

宇宙活動法の見直しの基本的方向性 最終とりまとめ

令和 7 年 12 月 9 日

宇宙政策委員会

宇宙活動法の見直しに関する小委員会

宇宙活動法改正ワーキンググループ

< 目 次 >

I.	はじめに	1
II.	宇宙活動をめぐる状況の基本的認識	2
III.	早急に法改正を行うべき事項について	3
1	宇宙活動を取り巻く環境の変化について	3
2	軌道投入ロケット単体や人工衛星を分離しない軌道投入ロケットの打上げについて	4
3	人工衛星の多様化に即した規制範囲・内容の明確化	5
4	軌道投入ロケット単体やダミーペイロードのみを搭載した軌道投入ロケットの打上げ及び現行の「人工衛星」に該当しない物体に係る損害賠償担保措置及び政府補償制度の在り方について	6
(1)	軌道投入ロケット単体やダミーペイロードのみを搭載した軌道投入ロケットの打上げに伴う損害に係る第三者損害賠償制度について	6
(2)	現行の「人工衛星」に該当しない物体の落下等に伴う損害に係る第三者損害賠償制度について	6
IV.	早急に法改正を行うべきであるものの更なる論点整理が必要な事項について	7
1	再突入行為への対応について	7
(1)	再突入許可制度について	7
(2)	再突入行為に伴う損害に係る第三者損害賠償制度について	8
2	サブオービタル飛行の規律について	8
V.	施行規則や審査基準の改正等により実現を図るべき事項について	10
1	有人宇宙飛行・輸送制度の在り方について	11
2	再使用型ロケット等による人工衛星等の打上げについて	12
3	ロックオン方式による人工衛星等の打上げについて	14
4	許可手続の簡素化・迅速化について	15
(1)	包括的な許可制度について	15
(2)	打上げ施設に係る制度について	16
(3)	打上げ場所に係る制度について	16
5	事故対応の在り方、安全性の向上について	17
(1)	事故時の報告制度について	17
(2)	事故時の対応措置義務について	18
VI.	更なる検討が必要な事項について	18
1	日本人・日本法人が本邦領域外で行う打上げ等の規律について	19
2	宇宙物体登録手続について	19
VII.	おわりに	20

I. はじめに

人工衛星等の打上げ及び人工衛星の管理に関する法律（平成 28 年法律第 76 号。以下「宇宙活動法」という。）は、我が国における人工衛星等の打上げ及び人工衛星の管理に係る許可に関する制度並びに人工衛星等の落下等により生ずる損害の賠償に関する制度を設けることにより、宇宙の開発及び利用に関する諸条約を的確かつ円滑に実施するとともに、公共の安全を確保し、あわせて、当該損害の被害者の保護を図ることを目的として、平成 30 年 11 月に施行された。

宇宙基本計画（令和 5 年 6 月 13 日閣議決定）においては、「増加する国内の衛星打上げ需要やグローバル需要に応え、次世代の宇宙輸送技術の研究開発、海外の宇宙輸送技術の活用、サブオービタル飛行などの我が国に前例のない多様な取組を進め、我が国の宇宙産業の裾野を拡大させ、ひいては我が国がアジア・中東における宇宙輸送ハブとしての地位を築くことを目指す」ことが決定され、「ロケットの即応的な打上げや海外衛星の打上げ需要の取り込み、サブオービタル飛行を始めとした新たな宇宙輸送ビジネスを実現させるために必要な制度環境の整備に取り組む」ことが決定された。さらに、「宇宙基本計画の工程表改訂に向けた重点事項」（令和 6 年 5 月 31 日宇宙開発戦略本部決定）においては、「宇宙輸送分野の技術革新に伴い、宇宙往還機の帰還行為や再使用型ロケットの着陸行為、サブオービタル飛行など、現行の宇宙活動法では対応できない新たな宇宙輸送の形態が出現しつつあることから、同法の改正を視野に、今年度中に制度の見直しの考え方を取りまとめるとともに、新たな技術基準を検討する」ことが決定された。

そして、「経済財政運営と改革の基本方針（骨太方針）2024」（令和 6 年 6 月 21 日閣議決定）では、「民間企業による新たな宇宙輸送等を実現可能とするため、宇宙活動法の改正を視野に、令和 6 年度内に制度見直しの考え方を取りまとめる。宇宙開発戦略本部を司令塔とし、世界的な宇宙利用の拡大に対応した円滑な審査を可能とする体制を整備する」ことが決定された。

また、宇宙活動法が施行されてから 5 年が経過したことを踏まえ、同法附則第 5 条（以下単に条番号を示す場合は宇宙活動法の条文を指す。）の規定に基づき、同法の施行状況について検討を加え、必要があると認めるときは、その結果に基づいて所要の措置を講ずる必要がある。

以上のことから、令和 6 年 9 月以降、宇宙政策委員会（以下「本委員会」という。）は宇宙活動法の見直しに関する小委員会（以下「本小委員会」という。）を設置し、本小委員会において、宇宙活動法の制度見直しの基本的方向性について計 8 回にわたり議論を行い、令和 7 年 3 月に「宇宙活動法の見直しの基本的方向性 中間とりまとめ」（以下「中間とりまとめ」という。）を取りまとめた。そして、中間とりまとめにおいては、宇宙活動をめぐる状況を踏まえ、現行の宇宙活動法では必ずしも対応できていない多様な宇宙活動に対応し、我が国の宇宙産業の国際競争力の強化を図るとともに、我が国の宇宙活動の安全性及び信頼性を確保すべく、宇宙活動法の改正を行うべきであるとの基本的方向性が示された。これを受けて、本小委員会に宇宙活動法改正ワーキンググループ（以下「本ワーキンググループ」という。）を設置し、中間とりまとめにおいて改正に向けた検討項目として示された事項について法技術的事項の検討を行うこととなった。

さらに、「経済財政運営と改革の基本方針（骨太方針）2025」（令和7年6月13日閣議決定）では、「民間企業の新たな宇宙輸送を可能とする宇宙活動法改正案の次期通常国会への提出を目指す」ことが決定された。また、「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画 2025 年改訂版」（令和7年6月13日閣議決定）においても、「有人やサブオービタル飛行等の民間企業による新たな宇宙輸送を可能とするため、宇宙活動法改正案について、次期通常国会への提出を目指す」ことが決定された。

本最終とりまとめは、本ワーキンググループを計3回（最終回については本小委員会との合同開催）にわたり開催し、現状を分析して法律事項の洗い出しを行うとともに、法制上の観点から具体的にどのような制度設計を行うべきか更なる検討を行った結果について取りまとめたものである。以下、当該検討の前提となる宇宙活動をめぐる状況の基本的認識について記載した上で、講ずるべき措置の内容ごとに章を分けて記載する。

II. 宇宙活動をめぐる状況の基本的認識

我が国の宇宙の開発及び利用に関する状況については、近年、新規参入事業者の急増や技術革新の進展等により、様々な宇宙活動が具体化しつつあるなど、宇宙活動の多様化が急速に進展している。これに伴い、ロケットの打上げを取り巻く環境も大きく変化し、その開発競争が激化する中で、我が国においても、宇宙往還機の帰還行為や再使用型ロケットの着陸行為、サブオービタル飛行など、現行の宇宙活動法では対応できない新たな宇宙輸送の形態が出現しつつある。また、こうした変化を背景として、打上げ価格の低廉化等の状況が生じており、観測衛星、通信衛星や測位衛星だけでなく、軌道間輸送機、月面輸送機や軌道上サービスを実施する人工衛星、制御されないモニュメントや研究用の人工の物体が、地球を回る軌道又はその外（以下「地球を回る軌道等」という。）に投入されるなど、地球を回る軌道等に投入される物体の多様化が進んでいる。

さらに、2024年には、米国にて153回、中国にて66回の人工衛星を搭載したロケットの打上げが成功裏に行われる等、宇宙活動法の施行時と比して宇宙輸送分野における国際競争が格段に激化している中、我が国の2024年の人工衛星を搭載したロケットの打上げ回数は5回にとどまり、宇宙輸送分野における我が国の国際競争力を一層強化することが必要である。また、宇宙開発利用分野においても、米国が主導し我が国も参画する月面有人探査プログラム「アルテミス計画」と中国が主導する月面基地計画「国際月面研究ステーション」の間の競争だけでなく、民間企業による衛星コンステレーションや商業宇宙ステーションの構築、デブリ除去等の軌道上サービスや月面輸送サービス等、民間企業間の国際競争も激化していることから、宇宙開発利用分野における我が国の国際競争力を強化することも必要である。

一方で、宇宙の開発及び利用の活発化に伴い、国外において、宇宙物体の地上への落下事象や地球を回る軌道等における宇宙物体の破碎事象が間々発生しているところ、我が国としてこのような事象を引き起こすことがないよう我が国の宇宙活動の安全性及び信頼性を確保していくことも重要である。

こうした状況を踏まえ、我が国の宇宙活動の安全性を確保し、マーケットの信頼性を高め、宇宙産業の発展を後押しするためには、宇宙活動法の改正を始め、施行規則・審査基

準・ガイドラインや推奨事項の策定・改正等により、制度インフラの一層の拡充・発展が必要と考えられる。

なお、我が国の宇宙産業は宇宙輸送分野を含めて発展途上の段階である等の指摘もあるため、宇宙活動法の見直しの検討に当たっては、我が国の宇宙産業の発展に資するよう、宇宙の開発及び利用に係る技術や実務の進展に合わせて段階的に制度改正を行っていく視点を持ち、直近の検討項目と中長期的な検討項目を峻別することも必要である。その際、月その他の天体を含む宇宙空間の探査及び利用における国家活動を律する原則に関する条約（以下「宇宙条約」という。）上、条約の当事国は、非政府団体を含む自国の宇宙活動について国際的責任を有し、その活動が同条約の規定に従って行われることを確保する国際的責任を有するとともに、月その他の天体を含む宇宙空間における非政府団体の活動について条約の関係当事国の許可及び継続的監督を必要とする（第6条）とされていることから、宇宙活動法の見直しの検討に当たっては、同条に基づく国際的責任及び義務を履行する観点から規律を検討することも必要である。

III. 早急に法改正を行うべき事項について

本章においては、宇宙活動法の改正による対応が必要であり、かつ、我が国の宇宙活動の安全性及び信頼性を確保すべく、早急に措置すべき事項について記載を行っている。現行の宇宙活動法は、人工衛星に着眼し、その打上げ及び管理に係る許可に関する制度を設けているところ、現行の宇宙活動法では対応しきれない多様な宇宙活動が行われていることから、以下のとおり宇宙活動法の改正を行うべきと考えられる。

1 宇宙活動を取り巻く環境の変化について

上記Ⅱでも述べているとおり、近年のロケットの打上げを取り巻く環境は大きく変化している。かつては、宇宙の開発及び利用が国家主導の大規模事業に限られており、主たる活動は地球を回る軌道等に人工衛星を投入し、管理することであった。また、地球を回る軌道等に投入する人工衛星は、主として研究開発を含む公共性の高い事業に用いられる社会インフラとしての役割を果たすためのものであった。ロケットについても、現在の国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（以下「JAXA」という。）が開発した基幹ロケットにより、人工衛星等の打上げが行われており、JAXAにおいて継続的に活動が続けられていた。

その後、国際競争力の強化等の観点から、JAXAが開発した基幹ロケットを民間事業者において運用することが重要と判断され、蓄積されたノウハウを含めて基幹ロケットの運用を民間事業者に移管することとなった。このため、宇宙条約第6条に基づく国際的責任及び義務の履行や公共の安全の確保¹等の観点から、地球を回る軌道等への人工衛星の投入を行う民間事業者を監督する必要が生じ、宇宙活動法が制定された。

さらに、近年は宇宙の開発及び利用によって高い便益が得られるためその需要が増大し、新規に参入する事業者も急増していることから、技術革新が進むとともに開発競争も

¹ 公共の安全の確保：主として地上の安全（＝地表若しくは水面又は飛行中の航空機その他の飛しょう体における人の生命、身体又は財産の安全）の確保をいう。

激化しており、宇宙活動法制定時において国内で実施されることが予定されていなかった様々な形態でのロケットの打上げが実施されるようになってきている。

宇宙活動法は、宇宙の開発及び利用の起点となる行為である「人工衛星等の打上げ」（第2条第5号）を規制しているが、近年では、人工衛星の打上げ用ロケットの開発・実証段階において、下記2に記載する（a）人工衛星もダミーペイロード²も搭載していないロケット単体や、（b）ダミーペイロードのみを搭載したロケットの打上げが行われるようになってきている（以下、このような打上げに用いられるロケット、すなわち、地球を回る軌道等にそれ自体や搭載物を投入するロケットを「軌道投入ロケット」という。）。

また、地球を回る軌道等に投入される人工の物体について、従来は気象衛星や通信衛星等の社会的に重要な役割を果たすものが宇宙活動法上の「人工衛星」として打ち上げられていたが、上述の技術革新やロケット開発競争の激化に伴う打上げ費用の低廉化等を背景として多様化が進んでいる。

具体的には、ダミーペイロードのような地球を回る軌道等以外で使用する目的（地球を回る軌道等に投入するまでの間にロケットの性能を確認するために使用する目的）のもの、モニュメントや遺骨等を納めた小型容器などの人工の物体が地球を回る軌道等に投入されている。さらに、宇宙空間において反射材の特性を実験するために使用する人工の物体など、「位置、姿勢及び状態を制御するための信号」（第2条第6号）を受信する機能を有する無線設備を搭載していないため、「人工衛星の管理」（同条第7号）の対象とならない人工衛星も地球を回る軌道等に投入されている。

2 軌道投入ロケット単体や人工衛星を分離しない軌道投入ロケットの打上げについて

現行の宇宙活動法上、「人工衛星」は「地球を回る軌道若しくはその外に投入し、…使用する人工の物体」（第2条第2号）と定義されているところ、ダミーペイロードは、将来的な人工衛星等の打上げを行うための実証を目的として行われる軌道投入ロケットの打上げにおいて、軌道投入ロケットに負荷を与えるために搭載されるものであって、地球を回る軌道等で使用することを目的として設計・製造されていない。したがって、ダミーペイロードは「人工衛星」に該当しない。このため、（a）人工衛星もダミーペイロードも搭載していない軌道投入ロケット単体はもとより、（b）ダミーペイロードのみを搭載した軌道投入ロケットの打上げであっても、「人工衛星等の打上げ」には該当せず、人工衛星等の打上げに係る許可（以下「人工衛星等の打上げ許可」という。）（第4条第1項）の対象となっていない。

しかしながら、飛行中断措置等によって人工衛星を失うリスクを避けるため、人工衛星を搭載せずに軌道投入ロケットの打上げを行い、その性能や安全性を確認することで軌道投入ロケットの打上げに係る技術の確立を目指すことが合理的な場合がある。実際に、国外では、人工衛星を搭載せず、軌道投入ロケットに係る機体・エンジン・制御系等が設計どおりに動作するかを確認するための軌道投入ロケットの打上げ実証試験を行った事例がある。国内でも JAXA が H3 ロケット試験機 2 号機にダミーペイロード等を搭載して人工衛星等の打上げを行った。

² 人工衛星に相当する質量・寸法等を有する人工の物体。

これらの軌道投入ロケットの打上げは、軌道投入ロケットの飛行経路や到達する高度及び速度、軌道投入ロケットに搭載する推進薬の量等が、現行の宇宙活動法が「人工衛星等の打上げ」として捕捉する人工衛星を搭載した人工衛星の打上げ用ロケットの打上げと同等であることから、公共の安全等を確保するため、宇宙活動法の許可の対象とする必要があると考えられる。

したがって、人工衛星を搭載した人工衛星の打上げ用ロケットを打ち上げる行為に加え、これらの軌道投入ロケットを打ち上げる行為も宇宙活動法の規制の対象とするため、打上げ行為の概念を拡張するとともに、その行為の客体としての軌道投入ロケットを新たに定義すべきである。

3 人工衛星の多様化に即した規制範囲・内容の明確化

地球を回る軌道等に投入される人工の物体には、現行の宇宙活動法上の「人工衛星」のほか、モニュメントや宇宙葬用のカプセル等、現行の宇宙活動法上の「人工衛星」に該当するか必ずしも明らかでない物体が存在する。このような人工の物体も、我が国が宇宙条約等の国際法上の責任を負う点や地上に落下して被害を与える危険性においては現行の宇宙活動法上の「人工衛星」と変わらない。このため、宇宙空間の有害な汚染等の防止や公共の安全を確保する観点から、現行の宇宙活動法上の「人工衛星」と同様に、宇宙活動法において規制すべきである。なお、このような人工の物体のうち放射性物質・危険物等を搭載しているもののみを規制対象とすることも考えられる。しかしながら、放射性物質・危険物等を搭載していないものについても、我が国が宇宙条約等の国際法上の責任を負うこと等から、これらの放射性物質・危険物等の搭載の有無を問わずに規制することが適切である。

次に、新たに規制する人工の物体の外延について、「宇宙物体」という概念を設けることも一案としては考えられるが、国際法上定義が明確ではないため国内法で用いることは適当ではないのではないかと指摘がある。また、現行の宇宙活動法上の「人工衛星」の概念を拡張し、使用しないものも「人工衛星」に含めることも考えられるが³、宇宙活動法と同じく「人工衛星」を定義する衛星リモートセンシング記録の適正な取扱いの確保に関する法律等、他の法律への影響には留意する必要がある。このため、新たに規制対象とする人工の物体をどのように宇宙活動法に取り込むかについては、国際法や他の国内法にも留意しつつ検討すべきである。なお、ロケット軌道投入段は、人工衛星等の打上げに伴って地球を回る軌道等に投入されるものであり、従前から軌道投入後も人工衛星の打上げ用ロケットに該当すると整理されており（第2条第8号参照）、引き続き現行の宇宙活動法上の「人工衛星」や新たに規制する人工の物体としてではなく、人工衛星の打上げ用ロケット（軌道投入ロケット）の一部として規制を行うことが適当であると考えられる。

さらに、現行の宇宙活動法上の「人工衛星」には、地球を回る軌道等に投入され又は地球以外の天体上に配置して使用する様々な人工の物体が含まれるが、部品の飛散防止など

³ この点、宇宙活動法上の「人工衛星」に使用しない人工の物体を含めると一般用語としての人工衛星との乖離が生じるのではないかと指摘もあるが、一般に「人工衛星」は、ロケットで打ち上げられ、地球・火星などの惑星や月の周りを公転する人工の物体と解されており、使用する人工の物体に限定されるとは理解されていないことから、地球を回る軌道等において使用しない人工の物体を宇宙活動法上の「人工衛星」の定義に含めたとしても、国民の理解からの乖離も生じないとも考えられる。

現行の人工衛星の管理に係る許可（以下「人工衛星管理許可」という。）（第 20 条第 1 項）の基準の一部は地球を回る軌道の外に投入される「人工衛星」に適用されるべきではないとの指摘がある。この点、「人工衛星」を投入等する場所（地球周回軌道（低軌道～静止軌道）、月面・月周回軌道、深宇宙等）により宇宙空間の有害な汚染等の防止及び公共の安全の確保に求められる内容は当然異なると考えられる。このため、上記「人工衛星」に該当するか必ずしも明らかでない人工の物体の規制対象化に併せて、施行規則、審査基準、ガイドライン等をより精緻化し、「人工衛星」や新たに規制する人工の物体を投入等する場所ごとに適切な基準を定めるとともに、その場所を変更する場合に許可を要することにより、「人工衛星」や新たに規制する人工の物体の構造等をその投入等する場所に合わせて適切に確認する制度とすべきである。

4 軌道投入ロケット単体やダミーペイロードのみを搭載した軌道投入ロケットの打上げ及び現行の「人工衛星」に該当しない物体に係る損害賠償担保措置及び政府補償制度の在り方について

（１）軌道投入ロケット単体やダミーペイロードのみを搭載した軌道投入ロケットの打上げに伴う損害に係る第三者損害賠償制度について

上記 2 記載の軌道投入ロケット単体を打ち上げる行為や人工衛星を分離しない軌道投入ロケットを打ち上げる行為のような、人工衛星等の打上げ以外の軌道投入物のある軌道投入ロケットを打ち上げる行為（以下「軌道投入ロケットの打上げ」という。）は、人工衛星等の打上げと同等の危険性を有する。よって、被害者保護の観点から、軌道投入ロケットの打上げを行う者に対しても、人工衛星等の打上げを行う者と同様に、損害賠償担保措置を講ずる義務（第 9 条）を課した上で、軌道投入ロケットの打上げに伴うロケット落下等損害の賠償について無過失責任（第 35 条）を課するとともに、政府補償制度（第 40 条）を前提としてロケット落下等損害を賠償する責任を集中（第 36 条）すべきである。

（２）現行の「人工衛星」に該当しない物体の落下等に伴う損害に係る第三者損害賠償制度について

上記 3 記載のモニュメントや宇宙葬用のカプセル等、現行の宇宙活動法上の「人工衛星」に該当するか必ずしも明らかでない物体は、現行の宇宙活動法上の「人工衛星」と同等の危険性（＝地球を回る軌道等から地球に向けて落下し、地表若しくは水面又は飛行中の航空機その他の飛しょう体における人の生命、身体又は財産に損害を生じさせる危険性）を有すると考えられる。このため、被害者保護の観点から、これらの物体の落下等による損害の賠償にも無過失責任（第 53 条）を課すべきである。

そして、その無過失責任を負う主体等については、現行の宇宙活動法上の「人工衛星」と同様に、これらの物体の軌道投入ロケットからの正常分離の前後で分けるべきである。すなわち、軌道投入ロケットからの分離が予定されないダミーペイロード、軌道投入ロケットから分離される予定であるが軌道投入ロケットから正常に分離されていない状態におけるダミーペイロードやモニュメント等の人工の物体や軌道投入ロケットから異常に分離された人工の物体については、当該物体を搭載した軌道投入ロケットの打上げを行う者に対し、損害賠償担保措置を講ずる義務を課した上で、当該物体の落下等による損害の賠償

について無過失責任を課すとともに、政府補償制度を前提として当該損害を賠償する責任を集中すべきである。また、軌道投入ロケットから正常に分離された人工の物体については、当該物体を地球を回る軌道等に投入することを委託した者に対し、当該物体の落下等による損害の賠償について無過失責任を課すべきである。一方、正常に分離された（＝地球を回る軌道等に投入された）当該物体が地上に落下して被害を及ぼす危険性は、人工衛星等の打上げに伴って軌道投入ロケットやこれに搭載された物体が地上に落下して被害を及ぼす危険性と同等とは評価し難いため、現行の宇宙活動法上の「人工衛星落下等損害」（第2条第11号）と同様に、当該物体の落下等による損害については、損害賠償担保措置を講ずる義務や政府補償制度を導入する必要はないと考えられる。

IV. 早急に法改正を行うべきであるものの更なる論点整理が必要な事項について

本章においては、早急に法改正を行うべきであると考えられるものの、更なる論点整理が必要な事項について、今後検討すべき内容等について記載している。

1 再突入行為への対応について

（１）再突入許可制度について

米国では、民間企業が国際宇宙ステーション（以下「ISS」という。）から宇宙飛行士や物資を地上に帰還させるサービスを行っている。我が国においても、2020年代後半に、地球を回る軌道等から地球表面に実質的に無傷で帰還するように設計された機器（以下「再突入機器」という。）を大気圏に意図的に再突入させ、着陸・着水させる（地球を回る軌道より遠方からの再突入を含む。以下「再突入行為」という。）計画を有する民間企業が存在する。

この点、現行の宇宙活動法上、人工衛星管理許可の終了措置として、人工衛星を構成する機器の「一部」を燃焼させることなく地表又は水面に落下させて回収することが予定されている（第22条第4号イ）等、人工衛星管理許可の対象となる再突入機器の再突入行為は現行の宇宙活動法において対応できると考えられる。

他方、再突入機器が本邦領域外より管理されて本邦領域内に着陸・着水する場合などには人工衛星管理許可の対象とならない可能性があり、このような再突入機器の再突入行為を許可対象として捕捉するためには、新たに人工衛星管理許可とは独立した許可（以下「再突入許可」という。）制度を導入する必要があると考えられる。

しかしながら、このような再突入機器を本邦領域内に着陸させる計画を有する米国事業者の米国における初飛行が延期される等、このような再突入行為に関する知見の獲得に支障が生じており、再突入許可に関する具体的な制度設計の検討には更なる時間を要する状況にある。このため、再突入許可制度を直ちに宇宙活動法に導入することはせず、現行の人工衛星の管理の終了措置で捕捉できる事例等を通じて再突入行為に関する知見を集積した上で、適時に適切な再突入許可に係る制度導入ができるように、次のような法制上の論点について早急に検討を行い結論を得た上で、可及的速やかに法改正を行うべきである。

- ① 人工衛星の管理の終了措置により捕捉される再突入行為も再突入許可の対象とした上で、人工衛星の管理の終了措置からは除外すべきか。

- ② 再突入機器は地球を回る軌道等から地上に帰還させる目的で使用するものであり、地球を回る軌道等で使用するものではないという点で、主として地球を回る軌道等において目的を果たすための機能を発揮する「人工衛星」とは概念が異なるのではないか。そうだとすれば、「人工衛星」とは別の定義を設ける必要があるのではないか。
- ③ 再突入許可の対象とする再突入行為の範囲をどのように考えるべきか。本邦領域内に着陸・着水させる行為のみか、それとも再突入機器を本邦領域内から制御して本邦領域外に着陸・着水させる行為も対象とすべきか。
- ④ (a) 再突入許可は再突入機器が地球を回る軌道等へ投入される前に取得させるべきか、(b) それとも再突入行為を行うまでに取得すれば足りるとすべきか。
- ⑤ ④(a)の場合、再突入機器の地球を回る軌道等への投入後、再突入行為実施までの間に再突入許可を受けた者が再突入行為を行う能力を喪失した場合、どのように対応すべきか。また、④(b)の場合、再突入行為を不許可としたとき、既に地球を回る軌道等に存在する再突入機器に対しどのように対処すべきか。

(2) 再突入行為に伴う損害に係る第三者損害賠償制度について

また、上記(1)のとおり、再突入許可制度は直ちに宇宙活動法に導入することはせず、外国事業者による本法領域内への再突入行為に係る計画の進捗状況等を注視しつつ、現行の人工衛星の管理の終了措置で捕捉できる事例等を通じて再突入行為に関する知見を集積した上で、適時に適切な再突入許可に係る制度導入ができるように、再突入許可の導入を検討する際には、第三者損害賠償制度についても併せて検討する必要がある。

この点、再突入行為に伴って再突入機器が地球を回る軌道等から地球に向けて落下し地上に被害を及ぼす危険性は、意図的に物体を地上に到達させる点で、人工衛星等の打上げに伴ってロケットが地上に落下して地上に被害を及ぼす危険性と同等と評価することも可能と考えられる。このため、再突入行為に係る第三者損害賠償制度を導入するに当たっては、被害者保護の観点から、再突入行為を行う者に対しても、損害賠償担保措置を講ずる義務を課した上で、再突入行為に伴う再突入機器の落下等による損害の賠償について無過失責任を課するとともに、政府補償制度の対象とすることも検討すべきである⁴。

2 サブオービタル飛行の規律について

地球上から出発し、空力的な影響が一定程度小さくなるような高度以上に上昇後、地球を回る軌道を周回するに至らず地球上に帰還するようなサブオービタル飛行は、将来的に高速二地点間輸送、宇宙旅行や微小重力実験等への活用が期待されている。

米国では翼状の構造を有し揚力の活用を前提に設計された機体（以下「有翼型サブオービタル機」という。）を用いたサブオービタル飛行による宇宙旅行や微小重力実験が既に

⁴ 一方で、現行の人工衛星の管理の終了措置として人工衛星を制御落下させて廃棄する行為（制御廃棄）に伴って人工衛星が地上に被害を及ぼす危険性は、人工衛星の大部分が空中で燃焼し地上には到達しない点で、人工衛星等の打上げに伴ってロケットが地上に落下して被害を及ぼす危険性と同等とは評価し難いとも考えられる。このため、少なくとも制御廃棄において第三者損害が発生した事例がない現状においては、制御廃棄を行う者に対して損害賠償担保措置を講ずる義務を課した上で政府補償制度を導入する必要まではないと考えられる。したがって、制御廃棄に係る第三者損害賠償制度については、直ちに宇宙活動法に導入することはせず、国内外の事業者の事業活動や第三者損害の発生状況、他国の法制度や国際的な議論の動向を注視しつつ、その在り方について引き続き検討すべきである。

行われている一方、我が国においては、有翼型サブオービタル機は 2027 年末までにその試験飛行を行う計画を有する事業者が存在するものの、現時点では我が国には同様の試験飛行の実態が存在しない。

他方、観測ロケット⁵を始めとする、一定の高度以上に上昇するが地球を回る軌道等への投入物のないロケット（以下「サブオービタルロケット」という。）については、我が国においても既にその打上げと、それに伴う飛行・着水等が行われているところ、これまでに我が国で行われたサブオービタルロケットの打上げにおいて、ロケットが予定高度に到達せず、正常な打上げでは予想されていない地点に落下した事例は存在するものの、設定された警戒区域内に落下したにとどまり、第三者損害が発生する等の事態は生じていない。

また、有翼型サブオービタル機やサブオービタルロケット（以下「サブオービタル機」という。）の飛行・打上げ等（以下「飛行等」という。）には、人工衛星等の打上げとは異なり、「軌道投入」というメルクマールがないため、これらの行為を規制するためには、慎重に検討すべき法制上の課題が存在する。

具体的には、高度数キロメートル程度までしか到達できないロケットを、ロケット推進を行う機体の飛行等として地球を回る軌道に達するロケットによるサブオービタル飛行と一律に規制する必要はないと考えられるところ、規制対象とするロケットと規制対象外とするロケットを法制上切り分ける方法を検討する必要がある。

この点、ロケットの到達高度により切り分ける方法が考えられるが、高度 80～100 キロメートル程度の高度により切り分け、同高度を超える飛行を宇宙活動法で規律する場合、国連宇宙空間平和利用委員会等の議論で、宇宙空間と空域の境界について定義・画定されていない中で、宇宙空間と空域を区分することになるのでないかという法制上の論点についても、更に検討する必要がある。また、これよりも低い高度、例えば高度 20～50 キロメートル程度の高度により切り分け、同高度を超える飛行を宇宙活動法で規律する場合には、いわゆる HAPS⁶や高高度気球などロケット以外の機体でこのような高度を飛行可能なものについても宇宙活動法の規制対象に含まれることになるように思われるものの、これらの機体を宇宙活動法で規制することは、宇宙諸条約の的確かつ円滑な実施及び公共の安全の確保という現行の宇宙活動法の目的を前提とすると、適当ではないと考えられることから、現行の宇宙活動法の目的規定の改正を含めた検討が必要である。

次に、規制対象とするロケットと規制対象外とするロケットを機体性能で切り分けることも考えられる。しかしながら、このような規制客体の性能による区分は、行為態様により規制対象行為を画する現行の宇宙活動法の法体系に馴染まないように思われる。このため、規制客体の性能により区分するとすれば、宇宙活動法とは別の新たな法体系（新法）により規制することも一案であると考えられる。そして、機体性能により区分するとすれば、どのような性能に着目し、どのような閾値で切り分けることが適切かについて、規制の保護法益（何を守るために規制するのか）に立ち返り、更に検討する必要があると考えられる。さらに、航空法においては、飛行する機体を「航空機」や「無人航空機」として

⁵ 高高度大気や天文学、材料科学等、様々な分野の観測・実験を実施するためサブオービタル飛行を行うロケット。最大で高度 1,000 キロメートルまで達することもある。

⁶ High Altitude Platform Station の略称。

規制するところ、宇宙活動法あるいは新法の規制対象とする機体については、宇宙活動法あるいは新法及び航空法の保護法益に照らし、「航空機」等と異なるものとしてどのような性質に着目して規制する必要があるかについて、民間事業者による機体開発にも配慮しつつ、慎重に検討する必要があると考えられる。

加えて、サブオービタル機の飛行等を規制する場合には、これらの行為により生じた機体の落下等による損害の被害者保護の観点も検討する必要がある。この点、サブオービタル機は、軌道投入物がなく国際的には宇宙条約等の適用関係が明らかではない。一方、航空機の落下等により地表等の人の生命等に生じた損害の賠償については無過失責任が課されていない。これらを踏まえると、サブオービタル機の落下等により地表等の人の生命等に生じた損害の賠償につき無過失責任を課すことは均衡を欠くようにも思われる。しかしながら、航空機は長い年月における多くの事故等の事例から、安全確保に関する知見が世界的に共有され、ルール化されているところ、これに基づく航空法上の規律や恒常的・普遍的な行動規範（航空安全プログラム）の策定等によりその安全性が社会的に許容できるレベルとなるよう担保されている。そのため、サブオービタル機と航空機とでは落下等損害の被害者保護の必要性には差異があり、サブオービタル機の落下等により地表等の人の生命等に生じた損害の賠償につき無過失責任を課すとしても均衡を欠くことにはならないとも考えられる。そして、サブオービタル機の飛行等において公共の安全を確保する必要性が人工衛星等の打上げと同等であるとしてこれらを規制するとすれば、被害者の保護も人工衛星等の打上げと同等とする、すなわち、これらを実施する者にも損害賠償担保措置を講ずる義務を課した上で、サブオービタル機の落下等により地表等の人の生命等に生じた損害の賠償につき無過失責任を課す必要があると考えられる。いずれにしても、サブオービタル機の飛行等に関する規制を引き続き検討するに当たっては、上記のような被害者保護の観点からの第三者損害賠償制度についても併せて検討する必要がある点に留意すべきである。

以上のことから、サブオービタル機の飛行等については、上記のような法制上の課題を含め、宇宙活動法あるいは新法による規制の在り方について十分な整理を行った上で、どのような制度設計とすべきであるか引き続き検討し、必要な措置を講ずるべきである。

その一方で、サブオービタル機は人工衛星の打上げ用ロケットと同様にロケット推進により上昇するため、公共の安全を確保する観点からは、サブオービタル機の飛行等においては、人工衛星等の打上げと同様の安全の確保の方法が採られることが望ましい。このため、サブオービタル機の飛行等を直ちに法律により規制しないとしても、サブオービタル機の飛行等に係る安全の確保に関する推奨事項を取りまとめた手引書を作成し、これらを実施する者に対し当該手引書に従って実施するように促すべきである⁷。

V. 施行規則や審査基準の改正等により実現を図るべき事項について

⁷ なお、有翼型サブオービタル機は2040年代に地上の二地点間の高速輸送への利用が計画されているが、現時点でこのような二地点間輸送の実態がない以上、このような二地点間輸送を想定した規制を導入する必要はないと考えられる。そして、このような二地点間輸送は公共の安全の確保だけでなく搭乗者の安全等を含む輸送の安全の確保の観点からも規制を行うべきか否かの検討を要するものであり、公共の安全の確保のみを保護法益とする現行の宇宙活動法体系により規制することは適当ではないように思われるため、その規制を行う法体系も含めて、宇宙関連の法体系全体をどのように整備していくかについて、将来課題として引き続き検討すべきである。

本章においては、現行の宇宙活動法の射程に含まれているため、宇宙活動法の改正を行わずとも施行規則や審査基準等を改正することによって実現を図ることができると考えられる事項や、現時点においては、公共の安全確保の観点からは直ちに法的規制を行う必要がない一方で、技術の発展等の観点からは一定のルールが設けられることが望ましいと考えられる事項について記載している。また、運用面を改善することにより許認可等における負担軽減効果が得られると考えられる事項についても記載した。

1 有人宇宙飛行・輸送制度の在り方について

米国では ISS への有人輸送サービスだけでなく、ISS を含む地球を回る軌道等に投入された有人機体への滞在やサブオービタル飛行による宇宙旅行サービスを民間企業が既に提供している。さらに、これまで米国、中国及びロシアのみがシステムの運用を行ってきた有人宇宙飛行・輸送について、新たにインドや欧州においても開発に着手する動きがある。

一方で、我が国においては、民間事業者の中で有人宇宙輸送等の計画が登場し始めているものの、これらは 2030 年代の実施を予定しており、現在技術開発が進められているところである。このような状況下で、観光や二地点間輸送といった旅客運送を念頭にした搭乗者の安全確保を保護法益とするような規制を行うことは、過剰な規制となるおそれもあり、具体的な制度設計を行うには時期尚早であると考えられる⁸。

また、仮に、我が国の国内において人が搭乗したロケット（以下「有人ロケット」という。）の打上げが行われる場合であっても、地球を回る軌道等に投入されるロケットに、ロケットであることを承知せず契約等も結んでいない無関係な者がそれと知らずに搭乗することは想定されるものではなく、また、ロケットの打上げが危険であることも広く一般的に認知されているものと考えられるため、現時点においてはロケットの打上げを行う者と搭乗者間での契約の内容等にまで踏み込んで、法的に規制を行う必要性は認められないと考えられる。加えて、今後数年以内は、国内で行われる有人ロケットの打上げについて、研究開発・実証段階では、打上げを行う者の関係者としてリスクを承知し訓練された者（以下「スペシャリスト」という。）のみが搭乗するものが想定されることを踏まえると、現状では、有人ロケットの打上げに関して過剰な規制を行うことは避けるべきであり、現時点で搭乗者安全に関する特別な規定を設けるべきではないと考えられる。

一方で、現行の宇宙活動法上、「人工衛星」は無人のものに限定されていないため、人が搭乗した人工衛星（以下「有人人工衛星」という。）を搭載した人工衛星の打上げ用ロケットの打上げも「人工衛星等の打上げ」に該当する。しかしながら、これまでは我が国においてこのような有人人工衛星を搭載した人工衛星の打上げ用ロケットの打上げを実現に導く技術基盤もなく、また、規制の対象となり得る立法事実としての具体的な計画もなかったことから、その許可についても想定されないと考えられてきた。もっとも、上記のとおり、現時点では、海外では既に有人輸送サービスが行われており、国内においても、

⁸ 既に有人宇宙輸送サービスが始まっている米国でさえ、ラーニングピリオドとして搭乗者の安全の確保に関する基準の策定は制限されており、ベストプラクティスや指針が公表されているのみである。また、搭乗者の安全を確保するための機体に係る具体的な安全基準は、規格化団体において議論が進められているなど、民間主導で進められている状況となっている。

2030 年代の有人宇宙輸送の実現を目指して技術開発が進められていることから、今後は、改正後の軌道投入ロケットの打上げも対象とする打上げ許可において人工衛星を搭載しないロケットの打上げも捕捉することを前提として、有人ロケットの打上げの許可も想定していくべきである⁹。

そして、このように改正後の打上げ許可において有人ロケットの打上げが許容されることを前提として、宇宙活動法の目的である公共の安全確保の観点から、スペシャリストが搭乗した際に求められる対応について整理した上で、必要に応じて審査基準や「人工衛星等の打上げに係る許可に関するガイドライン」（令和元年 9 月）等関連するガイドラインに反映することを検討すべきである。特に、搭乗者の行動による公共の安全への影響及び飛行中断措置の取扱いには留意が必要である。例えば、搭乗者に操縦に係る役割を与えている場合においては、機械的な設計だけでなく、操縦する者自身の技能についても確認が必要となるところ、その他の役割が与えられている場合も含め、搭乗者の技能に関する基準の策定を行う必要が生じると考えられる。また、飛行中断措置に関しては、搭乗者の脱出システムがロケットの飛行に悪影響を与えないか、脱出部分が地上等における公共の安全を害するおそれはないか等について確認する必要があると考えられる。

さらに、宇宙活動法の下、研究開発・実証段階でスペシャリストが搭乗する有人ロケットの打上げを行うとしても、宇宙活動法上求められる対応のみならず、様々な点について考慮が必要であり、どのようなプロセスで進めていくことが適切か、官民で十分に議論を行う必要がある。例えば、段階的に実証を進める方式としてどのようなメルクマールを達成すれば次の段階に進んで良いのかという判断基準や、搭乗者に関わる装置（与圧システム、脱出機構等）の試験を行う際の環境要件、宇宙活動法以外の法令において対応が必要な事項等に関する整理を行う必要がある。この点、本委員会においては、法的側面、技術的側面の両面において検討を行う場を設けることが可能であることから、本委員会を活用し、関連の論点について整理を行うことも一案であると考えられる。

また、将来的には、研究開発・実証段階を終え、搭乗者安全の確保が必要となるような打上げ計画が具体性を帯びてくることが想定されるところ、こうした状況において、搭乗者安全を適切に確保し、有人ロケットの打上げが実施されることを可能とするためには、官民において必要な知見の蓄積がなされていることが必要であると考えられる。このため、搭乗者安全に関する推奨事項を取りまとめることも視野に、事業者が行う技術実証で得られる搭乗者安全に関する知見の蓄積を官民で進めていくべきである。

2 再使用型ロケット等による人工衛星等の打上げについて

近時、米国のロケット打上げ事業者を中心に、人工衛星の打上げにおいて、逆噴射又は滑空等により速度を制御し地上又は海上に緩やかに降下させ回収した上で再使用する第一段目等（以下「再使用段」という。）を有するロケットや人工衛星の打上げに用いる航空機に該当しない有翼型の機体（以下「再使用型ロケット等」という。）が開発・実用化さ

⁹ 地球を回る軌道等に投入された有人工衛星としては、既に ISS モジュールが存在するが、今後アルテミス計画等の国際協力に基づき有人工衛星を用いた有人活動が実施されることが予定されている。今後国際協力に基づき行われる有人活動についても、現状の ISS における活動と同様に米国航空宇宙局（以下「NASA」という。）及び JAXA 内部の安全審査や NASA と JAXA との調整を通じた安全審査が行われることが想定されるため、このような有人活動については、宇宙活動法上の整理を含め、引き続き慎重に検討していくべきである。

れている。我が国においても、JAXA 及び民間企業において再使用型ロケット等の研究開発が進められており、2020 年代後半までに再使用型ロケット等を使用した人工衛星等の打上げを行う計画を有する民間企業も存在する。

現行の宇宙活動法第 4 条第 1 項は「国内に所在し、又は日本国籍を有する船舶若しくは航空機に搭載された打上げ施設を用いて人工衛星等の打上げを行おうとする者は、その都度、内閣総理大臣の許可を受けなければならない。」と規定し、人工衛星等の打上げ許可制度を定めている。

そして、「人工衛星等の打上げ」とは、自ら又は他の者が管理し、及び運営する打上げ施設を用いて、人工衛星の打上げ用ロケットに人工衛星を搭載した上で、これを発射して加速し、一定の速度及び高度に達した時点で当該人工衛星を分離することと定義されている（第 2 条第 5 号）。

現行の宇宙活動法上、人工衛星の打上げ用ロケットに再使用段を有するロケットが含まれることは必ずしも排除されていないと考えられる。このため、再使用段を有するロケットの打上げは必ずしも法改正を行わなくとも、宇宙活動法の適用対象とすることが可能と考えられる。

他方、現行の宇宙活動法の運用においては、落下予想区域等を考慮した飛行経路の設定について、分離物の地上落下に伴うリスク回避の観点から審査基準が設けられている。そして、「人工衛星等の打上げに係る許可に関するガイドライン」（令和元年 9 月）において、分離物落下予想区域の設定等が求められている。また、再使用段を計画された区域に制御して落下させ回収する行為と同様に、ロケットの一部を地上又は海上の計画された区域に制御して落下させる行為であるロケット軌道投入段の制御再突入及び船舶の航行への支障を防ぐ観点から行われる固体ロケットブースター等の海上浮遊物の回収について、同ガイドラインにおいて既に安全確保措置が規定されている。

このように、人工衛星の打上げ用ロケットからの分離物等は宇宙活動法の条文に明示がなくとも審査基準が設けられている一方で、同じく地上に降下して再使用する再使用段の降下・回収行為に係る審査基準が設けられていない。

上記のとおり国外における再使用型ロケット等の商業運用が進展し、国内でも再使用型ロケット等の開発が進んでいる状況にあることから、再使用ロケット等を想定した審査基準等を整備する必要があると考えられる。

具体的には、宇宙活動法第 6 条第 3 号に係る審査基準の「4 落下予想区域等を考慮した飛行経路の設定」の中で再使用段の降下・回収地点周辺の公共の安全を確保するために必要な基準を明示的に規定するとともに、「人工衛星等の打上げに係る許可に関するガイドライン」においても降下・回収地点周辺の公共の安全を確保するために必要な手段の具体例を記載すべきである。

そして、その際、再使用段は、燃料を搭載したまま降下し、又は地上の保護すべき領域を避ける等のため飛行経路及び降下地点を制御しながら降下することが想定されるため、降下時のリスクは通常的人工衛星の打上げ用ロケットにおける分離物とは異なると考えられる。このため、再使用段の審査基準を規定するに際しては、燃料が残っていない（又は燃料が少ない）分離物等に適用している審査基準を単に当てはめるのではなく、再使用段の特性に応じた追加的な審査基準の設定が必要である。そして、当該審査基準に適合する

ための考え方や具体的手段の一例を示すガイドラインは、例えば、①着地予想区域に加えて、②傷害予測数を計算し、想定される第三者被害の規模を事前に把握すること、③飛行中断措置、着地予想区域の再設定など、異常時への対応計画をあらかじめ策定すること等を求める方向で整備することも検討すべきである。

なお、地球を回る軌道等に投入されたロケットの軌道投入段を地上に降下させる行為（再使用型ロケットの帰還行為）については、上記Ⅲ 1 記載の再突入行為に類似する性質を有するため、実態が生じた時点で適時に適切な許可制度の導入ができるように引き続き検討を行うべきである。

3 ロックーン方式による人工衛星等の打上げについて

我が国には、気球を用いて一定の高度までロケットを上昇させた後に空中でロケットエンジン／モーターに点火を行う打上げ方式（ロックーン方式）による人工衛星の打上げサービスの事業開発を進める民間企業が存在する。ロックーン方式による人工衛星等の打上げは、気球を用いてロケットを上昇させる点で、その他の人工衛星等の打上げとは異なる方式である。このため、ロックーン方式に用いる気球の特性を踏まえた許可基準の設定が必要であると考えられる。具体的には、気球は動力装置を持たないことから、水平方向の移動については風に従うことしかできず、ロケットエンジン／モーターに点火する地点を厳密にコントロールすることができないため、その他の人工衛星等の打上げよりも広範囲に警戒区域を設定する必要があると考えられる。また、気球の放球後ロケットエンジン／モーターの点火前にロックーン方式のロケットが落下等して地上等で被害が発生する可能性も否定できないことから、ロケットだけでなく気球の設計の安全性も審査する必要があると考えられる。

さらに、上記2のとおり、現行の宇宙活動法上、人工衛星等の打上げ許可制度は、「国内に所在し、又は日本国籍を有する船舶若しくは航空機に搭載された打上げ施設」を用いた人工衛星等の打上げを対象としている。このため、ロックーン方式による人工衛星等の打上げが現行の人工衛星等の打上げ許可対象として捕捉されているか否かを判断するためには、宇宙活動法における気球の位置付けを検討する必要がある。

この点、ロックーン方式による人工衛星等の打上げでは第一段ロケットエンジン／モーターの代わりに気球を用いることに着目し、気球を人工衛星の打上げ用ロケットを構成する機器として捉えることにより、我が国の領域外においてロケットエンジン／モーターに点火する場合でも、「国内に所在する打上げ施設」を用いた人工衛星等の打上げとして規制することも考えられる。しかし、気球をロケットに含めることはロケットの常識的な理解からは乖離し過ぎるのではないかといった指摘もある。また、気球を「人工衛星の打上げ用ロケット」の一部と捉えた場合には、我が国の領域外で放球されて我が国の領域内でロケットエンジン／モーターに点火される場合には、既に領域外で人工衛星等の打上げが開始されており、「国内に所在する打上げ施設」を用いた人工衛星等の打上げとして捕捉することができないのではないかという法制上の課題がある点にも留意が必要である。

次に、我が国の領域外においてロケットエンジン／モーターに点火する計画でも、気球を国内から放球し、かつ飛行管制設備その他の人工衛星等の打上げの用に供する設備が国内に所在することに着目して、「国内に所在する打上げ施設」を用いた人工衛星等の打上

げとして規制することも考えられる。この点、現行の宇宙活動法上、「人工衛星等の打上げ」は「自ら又は他の者が管理し、及び運営する打上げ施設を用いて、人工衛星の打上げ用ロケットに人工衛星を搭載した上で、これを発射して加速し、一定の速度及び高度に達した時点で当該人工衛星を分離すること」と定義されているが（第2条第5号）、人工衛星の打上げ用ロケットをどの時点で発射するかは明記されていない。このため、人工衛星の打上げ用ロケットの発射が空中で行われることも否定はされておらず、国内から気球を放球した時点で「人工衛星等の打上げ」は開始しているものの、人工衛星の打上げ用ロケットの発射はその後空中で行われるという形態も現行の宇宙活動法において捕捉することも可能と考えられる。ただし、人工衛星の打上げ用ロケットを空中で発射する形態としては、航空機に搭載された打上げ施設を用いた人工衛星等の打上げも存在するところ、人工衛星等の打上げの形態ごとに「人工衛星等の打上げ」の始点が異なることとしてしまうと、法制度の解釈運用として信頼性を損なうことになりかねないことから、ロックーン方式における気球の位置付けを検討するに当たっては、「人工衛星等の打上げ」の解釈運用が一貫性を持ったものとなっているかに留意する必要がある。

以上のことから、ロックーン方式による人工衛星等の打上げについては、上記の法制上の課題を引き続き検討しつつ、公共の安全確保の観点から、ロックーン方式に用いる気球の特性に応じた人工衛星等の打上げ許可に係る審査基準やガイドラインの整備等を進めるべきである。

4 許可手続の簡素化・迅速化について

(1) 包括的な許可制度について

現行の宇宙活動法上、人工衛星等の打上げを行おうとする者は、その都度、人工衛星等の打上げ許可を取得する必要がある（第4条第1項）。これは、宇宙活動法の制定時、人工衛星の打上げ用ロケットの型式及び打上げ施設が同一であったとしても、搭載する人工衛星の種類や投入する軌道、人工衛星等の打上げを行う時期（季節）等に応じて人工衛星の打上げ用ロケットの飛行経路、推進薬の搭載量等が変動し、人工衛星の打上げ用ロケットの飛行経路及び打上げ施設の周辺の安全確保の方策が異なることから、人工衛星等の打上げには都度の許可を要するとしたものである。

他方で、米国を始めとする他国では、打上げ実施者・射場・ロケットの型式等の同一性といった条件の下で、複数回の打上げ等の活動を対象とする許可・ライセンス制度を整備している例があるため、JAXA や民間企業からは我が国においても複数回の打上げ等の活動を対象とする許可制度を整備する要望が出されている。しかしながら、近年、我が国においても、ロケットの開発等が急速に進められており、人工衛星等の打上げの回数も増加傾向にはあるものの、このような事情が変化した（すなわち、人工衛星の打上げ用ロケットの飛行経路及び打上げ施設の周辺の安全確保の方策等が標準化・定型化している）と言える状況には至っていないと考えられる。

また、我が国の法制上、複数回の人工衛星等の打上げについて包括的に許可を行うためには、少なくとも人工衛星等の打上げの時点における打上げ実施者の安全確保能力を担保する仕組みが必要となると考えられる。このような仕組みを法令上設けるには、産業界として人工衛星等の打上げの標準的な組織体制について知見を蓄積する必要があるものの、

当該知見の蓄積は産業界においても十分とは言えないと考えられる。また、このような組織体制の知見が蓄積された場合においても、体制の整備・維持のために一定のコストが発生するため、むしろ民間企業等の事業活動の自由を制限し発展を阻害する可能性もある。

加えて、上記のような安全確保能力を基礎とした複数回の人工衛星等の打上げの許可は、打上げ実施者の反復継続的な側面を持つ活動を審査することを意味すると考えられるところ、これは人工衛星等の打上げを業として規制することに他ならず、現行の宇宙活動法における行為許可の包括化の議論を超えた更なる検討を要すると考えられる。

以上のことから、複数回の人工衛星等の打上げについて打上げ実施者の能力に依拠した制度を直ちに導入することはせず、民間企業等による具体的な事業活動における安全確保能力・手段の成熟度を踏まえた将来的な業規制としての在り方も考慮しつつ、その規律の在り方を引き続き検討していくべきではある。

ただし、近年、十分な実績のある事業者において同型の人工衛星の打上げ用ロケットで類似の搭載物を特定の打上げ施設から同一の地球を回る軌道等に投入する例が見られる。このような例では、周辺の安全確保の方策に差異が小さく、落下分散や傷害予測数の算定に同一の計算モデルを用いている等、実質的に人工衛星等の打上げ許可に係る審査の内容が異ならない部分もある。こうした人工衛星等の打上げに関しては、過去の審査実績を踏まえた関連するガイドラインの修正や運用の更なる効率化を実施すべきである。

この点は、人工衛星の管理についても同様である。すなわち、近年、我が国においても民間企業による衛星コンステレーションが構築されつつあり、十分な実績のある事業者において同型の人工衛星を同一の人工衛星管理設備を用いて人工衛星の管理を行う例が見られる。このような例では、人工衛星の構造や管理計画に大きな差異がない等、実質的に人工衛星管理許可に係る審査の内容が異ならない部分もある。こうした人工衛星の管理に関しても、過去の審査実績を踏まえた関連するガイドラインの修正や運用の更なる効率化を実施すべきである。

（２） 打上げ施設に係る制度について

現行の宇宙活動法上、「打上げ施設」とは、人工衛星の打上げ用ロケットを発射する機能を有する施設と定義されており（第２条第４号）、打上げ施設について、型式認定又は外国認定を受けた人工衛星の打上げ用ロケットの型式ごとに適合認定（第１６条第１項）を受けた場合には、人工衛星等の打上げ許可に係る審査において、型式別施設安全基準の審査を省略することとしているが（第６条第２号）、当該適合認定を受けた打上げ施設の設備等を変更する場合には、内閣府令で定める軽微な変更を除き、事前に変更の認定を受ける必要がある（第１７条第１項）。

かかる規定の趣旨は人工衛星等の打上げにおける公共の安全を確保することにあるところ、かかる趣旨に反しない限りで、本制度が打上げ施設の改修工事について不必要な制約とならないよう、これまでの認定実績を踏まえ、「内閣府令で定める軽微な変更」の範囲及びこれに係る審査基準やガイドラインの記載を合理的に見直すべきである。

（３） 打上げ場所に係る制度について

各国でロケットの打上げ場所（射場）の整備が進められ、打上げ場所に関する国際競争が展開されている中、我が国においても地方自治体や民間企業による打上げ場所の整備が進められている。このような打上げ場所に関する法制度として、米国を始めとする他国においては打上げ場所の運営について人工衛星等の打上げに係るライセンス制度とは独立したライセンス制度が設けられている一方で、現行の宇宙活動法上、打上げ場所について独立した制度は存在しない。

この点、諸外国と同様に、打上げ場所に関する独立した許可制度を設けることにつき、一考の余地がある。しかし、我が国においては射場設備の汎用化につき検討・開発段階にあり、このような現状では、射場設備をロケットとは切り離して独自に審査するための安全基準を定めることが困難であり、打上げ場所を独立して評価できる実態がないと考えられる。このため、現時点では打上げ場所に関する制度を設ける必要性は低いと考えられる。

したがって、打上げ場所に係る許可制度については、直ちに宇宙活動法に導入せず、汎用的な射場設備の有用性を認識しつつ、人工衛星等の打上げと独立して評価すべき実態が生じるまで地方自治体・事業者等と連携の上、当該制度の要否及び内容について引き続き議論すべきである。なお、打上げ場所に係る制度を導入するに当たっては、他法令における規制の特例等の措置を講ずることにより、許認可を一体的に行うことも宇宙産業の発展に資するものと考えられる。

5 事故対応の在り方、安全性の向上について

(1) 事故時の報告制度について

現行の宇宙活動法上、打上げ実施者は、人工衛星等の打上げを終えたときは、30 日以内にその旨を内閣総理大臣に届け出ることとされているが（第 11 条第 4 号）、ロケット落下等損害発生時の報告については規定されていない。また、ロケット落下等損害賠償補償契約約款上、打上げ実施者には、ロケット落下等損害発生時に、直ちにその発生の日時、場所及び損害の状況を、内閣総理大臣に通知する義務が規定されているものの、落下地点が不明であり直ちに第三者損害を把握できていないなどの事態に対し、政府が事態の把握を適時に行える法的担保が存在しない。また、人工衛星管理者は、人工衛星の他の物体との衝突その他の事故の発生により、人工衛星管理許可に係る終了措置を講ずることなく人工衛星の管理ができなくなり、かつ、回復する見込みがないときは、速やかに、その旨、当該事故の状況及び当該事故の発生後の人工衛星の位置の特定に資するものとして内閣府令で定める事項を内閣総理大臣に届け出ることとされているが（第 25 条）、人工衛星落下等損害発生時の報告については規定されていない。一方、米国においては、機体運用免許保有者に対して事故が発生した場合の報告義務を課しており、英国や仏国等においても同様に事故の報告制度が設けられているなど、行政が事態の把握を行える法的担保がある。

この点、現行の宇宙活動法では打上げ実施者等に対して立入検査等が行える旨規定されており（第 31 条第 1 項）、人工衛星等の打上げが成功せず落下地点で爆発又は火災が発生している場合等の事態において、立入検査等の権限の行使や任意の協力による情報の収集が行われているが、このような事態であっても、ロケット打上げ計画において想定された範囲内の事態が大半であると考えられる。しかしながら、想定された範囲内の事態に留ま

ることが確認できるまでは、規制当局として、公共の安全を確保し損害の発生を可能な限り防ぐため、迅速に事態を把握し関係者等への情報共有等を行うことが求められ、立入検査等を行わざるを得ない場合がありますと考えられる。また、こうした事態の原因究明を行うことは、人工衛星等の打上げの安全に係る基準の見直し等を通じ、再発防止等に資するといえる。ただし、事案ごとの個別の対応では、ミスコミュニケーションを誘発し迅速に事態を把握できないおそれがあるだけでなく、事業者の負担も大きくなることから、発生した事態についてロケット打上げ計画において想定されているか否かをメルクマールとして分類し、その分類に応じて報告すべき内容・時期等を事前に整理しておくことが重要であると考えられる。

一方で、我が国の法制上、法律上の報告義務を課すに当たり、義務違反時の効果に関する規定を設ける場合が多いが、現行の宇宙活動法上、人工衛星等の打上げは都度許可となっており、義務違反時には人工衛星等の打上げが終了しているため、人工衛星等の打上げ許可の取消し等の規定を設けることは困難であると考えられる。

これらのことから、事故報告について法令上の報告義務は課さない一方で、事業者の予見可能性を確保し、負担を軽減する観点から、一定の事態について「事故・重大インシデント」の分類を規定した上で、それぞれについて報告が期待される標準的な情報等を整理した手引書を作成し、事業者と国の間で行われるコミュニケーションの円滑化を図るべきである。また、その作成に当たっては、原因分析に資するよう、人的要因・設備・環境・組織等の幅広い視点から情報収集できるようにするという観点も重要である。

（２） 事故時の対応措置義務について

次に、想定外の事態が発生した場合の対応措置として、無人航空機に係る事故発生時には、無人航空機を飛行させる者は、直ちに当該無人航空機の飛行を中止し、負傷者を救護することその他の危険を防止するために必要な措置を講ずる義務が課されていることを踏まえ（航空法第132条の90第1項）、宇宙活動法上の許可を受けた者に対しても同様に事故時の対応措置義務を課すことも考えられる。しかしながら、人工衛星等の打上げ等においては事故等が発生するおそれのある場所が広範にわたるため、法令による（特に場所的限定を設けない）事故時の対応措置の強制は不可能を強いることとなりかねない。そのため、事故時の対応措置の義務を課すことは慎重に検討すべきであり、少なくとも実際に事故等が発生しておらず具体的な対応の参考となる事例のない現時点では、法制化に向けた更なる検討は困難と考えられる。

一方で、打上げ実施者等において事故等を想定して事前に対応マニュアルを作成することや、他分野も含めた対応事例を学ぶことは、事業者の安全意識を向上させ、事故防止につながることを期待されることから、このような事業者において実施されることが望ましい対応の取りまとめを行う等、国として一定の推奨事項を作成することは考えられる。

VI. 更なる検討が必要な事項について

本章においては、その実現には法改正が必要と考えられるものの、更なる検討が必要な事項について、今後検討すべき内容や、法改正を行うべき時期等について記載する。

1 日本人・日本法人が本邦領域外で行う打上げ等の規律について

現行の宇宙活動法上、人工衛星等の打上げ許可は、国内に所在し、又は日本国籍を有する船舶若しくは航空機に搭載された打上げ施設を用いた人工衛星等の打上げを対象とする（第4条第1項）。そのため、本邦領域外にて行われる人工衛星等の打上げは、日本国籍を有する船舶又は航空機に搭載された打上げ施設を用いて行われる場合を除き、日本政府の許可を要しない。

米国を始めとする他国においては、自国民や自国法人が自国領域外で行う人工衛星等の打上げ等の宇宙活動を許可対象とする例がある。また、我が国においても、公海を含む本邦領域外において、人工衛星を搭載したロケットの打上げを行うことを検討する民間企業が存在するところ、宇宙条約第6条に基づく国際的責任及び義務の履行の観点からは、このような打上げ等の宇宙活動に対して宇宙活動法に基づく規律を及ぼすことが求められるとの指摘がある。さらに、日本人や日本法に基づき設立された法人（以下「日本法人」という。）が本邦領域外において人工衛星等の打上げを行い、そのロケット等の一部が他国の領域内に落下し損害が発生した場合には、我が国は、宇宙物体により引き起こされる損害についての国際的責任に関する条約（以下「宇宙損害責任条約」という。）上の「打上げ国」として、損害賠償責任を負う可能性があることから、我が国として日本人・日本法人が本邦領域外で行う人工衛星等の打上げを審査する必要性は否定できないところである。

他方で、日本法人である民間企業が他国領域内において現地法人を介さずに人工衛星等の打上げ等を直接行うことは考え難く、また、現時点でこのような人工衛星等の打上げ等を行う具体的な計画を有する民間企業は存在しない。

そして、我が国の法制上、本邦領域外で行われる行為を禁止しこれを許可により解除することとしても、特段の事由がある場合を除き、行政当局が本邦領域外において立入検査等の監督権限や刑罰権等の執行管轄権を行使することができず、このような方法では許可制度の実効性を確保することができないため、本邦領域外で行われる行為を許可制度により規制する国内の立法例は、我が国が締約国となっている条約上明示的に義務付けられている場合等の例外を除いて存在しない。

このような状況を踏まえると、日本人・日本法人が本邦領域外で行う人工衛星等の打上げ等によって生じる損害について、我が国が宇宙損害責任条約上の「打上げ国」として賠償責任を負う可能性があるとしても、条約上の義務を履行できるのであれば、直ちに立法措置を講じて規制する必要性は高くないと考えられる。

以上のことを踏まえ、日本人・日本法人が本邦領域外で行う人工衛星等の打上げ等については、直ちに宇宙活動法に規律を導入することはせず、日本人・日本法人が本邦領域外で行う活動の具体的な計画の状況や他国や国際的な議論の動向を踏まえつつ、規制の必要性が生じた際に適時に適切な規律を導入することができるよう、中長期的課題として我が国の法制上の規制の在り方を引き続き検討すべきである。

2 宇宙物体登録手続について

米国や仏国を始めとする他国においては、宇宙空間に打ち上げられた物体の登録に関する条約（以下「宇宙物体登録条約」という。）の的確かつ円滑な履行の観点から、法令上

宇宙物体登録手続に関する規定を整備している例がある。一方、現行の宇宙活動法上、宇宙物体登録条約上「打上げ国」が保管することとされている登録簿に関する規定を含め、宇宙物体登録手続に関する規定は存在せず、登録簿は内閣府が内部規程に基づきこれを作成し保管等を行っている。また、現状、宇宙物体登録簿への登録に必要な情報は、情報提供を人工衛星等の打上げ許可及び人工衛星の管理許可に係る許可の条件（第34条第1項）とすることで収集し、これらの許可の対象とならない人工の物体については「宇宙物体登録に係る届出マニュアル」（令和元年9月）に基づく任意での情報提供を求めているにとどまる。しかしながら、このような我が国の履行状況について国際的に指摘等を受けている状況にはない。

この点、宇宙物体登録手続を法定する場合、宇宙物体登録簿への登録に必要な情報の提供義務を課すことが考えられる。しかし、このような義務を課す場合、どの主体に義務付けるか（宇宙物体の所有者か、その管理者か、その打上げを行う者か）、情報提供を受けた場合に必ず宇宙物体登録簿へ登録するのか（登録の要件・法的効果）、義務違反に罰則を設けるべきか等を検討する必要がある、宇宙物体登録条約上「打上げ国」となる基準等の整理を含めて、慎重な検討が必要であると考えられる。

また、我が国が宇宙物体登録条約上「打上げ国」となる基準や登録すべき物体の基準の明確化について、現状「打上げ国」のうち「打上げを行わせる国」に係る明確な解釈は存在しない。このような状況において、我が国は物体ごとに登録の要否を判断しているが、このような我が国の宇宙物体登録条約の履行に関しても、国際的に指摘等を受けている状況にはない。このため、現時点ではこれらの基準の明確化や宇宙物体登録手続を宇宙活動法において明文化することはせず、今後国際的な統一ルールが策定される状況となった場合等に、国際的な調和の観点を踏まえて、国際的な議論の歩調に合わせてこれらの基準の明確化や宇宙物体登録手続の法制化を検討すべきである。

ただし、我が国は、他国にはない「宇宙物体登録に係る届出マニュアル」を整備しており、これに基づく登録実務を着実に積み重ねた上で、我が国が行った宇宙物体登録の事例を適時に同マニュアルに反映させていくべきであり、これを英訳して我が国の宇宙物体登録に関する国家実行を国際社会に発信していくことも検討すべきである¹⁰。

VII. おわりに

上記Ⅲの記載のとおり、現行の宇宙活動法は、「人工衛星」（第2条第2号）に着眼した規制体系であり、ロケットの打上げの形態については、「人工衛星等の打上げ」（第2条第5号）のみを規制対象としているところ、様々な形態でのロケットの打上げが国外では現に行われており、このようなロケットの打上げ自体を捉えた「宇宙輸送」が注目されている。このような状況を踏まえて、民間企業の新たな宇宙輸送を可能とするため宇宙活動法改正案の次期通常国会への提出を目指すとの政府方針が示されたところであるが、新たな宇宙輸送を実現するためには、まずは宇宙活動法を、人工衛星に着眼した規制体系から、宇宙輸送の手段であるロケットに着眼した規制体系に大きく転換することが肝要である。

¹⁰ なお、上記Ⅱ3記載の新たに「人工衛星」に含める人工の物体であって人工衛星の管理許可の対象とならないものについても適切に宇宙物体登録条約上の義務を履行するために、これらの人工の物体について改正後の打上げ許可を端緒として登録に必要な情報を収集することができるようすべきである。

その意味で、「新たな宇宙輸送」の一類型として、近年出現している、ダミーペイロードのように現行の宇宙活動法の「人工衛星」に該当しない物体のみを搭載したロケットや、何も搭載していないロケットを、地球を回る軌道等に投入する行為を宇宙活動法の規制対象として捕捉するための宇宙活動法の改正は直ちに行うことが必要である。また、かかる改正は宇宙活動における環境の変化に伴って規制体系を大きく転換するものであるため、このような環境の変化に対応すべく宇宙基本法を始めとする宇宙法体系下の法律等も改正する必要がないか併せて検討した上で、必要があれば所要の措置を講ずる必要がある。

そして、この宇宙活動法の改正により、ロケット単体での打上げに係る規制体系が整うことから、“ロケット”という存在を法的に観念することが可能となり、いわゆる“宇宙船”のような人が乗ることを想定しているものや、軌道投入物のないサブオービタル機などの様々な“ロケット”について法的にどう位置付けるかの土台が構築されることとなる。これにより、政府方針で例示されている有人やサブオービタル飛行等の形態でのロケットの打上げ（有人・サブオービタル機の飛行等＝宇宙輸送）の制度化に向けた基盤が一定程度整うものと評価できる。本最終とりまとめにおいて、施行規則や審査基準の改正等により実現を図るべきとされた有人宇宙飛行・輸送制度については、適切な会議体において、具体的な検討を開始すべきである。また、直ちに規制を導入しないこととした再突入行為やサブオービタル機の飛行等についても、制度の基盤となる法改正が直ちに行われるという前提をもとに、民間企業による技術開発や実用化の進展等を注視しつつ、更なる制度整備に向けて速やかに検討を進め、更なる法改正又は新法の制定を行う必要がある。

さらに、軌道上サービスや月面輸送、民間宇宙ステーション等、多種多様な宇宙活動が出現している。有人・サブオービタル機の飛行等を含め、これらの新たな活動を対象とする一定の規律を確立することは、“宇宙法領域の開拓”と言えるものであり、技術面における宇宙の開発が急速に進んでいる以上、この“宇宙法領域の開拓”についてもこれに遅れぬよう早急に進めることが重要である。宇宙活動は日々進歩していることを踏まえると、国際的なルールメイキングも急速に行われる可能性もあることから、中長期的課題とした事項を含め、制度整備により宇宙産業の発展を後押しするためにも、できる限り短期間で制度見直しを行うことが望ましく、遅くとも改正後の宇宙活動法の施行後3年以内には具体的な見直しの検討を行うことが適切と考えられる。

他方、宇宙活動法は、宇宙の開発及び利用に関する諸条約を的確かつ円滑に実施するとともに、公共の安全を確保し、あわせて、人工衛星等の落下等により生ずる損害の被害者の保護を図ることを目的とする規制法であり、軌道上サービスや月面輸送など先進的な宇宙活動に取り組む事業者を支援する措置等を規定することや、多種多様な宇宙活動を全て宇宙活動法の概念で捉えることには、限界があることも否定できない。このため、今後、宇宙活動に関する規律を検討するに当たっては、宇宙活動法のみにとらわれることなく、宇宙基本法を始めとする我が国の宇宙法体系において、新法の制定を含め、どのように規律していくことが適切かという観点からの検討を行うべきである。このような新たな規律の検討に当たっては、事業者の具体的な事業計画や技術開発の進捗、他国における立法状況を含む国際動向等を十分に踏まえて、産学官で綿密な検討・議論を行う必要があると

もに、制度の不存在や他国の制度との不整合等によって事業者の事業活動が阻害される事態とならないよう十分に留意する必要がある¹¹。

本最終とりまとめは、関係機関や事業者のヒアリングへの御協力や委員各位等による精力的な検討など、多くの方々の尽力によって取りまとめたものである。ここに、関係された全ての皆様に感謝を申し上げるとともに、今後の我が国における宇宙開発利用の一層の発展を祈念し、結びとする。

以上

¹¹ 新たな規律の検討に当たっては、今後、他国との協定等が締結される場合も考慮し、その際に必要となる国内担保措置についても考慮すべきである。また、中間とりまとめにおいて中長期的な検討課題として整理された軌道上損害に係る政府補償制度や宇宙空間の持続的かつ安定的利用の確保を推進する事業を促進・奨励するための措置等や、人工衛星の型式認定制度や JAXA による申請手続の特例制度等の JAXA や事業者より要望があった事項についても、必要に応じて時機に遅れることなく所要の対応を講ずることができるよう、JAXA や民間企業等の関係者と議論を行いつつ、引き続き検討を行うべきである点も言うまでもない。