



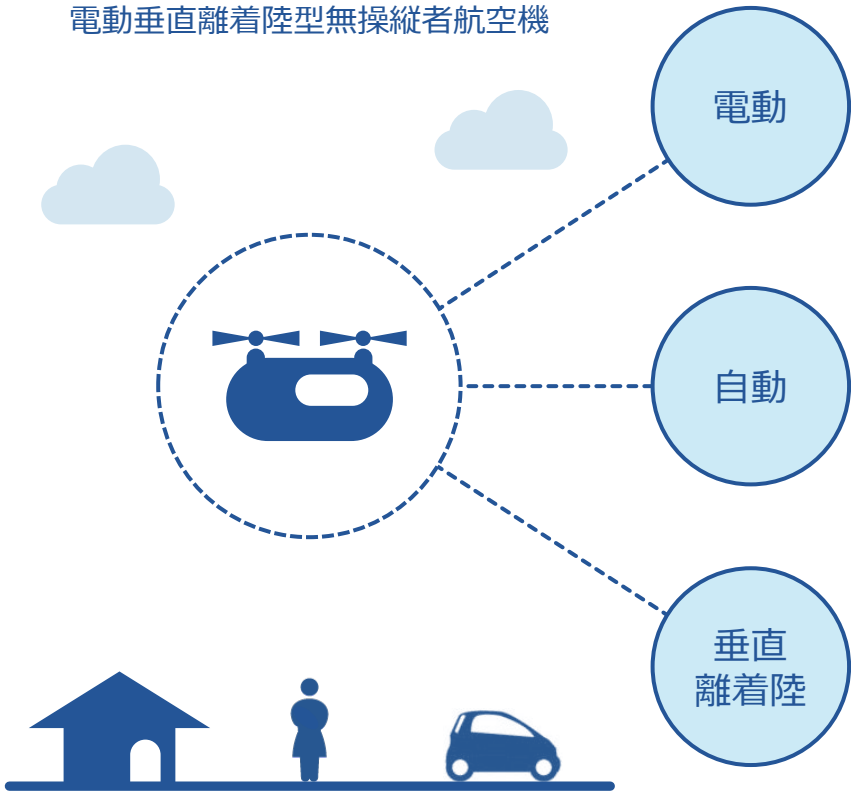
空飛ぶクルマ ～空の“移動革命”に向けて～

# 「空飛ぶクルマ」とは

- 明確な定義はないが、「電動」「自動」「垂直離着陸」がひとつのイメージ。機体、運航、インフラにかかるコストが安くなり、速くて安くて便利なヒト、モノの移動が可能に。= “**空の移動革命**”
- この“空飛ぶクルマ”に乗って「好きなときに」「どこへでも：点から点へ」移動できる高度なモビリティ社会が実現すれば、日本の産業の発展と、**国内外の社会課題の解決が期待される。**

## “空飛ぶクルマ”(※)

電動垂直離着陸型無操縦者航空機



## ヘリコプターとの比較

部品点数：少ない → 整備費用：安い

騒音：小さい

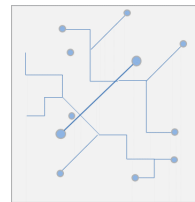
自動飛行との親和性：高い



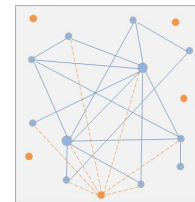
操縦士：なし → 運航費用：安い

## 移動の概念を変える

線



点から点



## “空の移動の大衆化”

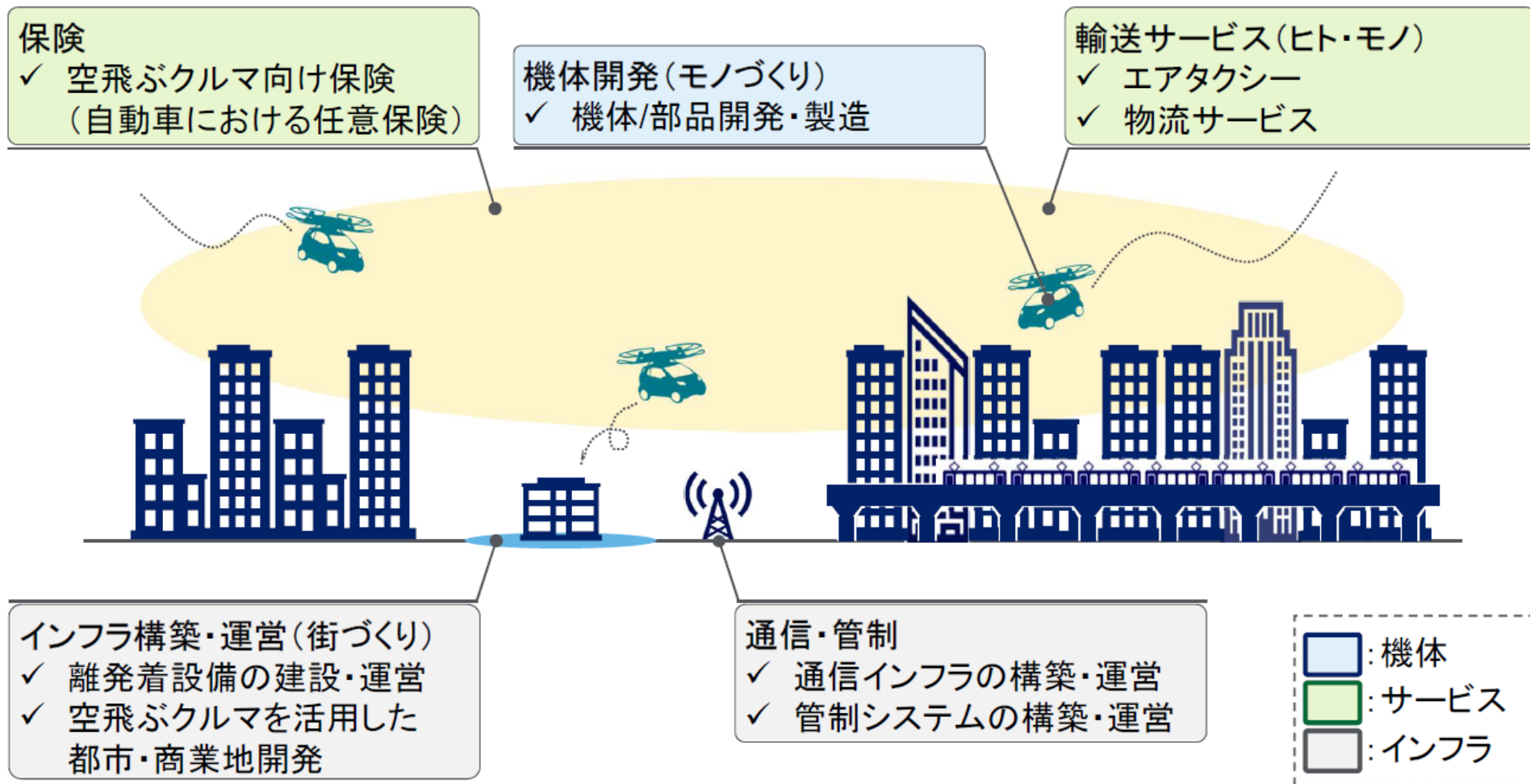


既存インフラに依存せず  
最速・最短の移動が可能に

※「クルマ」と称するものの、必ずしも道路を走行する機能を有するわけではない。個人が日常の移動のために利用するイメージを表している。

※必ずしも「電動」「自動」「垂直離着陸」だけに限定されず、内燃機関とのハイブリッドや有人操縦、水平離着陸のものも開発されている。

# 新たに生まれるビジネス



出典 : Deloitte Tohmatu Consulting LLC.

# “空飛ぶクルマ”が解決する社会課題

## 都市内

渋滞解消、生産性向上

2050年100億人  
都市部に約7割が集中



## 地方（離島・中山間地域）

限界集落は約20000  
陸のインフラ費用も節減



# “空飛ぶクルマ”が解決する社会課題

## 物流

全国約400の有人島  
拠点間輸送



## 災害時・ドクターヘリ

今の消防防災ヘリは約70



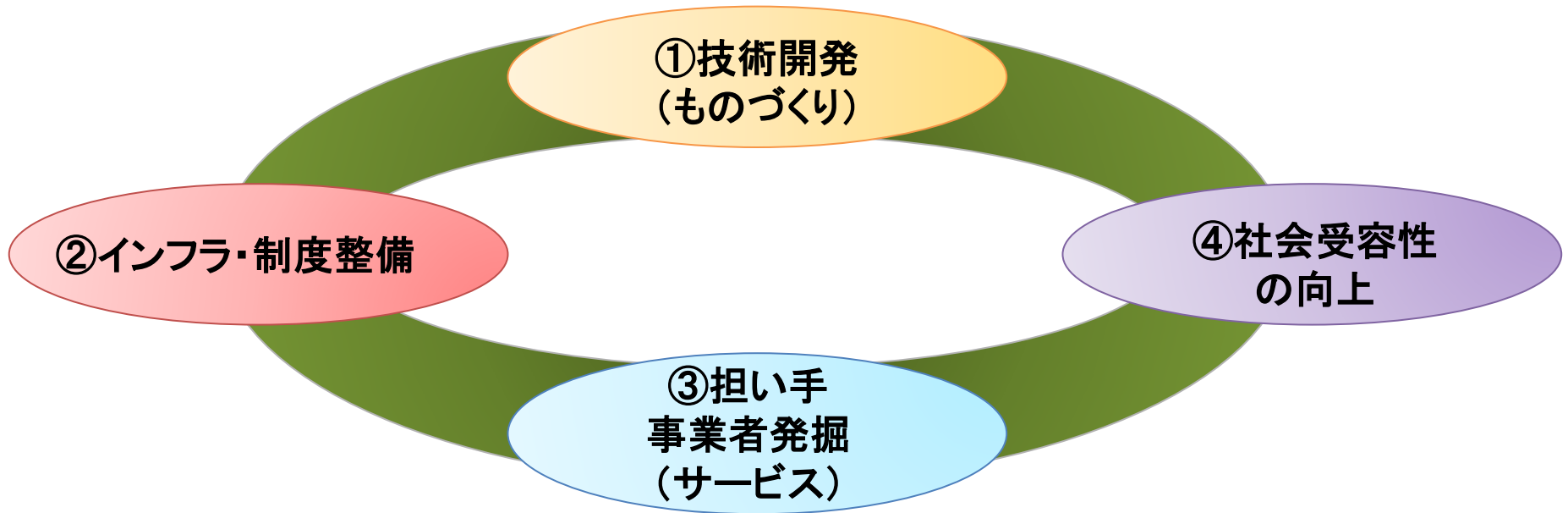
## 娯楽・観光

訪日観光客3000万人



# “空飛ぶクルマ”の課題

- 世界に先駆けた“空飛ぶクルマ”の実現のためには、電動化や自動化等の①技術開発、実証を通じた運航管理や耐空証明等の②インフラ・制度整備や、社会実装を担う③担い手事業者の発掘、国民の“空飛ぶクルマ”に対する理解度向上（④社会受容性向上）が主な課題。



# 空飛ぶクルマの検討体制

## 空の移動革命に向けた官民協議会 (2018.8.29.～)

官：国土交通省、経済産業省、ほか関係府省庁  
民：有識者、機体メーカー、サービスサプライヤーなど37団体・事業者

## 実務者会合 (2020.8.27～)

官：国土交通省、経済産業省、ほか関係府省庁  
民：有識者、機体メーカー、サービスサプライヤーなど37団体・事業者

### ユースケース検討会

～2025、2030年、2040～等に想定される主たる  
ユースケースの整理とそれに紐づく課題の抽出 等

官：経済産業省、国土交通省、ほか関係府省庁  
民：官民協議会構成員の内、参加を希望する事業者 等

### 大阪・関西万博×空飛ぶクルマ実装タスクフォース

万博における構成員各社の事業構想を踏まえた、ポ  
ート整備方法や運航のあり方などについての検討 等

官：経済産業省、国土交通省、ほか関係府省庁  
民：官民協議会構成員の内、参加を希望する事業者 等

### 機体の安全基準WG

機体の安全性に関する基準の検討 等

官：国土交通省、経済産業省  
民：有識者（航空工学）、日本航空宇宙工業会(SJAC)、  
宇宙航空開発機構(JAXA)、電子航法研究所(ENRI) 等

### 操縦者の技能証明WG

操縦者のライセンス等に関する基準の検討 等

官：国土交通省、経済産業省  
民：宇宙航空開発機構(JAXA)、全日本航空事業連合会(全航連) 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

官：国土交通省、経済産業省  
民：有識者（航空工学・航空機設計）、宇宙航空開発機構(JAXA)、  
電子航法研究所(ENRI)、全日本航空事業連合会(全航連) 等

# 「空の移動革命に向けた官民協議会」の構成員

## 政府側構成員 (12)

### 事務局

- 経済産業省 製造産業局長
- 国土交通省 航空局長

### オブザーバ

- 総務省 総合通信基盤局 電波部
- 消防庁 広域応援室
- 消防庁 救急企画室
- 国土交通省 総合政策局 物流政策課
- 国土交通省 総合政策局
- 公共事業企画調整課
- 国土交通省 都市局 都市政策課
- 国土交通省 水管理・国土保全局
- 河川環境課 河川保全企画室
- 国土交通省 道路局 企画課 評価室

## 民間側構成員 (37)

### 有識者

- 鈴木 真二 東京大学大学院 教授
- 中野 冠 慶應義塾大学大学院 教授
- 御法川 学 法政大学大学院 教授
- 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構
- 一般社団法人全日本航空事業連合会
- 一般社団法人日本航空宇宙工業会
- 千葉 功太郎 Drone Fund

### メーカー・開発者

- エアバス・ジャパン株式会社
- 株式会社SUBARU
- ベルテクストロン株式会社
- Boeing Japan 株式会社
- Uber Japan 株式会社
- CARTIVATOR
- 株式会社SkyDrive
- 川崎重工業株式会社
- テトラ・アビエーション株式会社
- 株式会社 Temma
- 日本電気株式会社
- 株式会社自律制御システム研究所
- 株式会社プロドローン
- トヨタ自動車株式会社
- Joby Aviation
- Volocopter

- 株式会社スカイワード・オブ・モビリティーズ
- 株式会社本田技術研究所
- Vertical Aerospace
- ASKA

### サービスプレイヤー

- ANAホールディングス株式会社
- 日本航空株式会社
- 株式会社AirX
- ヤマトホールディングス株式会社
- 楽天株式会社
- エアモビリティ株式会社
- オリックス株式会社
- 東京海上日動火災保険株式会社
- 三井住友海上火災保険株式会社
- あいおいニッセイ同和損保株式会社
- 兼松株式会社
- エアロファシリティ株式会社
- GMOインターネット株式会社
- 丸紅株式会社
- 近鉄グループホールディングス株式会社
- 株式会社長大
- 日本工営株式会社
- 一般社団法人MASC
- 三菱地所株式会社



# 空の移動革命に向けたロードマップ

2022年3月18日 空の移動革命に向けた官民協議会

このロードマップは、いわゆる“空飛ぶクルマ”、電動・垂直離着陸型・自動操縦の航空機などによる身近で手軽な空の移動手段の実現が、都市や地方における課題の解決につながる可能性に着目し、官民が取り組んでいくべき技術開発や制度整備等についてまとめたものである。

		2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2020年代後半	2030年代以降	
利活用	人の移動	試験飛行から商用運航の開始				商用運航の拡大		サービスエリア、路線・便数の拡大
	物の移動	試験飛行・実証実験等				離島・山岳の荷物輸送 → 都市部での荷物輸送 → 輸送網の拡大		
	ビジネス波及	航空関連事業				ポート設置・運営、不動産、保険、観光、MaaS、医療、新たなビジネス等		
						救急：医師派遣 → 患者搬送		
環境整備	機体の安全性の基準整備	基準整備（座席数9席以下、操縦者の搭乗有り・無し）		需要に応じた多様な機体の基準整備（自律飛行等）		機体多様化・自律化・高密度化・就航率向上等への対応	技術動向等に応じた制度の見直し	
	技能証明の基準整備	操縦者・整備者の基準整備（遠隔操縦を含む）		多様な機体に対応した制度整備			技術動向等に応じた制度の見直し	
	空域・運航	低高度における安全・円滑な航空交通のための体制整備（万博における空飛ぶクルマに対する空域管理等）		運航拡大に対応した体制整備			利活用の動向等に応じた制度の見直し	
		運航安全に関する基準のガイドライン（荷物輸送、万博における旅客輸送等を想定）		高度な運航に対応したガイドライン改訂（自律飛行、高密度化等への対応）			技術動向等に応じた制度の見直し	
	事業の制度整備	航空運送事業の基準整備（荷物輸送、万博における旅客輸送等を想定）		高度な事業に対応した基準・制度整備（操縦者の搭乗しない旅客輸送等）			利活用の動向等に応じた制度の見直し	
	離着陸場	制度整備	既存空港等・場外離着陸場の要件整理		既存制度に基づく空港等・場外離着陸場の利用		空飛ぶクルマ専用離着陸場の利用	
		社会実装のための環境整備	課題整理 ・建物屋上への設置 ・屋上緊急離着陸場等の活用可否の整理 ・市街地等への設置等	環境整備 ・建物屋上設置の基準整備 ・環境アセスメント方法の整備等	建物の建設計画、都市計画、地域計画等への反映		建物屋上への設置（既存の建物屋上の利用 → 新規建設・設置）	市街地への展開の本格化
	社会受容性	実証地域での住民理解の獲得		万博を通じた認知度向上		受益者の増加、社会課題解決等を通じた受容性向上		
	試験環境	福島ロボットテストフィールドの試験飛行拠点としての活用・整備、研究・人材育成等の機能拡充						
	技術開発	安全性・信頼性	安全性・信頼性の確保、機体・部品の性能評価手法の開発				安全性・信頼性の更なる向上、低コスト化	
運航管理		航空機・ドローン・空飛ぶクルマの空域共有技術の開発				本格的な空飛ぶクルマの高度な運航を実現する運航管理技術の開発		
		悪気象条件・高密度・自律運航等に対応した基礎的な通信・航法・監視技術の開発						
電動推進等	モーター・バッテリー・ハイブリッド・水素燃料電池・騒音低減技術等の要素技術開発							

大阪・関西万博

日常生活における自由な空の移動という新たな価値提供と社会課題解決の実現

# 段階的に広がるユースケース

官民協議会では、大阪万博2025 をベンチマークとしながら、次世代空モビリティの活用整備・拡大を進めています。大阪万博による次世代空モビリティのプレゼンスと社会受容性の高まりによって、2030 年に向けた活用促進を加速してまいります。

2025

- 2025



**飛行環境・制度整備が完了  
各地での飛行実証が開始**

空飛ぶクルマの飛行に必要な環境整備が完了し、大阪万博での飛行に向けた実証実験が各地で開始される。



**大阪万博で商業サービス開始  
物流・旅客輸送が本格始動**

大阪万博において空飛ぶクルマの旅客輸送サービスを開始。空港～万博会場・都市部等への人の移動を実現。併せて離島・山間部・都市部での荷物配送定期運航サービスも実現され、空飛ぶクルマの活用が本格的に開始。

2025 -



**物流・旅客輸送サービスが拡大  
救急輸送サービスの実証開始**

空港 / 観光地～都市に加え、主要都市圏～地方都市・拠点の定路線・定期運航サービスが増加。飛行距離も50～300km 程度の中長距離の路線に拡張。空飛ぶクルマによる救急輸送（医師派遣）サービスにも活用が広がる。

2030 -



**都市での旅客輸送が本格化  
高頻度・広範囲な  
オンデマンド運航の実現**

郊外～都市部における旅客輸送サービス、救急輸送サービスなどが本格化。寒冷地などの難しい環境下での飛行も可能となり、活用の範囲が全国各地に拡大するとともに、高頻度なオンデマンド運航が実現される。

# 大阪万博における空飛ぶクルマの世界への発信

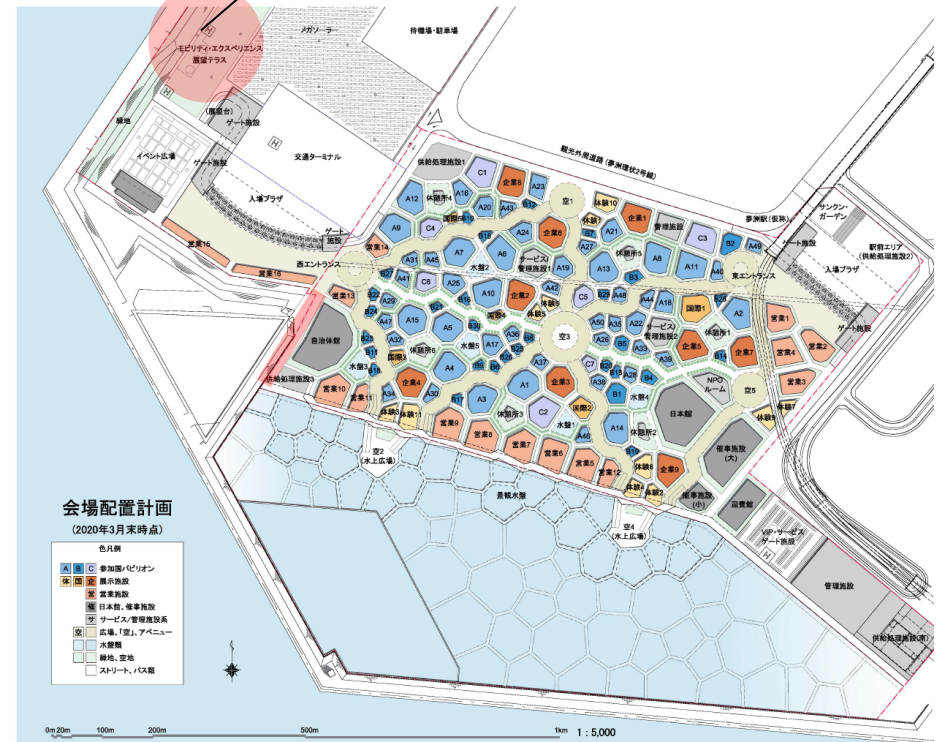
- 2025年に開催される大阪・関西万博においても、空飛ぶクルマを活用したサービス等の事業開始が見込まれるとともに、空飛ぶクルマの魅力的な活用の在り方を世界に示していくことが極めて重要。

## ■大阪万博関連の主な動向

- 2020年11月 大阪府が「空の移動革命社会実装大阪ラウンドテーブル」の設立
- 2021年5月 経産省・国交省・博覧会協会が連携して「**大阪・関西万博×空飛ぶクルマ実装タスクフォース**」を設置

官民協議会構成員事業者（有志）から、大阪・関西万博での空飛ぶクルマの活用構想を聴取した上で、2025年日本国際博覧会協会におけるコンセプト、運営計画策定、必要な制度課題への対応につなげるべく、**ポートの整備や運航ルールの設定等についてより具体的な議論**を行っている。

### 空飛ぶクルマの モビリティポート設置想定地



# お問合せ先

以下URLにて、随時情報発信を行っております。

[https://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/mono/robot/airmobility.html](https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/robot/airmobility.html)

経済産業省 産業機械課 次世代空モビリティ政策室

TEL : 03-3501-1698

Mail : seizo-uav@meti.go.jp

※テレワーク推進中につき、お電話でのお問合せについては  
折り返しのお電話とさせていただきます。

経済産業省 産業機械課 次世代空モビリティ政策室