

## 第2回 スタートアップ・DX・GX ワーキング・グループ 議事録

1. 日時：令和6年11月18日（月）15:00～17:07

2. 場所：オンライン会議

3. 出席者：

（委員）落合孝文（座長）、芦澤美智子（座長代理）、堀天子、御手洗瑞子

（専門委員）岩崎薫里、瀧俊雄、藤本あゆみ、増島雅和、宮下和昌

（事務局）稲熊次長、幕内参事官

（説明者）田路 圭輔 株式会社エアロネクスト 代表取締役 CEO

伊藤 康浩 株式会社ACSL経営管理ユニット渉外担当責任者

鈴木 真二 一般社団法人日本UAS産業振興協議会 理事長

北澤 歩 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政策課長

勝間 裕章 国土交通省航空局無人航空機安全課 課長補佐

4. 議題：

（開会）

議題1. 無人航空機（ドローン）の更なる普及に向けた環境整備

議題2. 規制改革ホットライン処理方針

（閉会）

5. 議事概要：

○幕内参事官 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2回「スタートアップ・DX・GXワーキング・グループ」を開催いたします。

委員、専門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ですので、会議資料は画面共有いたしますが、お手元にも御準備をいただければと思います。会議中は発言者の声が聞き取れるよう、皆様には通常マイクをミュートにいただき、発言される際にはミュートを解除して御発言ください。発言後はミュートに戻していただきますよう御協力をお願いいたします。

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報告いたします。構成員の委員、専門委員につきましては、川本専門委員が御欠席との御連絡を承っております。

以降の議事進行は、落合座長にお願いしたいと思います。よろしく願いいたします。

○落合座長 座長の落合でございます。本日もよろしく願いいたします。

それでは、本日の議題「無人航空機（ドローン）の更なる普及に向けた環境整備」について議論をしたいと思います。出席者の皆様におかれましては、質疑時間を確保するため、

時間内での説明に御協力いただきますようお願い申し上げます。

まず、株式会社エアロネクスト代表取締役CEOの田路圭輔様から10分ほどで御説明をいただきたいと思います。よろしくお願いいたします。

○株式会社エアロネクスト（田路CEO） 皆様、こんにちは。エアロネクストの田路です。よろしくお願いいたします。

本日は、ドローンを活用した持続的な地域社会と災害に強い地域物流インフラの構築に向けての御提案ということでお話しさせていただきます。

まず、簡単に弊社の御紹介ですけれども、我々エアロネクストは移動するドローンに必要不可欠な技術開発とドローン物流の社会実装を目指しているグループとなっています。私たちが今、手がけているのは、地域物流の効率化のソリューションとしてトラックとドローンを組み合わせたハイブリッドな地域物流を支えるインフラを作っております。具体的に言いますと、過疎を中心に個別に配送している荷物を集約して、それを効率の悪いエリアはドローンで、それ以外はトラックでという考え方で運用しています。具体的には、過疎地域においては一定の配達効率の悪い荷物が混ざっています。出現率で言うと15%程度になっていますが、その15%があることで配達効率が全体的に落ちるという現象が起きています。

私は、ドローン配送はユニバーサルサービスにすべきということで、どこでも誰でもいつでも使えるようなソリューションにすべく規制改革を御提案申し上げます。改めて前回の提案内容のサマリーですけれども、まず、1年前に我々が御提案した提言内容は立入管理措置の緩和と30メートルルールの緩和が中心になっておりまして、それ以外には最大離陸重量25キロの壁の撤廃、あるいは中山間地という高さが異なるところの150メートルルールの緩和及び落下分散範囲の考え方、それから、日の出・日の入りの時刻に関する考え方でした。

まず、上記立入管理と30メートルルールについては、航空局の皆様の御尽力のおかげをもってレベル3.5飛行によりかなりオペレーションが簡素化できたかなと思っています。これによって実際にドローン配送の社会実装は一気に加速したと思っています。

一方で、レベル3.5の関係者への周知についてはまだまだ不十分かなと思うところがあります。具体的には、今年5月に発表された規制改革推進会議における環境整備の文言の中で、移動車両上空を含む道路、鉄道等の上空の横断を新たに可能とする制度レベル3.5及び人口密度が低い地域の深夜でも当該運用が可能であることについて、詳細は周知するとなっていますが、ここがまだまだ不十分かなというところでございます。これが原文でございませう。

おかげさまでレベル3.5は昨年11月17日の第1回規制改革推進会議をもって方針が示され、その後、12月に初の承認が出て、去年12月11日に日本で初めてレベル3.5が行われています。内容については皆様御承知のとおり、機上のカメラを通じてグランドリスクを低減することで効率よく運用するという方針になったと思います。

今、我々は全国11地域でオペレーションしていますけれども、レベル3.5以降、格段にオペレーションのスピードが上がって、どんどん飛行日数は増える状況でございます。実際、我々が最初に手がけた小菅村では、東部と長作という地域に関してはドローンで配送するというのを日常化しておりますし、北海道の上士幌においても、もう配達ができなくなった新聞を地域住民に毎日配達するという日常オペレーションに入っていたりもします。

さらに、我々は山梨県小菅村から全国11エリアのドローンを遠隔で操縦しているわけですが、これを一步進めて、一人のパイロットが遠隔から同時に5機オペレーションできるまでオペレーションレベルを上げ、日々運航を開始しています。

改めて、私は今回の規制改革に臨むに当たって、前回積み残してあった大型機のルール緩和については一定の成果が出ていると聞いております。ですが、残る3つについてはこれから具体的な検討ということなので、ここについてもまた議論したいのですけれども、今日は具体的に実現したいポイントを1点に絞って御提案したいと思っています。それは、遠隔の同時運航機数を増加させる、多数機同時運航についての御提案になります。

我々は日々5機のオペレーションをやっていく中で、明確に見えてきた課題があります。それは、現実的には一人のパイロットが目視できている状態は経験的に3機が上限だと考えているところです。やはり複数機運航をより効率よく行うためには、人間の監視能力の限界をどう突破していくかという技術革新が必要だと思っています。また、ドローンについては一時停止させるというのはリスクがあると思っています。機体に何らインシデントが発生せずにエマージェンシー状態でないにもかかわらず、カメラの中に人が映り込んだ瞬間に回避行動を取るという考え方自体は、このドローン運航を非常に効率悪くしていると思いますので、ドローンに関してはグランドリスクが低減できれば、完全自動運航にする必要性を強く感じています。

先ほどに関連しますけれども、我々が今行っているレベル3.5の飛行は、厳格にグランドリスクを低減させる形でオペレーションしていますので、ほぼ第三者が存在しないところを飛んでいます。ですので、この辺りも踏まえて立入管理の措置を緩和するという事もぜひ御検討いただきたいと思っています。

我々は既に「無人航空機事業化に向けたアドバイザリーボード（第3回）」において提言を5つ申し上げています。一つが先ほど申し上げた機械検知の導入、それから、完全なる自動運航の実現、さらには有人機と無人機の空域を分ける考え方、さらには複数機運航の社会実装に向けた制度設計、これについては既に国交省様のほうでスタディーグループを用意されて議論が始まっているという理解でおります。最後が航空機情報の受渡しの問題。この5つを提言しました。

本日は1点、重要なポイントを議論したいと思っています。それは複数機運航における立入監視と複数機運航のミスマッチの問題です。今、厳密には運航するドローンの数だけカメラで監視する必要があります。ですが、これによって人間の管理能力がオペレーションの限界を迎えますので、第三者監視の緩和についての議論が必要と思っています。

一方、運航中のドローンにおいて第三者が経路直下に見つけられたとしても、機体に何らインシデントが発生しておらず、緊急事態でもない状況下においては、引き続き操作介入しないほうがリスクが低減できると考えているので、こういった操作介入のリスクを排除する方向を考えたいと思っています。具体的には、第132条の86項にある当該無人航空機及びその周囲の状況を目視により常時監視して飛行させるというポイントと、第132条87項の直下に第三者が確認できれば退避行動を取るといった措置のこと、この部分に関しての規制緩和について議論をさせていただきたいと思っています。

一点、我々は既にAIを使って人間の目の限界を超える、つまり何らかのインシデントが発生した機体が全体の一部に発生したとしても、ほかの機体で人物検知などがAIでできていけば、特にほかの機体自体に操作介入する必要はないという考え方です。要するに、こういったAI技術を使った第三者監視の強化みたいなことが今後、議論される必要があると思っています。

さらに、我々は昨年のレベル3.5を進めた新しい制度をぜひ用意していただきたいと考えています。具体的にはみなし無人地帯、グランドリスクを低減できた状態で、かつ、機体自体が第二種機体認証を受けているのであれば、立入管理措置を原則必要なし、原則というのは離陸・着陸のみに監視を集中させ、通常運航時は監視を自動化していくという考え方です。ここに機械検知の第三者監視が入ってくると考えています。

また、将来的にはパイロット以外に運航管理者と呼ばれるパイロットをさらに管理する仕組みみたいなものも必要になるという考え方になっております。

最後に、私がこういったオペレーションに関して問題意識がある、その問題意識を共有したいと思います。我々は先ほど申し上げたように、2021年から「新スマート物流」という考え方を全国に社会実装してきました。現状、全国11地域で我々はドローンを使ったオペレーションの社会実装を進めています。この活動自体は最終的に885といわれる過疎地域全般に広げたいという思いがありますので、今、既に開始している自治体の皆様と一緒に協議会をつくり、啓蒙活動、あるいは様々な提言活動を行っております。

今、ドローン配送が社会化できない一つの要因として、ドローン配送の約款がないという問題がございます。これについては先ほどの協議会を通じて国交省様や経産省様に約款の必要性を御提案申し上げ、ドローン配送約款の指針みたいなものを9月30日にリリースしています。ここにはヤマト運輸様や佐川急便様や日本郵便様といった配送のプロフェッショナルの方々との議論が必要だと思っていますので、今後、このベースでさらに議論を進めたいと考えています。

これが最後なのですが、私は地域物流に関しては最終的に民間任せにできないと思っています。地域配送を一部準公共化していくべきというのが私の考えです。つまり、地域の入り口に各社が荷物を持ち込んで集約化し、その集約化した荷物をドローンを使って運ぶという考えです。ですが、ドローンだけではまだまだ社会実装としては不十分だという考えもあるので、コミュニティー配送と呼ばれている地域住民の共助の考え方と合わ

せながら、この地域配送を一部準公共化して、10年後、20年後、しっかりサステナブルな地域社会をつくるためのインフラづくりに取り組んでいきたいと考えています。

私はこの人生100年時代においてドローンを単なるテクノロジーで終わらせることなく、地域社会を含めた社会インフラに変えていきたいと思っていますので、引き続き皆様の御支援をよろしくお願いいたします。

以上でございます。

○落合座長 御説明どうもありがとうございました。

次に、株式会社ACSL経営管理ユニット渉外担当責任者の伊藤康浩様から7分ほどで御説明をいただきたいと思っております。よろしくお願いいたします。

○株式会社ACSL（伊藤責任者） ありがとうございます。早速ですが、プレゼンテーションを始めさせていただきます。

改めまして、株式会社ACSLの伊藤と申します。本日は御発表の機会をいただきまして誠にありがとうございます。

当社は、ドローンの自律制御技術をコアコンピタンスとする産業用の国産ドローンメーカーとなっております。また、当社は千葉大学の野波健蔵名誉教授が設立したスタートアップ企業として、現在、東証グロース市場に上場しております。昨年、10周年を迎えました。国内では官公庁、あるいは公共的なインフラやサービスを担う企業様を中心に機体を御提供しつつ、最近では米国市場への参入というところにも注力しております。

現在の国内の状況としましては、いわゆるレベル3から4というドローンの活用が物流のみならず、多くの分野でのドローン市場を牽引していく要素としても期待されていると認識しております。こうした中で当社としまして、これまでレベル3、4の実現に当たってまさに先陣を切って注力をしてきたと自負しております。

また、昨年、創設をいただいたレベル3.5についても、NEXT DELIVERY様への機体の御供給というところに加えまして、現在開発中の新しい物流用の機体でもその制度の活用を進めさせていただいております。

ここから、当社からの御提案内容について御説明申し上げます。大きくは2点ございます。

一つは、複数機同時運航の実現に向けてまずステップ分けをしていきながら、物流以外の分野も含めた本格的な活用に向けた制度の確立というところになっていきます。

もう一つは、これにも資するものですが、複数機同時運航の本格的な実現のためにも、有人機の位置情報をドローン側で把握する方法を確立していきたいというものになっていきます。

まず、1点目につきましてですが、日本においてはレベル3、4の実現に向けて欧米に先駆けるような形で総括的な法制度というのが既に実現されていますが、他方で、諸外国においては複数機を同時に飛ばしていこうといったものを織り込んだ形で、まさに現在進行形で制度整備が行われています。

次に、複数機同時運航のメリットについてなのですが、一言で申し上げますと、少人数でたくさんの機体を運航できれば、それだけ機体当たりの人件費、オペレーターのコストが分配できるというところが大きいかなと考えております。海外の調査事例で参りますと、条件は限定的ですが、例えば一人の操縦者が20機を同時に運航できるようになった場合に、一配送当たりのコスト効率が他の配送方法と同程度まで低減されていくのではないかといった可能性も示唆されていると認識しております。

こうした中で、当社としても御覧いただいておりますような国のプロジェクトに御採択いただきながら、複数機同時運航を実現するための技術開発にも既に着手をしております。特に点検や測量もそうなのですが、巡回警備や災害時の捜索巡視など、主に小型のドローンが活躍するようなユースケースにおいては、例えば操縦者が一定のエリアや範囲をざっくり指定するだけで、機体同士が連携・協調しながら効率的な飛行経路の分担をして、自動で手軽により広い幅をカバーしたいといったユーザー様のお声をいただいておりますので、まずはこうしたところから実現をしていこうと考えております。

そして、さらに10機、50機と機体数を増やしていくためにも、やはり重要なことはまず今の時点で実現されつつある複数機運航のケース自体を増やしていくためにも、制度的な裏づけを速やかに明確化していくこと、そしてもう一点、本格的な数十機単位での運航も見据えて、ある程度時間がかかっていくような論点についてもいつ頃までにというめど感を明確にしていくという形で、ステップを区切った検討実施というところが必要だと思っております。国土交通省航空局様におきましても既に新しい会議体を御設置いただいておりますが、当社も含めたこういった技術開発の進展も踏まえていただきながら、共に議論を深めさせていただきたいということも考えております。

次に、御提案の2点目に関してですけれども、今後、複数機同時の運航が本格的に実装していくというときに、有人機の位置情報をドローン側でキャッチする仕組みが必要かなと考えております。現状、有人機のパイロットの方が目視でドローンを見つけるというのはなかなかハードルが高いと考えておりますが、一方で、現状、ドローンが主に飛行する高度というのが地上150メートル未満というところなのですけれども、こうしたところを飛行する有人機は、実は具体的に位置情報を発信する仕組みを搭載していらっしやらないようなケースが多くある認識でございます。また、ドローン側においても、飛行中は機体のカメラ等で周辺監視をするということが一般になっているのですけれども、搭載可能な機器やコストの面で限界というものがあまして、今後、同時運航していく機体数が増えていく場合の一つのネックになる可能性があると感じております。

こうした中で、ドローンの官民協議会においても運航管理システムと呼ばれるものを活用して、有人機と無人機の位置情報を共有していくという御方針も出されていらっしやるのですが、ただ、そもそも具体的な有人機の位置情報を把握するすべ、その方法論が明確になっていないというところに加えて、現に人命の救助、あるいは捜索などで有人機が活躍している場所はまさにドローンも活躍が期待されているような場所、具体的に言う

と中山間地域や過疎地の上空というところと重なりますので、こうしたエリアについても情報の共有の対象としていくべきではないかと考えております。

こうした中で、諸外国においては例えばADS-Bと呼ばれるような有人機の位置情報を発信する方式といったものの活用も検討されています。ADS-B方式の機器は日本の航空法では義務づけをされておらず、先ほど申し上げたような有人機というのにもあまり搭載はされていないと認識しているのですけれども、一方で、航空会社様の旅客機をはじめ、既に世界中で普及しているものでもございますので、ドローン側でもこうしたADS-Bの方式をキャッチするための技術といったものも出てきている状況でございます。

一方で、有人機の方々にとってみれば、こうした新しいものに対応していくためには御負担というものが当然発生してしまいます。したがって、この場で申し上げたいのは、まず資料にも例示させていただいているように、搭載をしていくに当たってなるべく負担が少ないようなツールも活用していただきながら、あとは、まずは有人機の事業者の方々に活用の可能性というものを具体的に御検討いただく素地づくりが必要だと思っております。したがって、関係各省庁様におかれましても、こうした機器や方式の制度的な位置づけとともに、有人機の運航事業者様への補助やインセンティブの設計といった部分も併せて御検討いただきたいと考えております。

最後になりますが、我々は空の先達として既にドローン以上に社会的に広く普及しているような有人機の皆様に対して何も一方的に御負担をおかけしたいというわけではなく、有人機と無人機が共に、ある意味日本の公共財である空の価値を高めて、新しい付加価値を生み出していきたい、そのように考えております。何とぞお取り計らいのほど、よろしくお願いたします。

以上でございます。

○落合座長 どうもありがとうございました。

次に、一般社団法人日本UAS産業振興協議会理事長の鈴木真二様から5分ほどで御説明をいただきたいと思っております。よろしくお願いたします。

○一般社団法人日本UAS産業振興協議会（鈴木理事長） ありがとうございます。日本UAS産業振興協議会理事長の鈴木でございます。本日は発言の機会をいただきましてありがとうございます。

私から御意見を出させていただきますが、まずはJUIDA（日本UAS産業振興協議会）の御紹介を簡単にさせていただければと思います。私どもは2014年7月に、いわゆるドローン、無人航空機の健全な発展に貢献する目的のために一般社団法人として設立し、2011年にはそのスコープを次世代エアモビリティ、いわゆる空飛ぶクルマ等にも広げるということで活動を行っております。本年9月の時点で会員数は2万7000強ということで活動を行っております。

活動内容は、下にありますように様々行っているところでございますが、ドローンの安全向上のための様々な活動ということで、例えば現在、来年、大阪関西万博で開催されま

すけれども、その場における無人航空機の運用に関するガイドライン作りということも手がけております。また、全国に存在しますドローンスクールの管理団体としてドローン操縦士の育成に努めております。また、国際的にはISO/TC20/SC16、これは無人航空機の国際規格をつくる機関でございますけれども、国内審議団体の一つとして活動し、諸外国との連携というものも深めており、現在、28か国39団体とMOUを締結しております。また、テクニカルジャーナルの発行などを含めて研究開発活動を支援するとともに、今年1月に起きました能登半島地震におきましては、現地でドローンを活用した災害時の支援活動を行っているといったように、防災活動にも力を入れているところでございます。

私どもの規制改革に関する意見、1対多運航ということに関しまして2つのお話をさせていただきます。

一つは、事故等が発生した場合のドローンの運航事業者の責任が現状では不明確であるということです。複数運航を担った場合に事故が起きた場合の責任をどのように負担するのかといった場合がございます。この際、現状の制度では操縦者に負担が偏重するおそれがあると思います。また、機体については型式認証制度がスタートしておりますので、機体に関する責任というところも明確になっておりますが、いわゆる運航事業者というものが現状の航空法の中には明確に定義されていないということもあり、その責任関係を明確にするということが必要かと思っております。また、こういった有人機の運航事業者制度と同様に、運航事業者が責任を持って安全管理を行えるような体制を構築するというのも必要だと考えております。

また、1対多運航を行う際の基本的なルールや操縦者、運航管理者の必要なスキル等も明確にする必要があると感じております。ルール等はこれからつくられると思いますけれども、操縦者、運航管理者といった方々がいかに安全を確保するためのスキルを身につけるのかといった要件、また、そのトレーニング方法といったことを明確にする必要があるかと思っております。運航管理者につきましては、現状、明確に定義されていないということも課題かと思っております。

最後に、災害時のドローン運航に関してですけれども、先ほどお話がありましたように、有人機・無人機が混在する空域となるという中におきまして、有人機・無人機のいわゆる動態情報といいますけれども、リアルタイムに飛行している情報を共有するということが必須であると考えます。これは災害時だけではなくて、1対N運航の際にも重要な視点です。現在、国のほうでは航空局様のほうでUTMの整備が進んでいるところでございますけれども、災害時等、既に無人機・有人機が混在するエリアにおきましては、こういったものを早期に義務化するということが必要かと感じております。

以上でJUIDAからの発言とさせていただきます。ありがとうございました。

○落合座長 御説明どうもありがとうございました。

次に、国土交通省からヒアリングを行いたいと思っております。本日は御説明者として国土交通省航空局安全部長の北澤様にお越しいただいております。



それでは、10分ほどで御説明をよろしくお願ひいたします。

○国土交通省（北澤部長） 国土交通省航空局の安全部長をしております、北澤です。無人航空機（ドローン）の事業化に向けた環境整備の取組状況について御説明させていただきます。

1 ページ目でございますが、まずはドローンに関する航空法の改正経緯でございますが、大きく分けて3つの段階になってございます。まず、2015年9月に無人航空機の定義や空域、飛行方法を定め、許可・承認が必要としたものを定めてございます。

それから、次に2020年でございますけれども、施行は2022年でございますが、登録制度を創設し、所有者の登録とともにリモートIDの搭載を原則義務づけたものとなっております。

直近では、3になりますけれども、機体認証・技能証明制度の創設ということで、レベル4の実現に向けての改正を行ってございます。レベル4につきましては機体認証、技能証明といったことになってございますけれども、有人地帯上空での補助なし目視外飛行、いわゆるレベル4が可能となっております。

それから、次のページでございます。新制度の運用状況でございます。2 ページ目ですが、新制度の運用状況でございますが、現在、ドローンにつきましては、この10月末の時点で40万件以上が登録されてございます。型式認証につきましては、機体の設計・製造についてメーカーさんから申請をいただいて認証していくという仕組みにつきましては6件ということになってございます。操縦ライセンスの関係でございますけれども、登録講習機関という講習をしたりするところについては566件で、複数のスクールを持っておられる登録機関もございますので、759スクールと。

○落合座長 すみません、国土交通省様、PCの画面がさっきからずっと映っていますので、一旦投影を切って、パワポを使われるようでしたら、表示し直してから再度投影というか、一旦画面投影を切っていただいたほうが。準備ができれば再度投影をお願いします。

○御手洗委員 事務局の方、これはライブストリーミングもしていると思うので、メール画面が出たら主催者のほうでも画面を切ったほうがいいと思います。

○幕内参事官 かしこまりました。一旦はスライドなしで御説明いただくということでもよろしいのではないかと思います。いかがでしょうか。

○落合座長 では、そういたします。そうしましたら、お手数ですが、画面はここから変更しないで、いろいろなものが映るとそれはそれで誰でも見られるものになってしまうのでよろしくないかと思っておりますので、もう切っていただいたほうがいいかもしれないですね。そうしたら、恐縮ですが、御参加者の皆様、手元でお持ちの資料を見てお話を伺ってください。国交省は共有を全部切ってください。あと、御説明の際にページ番号を読み上げていただきながら御説明をお願いします。

○国土交通省（北澤部長） 分かりました。御迷惑をおかけして申し訳ございません。

それでは、今、私どもの「無人航空機の事業化に向けた環境整備の取組状況について」

のページ2と書いてあるところがございます。上から行きますけれども、上から2つ目の「登録関係」というところで40万件以上が登録されてございます。

それから、機体認証でございますけれども、真ん中の「型式認証」というところがございますが、ドローンの設計・製造についてメーカーさんから申請いただいて認証するという仕組みのものが現在、6件になってございます。

それから、ライセンス関係ということでその下に参りますけれども、登録講習機関が566件で、複数のスクールを運営している方もいらっしゃるので、トータルとしては760件程度が現在、登録されてございます。新たに導入されましたライセンスには一等、二等とありまして、一等がレベル4ということで、二等がその他になりますけれども、一等につきましても2,000件を超え、二等については1万7000件、2万件に迫る勢いとなっております。こういった数字の上での現状というのがございます。

次の3ページに行かせていただきたいと思います。3ページは、これまでの事業者の方の御説明にもありましたレベル3.5でございますけれども、無人地帯における目視外飛行の新設ということを昨年12月に行っております。デジタル技術、機上カメラの活用により、補助者、看板の配置といった従来の立入管理措置を撤廃するとともに、操縦ライセンスの保有と保険への加入による道路や鉄道などの横断を容易化したものでございます。これにつきましては、その下の改革案ということが書いてございますが、2023年12月に実施済みで、この青い文字の3点により、補助者、看板等が不要で一時停止も不要としているところでございます。

続きまして、4ページでございますけれども、許可・承認期間の短縮というものも併せて取り組んできてございます。レベル3.5の飛行の許可・承認の承認期間については本年度中に1日化を目指すとともに、一方で、機体認証などが増えますと許可手続が不要になりますので、こういったことの増加に取り組んでまいりたいと考えてございます。具体的には右のほうの上でございますが、「改革内容」ということで、レベル3.5飛行について2024年度内にDX化（システム改修）を実施し、1日での許可・承認を目指す。現在、まさにこのシステム改修に取り組んでいるところでございます。

それから、機体認証の取得増加に向け、メーカーさんによる社内試験のデータ、あるいは外国のものもありますので、外国当局が確認した試験データの活用などによる効率的な認証を実現すべく、既に関係規定の改正を行っております。

次の5ページ目が、実際にレベル3.5飛行を実施した主な地域でございます。今でもいろいろなところで10以上の地域で実施しておりまして、5ページの右側<sup>1</sup>に小さい字で書いてありますけれども、10月末の時点で96件の許可・承認を取得しております。今、このほかにも事業者の方からは問合せがある状況でございます。

それから、次の6ページ目が現在の型式認証の取得・申請の状況ということでございま

---

<sup>1</sup> 「左側」と発言していたが、正しくは「右側」であるため修正。

す。上の表が第一種型式認証、それから2が第二種型式認証ということで、第一種型式認証というのがレベル4が行える機体で、現在、5機種からいただいておりますが、1機種のみが取得しているという状況でございます。第二種の型式認証につきましては9型式が既に申請されておまして、うち5型式が認証済みです。ここに載せているのは7型式でございます、2型式については申請者の御意向で非公表とさせていただいております。これにつきましては、2023年に申請があったものがその年のうちにとか、あるいは今年の早いうちにということで取得したのも多くございます。

それから、次の7ページにつきましては、緊急物資の輸送というのは緊急時、災害の発生時でございますが、本年1月の能登半島地震で緊急物資の輸送にドローンが活用されましたので、その点について御紹介させていただきたいと思っております。1月14日の石川県能登町において、車で配送困難な高齢施設に向けて生活用品などをドローンにより配送しております。7ページの左のほうを見ていただくと、倒木で道路が遮断されておまして、施設までは車両の進入ができないという状況になってございました。一方、距離的には真ん中の図なのですけれども、それほど距離はなかったということで、目的地の高齢者の施設の中には入居者の方7名と職員の方1名がいらっしゃいまして、その方に向け、右の出発の物資集積所からドローンで配送を行ってございます。真ん中下に書いてございますけれども、生活用品、食品、衛生用品など、輸送実績としては4回ということが行われております。

また上に戻りますけれども、そもそもドローンにつきましては、まず人命の捜索・救難がございましたので、有人機による捜索・救難活動に支障を与えないよう原則禁止はされているのですが、本件は機体カメラで安全状況を確認するレベル3.5飛行ということで行われている。ただ、これにつきましては災害発生時ということで許可・承認の対象外で、内容としてはレベル3.5の手法により飛行をされたと聞いてございます。このように活用されてございます。

一方、次の8ページでございます。このように活用された一方で、なかなか分かりにくいところもあるという御指摘をいただいたところです。上段の四角の中になりますけれども、もともとこれが法的な規定でございまして、国や地方公共団体またはこれらから依頼を受けた者が捜索・救助目的で無人航空機の飛行を行う場合について、関連規制の適用を除外する規定というのがございます。これで今回も特例で必要な許可や承認を得ることなくドローンが使われたわけですが、一方で、3つ目の黒丸でございますが、どういった飛行であれば捜索・救助に該当するのかということが分かりづらいということが今回の経験を機に今回のドローンの運航者の方からもございまして、明確化を図るように対応しようとしているところでございます。

具体的には、その下の四角になりますけれども、下の3行に下線が引いてありますが、人命の危機、財産の損傷などを回避するために必要な措置ということなのですが、そこに書いてあるようなことが相当するということで、それを明確化するというので、現在、

その関係規定を改正する取組を進めているところでございます。

それから、9ページにつきましては、ドローンというのは新しいシステムでもあり、先ほど来のいろいろな御意見、あるいは何か困った点やこうしたほうがいいのではないかという御意見があるところです。そうした中で、無人航空機を使用した事業促進という観点からアドバイザーボードというのを設置しております。昨年12月に「無人航空機の事業化に向けたアドバイザーボード」を設置して、ここでの御意見や要望を踏まえて引き続き無人航空機の制度の見直しを実施していく予定としてございます。メンバーといたしましては、事業を行われている10者ぐらいと関係省庁にオブザーバーで御参加いただきまして、物流事業者さんや無人航空機の製造者さん、インフラ点検の事業者さん、それから測量・防災の事業者さんなどにも参加いただいて、いろいろ意見交換を行っているところでございます。これまで3回開いてきてございます。

それから、最後の10ページでございます。これも今日、大分いろいろなお話がありましたけれども、下の四角でございますが、多数機の同時運航に向けたスタディーグループというのをこの10月に立ち上げまして、無人航空機を利用した事業に携わる事業者の方、関係省庁をオブザーバーとして、現状と課題、それから、既に一部では行われているところもありますので、各事業者さんの取組、あるいは今後検討すべき論点などについてスタディーグループで議論を行っている状況でございます。

簡単でございますが、以上でございます。

○落合座長 どうも御説明ありがとうございます。

それでは、質疑に入りたいと思います。御意見、御質問のある方は、挙手ボタンにより挙手をお願いいたします。私から指名いたしますので、それから発言するようにしてください。限られた時間となりますので、御質問や御意見、また、御回答は簡潔をお願いいたします。最大2分程度でお願いできればと思っております。

では、御手洗委員、藤本委員の順でお願いいたします。

○御手洗委員 ありがとうございます。私からは国交省さんに御質問がございます。

先ほど能登の事例についてもお話いただきまして誠にありがとうございました。また、こうした災害時においては、緊急用務区域に指定されているところであっても、物資輸送などのためにドローン飛行をすることがあるということもよく理解いたしました。私も被災地だったところに住んでおりますので、こうした活用例があることを非常に頼もしく思っているところです。

一方で、災害時にこうしたヘリコプターなどが飛んでいるようなところにもドローンが入っていくようなことが実際にあるということが分かっているわけですし、常日頃から有人機の動的情報をドローンのほうにも共有して、そういう空域をドローンが飛行することについての練度を上げておかないと、いざ災害時にこうした除外事例としてドローンを飛ばしたときに事故が起きる確率というのも上がってしまうと思うのですけれども、日頃から有人機の動的情報をドローンに共有して、よりドローンがこうした状況での飛行に慣れ

ていくということの重要性はどのように捉えていらっしゃるか、また、そのために航空局さんとしては今後何ができると考えていらっしゃるか、お聞かせいただけますでしょうか。

○落合座長 ありがとうございます。

では、藤本委員、お願いいたします。

○藤本専門委員 ありがとうございます。私からは2点になります。

まさに御手洗先生がお話しされたような災害時のものをいかに通常にするかというところは私も重ねてお聞きしたいなと思っています。

私からはもう一点、エアロネクストの田路さんにお伺いしたくて、今みたいな災害時というところで、これからよりそういったところが日本の中では特に重要になってくる、かつ、世界でもこれから災害が増えていく中では、単なるデリバリーだけではなく緊急時のデリバリーというところも重要になってくると思っています。その中で、どうしてもドローンだと配送できるものに限りがあるみたいな中で、それは先ほどの複数機によって分散してやればできる話なのか、一度当たりの配送が変わってくるのかといった今後の見通しみたいなお伺いできればと思います。

○落合座長 ありがとうございます。

では、国土交通省様、今の御手洗委員、藤本委員からの御質問に御回答をお願いいたします。関連する部分もあるので、まとめてお答えいただいても差し支えないかと思います。

○国土交通省（北澤部長） ありがとうございます。

災害時に活用があったということで皆さんからいろいろな御意見をいただきましてありがとうございます。まず、そもそも災害時においてどのように管理がされているかというところ、先ほどの8ページのところでございますけれども、国・地方自治体またはこれらから依頼を受けた者ということで、勝手に飛んでいっているわけではもともとなくて、災害時においては県の対策本部などによって飛行前の段階で運航者間の調整が行われているというのが実態でございます。こうした中で、現在は有人機を含めてどこを誰が飛ぶということで事前に行われている状況でございます。

御指摘の将来に向けてということにつきましては、無人航空機を我々はUTMと呼んでございますけれども、たくさんの無人機が飛び出したときにどのようにこれを管理していくのかということが一つの大きな課題であろうとは認識しております。

このUTMにつきましては、先週の15日にも、官民協議会ということで関係者から成るいろいろな検討をする場がございますけれども、その場で今後、ドローンをどのように活用していくのか、あるいはドローンにどのような技術発展があったり、利用されていくのかということが議論されるわけですが、その中にロードマップということで計画がございます。そうした中でUTMについてはやはり大事なだけでなく、いろいろな準備が必要だということなどもあり、制度整備を進めることというのは当然するのだということなので、段階的に導入するというようになってございます。

まさに御指摘の災害時のUTMの活用についても、一体どういった課題があって、どのよう

に進めていくのがいいのかということについても、今後、こういった中で検討がなされるものと考えてございますけれども、我々としても関係者の方と一緒にこれらについて取り組んでまいりたいと思います。

○落合座長 ありがとうございます。

御手洗委員、藤本委員、よろしいでしょうか。

○御手洗委員 今の点、さら問いさせていただいてもよろしいですか。

○落合座長 お願いします。

○御手洗委員 御説明をいただき、ありがとうございました。

まず、ロードマップの策定に向けて動かれているということですが、そのロードマップには時間軸が入るのかということと、ロードマップ自体はいつ公表予定かということについてお聞かせいただくと助かります。

事業者さんにとってその部分の予見性がないと、事業に投資していくのも技術開発のための投資も難しくなっていくと思いますので、ロードマップにきちんと時間軸が入るのか、ロードマップはいつ公表されるのかという点をお聞かせください。

また、災害時については、災害時にいかに管理していたかということをお伺いしたつもりではございませんで、日頃全く取り組んでいないことをいきなり災害時にやっても練度が低いために事故が起きる可能性が高いのではないかと、災害時に利活用するのであれば、常日頃から無人ドローンと有人機とが同時に飛ぶ場合にいかに事故を避けるためにコントロールするのかということについては実証的に行える環境整備が必要になるのではないかと、このことを御質問さしあげたつもりでした。よろしくをお願いします。

○落合座長 ありがとうございます。

国交省様、お願いいたします。

○国土交通省（北澤部長） ありがとうございます。

まず、ロードマップにつきましては、既に今日時点で公表されているということでございます。内閣官房のホームページで公表されてございます。

その中で、UTMにつきましても3つのステップに分かれてございまして、現在、UTMのステップ2ということで検討・調整が行われていますけれども、2024年度、2025年度ということで区切りがつけられているところでございます。

○御手洗委員 事務局、ロードマップを探して画面表示してもらえますか。

○国土交通省（北澤部長） その間に、先ほどの事前の準備が必要という御指摘についてお答えさせていただいてもよろしいでしょうか。

○落合座長 お願いします。

○国土交通省（北澤部長） 今回のものでも事業者の方に伺っていると、ある日突然ここに来て飛べるというわけではないのだというお声を伺いました。実は通信網、あるいはどこにどういうものがあるのかということも含めてやはり事前の準備が必要ということで、各都道府県さんからもそういったお話もいただいているところです。

したがって、こういったことについても我々関係者の中で意思疎通とか、あるいは議論は進めてまいりたいと考えてございます。

○落合座長 国土交通省様、今、内閣府の事務局からだと思いますが、このロードマップを投影していますが、こちらがおっしゃられていたものでよろしいでしょうか。

○国土交通省（北澤部長） これですね。このとおりです。

○落合座長 御手洗委員、投影されていますけれども、これを踏まえて何か追加質問はありますでしょうか。大丈夫ですか。

○御手洗委員 後ほどエアロネクストさんとACSLさんからむしろこのロードマップについてもコメントいただければと思いますけれども、私としてはいつ、何ができるようになるかという日付ですね、スケジュールが入っているのかということをお伺いしていたところですが、これだとやはり入っていないのかなと認識をしております。

○落合座長 事務局のほうでこの画面の上のほうを表示してもらえますでしょうか。

固まってしまいました。

○幕内参事官 恐縮でございますが、現在、このスライドは国交省さんに投影をしていたところでございまして、固まってしまっているようでございます。事務局はこれに類するスライドを手元に用意してございませんで、失礼しました。

○落合座長 どうもありがとうございます。

何か区切りが入っていたので、上に年限自体は入っているようではございますけれども。

○国土交通省（勝間課長補佐） 国土交通省航空局でございます。

ロードマップについてなのではございますけれども、2024年度、2025年度、2026年度以降ということで年限については入れております。その上で、委員御指摘の年限についてなのではございますけれども、ロードマップなのですが、中ほどの運航管理というところにUTMと書いてございますけれども、そこにUTMのステップ2とステップ3をそれぞれ年限を切って導入することにしてございます。

UTMについては段階的な導入を進めることにしております。現在、ステップ1と呼ばれるUTMの導入を推奨するという状況なのですけれども、UTMステップ2になりますと、UTMのサービス提供者を国が認定して、その認定したサービス提供者のサービスを使うというのがステップ2になります。これについてなのではございますけれども、2025年にこれの導入を目指すということでロードマップにも書いてございますし、我々のほうでも制度整備の基本方針を取りまとめまして、今、必要な取組を進めておるところでございます。

その上で、UTMの段階的な導入の3段階目のUTMステップ3の段階になりますと、有人機との動態情報の共有などについても対象になってくる。その上で、指定された空域においてはUTMのステップ3ということで、UTMの使用が義務づけられる有人機においても無人機においても両方混合して使用が義務づけられることとなってまいります。

○御手洗委員 ありがとうございます。これは拝読しました。

これだと、検討・調整や検討と書いてあって、いつ結論が出るかが書いていないではな

いですか。一番右側も2026年度～となっていて、一体何年に結論が出るのかが分からないと思うのですけれども。

○国土交通省（勝間課長補佐） 既に検討には着手をしております、UTMステップ2の実現というのが2025年度に矢羽根が入っていると思いますけれども、これは2025年度にUTMのステップ2を導入するということを意図してここにUTMステップ2の実現という項目を入れておるものでございます。

○御手洗委員 私の質問は、動的情報の共有に関していつになったら結論が出るのですかという質問だったのですけれども、これは検討までしか書いていないし、一番右端が2026年度～になっているので、有人機と無人ドローンの間の動的情報の共有に関しての方針というのはいつ結論が出るのかということ伺っています。

○国土交通省（勝間課長補佐） 御指摘ありがとうございます。

御指摘の点なのですけれども、動的情報を一部共有し始めるのがUTMのステップ2の中後期、あと、本格的に動態情報の共有をするのがUTMのステップ3となってございますけれども、まさにUTMステップ3というのが有人機と無人機が輻輳するような高密度運航が実現するような段階で導入をするものと我々は考えてございます。

UTMのステップ3になりますと、一定の空域でUTMを利用するということは必ず求められることとなりますので、なかなか新たな規制を課すことにもなりますので、現時点では必ずしもいつから入れるという時期については明示をしておらず、無人航空機の高密度化と有人機との兼ね合い等を見まして、関係者でその時期を今後見極めていくということで検討を進めておるところでございます。

○落合座長 この辺りはまだ御手洗委員からもあるかもしれませんが、ほかの委員のものもありますので、一旦ここで切らせていただいて、後でまた時間があれば、必要に応じて御手洗委員からも更問いであったり、ほかの質問について御質問いただくなどして、必要に応じて深めたいと思います。

そうしましたら、次に岩崎委員、増島委員、お願いいたします。

○藤本専門委員 落合座長、私が田路さんに御質問した件がまだです。

○落合座長 すみません。田路さん、お願いいたします。

○株式会社エアロネクスト（田路CEO） ありがとうございます。

藤本さんの御質問に対して私がお答えしたいのは2つありまして、まず、平常時のオペレーションと緊急時のオペレーションは一体不可分で裏表の関係にあると思っております、今、私が考えているのは、緊急時の緊急物資を配送するエリアというのは主に孤立集落と避難所と考えています。これは取りも直さず買い物弱者が実際に必要となるエリアなので、これは本当にフェーズフリーという考え方に沿う形かなと思っております。

機体タイプに関してなのですけれども、確かに大は小を兼ねるという考え方はあるのですけれども、重力に逆らって飛ぶ航空機に関してはその観点は結構重要で、全てトレードオフだなと思っております。実際、荷物とバッテリーの関係もトレードオフなので、機体



タイプとしては、今、我々は25キロの壁を背負っているので、5キロ80サイズ往復20キロというところのオペレーションで複数機運航を実現することのほうがむしろ社会実装は早いと思っているので、もちろん将来的に30キロの機体が必要かという議論はありますけれども、30キロの機体にすれば距離が短くなったりなどのリスクが大きくなるので、今の機体をどれだけ早く社会実装するかのほうが大事だと考えています。

○藤本専門委員 ありがとうございます。

より複数の同時飛行が大事というところがお伺いできたので、ありがとうございます。

○落合座長 ありがとうございます。

では、岩崎委員、増島委員、お願いいたします。

○岩崎専門委員 岩崎です。

それでは、私から多数機同時運航について伺いたいと思います。事業者様からの御説明によって、ドローンの多数機同時運航というのがコスト削減、ひいてはドローンの普及にとっても大切だということを理解しました。その一方で、この面でいろいろな困り事があるというのも分かりました。

そこで国交省様に伺いたいのですけれども、先ほど多数機同時運航のスタディグループが設置されて始まったという御説明を受けたと思うのですけれども、これにつきまして、成果物はいつ頃公表されるのか、あるいはマイルストーンのようなものを設置予定か、もし予定している場合はどのようなマイルストーンを考えているのか、そうした詳細についても伺うことができればと思います。よろしくお願いします。

○落合座長 ありがとうございます。

では、増島委員、お願いいたします。

○増島専門委員 増島でございます。どうもありがとうございました。

僕からは規制の現実の適用状況について確認をしたかったのですけれども、事業者さんによっては例えば多数機同時運航は、先ほどの田路様の御説明では5台までは実際やっていますという話があって、でも、実際見られるのは3台ぐらいまでですよというお話がありました。先ほど関連する条文も見せていただきましたけれども、その条文のどこにも一台につき1人の人が見なければならぬと書いてあるわけではないという状況だと理解をいたしました。もしこれがそうであるとすると、そもそもこれは別に規制をされているとかされていないという話では必ずしもないのではないかという気もしております。他方で、より保守的にというか、安全にやられたい方々は、ここの規定が不明確であるということで、不明確だからできませんという主張をされていらっしゃる事業者さんもいらっしゃる。こういう規制状況という理解でまず合っているかということをお教えいただきたいということ。

あと、ルールづくり方として、ある意味新しいビジネスなので、（通信不良）つくっているわけではないということですから、ある程度余白があるようなルールをつくって、それぞれの事業者さんがそれぞれの形でルールを読んで、これはルールを満たしていると

いうポジションを取りながらビジネスをやっていたらそれで十分ではないかという物の考え方も恐らくあって、その中で不都合なもの、もっと変えていくべきものについて少しずつルールを変えていくというスタンスは全然あってもよいように思われまして、現実のドローン配送の部分の規制状況というのはむしろそのように運用されているとも今の皆様のお話をお伺いしたところでは感じられたのですが、この理解がそもそも合っているのかどうなのかということをご教示いただきたく思います。

以上でございます。

○落合座長 ありがとうございます。

国土交通省様、お願いいたします。

○国土交通省（北澤部長） ありがとうございます。

今、御質問があったのは、成果物とスケジュールという話と、もう一つ制度的なお話ということですが、順番が逆になります。制度的なお話からさせていただければと思います。

まず、多数機の同時運航における現行の取扱いなのですが、おっしゃるような現行の航空法や関係する審査要領と呼ばれる通達などにおいては、多数機同時運航について明確に書いたものはございません。したがって、逆に言うと明確な要件がないということで、運航者の方がそれぞれの立場から運航の実態ということを考えながら安全確保の手段を取られて、先進的・先行的に実施されている事例があると聞いております。

一方で、そうした形態ですと、一体どこまですれば何ができるのかなどのいわゆる基本的な考え方というのがないと、一層の普及拡大ということが難しいのではないかとということで、規制の内容について意見交換を行う先ほどのアドバイザリーボード<sup>2</sup>などの場で多数機同時運航のより一層の普及のためにはより具体的な、あるいは明確な要件が必要ではないかという御意見がおっしゃられたところです。

こうした状況を踏まえまして、私どもとしてはスタディーグループを立ち上げまして、既に先進的に行われている方を含めて議論を進め、普及拡大に取り組んでいきたいと考えてございます。

それと、技術の拡大・技術の進展というのは当然予想されますので、その中には先ほどのNEXT DELIVERYさんのお話もあったと思いますけれども、どうやって検知していくのかという形も技術の進展とともに異なってくるものだと思います。したがって、その要件というのも技術の進展とともに変わり得るものだとは思ってございますが、その内容も踏まえながら、関係者の方と今、議論を進めているという状況でございます。

それから、成果物でございますけれども、本年度中には物資輸送を中心に一定の要件というのが明確化できないかということで取り組んでございまして、可能であれば、今回のガイドラインといったものがまず最初のガイドラインになるかと思っておりますし、その後はも

---

<sup>2</sup> 「アドバイザリーグループ」と発言していたが、正しくは「アドバイザリーボード」であるため修正。

ちろん技術の進展や運航の実態などもあってどんどん変わっていく可能性もあるかもしれませんが、そういったことを目指している状況でございます。

以上でございます。

○落合座長 ありがとうございます。

更問いについてはよろしいでしょうか。

○増島専門委員 事業者さんのお考えみたいな部分もあると思うのですが、ルールが別に明確でなくても、読める範囲でやればいいではないですかという話が本当はあるはずで、各国はそうのようにやっているよねと思っているわけですが、明確にするというのは安定性は高まりますけれども、その分規制をされるということであるわけなので、自ら規制をかけてください、そうでないと自分たちのビジネスが怖くてできませんみたいな業界のコンセンサスの下で国交省さんにルールつくってください、上げ下ろししてくださいという形で物事が運用されていくことについては、民間の業者さんというのはウェルカムだということではよろしいのですか。

○落合座長 そうすると、事業者のどなたにお伺いしますか。

○増島専門委員 これは事業者さんによってスタンスも違うだろうと思いましたが、どうでしょうか。田路様にまず聞いてみて、それからACS Lさんにも聞いてみたいかなと思いました。

○落合座長 分かりました。

では、まず田路様からお願いします。

○株式会社エアロネクスト（田路CEO） ありがとうございます。

まず、多数機同時運航に関しては、我々が実際に5機を飛ばしてみても明確に分かっていることは、確実に目視で監視するという観点においては3機が限界という結論に至っているので、何らかのシステム的な仕組みを導入しない限り、5機とか20機というふうにはいかないと思っています。この考え方自体を航空局様に共有した上で、我々以外の事業者もこれからドローンオペレーションをどんどん広げる中で、我々はかなりの経験を積んでこの領域に達していますけれども、もしルールがないという前提でいきなり5機を飛ばしたときに事故が起こる可能性を非常に懸念しています。こういった領域は一たび事故が起こればせっかくドライブしている流れに水を差すことになるので、我々の経験から、航空局様にここはしっかりガイドラインを作っていただくべきと我々から御提案申し上げました。

○増島専門委員 ありがとうございます。

○落合座長 ありがとうございます。

伊藤様、お願いできますでしょうか。

○株式会社ACS L（伊藤責任者） ありがとうございます。

弊社ACS Lも、先ほど航空局様から御説明のありましたアドバイザリーボードのメンバーも務めさせていただいておまして、まさに田路様がおっしゃっていただいたとおり、レベル3、4に弊社メーカーとしても取り組んできたというお話に先ほど少し触れたので

すが、まだまだ本格的に活用事例が増えてくる、御利用される方々が増えてくるのはまさにここから到来してくるものと思っております。そうした中でどこを目指していくべきなのか、NEXT DELIVERY様についてはまさにそれを先陣を切って実証されていらっしゃると思うのですけれども、そこに追いついてくる方々のモメンタムをつくっていくという意味でも、やはり制度的なある種の枠組みといったものは重要なと考えております。

以上です。

○増島専門委員 ありがとうございます。非常によく分かりました。

そうすると、ロードマップに従ったルールづくりというのを業界と行政とで協働してやっていくという流れは望ましいということですね。

ありがとうございます。

○落合座長 ありがとうございます。

次に、堀委員、お願いいたします。

○堀委員 御説明ありがとうございます。

今の多数機同時運航の点について、私のほうでは提案内容がよく分からなかったところがありまして、お尋ねをしたいと思っておりました。今、増島委員からの御質問でよく分かったところもあるのですけれども、提案者の事業者の皆様としてどこまで何ができるといいというお話をしておられるのかということについて、もし補足があれば教えていただきたいと思いました。

といいますのは、先ほどエアロネクスト様からの御説明がありましたとおり、一人で3機を見るのが限界だという話もございました。一方で、ACSL様の御説明資料では、例えば海外では20機を同時に飛ばしているような例もあり、AIや自動監視のような仕組みを使っていればもう少し飛ばせるのではないかという観点もあったのかなと思っております。それぞれの台数のイメージというのが、目視の場合には3かもしれないのですが、仮に自動化システムみたいな、あるいは監視ツールみたいなものを用いることによって台数をもっと増やせるのではないかというところまで御提案しているのか否か、でも、そうなるとそれはレベル3.5ではなくてレベル4の話にも近づいてくるようにも思うのですけれども、3.5ではなくて4ではどのぐらいの機体を飛ばせるようにしてほしいというイメージがあるのかなのか。また、非常に山間部や災害時にも有用だという話もありました。災害時に飛ばせる台数と平常時に飛ばせる台数というのが仮に違いがあるのかなのか。また、物流輸送という目的で飛ばす場合と救命・捜索という観点で飛ばす場合でまた台数のイメージが違うのか同じなのか。その辺りの提案の内容でもし補足いただける部分があれば、教えていただきたいと思いました。

○落合座長 ありがとうございます。

これは田路様と、伊藤様にもお聞きしますか。

○堀委員 そうですね、2社にお願いします。

○落合座長 では、田路様に先にお答えいただいて、次に伊藤様、お願いいたします。

○株式会社エアロネクスト（田路CEO） 明確に私たちの3人という定義をお伝えすると、我々熟練したパイロットであれば、何も起こらなければ5機でも20機でも別に監視だけであればできるのですけれども、万が一インシデントが発生した機体があった場合に、それを対応しながらしっかりほかの状況を監視できるのが3台という意味です。

まず、今回、我々が明確に提案したいと思っているのが、第三者監視というのをどこまで厳格に定義づけるか、つまり人間の目で見ているという状態を考える限界というものが3台ということですので、それを補うような方法はあるのではないかとという観点です。

もう一点は、今、レベル3.5のエリアというのはグランドリスクを極限まで排除したルートを飛ばしています。ですので、着陸と離陸のところ以外はおよそ人に近づくことがないという前提なので、グランドリスクがなく、機体にインシデントが発生していないにもかかわらず、万が一人が発見できたら機体を止めるなり戻すなりということ自体の合理性がないと思っているので、さっき申し上げたように、なるべく機体に介入しない、介入しないということは扱える機体が増えるということなので、この辺りのトレードオフをしっかりと考えながら、レベル3エリアでの多数機同時運航のオペレーションというのをしっかりと議論していきたいというのが今日の提案の趣旨になっています。

○落合座長 ありがとうございます。

そうしましたら、伊藤様、お願いいたします。

○株式会社ACSL（伊藤責任者） ありがとうございます。お答えいたします。

我々としてまず前提と考えておりますのが、今回の弊社の御提案の内容にも記載のとおり、どうしても短期・中長期を分けて議論せざるを得ないという状況があると認識しております。そう考えますのも、諸外国でも数十機というところを目標にしながら、そのためにどういった技術があればいいのか、そしてどういったオペレーションの方法があればいいのかといった実績が積み重なってきてこそその機体の数というところもございまして、あとはそれを考えたときに、短期的には今の機体というのはいろいろなユースにも対応できるということで、物流専用の機体であればある程度自動で飛ばすことが大前提にもなっていておりますけれども、物流以外の用途の機体になってまいりますと、どうしてもまだ手動で飛ばすというユースケースがたくさんございまして、ある種メーカーとして売れるものをある程度のサイクルで作っていくという観点では、ある程度人間が操縦しつつも自動で飛べることを両立していくことが足元では必要なかなと考えております。

ですので、現状については、先ほど田路様もおっしゃった3機というイメージは、オペレーターの方が今の技術で周りを安全に監視していただきながら飛ばすには必要十分な数かなとは考えておりますけれども、それが10機、20機となっていく場合には、そもそも機体のコンセプトとして人がほとんど介入しないで飛んでいくといった新しい概念でのコンセプト的な開発が必要になってまいりますので、どうしてもメーカーの目線としましても、この辺りの市場が追いついてくる見通しやバランスといったところを見た議論が必要ということで、冒頭に申し上げたとおり、短期・中長期である程度分けて考えて

いかなければいけないのかなと考えております。

以上でございます。

○落合座長 ありがとうございます。

堀委員、いかがでしょう。

○堀委員 なるほど。やはり2社のお話を聞いただけでも、単に台数を何台にしてくださいという単純な話ではなくて、どういう条件下であれば、あるいはどういう技術でどういうオペレーションで、また、環境としてはどういうものでということ的前提にここまで飛ばせるようにしてほしいというグラデーションのあるような形になってくるのかなと思いついて、そうすると、ガイドラインで一律に書き込めるのかという悩ましさもあるのかなと思うのですが、国交省様のほうではスタディーグループなども始めていただいているように伺っております、一旦できるところのベースラインをクリアにしていくということだけでもお示しいただきつつ、中長期のことも議論いただくという形になるのかなと思うのですが、スタディーグループのタイムスケジュールなど、あるいは2社のお話も聞いて、今後の検討の方向性などのお考えがもしあれば、最後に国交省様に伺いたいと思いました。

○落合座長 ありがとうございます。

国交省様、お願いいたします。

○国土交通省(北澤部長) まず、御提案のありました多数機同時運航を行うに当たって、やはり人間の認識能力には限界があるということから、それを補完して安全を確保しつつ同時運航を増やす手段として機械検知などの手法は一つあるのだと考えてございます。

ただ、そのためには一体どういうものがあればいいのか、あるいは既存の技術はどういうものなのかということにもなるかと思っておりますので、そういった観点についてまさにスタディーグループの中で、今回、御経験のある方もたくさん入っていただいているので、そういった中で話をしていきたいと考えてございます。

それから、先ほど人のあまりいないところではいいのではないかとということ、どうしてもたくさん飛ばそうとするとそういったところに直面することは我々も理解しております。ただ、現行の航空法では人の上を飛ぶということはレベル4が該当するということになります。

一方、人がいる・いないの可能性を含めて一律に同じ立入管理措置が必要と言っているわけではなくて、それに対応したやり方は様々なものがあるかと思っております。非常にたくさんいるところであれば、それなりに手厚いものも要るでしょうし、ほとんどいないところであれば、例えば何か別の方法でも代替ができるのではないかとこともあろうかと思っております。

そうしたことも含めまして、スタディーグループなどの場に我々も参加してしっかり議論していきたいと考えてございます。

以上です。

○落合座長 堀委員、いかがでしょう。

○堀委員 結論が出るタイミング、タイムラインはいかがでしょう。今、持ち合わせているものはありますか。

○国土交通省（勝間課長補佐） 国土交通省航空局でございます。

結論が出るタイミングでございますけれども、先ほどガイドラインの策定を目指しているという話があったと思うのですけれども、ひとまず今年度は現状の先進的な多数機同時運航の実態等も踏まえて、それをどうやって安全に実施するかということをガイドライン等にまとめたいと思っております。

それでおしまいとは考えておりませんで、来年度以降もさらに先進的なものや、もっと機数を増やすにはどうしたらいいかということも技術の進展等も踏まえながら順次検討していきつつ、ガイドラインのアップデート等も行っていきたいと考えてございます。

○堀委員 ありがとうございます。

○落合座長 ありがとうございます。

続いて、御手洗委員が2回目なので、芦澤委員、宮下委員からまずお願いいたします。

○芦澤委員 ありがとうございます。

私からは、ドローンの産業がこれから広く発展していくためにという観点から国交省さんに3点お伺いしたいのですけれども、まず1点目が、先ほど来、スタディーグループのお話が出てきていますけれども、ワーキング・グループについては非公開ということであるかと思うのですが、今日、出てきたような事業者さんからは参加していただいてお話を伺うということではありましたけれども、今後、より広く参入を考えているような事業者さん等にもパブコメだったり、意見を聞くようなところをちゃんと設けていただけののでしょうかというところが1点目に確認したいところです。

それから、2点目ですけれども、先ほどJUIDAさんからお話がありましたが、責任分担について懸念しておられるというところで、一義的には無人航空機の操縦者の責任ということになるのかなと思う中で、運航事業者も含めてというところで御要望があったかと思いますが、こちらについて現在、どのように考えておられるか、責任分担のところが2点目。

それから、3点目ですけれども、安全というものがすごく大事にされるというところはこの手の話に関しては承知しているところではありますけれども、下部の安全というところだったり、ある種ファクトを捉えない形の事故といったものを大きく捉えられるようなところなどがありますと、ビジネスの発展ということが阻害されるかと思いますが、そういった意味において安全運航ということとビジネスとのバランスをどう取るのか、特に事故についての把握だったり捉え方ということについて、国交省さんのほうでどのようにモニタリングしていかれるのかという辺りについて、3点お伺いできればと思います。

○落合座長 ありがとうございます。

宮下委員、お願いいたします。

○宮下専門委員 ありがとうございます。

私からは、資料1の23ページの運航中、経路直下で第三者を発見した場合に一旦停止が必要なかどうか、この点に関して国交省さんに御質問させていただきます。

人がいないという前提でドローンを飛ばしていて、実際に人がいたことを確認されたという場合に、私もそのままではいいとは思いません。その時点で何らかの措置に向けた、「飛行させる者」に対してフラグを立てさせるというルール自体は私は合理的だろうと思います。

一方で、同じ資料の24ページで条文も引用していただいていますけれども、確かにこの条文を読むと「停止」ということはマストになっているわけですね。「停止し、…変更、…着陸その他の必要な措置」となっていますので、停止することがまずマストという条文になっているかのように読めるのですけれども、本当に一旦停止をさせるということのマストにする合理性があるのかどうかという点についての国交省さんの御見解を伺いたいと思います。

最終的なこの条文の作り方としては、「飛行を停止し」という言葉に代えて「飛行の停止」とし、必要な措置の一つの例示として「停止」を位置づけるという条文の作り方もあるのではないかなというのが質問の趣旨になります。

○落合座長 ありがとうございます。

国交省様、今の芦澤委員からの3点と宮下委員の御質問をお願いいたします。

○国土交通省（勝間課長補佐） 国土交通省航空局でございます。御指摘、御質問ありがとうございます。

まず、本スタディーグループの公開・非公開についてなのですが、これはまさに先進的な内容として各社さんで多数機同時運航に取り組まれている実例や、場合によっては各社さんがそういうときにどういった対応を取って安全に運航を実現しているかという各社さんのノウハウみたいなものが含まれるという事業内容に含まれるものがございしますので、スタディーグループについては非公表とさせていただきます。

ただ、最終的に当然成果物のガイドライン等が出ましたら、それは公表させていただきますし、パブリックコメント等が必要な規則の改正等を行う場合には、当然標準的な手順にのっとりパブリックコメントなり意見を求める場所ということで手続は踏みたいと考えてございます。

あと、JUIDAさんからございました運航者の定義についてなのですが、確かに御指摘のとおり現時点で航空法において運航事業者というのは定義をされていないような状況でございます。この点につきましては、日頃から我々もJUIDAさんからもそういう御要望を受けておまして、ほかの事業者さんからもそういった御要望も受けておりますという状況で、ただ、現在、多様なドローンの事業が展開されております中で一律に運航者を定義して何らかの規制を課してしまうと、それはそれでそういう方たちが動きづらくなってしまいうという面もございしますので、もちろん課題としては認識して、ドローンのいろいろな事業に携わる皆さんの意見を踏まえて検討をしてまいりたいと考えてございます。



あと、宮下委員から御指摘のありました、運航中に第三者を発見した場合は停止等の措置を取らなければいけないということが本当にそうかどうかという点についてなのですが、航空法132条の87に基づいて、確かにレベル3以下の立入管理措置を取る飛行形態でこういった飛行経路下に第三者の立入りがあった場合とそういうおそれがあった場合につきましては、必要な措置を取らなければいけないということを規定してございますけれども、必ずしも飛行を停止するという事までは求めておりません。

○宮下専門委員 その読み方が一番大事な点だと思います。

○国土交通省（北澤部長） まず、資料のまさにその前段階でございますけれども、当該特定飛行中の無人航空機の下に人の立入り、またはそのおそれのあることを確認したときはなので、その可能性がないということで前段階であれば決して停止する必要はなくて、それを避けて通るということは可能ですし、レベル3.5でも、今回、それでカメラで見て、いそうであつたら違うところを飛んでいくということをやっております。

ただ、例えばもうすぐそこにいるということであれば、これは停止しないとということになると思っておりますが、今ので答えになっていきますでしょうか。

○宮下専門委員 これは私というよりも実務を担当されている会社の、特に今回陳情されている会社さんの御意見を伺いたいのですけれども、そういう解釈で実務上は問題ないのでしょうか。

○落合座長 では、田路様、お願いいたします。

○株式会社エアロネクスト（田路CEO） 無人航空機の下にという下というのは、実際時速40キロで飛んでいる機体の下という定義がどういうものであるかということで、再三私が申し上げているように、機体に何らインシデントも発生していない、エマージェンシー状態でないにもかかわらず、仮にカメラの中に人が見えたとして、その数秒後には通り過ぎるという状況下において、下というのをどういう解釈で取るかというのが非常に難しいということがあります。ですので、安全管理という観点からそこを明確にしていきたいというのがあります。

ただ、さらに言うと、安定して飛んでいる機体を止めるほうがリスクであることは間違いないので、この辺りの条文自体も、航空法のレベル3の定義が無人という前提であることは承知しているのですけれども、その緩和に関する議論はぜひ進めていただきたいと思っております。

○落合座長 宮下委員、どうぞ。

○宮下専門委員 ちょっと条文の読み方は別にこの場ではなくてもいいのですけれども、クラリフィケーションが必要だと思うのは、今の条文は「飛行を停止し」、言葉として「…変更、…着陸その他の必要な措置を講じなければならない」と書いてあるので、条文の普通の読み方は停止をすることがまずマストで、かつ、「…変更、…着陸その他の必要な措置」と読むのが普通だと思います。だから、もしそうではなくて飛行を停止することも必要な措置の例示の一つなのだとしたら、別の条文の書き方をしたほうが分かりやす

いだろうなと思います。

○落合座長 今の宮下委員のは、御意見ということでよろしかったでしょうか。

○宮下専門委員 そうですね、その辺の解釈が事業者さんに対しても明らかになっているのだったら、別に私からこれ以上言うことはありません。

○落合座長 分かりました。

そうしましたら、国交省様、今の点、宮下委員から御意見がありました、いかがでしょうか。

○宮下専門委員 聞きたいのは、停止というのは必ずしもマストではないのかというその1点だけです。

○落合座長 国交省様、可能でしょうか。

○国土交通省（勝間課長補佐） 御指摘ありがとうございます。

この点なのですけれども、まさに立入りまたはそのおそれのある差し迫った状況になると停止はしなければいけないのですけれども、それに至らないような状況をつくり出すということで事前に人を発見して回避いただくということでこれは対応可能と思っていますし、現時点でもそのような運用で我々は考えて、解釈通達等にもその内容を書いております。ですので、下というのもしそういう状態が発生しないようにある程度合理性を持った範囲で回避いただければ、停止までは至りませんよということで制度の運用を進めておるところでございます。

○落合座長 宮下委員、いかがですか。

○宮下専門委員 私からは特段ございません。

○落合座長 分かりました。ありがとうございます。

○芦澤委員 ごめんなさい、私の3点目の質問に返答いただけていないのですけれども。

○落合座長 すみません、芦澤委員、もう一度お願いします。

○芦澤委員 安全運航の要請とビジネスの発展のバランスについてどう考えますかという質問です。落合委員から先日の規制改革推進会議で供給制約社会での規制改革メモというものが出されているのですが、ここの中でもファクトをベースにして安全の部分とビジネスの発展の部分との差分でもって議論してくださいということが明確に書かれていたりするわけなのですけれども、そういったことにも関連して、国交省さんの安全運航の要請とビジネスの発展のバランスについて改めて回答いただきたいと思います。

○国土交通省（勝間課長補佐） 国土交通省航空局でございます。失礼しました。最後の点は答弁が漏れておりました。

御指摘の点ですけれども、我々としても当然ビジネスの発展を考慮して安全規制というのは過剰なものになってはいけないという思いで規制の運用や検討というのは進めてございます。まさにそれを実現するために、我々は昨年、アドバイザーリーボードを立ち上げたところございまして、事業に実際に携わる皆さんの御意見を伺いながら制度の運用と新たな制度の検討も進めておるところでございます。

そういった中で、実際のデータやエビデンスを基にきちんと政策を設計すべきではないかという御指摘だったかと思うのですが、そういう意味では航空法に基づいて事故や重大インシデントというものを定義しておいて、そういったものが発生したときには国土交通省に報告をしてくださいという制度を設けてございます。そうした中で事故、重大インシデントは年間数十件程度、さらにはそれには至らない、本当に当たるかどうか分からないのだけでも念のため報告しましたというものを含めるとその数倍程度の報告をいただいておりますけれども、そういったものを踏まえて、あるいはちょっとここについては事故が多いのではないかとというところで政策を検討してございますし、最終的に事故、重大インシデントと判断されたものについては、必要な内容を取りまとめた上で公表もしておりますところでございます。こういった情報を基に、あと、事業者の皆さんの意見も踏まえて我々は今後も政策について検討を進めていきたいと考えてございます。

○落合座長 芦澤委員、よろしいですか。

○芦澤委員 ありがとうございます。

○落合座長 ありがとうございます。

瀧委員、お願いいたします。

○瀧専門委員 ありがとうございます。

私からは国交省様にADS-Bに関連する御質問がございます。今日の論点の有人機との動態情報の共有の中で、事業者様からの御意見の中でポータブルな位置情報発信装置という、私も初心者ですがけれどもADS-Bと呼ばれるものを有人機に持ち込むことへの要望がございましたが、これに関する課題点でありますとか、いや、前向きなものであるといった御意見をいただけますでしょうか。

また、実際にこの搭載がどれぐらい行われているのかについて、何か実態を御把握でしょうかという質問でございます。

以上です。

○落合座長 ありがとうございます。

国交省様、お願いします。

○国土交通省（梅澤課長） 御質問ありがとうございます。

今、ADS-Bについて御質問いただきました。ADS-Bというのは、御存じの方もいらっしゃるかもしれませんが、航空機の機体のほうから放送する形で自動的にその機体の位置を周囲にブロードキャストするというシステムでございます。これは基本的にはどのように使うかという、管制上、航空管制を行う上でそれぞれの航空機がどこにいるということを把握するのに利用可能なシステムではございます。基本的にADS-Bについては国際標準、ICAOの附属書というのがございますけれども、その中では義務化はされていないというのが現状でございます。こちらのADS-Bというのは、基本的には今、申しあげました位置情報を把握するものでございますが、日本の場合はレーダー網が十分に管理されていますので、そういうもので十分に航空管制を行うことができるということで、国際基準にもなら

義務化はしていないというのが現状でございます。

お話にございましたポータブル、簡易型のものももちろん承知はしておりますけれども、こちらは機上に正式につけているADS-Bとは到達距離も違いますし、技術基準も違うものがございます。簡易的に持ち込めるという点においては有利なところがあるのだと思いますが、こういうものを使って将来のUTMステップ2の後半からステップ3にかけてこういう位置情報を取っていくということももちろん技術的な選択肢の一つではございますけれども、その一方で、こういうものをつけるとなると、有人機側への負担というのも考えねばならぬところがございます。有人機側から見るとこれは明らかに規制の強化ということになるわけでございます。

今、UTMの議論の空域を区切ってというのは場所を特定してその空域に入るものについてステップ3ということで交通を管理していこうという形で進めていくという予定にしておりますが、この辺りは、ADS-Bも先ほど申し上げましたとおり選択肢の一つではございますが、よりやりたいことにマッチするような技術がないのかということもございます。そういうものを踏まえて、今後、ステップ2の後半からステップ3にかけてお互いに航空機とドローンの位置情報の交換というのはしていく必要があるかと思っております。

今のところ、官民協議会というところで有人機・無人機の両方が入ったような場でどういうシステムでやっていくのがいいのか、ACSLさんの伊藤さんのお話にもございましたが、空を一緒に有人機・無人機で使っていくという上で、どういうシステムがお互いに納得し、有効なシステムなのかというのは議論して、その後、そういう空域については物をつけていくということでございます。

特に小型機については、小型機事業者には中小の会社もいっぱいございます。正式なものをつけるとなるとそれなりの金額もかかるものがございますし、全ての機体につけられるとも限らないところがございます。その点、ポータブルということではあるのかもしれませんが、申し上げましたとおり、技術的にどのぐらいのものができているのかということも踏まえて、官民協議会の中で今後、議論していくということになろうかと思っております。

以上でございます。

○落合座長 瀧委員、よろしいでしょうか。

○瀧専門委員 今の私なりの理解としては、あまり選択肢としてそもそも有望なラインに乗っていないのかなという理解をしたのですが、こちらは事業者様が今のお返事に対してどう捉えるかだけお聞きしたくて、こちらは伊藤様からいただいたのでしたか、誤解があったら恐縮なのですが、もしお願いできますと幸いです。

○落合座長 では、伊藤様、お願いします。

○株式会社ACSL（伊藤責任者） ありがとうございます。

まず結論といたしましては、選択肢の一つにはなり得るのではないかといった理解・認識の下で御提案の内容に含めさせていただいたところではございます。もちろんおっしゃられるとおり、それがどういう場合に最優の選択肢になり得るのか、こういったも

のは当然場所や負担など、ケース・バイ・ケースだと思います。

一方で、当社の参考資料にも書かせていただいているのですが、様々な方式の機器や動態の共有の可能性というものが世界的にもいろいろ取り沙汰されている中で、具体的にどれであれば、どういう形の有効性、あるいは厳しい部分があるのか、あるいは何に使えるのかといった部分の整理というものこそ、今後、ステップ3を迎えるに当たっても、まさに先ほど災害のお話もありましたが、今のうちから御整理をいただけるとまずはありがたいのかなと感じているところです。

以上です。

○落合座長 瀧委員、いかがでしょう。

○瀧専門委員 どうもありがとうございます。

この後はコメントなのですが、今後の議論の中で使えるものといえますか、いろいろなコストと意味といえますか、意義の見合いで、技術が何らか勝手に排除されないことが大事なのだと思いますので、そのようにちゃんと技術中立的に議論を進めていただければと思っております。

以上でございます。

○落合座長 ありがとうございます。

そうしましたら、ほかにおられないので、私からも国交省様に2つお伺いしておきたいと思えます。

平常時に関する議論も大分いただきましたが、最初に御手洗委員からもお話があり、災害時における有人機と無人機の動態情報の共有については、先ほど平時についてはタイムラインであったり、といったところを御説明いただいたかとは思いますが、特に喫緊の課題ではないかと思っております、こういうところについてはタイムラインにとらわれず準備をしていただくということも必要ではないかと思えますが、いかがでしょうか。まずこれが1点目です。

2点目としましては、先ほど瀧委員からADS-Bに関する議論がございましたが、そのほかにもJAXAのD-NETの活用であったり、といった様々な技術の活用の可能性というのがあるのではないかと思っております。こういった中で、平時に関してもそうなのですけれども、様々な技術を導入していけるように、これは先ほど議論があった有人監視をどの程度にしていくのかというところの話にも最終的につながってきて、AIの利用ということもあるでしょうけれども、その前提にある情報の検知であったり、収集であったりといったところも含めて、様々な情報であったり対策が利用できるような制度になっていることは重要ではないかとも思えますので、増島委員もその辺りをかなり気にされていたのではないかと思いますので、その2点についてどうお考えかお伺いしたいと思えます。

○国土交通省（北澤部長） ありがとうございます。

災害時と平時は分けて考えるべきではないのかという御指摘かと思えますけれども、まず、UTMで動態情報をどこまでできて、どのようにそれを活用できるのかというのは、実は

技術開発も並行して行われているところがございます。したがって、まず技術開発の動向なども踏まえながら、関係者の方と話をしながらということになろうかと思えます。

また、先ほど来出ていますように、やはりそれなりのコストと利便性の両方が出てくるわけですので、それについても関係者としてしっかり話をする必要があると思えます。

ただ、実際にはいろいろな研究開発そのものは様々なプロジェクトの中で進んでおります。例えばReAMoプロジェクトといったものもございまして、いろいろな運航者とハードウェアなどの観点からやっているということで、そうした中でしっかり取り組むということがあるかと思えます。

ただ、先ほど事業者さんからも御指摘がありましたけれども、災害時における運航と平時における運航というのは全く違う場合もありますので、それをどうやって捉えていくのかというのは非常に大きな課題ではあるので、タイムラインとしてどうなるかということ、大変申し訳ないですが、今の段階でいつ頃というのはなかなか難しいと思えますけれども、今回の能登地震の関係も見ますと、そういうドローンの活用というのは進むと思えますので、期待されているところだとも思えますので、我々としては官民協議会などといった中でしっかり関係者の方と議論していきたいと思っております。

あと、ADS-Bの件ですけれども、システムは、ACSLさんのペーパーだと思っておりますけれども、いろいろな機器がございます。今後とも、機上のものであれば地上のものもあるかもしれないということですし、また、何を求めるかによって必要な機器ということも変わってくるということも事実かと思えますので、そうした中で様々な可能性があるということは皆さん御指摘のとおりだと思います。したがって、別にこれはもう無理だとかではなくて、何らかの活用策、あるいは長期的にはこれは持たないかもしれないけれども、短期的にはこういう要領ぐらいであればできるのではないかということも御提案として事業者の中から出てこようかと思えますので、そうした中でしっかり関係者の方と話を進めていきたいと考えてございます。

○落合座長 ありがとうございます。

あと、今、申し上げたのが、D-NETなどの点も御質問させていただいたのですけれども、いかがでしょうか。

○国土交通省（梅澤課長） D-NETについて御質問いただきましたけれども、D-NETは災害時の対応を中心に、消防・防災のヘリコプターであるとか、特にそういう緊急対応を行うところをメインに置いてヘリコプターとドローンなどの動態管理をしようというシステムだと承知をしておりますけれども、もちろんそういうものを使うということも選択肢の中にはあるのかもしれませんが、そういう現に動いているものもあるとは私たちも理解をしておりますが、それは基本的には災害時対応ということで、現在のところ、そういう公共的なヘリコプターを中心にそういう設備を機体をしているということを知っておりますので、そういうこともより通常時から使う運航管理みたいなものに転用できるというか、それに使っていくことができないのかということ、もちろん官民協議会の議論の中ではそうい

う例も踏まえながらどうしていくのかというのが議論になっていっていると理解しています。

なので現時点では、今、色々お話がございましたとおり、技術的にもいろいろなものがあるし、現に御指摘のD-NETみたいなものが適用されているものもございますので、そういうものも踏まえながら、どうしていくのが一番費用対効果的に良いのか、有人機にも納得ができるような投資になるのかということを検討していくのではないかとということになると理解をしております。

○落合座長 ありがとうございます。

そのほか、御質問等がある方はおられますでしょうか。

特におられないようですので、次に、本年6月に公表した規制改革実施計画の進捗状況について、国土交通省より御説明をお願いいたします。こちらは国土交通省航空局無人航空機安全課課長補佐の勝間様からよろしくをお願いいたします。

○国土交通省（勝間課長補佐） 国土交通省航空局の勝間でございます。令和6年度規制改革実施計画のフォローアップについて説明をさせていただきます。

資料なのですがけれども、投影できておりますでしょうか。

○落合座長 映っています。

○国土交通省（勝間課長補佐） それでは、改めてになりますけれども、規制改革実施計画のフォローアップについて説明をさせていただきます。

まず、1ページ目なのですがけれども、ドローンの事業化に向けた環境整備の項目aということで、これはレベル3.5飛行を導入するというものと、この制度について正確に理解できるように説明会などを行って、制度の詳細な内容を周知するといったものでございました。これについては措置済みとなっております、去年12月にレベル3.5の制度を新設して、同月、NEXT DELIVERYさんによりまして初飛行が行われてございます。先ほどの説明にもありましたとおり、本年10月末時点で96件の許可・承認実績がございます。制度の説明会については本年1月に事業者向けの説明会を開催して、54社の方に参加をいただいております。あと、制度の詳細な内容なのですが、手続に関する資料をまとめて本年2月に航空局ホームページで公開を行ってございます。

次のページに行きまして、環境整備のbということで、まずレベル4飛行の早期事業化に向けて、各施策を講ずる時間軸を定めた工程表の整備を行うというものと、型式認証について記載の定型化やガイドラインの充実、標準処理期間の制定などを行うというもの、これによって昨年度末までに5機種以上の型式認証を目指すという内容でございました。これについても実施時期は措置済みとなっております、工程表につきましては昨年度内に作成をして、本年4月に公表を行ってございます。

型式認証の取得促進でございますけれども、申請者側のメーカー各社さんからの御意見を伺いながら、証明・試験方法の例示や提出書類の記載を定型化するといった内容や、ガイドラインを充実させるとともに標準処理期間についても定めてございまして、これは令

和5年度内に通達・ガイドラインの改正の形で実施済みとなっております。この結果、本年10月末時点で6機種の型式認証を実施しておるところでございます。

続きまして、ドローン事業化に向けた環境整備のdということで、これが6月の答申で入った災害救助特例のものでございまして、航空法132条の92の特例について、医薬品、衛生用品、食品等の物資輸送や危険を伴う箇所での調査・点検、住民避難後の住宅監視が該当することを明確化するという内容で、これは今年中の措置が求められているものでございます。

こちらの項目の対応状況についてですけれども、能登半島地震の際に被災地で活動いただいた事業者の皆さんにどういったユースケースでドローンを使いましたかといったアンケート、ヒアリング等を実施しまして、これを踏まえて通達・ガイドラインの改正を行って、こういった内容が特例に該当するという内容を年内に明確化する予定で現在、作業を進めておるところでございます。

それから、環境整備のfですけれども、2つ内容がございまして、まず1つ目が、許可・承認手続期間について1日を目指すというものと、型式認証取得機増加で許可・承認手続をそもそも不要化するという内容、こちらについては令和6年度措置とされてございました。

それから、もう一つですけれども、ドローン情報基盤システムについてシステム全体の改修を利用者視点に立って行うというものと、審査業務等の効率化や円滑化・迅速化といった観点で、定型的業務については外部委託を行うことも含めて検討を行うといったもので、これについても令和6年度措置とされてございました。

こちらの対応状況ですけれども、レベル3.5以下の飛行の申請については今年度内にシステム改修などを実施することで手続を効率化・円滑化・迅速化することを目指してございまして、これにより許可・承認手続期間を1日化するという内容で、現在、必要なシステム改修等の作業を進めておるところでございます。

繰り返しとはなりますけれども、型式認証については現在まで6機種の型式認証を実施してございます。その上で、今般のシステム改修などによる効率化・円滑化・迅速化について効果を検証した上で、さらなるDX化による利便性向上や、我々の定型的業務を外部委託するかどうかという必要性を検討することを考えてございます。

それから、項目のfの3、4でございまして、fの3番目につきましては、25キロ以上のドローンの社会実装について、本日のプレゼンテーションの中で少し触れられておりますけれども、もともと曖昧であった「堅牢性が必要」などの要件について具体化するというもの。

それから、もう一つは登録講習機関・登録更新講習期間ということでライセンス関係になりますけれども、外国人などを役員に含む企業であっても登録講習機関・登録更新講習機関となれるように関係省令を改正するという内容でございまして、③については令和6年度措置とされてございまして、4番目については措置済みとなっております。



対応状況ですけれども、25キロ以上の要件につきまして、もともと「運用に耐え得る堅牢性を有する」という要件と「100時間以上の飛行に耐え得る耐久性を有する」という要件があったのですけれども、これらを統合して、今年度内に具体化する方向で作業を進めておるところでございます。

それから、登録講習機関・登録更新講習機関の役員の要件につきましては、本年3月に役員の住民票の写しの提出を不要とする省令改正を実施済みとなっております。

それから、項目gでございますけれども、飛行許可・承認手続や飛行計画の通報について、海外事例も踏まえて目視内飛行・目視外飛行の安全性比較を定量的に行うというもの。もう一つが、例えば低空かつ限定的な飛行範囲内でドローンを用いて農薬散布を行う場合には、飛行計画通報を一定期間内で包括的に実施可能とするといった飛行計画の通報の内容、頻度などの運用の見直しを検討といったものでございます。これについては令和5年度以降継続的に措置とされておるところでございます。

1つ目の内容につきましては、先ほども事故、重大インシデントの報告制度があるということに言及したところがございますけれども、そういったもので継続的に情報収集を進めてございまして、引き続き情報収集を進めておるところでございます。

飛行計画につきましては、本年4月にシステム改修を行い、一定期間内での包括的な飛行計画の通報を可能としてございます。その上で、改めて関係者からの御意見を踏まえて、こういった対応が可能かというのは継続検討していきたいと思っております。

それから、最後の7ページ目でございますけれども、これらについて各施策の効果の検証のために、関係省庁と連携して分野ごとのKGI・KPIを設定して事故率や事故の発生原因の分析を行って検証を行うというものがございました。

それから、もう一つが空間IDの関係でございますけれども、ドローンによるG空間情報の利活用を促進する措置を継続的に講ずるという内容でございました。双方、令和5年度以降継続的な措置という内容になってございます。

こちらの対応状況ですけれども、まずhにつきましては分野に応じた指標を設定するとともに、事故率や事故の発生原因の分析を行って、今年4月に官民協議会でKGI・KPIを公表しておるところでございます。

jにつきましては、G空間情報の動向を注視して、ドローンにおける利活用を促進する措置について引き続き検討を行っていくということにしております。

駆け足ではございますけれども、航空局からの説明は以上となります。

○落合座長 御説明どうもありがとうございます。

それでは、質疑に入りたいと思いますので、御意見、御質問がある方は挙手ボタンにより挙手をお願いいたします。

特におられませんでしょうか。

では、1点だけ御質問をしたいと思いますが、7ページのKGIやKPIの設定をして検証を実施していくという点については、指標を設定して分析を実施したと書かれておりますが、

継続的に対応をお願いするものだったようにも思っておりまして、この辺りはどのようにお考えになられているかというところであったり、具体的にどういう目標を設定されているのかという辺りを教えていただければと思います。

○国土交通省（勝間課長補佐） 御質問ありがとうございます。

ドローンに関する分野別のKPI・KGIですけれども、物流分野ということで、項目としては地方公共団体における社会実装の件数ということで今回、KPI・KGIをひとまず置かせていただいております。あとは事故率・事故原因の分析ということで、一機当たりの事故発生率や事故発生件数、機体登録数など、それぞれ分析を行っていくこととしてございまして、ひとまず物流についてKGI・KPIを置いておきますけれども、これについては御指摘のとおり毎年度アップデートしていった検証を行うというものでございますので、随時追記を行っていく方向で考えてございます。

○落合座長 ありがとうございます。

物流についてはそういう形で進めていただくということで、他方で、ドローンの利用自体は物流に限らずもう少しいろいろな分野で活用が期待される側面もあるかなど。直下にあるものと点検・測量といったものもありましたが、この辺りはいかがなものでしょうか。

○国土交通省（勝間課長補佐） その辺りもひとまずは確かに物流のみでKGI・KPIを置いておりますけれども、いろいろな分野を見渡して随時アップデートしていきたいと考えてございます。御指摘のとおり、確かに測量・点検などで事業化というのは進んでございますので、そういった実態を踏まえて随時アップデートしていきたいと考えてございます。

○落合座長 分かりました。ありがとうございます。

では、そのほかの委員の方々もよろしいでしょうか。

では、本日の議題に関する議論はここまでといたします。

本日は議題として「無人航空機（ドローン）の更なる普及に向けた環境整備」について御議論をいただきました。議論を踏まえ、国土交通省に検討いただきたい内容を申し上げさせていただきます。

国土交通省におかれては、現行の技術水準の下で多数機同時運航を行うための具体的な要件、飛行可能な機体数、機体の性能、運航事業者に求められる体制、特に人間の監視をどの程度要求するか、また、操縦者に求められる技能等について、多数機同時運航の普及拡大に向けたスタディグループにおいて早急に検討を進め、令和6年度内にガイドラインや通達等において明確化するようお願いいたします。また、条文解釈について議論になりましたが、飛行停止などの立入監視措置の解釈について明確化をお願いいたします。

なお、こういったルールを検討する際には、ドローンの安全運航の確保もさることながら、ドローンの社会実装の推進という観点も踏まえる必要があることから、必要な範囲を超えた規律とならないよう、バランスの取れた議論に期待をいたします。

なお、ガイドラインの整備手法において、将来的に技術的な選択肢を確保できるような

要素を残すということについても工夫をお願いいたします。ガイドラインを示すということと新たな提案の採用可能性を残すことの両方を意識する取組や、デジタル臨時行政調査会での一括見直しなど、事例も多くあるところですので、こういったドローンの社会実装に当たって、新技術の導入が十分進められるような仕組みを整備する、ということについても御考慮をお願いいたします。また、技術・事業の変化も捉えて、アップデートを行っていただくようお願いいたします。

その上で、第2に、技術の進展を踏まえた完全な自動操縦やシステムでの常時監視を前提とした本格的な多数機同時運航のルールについても、今後の検討課題及びタイムラインを年度内に明らかにしていただきたいと思っております。ここでは、有人機と無人機の動態情報の共有を含む、ドローン運航管理システムのステップ2以降の早期実現や、既存の事業拡大につながるような形での事故時の責任分担に関する整理・補助、も必要になってくると考えております。

また、例えばドローンの飛行経路下における第三者確認だけではなく、AIによる補助であったり、AIの利用を推進し、人による監視のみでは限界があるとしても、様々な技術的な手法を組み合わせるといふ、最新のテクノロジーの活用については、第1で申し上げた直近の課題にも増して十分考慮される必要があります。

第3に、頻発する災害への対応について、改めて取組の加速をお願いいたします。まず、令和6年度規制改革実施計画で本年中に措置するとされていた、捜索・救助に関する通達・ガイドラインの改定などを確実に実施していただく、ということをお願いいたします。

その上で、災害時に設定される緊急用務空域内においては、捜索・救助目的でヘリコプター等の有人機がドローンと同じ空域を飛行するため、衝突リスクが特に高まるといった指摘も踏まえつつ、災害時における有人機と無人機の動態情報の共有については、2点目で指摘した検討のタイムラインにかかわらず、喫緊の課題として取り組んでいただきたいと考えております。例えば本日の議論では、ポータブルの位置情報発信機ADS-Bの有人機への持ち込みを推進する案やJAXAのD-NETの活用などについて議論をいたしました。国土交通省には、これら様々な技術の活用も視野に入れながら、課題解決に向けた早急な検討の開始をお願いいたします。

本件については、場合によってはほかの省庁にも関わる議論になり得ることですので、当ワーキング・グループとしても引き続き検討を行い、必要に応じ、国土交通省のみならず、関係官庁の参加を得てフォローアップの議論をしたいと考えております。

本日は、株式会社エアロネクスト、株式会社ACSL、一般社団法人日本UAS産業振興協議会及び国土交通省の皆様には、御説明及び質疑応答に御対応いただきありがとうございました。

議題1で御出席の皆様はこれにて御退室いただいて構いません。委員、専門委員はそのままお待ちください。

(議題1関係者退室)

○落合座長 では、次に、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。

○幕内参事官 かしこまりました。

それでは、説明をいたします。今回、規制改革ホットラインに提出された提案のうち、令和5年11月16日から令和6年7月19日までに各府省から回答が得られた、スタートアップ・DX・GXワーキング・グループに関する提案につきまして、資料5のとおり処理方針案を作成しております。画面に投影しているものでございます。こちらの方針案につきまして、本ワーキングにおいて御決定いただきたいと思いますと考えております。

なお、本処理方針案につきましては、各委員、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をいただいているものについては、それを前提に決議を行うこととなります。

今回、処理方針を決定いただく事項は資料5にある29件でございます。

以上でございます。

○落合座長 ありがとうございます。

ただいまの事務局説明及び資料5<sup>3</sup>の規制改革ホットライン処理方針について、皆様、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

(「異議なし」と声あり)

○落合座長 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5<sup>4</sup>のとおり決定したいと思います。

以上で議事は全て終了いたしましたので、本日のワーキング・グループを終わります。

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。

速記及びユーチューブはここで止めてください。

---

<sup>3</sup> 実際の発言では「資料6」と発言しているものの、正しくは「資料5」であるため修正。

<sup>4</sup> 実際の発言では「資料6」と発言しているものの、正しくは「資料5」であるため修正。