ReAMo 令和7年度
有人航空機・無人航空機の運航調和に向けた意見交換会

参加者アンケート結果

参加者アンケート実施概要（1/2）

《実施概要》

対象	2026年2月16日（月）に開催した「令和7年度 ReAMo 有人航空機・無人航空機の運航調和に向けた意見交換会」参加者
実施方法	FormsによるWebアンケート
期間	2026年2月16日（月）～2026年2月23日（月）
回答数	61人（参加者91名※のうち約67%）

※登壇者、主催者、事務局を除いた当日の参加人数

参加者アンケート実施概要（2/2）

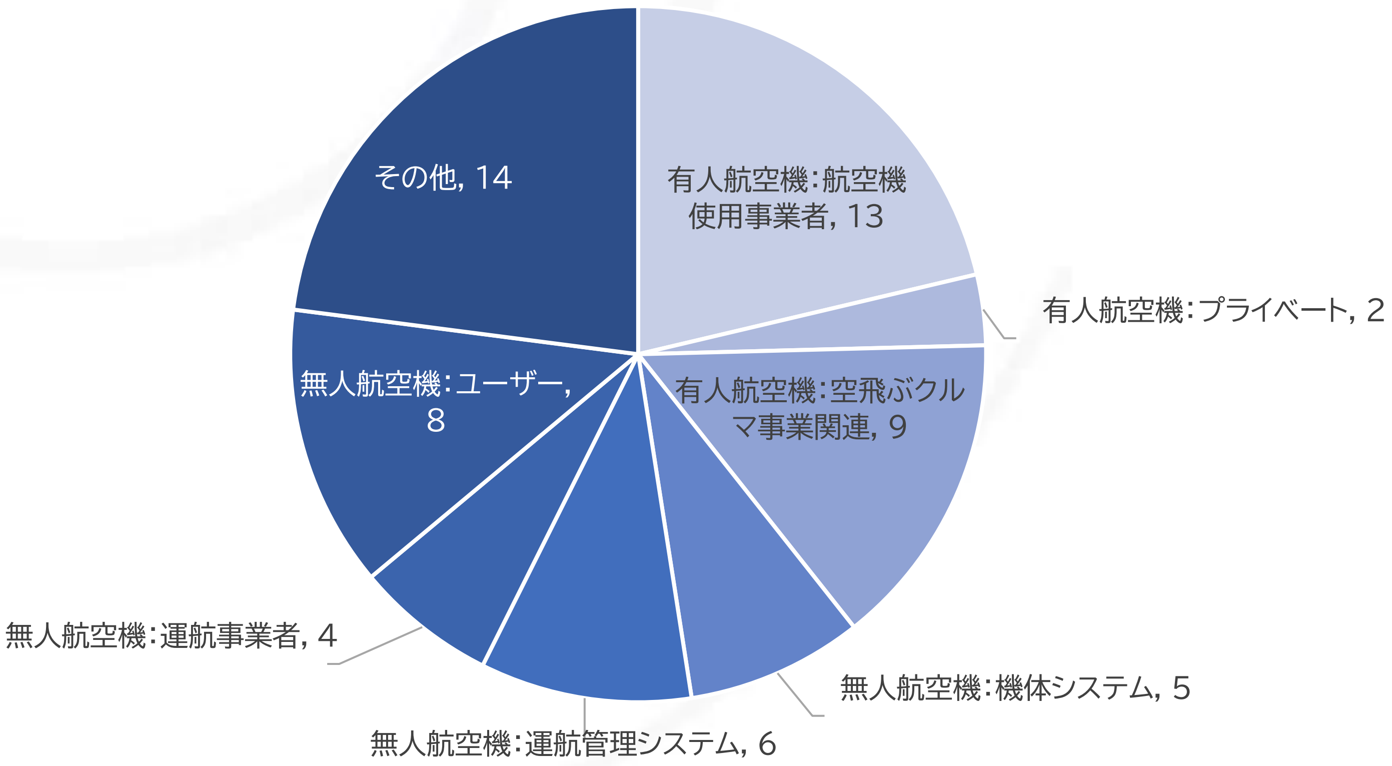
《質問項目》

1	関わられている業務領域について、当てはまるものを回答ください。
2	ご所属の分野を回答ください。
3	本日の意見交換会は意義があるものでしたでしょうか。
4	「エアリスクの全体像、海外動向について」にて、エアリスクという概念に関してはご理解が進みましたでしょうか。
5	「エアリスクの全体像、海外動向について」にてご説明した内容について、ご不明な点がございましたらご記入ください。
6	「エアリスクの全体像、海外動向について」にてご説明したエアリスクの全体像のうち、今後特に優先的に検討すべき事項とその理由、またその他で検討すべき事項等、ご意見がございましたらご記入ください。
7	「大阪・関西万博での運航管理について」にてご説明した取組み事例について、ご意見・ご感想等ございましたらご記入ください。
8	「ポータブルADS-B運用実証について」にてご説明した取組み事例について、ご意見・ご感想等ございましたらご記入ください。
9	飛行中のエアリスク低減のための安全対策（ポータブルADS-B送信機等、ADS-B受信機等）の導入等を自主的に検討する場合の予算の上限の目安について教えていただけないでしょうか。
10	飛行中のエアリスク低減のための安全対策に関して、有人航空機業界と無人航空機業界と、特に相手方の業界に対して求めたいものは何でしょうか。
11	「パネルディスカッション」における討議内容について、ご意見・ご感想等ございましたらご記入ください。
12	本日の意見交換会について、また、今後の意見交換会の在り方について、ご感想・ご意見があればお聞かせください。
13	その他、ご質問やお気づきの点がございましたらご自由に記載ください。

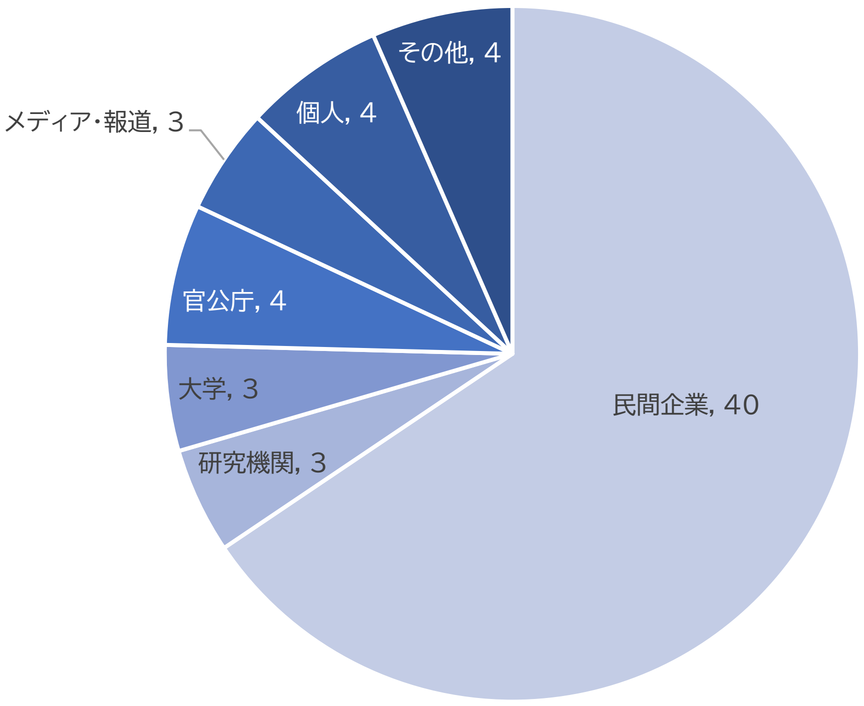
分析結果

回答者の専門分野と所属

設問1：関わられている業務領域について、
当てはまるものを回答ください。

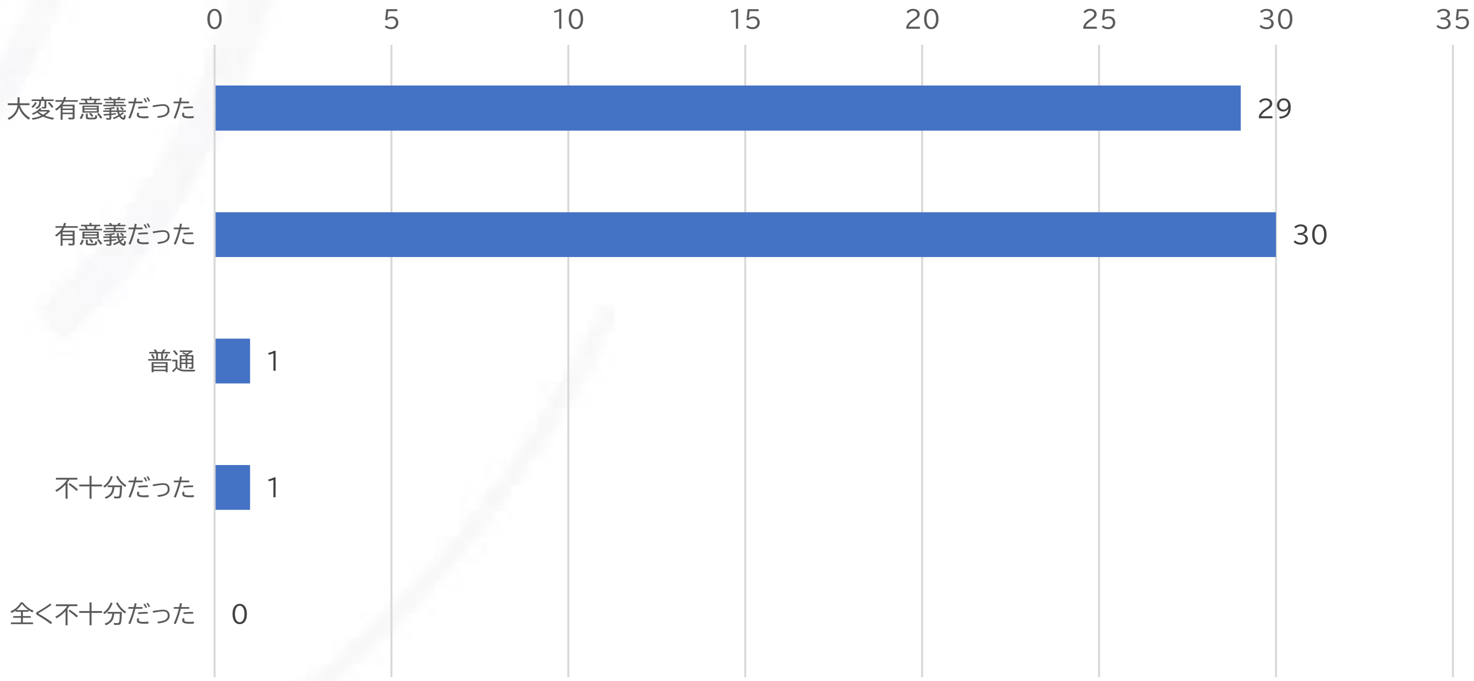


設問2：ご所属の分野を回答ください。



意見交換会の意義

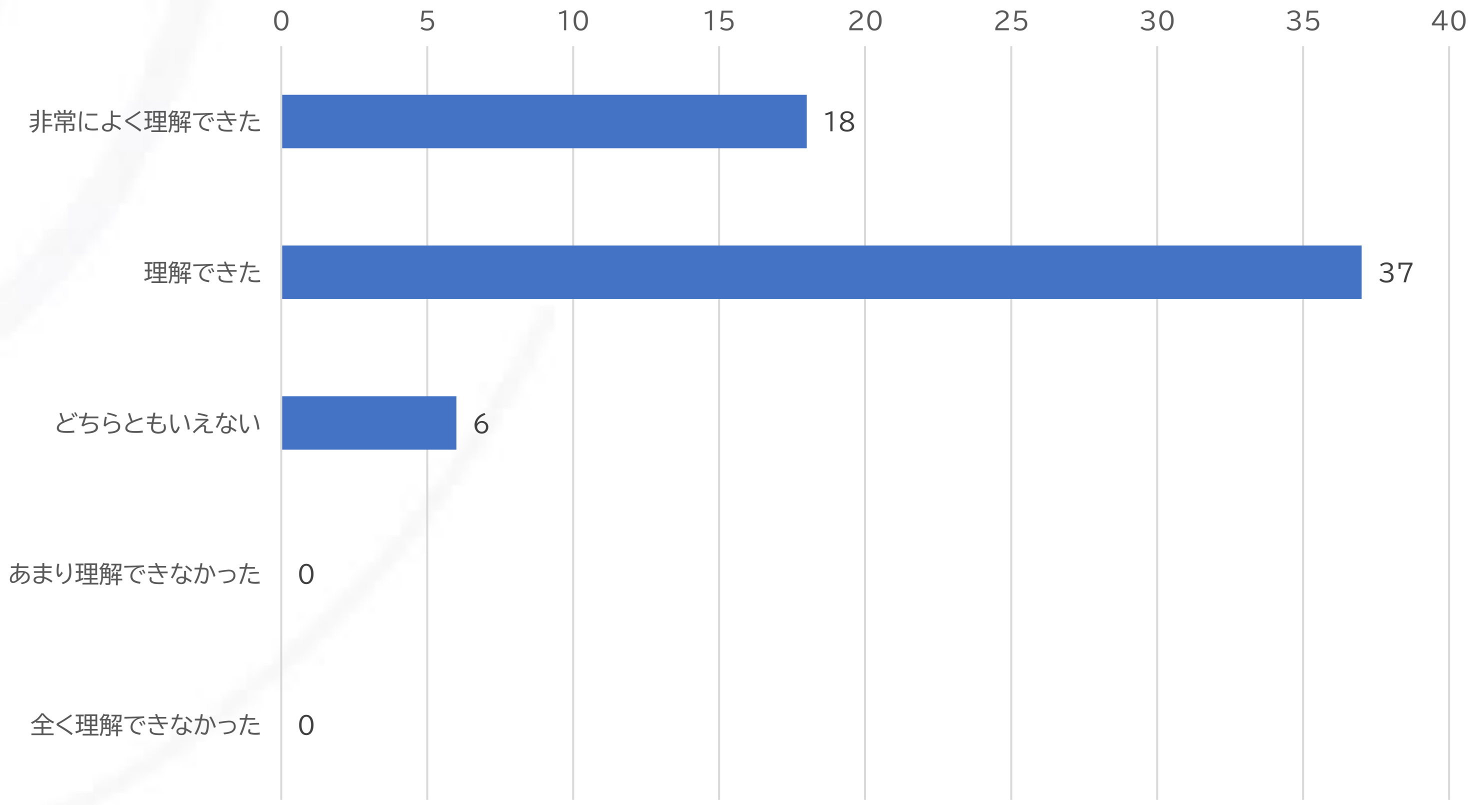
設問3：本日の意見交換会は意義があるものでしたでしょうか。



分析結果

エアリスクに関する理解向上度

設問4：「エアリスクの全体像、海外動向について」にて、エアリスクという概念に関しては
ご理解が進みましたでしょうか。



エアリスクに関する説明での不明点

設問5：「エアリスクの全体像、海外動向について」にてご説明した内容について、ご不明な点がございましたらご記入ください。

- ✓ UTMの日本での状況を知りたい。海外との比較を含めて、不明なので興味がある。
- ✓ 海外動向については、もう少し解像度を上げた内容が聞きたい。
- ✓ 実際の事故事例や、システム構築にかける費用とリスクの社会インパクトのバランスが不明なまま終わった。
- ✓ 国内との対比の説明があるともっと良いと思った。
- ✓ アメリカではADS-Bの義務化で、ドローンの飛行が活発になったエリアがあることを知り、驚いた。
- ✓ P13の遭遇率分布のマッピングが普及する形となるのかわからなかった。
- ✓ 海外動向に対する国内取り組みの方向性が不透明な印象を得た。
- ✓ 民間航空機に焦点を当てた内容に聞こえた。低空域では、警察、消防、海保、自衛隊が同数程度飛行しているので、そこの議論が不足していた気がする。
- ✓ ICAOのANNEX19を基本としたものは日本ではまだ弱いところもあるが、海外では当たり前に使われている。ICAOの会合に参加している小職としては日本の無人機業界等に説明するネタとしては良いが、まださわりの部分しか説明していないような感じがした。

エアリスクに関する説明に対する意見（1/2）

設問6：「エアリスクの全体像、海外動向について」にてご説明したエアリスクの全体像のうち、今後特に優先的に検討すべき事項とその理由、またその他で検討すべき事項等、ご意見がございましたらご記入ください。

検討すべき事項に関する意見

- ✓ DAAシステム
- ✓ 有人機へのADS-Bの搭載と、費用低減
- ✓ ADS-Bによる位置情報の共有方法や手段
- ✓ 機上装置の性能動向と認証との関係性
- ✓ 国内ユーザーの大多数を占める海外ドローンメーカー製の機体（DJI）とのUTM通信方式策定、APIのサポート依頼、連携アプリの開発・供給
- ✓ 海外での災害時におけるエアリスクの動向
- ✓ 有人機・無人機間の情報共有手段
- ✓ 統計的な飛行高度分布や諸外国と比べた時の本邦の航空交通管制（無人航空機含む）の運用や国土の面積、混雑空域との比較

エアリスクに関する説明に対する意見（2/2）

設問6：「エアリスクの全体像、海外動向について」にてご説明したエアリスクの全体像のうち、今後特に優先的に検討すべき事項とその理由、またその他で検討すべき事項等、ご意見がございましたらご記入ください。

その他ご意見

- ✓ 日本では有人機のVFRをそのまま無人航空機に当てはめて人間による目視による衝突回避が制度思想に残っているが、FAAはSEE AND AVOIDからDETECT AND AVOIDを前提とした制度に移行しており、これが日本における多数機同時運航のボトルネックになっていると思う。このためには、①「目視義務」から「安全性能義務」へ転換、②DAA性能基準の数値化、③操縦者から監視・介入への移行が必要かと思う。
- ✓ 位置情報とフライトインテントの共有は全てのオペレーターが自らの飛行の安全を維持するための最低限のルールとして、国として徹底すべきだと思う。その上で、全体最適をどの様にして実現するかが肝要。低高度の空の活用が進むほどに騒音やプライバシー、そして墜落のリスクといった社会受容性の課題が表面化するため、空の活用に関する大きなビジョンを描き、国民に発信していくことができるとよい。
- ✓ 個人も含めた関係者にて、機密やセキュリティーに関する認定制度があるとよいかもしれない。ドクターヘリのランデブーポイントやその他の事業者が確保している離発着場の情報など、ドローン運航者の立場からわかりやすい形で公開してほしい。
- ✓ 今後、米国のように有人機と無人機との空域分離を日本ではどのように行っていくのか示されることが優先課題であると感じた。
- ✓ 無人航空機の運動自由度が高い、又は高い航空機を開発すべきと考えるので、先ずは回避できる能力を有する事が最低条件だと考える。
- ✓ 官民の航空機（有人・無人）が錯綜する、大規模災害時の運行場面を一例に、議論する事で検討が促進されるのではないか。
- ✓ 航空局もSMSを入れ込むという事は事業者の方に指示をしてきているものの、航空局の担当官がそれほど現場の事もわかっておらず、航空のリスクについても理解していない状況が続いている。もちろん事業会社も更なる勉強が必要だが、航空局の担当官がもっと本当の意味で航空の安全を考える必要がある。

万博での運航管理での取組事例に関する意見

設問7：「大阪・関西万博での運航管理について」にてご説明した取組み事例について、ご意見・ご感想等ございましたらご記入ください。

- ✓ 今後の人材育成ということが課題となっていたが、具体的にどのような素養・要件が必要で、どのようなシラバスとなることが想定されるか気になった。
- ✓ 今後はアナログ的なやりとりから、システム的な手段の実現が必須と感じた。
- ✓ 無人機視点の運航管理の情報で、有人機視点での無人機の運航をどのように把握していたのかわからなかった。運航管理は無人機、有人機とも同一空域を共有してるため、双方の観点で検討を進める必要があると思う。
- ✓ 今回の実証は、何よりも安全に飛行が行われることに重きを置いたが故に、既存のATMの枠組みで実証が行われている。よって、万博実証で「何が出来たか」ではなく、寧ろ何が「足りなかったか」について振り返ることが重要だと思う。次の時代のUTMやUATMのあるべき姿の創造につなげることが出来ればよいと思う。
- ✓ 有人機運航者側との調整が進まずマニュアル的になったとのことですが、仕方のないこととも思われた。おそらく初めての試みであり、最初はマニュアル的にノウハウを積み上げて、それを全体のシステムに反映していく段階というだけではないか。理想としては、本番前に双方が共にリハーサルをして作り上げた上で本番に臨むのよいと思う。
- ✓ もっとICTが活用されているのかと思ったが、アナログな処理が行われていたことに驚いた。
- ✓ バーティポートに人が立ち入れず、人を介しての運航にて調整等を行っていたという話を聞き、今後もバーティポートに立ち入れないとした場合の遠隔制御、また広域での運航方法を詰めていく必要があるのではないかと感じた。
- ✓ インフラが整っていない中での大変だった事が理解でき、今後の関連団体の取り組みに活かせると思う。
- ✓ 空飛ぶクルマの実証を長期間行ったことにより、飛行の安全性に関する信頼性は非常に高まったのではないか。
- ✓ 全体的な論点のうち、どの部分が実証・検証できたのか、星取表の様な説明を１枚追加すれば、参加者の理解が容易になったと思う。

ポータブルADS-B運用実証の取組み事例に関する意見（1/2）

設問8：「ポータブルADS-B運用実証について」にてご説明した取組み事例について、ご意見・ご感想等ございましたらご記入ください。

- ✓ 紹介された無線機器について，工事設計承認（技適)）の取得情報や航空法第60条の適用有無に関連させ「みなし型式」の必要性を絡めて紹介すべきであると感じた。
- ✓ 空港周辺では空港で使用している既存システムへの混信がありそう、という点が気になった。この点については、もう少し深堀すべきテーマがあるように思った。
- ✓ 1080MHz帯の混雑においてポータブルADS-Bは一つの方向性だと思う。低高度で飛行するドローンと空飛ぶクルマは将来的には現在位置とフライトインテントの共有無くして自らの安全な運航は成り立たないため、その必要性について全ての関係者の理解を得るような取り組みが必要。また、それと並行して国としての支援（補助金）も検討すべき。
- ✓ 無人機側からすると有人機の飛行がわかりやすくなるのは良いことだと思う。有人機からはただ手間が増えるだけで受け入れ難いのは仕方ないかもしれない。
- ✓ 手続きが簡素化かつ費用面に大きな負担にならないことが明確であるならば、装備することでの安全面向上は期待できると感じた。
- ✓ 米国での実装状況を伺い、大変有効な手段であると感じた。
- ✓ モードSとポータブルADS-Bのダブル受信となることに驚いた。
- ✓ 今後ポータブルだと運用の幅が効くのかどうかも含め議論をする必要があるのではないかと感じた。
- ✓ 新しい機器の評価として、今後に繋がる取り組みだと思う。今後の評価試験等の取り組みには、引き続きJCABの協力体制が必須だと感じた。
- ✓ ポータブルADS-Bについて知らなかった。既設のADS-Bとの違いを知りたいと思った。

ポータブルADS-B運用実証の取組み事例に関する意見（2/2）

設問8：「ポータブルADS-B運用実証について」にてご説明した取組み事例について、ご意見・ご感想等ございましたらご記入ください。

- ✓ 官公需の無人航空機にはドローンポートが整備されていくと思うのでドローンポートに受信機を装備するのも一案ではないか。
- ✓ ポータブルADS-Bも使用周波数が1090Mhz帯だと思うが、既存のModeSやModeCのトランスポンダーも同様に1090Mhz帯だと思っている。管制圏は外して検証を行ったという説明であったが、実運航が始まった場合には管制圏も飛行するとは思っている。米国などのように航空局が補助金を設定し、全ての有人機にADS-Bを取り付けさせるというのも必要だと思うし、根本としては日本全国どこでも低高度から受信できるADS-Bの受信設備を航空局が設置する必要があると思う。
- ✓ 具体的なポータブル受信機の実物の説明、装備方法や具体的な費用の説明が不足していたと思う。もっと実用的な情報があると良い。
- ✓ 現状課題と今度の展開に関する考察が必要と感じた。

エアリスク低減手段の導入費用の上限

設問9：飛行中のエアリスク低減のための安全対策（ポータブルADS-B送信機等、ADS-B受信機等）の導入等を自主的に検討する場合の予算の上限の目安について教えていただけないでしょうか。

有人航空機側

- ✓ 個人ベースで数万円が限度、事業者であれば数十万円は可能と思う。
- ✓ 30万円程度
- ✓ 40万円

無人航空機側

- ✓ DJI社のファントム等への普及を想定すると、数千円程度が望ましい。
- ✓ 数万円程度
- ✓ 4万円
- ✓ 10万円以内

有人航空機・無人航空機共通

- ✓ 100万円

その他ご意見

- ✓ 有人機が飛行していた空域を無人機が使用し始めたことによって、利益を得るのは無人機運航者のために、有人機運航者が費用負担することは受け容れがたい。有人機側は既にトランスポンダーとVHF義務無線機で、安全間隔を担保しているので、航空交通管制区を飛行する無人機は有人機と同様にVHF義務無線機を装備するか、地上の操縦者がVHF義務無線機を装備すべき。
- ✓ 自家用機に対する導入コストが課題となると思うが、有人機事業者としても数が多ければそれなりの負担になると感じている。
- ✓ 機材の費用より認証手続きにかかる費用が課題という認識。
- ✓ 有人機・無人機いずれも機体の購入金額に対して数%以下でなければ、普及しないのではないかと思う。

エアリスク低減のための安全対策（1/3）

設問10：飛行中のエアリスク低減のための安全対策に関して、有人航空機業界と無人航空機業界と、特に相手方の業界に対して求めたいものは何でしょうか。

有人航空機業界への意見

- ✓ 低高度空域、特に最低安全高度を下回る150m未満のドローンが飛行している可能性が高い空域での運航は、ADS-BやポータブルADS-BなどのECをもたないで飛行することは今後極めてリスクが高まると思う。ADS-Bの搭載の費用は補助金や航空保険の割引などのインセンティブで解決は図れると思うので、未来の低高度空域の安全な利活用に対して理解を広げてもらいたい。
- ✓ 低空を頻繁に飛行する機体のパイロットにはDIPSの飛行計画を事前確認してもらうことが必要ではないか。この時、有人機側にはリモートIDの受信警報器を搭載してもらうべきではないか。
- ✓ すべての有人機に、ADS-Bもしくはそれに準ずる装置の装着義務化が必要ではないか。

エアリスク低減のための安全対策（2/3）

設問10：飛行中のエアリスク低減のための安全対策に関して、有人航空機業界と無人航空機業界と、特に相手方の業界に対して求めたいものは何でしょうか。

<u>無人航空機業界への意見</u>

- ✓ VFRをベースとした航空法の改正とともに、すでに海外では実用化されている国際標準のDAA性能（検知距離、反応時間、回避成功率、冗長系統）をもった機体開発の推進を進めてほしい。
- ✓ 有人機に対して義務化されている法律を同様に順守してもらいたい。同一空域を共有して無人機、有人機双方が安全を担保するには、同じルールで飛行することが必要不可欠。
- ✓ 位置とインテントの共有に加え、ルール（優先度）の調整が不可欠。一般的には有人機が優先となっているが、その優先権を主張するためには最低限、米国Part108の提案と同様に自機位置とインテントの発信が必要な旨を規定すべき。災害時等のユースケースによってはドローン側の優先権を考慮すべきではないか。
- ✓ 現在のルールを遵守して運航し、航空情報による情報展開を徹底してもらいたい。
- ✓ 特定外飛行でも機体の位置（運航ルート）を発信する仕組みが必要である。
- ✓ 人命に関わる仕事をしているという自覚をよりもってもらいたい。
- ✓ 有人機の飛行体系を把握したうえでの安全対策を求めたい。
- ✓ 一般に無人航空機業界の方は、有人機航空機業界における安全への考え方についての理解や意識が浅いと感じる。航空法及びその関係法令は事業を抑圧するものではなく安全を担保するために必要な規制なので、そのことを念頭に置いた事業拡大は望まれる。

エアリスク低減のための安全対策（3/3）

設問10：飛行中のエアリスク低減のための安全対策に関して、有人航空機業界と無人航空機業界と、特に相手方の業界に対して求めたいものは何でしょうか。

その他のご意見

- ✓ 無人機・有人機双方の視認性向上が必要。
- ✓ 両業界に対して、新しい自動DAA技術のシステム導入に関する必要性、技術、実証への理解が必要。
- ✓ 無人機/有人機の動態情報を把握するために地上のインフラ構築も必要。
- ✓ 有人航空機の自動化が今後標準となるのであれば、両業界は同一の業界に融合していき、無人機同士のエアリスク低減方策と同一になるため、そのための技術開発（DAAなどの部分的な自動化技術を含む）を推進することが将来のエアリスク低減となる可能性もあると思うので、ポータブルADS-B送信機等やADS-B受信機等の搭載は大変重要と思う。
- ✓ 有人機と無人機の双方の理解やミッションの必要性が理解されずにきているかと思う。単に無人機を排除するのではなく、互いに理解し合えるよう、こういう条件下であれば互いに連携できるという観点で引き続き会話やルール形成ができるとよい。
- ✓ 有人機と無人機でお互いできることとできないことがあると思うので、共存・共有できる仕組み・ルール作りを目指すべき。
- ✓ 有人機と無人機の業界を分けて議論すること自体がナンセンスな時期に入っている。無人機側も高度150m以上の飛行を期待し，有人機側も最低安全高度付近での実運用は既に少ない中で，国土交通省や内閣府が主導すべきであり、運航業界は実証を通じて航空安全を向上させる取組みを国に示していく必要があると思う。
- ✓ 部門や委員会等で、固定翼、回転翼、特殊航空機と分けているのが業界交流の阻害になっている要因の一つではないかと思う。色々な分野で意識改革が必要。
- ✓ JVFS（日本バーティカルフライト協会）のような、有人・無人航空機を区別しない交流の場を増やす必要があると思う。

パネルディスカッションに関する感想

設問11：「パネルディスカッション」における討議内容について、ご意見・ご感想等ございましたらご記入ください。

- ✓ エアリスクに対して、どのような課題意識、優先順位の中でご検討が進められているのか理解することができた。
- ✓ 無人機側にはADS-B INを搭載するということについては、コスト、サイズともに十分小さく有望だが、パネルでも多く話がでていた無人機側の自動DAAに適用するには、単にADS-B INを装備するだけでなく、無人機のフライトコントローラとの接続インタフェースやDAAアルゴリズム及びDAA判断処理ハードウェアの開発が必要で、その観点が抜け落ちていると感じた。
- ✓ 今回の議論では、無人機側から有人機側への情報伝達手段に関する関心が希薄と感じた。
- ✓ 保守的な意見が一部あったように感じた。今後求められることは，業界全体で有人機/無人機が有するそれぞれの優位性について，深く議論を進め、各ミッション領域における「すみわけ」を産官学間で意見交換することが望まれる。
- ✓ 無人機操縦者がVHF無線機の使用が難しいとの発言があったが、その能力を義務化すれば解決できると思う。有人機と同じ空域を飛行するのに、有人機と同じ能力がなくても無人機の操縦を許容することは、有人機の飛行ルールを無視する行為、すなわち安全を放棄することと同様だと思うので、無人航空機といえども、有人機と同じ航空交通管制区等の管制空域を飛行するなら、無操縦者航空機と同様に航空従事者技能証明を取得するか同様の能力を持つべきだと思う。
- ✓ もし日本が有人機のVFRをそのまま無人航空機に当てはめて人間による目視での衝突回避が制度思想に残ったまま、目視原則を維持し続けると国産ドローン物流は高コストのまま海外から逆輸入となり、技術はあっても制度で止まるという「制度敗戦」が起きる可能性が高い。これを解決するためには、DAA性能基準の策定（ASTM/RTCA整合）、UTM全国展開のロードマップ明示、性能規制への法改正、多機同時運航の実証特区、事故責任分界ルールの明文化に取り組み必要があると思う。
- ✓ 空飛ぶクルマについての論点ももっと着目してほしかった。実機とドローンの話が中心と感じた。
- ✓ DIPSやSWIMのように、情報をまとめてみんなが使いやすい形に整えることが求められているのではないかと思った。
- ✓ パネラーとして官側（警察、消防、海保、自衛隊）の低空域飛行運用な方がいると、更に有意義な議論が出来たのではないかと思った。

意見交換会の在り方に関する意見

設問12：本日の意見交換会について、また、今後の意見交換会の在り方について、ご感想・ご意見があればお聞かせください。

- ✓ 無人航空機と有人航空機の横断的な場は貴重のため、引き続き意見交換会を実施し、空の安全体制の構築を進めてほしい。
- ✓ 有人機、無人機それぞれの知見や情報の共有あってこそエアリスクの低減、安全運航に繋がると考えているため、定期的に開催してほしい。
- ✓ 今後も継続した情報発信をお願いしたい。
- ✓ 今後も今回の様な海外動向を含めた意見交換会の開催を希望する。
- ✓ 個人で収集できる有人機側の情報が少なく、今回のような場で現状を知れることは貴重なのでよかった。
- ✓ DRESSプロジェクトなど、今回紹介された技術以外の無線技術を使った実証の成果等も是非、意見交換会で紹介する機会があるとよいと思った。
- ✓ 通信にフォーカスした内容が今後あってもよいと思った。