

환경보호에 관한 국제 우주법연구*

김 한 택**

목 차

- I. 서 언
- II. 환경보호에 관한 우주관련조약
- III. 환경보호에 관한 우주관련 UN 결의, 가이드라인
및 협약초안
- IV. 결 론

* 이 논문은 필자가 2009년 11월 외교통상부에 제출한 “인공위성 충돌 관련 문제에 대한 연구-국제법적 분석-”에 관한 보고서를 수정·보완한 것임.
** 강원대학교 법학전문대학원 교수

I. 서 언

1957년 옛 소련의 스푸트니크(Sputnik) 1호가 발사된 이래 인류가 쏘아올린 위성의 수는 공식적으로 집계된 것만 약 3,000기 정도인데, 여기에 발사 사실이 공개되지 않는 첩보위성이나 특수위성까지 합하면 6,600기 이상이다. 그런데 이들 중 상당수가 수명이 다해 기능이 정지된 상태이다. 2009년 2월 10일 미국 이리듐(Iridium)사의 통신위성인 이리듐 33호와 러시아의 통신위성 코스모스(Cosmos) 2251호가 충돌한 바 있는데, 이 위성들은 외관상 별 문제가 없지만 기능은 오래전에 이미 정지된 위성들이었다.¹⁾ 이리듐 33호는 발사된 지 12년 된 위성으로 전 세계 25만 명의 이용자에게 위성통신 서비스를 제공하는 66개의 이리듐 위성 네트워크 중 하나이고, 코스모스 2251호는 오래전에 작동이 정지된 상태였다. 이리듐 33호와 코스모스 2251호의 무게는 각각 500kg과 900kg이었다. 위성 간 충돌은 당장 국제우주정거장(International Space Station; 약칭하여 ISS)과 이곳에 탑승해 있는 우주비행사들에게 위협이 된다. 파편이 충돌 현장보다 낮은 궤도에서 지구를 돌고 있는 ISS에 2차 충돌을 일으킬 가능성이 있기 때문이다.²⁾ 현재 정확한 수는 알 수 없지만 약 350만개 이상의 ‘우주폐기물’(space debris)³⁾이 지구 궤도를 떠돌고 있는 것으로 추산된다. 이 같은 상황에서 우주폐기물이 여타 위성이나 우주선에 부딪힐 경우 상상을 초월하는 상황이 벌어질 수 있는 것이다. 이러한 우주활동 중에 발생한 우주폐기물은 우주공간자체의 환경문

1) 미국 SSN이 추적한 우주물체는 2008년 10월 1일자로 총 12,851개인데, 그중 페이로드 는 3,190개로서 24.8%이며, 로켓본체를 비롯한 잔해는 9,661개로 75.2%를 차지하고 있다. 그런데 문제는 이렇게 추적이 되는 우주물체 중 잔해의 수가 증가하고 있을 뿐만 아니라 잔해의 비율 또한 꾸준히 증가하고 있다는 것이다. NASA의 자료에 의하면 2006년 3월에 추적된 잔해의 수는 6,483개로서 추적된 전체 우주물체의 68.55%였던 것이 2007년 3월에는 8,076개로 72.5%, 2008년 4월에는 9,502개로 75.2%가 되었다. 이것은 그만큼 운용되고 있는 우주물체 등에 손해를 입힐 가능성이 커진다는 것을 의미한다.; 김동욱, “우주폐기물 손해에 대한 국제책임”, 『항공우주법학회지』, 제23권 제2호, 2008, p.182.

2) 이동훈, “위성충돌·우주쓰레기, 우주탐사 발목잡는다”, 『서울경제 파퓰러사이언스』, 3월 호, 2009.

3) 이는 ‘우주잔해’, ‘우주파편’, ‘우주쓰레기’로도 불리며 영어로는 ‘space wreckage’, ‘space junk’, ‘space refuse’, ‘space garbage’, ‘space waste’, ‘space litter’ 등으로 표현된다.

제를 발생시킬 뿐 아니라 지구상공의 영공과 지상에서의 활동에 손해를 발생시킬 수 있는데,⁴⁾ 이와 관련하여 유명한 사건으로 우리에게 잘 알려진 소련의 핵추진 위성이 캐나다에 추락한 1978년 “Cosmos 954 사건”이 있다.⁵⁾

이 논문에서는 주로 우주폐기물을 포함한 우주환경보호문제를 전반적으로 다루고 있는 국제우주법과 결의, 가이드라인 및 협약초안 등을 중심으로 전개하려고 한다. 우선 이 문제에 대한 조약상의 규범 즉, 1967년 우주조

-
- 4) Howard A. Baker에 의하면 우주폐기물은 정지된 페이로드(inactive payloads), 손상되지 않은 폐기물(operational debris), 파쇄된 폐기물(fragmentation debris), 극소립자(microparticulate matter)로 구분되는데, 정지된 페이로드를 제외한 우주폐기물의 약 57%가 미국에 의해서, 40%가 러시아에 의해서, 나머지 3%가 프랑스, 일본, 인도, 중국 등의 국가에 의해서 발생하였다고 한다; Howard A. Baker, *Liability for Damage Caused by Space Refuge*, 13 *Annals of Air and Space Law*(이하 AASL로 약칭, 1988, p.184.
- 5) 소련(USSR)은 1977년 9월 18일 50kg의 우라늄연료를 사용하는 핵원자로(nuclear reactor)를 탑재한 5톤 무게의 정찰용 인공위성 Cosmos 954를 Tyura Tam 근처의 우주선기지(Cosmodrome)에서 발사하였는데, 1978년 1월 25일 이 위성은 기능부진을 일으켜 원래 계획했던 궤도로 진입하지 못하고 다시 지구의 대기권으로 들어올 수밖에 없었다. 동 위성은 캐나다 영공에 진입하여 분해되고 그 잔해가 캐나다 북서부지역 Great Slave 호수를 둘러싼 여러 곳과 그곳에서 Baker 호수를 향해 북동면에 떨어졌는데, 그 면적은 오스트리아의 크기에 상당하였다. Cosmos 954의 잔해에 대한 청소작업과 복구작업에 미국의 카터 대통령이 캐나다 수상 튀르도(Turdeau)에게 즉각적인 기술적 도움을 주겠다고 함으로써 1978년 10월까지 진행되었는데, 500 마일에 이르는 영역에서 약 60여개의 방사능오염지역이 포착되었다. 이 작업을 통하여 2개의 파편이 방사능물질임이 확인되었다. 이 지역은 인구가 밀집된 곳이 아니므로 다행히 인명이나 재산의 피해는 없는 것으로 보고되었다. 1979년 3월 캐나다 정부는 소련에게 직접 청구를 제기하였는데, 소요된 비용은 거의 1천 4백만 캐나다 달러였으나 실제로 러시아에게 청구한 금액은 약 6백만 캐나다 달러였다. 거의 1년에 걸쳐 세 차례의 교섭이 진행된 후 마침내 분쟁이 해결되었는데, 1981년 4월 2일 캐나다 대사와 소련 외무차관사이의 공식적인 의정서가 체결되었다. 동 의정서는 Cosmos 954 사건으로 발생한 모든 문제에 대하여 소련이 캐나다에게 3백만 캐나다 달러를 지급함으로써 완전히 배상한다고 규정하고 있다. 동 사건은 우주개발사상 한 주권국가가 다른 국가에게 우주물체의 추락에 의해 입은 손해를 배상하도록 청구한 첫 번째 사례라고 볼 수 있으며, 또한 캐나다의 청구에 응해 소련이 부분적인 배상을 한 것은 주권국가간 이루어진 첫 번째 우주책임배상사건이라는 점에서 국제법상 하나의 좋은 선례를 남겼다고 볼 수 있다. Cosmos 954 사건에 관하여 Paul G. Dembling, *Cosmos 954 and the Space Treaties*, 6 *Journal of Space Law* (이하 JSL로 약칭)(1978); Peter P. Haanappel, *Some Observations on the Crash of Cosmos 954*, 6 *JSL*(1978); Eilene Galloway, *Nuclear Powered Satellites; The U.S.S.R. Cosmos 954 and the Canadian Claim*, 12 *Akron Law Review* (1979); Bryan Schwartz and Mark L. Berlin, *After the Fall; An Analysis of Canadian Legal Claims for Damage Caused by Cosmos 954*, 27 *McGill Law Journal*(1982); Alexander F. Cohen, *Cosmos 954 and the International Law of Satellite Accidents*, 10 *Yale Journal of International Law*(1984) 참조.

약6), 1968년 구조협정7), 1972년 책임협약8), 1975년 등록협약9), 1979년 달협정10)의 내용을 살펴보고, 우주에서의 핵연료(NPS) 사용에 관한 원칙결의, ‘외기권 우주의 평화적 이용에 관한 위원회’(Committee on the Peaceful Uses of Outer Space: 약칭하여 COPUOS)의 우주폐기물 경감에 관한 가이드라인 및 세계국제법협회(ILA)의 우주폐기물로 인한 피해로부터 환경을 보호하기 위한 국제협약초안 등을 살펴볼 것이다.

II. 환경보호에 관한 우주관련조약

1. 1967년 우주조약

우주법의 ‘마그나 카르타’(Magna Carta)라고 할 수 있는 1967년 우주조약

-
- 6) 본 조약의 원 명칭은 “달과 다른 천체를 포함한 외기권 우주의 탐사 및 이용에 관한 국가활동을 규제하는 원칙조약”(Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies)으로 흔히 ‘우주조약’(Outer Space Treaty)으로 불리는데, 1967년 10월 10일에 효력을 발생하였다. 2008년 1월 현재 회원국 수는 99개국이며 26개국이 서명함 .
 - 7) 본 협정의 원 명칭은 “우주비행사의 구조와 외기권 우주에 발사된 물체의 반환에 관한 협정”(Agreement on the Rescue of Astronauts, the Return of Astronauts and the Return of Objects Launched into Outer Space)으로서 1967년 12월 19일 UN총회에서 그 협정안이 결의로 채택되고 1968년 12월 3일에 효력을 발생하였다(일명 ‘구조협정’). 1969년 4월 4일 한국에 대하여 발효되고, 2009년 4월 현재 회원국수는 90개국이며 24개국이 서명함.
 - 8) 본 협약의 원 명칭은 “우주물체로 인한 손해의 국제책임에 관한 협약”(Convention on International Liability for Damage Caused by Space Object)으로 1972년 3월 29일에 체결되었고 1972년 9월 1일에 효력을 발생하였다(일명 ‘책임협약’). 2008년 1월 현재 회원국 수는 86개국이며 24개국이 서명함.
 - 9) 본 협약의 원 명칭은 “외기권 우주에 발사한 물체의 등록에 관한 협약”(Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space)으로서 1975년 1월 14일 회원국들의 체결되었으며 1976년 9월 15일에 효력을 발생하였다(일명 ‘등록협약’). 1981년 10월 15일 한국에 대하여 발효되고, 2008년 1월 현재 회원국수는 58개국이며 4개국이 서명함.
 - 10) 본 협정의 원 명칭은 “달과 다른 천체에 관한 국가활동을 규율하는 협정”(Agreement Governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies)으로서 1979년 12월 18일 체결되었으며 1984년 7월 11일에 효력을 발생하였다(일명 ‘달협정 또는 달조약’). 2009년 4월 현재 회원국수는 13개국이며 4개국이 서명함.

제9조는 우주활동으로 인한 환경피해의 방지규정을 두고 있다.¹¹⁾ 즉, 달과 기타 천체를 포함한 우주의 탐색과 이용에 있어서 당사국은 협조와 상호 원조의 원칙에 따라야 하며, 다른 당사국의 상응한 이익을 충분히 고려하면서 달과 기타 천체를 포함한 우주에 있어서의 그들의 활동을 수행하여야 한다. 당사국은 ‘유해한 오염’(harmful contamination)을 회피하고 또한 물질의 도입으로부터 야기되는 지구 주변에 ‘환경의 불리한 변화’(adverse changes in the environment)를 가져오는 것을 회피하는 방법으로 달과 천체를 포함한 우주의 연구를 수행하고, 이들의 탐색을 행하며 필요한 경우에는 이 목적을 위하여 ‘적절한 조치’(appropriate measures)를 취하여야 한다. 만약 달과 기타 천체를 포함한 우주에서 국가 또는 그 국민이 계획한 활동 또는 실험이 달과 기타 천체를 포함한 우주의 평화적 탐색과 이용에 있어서 다른 당사국의 활동에 잠재적으로 ‘유해한 방해’(harmful interference)를 가져올 것이라고 믿을 만한 이유를 가지고 있는 당사국은 이러한 활동과 실험을 행하기 전에 적절한 국제적 협의를 거쳐야 한다.

이 조항은 다음과 같은 세 가지 의무로 요약될 수 있는데, 첫째, 다른 국가의 이해관계에 합치되는 우주활동수행, 둘째, 유해한 오염 및 불리한 변화를 회피하도록 우주공간을 연구 및 탐사하고 필요한 경우 이를 위한 적절한 조치를 채택, 그리고 마지막으로 타국의 우주활동에 유해한 간섭을 잠재적으로 야기할 수 있는 경우 협의할 의무 등이다.¹²⁾

사용된 중요한 용어들인 ‘유해한 오염’, ‘환경의 불리한 변화’가 너무 일반적인 용어로 사용되어 금지가 강제적이지 못하다.¹³⁾ 더구나 이러한 용어들은 국가들로 하여금 자의적 해석을 할 수 있는 여지를 제공하고 있고, 특정한 행위를 명확하게 명시하여 협의하라는 지정을 하지 않고 주관적으로

11) 우주조약 제9조의 제정과정에 관하여 Howard A. Baker, *Protection of the Outer Space Environment: History and Analysis Article IX of the Outer Space Treaty*, 12 AASL, 1987, pp.143-171 참조.

12) Nicolas M. Matte, *Environmental Implications and Responsibilities in the Use of Outer Space*, 14 AASL, 1989, pp.428-429.

13) Lotta Viikari, *The Environmental Element in Space Law-Assessing the Present and Charting the Future-*, Martinus Nijhoff Publishers, 2008, p.60.

협의상황을 결정하도록 한 것과 거부 가능성이 한 점 등도 의무의 강제성을 인정하기 어려운 근거로 지적된다.¹⁴⁾ 그럼에도 불구하고 제9조에 포함되는 규칙 중 달과 그 외의 천체를 포함한 우주공간의 탐사 및 이용에 있어서 협력 및 상호원조의 원칙에 따른 의무 및 조약의 다른 모든 당사국의 대응하는 이익을 고려하여, 달과 그 외의 천체를 포함한 우주공간에서의 모든 활동을 실시해야 할 의무는 ‘우주폐기물’에 관한 국제적 조치를 강구할 경우의 법적 근거가 되며, 또한 이들의 의무는 우주조약상의 의무를 떠나 국제관습법상의 규칙으로 인정된다고 주장하는 견해도 있다.¹⁵⁾

2. 1968년 구조협정

1968년 구조협정은 우주사고와 관련하여 제한적으로 적용된다고 볼 수 있는데, 구조협정 제5조 1항에 의하면 대기권에 발사된 물체 또는 그 구성부분품이 체약국의 관할권 하에 있는 영역내의 지구상, 공해 또는 어느 국가의 관할권에도 속하지 않는 기타 어떤 장소에 귀환하였다는 정보를 입수하거나 또는 이러한 사실을 발견한 체약국은 발사당국 및 UN 사무총장에게 이 사실을 통보하여야 한다. 동 협정에 의거하여 캐나다는 발사국인 소련과 UN 사무총장에게 Cosmos 954 사건에서 발생한 상황을 통지한 바 있다.

구조협정 제5조 4항에 의하면 체약국의 관할권 하에 있는 영역에서 발견되거나 또는 체약국이 기타 다른 장소에서 회수한 대기권에 발사된 물체 및 그 구성부분품이 위험성이 있거나 또는 이와 유사한 성질의 것이라고 믿을 만한 이유가 있는 경우, 동 체약국은 이와 같은 사실을 발사당국에 통보할 수 있다. 발사당국은 전기 체약국의 지시와 통제 하에서, 유해 위험성을 제거하기 위한 가능한 효과적인 조치를 즉시 취하여야 한다. 실제로 Cosmos

14) Nicolas M. Matte, *Environmental Implications and Responsibilities in the Use of Outer Space*, 14 AASL, 1989, p.429.

15) 이영진, “우주에서의 환경오염 방지를 위한 국제법적 규제”, 『항공우주법학회지』, 제24권 제1호, 2009, p.162.

954 사건에서 이로 인해 발생할 위험이나 위해를 제거하는데 있어서 소련은 캐나다에게 도움을 주겠다고 했으나 거절당하였으며, 캐나다는 소련에게 어떠한 도움도 요청하지 않았다. 구조협정 제5조 5항은 또한 물체 또는 그 구성부분품을 회수 및 반환하기 위한 임무를 수행함에 있어서 발생하는 경비는 발사국이 부담하여야 한다고 명시하고 있는데, Cosmos 954 사건에서 소련은 캐나다에게 Cosmos 954나 그 구성부분품의 반환을 요구하지 않았다.

Cosmos 954 사건에서 양국이 구조협정 제5조 제1항을 적용하기로 합의한 것은 간접적으로 우주폐기물이 ‘우주물체 또는 그 구성부분품’이 될 수 있다는 국가실행을 구성한다. 대부분의 국제문건 및 학자들의 견해는 우주폐기물에 대한 발사국의 책임을 인정하고 있다. 동 협정, 특히 제5조가 우주에 발사된 물체의 회수와 관련한 모든 활동을 “발사국의 요청에 따라” 행하도록 한 점이나, 우주조약 제8조가 우주물체에 대한 관할권을 전적으로 등록국에 부여한 점에 비추어 우주폐기물이라고 하여 제3국이 무단으로 수거, 폐기하지 못한다. 문제는 현시점에서 많은 우주폐기물의 (특히 파편화된 경우에는) 등록국을 확인하기가 어렵다는 것이다. 또한 등록국이 확인되는 경우에도 기술적으로 등록국이 우주폐기물을 처리할 능력이 없는 경우, 정치·군사적인 이유로 우주폐기물이 추락한 지역을 관할하는 국가가 발사국의 개입을 원치 않는 상황에서는 협정 제5조의 신축적 적용이 불가피하다. 예컨대 Cosmos 954 추락사건에서 캐나다는 발사국인 소련의 지원제안을 거절하고 오히려 미국의 지원을 받아서 우주물체를 수거하였다.

3. 1972년 책임협약

책임협약 제2조에 의하면 우주물체로 인한 손해가 지구상에서 발생하였거나 비행중인 항공기에 대하여 발생한 경우에는 발사국이 절대적으로 배상책임을 진다. 이 정의에 따르면 배상이 이루어지기 위해서는 반드시 세 가지 요건이 증명되어야 하는데, 첫째, ‘손해’(damage)가 발생되어야 하고,

둘째, 반드시 ‘우주물체’(space object)가 존재하여야 하며, 셋째, 손해는 반드시 우주물체에 ‘의하여’(by) 발생되어야 한다는 것이다. ‘과실의 증명’(proof of negligence)이 반드시 요구되지 않는데 그 이유는 손해가 지구상에서 발생하였거나 비행중인 항공기에 대하여 발생한 경우에는 발사국이 절대적으로 배상책임을 지기 때문이다.

책임협약에서 손해(damage)의 의미는 매우 중요한 것으로서 손해가 없으면 책임(liability)문제도 발생하지 않는다. 손해는 일반적으로 직접적인 손해와 간접적인 손해로 구분된다. 책임협약상 손해란 제1조에 명시된 바와 같이 “인명의 손실, 인체의 상해 또는 기타 건강의 손상 또는 국가나 개인의 재산, 자연인이나 법인의 재산 또는 정부간 국제기구의 재산의 손실 또는 손해”를 말한다. 이러한 정의는 발사국의 우주물체로 인하여 발생한 직접적인 또는 즉각적인 손해를 의미하며, 대부분의 ‘불법행위’(tort)사건에 사용되는 원칙과 같다.

손해에 관한 정의는 우선 책임협약의 문언적 해석에 달려있다. Cosmos 954 사건은 책임협약상의 손해를 해석하는데 어려움을 제기하였다. 책임협약 상 재산상의 손해를 회복하기 위해서는 “재산의 손실이나 손해”가 발생하여야 한다. 이것은 재산의 파괴나 손해를 발생시키는 직접적인 ‘방해’(interference)나 ‘해’(harm)가 있어야 함을 의미한다. N. Jasentuliyana 박사도 책임협약 상 손해는 개인이나 재산에 대한 손해이지 우주환경(space environment)이나 다른 공유지(common spaces)에 대한 것이 아니라고 한다.¹⁶⁾ 만일 책임협약 제1조를 글자 그대로 해석한다면 Cosmos 954 위성은 손해를 야기하지 않았다고 해석될 수도 있다. 왜냐하면 “인명의 손실, 인체의 상해 또는 기타 건강의 손상 또는 국가나 개인의 재산, 자연인이나 법인의 재산 또는 정부 간 국제기구의 재산의 손실 또는 손해”가 없었기 때문이다. 다시 말해서 캐나다가 입은 손해는 추락한 인공위성의 잔해 및 방사능으로 오염된 흙의 제거에 소요된 비용이었지 신체상 또는 재산상의 피해에서 오는 것은 아니라는 것이다. 그러나 방사능 누출에 의하여 캐나다의 재

16) N. Jasentuliyana, Space Debris and International Law, 26 JSL, 1998, p.143.

산이 손해를 입은 것은 확실한 사실이며, 그와 같은 손해로 인하여 캐나다의 생활조건에 좋지 않은 영향을 준 것이므로 분명 캐나다가 입은 손해는 책임협약 상 손해이며 배상되어야 했다. 따라서 소련은 1972년 책임협약 상 국제책임을 지게 된 것이다.¹⁷⁾

책임협약은 인명의 손실, 인체의 상해 또는 기타 건강상의 손상에 신체적인 손해뿐만 아니라 정신적 또는 사회복지차원에 영향을 주는 손해까지 포함하고 있다. 이와 같은 입장은 세계보건기구(WHO)가 건강을 “완전한 신체적, 정신적 그리고 사회복지차원의 상태”라고 전문에 밝히고 있는 점을 보아도 알 수 있다. 따라서 발사국은 책임협약 상 인적 손해에 대하여 사망은 물론 우주활동의 결과로 희생자들이 입은 육체적·정신적 손해에 대해 직접손해이든 간접손해이든 피해국에게 배상할 의무가 있는 것이다.

책임협약 상 국가는 ‘우주물체’(space objects)에 의하여 야기된 손해에 대하여 책임을 지도록 되어 있다. 따라서 우주물체가 무엇인가에 대한 정의가 필요하다. 책임협약 제1조에서 ‘우주물체’라 함은 우주 물체의 구성 부분 및 우주선 발사기, 발사기의 구성부분을 공히 포함한다고 명시하고 있다. 그러나 이러한 정의는 궤도로 진입하려는 목적이 아닌 또는 궤도에 진입하지 못한 물체 때문에 적절치 못한 경우가 있다. 따라서 보다 완전한 정의로써 우주물체가 어떠한 것인지를 찾기 위해서는 다른 조약이나 문서를 찾아 봐야 한다.

우주조약은 우주물체란 우주에 발사된 물체이며(우주조약 제7조), 지구 주변의 궤도에 배치된 물체¹⁸⁾ 및 단순히 발사된 물체라고 정의하고 있다. 또한 우주에서 사용될 목적으로 고안된 지구로부터 발사된 ‘인공의 물체’(man-made object)라고도 정의할 수 있다. 이와 같이 좀 더 총체적인 정의는 궤도에 도달하지 못한 물체도 포함하는 것 같다. 그러나 어느 정의도 달과 다른 천체에 영구적인 설치물에 있는 사람이나 재산에 대한 손해는 포함하고 있지 않다.¹⁹⁾ 우주에서 사용될 목적으로 발사된 원자로는 우주물체

17) Schwartz & Berlin, op. cit., p.692.

18) 우주조약 제4조.

19) W. F. Foster, The Convention on International Liability for Damage Caused by Space

인가 하는 문제가 제기되는데 이는 우주물체로 볼 수 있으며, Cosmos 954 위성도 위성자체는 물론 그 부품 및 원자료가 이러한 정의의 범위에 포함되어 우주물체를 구성한다는 데에는 이의가 없을 것이다. 그러나 소련은 공식적으로 책임을 인정하지 않았고, 책임협약에 따른 구제절차를 원용하지 않았다.²⁰⁾

우주법상 아직 해결하지 못한 문제들 중에서 ‘우주물체’와 그와 관련된 용어들에 대한 명확한 개념정의가 요구된다. 현재 우주법에서 우주수송수단(또는 우주로켓, space vehicles), 우주선(spacecraft), 우주물체(space objects), 인공우주물체(man-made space objects), 우주에 발사된 물체(objects launched into outer space) 등 이러한 용어에 대한 구별이 없이 혼용되어 사용되고 있다. 더구나 위성(satellite)의 경우에도 인공위성(artificial satellite)과 구별되지 않고, 특히 달과 천체에 관해서도 시설물(installations), 구조물(constructions), 수송수단(vehicles), 장비(equipment), 설비(facilities) 등의 용어가 구분되지 않고 사용되고 있으므로, 이러한 용어들이 명확하게 개념정의가 되거나 그들의 사용에 관한 표준화가 이루어지지 못한다면 우주활동에 많은 혼란이 야기될 수 있다.²¹⁾

그리고 우주에서 정보수집, 정보전송, 물질처리(material processing), 수리설비(repairing facilities), 에너지 생성(energy generation), 과학조사 등의 다양한 업무를 수행하고 심지어는 장래에 사람들이 거주할 수 있는 우주정거장(space station)²²⁾의 경우도 그것이 지구에서 발사되고 대기권을 지나 우주로 보내진다는 점에서 우주물체로 파악될 수 있으나²³⁾ 별도의 법체제를 적용시켜야 할지 의문이다. 더구나 우주물체(space object)의 경우 우주폐기물(space debris)과의 명확한 구별이 없어서 혼선을 가져올 우려가 있다. 우

Objects, 10 Canadian Yearbook of International Law, 1972, pp.145-146.

20) Howard A. Barker, Space Debris: Legal and Policy Implications, Martinus Nijhoff Publishers, 1989, p.66.

21) Bin Cheng, The Commercial Development of Space: The Need for New Treaties, 19 JSL, 1991, p.30.

22) I. H. Ph. Diederiks-Verschoor, An Introduction to Space Law, 2nd ed., Kluwer Law International, 1999, p.91.

23) N. M. Matte, Space Stations: A Peaceful Use for Humanity?, 10 AASL, 1985, p.429.

주물체가 우주폐기물을 포함하는 경우 기존의 우주법이 적용될 수 있으나, 우주물체가 우주폐기물을 포함하지 않는 경우 당사자들은 구제를 위한 다른 법원(法源)을 찾아봐야 하기 때문이다.²⁴⁾

책임협약 제2조에 의하면 발사국은 자국 우주물체가 지구 표면에 또는 비행중의 항공기에 끼친 손해에 대하여 배상할 절대적인 책임을 진다. 따라서 청구국은 배상을 위하여 발사국 측의 과실이나 태만을 입증할 필요가 없다. 청구국은 단지 자신이 손해를 입었고 그와 같은 손해는 발사국의 우주물체에 의하여 야기되었음을 증명하면 된다. 발사국이 이와 같이 절대적인 책임을 지는 데에는 몇 가지 이유가 있다. 그중 하나는 우주활동을 추구하는 국가 측에 ‘위험성’(risk)을 부과하기 때문인데, 비록 예상적 조치가 손해를 방지할 지라도 그와 같은 활동을 하는 국가나 실체에 위험성이 귀속되게 된다.²⁵⁾ 이와 같은 이론은 우선적으로 우주활동으로부터 혜택을 받는 국가가 그로 인하여 발생하는 손해에 대하여 배상한다는 원칙에 기초하고 있는 것이다.

절대책임이론이 적용되는 또 다른 이유는 ‘지극히 위험한 활동’(ultra-hazardous activity) 이론에 기초하고 있다. 이 이론에 따르면 특별히 위험한 활동을 수행하는 당사자는 그와 같은 활동으로 인한 손해에 대하여 절대적인 책임을 진다는 것이다.²⁶⁾ 우주비행은 그야말로 특별한 위험성 있는 활동으로 여겨지므로 절대책임이론이 적용되는 것은 당연하다. 책임협약 제6조에 의하면 발사국 측의 절대책임의 면제는 손해를 입히려는 의도 하에 행하여진 청구국 또는 청구국이 대표하는 자연인 및 법인 측의 작위나 부작위 또는 중대한 부주의로 인하여 전적으로 혹은 부분적으로 손해가 발생하였다고 발사국이 입증하는 한도까지 인정된다. 특히 UN헌장 및 1967년 우주조약을 포함한 국제법과 일치하지 않는 방법으로 발사국에 의

24) Christopher D. Williams, Space: The Cluttered Frontier, 60 Journal of Air Law and Commerce, 1995. pp.1149-1150.

25) Gennady Zhukov & Yuri Kolosov, translated by Boris Belitzky, International Space Law, Praeger, 1984, p.104.

26) Bin Cheng, International Liability for Damage Caused by Space Objects, in N. Jasentuliyana & R. S. K. Lee(eds), 1 Manual on Space Law, Oceana Publications, Inc., 1979, p.117.

하여 행하여진 활동으로부터 손해가 발생한 경우에는 어떠한 면책도 인정되지 않는다.

책임협약 제9조에 의하면 손해배상의 청구는 ‘외교경로’(diplomatic channels)를 통하여 발사국에 제기한다. 청구국가와 발사국 사이에 외교관계가 없으면 제3국을 통하여 제기할 수 있다. 또한 청구국이나 발사국이 모두 UN 회원국인 경우에는 UN 사무총장을 통하여 청구할 수 있다. 손해배상의 청구는 손해발생일로부터 또는 책임 있는 발사국의 확인일로부터 1년 이내에 제기하여야 한다. Cosmos 954 사건에서 캐나다 정부는 1979년 3월 소련에게 직접 청구를 제기하였다. 소요된 비용은 거의 14,000,000 캐나다 달러였으나 실제로 러시아에게 청구한 금액은 6,041,177.70 캐나다 달러였다. 거의 1년에 걸쳐 세 차례의 교섭이 진행된 후 마침내 분쟁이 해결되었는데, 1981년 4월 2일 캐나다 대사와 소련 외무차관사이에 공식적인 의정서가 체결되었다.²⁷⁾ 동 의정서는 Cosmos 954 사건으로 발생한 모든 문제에 대하여 3백만 캐나다 달러를 지급함으로써 완전히 배상한다고 규정하고 있다. 소련이 책임을 진다는 명백한 성명은 없었지만 그들의 행위를 볼 때 책임을 묵시적으로 인정하고 있었다고 볼 수 있다. 그러나 소련은 캐나다와 함께 책임협약의 당사국임에도 불구하고 동 협약을 거론하지 않았다.²⁸⁾ 그럼에도 불구하고 Cosmos 954사건이 책임협약과 관련하여 선례를 형성한 것은 캐나다에 추락한 ‘우주폐기물’이 결론적으로 ‘우주물체’로 간주되어 캐나다가 책임협약에 근거하여 배상을 추구했다는 점이다.²⁹⁾

4. 1975년 등록협약

1975년 등록협약 제2조에 의하면 우주물체를 지구궤도나 그 이상에 발사한 국가는 적절한 등록부를 마련하여 발사한 우주물체의 등록을 하고 UN

27) 20 ILM, 1981, p.689.

28) Pamela L. Meredith & George S. Robinson, Space Law: A Case Study for the Practitioner, Martinus Nijhoff Publishers, 1992, p.68; 김한택, “Cosmos 954 사건과 국제법”, 『강원법학』, 제13권, 2001, pp.200-208.

29) Viikari, op. cit., p.72.

사무총장에 통보해야 한다. 또한 등록협약 제4조 3항에 의하면 각 등록국은 이전에 정보를 전달하였으나 지구 궤도상에 존재하지 않는 관련 우주 물체에 대해서도 가능한 한 최대한, 또한 실행 가능한 한 신속히 UN 사무총장에게 통보하여야 한다.

그리고 등록협약 제6조에 의하면 본 협약 제 조항의 적용으로 당사국이 그 자연인 또는 법인에 손해를 야기시키는 또는 위협하거나 유해한 성질일지도 모르는 우주 물체를 식별할 수 없을 경우에는, 우주탐지 및 추적시설을 소유한 특정 국가를 포함하여 여타 당사국은 그 당사국의 요청에 따라 또는 대신 UN 사무총장을 통하여 전달된 요청에 따라 그 물체의 정체 파악에 형평스럽고 합리적인 조건하에 가능한 최대한도로 원조를 하여야 한다. 그러한 요청을 한 당사국은 그러한 요청을 발생케 한 사건의 일시, 성격 및 정황에 관한 정보를 가능한 최대한도로 제출하여야 한다. 그러한 원조가 부여되어야 하는 약정은 관계 당사국 사이의 합의에 의한다. 동 협약의 규정들은 우주활동에 책임 있는 당사자들을 확인하고 발생된 환경피해에 대한 책임부과를 용이하게 하는데 도움을 주는 규정들이다.³⁰⁾

5. 1979년 달협정

1979년 달협정은 우주관련조약 중 환경분야에서 가장 발전된 조약이다.³¹⁾ 동 협약 제7조에 달의 탐사이용에 있어서 당사국들은 환경의 변화를 가져오거나 외계물질의 도입을 통한 오염으로 달환경의 현존하는 균형을 붕괴시키지 않도록 조치를 취해야 하고, 동시에 외계물질(extraterrestrial matter)의 도입으로 지구의 환경을 해치지 않도록 조치를 취해야 한다고 명시하고 있다(달협정 제7조 1항). 또한 이러한 조치는 UN 사무총장에게 통보해야 하며, 모든 방사능물질(radio-active materials)이 달에 배치되는 경우에는 UN 사무총장에게 통보해야 한다고 명시하고 있다(달협정 제7조 2항).

30) R. I. R. Abeyratne, *The Use of Nuclear Power Sources in Outer Space and its Effect on Environmental Protection*, 25 JSL, 1997, p.24.

31) Viikari, *op. cit.*, p.62.

물론 달에 관한 규정은 태양계내의 다른 천체에도 적용한다.³²⁾

우주조약에서 규정하는 천체는 우주 전체에 있는 견고한 자연적 물질을 말하나 달협정 제1조 1항은 태양계³³⁾의 천체에 국한시키고 있는 점을 주목해야 한다. 한국은 현재 5개 우주관련조약 중 달협정에는 가입하고 있지 않으므로 우주조약상의 천체에 적용된다고 해석할 수 있다. 달협정 제7조는 다음과 같다.

1. 달의 탐사 및 이용을 행하는 경우에는 당사국은 달의 환경과 양립될 수 없는 변화의 도입, 환경외물질의 도입에 의한 달의 유해한 오염, 기타 원인에 의한 현재의 달의 환경을 균형을 파괴하는 것을 방지하는 조치를 취해야 한다. 또한 당사국은 외계물질 기타 도입에 의한 지구의 환경에의 유해한 영향을 피하는 조치도 취해야 한다.
2. 당사국은 이 조항의 1에 따라 자국이 취한 조치를 국제연합 사무총장에게 통지하여야 하며, 실행가능한 최대한도까지 달 위에서의 자국의 모든 방사성 물질의 설치장소 및 그 설치목적, 사전에 국제연합 사무총장에게 통지하여야 한다.
3. 당사국은 다른 당사국의 권리에 영향을 미치는 일 없이 과학적으로 흥미 있는 달의 지역을 국제과학보존지구로서 지정하는 것에 대하여 고려하고, 당해 지역에 대하여 다른 당사국 및 국제연합 사무총장에게 보고해야 한다. 단, 그 지정에 대해서는 특별한 보호 규약이 국제연합의 관계전문기관과의 협의에서 협정될 것을 요하는 것으로 한다.

32) 달협정에 관하여 김한택, 「항공·우주법」, 지인북스, 2007, pp.109-119 참조.

33) 태양을 중심으로 하는 많은 소천체의 집단으로서 크기와 운동의 차이에 따라 행성, 위성, 소행성, 혜성 등으로 구분된다. 태양계의 주요한 구성원은 행성이라는 천체로 태양에 가까운 쪽부터 수성, 금성, 지구, 화성, 목성, 토성, 천왕성, 해왕성, 명왕성 등 9개가 있고 태양을 중심으로 공전하고 있다(세계백과대사전, 27권, 동서문화, 1994, p. 16324 참조).

이 조항을 요약해 보면, 첫째, 불리한 변화, 유해한 오염 또는 기타 행위에 의하여 달 및 기타 천체 환경의 기존균형을 침해하는 것을 방지하기 위한 조치를 취할 것, 둘째, 우주물체 또는 기타 물질의 유입으로 지구환경에 대한 유해한 효과의 발생을 회피할 것, 마지막으로 국제과학보존지구와 같은 특수지역의 지정가능성 등을 규정하고 있다.³⁴⁾

달협정 제7조는 우주조약 제9조보다 확실히 진전된 것으로 평가된다. 달협정 제7조는 달 및 기타 천체의 기존 균형을 파괴하는 것을 금지하는 것을 주요 의무로 규정하고 있고 ‘불리한 변화’(adverse changes)와 ‘유해한 오염’(harmful contamination) 및 기타 형태의 방해를 회피하여야 한다고 의무 내용을 특정하고 있다. 그러나 달협정의 환경관련 핵심조항이라고 할 수 있는 제7조도 우주조약과 마찬가지로 ‘유해한 오염’, ‘불리한 변화’, ‘환경의 방해’(disruption of the environment), ‘유해한 영향’(harmfully affecting) 등과 같은 중요한 개념에 대한 정의를 내리지 않고 있다.³⁵⁾

III. 환경보호에 관한 우주관련 UN 결의, 가이드라인 및 협약초안

1. UN 결의 및 가이드라인

(1) 우주에서의 핵연료(NPS) 사용에 관한 원칙

Cosmos 954 사건 직후 캐나다 정부는 UN 사무총장에게 이 사실을 알렸으며, 1978년 2월 13일부터 3월 2일까지 진행되었던 회기에서 ‘외기권 우주의 평화적 이용에 관한 위원회’(COPUOS)의 ‘과학기술소위원회’(Scientific and Technical Sub-Committee)는 우주에서 핵에너지사용의 결과를 전반적

34) Nicolas M. Matte, Environmental Implications and Responsibilities in the Use of Outer Space, op. cit., pp.430-431.

35) Ibid., p.431.

으로 검토하였다.³⁶⁾ 이 문제가 COPUOS에 제기된 것은 이 사건에 의해서만 유래된 것은 아니었고 다만 이전에는 1972년 책임협약과 관련해서만 논의되었을 뿐이다.³⁷⁾ 캐나다 정부대표는 이러한 문제를 위하여 일단의 안전 조치를 만들 필요가 있으며, 또한 ‘작업그룹’(working group)을 구성할 것을 제안하였는데, 호주, 콜롬비아, 이집트, 에콰도르, 이태리, 일본, 나이지리아, 스웨덴의 지지를 받았고, 그밖의 많은 대표들도 캐나다의 요구에 호응적이었다.³⁸⁾ 그러나 소련과 다른 동구권 국가들은 동 제안에 반대하였으며, 그 결과 작업그룹의 설치는 무산되고 말았다. 그러나 과학기술소위원회는 동 주제에 관한 정보는 관련국가들에 의하여 UN 사무총장, UN의 관련기관 및 국제과학기구에 반드시 제공되어야 한다고 주장하였다.³⁹⁾ 1978년 3월 15일 캐나다 대표는 계속해서 COPUOS의 ‘법률소위원회’(Legal Sub-Committee)에서 핵에너지의 사용에서 발생하는 위험으로 인해 동 위원회에서 채택된 이전의 법문서들을 개정할 필요가 있는가 하는 것과 필요하다면 핵에너지의 사용에 관한 문제를 규율하는 새로운 규칙을 제정할 것을 제안하였다. 따라서 두 소위원회는 COPUOS에게 이 문제에 관한 역할을 논의할 것을 촉구하였다. 1978년 6월 26일부터 7월 7일까지 열린 COPUOS의 본회의에서 작업그룹을 창설할 것에 합의하였다.⁴⁰⁾ 따라서 두 위원회는 각각의 영역에서 핵에너지 문제를 연구하도록 요청받았다.⁴¹⁾

1982년부터 COPUOS의 ‘법률소위원회’는 핵발전 위성의 재진입문제를 다루기 시작하여, 1986년 NPS를 규율하는 원칙을 컨센서스(consensus)에 의하여 채택하였다.⁴²⁾ 동 원칙은 핵발전 위성의 발사국은 동 위성이 기능부전 상태로 대기권에 재진입할 시에는 관계국에 적시에 그 상황을 통보하도록 하고 있다. 이 원칙의 법적 성격은 별문제로 하고 법률소위원회에서 이

36) E. R. C. van Bogaert, *Aspects of Space Law*, Kluwer Law and Taxation Publishers, 1986, p.249.

37) I. H. Ph. Diederiks-Verschoor, *op. cit.*, p.106.

38) Doc. A/AC105/C1/L103, 27 February 1978.

39) Doc. A/AC105/220.

40) Doc. A/AC105/PV 179-188, June-July 1978.

41) van Bogaert, *op. cit.*, pp.250-251.

42) UN. Doc. A/AC. 105/370, 1988, 10.

러한 컨센서스가 이루어졌다는 사실은 확실하게 ‘법적 확신’(opinio juris)의 증거를 형성하고 있는 것이며, 동 주제에 관한 국제법의 현 상태를 평가하는데 많은 고려가 될 수 있다는 데에 그 가치가 있을 것이다. 결국 이러한 문제를 해결하기 위한 원칙에 관한 논의는 그 후 계속되었지만 당사국을 구속하는 조약으로까지는 발전하지 못하고 UN 총회의 결의를 통하여 표결 없이(without vote) 채택되었는데, 1992년 12월 14일 총회결의 47/68인 “우주에서의 핵연료사용에 관한 원칙”(Principles Relevant to the Use of Nuclear Power Sources in Outer Space)⁴³⁾이 그것이다.

동 원칙은 총 11개의 조항으로 이루어졌는데, 전문에서 UN 총회는 COPUOS의 제35차 보고서와 동 위원회에서 승인된 “우주에서의 핵연료 사용에 관한 원칙”을 고려하여 채택된 것임을 밝히고 있고, 원칙 제1에서 우주에서의 핵연료 사용은 UN 헌장 및 1967년 우주조약을 포함한 국제법에 따라 수행되어야 한다고 명시하고 있다. 원칙 제2에서는 용어의 사용에 있어서 ‘발사국’을 ‘launching State’와 ‘State launching’으로 표현하는데 이것은 관할권과 통제권을 행사하는 국가를 의미한다. 원칙 제3에서는 안전사용에 관한 가이드라인과 기준을 명시하고 방사능보호와 핵안전에 대한 일반적 목표, ‘핵원자로’(nuclear reactor) 및 ‘방사성 동위원소 발전기’(radioisotope generators)에 대한 안전을 구별하여 규정하고 있다. 원칙 제4는 원칙 제3에 내포된 안전사용의 기준에 따라서 발사국이 안전평가(safety assessment)를 수행할 것을 의무화하고 있다. 원칙 제5에서는 핵연료를 사용하는 우주물체를 발사한 국가는 동 물체가 기능부진으로 인하여 재진입시 지구에 방사능물질을 누출할 위험이 있는 경우, 반드시 적절한 시기에 관계국가에 발사체의 제원(諸元) 및 핵연료에 관한 정보를 통보하도록 규정하고 있다. 원칙 제6은 국가들간의 추가정보에 관한 협상과 요구에 관한 규칙을 제시하고 있다. 원칙 제7은 국가에 대한 원조를 규정하고 있는데, 핵연료를 탑재한 우주물체를 발사하고 우주관제 및 추적시설을 갖춘 모든 국가는 동 물체가 대기권에 예상대로 재진입 했다는 정보를 통지한 후, UN

43) Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, U.N.GAOR 47th Session, Supp. No.20, A/47/20, 25.

사무총장과 다른 관계국가에게 가능한 조속하게 기능부전으로부터 얻은 정보를 국제협력의 정신에 따라 교환해야 한다. 이것은 동 물체로 인하여 영향을 받을지 모르는 국가들에게 이로 인한 상황을 판단할 수 있는 시간을 벌어주며, 필요한 사전조치를 취할 수 있게 한 것이다. 발사체의 재진입후에 발사국은 즉각적으로 실제적인 또는 가능한 위해를 제거하기 위한 필요한 원조를 제공해야 한다.⁴⁴⁾ 또한 원조를 제공함에 있어서 개발도상국들의 특별한 필요성이 고려되어야 한다는 것이다. 원칙 제8에서는 우주조약 제6조에 따라서 발사국이 책임을 지도록 규정하고, 원칙 제9에서는 우주조약 제7조와 책임협약의 규정에 따라서 발사국은 국제적인 책임을 질 것과 국제법 및 정의와 형평에 따라서 배상할 것을 규정하고 있다. 원칙 제9는 책임협약 제7조를 책임에 관련된 조약으로 언급하면서 책임문제와 배상문제를 다루고 있다. 원칙 제10은 이와 같은 원칙의 적용에서 발생하는 분쟁의 해결을 다루고 있고, UN 헌장에 따른 협상이나 다른 기존의 절차를 통한 해결을 모색하고 있다. 마지막으로 원칙 제11은 이 결의안이 채택된 후 2년 내에 COPUOS에 의해서 개정될 수 있도록 하고 있다. 그러나 지금까지 개정이 된 바는 없다.⁴⁵⁾ Ricky J. Lee는 이 원칙들 중 제1, 제6, 제7, 제8, 제9 그리고 제10원칙은 단지 NPS를 다루는 조약들의 규정을 재언급 하고 있고, 결국 제3, 제4, 제5원칙들이 새로운 규정들이라고 주장하는데, 혹자는 이것들도 단지 우주조약 제9조를 연장하여 설명하는 것으로 파악하기도 한다.⁴⁶⁾

NPS원칙들은 UN 결의이기 때문에 법적 구속력은 없다. 다시 말해서 국가들을 구속하는 법문서는 아니다. 현존하는 우주법에 관한 협약들의 관점에서 볼 때는 일종의 권고의 형태로써 NPS에 관한 우주협약상 보충적 역할을 할 수 있을 뿐이다. 그럼에도 불구하고 많은 학자들이 동 결의 속에 나타난 몇 개의 원칙들은 국제관습법을 표명하고 있다고 주장한다. 구체적으로

44) Bosco, op. cit., pp.646-647.

45) Diederiks-Verschoor, *Space Law, op. cit.*, p.109.

46) Ricky J. Lee, Nuclear and Radioisotopic Power in Space: The Cumulative Content and Effect of the United Nations Space Treaties and Declarations, *Proceedings of the 46th Colloquium on the Law of Outer Space*, 2003, pp.400-401.

우주에서의 NPS의 통지나 사용, 책임에 관한 규칙들은 법의 일반적 성격에 대한 기초를 형성하는 것으로 간주되는 ‘근본적으로 규범창설적 성격’(a fundamentally norm-creating character)을 지닌 것으로 볼 수 있는데, 국가관행이 이를 더욱 증명해주고 있다. 러시아가 플루토늄 238에 의한 Mars 96 위성을 발사할 예정이라고 UN 사무총장에게 통지한 바 있으며, 미국도 35kg 무게의 플루토늄 238 이산화물(dioxide)을 실은 로켓 Cassini의 발사를 UN에 통보한 바 있다.⁴⁷⁾ 이러한 선진 우주개발국들이 NPS 원칙들을 준수할 때 동 원칙들은 국제관습법으로 발전할 가능성을 지니게 되고,⁴⁸⁾ 또한 국제조약으로도 발전할 수 있는 것이다.⁴⁹⁾

(2) IADC(기관간 우주폐기물 조정위원회)의 가이드라인

NASA를 비롯한 주요 우주활동국의 우주활동 주관기관들이 우주폐기물 문제를 논의하기 위해 설립한 IADC는 우주폐기물을 감소시키기 위한 노력의 일환으로 우주폐기물감소지침을 채택하여 왔다. 우주폐기물감축을 위한 국제협력은 1987년에 이미 미국과 유럽 간에 실무선의 협력이 있었고, 1989년 일본과 소련을 포함하게 되었는데, 1993년 이것이 확대, 공식화되어 “기관간 우주폐기물 조정위원회”(IADC; Inter-Agency Space Debris Coordination Committee)가 조직된 것이다. 현재 동 위원회에 가입된 기관으로는 이탈리아의 ASI (Agenzia Spaziale Italiana), 영국의 BNSC(British National Space Centre), 프랑스의 CNES(Centre National d’Etudes Spatiales), 중국의 CNSA (China National Space Administration), 독일의 DLR(German Aerospace Center), 유럽우주기구(ESA: European Space Agency), 인도의 ISRO(Indian Space Research Organisation), 일본의 JAXA (Japan Aerospace Exploration

47) Yun Zhao, Discussion on Extending/Modifying The 1992 Nuclear Power Sources Principles to Broader Space Operations, *Proceedings of the 46th Colloquium on the Law of Outer Space*, 2003, pp.414-415.

48) Natalia R. Malysheva & Oleg B. Chebotaryov, International and Peaceful use of Nuclear Power Sources in Outer Space, *Proceedings of the 47th Colloquium on the Law of Outer Space*, 2004, p.483.

49) 김한택, “우주에서의 핵연료(NPS) 사용과 우주법”, 『항공우주법학회지』 제22권 1호, 2007, pp.34-39.

Agency), 미국의 NASA(National Aeronautics and Space Administration), 우크라이나의 NSAU(National Space Agency of Ukraine), 러시아의 ROSCOSMOS(Russian Federal Space Agency) 등이 있다.⁵⁰⁾

IADC는 우주에서 인공 혹은 자연적으로 발생한 폐기물과 관련된 활동의 조정을 위한 정부기관 간 국제포럼으로서 회원 우주기관 간에 우주폐기물 연구활동 정보를 교환하여 연구협력 기회를 증진시키며, 진행 중인 협력활동을 점검하는 등의 방법으로 우주폐기물 감소방안을 찾고 있다. COPUOS의 요청에 의하여 IADC는 2001년 이래 컨센서스에 의해 우주활동의 제 단계에서 폐기물의 발생을 감소 또는 제거할 수 있는 비용효과적인 가이드라인인 “IADC 우주폐기물 경감 가이드라인”(IADC Space Debris Mitigation Guidelines)을 개발, 권고한 바 있다.⁵¹⁾ 여기서 만들어진 가이드라인들은 2007년 COPUOS의 ‘우주폐기물작업반’에서 개발한 “우주폐기물감축 가이드라인”(UN Space Debris Mitigation Guidelines)의 기초가 되었다.

(3) UN 우주폐기물감축 가이드라인

UN에서 우주관련 문제를 다루는 중심은 COPUOS인데 여기서 1994년 이래 우주폐기물 문제 논의를 주도한 것은 법률소위원회가 아니라 과학기술소위원회로서 1999년 우주폐기물에 관한 기술보고서(Technical Report on Space Debris)를⁵²⁾ 발간하였다. 2007년 6월 COPUOS 제527차 회의는 ‘우주폐기물작업반’에서 개발한 “우주폐기물감축 가이드라인”(UN Space Debris Mitigation Guidelines)을 승인하였는데, 이 가이드라인은 동년 12월 제62차 UN총회에 제출되어 총회결의로 채택되었다⁵³⁾. 회원국과 국제기구는 국제적 집행절차나 각자의 고유한 집행절차에 따라 우주폐기물 감축 관행과 절차에서 가능한 최대한도로 이 가이드라인을 이행하는 자발적 조치를 취하여야 하고, 이 가이드라인은 우주선이나 궤도정류장의 임무기획과 운영에

50) IADC 홈페이지(<http://www.iadc-online.org/index.cgi>) 참조.

51) Viikari, op. cit., p.94.

52) United Nations, Sales no. E.99.I.17.

53) UNGA Resolution 62/217 (A/RES/62/217) of 21 December 2007, para. 26.

적용된다. 한편 이 가이드라인은 그자체가 국제법상 법적구속력이 없음을 명시하고 있다. 가이드라인이 우주선과 우주발사체의 임무계획, 설계, 제조, 운영(발사, 임무, 폐기) 단계에서 고려되어야 할 사항으로 정상작업 중 폐기물 배출 제한(가이드라인 1), 작업 단계에서 분리가능성 최소화(가이드라인 2), 궤도에서의 우발적 충돌가능성 제어(가이드라인 3), 고의적 파괴나 다른 유해행위의 회피(가이드라인 4), 탑재연료로 인한 임무 후 분리가능성의 최소화(가이드라인 5), 저궤도에서 임무완료 후 존속기간 제한(가이드라인 6), 지구정지궤도에서 임무완료 후 존속기간 제한(가이드라인 7) 등을 들고 있다.⁵⁴⁾

2. 세계국제법협회(ILA)의 국제협약초안

우주폐기물에 관하여 직접적으로 이를 다루는 우주관련조약은 현재 없다고 할 것이다.⁵⁵⁾ UN의 최근 회의에서 몇몇 대표는 우주폐기물에 관한 비구속적 가이드라인의 채택으로는 충분치 않으며 개도국에게 불리하게 작용할 수 있으므로 COPUOS의 법률소위원회(Legal Sub-Committee)에서 구속력을 갖는 법적 문서를 개발하는 것에 대해 검토해야 한다고 지적한 바 있다.⁵⁶⁾

별도의 전문조약을 제정하자는 접근으로, 일찍이 세계국제법협회(ILA) 우주법위원회는 1986년부터 우주폐기물 문제를 논의하여 1994년 부에노스 아이레스에서 열린 제66차 ILA 연차회의에서 “우주폐기물로 인한 피해로부터 환경을 보호하기 위한 국제협약 초안”(International Instrument on the Protection of the Environment from Damage Caused by Space Debris)을 채택하였다. 이 협약은 제1조 (c)에서 ‘우주폐기물’을 “현재 작동하지 않고 예견 가능한 미래에 이러한 상태에 변화가 예상되지 않는 우주상의 인공물

54) 가이드라인의 설명에 관하여 정찬모, “우주폐기물관련 국제법적 대응분석”, 『인권과 정의』, vol. 402, 2010년 2월, pp.9-10 참조.

55) Viikari, *op. cit.*, p.32.

56) UNCOUOS, A/63/20 pp. 117-118; A/62/20 pp.17-18.

체”(Space debris means man-made objects in outer space, other than active or otherwise useful satellites, when no change can reasonably be expected in these conditions in the foreseeable future)로 정의하고, 협약 체결국과 국제기구에 관할 또는 통제하의 활동으로부터 야기되는 우주폐기물로 인한 손해나 위험을 예방, 감소, 통제하기 위하여 적절한 모든 조치를 취할 의무를 부과하고 있다. ILA 협약초안은 적용범위가 포괄적이라는 점⁵⁷⁾, 정보와 기술의 협력과 교환의 의무규정⁵⁸⁾, 1967년 우주조약과 1972년 책임협약에 따른 국제책임⁵⁹⁾, 우주공간에서 발생한 손해에 대해서 절대책임원칙을 택한 점⁶⁰⁾, 분쟁해결절차를 구체화 한 것⁶¹⁾이 기존의 책임협약과 비교된다. ILA 협약초안은 우주폐기물로 인한 위험과 결과에 대한 최초의 국제협약안이라는 데 그 의의가 있을 것이다.⁶²⁾

IV. 결 론

우주폐기물을 포함한 우주의 환경보호를 위한 국제우주법들을 살펴보면 1967년 우주조약을 포함한 1968년 구조협정, 1972년 책임협약, 1975년 등록협약, 1979년 달협정이 국제법상 우주에서의 환경문제를 다루는 조약이지만 이에 관하여 비교적 매우 적게 다루고 있다.⁶³⁾ 그 이유는 이 협약들이 제정될 당시 국가들은 우주활동의 기본규칙제정에 주로 관심을 쏟았지 우

57) 첫째, 직접 손해뿐만 아니라 간접손해, 현실적 손해뿐만 아니라 손해의 우려가 있는 우주폐기물에도 적용된다. 둘째, 사람과 사물에 대한 손해뿐만 아니라 그 밖의 환경에 대한 손해도 포함한다. 셋째, 적용대상 우주영역이 한정되지 않는다.

58) 제4조.

59) 제7조.

60) 제8조.

61) 제9조.

62) Maureen Williams, Space Debris: the academic world and the world of practical affairs, *Proceedings of the 44th Colloquium on the Law of Outer Space*(2001), American Institute of Aeronautics and Astronautics, p. 328; ILA 협약 초안분석에 관하여 이재근, 「우주활동과 국제환경법」, 충남대학교 출판부, 2009, pp.202-211 참조.

63) Viikari, *op. cit.*, pp.55, 112.

주활동과정에서 파생되는 환경훼손이나 위험요소에 관한 문제는 그리 심각한 문제가 아니었기 때문이다.⁶⁴⁾ 특히 1967년 우주조약은 ‘유해한 오염’(harmful contamination)이나 ‘유해한 방해’(harmful interference), ‘환경의 불리한 변화’(adverse changes in the environment)이라는 용어만 사용할 뿐 이것들에 대한 정의가 없으며, 1979년 달협정 역시 우주조약과 마찬가지로 ‘유해한 오염’, ‘불리한 변화’, ‘환경의 방해’(disruption of the environment), ‘유해한 영향’(harmfully affecting) 등과 같은 중요한 개념에 대한 정의를 내리지 못하고 있다. 이 두 협약은 구조협정과 등록협약과 함께 모두 ‘우주폐기물’(space debris)에 관하여 언급 하지 않고 있다. 또한 1972년 책임협약이 배상문제를 다루고 있지만 동 협약에서 규정하고 있는 우주물체(space objects)의 개념에 우주폐기물이 포함되는지의 여부도 Cosmos 954 사건의 선례에도 불구하고 아직 불분명하다. H. A. Baker도 우주환경에 대한 손해(damage to the outer space environment)는 책임협약의 범위를 넘는 것이며 결론적으로 책임협약이 우주폐기물을 다루는 협약인지는 불분명하다고 한 바 있다.⁶⁵⁾ 이러한 면에서 우주폐기물을 포함한 환경보호문제를 위하여 기존협약들을 수정·보완하는 별도의 추가의정서를 채택하거나 또는 별도의 조약을 제정하자는 필요성이 제기되는 것이다.

한편 COPUOS의 우주폐기물 경감에 관한 가이드라인이나 NPS 원칙과 같은 UN 결의나 ILA 협약초안과 같은 협약의 초안들은 엄밀하게 말해서 법적 구속력은 없다. 다시 말해서 이것들은 국가들을 구속하는 법문서는 아니다. 현존하는 우주법에 관한 조약들의 관점에서 볼 때는 일종의 권고의 형태로써 우주관련조약들의 보충적 역할을 할 수 있을 뿐이다. 그럼에도 불구하고 많은 학자들이 이러한 결의 속에 나타난 몇 개의 원칙들은 국제관습법을 표명하고 있다고 주장하기도 한다. 예를 들어 우주에서의 NPS의 통지나 사용, 책임에 관한 규칙들은 법의 일반적 성격에 대한 기초를 형성하는

64) Nandasiri Jasentuliyana, *International Space Law and United Nations*, Kluwer Law International, 1999, p.321.

65) Howard A. Baker, *Liability for Damage Caused in Outer Space by Space Refuse*, *op. cit.*, p.224.

것으로 간주되는 ‘근본적으로 규범창설적 성격’(a fundamentally norm-creating character)을 지닌 것으로 볼 수 있는데, 국가관행이 이를 더욱 증명해주고 있다. 이러한 결의들을 연성법(soft law)이라고 하는데 연성법은 경성법(hard law)인 조약의 부족한 부분을 보충해주고 있으며, 조약으로 발전하기도 한다. 또한 연성법은 국가들이 점차 수용할 때 그것은 국제관습법이 될 수 있으며 국제관습법은 모든 국가를 구속한다는 점에서 그 의의를 찾을 수 있다.

참고문헌

1. 국내저서

- 김한택, 「항공·우주법」, 지인북스, 2007.
이재곤, 「우주활동과 국제환경법」, 충남대학교 출판부, 2009.

2. 국내논문

- 김동욱, “우주폐기물 손해에 대한 국제책임”, 「항공우주법학회지」, 제23권 제2호, 2008.
김한택, “Cosmos 954 사건과 국제법”, 「강원법학」, 제13권, 2001.
김한택, “우주에서의 핵연료(NPS)사용에 관한 우주법”, 「항공우주법학회지」, 제22권 제1호, 2007.
이영진, “우주에서의 환경오염 방지를 위한 국제법적 규제”, 「항공우주법학회지」, 제24권 제1호, 2009.
정찬모, “우주폐기물관련 국제법적 대응분석”, 「인권과 정의」, vol. 402, 2010년 2월.

3. 외국저서

- Barker, Howard A, Space Debris: Legal and Policy Implications, Martinus Nijhoff Publishers, 1989.
Cheng, Bin, Studies in International Space Law, Clarendon Press·Oxford, 1997.
Christol, Carl Q, The Modern International Law of Outer Space, Pergamon Press, 1982.
Diederiks-Verschoor, I. H. Ph, An Introduction to Space Law, 2nd revised ed., Kluwer Law and Taxation Publishers, 1999.
Jasentuliyana, Nandasiri and Lee, Roy S. K. (eds.), Manual on Space Law vol. I-IV, Oceana Publications, Inc. 1979.

- Jasentuliyana, Nandasiri, *International Space Law and United Nations*, Kluwer Law International, 1999.
- Haanappel, P. P. C., *The Law and Policy of Air Space And Outer Space-A Comparative Approach*, Kluwer Law International, 2003.
- van Bogaert E. R. C, *Aspects of Space Law*, Law and Taxation Publishers, 1986.
- Viikari, Lotta, *The Environmental Element in Space Law-Assessing the Present and Charting the Future-*, Martinus Nijhoff Publishers, 2008.
- Zhukov G and Kolosov Y., translated by Belitzky B., *International Space Law* Praeger, 1984.

4. 외국논문

- Abeyratne, R. I. R, *The Use of Nuclear Power Sources in Outer Space and its Effect on Environmental Protection*, 25 *Journal of Space Law* (이하 JSL로 약칭), 1997.
- Baker, Howard A, *Protection of the Outer Space Environment: History and Analysis Article IX of the Outer Space Treaty*, 12 *Annals of Air and Space Law* (이하 AASL로 약칭), 1987.
- Baker, Howard A, *Liability for Damage Caused by Space Refuge*, 13 *AASL*, 1988.
- Böckstiegel, Karl-Heinz, *Case Law on Space Activities*, in N. Jasentuliyana (ed.), *Space Law-Development and Scope-*, Praeger, 1992.
- Cheng Bin, *The Commercial Development of Space: The Need for New Treaties*, 19 *JSL*, 1991.
- Christol Carl Q, *Protection of Space Environmental Harms*, 4 *AASL*, 1979.
- Christol Carl Q, *United Nations: General Assembly Resolution and*

- Principles Relevant to the Use of Nuclear Power Sources in Outer Space [December 14, 1992], Introductory Note, 32 *International Legal Materials*, 1993.
- Cohen, Alexander F, *Cosmos 954 and the International Law of Satellite Accidents*, 10 *Yale Journal of International Law*, 1984.
- Dembling, Paul G, *Cosmos 954 and the Space Treaties*, 6 *JSL*, 1978.
- Foster W. F, *The Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects*, 10 *Canadian Yearbook of International Law (1972)*.
- Galloway Eilene, *Nuclear Powered Satellites : The U.S.S.R. Cosmos 954 and the Canadian Claim*, 12 *Akron Law Review*, 1979.
- Haanappel, P. P. C, *Some Observations on the Crash of Cosmos 954*, 6 *JSL*, 1978.
- Heard, Kevin D, *Space Debris and Liability: An Overview*, 17 *Cumberland Law Review*, 1986.
- Jasentuliyana, N, *Space Debris and International Law*, 26 *JSL*, 1998.
- Lee, Ricky J, *Nuclear and Radioisotopic Power in Space: The Cumulative Content and Effect of the United Nations Space Treaties and Declarations*, *Proceedings of the 46th Colloquium on the Law of Outer Space*, 2003.
- Matte, Nicolas M, *Space Stations: A Peaceful Use for Humanity?*, 10 *AASL*, 1985.
- Matte, Nicolas M, *Environmental Implications and Responsibilities in the Use of Outer Space*, 14 *AASL*, 1989.
- Malysheva Natalia R & Chebotaryov, Oleg B, *International and Peaceful use of Nuclear Power Sources in Outer Space*, *Proceedings of the 47th Colloquium on the Law of Outer Space*, 2004.
- Schwartz, Bryan and Berlin, Mark L, *After the Fall : An Analysis of Canadian Legal Claims for Damage Caused by Cosmos 954*, 27

McGill Law Journal, 1982.

Williams Christopher D, Space: The Cluttered Frontier, 60 Journal of Air Law and Commerce, 1995.

Williams Maureen, Space Debris: the academic world and the world of practical affairs, Proceedings of the 44th Colloquium on the Law of Outer Space, 2001, American Institute of Aeronautics and Astronautics.

Zhao, Yun, Discussion on Extending/Modifying The 1992 Nuclear Power Sources Principles to Broader Space Operations, Proceedings of the 46th Colloquium on the Law of Outer Space, American Institute of Aeronautics and Astronautics, 2003.

초 록

본 연구는 ‘우주폐기물’(space debris)을 포함한 우주의 환경보호를 위한 국제우주법을 살펴보고자 하는 것인데, 1967년 우주조약을 포함한 1968년 구조협정, 1972년 책임협약, 1975년 등록협약, 1979년 달협정이 국제법상 우주에서의 환경문제를 다루는 조약이지만 이에 관하여 비교적 매우 적게 다루고 있다. 그 이유는 이 협약들이 제정될 당시 국가들은 우주활동의 기본규칙제정에 주로 관심을 쏟았지 우주활동과정에서 파생되는 환경훼손이나 위험요소에 관한 문제는 그리 심각한 문제가 아니었기 때문이다. 특히 1967년 우주조약은 ‘유해한 오염’(harmful contamination)이나 ‘유해한 방해’(harmful interference), ‘환경의 불리한 변화’(adverse changes in the environment)이라는 용어만 사용할 뿐 이것들에 대한 정의가 없으며, 1979년 달협정 역시 우주조약과 마찬가지로 ‘유해한 오염’, ‘불리한 변화’, ‘환경의 방해’(disruption of the environment), ‘유해한 영향’(harmfully affecting) 등과 같은 중요한 개념에 대한 정의를 내리지 못하고 있다. 이 두 협약은 구조협정과 등록협약과 함께 모두 ‘우주폐기물’(space debris)에 관하여 언급 하지 않고 있다. 또한 1972년 책임협약이 배상문제를 다루고 있지만 동 협약에서 규정하고 있는 우주물체(space objects)의 개념에 우주폐기물이 포함되는지의 여부도 Cosmos 954 사건의 선례에도 불구하고 아직 불분명하다. H. A. Baker도 우주환경에 대한 손해(damage to the outer space environment)는 책임협약의 범위를 넘는 것이며 결론적으로 책임협약이 우주폐기물을 다루는 협약인지는 불분명하다고 한 바 있다. 이러한 면에서 우주폐기물을 포함한 환경보호문제를 위하여 기존협약들을 수정·보완하는 별도의 추가의정서를 채택하거나 또는 별도의 조약을 제정하자는 필요성이 제기되는 것이다.

한편 COPUOS의 우주폐기물 경감에 관한 가이드라인이나 NPS 원칙과 같은 UN 결의나 ILA 협약초안과 같은 협약의 초안들은 엄밀하게 말해서 법적 구속력은 없다. 다시 말해서 이것들은 국가들을 구속하는 법문서는 아

니다. 현존하는 우주법에 관한 조약들의 관점에서 볼 때는 일종의 권고의 형태로써 우주관련조약들의 보충적 역할을 할 수 있을 뿐이다. 그럼에도 불구하고 많은 학자들이 이러한 결의 속에 나타난 몇 개의 원칙들은 국제관습법을 표명하고 있다고 주장하기도 한다. 예를 들어 우주에서의 NPS의 통지나 사용, 책임에 관한 규칙들은 법의 일반적 성격에 대한 기초를 형성하는 것으로 간주되는 ‘근본적으로 규범창설적 성격’(a fundamentally norm-creating character)을 지닌 것으로 볼 수 있는데, 국가관행이 이를 더욱 증명해주고 있다. 이러한 결의들을 연성법(soft law)이라고 하는데 연성법은 경성법(hard law)인 조약의 부족한 부분을 보충해주고 있으며, 조약으로 발전하기도 한다. 또한 연성법은 국가들이 점차 수용할 때 그것은 국제관습법이 될 수 있으며 국제관습법은 모든 국가를 구속한다는 점에서 그 의의를 찾을 수 있다.

주제어: 우주환경오염, 우주조약, 책임협약, 우주폐기물, 핵연료

Abstract

International Space Law on the Protection of the Environment

Kim, Han-Taek*

This article deals with international space law for the environmental protection in outer space especially for space debris arising from space activities. After studying 1967 Outer Space Treaty, 1968 Rescue Agreement, 1972 Liability Convention, 1975 Registration Convention and 1979 Moon Agreement, we could find few provisions dealing with space environment in those treaties. During the earlier stages of the space age, which began in the late 1950s, the focus of international law makers was the establishment of the basic rules of space law governing the states' activities in outer space. Consequently the environmental issues and the risks that might arise from the generation of the space debris did not receive priority attention within the context of the development international space law. Although the phrases such as 'harmful contamination', 'harmful interference', 'disruption of the environment', 'adverse changes in the environment' and 'harmfully affecting' in relation to space environment were used in 1967 Outer Space Treaty and 1979 Moon Agreement, their true meaning was not definitely settled. Although 1972 Liability Convention deals with compensation, whether the space object covers space debris is unclear despite the case of Cosmos 954. In this respect international lawyers suggest the amendment of the space treaties and new space treaty covering the space environmental problems

* Professor, School of Law, Kangwon National University.

including the space debris.

The resolutions, guidelines and draft convention are also studied to deal with space environment and space debris. In 1992 the General Assembly of the United Nations passed resolution 47/68 titled “Principles Relevant to the Use of Nuclear Power Sources in Outer Space” for the NPS use in outer space. The Inter-Agency Space Debris Coordination Committee; IADC) issued some guidelines for the space debris which were the basis of “the UN Space Debris Mitigation Guidelines” approved by COPUOS in its 527th meeting. In 1994 the 66th conference of ILA adopted “International Instrument on the Protection of the Environment from Damage Caused by Space Debris”. Although those resolutions, guidelines and draft convention are not binding states, there are some provisions which have a fundamentally norm-creating character and softs laws.

Key Words: Space Contamination, Space Treaty, Liability Convention, Space Debris, NPS.