

第12回 スタートアップ・イノベーションワーキング・グループ
議事概要

1. 日時：令和5年4月21日（金）10時00分～12時01分

2. 場所：オンライン会議

3. 出席者：

（委員）武井一浩（座長）、御手洗瑞子（座長代理）、大槻奈那

（専門委員）井上岳一、落合孝文、堀天子

（事務局）辻次長、松本参事官

（ヒアリング対象者）

新垣 慶太	国土交通省	航空局	次長	
平井 一彦	国土交通省	航空局	安全部長	
梅澤 大輔	国土交通省	航空局	安全部	無人航空機安全課長
石井 靖男	国土交通省	航空局	安全部	航空機安全課長
江口 真	国土交通省	航空局	安全部	航空機安全課 航空機技術基準企画室長
千葉 英樹	国土交通省	航空局	安全部	航空機安全課 航空機技術審査センター所長
梶原 敦人	国土交通省	航空局	安全部	安全政策課 課長補佐
宇田 香織	経済産業省	製造産業局	産業機械課	次世代空モビリティ政策室長
小林 誠	経済産業省	製造産業局	航空機武器宇宙産業課	課長補佐
本澤 知子	経済産業省	製造産業局	航空機武器宇宙産業課	課長補佐
花光 明	川崎重工業株式会社	社長直轄プロジェクト本部		
			近未来モビリティ総括部	総括部長
西谷 美貴弥	川崎重工業株式会社	社長直轄プロジェクト本部		
			近未来モビリティ総括部	副総括部長
櫻井 崇晴	川崎重工業株式会社	社長直轄プロジェクト本部		
			近未来モビリティ総括部	課長代理
林田 篤	川崎重工業株式会社	航空宇宙システムカンパニー		
			ヘリコプタ&MR0ディビジョン	
			ヘリコプタ総括部	ヘリコプタ計画部 副部長

4. 議題

（開 会）

議題1. 新たな空のモビリティ推進に向けた無操縦者航空機にかかる制度整備

（フォローアップ）

議題2. 規制改革ホットライン処理方針

（閉 会）

5. 議事概要

○松本参事官 定刻となりましたので、ただいまから、規制改革推進会議第12回「スタートアップ・イノベーションワーキング・グループ」を開催いたします。

委員の皆様におかれましては、御多用中御出席いただきまして、誠にありがとうございます。

初めに、事務局から会議に関する連絡事項を申し上げます。

本日はオンライン会議となります。資料は画面で共有しますが、あらかじめお手元に御準備ください。

会議中は通常皆様には画面左下にあるマイクアイコンでミュートにさせていただき、発言される際にミュートを解除して御発言をお願いします。発言後はミュートに戻していただくよう御協力をお願いいたします。

本ワーキング・グループでは、後日、議事録を公開するとともに、会議終了後、事務局から記者ブリーフィングを行うこととしておりますので、御承知おきください。

続きまして、本日のワーキング・グループの出欠状況について御報告します。本日は構成員の委員、専門委員のうち、後藤専門委員、竹内専門委員が御欠席との連絡をいただいております。

以後の議事進行につきましては、武井座長にお願いしたいと思っております。武井座長、よろしくをお願いいたします。

○武井座長 それでは、議題1「新たな空のモビリティ推進に向けた無操縦者航空機にかかる制度整備」について議論したいと思います。

本日は御説明者として、国土交通省航空局次長の新垣慶太様、航空局安全部長の平井一彦様ほかの皆様にお越しいただいております。本日はお忙しい中をお越しいただきまして、誠にありがとうございます。

それでは、御説明をよろしくをお願いいたします。

○国土交通省（平井安全部長） おはようございます。国土交通省航空局安全部長の平井でございます。

資料に従いまして、私からまず御説明させていただきたいと思っております。

資料の1ページでございますが、「新たな空のモビリティ推進に向けた無操縦者航空機にかかる制度整備」として2点の中間答申をいただいているところでございまして、1点目でございますが、まさにこういった新たなモビリティの手段の出現あるいは技術開発・新事業の展開といったイノベーションの促進に資するように、運用の柔軟化等の必要な対応を検討するという点でございます。2点目は、既存の官民協議会等の枠組みの活用も踏まえて、検討会の設置を含めて、要は、国交省だけでなくいろいろな方々の意見を聴きながら、活用に向けた検討を行うという点でございます。

まず【a】、最初のほうの項目につきまして御説明させていただきたいと思っております。3ページの資料を御覧いただきたいと思います。今回御要望のございました無操縦者航空機

(K-RACER)でございますけれども、かなり限定した条件で、しかも、人が乗らない、荷物だけを輸送することを念頭に開発が進められているということでございまして、そういったものを考慮した上で、耐空証明において適用される安全性基準について、どのぐらいの柔軟化ができるかを検討してまいりました。

「取組状況」でございます。真ん中の青のバックグラウンドのところを御覧いただければと思いますけれども、現在K-RACERの最大離陸重量、これは一番重い状況で飛び上がることのできる重量でございますが、これが約650kgとされてございます。K-RACERは前回の委員会でも御説明しましたように、いわゆるドローンではなくて航空機に分類されるものでございますから、従来の考えをそのまま適用しますと、形状から回転翼航空機という分類になります。そうなってくると、回転翼航空機に対する耐空性基準が設けられておるところでございまして、それを適用することになるのですけれども、まさに今までの回転翼航空機というのは、人が乗って人の輸送も含めた運航を行うことを前提に各種基準等が定まっているところでございまして、今回の御提案のありましたK-RACERにつきましては、まず無操縦者航空機、物を運ぶことを専用開発されているということでありまして、通常回転翼航空機に適用している基準をそのまま使うというよりも、柔軟な基準が適用できないかということを検討いたしました。

検討に当たりましては、これも前回あったと思うのですけれども、欧州で無人航空機に適用される基準というもので、K-RACERは若干はみ出してしまおうといいたいまいしょうか、最大離陸重量という先ほど申し上げた重量が600kg以下で一定のリスクの中で運航できるものに対する無人機に対する基準が定められてございますので、それを念頭に置きまして、先ほど申し上げました通常回転翼航空機に対する耐空性基準でなくて、欧州で定められている無人機に対する基準が適用できるかどうかを検討してまいっているところでございます。

「今後の取組予定」としては、運航のリスクがかなりポイントになってくるところでございます。欧州の基準の考え方というのは、運航の形態に応じて、どれほど地上あるいは空中に対するリスクがあるか、それをどのような手段によって軽減できるかを詳細に検討した上で、その上である程度のリスクの範囲であればこのぐらいの安全性基準を適用できるという考え方に基づいて基準が策定されているところでございますので、まずはそういった運航リスクをどのように考えるかということ、今、川崎重工さんとともに詳細な検討を行っているところでございます。こういう検討を進めながら、一項目一項目、そもそも650kgという欧州の基準よりは若干ではありますものの増えている部分の評価をどう考えていくとか、そういった点を中心に安全性の検討を行いながら、どういった基準を適用するのかについては、引き続き川崎重工様と個別に調整を行いながら検討を進めてまいりたいと考えているところでございます。

次のページも同じく運用の柔軟化でございますけれども、これは若干専門的になりますが、一つの今の航空機の安全の証明方法についてのポイントとなる部分でございまして、ある故障が起きたときに、どの程度の影響があるのかをしっかりと評価した上で、それぞれ

のシステムがどのぐらいの安全性を有していなければいけないかをいろいろな分析をしながら決めていって、それがしっかり守られているかどうかを実際の型式証明等の作業で確認していくという流れになっておるところでございます。

真ん中ら辺で表に書いてございますが、分かりやすくするために、このクラスのレシプロエンジン、いわゆる普通のエンジンを搭載した機体に対する安全性の基準の考え方を示したものでございます。安全目標値というのは、例えばそこに書いてございます一番右でいうとカタストロフィックな状態、これは人が乗っていることを前提にすると、複数の死亡者が発生する状況でございますけれども、機体に関していえば、機体が損失してしまう、要は、もう完全に墜落してしまうというところに該当するものでございます。こういうことが生じる確率が 1×10^{-6} 、要は、100万飛行時間に1回以下であることを証明することが目標になっているというところで、全てのこういった目標値に対して設計要求等を決めていって、その設計要求がきっちり満たされているかどうかを確認していく作業が型式証明、耐空証明の作業でございます。

一方で、今回のK-RACERの場合は、搭乗者がいないことと、運用方法も山間地や特定のところですね。あまり人が密集したところは飛ばないという特殊な運航を念頭として開発されるということでございますので、この部分をどの程度の数字に持っていかかが非常に重要になってくると考えております。従いまして、まさにこれを川崎重工さんと一緒に検討しているところなのでございますけれども、例えば何か不具合が発生した場合であっても、その影響する範囲を一定のエリアに抑えることができれば、地上リスクに対してある程度の緩和措置が講じられていると考えられることから、ここのカタストロフィックといいましょうか、そういった事故が発生する確率の目標値をどこまで抑えられるか、低くできるかということですか、それを検討しているところでございます。

一方で、その前提となるのは個々のシステムの故障状態がどのように航空機、K-RACERの挙動に影響するのか、あるいは実際にどのような場所、例えば人が少ないといいましても周りに山道があったりして人が通っている、遊歩道等があって通る可能性がある場合、どのように評価するのか、そこを避けて通るときに、どの程度のバッファを設けて安全なエリア内で到着できるのかといったいろいろな検討要素がございますので、これについては引き続き議論を重ねているところでございます。

次のページに、今、申し上げたことをまとめているところでございますけれども、地上に与えるリスク・運用方法を考慮して、今、申し上げましたような安全性の証明方法について、適用の考え方を決めていきたいと考えております。これも引き続き川崎重工業様と調整を行いながら、今年度中の型式証明の申請に向けて議論を加速していきたいと取り組んでいるところでございます。

続きまして「項目【b】に関する取組状況」でございますが、検討会の設置を含めて環境整備の検討を行うということでございまして、我々だけで検討を進めるのではなく、いろいろな第三者の意見を聴きながら、こういった無操縦者航空機を物流に活用する場合の環

境整備、要は、制度整備について議論していくということでございます。

これにつきましては「空飛ぶクルマ」という、御承知と思いますけれども、2025年の大阪・関西万博での運航に向けて、今、政府一丸となって取り組んでいるものがございますが、これに関する官民協議会、そこに書いてございます「空の移動革命に向けた官民協議会」というものがございまして、そこに参加しているメンバーが、まさにこのような議論をするのに適切ではないかと考えているところでございます。

参考に、次のページにはそのメンバー構成も書いてございますけれども、まさに経済産業省様と我々が事務局となって、関係する省庁、部局がオブザーバーとなり、民間側も有識者やメーカー等で構成されているという、こういう議論を行うにはいろいろな知見やいろいろな観点からの御意見をいただくのが、こういう枠組みを使うことが極めて有用かつ効率的・効果的であると考えてございまして、この官民協議会において今年度物流の関係を議論していくことにつきまして、昨年度内、この官民協議会の各構成員あるいは各種のワーキング・グループ等でお話をしまして、今年度の活動の中にしっかりと物流も含めて検討していこうということを決めてきたところでございます。

具体的には、1ページ戻っていただきまして、「今後の取組予定」に書いてございますけれども、実証実験の実施やサービスの提供等を計画している事業者様あるいは自治体関係者様からヒアリングを行って、どういった環境整備が必要なのかを、官民協議会の下にいろいろなワーキング・グループ、サブグループがあります。その中の事業制度サブグループで議論することとしております。その議論の結果、必要な制度整備をすべきという具体的な検討につきましては、さらに各ワーキング・グループ、例えば機体の安全でありますとか、操縦者の技能証明等のワーキング・グループにおいて、それぞれ専門的な検討を行っていくことを予定しているところでございます。

私からの説明は以上でございます。

○武井座長 御説明をありがとうございました。

それでは、質疑応答に移りたいと思います。

なお、本日は質疑対応として、空の移動革命に向けた官民協議会において国土交通省さんと合同で事務局を務めていらっしゃいます経済産業省さんから、製造産業局産業機械課次世代空モビリティ政策室長の宇田香織様、製造産業局航空機武器宇宙産業課課長補佐の小林誠様、同じく本澤知子様にもお越しいただいております。お忙しい中をお越しいただきまして、誠にありがとうございます。

また、無操縦者航空機の開発を進めている川崎重工業株式会社から、花光明様ほかの皆様にもお越しいただいております。お忙しいところをお越しいただきまして、誠にありがとうございます。

最初に、本日御欠席の村上専門委員から、資料2のとおり事前にコメントメモが提出されておりますので、事務局からまずその御紹介をお願いできますでしょうか。

○松本参事官 分かりました。村上専門委員からコメントをいただいておりますので、御

紹介いたします。2点いただいております。

1. 検討のスピードについて。国土交通省資料に「無操縦者航空機の環境整備について議論していくことが、2023年3月31日の空の移動革命に向けた官民協議会で決定した（要約）」とあるが、2022年11月29日のスタートアップ・イノベーションワーキング・グループで検討会の設置をお願いし、現時点で「議論していくことが決定した」では、検討速度が遅いのではないかと。2025年の大阪・関西万博という一つのゴールが想定されているが、それに間に合うのか。今後の具体的な検討スケジュール（いつまでに何を決定するのか）を示していただきたい。

2. 川崎重工業以外の事業者の参入について。川崎重工業のK-RACERを前提に、川崎重工業との協議を続けているが、ここでの検討成果（主に条件緩和）は、川崎重工業以外の事業者にも適用されるのか。それとも、他の事業者においても、川崎重工業と同様の協議を行わないといけないのか。具体的には、川崎重工業との協議の結果、導き出されたリスクの見極め方法や条件緩和等については、ガイドライン等の形で公表し、他の事業者もそれに合っていれば参入できるようになるのか。

以上2点、よろしくお願いたします、ということでございます。

○武井座長 では、今の村上専門委員の御質問につきまして、国土交通省さんから御回答をお願いできますでしょうか。

○国土交通省（平井安全部長） 分かりました。ありがとうございます。

まず、検討スケジュールが遅いのではないかとというところでございますけれども、先ほど若干説明させていただきましたが、3月31日まで何もしていなかったわけではなくて、その間、関係者あるいは先ほどの官民協議会の構成員の方々にもこういった問題意識をお伝えするとともに、官民協議会という枠組みを使ってやるのが適切であろうという結論に至りましたので、最終的に官民協議会が開催されたのが3月31日ということでございまして、それで決定したということで、書きぶりがまさにそこまで何もしていなかったようなイメージがあったことは申し訳ないのでございますけれども、我々としましても、今年度の活動に向けて構成員のメンバーあるいは各サブグループの方々と一緒にこういった形で検討を進めていくことについて調整してきたところでございます。

今後、大阪・関西万博が挙げられておりますけれども、先ほど申し上げましたように、2025年の大阪・関西万博は有人で人が乗った状態での運航を目指しているところでございまして、まずはこれを実現することが非常に政府の中でも重要課題と認識してございますので、こちらにつきましては、それぞれ機体、操縦、運航につきまして、どのような制度整備を行っていくべきかという方向性を昨年度末までに示して、それに則って進めているところでございますが、まさに無操縦者航空機による荷物輸送につきましては、同じように社会課題の解決でありますとか、イノベーションの促進といった点から、早急な環境整備が必要ということは我々も十分認識しているところでございます。

従いまして、まず、今年度の活動としまして、関係者、先ほど申し上げました事業者や

自治体様からヒアリングをして、そこで出てきた課題を抽出するというのを、事業制度サブグループというものがございますので、そこで行いまして、そこで出た課題については、専門的なワーキング・グループ等で検討開始ということで、まず対応の方向性を令和5年度内、結論が出たものから順次取りまとめていくこととしたいと。また、そういった取りまとめにおいて、可能なものについては年度末を待たずに年度内に対応できるものから対応していくという考えを持っているところであります。まさに実際の運用をどのような形で行われるかということと、それに応じたリスク分析をどのようにやっていくかは非常に重要なところだと思っておりますので、まずはそういった各事業者様あるいは自治体様の中でこういった運航を考えられているのかというニーズをよく汲み上げながら、それに応じて適切な制度整備ができるように必要な検討を実施していくこととしております。

2点目のK-RACER以外に適用できるのかという話でございますけれども、2つの側面があると思っておりますので、先ほど申し上げましたように、今回検討している基準の検討につきましては、地上リスクと空中リスクをある限定した形で運航するという前提の中、機体に求められる基準がどこまでEASA（European Aviation Safety Agency：欧州航空安全機関）が公表している基準と適合することを可能とするものかを評価しているところでございまして、一つはこういったある運航形態によっていろいろな基準の考え方が決まってくるところもございまして、それがそのまま次の類似の運航を行う事業者様に適用できるかというのは、その運航の地上リスク、飛行リスクがどのくらいあるのかをまず評価していく必要があると思っております。従いまして、今回決まった基準自体をそのまま適用できるかどうかというのは、まさに運航の形態によって変わってくるところだと思っておりますが、一方で、今、申し上げたような検討の仕方は当然共通するものでございまして、一定程度は欧州が公表している基準といえましょうか、考え方の中にガイドラインとして示されてございますので、こういったものを活用しながら進めていくことにつきましては、これは共通で言えることだと思っておりますので、まずはこのK-RACERについてしっかりとした進め方で一定の枠組みを示せるものであれば、それを適用することも可能であるということは対外的にも示していくことは十分可能だと考えているところでございます。

以上です。

○武井座長 ありがとうございます。

続きまして、川崎重工さんからコメントその他ございましたらお願いしたいのですけれども、いかがでしょうか。

○川崎重工業株式会社（花光総括部長） 川崎重工の花光でございます。本日はありがとうございます。

平井安全部長から御説明していただいた方針に関しまして、弊社としましても異存はございません。現在航空局様には隔週での具体的な適用基準の調整等の御相談に対応していただいておりますので、誠にありがとうございます。

現在先ほど御説明があった欧州の基準であるSC Light UASという基準の適用を考慮しながら議論を進めさせていただいております。ただし、このSC Light UASという基準自体、まだ具体的な基準が全て決まっているわけではないため、そのような場合は、現在の耐審（耐空性審査要領）第Ⅳ部がベースになって議論されております。この現在の基準はこれまで積み上げで決まってきたものですので、無人機体のみでの飛行だからといって既存の基準から変更する妥当性をどのように示すかは非常に難しい作業だと思っておりますし、その妥当性を機体単体だけで妥当と示せない場合もあるのではないかと考えております。

実際問題としまして、現在機体の開発費や製造原価に影響が大きいソフトウェア、ハードウェア認証、民生品の活用、この辺りを中心に議論を進めさせていただいておりますが、このような困難な問題が発生したりしております。実際、結論を見いだすのに時間を要している状況です。すなわち、リスクベースの議論、リスクベースというのはリスクに応じた柔軟な対応を考えていくやり方ですが、SC Light UAS、欧州の基準はまさにリスクベースの基準なのですが、どうしても耐審第Ⅳ部を用いると、元の基準ベースといいますか、数字ベースの議論に戻りがちになってしまい、時間がかかってしまうことを少し懸念しております。この辺りの考え方に対しまして、平井安全部長からも御説明があったように、リスクベースの考え方、こちらを常に重点的に考えて議論を加速していただければと考えております。

以上です。

○武井座長 ありがとうございます。

今、やや専門的な話も出ましたが、耐審第Ⅳ部ベースで議論することに無理があるのではないかということでしょうか。もう少しその御説明を補足していただけますでしょうか。

○川崎重工業株式会社（花光総括部長） 分かりました。

リスクベースの考え方から御説明します。無人機におけるリスクベース、リスクに対応した考え方ですね。こちらでは、先ほどカタストロフィックという言葉が出てまいりましたが、航空機の致命的な事故を許容できるリスクに抑えることが求められます。それがリスクベースの考え方になってまいります。安全とは何かといいますと、許容できないリスクがないことと定義されております。この考え方は既に無人航空機、いわゆるドローンで適用されている考え方になります。従来の有人航空機の基準、耐審第Ⅳ部等の有人機の基準では、先ほど航空局様の資料にもございましたように、乗員、乗客が死亡するような事故、通常は機体損失につながりますが、そのようなエラー発生時の影響度が大きいものを致命的と定義しております。一方で、無操縦者航空機では、そもそも乗員、乗客がいないため、有人機という致命的の定義が当てはまらなくなってまいります。機体損失そのものは致命的とは言えないと考えております。このような場合、耐審第Ⅳ部、既存の航空機のいろいろな基準は、エラー発生時の影響度に基づいて設定されている場合が非常に多くな

っております。そのときに、それからの変更を既存の基準をベースにして議論してまいりますと、どうしても故障時の影響度の定義そのものが違うため、変更する際の妥当性を示すことが非常に困難になっているのではないかと考えております。さらに、無人機体運用という概念が既存の基準の中には存在しないため、無人機体運用の前提からの変更の妥当性を耐審第IV部ベースで議論すること自体に無理が生じているのではないかと考えております。

先ほど例に挙げましたソフトウェア、ハードウェア認証、また、民生品の活用に関して、具体的に説明させていただきます。まず、ソフトウェア、ハードウェア認証ですが、既存の耐審第IV部、こちらではエラー発生時の影響度から開発保証レベルというものが決まります。どの程度厳密に開発を保証しなければいけないかというレベルになりますが、A、B、C、Dという形で保証レベルが決まります。高い開発保証レベルが要求されますと、それを証明するために非常に莫大な費用がかかるという問題がございます。

開発保証レベルによる開発費の違いなのですが、一概に簡単に示すことはできないのですが、具体的に例えばGPSを例にとって御説明しますと、開発保証レベルBという上から2番目のレベルで認証を取ろうとしているGPSの価格なのですが、これはGPSが1個300万円くらい基本はかかります。一方、開発保証レベルがないもの、具体的にいいますと、例えば車載利用のGPS、これであれば例えば2万円程度、あるいは高性能ドローン等に使われているGPSですと40万程度、要は、開発保証レベルがないものと認証との有無で比べますと、1桁から基本的には2桁程度費用が違ってくる、コストが違ってくるということになります。このコストの違いの主な部分が、結局保証をどれだけ厳密にするかにかかっている費用が、この製品に乗ってきているというイメージで考えていただければよいと思います。すなわち、開発保証レベルの低いものに対して、開発保証レベルが高くなると2桁くらい開発費が大きくなってしまふ、そのように考えていただければよいと思います。それがソフトウェアとハードウェア認証における問題なのですが、高い開発保証レベルが要求されますと、そういうことで非常に莫大な費用がかかることになります。

一方、民生品の活用に関して、ソフトウェア、ハードウェア認証レベルの低い製品の活用、こちらは非常に認証に密接に関係してまいります。現時点で機器の冗長化・多重化により開発保証レベルを1段階下げることが許容されているものの、エラー発生時の影響度が大きいものに対しては、それが認められておりません。開発費用を事業化レベルにまで低減するには、このソフトウェア、ハードウェア認証費用の低減が必須でありまして、このために運用条件、飛行エリア、ルート等を制限しておりますが、運用状況が考慮されていない耐審第IV部ベースに議論しておりますと、なかなか妥当性を示すのが難しい状況になっております。開発保証を適用しないことを許容するにはどのような運用制限をするのが妥当か、そのような観点での議論が必要になってくるのではないかと考えております。

これが具体的な例でございまして、申し上げていることは基本的には航空局様の言われている考え方と同じなのですが、どうしても議論を進めていく過程で耐審第IV部、既存の

基準に引っ張られますと、そこで議論が行き詰まってしまう状況を非常に危惧しております。この辺りの議論に関しましては、有識者も交えてリスクベースとは何かということをよく議論する必要はあろうかと考えております。

以上です。

○武井座長 ありがとうございます。

神は細部に宿るといいましようか、具体的にどうするのが相当大事な部分かと思いませんけれども、国交省さんから今の川崎重工さんからの御説明を受けて、現場的な話かとは思いますが、何かコメントその他がございましたらお願いできますでしょうか。

○国土交通省（石井航空機安全課長） どうもありがとうございます。航空機安全課長の石井でございます。

今、KHIの花光様から御説明がありました。基本的に先ほどうちの平井から御説明したいわゆる耐審と欧州の基準の取扱い、その方向性については御異論ないということで、最後のほうにも基本的には耐審は見つつも欧州の基準、そこを見据えた議論をしてほしいという趣旨かと思えます。我々としてもそこは欧州の基準においてどこまで証明が求められているのか、また、どこまでやれば耐審も含めて安全性が担保されるのかの議論を一つ一つやらせていただく、やっていくところについては、そこは御説明の中でもそうですし、KHIさんとの議論の中でもそのようにお示ししているつもりです。

いろいろ御心配な部分は確かにあると思えます。現場レベルでは、我々も安全側で考えていけないといけないという使命感がございますので、そこでその耐審に引きずられるという言い方はおかしいですけれども、そういったところは多少あるかもしれませんが、そこはしっかりとおっしゃっていたリスクベースの考えを用いて、運用の範囲が限られて、なおかつ人が乗っていないところを踏まえた安全性、安全目標値も含めて、この資料は安全目標値はこういう考え方なのですよというのを一つの例としてお示したもので、では、これで 10^{-6} でいけないといけないというものではなくて、先ほど平井から御説明させていただいた中にもありますけれども、運用、運航のリスクを踏まえた上で、どのようにこの安全目標値の数字を決めていけるのか、どこを目指していけばいいのかということ。安全目標値はあくまでも機体の設計基準における安全目標値ですので、例えば 10^{-4} とか、本来耐審の第IV部では 10^{-6} が求められているところで、機体は 10^{-6} ではなくて 10^{-4} で、その差分をクリア、担保すると。差分という言い方が適切かどうか分かりませんが、運航の部分、運用の部分でどういう対策を取ればトータルで安全性が確保されるのかを恐らく目指していくという議論だと我々は考えております。

GPSのソフトウェアのお話については、申し訳ないのですが、個別の装備品の議論は我々もまだ審査担当部署から話は聞いておりませんが、そういったところを含めた議論かと思えます。

ちなみに、我々が一番心配しなければいけないと思っているのは、3ページのお示ししている資料の川崎重工さんの提案で、落着させるというところですね。ここの考え方をど

うするかを今後一緒に議論していくのかと。要するに、我々の今の機体の設計基準は、耐審第Ⅳ部も含めて、機体が落ちる、墜落するということのを想定したものにはなっていません。落ちないように、墜落しないようにということを目指した審査基準になっています。この着陸させるということの意味合いも今後議論になるのだろうと思いますけれども、仮にいざとなったら機体を落とします、そうすることによってあらかじめ設定した飛行エリア以外に機体が勝手に飛んでいったりして第三者に危害を及ぼさないようにしますと、仮にそういう考え方であるのだとしたら、またそれに基づいた基準、それをそもそも許容するのもも含めたトータルの安全性の確保という議論の中で一緒に考えさせていただければと思います。

以上です。

○武井座長 ありがとうございます。

川崎重工さんに御質問なのですが、川崎重工さんの先ほどの御指摘は、今の3ページの資料でいいますと、 10^{-6} という既存の立てつけからの差分で見ること自体が議論の前提として違うのではないかと御指摘が含まれているということでしょうか。有人機で人を運ぶというものの 10^{-6} からの差分ということの出発点自体が違うのではないかと御指摘が含まれているという理解でよろしいでしょうか。

○川崎重工業株式会社（花光総括部長） 場合によってはそういうことも出てくるのではないかと心配しています。今、御説明が航空局様からありましたように、この 10^{-6} そのものを見直すという考えもございますし、そもそも山岳部といったときに安全とは何かと。先ほど言いましたように、安全とは、許容できないリスクがないことであると。では、山岳部運用で有人の場合と許容できないリスクがないことというのは、ある意味では許容ができるリスクはどこまでかといった場合に、有人機の場合ではこの機体の信頼度に対して 10^{-6} という非常に高い信頼性を要求します。これは例えば年間300時間程度の運用だとしますと、3,333年に1回の事故の発生確率ということになります。要は、それくらいの信頼度を持たせないと許容されないだろうというリスクになってまいります。これを山岳部に適用した場合にどのように考えるべきかが、非常に難しい問題だと思っています。それに関しましては、お話のあったように現在いろいろ議論はさせていただいているのですが、ある意味、数字になっていないような議論が非常に多いということで、あまりにこの3ページにある表の数値等に引きずられてなかなか結論が出せないような状況に陥るのではないかと、そういうことを懸念しております。

○武井座長 ありがとうございます。

では、質疑に入ります。

まず、井上委員、お願いできますでしょうか。

○井上専門委員 御説明ありがとうございます。

メーカーさんと国交省さんで真摯に取り組んでくださっていることは感謝申し上げます。ですが、今日の議論のポイントでもあると思うのですが、結局旅客で人が乗ってい

ることを前提にした安全性みたいなものをベースに考えるのか、それとも全く新しい無人の物流装置、無人の物流サービスをつくるのだということを前提に在り方を考えていくのかで、思想が大きく根本的に違うなども感じておりまして、昨年のワーキングで私からもいろいろ国交省さんと経産省さんも含めた形で検討してくださいというのは、これは新しいサービスを立ち上げるのだという前提の下に考えてほしいという意味合いであって、今の官民協議会の空飛ぶクルマの前提で物を考えてくださいと、そのトラックに乗せてくださいという意味ではなかったということなのですね。ですから、川崎重工さんの議論はまさに山間部での物流サービスですから、これは国土の7割が山地である日本にとってはとても大事なサービスになると思います。離島をいっぱい抱えているような日本にとってはとても大事だと思いますし、ヨーロッパやアジア等でも山間部に新しいサービスとして輸出できるようなものになっていくものだと思うのです。ですから、むしろ旅客機に引っぱられるのではなくて、今の無人のドローンを拡充させていくような枠組みで考えられないのかということなのです。先ほど来、平行線になっていますので、まずそのような考えで考えてほしいというのが一つなのです。

そのときに、これはまず川崎重工さんに質問です。現時点のものは墜落することを前提に考えるべきだと思うのですが、墜落したときに火災のリスクみたいなものがあるのでしょうかということと、あるいは墜落したときに火災のリスクをなくすような対処方法はあるのかと。そうであれば、例えば山間部で落ちたとしてもリスクを最小限にできると考えられるだろうと。まず、そういうことがあるのかどうなのかが川崎重工さんへの質問です。

もう一つ、今日は経産省さんは製造産業局ですが、経産省さんとしてはこういう物流に対応した無人の操縦機みたいなものを、こういうカテゴリーとして広げていきたいという、経産省さんの製造産業局だけではなくて新しいサービス産業を生み出す省庁であるという観点も考えたときに、そういう御意向を経産省さんはお持ちかどうかを、まず、こういう新しい無人の物流サービスについて経産省さんとしてはどう考えるかをお聞きしたいと思います。

以上です。

○武井座長 では、まず川崎重工さん、お願いできますでしょうか。

○川崎重工業株式会社（花光総括部長） まず、火事のリスクに関してですが、それに関してはとは言えないと考えております。リスクベースの考え方に基づいて、では、この山岳部で許容できないリスクは何かと考えた場合に、一つには山火事のリスクということかとは思っています。それに関しましては、何らかの対策が必要だとは思っております。ただ、その辺もなかなかいろいろ過去の例等を調べてはおりますが、いまだかつて機体が墜落して山火事が起こったという事象が実際には発生しておりません。ただし、ガソリンを積んでいる以上、リスクがあるのは間違いございませんので、そのリスクをどこまで先ほど言いました許容できるリスクに抑えるかは、この無操縦者航空機の山岳部運用の安全

の考え方で重要な根拠になってくるかとは考えております。

○武井座長 今の話は対策等をいろいろ考えるということですのでいいですね。山火事のリスクはある、それに対する対策はいろいろ工夫の余地があるということなのでしょうか。

○川崎重工業株式会社（花光総括部長） はい。検討は必要だと思っております。

○武井座長 井上委員、いかがでしょうか。

○井上専門委員 分かりました。そこはむしろ林野庁さんや消防庁さん、国立公園を持っている環境省さん、そういうところも交えながら、海外での事例等も見ながら、本当にあれだけ小さいものが落ちて火事のリスクがどれだけあるのか。実際に落としてみたらいいのだらうと思うのですが、そんなに僕はあれが山火事につながるとはとても思えないので、そこら辺は山を持っている人たちと議論されるのもいいのかと思っています。むしろそこをそういう環境省や林野庁等を交えながら議論する枠組みは、国交省さんはつくれませんかというお願いです。要するに、山岳部の物流に、無人物流に特化した検討会のようなものをつくっていただきたいと思っておりますけれども、国交省さん、いかがでしょうか。

○武井座長 その前に、経産省さん、先ほどご質問があったので、経産省さんにお伺いします。経産省さん、お願いします。

○経済産業省（宇田次世代空モビリティ政策室長） 経済産業省の次世代空モビリティ政策室でございます。

御質問の点ですけれども、ドローンを活用した物流サービス、これについては拡大をしていきたいということでありまして、我々製造産業局の立場からも技術開発も進めながら、自治体間連携ですとか、そういったことも含めた利活用の後押しをしていきたいと考えてございます。

以上でございます。

○武井座長 井上さん、経産省さんのご回答に関してはよろしいでしょうか。

○井上専門委員 ありがとうございます。

○武井座長 では、国交省さん、お願いできますでしょうか。

○国土交通省（石井航空機安全課長） 無人機での例えば山岳での物流に対応した新たなサービスをつくっていくというところでの議論と、我々もまさしくそういう前提で議論させていただいております。新たな枠組み、例えば今、議論させていただいている機体の安全基準、これについても恐らく今回の川崎重工さんの事例をもって議論をさせていただく中で、ある程度の無人機、無操縦者航空機でのエリアを限ったところでの物流に対応した機体の基準はこうあるべきだね、これでいいのではないというのは、一つの形に成果として出てくるものだと思っております。今後そういったところに参入していきたいという事業者さんや、また、それをもうちょっと応用させて新たなビジネスといったところに対して、これがケースワンとして土台となって発展させていくような感じで、一つの新たなカテゴリーと言うのはまだ早いかもしれませんが、そういった枠組みは成果としてできてくるものと我々も考えております。

○武井座長 井上委員、いかがでしょうか。

○井上専門委員 ありがとうございます。

自動運転の場合ですと、内閣官房がロードマップを描いていますね。限定地のところから始めていって、このように広げていくのだと。それは旅客と物流も含めてやっているわけですが、そういう物流と旅客と両方を含めて、今度は空のモビリティをどのようにしていくのかというロードマップ自体を国交省さんでもう少し描けないですか。

○武井座長 では、国交省さん、お願いします。

○国土交通省（平井安全部長） ありがとうございます。

まさにそういった空のモビリティを今後進めていく上で、我々だけでなく経済産業省さんと一緒に、また、関係省庁と連携しながら取り組んでいるというのが官民協議会でございまして、先ほども申し上げましたように、そういった中で当然ロードマップも策定しているところではございます。ただ、当面大阪・関西万博を念頭に今まで検討を進めてきたところで、まずは人が乗る制度を整備することを優先してきたわけでございますけれども、まさに今年度以降はそういった無人航空機を使った物流も大きな要素として取り扱っていくということで、今後のロードマップにどのように反映していくかというのは、今後の議論になってこようと思いますが、当然人を運ぶだけでなく物流に関してもしっかりと検討してまいりたいと思っております。

○武井座長 経産省さん、今のロードマップ、自動運転の立てつけも参考にしたまさに一体となったロードマップ等に関して、コメント等はございませんでしょうか。

○経済産業省（宇田次世代空モビリティ政策室長） ありがとうございます。

経産省としても、万博以降の社会実装を見据えた議論は極めて重要だと思っております。これまでも官民協議会の枠組みの中で荷物輸送を中心に操縦者が搭乗しない遠隔操縦の機体の市場投入という議論もありましたので、空飛ぶクルマの官民協議会の議論においても社会課題につながる山小屋への荷物輸送をしっかりと取り上げていきたいと思っております。先ほど国交省さんのお話もありましたロードマップにも、どのように反映していくか考えていきたいと思っております。

○武井座長 井上委員、いかがでしょうか。

○井上専門委員 ありがとうございます。

万博が優先というのは分かるのですが、物流の世界は旅客の世界とは全然別の議論で動く世界だと思っておりますので、ぜひいち早く検討をお願いしたいというのと、今、山小屋のお話ということで、どちらかというところごく限られた限定的な用途みたいに考えられていますけれども、農林水産業、特に林業等ですと苗木の運搬等でこういうものはすごく使いやすいものなので、産業振興にも資するものなので、そういう観点からもぜひお考えいただければと思っております。

以上、コメントでした。ありがとうございました。

○武井座長 最後の点、まさに前回お越しいただいた伊那市さんからも出ていましたけれ

ども、マルチユースという話にもなってくるので、これは本当に狭い話では全然ないので、究極のラストワンマイルではありますけれども、狭い話ではないということですね。

あと、前回の井上さんの御指摘の中で、試験飛行の中でお金をおよそもらうのがなぜ駄目なのかというお話があったと思うのですが、その点も井上さん、前回御指摘があったので、もしよろしければ。

○井上専門委員 国交省さんに前回お願いしたのは、何をもって実装というのかという議論がありましたけれども、川崎重工さんもこれをいつまでも全くマネタイズできないという形だとなかなか開発も続けられないでしょうから、ある程度試験運航なのだけれども、お金を取りながら試験運航をするというような、道路運送法の世界で言えば21条のもので、限定的な実証事業としてお金が取れるというものですけれども、あのような枠組みを適用した上で実証実験はできませんかということをお願いしましたが、そこについてはその後の検討状況はいかがでしょう。

○武井座長 国交省さん、お願いします。

○国土交通省（平井安全部長） ありがとうございます。

まさに機体の安全性を完全に証明するまでの間、一部、十分な当然想定されているような運用に対して適切な安全担保措置が取られていることが前提になるのですけれども、そういう状況で例えば実証実験をやってみるといえるのであれば、これは可能とは考えております。

○国土交通省（新垣次長） 補足をいたしますと、実証テストフライトという中でいったときに、耐空証明までいかないもので、要は、第三者からお金を取ってやるような飛行、それを実証というわけにはいかないと思っていまして、それはちゃんと耐空証明を取って、どこを飛んでも大丈夫だ、どこというのは誰に対してサービスをしなくても大丈夫だというような観点までいけば、それはお金を取った飛行なのですからけれども、テストフライトの中でやる実証という限りは、テストフライトと言える身内の中でこの機体で本当に商業運航をやっても大丈夫かという検証をする観点での実証運航、こういうことならば可能かとは考えておりますので、そこは境界があることは御認識いただきたいと思っています。車でいくと、型式証明や車検も通っていない車で商売をやってくださいと認めるかということ、そうではないので、それはあくまでも試験場の中で実際の荷物を運んだらどうなるかという検証をすると、こういう感覚だという位置づけでございます。

○井上専門委員 車の場合も大臣認定の基準緩和で、取りあえず型式証明を取る前に走れるという枠組みがありますね。そのような形で、取りあえず大臣認定して限定された期間だけ実証する、テストフライトしていくと。要するに、テストコースでのフライトではなくて、実地の環境でこの区間であればある程度の期間やっていい、その期間はある種お金を取ってやるみたいな、こういうことができませんかということなのですからけれども、ここはいかがでしょう。

○国土交通省（新垣次長） 考え方は基本変わっていないと思っております、要は、最

終的な合格の前にそこまで安全性の熟度が増していれば、実施試験のような形でのやり方はあると思っています。

○井上専門委員 安全の熟度が増していれば実地試験ができるという、その基準みたいなものはどうなっているのですか。どうなったら実際に山のところで実験ができますかということと、そのときに、ある程度実際に一定期間できませんかということなのですが。

○国土交通省（平井安全部長） 11条ただし書という、要は、設定した安全基準に対する安全確認が全て終わっていない状況で試験飛行でありますとか、あるいは性能確認のために飛行するというもののためにつくられている制度がこの11条ただし書という制度でございまして、そのただし書を取れば、一定の例えば許可条件に基づいた飛行は少なくとも安全に飛べるでしょうということになってきますが、先ほど来の議論でもありますように、こういった飛行を行うために安全目標値を定めて、それに基づいた確認をしっかりとやるということで安全が保証されると考えてございます。それがまだ完全にできていないような状況で、基本的にそこでそういったものを航空運送事業に即用することはなかなか難しいと考えてございますが、一方で、ほぼ通常の飛行、例えば風が風速一定以下になるとか、雨が降っていないとか、これは仮の話なのですけれども、特定の限定をすることによって少なくともこういった条件内であれば飛行ができるでしょうということで、11条のただし書を用いて飛行を行うのは可能だと考えておりまして、そういった状態でどの程度までのいわゆる実証実験ですか、社会実装に向けた実験ができるかにつきましては、まさに機体の成熟度と安全性の証明の進捗状況によって異なってくると思いますけれども、そういったほとんどの部分は確認できているのだけれども一部分ができていないがためにまだ耐空証明が出ない状況にあれば、実証という形で行うことは可能ではないかと考えているところです。

○井上専門委員 ありがとうございます。

11条ただし書というのがあるのですね。法律はすばらしいなと思うのは、何か例外的なものを試せる枠組みがどこかに忍ばせてあって、11条ただし書というものがそれだと思うのですけれども、できるだけその運用を弾力的にすることによってこの無人の操縦機のサービスがいち早く実装できるような枠組みをつくっていく、そういう応援をしていくのが安全を担保しながらも新しいサービスをつくっていくという国交省の役割でもあると思うので、ぜひ弾力的な運用をよろしく願いいたします。大変長時間ありがとうございます。

○武井座長 ありがとうございます。

弾力的な規定の話ですので、ほとんどできてからとか、その抽象論がまだなかなか目線がどう合うのだろうと思ったのですけれども、別に広く全てのところに使うわけではなくて限定されたところだけを使うのに、試験をして実際に物を運ぶのに人からなぜおおよそお金をもらってはいけないのでしょうか。商用が駄目となった瞬間、人からお金をもらってはいけないという意味なのではないのでしょうか。商用は駄目よとおっしゃっているのは、人から

およそお金をもらってそのものを飛ばしてはいけないのか。限られた期間、これだけですよと決めても駄目なのか。

○国土交通省（平井安全部長）　これが例えば社会実験の一環で行うとか、そういった形に限定すれば可能ではないかとは考えてございますが、それを事業として行う場合は、11条のただし書、要は、ただし書の運用でございますので、各種の航空法の規定が適用除外になっている部分もたくさんございます。そういった意味で、それを通常の事業として行うためには、いわゆる許可条件の中での運用とはなるのですけれども、いろいろな法律上の義務が免除されているとか、そういったところもございまして、まさに最終的にはサービスを受けられる方の保護ということも踏まえると、耐空証明を取っていただくことが事業を行う上での原則となると、そのようにしてございます。

○武井座長　この地域に飛ばしてほしいとお願いしている側がいて、その方がこのサービスをつくりたいとお願いするときの、そのお願いする側も納得しているときに、少しでもお金をもらった瞬間に事業なののでしょうか。そういう、運んでください、うちの地域にこういったサービスをつくってくださいという形でお願している側が少しでも金を払った瞬間、それはもう事業として認識してしまうのでしょうか。そんなに堅いのでしょうか。それで一体何を守ろうとしているのでしょうか。この手の開発で、特にさっきソフトウェアの話も出ましたけれども、自動運転のときもそうだったと思うのですけれども、アジャイルにやっていく発想といいましょか、ある程度試行錯誤を繰り返さなければいけない部分はあると思うのです。しかも、これは誰もやったことがないエリアなので、そのときに可能性をゼロにしろとしたら、これはおよそ全てサービスのイノベーションは起きないので、そのときはどうやってリスクを皆さん、世間を含めて納得感のある形でやっていかとなったときに、この耐空証明に至るまでのプロセスにおいて、イノベーションが進みやすい立てつけを考えなければいけない。そのときに、一銭でもお金はもらえないということでは、これは誰も開発できないのではないか、イノベーションは起きないと思うのですが。何を守ろうとされているのでしょうか。事業という言葉は、一銭でもお金をもらった瞬間に事業なののでしょうか。

○国土交通省（新垣次長）　釈迦に説法ではありますが、事業というのは反復、継続してやるということが事業なので、お金がもらえるかどうかというのは、直接事業かどうかという観点ではないと思っています。先ほど平井が申し上げたとおり、お金をもらってやるといったときに、要は、お客さんは誰でもニーズがあればお応えできるようになるとなってくると、これは事業になってくるので、そのためにはちゃんと安全性も確認したものでないといけない、こういうことでもありますので、限られた範囲がまさに実証実験だということで、関係者を含めて皆さん身内として整理できる範囲であれば、そこはいろいろな解釈の余地はあると思っています。そういう関係が構築できるかは一つの大きな鍵だと思っていますので、この辺りは今後どういう関係者とどういう関係でやっていくかを確認しながら、妥当性を判断していくのだと思っています。

○武井座長 ありがとうございます。

そういう意味では、11条ただし書というか、実証実験の世界で一銭もお金をもらってはいけないという話ではないと、今のお話はまさに理解しました。その理解でよろしいでしょうか。

○井上専門委員 1点だけ今の座長のところで確認させていただいてよろしいでしょうか。

○武井座長 お願いします。

○井上専門委員 例えば茨城県の境町等ですと自動運転の実証をやっているとして、その自動運転の人件費ですね。結局サービスオペレーターが乗ってとか、いろいろな人件費がかかるのですけれども、ここは全部境町がサポートする形でBOLDLYが1年間の長期にわたるいわゆる実験、乗るときは無料でお客さんは乗っていますけれども、この運行にかかる経費を境町で全部見るような形で長期間の実証をしています。このような形は、先ほどの11条ただし書の枠組みを使ってやることは可能ですか。実験なのだけれども、自治体の側がメーカーが人を投入するその人件費等がある程度持ちながら、自治体というか、国からの補助金もうまく利用しながらですけれども、そうやって長期間の実証をしていくと。

○武井座長 国交省さん、いかがでしょうか。

○国土交通省（新垣次長） 今、自動車の例でおっしゃったと思うのですが、ちなみに、航空の世界ではドローンで各地で物流の実証実験等も行われていますけれども、似たような構造で、自治体がどういう名目なのか詳細は把握しておりませんが、一定の経費を負担しながら関係者と協力して、これは先ほど私も申し上げましたけれども、地元との関係でどういう枠組みを設定して、関係者が納得して、身内という関係が成立しているかといったところ、この辺のトータルの中で、お金も含めたリスク分担をしながら運航されているということでございますので、こういうことが今後構築できるかどうかの評価が鍵になってくると思っています。

○武井座長 ということは、可能であると、今の御回答は理解いたしました。

御手洗委員、大変お待たせして申し訳ございません。よろしく申し上げます。

○御手洗座長代理 落合委員が本件に関連して御発言されたいと。

○武井座長 では、落合委員、お願いします。

○落合専門委員 では、関連する点だけご質問します。先ほど11条のただし書の関係で基本的に適用除外になっているというお話もされていたと思いますが、全部フリーハンドになることに御懸念があるのであれば、例えば付款等をつけたりすることだったり、許可自体を行う際に条件を付するという形で一定の対応は求めていくことで対応する方策も一般的には考えられるのではないかと思います。

また、総合的に考えてというお話があって、できるということと理解しました。お金を受領する余地があるというお話自体は大事だと思うのですが、しかしながら、どういう場合に受領できるかが分からないと、例えば何となく協議が整ったときだけであるとか、そういう条件が示されると、それはそれでどうすればよいか迷うことになってしまうかと思

います。実際には受領している部分について、事業者の方々にとっても現実的に可能になるような範囲で具体的にどういう考慮要素があって、どういう調整をしなければならないのかが分かるような形にしておいていただくことは重要と思います。これは今、決まっているものはないと思いますので、改めて整理していただくということだと思いますが、いかがでしょうか。

○武井座長 国交省さん、いかがでしょうか。

○国土交通省（平井安全部長） もちろん11条ただし書の中で様々な許可条件をつけて、その範囲内で運航していただくやり方を取っているところでございますけれども、先ほど申し上げた趣旨としては、一方で、例えば航空法の航空機の整備の義務でありますとか、あるいはいろいろな運航を管理する上で必要となる様々な義務規定が、11条ただし書を取ることによって免除されているという、これは実態としてある状況でございます。従いまして、何か許可条件に違反したときに、そういった航空法の各種の規定に違反しているということではなくて、単なる許可条件違反になってしまいますので、こういった義務が適切に履行されるかどうかにつきましては、要は、法律上では求められない形になってしまいます。従いまして、先ほど申し上げたのは、そういう反復、継続的に事業を行う際には、そういった法律で本来求められている各種義務が適切に履行されるような形での運航が求められるということを述べた次第でございます。

○国土交通省（新垣次長） 金銭のほうの話だったかと思うのですが、先ほど来、実証実験の中でやるという話でございますので、そのときに関係者が納得して身内のような関係ができてることが前提だと繰り返し申し上げますが、そういう意味では、協議が整っていないことにはそういう実験の場ができないわけでありまして、幾らだったらこのように取っていいという基準云々ではなくて、協議が整っていることが大前提になるとは認識しております。ちなみに、我々が安全の審査をするときに、金銭を幾ら取っているからどうこうというのは特に基準があるわけではないので、これは外形的なルール化をすることは想定していないところであります。

○落合専門委員 ありがとうございます。

協議が整っているというのは、どの範囲で協議が整っているというか、要するに、対象者が誰なのか、協議をするべき事項の範囲がどこなのかということはいかがでしょうか。

○国土交通省（梅澤無人航空機安全課長） 無人航空機安全課の梅澤と申します。

御指摘の関係ですけれども、身内というようなことで申し上げますが、基本的にお金を払ってもいいという状況だと思いますので、それなりに機体はできているのでしようし、そういう実際に物を運ぶことをもってお金を払うということなのかもしれませんが、身内というのは、基本的に飛ばす人であるとか、そういうニーズを持っている人、あるいは御地元、関係者の方々で、事業と実証をやることについてその範囲の方々、各プレーヤーの方々がそれぞれの仕事、役割分担を持って、K-RACERならばK-RACERをこういうところでこういうときに飛ばしてみましようということなので、その部分がちゃんとパッケージ

としてできているかどうかというところだと思います。その範囲であれば、個別の輸送についての対価ということではなくて、パッケージの中でそれぞれの方々、飛ばす費用もあると思いますし、関連する事務費用もあると思いますし、その他各主体に関してそれぞれの経費が発生すると思います。その中で誰がどういう経費負担をして、その事業として成り立たせるのか、そういうところが各主体、グループとして形として実証をやっていこうという形になっているかがポイントだと思います。

以上です。

○落合専門委員 ありがとうございます。

協議の内容自体はパッケージになっていれば良いということですので、特にあまり制限というか制約を付していなくて、そこはある種の自由提案に委ねられている部分だという御趣旨と伺いました。一方で、身内という点や、地元、関係者という言葉については、これらはかなり多義的ではあるかと思いますが、もちろんその中に自治体等は含まれているのだろうということは推測できますが、どういう人たちを関係者として捉えるべきなのか等については必ずしも分からない部分があるかと思いますが。こういった部分はぜひ明確化していただきたいと思います。

また、先ほどの許可条件の点についても、例えば直ちに法令上の義務違反との関係ではサンクションが少ないとしても、許可事項を逸脱したような場合には再度許可をしない理由づけになるだとか、そういった形も含めて様々考慮をした上で、一定の牽制をかけることはできるのだろうとは思いますが。おっしゃっていただいた全体的に適用される場合よりはガバナンスというか制裁の部分が弱いのは理解いたしますが、とはいえ全くフリーハンドではないとは思いますが、その部分は評価をしていただくなり、適宜一定の制裁がかかるようにしていただくことはできるのではないかとは思いますが。

私から今の論点については以上です。また別の点は改めます。

○武井座長 ありがとうございます。

お待たせしました。御手洗委員、よろしくお願いします。

○御手洗座長代理 御説明いただき、ありがとうございます。

私からは、川崎重工さんにまず私の理解が合っているかという確認と、国交省さんに御回答を求める御質問をさせていただきます。その前段として、本件の位置づけなのですが、物流の世界においてこの無操縦者航空機というのは救世主になるようなすばらしいイノベーションだと私は理解しております。先日国交省さんの自動車局さんとお話ししたばかりですけれども、現状のままだと日本国内の物流はドライバー不足によって2030年に34%の輸送力不足になる、供給不足になることが予想されていると自動車局さんに伺いました。これが非常に重要な課題になっていて、閣僚会議でも議論されているところと伺っております。そのような中で、無操縦者航空機は無人で、しかも、ドローンに比べてまとまった量の荷物を山間部に運べるということで、非常に期待値の高いイノベーションで、広い目で見ると、ぜひともこれは応援していくべきもの、日本で必要なものだと理解してお

ります。

本件ですけれども、先ほど井上委員もおっしゃっていたように、無操縦者航空機は人が乗機しないにもかかわらず、耐空証明については有人飛行を基本としているヘリコプターを基準にしている、そこから多少運用を柔軟化するというアプローチになっているけれども、それだとそもそも無人なので、アプローチ上無理があるのではないかという御指摘を川崎重工さんからいただいているものと理解しています。ここから私の理解が合っているか川崎重工さんに後ほど御確認いただきたいのですけれども、先ほどのお話では、耐審第IV部でエラー発生時の影響度から開発保証レベルが決まるとお話しされていたかと思うのですけれども、例えば具体的に、機体への影響の項目で、機体損失は故障状態のクラスとしてはカタストロフィックに当たっているのですね。これは乗客への影響でいうと、複数の死者が出る状態と同じレベルの影響度、ということで設定されているかと思えます。これは、機体の中に人がいることを想定しているから、機体損失というのは、すなわち複数の人命に関わることなのでカタストロフィックになっているということかと推測しています。

エラー発生時の影響度と開発保証レベルについては、恐らくテーブルのようなもので定義されているのだと思うのですけれども、先ほどの国交省さんのお話では、私の理解だと、このテーブルそのものを見直すというよりは、例えば機体損失の場合、許容可能な定量的確率を調整する、 10^{-6} より少し多くなって 10^{-4} にまで許容しますよ、といった調整をされるという趣旨のことをおっしゃっていたかと思いました。川崎重工さんのお話だと、そもそもこのエラー発生時の影響度と開発保証レベルのテーブルについて、ヘリコプターと同様のものを使うことに無理があるのではないか、具体的には、機体損失のリスクについての考え方は有人飛行を前提としたヘリコプターと無操縦者航空機はそもそも全く違うのではないかとおっしゃっていると理解したのですけれども、まず、それが合っているか、川崎重工さんにお伺いできたらと思います。

○武井座長 では、川崎重工さん、やや専門的な話になりますので、分かりやすくお願いできればと思います。

○川崎重工業株式会社（花光総括部長） 私が申しましたのは、 10^{-6} を 10^{-4} にするとかという話もあるので、結局耐審第IV部ベースで物を語ったときに、例えば 10^{-6} を 10^{-4} にしていいという説明を、今の耐審第IV部ベース上でやろうとすると無理があるのではないかという意味で申しております。要は、なぜ 10^{-6} が 10^{-4} でいいのかという説明をするときに、その説明を考える妥当性を考えたときに、第IV部ベースで物事を考えるのではなくて、リスクベースでこの妥当性を考えるようにしないと、結論がなかなか出せないのではないかという意味で申しております。ただ、最終的には物を設計するときには一体どれぐらいの信頼度を出さなければいけないのか、そういう観点で審査は必要になると思うのですが、前の段階で発想を変えないと、なかなかこれでいいという結論に結びつかないのではないかと懸念しております。

○御手洗座長代理 ありがとうございます。

川崎重工さんのお話だと、そもそも耐審第Ⅳ部をベースにして調整していくことに無理があるという御指摘かと思うのですけれども、国交省さん、この点についてお考えをお聞かせいただけたらと思っています。

私は素人なので、少し外れることを言うかもしれませんが、疑問として、例えばドローンについては機体損失はどのように捉えられているのでしょうか。先ほどの国交省さんのお話ですと、二次被害を主に懸念されていて、機体はそもそも落ちないことが前提であるというお話をされていたかと思うのですけれども、ドローンも同じようなものなのでしょうか。井上委員が先ほどおっしゃったように、無操縦者航空機は積載量が大きいで、無人で物流を担うという点で、耐審第Ⅳ部が適用されるヘリコプターではなくてドローンに目的も近くて、ドローンの基準を拡充して考えることのほうが適切かと思うのですけれども、いかがでしょうか。

○武井座長 国交省さん、お願いいたします。

○国土交通省（石井航空機安全課長） まず、機体損失の考え方ですけれども、ドローンも基本的には同じです。そこで10のマイナス何乗かというのは、いわゆる落下したとき、墜落したときの影響というか、機体の重さ、そして、そのエネルギーをもって地上や第三者に被害を与えるというところの影響の大きさ、そういったものをいろいろ加味しながら、ドローンはドローンで基準はまた別につくっているところであります。これは我が国が特殊であるわけではなく、世界的にも同じ考えの下につくっております。

○御手洗座長代理 具体的にお伺いしたくて、参考までに、ドローンについても機体損失はカタストロフィックとして整理されていて、許容可能な定量的確率は 10^{-6} なのですか。許容可能な定量的確率は具体的にはどれぐらいなのですか。

○国土交通省（石井航空機安全課長） ドローンはカタストロフィックとか、そういう今回お示ししている資料のような細かい区分けは行っておりません。

○御手洗座長代理 そうだとすると、それがまさに川崎重工さんのおっしゃっていたことで、耐審第Ⅳ部をベースにするのではなくて、本件についてはリスクベースで、無操縦者航空機は無操縦者航空機で基準を考えてほしいということだと思いのですね。ドローンはドローンで独自に基準を考えられたように、無操縦者航空機は無操縦者航空機でリスクベースで開発保証レベル等を考えることはできないのですか。

○国土交通省（石井航空機安全課長） そのように考えます。今日一連の御説明もそういう思いで御説明しておりまして、無操縦者航空機で物流に限られたエリアという運航、運用の限定された部分で、では、機体の安全性をどこまで求めるのか、そういう議論を今後していく方針です。

○御手洗座長代理 分かりました。

そうだとすると、耐審第Ⅳ部をベースに許容可能な定量的確率を調整するだけではなくて、そもそも無操縦者航空機についてはリスクベースで耐空証明等について独自で一から

考えると。それについては、ある程度の予見性がないと川崎重工さんとしては結局幾らかかるのかが分からないので、開発投資をして大丈夫かどうかのご判断ができないと思うのですけれども、ガイドラインみたいなものがある程度事前に示されると理解してよろしいですか。

○国土交通省（石井航空機安全課長） ガイドラインというか、まず、この型式証明、耐空証明のプロセスは全て一緒なのです。最初に何を決めるかという、どういう基準をどこまで証明していくか申請者と我々航空局の間で合意することになります。ですから、議論はもう始まっているのですけれども、まずはそこを決めます。

○御手洗座長代理 ありがとうございます。

そうすると、耐審第Ⅳ部を基準にはしない方針になったということですね。が

○国土交通省（石井航空機安全課長） 耐審第Ⅳ部を全く使わないというものではないですが、耐審第Ⅳ部ですよというものにはなりません。川崎重工さんがおっしゃっているSC Light UAS、その基準も取り込んで、いわゆるミックスしたような形になると思いますし、また、この機体の特殊性という部分でさらに何か追加が必要なかもしれないし、もっと必要ない部分とか、そういったものを個々に議論して行って、繰り返しになりますけれども、まず最初に技術基準を固めていくことになります。

○御手洗座長代理 私が聞きそびれたかもしれないのですけれども、その技術基準はいつ固まるのですか。

○国土交通省（石井航空機安全課長） 今年度中か、いわゆる型式証明の申請という時点でそこが固まります。固まって申請ということになります。

○御手洗座長代理 令和5年度中に固まると。

○国土交通省（石井航空機安全課長） そうです。そのつもりです。もちろん川崎重工さんと協議しながらです。

○御手洗座長代理 川崎重工さんはそのスケジュールと方針で開発は間に合いますか、問題はないでしょうか。

○川崎重工業株式会社（花光総括部長） 花光です。

基本的に設計と現在航空局様と調整させていただいているのは、まさにその一環ではあります。開発スケジュール的には並行していろいろ検討も進めておりますので、弊社としても今年度中に、できれば上期くらいに申請までいけないかとは思っておりますけれども、今年度中には遅くとも申請は必要だと思っておりますし、今年度中に細かいところまで合意が必要だとは思っております。

○御手洗座長代理 分かりました。

国交省さんのお話ですと今年度中にはいける、でも、川崎重工さんとしてはできたら上期ということだと思うので、ぜひ迅速に御対応いただけたらと思います。ありがとうございました。

○武井座長 今の点、確認ですが、今日の議論の中で 10^{-6} から始まって、本件の場合はいろ

いろな事情があるから 10^{-4} ぐらいかもしれないねと。 10^{-6} と 10^{-4} の差分について、川崎重工さんにあれを出してくれ、これを出してくれというようにやるという、そういうことはないという理解でよろしいでしょうか。 10^{-6} から始まることもおかしいし、何で 10^{-4} なのかも分からないのにそういう差分を示せといっても、本件に関する許容されるリスクを見ているという観点からするとずれているのではないかというのが川崎重工さんの根本的な御指摘だと思うのです。

○国土交通省（石井航空機安全課長） 10^{-6} 、 10^{-4} というのは、あくまでも例示でお話しさせていただいたものですので、その安全目標値というものはトータルで考えていくものと考えております。ですから、トータルという意味は、機体の安全性プラスどういう条件でどういう範囲で飛ばすのか、どういう飛ばし方をするのか、そういったものを含めた上でトータルで安全性を確保していくという考え方で議論をしていこうと。そこは川崎重工さんも御理解いただいていると思います。ですから、繰り返しになりますけれども、 10^{-6} 、 10^{-4} というのは、あくまでも例示でお話をさせていただいたものです。

○武井座長 川崎重工さん、今のお話についてコメントはございますでしょうか。

○川崎重工業株式会社（花光総括部長） 最初に申しましたように、大きな方針として国交省さんとの意見の齟齬はないと思っております。今の御説明にもありましたように、国交省さんも弊社も基本的にはリスクベース、それでSC Light UASと耐審第Ⅳ部をうまく使いながらということはもちろん合意しております。ただ、どうしても担当者間で各論に入っていきますと、既存の基準に引っ張られがちなところがあるので、そういうときにリスクベースの考えに立ち戻って、スケジュール感を意識しながら、弊社も含めて国交省さんと協力しながらスピード感を持って進めさせていただきたいということでございます。

○武井座長 今の川崎重工さんのお話、国交省さんもよろしいでしょうか。担当の方レベルを含めて、どうしても議論は取りあえず目の前のものから、目の前の基準からとなりがちになることがあると思うのですけれども、まさに神は細部に宿るといいますでしょうか、柔軟に考えていくという、総論は最初は柔軟なのですけれども、各論になってくると目の前のこういうものとなりがちなことには起きないといえますでしょうか。

○国土交通省（平井安全部長） おっしゃるとおり、本件に関してはリスクベースを念頭に議論を進めていくということに間違いございませんので、柔軟に対応してまいります。

○武井座長 ありがとうございます。

では、お待たせしました。落合委員、お願いします。

○落合専門委員 御説明ありがとうございます。

川崎重工さんの件については、今、御整理されていたところなのだと思います。一方で、川崎重工さん以外の方々とはどういう形でお話をされていたりするかということであったりですとか、その際に予見可能性ができる限り高いような運用が重要ではないかと思いますが、そういった点についてはどのように取り組まれているかがまず1つ目です。

2つ目としましては、先ほど官民協議会についても御説明いただいていたところがあっ

て、いろいろな調整もされているとは、会議の間でそのようには伺いましたが、一方で、間の内容が必ずしも明確ではないような部分があるのではないかと考えておまして、そういった部分については、例えば事務局の取りまとめを公開していくといったことであったり、より一層協議の仕方を分かりやすい形にさせていただくことも重要ではないかと思えます。また、全体として無操縦者航空機に対する議論の方向性や進捗をしっかりと確認していけるようにするというところで、規制改革推進会議の事務局もそういった議論の中に参加させていただくということをお願いできないでしょうかというのが2つ目であります。

第3点として、例えば先般三菱重工の例でもあったとは思いますが、開発中止が発表されたりということで、なかなか新しい開発というのは、別にこの分野だけではないのですけれども、最近、日本の中ですとどちらかという規制によって抑制されているのではないかとこの部分があるように考えておまして、スピード感を持った日本発のイノベーションにより世界最先端を目指すというのが重要な領域ではないかと思えますので、そういった点を目標にしつつ、さらに今々無操縦者航空機についても議論はされているとは思いますが、航空機であたりですとか、それとドローンとの関係といったところも含めて、なかなか全体として制度がシームレスになっていないのではないかと。個別の事案においてリスクベースの点について言及はいただいたと思うのですが、この辺りの整理をしっかりと進めていっていただくということであたりですとか、具体的なことをいえば、例えば150kgを設定されている理由も必ずしも明確ではないようなところもあると思えますし、そういった全般的によりよい形のバランスが取れたイノベーションを推進するような制度をしっかりと考えていただく必要があるのではないかとと思えますが、いかがでしょうか。

以上、3点です。

○武井座長 では、国交省さん、お願いいたします。

○国土交通省（平井安全部長） 御質問ありがとうございます。

まず、ほかの事業者の関係でございますけれども、一部の事業者からもっと別の形、もっと大型の無操縦者航空機を使って物流をしたいというお話もあったのですが、別の事業を優先されるということで止まっているという事情がございます。また、これもメーカーさんなので、個別の名前をお出ししづらいのですが、国内メーカーさんの中でも同じような機体の開発を考えているとおっしゃっているところもございまして、そういったところと今後の進め方については御相談しているような状況でございます。

○国土交通省（新垣次長） 2点目の官民協議会等の議論で途中で明らかになっていないというところの御質問でございますけれども、この点、今、空飛ぶクルマやドローンでもやっておりますが、我々は発信しているつもりではありますけれども、なかなか見えづらくなっているという点は真摯に御指摘を受け止めたいと思っております。言い訳っぽいのですが、例えば人が乗る空飛ぶクルマでも制度整備の内容等は検討途上のものでも12月に発表したり、先日も年度末に発表したりということで、ある程度まとまった発表で

きる段階になれば発表していくということで、皆さんに広く周知してやっていこうという努力はしております。ただ、技術開発等の各開発者の開発途上のものを彼らがどのように発表するかとか、それに応じて制度をどう見直していくかというところはその兼ね合いがあるものですから、その熟度に応じて発信できるタイミングでは一生懸命発表しているつもりでおりますけれども、この辺をもっと皆さんから分かりやすくという観点は、真摯に受け止めて対応してまいりたいと思っております。

それと関連して、制度が全体としてシームレスになっていないというところも認識がございます。制度をつくる悩みという観点になってしまうのですが、今日の前にある技術に対してどう制度をつくり、安全確認をするかというための制度設計と、それから、将来出てくるものをどのように予測するかとの兼ね合いでありますので、将来のところを予測するために、官民協議会を通じて、今、このような開発動向ですよということで、それを踏まえてそれを取り込みながら制度設計もしていくのですが、そうは言いながらも現在出てきているものに対する基準もしっかりつくらなくてはいけないと。この兼ね合いの中でやっておりますので、徐々に整合性が取れるように整えてまいりたいと考えております。

○落合専門委員 ありがとうございます。今、御回答いただいた内容自体は分かりました。

追加して、先ほど最初に御質問した中で、1点目はお話をさせていただいているということではよかったのかと思いますけれども、その中で予見可能性や明確性を高めていくために、基準や様々な条件等を明確になるような形にしていっていただくことがそういった意味でも重要ではないかと思いますが、いかがでしょうか。

2点目の官民協議会について、規制改革推進室で参加をさせていただくのも御検討いただけないかと思いますが、いかがでしょうか。重ねてになりますが。

○国土交通省（平井安全部長） 1点目について御回答しますけれども、まず、提案のあった自治体が、既にいわゆる空飛ぶクルマとして認証を受ける程度の機体でございましたので、その機体の証明方法については、従来の空飛ぶクルマの基準をどう適用するかという話でございました。

2点目につきましては、今、まさにお話を伺ったところでございますので、具体的な検討は今後になってくるところではございますけれども、今、ここでお話しているような話も含めまして、メーカーさんがどのような考え方で証明を行っていくのかについては、今後詳細に議論していくというように予定しております。

○国土交通省（新垣次長） 官民協議会の件、規制改革事務局の方の参加の件でございます。官民協議会そのものは基本はオープンでございますので、聞いていただくことも構いませんし、本日の資料の6ページになりますでしょうか、構成員のところ、政府はいろいろな省庁がオブザーバーとして入っております。ですから、ここにももちろん名前を連ねること自体に関しては、関係者と確認をした上での話になりますけれども、検討してまいりたいと思っております。

○落合専門委員 ありがとうございます。

2点目は非常に前向きなお答えをいただいて、ありがとうございます。

1点目についても、よく話を聞いていただくこと自体、それはそれで大事なことだと思うのですが、ただ、準備する側とすると、基本的になるべくお話をしないと分からないというのは必ずしも明確ではない部分があると思うのです。詳細は話さないと分からない、これはそれぞれのモビリティ自体が違う可能性があるということで、それ自体は理解できるのですが、とはいえ、外形的な検討の参考になるような情報等、そういうものはできる限り開示していただくのが重要ではないかと思っておりますので、この点については、できる範囲とできない範囲があることは理解できますが、できる範囲で御検討いただけないでしょうか。

○国土交通省（平井安全部長） 承知しました。情報開示につきましては、先方の要求を待つだけではなくて、こちらからも積極的にプッシュ型で進めていくということで理解いたしましたので、その方向で進めてまいります。

○武井座長 今回の落合委員の御指摘は本当に大事な点で、予見可能性がイノベーションを起こすときの一つの前提条件なのです。今日もこれだけの時間を議論して、例えば11条ただし書だのいろいろなことが出てきましたけれども、ここまでの議論をしないと分からない。逆に言うと、イノベーションを起こそうという方々からすると、何ができるのか、しかも、すごくコストがかかりそうだとそもそもイノベーションが起きないのです。だから、もちろん話を聞いてみないとこちらでも分かりませんというのは分かるのですが、いろいろな予見可能性がないがために、実はイノベーションを早い段階で芽を摘んでしまっているという事象は、この事象がどうかはさておき、ほかでも幾つもあるのです。ですから、予見可能性に関しては相当大事で、この中で一番予見可能性が高まるのは、こういった個別事象が結局どうだったのかが示されることは相当いろいろな示唆に富んでいてヒントになるので、先ほど御手洗委員もおっしゃったとおり、この話は相当物流の面でも大きなイノベーションの一つなので、こういったことがいろいろな形でほかの分野でも起きることのために、いろいろなことの予見可能性を高めていただかないとイノベーションは日本では起きません。このテーマはたまたま御省、御局がイノベーションの話に絡んでいらっしゃるわけですが、日本全体として考えたときにも予見可能性は重要な論点なので、今の落合委員の御指摘は重く受け止めていただいて、何が発信できるのかを本当にお考えいただくことが大事かと思っておりますので、よろしく願いいたします。

では、堀委員、お願いいたします。

○堀専門委員 御説明ありがとうございました。

無人航空機と航空機の差、規制や制度の差が大き過ぎるようなところがあるところ、無操縦者航空機について今回柔軟にリスクベースでも考えていただけるという御発言がありましたので、ぜひ前向きに御検討いただければと思っております。

私から1点御質問は、今、武井座長からもありました耐空証明を取るためのコストにつ

いて、前回は数百億円かかるという御指摘がありまして、物流限定で山間地や無人地帯に飛ばしても市場規模としては50億円ぐらいであるのに対して、証明のためのコストが非常にかかると。これは決して賄えないものであって、そこがイノベーションの阻害になってくるといってお話がありました。前回の御説明でも国交省様からは、証明を取るための負担を軽減する、用途を限定する等してその範囲での証明ということで柔軟に対応することも含めて努めていきたいという御発言があったかと思いますが、その後、このコストの観点についてどのような検討をされているのかについてお伺いできればと思いました。通常の航空機の認証の場合と比較して、どの程度期間や費用について証明を取るためのコストを削減できるのかということについての検討状況をお伺いしたいと思います。

○武井座長 では、国交省さん、お願いいたします。

○国土交通省（石井航空機安全課長） とても難しい御質問で、どの程度コストが削減できるか、認証期間が短くできるかというのは、今の段階では何とも申しようがないのです。ただ、今、川崎重工さんのほうでいろいろ話を伺っている限りでは、例えば機体に使う部品、材料ですね。先ほどGPSの話もありましたけれども、いわゆる既存の民生品等を使うことによって開発コストを下げたいと。もともとそのために既存の民生品の認証を今度は部品単位で先ほど来お話ししている安全目標値、それを達成していくことが難しいと。だから、それをまた証明していくとコストがかかると。そういう話のストーリーから来ているものと我々は理解しております。そういう意味では、我々もそこら辺の安全目標値も、繰り返しになりますけれども、そこを柔軟に運航を含めたトータルでの安全性確保を一緒に考えていきたいと思っておりますので、そういった中で、今、川崎重工さんが目指している民生品を活用して開発コストを下げたいところでは達成できると思います。今、逆に本来幾らのものを使うべきところを幾らのものでやっていきたいですと、そういうお話も我々は聞いていないので、その金額やコスト、期間については、今、お答えできるものはございません。すみません。

○堀専門委員 今の御説明は、どちらかという民生品を活用して川崎重工さんのほうで開発コストを削減できるのではないかとこの観点の御回答だったかと思うのですが、我々として国交省様に対してお願いできることとしては、証明のためのコストをどのように下げられるかということでありまして、その観点で、川崎重工さん、今の国交省様の御回答等を伺って、証明を取るための負担ということで何か御要望されることがあるのかどうかについては御意見はいかがでしょうか。

○川崎重工業株式会社（花光総括部長） 花光でございます。

なかなか証明のためのコストを数字で御説明するのは難しいのですが、先ほど題材に出して申しましたGPSに関していいますと、要は、設計保証レベルが求められないものであれば1万円のオーダーで物ができてしまう。それに対して、それが例えば 10^{-4} の信頼性が必要なことを証明しなければいけないとなった途端に、いろいろな解析や試験、そういうことが発生して、どんどんコストが膨らんでまいります。結果的に1個のGPSの値段が何もな

ければ数万円だったものが、いきなり数百万円、さらに冗長性を含むとそれだけで1,000万円近くなってしまうということもありますので、設計保証レベルに関して協議させていただいていますのは、そういう観点から一番コストに効くところからいろいろ御相談させていただいております。その辺の情報は航空局様といろいろな情報共有しながら、よりよい解といたしますか、そのときになぜこの信頼度を落としてもいいのかという考えではなくて、では、その信頼度を低くしていいような運用はどうしたらいいのか、そのような観点でいろいろ御相談、御調整させていただければと考えております。

○堀専門委員 ありがとうございます。

今後この無操縦者航空機について耐空証明を取っていくことについて基準から御議論されていって、密に協議されながら進めていかれるとは思いますが、このコストの点についても配意しながら審査をしていただくことが大事なのではないかと。ともすると、ルールベースよりもリスクベースのほうがさらに審査や提出書類が膨大化してしまうという事態もあり得るところでありますので、もちろん安全性は大事だと思っておりますけれども、その確認のための手法については、費用の点でできるところは効率化していくことも併せて御検討いただければと思いました。

以上です。

○武井座長 ありがとうございます。

先ほどの話にさらに敷衍しますと、さきほど私はイノベーションと言いましたが、物流分野でのイノベーションという意味だけでなく、安全性の示し方のイノベーションでもあるのです。ですから、どのようにすれば安全なのかに関して、そこの面でもイノベーションなのです。その中で、既存のここがこうだからだとイノベーションに反しているのです、そういう意味で、今、まさに取り組んでいるのは、特に既存の基準を当てはめている段階で安全性のイノベーションではないので、安全性に関してもイノベーションを起こす、その中でコストの在り方を考えていくことが大事なのです。イノベーションには2つの意味があることを御理解いただいておりますけれども、その観点からも国交省さんには前向きに取り組んでいただければと思えます。よろしく願いいたします。

では、そろそろ議論を締めたいと思えますが、最後に川崎重工さんと経産省さんから一言ずつ何かございましたらお願いできますでしょうか。

○川崎重工業株式会社（花光総括部長） 川崎重工の花光でございます。

現在航空局様といろいろ議論を活発に進めさせていただいております。今後もより情報の交換、意思の疎通をきっちりやって、少しでも早くK-RACERの事業化を進めてまいりたいと思っておりますので、今後ともよろしく願いいたします。

○武井座長 ありがとうございます。

では、経産省さん、何か一言いかがでしょうか。

○経済産業省（宇田次世代空モビリティ政策室長） 経産省でございます。

今回御提示いただいているような機体の利活用に向けて、航空局と一緒にしっかり議論

を進めて、環境整備を進めていきたいと思えます。ありがとうございます。

○武井座長 ありがとうございます。

よろしければ、国交省さんも最後に一言何かございましたらお願いいたします。

○国土交通省（平井安全部長） 本日はいろいろな御指摘をありがとうございます。

国土交通省としまして、新しいイノベーションを通じて我が国の産業の発展、国民生活のさらなる向上に向けて取り組んでまいりたいと思っているところでございまして、それに対していろいろな改善もこれに限らず行っていくところでございますので、引き続きよろしくお願いいたします。

○武井座長 ありがとうございます。よろしくお願いいたします。

では、議題1をここで締めたいと思えます。

本日は議題1として「新たな空のモビリティ推進に向けた無操縦者航空機にかかる制度整備」について、昨年11月のワーキングでの議論に引き続きまして、フォローアップとして御議論いただきました。

無操縦者航空機、新たなモビリティとして山間部や離島への物資輸送のほか、災害時の運用等、社会課題の解決に大きな可能性を秘めております。一方、耐空証明の取得等、安全性を確保しつつ社会実装していくための制度整備を進めていく必要がございます。国交省様におかれましては、特定されたルートを飛行する等リスクを低減し、物資輸送を目的とする機体について、その機体にとって必要十分な耐空基準となりますよう、手続やコストの軽減等も含め、新たな基準づくりを柔軟な発想かつアジャイルな発想でスピーディーに進めていただきますよう、速やかに結論を得ていただきますよう何とぞお願いいたします。

また、無操縦者航空機の活用に向けた環境整備に関しまして、今後官民協議会での議論がスピーディーに行われることを強く期待いたします。日本が世界をリードするチャンスでもあると思えます。議論をされます際には、新しい技術やイノベーションによる規制の在り方も新しくあるべきという視点で、また、今後も新しい特性、性能を持つ空のモビリティが登場することも見据えて、個別の話だけでなく規制の在り方そのものについてもぜひ前向きな御検討をいただけますよう何とぞお願いいたします。

それでは、国土交通省様、経済産業省様、川崎重工様には、お忙しい中を御説明、質疑応答に丁寧に御対応いただきまして、誠にありがとうございます。長時間、本当にありがとうございます。

では、皆様はこれにて御退室いただいて結構です。

委員、専門委員の皆様は、このまままだお待ちください。

それでは、議題2「規制改革ホットライン処理方針」について議論したいと思います。

こちらは事務局から説明をお願いいたします。

○松本参事官 それでは、説明いたします。

今回規制改革ホットラインに提起された提案のうち、令和4年12月13日から令和5年2

月16日までに各府省から回答が得られたスタートアップ・イノベーションワーキング・グループに関する提案につきまして、資料3のとおり処理方針案を作成しております。こちらの方針案につきまして、本ワーキング・グループにおいて御決定いただきたいと考えております。

なお、本処理方針案につきましては、各委員、各専門委員において、議決等に参加されないと事務局に御連絡いただいたものについては、それを前提に決議を行うこととなります。今回処理方針を決定していただく事項は、この資料の1点です。

以上です。

○武井座長 ありがとうございます。

資料3につきまして、よろしいでしょうか。

それでは「規制改革ホットライン処理方針」につきましては、資料3のとおりいたします。

以上で議事は全て終了しましたので、本日のワーキングは終わります。

次回の日程等につきましては、事務局から追って御連絡いたします。