

航空ニュース

第7385号 2019年 5月 27日(月曜日)

＝目 次＝

- ◎N A A次期社長に田村明比古元観光庁長官・航空局長、6月下旬就任
新関空会社社長千代幹也氏、東京メトロ会長に本田勝元国交事務次官 …… 2
- ◎防衛省、陸自オスプレイの木更津暫定配備方針 …… 2
- ◎航空局、CANSO アジア太平洋地域年次総会を福岡で開催 …… 3
- ◎関西エアポート、3空港一体でキャッシュレス化をさらに推進 …… 3
- ◎NEC、適応ネットワーク制御技術で自動運転のリアルタイム通信実験 …… 4
- ◎兼松6月11日付人事異動発令 …… 5
- ◎上海吉祥航空、中部～南京線を6月15日よりデイリー新設 …… 6
- ◎エアバス、総引渡し機数1万2,000機を突破 …… 6
- ◎エアバス、A220ファミリーの運航性能を向上 …… 6
- ◎エアバス、独政府からACJ350を3機受注 …… 6

- 【特別寄稿】◎宇宙ビジネスの現状と法環境 第2回：スペースデブリと宇宙ビジネス
センチュリー法律事務所 弁護士 北村尚弘 …… 7

【特別寄稿】◎宇宙ビジネスの現状と法環境 第2回：スペースデブリと宇宙ビジネス

センチュリー法律事務所
弁護士 北村尚弘

1 はじめに

近年、人工衛星の小型化等により、宇宙空間に存在する人工物体の数は増加している。特に、小型人工衛星によるコンステレーションを掲げる企業が次々と現れており、今後、その数は著しく増加するものと思われる。

それに伴い、避けて通れない問題が、いわゆるスペースデブリ（以下「デブリ」という。）の問題である。映画「ゼロ・グラビティ」では、デブリがスペースシャトルや宇宙ステーションに衝突し、壊滅的な被害が生じる様子が映し出され、印象に残っている方も多いのではないだろうか。人類が宇宙空間を安全に利用するためには、このデブリ問題にきちんと取り組む必要がある。

この点に関し、近年では、デブリ除去に関する研究も進んでおり、デブリ除去をビジネスとして掲げる企業も現れている。

そこで、本稿では、デブリ問題の現状およびデブリに関連するビジネスの法環境についてご紹介したい。



北村尚弘弁護士

2 デブリの現状

まず、「デブリ」とは何か。国際的に決まった定義はないが、一般的には、人工衛星やロケットの残骸、運用を停止した人工衛星などがこれに該当するとされている。

現在、地球周回軌道上に存在するデブリは、監視可能な10cm以上のもので約2万個あるほか、1cmから10cmまでのもので約50万個あり、1cm以下のものには100万個以上あると言われている。デブリの数は、各国の宇宙開発の進展とともに増加してきたが、特に、2007年に中国が実施した衛星破壊兵器実験により爆発的に増加した。デブリは、秒速約8kmという超高速で移動しており、デブリ同士の衝突により、新たなデブリが発生する。特に、デブリの密度が一定数を超えると、自己増殖化が連鎖的に進むケスラーシンドローム現象が生じるとされている。

冒頭において、映画「ゼロ・グラビティ」の例を挙げたが、まったくのフィクションであるとは言えない状況となっている。2009年には、アメリカの通信衛星イリジウムとロシアの軍事用通信衛星コスモスが衝突するという事故が実際に起きている。ISSでは、10cm以上のデブリについては事前回避措置をとることになっているが、2015年には、事前回避措置が間に合わなかったため、滞在していた3人の宇宙飛行士が、ISSに係留してあるソユーズ宇宙船へ

緊急退避するという事態が生じた。幸い、衝突は免れたものの、危うく衝突していれば、大惨事となっていたことは間違いない。なお、このとき衝突しかけたデブリは、1979年に打ち上げられた旧ソ連の人工衛星の破片であったと言われており、なんと40年も前に打ち上げられたものである。

このように、デブリ問題は、遠い将来の問題ではなく、今すでに生じている問題であるということをしっかり意識する必要がある。

3 デブリ発生に対する責任等

では、そもそも、デブリを発生させたことに対して、誰が責任を負うのだろうか。宇宙条約第9条の汚染防止義務を根拠に、デブリを発生させた国に責任を負わせる考え方もあるが、通説とは言い難く、宇宙関係条約には明確な規定はないのが現状である。そこで、国連の宇宙空間平和利用委員会では、デブリの発生抑制と低減を目的とした「スペースデブリ低減ガイドライン」を発表し、宇宙活動国にこのガイドラインを守ることを求めている。このガイドラインには法的拘束力はないが、アメリカをはじめとする宇宙活動国は、デブリ発生抑制・低減措置を許認可の条件等にしており、日本でも宇宙活動法において、デブリ発生抑制・低減措置が人工衛星管理の許可の条件とされている。

また、人工衛星運用者に、デブリ除去義務を負わせるとともに、デブリにより損害が生じた場合には損害賠償責任を負わせるという議論もなされている。しかし、そうした義務・責任を負わせるということは、その分のコストが増加するということであり、産業界からの反対は根強い。この点に関して、日本およびイギリスでは、デブリ対策の観点から人工衛星運用者を格付けし、高い格付けである場合には資金調達や損害保険などで優遇を受けられる仕組みを年内にも導入する予定である。デブリ問題がこれ以上深刻化する前に、デブリ除去についてのインセンティブが生じるような制度づくりが必要であろう。

4 デブリ除去ビジネス等

他方で、デブリの現状を踏まえ、デブリに着目したビジネスを掲げる企業も現れている。

アストロスケール社は、人工衛星やロケットの残骸を片付ける清掃サービスをビジネスとして掲げる日本発の民間企業であり、そのようなビジネスモデルは世界でも例がない。特に、今後は、小型人工衛星のコンステレーション化が進むことが予想されるため、故障した人工衛星の除去というニーズは大きい。同社は、2020年に実証衛星の打上げを予定しており、今後の動向に注目したい。

また、デブリ除去そのものではないが、アメリカのLeoLabs社は、デブリの観測を行い、デブリの衝突回避を支援するサービスを掲げている。同社は、地球の低軌道域を飛んでいる人工衛星やデブリの位置を監視し、低軌道域にある宇宙物体の位置情報を提供する。これにより、宇宙物体同士の衝突のリスクを軽減し、低軌道域での商業活動を保護しようというものである。コンステレーション化により、低軌道域を利用する人工衛星は増加することが見込まれるため、ニーズは高いものと思われる。

5 デブリ除去の法的課題

もともと、デブリ除去を行うためには、いくつかの法的課題が残されている。

まず、誰が除去費用を負担するのかという問題がある。デブリの所有者が自ら除去を依頼する場合には問題はないが、所有者の依頼に基づかない場合や、所有者が不明である場合にはどうすればよいのだろうか。前述のとおり、宇宙関係条約には、デブリ衝突による損害やデブリ除去費用を誰が負担すべきかについての明確な規定はない。この点に関して、月面探査の賞金レースである「X-prize」を参考に、同様のファンドを立ち上げるべきとの議論がある。具体的には、複数の民間団体に必要な技術開発を競争させ、これらの民間団体が必要な技術開発やデブリ除去に成功した場合には賞金を支払うというものである。民間企業の参入を促すものとして、非常に興味深い。

次に、誰が除去を許可するのかという問題がある。宇宙条約第8条は、登録国に登録した宇宙物体への管理管轄権を付与しているため、まず、登録された宇宙物体については登録国の同意が必要となる。また、所有者が民間企業である場合には、所有者の同意も必要となる。そうすると、登録国または所有者のいずれかが同意しない場合には除去できないという問題が生じる。この点は、民間企業の人工衛星を含め、登録国が、運用終了した人工衛星等を処分できるような法制度を作るべきであろう。

さらに、デブリ除去に伴う損害賠償責任も、大きな課題である。具体的には、デブリの除去を行う際に、除去対象でない人工衛星に損害を及ぼしてしまったような場合にどうするかという問題である。この点について、宇宙活動法には、宇宙空間における衝突事故等による損害について政府が補償するといった規定は設けられていない。そのため、民法の一般原則により、過失がある場合には、その損害をすべて賠償する責任を負うことになる。しかし、デブリ除去が公共的役割も担っていることを考えると、一定額について政府が補償できるような仕組みが望ましいだろう。

また、宇宙活動法は、宇宙物体の大気圏再突入に関する規定を設けていない。しかし、デブリ除去の方法としては、運用終了後の人工衛星等を大気圏に再突入させ、焼却処分するデオービットも考えられることから、許可制度を設けるなどの対応が必要であろう。

6 おわりに

デブリ問題は、現時点においてすでに重要な問題となっており、今後、小型人工衛星が次々と打ち上げられれば、それはさらに深刻化することになる。デブリ除去の技術開発に期待するとともに、法環境の整備にも着目していきたい。

[著者略歴]

北村尚弘(きたむら・なおひろ)

- ・2013年12月弁護士登録
- ・JAXAでのインターンをきっかけとして、宇宙ビジネスに関わる。
- ・宇宙ビジネスに関する複数の団体に所属するほか、弁護士有志にて「日本スペースロー研究会」を設立し、法的・政策的観点から宇宙ビジネスをサポートしている。