

# 人工衛星破片に起因する損害賠償責任

金斗煥\*

米田富太郎\*\*訳

## <目 次>

1. 序論
2. スペースデブリス（人工衛星および他の宇宙物体）に起因する事故の実態
3. 国連宇宙平和的利用委員会（UNCOPUOS）の活動
4. スペースデブリスに関する“ヨーロッパ会議”
5. スペースデブリスに対する国際条約試案に関する論評と提案（ILAEノスアイレス会議での報告と決議）
6. 補遺「スペースデブリスに起因する損害より環境を保護する国際条約の最終試案」の原文

\* 崇実大学法科大学長、教授、法学博士、日本宇宙利用制度研究会

本論文は1994年12月10日日本宇宙開発制度研究会（SOLAPSU）の月例研究発表会において金斗煥教授により発表されたものである。英語の原文は米田富太郎先生によって和訳された。ここで米田富太郎先生に感謝いたします。

\*\* 日本中央学院大学地方自治センター、客員研究教授

## 1. 序 論

先ず、本日の研究例会において、報告の機会をいただいたことを深謝いたします。特に、本年4月に、ソウルにおいて、私ども、大韓民国航空宇宙法学会と共同研究のための協力協定を結んだ日本宇宙開発利用制度研究会（SOLAPSU）の関係者に、重ねて謝意を述べさせていただきます。ソラプスの代表幹事であられる黒田泰弘先生、小菅敏夫教授には、その御尽力について御礼を申し上げます。そして、さらに、大韓民国航空宇宙法学会を代表しまして、私どもの学会の理事および会員各位による深い友情と謝意を、ソラプスの皆様に御伝えさせていただきます。

申し上げるまでもなく、日本と韓国は、アジアにあって、しかも、一番近い国同士であります。両国の宇宙法研究者が、こうしたことから年に1回ないし2回位、相互に集まって研究交流をするのは、両国の宇宙法学および宇宙開発の進展にとって有益であることは、確かであります。ですから、来年の4月に開催される韓国航空宇宙法学会が主催する「国際航空宇宙法セミナー」に、ソラプスに所属する研究者と日本のこの分野の有力な研究者を招待する計画を持っております。このセミナーに日本から、多くの研究者の皆様が参加されることを願うとともに、そうであるならば、私どもの学会にとって、これは大変に光栄なことと思わずにいられません。

さて、本日の私の報告は、お配りしました表題にあるとおり、“人工衛星等の宇宙物体に起因する損害に対する賠償責任”についてであります。この報告は、今年、プエノスアイレスにおいて開催されましたIILAでの、私の報告を敷衍したものであります。

この会議において、注目されるべきことは、宇宙法部会でスペースデ

ブリスに起因する損害に対して、環境を保護するための国際条約試案が報告され、検討されたことです。その草案の特別報告者は、アルゼンチンのモーリン・ウイリアム教授であり、本部会の委員長であるドイツのカール・ハインツ・ブックスティエーゲル教授によって提案されたものです。

ちなみに、本件を対象とするこの条約最終試案は、1986年のソウル（韓国）、1988年のワルソー（ポーランド）、1990年のクインズランド（オーストラリア）、1992年のカイロ（エジプト）および、本年のプエノスアイレス（アルゼンチン）で開催されたILAの長期に渉る努力の結果であることを、知る必要があると思います。

こうしたことから考えると、我々は、打ち上げられた宇宙物体によって引き起こされる損害に対し、被害国、被害企業および個人的被害者の利益を確保するために、この条約の内容について、十分な議論と研究を行わなければならないことが、わかると思います。

この点について、韓国の対応を見ますと、韓国は1968年の宇宙条約、1972年の宇宙損害賠償責任条約や関連条約の当事国ではありますが、これらの条約に対応する国内法規は整備されておられません。これら条約の国内法上の運用実態は、国内法の弾力的運営によって各条約を適用しているというものであります。

韓国は、こうした法的現実の中で、1992年に科学衛星として“KITASAT-第1号”および、その“第2号”を翌年に打ち上げております。さらに、韓国通信公社は、1995年には、放送ならびに商業的通信衛星である“KOREASAT”の打ち上げを計画しております。

この衛星は、韓国における放送ならびに通信を高度化するために、より進んだデジタル技術をもって、製造、運用されるものです。ですから、その完成の時には、韓国全土で高品位のテレビ映像が、受像されること

になります。

さらに、韓国航空宇宙研究所は、1998年までに、多目的人工衛星の打ち上げ計画の第1ステージのフィズビリテーを完成するよう、その計画に着手しております。

実は、こうしたことから見て、損害賠償についての研究が必要なことが、韓国にとっても現実の問題になっていることが、おわかりの事と思えます。

## 2. スペースデブリスに起因する事故の実態

米国国立航空宇宙局 (NASA) によってされました1979年の報告によると、それまでに11,366個の宇宙物体が打ち上げられ、そのうちの4,633個がスペースデブリになり、6,733個が大気圏に再突入したとされております。

北米防衛司令部 (NORAD) は、地球から500Kmの範囲内にある直径10cm以上のスペースデブリスを追跡、監視しておりますが、そのNORADが、1989年に次ぎのような報告を出しております。それによりますと、それまでに19,037個の宇宙物体が打ち上げられ、そのうちの12,000個が大気圏に再突入したというものです。

現在、これらの95%が、その機能を喪失してスペースデブリスになっております。大半のスペースデブリスは、大気圏に再突入する際に燃え尽きてしまいます。しかし、その数の増大やサイズの大型化との観点から見て、地上に損害をもたらすことはもちろん、宇宙空間における衝突問題を引き起こす可能性は、増大していると見るべきでありましょう。

確かに、スペースデブリスが地上に落下する可能性は、30%位であり、

人口緻密な地域への落下は、さらに少ないものであります。しかし、理論上はともかく、それは現実的に見れば問題となるものです。例えば、1960年に、米国が打ち上げた人工衛星の部品がキューバに落下して、一頭の牛の死を含む、その他の資産に損害を与えた事故が発生しております。さらに、1969年6月5日には、ソビエットの人工衛星の破片が日本人漁夫に当たったという、痛ましい事故も発生しております。この他にも、同類の事故は、大西洋上でも発生しておりますし、1977年9月18日に打ち上げられた、ソビエットの海上偵察原子力衛星であるコスモス954号が、他の人工衛星と宇宙で衝突し、翌年の2月24日に、カナダ北部に落下し、オーストリアの面積に匹敵する地域が放射能によって汚染されるという事故も発生しました。

カナダ政府は、ソビエット政府に対し、本件事故を引き起こしたコスモス954号の事故について情報を提供するよう、要求しました。ソビエット政府は、即日、当該事故物体の残骸の除去については、了解を通告したのです。これとは別に、カナダ・米国の両国は、協力して独自に事故処理を行いました。その処理費用は、カナダおよび米国が負担をしましたが、それに対し、ソビエットは、カナダが負担した費用についてのみ弁済したのです。ソビエット政府は“本件事故に関する完全、かつ最終的解決”の措置として、カナダに300万カナダドルを支払いました。この一連の措置から引き出せることは、カナダおよびソビエット当局が、この手の事故に対し、国家は法的に、いかに対応すべきかに対して、4つの点で異なった見解を有していることが明らかになったということです。つまり、(a) 事前通告の義務、(b) 情報通告の義務、(c) 事故処理の義務、(d) 損害賠償の義務についてです。

スペースデブリに起因するこの他の事故例としては、1983年に、これとは別のソビエットの原子力衛星の落下事故があります。この事故は

公海上に落下しましたので、損害を発生させることはありませんでした。また、1989年には、米国の人工衛星が落下して、場合によってはアフリカ、南米、インド、東南アジアないしはオーストラリアの一定地域に損害を発生させる旨の警告が、NASAによりだされております。また、さらに、1991年には、ソビエットの重量40トンのサリュート7号がアルゼンチンに落下しております。幸いにも人的、物的損害は起きませんでした。

こうした事態に鑑みて、日本の航空宇宙学会はスペースデブリスについての総合的研究を行うための研究チームを発足させて、1992年には中間報告書、そして、翌年には最終報告書を出しております。その研究チームのサブグループのひとつである「ソーシャル インパクト グループ」の最終報告書によると、直径10Cm以上のスペースデブリスが5,000 Km以下の軌道には、約7,000個もあるということです。そして、宇宙空間においてそれらによる衝突事故の発生確率は、2005年には1987年の3倍にも達するということです。そして、これを裏付けるかのように、NASAは、高度800から1000Kmの地球周辺の空間には、約20,000個から70,000個のスペースデブリスがあると、報告しております。

すなわち、これらの事故例や報告書は、スペースデブリスの存在と、これが引き起こす事故や損害が、少ないながら確かな確率で存在し、しかも、増加していることを指摘していると、いえます。

こうしたことから、以下のように結論づけることができると思います。すなわち、地球に再突入する際に制御不能になった宇宙物体やスペースデブリスがもたらす危険が存在すること、そして、その危険は、現代の宇宙科学や技術が未発達であることから、これらがもたらす危険は、十分に予測しうるということである。そして、人類全体が、その危険に晒されており、それは、韓国や韓国人にとっても当てはまると、いうこと

です。

### 3. 国連宇宙平和的利用委員会 (UNCOPUOS) の活動

(1) スペースデブリ問題が、宇宙開発に係わっている全ての国々から、大きな関心を持たれたこととあいまって、宇宙開発先進国は、UNCOPUOSの科学技術小委員会が、この問題を独立した個別の議題とする決定に、明確な支持を与えております。UNCOPUOSにおける宇宙開発先進国は、長期にわたって、原子力衛星についての問題に検討を加えてまいりました。それは、国際的視点から、スペースデブリスに関する問題に、UNCOPUOSが効果的に対処するための提案を提起することによって、重要なステップであったと、見做すことができるでありましょう。

(2) この問題に対する関係諸国の準備作業は、1992年12月9日に、ドイツ宇宙機関(DARA)が主催したワークショップにおいて、行われました。DARAは、1993年12月2日に、再度、この問題に対するワークショップを開催いたしました。そのテーマは“スペースデブリスについての研究を通して、宇宙活動への脅威を除去し、問題の解決を探る”というものでありました。このワークショップには、30人の専門家が参加し、ドイツ、ヨーロッパ宇宙機関(ESA)および国際連合からの代表者によって出された報告書に、検討を加えたのです。

ドイツのこの実り豊かな研究活動の標題は、以下の通りです：

- ――スペースデブリス探知の方法
- ――スペースデブリスのモデリング

- ――動向分析
- ――超高速衝突研究
- ――数量実験およびシミュレーション
- ――スペースデブリ防護システム開発
- ――スペースデブリ防護および除去

このドイツの研究活動は、以下の点において注目すべきものであります。すなわち、これらの対応が国家レベルでなされたことです。また、それがESAの部局である、ヨーロッパ宇宙研究及び技術センター（ESTEC）やヨーロッパ宇宙運営機関（ESOC）との協力によって、なされたことです。

（3）国連の対応と言いますと、注目すべきものとしまして、1993年1月10日の総会決議48/39号の27項があります。この決議は、全ての加盟国が、原子力衛星を含む、あらゆるスペースデブリと宇宙物体との衝突に関心を向けること、そして、この問題についての国家レベルでの研究の継続、監視技術の開発、そして、データの集積が肝要であるとしております。そして、可能な範囲で、総会はUNCOPUOSの科学技術小委員会に情報が提供されるべきであると、しております。

同じく、総会は、この決議の中で、原子力衛星の安全に関する国家的・国際的な次元での研究について、定期的に安全保障理事会に報告する旨について、加盟国に要請しております。

（4）一方、UNCOPUOSの科学技術小委員会の方と言いますと、1994年2月21日から3月3日まで、ウィーンで第31回の会議を開催いたしました。議長は、オーストラリアのクラール教授でした。当委員会は、初日にスペースデブリについての問題を議題にする決定を採択してお



ります。当委員会は、国連総会決議48/39号に従って、この議題についての新しい問題が何であるかの検討に着手する旨の考慮を表明しております。また、スペースデブリスに関する科学的研究、すなわち、スペースデブリスの動作環境についての数量モデルの構築、および、その他の分析作業やそれらに関連する研究への考慮も表明しております。

当委員会は、本委員会やUNCOPUOSを含む多様な国際的フォーラムが、この問題を長期にわたって検討を加えて来た結果として、ひとつの個別的に独立した議題に昇格させたことに、満足の意を表明しております。

こうしたことから、当委員会は、スペースデブリス問題が、重要な問題であること、および、スペースデブリスが与える将来の宇宙活動に対する潜在的危険を最小限にするために、適切かつ可能な戦略が発展させられなければならないとし、そのために国際協力が必要であるとしております。

(5) UNCOPUOSの法律小委員会といいますと、1994年の3月から4月5日まで、ウィーンの国連会議場で第33会期の会議をチェコのミクルカ氏を議長にして、開催いたしました。それは572会期の会合に当たりますが、その冒頭、議長は、本会期において委員会が取り組むべき問題について演説をしました。この議長の演説要旨は、国連文書A/AC.10/5/C.2/SR.572に記載されております。

その一般演説の中で、若干の代表は、以下のような見解を述べました。すなわち、スペースデブリス問題に関する国際的合意が、将来的に不可欠であるというものでした。それは、COPUOSの科学技術小委員会が、1994年の会期においてスペースデブリス問題は、個別の独立した議題としていることに、満足を表明するものでありました。そして、さら

に、これらの代表は、スペースデブリスについての法的諸問題を、法律小委員会に依頼することを勧告するというものでもありました。

また、他の代表は、この問題を法律小委員会で検討する以前に、科学技術小委員会が、的確に研究する十分な機会を有しなくてはならない、という見解を表明しております。

さらに、また、他の代表は、法律小委員会が静止衛星軌道にあるスペースデブリスに対して、法的意味が奈辺にあるかについて検討するセミナーの開催を、検討すべきであると主張したのです。

(6) UNCOPUOSの科学技術小委員会は、これを受けて、1994年6月6日から17日まで、ウィーンの国連会議場で第37会期の会議を開催いたしました。この会議における報告書は、以下のとおりです。

(a) 36年にも及ぶ宇宙軌道での活動において、23,000個以上の追跡可能な宇宙物体が、地球の周回軌道に打ち上げられた。1994年前半期において、これら物体の7,000個以上が軌道に止まっている。現在、これらスペースデブリスの増加は、これに対する人類の対応を不可能にしている。これら追跡可能なスペースデブリスの95%とより小さいスペースデブリスの全ては、管制不能であると、いうことである。

(b) 米国は、軌道のスペースデブリスを減少させるような対応をとることを必要と認める。当該対応措置は、軌道上のスペースデブリスを減少させるような政府による研究活動のための計画を必要とするものである。NASAは、本研究を実施するための時間と費用を厩減し、かつ、複数の計画を統括的に連携させるような統一的基準の作成のために、計画実施要覧を作成した。本作業は、NASA本部の宇宙品質管理局(O SMQ)によっておこなわれるようにすると、いうことであった。

本実施要覧書が定めるガイドラインおよび分析方法は、以下の4つの

一般分野にグループ化されると、いうことである。

- 通常の宇宙活動におけるスペースデブリスの発生の制御
- 宇宙活動におけるスペースデブリスとの衝突の危険の除去
- 宇宙活動の終了後の宇宙物体の廃棄処分
- 再突入物体およびスペースデブリスの地上落下の痕跡分析

(c) スペースデブリス問題は、国際航空宇宙連盟 (IAF) や国際航空宇宙学術院 (IAA) といったような国際的組織によって、研究されている。IAAは、安全、救助および動作環境に関する専門家による研究を提唱していると、いうことである。

(d) 軌道上におけるスペースデブリスと原子力衛星との衝突による影響は、高度に破壊的なものになること。このことは、いかなる場合にとっても、“人間および社会に危険を与えないとする“軌道上の核は安全である”という概念に疑問を投げかけることになるということである。

#### 4. スペースデブリスに関する“ヨーロッパ会議”

1993年4月5日から7日にかけて、第1回スペースデブリスに関するヨーロッパ会議が、ドイツのダルムシュタットで、17カ国から250人を越える専門家を集めて、ヨーロッパ宇宙機関 (ESA) 主催のもとで開催されました。また、この会議は、イタリア宇宙機関 (ASI)、イギリス国立宇宙センター (BNSC)、フランス国立宇宙センター (CNES) およびドイツ宇宙開発機関 (DARA) の後援を受けて開催されたものでありました。会議の中心は、技術的側面からスペースデブリスについて検討を加えるというものでしたが、それらの報告の中には、法律的問題についても言及するものがありました。

この会議の目的は、スペースデブリスについての研究成果を公表するためのフォーラムを作ることにありました。また、スペースデブリスに関する研究の将来的方向を定めることでもありました。そして、さらに、スペースデブリスを制御、減少、防護する方法を確立するということ、その国際的な意味合いに関する問題や政策的課題を検討するというものでした。

第13会期の会議において100個以上の論文が出されました。大半の論文は前述しましたようにスペースデブリスについての技術的問題でありましたが、政策的、法律的論文も同様に多かったのです。

会議において、ロシアは、自国の宇宙活動とその経験をふまえて、高度に詳細な事実を公表しました。

この会議において、スペースデブリス協議委員会の設立が合意されました。この委員会は、大体、年度毎に2回定期的に会合するものとされました。そして、以下の4つの部門について技術作業部会の支援を得るものとされました。

その4つの部門とは： (a) 観測、(b) データベースと環境、(c) 実験と防護 (d) スペースデブリスの減少についてでありました。

会議の中で、スペースデブリスは、宇宙開発を行っている国にとって関心の高い問題であるとの認識が示され、宇宙の平和的利用のために、この問題は国連によって世界的規模で対処されるべきであるとの認識も示されました。実際、スペースデブリスについての国家レベルの研究が、すでにUNCOPUOSの科学技術小委員会に委託、移転されております。

この他に注目することは、会議で報告されたものの中に、1972年の環境保護に関するストックホルム宣言の第21・22号を根拠にして、スペースデブリス問題を国際環境法との関連で捉えた報告があったことです。

確かに、スペースデブリスに関する国際的規制は存在していませんが、空気、水、土地に関する既存の国際的法規制を換えてゆくことには、丁度、米国、ロシア、日本およびESAが現行の政策を履行して行く際の方法として、こうした捉え方が役に立つ可能性はあると思います。

言うまでもなく、スペースデブリスに関する問題の核心は、損害にたいする賠償責任問題であります。宇宙の汚染を防止することについては、1972年度の宇宙損害賠償責任条約第1条は、不十分であると思われれます。

スペースデブリス問題の有効な解決は、国際協力によってのみなされ得るものであります。だから宇宙関係諸機関による諮問や協力が、生まれているのです。このESAの構想は、このようにこの問題に対する高い関心から生じたものであります。3年ないし4年後に、この問題についての第2回の会議が期待されるのも、こうしたことからであります。

さて、IAFの第44会期が、1994年10月16から22日まで、オーストリアのグラーツで開催されました。日本のアラキマサヒロ先生とヨシダヒロシ先生（CSP-J）の両名は、この大会で“スペースデブリスの社会的インパクト及びその政治経済的研究”という標題のもとに報告いたしました。両名は、以下のような提言をしております。

#### <提言>

スペースデブリスの危険を律するには、現行の国際的法規制は、不十分である。従って、スペースデブリスの危険を明らかにするフレームワークとして、国際条約ないし協約を国際的規模で制度化する必要がある。かかる認識に基づいて、本グループは、以下のような提言をする。

(1) 日本は、G-7（ロシアを含む）サミット会談での議題として、スペースデブリスの問題を、環境保護に係わる諸問題の中に位置づける

ことに、イニシアチブをとるべきである。

(2) スペースデブリスのモニタリングおよびそれがもたらす危険の認識を啓発する研究のための国際的な協力システムの制度化が促進されるべきである。

(3) 国際宇宙環境機関(暫定的名称として)が設立されるべきである。本機関は、国際連合の枠内で、個別国家によるスペースデブリスへの対応を発展的に統合することを目的とする。

(4) 政府間での検討と協同して、市民間レベルでの多角的協力を促進する。

(5) 日本は、スペースデブリスの減少を、国家政策として実現、実行するために、日本の宇宙開発委員会の議題としてスペースデブリス問題を位置づけるべきである。

## 5. スペースデブリスに対する国際条約試案に関する論評と提案

(ILAブェノスアイレス会議での報告と決議)

1994年の第66回国際法(ILA)大会において、ブックシュテーゲルとモーリン・ウィリアム教授が、スペースデブリスに関する国際条約試案を報告したことは、先述の通りであります。ILAの宇宙法部会に参加した多くの会員は、この試案について活発な議論を展開しました。私は、この大会で、この大会の宇宙法部会に参加している著名な学者および研究者方に対し、わたくしの意見を報告する機会をもっておりました。私が発表した意見の概要は、以下のものでありますが、特に、この条約試案についての論評ないし意見を述べました。

(1) 宇宙の平和的利用のために、国連宇宙平和利用委員会のもとで、スペースデブリスを追跡、監視し、それを減らして、スペースデブリスに起因する危険を防止することを目的とする新しい国際環境監視機関を設立することである。

つまり、それぞれの国家が、スペースデブリスに起因する危険に関する新しく、かつ、大量の情報を相互に交換すること、また、スペースデブリスに起因する危険の防止を目的とする世界的に統一された監視システムを設立し、国連の枠内で、そのための組織を制度化するべきだと、いうことです。

(2) スペースデブリスに起因する危険を、正確に調査、研究するために、国際研究基金が設立されるべきであります。その基金の拠出の割合は、先述のスペースデブリスに起因する危険を防止する役割を担う国際環境監視機関が、打ち上げられた人工衛星の数によって定めて、打ち上げ国から徴収すべきだと思います。こうした方法は、1969年の「油濁汚染に関する国際民事責任条約」や1971年の「油濁汚染に伴う国際基金の設立に関する国際条約」といったものに所見されるものであります。

スペースデブリスを的確に調査、観測および研究を実施するために、先述の国際機関は、当然に、スペースデブリスに起因する科学的、経済的および法的損害に対して、一定の資金が必要になると思われるからであります。また、私は、本条約草案第4条に従って、国際監視機関および本件に関する国際基金の設立に関する規定の制定を提言するものであります。

(3) 私は、本条約試案第6,7,および8条から見た点では、基本的に、過失責任主義および無限責任主義の法理が組み込まれていると考えております。と、言いますのは、スペースデブリスによる損害を受ける被害国、被害企業ないし被害者個人が立証することは、ほとんど不可能にな

るからであります。私は、本国際条約試案が、来るべき21世紀に備えて、人類の利益および被害国を保護する観点から、厳格な絶対無過失責任システムを取り入れなくてはならないと思っているからであります。私は、この点について、本条約草案の第8条第2項の文言中、“国際的に”という文言の後に“絶対的に”にという文言を付け加えるべきだと思っています。

(4) 機能不全に陥った衛星やスペースデブリに起因する損害が発生した場合、当該損害に対する保険金の支払いが、保険法の一般規定に従って、被保険者になされます。この点について、NASAとの関係にある銀行団である米国は、NASAに保険の掛け金以上の支払いを行うことを明らかにしております。そして、加えて、そうすることに同意しております。米国の国内法によって、NASAは、そうするように認められているのです。

私は、こうしたことから、本条約試案の第8条の後段に、以下のような文言を付け加えることを提言いたします。すなわち、第8条2項として“打ち上げられた人工衛星は、スペースデブリに起因する損害に対し、被害国、その他の被害法人および個人の人的、物的損害の完全なる賠償保障を確保するために、損害保険に義務的に加入しなければならない”と、する規定を新設しなければならないことでもあります。

## 6. 補遺「スペースデブリに起因する損害より環境を保護する国際条約の最終試案」の原文

以下は、邦訳を省略いたします。原文（英語）を参照ください。