

## 小型無人機に係る環境整備に向けた官民協議会（第17回） 議事要旨

日時：令和4年4月20日（水）10:00～12:00

場所：中央合同庁舎4号館 共用220会議室（オンライン併用）

### 1. 議事

- (1) レベル4飛行の実現に向けた新たな制度整備等
- (2) ドローンの利活用促進に向けた技術開発について
- (3) ドローンの利活用の促進・社会実装に向けた取組
- (4) その他

### 2. 内閣官房 高田審議官挨拶

本日は、皆様御多忙のところ、お時間をいただき誠に感謝申し上げます。また、リモート会議との併用での御協力をいただき、誠に感謝申し上げます。

さて、これまで、官民協議会においては、有人地帯での目視外飛行、いわゆる「レベル4飛行」の実現を目指し、「環境整備」、「技術開発」、「社会実装」の3本柱で官民一体となって取り組んできました。

そして、いよいよ、今年度には、レベル4飛行が実現し、物流や広域でのインフラ点検など、ドローンの利活用の幅が大きく広がり、人口減少や少子高齢化といった我が国が抱える社会課題を解決する重要なツールとしてますます活躍することが期待される。

そこで、本日は、まず、レベル4飛行の実現に向けた新たな制度整備について、その準備状況を御報告いただく。

そして制度整備後は、そうした新たな制度を活用し、実際に社会課題の解決につなげていくため、使いやすい機体の確保や運航の安全性・効率性の向上、円滑な社会実装の支援が一層重要となる。

このため、本日は、技術開発や社会実装の取組の方向性についても御報告いただく。こうした取組については、現場で実際にドローンを利用される皆様の御意見を踏まえた上で進めていくことが重要であるので、是非忌憚のない御意見を頂きたい。

また、ドローンの社会実装を進めるためには、自治体の皆様の役割が極めて重要である。このため、自治体間の連携や、各自治体における取組の先進事例などに関する、情報の発信・共有がますます重要となっている。このため、ドローンの活用に積極的に取り組まれている自治体の皆様などが一堂に会するドローンサミットの開催について検討してきたところ、この度、第1回目を、本年9月に、兵庫県において開催する運びとなった。関係する皆様方におかれては、是非御参加・御支援いただきたい。

本日の会議が実りあるものとなることを希望し、私からの挨拶とさせていただきます。

### 3. 議事概要

- (1) レベル4飛行の実現に向けた新たな制度整備等について、国土交通省航空局無人航空機安全課、総務省総合通信基盤局電波部移動通信課より資料1に沿って説明。
- (2) ドローンの利活用促進に向けた技術開発について、経済産業省製造産業局産業機械課、国土交通省総合政策局技術政策課より資料2に沿って説明。
- (3) ドローンの利活用の促進・社会実装に向けた取組について、国土交通省総合政策局物流政策課、経済産業省商務情報政策局産業保安グループ保安課、農林水産省大臣官

房政策課、内閣官房デジタル田園都市国家構想推進実現会議事務局、内閣官房小型無人機等対策推進室より資料3に沿って説明。

#### 【質疑応答】

##### ◎レベル4飛行の実現に向けた制度整備について（総論）

- 海外に向けて、日本が世界に先駆けてレベル4飛行の実現に向けた制度整備を行っていることを発信してもらいたい。  
また、今後、レベル4飛行の実現に向けた制度整備に関する細かい調整が必要となると思料する。現在、航空局と協力し、福島ロボットテストフィールドにおいて、ガイドラインを作成しはじめたところ。これまで機体の安全確保、操縦者・運航管理者の技能確保及び運航管理について、それぞれのワーキンググループ（WG）で議論を進めてきたが、最終的には、統合的な議論が必要だと思う。これまではWG同士の横の連携が必ずしも十分ではなかったところもあるので、これからは是非一体となった議論をしていければと思っている。  
⇒ レベル4飛行においてリスクをコントロールすることは極めて重要であり、それを踏まえて飛行を認めていくこととなる。福島ロボットテストフィールドにおいては、欧州の基準を参考にガイドラインを検討いただいております、当局としても参画していきたい。  
また、リスクマネジメントについては、3つのWGが合同で検討していくことが重要であり、今後、合同WGの開催を検討していきたい。

##### ◎操縦ライセンスについて

- 国のライセンスは、リスクの高い許可・承認が必要となる操縦技能をカバーする一方、民間のドローンスクールは、新しくドローンの使い方を学んだり、特殊な用途に関する操縦技能を習得したりするという点で重要になってくる。官民が連携しながら進んでいきたいと考えている。  
⇒ 国の制度を補うものとして民間のライセンスの役割が重要であることは変わりないと考えている。許可・承認が不要の飛行をする方、国のライセンスを取得するために技能を向上したい方、飛行目的に特化した専門的な飛行技術を習得したい方など、民間のライセンスは引き続き活用されるものと考えている。国のライセンス制度と民間のライセンス、また管理団体も含め、全体として良い制度にできればよいと考えている。
- 今回の制度改正により、空撮のためドローンを操縦することができる資格を持つ者が、農薬散布に利用されるドローンを操縦できるようになり、その結果、農薬について知識を有しない者が農薬を扱うことについて、機体メーカーが心配している。使用目的別のライセンスのようなものについても、あわせて検討を進めてもらいたい。  
⇒ 新制度においても、運航形態に応じた飛行マニュアルを整備していただく予定。現在の航空局の標準マニュアルにおいても、薬剤散布については、操縦する者への薬剤散布に関する操縦訓練や、関連する通達を遵守して飛行することを求めている。  
御指摘のような、薬剤散布等の用途に特化した飛行に必要な知識等については、貴協会が二等ライセンスを発行する登録講習機関として、必要な講習を実施していただけるとありがたい。
- レベル4の操縦ライセンスと保険について質問したい。操縦ライセンスは個人の技能を担保することと、飛行する際の責任の所在を明確化するという意味合いがあると思料する。個人の技能の担保については、今後、自動飛行・自動運用を前提として法人が大規模にレベル4飛行を行っていく場合に、技能を持つ個人がたくさん必要だという状況は現実的ではないのではないのか。一方で、飛行する際の責任の所在は明確化する必要がある。自動飛行・自動運用を前提とした操縦ライセンスをどのように考えればよいか。

また、保険に関して、自動飛行・自動運用となった場合、万が一何か起こった場合、責任をどのように負うのかについて、こういった整理になるのか教えてもらいたい。

⇒ レベル4飛行には一等ライセンスが必要となり、機体に不具合があった場合に安全に着陸させることができるかといった技術も確認させていただくこととなる。現在ドローンに関しては有人機のような事業規制はないが、今後の利活用の広がりや状況に応じて、検討が必要になるものと想定している。

また、責任関係については、一概に申し上げることは困難であり、個々の案件によるものとする。

- ライセンスを普及させるためには、ある程度低廉な費用であることが必要であると思料する。登録講習機関にもよるのかもしれないが、一等ライセンス及び二等ライセンスの費用についてそれぞれ想定を教えてもらいたい。

⇒ 現在、制度の詳細を検討中であり、明確にお示しできるものはない。制度の詳細については7月くらいを目途にお示しできればと考えている。

### ◎運航管理について

- 1人の操縦者が複数の機体を操縦できるようにすることは、ドローン事業を成立させるために重要であるため、力強い推進をお願いする。その際、操縦者が目視で有人機の接近を把握すると1人で操縦できる機体数が大幅に制限されるため、有人機とドローンの接近をシステムで把握できるようにしたい。そのため、有人機、ドローンともに、動態情報を共有することを原則とすべきである。

また、本年3月に連邦航空局（FAA）の委員会が公表した報告書において、高度150m以下など一定の条件を満たす場合においては、動態情報を共有しない有人機はドローンに進路を譲ることが提案されているようだ。日本においても同様の制度とすべきである。

⇒ 1人の操縦者が複数の機体を操縦できるようにする技術開発は、非常に重要であり、ドローン産業の発展のためには必要不可欠であると考えているので、民間とも連携して、力を入れて進めていきたい。国土交通省とも連携しながら技術開発を進め、制度整備に貢献し、多数機運航の実現を目指してまいりたい。

動態情報の共有は、非常に重要であると考えており、海外動向も調査しながら運航管理技術の開発を進めていきたい。

⇒ 無人機と有人機の動態情報の共有については、今後、これらが空域を共有する場合に重要な論点の一つになる。今後、諸外国の動向も踏まえ検討していきたい。

なお、ご指摘の報告書については、現在、米国において、FAAに対してRule Making Committeeから提案がなされている状況であり、今後、FAAにおいて検討されることになる。FAAとは引き続き情報交換をしていきたい。

- 現行の「空の産業革命に向けたロードマップ2021」をみると、おおむねスケジュール通りに進んでいるのではないかと思うが、「航空機・空飛ぶクルマとの調和に向けた運航管理技術の高度化」という記載に関し、有人機と無人機との衝突リスクをいかに低減するかについて、議論が尽くされていないと感じる。引き続き、有人機と無人機との衝突回避策について、検討してもらいたい。

⇒ 有人機と無人機との衝突回避について、実証実験をはじめたばかりで課題も多いが、国交省とも連携し、いただいた御意見を踏まえ、検討してまいりたい。

⇒ いただいた御指摘を踏まえ、今後、検討を進めていきたい。

### ◎機体開発・産業育成について

- ドローン産業に関して、日本が強みを出していける分野は、大型の無人機になるのではないか。一度に大量の物資を運びたいというニーズは非常に強く、現に、各種実証実験においても、一度に大量の物資を運べないという課題があると聞いている。無人地帯におい

て大型の物資を輸送できれば、災害時にも活用できるため、デュアルユースという側面もある。これから検討してもらいたい。

⇒ 機体が大きくなるとリスクは大きくなる。日本の強みという部分については、無人航空機と有人機の基準の連続性にも留意しながら、引き続き検討していきたい。

⇒ 国土交通省では、自らが利用するドローンについて、利用目的に応じて、どういった性能が必要かなど、実証実験を通じて確認を進め、お示ししたいと考えている。こういったものが、国交省の現場が採用するに必要な性能を検討する際の参考となればよいと考えている。一般論として、高ペイロードのドローンはニーズとしてあろうかと考えている。現在は 150kg という制限はあるものの、国土交通省が関連した部分のニーズは数多くあろうと思うので、大型ドローンの開発には期待していきたい。

- 行政ニーズに対応したドローンに関して、測量業者は、高ペイロードのみならず、低ペイロードのドローンを使う場合が多い。日本の強みを引き出すようなドローンの開発をお願いしたい。

⇒ 国土交通省で使用しているドローンは大半が低ペイロードである。特に、測量分野になると、高性能カメラやレーザーレーダーの搭載、長時間飛行の可否、AI による解析といった技術が求められていくのではないかと考えている。今後の実証を通じてニーズを洗い出していきたい。

- 長距離飛行や高ペイロード化の実現は重要だが、安全性・信頼性が担保された上で実現する必要があるため、ドローン製造業者が行う技術開発や試験施設整備に対する支援についてもお願いする。

⇒ メーカーの技術開発、試験設備整備の支援についても、ドローンの機体の安全性・信頼性は重要であることから、次期プロジェクトにおいて、機体の安全性を評価するための手法の開発を行うなどの支援をする予定で、このために必要な試験設備についても支援をしていきたいと考えており、事業者と相談しながら検討していきたい。

- 世界中のドローン産業を俯瞰した際に、制度整備については、日本は先進国の中でもトップクラスだと思うが、技術力に課題があると考えている。世界のドローンメーカー約 700 社のうち、アメリカに約 150 社～約 200 社、フランス・ドイツ・イギリスでそれぞれ約 40 社～約 50 社、中国に約 100 社あるのに対し、日本は約 20 社である。また、飛行速度・距離、滞空時間等の飛行性能を比較した際に、日本メーカーの機体は上位に入っていない。レベル 4 飛行が実現した後、第三者上空を飛行するドローンが外国製になってしまうのではないかと危機感を持っている。

ドローン産業を育成するために、国がしっかりと助成していく必要がある。NEDO プロジェクト・DRESS プロジェクトも額が限られている。モーター、バッテリー等の要素技術は日本の強みであるが、それをアSEMBLした機体について、トータルの飛行性能が勝っているとは言い難い。また、ドローンメーカーはスタートアップ企業が多くを占めている。

ぜひ、行政は、本腰を入れて、ドローンの機体開発を支援してもらいたい。現在、日本のドローンメーカーは大変な状況にあり、このままでは、日本のドローン産業は壊滅してしまうおそれがあると思う。空飛ぶクルマでも助成金が少ないと感じているが、イノベーションを起こして世界に冠たる技術を作っていくのであれば、国がしっかりと助成していく必要がある。

⇒ ドローン産業を育成していくための環境整備に取り組んでいるところであり、助成については重要であると認識。特に、経済安全保障の文脈もあるので、機体メーカーのみならず部品メーカーも含めてどのような支援ができるのか模索していきたい。

⇒ 環境整備、技術開発、社会実装の 3 本柱が重要であると考えており、メーカーを育成するという点についてはそのうちの技術開発の柱に入ってくると思うが、経済産業省、国土交通省をはじめとする関係省庁と連携して取り組んでまいりたい。

- ISO や ASTM といった国際標準・規格に盛り込むことを念頭に、戦略的に技術開発を進めていくべきではないか。機体等の製造産業の強化に向け御支援いただきたい。

⇒ 世界の標準化の動向をみつつ、産業競争力の強化に取り組むとともに、NEDO プロジェクトを通じて、客観的に評価できるようにしたい。

### ◎社会実装について

- ドローンの利活用はリスクの小さい過疎地から始まるが、特に離島・中山間地域などの過疎地では、高度 150m 以下であっても電波環境が十分ではなく、ドローン物流導入の足かせとなっている。一方で、過疎地では採算性の観点から、携帯事業者が積極的に基地局を設置するメリットがない。過疎地における基地局設置への支援をお願いしたい。

⇒ 現在、4Gについては、居住人口ベースで 99.99%までカバーできている。あと 1～2年で、人が住んでいるエリアについてはほぼ 100%エリア化されるのではないか。

御指摘いただいた中山間地域や海上については、個別に解決していく必要がある。農林水産省とは、ここ 1年～2年ほど、林業や水産業のスマート化の文脈で、中山間地域や海上において携帯電話が利用できるようにならないかと調整しているが、基地局を設置するにも、まず、光ファイバーの敷設可否や電力線の有無が問題になる。

以上を踏まえると、海上については、物理的に困難であり、山中においてもかなりのコストがかかる。具体的な場所について御相談いただければ、基本的には使いたい側と土地所有者の間で調整してもらうことになると思うが、必要があれば、総務省としても相談に乗る。携帯基地局の設置に関するハードルが高くなれば、携帯電話以外の無線システムが使用できないか等御提案させていただく。また、実用化には時間がかかるが、総務省の方で、成層圏プラットフォームと呼ばれる UAV を高高度で飛行させ、衛星経由でドローンを通信するという研究開発も実施している。

- 今後、レベル 4 飛行が実現されれば、ドローンが居住地上空を飛行し、高解像度の映像が流出するおそれがある。プライバシーに関するガイドラインを策定し、どのような条件で飛行できるかといったことを整理する必要があると思うので、検討をお願いしたい。

また、情報共有プラットフォームについて、ライセンスについて制度の内容をわかりやすく公開してもらいたい。

⇒ プライバシーについては、過去に「「ドローン」による撮影映像等のインターネット上での取扱いに係るガイドライン」を総務省が作成し、公表している。

また、御指摘のとおり、情報共有プラットフォームにおいては、ライセンス制度をはじめとする航空法の制度についても掲載していきたいと考えている。さらに、わかりやすく表現するという点についても、皆様の御意見を踏まえながら、取り組んでまいりたい。

- 社会受容性に関して、世界共通の課題であり、ドローンサミットや情報共有プラットフォームは世界の流れにも乗っていると思う。このような取組は積極的に発信すべきであり、世界が日本に興味を持つきっかけにもなると思うので、プラットフォーム等において、積極的に英語で発信してもらえればと思う。

日本からも参画している欧州の The UAM Initiative Cities Community (UIC2) は、今年 3月に、その活動を世界に広げると発表した。今後、自治体の連携の強化という観点で、World Economic Forumにも参加するなどして、日本として国際性を高めていけたらと考えているので、これからも連携・御支援のほどよろしくをお願いしたい。

⇒ 自治体連携と情報発信について、皆様と連携しながらしっかりと取り組んでいきたい。また、国際的な発信についても重要であると考えているので、今後、検討を進めていきたい。

- 経済産業省から発表があったスマート保安に関する高圧ガス保安法等の一部を改正する法律については、ドローンを活用するきっかけとなるので大変重要なものと認識している。今後の具体的なスケジュールを教えてください。プラント事業者の中には、ドロー

ンを導入するメリットが理解できないという企業が多いように感じる。スケジュール感や緩和される検査項目について、大々的に広報していただきたい。

⇒ 認定制度の創設については、法律が公布された日から起算して1年6月を超えない範囲内において政令で定める日から施行を予定している。

#### ◎その他

● 今後、日本としてどのように空の産業革命を進めていくかは極めて重要だと考えている。現行の「空の産業革命に向けたロードマップ2021」の次のロードマップが作成されるタイミングについて教えてもらいたい。

⇒ 御指摘のとおり、現行の「空の産業革命に向けたロードマップ2021」は昨年6月に改定したものである。今年も年内にロードマップを改定すべく、今後、検討を加速してまいりたい。

#### 4. 内閣官房 新川審議官挨拶

本日は、皆様、忌憚のない御議論をいただき、誠に感謝申し上げます。本日の御意見のなかでも、多数の課題が出てきたと考えているが、ドローンという分野はまだまだ発展していく分野であるので、それが故に、色々な課題について走りながら考えていく必要があると思料する。この場に限らず、皆様の御意見をいただきながら取り組んでいきたいと考えている。

今回の議論を踏まえ、政府としては、レベル4の実現に向けた「制度整備」に万全を期すとともに、その後のサービスの実装を見据え、「技術開発」や「社会実装」の取組を加速してまいりたい。

皆様におかれても、これまで以上に積極的に新たな制度を活用したビジネスを御展開いただくとともに、「実証」フェーズから「実装」フェーズへの移行を加速していただきたい。その際の課題については、ぜひ行政側にお寄せいただき、官民一体となって、課題を解決し、突破口を開いていきたいと考えている。

また、ドローンを地域に定着させるためには、地域の皆様の御理解と御協力が重要であり、そのためには、社会実装が重要と考えている。政府としても、ドローンサミットを開催するなど機運を高めてまいりますので、皆様も、積極的な広報活動などに御協力いただければと考えている。

加えて、日本のドローン産業に関して、これまで、機体の技術開発を支援してきたが、国内の航空宇宙産業は、現状、自動車やオートバイのいわゆる完成車メーカーが沢山あるわけではない。ドローン産業の育成に向け、今まさに一生懸命取り組んでいるところであり、これからはしっかりと取り組んでまいりたい。

今後、ドローンによる地域の課題解決が進むとともに、ドローン産業がより発展することを祈念し挨拶とさせていただきます。