



経済産業省



国土交通省

資料 1



前回官民協議会からの検討状況等

国土交通省 航空局
経済産業省 製造産業局

- (1) 各WG等の開催状況と検討内容**
- (2) 空飛ぶクルマの制度整備**
- (3) 大阪・関西万博での空飛ぶクルマの運航**
- (4) 大阪・関西万博後の社会実装の実現イメージ**
- (5) バーティポート施設のあり方検討委員会**
- (6) 無操縦者航空機に関する検討**

(1)各WG等の開催状況と検討内容

前回官民協議会からの主な動き

- 令和5年度末までに大阪・関西万博での空飛ぶクルマの飛行の実現に必要な制度整備を完了したところ、令和6年度からは、制度の運用等に関する詳細検討を行うとともに、商用運航の拡大に向け、多様な機体、高度な運航(自動・自律飛行、高密度運航等)に対応するための制度整備について検討を実施
- 地方創生2.0を踏まえ、小型無操縦者航空機による山間地等での貨物輸送の早期実現に向け検討を加速

(1) 検討体制、検討の進め方の見直し

- ・ 前回の官民協議会で、「民間事業者、業界団体側も基準作成に積極的に参画し官民双方向で検討を進めることが必要」とのコメントがあったことから、従来の「委員＋オブザーバー(民間事業者は基本的にオブザーバーとして参加)」というWGの構成から、WGへの参加を希望する民間事業者も構成員として参加する体制に変更するとともに、事業制度SGをWGに変更
- ・ 議論の継続性を確保するため、WG等毎に専用のメンバーリストを作成
- ・ 新たに設置したSGやTF(後述)では、自らライターとして執筆に協力していただける事業者・関係団体等をメンバーとし、メンバーが主体となり少人数で短時間かつ集中的に議論を実施

(2) 新規SGやTFの設置

- ・ 万博後の交通管理や将来的な自動・自律飛行等を議論するため、運航安全基準WGの下に「交通管理TF」を、実務者会合の下に「自律飛行等SG」を新たに設置
- ・ これまで各WG等で議論していた低リスクConOpsの小型無操縦者航空機に関する議論を、分野横断的に検討するため、実務者会合の下に「小型無操縦者航空機TF」を設置

(3) 検討項目及び検討スケジュールの整理

- ・ 事業者からの意見も踏まえ、WG等毎に検討すべき項目を整理するとともに、検討スケジュールを整理

開催状況と検討内容(機体の安全基準WG)

- 有識者に対する騒音ヒアリングのとりまとめ結果及び諸外国動向をもとに、我が国の証明における騒音基準の大枠の方針を決定した。
- 「FATOが構築物でなくてもいい要件」に係る方針について検討を行った。
- 低リスクConOpsの小型無操縦者航空機要件について、諸外国の動向を調査・分析し、今後の検討方針を整理した。
- 自律飛行等の要件については、自律飛行等SGにて制度全体像を議論してから、機体要件を整理することとした。

| 回次 | 開催日時 | 主な議事 |
|------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第15回 | 令和6年8月2日 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 騒音基準にかかる諸外国動向のアップデート(紹介) ✓ 騒音ヒアリング結果(紹介)及び方針案提示(議論事項) ✓ 離着陸に必要な広さの証明方法及び記載方針(議論事項) ✓ 高度な離着陸性能の定義(議論事項) |
| 第16回 | 令和6年11月22日 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 騒音に係る大枠の方針(報告事項) ✓ FATOが構築物である必要性(報告事項) ✓ 自律飛行等Study Groupの設置について(紹介) |
| 第17回 | 令和7年3月26日 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 低リスクConOpsの小型無操縦者航空機要件(議論事項) ✓ 騒音に係る方針及び基準の公表方法(報告事項) |

開催状況と検討内容(技能証明WG)

- 操縦士の技能証明について、同一種類の空飛ぶクルマについて型式限定を取得する場合及び異なる種類の空飛ぶクルマについて新規で技能証明を取得する場合における飛行経歴、学科試験、実地試験の取り扱いに関する方針を整理した。
- 整備士の技能証明について、整備経歴並びに学科試験及び実地試験について検討を行い、令和7年5月26日に通達を制定した。
- 無操縦者航空機について、ICAO RPAS全体の議論が終了するまでの間は、法第87条で対応するため遠隔操縦者等の要件について通達案の概要を整理した。

| 回次 | 開催日時 | 主な議事 |
|------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第9回 | 令和6年7月30日 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 今後の検討項目について ✓ 空飛ぶクルマの操縦士に係る飛行経歴等について ✓ 空飛ぶクルマの整備士の学科試験について |
| 第10回 | 令和6年12月18日 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 今後の検討項目及びスケジュール ✓ Powered-lift機体のパイロット認証等に係る米国最終規則(SFAR)に関する動向調査 ✓ 空飛ぶクルマの操縦士に係る種類が異なる場合の飛行経歴について ✓ 空飛ぶクルマの整備士に係る整備経歴・学科試験・実地試験について |
| 第11回 | 令和7年6月12日 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 今後の検討項目及びスケジュール ✓ 空飛ぶクルマの操縦士に係る技能証明等の飛行経歴・学科試験・実地試験について ✓ 空飛ぶクルマの整備士に係る技能証明等の実施細則の制定について |
| 第12回 | 令和7年7月24日 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 今後の検討項目及びスケジュール ✓ 航空法第87条の許可に関する通達案について |

開催状況と検討内容(運航安全基準WG)

- 航空重大インシデントの取扱いの明確化、運航中の不具合に係る報告制度、充電・バッテリー交換の作業区分等について検討を行った。
- 「空飛ぶクルマの運用概念 (ConOps for AAM) 」の各フェーズにおける空域・ルートや交通管理等の方向性を協同的に整理するために、運航安全基準WGの配下に交通管理TFを設置した。

| 回次 | 開催日時 | 主な議事 |
|------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第14回 | 令和6年7月29日 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 今後の検討項目について ✓ 交通管理TFの進め方について ✓ 充電・バッテリー交換の作業区分について ✓ 航空重大インシデントの取扱いの明確化について |
| 第15回 | 令和6年12月17日 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 今後の検討項目及びスケジュール ✓ Powered-lift機体の運航基準等に係る米国最終規則(SFAR)に関する動向調査 ✓ 航空重大インシデントの取扱いの明確化 ✓ 万博で実施する交通管理 |
| 第16回 | 令和7年3月24日 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 今後の検討項目及びスケジュール ✓ Powered-lift機体の運航に係るAdvisory circular (AC)に関する動向調査 ✓ 航空重大インシデントの取扱いの明確化 ✓ 運航中の不具合に係る報告制度 ✓ 交通管理TFの進捗報告 |

開催状況と検討内容(交通管理TF)

- 関係者が連携して、「空飛ぶクルマの運用概念（ConOps for AAM）」の各フェーズにおける空域・ルートや交通管理等の方向性を協調的に整理することを目的として、令和6年7月、運航安全基準WGの配下に「交通管理TF」を設置した。
- 短期（直近3～5年）、中長期（10年後）の交通管理のあり方について、事業者のニーズや諸外国の状況を踏まえつつ、検討を実施した。

| 回次 | 開催日時 | 主な議事 |
|-----|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第1回 | 令和6年7月25日 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 交通管理TFの設置について ✓ TFの進め方について |
| 第2回 | 令和6年10月9日 | 短期に向けた検討 <ul style="list-style-type: none"> ✓ ユースケースに関する事業者個別ヒアリングについて ✓ 我が国及び諸外国の現状 中長期に向けた検討 <ul style="list-style-type: none"> ✓ CARATSの活動概要 ✓ 欧米における空飛ぶクルマの交通管理に係る検討状況 |
| 第3回 | 令和6年12月3日 | 短期に向けた検討 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 米国における空飛ぶクルマの繁忙空港発着の運用に関する調査の状況 中長期に向けた検討 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 研究開発の状況(ReAMo: NEDO/JAXA、ENRI) |
| 第4回 | 令和7年1月27日 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 米国ダラスにおけるユースケース詳細 ✓ 空飛ぶクルマの空港アクセスに向けた検討及び今後の方向性 ✓ 短期～中長期において各事業者が想定する運航 ✓ モデル空港の検討 |
| 第5回 | 令和7年2月26日 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 研究成果発表(ReAMo、ENRI) ✓ 中期での高頻度運航を想定した短期の運用について ✓ 空港発着に向けた具体的な活動について ✓ 次年度のタスクフォースについて |
| 第6回 | 令和7年7月23日 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 仙台空港でのVFR機の運用事例 ✓ 空港発着の運用方法・空域／経路の設定に関する検討(案) ✓ リスク評価に係る諸外国動向 ✓ コリドー等空飛ぶクルマ向け空域構造の設計に関する諸外国の動向 ✓ UAMコリドー(中期の検討について) |

開催状況と検討内容(事業制度WG)

- より積極的に官民双方向の議論がなされることを期待し、SGからWGへの引き上げを行った。
- 事業者からの意見をもとに、今後の検討項目一覧及びそのスケジュールをとりまとめた。
- 大阪・関西万博以降の事業形態等について関係事業者にヒアリングを実施し、当面想定される空飛ぶクルマの運航形態が、運航規程審査要領細則で定める「路線を定めて」に該当するか検討し、方針を整理した。

| 回次 | 開催日時 | 主な議事 |
|-----|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第1回 | 令和6年8月1日 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 今後の検討項目 ✓ 「路線を定めて」の要件 |
| 第2回 | 令和6年12月23日 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 今後の検討項目及びスケジュール ✓ Powered-lift機体の運航及びパイロット認証等に係る米国最終規則(SFAR)に関する動向調査(Part135 関連) ✓ 万博後の事業形態等に係るヒアリング結果 ✓ 「路線を定めて」の要件 |
| 第3回 | 令和7年3月21日 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 今後の検討項目及びスケジュール ✓ Powered-lift機体の運航に係るAdvisory circular (AC)に関する動向調査 ✓ 「路線を定めて」の要件 |

開催状況と検討内容(離着陸場WG)

- 事業者からの意見をもとに、今後の検討項目一覧及びそのスケジュールをとりまとめた。
- 自治体窓口のあり方についてヒアリングを行い、「空飛ぶクルマに関する自治体問合せ窓口」として、各地方経済産業局のホームページに掲載した。
- バーティポート（VP）整備指針の解釈について、進入方向交差角を135度未満、又は進入方向を1方向とできる条件について方針を整理した。

| 回次 | 開催日時 | 主な議事 |
|------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第11回 | 令和6年7月23日 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ VP整備基準策定に向けたスケジュール ✓ 今後の検討項目 |
| 第12回 | 令和6年12月19日 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 今後の検討項目及びスケジュール ✓ VP整備指針の解釈等に関する検討状況 ✓ 自治体窓口について ✓ ヘリポートやVPに関する環境アセスメントについて ✓ 建物屋上のVP整備について |
| 第13回 | 令和7年3月26日 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 今後の検討項目及びスケジュール ✓ 建物屋上のVPについて ✓ VP 整備指針の解釈等に関する検討状況 ✓ 試験飛行等の場合の場外離着陸要件について ✓ 救命救急用空飛ぶクルマに必要なルール検討項目の提案 (慶應義塾大学空飛ぶクルマラボより) |

<自律飛行等SG>

- 「空の移動革命に向けた官民協議会」の実務者会合の下に、令和6年11月に自律飛行等Study Groupを設置した。
- 本検討は、「空飛ぶクルマの運用概念 (ConOps for AAM) 」のフェーズ3を実現するための新たな飛行方法と考えられている「自律飛行等」をモデル化し、そのグランドデザインを示そうとするものである。
- 本検討のアウトプットは、ConOpsのフェーズ3の改正に反映するとともに、事後に検討する予定の「自律飛行等の制度全体像及び各要件 (機体、運航、操縦者 (運航管理者)、CNS/ATMなど)」の資とする。

| 回次 | 開催日時 | 主な議事 |
|-----|------------|------------------------------|
| 第1回 | 令和6年11月15日 | ✓ アウトプットイメージ、検討手法を決定 |
| 第2回 | 令和7年1月27日 | ✓ 各サブWGの進捗を確認。アウトプットのまとめ方を議論 |
| 第3回 | 令和7年3月21日 | ✓ アウトプット、次年度以降の課題を整理 |

<小型無操縦者航空機TF>

- 「空の移動革命に向けた官民協議会」の実務者会合の下に、令和7年7月に小型無操縦者航空機TFを設置した。
- 本検討は、小型の無操縦者航空機のうち人の搭乗を想定しない機体による山間地や災害時における貨物輸送等の早期実現に向けて、当該機体の開発促進、運航の実現に向け、小型無操縦者航空機に係る各基準・要件等について横断的な検討を行う。
- 検討対象は、最大離陸重量1t程度までの無操縦者航空機による無人地帯における有視界飛行方式での貨物輸送等の実現に向けた各基準・要件。

| 回次 | 開催日時 | 主な議事 |
|-----|-----------|----------------------------|
| 第1回 | 令和7年7月30日 | ✓ 小型無操縦者航空機タスクフォースの進め方について |

(2)空飛ぶクルマの制度整備

【機体WG】検討項目及び検討スケジュール

| 分類 | 検討項目 | スケジュール |
|------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 騒音基準 | 騒音基準に係る方針の整理 | 令和6年度に方針整理済 →令和7年度に方針に関する通達制定予定 →型式証明の進捗にあわせて告示制改訂予定 |
| | 騒音基準に係る方針及び型式毎に設定する騒音基準の公表方法の整理 | |
| | 騒音基準に係る方針の解説に係る公表方針の整理 | |
| 離着陸性能 | 「FATOが構築物でなくてもいい要件」「空飛ぶクルマ特有の離着陸方法であるOFVに関する証明方法」に係る方針の整理 | 令和6年度に検討を実施 令和7年度も離着陸場WGとも連携し継続検討予定 |
| | 上記証明方法の解説に係る方針の整理 | |
| 電動機 | 電動機に関する基準の検討、整理 | 令和7年度に実施予定 |
| 需要に応じた多様な機体の制度整備 | 与圧あり長距離&中高度飛行可能な空飛ぶクルマの要件検討 | (TBD) |
| | 自律飛行に関する検討 | 自律飛行等SGで実施 |
| 通達改正 | 上記検討結果や海外動向を踏まえた改正 | 随時 |

※検討期間の目安

中期：来年度以降も継続検討/来年度以降検討開始

長期：検討開始時期含めて、機体開発動向等を踏まえ随時検討

【騒音基準に係る方針】

- ヒアリングを通じて得られた情報を踏まえて、空飛ぶクルマの新しい測定方法や基準値もないことから、ICAO Annex16 Vol.1の既存の測定方法と基準値を活用する。
⇒ICAO Annex16 Vol.1において、離陸、上空通過及びアプローチにおける騒音基準が設定されているChapter 8及びChapter 13(航空法施行規則 附属書第2における 第5章 5-3及び 第7章の2)を想定。(単位はEPNdB)
- 空飛ぶクルマ特有の運用方法(市街地での運用等)を踏まえ、ホバリングフェーズによる騒音測定を行う。測定方法は、EASA発行のEPTSを参考とする。
(単位はdB(A)、基準値は設けない)



方針からの逸脱が必要な場合

【騒音基準に係る方針に対する補足】

機体の設計の特徴により、本方針が準拠するICAO附属書のSARPs(Standards and Recommended Practices)やガイダンスにある測定方法から逸脱が必要になる場合、提案する方法が、機体の設計等を踏まえて妥当であることを示すこと。

■ 騒音基準に係る方針の公表方法

本WGで示した方針について通達(サーキュラー)として公表する。

■ 騒音基準の公表方法(型式ごとに国土交通大臣が定める方法)

型式毎の騒音基準について告示で定める。

＜離着陸場WGからの検討依頼＞

- FATOが構造物ではない高架VPが認められる機体に求められる「高度な離着陸性能」を整理すること

【バーティポート整備指針の記述】

2.1.7 高架バーティポートのFATO

- (5) 別途定める高度な離着陸性能を有する機体のみに限定して使用されるFATOは構築物としないことができる



これを判断にするためには機体の観点では以下が必要と考えられる。

- ✓ FATOが構造物である必要がある機体があれば、これを明らかにする必要がある。
- ✓ 離陸中止の際にFATOに接地することを想定して型式証明を取得する機体については、飛行規程等で明らかにすることにより、必要な条件を満たす高架VPで離着陸が行われることを確実にできる。

→ これにより高架VPのFATOを構築物としないことができる基準をVP整備指針で明確にする必要はない。

こうした方針について、離着陸場WGの事務局と協議し、令和7年度のWGで考え方を整理することとしたい。

【技能証明WG】検討項目及び検討スケジュール

| 分類 | 検討項目 | スケジュール |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 操縦士 | 技能証明（CPL）保有者による型式限定取得 <ul style="list-style-type: none"> 同一種類の航空機で取得する際の扱い 航空機の種類をクロスして取得する際の扱い －飛行経歴 －学科試験、実地試験 | 令和6年度に方針整理済 →今後、開発状況を踏まえ通達改正 |
| | PPLからの技能証明（CPL）取得 ※上級資格切替え | 中期課題として令和7年度以降検討 |
| | Ab-initioによる技能証明（CPL）取得 ※新規取得 | 中期課題として令和7年度以降検討 |
| | 自家用（PPL） | 長期課題として適時検討 |
| | 計器飛行証明 | 長期課題として、機体開発動向や業界ニーズを踏まえ適時検討 |
| | 飛行経歴や実地試験におけるSIM/FFS/FTD等の活用 | FSBでの評価等を踏まえ、型式毎に適時検討 |
| 航空身体検査の要件見直し | 中期課題として技術開発動向を踏まえ令和7年度以降検討 | |
| 整備士 | 技能証明保有者による型式限定取得 <ul style="list-style-type: none"> 同一種類の航空機で取得する際の扱い 航空機の種類をクロスして取得する際の扱い －①学科試験、実地試験 －②整備経歴 | 令和6年度に方針を整理済 令和7年5月26日に通達制定済 ※既存資格と異なる種類の技能証明を受験する場合における整備経歴の扱いについては、海外の動向等を踏まえ引き続き検討 |
| | Ab-initioによる技能証明取得 ※新規取得 | 中期課題として令和7年度以降検討 |
| 共通 | 等級としてのグルーピング | 長期課題として適時検討 |

※空飛ぶクルマの新たなカテゴリーの導入について…

当面は昨年度省令改正において「垂直離着陸飛行機」、「マルチローター」と規定したとおりです。

ICAOでの検討や諸外国における制度整備の状況を踏まえ、他WGとも連携しながら長期課題として適時検討していきます。

＜ 既得資格(CPL)の航空機と **同一種類の空飛ぶクルマ** について型式限定を取得する場合 ＞

飛行経歴

(基本的な考え方)

- 従来の航空機については、資格や航空機の種類に応じた飛行経歴を有していることから、追加の経歴は求めている。

(検討の方向性)

- 基本的に追加の経歴は不要だが、FSBでの評価等を参考に型式毎に検討。

学科試験

(基本的な考え方)

- 従来の航空機については、同一種類の航空機について必要な知識を有していることから、学科試験を全科目免除している。

(検討の方向性)

- 当面の間は基本的に全科目免除だが、FSBでの評価等を参考に検討。
- **空飛ぶクルマ特有の知識に関する問題が学科試験（航空工学）に入るまでの間は実地試験の口述で確認。**

実地試験

(基本的な考え方)

- 型式限定の付された航空機については、実地試験を求めている。

(検討の方向性)

- 空飛ぶクルマは型式限定を付すこととしており、**実地試験を行う**。

< 既得資格(CPL)の航空機と異なる種類の空飛ぶクルマについて技能証明を取得する場合 >

※付与される資格は当該空飛ぶクルマの型式に限定した技能証明であって、取得後に空飛ぶクルマ以外の限定を取得する場合の飛行経歴等の取り扱いについては、引き続き検討が必要。

検討対象：CPL(飛)→CPL(回)(空クル限定)、CPL(回)→CPL(飛)(空クル限定)

飛行経歴

(基本的な考え方)

- 異なる種類の航空機による飛行経歴であっても、その一部を飛行時間として充当することができる。
(例：飛行機の場合には200時間以上の飛行経歴のうち50時間を回転翼航空機の経歴で充当可能、回転翼航空機の場合には150時間以上の飛行経歴のうち100時間を飛行機の経歴で充当可能)

(検討の方向性)

- FSBでの評価等を参考に、ライセンス取得に必要な経歴や型式毎に受講が必要な訓練プログラムを大臣が定める。

学科試験

(基本的な考え方)

- 異なる種類の航空機について資格を取得する場合には、飛行理論や機体の構造等に関して求められる知識が異なることから、航空工学に関する科目のみ受験を求めている。

(検討の方向性)

- 既得資格の航空機と異なる種類の空飛ぶクルマについて資格を取得する場合には、空飛ぶクルマ特有の飛行理論や機体の構造等に関して求められる知識が異なることから、**空飛ぶクルマ特有の知識に関する学科試験(航空工学)は必要**。
- **空飛ぶクルマ特有の知識に関する問題が学科試験(航空工学)に入るまでの間は実地試験の口述で確認**。

実地試験

(基本的な考え方)

- 型式限定の付された航空機については、実地試験を求めている。

(検討の方向性)

- 空飛ぶクルマは型式限定を付すこととしており、**実地試験を行う**。

【技能証明WG】整備士に係る技能証明等の実施細則の制定 国土交通省

実施細則制定の経緯

- 事業者からの要望を受け、第10回技能証明WGで検討を実施した空飛ぶクルマの整備士に係る技能証明等を取得する場合の取り扱いをとりまとめ、「航空整備士の技能証明等に関する実施細則（電気を動力源とする垂直離着陸飛行機又はマルチローター）」を令和7年5月26日に制定。

実施細則の概要

* 電気を動力源とする垂直離着陸飛行機又はマルチローターについては、型式証明に応じてそれぞれ飛行機と回転翼航空機に分類される。

- 空飛ぶクルマは、既存機と比較して特異性を有し、特徴的なシステムが含まれるため、既存の通達「事務処理要領」と「航空整備士実地試験要領」についての細則として、空飛ぶクルマの整備士に係る技能証明等の取得に特化した部分を制定。
- 本実施細則では、二等航空整備士（飛行機又は回転翼航空機）以上の資格保有者に対し、技能証明又は限定変更の取得に関する事項（適用、限定の範囲、申請の対象、学科試験及び実地試験の要領等）を設定。

学科試験の概要

【CBT】 Computer Based Testing

- 試験問題は、CBT化されていないので従前同じ紙による試験（年2回）になることから、臨時学科試験の取扱いも設定。
- 学科試験の科目は、新設する「電動発動機」以外に、保有資格に応じて必要な学科試験の科目を規定。

| 保有資格 | 電気発動機 | 機体 | 電子装備品等 | 航空法規等 |
|---------------------------------------------------------------|-------|---------------|--------|-------|
| 一/二等航空整備士（飛行機又は回転翼航空機） （航空機の種類と同一種類の空飛ぶクルマの限定変更を新たに申請する場合） | ○ | 免 | 免 | 免 |
| 一/二等航空整備士（飛行機） （回転翼航空機の種類に当る空飛ぶクルマの技能証明を新たに申請する場合） | ○ | ○ （回転翼航空機） | 免 | 免 |
| 一/二等航空整備士（回転翼航空機） （飛行機の種類に当る空飛ぶクルマの技能証明を新たに申請する場合） | ○ | ○ （飛行機） | 免 | 免 |

* 現時点では空飛ぶクルマに対応した試験問題を多数作成することが困難であることから、当面の間、紙による臨時学科試験を実施

実地試験の概要

- 実地試験は、「知見及び技術」、「点検作業」、「動力装置の操作」の科目を対象（基本技術は免除）。
- 別表に回転翼航空機（マルチロータータイプ）に係る実施要目、判定要点及び実施方法判定基準を設定。
- 実施要目、判定要点及び実施方法判定基準については、既存の回転翼航空機と難易度などを統一。
- 垂直離着陸飛行機の実施要目等については、必要な訓練シラバスや整備手順書等が明確になり次第設定する予定。

【運航WG】検討項目及び検討スケジュール

| 分類 | 検討項目 | スケジュール |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 航空重大インシデントの取扱いの明確化について | 重大インシデントに該当する発動機の停止数を型式毎に定める際の考え方 | 令和6年度に方針整理済 →今後、開発状況を踏まえ型式毎に決定し通達改正 |
| 運航中の不具合に係る報告制度 | サーキュラー6-001、6-002に基づく報告制度の対象に、空飛ぶクルマは含まれるか | 令和6年度中に整理済 |
| バッテリーの充電・交換の作業区分 | TC審査との関係について | 令和6年度に方針整理済 →今後、開発状況を踏まえ型式毎に決定し通達改正 |
| 法第60条の装備要件 | 交通管理TFでの議論を踏まえた義務装備の要否 | 長期 課題として適時検討 |
| 交通管理について | 万博及び万博後の交通管理について | 万博交通管理： 令和6年度に関係者合意 万博後： 令和6年度より交通管理TFで検討開始 令和7年度以降も継続検討 |
| 障害物情報の取得方法について | VPや飛行経路上の障害物情報の取得方法の仕組みについて | 中期 課題として令和7年度以降検討 |
| 省令通達改正 | 上記検討結果や海外動向（SFARに係る最終規則におけるVMC基準、携行燃料の要件、Special VFRの基準などの変更）を踏まえた改正 | 海外動向等を踏まえ適時検討 |

重大インシデントに該当する発動機の停止等について、「国土交通大臣が定める数については当初は一律に2としつつ、今後、型式毎の設計が明らかになった段階で、再度改正を行い型式毎に具体的な数値を規定する」としているが、**型式毎に規定する際の基本的な考え方/判断基準は下記のとおり**とする。

基本的な考え方/判断基準

- 従来機においては、「1(多発機の場合は2以上)の発動機が継続的に停止又は出力若しくは推力の損失が発生した場合」としているが、これは、代替空港を含め着陸可能な場所へたどり着けないおそれがあることや着陸復航が行えないことなど、**継続的に安全に航行し着陸できることが十分に保証されていない**(≡墜落・ハードランディング等が発生するリスクが許容限度を超えている)状態と考えられる。
- このような状態を事故ではなく重大インシデントと取り扱うのは、無事に着陸できる可能性が残されているからである。これを踏まえ、垂直離着陸飛行機又はマルチローターにおいて重大インシデントとする発動機の停止(出力又は推力の損失を含む。以下「停止等」という。)の数については、**継続的に安全に航行し着陸できることが十分に保証されていない状態になる発動機の数**とし、これを重大インシデントを判定する際の型式毎の判断基準としてはどうか。
- ただし、「**継続的に安全に航行し着陸できることが十分保障されていない状態になる発動機の停止等の数**」が次の理由で不明な場合、**国土交通大臣が定める数は一律に2とする**。
 - いずれの国の設計承認も取得していない機体の試験飛行等の場合
 - 設計の詳細情報であることなどを理由に、空飛ぶクルマの設計承認保有者が運航者や使用者に当該「数」を開示しない場合 等
- なお、「航空機のプロペラ、回転翼、脚、方向舵、昇降舵、補助翼又はフラップが損傷し、当該航空機の航行が継続できなくなった事態」又は「航空機に装備された1又は2以上のシステムにおける航空機の航行の安全に障害となる複数の故障」に該当する場合は、その要件で重大インシデントと判定され得ることに留意する必要がある。

■ 以上の判断基準に基づき型式毎の設計を考慮の上、発動機の停止数を設定する。今後、機体の運航実績、設計審査の知見の蓄積や諸外国の動向に伴い、判断基準の変更が必要な場合には適宜検討を実施する。

バッテリーの充電・交換の作業区分

- **空飛ぶクルマのバッテリーの充電・交換の作業区分については型式毎に決定**することとし、**通達（サーキュラーNo.3-001「航空機の整備及び改造について」）を改正済み**（令和6年3月29日付）

| 作業の区分 | | 作業の内容 | 整備士による確認 | | | | | | |
|---------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----|--------|----|---------------------------------|----|----|
| 保守 | 軽微な保守 | 次の表の作業の欄に掲げる作業であって、同表の型式の欄に掲げる型式の電気を動力源とする飛行機又は回転翼航空機について行う作業 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>作業</th> <th>型式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>蓄電池の充電</td> <td>なし</td> </tr> <tr> <td>蓄電池（発動機に電気を供給するものに限る。）の取外し又は取付け</td> <td>なし</td> </tr> </tbody> </table> | 作業 | 型式 | 蓄電池の充電 | なし | 蓄電池（発動機に電気を供給するものに限る。）の取外し又は取付け | なし | 不要 |
| | 作業 | 型式 | | | | | | | |
| 蓄電池の充電 | なし | | | | | | | | |
| 蓄電池（発動機に電気を供給するものに限る。）の取外し又は取付け | なし | | | | | | | | |
| | 一般的保守 | 次の表の作業の欄に掲げる作業であって、同表の型式の欄に掲げる型式の電気を動力源とする飛行機又は回転翼航空機について行う作業 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>作業</th> <th>型式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>蓄電池の充電</td> <td>なし</td> </tr> <tr> <td>蓄電池（発動機に電気を供給するものに限る。）の取外し又は取付け</td> <td>なし</td> </tr> </tbody> </table> | 作業 | 型式 | 蓄電池の充電 | なし | 蓄電池（発動機に電気を供給するものに限る。）の取外し又は取付け | なし | 要 |
| 作業 | 型式 | | | | | | | | |
| 蓄電池の充電 | なし | | | | | | | | |
| 蓄電池（発動機に電気を供給するものに限る。）の取外し又は取付け | なし | | | | | | | | |

- 作業の区分については、各型式のバッテリーの充電・交換作業に係る情報から、**下記の判断基準をもとに「特別な知識・経験を要するかどうか」を技術的に評価した上で決定**することとするとした。

- ①作業手順が、飛行規程又は取扱説明書等により、操縦者又は作業者に明確に示されているか。
- ②作業手順の誤り、実施漏れ等の不適切な作業により危険が生じないか。
- ③作業後に、作業の良否の判定を誤ることにより危険が生じないか。

運航中の不具合に係る報告制度

- 我が国では、航空機に係る不具合の報告・通報及び航空機故障報告の制度について、以下の通達で規定している。

- ・サーキュラーNo. 6-001 「航空機に係る不具合の報告・通報について」（平成13年1月26日制定）
- ・サーキュラーNo. 6-002 「航空機故障報告制度について」（平成13年1月26日制定）

- **空飛ぶクルマについても、サーキュラーNo.6-001又はNo.6-002に基づく報告制度の対象**となる。

TFの進め方

短期・中長期に分けた交通管理の検討

- 短期的な交通管理については、直近3～5年において、現状の枠組みの中でどのように空飛ぶクルマを飛行させることが可能かをボトムアップにより検討
- 中長期的な交通管理については、10年後のあるべき姿を目指して必要な交通管理をトップダウンにより検討

短期の交通管理に係る検討

諸外国の現状とのギャップ分析

- 事業者のニーズ等を踏まえ、空飛ぶクルマの空港アクセスについて、諸外国とのギャップ分析のうえ議論を実施
- 日本には現状VFRルートのような制度はないところ、VFRルート等の活用を検討している諸外国(米国・英国)の動向を踏まえ、安全性・効率性を確保するため、VFRルートの有効性を検証することとした

我が国の検討の方向性

- 空飛ぶクルマの空港アクセス実用化に向けた評価や将来的な高頻度化に向けた制度整備への課題抽出を目的として、管制圏内における空港アクセスVFRルートの検証(=情報圏や非管制空域は除外)に向け検討を開始
- 今後、空域ルート、関係者等整理、機体装備等の項目について整理のうえ、シミュレーションや実機検証等を段階的に実施予定

中長期の交通管理に係る検討

諸外国の研究進捗・・・米国、欧州

- 欧米における空飛ぶクルマの交通管理のコンセプト・将来計画について共有
- 将来的には、UASやVFR機等との混在運用環境への対応、トラフィック分離等を目的としたコリドーの設定等について検討されている

我が国の研究進捗

- 電子航法研究所(ENRI)及び次世代空モビリティの社会実装に向けた実現プロジェクト(ReAMoプロジェクト)の研究成果について共有

【事業制度WG】検討項目及び検討スケジュール

| 分類 | 検討項目 | スケジュール |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 路線を定めて | 「路線を定めて」の定義 | 令和6年度に方針整理済 →令和7年度通達改正予定 |
| 機長の飛行経験 | FSBの結果を踏まえ型式毎に決定する際の判断基準 | 中期 課題として令和7年度以降検討 |
| 機長の慣熟飛行訓練 | FSBの結果を踏まえ型式毎に決定する際の判断基準 | 中期 課題として適時検討 |
| 機長の審査基準 | 技能審査部分(FSBを踏まえて設定すると整理済)/ 路線審査部分(FSBを踏まえて確定版を出す整理) | FSBの評価を踏まえ、 中期 課題として令和7年度以降検討 |
| 訓練担当操縦士、技能審査担当操縦士による任用要件 | 航空機の種類がクロスする際の扱い | 中期 課題として令和7年度以降検討 |
| 定期航空運送事業に該当する場合の追加要件 | 将来的に、定期航空運送事業（旅客輸送）に該当する運航形態（「路線を定めて」に該当）が事業者において検討されることを想定したもの | 長期 課題として適時検討 |
| 消火救難体制 | 運航規程審査要領細則において、飛行機に求められる「空港等の消火救難体制の評価」に関する要件 | VP整備指針の基準化の動向等も踏まえて 長期 課題として検討 |

【事業制度WG】「路線を定めて」の対象及び要件

検討の前提

「路線を定めて」に該当する事業形態（運航規程審査要領細則に定義）

以下の①または②に該当する場合には、機長の飛行時間要件、運航管理担当者の資格要件等の追加要件が適用

① 路線を定めて一定の日時により航行する航空機により行う航空運送事業（定期航空運送事業）

② **特定の二地点間において計画的に反復継続（注）して行う航空運送事業**

（注）反復継続：30日間に15往復（予定及び実績の両方）を超える頻度をもって反復し、かつ、30日を超えて継続する形態

空飛ぶクルマの運航形態、機体特性 （関係事業者からのヒアリングを踏まえて設定）

- 特定の地点間における運航
- 事業者において運航可能な日時を予めアプリ等に登録し、**旅客がアプリ上で搭乗希望日時を選択・予約し、予約情報を踏まえて事業者が運航する。**

● 客席数は2～5席程度

※想定運航頻度は最大約10レグ程度／日

「路線を定めて」への該当非

① 関連：定期航空運送事業には該当しない

② 関連：

- 発着日時を周知した上で旅客を募って運送することから「計画的」に該当し、
- 最大約10レグ程度/日を想定すると、「反復継続」に該当



「②特定の二地点間において計画的に反復継続して行う航空運送事業」に該当するものとして検討を実施

「路線を定めて」の要件の適用対象となる運航形態等の改訂方針

- 諸外国では客席数9席を超えるか否かが適用される安全基準の閾値として使用されている例が複数あること等を踏まえて、「②特定の二地点間において計画的に反復継続して行う航空運送事業」について、条件として「**客席数が9席を超える航空機であること**」を追加し、9席以下の航空機については原則として追加的な要件を適用しないようにする。
- 一方、「路線を定めて」に該当する場合に適用される追加要件のうち、諸外国では航空運送事業者全体に対して求められている要件については、事業形態にかかわらず適用する。（例：操縦士の定期休養、機長の路線審査等）

【離着陸場WG】検討項目及び検討スケジュール

| 分類 | 検討項目 | スケジュール |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 離着陸場全般 | 空飛ぶクルマが既存ヘリポートを使用する場合、「滑走路の広さ」について「長さ・幅の小さい方が2D以上」であることが求められているが、2Dの求め方に係る柔軟な対応の検討 | 中期 課題として今後検討 |
| | 救急や防災のユースケースに応じた離着陸場の要件整理の可否 | 中期 課題として今後検討 |
| | 産業航空（物資輸送等の使用事業）についてユースケースに応じた離着陸場の要件整理の可否の検討 | 中期 課題として今後検討 |
| | VP設置のための環境アセスメント方針の整理 | 令和6年度にアンケートを実施 |
| | 場外離着陸の許可からVP整備基準策定後のVP設置許可のための手続きの整理 | 長期 課題として今後検討 |
| | 既設VPについて、VP整備基準策定後の環境アセスメントに関する制度設計の検討 | 中期 課題として今後検討 |
| 整備指針 | 進入表面の交差角について、「運航の安全性等に重大な影響がない場合」の整理 | 令和6年度に方針整理済 →令和7年度に整備指針・通達 改正予定 |
| | PSSの設定について、「離陸直後・最終着陸の際の飛行において、横方向への移動が計画される際」の整理 | 令和6年度に検討 令和7年度も検討継続 |
| | 構築物でないFATOについて、「高度な離着陸性能を有する機体」の整理 | 中期 課題として今後検討 |

| 分類 | 検討項目 | スケジュール |
|------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 整備指針 | 進入表面の短縮について、「空飛ぶクルマの上昇・旋回性能や障害物件との安全間隔等を考慮」の整理 | 表面設定に関する選択肢追加について令和6年度に方針整理済 →令和7年度に整備指針・通達改正予定 中期課題として引き続き検討 |
| | “進入表面同士が重なり合う”場合の取扱いについて | 令和6年度に整理済 |
| | 高架（屋上）VPの消火設備について、指針中の“全ての箇所”の範囲について | 中期課題として検討 |
| | 新たな制限表面の概念（OFVや進入表面の開始点を空中に設定すること）の導入の検討 | 長期課題として今後検討 |
| | 浮体式ポートの取扱いについての検討 | 長期課題として今後検討 |
| | VP関連設備（風向指示器、灯火類等）に対する空港制限表面の高さ制限の適用関係について | 長期課題として今後検討 |
| 経済性 | 離着陸場の整備・運営に関する経済上の課題の明確化 | 中期課題として今後検討 |
| | 需要に対する離着陸場及びFATOの必要数に関する試算 | 中期課題として今後検討 |
| | 離着陸場の整備促進に関する整備方法の整理とロードマップの作成 | 中期課題として今後検討 |

【離着陸場WG】検討項目及び検討スケジュール

| 分類 | 検討項目 | スケジュール |
|--------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 経済性 | 離着陸場の電気料金について、空飛ぶクルマの急速充電に係る電力量のピークは除外した形での基本料金決定される仕組み・制度検討 | 中期 課題として今後検討 |
| | 離着陸場の整備支援スキームの検討 | 中期 課題として今後検討 |
| 交通管理 | ポート周辺空域についての検討 | 中期 課題として検討 |
| 試験飛行 | 試験飛行時の制限表面の設定の緩和の検討 | 令和6年度に方針整理済 |
| 実務者会合からの検討依頼 | VP設置許可に関する自治体等での一元的な窓口設置の実現性・懸念点の整理 | 令和6年度に自治体窓口について検討 中期 課題として検討 |
| 建築・まちづくり | VP設置に関する建築基準法の条件整理（容積率など） | 令和6年度に現状の課題等について確認 中期 課題として検討 |
| | 高架VPの下部空間等に対する建築基準法関連規制の適用について | 令和6年度に現状の課題等について確認 中期 課題として引き続き検討 |
| | VPの都市計画法上の論点について、指針策定の検討 | 中期 課題として検討 |
| 緊急離着陸場 | 緊急離着陸場とVPを兼用する際の条件や方針の整理 | 中期 課題として検討 |

【バーティポート整備指針の記述】

3.2 進入表面(解説)

- (4) 原則として、進入経路と出発経路は同一方向に設定するとする。ただし、進入経路と出発経路が同一方向に設定できない場合、進入経路と出発経路の交差角(以下「進入方向交差角」という。)を135度以上とすることができる。また、運航の安全性等に重大な影響がない場合は、進入方向交差角を135度未満、又は進入表面を1方向にすることができる。
(補足)運航の安全性等に重大な影響がない場合の考え方については、今後整理する。

【該当内容の設定経緯】

- ICAO Doc.9261 Heliport Manual 4.1.1、EASA PTS VPT-DSN.D.405 を参考として策定

【該当内容に関する海外基準等】

- 主要国のヘリポート、バーティポートの進入方向交差角は180度を推奨、最低でも135度。
(追風・横風での運用を回避し、運航機材に対して使用可能割合95%程度を確保)
- 135度未満または1方向とする条件は、空域・地形、障害物、機体性能と運用制限、気象条件について安全性評価
- 安全性への影響だけでなく、規則的な運航への影響についても考慮する必要

⇒【整理】EASAの記載にならい、ポート管理者が運航者と調整しながら、以下項目を考慮して安全性評価を行う旨を追記する。また、安全性に加え規則的な運航への影響も考慮することを明確にするため、「安全性等」の記述を「安全性と規則性」に変更する。

(考慮事項例) ①空域・地形 ②障害物 ③機体性能と運用条件 ④気象条件

【離着陸場WG】その他の検討項目

複数の制限表面が重なる場合についての検討状況

【現行指針の記述】⇒なし

⇒【整理】

2面のFATOの制限表面が重なる場合について、同時に運用しないことを前提として、複数の制限表面が重なることは許容される。ただし、運航の安全性確保の関係から、ヘリコプター同様に周囲を確認する必要があることとして整理

進入表面の短縮についての検討状況

【現行指針の記述】

3.2 進入表面(解説)

(2) 進入表面の投影面の長さは、原則として1,220mとする。ただし、空飛ぶクルマの上昇・旋回性能や障害物との安全間隔等を考慮して短縮することができる。

⇒【整理】

勾配設計カテゴリBの進入表面(次スライド参照)を追加適用(ポート管理者による選択制)する方向で整理

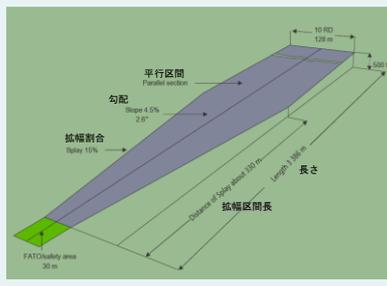
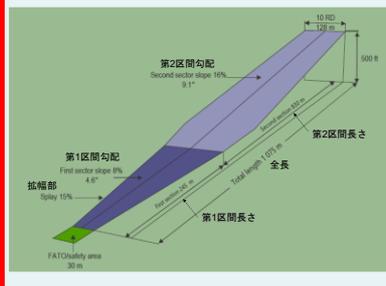
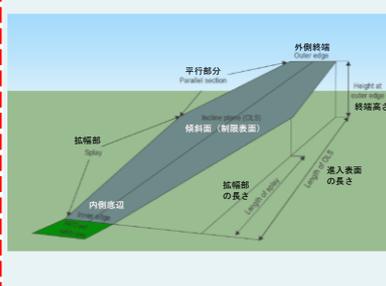
進入表面による周囲の環境に対する制約がより厳しくなる区間があるものの、進入区域の短縮が可能(1,220m⇒1,075m)

試験飛行等の場合の場外離着陸の要件について

【現行】⇒79条ただし書きの許可申請においては、制限表面の設定が必要

⇒【今後の検討方針】

空飛ぶクルマの試験飛行等の実施に伴い、79条ただし書の許可申請を行う場合であって、許可を必要とする場外離着陸に関して、ホバリングのみによる試験飛行を行うなど限定的な飛行エリアの飛行を実施する場合の対応について検討を行う。

| 進入表面寸法 | | 勾配設計カテゴリ | | |
|----------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| | | A | B (選択肢として追加) | C (現行指針) |
| 内側底辺幅 | | SA幅 | SA幅 | SA幅 |
| 内側底辺位置 | | SAとの境界、 またはClearwayとの境界 | SAとの境界 | SAとの境界 |
| 拡幅割合 | 日中運航のみ | 10% | 10% | 10% |
| | 夜間運航も含む | 15% | 15% | 15% |
| 第1区間 | 長さ | 3, 386m | 245m | 1, 220m |
| | 勾配 | 4. 5% (1 : 22. 2) | 8% (1 : 12. 5) | 12. 5% (1 : 8) |
| | 外側終端幅 | (b) | — | (b) |
| 第2区間 | 長さ | — | 830m | — |
| | 勾配 | — | 16% (1 : 6. 25) | — |
| | 外側終端幅 | — | (b) | — |
| 内側底辺からの総全長 (a) | | 3, 386m (c) | 1, 075m (c) | 1, 220m (c) |
| 勾配表面イメージ | |  |  |  |

- a) 進入表面長さは各勾配でヘリコプターがFATO高さより152m (500ft) 上昇するまでに必要な距離
- b) 日中運航の場合はローター全長（直径）の7倍、夜間運航の場合はローター全長（直径）の10倍
- c) この長さは、垂直離着陸の手順がある場合は短くなり、PinSのOCSを満たすために進入表面が延長される場合は長くなる

空飛ぶクルマに関する自治体窓口

- バーティポートの設置など、事業者から自治体に相談する際に担当窓口が不明という声があったため、自治体窓口のあり方について検討
- **各経済産業局のホームページで、自治体の空飛ぶクルマ担当の窓口を一覧化して公表**（令和7年1月）

近畿経済産業局のホームページ

管轄区域の自治体における空飛ぶクルマの窓口

近畿経済産業局では、空飛ぶクルマに取り組みたい事業者等が管内の自治体と連携や相談をしやすい環境を整えるため、相談窓口を一覧化しました。

近畿経済産業局管轄内（※1）の自治体の空飛ぶクルマの窓口（※2）は以下のとおりです。

（※1）福井県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県

（※2）本窓口は、空飛ぶクルマに関する全ての手続きや役割を担うわけではございません。各種手続きの担当部署は異なる場合がございますので、詳しくは各自治体窓口にご相談ください。

○ 窓口一覧

滋賀県

| 自治体名 | 部署 | TEL | E-mail | HP |
|------|--------------------|--------------|--------------------------|--------------------------|
| 滋賀県 | 商工観光労働部 イノベーション推進課 | 077-528-3794 | fd0002★pref.shiga.lg.jp | |
| 大津市 | 産業観光部 商工労働政策課 | 077-528-2754 | otsu1601★city.otsu.lg.jp | 大津市HPリンク |

京都府

| 自治体名 | 部署 | TEL | E-mail | HP |
|------|------------------|--------------|---------------------------------|---------------------------|
| 京都府 | 総合政策環境部 万博・地域交流課 | 075-414-4683 | banpaku★pref.kyoto.lg.jp | 京都府HPリンク |
| 八幡市 | 政策企画部 政策企画課 | 075-983-1004 | seisaku★mb.city.yawata.kyoto.jp | |
| 与謝野町 | 企画財政課 | 0772-43-9015 | kikakuzaisei★town.yosano.lg.jp | 与謝野町HPリンク |

<https://www.kansai.meti.go.jp/3-5sangyo/aam/evtolkaigi.html>

バーティポートの環境アセスメントに係る自治体ヒアリング

- バーティポートの設置にあたっては、ヘリポートと同様に、各地方自治体の定める条例等によって環境アセスメントの対象となることが想定される
- 経済産業省では、令和6年4月に取りまとめた「Vertiport 設置のための環境アセスメント方針」の実効性を高めるため、ヘリポートをアセス対象としている自治体にヒアリングを実施

自治体からの主な意見

- 政府が出したアセスメント方針で必要な事項は整理されていると認識。ただし、現時点では空飛ぶクルマが全く実装されていない状況であり、今後も適宜内容を見直して欲しい。
- アセスメントの実施に長期間を要する事は理解しつつも、条例で定めている事項であり短縮や運用緩和は困難。バーティポート整備促進のために必要な取組について、国が見解や方向性を定めるべきではないか。
- アセスメントの所管省庁である環境省とも積極的に連携して欲しい。

建物屋上のパーティポートに関する検討状況

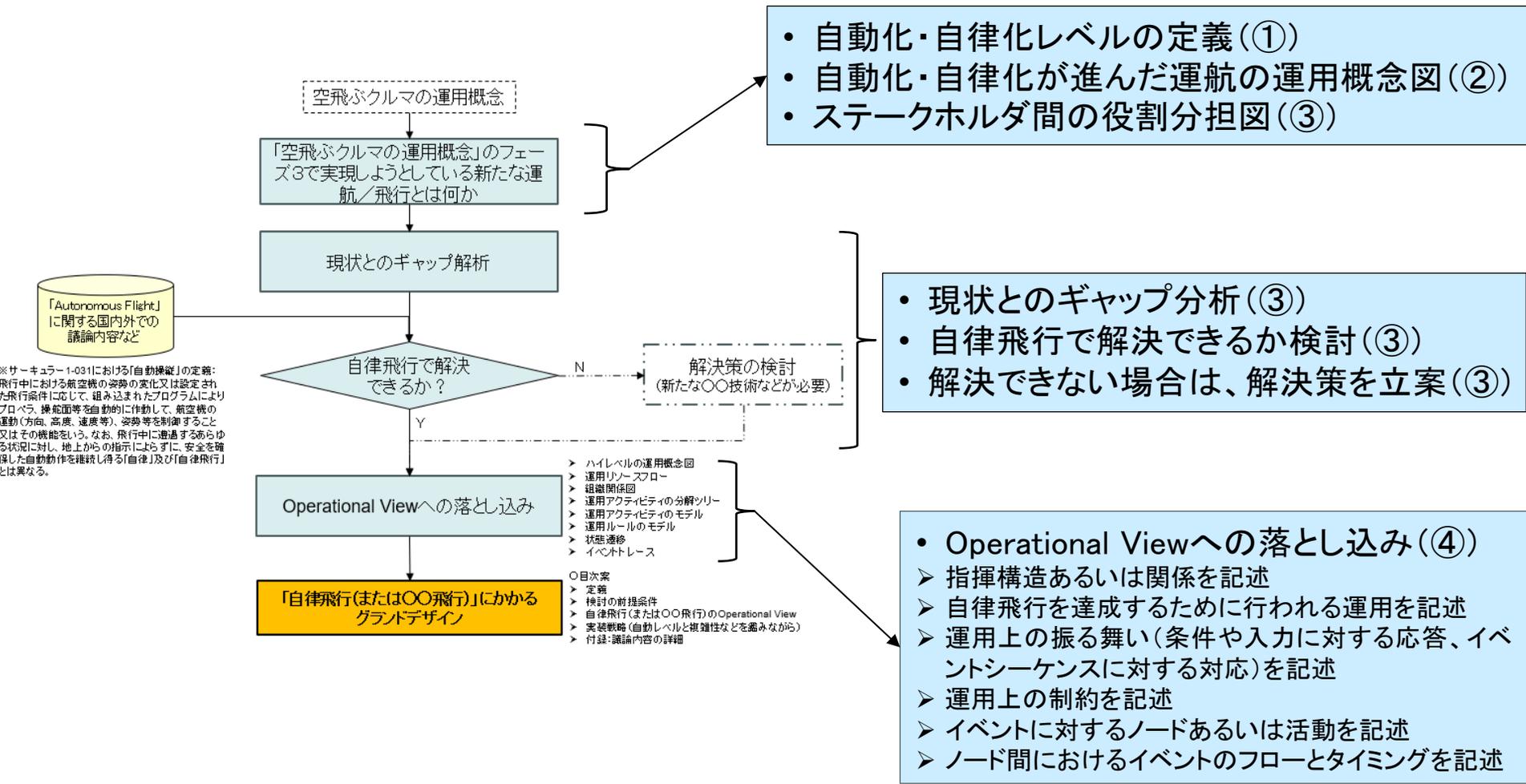
- 建築基準法上の取扱いが「建築物」なのか「工作物」なのかによって、設置事業者に求められる対応が異なる

国土交通省住宅局の見解

- ヘリコプターの屋上緊急離発着場について、日本建築行政会議において、**架台が建築物と外観上分離しその下部に屋内的用途に供される部分がないものは、建築基準法上「工作物」として取扱う**という考え方が示されている。
- また、架台の下部における屋内的用途の考え方については、太陽電池発電設備の技術的助言※において、**架台下の空間に通常屋外に設置される建築設備が設置されることのみをもって、当該空間を屋内的用途に供するものと判断するものではない**という考え方が示されている。
- **屋上パーティポートの建築基準法上の取扱いについては、上記の考え方を参考に判断することが可能**。ただし、個別の計画に係る判断は使用の実態等に応じて特定行政庁が個別に判断することになる。

※建築物の屋上に太陽光発電設備を設置する際の建築基準法の取扱いについて（令和5年3月13日付国住指第473号）

〇”自律飛行等“にかかるグランドデザインの”検討プロセス“



- 自動化・自律化レベルの定義(①)
- 自動化・自律化が進んだ運航の運用概念図(②)
- ステークホルダ間の役割分担図(③)

- 現状とのギャップ分析(③)
- 自律飛行で解決できるか検討(③)
- 解決できない場合は、解決策を立案(③)

- Operational Viewへの落とし込み(④)
 - 指揮構造あるいは関係を記述
 - 自律飛行を達成するために行われる運用を記述
 - 運用上の振る舞い(条件や入力に対する応答、イベントシーケンスに対する対応)を記述
 - 運用上の制約を記述
 - イベントに対するノードあるいは活動を記述
 - ノード間におけるイベントのフローとタイミングを記述

令和6年度の検討項目

自動化・自律化が進んだ運航の具体化を図るとともに、初期的なギャップ分析を試み、以下の3つのアウトプットを得た。(次ページ以降にアウトプット①～③の概要を示す)

- ① **自動化・自律化レベルの定義（案）**
- ② **自動化・自律化が進んだ運航の運用概念図（案）**
- ③ **ステークホルダ間の役割分担図（案）、現状とのギャップ分析の一部（案）**

なお、課題を洗い出すために、想定する**運航密度・頻度は敢えて高めに設定した**。また、自動化・自律化が進んだ運航を実現する際に、**機体側が既存環境に対応する方向性（機体側への要求大）と自動化・自律化が導入しやすい環境を整える（空域、地上インフラ等への要求大）の2つの方向性がある**と考え、その両方の選択肢を考慮した。なお、実際にどの方向性に進むかは、このStudy Groupで決めるのではなく、官民協議会等のより幅広いステークホルダが参加する場で、海外動向も踏まえ討議・決定していく。

令和7年度以降の検討予定

- **運用条件、ステークホルダ間の役割分担の更新（③）**：官民協議会傘下のWG等の場において、より幅広いステークホルダから意見を頂いて、自動化・自律化が進んだ運航の運用条件とステークホルダ間の役割分担をより具体化する。
- **ギャップ分析の継続（③）**：上記の運用条件とステークホルダ間の役割分担の更新状況を踏まえつつ、ギャップ分析を継続する。
- **Operational Viewへの落とし込み（④）**：グランドデザインに向けた運用アーキテクチャの具体化。

JARUSが作成した自動化・自律化の機能に対する段階別定義をベースに、**人間と機械の役割分担に着目し、6段階の自動化・自律化レベルの定義案**（下表）を作成した。

| Level | 人間の役割 | 機械の役割 | 権限(※4) (通常時) | 権限 (異常時) |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|
| 0: 人間運用 | Human-led 人間は機能の実行をすべて担当する。 | 役割無し。 | 人間 | 人間 |
| 1: 人間中心(補助付き)運用 | Human-in-the-loop 人間は、機械の補助を得て機能の実行をすべて担当する。 | 機械は、ループ(※2)の外で人間の状況認識などを補助する(例: 計器情報の表示など)。 | 人間と機械 | |
| 2: 人間中心(低ワークロード)運用 | Human-in/on-the-loop 人間は機能の実行を主導する。 | 機械は、ループの中で稼働し、人間のワークロードや必要なスキルレベルを低減する(例: 操作・運用のアシストやアドバイザリ・警報の表示など)とともに、安全上の保護も実行する。 | | |
| 3: 機械中心(監督付き)運用 | Human-in/on-the-loop 人間は、リアルタイムで機械を監督し、必要に応じて介入する。 | 機械は、事前に決められた有限の(挙動が人間にとって予測可能な)タスク(※3)の流れに従って機能を実行する。 | 機械 | |
| 4: 機械中心(異常時介入)運用 | Human-on-the-loop 人間は、リアルタイムで機械を監督する必要はないが、機械から警告(※1)が発出されたらいつでも介入する。 | 機械は、事前に決められた有限の(挙動が人間にとって予測可能な)タスクの組合せの中から内容を選択して実行し、問題発生時には人間に対して警告を発出する。 | | 人間と機械 |
| 5: 機械運用 | Human-off(out-of)-the-loop 役割無し。人間は介入することができない。 | 機械は、機能の実行をすべて担当し、タスクの流れを独立して決定する。 | | 機械 |

※1 システムの損失や致命的な人の傷害が生じ得る状況を避けるための重大な警告

※2 機能を実現するための一連の作業の流れのこと

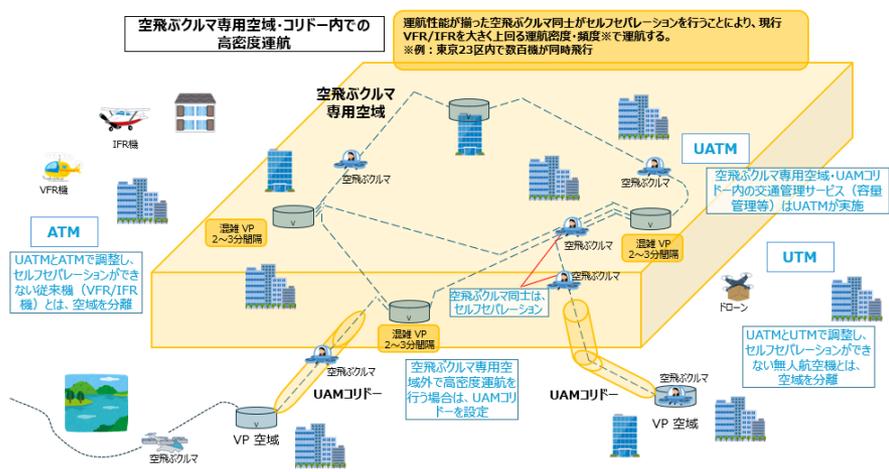
※3 機能を実現するための個々の作業のこと

※4 運用を管理するために意思決定し、行動を起こす主体

【自律飛行等SG】②自動化・自律化が進んだ運航の運用概念図

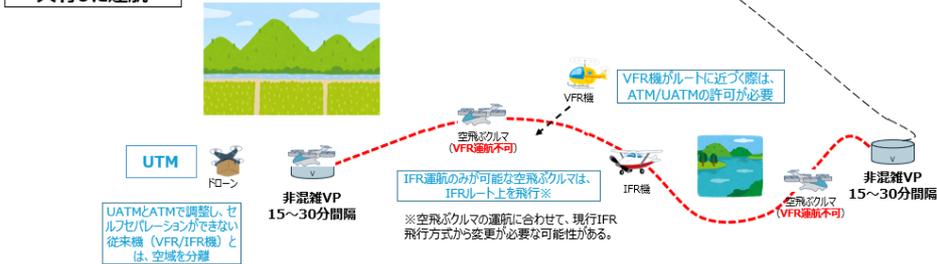
ConOps フェーズ3（2040年前後）で想定される**自動化・自律化が進んだ運航を、飛行空域に着目して3通りに分類し、それぞれの運用条件を運用概念図にまとめた。**

- 自動化・自律化が進んだ空飛ぶクルマ：パイロットが搭乗しない空飛ぶクルマを想定。
- 運用条件：
 - A) 空飛ぶクルマ専用空域・コリドー内での高密度運航**：運航性能が揃った空飛ぶクルマ同士が専用空域・コリドー内でセルフセパレーションを行うことにより、現行VFR/IFRを大きく上回る運航密度・頻度で運航する。
 - B) 従来機と空域を共有した運航**：現行VFR/IFR飛行方式を極力活用。VFR/IFR運航が可能な空飛ぶクルマは、現行VFR/IFR飛行方式で従来機と同等の空域を飛行。IFR運航のみが可能な空飛ぶクルマは、現行IFR飛行方式に従いIFRルート上を運航。ただし、現行の飛行方式や従来機の状況認識等の制約を考慮すると、運航密度・頻度は現行VFR/IFRから大きく増やせないと想定される。
 - C) 空港乗り入れ**：空港への空飛ぶクルマの出入ルート（コリドー等）を設定し、従来機と空飛ぶクルマの交通流を分離して運航。ATMトラフィックの離着陸容量を損なわずに、空飛ぶクルマの離着陸容量を確保する。



- VFR/IFR運航が可能な空飛ぶクルマ：現行VFR/IFR飛行方式で従来機と同等の空域を飛行。
- IFR運航のみが可能な空飛ぶクルマ：現行IFR飛行方式に従いIFRルート上を飛行。
- 運航密度・頻度は現行VFR/IFRから大きく増やせないと想定。（飛行方式や従来機に係る制約）

従来機と空域を共有した運航



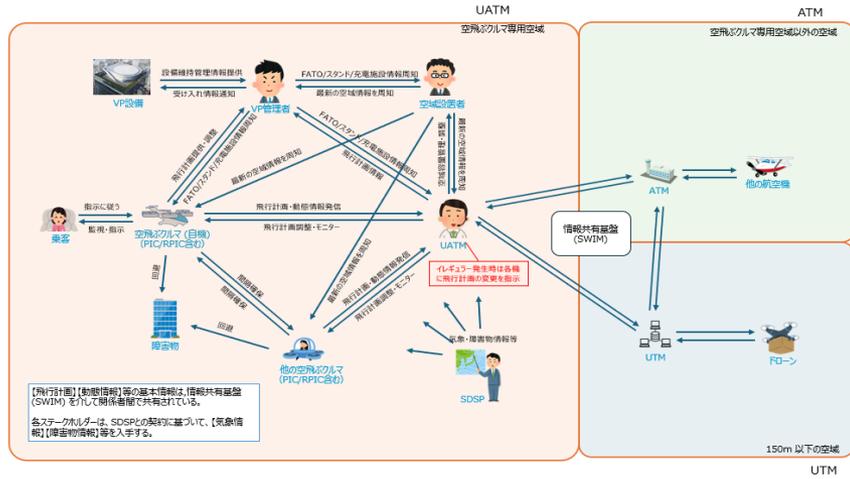
A) 空飛ぶクルマ専用空域・コリドー内での高密度運航の運用概念図

B) 従来と空域を共有した運航の運用概念図

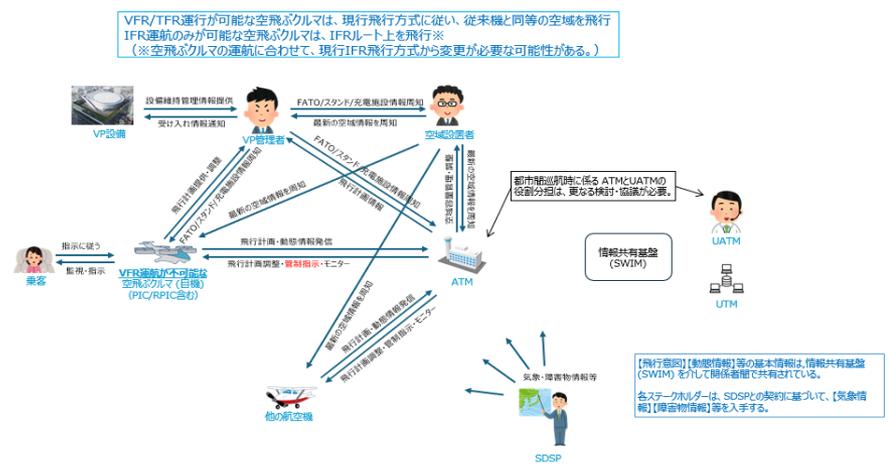
②で検討した3通りの運用条件のそれぞれについて、**ステークホルダーとその役割分担**を検討し、**役割分担図**にまとめた。さらに、**各ステークホルダーの役割を果たす観点で、現状とギャップがある項目を抽出した。**

主なギャップ項目：

- A) 空飛ぶクルマ専用空域・コリドー内での高密度運航：**空域・ルートの設定を認める要件、空域・ルートの設定・管理（空飛ぶクルマ専用空域・コリドー、VP空域）、新飛行方式（セルフセパレーション）に係る法制度・認証制度・運用手順、空飛ぶクルマ同士のセルフセパレーションを可能とする空飛ぶクルマの機能、多数機の交通管理（イレギュラー時含む）
 - B) 従来機と空域を共有した運航：**VFR/IFR機との間隔確保・衝突防止に係る空飛ぶクルマの機能、空飛ぶクルマの能力に応じた飛行方式の適用ならびにルート・交通管理手順の設定、低高度空域全般の監視・通信手段の確保
 - C) 空港乗り入れ：**空港への空飛ぶクルマの出入ルート（コリドー等）の設定、ATM/UATM間の役割分担・連携（特にトर्फック分離が破綻したイレギュラー時）、VFR/IFR機との間隔確保・衝突防止に係る空飛ぶクルマの機能、空港・VPの場面管理
- A)～C)共通：**空飛ぶクルマの運航・VP運用の自動化・自律化に係る法制度・認証制度・運用手順、人とシステムの責任分担、ATM/UATM/UTM間の役割分担・連携、空飛ぶクルマの運航（制御、交通管理等）に係るCNS手段（メディア、周波数、セキュリティ等）の確保、パイロットが搭乗しない空飛ぶクルマの飛行や多数の空飛ぶクルマの飛行に対する社会受容性の醸成



A) 空飛ぶクルマ専用空域・コリドー内での高密度運航の役割分担図



B) 従来と空域を共有した運航の役割分担図

(3)大阪・関西万博での空飛ぶクルマの運航

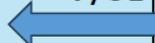
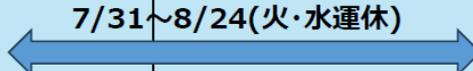
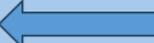
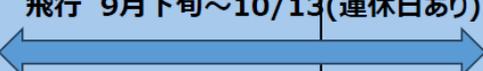
大阪・関西万博 空飛ぶクルマの運航等

| 運航協賛者 | 丸紅 | | SkyDrive | ANAホールディングス /Joby Aviation | Soracle (住友商事・日本航空のJV) ※日本航空から承継 |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 機体 |  <p>©LIFT</p> <p>LIFT Aircraft(米)</p> <p>HEXA</p> <p>{ 航続25km 定員1名 }</p> |  <p>©Vertical Aerospace</p> <p>Vertical Aerospace(英)</p> <p>VA1-100 (VX4)</p> <p>{ 航続160km 定員5名 }</p> |  <p>©SkyDrive</p> <p>SkyDrive(日)</p> <p>SD-05 (SKYDRIVE)</p> <p>{ 航続15km 定員3名 }</p> |  <p>©Joby Aviation</p> <p>Joby Aviation(米)</p> <p>Joby S4</p> <p>{ 航続160km 定員5名 }</p> |  <p>©Archer Aviation</p> <p>Archer Aviation(米)</p> <p>M001 (Midnight)</p> <p>{ 航続160km 定員5名 }</p> |
| 内容場所 | EXPO Vertiport内を デモ飛行 | | EXPO Vertiportを 離着陸場とした周回飛行 | EXPO Vertiport～ 会場西側海上をデモ飛行 | EXPO Vertiportで フルスケールモック展示 |
| 時期 | 4月、7月上旬～ 7月21日 (運休日あり) | | 7月31日～8月24日 (火・水運休) ※今後、中央突堤も含め、大阪市地域での実証運航を検討中。 | 9月下旬～10月13日 (運休日あり) | 7月8日～7月15日 ※会期後、2026年内に大阪府市地域での実証運航を検討中。 |

※今後の機体開発状況等により状況は変更となる場合があります。
 ※Vertical機の今後の運航に関する取扱いについては、丸紅にお問い合わせください。

大阪・関西万博 空飛ぶクルマ運航等スケジュール

2025年7月8日現在

| | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 丸紅 (LIFT) | ポート内飛行 7月上旬～7/21 (運休日あり)  | | | |
| SkyDrive | 準備開始  | 周回飛行 7/31～8/24(火・水運休)  | 搬出 | |
| ANAHD (Joby) | | 準備開始  | 飛行 9月下旬～10/13(運休日あり)  | 搬出 |
| Soracle (Archer) | フルスケールモック展示@EXPO Vertiport 7/8～7/15  | | | |
| 空飛ぶクルマ ステーション | | モックアップや映像等の展示 ～10/13  | | |

※上記運航期間等は予定であり、今後、事情により変更する場合があります。また、機体メンテナンス等のため、運航期間中に運休する日があり得る。

※飛行の前に機体組立後の飛行試験や慣熟飛行を行う場合があります。

(公益社団法人2025年日本国際博覧会協会公表資料より引用)

大阪・関西万博での交通管理にかかる検討

万博交通管理ルールの方針

大阪・関西万博における空飛ぶクルマは、技術開発や運航想定など情勢も目まぐるしく変化するなか、2025年までの短期間に、社会受容性の向上や将来の空飛ぶクルマの発展も見据えた交通管理や調査研究のための実証も考慮する必要がある。

万博関係者が連携して、これら状況を共有し、万博交通管理ルール（具体の空域・ルートや交通管理等）を協調的に検討・合意形成を図るため、令和5年10月「大阪・関西万博 空飛ぶクルマ交通管理調整会議」を設置。

検討の方針

万博交通管理ルールは、万博時点の仮定や想定も含め、万博運航関係者の共通認識を図るためとりまとめるものであり、万博までの技術開発動向など運用環境の変化等に応じて、ワークロード軽減等にも配慮しつつ、万博運航関係者間協議の上、柔軟な見直しを図るものとする。また、万博期間中（試行運用期間を含む。）における空飛ぶクルマの交通管理に適用するものであり、万博後の空飛ぶクルマの交通管理に適用されるものではない。

検討状況

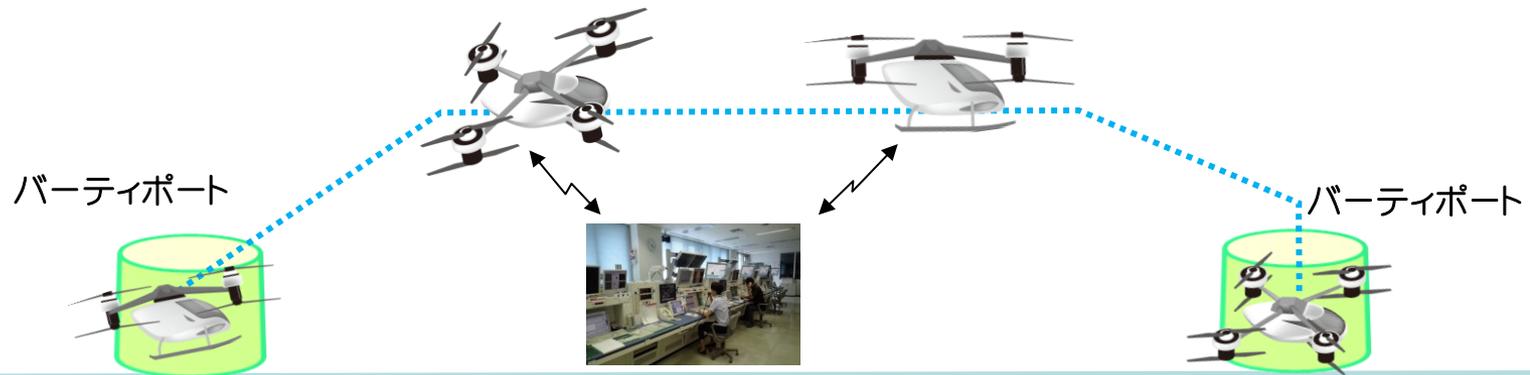
大阪・関西万博 空飛ぶクルマ交通管理調整会議において以下に係る万博で実施する交通管理の共通課題について検討。

- ・空域・ルートの周知
- ・飛行計画の調整“Strategic Deconflict”
- ・モニタリング“Conformance Monitoring”
- ・情報提供（夢洲含む）
- ・情報共有

令和6年11月、「万博交通ルール」及び「航空路誌補足版案」を万博運行関係者間にて合意。（航空路誌補足版については令和7年3月20日に初版を発行）

令和7年3月万博交通管理ルールである「大阪・関西万博における空飛ぶクルマの交通管理について」最終とりまとめ。





空域・ルートのお知らせ

- 他のVFR機との状況認識向上を図るため、パーティポート空域やUAMルート等を航空路誌補足版で周知。
- パーティポート及び無線等の施設情報をノータムで周知。

飛行計画の調整 “Strategic Deconflict”

- 離着陸競合や空中待機を予防するため、出発時刻等の飛行計画をあらかじめ調整。
- 詳細な飛行計画を通報。

モニタリング “Conformance Monitoring”

- 飛行計画どおり運航しているか(他の空域への接近や到着予定時刻の乖離等の確認)モニタリング。
- ADS-Bの位置情報を活用した実証。

情報提供 (離着陸手順)

- 夢洲周辺やUAMルートを飛行する空飛ぶクルマやVFR機に対して、運航に必要な情報(離着陸場、周辺の航空交通、気象等)を無線電話により提供。
- 空飛ぶクルマの離着陸の手順を検討。

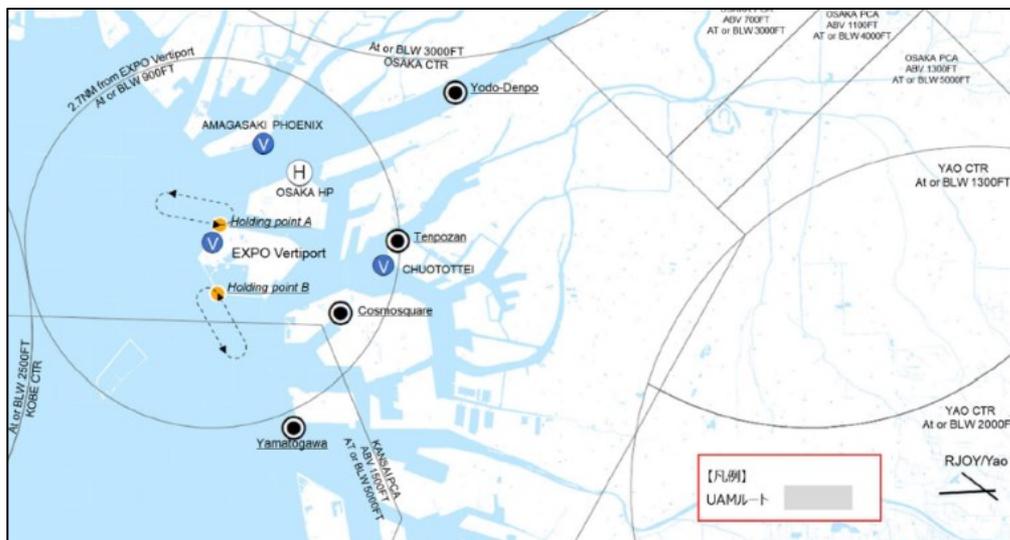
情報共有

- 運航情報、航空情報及び気象情報等をSWIM※も活用して関係者間の状況認識向上のため共有。

※SWIM(System-Wide Information Management)
情報交換を容易にするため、システム全体で情報管理をする仕組み

他のVFR機との状況認識向上を図るためパーティポート空域やUAMルート等を航空路誌補足版で周知。
(令和7年3月20日初版発行)

「空域・ルートの周知イメージ案」を空飛ぶクルマの運航想定、既存航空機の運航実態等を踏まえ「航空路誌補足版案」として編集。



○パーティポート空域

万博期間において、空飛ぶクルマへ無線電話により運航に必要な情報（離着陸場、周辺の航空交通、気象等）を提供する空域として、既存航空機の運航実態等を踏まえた高さ（上限900ft）として設定。

○UAMルート

空飛ぶクルマが有視界飛行方式により飛行する飛行経路とし、経路の具体については万博開始に向けて運航事業者と調整を継続。

JAPAN
MINISTRY OF LAND, INFRASTRUCTURE,
TRANSPORT AND TOURISM
CIVIL AVIATION BUREAU
AERONAUTICAL INFORMATION SERVICE CENTER

AIP SUP
NR xxx/25
xx XXX 2025

xxx/25

日本国際博覧会（大阪・関西万博）における空飛ぶクルマの飛行について

大阪・関西万博における空飛ぶクルマの飛行が次のとおり実施される。

1. 期間
令和7年4月13日 0000JST から令和7年10月13日 2400JST まで

2. 用語
本航空路誌補足版において、使用される用語は以下のとおり。

| 用語 | 説明 |
|---------|-----------------------------------------------------------|
| 空飛ぶクルマ | 電気を動力源とする垂直離着陸飛行機又はマルチローターをいう。 |
| パーティポート | 空飛ぶクルマ専用の離着陸場をいう。 |
| UAM ルート | 空飛ぶクルマが有視界飛行方式により飛行する飛行経路をいう。 UAM : Urban Air Mobility |

3. 空飛ぶクルマの諸元
大阪・関西万博において、飛行する空飛ぶクルマの諸元は以下のとおり。（2025年X月現在）

| 写真 |  |  |  |  |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 製造設計者 | Joby Aviation (米) | Archer Aviation (米) | Vertical Aerospace Group Ltd (英) | 株式会社 SkyDrive (日) |
| 型式 | JAS4-1 (Joby S4) | M001 (Midnight) | VA1-100 (VX4) | SD-05 (SKYDRIVE) |
| 種類 | 飛行機 (ベクタードスラスト) | 飛行機 (ベクタードスラスト) | 飛行機 (ベクタードスラスト) | 回転翼航空機 (マルチローター) |
| 全長 (m) | 7.6m (プロペラ含む)*1 | 約 9.9m | 13m | 11.5m |
| 全幅 (m) | 14.1m (翼長 11.5m)*1 | 約 15.2m | 15m | 11.5m |
| 全高 (m) | 3.5m *1 | 約 3.9m | 4m | 3.1m |
| 機体の色 | 白 | TBD | 白 | 白 |
| 備考 | ADS-B Out あり*2 | ADS-B Out あり*2 | ADS-B Out あり*2 | ADS-B Out あり*2 |

*1 垂直離着陸体制の場合

*2 ADS-B Out : GPS により得られた機体位置情報を高頻度で放送するもの

万博におけるUATMシステム実証（ReAMoプロジェクト）

- 空飛ぶクルマの安全・効率的な運航を実現するため、ReAMoプロジェクトにおいて運航管理システム（UATM）を開発
- 万博での実運用を通じて、開発したシステムの有用性を検証

UATMサービスについて

【飛行前】：飛行計画の確認により、離着陸場の競合を飛行前に把握・解消

【飛行中】：会場周辺に整備したADS-B受信網により、空飛ぶクルマの動態情報を収集
各種情報をWebアプリにて共有し、離着陸場の競合による空中待機を予防

飛行計画管理

- ✓ 調整済みの飛行計画の確認

スポット・スロット管理

- ✓ 運航者・ポート事業者との事前情報交換（運航調整）
- ✓ 混雑ポートにおける発着容量管理（スケジュール等の変更）
- ✓ ポート事業者とのスポットアサインメント情報の交換

動態管理

- ✓ 飛行計画からの乖離確認
- ✓ ADS-B表示器により位置把握

ステークホルダー間のコミュニケーション機能

運航管理情報、離発着情報、動態情報の共有

(4)大阪・関西万博後の社会実装の実現イメージ

ユースケース検討会の開催状況と検討内容

- 2025年度は、第13回・第14回の計2回の会合を開催
- 大阪・関西万博後の空飛ぶクルマの社会実装に向けて、中長期的なビジョンを検討し、「大阪・関西万博後の社会実装の実現イメージについて（案）」を取りまとめた

大阪・関西万博後の実現イメージについて

- 2020年代後半を導入初期、2030年代前半を成長期、2030年代後半を成熟期、2040年代以降を完成期として、各年代における空飛ぶクルマの実現イメージとその実現に必要な対応を整理
- 2027年/2028年以降から一部先行する地域で商用運航がスタート
- その後、運航頻度の向上により導入地域が徐々に拡大、事業規模拡大による経済性の向上等により広域的なネットワークが形成されるという流れを想定
- 今後、空飛ぶクルマの具体的なネットワークの形成などに向けて、運航事業者や自治体などの関係者と連携して、広域的に検討を深めていく

大阪・関西万博後の社会実装の実現イメージ（案）

第11回空の移動革命に向けた官民協議会（令和 年 月 日）

| | 2025 | 2020年代後半 (2027/2028~) (※1) | 運航頻度の向上 | 2030年代前半 | 事業規模拡大等 | 2030年代後半 | 全国規模での NW形成 | 2040年代 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------|----------------|----------------------------|
| 意義 | | ①社会課題解決：大都市圏の渋滞回避、山間部や離島を含めた地方の移動の活性化、負担が増大する社会インフラの維持・管理コストの低減 ②ビジネスモデル創出：ポート設置・運営、不動産、保険、観光、MaaS、医療など新たなビジネスへの波及 ③産業基盤構築：機体開発・量産化、機体部品等のサプライチェーン構築、運航や整備等に係る人材の育成 | | | | | | |
| 全体 | | 商用運航が一部先行する地域で開始 | 運航頻度が高まり、導入地域が徐々に拡大 | 運航頻度は更に高まり、より多くの人の日常的な移動手段として定着 | | | | 日常生活における自由な空の移動が当たり前の社会を実現 |
| 大都市圏 | 大阪・関西万博 | 二地点間運航が限定的に開始 ●既存施設や先行して整備されるVPを活用して、主要なエリアを結ぶ二地点間運航が限定的に開始。 | 新たなVPが整備され、都市間運航が拡大 ●新たなVPがいくつか整備され、大都市圏の中心都市とその数十キロ圏にある都市を結ぶ都市間運航が拡大。 | 大都市圏の広域的な運航ネットワークが形成 ●主要都市を拠点とする運航ルートが更に拡大。 | ネットワーク間の接続 ●より広域での移動が可能に。 | | | |
| | ●来場者が空飛ぶクルマの運航を間近で体感し認知度が大きく向上。 | 遊覧飛行が限定的に開始 ●ベイエリア等における遊覧飛行など、非日常的な体験として商用運航が限定的に開始。 | 遊覧飛行拡大、一部で都市内運航が開始 ●都市中心部とその周辺を結ぶ都市内運航が一部の主要なエリアにおいて開始。 | 都市内運航が拡大し、ネットワーク化 ●屋上など多様なVP整備が進むことで、都市内運航が拡大。都市内ネットワークの原型が形成。 | | | | |
| | | 空港アクセスの実現に向けた運用検証 ●段階的に実証が重ねられ、既存機との運航調整など官民双方でノウハウが蓄積。 | 空港アクセスが一部で開始 ●既存機との調整や空港施設整備などの課題が解決され、空港と大都市圏の商業施設などを結ぶ空港アクセスサービスが一部で開始。 | 空港アクセスが拡大・定着 ●オペレーションの成熟により、サービス提供空港数が拡大。導入済み空港ではサービスとして定着。一部で空港間の移動も。 | | | | |
| 地方部 | 一部で遊覧飛行・貨物輸送の実証が開始 ●景勝地（多島美、山、世界遺産など）で、空から景色を一望する遊覧飛行など商用運航が開始。 ●拠点間での貨物輸送の実証が開始。 | 観光地・空港へのアクセスや貨物輸送が開始 ●拠点VPを中心に複数のVPが設置され、遊覧飛行が拡大するとともに、観光地や空港へのアクセスに課題を抱える地域での二地点間運航が開始。 ●物流拠点にVPが整備され貨物輸送サービスが開始。 | 観光利用が定着、地域内運航の開始 ●全国の観光地で、周辺観光地への移動や地方空港の乗り入れなど観光利用が定着。 ●観光利用に限らない日常の移動手段としての運航が開始。 ●運航拡大により、一部地域で広域的な運航ネットワークの原型が形成。 | | | | | |
| 公的利用等 | | 救急医療・災害対応などの公的目的での導入 ●ドクターヘリの空白地域における、既存のドクターヘリの補完などとして活用。 | | | | | | |

(※1) 一部限定的なエリアでこれに先行する可能性あり。(※2) 自家用運航については、商用運航に合わせて普及することが見込まれる。

(5)バーティポート施設のあり方検討委員会

バーティポート施設のあり方検討委員会について

○空飛ぶクルマが広く普及した際の離着陸場(バーティポート: VP)のあり方を検討していく必要がある。

そのため、本年1月に「バーティポート施設のあり方検討委員会」を設立し、2030年代後半(空飛ぶクルマがより多くの人の日常的な移動手段として定着する頃)に向けて、想定されるユースケースを踏まえたVPの機能や分類等について、事業者等のヒアリングを踏まえつつ、学識経験者等による議論を行い、7月に中間とりまとめを行った。

バーティポート施設のあり方検討委員会

委員会構成 (◎:委員長)

(学識経験者)

加藤 一誠

慶應義塾大学商学部 教授

鎌田 裕美

一橋大学 大学院経営管理研究科 教授

◎轟 朝幸

日本大学理工学部 教授

中野 冠

慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科附属SDM研究所 顧問

平田 輝満

茨城大学大学院理工学研究科 教授

眞中 今日子

中央大学経済学部 准教授

(国土交通省航空局)

国土交通省 航空局 技術審議官・安全部長 (空港計画課・無人航空機安全課が事務局)

(オブザーバー)

経済産業省 製造産業局 次世代空モビリティ政策室

空飛ぶクルマの離着陸場(パーティポート)のあり方 - 機能と分類 - 中間とりまとめ 概要版(令和7年7月)

1.現状に対する基本認識

➤ 空飛ぶクルマの社会実装・普及が期待される中、離着陸場となるパーティポートのあり方について考えていく必要。ヘリコプターに比べ、騒音レベルの低下により街中での発着も考えられ、次の前提条件をもとにあり方を議論。なお、今後も機体性能やコストの動向に応じて、あり方を見直していく。

○前提条件:『空飛ぶクルマがある程度普及し、料金はタクシーよりも高いが、一般の人でも「必要な場合には利用を考えられるレベル」になっており、かつ悪天候時においても安定した運航が行われている状況』

2.空飛ぶクルマ・パーティポートの社会的役割

➤ 空飛ぶクルマの主なユースケースとして、「空港等からの二次交通」「都市内輸送・都市間輸送」「エンターテインメント」「緊急医療用輸送」などを整理。

➤ 空飛ぶクルマがこれらのユースケースで活用されることにより、**7つの社会的役割**が期待される。

- ①社会経済活動の生産性向上
- ②都市の国際競争力強化
- ③地方都市間のネットワーク形成
- ④地域公共交通対策
- ⑤富裕層の誘致促進
- ⑥地域医療対策
- ⑦災害応急対策

3.パーティポート施設のあり方

➤ パーティポートの分類としては、ポート側の提供サービスの観点から**4つに分類**され、規模等に応じて更に細分化。

運航上の拠点となる「**拠点型**」(①整備・駐機基地型/②運航拠点型)
整備機能を持たない「**スポット型**」(③充電スポット型/④発着専用型)

➤ パーティポートの配置を考える場合、大都市圏と地方部では事情が異なる。設置可能な用地が限られる大都市圏では、小規模なパーティポートの複数配置や、郊外での拠点型パーティポートの確保など、エリア的な視点も考えていく必要がある。

➤ 空飛ぶクルマ・パーティポートの普及にあたっての課題を整理。

機体価格や運航コストの低減、交通手段として安定的に利用可能になるよう就航率の向上、既存航空との飛行ルールの整理、安全性・騒音等も含めた周辺住民等の理解醸成など**社会受容性の向上**等が必要になる。

| サービスの提供サービス | ①拠点型 | | ②スポット型 | |
|-------------|-------------------|---------------|---------------------|-----------------|
| | 整備・駐機基地型 【ベース】 | 運航拠点型 【ハブ】 | 充電スポット型 【充電ストップ】 | 発着専用型 【ストップ】 |
| ポートの規模 | 大規模なもの | 中規模なもの | 小規模なもの | 大規模なもの |
| 一時駐機 | あり | あり | あり | 短時間乗降のみ |
| 充電 | あり | あり | あり | (なし) |
| 夜間駐機格納 | あり | あり | 夜間駐機のみ(格納庫なし) | (なし) |
| 整備 | 大規模なもの | 軽度なもの | (なし) | (なし) |

空港型
広い空港用地やエプロン・格納庫等の既存インフラを活用し、大小多様な展開が想定。

施設利用者型
周辺利用者型
施設利用者やその周辺向けのポートとして、施設や周辺土地利用に応じて多様なタイプの展開が想定。

交通結節型
駅周辺など、用地制約と発着需要に対応したポートの展開が想定。

単体型
大規模な整備・駐機基地をはじめ、いずれのポートも独立して設置される可能性がある。

図1. パーティポートの分類

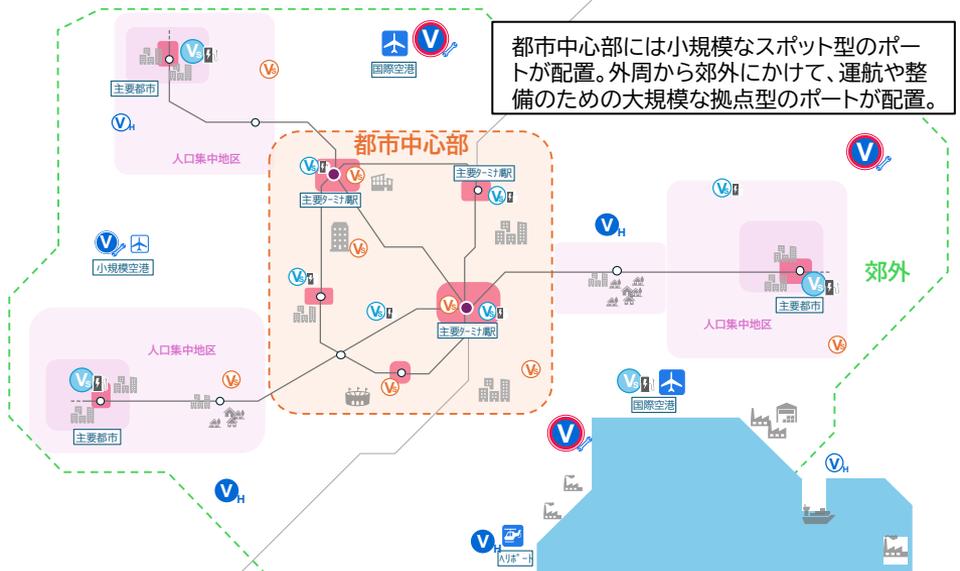


図2. パーティポートの配置イメージ(大都市圏)

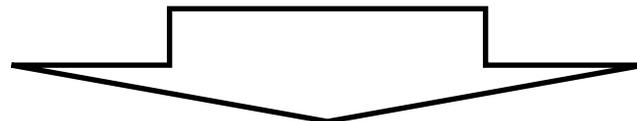
(6)無操縦者航空機に関する検討

第9回官民協議会（R5.3.31）における報告

- ・今後、空飛ぶクルマも遠隔操縦・自動操縦となっていくと想定されること、国内においても無操縦者航空機の開発が進められており、無操縦者航空機による離島や山岳地域での荷物輸送の実現といった、新たな事業展開等が期待されている。
- ・このため、本協議会において、令和6年度以降、無操縦者航空機の物流等への活用に向けた環境整備について議論していくこととする。

第10回官民協議会（R6.4.23）における報告

- ・事業制度SGにおいて、事業に関心のある7者に対し、ヒアリングを実施（事業制度SG内での実施及び航空局による個別実施）
- ・ヒアリングによって得られた課題等を整理し、各WG等において随時検討を開始。



<前回官民協議会以降の検討>

- 機体WG、技能証明WGにおいて、機体要件、遠隔操縦者の要件を検討
- 「地方創生2.0」を踏まえ、小型無操縦者航空機による山間地での貨物輸送等の早期実現に向け検討を加速するため、「小型無操縦者航空機TF」を設置

地方創生2.0基本構想（令和7年6月13日閣議決定）

(4) 新時代のインフラ整備とAI・デジタルなどの新技術の徹底活用

また、空飛ぶクルマの社会実装に向けた環境整備等を進める。さらに、小型無操縦者航空機の開発促進や、山間地や災害時の貨物輸送等での活用に向けて、必要な基準等の整備を進める。

| 分類 | 検討項目 | スケジュール |
|------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 機体の安全基準WG | | |
| リスクベースの機体の要件 | 地上リスク、空中リスクに応じた安全基準の設定 | 令和6年度から検討開始 令和7年度から具体的な要件検討予定 |
| 技能証明WG | | |
| | 技能要件 -87条許可通達 | 令和6年度及び令和7年度前半に方針整理済 →令和7年度に通達改正予定 |
| 遠隔操縦者 | -遠隔操縦士の技能証明 -簡易な操作者の資格検討 | 中期 課題として、ICAO RPASパネルの議論の動向を踏まえ、令和7年度以降も継続検討 |
| | 法的位置づけの明確化 遠隔操縦者の育成 | 中期 課題として令和7年度以降検討 ※法改正も考慮した検討が必要、またICAOにおける議論が収束していないことから適時検討。 |
| 操縦士以外で運航に関与する者 | 運航管理者、整備士等 | 中期 課題として令和7年度以降検討 ※当面は第8回WGにて現行ベースの整備体制の確認を継続と整理済み。ICAO RPASの議論等を踏まえて基準化に向け適時検討。 |
| 事業制度WG | | |
| 乗務員が搭乗しない際の地上体制 | 飛行前後の対応及び飛行中のモニター、緊急時の対応等 | 中期 課題として令和7年度以降検討 ※ICAO RPASパネルの動向も踏まえて検討 |
| 操縦者以外の運航に関わる者の要件 | 整備士、運航管理者等 | |

| 分類 | 検討項目 | スケジュール |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 運航安全基準WG | | |
| 安全な運航に必要な通信環境、機体位置情報の共有方法、セキュリティの確保、ソフトウェアの保守運用について | 87条許可通達 | 中期 課題として来年度以降検討 ※ICAO RPASパネルの動向を踏まえて検討。 |
| 最低安全高度について | 有人機と同様の基準を適用することとで、昨年度結論は出ているが、手続きの合理化について引き続き検討。 | 中期 課題として来年度以降検討 |
| 吊り下げ輸送時の荷物落下に係る重大インシデント | 無人航空機、ヘリコプター、無操縦者航空機間での整理 | 中期 課題として来年度以降検討 |
| 離着陸場WG | | |
| 場外離着陸の要件 | 山間部における無操縦者という特徴を踏まえた離着陸場の要件整理の可否 | 中期 課題として検討 |
| | 場外離着陸の許可において、無操縦者航空機でも有人回転翼機と同じく同一方向の進入表面の設定することの可否の検討 | 中期 課題として検討 |
| | 無操縦者航空機の場外離着陸の許可において、災害時において求められる離着陸地帯の長さ及び幅の検討 | 中期 課題として検討 |
| | 無操縦者航空機でもより柔軟に機体の性能に応じた場外離着陸場の設定ができるような検討 | 中期 課題として検討 |

- 欧州においては、CS 23 Amendment 5をベースとした「SC Light-UAS」をベースに、個別機体毎の設計を踏まえて、審査基準を設定し、型式証明を進めている。
- 米国においては、「Part 23」をベースに、個別機体毎の設計を踏まえて、審査基準を設定し、型式証明を進めている。
- 一方で、事業者から要望が寄せられていることや、地上リスクを限定した中での検討であることを念頭に、**我が国においては、個別機体毎の設計及び本機体WGで検討される「小型無操縦者航空機で考慮すべき事項」を踏まえて、審査基準を設定し、型式証明を行うこととしたい。**

| | 現行の機体の安全基準 | 小型無操縦者航空機の機体の安全基準 |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EASA方式 | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Part-23(性能ベース)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Part-27</div> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">SC Light-UAS (CS-23をベース)</div> + <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; background-color: #f08080;">申請毎の特別要件</div> |
| FAA方式(1) 21.17(a) | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Part-23(性能ベース)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Part-27</div> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Part-23(性能ベース)</div> + <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; background-color: #f08080;">申請毎の特別要件</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; background-color: #d0d0ff;">小型無操縦者航空機要件含む</div> |
| FAA方式(2) 21.17(b) | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">CS-23(性能ベース)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">CS-27</div> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f08080; display: inline-block;">申請毎に個別に基準を設定</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; background-color: #d0d0ff;">Part-23(性能ベース) (Part-27)</div> + <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; background-color: #d0d0ff;">小型無操縦者航空機要件含む</div> |
| 日本の場合 | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">耐審第Ⅱ部 (Part-23(性能ベース)と同等)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">耐審(第Ⅳ部等)</div> | <div style="color: red; font-weight: bold;">(案)</div> <ul style="list-style-type: none"> ・SORAを参照したリスク評価 ・EASA SC Light-UASを参照した基準 |

1. 通達（案）の概要

○第8回技能証明WGでの検討（添付参照）を踏まえ、「空飛ぶクルマ」の試験飛行等に係る航空法の適用関係のガイドラインの「6.無操縦者航空機」の記載をベースに、RPASに関するICAO Annex 1における要求事項を参考として、**航空法第87条（無操縦者航空機）の規定に基づく許可について、その申請及び許可等に関する所要事項を規定する通達を新たに制定**する。なお、本通達は、無操縦者航空機の運航状況や機体の開発状況等に応じて随時見直すものとする。

| | 試験飛行等 | 耐空証明を取得した上での1人乗り機体による体験操縦（※1） |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 現行 | 『空飛ぶクルマ』の試験飛行等に係る航空法の適用関係のガイドラインに基づき許可 【主な事項】 ①機体及び設備の概要並びに飛行の概要 ②操縦システム及び操縦方法 ③遠隔操縦者の年齢、知識、技能、最近の飛行経験及び健康状態等 ④運航体制（機長の選定、飛行時及び非常時の体制・手順、他の航空機等との衝突回避の方法等） | |
| 新規通達（※2） |  ○同内容を要件化 | ○試験飛行等と同様の要件 + { <ul style="list-style-type: none"> ○操縦士の技能証明及び航空身体検査証明（事業を行う場合はATPL又はCPL） ○飛行させる航空機の種類・型式に応じた飛行経歴 |

※1 以下の全てを満たす場合

- ・機体への搭乗が可能かつ遠隔操縦が可能な電気を動力源とする垂直離着陸飛行機又はマルチローターの機体を使用
- ・飛行範囲を限定するジオフェンス等の機能を使用
- ・常に遠隔操縦者の監視の下で行う搭乗者の操縦体験等のための飛行
- ・遠隔操縦者の目視内の範囲の飛行

※2 山間地での貨物輸送等を想定した低リスクConOpsの小型無操縦者航空機の要件については、現在検討中であり、取りまとめ次第、本通達に反映予定。

2. スケジュール（案）

○制定 令和7年9月頃

【小型無操縦者航空機TF】検討体制

空の移動革命に向けた官民協議会
(2018.8.29.～)

実務者会合
(2020.8.27.～)

ユースケース検討会

- ・想定される主たるユースケースの整理 等

大阪・関西万博×空飛ぶクルマ実装タスクフォース

- ・大阪・関西万博での空飛ぶクルマ飛行実現に向けた検討

自律飛行等 S G

- ・自律飛行等にかかるグランドデザインの検討

機体の安全基準WG

- ・機体の安全性に関する基準の検討

技能証明WG

- ・操縦者のライセンス等に関する基準の検討 等

運航安全基準WG

- ・空飛ぶクルマの運航方法、飛行高度、空域の検討 等

交通管理タスクフォース

- ・空飛ぶクルマの交通管理に特化した検討

事業制度WG

- ・空飛ぶクルマによる航空運送事業に係る基準の検討 等

離着陸場WG

- ・空飛ぶクルマの離着陸場設置に関する事項の検討 等

新設

小型無操縦者航空機タスクフォース

これまでは空飛ぶクルマに関する議論とあわせて小型の無操縦者航空機の要件を各WG等で個別に検討



小型の無操縦者航空機による山間地や災害時における貨物輸送等の実現に向け、**横断的な検討を行う**

【小型無操縦者航空機TF】検討の進め方

TFの検討対象

無人地帯をVFRで運航する最大離陸重量1t程度までの人の搭乗を想定しない無操縦者航空機
(旅客輸送や有人地帯の運航は、今回は検討外)

(検討の方向性)

開発スケジュール



| | 開発・試験 | 商用運航(※) | |
|-----|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 開発機による実証飛行(有償) | 量産機による事業化 |
| 現行 | 試験飛行等の許可 | 耐空証明 | |
| 新制度 | 試験飛行等の許可 | <p>試験飛行等の許可</p> <p>→無人地帯での運航など特定の条件下での要件検討</p> <ul style="list-style-type: none"> 開発中の機体であるため対象を制限(製造者の管理下での運航・整備、期間・機数の上限設定) 実証範囲に見合った事業許可要件等を検討 <p>令和7年度中目途に取りまとめ</p> | <p>耐空証明</p> <p>→リスクベースで要件検討</p> <ul style="list-style-type: none"> EASA等の基準を参考に要件検討 各WG等で議論されてきた検討項目も継続して検討 <p>令和9年度目途に取りまとめ</p> |