

会場からの質問	全体を統括されている NEC 様にお伺いしたい。テーマが低高度空域共有に向けた運航管理技術の研究開発ということで、低高度空域の低高度の定義を教えてください。
---------	--

➤ **日本電気 荒井様 ご回答**

低高度については二つ考えており、ドローンについては今のところ 150m 以下、空飛ぶクルマについてははっきりとした定義はないが、1,000m 前後までを想定している。

会場からの質問	日本電気コンソーシアム様にご質問である。先日空飛ぶクルマの官民会議で ConOps が出てきたが、ドローンは考慮されず、あまり高密度のものなども考えられていなかったようであるが、この研究成果は官民会議の ConOps などをどのように反映されていこうとお考えか。
---------	---

➤ **日本電気 荒井様 ご回答 (※講演中の回答から内容を改変)**

官民協議会で示された AAM ConOps を前提と置きつつ、ドローン等も含めて、高頻度、高密度など、ビジネスが広がる方向を見据え、その実現に向けて ReAMo プロジェクトで、開発、検証を進めていく。その成果等は官民協議会などに情報共有、提案し、社会実装を加速していきたいと考えている。

オンラインからの質問	既存有人航空機とドローンの衝突回避についても AI による自律回避で行うのか。
------------	---

➤ **先端ロボティクス財団 野波先生 ご回答**

もちろん有人航空機も考えている。無人機はご承知の通り 150m 以下であるが、離発着する有人航空機、ドクターヘリ、災害対応ヘリなど様々な有人航空機があるため、そういったものとの衝突回避を完璧にできるようにしようということである。

特に有人航空機に関しては機体が大きいため、私どもの感触では非常に容易だと思っている。むしろ、無人航空機ほど難しいと考えている。

オンラインからの質問	航空機側からモード S 信号や ADS-B out の信号は受信しないのか。
------------	--

➤ **先端ロボティクス財団 野波先生 ご回答**

私どもは ADS-B は全て見ている。有人航空機では ADS-B を、大型機は全部付いていると思うが、必ずしもそうでないということも伺っている。

ADS-B は全て地上局で受けて、コントローラーにきちんとその情報を教えていくという方法で回避は考えている。

オンラインからの質問	空飛ぶクルマワーキンググループの推進方針について、2025 年度に計画されている初期サービス検証とは具体的にどのようなことを実施するのか、例えばシミュレータを用いて実施することを考えているのか実機実証をを考えているのかなどをご教示いただきたい。
------------	--

➤ **日本電気 荒井様 ご回答**

2025 年度は空飛ぶクルマの運航も想定されるため、空飛ぶクルマを実際に使用した検証も計画したいと考えている。

高度な運航という意味では、衝突や高密度を想定する世界観までは再現できないため、そういったところはシミュレーションにて実施を行う予定でいる。

オンラインからの質問	既に日本で試験飛行している空飛ぶクルマのメーカーはあるが、連携等はしているのか。
------------	--

➤ **日本航空 久根崎様 ご回答**

我々が直接連携しているところではないが、中国の機材等一部が実証飛行を実施している。

オンラインからの質問	現時点では、オリジナルな基盤での研究が進められているが、将来実用化される段階では、特定の機体メーカーでの専用機あるいは国内機体メーカーでの汎用化を想定されているのか。
------------	---

➤ **先端ロボティクス財団 野波先生 ご回答**

基本的には希望があれば皆さまが使えるようにすることを原則にしていきたいと思っている。とくに、汎用化を想定しているため、どこかの機体だけに付けて、差別化するとか、その機体にしか使えないというようなことは考えていない。

オンラインからの質問	有人航空機の世界では GPS、GNSS はインテグリティが担保されていないためあまり信頼されておらず、万が一の代替航法が必要と理解している。ドローン等は GPS、GNSS に依存しているが、万が一の場合の測位航法は？
------------	--

➤ **先端ロボティクス財団 野波先生 ご回答**

ネットワーク型 RTK-GPS を考えており、精度は普通の GNSS よりかなり良いと考えているが、当然測位により、誤差の発生や信頼ができないといった場合があるかと思う。

通常の航行は1m、2mと誤差があっても問題ないと思うが、特に着陸時に問題があるため、着陸時はカメラを使ったAIの使用や、また衝突回避もカメラだけでは逆光になった際に自動車の自動運転事故でもあるように大変なことになるため、バックアップ機能を持つリダンダントなシステム、例えば小型のレーダーを搭載するなどを考えている。

着陸時に関しては、RTK-GNSS、あるいは準天頂衛星システム（みちびき）の使用を考えている。ただ、CLAS（シーラス）は理論値2cmと言われているが、実際は風などもある。そこで画像と併用して、安全な高精度着陸を実現しようと考えている。

オンラインからの質問	アーキテクチャという言葉が数多く出ていたと思う。低高度ではドローンと空飛ぶクルマと既存の航空機という三つのシステムが繋がるという理解でよいか。それぞれが並列して動く場合、ドローンにはあるが有人機にはない機能など、機能の不適合にはどのように対応する想定か。最後に、具体的に成果としてどのようなものが出てくるのか。
------------	---

➤ **日本電気 荒井様 ご回答（※講演中の回答から内容を改変）**

低高度空域で、ドローン、空飛ぶクルマ、既存航空機が、より安全で効率的な飛行を実現するために必要な情報や機能の抽出を実施し、技術開発、検証、実証など進めて成果を示していく。次回シンポジウムなど折に触れ、具体計画、成果を示していくので、是非ともご参加いただきたい。

会場からの質問	先ほど紹介いただいた数々の技術だが、TRL（技術成熟度）でどのあたりを今歩んでおり、最終的なゴールはどのあたりであるかということをお教えいただければと思う。1～9までの技術成熟度の物差しで、1から4が基礎研究レベル、4から6、7ぐらいの実用化のレベル、最後の7から9までの事業化フェーズというところで、どれぐらいのフェーズをイメージされているのか。
---------	--

➤ **先端ロボティクス財団 野波先生 ご回答**

現在は、1から4を終了して、4から6付近にあり、本プロジェクトの目標は7から9であることは当然と考えている。

会場からの質問	機体認証に関しては、型式も含めて、さらには試験関係の空飛ぶクルマも含めてということであれば、RTCA/DO-160なども考慮されているかと思われるが、このあたりはどのようにお考えか。この研究開発プロジェクトではどこまでを含めるのかということをご教示いただければと思う。
---------	--

➤ **先端ロボティクス財団 野波先生 ご回答**

基本的にはまず第二種で衝突回避ができるレベル、そして3年後（中間評価の後の残り2年あたり）、機体認証レベル第一種機体認証あるいは型式認証のレベルまでいきたいと思っている。その位の成熟度と考えていただければと思う。

会場からの
質問

恐らくARPの4762なども既に終わっていたり、FMBMなどの解析も既に着手されていると思うため、引き続きよろしくお願いいたします。

※ご回答を受けてのご意見のみ。