

## ヒアリング時に出された意見及びその意見に対する考え方

## ○審査体制等について

項目	意見内容	考え方
迅速な審査	<p>【人工衛星】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本法律の審査プロセスもビジネスを遅延させない迅速さが必要（1カ月以内）</li> <li>・技術基準（内閣府令）策定に際しては、静止軌道衛星通信を営む民間事業者にとっての新たな行政手続き等による負担増、重複、または基準審査期間の長期化等により日本の宇宙産業の国際競争力低下を招くことのないよう、その影響が最小限になるように配慮いただきたい。</li> </ul> <p>【ロケット】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・従来型輸送系とのパラダイム・シフトのキーワードは高頻度。これに対応できる審査体制としていただきたい</li> <li>・H3は年間6機以上打ち上げること、及び、受注後最短3ヶ月で打ち上げをミッション要求としており、1ヶ月間に2機の打ち上げを行う場合も想定される。安全審査の迅速な実施にご配慮いただくと共に、審査と並行して打上げ実施者がプレスリリースや官辺手続きを進めることができるよう柔軟な対応をお願いしたい。</li> </ul>	<p>審査を行う基準自体を必要最小限にすること、ガイドライン等の策定によって、手続・審査の円滑化を図るとともに、標準処理期間を定め、審査の迅速化に努める。</p> <p>なお、審査と並行して打上げ実施者がプレスリリースや官辺手続きを進めることについては、本法で規制するものではない。</p>
審査体制の明確化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・衛星コンステレーションによるサービス提供等のビジネスが活発化しており、将来、同一型式のロケットで同一仕様の衛星を同一軌道に複数回打ち上げることが想定される。この場合に対応した審査手続きの省力化の検討が必要と考えます。</li> </ul> <p>【人工衛星】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・審査体制および審査プロセスについて、早期に示していただきたい。</li> <li>・審査が滞りなく進められるよう、人員の確保等、審査体制を充実させていただきたい。特に、本法律施行から数年間は初めて申請する人工衛星開発者が多いと思われるため、審査体制については十分に配慮いただきたい。</li> </ul> <p>【ロケット】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・基準の作成作業及びそれに対する議論と並行して、許可申請に対する審査体制、運用に関する議論も行われるべきと考える。併せて、許可申請、審査、許可交付の手続きの簡素化や、申請から交付までの必要時日を短期化するなど、事業者にとって負担の小さい仕組みであることが望まれる。</li> <li>・活動法施行後の審査体制、審査方法、審査のレベル等について早期に明確化をお願いしたい。</li> </ul>	<p>府令及び審査基準等を踏まえ、必要となる審査体制を構築すると共に、ガイドライン等の策定により手続・審査の円滑化を図る。</p>
審査員に依存しない審査	<p>【人工衛星及びロケット】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・審査基準が審査員に依存して変わらないよう運用いただきたい。</li> </ul>	<p>審査員の裁量に依存することなく、可能な限り客観的な基準に基づいて審査を行えるよう審査基準やガイドライン等の策定を図る。</p>
提出書類の範囲	<p>【人工衛星】</p> <p>衛星メーカーの情報管理方針やそのメーカーの所属する国の法令等により情報の開示制限を受ける場合があり、また運用受託衛星の場合は、衛星所有者が情報開示を制限することがあることから、その書類の提出において、目的を達成しうる最小限の範囲としていただきたい。</p> <p>【ロケット】</p> <p>事業者及び審査側への負担を考慮して、前もって事業者が提出すべき文書の内容・提示項目を明確にするとともに、提出文書ボリュームが適正になるよう、例えばロケットのデータ提示範囲を必要最小限に留めたり、また海外衛星打上げの際の海外衛星メーカーへの情報提示要請範囲を極力絞ったりすることが望ましい。</p>	<p>宇宙諸条約の実施、公共安全を確保するための必要最小限の基準とするとともに、提出書類については、その審査のために必要な範囲のみとする。</p>
法施行直後に打ち上げるロケットへの影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基幹ロケットは、活動法施行前後でも連続的に打上げ運用を行っており、宇宙活動法の施行後、既計画、既契約の打上げへの影響が最小限になるようご配慮頂きたい。</li> <li>・宇宙活動法の全面施行直後にH-IIA、イプシロンの打上げが予定されており、新制度での審査が迅速、円滑に進まない場合、打上げに影響を与える懸念がある。新制度への移行時に混乱が起きないよう、現行の制度や調査審議体制からの移行のタイミング等も含め、ご検討いただきたい。</li> </ul>	<p>予定された打上げ等に影響を与えないように事前申請開始後から施行までの間に申請者と十分に相談して進める。</p>
JAXA 特例による手続の簡略化	<p>活動法施行に伴い、基幹ロケットの型式認定、射場等打上げ施設の適合認定が新たに必要となるが、活動法第19条のJAXA特例の対象と考えており、認定手続きの簡略化にご配慮いただきたい。</p>	<p>JAXAにおける自己審査結果等の活用による手続の簡略化をできるようにする。</p>

○技術基準等について

項目	意見内容	考え方
上位概念による基準	<p>府令における要求は「手段」ではなく、「より上位概念の本質的要求」を規定する必要があると考える。特に、将来的に技術進展が見込める事項に対しては、現行運用を前提とした不要な縛りを受け、弾力的運用に配慮することが望ましい。具体例は以下の通り。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「飛行中断機能」は、手段としての「冗長性」ではなく、本質的要求である「故障許容設計」について要求定義（例：2Fail Safe）を行う。</li> <li>・ISO を含む諸外国の基準では、射場運用、飛行安全に係る個別の安全要求だけでなく、安全確保のための原則を規定している。内閣府令で定める安全基準にも同様の規定 をすべきと考えます。</li> </ul> <p>例：ハザードの識別とそれに応じた安全制御の確保等</p>	<p>新たな技術を含む多様な技術に対応できるよう規定を定めるべきと考えるが、審査員の裁量によって審査されないよう具体的な基準として定めることの重要性も考慮したうえで基準を定めることとする。</p> <p>また、新たな技術の確立等によって、既存の技術基準で対応できないことが想定される場合には、速やかに技術基準の改正等を行うこととする。</p>
機能要件を定め、実現方法は技術の発展に委ねるべき	<p>規制は人力運用を前提とした人員計画を規定するのではなく、安全な運用に必要な機能要件を定義し、その機能をどのように実現するかはテクノロジーの発展に委ねるべき。</p>	<p>特定の技術又は手法を前提とするのではなく、新たな技術を含む多様な技術に対応できるよう基準を策定する。</p>
数値基準の在り方	<p>【人工衛星】</p> <p>技術基準には人工衛星が満足すべき数値（以下、数値）が記載される場合があるかと思う。例えば、デブリ衝突確率やその際の破砕確率、軌道寿命等については、具体的な数値が記載される可能性があるかと思う。そこで、数値を記載する場合には、数値だけでなく、必ず、その数値の算出方法（前提となる条件・仮定や、算出式等）も明記していただきたい。これは、算出式や算出に用いる条件や仮定によって、異なる数値が得られることが容易に想定されるからである。</p> <p>ただし、算出方法等も明記するとなると、技術基準が長くなりすぎるかと思われる。そこで、具体的な数値の記載は極力避け、審査の際に、個々の人工衛星の特性に即して数値の評価をしていただきたい。実際、人工衛星は、CubeSatのような、形状や質量が標準化されているものを除き、形状その他には様々なものがあるため、ある人工衛星に対する算出方法が他の人工衛星に適用不可能な場合もあり得る。従って、申請者から提示された数値については、人工衛星毎に適切な方法で評価する必要があると考えられ、それらを技術基準に網羅的に記載することは現実的ではないと考えられる。</p> <p>【ロケット】</p> <p>内閣府令、特に審査基準に具体的な数値の記載が必要と考える。国際社会に対する説明責任と、審査の公正さを担保するためには数値基準を盛り込むことが望ましい。例えば、故障時の落下による危険度を示す Ec( Expected Casualty ) の基準は、公共の安全確保の観点で、かつ欧米の該当基準にも記載されていることから、本府令における基準にも何らか規定するのが望ましい。</p>	<p>デブリ衝突確率、破砕確率等については、必ずしも国際的に算定方式等が統一されているものではなく、算出方法や前提条件等が異なる場合に、数値だけで審査することには慎重であるべきと考える。</p> <p>他方で、従来より行われてきた算出方法等によって基準の適合性を評価することは有効な手法であり、こうした手法についてはガイドライン等で示すこととしたい。</p> <p>Ec に対するリスクの算定の考え方は国際的に共通しているものの、具体的な閾値は異なる。したがって、審査基準では考え方のみを示し、ガイドラインにおいて閾値、計算式の事例を参考として記載する。申請者は事例を利用するか、別の方法でそれと同等以上の安全性を証明することにより申請を行えることとする。</p>
参考資料の公開	<p>【人工衛星及びロケット】</p> <p>申請者が、自身の申請する人工衛星が技術基準に記載される要求事項を満足しているかどうかを判断しやすくするための参考資料をインターネット等で公開していただきたい。</p> <p>【人工衛星】</p> <p>その参考資料には、人工衛星が満足すべき数値の目安やその根拠、数値を算出する際の仮定・条件を明記していただきたい。また、数値の計算例も示していただきたい。</p> <p>また、数値だけでなく、申請者が、技術基準のそれぞれの項目について、自身の申請する人工衛星に適用されるのか否かを判断しやすくするための、判断例のようなものも記載していただきたい。</p> <p>また、参考資料は審査事例の増加や国内外の状況の変化を踏まえつつ、適宜更新していただきたい。</p>	<p>申請者による申請手続が円滑に行われるよう、ご指摘頂いた点を考慮して、基準等の公開に加えて、ガイドライン等の参考となる資料の策定・公表を図るなど情報の公開・提供を進める。</p>
技術基準等が過度の負担とならないこと	<p>静止軌道衛星の構造・設計は、一般的に、静止軌道上で、当該の衛星自体が宇宙空間で長期的に安全に運用が機能できるように、物体を放出・汚染を招くような設計・構造（自身と衝突するリスクや、衛星の性能を劣化・故障させるリスクを増加させかねない）は避けられており、また十分な強度を持って設計されている。また、衛星を適切に管理する為に、衛星の状態を把握し、また衛星の位置を変更・調整する機能を持つ。従って、技術基準については、特別な設計を必要としないようお願いしたい。</p> <p>人工衛星の管理計画について、これまで衛星放送・通信のサービスを安定的に提供すべく、衛星の運用管制の体制・手順を構築し、維持・運用してきた。また、その中には、衛星の状態把握、衛星の破損防止、宇宙での衝突リスク低減、軌道上寿命の評価、人工衛星の管理設備のセキュリティ確保、衛星の運用を終了する際には IADC のデブリ低減ガイドラインに沿った衛星運用等を含んでいる。管理計画は、事業者が創意工夫に力を入れる領域であり、その管理計画の説明に過度な負担とならないようお願いしたい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・技術基準（特に、数値）については、わが国の人工衛星の国際競争力（ビジネス面のみならず、学術研究面においても）の低下につながらぬよう、他国の技術基準も考慮しつつ、定めていただきたい。</li> <li>・日本独自の規制により、コストや開発期間の増大で国際競争上不利にならないことが必要。</li> <li>・諸外国と比べて、適正な規制水準となるようにしていただきたい。</li> </ul>	<p>特別な設計を必要としたり、管理計画に過度な内容の記載を求めることがないよう、宇宙諸条約の実施、公共の安全を確保するための必要最小限の基準とするとともに、国際標準、諸外国の規制動向を踏まえて策定する。</p>

項目	意見内容	考え方
国際標準等との整合性	人工衛星の管理については、国連スペースデブリ低減ガイドラインや ISO 規格とバランスの取れたものとなるよう、ご配慮いただきたい。	国際標準、諸外国の規制動向等を踏まえて策定する。
設計変更時の柔軟な対応	・民間開発ロケットは柔軟に設計変更を行いアジャイル的な開発を行う。部品変更した際にゼロスタートでの型式許認可にならないようにしていただきたい。 ・認定済のロケットや打上げ施設の設計変更を行った場合、安全に影響のある変更のみを追加の審査対象とするようご配慮いただきたい。	ロケットの設計変更を行った場合には、新たな型式認定の手続ではなく、変更手続によることとなる。その際には、軽微な変更については届出とすることも可能である。
信頼性や品質の管理能力の審査	これまでの経験を踏まえると、安全基準を設計上満足しただけでは安全を確保することは難しく、製造の品質や信頼性とセットで安全を担保することが重要である。そのため、信頼性や品質の管理能力を含めた審査が必要と考えます。	ロケット安全基準において、飛行安全に係る重要な機能については十分な信頼性を有することを求める。
人工衛星管理者の明確化	近年では国際的に衛星ミッションが他者の衛星バスへ搭載される(いわゆる相乗り事業)ケースが増加している。また、衛星所有者が衛星管制を委託するケースも珍しくない。例えば、外国法人との共同保有衛星、PPP/PFI の枠組みを活用した官民共同衛星、その他官所有衛星の運用を民間事業者が受託する等のケースが想定される。そのようなケースにおいては、宇宙活動法第 23 条における「人工衛星管理者」が技術基準にて如何に規定されるかによって、民間事業者の事業計画に大きな影響が及ぶ可能性がある。従って、許認可手続きの作業主体及び責任の所在等を含めて技術基準にて明確に示していただきたい。 民間事業者が通信衛星を調達する際、衛星メーカーが実施する衛星の軌道上昇作業、軌道上試験の後に、事業者による運用を開始することが一般的である。事業者による運用開始前は、「人工衛星管理者」の対象外として頂く等の配慮をお願いしたい。	共同保有衛星、官民共同衛星、PFI 等の様々な形態が想定されるが、一律に「人工衛星管理者」を基準等で定めるのではなく、運用や責任主体等を勘案して個別に判断する必要があると考える。 それぞれのケースに応じた手続の参考となるよう、ガイドラインに事例を示すこと等を行う。 また、衛星メーカーが軌道上で事業者に引き渡す場合においても、衛星メーカーが「人工衛星管理者」となり、事業者が衛星引き渡し後に承継することが考えられる。
打上げ許可の際に衛星を含めた審査	米国の基準と同様に、安全審査では衛星を含め安全であること(容易に故障/破壊しない等)を総合的に確認すべきと考えます。	打上げ許可の審査において、衛星搭載燃料に係る安全対策等について確認する。
地上レーダーを必須としないこと	地上レーダーを必須としない飛行安全審査が可能になるようにしていただきたい。	地上レーダーが備えられていない場合でも、十分な飛行安全が確保される場合には許可することができる基準とする。
自律飛行安全を対象とすること	「飛行安全管制のための機能」は、将来的な自律飛行安全管制実施も視野に入れ、手段としての「機体/地上局間の信号送受信」を前提に含めず、本質的要求である「ロケット姿勢等計測結果に基づく飛行安全管制」のみを規定する。	飛行中断措置については自律飛行安全の方法も対象とする。ただし、ロケット位置などの信号の送受信については将来的に自律飛行が具体化し、十分な飛行安全が確保される見通しが得られた場合には、それらに対応した技術基準等の検討を行い、必要な場合にはその見直しを行う。
飛行中断の方法	指令破壊を含まない「飛行中断」での飛行安全の考え方も許容いただきたい。	飛行中断については、SS - 520 - 4 で行われたシーケンス移行停止等も含め、指令破壊以外の方法も対象とする。
海上落下物の回収	海上落下物の回収について、大きさ・重量・密度など海上への影響で整理いただきたい。	落下物の大きさ等については多様なものと考えられること、全ての落下物を回収することは困難であることなどから、船舶の航行等に影響を与える落下物を対象に限定する。
軌道上残留期間・デブリ発生防止	軌道上残留期間・デブリ発生防止については技術基準に則った努力を課すものにしていただきたい。特別な設計を必要とすると技術競争のボトルネックになる可能性あり。	我が国だけが特別な設計を求めることがないよう、国際標準、諸外国の規制動向等を踏まえて策定する。
民間事業者からの意見聴取	国際競争環境を踏まえた技術基準の在り方について協議することを目的として、今後も民間事業者との意見交換の場を設けていただきたい。	関係者からのヒアリング等を行うとともに、パブリックコメント等を行い、関係者からの意見を踏まえて、基準の制定や改正を行うこととする。
技術基準の適用除外	・JAXA は研究開発機関であり、デブリ除去等、従来の人工衛星とは違った発想のミッションに将来取り組む可能性がある。内閣府令で定める基準を適用できない状況も想定されるため、その際には個別に調整させていただきたい。 ・ISO を含む諸外国の基準では、安全要求に合致しない場合でも代替措置により同等の安全が確保できると認められる場合は採用できる仕組み(ウェーバー、デビエーション等)がある。我が国においても同様の考え方を採用していただきたい。	法律で義務を課す基準であり、適用除外とすることはない。 宇宙諸条約の実施、公共の安全を確保するための必要最小限の基準とすることを考えている。また、新たな技術の進展等によって、技術基準に合致しない方法でも同等の安全を確保できる状況に至った場合には、その基準の見直しを行うこととする。