

한미간 우주정책 체계 비교분석

황진영^{1,†} · 이준²

¹한국항공우주연구원

²한국항공우주연구원

Comparative Analysis on Korea-U.S. space policy system

Chin Young HWANG^{1,†} , Joon LEE²

¹Korea Aerospace Research Institute

²Korea Aerospace Research Institute

Abstract

U.S contains the best technology, man power, and big investment in space. It considers space as not only a science and technology related area, but also as an industry and national security related area. Korea's space policy focuses on the development of space systems such as satellites and launch vehicles. Space policy systems of the two countries are also different, causing some discrepancy in mutual interest when we talk about cooperation with the U.S. This study introduced U.S space policy framework and compared it with Korea's policy. It is meaningful in that we can find an effective way of cooperation between two countries.

초 록

미국은 우주분야에서 최고의 기술력, 인력, 자금을 확보하고 있는 국가이며, 우주의 영역을 단순한 과학기술 뿐 아니라, 산업, 국가안보와 깊이 연결시키고 있다. 반면 우리나라의 경우 우주정책이 위성, 발사체 등 우주시스템의 개발 위주로 되어 있다. 양국간의 우주정책 체계도 상이하다. 이로 인해 미국과의 우주협력을 얘기하는데 상호이해의 차이가 발생한다. 본 연구는 미국의 우주정책 체계를 소개하고 양국의 우주정책 체계를 비교함으로써, 미국과의 협력에 있어 효과적인 방안을 찾는 데 목적이 있다.

Key Words : Space Policy(우주정책), U.S Code(미국 연방법), Code of Federal Regulations (미국 연방규정), Export Control(수출통제), Space Development Promotion Act(우주개발진흥법), National Space Plan(우주개발진흥 기본계획)

1. 개 요

내년 2월 미국의 새로운 정부인 바이든 행정부가 출범할 것으로 예상되고 있다. 어느 나라나 비슷하겠지만 특히 미국의 우주정책은 대통령에 따라 크게 변화한다. 미국은 우주분야에서 세계 최고의 기술력과 고급인력, 자금을 모두 가지고 있고, 우주의 영역이 과학

기술뿐 아니라 산업, 국가안보에 깊이 연결되어 있어 미국과의 우주협력은 불가결한 선택이다.

미국과의 우주협력을 위해서는 미국의 우주정책에 대한 이해가 필수적이다. 미국의 우주정책 체계는 우리에게 비해 복잡하다. 우주관련 법은 물론 국가우주정책, 국가우주전략, 대통령 행정명령 및 대통령 정책지침 등이 서로 얽여 있다.

본 논문에서는 미국의 우주정책 체계를 소개하고, 미국과 한국의 우주정책 체계를 비교함으로써 미국의 우주정책을 이해하고 이에 대한 대응전략을 마련하는데 기여하고자 한다.

Received: Dec. 03, 2020 Revised: Dec. 09, 2020 Accepted: Dec. 21, 2020

† Corresponding Author

Tel: +82-42-860-2141, E-mail: cyhwang@kari.re.kr

© The Society for Aerospace System Engineering

2. 한미의 우주 관련 법적 체계

2.1 미국의 법적 체계

가. 우주법 및 규정

미국의 우주관련 법적 체계는 크게는 법률, 규정이 있고, 여기에 미국의 정책 Guideline을 제시하는 대통령 지침(훈령), 대통령 행정명령이 있다. 이들 법, 규정, 지침, 명령은 서로 밀접하게 엮여져 있는데, 어떤 면에서는 대통령 지침, 대통령 행정명령을 근간으로 하여 법과 규정이 절차적으로 집행하는 성격도 있다.

미국의 법은 U.S. Code라고 하는데, 항공우주관련 내용은 Title 15 National and Commercial Space Program에 집대성 되어 있다. 미국의 법은 의회에서 각각의 법을 제정하면, 이것들이 연방법률의 관련 분야 기본법적인 법률 Title에 통합되어 집대성된다. Title 15은 1958년 제정된“National Aeronautics and Space Act”를 기본으로 하여 **Table 1**과 같이 관련 분야의 법률이 입법되면 개정의 형태로 반영 통합된다. 따라서 이 법률의 분량은 무려 120페이지에 달하며, 미국의 우주정책 비전과 방향, NASA의 기능과 역할, 예산, 관리 평가, 계약/구매, 국제협력 등이 매우 자세히 정의되어 있다.

Table 1 History of Space Law establishments in U.S.

제정 년도	법
1958	National Aeronautics and Space Act
1987	National Space Grant College and Fellowship Act
1990	Launch Services Purchase Act
1992	Land Remote Sensing Policy Act
1998	Commercial Space act
2000	Commercial Space Transportation Competitiveness Act
2002	Commercial Reusable In-Space Transportation Act
2004	Commercial Space Launch Amendments Act
2005	National Aeronautics and Space Administration Authorization Act of 2005
2008	National Aeronautics and Space Administration Authorization Act of 2008

연방 법률 하위에 연방규정 (Code of Federal Regulations, CFR)이 있다. 항공우주관련은 CFR Title 14 Aeronautics and Space에 정리되어 있다. 여기에는 항공분야와 관련되는 연방항공청(Federal Aviation Administration, FAA)의 역할과 기능, 형식 증명, 감항인증, 공역, 비행안전 등이 정의되어 있고, 항공사고, 항공사 운항허가, 운항절차 등 교통부 장관의 역할이 정의되어 있다. 우주분야와 관련해서는 Chapter 3 상업우주수송에 우주발사체 발사면허, 발사 안전, 유인우주비행승인 등의 내용과, Chapter 5 NASA 에서는 NASA 보안정책, 직원 행동양식, 면책, 특허, 민간기업과의 계약 등에 대한 내용이 정리되어 있다.

나. 수출통제 관련 법률

항공우주분야는 대표적인 방산분야이고, 무기체계의 핵심을 이루고 있어서 미국은 자국의 국가안보를 위해 항공우주관련 제품 및 기술에 대해 엄격한 수출통제를 하고 있다[1].

미국의 무기수출통제에 관련되는 연방법률은 Title 22 Foreign Relations and Intercourse 중 Chapter 39 Arms Export Control에 그리고 연방규정에는 Title 22 Foreign Relations 의 Chapter I의 Subchapter M International Traffic In Arms Regulations, ITAR)에 구체적으로 기술되어 있다. 통제대상인 군수품 목록(USML)에는 총 21개 카테고리가 있는데, 우주관련은 카테고리 4 (우주발사체), 카테고리 15(우주비행체 및 관련 장치)에 자세히 정리되어 있다. 또한 국제적인 미사일 비확산체제인 MTCR에 대해서도 별도로 정의하고 있다.

또한 비록 무기는 아니지만, 무기로 활용될수 있는 이중용도(Dual-use) 품목에 대해서는 연방법률 Title 50 War and National Defense 중 Chapter 56 Export Administration에, 그리고 연방규정 Title 15 Commerce and Foreign Trade의 Chapter VII 의 Export Administration Regulations에 기술되어 있다. 통제대상 품목은 이중용도 품목통제 리스트 (Commerce Control List; CCL)에 정리되어 있으며 ITAR에 포함되어 있지 않는 우주관련 품목은 대부분

CCL에 포함되어 있다. 최근 들어 미국에서는 자국의 수출통제정책으로 인해 유럽 등 다른 나라에 비해 국제시장에서 많은 손해를 보고 있다는 지적에 따라 ITAR 개혁조치를 통해 많은 품목을 국무부가 통제하는 USML에서 상무부가 관할하는 CCL로 옮겨 수출간소화 정책을 추진하고 있으나, 우주관련 품목은 여전히 국무부의 검토를 필요로 하고 있다.

2.2 한국의 법적 체계

가. 우주법 및 규정

한국의 우주개발 법적 체계는 법률, 대통령령인 시행령, 과학기술부장관령인 시행규칙이 있고, 하위 규범으로 과학기술부의 고시, 훈령 등이 있다. 내용은 크게 우주개발진흥을 위한 우주개발진흥법령, 그리고 우주손해 배상체계를 규정한 우주손해배상법으로 나뉜다.

우주개발진흥법, 동법 시행령, 동법 시행규칙은 국가 우주개발기본계획 수립, 국가우주위원회, 우주개발전문기관 지정, 우주사고조사단 등과 같은 국가 우주개발 체계에 관한 규정과, 우주물체등록, 발사허가 등과 같은 우주활동에 관한 규정, 그리고 민간우주개발사업의 지원, 위성정보의 보급 및 활용 등 우주개발진흥에 관한 규정들로 나누어진다.

우주손해배상법은 우주손해가 발생한 경우의 손해배상 범위와 책임한계를 정하는 법률이다.

고시, 훈령에는 발사허가를 받기 위한 자가 작성해야 하는 ‘발사계획서 작성방법’, 위성영상정보의 원활한 보급 및 활용을 위한 구체적인 내용을 담은 ‘위성정보의 보급 및 활용 규정’ 등이 있다.

이외에 항공우주산업을 합리적으로 지원, 육성할 목적의 항공우주산업개발촉진법이 있으나, 주요 내용은 항공분야에 치중되어 있고, 항공기의 형식증명, 감항증명, 비행안전 등을 다루는 항공안전법 등이 있다.

나. 수출통제 관련 법률

우리나라는 주요 국제비확산체제인 미사일기술통제체제(MTCR), 바세나르(Wassenaar), 핵공급그룹(Nuclear Supply Group), 호주그룹(Australia Group)의 가입국으로서 이러한 국제체제에서 요구하는 국내 법상의 수출통제규범 제정 의무에 부응하여, 대외무역

법의 산업통상자원부 하위규범인 전략물자수출입고시를 두고 있다.

그 중 우주품목에 대해서는 전략물자수출입고시의 [별표2] 이중용도품목, [별표3] 군용물자목록에 상세히 기술되어 있다. 항공우주부품은 주로 [별표2]의 제7부에 해당하는 항법 및 항공전자 품목, 제9부에 해당하는 항공우주 및 추진, [별표3]은 ML4(로켓, 미사일 등 폭발장치), ML10(항공기, 무인항공기, 엔진으로서 군용으로 설계된 것), ML21(관련 소프트웨어), ML22(관련 기술) 등을 기술하고 있다.

3. 한미의 우주정책

3.1 미국의 우주정책

가. 미국의 우주정책 체계[2]

미국의 우주정책은 대통령에 지시에 의해 행정각부에서 정책을 입안하여 의회에 제출되면, 의회에서 입법화 과정을 통해 승인하고 예산을 책정하게 된다. 우주정책은 초안 수립과정에서 민간 및 과학프로그램은 NASA와, 국방우주활동은 국방부와 협의한다[3]. 민간우주와 국방우주의 판단은 대통령이 내린다[4]. 백악관내의 국가우주위원회(National Space Council, NPSC), 국가안보실(National Security Council, NSC), 과학기술실(Office of Science and Technology Policy, OSTP) 등과도 협의한다. 국제우주조약과 같이 국제협약 및 조약은 대통령이 서명하고 의회에서 비준을 하게 된다.

의회에서는 민간우주정책은 하원우주항공소위원회(House Subcommittee on Space and Aeronautics)와 상원 과학 및 우주 소위원회(Senate Subcommittee on Science and Space)에서 검토하고 감독하며, 국방우주정책분야는 하원 전략군소위원회(House Subcommittee on Strategic Forces)와 상원 전략군소위원회(Senate Subcommittee on Strategic Forces), 그리고 상원/하원 정보상설소위원회에서 검토하고 감독하게 된다. 국제협약은 상원 국제관계위원회(Senate Foreign Relations Committee)에서 수행한다.

미국 우주정책의 수행은 민간 및 과학프로그램은 NASA가 수행해 왔으나, 최근에는 NASA의 자문과 발사장 지원을 받아 민간기업이 수행하기도 한다. 또한 일부 Landsat 프로그램 등은 상무부의 NOAA(National Oceanic and Atmospheric Administration)에서 수행한다. 국방우주분야는 공군우주사령부, 해군우주사령부, 육군 우주 및 미사일방어사령부에서 수행하며, 최근 미군의 제6군으로 창설된 우주군이 주요한 역할을 맡을 것으로 보인다.

나. 미국의 우주정책 주요내용

미국은 역대 대통령을 거치면서 많은 우주정책을 발표해 온 바 있다. 아이젠하워대통령은 소련의 스푸트니크 발사에 앞서 뱁거드 발사체 사업을 승인한 바 있으며, 1958년 NASA를 설립하였다. 주지하다시피 케네디대통령은 1961년 유인달착륙 프로젝트인 Apollo 사업을 선언하였으며, 닉슨대통령은 유인 우주왕복선인 스페이스셔틀사업을 승인하였다. 클린턴대통령은 국제우주정거장사업에 착수한다[5]. 조지 부시 대통령은 2006년에 최초로 정부 우주활동의 포괄적인 지침을 담은 “National Space Policy”를 발표하여 우주안보, 우주의 민간 참여독려, 우주외교에 대한 내용을 담았으며, 오바마 대통령은 2010년 새로운 “National Space Policy”을 발표하여 우주산업 활성화, 국제협력 확대, 우주의 안정화 보장 등을 제시하였다.

트럼프 대통령은 2018년 미국 최초의 “National Space Strategy”를 발표하였는데, 미국의 이익을 최우선으로 표방하고, 우주의 상업적 이익, 우주영역의 힘을 통해 평화를 달성하는 국가안보전략을 내세우고 있다.

이러한 국가우주정책, 국가우주전략 등과 더불어 미국의 대통령은 대통령 우주지침 및 행정명령을 통해 미국의 우주정책을 발표하고 있다. 비록 우주관련 대통령 지침 (Presidential Policy Directive)와 행정명령(Executive Order)은 법과 규정은 아니지만, 실질적으로 법과 같은 효력을 가지며, 정권이 교체되었을 때는 대통령에 의해 취소되기도 한다. 대통령 지침은 행정부마다 조금씩 명칭을 달리 하기도 하는데, 부시정부(1989-1993)는 National Security Directives(NSD), 클린턴 정부(1993-2000)는

Presidential Decision Directives(PDD), GW 부시정부(2000-2008)는 National Security Presidential Directives(NSPD), 오바마 정부는(2008-2016) Presidential Policy Directives(PPD), 트럼프 정부는 Space Policy Directive (SPD)로 부르고 있다.

트럼프 행정부의 대통령지침과 행정명령은 다음과 같다.

Table 2 Presidential Directives and Executive Orders in Trump Administration

구분	내용
국가우주정책	<ul style="list-style-type: none"> - National Space Policy (국가우주정책, 2010년, 오바마 대통령) - NOAA Commercial Space Policy (NOAA 상업용 우주 정책, 2016년) - 국가우주기상전략 및 실행계획(2019년)
대통령지침	<ul style="list-style-type: none"> - SPD-1 미국의 유인 우주 탐사 프로그램 활성화(2017년) - SPD-2 우주의 상업적 이용에 대한 효율화 규정(2018년) - SPD-3 국가 우주교통관리(STM) 정책(2018년) - SPD-4 미국 우주군 창설(2019년)
대통령행정명령(E/O)	<ul style="list-style-type: none"> - 국가 우주 기상 이벤트 준비 조정에 관한 EO(2016년) - 국가우주위원회 부활에 관한 EO (2017년) - 미국 우주 사령부 설치에 관한 EO (2018년) - 전자기 펄스에 대한 국가 복원력 조정에 관한 EO(2019년) - 우주자원 활용 관련 국제사회 지지 모색 E/O (2020년)

다. 미국의 수출통제 정책 주요내용

미국의 역대 대통령은 국가 안전보장에 관해서 대통령 훈령(Presidential Directive)도 공포해 왔다. 국가 안전보장 위원회(National Security Council)는 관련 정부기관의 의견 및 자료를 모아 대통령에게 안전보장 및 대외 정책안을 제시하며, 결정된 안은 대통령 특별지침(Presidential Directive)으로 공포된다. 대통령 훈령/지침은 행정명령과 똑같은 법적 효력을 가지며, 특별히 언급되지 않는 한 다음 정부가 들어서도 효력을 지속적으로 발휘한다.

우주 수출 통제와 관련된 역대 대통령 특별법령은 다음과 같다.

Table 3 Presidential Directives on Export Control in U.S.

대통령 특별지침 번호	제목	날짜	대통령
NSD 70	United States Nonproliferation Policy	'92.7.10	부시
PDD 13	Non-Proliferation and Export Control Policy	'93.9.27 (현재 비공개)	클린턴
NSPD-17	National Strategy to Combat Weapons of Mass Destruction	'02.12.2 (공개) '02.9.2 (비밀)	G W 부시

미국은 PDD13을 통해 우주관련 수출통제에 대해 구체적으로 명시하고 있는데, 주요 내용은 1) 미국은 MTCR을 강력히 유지한다, 2)미국은 우주발사체의 완제품 또는 주요부품을 어느 나라에도 수출하지 않는다. 3) 미국은 MTCR 비회원국의 우주발사체 개발 및 획득을 “지원(support)”하지 않는다. 4) MTCR 회원국의 경우 신규발사체 프로그램을 “권장(encourage)”하지 않는다. 특히 “권장(encourage)”의 의미가 상당히 포괄적이어서 국가별로 자의적 정책판단의 근거로 작용할 수 있다. 우리나라의 경우, MTCR 회원국이지만, 미국의 PDD-13 과 NSPD-17 에 의해 우주발사체 및 우주발사체의 활용에 있어 많은 제약이 예상된다.

3.2 한국의 우주정책

가. 한국의 우주정책 체계

한국의 우주정책은 국가우주개발기본계획을 통해 구현된다. 국가우주개발기본계획은 5년 단위 국가계획으로서 우주개발진흥법 제5조와 동법 시행령 제2조에 따라 우주관련 부처들인 과학기술정보통신부, 국방부, 산업통상자원부 등이 안건을 내고 국가우주위원회에서 심의, 의결함으로써 효력을 발한다.

국가우주위원회는 대통령소속으로서, 기본계획 등 우주개발에 관한 사항을 심의하기 위해 설립되었고, 과학기술정보통신부장관이 위원장으로, 관련 우주부처 차관들과 우주분야에 전문지식과 경험이 풍부한 민간

인들로 구성된다.

기본계획은 5년 단위 계획이기는 하지만, 정책의 일관성 및 예측가능성을 위해 장기간의 비전과 목표를 함께 제시한다. 2018년에 수립된 제3차 우주개발진흥기본계획은 2040년까지의 비전과 목표를 제시한 바 있다.

이러한 기본계획의 틀 안에서, 정부는 매년 시행계획을 수립하여 구체적인 우주개발활동을 수행하게 된다.

나. 한국의 우주정책 주요내용

우리나라는 우주개발 비전을 도전적이고 신뢰성있는 우주개발로 국민의 안전과 삶의 질 향상으로 규정하고, 4개의 목표를 정했는데, 도전과 실리의 조화, 국민의 공감확보, 전략분야의 선택과 집중, 신산업과 일자리 창출이 그것이다.

여기에서 도출되어 나온 것이 제3차 기본계획상의 6대 중점전략이다. 1) 우주발사체 기술자립, 2) 위성서비스 고도화, 3) 우주탐사 시작, 4) 한국형 위성항법시스템 구축, 5) 산학연의 우주혁신 역량 강화, 6) 우주산업 육성과 우주일자리 창출을 중점전략으로 하여 전략별로 각각의 추진과제를 선정하였다[6].

Table 4 Strategies and Missions in the 3rd National Plan for Space Development in Korea

중점 전략	추진 과제
① 우주발사체 기술자립	1.1 한국형발사체 자력발사 성공 1.2 발사성공을 위한 지원체계 구축 1.3 발사체기술 지속 고도화
② 인공위성 활용서비스 및 개발 고도화다양화	2.1 국민 생활안전을 위한 위성서비스 고도화다양화 2.2 효율적인 국가위성 개발·활용 체계 구축
③ 우주탐사 시작	3.1 달 탐사 본격 착수 3.2 우주감시 고도화 3.3 다양한 우주 과학탐사 활동 추진
④ 한국형 위성항법 시스템 (KPS)구축	4.1 구축 타당성 예비검토 추진과 사양 확정 4.2 KPS(Korea Positioning System) 구축 전략수립과 추진체계 마련
⑤ 우주혁신 생태계 조성	5.1 다양한 혁신주체 육성 5.2 우주 핵심기술 개발 5.3 우주개발 추진체계 개선 5.4 글로벌 우주협력 강화
⑥ 우주산업 육성과 일자리창출	6.1 우주개발에 민간참여 확대 6.2 우주기술 사업화와 융합 촉진

다. 한국의 수출통제정책 주요 내용

우리나라는 국제적인 비확산체제의 당사국으로서, 국제체제에 부합하는 수출통제정책을 수립, 운영하고 있으며, 국제무대에서 적극적이고 능동적으로 비확산 활동에 임하고 있다. 미국과 같은 대통령 특별지침의 형태로는 존재하지 않으며, 대외무역법과 전략물자수출입고시에 모든 내용이 담겨져 있는 형태로 되어 있다.

4. 결 론

미국의 우주정책은 대통령이 국가우주정책, 국가우주전략, 국가우주안보전략등을 발표하고, 아울러 대통령 특별지침, 대통령 행정명령의 형식으로 정책이 발표된다. 이러한 정책이나 대통령 명령 등은 다시 의회의 의결을 거쳐 예산이 지원되고, 다시 미국 연방법 혹은 하위규정에 녹아져 들어가게 되어 있다. 따라서 미국의 연방법은 내용이 방대하고, 미국의 우주정책방향이 대부분 녹아져 들어가서 집대성된다. 그러나, 연방법이 개정되는 데에는 과정과 시간이 소요되고, 전체적으로 이해하기 어려운 점도 있어, 행정부별로 발표되는 대통령이 직접 서명/발표한 정책에 대해 이해하는 것이 중요하다.

이에 반해, 한국의 경우는 우주관련법에는 국가우주개발 추진체계, 우주활동에 대한 행정절차 등이 담겨 있을 뿐, 실제 우주개발 방향 등 구체적 정책목표나 계획은 매 5년마다 수립하게 되어 있는 우주개발진흥기본계획에 의해 발표되나, 이것도 대형 국책사업 로드맵 형식으로 보여줄 뿐 기재부 및 국회의 예산 절차와는 직접적 관련이 없다. 따라서, 우리나라의 우주정책은 구체적이기 않으며, 국가계획으로써의 구속력을 지닌 실행계획이라기 보다는 중장기적 추진방향을 선언적으로 보여주는 것에 불과하다.

따라서, 한국에는 우주개발사업 중심으로 우주정책이 나타나 질 뿐, 미국과 같이 행정부별로 어떠한 방향성을 갖느냐에 대한 것은 찾아보기 어렵다. 예를 들어 트럼프 대통령은 국가우주위원회(위원장 부통령)를 부활하고, 미국의 유인 화성우주탐사 사업을 달을 거쳐가도록 변경하였으며, 국방부산하에 우주군을 별도

로 창설하였다. 한국의 경우에는 국가우주위원회 위원장이 과기부 장관이며, 대통령 서명에 의한 국가우주정책은 찾아볼 수 없다. 이러한 차이가 미국과 한국의 우주개발에 대한 국가의 중요성에 대한 인식과 국가계획으로써의 실행력 차이를 가져온다고 하겠다.

Table 5 A Comparative Table on Space Policy between U.S and Korea

	미국	한국
우주관련법	단일화 (US Code 51)	분산화 (우주개발진흥법, 우주손해배상법)
국가정책	국가우주정책, 국가우주전략, 국가우주안보전략, 대통령지침, 행정명령 등 복잡한 체계	국가우주개발진흥기본계획으로 단일화
국가우주정책 서명	대통령	과학기술부 장관
국가계획과 의회 예산	연계	비연계
우주정책의 범위	우주과학/우주탐사, 우주안보, 우주상업화,	우주시스템(위성, 발사체) 개발중심
행정부간 차별화	명확	불명확
정책의 실행력	부처 통합적 대응으로 일관된 실행력	부처 분산적 대응으로 실행력 미흡
수출통제 정책	매우 강력	보통
산업화	효과적 (예산 뒷받침)	선언적 (예산 미흡)

References

- [1] Michael C. Mineiro (2012), *Space Technology Export Controls and International Cooperation in Outer Space*. Springer Press. pp.5~6.
- [2] Goldman, Nathan C. (1992), *Space Policy: An introduction*. Iowa State University Press
- [3] Eligar Sadeh (2002), *Space Politics and Policy*, Kluwer Academic Publisher, pp.337~338
- [4] National Aeronautics and Space Act (1958)
- [5] Ram S. Jakhu (2010), *National Regulation of Space Activities*, Springer Press, p.376
- [6] National Space Committee (2018), *The 3rd National Space Plan for Space Development*