conference on the Exploration and Peaceful Uses of Outer Space, UNISPACE) 개최

3) UN OOSA(UN Office for Outer Space Affairs)

(1) 설립

- ① 1962년 UN 정치안보국(Department of Political and Security Council Affairs)내 우주 담당 유니트(Unit)가 구성되고 1968년 정치안보국 내 우주부(Outer Space Affairs Division)로 변경된 후, 1992년 현재의 우주사무소(Office for Outer Space Affairs)로 최종 변경되었으며 사무소는 오스트리아 비엔나에 위치
- ② UN 우주사무소인 OOSA는 국장, 정책·법률 섹션(Policy and Legal Affairs Section)과 우주응용 섹션(Space Applications Section)으로 구성
- OOSA 직원: 20명(오스트리아, 아제르바이잔, 브라질, 독일, 멕시코, 나이지리아, 오만, 필리핀, 러시아, 남아공, 스웨덴, 우

크라이나, 미국, 우즈베키스탄)

(2) 기능

- UN 총회와 COPUOS의 결정사항을 이행
- 지속가능한 경제적·사회적 발전과 지구환경의 보호와 관리를 위한 우주기술 이용에 있어서 국제협력의 촉진
- 우주활동을 규제하는 법 및 규제 수립 지원
- 우주기술 이용을 위한 개발도상국의 역량 강화
- COPUOS 회원국, 국제기구와 기타 UN 기관에 대한 기술 정보 및 조언 제공
- 우주활동, 우주기술과 우주응용에 관련된 법적·과학적·기술적 발전의 모니터링
- 우주법의 역량 구축

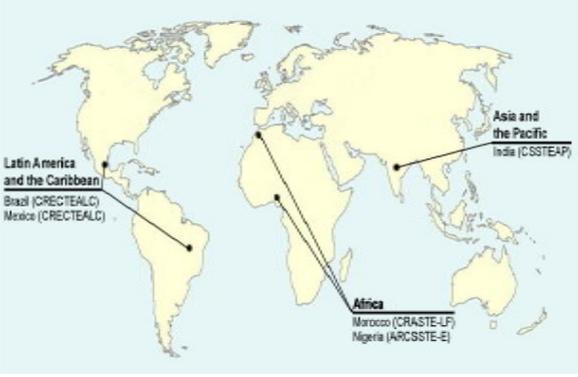
① 정책·법률 섹션(Policy and Legal Affairs Section)

- COPUOS와 COPUOS 법률소위원회와 과학기술소위원회, 총회 제4위원회(The 4th Committee(Special Political and Decolonization Committee))의 업무 중 우주의 평화적 이용에 관한 국제협력의 제에 대한 사무국 서비스 제공
- 정부 간 기구를 위한 과학적·법적 연구의 검토
- UN 사무총장을 대신하여 UN 우주물체 등록부 관리
- UNISPACE II에 따라 OOSA에 설치된 국제우주정보서비스(International Space Information Service) 관리

② 우주응용 섹션(Space Application Section)

- 국제협력을 통해 개발도상국의 지속가능한 경제적·사회적 발전을 위한 우주기술과 데이터의 이용 촉진
 - 우주기술 이용을 통해 습득하게 될 비용효율과 이익에 대한 결정권자의 인식 향상
 - 개발도상국의 우주기술 이용 능력의 마련 및 강화
 - 우주기술 이익에 대한 인식을 보급하기 위한 활동 강화
- 워크숍·세미나·훈련 프로그램·실험 프로젝트를 통한 UN 우주응용 프로그램의 이행과 UN 부속 우주과학·우주기술 교육을 위한 4개 지역 센터의 지원
- 우주응용 섹션의 우선순위

- 재난관리: 원격의료 및 원격교육 응용을 위한 위성 통신
- 환경 모니터링과 보호(전염병 예방 포함)
- 천연자원 관리
- 기초 우주과학 연구를 포함하는 교육과 역량 구축

<ul style="list-style-type: none"> • 아프리카 지역센터 <ul style="list-style-type: none"> - 모로코, 나이지리아 • 아태 지역센터 <ul style="list-style-type: none"> - 인도 • 라틴아메리카·카리비안 지역센터 <ul style="list-style-type: none"> - 브라질/멕시코 	<p style="text-align: center;">그림 3 OOSA 교육센터</p> 
---	---

(3) 제3차 우주탐사와 평화적 이용에 관한 UN 컨퍼런스(UNISPACE III)

<ul style="list-style-type: none"> • UNISPACE III는 ‘우주 밀레니엄: 우주와 인간개발에 관한 비엔나 선언 (The Space Millennium: Vienna Declaration on Space and Human Development)’ 채택 (UNGA Resolution 54/68) • 이 선언은 지속가능한 발전을 위한 글로벌 도전에 대응하기 위해 국제사회가 취해야 할 33개 특별 행동 권고 	<p style="text-align: center;">그림 4 UNISPACE III</p>  <p style="font-size: small;">UN Secretary-General Kofi Annan (far right) addressing the Third United Nations Conference on the Exploration and Peaceful Uses of Outer Space (UNISPACE III)</p>
--	---

- ① 제3차 우주탐사와 평화적 이용에 관한 UN 컨퍼런스(The third United Nations Conference on the Exploration and Peaceful Uses of Outer Space, UNISPACE III)가 100개국, 30개 국제기구 및 민간 분야 대표가 참석한 가운데 1999년 7월 19일~30일 비엔나에서 개최
- ② UNISPACE III 권고 이행을 위한 메커니즘에는 COPUOS의 2개 소위원회의 의제 구성의 개정, OOSA 행동계획의 채택 등이 포함
- ③ 2004년 COPUOS는 ‘UNISPACE III 권고이행 검토(Review of the implementation of the recommendations of the Third United Nations Conference on the Exploration and Peaceful Uses of Outer Space,

UNISPACE III+5 review)'라는 보고서 채택

○ UNISPACE III+5 review의 주요 토의

- UNISPACE III의 배경과 결과
- UNISPACE III의 권고이행을 위한 메커니즘
- UNISPACE III의 권고 이행에 있어서 진척 상황
- UNISPACE III의 이행과 기타 글로벌 컨퍼런스간의 시너지
- UNISPACE III의 권고 이행과정의 평가
- 행동 계획(Plan of Action)

○ '행동 계획'은 우주과학과 우주기술의 이용 그리고 그 응용의 개발과 강화에 필요한 국내적·지역적·국제적 수준의 메커니즘을 견고히 하기 위한 장기전략 제공

- 지속가능한 발전을 위해 중요한 글로벌 아젠다 지원
- 조정된 글로벌 우주 능력 개발
- 국제적 차원에서 인간의 개발 필요를 충족하기 위한 특별 아젠다 지원
- 중요한 능력 개발 지원

다) UNIDROIT

1) UNIDROIT 개요

(1) 설립

- ① 사법통일국제기구(International Institute for the Unification of Private Law: UNIDROIT)는 국가 간 사법의 조화·현대화 및 조정을 위한 방안을 연구하는 정부 간 국제기구로서, 이탈리아 로마에 본부 위치
- ② UNIDROIT는 국제연맹의 부속기관으로서 '26년 설립되었으나, 국제연맹 해체 후 다자협정에 의거하여 '40년 재 설립
- ③ UNIDROIT 회원국은 63개국('13.4월 현재)으로 우리나라는 1981년 1월 1일 가입

(2) 조직

① 총회(General Assembly)

- 회원국 대표 1인으로 구성되는 UNIDROIT 최고결정기관
- 예산(년)과 업무(3년)의 결정 및 5년마다 집행이사회 선출
- 의장직은 1년간 순환 방식으로 회원국의 대사가 수행

② 집행이사회(Governing Council)

- UNIDROIT의 모든 정책 및 활동을 감시
- 26명으로 구성(UNIDROIT 소장1인, 총회에서 선출되는 25명)
 - 경우에 따라서, ICJ 재판관 1인이 추가되어 27명으로 구성
- 회원국의 입후보를 통하여 선출되지만 활동은 개인 자격

③ 사무국(Secretariat)

- UNIDROIT 업무의 집행기관
- UNIDROIT 소장의 지명으로 집행이사회에서 임명

(3) 입법 활동

- UNIDROIT의 성문화 작업은 협약(Conventions), 모델법(Model Laws), 원칙(Principles) 및 지침(Guides)으로 구성
- UNIDROIT는 설립 이후 약 70여 개의 주제를 검토하였으며, 그 중 외교회의를 거쳐 13개의 협약 및 의정서 채택

표 6 UNIDROIT 채택 협약 및 의정서

년도	협약 및 의정서 명칭
1964	물품 국제매매에 대한 통일법에 관한 협약(헤이그) (Convention relating to a Uniform Law on the International Sale of Goods)
1964	물품 국제매매계약 성립에 대한 통일법에 관한 협약(헤이그) (Convention relating to a Uniform Law on the Formation of Contracts for International Sale of Goods)
1970	여행계약에 대한 국제 협약(브뤼셀) (International Convention on Travel Contracts)
1973	국제 증언 성립에 대한 통일법에 관한 협약(워싱턴 D.C.) (Convention providing a Uniform Law on the Form of an International Will)
1983	물품 국제매매 대행에 관한 협약(제네바) (Convention on Agency in the International Sale of Goods)
1988	국제 금융리스에 관한 UNIDROIT 협약(오타와) (UNIDROIT Convention on International Financial Leasing)
1988	국제 팩터링에 관한 UNIDROIT 협약(오타와) (UNIDROIT Convention on International Factoring)
1995	도난 또는 불법 반출된 문화재에 관한 UNIDROIT 협약(로마) (UNIDROIT Convention on Stolen or Illegally Exported Cultural Objects)
2001	이동장비 국제담보권에 관한 협약(케이프타운) (Convention on International Interests in Mobile Equipment)
2001	항공기 장비에 고유한 문제에 대한 이동장비 국제담보권에 관한 협약(케이프타운) (Protocol to the Convention on International Interests in Mobile Equipment on Matters Specific to Aircraft Equipment)
2007	철도차량에 고유한 문제에 대한 이동장비 국제담보권에 관한 협약에 관한 의정서(룩셈부르크) (Luxembourg Protocol to the Convention on International Interests in Mobile Equipment on Matters Specific to Railway Rolling Stock)
2009	간접보유증권에 관한 실체 규칙에 관한 UNIDROIT 협약(제네바) (UNIDROIT Convention on Substantive Rules for Intermediated Securities)
2012	우주자산에 고유한 문제에 대한 이동장비 국제담보권에 관한 협약에 관한 의정서(베를린) (Protocol to the Convention on International Interests in Mobile Equipment on Matters Specific to Space Assets)

- ① 세 가지 모델법(특정 규제 사항에 대하여 국가가 자국 국내법의 일부분으로 입법을 하도록 권고하는 입법 기준) 채택
 - 2002년 프랜차이즈 공개 모델법(Model Franchise Disclosure Law)
 - 2008년 UNIDROIT 리스 모델법(UNIDROIT Model Law on Leasing)
 - 2011년 UNESCO-UNIDROIT의 발견되지 않은 문화재의 국가 소유에 대한 모델 입법 규정(UNESCO-UNIDROIT Model legislative provisions on State ownership of undiscovered cultural objects)
- ② 두 개의 원칙 채택
 - 1994년 국제 상사 계약 원칙(UNIDROIT Principles of International Commercial Contracts)
 - 2004년 미국법 연구소(American Law Institute)와 공동으로 국제 민사소송 원칙(ALI/UNIDROIT Principles of Transnational Civil Procedure)
- ③ 논의 중인 분야
 - 중재, 은행법, 자본시장, 민사책임, 회사법, 계약, 문화재산, 신탁, 지적재산, 담보부 거래, 운송법, 불공정 경쟁 등
 - 정부와 개인 간의 중재
 - 해로운 물질의 양륙 중 야기된 피해에 대한 책임과 손해배상
 - 글로벌 위성항법시스템(GNSS) 서비스에 대한 제3자 책임
 - 초국가적 민사절차 원칙
 - 민사책임과 운전자의 의무적 보험

2) UNIDROIT와 우주

(1) 우주산업의 성장

① 우주경제의 출현

< 우주경제(Space Economy) >

■ NASA(Office of Strategic Communications)

- ▶ "우주경제: 우주의 탐사, 이해 및 활용 과정에서 인간에게 가치와 이익을 창출하고 제공하는 모든 범주의 활동과 자원의 이용"

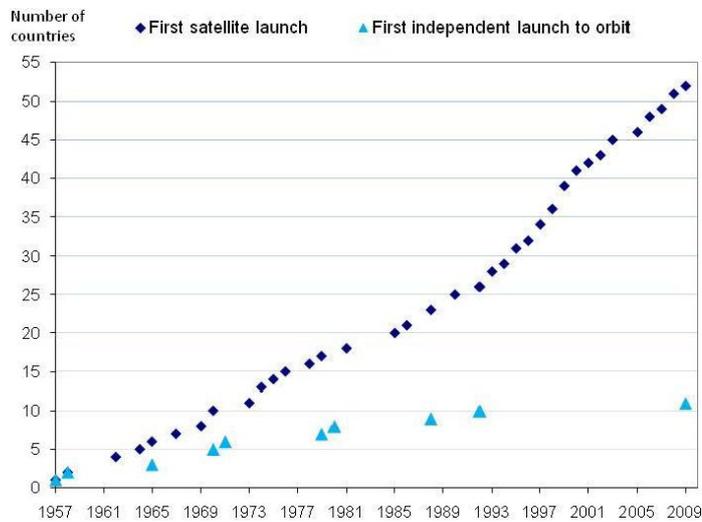
< 우주경제(Space Economy) >

■ OECD

▶ "우주경제는 우주를 이용한 제품과 서비스의 개발 그리고 공급에 참여하는 모든 공공주체와 민간주체를 포함한다. 우주경제는, 우주하드웨어(예를 들면, 발사체, 인공위성, 지상국)의 연구개발 주체와 제조업체를 시작으로 최종 이용자에게 우주를 이용한 제품(예를 들면, 항법 장비, 위성 전화)과 서비스(예를 들면, 위성 기반 기상 서비스 또는 직접 위성 수신 서비스)의 공급자를 마지막으로, 장기 부가가치 사슬을 포함한다."

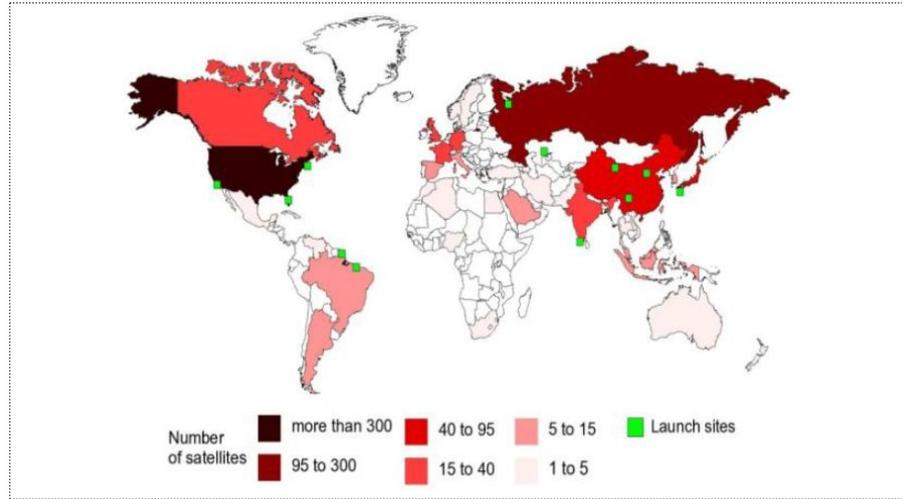
- 2000년대 들어서 인공위성을 보유한 국가의 수가 급격히 증가하였으며, 2010년 기준으로 50개국 이상의 국가가 인공위성을 소유하거나 운용 중

표 7 인공위성 소유·운용 국가의 수



- 2010년 기준으로 미국이 가장 많은 350기의 인공위성을 보유하고 있으며 그 뒤를 이어 러시아가 97기, 중국이 60기 그리고 일본이 40기의 인공위성을 보유
- 캐나다, 프랑스, 독일, 룩셈부르크, 영국 그리고 인도가 각각 15기에서 25기의 인공위성을 보유
- 10개국 이상의 국가가 5기에서 10기의 인공위성을 소유 또는 보유하고 있으며, 그 이하의 인공위성을 보유한 국가는 23개국에 달함

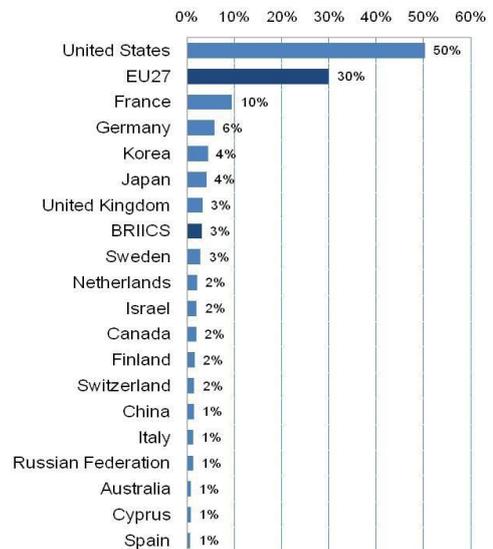
그림 5 인공위성 소유·운용 국가의 분포



- 브라질, 러시아, 인도, 중국 등 일명 BRIC 국가가 우주기술의 수출국으로 등장
 - 중국과 인도는 러시아와의 기술 협력과 지속적인 연구개발 및 막대한 투자를 통해 독자적으로 우주 발사체와 인공위성 개발
 - 중국은 2006년 독자적으로 인간을 우주에 보낸 세 번째 국가가 되었으며, 브라질은 현재 발사체 개발에 역량을 집중
- 수신기의 리스를 포함하는 통신위성이 110~ 150억 달러, 위성방송이 650~720억 달러, 지구관측 제품 및 서비스가 8.5~10억 달러
- 지구관측위성 시장이 약 9~12억 달러 그리고 우주보험 시장이 매년 7.5~8억 달러 규모로 성장
- 우주관련 특허의 수 및 국가의 수도 급성장
- 국제적 수준의 우주산업의 성장으로 우주경제가 국제경제의 일부분을 구성하게 되었으며, NASA와 OECD는 우주경제(Space Economy)를 아래와 같이 정의

표 8 2000-2008 국가별 우주관련 특허

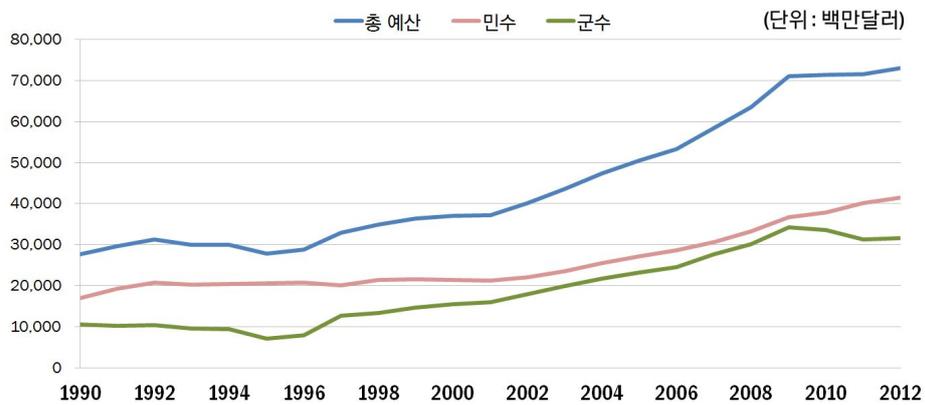
*특허협력협약(Patent Co-operation Treaty)에 기초한 특허신청



② 각국의 우주예산 증가

- 각국의 우주예산은 1990년대 중반 국제금융 위기 당시 일시적으로 감소하였으나 꾸준한 증가세를 보이고 있으며 2010년대에 들어 급격히 증가
- 2011년 9·11사태 이후 2009년까지 전 세계 우주예산은 연평균 증가율은 8.24%

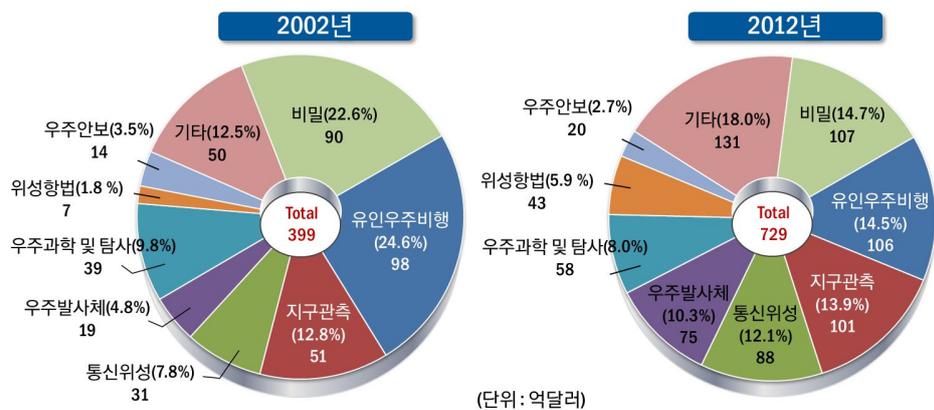
그림 6 세계 우주예산 현황



- 미국, 프랑스, 독일, 우리나라 등 일부 국가를 제외하면, 주요 우주활동국의 예산은 증가하는 추세
- 우리나라는 다목적실용위성 3호와 5호, 과학기술위성 3호 및 나로과학위성 등의 개발이 완료되면서 2011년 대비 2012년 우주 예산이 감소

③ 분야별 우주 예산

그림 7 분야별 우주예산 변화



- 2012년 전 세계 우주 예산 792억 US\$ 가운데 유인우주비행에

가장 많은 예산인 106억 US\$가 투입되었으며 그 뒤를 이어 지구관측, 위성통신, 우주발사체, 우주과학 및 우주탐사, 위성항법, 우주안보 순으로 예산이 투자

표 9 주요 우주활동국의 우주예산 증가 및 증가율

순위	국가	2011년 우주예산	2012년 우주예산	우주예산 증가율
1	미국	43,769	42,689	-2.5
2	러시아	6,417	8,597	34.0
3	일본	3,546	3,699	4.3
4	중국	2,828	3,432	21.4
5	프랑스	2,977	2,780	-6.6
6	EU	1,603	1,679	4.7
7	독일	1,656	1,607	-3.0
8	인도	974	1,259	29.4
9	이탈리아	1,154	1,158	0.3
10	영국	611	649	6.1
11	캐나다	598	618	3.5
12	스페인	346	429	23.7
13	호주	325	356	9.5
14	벨기에	215	265	23.0
15	아랍에미리트	235	259	10.2
16	브라질	228	254	11.4
17	카자흐스탄	261	242	-7.3
18	멕시코	122	241	97.5
19	터키	182	197	8.8
20	대한민국	199	194	-2.4

(2) 우주산업의 촉진과 금융

- ① 근래 글로벌 위성사업자들은 지급보증(Loan guarantee)을 통해 국가 수출 신용기관으로부터 위성개발에 소요되는 자금을 충당
 - 프랑스의 수출 신용기관인 Coface는 경제위기 후 2010년 말 현재 유럽의 우주 제조업체들에게 35억 달러 이상의 자금을 지원
 - 미국의 위성통신 사업자인 Iridium은 72기의 인공위성 제조를 위해 유럽의 위성 제조업체인 Thales Alenia Space와의 계약을 통해 2010년 18억 달러에 달하는 지급보증을 받음
 - 캐나다 수출 신용기관인 수출개발캐나다(Export Development Canada)

- 는 2009년 자국 기업인 MacDonald, Dettwiler and Associates사로부터 위성 1기를 구입하려는 우크라이나에 차관용자 제공
- 중국은 중국개발은행(China Development Bank)을 통해 볼리비아의 통신위성 개발을 위해 2010년 볼리비아에 3억 달러의 민간 차관 제공

② 1980년대 말부터 우주활동에 참여하는 민간 중소기업의 수적 증가

- 경제 성장에 대한 전망을 향상시킬 뿐만 아니라 지식 기반 산업에서 혁신을 유도하는 중소기업의 수가 급속도로 증가
 - 핀란드, 덴마크 등과 같은 유럽의 작은 국가에도 각각 30여개와 20여개의 우주 산업체가 활동 중
 - 그러나 경쟁은 점점 치열해지고 있으며 보다 많은 소규모 기업이 ESA의 계약에 입찰하기 위하여 대규모의 컨소시엄을 구성

③ 중소기업의 국제경쟁력 강화

- 우주 관련 기술의 연구개발에 소요되는 막대한 비용 그리고 기술에 따라 10년 또는 그 이상 소요되는 시간적 부담은 국내외적으로 재정적 능력과 정치적 영향력을 갖춘 극소수의 글로벌 기업에 의한 국제 우주산업의 독점을 야기
- 이러한 독점은 우주 관련 서비스의 가격 상승으로 이어져, 일부 선진국을 제외한 대다수의 국가는 우주의 탐사와 이용에 대한 접근이 사실상 어려움

④ 국제사회 전체의 이익 향유

- 따라서 국제사회 전체가 우주활동의 이익을 향유하기 위해서는 공유 및 경쟁에 기초한 우주산업의 성장이 불가피
- 이를 위해, 우주 관련 기업이 경쟁력을 갖추고 글로벌 우주 시장에 진입하기 위해서는 자금 조달이 매우 중요
- 우주자산의 구입 및 조달에 필요한 담보금융을 촉진하기 위해서는 국제적으로 통일된 담보거래 규칙의 수립이 필요

라) EU

1) EU의 개요

(1) 유럽연합(European Union: EU)은 마스트리히트 조약에 의하여 1993년 11월 1일 설립

- 회원국: 유럽 27개국
 - 터키, 크로아티아, 마케도니아는 후보국 지위 취득
 - 몬테네그로, 알바니아, 아이슬란드, 세르비아는 가입 신청
- 총인구: 약 5억명
- 공용어: 23개

그림 8 EU 회원국 분포도



(2) 조직

그림 9 EU 조직도



2) EU와 우주

(1) 리스본 조약

- ① 리스본 조약 제189조는 유럽우주정책의 수립과 우주프로그램 개발 및 각국의 국내 우주정책 및 우주 프로그램의 조정을 규정

리스본조약 제189조

1. 과학기술 진보, 산업경쟁력 그리고 연합(EU) 정책의 이행을 촉진하기 위하여, 연합은 유럽우주정책을 수립하여야 한다. 이를 위해서 연합은 공동 이니셔티브의 촉진, 연구와 기술개발의 지원 그리고 우주탐사와 개발에 필요한 노력을 조정할 수 있다.
2. 1항에 언급된 목적 달성에 기여하기 위하여, 유럽의회와 이사회는 통상의 입법 절차에 따라, 회원국의 법과 규제의 모든 조화를 배제하고, 유럽우주프로그램의 형태를 뺄 수 있는 필요한 조치를 마련하여야 한다.
3. 연합은 유럽우주청(European Space Agency)과의 모든 적절한 관계를 수립하여야 한다.

- ② 유럽위원회(European Commission)는 EU의 집행기관으로서 리스본 조약 제17조는 유럽위원회의 역할 및 기능 규정

유럽위원회 역할

- 유럽이사회가 심의·결정하는 법안 제출권과 채택된 법률의 집행
- EU 정책의 집행과 회원국의 EU 정책의 국내이행 여부 감독
- 유럽사회기금, 유럽농업지도·보장기금, 유럽지역 개발기금 등의 관리와 운영

- 따라서, 유럽위원회는 농업에서 교통에 이르는 전 영역에 걸쳐 EU의 정책을 수립

- ③ EU 집행위원회는 리스본 조약 제189조에 따라 ESA와 공동으로 2011년 4월 4일 ‘EU 시민에게 유익한 EU의 우주전략을 향하여 (Towards a space strategy for the European Union that benefits its citizens)’라는 유럽우주정책(European Space Policy) 발표

(2) 유럽우주정책

① 개요

- 유럽우주정책은 유럽이 직면한 사회적·경제적·전략적 도전에 대한 대응하기 위하여 EU의 대내·대외 정책을 지원하는 수단으로써 세 가지 유형의 필요에 대응
 - 사회적 도전: EU 시민의 복지는 환경, 기후변화, 공공·민간 안

보, 인도적·개발 지원, 교통, 정보사회와 같은 분야에서 우주 정책에 의존

- 경제적 도전: 우주는 지식, 신상품 그리고 새로운 유형의 산업 협력을 가져오는 혁신을 위한 원동력이며 경쟁력, 성장 그리고 직업창출에 기여
- 전략적 도전: 우주는 국제무대의 주요 선도자로서의 EU의 위치를 굳건히 하며 EU의 경제적·정치적 독립에 기여

○ EU 우주정책을 위한 우선 행동과제

- 위성항법: Galileo, EGNOS
- 환경 및 기후변화 대응: GMES
- 안보와 국방 목적 달성
- 우주탐사

○ 경쟁력: 우주를 유럽 2020 전략의 중요한 부분으로 구성

- 경쟁력을 위한 우주산업 정책
- 연구와 혁신 촉진
- 혁신을 배양하는 통신위성

○ EU 우주정책의 국제적 중요성

○ 잘 조직화된 거버넌스

- 회원국과의 협력 강화
- EU와 ESA와의 관계 발전
- 보다 나은 우주프로그램의 조정과 관리

② 5대 전략

- 유럽의 공공정책 목적과 유럽 시민과 기업의 필요에 조력하는 우주응용의 개발
- 우주에 기반을 둔 유럽의 안보와 국방 수요의 충족
- 혁신적이며 지속가능한·고품질·비용 효율적인 서비스를 제공하는 튼튼하고 경쟁력 있는 유럽 우주 산업체 보유
- 우주기반 과학에 대한 투자 그리고 국제 우주탐사에서의 견고한 역할을 통해 지식 기반 사회에 기여
- 독립적인 유럽 우주응용의 효용성을 보장하기 위하여 최고의 기술·시스템·능력에 대한 유럽의 제한되지 않는 접근 확보

마) 미사일기술통제체제(MTCR)

1) MTCR

(1) 설립 목적

- MTCR은 핵무기, 생화학 무기 등 대량파괴무기(Weapons of Mass Destruction: WMD)의 운반 시스템 및 기술이 불법거래 우려 국가 또는 개인 및 테러 그룹에게 이전되는 것을 규제하기 위하여 미국, 캐나다, 영국, 프랑스, 독일, 이탈리아, 일본 등 7개국이 1987년 4월 미사일기술통제체제(Missile Technology Control Regime: MTCR) 설립
 - 유엔 안전보장이사회는 1992년 1월 WMD의 확산 위험이 국제평화와 국내의 안보에 중대한 위협이라고 선언
 - WMD의 확산은 전통적으로는 국가차원의 문제로만 인식 되어 왔으나, 9·11 테러 이후 테러 집단 또는 개인에게도 WMD가 확산되는 경향
- 수출허가 여부는 MTCR 모든 회원국의 동의가 아니라, 각각의 회원국이 자국의 주권과 국내법에 따라 결정하는 것이 원칙
- 우리나라는 대외무역법을 통해 수출허가 여부를 결정

(2) 회원국

- 34개국

표 11 MTCR 회원국

국가	가입년도	국가	가입년도	국가	가입년도
아르헨티나	1993	그리스	1992	포르투갈	1992
호주	1990	헝가리	1993	한국	2001
오스트리아	1991	아이슬란드	1993	러시아	1995
벨기에	1994	아일랜드	1992	남아공	1995
불가리아	2004	이탈리아	1987	스페인	1990
브라질	1995	일본	1987	스웨덴	1991
캐나다	1987	룩셈부르크	1990	스위스	1992
체코	1998	네덜란드	1990	터키	1997
덴마크	1990	뉴질랜드	1991	우크라이나	1998
핀란드	1991	노르웨이	1990	영국	1987
프랑스	1987	폴란드	1990	미국	1987
독일	1987				

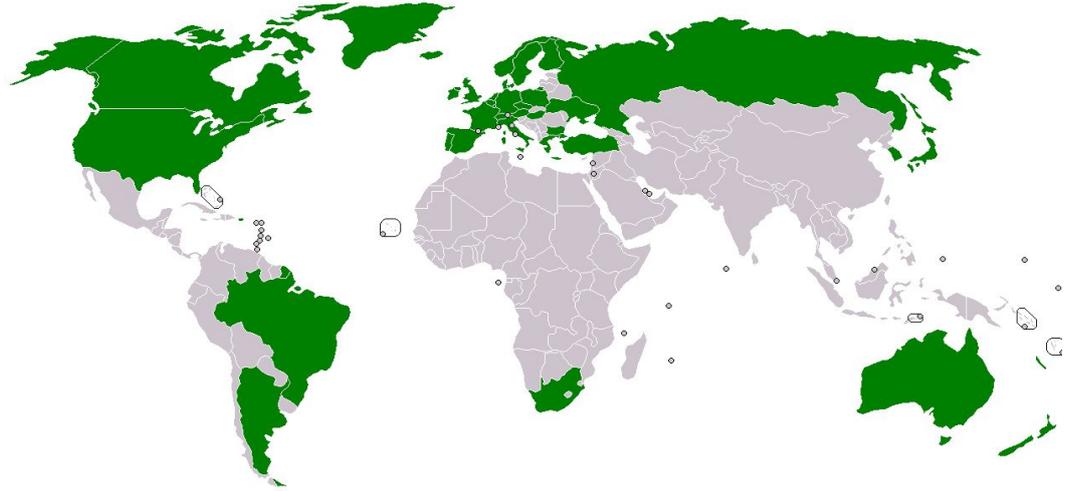


그림 10 MTCR 회원국 분포도

(3) MTCR 규정

- ① MTCR은 MTCR의 기본 이념과 목적을 규정하는 지침(Guideline) 및 기술부속서(Technical Annex)로 구성
- ② 기술부속서는 MTCR의 규제 대상이 되는 항목을 카테고리 I과 카테고리 II로 분류
 - 카테고리 I
 - Item 1: 완전한 운반 시스템
 - Item 2: 완전한 운반 시스템에 사용가능한 완전한 서브시스템
 - 카테고리 II
 - Item 3: 추진 부품 및 장비
 - Item 4: 추진제, 화학약품 및 추진제 생산
 - Item 9: 계측장비, 항법 및 방향 측정
 - Item 11: 항공우주전자
 - Item 12: 발사지원시스템
 - Item 14: 아날로그-디지털 변환
 - Item 15: 시험시설 및 장비 등

(4) MTCR의 통제 대상 및 제약 조건

- MTCR은 아래 규제 대상의 이전 및 수출을 제한하는 것이며 자체 개발을 제한하는 것이 아님
- ① 고체추진제 로켓 모터, 액체추진제 로켓 엔진 및 하이브리드 로켓 모

- 터 공히 1.1x10⁶ Ns 적용(규정 Item 2.A.1.c)
- ② 크루즈 미사일도 500kg 의 탑재체를 300km 레인지(range)로 규제
 - 무인기와 동일 사양 적용(Item 1.A.2)
- ③ 우주발사체는 로켓시스템과 동일하게 500kg의 탑재체를 300km 레인지(range)로 규제

2) HCoC

(1) MTCR의 한계

- MTCR의 기능은 공급 측면의 수출 통제에 국한되어 미사일 기술을 확보하려는 수요 측면에 대한 규제가 어려워, 미사일 확산 방지에 한계를 표출
- MTCR 지침에 따라 운영되는 MTCR은 독립적인 의사결정권이 없으며, 회원국이 미사일 확산 방지를 위한 수출 통제에 관한 사항을 자국의 국내 입법을 통해 자발적으로 이행
- MTCR은 국제법상 법적 구속력을 갖는 조약이 아니며, MTCR 지침의 준수를 위한 감시기구로서 국제적 검증기구가 부재
- MTCR 회원국은 34개국으로, 중국, 북한, 인도, 이스라엘, 리비아, 이란, 이집트, 파키스탄 등 다수의 미사일 생산국이 MTCR에 미가입

(2) HCoC의 MTCR 보완

- 미사일 비확산을 위한 국제적 노력에 MTCR 비회원국의 참여를 유도하기 위하여, MTCR 회원국은 2000년 10월 총회(핀란드)에서 국제행동규범(안)을 제출
- 2002년 11월 헤이그에서 ‘탄도미사일 비확산 헤이그 행동규범 (Hague Code of Conduct against Ballistic Missile Proliferation: HCoC)’ 채택
- 2014년 11월 현재 137개국이 HCoC에 가입
 - 오스트리아 외무부가 HCoC의 집행 사무국의 역할 수행
 - 중국, 인도, 이란, 북한 등은 HCoC에 미가입

(3) HCoC의 주요 내용

- HCoC은 우주발사체가 탄도미사일 프로그램의 은닉 목적으로 사용되는 것을 금지 및 예방하기 위하여 우주발사체도 HCoC의 적용대상에 포함
- WMD 운반이 가능한 탄도미사일의 개발·실험·배치의 자체 그리고 탄도미사일의 국내 보유 감소
- 탄도미사일 비확산을 위한 신뢰구축 조치로써, 서명국은 i) 탄도미사일과 우주발사체에 관한 연례신고서 제출, ii) 탄도미사일과 우주발사체 발사 시 사전 통보
 - 우리나라는 2009년, 2010년 및 2011년 나로호 발사 시 사전 통보 및 연례신고서 제출
- 2012년 5월 31일~6월 1일 제11차 HCoC 정례회의 개최
 - 우리나라는 2012년~2013년 HCoC 정례회의 의장국(의장: 주오스트리아 대사 조현)으로 선출되어, 제11차 정례회의 주제
 - 2013년~2014년 HCoC 정례회의 의장국은 일본
 - 서명국은 일부 지역에서의 WMD와 그 운송 수단의 확산에 대하여 우려를 표명
 - HCoC의 보편적 규범화를 위해 HCoC을 지지하는 유엔총회 결의의 채택 필요성을 강조

3. 법적 구속력 없는 국제규범과 우주개발

가) 조약의 한계

1) 조약의 내재적인 한계

(1) 조약은 조약문 작성에서 체결 및 발효에 이르기까지 상당한 시일이 소요

- 국제법상 국가의 책임 문제는 1930년 헤이그 국제법 편찬회의에서 처음 논의가 되었으며 1948년에 설립된 유엔 국제법 위원회(United Nations International Law Commission: ILC)의 첫 번째 의제로도 채택
- ILC는 국제불법행위에 대한 국가의 책임에 관한 초안(Text of the Draft Articles on Responsibility of States for Internationally Wrongful Acts)을 2001년 최종적으로 채택
- ILC는 외교회의를 개최하여 상기 초안을 공식 체결하고자 하며, 이를 위해 매년 유엔 총회 결의를 채택하여 외교회의의 개최를 희망하지만, 유엔 회원국 간 외교회의 개최에 대한 논의가 없음

(2) 조약문의 일부 내용을 둘러싸고 각국의 이해관계가 첨예하게 대립될 경우 국가 간 양보와 타협으로 인해 실효성 없는 조약이 될 가능성이 산재

- 1973년에 논의가 시작된 유엔 해양법 협약(United Nations Convention on the Law of the Sea)은 1982년 4월 30일 찬성 130개국, 반대 4개국 그리고 기권 17개국의 압도적인 표차로 채택
- 해양법 협약은 채택 후 10여년이 지나 60개국의 비준으로 곧 발효가 다가옴에도 불구하고 유엔 안전보장이사회 5개 상임이사국을 비롯하여 주요 국가들은 해양법 협약을 비준하지 않음
- 결국, 유엔의 중재로 해양법 협약의 내용 일부를 개정하는 이행협정을 1994년에 채택
- 2014년 1월 현재 166개국이 해양법 협약에 가입하였으며, 미국은 해양법 협약에 서명도 하지 않음

나) 법적 구속력 없는 국제규범

- 1) 최근에는 국제적 규범을 제정할 권한이 있는 국제기구가 특정 분야에 있어서 국가 및 민간기관의 국제적 행동을 규율하기 위하여 ‘법적 구속력 없는 규범(non legally binding norms)’을 채택하는 추세
 - (1) 법적 구속력 없는 규범은 국제기구 특히 유엔이 총회 결의(resolution)를 통해 채택하는 선언(declaration) 및 원칙(Principles)을 비롯하여 가이드라인(guideline), 권고(recommendations), 행동계획(action plan) 등을 포함
 - (2) 국제기구의 이차적인 규범 제정권을 구성하는 법적 구속력 없는 문서는 법의 집행이라는 측면에서 법 주체의 행동에 법적 구속력을 의도하지는 않으나 국가의 행동에 기준을 제시하고 제한을 부과
- 2) 민군 겸용기술인 우주기술이 우주 관련 조약의 체결에 장애물을 구성
 - (1) 이중용도 기술인 우주기술의 용도가 군사적 목적으로 점차 확대되는 국제 정세에서, 조약문의 작성 및 채택과 관련하여 우주기술을 보유한 소수의 국가와 보유하지 못한 다수의 국가가 합의에 도달하는 것이 매우 어려움
 - (2) 우주기술은 그 발전 속도가 매우 빨라 종종 미래 예측이 어렵기 때문에 현재의 기술 수준에 기초하여 우주활동을 규제할 경우 오히려 과학기술의 발전을 저해할 가능성이 큼
- 3) 따라서 국가들은 우주활동 규제의 방식을 엄격한 의무를 부과하는 조약보다는 미래에 달성하고자 하는 목적을 담고 국가의 행동에 상당한 융통성을 부여하는 새로운 유형의 규범을 제정하는 방향으로 선회하였고, 그 방향이 바로 법적 구속력 없는 국제규범

4. 국제규범과 우리나라 우주개발

가) UN COPUOS 우주폐기물 경감가이드라인

1) 우주폐기물 경감가이드라인

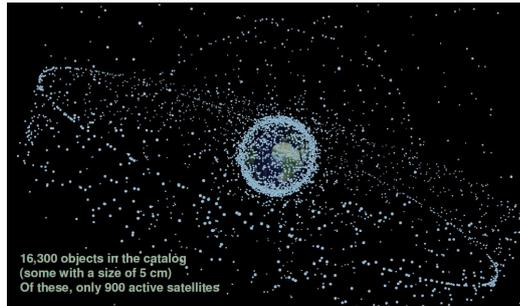
(1) 개요

① 배경

- 우주폐기물의 수가 지속적으로 늘어남에 따라, 결과적으로 잠재적 피해를 초래할 수 있는 충돌 가능성이 증가
- 대기권 진입 시 우주물체가 잔존하는 경우, 지상에서 피해 위험 상존

그림 11 우주폐기물의 수

16,300개*
(활동 중인 인공위성 900개)



10cm 이상 29,000개

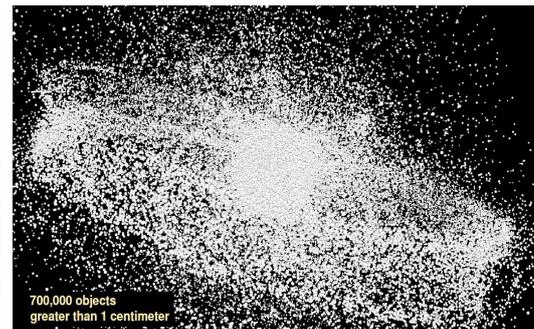


* 미국 국방부가 추적하여 자체 카탈로그에 작성한 저궤도(5cm 크기 포함) 및 정지궤도 상 물체(활동 중인 인공위성 900개 및 우주폐기물 포함)의 개수

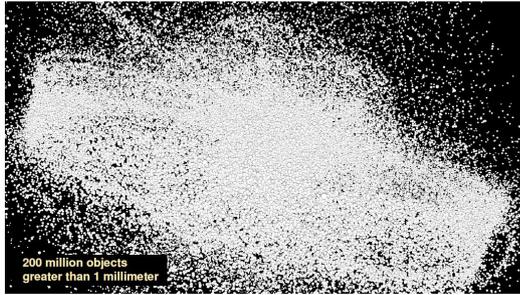
5cm 이상 60,000개



1cm 이상 700,000개



0.1cm 이상 2억 개



0.01cm 수조 개

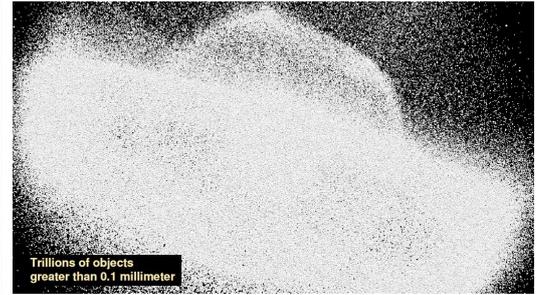
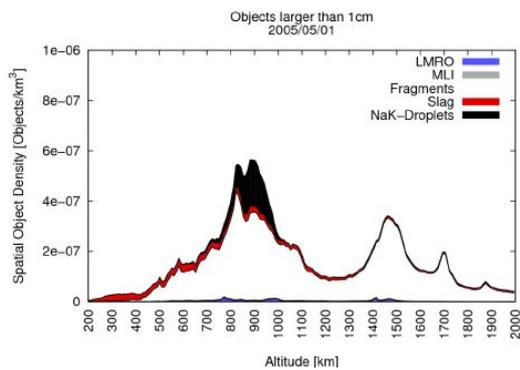
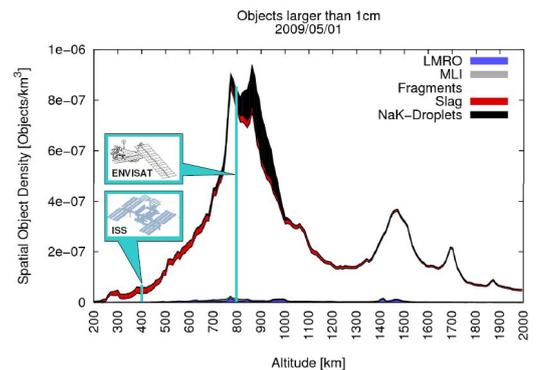


표 12 우주폐기물의 집중도

2005년(1cm 이상)



2009년(1cm 이상)



- 우주폐기물 경감 조치는 두 가지 유형으로 분류 가능
 - 단기적으로, 해로운 우주폐기물 발생의 축소
 - 장기적으로, 해로운 우주폐기물 발생의 제한(운용 중인 우주비행체(위성, 우주탐사선 등 포함) 주변 지역에서 임무를 종료한 우주비행체 및 발사체 최상단의 제거 등)

② 채택 과정

- 우주청 간 우주폐기물 조정위원회(IADC)는 국가 및 국제기구의 관례, 표준, 규칙, 매뉴얼 등을 반영하여 일련의 경감 가이드라인 마련
- IADC의 우주폐기물 경감 가이드라인을 토대로 그리고 UN 우주조약 및 원칙을 고려하여, COPUOS 과학기술소위원회가 워킹그룹을 통해 우주폐기물 경감가이드라인을 작성
- UN 총회는 결의를 통해 COUPOS의 우주폐기물 경감가이드라인을 승인

(3) 주요 내용

- 우주폐기물 경감가이드라인은 새로 설계되는 우주비행체와 발사체 최상단의 임무 계획 및 운용에 적용되며, 가능할 경우 기존의 우주비행체 등에도 적용
- 가이드라인은 국제법상 비 구속력
- ① 가이드라인 1: 정상 운용 중 떨어져 나온 폐기물의 제한
 - 정상 운용 중 폐기물이 배출되지 않도록 우주시스템을 설계
 - 우주활동 초기, 발사체 및 우주비행체 설계자들은 임무 관련 물체의 지구 궤도로의 의도적 방출을 허용(센서 커버, 분리 메커니즘 등)
- ② 가이드라인 2: 운용 단계 중 파열 가능성의 최소화
 - 우발적 파열을 초래할 수 있는 실패 모드를 회피하도록 우주비행체와 발사체 최상단을 설계
 - 실패를 초래할 수 있는 상황이 발생하는 경우, 처분과 잔여 추진체의 제거 조치의 계획 및 실행
 - 실패 모드 분석에 잠재적 파열 시나리오를 포함함으로써, 파열 가능성의 경감 가능
- ③ 가이드라인 3: 궤도상 우발적 충돌 가능성의 제한
 - 우주비행체와 발사체 단의 설계와 임무 프로파일 개발 시, 기존의 물체와의 우발적 충돌 가능성의 예측 및 제한
 - 궤도 데이터가 잠재적 충돌을 나타내는 경우, 발사 시간의 조정 또는 궤도상 회피 기동을 고려
 - 충돌 회피 절차는 UN COPUOS의 일부 회원국과 국제기구에 의하여 이미 채택
- ④ 가이드라인 4: 의도적 파괴와 기타 해로운 활동의 회피
 - 장기 잔존 폐기물을 발생시키는 궤도상 모든 우주비행체와 발사체 최상단의 의도적 파괴 또는 기타 해로운 활동의 회피
 - 의도적 파괴가 필요한 경우, 파편의 궤도상 수명을 제한하기 위하여 충분히 낮은 높이에서 파괴 수행
- ⑤ 가이드라인 5: 저장된 에너지로부터 발생하는 임무 후 파열 가능성의 최소화
 - 우발적 파열로 인해 다른 우주비행체와 발사체 최상단에 대한 위험을 제한하기 위하여, 모든 저장된 에너지원이 임무 운용 또는

임무 후 처분에 더 이상 필요하지 않은 경우, 모든 저장된 에너지를 전부 소모하거나 안전하게 처리

- 대다수의 파열은 막대한 양의 저장된 에너지를 가진 우주비행체와 발사체 최상단의 유기에서 발생

⑥ 가이드라인 6: 임무 종료 후 지구저궤도(LEO)에서 우주비행체와 발사체 최상단의 장기 잔류 제한)

- 궤도에서 운용 단계를 종료한 LEO를 통과하는 우주비행체와 발사체 최상단은 궤도로부터 제거
- LEO에서 물체를 제거하기 위한 잠재적 해결에 관한 결정 시, 지구 표면에 도달하는 폐기물이, 해로운 물질에 의한 환경오염 등을 통해, 사람 또는 재산에 과도한 위험을 야기하지 않도록 상당한 고려 필요

⑦ 가이드라인 7: 임무 종료 후, 지구정지궤도(GEO) 우주비행체와 발사체 최상단의 장기 간섭 제한

- 궤도에서 운용 단계를 종료한 GEO를 통과하는 우주비행체와 발사체 최상단은 GEO의 장기 간섭을 회피하는 궤도에 둬

2) 우리나라 우주개발과의 연관성

(1) 한국형발사체 개발 사업

① 사업 개요

○ 사업 목표

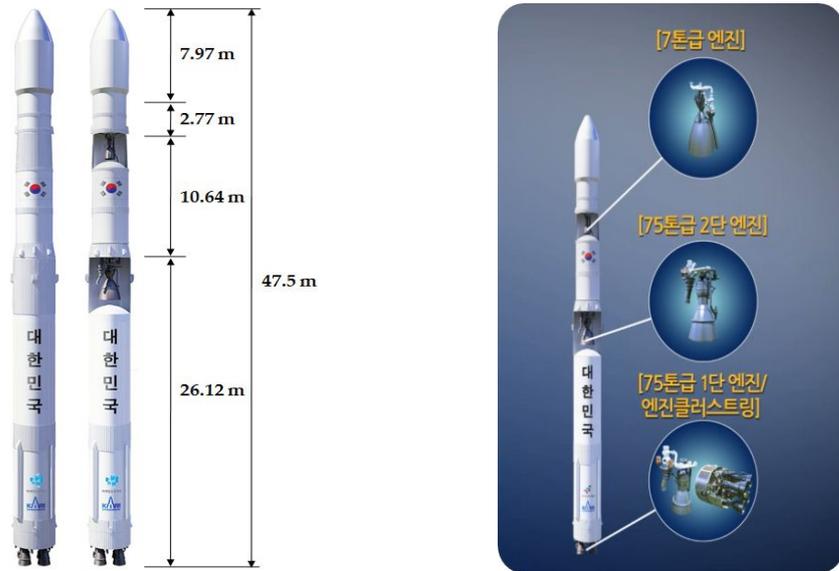
- 국내 주도의 75톤급 액체 엔진개발 및 이를 활용한 시험 발사체의 제작·발사를 통한 액체 엔진 기술 확보
- 1.5톤급 실용위성을 지구저궤도(600~800km)에 발사할 수 있는 300톤급(75톤x4) 3단형 발사체 개발 및 우주발사체 기술 확보

○ 주요 사업 내용

- 발사체 및 액체엔진 설계, 제작 및 시험
- 5~10톤급 액체엔진 개발
- 액체엔진 시험 설비 및 발사 관련 시설·장비의 개발과 구축
- 75톤급 액체엔진 개발 후 시험 발사를 통한 성능 검증

- 발사체 개발 후 한국형발사체 2회 발사

그림 12 한국형발사체 형상



○ 한국형 발사체 제원

- 3단형 발사체로 구성
- 총중량(추진제 포함): 약 200톤
- 총길이/직경: 약 47.5m/약 3.3m
- 탑재무게: 1,500kg
- 투입궤도: 고도 600~800km의 원궤도
- 추진기관
 - 1단: 75톤급 액체엔진(터보펌프방식) 4기 묶음방식 (Clustering)
 - 2단: 75톤급 액체엔진 1기(터보펌프방식)
 - 3단: 7톤급 액체엔진 1기(터보펌프방식)

○ 사업 기간

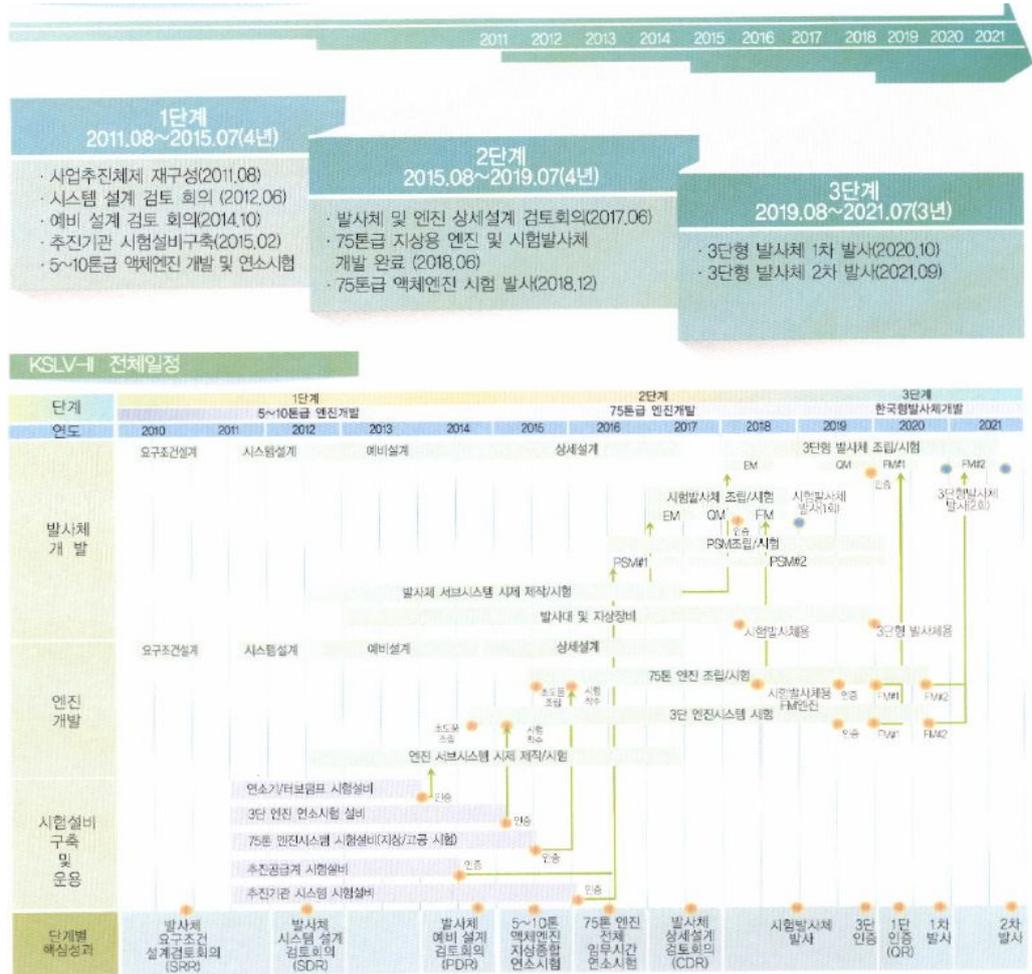
- 1단계: 2011. 8. ~ 2015. 7.(4년)
- 2단계: 2015. 8. ~ 2019. 7.(4년)
- 3단계: 2019. 8. ~ 2021. 7.(3년)

○ 사업비

- 1조 5,449억원

② 단계별 목표

표 13 한국형발사체 단계별 목표



③ 추진 체계

그림 13 한국형발사체 추진체계



④ 기대효과 및 추진전략

- 안보·전략적 측면: 위성 자력발사 능력 확보

- 발사체 자력 발사 능력 확보로 국가우주개발 계획의 안정적·독자적 수행
- 발사체 기술의 자주권 확보
- 기술·산업적 측면: 발사체 핵심 기술 확보
 - 첨단 기술 및 전통 기술이 복합적으로 결합된 거재복합시스템 기술인 발사체 개발 기술 확보
 - 24,395억원의 생산 유발 효과, 7,193억원의 부가가치 유발 효과, 14,480명의 고용창출 효과 등 경제사회적 파급효과가 발생하는 것으로 예측(2009.9. 예비타당성조사보고서)
- 국제·외교적 측면: 국제 공동연구개발 참여 기회 확대
 - 우리나라의 국제적 지위 강화를 위한 적정한 우주기술 보유
 - 우리나라 우주개발역량의 국제적인 인증을 통해 국제 공동연구개발사업의 참여 기회 확대
- 국민·사회적 측면: 국민의 자긍심 고취 및 국가신뢰도 향상
 - 국가위상, 국가신뢰도 제고 및 국민의 자긍심 고취

그림 14 한국형발사체 추진 전략



(2) 한국형발사체와 우주폐기물 경감가이드라인

① 세부 가이드라인에 대한 한국형발사체의 준수 여부

- 가이드라인 1: 정상 운용 중에 방출되는 폐기물의 제한
 - (요구 사항) 정상 운용 중 폐기물이 배출되지 않도록 우주시스템을 설계할 것

- ➔ (검토 의견) 한국형발사체 설계에 이미 반영
- 가이드라인 2: 운용 단계에서의 파열 가능성의 최소화
 - (요구 사항) 우발적인 파열을 야기하는 실패 모드를 피할 수 있도록 우주비행체와 발사체 최상단을 설계할 것
- ➔ (검토 의견) 정상 운용 중 실패 모드에 따른 패시베이션* 대책을 한국형발사체 설계에 이미 반영
 - * 패시베이션(passivation): 우주선의 임무 또는 수명 종료 시, 우주선에 들어 있는 모든 에너지(잔여 추진제, 압축 유체 등)를 제거하는 것 등
- 가이드라인 3: 궤도에서의 우발적인 충돌 가능성의 제한
 - (요구 사항) 우주비행체와 발사체 단의 설계와 임무의 프로파일 개발 시, 기존의 물체와의 우발적 충돌 가능성을 예측·제한할 것
- ➔ (검토 의견) 한국형발사체 발사 시, 궤도에 있는 기존 물체와의 충돌 가능성을 줄이기 위해 발사 시점을 조정할 예정
- 가이드라인 4: 고의적인 파괴 및 기타 해로운 활동의 회피
 - (요구 사항) 장기 잔류 폐기물을 발생시키는 궤도에서 우주비행체와 발사체 최상단의 의도적인 파괴 및 기타 해로운 활동을 피할 것
- ➔ (검토 의견) 한국형발사체는 정상 운용 중에 우주 폐기물을 증가시키는 고의적인 파괴 및 위험한 활동이 없음
- 가이드라인 5: 저장된 에너지로부터 발생하는 파열 가능성의 최소화
 - (요구 사항) 우주비행체 및 발사체 최상단에 저장된 에너지가 비행 종료 후 더 이상 필요하지 않은 경우, 모든 에너지원을 전부 소모하거나 안전하게 처리할 것
- ➔ (검토 의견) 위성 분리 후, 모든 형태의 에너지(잔류 추진제, 압축 유체, 배터리 등)를 제거하는 패시베이션 장치를 한국형발사체에 이미 반영
- 가이드라인 6: 비행 종료 후 발사체 최상단의 장기 잔류 제한
 - (요구 사항) 지구저궤도에서 비행 임무를 종료한 우주비행체와 발사체 최상단을 저궤도로부터 제거할 것

➔ (검토 의견) 한국형발사체의 최상단이 지구저궤도에서 장기간 잔류하지 않도록 노력

그림 15 한국형발사체 발사 시퀀스

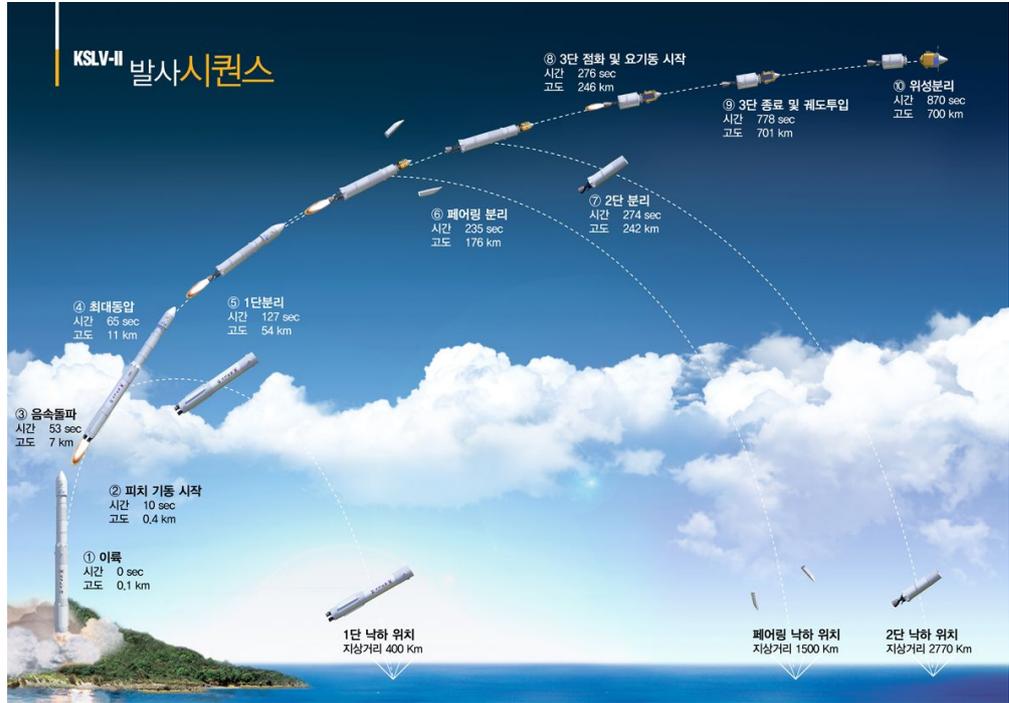


표 14 저궤도 고도별 최상단의 궤도 수명

원궤도 고도 (km)	궤도 수명	원궤도 고도 (km)	궤도 수명
200	6일	600	23.5년
300	128일	700	89.7년
400	2년	800	100년 ~
500	4.3년		

○ 가이드라인 7: 비행 종료 후 지구정지궤도(GEO)에서 발사체 최상단의 장기 간섭 제한

- (요구 사항) 운용을 마치고 GEO를 통과하는 우주비행체와 발사체 최상단은 GEO의 장기 간섭을 회피하는 궤도에 들 것

➔ (검토 의견) 한국형발사체의 목표 궤도는 태양동기궤도를 비롯한 지구저궤도이므로 해당 사항 없음

표 15 국가별 우주폐기물 경감가이드라인 준수율

국가	25년 부합/부적합		합계	25년 기준 준수율
	LEO	타원궤도 (LEO근지점)		
미국	34/3	19/5	61	87%
러시아	82/18	6/3	109	81%
중국	19/4	12/5	40	78%
프랑스	1/1	3/20	25	16%
인도	5/1	3/0	9	89%
일본	6/2	0/3	11	55%
이스라엘	1/0		1	100%
이란	1/0		1	100%

(3) 우주폐기물 경감가이드라인 준수 노력

- ① 우리나라는 COPUOS 우주폐기물 경감가이드라인의 상당 부분을 준수하고 있으며, 한국형 발사체의 폐기물이 지구 저궤도에 장기간 잔류하지 않도록 추가적인 노력이 필요
 - 예를 들면, 한국형 발사체가 인공위성을 700km의 궤도에 투입한 후, 발사체의 최상단에 추력기를 설치하거나 또는 최상단의 엔진을 재점화하여 발사체 최상단을 600km 이하로 낮추는 방안
 - 단, 과산화 추력기 또는 3단 엔진 재점화 기술을 개발할 경우, 개발 비용의 증가 및 발사체의 중량 증가에 따른 탑재된 인공위성의 중량 감소가 불가피

나) 우주에서 핵동력원 사용에 관한 UN 원칙

1) 우주에서 핵동력원 사용에 관한 UN 원칙

(1) 채택 배경

- 방사선 동위원소 동력시스템은 플루토늄 238이 붕괴하면서 발생하는 열을 이용하여 전력을 생산하므로, 달, 화성 등의 탐사선이 장기간 그리고 햇빛이 부족한 시기에도 비행이 가능
 - 미국의 화성 탐사선 Viking 1(1975년 8월)과 Viking 2(1975년 9월) 그리고 Curiosity(2011년 11월)가 에너지원으로 핵 동력원을 사용
- 핵동력원을 이용한 우주물체의 사고 시, 핵동력원의 유출로 인간과 지구·우주환경에 미치는 피해가 막대하여 핵동력원 사용 규제 필요성 대두
- 유엔 총회는 1982년 12월 14일 ‘우주에서 핵 동력원 사용 원칙 (Principles relevant to the use of Nuclear Power Source in Outer Space)’을 채택

(2) 주요 내용

① 원칙 1: 국제법의 적용

- 우주에서 핵 동력원을 사용하는 활동은 유엔 헌장과 우주조약을 포함하는 국제법에 따라 수행되어야 한다.

② 원칙 2: 용어

- 발사국(launching State, State launching): 핵동력원을 탑재한 우주물체에 대하여 관할권과 통제를 행사하는 국가
- 심층방어의 일반적 개념(general concept of defence-in-depth): 시스템 고장의 결과를 예방하고 경감하기 위하여, 능동시스템을 대신하거나 추가하여 설계특징과 임무운용을 이용하는 것

③ 원칙 3: 안전한 이용을 위한 가이드라인과 기준

- 우주에서 핵동력원의 이용은, 합리적으로, 非핵에너지원으로는 운용될 수 없는 우주 임무에 국한되어야 한다.

1. 방사선 보호와 핵안전을 위한 일반적인 목표

- (a) 핵동력원을 탑재한 우주물체 발사국은 방사능 위험으로부터 개인, 인구, 생태계를 보호하기 위하여 노력하여야 한다. 핵동력원을 탑재한 우주물체의 설계와 이용은, 예측 가능한 운용 중 또는 우발적 상황에서, 위험이 (b)와 (c)에서 명시된 바와 같이 수용 가능한 수준이하로 유지되도록, 높은 수준의 신뢰로, 보장하여야 한다.

그러한 설계와 이용은 방사능 물질이 우주의 중대한 오염을 야기하지 않도록, 높은 수준의 신뢰로, 보장하여야 한다;

- (b) 2(b)에서 명시된 바와 같이 충분히 높은 궤도로부터의 재진입을 포함하여 핵동력원을 탑재한 우주물체의 정상 운용 중, 국제방사능보호위원회(ICRP)가 권고하는 일반인을 위한 적절한 방사능 보호 목적이 준수되어야 한다. 그러한 정상 운용 중에는 막대한 방사능 노출이 없어야 한다;

- (c) 사고 시 노출을 제한하기 위하여, 핵동력원 시스템의 디자인과 제조는 관련 있는 그리고 일반적으로 승인된 국제 방사능보호 가이드라인을 고려하여야 한다.

잠재적으로 심각한 방사능 결과를 초래하지만 발생가능성이 낮은 사고의 경우를 제외하고, 핵동력원 시스템의 설계는, 높은 수준의 신뢰로, 방사능 노출을 제한된 지리구(geographical region) 그리고 개인에 대한 1년 방사능허용치를 1 mSv로 제한하여야 한다. 단, 일생동안 연평균 유효량이 연 1 mSv의 허용치를 초과하지 않는다는 것을 조건으로, 수년 간 부수적인 연 5 mSv의 선량한도를 이용하는 것은 허용된다.

앞에서 언급된 잠재적으로 심각한 방사능 결과를 초래하는 사고의 발생가능성은 시스템의 설계를 통해 최대한 낮게 유지되어야 한다.

이 항에서 언급된 가이드라인의 향후 수정은 실행 가능한 정도로 적용되어야 한다.

- (d) 안전에 중요한 시스템은 심층방어(원자력시설의 안전설계에 대한 기본개념)의 일반적 개념에 따라 디자인되고 구축되며 운용되어야 한다. 이 개념에 따라, 예측 가능한 안전 관련 실패 또는 고장은 가능한 한 자동적인 조치 또는 절차에 의하여 정정되거

나 제어될 수 있어야 한다.

또한, 안전에 중요한 시스템의 신뢰도는 시스템 부품의 중복, 물리적 구분, 기능적 구분 그리고 적절한 독립성에 의하여 보장되어야 한다.

안전 수준을 향상시키기 위하여 기타 조치들이 취해져야 한다.

2. 원자로

(a) 원자로는 운용될 수 있다:

i 행성 간 임무에;

ii 2(b)에서 규정된 것과 같이 충분히 높은 궤도에서;

iii 원자로가 임무의 일부 운용 후 충분히 높은 궤도에서 저장되었다면, 지구 저궤도에서.

(b) 충분히 높은 궤도란 궤도수명이 핵분열 생성물의 충분한 부식이 악티니드(악티노이드 속에서 악티늄을 뺀 14원소) 활동으로 전환이 될 만큼 긴 궤도이다. 충분히 높은 궤도는 현재 그리고 향후 우주 임무에 대한 위험과 다른 우주물체와의 충돌 위험이 최소한으로 유지되어야 한다. 파괴된 원자로의 일부분이 지구 대기에 재진입하기 전에 요구되는 부식 시간을 얻기 위한 필요는 충분히 높은 궤도 높이를 결정할 때에 고려되어야 한다;

(c) 원자로는 연료로써 고농축우라늄 235만을 사용하여야 한다. 디자인은 핵분열 활성화 생성물의 방사능 부식을 고려하여야 한다;

(d) 원자로는 운용 궤도 또는 행성간의 궤적에 다다르기 전에 위태로워서는 안 된다;

(e) 원자로의 디자인과 제조는, 로켓 폭발, 재진입, 지상 또는 수면에 대한 영향, 침몰 또는 관입수를 포함하여, 모든 가능한 운용 궤도에 다다르기 전에 위태로워서는 안 된다는 것을 보장하여야 한다.

(f) 충분히 높은 궤도가 아닌 궤도에서 운용 중(충분히 높은 궤도로의 이동을 위한 운용을 포함하여) 원자로를 탑재한 인공위성의 고장 가능성을 현저히 경감하기 위하여, 원자로의 효과적이고 통제된 처리를 보장하기 위한 신뢰도 높은 운용 시스템을 갖추어야 한다.

3. 방사성동위원소 발전기

- (a) 방사성동위원소 발전기는 지구 중력장을 벗어나는 행성 간 임무와 기타 임무에 사용될 수 있다. 방사성동위원소 발전기가, 임무의 운용 단계 종료 후 높은 궤도에서 저장되었다면, 지구 궤도에서 이용될 수 있다. 어떤 일이 있어도 최종적인 처리는 필요하다;
- (b) 방사성동위원소 발전기는 고타원 궤도 또는 쌍곡선 궤도를 포함하여 예측 가능한 궤도 요건에서 대기 상층부 재진입 시 열과 공력을 지탱하기 위하여 디자인되고 제도된 격납시스템에 의하여 보호되어야 한다. 격납시스템 그리고 동위원소의 물리적 형태는, 탄착지역이 회수 작업에 의하여 방사능이 완전히 제거될 수 있도록, 방사능 물질이 환경에 분산되지 않는다는 것을 보장하여야 한다.

④ 원칙 4: 안전 평가

1. 발사국은, 핵동력원을 이용하는 우주물체를 발사하기 전에, 핵동력원을 디자인 및 제조하는 국가, 우주물체를 운용할 국가, 또는 우주물체가 발사될 시설 및 영토의 국가와 함께, 적절하게 그리고 협력협정을 통해, 완전하고 포괄적인 안전평가를 실시하여야 한다. 안전평가는 임무와 관련된 모든 단계를 망라하고, 발사방법, 핵동력원 및 관련 장비 그리고 지상과 우주 간 통제와 통신 수단을 포함하는 모든 시스템을 다루어야 한다.
2. 안전평가는 원칙 3에 포함된 안전한 이용을 위한 가이드라인과 기준을 준수하여야 한다.
3. 우주조약 제11조에 따라, 안전평가 결과는, 대략의 발사 일정과 함께, 가능한 범위 내에서, 각 발사 전에 공개되어야 하며, 가능한 한 발사 전에 안전평가 결과의 취득 방법이 유엔 사무총장에게 통보되어야 한다.

⑤ 원칙 5: 재진입 통보

1. 핵동력원을 탑재한 우주물체를 발사하는 국가는 우주물체가 기고장으로 방사능 물질의 지구 재진입 위험이 있는 경우, 관련 있는 국가에게 시의 적절하게 알려야 한다. 정보는 아래의 양식에 따라야 한다:

(a) 시스템 요소:

- i 발사국명과 추가 정보 및 사고 시 지원을 위하여 연락할 수 있는 기관의 주소;
- ii 국제 명칭(international designation);
- iii 발사일, 발사 영토 및 위치;
- iv 궤도수명, 비행경로 그리고 영향을 받는 지역을 예측하기 위해 필요한 정보;
- v 우주비행체의 일반적인 기능;

(b) 핵동력원의 방사능 위험에 관한 정보:

- i 핵동력원의 유형: 방사성동위원소/원자로;
- ii 지상에 도달할 가능성이 있는 연료와 오염되었거나 활성화된 부품의 예상되는 물리적 유형, 양 그리고 일반적인 방사능 특징.

이 정보는 유엔 사무총장에게 전달되어야 한다.

2. 상기 양식에 따라, 발사국은 고장이 인지되는 즉시 정보를 제공하여야 한다. 정보는 실행 가능한 범위 내에서 자주 업데이트되어야 하며, 업데이트된 정보의 배포 빈도는, 국제사회가 상황을 인지하고 필요한 국내적 대응 활동 계획을 수립하기 위한 충분한 시간을 가질 수 있도록, 지구 대기의 밀도 층에 대한 예상되는 재진입 시간이 가까워질수록 증가하여야 한다.
3. 업데이트된 정보는 동일한 빈도로 유엔 사무총장에게 전달되어야 한다.

⑥ 원칙 6: 협의

- 원칙 5에 따라 정보를 제공하는 국가는, 합리적으로 실행 가능한 수준에서, 다른 국가의 추가 정보 또는 협의 요청에 신속하게 응해야 한다.

⑦ 원칙 7: 국가 원조

1. 핵동력원과 관련 부품을 탑재한 우주물체의 예상되는 지구 대기 재진입 통보에 따라, 우주 감시와 추적 시설을 보유한 모든 국가는, 국제협력 정신에 따라, 핵동력원을 탑재한 그리고 고장난 우주물체에 대한 관련 있는 정보를, 영향을 받을 수 있는 국가가 상황

을 해야하고 필요하다고 간주되는 모든 사전주의 조치를 취할 수 있도록 가능한 한 신속하게, 유엔 사무총장과 관련 있는 국가에 알려야 한다.

2. 핵동력원과 관련 부품을 탑재한 우주물체의 지구 대기 재진입 후:

(a) 발사국은, 영향을 받은 국가의 요청이 있는 경우, 지구표면에 대한 핵동력원의 영향 위치를 확인하고 재진입한 물질을 탐지하고 수색 또는 정화 작업을 수행하기 위한 지원을 포함하여, 실제적 그리고 가능한 해로운 영향을 제거하기 위한 필요한 지원을 신속하게 제공하여야 한다.

(b) 발사국이 아닌 관련 있는 기술 능력을 보유한 모든 국가와 그러한 기술 능력을 보유한 국제기구는 영향을 받은 국가의 요청에 따라 가능한 범위 내에서 필요한 지원을 제공하여야 한다.

상기 (a)와 (b)에 따라 지원을 제공함에 있어서, 개발도상국의 필요한 특별히 고려하여야 한다.

⑧ 원칙 8: 책임

○ 우주조약 제6조에 따라, 국가는 정부기관 또는 비정부기관을 불문하고 핵 동력원을 이용하는 자국의 국내 우주활동 그리고 그러한 활동이 우주조약과 이 ‘원칙’의 권고에 따라 수행될 수 있도록 국제 책임을 부담한다.

○ 우주에서 핵동력원을 이용하는 활동이 국제기구에 의하여 수행될 때, 국제기구와 국제기구 참여국은 우주조약과 ‘원칙’에 대한 준수 책임을 부담한다.

⑨ 원칙 9: 책임과 배상

1. 우주조약 제7조와 배상협약에 따라, 우주물체를 직접 발사하거나 발사를 의뢰한 국가 그리고 자국의 영토 또는 시설에서 우주물체가 발사된 국가는 그러한 우주물체 또는 그 구성 부품에 의하여 야기된 피해에 대하여 국제적으로 책임을 부담하여야 한다. 이는 핵동력원을 탑재한 우주물체의 경우에도 완전히 적용된다. 둘 또는 그 이상의 국가가 공동으로 그러한 우주물체를 발사할 때에는, 배상협약 제5조에 따라, 야기된 모든 피해에 대하여 국가들이 공동으로 그리고 각자 책임을 부담하여야 한다.

2. 배상협약 하에서 지불해야 할 책임이 있는 국가의 배상은, 피해를 입은 개인 또는 법인, 국가 또는 국제기구에게 피해가 발생하지 않았다면 존재하였을 상태로 회복시킬 수 있는 배상을 하기 위해서, 국제법과 정의와 형평의 원칙에 따라 결정되어야 한다.
3. 이 원칙의 목적상, 배상은 제3자로부터 받은 지원 비용을 포함하여 수색, 회수 그리고 정화 작업을 위한 충분히 입증된 비용의 변제를 포함하여야 한다.

⑩ 원칙 10: 분쟁 해결

- 이 원칙의 적용으로부터 발생하는 모든 분쟁은, 유엔 헌장에 따라, 협의 또는 분쟁의 평화적 해결을 위한 기타 인정된 절차를 통해 해결되어야 한다.

⑪ 원칙 11: 검토와 개정

- COPUOS는 원칙 채택 후 원칙 개정의 논의를 재개하여야 한다.

2) 우리나라 우주개발과의 연관성 검토

(1) 한국형 달탐사선 개발사업

① 사업 개요

○ 사업 목표

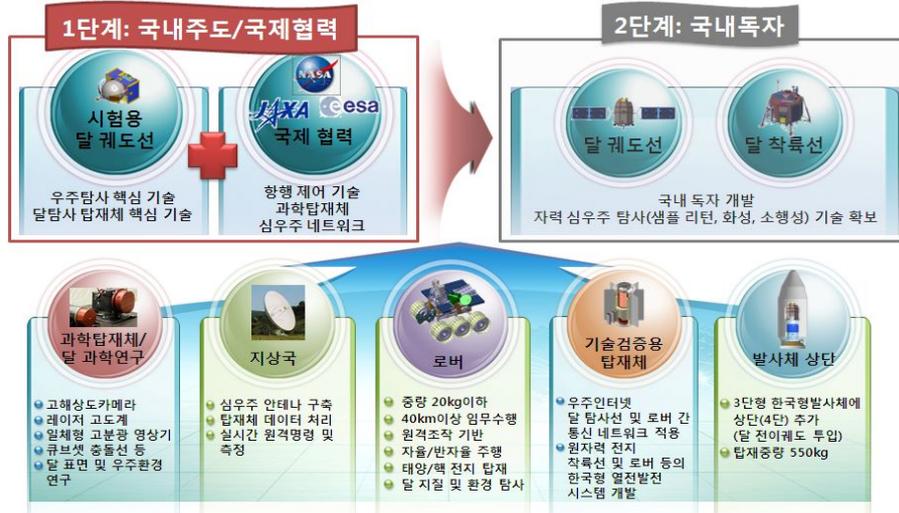
- 한국형발사체의 세계 발사체 시장의 조기 진출과 상용화에 따른 기술가격 경쟁력 및 신뢰도 확보
- 우주기술 자립으로 우주강국 실현
- 창조경제 실현으로 국민의 더 나은 삶의 질 보장

○ 사업 내용

1단계 (2014~2017)	2단계 (2018~2020)
<ul style="list-style-type: none"> - 시험용 달 궤도선의 국제협력 개발 및 발사 - 달 탐사선과 세부과제 기본설계 - 미자립 핵심원천기술 개발 - 심우주통신지상국 구축 	<ul style="list-style-type: none"> - 달 탐사선의 독자개발 및 한국형 발사체를 활용한 발사 - 달 탐사선 비행모델 제작 및 총조립 시험 - 세부과제별 비행모델 제작 및 성능시험 - 달 탐사선 및 로버 운용

- 사업 기간
 - 1단계: 2014~2017
 - 2단계: 2018~2020
- 사업비
 - 7,357억원

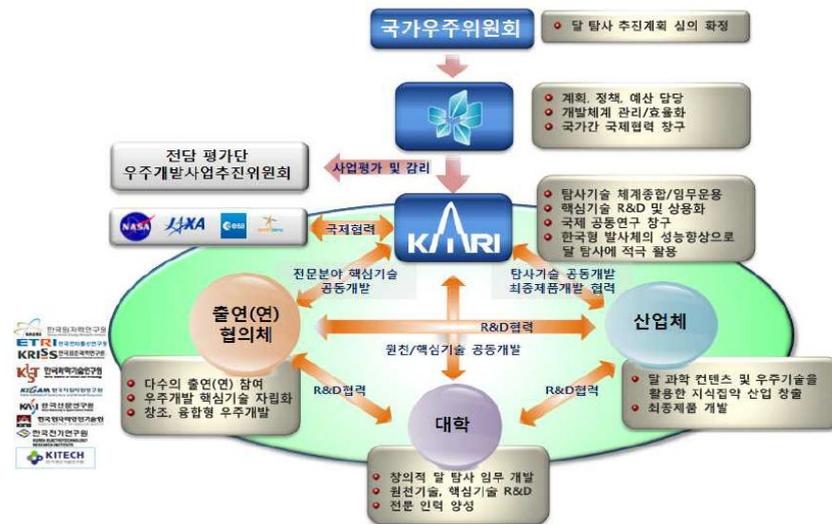
그림 16 달탐사 계획(안)



② 추진 전략

- 국내의 기술적 역량 결집을 위해 다수의 정부출연연구기관, 대학 등이 참여
- 달 탐사의 미자립 핵심 기술 확보를 위하여 전략적 국제협력 추진
- 기존의 국내 위성·발사체 등의 관련 기술 및 시설을 최대한 활용

그림 17 달탐사 추진 체계도



③ 기대 효과

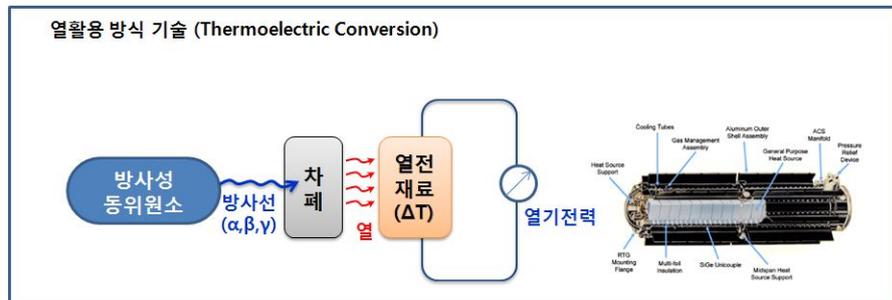
- 첨단기술의 결집과 과학의 진흥을 통한 기술적 도약의 기회 제공
- 국가 위상 및 국민 자긍심 제공
- 우주에 대한 꿈 제공 및 과학기술의 중요성을 부각하여 이공계 활성화
- Spin-Off 전략을 통해 개발 비용 및 시간 전략
- Spin-Off를 통한 신산업 창출 등 경제발전에 기여
- 융복합 기술개발을 통한 관련 산업 기술 파급 및 기술력 향상

(2) 달탐사선 개발의 UN 원칙의 준수 여부

① 달탐사선 추진제 원자력전지

- 원자력전지는 방사성동위원소가 방출하는 광자 (γ -선) 또는 하전입자 (α, β -선)를 직간접적으로 전기에너지로 변환하여 사용하는 기술

그림 18 원자력전지



- 원자력전지는 에너지 밀도가 높고 수명이 10년 이상으로 길며 안정된 열원특성으로 인해 신뢰성 있는 전력생산이 가능
- 지구와는 달리 달은 밤과 낮의 주기적 변화에 의해 기온변화가 극단적으로 변화하는 극한의 환경조건을 가지고 있기 때문에 극한적 조건에서 달 탐사 임무를 성공적으로 수행하기 위해서는 탐사용 센서, 분석기기, 로봇 등이 이용할 수 있는 장수명의 안정적인 신뢰성 있는 전원이 필요
- 따라서 태양광발전은 안정된 전력 공급이 어려우므로, 외부 환경에 관계없이 안정적인 전력생산이 가능한 원자력전지의 개발이 불가피

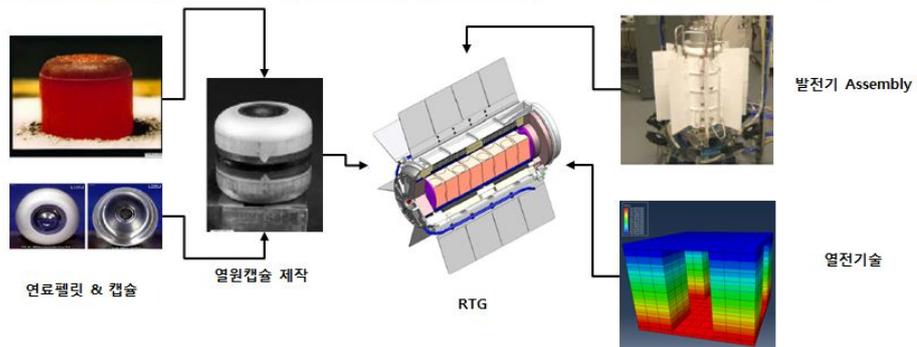
- 원자력전지는 전력생산 뿐만 아니라 발열원으로 작용할 수 있어 탐사용 로버의 항온보호막의 역할도 가능

○ 한국형 원자력전지 개요

- 국내 보유 원자력기술 기반의 동위원소발열체를 열원체로 하고 이 열원을 활용한 열전발전 기술이 통합된 발전체 개발과 이들이 취급, 사용인가 등의 제반공정 인프라의 통합적으로 확보를 통한 한국형 원자력전지 개발
- 달착륙선, 로버 등 우주탐사장비 탑재용 한국형 동위원소 열전발전시스템 개발 및 실증
- 열출력 100 W 이상/ 전기출력 10 We 이상
- 수명은 초기출력대비 70% 이상 유지 10년
- 극한환경 성능유지: 온도조건 $-185^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$

그림 19 원자력전지개발 개념 및 소요기술

RI Heat source 제조기술 (Sr-90선원)			Assembly 제조 기술		열전반도체 및 소자화기술 열전발전 기술		
연료변환기술	펠릿제조기술	밀봉조립기술	설계/해석	실증시험	열전반도체	열전소자화	열전 전력
연료확보 • SrNO_3 • SrCO_4 • SrCl_2	압분실증 • 압분장치 • 압분조건	설계/제작 • 강도해석 • 치구개발 • 용접조건	온도분포 • 요건입력 • 최적조건 • 형상설계	제작 • 단품제작 • 조립품제작 • 성능평가	소재성능향상 • 물질설계 • 양자제어 • 포논제어	소자매칭 • 열평형매칭 • 안정전극구성 • 다원계면물성	소자전력매칭 • 소자출력제어 • 전력매칭특성 • 단위출력평가
연료변환 • SrTiO_3 • SrF • SrO_2	소결실증 • 소결장치 • 소결실증 • $4.5\text{g}/\text{cm}^3 \uparrow$	안전성평가 • 시험평가 • 인허가신청 • 설계승인	강도평가 • 강도해석 • 충돌/화재 • 고온강도	안전성시험 • 시험평가 • 인허가신청 • 설계승인	소재합성 • 나노벌크합성 • 전단열물질 • 소재물성평가	소자제조 • 열평형소자매칭 • 저손실접합 • 광역복합소자	발전 시스템 • 열전전력설계 • 다원출력제어 • 발전출력평가



② 한국형 원자력전지의 UN 원칙 부합성 검토

- 총 11개 세부 원칙 중 달탐사선 원자력전지의 개발과 기술적 연관성이 있는 원칙 3(안전한 이용을 위한 가이드라인과 기준)·원칙 4(안전평가)·원칙 5(재진입 통보)에 대한 검토 의견

1. 원칙 3: 안전한 이용을 위한 가이드라인과 기준

- (요구 사항) 방사선 보호와 핵안전을 위한 일반적인 목표

- 원자력전지의 운용 시 발생할 수 있는 방사성물질의 방출·확산으로부터 공공의 안전을 확보할 수 있는 조치를 마련할 것
- ➔ (검토 의견) 원자력 관련 국내법 및 국제기준에 부합하도록 설계·제작·시험평가를 실시할 예정이며, 이를 위한 설계 승인 획득 절차 준비 중
- (요구 사항) 방사성동위원소 발전기
 - 원칙이 허용하는 범위 내에서 방사성동위원소 발전기를 사용하고 재진입 시 방사선원의 오염과 확산이 없을 것
 - ➔ (검토 의견) 달탐사선은 지구 중력장을 벗어나므로 원자력전지의 사용이 가능하고, 재진입에 따른 충격·공력가열 등을 설계·시험에 반영하고 이를 증명할 예정
- 2. 원칙 4: 안전평가
 - (요구 사항) 관련 국가와 협의하여 안전평가 실시 및 결과를 유엔 통보
 - ➔ (검토 의견) 안전평가를 실시하여 관련 국가 및 유엔에 통보 예정
 - 발사전·발사·이륙·궤도진입·궤도비행 단계에서 총 9가지로 원자력전지의 사고 상황을 분류

표 16 원자력전지의 9가지 사고 상황

Phase	Accident Environment
Prelaunch Launch, Ascent	Explosion overpressure Projectile impact Land or water impact Liquid propellant fire Solid propellant fire Sequential combinations of above
Orbit and/or flight trajectory	Re-entry (follow an upper stage explosion) Land or water impact Post impact environment (land or water)

- 사고 상황의 안전성 분석 실시 및 원자력 안전등급 T-class 이상 원자력전지의 설계·제작을 통해 사고 기준 방사성물질의 누출 방지
- 사고 상황의 모사 안전성 시험 (종단속도 충격시험, 기체폭발에

대한 파편 시험, 운송체 충격시험) 실시 및 규제기관 승인획득을 통한 안전성 확보

3. 원칙 5: 재진입 통보

○ (요구 사항) 시스템 및 핵동력원 방사능 위험 정보를 유엔에 통보할 것

➔ (검토 의견) 재진입 상황 시 상기 정보를 관련 국가 및 유엔에 통보 예정

③ 미국 Cassini 원자력전지의 안전평가 수행 사례

○ 안전평가 개요

- Cassini RTG(Radioisotope generator) 프로그램에서는 우주선 발사 시 위험도 평가를 전산모델 및 실험을 통하여 수행하고 이에 대한 안전성분석보고서(SAR)를 작성
- 우주선 발사 사고 시나리오를 발사전·발사·이륙, 궤도·비행 중 단계에서 9가지로 분류하고 각 사고별 전산 모사 및 충돌 실험 등을 수행
- 사고 상황에 대한 방사성동위원소 열원 모듈의 내구성을 분석하고 최악의 상황이 발생하여 방사성동위원소가 대기에 분산되었을 경우 위해 정도를 분석
- 방사선에 노출된 사람들의 오염 정도를 방출된 해와 50년 후에 대한 잠재적 암 발병율을 통계학적 예측 방법으로 분석

○ 사고 상황의 분류

- 방사성동위원소 대기 분산 사고
- 발사전(Pre-launch) 사고
- 발사직후(Early-launch) 사고
- 발사후(Late-launch) 사고
- 중력장에 의한 재진입(EGA reentry) 사고

○ 안전성 평가 방법

- 전산 모사를 이용한 분석
 - 사고의 정의, 사고확률 분석, 방사능 소스팀 정의, 평가를 수행하여 위해도 분석
 - 상용 및 자체 개발 컴퓨터 코드를 이용해 사고 확률해석 및 수치 해석 수행
- 사고 상황 모사 안전성 시험
- 종단속도 충격시험
 - 발사실패로 인한 낙하 충돌을 모사하는 시험으로 시험용 RTG를 1,210°C로 가열 후 종단속도(56 m/s)로 콘크리트 벽과 충돌시킨 후 RTG Module 변형률을 측정하는 시험
 - 발사체 폭발에 대한 파편 시험
 - Propellant 폭발이나 우주선 propulsion module의 파편이 충돌할 때 생기는 충격을 모사하는 시험으로 판형태의 파편을 306 m/s로 가격 후 RTG module의 변형률을 측정하는 시험
 - 운송체 충격시험
 - RTG가 운반용기에 대한 30 feet (9 m) 낙하시험
- 발사 승인 절차
- 발사체 사고분석 데이터 및 안전성 시험자료를 이용하여 Lockheed Martin에서 안전성분석보고서(SAR)를 작성하여 DOE와 NASA를 거쳐 발사승인을 정부에 요청
 - 이와는 독립적으로 Interagency Nuclear Safety Review Panel를 구성하여 안전성평가보고서(SER)를 작성하고 정부에 제출
 - 정부는 각각 독립적으로 작성된 SAR과 SER을 바탕으로 발사 승인 여부를 결정

다) 우주활동 국제행동규범

1) 우주활동 국제행동규범 개요

(1) 제정 배경

- ① 기술 발전에 따른 우주 군비경쟁 방지(Prevention of an arms race in outer space), 우주폐기물의 경감 및 우주폐기물의 우주물체에 대한 위해 방지 등의 필요성 증대
 - 2007년 중국의 자국 기상위성 요격과 2008년 미국의 자국 궤도 이탈 정찰위성 요격을 계기로 우주에서 군사 활동 규제의 필요성 본격 제기
 - UN 총회에서 우주 군비경쟁 방지 관련 결의 채택(2005년~2013년)
- ② 다수 국가가 수용가능하며 단기간 내 안정 가능한 자율적 규범 필요
 - UN 5개 조약 등 기존의 우주 관련 국제 규범이 최근의 다양한 우주활동을 규제하지 못하는 법적 흠결을 내포하고 있어 새로운 국제 규범 제정 필요
 - 그러나, 조약의 경우 조약문 작성에서 체결 및 발효까지 상당한 시일이 소요되며, 국가 간 양보 및 타협의 결과 실효성 없는 조약이 될 가능성 상존
 - 엄격한 의무를 부과하기 보다는 미래에 달성하고자 하는 목적을 담고, 당사자의 행동에 상당한 융통성을 부여하는 행동규범 제정 필요

(2) 제정 과정

- ① EU는 2008년 12월 우주활동 행동규범초안(the revised draft for a Code of Conduct for Outer Space Activities) 작성 후, 주요 우주활동 국가들과 협의 및 의견 수렴을 거쳐 2010년 9월 수정초안을 채택
- ② 2012년 6월 첫 다자전문가회의 개최 후 우주활동 국제행동규범안(Draft International Code of Conduct for Outer Space Activities: ICoC)으로 명칭 변경
- ③ EU는 우주활동 국제행동규범안 조정회의(Open-Ended Consultation on the Proposal for an International Code of Conduct for Outer Space

Activities)를 개최

- 제1차 조정회의: 2013년 5월, 키예프
- 제2차 조정회의: 2013년 11월, 방콕
- 제3차 조정회의: 2014년 5월, 룩셈부르크

④ 2014년 말경 조정회의를 한차례 더 개최 후 2014년 말 또는 2015년 초에 외교회의에서 우주활동 국제행동규범을 최종적으로 채택 예정

(3) 주요 내용

① 서문

1. 서명국은

- 현재와 미래 세대를 위한 우주의 계속되는 평화적 그리고 지속 가능한 이용을 보장하기 위하여, 그리고 보다 나은 국제협력, 공동연구, 개방과 투명성으로;
- 평화적 목적을 위한 우주의 탐사와 이용 활동들이 모든 국가의 사회적, 경제적, 과학적 및 기술적 발전, 환경 보전, 재난관리, 국가안보 강화와 같은 전지구적 이슈의 관리, 그리고 국제평화와 안보의 유지에 중요한 역할을 한다는 것을 고려하고;
- 모든 국가는, 우주활동국과 비우주활동국을 포함하여, 이러한 활동에 관련된 국제협력의 촉진과 강화에 적극적으로 기여해야 한다는 것을 주목하고;
- 우주의 평화적 이용을 촉진하는 기존의 관련 국제문서에 대한 최대한 준수의 필요성을 인식하고;
- 아울러, 관련 지상과 우주 부문 그리고 지원 요소를 포함하여, 우주활동과 능력은 국가안보 그리고 국제평화와 안보의 유지에 중요하다는 것을 인식하고;
- 정부기관과 비정부기관에 의한 우주 이용의 증가에 따라 우주의 투명성신뢰 구축조치의 발전 중요성의 증대를 상기하고;
- 우주폐기물이 우주의 지속가능한 이용에 영향을 미치고 우주활동에 대한 위협을 구성하고, 향후, 관련 우주 능력의 효과적인 전개와 이용을 제한한다는 것을 고려하고;
- 우주활동의 안전, 안보 그리고 지속가능성의 강화를 목적으로 하

는 다자 행동규범은 우주에 적용되는 국제법에 유용한 보충수단이 될 수 있다는 것을 확신하고;

- 안정된(established) 우주활동 주체는 모두의 이익을 위하여 다른 서명국들에게 유용할 수 있는 우주활동의 안전, 안보 그리고 지속가능성을 강화하는 일반적인 관행에 관한 지식을 습득해 오고 있다는 것을 고려하여;
- 우주에서의 활동에 관한 모든 분쟁을 평화적으로 해결하겠다는 기존의 준수를 재확인하고;
- 우주에서의 안전과 안보에 대한 포괄적 접근의 필요성을 인식하고;
- UN 헌장에 대한 준수를 재확인하고;
- UN 우주의 평화적 이용위원회(UN COPUOS)와 군축회의(UN CD)와 같이 다른 적절한 포럼에서의 진행 중인 그리고 미래의 업무를 방해하지 않고;
- 다음 우주활동 국제행동규범에 서명한다(이하 “규범”으로 약칭):

② 목적, 범주 및 일반 원칙

1. 목적과 범주

- 이 규범의 목적은 모든 우주활동의 안전, 안보 그리고 지속가능성을 강화하는 것이다.
- 이 규범은, 정부 간 국제기구 틀 내에서 수행되는 우주활동을 포함하여, 서명국 또는 서명국이 다른 국가와 공동으로 또는 서명국의 관할권 하에 있는 비정부 기관에 의해서 수행되는 지구궤도 또는 그 이상에 발사되는 모든 우주물체를 포함하는 우주활동에 적용된다.
- 이 규범은, 상호 이해와 신뢰를 구축하여 대결을 예방하고 국내적, 지역적 및 지구적 안보와 안정을 촉진하기 위한 투명성신뢰 구축조치 레짐을 형성하며, 우주활동을 규제하는 규범 틀에 보충적이다.
- 이 규범에 대한 서명은, 자발적으로, 모든 국가에게 개방된다. 이 규범은 법적으로 구속력이 없다.

2. 일반 원칙

- 서명국은 다음의 원칙을 준수할 것을 결정한다:

- 국제법과 국제의무에 따라, 해로운 간섭 없이 평화적 목적으로 우주를 이용하고, 우주물체의 안보, 안전 및 보전을 완전히 존중하면서, 국제적으로 승인된 관행, 운용 절차, 우주활동의 안전한 수행을 포함하여 우주활동의 장지고속 가능성에 관련된 기술표준 및 정책에 따라, 모든 국가의 우주의 접근, 탐사 및 이용의 자유;
- 모든 국가의 영토적 보전 또는 정치적 독립에 반하여 또는 UN 헌장의 목적과 일치하지 않는 방법으로 무력의 위협 또는 사용을 자제할 국가의 책임, 그리고 UN 헌장에서 인정된 개별적 또는 집단적 자위권에 대한 국가의 고유한 권리;
- 우주활동에서 해로운 간섭을 예방하기 위하여 신의성실에 따라 적절한 모든 조치를 취하고 협력할 국가의 책임;
- 과학적, 민간의, 상업적 및 군사적 활동의 수행에서 인류의 이익을 위하여 우주의 평화적 탐사와 이용을 촉진하고 우주의 갈등지역화 예방을 위한 적절한 모든 조치를 취할 국가의 책임.

3. 우주활동에 관련된 조약, 협약 그리고 다른 약속의 준수

○ 서명국은 UN 헌장과 서명국이 당사자 또는 서명한 우주활동에 관한 기존의 조약, 원칙 및 가이드라인에 대한 준수를 재확인한다. 서명국은 그러한 문서의 보편적 채택, 이행 및 완전한 준수를 촉진하기 위하여 노력을 지지한다:

(a) 우주활동을 규제하는 기존의 국제 법 문서:

- 달과 기타 천체를 포함하는 우주의 탐사와 이용에 있어서 국가의 활동을 규제하는 원칙에 관한 조약(1967);
- 우주인의 구조, 우주인의 귀환 그리고 우주에 발사된 물체의 반환에 관한 협정(1968);
- 우주물체에 의해 야기된 피해에 대한 국제 책임에 관한 협약(1972);
- 우주에 발사된 물체의 등록에 관한 협약(1975);
- 국제통신연합 헌장과 협약 그리고 전파 규제(1995);
- 대기권, 우주 그리고 수중에서 핵무기 실험 금지 조약(1963) 그리고 포괄적 핵실험 금지 조약(1996).

(b) 선언, 원칙, 권고 및 가이드라인

- UN 총회 결의 1721에 의하여 채택된 우주의 평화적 이용에
서 국제협력(1961년 12월);
- UN 총회 결의 1962(XVII)에 의해 채택된 우주의 탐사와 이
용에 있어서 국가의 활동을 규제하는 법 원칙 선언(1963);
- UN 총회 결의 47/68에 의해 채택된 우주에서 핵동력원 사용
에 관한 원칙(1992);
- UN 총회 결의 51/122에 의해 채택된 개발도상국의 필요를
특별히 고려하여, 모든 국가를 위한 우주의 탐사와 이용에 있
어서 국제협력에 관한 선언(1996);
- UN 총회 결의 59/91(2004), 60/62(2005), 63/64(2008), 65/73
(2010) 및 67/42(2012)에서 승인된 탄도미사일 확산 방지 국
제행동규범(2002);
- UN 총회 결의 62/101에서 표명된 우주물체 등록에 있어서
국가와 국제기구의 관행에 관한 권고(2007);
- UN 총회 결의 62/217에서 승인된 UNCOPUOS 우주폐기물
경감가이드라인(2007).

○ 서명국은 우주운용의 안전과 안보 그리고 우주활동의 장기 지속
가능성을 촉진하기 위하여 적절한 국제 포럼에서 우주운용을 위
한 가이드라인의 발전을 촉진할 것을 약속한다.

③ 우주활동의 안전, 안보 및 지속가능성

1. 우주운용 조치와 우주폐기물 경감

○ 서명국은 우주에서의 사고 위험, 우주물체 간 충돌 또는 다른 국
가의 우주의 평화적 탐사와 이용에 모든 유형의 해로운 간섭을
최소화하기 위하여 정책과 절차를 수립하고 시행할 것을 약속한
다.

○ 서명국은 우주활동을 수행함에 있어서 다음을 약속한다:

- 직접 또는 간접적으로, 우주물체의 피해 또는 파괴를 야기할 의
도를 갖는 모든 행위의 자제, 단 그러한 행위가 (아래의 사정에
의하여) 정당화되지 않는다면:
 - 강제적인 안전 고려상황, 특히 인간의 생명 또는 건강이 위험
에 처해 있다면; 또는
 - 개별적 또는 집단적 자위권의 고유한 권리를 포함하는 UN

현장; 또는

· 우주폐기물의 발생 저감

그리고, 그러한 예외적인 행위가 필요할 때, 우주폐기물의 발생을, 최대한 실행 가능한 범위에서, 최소화하는 방법으로 수행될 것.

- 예를 들면 기술조치, 사전통지 및 국가 간 협의와 같이, 충돌 위험을 최소화하기 위한 적절한 조치를 취할 것; 그리고
- 주파수 스펙트럼 배분과 궤도 할당 및 해로운 무선주파수 간섭에 관한 국제통신연합 규제의 준수와 이행의 촉진.

○ 우주폐기물의 발생을 최소화하고 우주에서 그 효과를 경감하기 위하여, 서명국은, 최대한 실행 가능한 범위에서, 일상적인 우주 운용의 수행에서, 우주물체의 발사 및 전 궤도 비행 중을 포함하여, 장기잔존 우주폐기물을 발생시킬 수 있는 모든 활동을 제한할 것을 약속한다.

○ 이를 위하여, 서명국은 UN 총회 결의 62/217(2007)에서 승인된 UNCOPUOS 우주폐기물 경감가이드라인을 이행하기 위하여 적절한 정책과 절차 또는 다른 효과적인 조치를, 자국의 국내 절차에 따라, 채택하고 이행할 것을 약속한다.

④ 협력 메커니즘

1. 우주활동의 통지

○ 서명국은, 협력과 상호 지원 원칙에 따라, 시의 적절하게, 최대한 실행 가능한 범위에서, 이 규범의 목적상 관련 있는 우주활동에 대하여 잠재적으로 영향을 받는 모든 서명국에게 [다음을] 통지할 것을 약속한다.

- 다른 서명국의 우주물체 비행 안전에 위험을 야기할 수 있는 계획된 운용
- 자연적인 궤도 이동으로 인한 우주물체 간 또는 우주물체와 우주폐기물 간의 명백한 궤도상 충돌 위험을 제기하는 예측된 결합(conjunctions);
- 우주물체 발사의 사전통지
- 충돌, 궤도상 파괴 그리고 이미 발생하여 측정 가능한 궤도상 폐기물을 야기하는 우주물체의 모든 파괴

- 재진입 우주물체 또는 재진입 우주물체의 잔류 물질이 잠재적 중대한 피해 또는 방사능 오염을 야기할 수 있는 예상된 고 위험 재진입
- 고 위험 재진입 또는 우주물체 간 충돌의 현저히 증가된 가능성을 야기할 수 있는 우주물체의 기능 고장 또는 통제의 상실.
- 서명국은 잠재적으로 영향을 받는 모든 서명국에게 위에서 기술된 우주활동과 관련되는 모든 경우에 대하여 통지할 것을 약속한다:
 - 중앙 연락창구(Central Point of Contact)를 통해; 또는
 - 외교채널을 통해; 또는
 - 서명국에 의하여 상호 합의된 다른 방법에 의하여.
- 중앙 연락창구에 통지할 때에, 서명국은, 가능 하다면, 잠재적으로 영향 받는 국가에게 통보해야 한다.
- 중앙 연락창구는 모든 서명국에게 시의 적절한 통지의 배포를 보장하여야 한다.

2. 우주활동 정보

- 서명국은 연례적으로 적절하게 다른 서명국과 정보를 공유할 것을 약속한다.
 - 우주 정책과 전략, 안보 관련 및 현재의 그리고 계획된 우주활동의 안전, 안보 및 지속가능성에 영향을 줄 수 있는 것들을 포함하여;
 - 주요한 우주연구와 우주활용 프로그램;
 - 사고, 충돌 또는 다른 유형의 해로운 간섭의 가능성과 우주폐기물의 발생을 예방하고 최소화하기 위한 우주 정책과 절차;
 - 우주활동 관련 법적 그리고 정치적 규제 문서에 대한 보편적 채택과 준수를 촉진하기 위해 수행된 노력
- 서명국은 또한 우주 상황 인식 능력을 통해 수집된 우주 환경 요건과 예측에 관한 정보를, 특히 우주비행체에 위해를 야기할 수 있는 자연 현상을 포함하여, 다른 서명국의 관련 있는 정부기관과 비정부기관에 시의 적절하게 제공하는 것을 고려할 수 있다.
- 서명국은, 특히 관련 우주 능력과 우주의 탐사와 이용을 위한 프로그램을 보유한 국가, 개발도상국의 이익을 특별히 고려하여 우

주활동에서 국제협력의 촉진과 조장에 기여하도록 장려된다. 각각의 서명국은 국제 우주협력에 대한 참여 정도를, 관련 당사자의 적법한 권리 그리고 이익과 관련하여 균형 있고 상호 수용할 수 있는 조건으로, 예를 들면 적절한 기술보호 약정, 다자 협약 및 관련 기준과 관행과 같이, 자유롭게 결정한다.

- 서명국은 자발적으로, 실행 가능한 범위에서, 그리고 비확산 준수를 포함하여 국내와 국제 법과 의무에 따라, 우주의 탐사와 이용에 관련된 자국의 프로그램, 정책 및 절차를 다른 서명국이 숙지할 수 있는 활동을 조직하기 위해 노력한다:
 - 우주활동을 위한 일국의 과정과 절차의 국제적 이해를 촉진하기 위한 방문;
 - 우주발사대, 비행통제센터 및 다른 우주기반시설의 정문가 방문;
 - 우주물체 발사 관찰;
 - 기존의 다자 약속과 수출통제 규제에 따른 로켓과 기타 우주 관련 기술의 설명;
 - 우주활동에 대한 정보를 명확히 하기 위한 대화; 그리고
 - 우주의 탐사와 이용에 대한 주제별 워크숍과 컨퍼런스.

3. 협의 메커니즘

- 1967년 우주조약 제 9조와 ITU 헌장과 무선 규제 관련 규정에서 규정된 협의 메커니즘을 침해하지 않고, 서명국은 다음의 협의 메커니즘을 이행할 것을 약속한다:
- 일국 또는 그 이상의 서명국이 수행한 우주활동에 의해 직접적으로 영향을 받을 수 있고 그러한 활동이 이 규범의 주요 목적에 반하거나 반할 수 있다고 믿을만한 이유가 있는 서명국은, 사람 또는 재산에 대한 피해 또는 서명국의 우주활동에 대한 잠재적 해로운 간섭의 내재된 위험을 예방하거나 최소화하기 위하여 채택될 조치에 관하여, 상호 수용가능한 해결책을 도출하기 위하여 협의를 요청할 수 있다.
 - 협의 과정에 관련된 서명국은 다음과 같이 약속한다:
 - 외교채널을 통해 또는 상호 합의된 다른 방법으로 협의; 그리고

- 협의를 유발한 확인된 위험을 경감 또는 제거하기 위해 충분히 긴급한 기간 내에 공동으로 그리고 협력하여 업무를 수행
- 자국의 우주활동이 확인된 위험에 의해 영향을 받을 것이라고 믿을 만한 이유가 있고 협회에 참가를 요청한 다른 일국의 서명국 또는 그 이상의 서명국은, 협회를 요청한 서명국과 요청을 받은 서명국의 동의를 얻어, 참여할 수 있다.
- 협회에 참여하는 서명국은 국제법에 따라 상호 수용가능한 해결책을 모색하여야 한다.
- 아울러, 서명국은 우주물체에 영향을 미치는 특정 사건을 조사하고 평가를 촉진하는 신뢰할 수 있고 객관적인 정보의 수집을 위해, 자발적으로 그리고 사건별로, 독립된 임시 진상조사단(ad hoc fact-finding mission)의 설립을 제안 할 수 있다. 서명국 회의에 의해서 설립되고 관련 서명국에 의하여 승인된 지리적으로 대표되는 전문가 그룹에 의해 수행될 이 진상조사단은 적용 가능한 법과 규제에 따라 서명국에 의하여 자발적으로 제공된 정보를 이용하여야 한다. 조사결과와 모든 권고는 권고적 성격을 가지며 다른 서명국과 함께 관련 있는 서명국의 합의에 따라 공유될 수 있다.

⑤ 조직적 측면

1. 서명국 회의

- 서명국은, 이 규범을 정의하고, 점검하고, 그리고 발전시키기 위하여 그리고 이 규범의 효과적인 이행을 보장하기 위하여 매년 정규 회의를 개최하기로 결정한다. 추가적인 회의는, 이전 회의에서 또는 중앙 연락창구를 통해 전달되어 서명국의 컨센서스에 의하여 결정되었다면, 개최될 수 있다.
그러한 회의의 의제는 포함할 수 있다:
 - 규범 이행의 점검,
 - 규범의 수정; 그리고
 - 우주기술과 그 활용의 발전의 진보에 기인한 조치를 포함하는, 필요할 수 있는 추가적인 조치의 논의,
 - 규범의 범주에서 통지와 다른 정보의 교류에 관한 절차의 수립.

- 그러한 회의에서의 결정은, 실질적인 그리고 절차적인 사항 모두, 참석한 서명국의 컨센서스에 의하여 결정될 것이다.
- 각각의 정규 회의의 모두에, 서명국은 컨센서스로 다음 정규 회의 개시 전까지의 기간 동안 의장을 선출할 것이다.
- 서명국 회의의 결과는, 유엔 우주의 평화적 이용위원회(UN COPUOS)와 군축회의(UN CD)를 포함하는 관련 국제 포럼에서 적절하게 환기될 것이다.

2. 중앙 연락창구

- 중앙 연락창구는 첫 서명국 회의에서 서명국에 의하여 지명될 것이며 [다음의] 업무를 수행한다:
 - 규범 서명국의 접수와 전달;
 - 규범에서 교류되는 정보를 모든 서명국에게 전달하는 메커니즘의 역할 수행;
 - 서명국 회의 시 사무국 역할 수행;
 - 전자데이터베이스와 전달 시스템 유지;
 - 관련 있는 서명국에 의하여 요구되는 범위에서 6.4.에서 언급된 우호활동(familiarisation activities)의 준비와 이행에 관한 조직적 기능 수행; 그리고
 - 서명국 회의에 의해 결정된 기타 업무 수행.
- 서명국은 (다음을 위하여) 사용될 전자 데이터베이스와 전달 시스템을 구축할 것을 약속한다:
 - 이 규범에 따라 제출된 통지와 정보를 수집과 배포; 그리고
 - 협의 요청을 위한 창구 메커니즘으로서 역할 수행.
- 전자 데이터베이스의 개발과 유지를 위한 자금은 첫 서명국 회의에서 결정될 것이다.

전자 데이터베이스는 오직 서명국을 위해서만 사용될 것이다.

3. 지역 통합 기구와 정부 간 국제기구의 참여

- 이 규범에서, 서명국이라 할 때에는 이하에 적용되는 것으로 추정된다:
 - 지역 통합기구 회원국의 권한을 침해함이 없이, 이 규범에 의하여 포함되는 사안에 대하여 권한 있는 모든 지역 통합기구
 - 8.2 그리고 8.3을 제외하고, 기구 회원국의 다수가 이 규범의 서

명국인 경우, 우주활동을 수행하는 모든 정부 간 국제기구.

2) 우주활동 국제행동규범과 우리나라의 우주개발

(1) 우주활동 국제행동규범은 서명국의 준수를 권고하는 국제 규범 가운데 구속력 있는 국제규범으로 우주 관련 UN 5개 조약과 더불어 아래의 세 가지 조약을 열거

- 국제통신연합 헌장과 협약
- 1963년 대기권, 우주 그리고 수중에서 핵무기 실험 금지 조약
- 1996년 포괄적 핵실험 금지 조약

○ 우리나라는 상기 조약을 모두 이미 가입하였고 우리나라의 우주 연구개발 과정에서 상기 조약을 준수하기 위한 별도의 국내 이행 조치는 필요 없음

(2) 우주활동 국제행동규범은 서명국의 준수를 권고하는 국제 규범 중 법적 구속력 없는 국제규범으로 아래와 같은 국제문서를 열거

UN 선언 및 원칙	채택 년도
① 외기권의 이용과 탐색에 관한 국가 활동을 규제하는 법 원칙 선언	1963
② 직접위성방송을 위한 국가의 인공위성 이용에 관한 규제 원칙	1982
③ 외기권으로부터 지구 원격탐사에 관한 원칙	1986
④ 외기권에서 핵 동력원 사용에 관한 원칙	1992
⑤ 개도국을 고려한 모든 국가를 위해 외기권의 탐색과 이용에 있어서 국제협력 선언	1996
⑥ 탄도미사일 확산방지 국제행동규범(HCoC)* * 탄도미사일 확산방지 국제행동규범은 UN 제도 밖에서 채택된 국제규범이지만, UN 총회가 결의(59/91(2004), 60/62(2005), 63/64(2008), 65/73(2010), 67/42(2012))를 통해 이 국제행동규범의 준수를 촉구	2000
⑦ 우주물체 등록에 있어서 국가와 국제기구의 관행에 관한 권고	2007
⑧ UN COPUOS 우주폐기물경감 가이드라인	2007

- 우리나라는 탄도미사일 확산방지 국제행동규범(HCoC)의 서명국으로써 매년 연례보고서를 제출하고 있으며, 나로호와 같이 우주발사체를 발사하는 경우 HCoC 사무국을 통해 사전통보 수행
- 우리나라는 1975년 우주물체 등록협약을 이미 비준하였으며, 우주발사체를 비롯하여 인공위성 발사 시, 외교부를 통해 오스트리아 비엔나에 소재하는 유엔 외기권사무소(UN Office for Outer Space Affairs: UN OOSA)에 우주물체를 등록하고 있으므로 ⑦의 권고를 준수
- ①~⑤의 선언과 원칙은 우주 관련 유엔 5개 원칙 및 선언으로써 모든 원칙과 선언에 기초하여 우주활동을 수행 중이거나 수행 예정
 - 우리나라의 달탐사선 개발 계획이 수립됨에 따라, 개발 계획과 외기권에서의 핵동력원 사용 원칙(④)의 연관성을 검토한 결과, ④가 요구하는 모든 사항을 달탐사선 개발에 반영할 예정
 - 상세한 내용은 ‘4. 국제규범과 우리나라 우주개발, 가)’ 참조
 - 한국형발사체 개발 계획과 COPUOS 우주폐기물 경감가이드라인의 연관성을 검토한 결과, 경감가이드라인이 준수를 요구하는 일부 내용이 한국형발사체 개발 계획에 반영되어 있지 않음
 - 우주폐기물 경감가이드라인 준수를 위한 방안을 ‘4. 국제규범과 우리나라 우주개발, 나)’에서 상세하게 설명

라) UNIDROIT 우주자산의정서

1) 우주자산의정서 개요

(1) 배경

① 필요성

- UNIDROIT는 2001년 고가의 이동장비인 항공기, 철도차량 및 우주자산의 국제적 담보권 거래를 규제하는 국제담보권협약 채택(2001 Convention on International Interests in Mobile Equipment)
- 2001년 항공기에 고유의 담보권 문제를 다루는 국제담보권협약 부속 항공기 의정서(Protocol to the Convention on International Interests in Mobile Equipment on Matters specific to Aircraft Equipment)와 2007년 철도차량 의정서(Luxembourg Protocol to the Convention on International Interests in Mobile Equipment on Matters specific to Railway Rolling Stock)
- 우주자산의 구입 및 조달에 필요한 담보금융 거래 시 국제적으로 통일된 담보거래 규칙을 위한 국제담보권협약 부속 우주자산의정서 채택 추진

(2) 채택 과정

- ① UNIDROIT는 우주자산의정서 채택을 위해 우주자산의정서 정부전문가위원회를 구성하고 동 위원회의 초안위원회가 우주자산의정서 초안(draft Protocol to the Convention on International Interests in Mobile Equipment on Matters specific to Space Assets) 작성
- ② UNIDROIT는 총 5차례에 걸쳐 우주자산의정서 정부전문가위원회 개최
 - 제1차(2003.12.15-19, 로마), 우리나라 대표단: 외교부(2), 법무부(1), 법원(1)
 - 제2차(2004.10.26-28, 로마), 우리나라 대표단: 외교부(2), 법원(1), 항우연(1)
 - 제3차(2009.12.7-11, 로마), 우리나라 대표단: 외교부(1), 항우연(1)
 - 제4차(2010.5.3-7, 로마), 우리나라 대표단: 외교부(1), 항우연(1)

- 제5차(2011.2.21-25, 로마), 우리나라 대표단 불참
- ③ 2012.2.27-3.9 독일에서 외교회의가 개최되어, 우주자산 의정서가 최종 채택되고, 현재 4개국(부르키나파소, 사우디아라비아, 짐바브웨, 독일)이 우주자산의정서에 서명
- 우주자산의정서가 발효되기 위해서는 10개국의 서명 필요
- (3) 우주자산의정서의 주요 내용
 - 우주자산의정서는 총 6장 47개조로 구성

표 18 UNIDROIT 우주자산의정서 구성

구성	주요 내용
제1장 (적용 범위와 일반 규정)	우주자산 등의 개념 정의, 채무자의 권리, 우주자산의 반환, 판매계약의 등록, 우주자산의 식별, 적용 법규, 권리 양도 등
제2장 (불이행 구제조치, 소유권 및 양도)	불이행 구제조치, 파산 시 구제조치, 파산 지원, 소유권 규정 변경, 양도 규정 변경, 채무자 규정, 구제조치의 제한 등
제3장 (우주자산 국제적 권익에 관한 등록 규정)	감독기관, 우주자산 등록을 위한 우주자산의 식별, 등록 규정의 변경 등
제4장 (관할권)	주권면제 포기
제5장 (다른 협약과의 관계)	UNIDROIT 국제금융리스협약, UN 우주 관련 조약 및 ITU 문서와의 관계 등
제6장 (최종 규정)	서명 및 가입, 발효, 잠정 규정, 유보 등

① 적용 법규

○ 법의 선택(제8조)

- “1. 이 조는, 계약국이 이 의정서 제41(2)조에 따라 선언을 하지 않았다면, 적용된다.”
- “2. 합의, 판매 계약, 권리 양도 또는 권리 재양도 또는 관련 담보 계약 또는 하위 합의 당사자들은 그들의 계약상 권리와 의무를, 전체적으로 또는 부분적으로, 규제하는 법에 대하여 합의할 수 있다.”

- “3. 별도 합의된 사항이 없으면, 전항의 당사자들에 의하여 선택된 법은 지정된 국가의 국내법 규칙 또는 지정된 국가가 다수의 분권조직(territorial units)으로 구성된 경우 지정된 분권조직의 대내법을 의미한다.”

○ 특정 규정에 관한 선언(제41(2))

- “2. 계약국은, 이 의정서의 비준, 수락, 승인 또는 가입 시, 선언할 수 있다:
 - (a) [계약국은] 제8조를 적용하지 않을 것이다;”

② 용어

○ 우주(outer space)

- “달과 기타 천체를 포함하는 우주(outer space, including the Moon and other celestial bodies)”

○ 우주자산(space assets)

- “우주자산은 우주에서 또는 우주에 발사하기 위하여 제작된 사람이 만든 확인 가능한 모든 자산을 의미하며 다음을 포함한다:

(i) 아래의 (ii) 또는 (iii)에 해당하는 우주자산을 포함하는지 여부를 불문하고, 인공위성, 우주정거장, 우주모듈, 우주캡슐, 우주발사체 또는 재사용 우주발사체와 같은 우주비행체;

(ii) 규칙에 따라 개별 등록이 이루어질 수 있는 (통신, 항법, 관측, 과학 및 기타) 탑재체;

(iii) 우주비행체 및 탑재체와 관련하여 설치되고 포함된 또는 부착된 모든 부대용품, 부품과 장비 그리고 모든 데이터, 매뉴얼 그리고 기록과 함께, 규칙에 따라 개별 등록이 이루어질 수 있는 우주비행체 또는 중계 장치와 같은 탑재체의 일부분.”

○ 채무자의 권리(debtor's rights)

- “채무자의 권리는 우주자산과 관련하여 모든 자에 의하여 채무자에게 만기가 된 또는 만기가 될 변제권 또는 여타 변제충당을 의미한다.”

- 우주자산의 제조와 매매 계약상 구매자;
- 서비스 제공자와의 계약상 사업자;
- 지상 서비스를 포함하여 우주자산과 관련된 서비스 공급 계약상 고객
- 우주자산과 관련된 보험 계약상 피보험자 그리고 보험금에 권한 있는 자;
- 지적재산 라이선스 보유자;
- 우주자산을 보유하기 위하여 설립된 특별목적회사(special purpose vehicle)의 주식 보유자

③ 우주자산의 식별 기준

- “1. (...) 우주자산에 관한 기술이 다음을 포함한다면 우주자산을 식별하는 데 충분하다:
 - (a) 품목별 우주자산의 기술(description);
 - (b) 유형별 우주자산의 기술;
 - (c) 현재 및 미래의 모든 우주자산을 포함한다는 합의의 서술
 - (d) 특별한 품목 또는 유형을 제외하고 현재 그리고 미래의 모든 우주자산을 포함한다는 합의의 서술.”
- 등록 목적을 위한 우주자산의 식별
 - “규칙이 규정하는 식별 기준에 따라 우주자산의 기술은 국제 등록부에 등록 목적상 우주자산을 식별하기 위해 필요하고 그리고 그것으로 충분하다.”

④ 우주 국제등록 시스템

- 등록은 국제담보를 공시하고 채무자에 대한 지불불능 소송 시 채권자가 국제담보에 대한 자신의 우선권 보유
- 감독기관(Supervisory Authority)은 우주자산의 국제 등록부 마련, 담보권 설정에 필요한 규칙 제정 등 우주자산의 국제등록 시스템의 총괄기구
- 감독기관 선정 논의 과정
 - 감독기관 선정 문제는 제2차 정부전문가위원회에서부터 본격적으로 논의 되었으며, 4개의 국제기구가 거론

- 유엔 우주의 평화적 이용 위원회(UN COPUOS)
 - 국제통신연합(ITU)
 - 국제민간항공기구(ICAO)
 - 국제이동위성기구(IMS0)
- 미국 제안으로 정부전문가위원회는 UNIDROIT 사무총장에게 상기 4개 국제기구에 감독기관 기능 수행 여부에 관한 문제를 검토해 줄 것을 공식 요청하도록 부탁
- IMSO는 2010.3월 IMSO 자문위원회(Advisory Committee)를 개최하여 우주자산의정서의 감독기관 기능 수행 여부 논의 후 거절의사 공식 표명
 - IMSO가 감독기구가 되기 위해서는 IMSO 설립협약에 대한 수정 불가피 할뿐만 아니라 운용비용 등 전체적인 재정 검토 필요
 - ICAO는 감독기관 수행에 대한 관심을 적극적으로 표명
 - ITU는 정부전문가위원회에서 감독기구로서 가장 많이 언급된 국제기구로서, 191개 회원국과 전 세계 554개의 정보통신기술 관련 산업체로 구성. ITU는 주파수 스펙트럼과 위성 궤도의 국제적 관리 기능을 담당
- 베를린 외교회의에서 감독기관 선정이 불가능하여, 외교회의는 결의를 통해, UNIDROIT 총회의 지침 하에서 감독기관이 선정될 때까지 국제등록 시스템 수립 관련 업무를 수행할 잠정 감독기관(Provisional Supervisory Authority)인 준비위원회(Preparatory Commission)의 설립을 결정하고 설립에 관한 업무는 UNIDROIT 총회에 위임

2) 우주자산의정서와 우리나라 산업체와의 연관성

(1) 우리나라의 우주산업 현황

- 우리나라는 국가출연연구기관인 한국항공우주연구원을 통해 수행해 온 우주활동을 민간에 의한 주도로 확대해가는 경향으로, 다목적실용위성(아리랑) 3A 개발과 다목적실용위성 3호의 영상판매

대행이 대표적인 사례

- 다목적실용위성 3A는 국내 최초로 민간 기업이 국내 본체 개발을 주도한 것으로 국내 산업체인 AP Systems와 한국항공우주산업이 컨소시엄을 구성하여 한국항공우주연구원의 기술 지원을 받아 2010년부터 개발하여 최근 본체 개발을 완료
- 다목적실용위성 3호의 위성영상 상용화를 위하여 한국항공우주연구원은 쉐트랙아이를 주축으로 하는 컨소시엄과 최근 다목적실용위성의 판매대행 계약을 체결
 - 컨소시엄에는 국내 원격탐사 전문기업인 비엔티솔루션, 가이아 3D, 지온텍 그리고 인디웨어가 참여
 - 이는 정부가 추진 중인 ‘우주개발사업 세부실천로드맵’에 따라 지금까지 한국항공우주연구원이 축적해온 위성 기술을 민간 기업에 이전해 국내 우주기술의 저변 확대와 산업화 기반을 마련하기 위한 정부 정책의 대표적인 사례

(2) 우리나라의 우주산업 전망

- 우리나라의 우주산업은 기반 마련 단계로 다목적실용위성 3A가 성공적으로 개발 및 발사될 경우 후속 다목적실용위성은 본체뿐만 아니라 위성 시스템의 전체적인 개발도 산업체에 의하여 수행될 것으로 예상
- 향후 국내에서 기반을 다진 위성 개발 관련 산업체가 글로벌 우주 시장에 진입하기 위해서는 필요에 따라 민간 자본의 지원이 필요
- 이에 대비하기 위하여, 현재 우리나라는 국제담보권협약의 당사국이 아니므로 우주자산의정서 가입 논의는 시기상조이나, 우주자산의정서 발효 이후 우주자산의정서의 실제 적용 등에 관하여 지속적인 점검이 필요

마) 미사일 비확산 국제제도

1) MTCR과 우리나라

- 우리나라는 4대 수출통제체제(MTCR, 마세나르협정, 호주그룹, 핵공급그룹)에 모두 가입하여 우주발사체 관련 수출통제체제인 MTCR 규제를 준수

2) HCoC과 우리나라

(1) HCoC의 보편적 규범화

- 조약 등 ‘강행규범’에로의 발전 가능성
- ① 2010년 5월 미국과 2011년 3월 러시아의 사전 통보 재개로 신뢰구축 조치 증가

정례 회의	연례신고서 제출	사전 통보
제10차 (2011년)	85개국	39건 (미국: 17, 프랑스: 10, 러시아: 6, 일본: 3, 노르웨이: 2, 한국: 1)
제11차 (2012년)	80개국	106건 (러시아: 63, 미국: 26, 프랑스: 8, 일본: 6, 노르웨이: 2, 아르헨티나: 1)

- ② 2010년 제65차 UN 총회에서 162개국의 찬성으로 HCoC 지지 결의 (UN A/RES/67/73) 채택

- 반대 1개국: 이란
- 기권 17개국: 알제리, 바레인, 볼리비아, 중국, 쿠바, 이집트, 인도, 인도네시아, 레바논, 멕시코, 니카라과, 오만, 파키스탄, 카타르, 시리아, UAE, 베네수엘라

< UN 총회 결의 >

- UN 총회 결의는 그 자체로 법적 구속력은 없으나, 결의 채택은 대다수 국가의 법적 확신 및 실행을 보여주는 것으로 향후 강행규범으로써 국제법의 증거를 구성
예) 1963년 UN 총회 결의 1962(외기권의 이용과 탐색에 관한 국가 활동을 규제하는 법 원칙 선언) → 1967년 우주조약

- ③ HCoC 비서명국인 인도, UAE, 남수단, 멕시코, 태국 등이 HCoC에 관심을 갖고 있으며, 인도와 파키스탄은 양자 협정을 통해 HCoC과 별도로 양국 간 사전 통보 수행

(2) 우리나라의 HCoC 대응

- ① 각국 간 이견으로 HCoC의 대상인 탄도미사일 사정거리의 범주가 확정되지 못한 상태이며, 신뢰구축 확대를 위해 사정거리의 범주를 조정하는 것이 필요
 - 미국과 러시아는 500km 이상, 캐나다·프랑스·독일·이탈리아·한국 등은 300km 이상(MTCR 기준), 일본은 사정거리에 상관없이 모두 통보할 것을 주장
- ② 우리나라는 한미 미사일 지침의 개정에 따라 탄도미사일 사거리가 800km로 연장되었으므로 기존 입장에 대한 검토 필요
- ③ 우리나라는 신뢰구축 조치의 일환으로 우주발사체 발사 시 해외 옵서버 등의 발사 참관 확대 고려 필요

5. 결론

1) 국제 규범의 중요성

(1) UN, UNIDROIT, EU 등 정부 간 국제기구의 가장 주요한 권한 중의 하나가 조약체결권을 비롯한 국제규범 제정권

① 조약의 한계

- 조약은 조약문 작성에서 체결 및 발효까지 상당한 시일이 소요되며, 국가 간 양보 및 타협의 결과 실효성 없는 조약이 될 가능성이 상존
- 따라서, 엄격한 의무를 부과하기 보다는 미래에 달성하고자 하는 목적을 담고, 당사자의 행동에 상당한 융통성을 부여하는 규범 즉, 법적 구속력이 없는(non-legally binding) 규범의 제정이 필요

(2) 법적 구속력 없는 국제문서의 국내 적용 강화

- 최근, 캐나다, 일본 등을 포함하는 유럽은 유엔 총회의 결의, 가이드라인, 권고 등 법적 구속력이 없는(non-legally binding) 유엔 문서를 통해 각국의 국내 우주활동을 규제하려는 경향
- UN의 의사결정방식은 기본적으로 컨센서스(Consensus)에 기초하므로 구속력 있는 문서 또는 구속력 없는 문서인지의 여부를 불문하고 회원국을 규제하는 문서의 경우 그 채택을 둘러싸고 국가 간 논쟁이 치열함
 - 따라서, 가이드라인 등 구속력 없는 문서라 하더라도 유엔 총회에서 결의로 채택이 되는 경우 국제사회는 해당 문서를 준수하도록 회원국을 압박
- 그 결과 선언(declaration), 결의(resolution), 가이드라인(guideline), 권고(recommendations), 행동계획(action plan) 등의 국제 규범을 준수하지 않는 국가는 국제사회로부터 비난과 함께 문제의 국제 규범의 규제 분야가 아닌 다른 분야에 간접적인 영향을 미침
- 결국, 국가는 비난의 대상이 되는 분야의 활동을 국제적으로 수행하는 것이 불가능한 상황에 직면할 위험이 상존

2) 국제 규범과 우리나라의 우주활동

- 우리나라의 우주활동에 직간접적으로 영향을 미칠 수 있는 법적 구속력 없는(non-legally binding) 국제규범
 - COPUOS 우주폐기물 경감가이드라인
 - 우주에서 핵동력원 사용에 관한 UN 원칙
 - 우주활동 국제행동규범(ICoC)
 - 미사일 비확산 국제제도(MTCR, HCoC)

(1) COPUOS 우주폐기물 경감가이드라인

- ① 우리나라는 COPUOS 우주폐기물 경감가이드라인의 상당 부분을 준수하고 있으며, 한국형 발사체의 폐기물이 지구 저궤도에 장기간 잔류하지 않도록 추가적인 노력이 필요
 - 예를 들면, 한국형 발사체가 인공위성을 700km의 궤도에 투입한 후, 발사체의 최상단에 추력기를 설치하거나 또는 최상단의 엔진을 재점화하여 발사체 최상단을 500km 이하로 낮추는 방안

(2) 우주에서 핵동력원 사용에 관한 UN 원칙

- ① 우주에서 핵동력원 사용에 관한 UN 원칙의 11개 세부 원칙 중 우리나라의 달탐사선 원자력전지의 개발과 기술적 연관성이 있는 원칙
 - 원칙 3
 - 원자력전지의 운용 시 발생할 수 있는 방사성물질의 방출·확산으로부터 공공의 안전을 확보할 수 있는 조치를 마련할 것
 - ➔ (검토 의견) 원자력 관련 국내법 및 국제기준에 부합하도록 설계·제작·시험평가를 실시할 예정이며, 이를 위한 설계 승인 획득 절차 준비 중
 - 원칙이 허용하는 범위 내에서 방사성동위원소 발전기를 사용하고 재진입 시 방사선원의 오염과 확산이 없을 것
 - ➔ (검토 의견) 달탐사선은 지구 중력장을 벗어나므로 원자력전지의 사용이 가능하고, 재진입에 따른 충격·공력 가열 등을 설계·시험에 반영하고 증명할 예정

○ 원칙 4

- 관련 국가와 협의하여 안전평가를 실시하고 평가 결과를 유엔에 통보할 것

➔ (검토 의견) 안전평가를 실시하여 관련 국가 및 유엔에 통보할 예정

○ 원칙 5

- 시스템 및 핵동력원 방사능 위험 정보를 유엔에 통보할 것

➔ (검토 의견) 재진입 상황 시 상기 정보를 관련 국가 및 유엔에 통보 예정

② 따라서, 우리나라는 우주에서 핵동력원 사용에 관한 UN 원칙의 준수가 가능

(3) 우주활동 국제행동규범(ICoC)

① ICoC은 서명국의 준수를 권고하는 국제 규범 가운데 구속력 있는 국제규범으로 우주 관련 UN 5개 조약과 더불어 아래의 세 가지 조약을 열거

- 국제통신연합 헌장과 협약
- 1963년 대기권, 우주 그리고 수중에서 핵무기 실험 금지 조약
- 1996년 포괄적 핵실험 금지 조약

○ 우리나라는 상기 조약을 모두 이미 가입하였고 우리나라의 우주연구개발 과정에서 상기 조약을 준수하기 위한 별도의 국내 이행 조치는 필요 없음

② ICoC은 서명국의 준수를 권고하는 국제 규범 중 법적 구속력 없는 국제규범으로 아래와 같은 국제문서를 열거

UN 선언 및 원칙

① 외기권의 이용과 탐색에 관한 국가 활동을 규제하는 법 원칙 UN 선언

② 직접위성방송을 위한 국가의 인공위성 이용에 관한 규제 UN 원칙

③ 외기권으로부터 지구 원격탐사에 관한 UN 원칙

④ 우주에서 핵 동력원 사용에 관한 UN 원칙

⑤ 개도국을 고려한 모든 국가를 위해 외기권의 탐색과 이용에 있어서 국제협력 UN 선언

⑥ 탄도미사일 확산방지 국제행동규범(HCoC)

⑦ 우주물체 등록에 있어서 국가와 국제기구의 관행에 관한 UN 권고

⑧ UN COPUOS 우주폐기물경감 가이드라인

○ 우리나라는 탄도미사일 확산방지 국제행동규범(HCoC)의 서명국으로써 매년 연례보고서를 제출하고 있으며, 나로호와 같이 우주발사체를 발사하는 경우 HCoC 사무국을 통해 사전통보 수행

○ 우리나라는 1975년 우주물체 등록협약을 이미 비준하였으며, 우주발사체를 비롯하여 인공위성 발사 시, 외교부를 통해 오스트리아 비엔나에 소재하는 유엔 외기권사무소(UN Office for Outer Space Affairs: UN OOSA)에 우주물체를 등록하고 있으므로 ⑦의 권고를 준수

○ ①~⑤의 선언과 원칙은 우주 관련 유엔 5개 원칙 및 선언으로써 모든 원칙과 선언에 기초하여 우주활동을 수행 중이거나 수행 예정

- 우리나라의 달탐사선 개발 계획이 수립됨에 따라, 개발 계획과 외기권에서의 핵동력원 사용 원칙(④)의 연관성을 검토한 결과, ④가 요구하는 모든 사항을 달탐사선 개발에 반영할 예정

· 상세한 내용은 ‘4. 국제규범과 우리나라 우주개발, 가)’ 참조

(4) 미사일 기술 비확산 국제제도

① 우리나라는 4대 수출통제체제(MTCR, 바세나르협정, 호주그룹, 핵공급 그룹)에 모두 가입하여 우주발사체 관련 수출통제체제인 MTCR

규제를 준수

- ② HCoC의 규제 대상인 탄도미사일 사정거리의 범주가 현재 확정되어 있지 못한 상태이며, 신뢰구축 확대를 위해 사정거리의 범주를 조정하는 것이 필요
 - 미국과 러시아는 500km 이상, 캐나다·프랑스·독일·이탈리아·한국 등은 300km 이상(MTCR 기준), 일본은 사정거리에 상관없이 모두 통보할 것을 주장
 - 우리나라는 한미 미사일 지침의 개정에 따라 탄도미사일 사거리가 800km로 연장되었으므로 기존 입장에 대한 검토 필요
- ③ 우리나라는 신뢰구축 조치의 일환으로 우주발사체 발사 시 해외 옵서버 등의 발사 참관 확대 고려 필요

우주 공간에서의 손해배상기준

엠제이 (MJ) 법률사무소
변호사 이형우

McJuris-House(脈律法家)

1

문제 제기

- 우주화물, 우주선을 활용한 배송,
- 우주여행(아마존)
- 손해 발생 필연적
- 해상 손해와 비교

McJuris-House(脈律法家)

2 우주손해 일반

➤ 우주 손해?

✓ 우주손해배상법 제2조 4호

✓ 준거법이 다를 경우 의미가 다를 것임

McJuris-House(脈律法家)

3 국제법과 국내법 관계

➤ 법 제3조(국제협약과의 관계 등)

➤ 국제법 일반 원칙- 국가책임 등

McJuris-House(脈律法家)

4 손배배상 일반적 기준

- 무과실책임 및 책임의 집중
- ✓ 우주물체 발사자가 책임
- ✓ 제조물 책임 적용하지 않음

McJuris-House(脈律法家)

5 책임의 한도액 및 보험

- 2천억원 기준 ?
- ✓ 책임 보험 가입
- 제조물 책임 적용하지 않음

McJuris-House(脈律法家)

6 관할 등

- 우주손해배상법상 관할
- 준거법이 달리할 경우, 시효문제 별도
 - 국제법 일반으로 해결

McJuris-House(脈律法家)

7 해상 손해배상 참조 필요

- 손해 배상 청구 현실적 곤란
- 우주 관련 보험 상품 준비
- 계약 단계에서 손해액, 준거법 마련 필요

McJuris-House(脈律法家)

감사합니다

McJuris-House(脈律法家)

T 02 587 3001 F 02 587 3041
neohwi@mcjuris.com



Contents

- I** 수출통제 일반
- II** 미국 수출통제제도
 - II-1** 미국 상무부 EAR 수출통제제도
 - II-2** 미국 국무부 ITAR 수출통제제도
 - II-3** 미국 수출통제제도 개편(ECR)
- III** 한-미 우주협력 현황
- IV** 향후 한-미 협력 활성화방안



I. 수출 통제 일반

기본 개념(1/2)

수출통제 (Export Control)

- 정부의 사전 수출 심사, 승인
 - 국가안보 (national security)
 - 대외정책 목적 (foreign policy)
 - 경제적 이유 (economic reason) 등
- 수출통제 대상
 - 재래식 무기 (conventional arms)
 - WMD (weapons of mass production) + WMD 운반체
 - 이중용도 품목 등

기본 개념(2/2)

전략물자, WMD

- 전략물자
 - 정부의 수출통제 대상이 되는 모든 품목
- WMD, Delivery System
 - 핵 (nuclear), 생물 (BW), 화학 (CW)
 - WMD 운반체 (미사일)가 WMD는 아님

수출통제제도의 구조 및 성격



Nonproliferation Treaty	Nonproliferation Regime
Bilateral, Multilateral	Political Understanding, Political Arrangement
Legally Binding	Politically Binding, Voluntary Commitment
Liability	Political Blame

참고) MTCR (미사일기술통제체제)

- MTCR 목적
 - 대량살상무기(WMD, weapons of mass destruction)의 운반시스템 확산 제한
- 회원국은 MTCR Guidelines 에 따라 **국내법** 제정 및 이행
- MTCR 은 비구속적 국제 규범 [April 16, 1987 설립]
- MTCR 임무
 - 대량파괴무기 [WMD] 확산 위험을 제한
 - 무인 WMD 무기 운반체 확산 제한

→ MTCR 임무는 국가의 우주프로그램을 제약하고자 하는 것은 아님
- MTCR 범위
 - 무인 운반체로 500KG to 300 KM 이상의 역량
 - 다음의 모든 경우를 포함
 - Ballistic missiles
 - Space launch vehicles
 - Drones/RPVs
 - Low tech/old tech included
 - Projects, not nations are targeted



수출통제 수단 (1/2)

“No Undercut” 등제

- 국제협력 및 정보공유
 - 회원국 간 정보공유를 통해 확산 우려자에 대한 수출거부를 통해 비확산 목적 달성
- 통제방식
 - 어느 한 회원국이 특정 품목을 특정 수입자 또는 최종사용자에 대해 수출허가 거부 시 다른 회원국도 수출허가 거부 **공조**
 - 이에 따르지 않을 경우 원 거부국과 협의



수출통제 수단 (1/2)

“No Undercut” 등제

- 국제협력 및 정보공유
 - 회원국 간 정보공유를 통해 확산 우려자에 대한 수출거부를 통해 비확산 목적 달성
- 통제방식
 - 어느 한 회원국이 특정 품목을 특정 수입자 또는 최종사용자에 대해 수출허가 거부 시 다른 회원국도 수출허가 거부 **공조**
 - 이에 따르지 않을 경우 원 거부국과 협의

II. 미국 수출통제제도

법적 근거 및 관할권

구분	상무부 (BIS)	국무부 (DDTC)	NRC/에너지부	재무부 (OFAC)
법률	EAA (Export Administration Act)	AECA (Arms Export Control Act)	AEA (Atomic Energy Act)	TWEA (Trading with the enemy Act)
연방규칙	EAR (Export Administration Regulations, 15 CFR 730-774)	ITAR (International Traffic in Arms Regulations, 22 CFR 120-130)	10 CFR 110 10 CFR 810	31 CFR 500-599
통제목록	CCL (Commerce Control List)	USML (United States Munitions List)		
통제대상	이중용도 품목	방위물품 등	원자력 품목 등	특정국가 등에 대한 경제 및 교역 제재

II-1. 미국 상무부 EAR 수출통제제도

EAR – 적용범위

- Dual Use Items
 - CCL(Commerce Control List, 상업통제목록) 등재 품목
 - 물품, 소프트웨어, 기술 포함
 - 민간용으로 이용됨과 동시에 군사용으로 활용가능한 품목
 - Fundamental research 제외: 과학기술분야의 기초응용에 해당하는 기술
- 타 부처와의 관할권
 - 대부분의 수출품목에 대한 관할권은 상무부에 있음
 - 전문품목에 대한 관할권은 타 부처에 속함 (예, USML은 국무부).
 - 품목 관할권 충돌시 전문품목에 대한 관할권이 우선함.

※ 국무부의 USML 적용에 비해 상대적으로 통제가 덜 엄격한 것으로 평가됨

EAR 구조 – 10 Categories

- 0—Nuclear Materials, Facilities and Equipment and Miscellaneous
- 1—Materials, Chemicals, “Microorganisms,” and Toxins
- 2—Materials Processing
- 3—Electronics
- 4—Computers
- 5—Telecommunications and Information Security
- 6—Lasers and Sensors
- 7—Navigation and Avionics
- 8—Marine
- 9—Propulsion Systems, Space Vehicles and Related Equipment

EAR – 적용범위

- Dual Use Items
 - CCL(Commerce Control List, 상업통제목록) 등재 품목
 - 물품, 소프트웨어, 기술 포함
 - 민간용으로 이용됨과 동시에 군사용으로 활용가능한 품목
 - Fundamental research 제외: 과학기술분야의 기초응용에 해당하는 기술
- 타 부처와의 관할권
 - 대부분의 수출품목에 대한 관할권은 상무부에 있음
 - 전문품목에 대한 관할권은 타 부처에 속함 (예, USML은 국무부).
 - 품목 관할권 충돌시 전문품목에 대한 관할권이 우선함.

※ 국무부의 USML 적용에 비해 상대적으로 통제가 덜 엄격한 것으로 평가됨

EAR – “Reasons for Control”

- 0: National Security reasons (including Dual Use and Wassenaar Arrangement Munitions List) and Items on the NSG Dual Use Annex and Trigger List
- 1: Missile Technology reasons
- 2: Nuclear Nonproliferation reasons
- 3: Chemical & Biological Weapons reasons
- 5: Items warranting national security or foreign policy controls at the determination of the Department of Commerce.
- 6: “600 series” controls items because they are items on the Wassenaar Arrangement Munitions List (WAML) or formerly on the U.S. Munitions List (USML).
- 9: Anti-terrorism, Crime Control, Regional Stability, Short Supply, UN Sanctions, etc.

II-2. 미국 국무부 ITAR 수출통제제도



ITAR – 적용범위

- Defense Article
 - USML(US Munitions List, 군용물자목록) 등재 품목
 - 관련 기술데이터
 - Basic marketing information 제외
- Defense Service
 - Defense Article의 설계, 이용 등에 대한 기술원조, 기술데이터의 제공
 - 미국 역내, 역외 적용



ITAR – USML 구조

- USML 통제품목 구조
 - 21 Categories
 - Category 별로 알파벳 “Paragraph” 구분
 - 시스템, 장비 부터 부품단계 기술
- 수출통제 대상 여부 확인 방법
 - 품목의 일반적 특징 (general characteristics) 검토, 해당 Category 확인
 - 해당 품목의 특징과 기능 (particular characteristics and function)에 맞는 항목 확인



ITAR – 21 Categories (1/2)

Category I—Firearms, Close Assault Weapons and Combat Shotguns

Category II—Guns and Armament

Category III—Ammunition/Ordnance

Category IV—Launch Vehicles, Guided Missiles, Ballistic Missiles, Rockets, Torpedoes, Bombs, and Mines

Category V—Explosives and Energetic Materials, Propellants, Incendiary Agents, and Their Constituents

Category VI—Surface Vessels of War and Special Naval Equipment

Category VII—Ground Vehicles

Category VIII—Aircraft and Related Articles

Category IX—Military Training Equipment

Category X—Personal Protective Equipment



ITAR – 21 Categories (2/2)

Category XI—Military Electronics

Category XII—Fire Control, Range Finder, Optical and Guidance and Control Equipment

Category XIII—Materials and Miscellaneous Articles

Category XIV—Toxicological Agents, Including Chemical Agents, Biological Agents, and Associated Equipment

Category XV—Spacecraft Systems and Associated Equipment

Category XVI—Nuclear Weapons Related Articles

Category XVII—Classified Articles, Technical Data, and Defense Services Not Otherwise Enumerated

Category XVIII—Directed Energy Weapons

Category XIX—Gas Turbine Engines and Associated Equipment

Category XX—Submersible Vessels and Related Articles

Category XXI—Articles, Technical Data, and Defense Services Not Otherwise Enumerated



참고자료 ITAR – USML Category 예시

CATEGORY XV—SPACECRAFT AND RELATED ARTICLES

(a) Spacecraft, including satellites and space vehicles, whether designated developmental, experimental, research, or scientific, or having a commercial, civil, or military end-use, that:

* (1) Are specially designed to mitigate effects (e.g., scintillation) of or for detection of a nuclear detonation;

* (2) Autonomously track ground, airborne, missile, or space objects in real-time using imaging, infrared, radar, or laser systems;

* (3) Conduct signals intelligence (SIGINT) or measurement and signatures intelligence (MASINT);

* (4) Are specially designed to be used in a constellation or formation that when operated together, in essence or effect, form a virtual satellite (e.g., functioning as if one satellite) with the characteristics or functions of other items in paragraph (a);

* (5) Are anti-satellite or anti-spacecraft (e.g., kinetic, RF, laser, charged particle);



ITAR – 등록 (Registration)

- 등록의무자
 - 방위물품, 방위서비스의 제조 및 수출에 관여하는 모든 자
 - 제조자, 수출자, 중개인 포함
 - 미국 역내 외국인에게 제공하거나 이전, 방위서비스 제공 역시 “수출”
- 등록 예외
 - 기술 데이터의 생산을 항구적 업무로 하는 경우
 - 연구개발 등 과학실험 목적만으로 물품을 제조 (fabrication) 하는 경우
 - 등록의무만 면제, 수출통제 계속 적용
- 등록비
 - 최초 \$2,250, 연간 일정액의 갱신료



ITAR – 정부수출허가

수출허가 유형

- **“License”** - Defense Article(국방 물품), 기술 데이터
- **“Agreement”** - Defense Service(국방 용역)
 - MLA (Manufacturing License Agreement)
 - TAA (Technical Assistance Agreement)
 - WDA (Warehouse and Distribution Agreement)



ITAR – “License” (1/3)

- 적용대상
 - Defense Article(국방 물품), 기술 데이터
- 신청서류
 - Form DSP-5
 - 구매 계약서
 - 모든 거래 당사자의 이름, 주소 적시
(계약 당사자, consignor, consignee, freight forwarder 등)

ITAR – “License” (2/3)

- 재수출, 이전 시 사전 승인
 - Country of ultimate destination = country of ultimate end-use
 - 구매, 선적 서류 포함 강제 문구
 - “These commodities are authorized by the U.S. Government for export only to [country of ultimate destination] for use by [end-user] under [license or other approval number or exemption citation]. They may not be resold, diverted, transferred, or otherwise be disposed of, to any other country or to any person other than the authorized end-user or consignee(s), either in their original form or after being incorporated into other end-items, without first obtaining approval from the U.S. Department of State or use of an applicable exemption.”

ITAR – “License” (3/3)

- SME (Significant Military Equipment, 주요군사장비)
 - USML 품목 가운데 (*) 표시 품목, 비밀분류 품목
 - * 대부분의 미사일, 로켓, 항공기, 인공위성 및 관련 부품 해당
 - 중대한 군사적 효용이나 능력 (substantial military utility or capability)를 고려하여 특별 수출통제가 필요한 품목
 - SME 제작, 생산에 직접적으로 관련 있는 기술 데이터 포함
 - DSP-83 – Nontransfer and Use Certificate
 - 수출자, 외국의 최종사용자, consignee 모두 서명

ITAR – “Agreement” (1/3)

- 적용대상
 - “Defense Service”
 - Defense Article의 설계, 개발, 제작 등에 대한 기술원조, 기술데이터의 제공
 - 미국 역내외 구분 없음
 - MLA (Manufacturing License Agreement)
 - 미국인이 외국인에게 방위물품의 해외제작 허용 계약
 - 기술데이터의 수출 및 이용, 방위물품의 이용이 수반

ITAR – “Agreement” (2/3)

- TAA (Technical Assistance Agreement)
 - MLA = 저작권리 허여 (license)
 - TAA = 방위서비스 수행, 기술데이터 공개
 - 방위물품의 조립 (assembly)은 TAA 대상, 저작권리, 노하우이전 시에는 MLA 대상

ITAR – “Agreement” (3/3)

- MLA/TAA 반영 강제조항
 - MLA/TAA 공통 – ITAR 124.8
 - MLA – *plus* ITAR 124.9(a)
 - SME 관련 MLA – *plus* ITAR 124.9(b)
- 신청절차
 - 계약 체결 후 30일 이내 사본 제출
 - 계약 미 체결 시에도 60일 이내 통지
- MLA/TAA 범주 내 기술데이터는 세관당국 승인 불요

ITAR – “Exemption : License” (1/17)

- 수출입시 적용사항 (군용물자품목 수출입자는 사전에 미 국방교역통제국 허가필요)
 - DSP-5: 상시 수출허가신청서
 - DSP-73: 임시 수출허가신청서
 - DSP-61: 임시 수입허가신청서
 - DSP-85: 기밀로 분류된 군용물자품목 임시 수입 및 수출신청서
- 임시 수출허가 조건 (123.5절)
 - 기밀로 분류되지 않은 군용물자품목으로 4년간 수출이 허가된 경우
 - 기밀로 분류되지 않은 군용물자품목이 미국으로 재반입되는 경우
 - 임시 수출기간동안 군용물자품목의 이전이 발생하지 않는 경우

ITAR – “Exemption : License” (2/17)

- 무기수출통제법에 의거 수출허가시 **의회의 동의**가 필요한 경우(123.15절)
 - NATO 회원국, 호주, 이스라엘, 일본, 뉴질랜드, 한국 외 국가
계약금액 총 1천4백만\$이상의 핵심군사장비(*) 또는
계약금액 총 5천만\$이상의 군용물자품목 및 국방 용역에 대한 수출허가시
 - NATO 회원국, 호주, 이스라엘, 일본, 뉴질랜드, **한국**
계약금액 총 2천5백만\$이상의 핵심군사장비 또는
계약금액 총 1억\$이상의 군용물자품목 및 국방 용역에 대한 수출허가시
- * **핵심군사장비**: 무기수출통제법 제47절(6)에 따라,
독자적인 연구비용이 5천만달러 이상 또는 총 생산비용이 2억달러 이상 소요되는 중요군사장비
- 기한
NATO 회원국, 호주, 이스라엘, 일본, 뉴질랜드, **한국** :
의회에 통보 후 15일 이전 승인 불가
기타 국가: 의회에 통보 후 30일 이전 승인 불가

ITAR – “Exemption : License” (3/17)

- 기밀로 분류되지 않은 군용물자품목 수출시 원칙적으로 국방교역 통제국 허가 **면제** (123.16절(a))
- **면제가 제외되는 경우** (123.16절(b))
 - 126.1절에 따른 금지국: 벨라루스 쿠바, 에리테리아, 이란, 북한, 시리아, 베네주엘라, 미얀마, 중국, 수단공화국
 - 123.15절에 따라 의회의 동의를 요구되는 수출
 - **MTCR 품목**
 - 주요군사장비(SME)

ITAR – “Exemption : License” (4/17)

- 단, 허가없이 수출이 가능한 경우(123.16절(c))
 - 군용물자품목의 유통관련 협의, 기술지원 협의, 제조허가 협의 등을 충족시키기 위해 수출되는 국방 하드웨어
 - 단일 거래에 있어서 총 500\$를 초과하지 않는 구성품 또는 예비품 수출
 - 군용물자품목을 수송하기 위하여 특수하게 설계된 포장박스
 - 기밀로 분류되지 않은 군용물자품목의 모델이나 모형
 - 기밀로 분류되지 않은 군용물자품목의 일반 전시회, 무역 박람회, 에어쇼 또는 관련 이벤트 참가
 - 캐나다로 수출하는 경우 등

ITAR – “Exemption : License” (5/17)

- **특별 허가 제도** (123.27절)
 - 대상품목: **상업용 통신위성**을 위해 필요한 특수하게 설계되고 개조된 구성품, 시스템, 부품, 부착물, 관련 장비와 기술자료
 - 대상국가: 동맹국 중 비 NATO 회원국
아르헨티나, 호주, 바레인, 이집트, 이스라엘, 일본, 요르단, 쿠웨이트, 모로코, 뉴질랜드, 파키스탄, 필리핀, 태국, **한국**
 - 제외사항:
 - 계약금액 총 14백만\$ 이상인 핵심군사장비(MDE)
 - 계약금액 총 50백만\$ 이상인 군용물자품목 또는 국방 용역
 - 중요군사장비(SME)로서 해외에서 제조되는 경우

ITAR – “Exemption : Agreement” (6/17)

- **용역**: 합의서, 해외구매 및 기타 국방용역
 - 원칙: 국무부 국방교역통제국에서 제조허가 합의서, 기술지원 합의서 (TAA), 인도 합의서 및 해외구매 합의서 사전 서면승인 (124.1절)
 - 합의서에 필요한 정보사항:
 - 제조될 군용물자품목과 수출하는 군용물자품목에 대한 상세한 기술, 시험 및 지원 장비 및 고급 재료
 - 제조권, 제공될 설계 및 제조방법 등 지원 및 기술자료 포함
 - 구체적인 지속시간
 - 승인된 제조, 생산, 가공과정, 판매 또는 이전되는 다른 국가 및 지역

ITAR – “Exemption : Agreement” (7/17)

- 훈련 및 국방 용역을 위한 **면제** (124.2절)
 - 합법적으로 수출되거나 승인된 품목의 정비 및 기본 운영상의 훈련
 - NATO 회원국, 호주, 일본, 스웨덴
 - 단, 동 국가들에 대한 **면제가 제외되는 경우**
- **MTCR 품목**
- ITAR 규정상의 category **XV—Spacecraft Systems and Associated Equipment** 등

ITAR – “Exemption : Agreement” (8/17)

- 무기수출통제법에 의거 수출허가시 **의회의 동의**가 필요한 경우(124.11절)
 - 주요군사장비(SME)에 대한 제조허가 합의서, 기술지원 합의서의 경우
계약금액의 액수에 상관없이 필요
 - 핵심군사장비(MDE)에 대한 제조허가 합의서, 기술지원 합의서의 경우
계약금액의 액수에 상관없이 필요 (즉, 123.25의 요건을 충족해도 필요)
- 기한
 - NATO 회원국, 호주, 이스라엘, 일본, 뉴질랜드, **한국** :
의회에 통보 후 15일 이전 승인 불가
 - 기타 국가: 의회에 통보 후 30일 이전 승인 불가

ITAR – “Exemption : Agreement” (9/17)

- **Category XV 특별수출통제** (124.15절)
 - 대상품목: Category XV (우주선 시스템 및 우주선 발사)
 - 1) **NATO 회원국 또는 미국 내 주요 비 NATO 동맹국** 국적인에 대한 국방용역의 경우 특별수출통제 요구
 - 기술이전통제계획(TTCP)
 - 암호기술통제계획
 - 허가신청서 또는 제안된 기술지원합의서와 함께 제출
 - 2) 발사실패(추락) 조사 또는 분석을 위한 필수 허가
 - 3) **NATO 회원국 또는 주요 비 NATO 동맹국** 국적인에 의한 미국산 인공위성 및 구성품 발사시 특별수출통제 신청 불필요 (그럼에도 여전히 수출통제 필요)
 - 4) 보험 제공자 및 보증인에 대한 수출을 위한 필수허가

ITAR – “Exemption : Agreement” (10/17)

- 특정국가에 대한 **특별수출통제 면제** (124.16절)
 - 기술지원 합의성, 제조허가 합의서에 의해 발생하거나 수출을 촉진하기 위한 국방용역을 위한 특별재이전 승인 (접근 승인)
 - 대상국가: NATO 회원국, 호주, 일본, 뉴질랜드, 스위스
 - 조건:
 - 기밀유지협약(Non Disclosure Agreement) 체결

ITAR – “Exemption : 기술자료, 기밀 품목” (11/17)

- 기술자료(평문,기밀) 및 군용물자품목(기밀) 수출허가(125절)
 - 원작: 국무부 국방교역통제국 미승인시 기술자료 및 군용물자품목(기밀)은 해외생산 목적 또는 기술지원을 위해 사용될 수 없음
 - **면제사항:**
 - 미 국방부로부터의 공식적인 서면 요청서 또는 지침에 따라 공개하는 기술자료
 - 미 국무부에 의해 승인된 생산허가 또는 기술지원 합의서에 명시된 기술자료
 - 과거에 동일한 수령인에게 수출승인이 되었던 기술자료
 - 126절 상의 기술자료는 특별면제 (후술)
 - NATO 회원국, 호주, 일본, 뉴질랜드, 스웨덴 국적인에게 견적 제출 또는 입찰 목적으로 기술자료(평문 only) 제공시
 - 기초연구목적으로 미국의 학문연구기관에 의해 수출되는 경우
조건) 대상국: NATO회원국, **주요 비 NATO동맹국**, ESA 및 EU 회원국,
대상기관: 기초연구를 수행하는 인가된 협회, 정부연구센터
 - 우주과학 기본연구목적으로 정보 공유시
조건) 대상국: NATO회원국, **주요 비 NATO동맹국**, ESA 및 EU 회원국,
대상기관: 기초연구를 수행하는 인가된 협회, 정부연구센터
 - 예외) 발사용역 (우주선 또는 인공위성 탑재 행위 포함) 관련 국방 용역 및 정보, MTCR 또는 주요군사장비(SME) 해당 군용물자품목 및 정보 등

41

ITAR – “Exemption – 일반 방침” (12/17)

- 일반 방침 및 관련 조항
 - 특정국가로의 수출입 및 판매금지 (126.1절(a))
 - 세계평화 및 미 정부의 안보, 대외방침에 영향을 미치는 경우
 - 포괄적 무기 수출금지는 연방관보의 미 국무부 게시판에 공지
 - 대상국가: 벨라루스, 쿠바, 에리테리아, 이란, 북한, 시리아, 베네주엘라, 미국이 수출금지(embargo)하는 국가(미얀마, 중국, 수단)
 - 무기수출 금지에 따른 수출 및 판매금지 국가(UN) (126.1절(c))
 - 코트디부아르, 이란, 북한, 콩고민주공화국, 레바논, 소말리아, 에리테리아, 라이베리아, 수단 공화국, 이라크, 리비아
 - **특별 포괄적 수출승인 제도** (126.14절)
 - 대상국가: NATO 회원국, 호주, 일본, 스웨덴
 - 종류: 주요 단위사업(project) 승인, 주요 사업(Program) 승인, 전세계가 참여하는 단위사업(Global project) 승인
 - **영국, 캐나다, 호주 특례** (126.5절, 126.15절 및 126.16절)
 - 수출시 신속한 처리절차(영국, 호주), 국방교역협력조약(영국), 평문 군용물자품목 수출(캐나다) 등

42

ITAR – “Exemption – 허가면제사항” (13/17)

- 허가 면제 사항 (부속서5)
 - 일시적인 수입 시 허가 면제사항
 - 분해검사, 서비스 및 수리 (기밀로 분류되지 않은 미 전략물자)
 - 성능 보강 및 개선 (기밀로 분류되지 않은 미 전략물자)
 - 전시회, 시범 및 판매 목적 (기밀로 분류되지 않은 미 전략물자)
 - 지속적 수입을 위해 미 재무부로부터 전략물자가 거부된 경우 (기밀로 분류되지 않은 미 전략물자)
 - 대외군사판매(FMS) 프로그램에 따라 수입된 경우 (기밀로 분류되지 않은 미 전략물자)
 - 다른 전략물자와 호환하기 위해 전략물자를 수입하는 경우 (기밀로 분류되지 않은 미 전략물자)
 - 화기류 및 탄약 수출 시 허가 면제사항

ITAR – “Exemption – 허가면제사항” (14/17)

- 허가 면제 사항(계속) - (부속서5)
 - **Data 및 기술자료**에 대한 허가 면제사항
 - 합의서(TAA등)를 이행하기 위해 기밀로 분류되지 않은 기술자료 수출 시: 허가서 또는 합의서 영역 내에 있는 기술자료
 - 합의서를 지원하기 위해 기밀로 분류된 기술자료 수출 시: 수출업체가 허가서 또는 합의서의 영역 내에 있는 기술자료라고 보증할 경우
 - 미 국방부의 서면 요청서에 따른 기술자료
 - 미 국방부, 에너지부 또는 NASA와의 합의서(TAA 등)에 따라 면제되는 기술자료: 미 국방부, 에너지부 또는 NASA와의 합의서에 따라 기밀로 분류된 정보를 포함한 기술자료를 수출하는 경우,
미 국무부 국방교역통제실에서 서면 면제조건을 부여한 인원이 수출할 경우

ITAR – “Exemption – 허가면제사항” (15/17)

- 허가 면제 사항(계속) - (부속서5)
 - **특정국가**들을 대상으로 하는 허가면제 사항
 - 캐나다 및 멕시코 국경 지역에서의 선적시: 미국을 단순 통과하는 경우
 - 캐나다로부터 일시적인 수입을 할 경우
 - 캐나다로 지속적/일시적인 수출을 할 경우
 - 캐나다로 국방 용역을 공급할 경우
 - NATO 회원국, 호주, 일본, 스웨덴 국가들의 입찰 제안을 위한 자료(data)인 경우
 - NATO 회원국, 호주, 일본, **한국** 정부로 외국의 군용물자품목과 호환하기 위한 미국산 구성품을 재수출 또는 재이전 하는 경우
 - NATO 회원국, 호주, 일본, 스웨덴을 대상으로 한 정비 면제조건의 경우

ITAR – “Exemption – 허가면제사항” (16/17)

- 허가 면제 사항(계속) - (부속서5)
 - **미 정부 활동** 시 허가면제 사항
 - 미 정부기관에 의해 수행되는 선적
대통령의 특제 권한 또는 법에 의해 승인된 해외지원, 협력적 프로젝트, 판매 프로그램의 수행, 또는
미 정부기관의 공무사용 목적으로 국방용역의 수행 또는 군용물자품목, 기술자료를 일시적으로 수출입하는 경우
 - 미 국방부에 의해 군용물자품목 또는 기술자료를 이전하는 경우
외국 또는 국제기구로 미 국방부에 의해 판매, 임대, 차용되는 군용물자품목이나 기술자료를 수출하는 경우
 - 대외군사판매(FMS) 프로그램인 경우
이전을 승인한 오퍼승인서(LOA)에 따라 대외군사판매(FMS)에 의해,
외국 또는 국제기구로 미 국방부에 의해 판매, 임대, 차용되는
군용물자품목, 기술자료, 국방용역을 이전하는 경우

ITAR – “Exemption – 허가면제사항” (17/17)

- 허가 면제 사항(계속) – (부속서5)

- 기타 허가면제 사항

- 합의서 상에 기밀로 분류되지 않은 군용물자품목 수출
- 총 가격 500\$ 미만의 구성품 및 부품 수출
- 특수하게 설계된 포장케이스 수출
- 모델 및 실물크기의 모형 수출
- 공공 전시회 또는 무역박람회를 위한 일시적인 수출
- 인가된 미국의 연구기관(NASA 등)에서 수출
미 군용물자품목 Category XV (a),(e) 에 의해 통제되면서
오로지 기초연구를 위한 전략물자 제조 목적으로 인가되어
미국의 연구기관에 의해 지속적/일시적 수출되는 경우,
대상기관은 NATO 회원국, 주요 비 NATO 동맹국, ESA 회원국, EU 회원국 내의 인가된
연구기관, 정부 연구센터, 정부 출연(연) 등

※ Category XV (우주선 시스템 및 관련장비)

(a) 통신위성, 장거리 탐지위성, 관측위성, 연구위성, 망원위성, 실험 및 다중임무위성 등
(단, 군사용으로 사용될 경우에는 중요군사장비(SME)로 지정됨)

(e) Category xv에 언급된 모든 전략물자와 관련된 모든 특수하게 설계되거나 개조된 시스템 또는 하부시스템, 구성품, 부품, 부속품, 부착물 및 관련 장비 (위성 연료, 지상지원장비, 시험장비, 마중 어댑터 또는 인터페이스 어댑터, 교체부품 및 내장장치 같은 교체 추진체도 이전 엔진 포함)



II-3. 미국 수출통제제도 개편 (ECR)



ECR 추진배경

- 2009.8. Obama 대통령 지시
 - 국가안보와 산업경쟁력 강화 목적
 - 현재의 위협과 경제, 기술 변화에 부응
- 행정부처 간 검토 결과
 - 수출통제제도가 지나치게 중복적
 - 가장 중요한 국가안보 우선순위에 집중할 역량 저해
- ECR Initiative
 - USML, CCL 통합 단일 통제목록, 단일 통제기관

USML에 남는 품목 및 서비스

- 인공위성 및 우주비행체(우주선)
 - 군수용으로만 사용되거나 첩보기능을 갖춘 품목, 핵탐지, 정보수집 품목, 미사일추적시스템, 인공위성 공격무기나 우주무기, 기밀작전 장비 품목, 항법 관련 품목
 - 일부 특수 군사활용의 원격탐사 품목, 유인 통합 추진엔진 품목
- 지상관제 장비
 - 위성관제에 있어 오직 군사용도의 특수기능을 갖춘 품목
- 부분품 및 부품
 - 군사적 용도의 16개 특수 기술들 품목
 - 상기 군사용도의 품목 및 탑재체
 - 국방부 예산으로 개발된 탑재체
- 위성 체계 시스템 및 발사 서비스
 - 미국인에 의해 제공되거나, 외국 발사서비스 제공자 또는 발사체 제공자
- 국방서비스, 지원제공을 포함하거나, 또는 발사체 탑재의 인공위성 체계조립이나 발사 실패분석을 위한 정보 등이 이에 해당

상무부 CCL로 이전되는 품목

- **인공위성**
 - 기밀 부품이 사용되지 않는 상용통신위성 품목
 - 저성능의 원격탐사 위성
 - 행성탐사용 로버 (Rover)
 - 행성탐사용 탐색기(probes)
 - 엔진 및 자세제어 그 이상의 고급기술품목을 제외한 유인우주선 품목
- **상기 관련 시스템 :**
 - 지상관제 시스템
 - 훈련용 시뮬레이션
 - 시험 검증조사, 생산장비
 - 비중요 소프트웨어 및 기술
 - 방사능 경화 초소형 전자공학(Radiation hardened microelectronics)
- **USML에 등재되지 않은 탑재체와 위성본체의 부분품 및 부품**
 - 관련 세부시스템 부품
 - 관련 특수 부분품



III. 한-미 우주협력 현황



한-미 협력 현황 일반

우주활동 협력

- 위성개발
- 우주과학
- 달탐사
- 우주탐사(소행성, 화성)



- 향후 협력방안

우주활동 통제

- ITAR (미 국무부)
- EAR (미 상무부)
- 한미 미사일지침
- EL(Export License)



- 향후 타개 방안

한-미 협력 경과

- 우주분야의 정부간 협정은 ~~한국~~과기처와 미국 NASA와의 지구·우주과학 협력 합의를 시작으로 착수
 - 과기처(과기)와 미국 NASA간 지구·우주과학 협력 합의서 체결('96.6)
 - ※ '95. 12월 제2차 한미 과기공동위를 통해 과학기술처와 NASA간의 포괄적인 MOU 체결에 합의
 - ※ 총 31개('97~'99)과제를 도출하여 6개 과제 채택 수행
- 한국 우주인 우주 비행시 NASA의 우주수면 실험 참여 ('08.4)
- 미국과의 우주협력 활성화를 위한 미국 우주협력 TFT 구성('08.5, 과기부)
- 국제달네트워크(ILN) 사업 참여의향서 서명('08.7, 항우연)후, 미국측 프로그램 연기로 중단
- 한미 정상회담을 통해 양국간 우주협력 강화 합의('08.8)
- 교과부-NASA 우주기술협력의향서 서명 ('08.10)
 - ※ 5개 분야(우주탐사, 우주과학, 지구과학, 우주통신, 항공연구) 협력의제 도출 합의
- 교과부-NASA 항공우주협력 공동보고서 서명 ('09.10)
 - 협력의향서 후속조치로 5개 분야별 구체적 협력방안 및 공동연구 추진
 - ※ 5개 분야 8개 공동연구 과제 중 6개는 종료되었고, 2개 과제 진행 중('13.1)
- 한·미 우주협력강화를 위한 기획위원회 구성, 협력협정 추진을 위한 실무회의(워싱턴)('11.11)
 - 실무회의 후 미국측 의견을 반영, 기본협정의 최종(안)수정 후 관계부처 회의('11.12)
- 달탐사 분야, 교육 분야 KARI-NASA간 협력 논의 중
 - Lunar Exploration Cooperation Feasibility Study Agreement signed('14.7)
 - Internship Agreement signed ('14.9)

한-미 우주협력 사업별 정리 (2010-2018)

분야	사업명	사업담당자	사업기간	현상	미국 담당자
Space Science	SDO(Solar Dynamics Observatory) data center and S/W Development	천문연/ 조경석 박사	'11.1~ '13/12	완료	NASA HQ/ Dr. Guhathakurta
	Radiation Belts Storm Probes Project	천문연/ 박영득 박사	'11.1~ '13/12	완료	NASA HQ/ Dr. Ramona Kessel
	미 준궤도 벌룬 장착 Cosmic Ray 측정 detector 개발	성균관대/ 박일홍 교수	'10.7~ '12.6	완료	Maryland 대/ 서은숙 교수
Space Communication	차세대 GPS 수신소프트웨어 개발	서울대/ 기창돈 교수	'10.7~ '13.6	완료	-
Space Exploration	Portable Space Radiation Dosimeter 개발	천문연/ 남옥원 박사	'11.7~ '16.6	진행 중	-
	마이크로 중력환경 활용 우주실험 연구	충남대/ 이창수 교수	'11.7~ '18.6	진행 중	ACE-1 Team (NASA, ESA 등)
Aero-nautics	STAR (Smart Twisting Active Rotor)	할우연/ 회전익기 실	'09.11 ~ 현재	진행 중	NASA/ Dr. Susan Gorton
Education	NASA 교육자료 활용	할우연/ 이규수(홍보)	'11.6~ 현재	진행 중	NASA HQ/ Ms. Carrodegua
	NASA 인턴십 프로그램	할우연/ 이규수(홍보)	'14.9~ 현재	진행 중	NASA HQ/ Ms. Carrodegua

한미 협력 분야별 현황[위성분야]

- 한-미 위성분야 협력은 지난 20여 년간 성공적으로 구축되었음
- (저궤도) 다목적실용위성 시리즈
 - 다목적실용위성 1호는 미국 TRW사와 공동개발(1995-1999)
 - 다목적실용위성 2호, 3호, 3A호, 5호의 많은 부품들을 미국으로부터 수입함
(Gyro, Reaction Wheel, EEE parts 등)
- 정지궤도위성 시리즈
 - 한국에서 개발한 최초의 정지궤도위성인 천리안위성(COMS)의 기상탑재체는 ITT Space Systems로 부터 구매
 - 정지궤도복합위성 2A의 기상탑재체와 정지궤도복합위성 2B의 환경탑재체는 각각 ITT EXELIS와 Ball Aerospace Technology Corporation과 협력으로 개발 중임

IV. 향후 한-미 협력활성화 방안

향후 대응 방안-1

미국의 수출통제 및 비확산 체제 관련 전문가들과의 지원 네트워크 구축이 중요

- 미국의 수출통제 및 비확산 체제에 대한 정보는 공개된 자료 외에 관련 전문가들의 견해와 지원 네트워크 구축이 매우 중요한 바, 이러한 측면에서 동 사업을 통해 현재 국가 우주개발의 현안 사항인, 수출통제 및 비확산 정책에 대한 대응책 마련에 시의 적절히 활용될 수 있을 것으로 사료됨.

미국 중앙 고위 관료의 견해와 우주정책 수립의 오피니언 리더들의 조언과 견해

- 또한 동 정보사업을 통해 수집된 자료는 미국의 수출통제 제도 및 비확산 관련 자료의 경우, 미국의 중앙 정부의 고위 관료의 견해와 미국 우주정책 수립의 싱크 탱크 역할을 수행하는 오피니언 리더들의 조언과 견해에 따른 것으로 정보의 질적인 면이나 정확성, 최신성의 면에서 매우 우수하다고 판단됨

향후 대응 방안-2

미국의 우주개발 전략에 동참함으로써 동맹국의 지위를 공고히 할 필요

- 미국이 우주분야에서 한국의 동참을 희망하는 분야에 적극 참여
 - 우주탐사포럼(ISEF)
 - 국제우주탐사조정그룹(ISECG)
 - 우주안보대화
 - 우주활동 행동규범(ICOC) 등

미국에 전문가 파견을 통해 상시 대화채널 구축

- 미국과의 상시대화가 가능한 채널을 구축하여, 상호이해도 증가
 - 미 대사관 과학관 활용 (미 국부부와와의 상시 대화 채널로 활용)
 - 워싱턴DC에 항우연의 연구원 파견 (NASA와의 상시 대화 채널로 활용)
 - 미국의 관련 전문가 및 오피니언 리더들과의 상시 접촉을 통해 한-미간 상호이해도 증가에 기여 등

64 WPI
한국항공우주연구원

참고) 미-인도 우주협력

미국-인도간 TSA 체결 및 미국 위성부품의 인도발사체를 통한 발사 허용

- 2009년 미국-인도간의 TSA(Technology Safeguards Agreement) 체결을 통해 미국 부품이 들어간 정부 및 비상용 위성의 인도발사체를 이용한 발사 허용
 - 미국 국익을 고려하여 美 국무부에서 NASA의 탑재체가 들어간 인도의 달탐사선 Chandrayaan-1을 인도의 PSLV 발사체를 이용하여 발사 허용('08)
 - 인도(외무부)와 미국(국무부)간의 TSA(Technology Safeguards Agreement)를 체결('09)한 이후, 2010년 7월 12일 미국 부품이 들어간 알제리 위성 Alsat-2A를 인도의 PSLV 발사체를 이용하여 최초로 발사('10)
 - 상용위성 발사 허용을 위한 CSLA(Commercial Space Launch Agreement) 협의중
- 2015년 인도의 MTCR 가입 예정

65 WPI
한국항공우주연구원



주 의

1. 이 보고서는 한국항공우주연구원에서 수행한 미래창조과학부의 정책 연구 과제 “우주 분야 국제규범 형성 참여전략 연구 구축”의 연구 보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 발표할 때에는 반드시 한국항공우주연구원에서 수행한 연구의 결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가 과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개해서는 안 됩니다.