



2024年度 日本ヘリコプタ協会 講演会

空の移動革命への挑戦

～ 日本発 空飛ぶクルマと物流ドローンの開発 ～

2024/6/27

株式会社SkyDrive 取締役CTO

株式会社Sky Works 代表取締役社長

岸信夫, Ph.D.



- 1 SkyDriveの会社概要
- 2 「空飛ぶクルマ」とは
- 3 空飛ぶクルマ（有人機）事業
- 4 ドローン（無人機）事業

1

SkyDrive 会社概要

Mission & Vision

Our Mission

100年に一度の
Mobility革命を牽引する。

Taking the lead in the once-in-a-century mobility revolution

Our Vision

空を、走ろう。

Beyond Drive.

会社概要

会社名	株式会社 SkyDrive
代表取締役	福澤 知浩
事業内容	空飛ぶクルマ および 物流ドローン の開発 / 製造 / 販売 / 運航 ドローンショー の企画 / 運航
設立年月	2018年 7月
本社・開発拠点	愛知県 豊田市
その他拠点	東京都港区、大阪府大阪市、愛知県西春日井郡（県営名古屋空港）
子会社	株式会社 Sky Works（製造）、SkyDrive America, Inc.（米国）
従業員数	302名（2024年5月時点）
資金調達額	274億円超

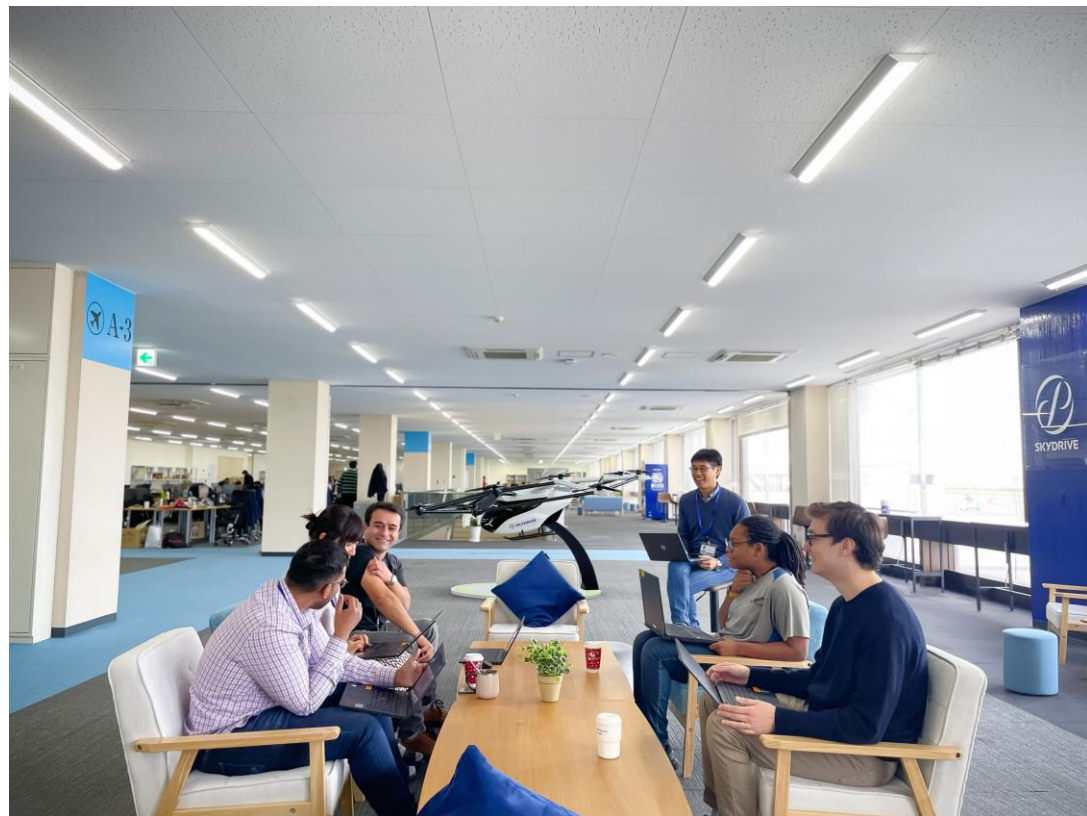
開発拠点

① 豊田市との連携協定を締結、10,000 m²の広大な試験施設の専有・無償利用
開発と飛行試験場が同じ場所にある事が、極めて大きいアドバンテージ

② 県営名古屋空港旅客ターミナルビルの利活用事業に応募、採択され、2023年11月より名古屋空港オフィスが開発拠点に加わる



①日本最大級1万m²以上の開発拠点である豊田テストフィールド



②名古屋空港オフィス

チーム体制

※企業名は各メンバーの出身企業等



Tomohiro Fukuzawa

Founder & CEO

トヨタ自動車株式会社



Nobuo Kishi

CTO & 認証

三菱航空機株式会社
三菱重工業株式会社



Takehiro Sato

CHRO

株式会社シグマックス・
ホールディングス



Arnaud Coville

CDO

Volocopter
エアバスグループ



Hiromi Go

CFO & 管理部長

モルガン・スタンレー
ユニバーサル マテリアルズ
インキュベーター株式会社



Hiroyuki Murai

CSO - 最高戦略責任者

株式会社リクルート
ストラテジックパートナーズ
株式会社マクロミル



Adam Hollis

エアモビリティ調達部
部長

ロールス・ロイス



Akio Ochi

エアモビリティ機体開発部
全機グループ マネージャー

川崎重工業株式会社



Kyouichi Masugi

エアモビリティ機体開発部
構造グループ マネージャー

株式会社SUBARU



Shigeyuki Sugiyama

バッテリー・BMS
パナソニック株式会社



Tolga Inal

エアモビリティ機体開発部
チーフエンジニアオフィスメンバー

トルコ航空宇宙産業



Toshio Ando

技術フェロー・テストパイロット

40年に及ぶドローン
製作・操縦実績

製品紹介

空飛ぶクルマ

クルマのように日常的に利用できるエアモビリティ

- ・ 自動車以下の騒音レベル
- ・ 機体が軽いためビルの屋上などもポートに
- ・ 電動でシンプルな構造、機体・整備コストが大幅にダウン



ドローン

重量物運搬・空のエンターテインメント

- ・ 30kgの重量物を空を介して自動運搬、非着陸運用が可能
- ・ 空をより身近に感じられるドローンショー事業の開始
- ・ いずれも人を乗せる機体開発の知見を用いた高い安全性

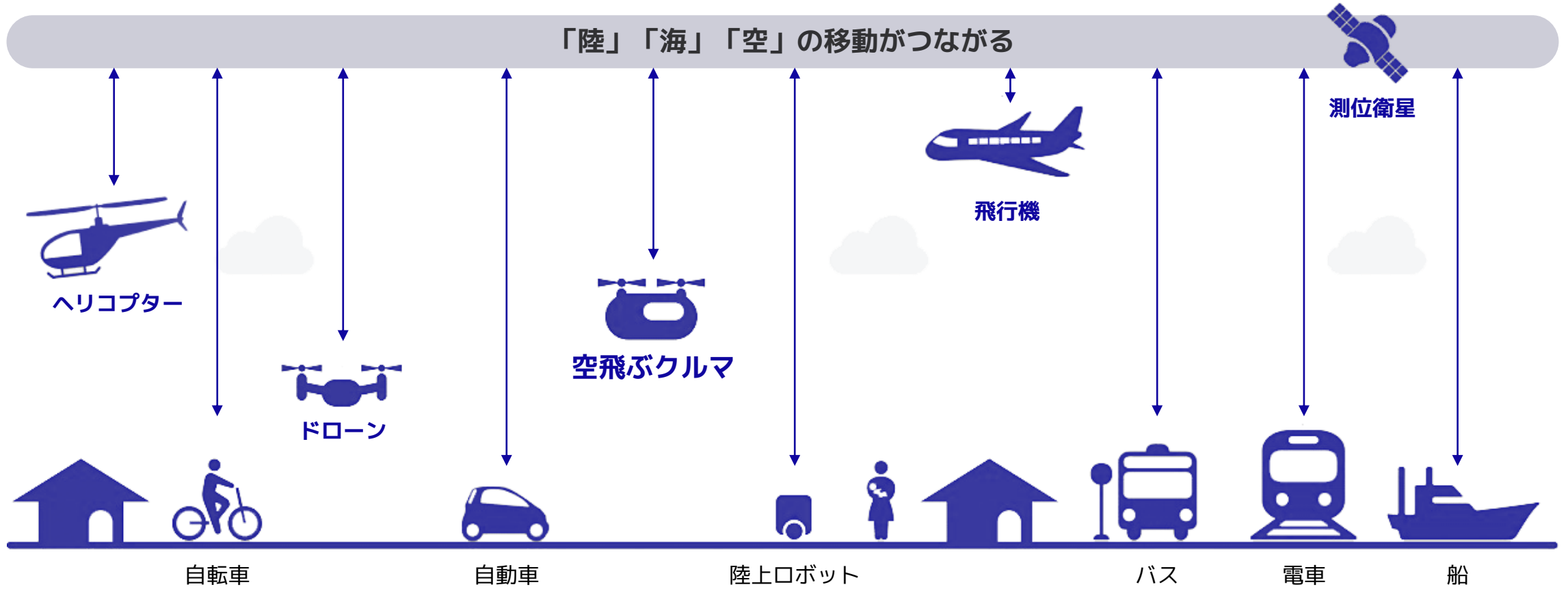


2

「空飛ぶクルマ」とは

空飛ぶクルマのイメージ

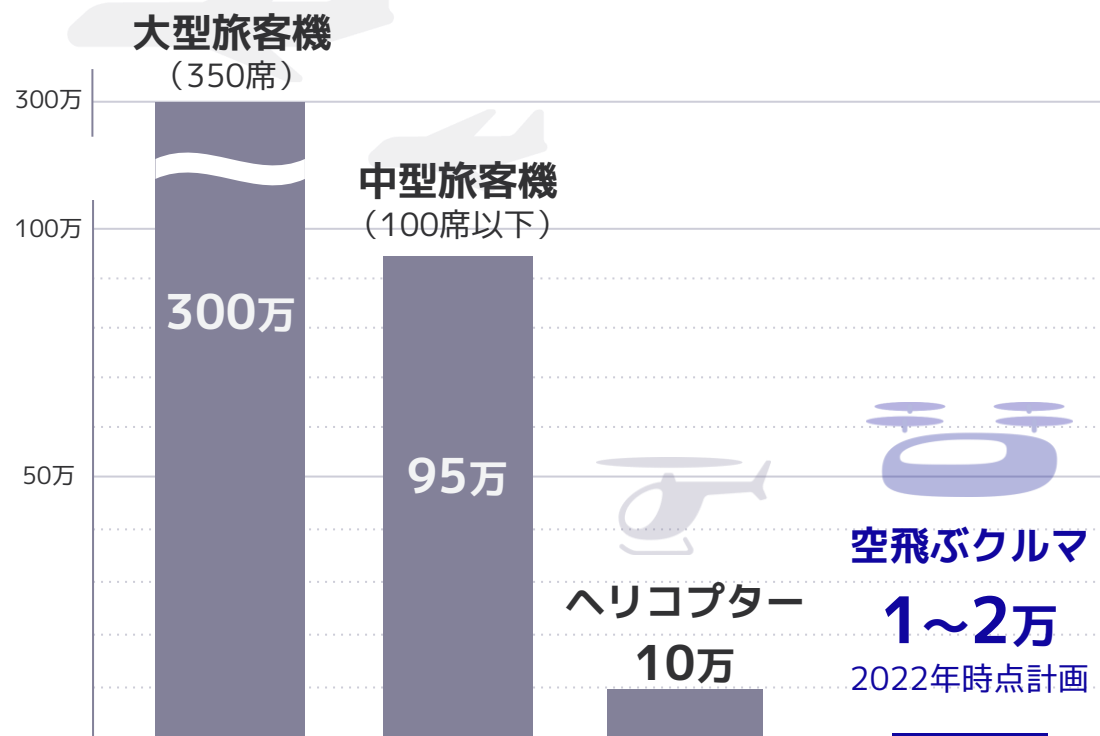
日常的な移動に「空」を利用する



イラスト出典：経済産業省

優位性：サービス提供価格が安い1

機体の部品数



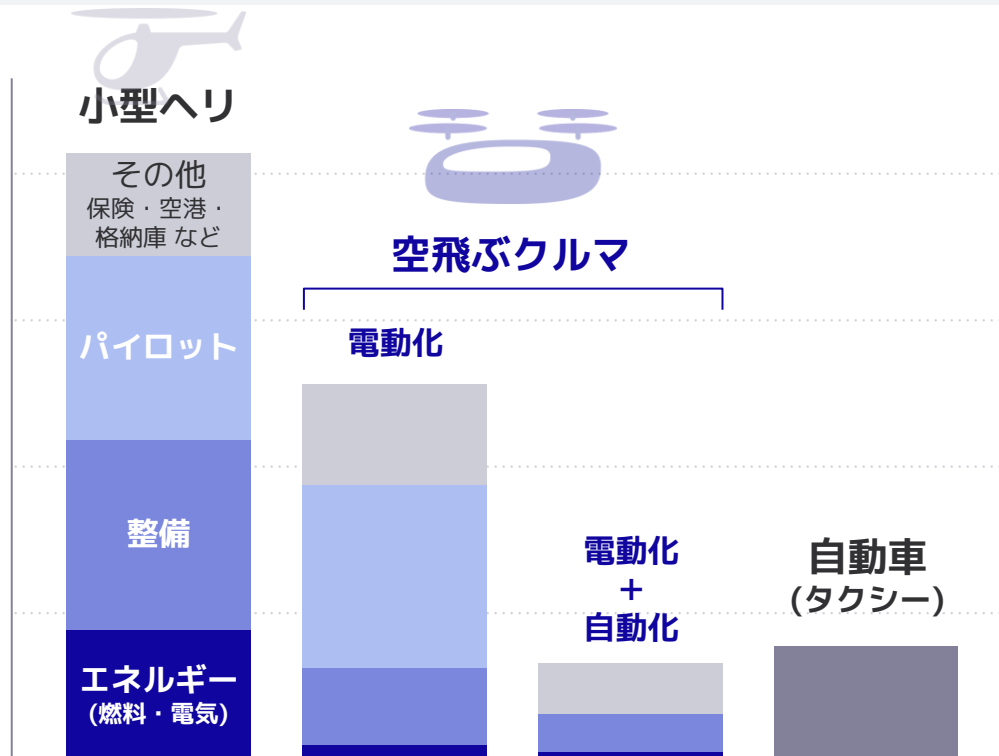
構造がシンプルで
部品数が圧倒的に少ない

製造コストとメンテナンスコスト
を抑えられる

サービス提供価格を
安くできる

優位性：サービス提供価格が安い2

運航コスト

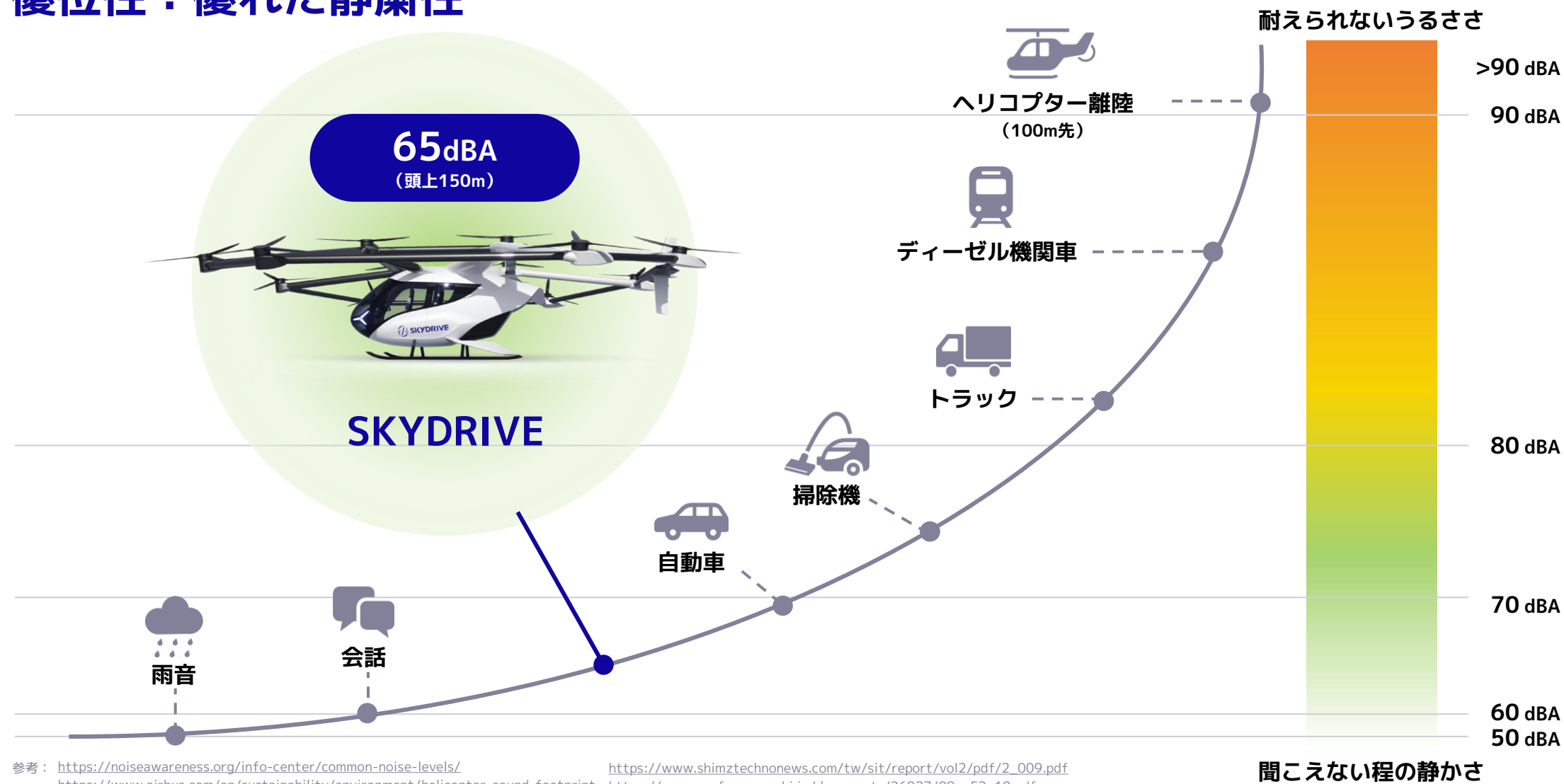


出典：経済産業省「製造業を巡る現状と政策課題」

電動化と自動化により
パイロット費・エネルギー費・
整備費 が格段に安くなる

サービス提供価格を
安くできる

優位性：優れた静粛性



参考：<https://noiseawareness.org/info-center/common-noise-levels/>
<https://www.airbus.com/en/sustainability/environment/helicopter-sound-footprint>

https://www.shimztechnonews.com/tw/sit/report/vol2/pdf/2_009.pdf
https://www.pref.yamanashi.jp/documents/26027/08_v52_10.pdf

聞こえない程の静かさ

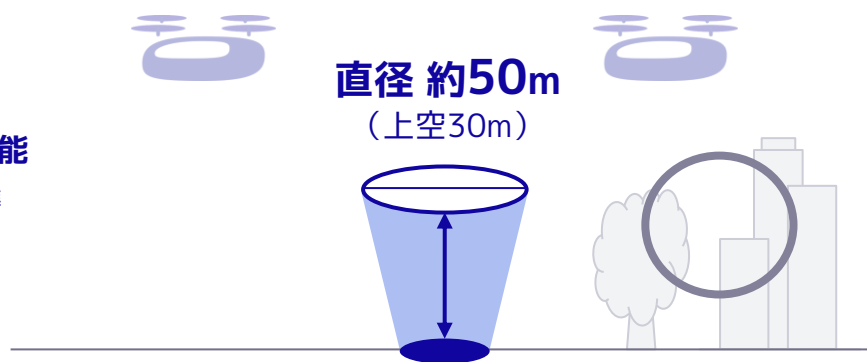
優位性：多くの場所で離着陸できる

離着陸に要する空域

空飛ぶクルマ

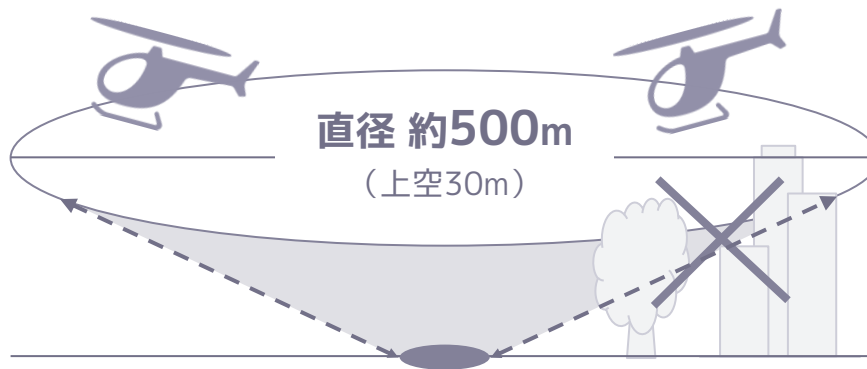
垂直に離着陸できるので
直径約50mあれば離着陸が可能

2022年で想定される将来のeVTOL基準
出典：EASA PTS-VPT-DSN



ヘリコプター

1/8の勾配が必要なので
周囲に高いビルや樹木がある
場所では離陸できない



狭い場所でも離着陸できる



地上や低層ビルの屋上など

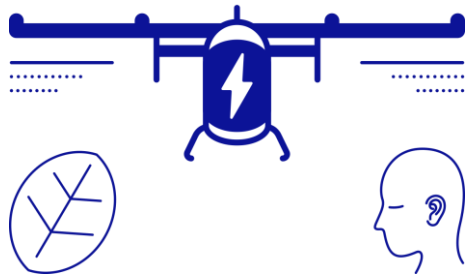
多くの場所を

ポートにできる



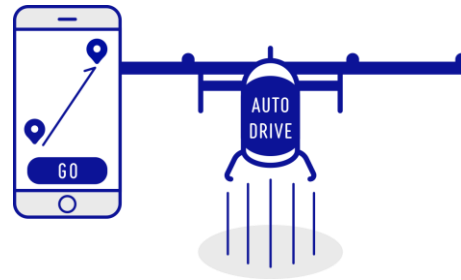
空飛ぶクルマの特徴と利点

電動



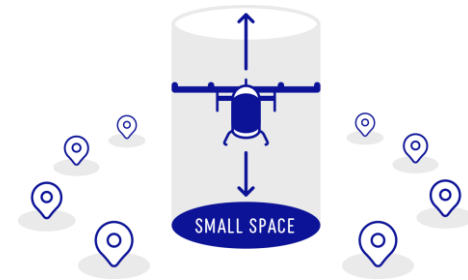
低コスト
低騒音
CO2排出ゼロ

自動/自律飛行



簡単に操縦可能
将来的に自律飛行も可能

垂直離着陸



インフラ小
点から点への移動

騒音・飛行難易度・機体価格が
既存の「航空機」ではなく「自動車」に近づき
空の日常利用を可能にする

Uber Elevate Project



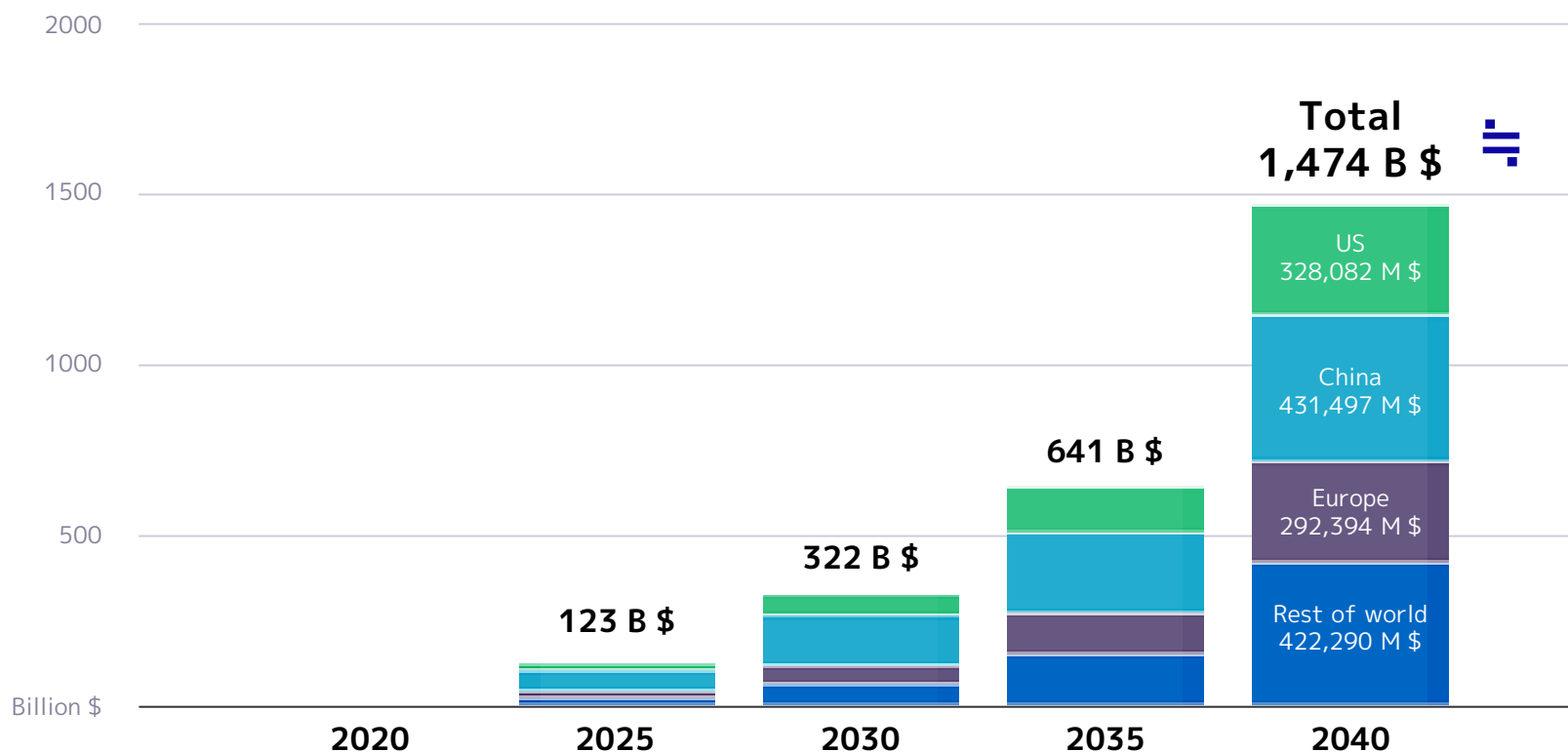
引用：Uberホームページ

<https://www.uber.com/ja-JP/newsroom/%E3%83%A1%E3%83%87%E3%82%A3%E3%82%A2%20%E3%82%A2%E3%82%BB%E3%83%83%E3%83%88/uber-elevate/>

「空飛ぶクルマ」市場予測 (TAMベース/\$bn)

米「モルガン・スタンレー」が出した2018年の予測では、2040年に1.47兆ドル（230兆円）市場まで拡大する見通し

都市エアモビリティの最大市場規模
Urban Air Mobility Global Total Addressable Market

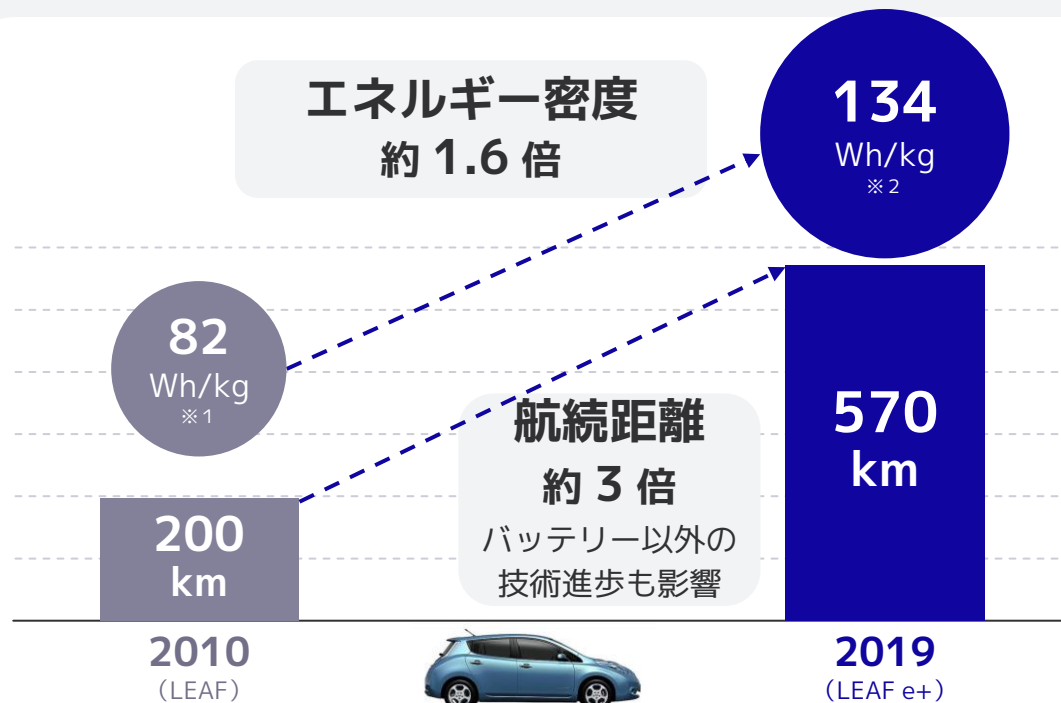


約
230兆円
※ \$1 = ¥156 換算

<https://www.morganstanley.com/ideas/autonomous-aircraft>

eVTOLの航続距離への期待

BEVのエネルギー密度と航続距離の推移



※1：小野昌朗 (2021) . 「電気自動車の動向、メーカー各社の動き」 . 京都大学 再生可能エネルギー経済学講座 【部門C】 研究会. https://www.econ.kyoto-u.ac.jp/renewable_energy/stage2/pbfile/m000383/pbf20210924095403.pdf , (参照 2022-04-04) .
 ※エネルギー密度は、上記p.75のデータをもとに、当社が独自に算出。
 ※2：出典：国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構発表資料. <https://www.nedo.go.jp/introducing/kihon.html> , (参照 2022-04-04)

BEVの航続距離は
著しく進化してきた



eVTOLの航続距離
への期待も大きい



3

空飛ぶクルマ（有人機）事業

事業紹介

空飛ぶクルマ

クルマのように日常的に利用できるエアモビリティ

- ・自動車以下の騒音レベル
- ・機体が軽いためビルの屋上などもポートに
- ・電動でシンプルな構造、機体・整備コストが大幅にダウン



物流ドローン



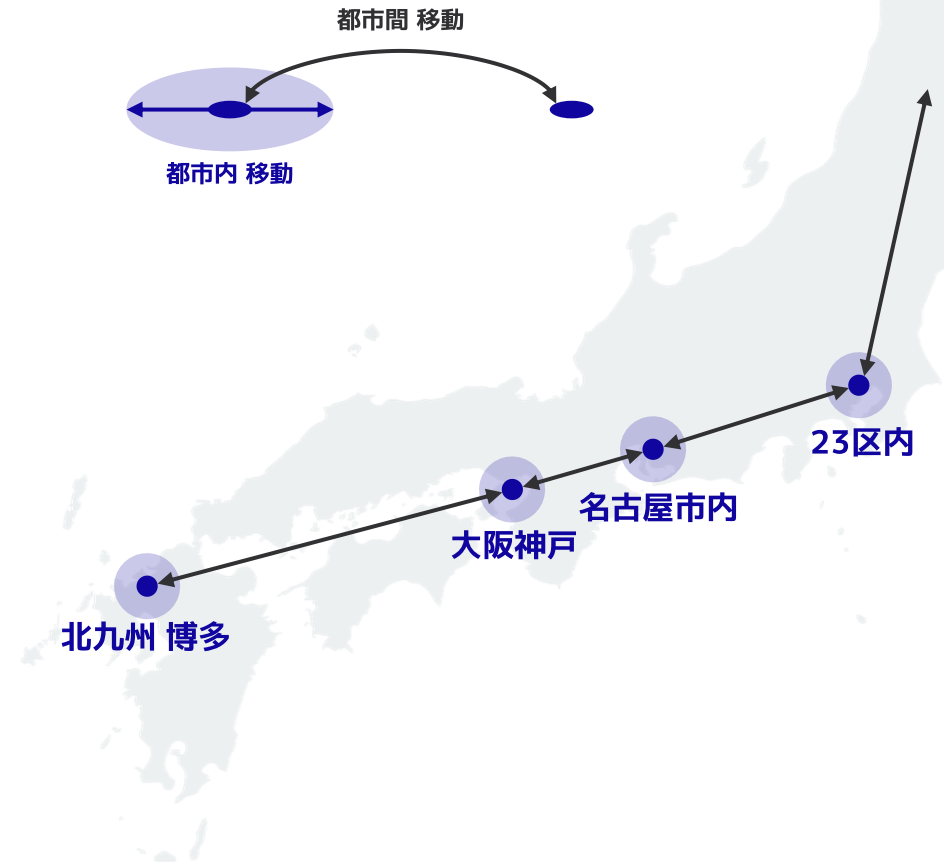
機体の種類と移動距離について



マルチコプター（小さな機体）
軽量で離着陸場が多く
都市内を移動

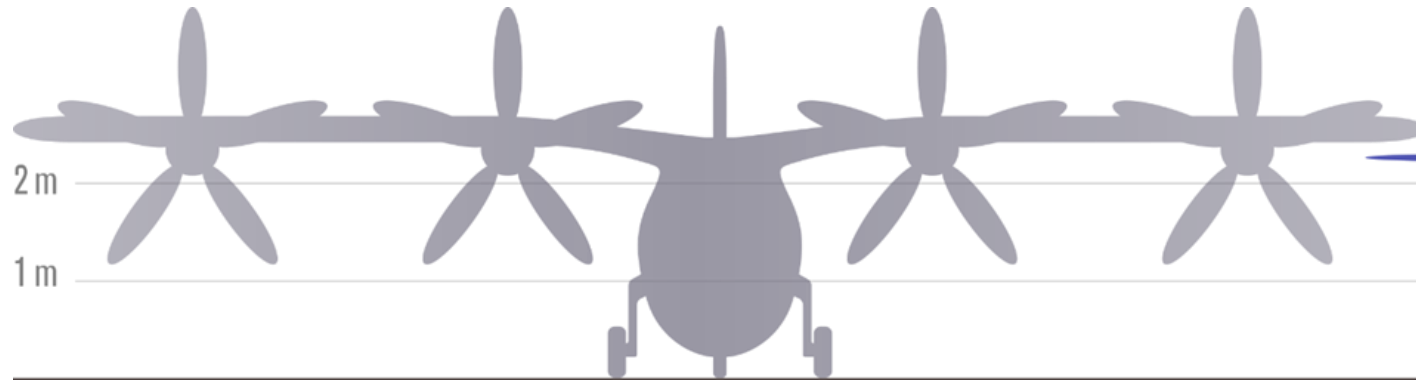


固定翼（大きな機体）
大きなポートで離発着し
都市間を結ぶ

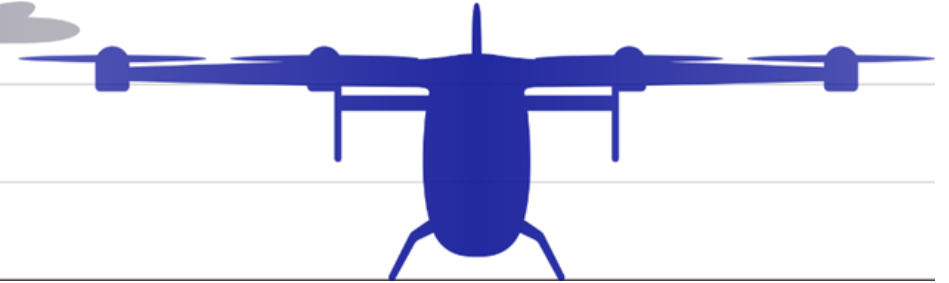


機体サイズ・スペックの違い

Fixed wing



Multi copter



Range	100~200 km	~40 km
Maximum Take-off Weight	3 t ~	~ 1 t
Seat	4~5	2

SkyDrive式 SD-05型の特長とスペック

騒音

(ヘリコプター比)

1/3 以下

重量

(ヘリコプター比)

1/2 以下

価格

(双発ヘリコプター比)

1/3 以下

最大搭乗人数 3名 (操縦士1名+乗客2名)

機体サイズ 11.5 m × 11.3 m × 3 m
(全長×全幅×全高) (ローターを含む)

駆動方式 12基のモーター・ローター

最大離陸重量 約1,400 kg

最大巡航速度 100 km/h (対気速度)

航続距離 15 ~ 40 km



SKYDRIVE 機体構成

- eVTOLのコア技術において欧米のサプライヤーとパートナーシップを形成
- 構造・モーター技術では、日本企業のノウハウを活用し、国内サプライヤーとのパートナーシップを確立

AVIDYNE

アビオニクス

THALES
Building a future we can all trust

フライトコントロールシステム

日本のTier1企業

モーター / ESC

日本のTier1企業

ローター

TORAY

Toray Carbon Magic

ボディ / ローターフレーム

ep ELECTRIC POWER SYSTEMS

バッテリー / BMS



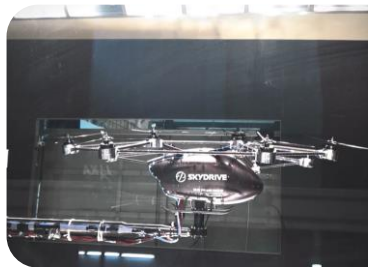
SUZUKI

製造

SKYDRIVE 安全性

Aviation safety is the core of our business operations.

SkyDriveは製品と飛行に関わるすべての人々のために、航空安全を最優先としています。



Tests / Manufacturing

- ・ 数千項目に渡る部品テスト・シミュレーション・飛行試験を実施
- ・ 設計・製造・試験・機体納入後の安全を一貫して担保する、Safety Management Systemを構築



Certifications

- ・ グローバル当局(JCAB・FAA等)が定める基準に沿い、既存の航空機レベルの安全性の機体を開発
- ・ 2026年にJCAB、FAAの型式証明取得を目指す



Aircraft Design

- ・ 12個のローターを含む駆動部、コックピットシステム等、重要コンポーネントを全て冗長化
- ・ 旅客機と同様、単一部品が故障しても安全な飛行を維持









多くの場所で離着陸できる

ポート設置数

日本国内の設置可能数想定（2030年頃）

小型 eVTOL



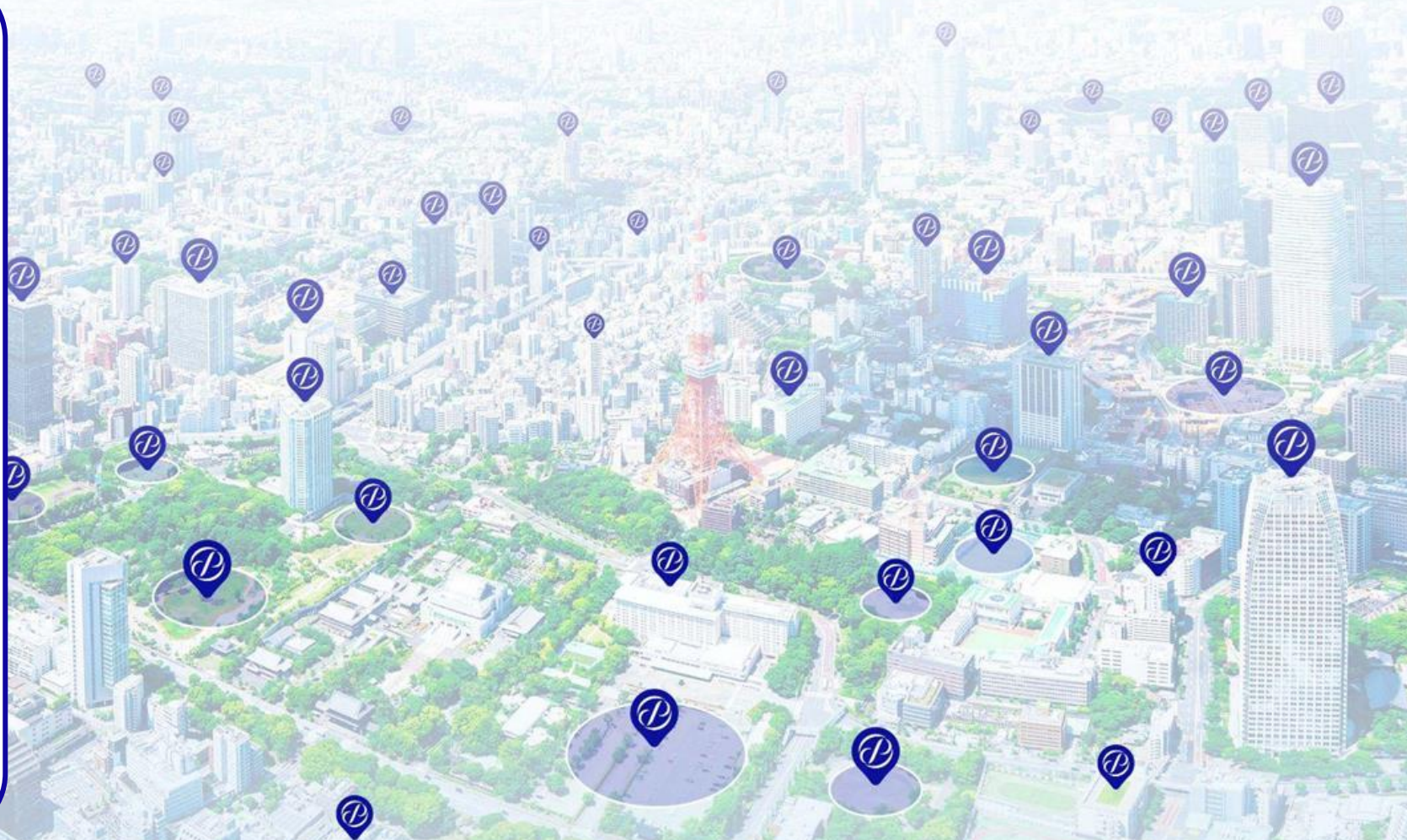
屋上 / 地上 問わず

約 **10万**ヶ所

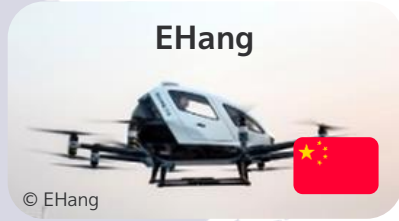
飛行場

(ヘリポート含む)

約**100**ヶ所



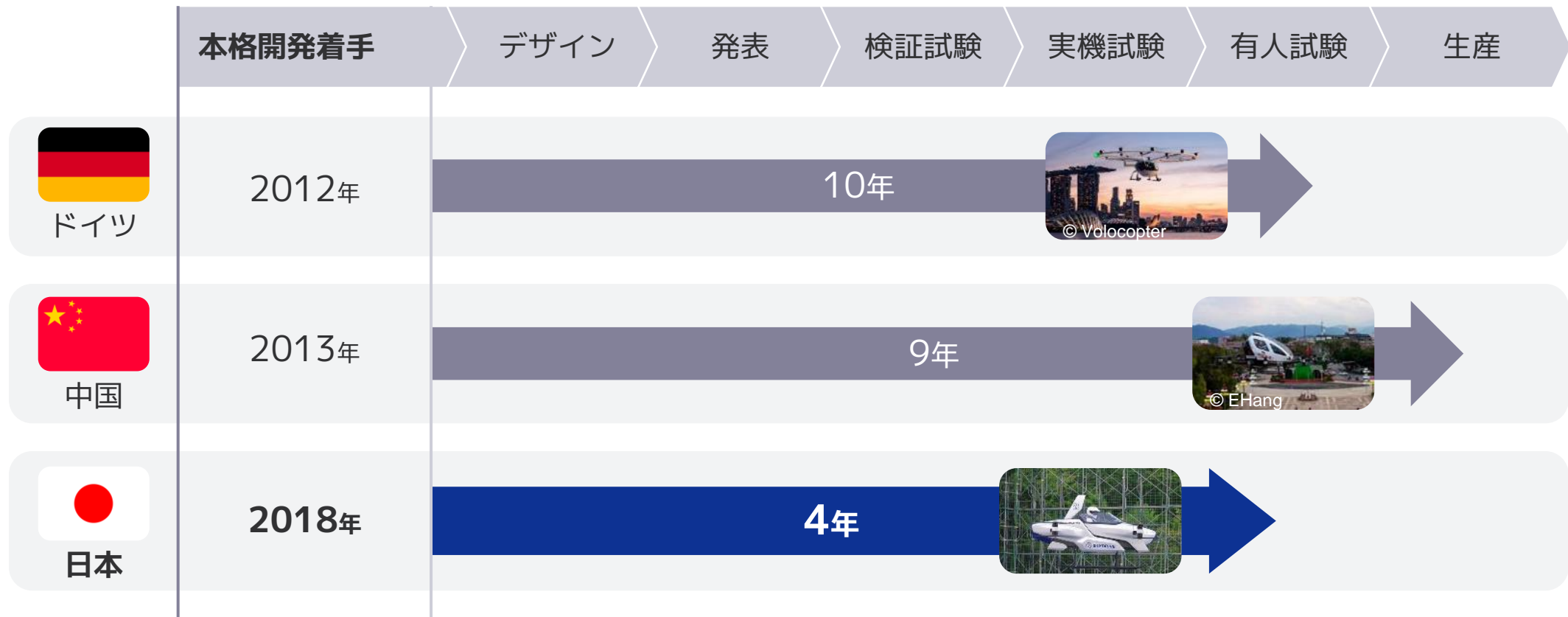
世界各国で進む「空飛ぶクルマ」の開発



各社 2025-26年頃から 事業開始を想定

世界の動きとSkyDriveの猛追

「空飛ぶクルマ」の開発は世界で活発化している
海外メーカーが先行して実用化に取り組む中、SkyDriveは異例の開発スピードで猛追



これまでの開発機体

創業より、高速のPDCAで機体開発を行っている

	2018.12 SD-01	2019	2019.12 SD-02	2020.08 SD-03	2025年 SKYDRIVE
機体					
取組内容	「空飛ぶクルマ」として、日本初の屋外飛行許可を取得し、飛行試験を実施。	人形（約75kg）を乗せ、屋内で約4分間の飛行試験を実施。	有人試験機SD-02の屋内飛行試験を実施。	1人乗り機体「SD-03」による、日本発の「空飛ぶクルマ」有人飛行試験を世界へ初公開。	2021年10月に国土交通省により型式証明(TC)申請が受理された。大阪・関西万博でお披露目予定。
安全性	—	△	○ 有人飛行可能に	◎ 有人飛行 & 公開可能に	◎ 型式証明申請中
デザイン性	—	—	○	◎	◎



CARTIVATOR

SKYDRIVE

大阪・関西万博での活用（2025）

大阪万博の基本計画には、空飛ぶクルマのポート計画が含まれており、万博会場内の移動や万博会場への移動手段として活用が見込まれている



出展：大阪万博基本計画 https://www.expo2025.or.jp/wp/wp-content/themes/expo2025or.jp/assets/pdf/masterplan/expo2025_masterplan.pdf

大阪と「空飛ぶクルマ」実現に向けた連携協定を締結

2021年9月に大阪府・大阪市と「空飛ぶクルマ」実現に向けた連携協定を締結。科学技術の発展、防災機能の強化、イノベーションの創出、地域活性化及び2025年大阪・関西万博に向けた機運醸成を共に推進していく



参考リリース：<https://skydrive2020.com/archives/7012>

2025年大阪・関西万博における空飛ぶクルマの運航事業者に選定

2025年日本国際博覧会(大阪・関西万博)『未来社会ショーケース事業出展』のうち、「スマートモビリティ万博」における空飛ぶクルマの運航に係る事業者に選定されました。

関連リリース: <https://skydrive2020.com/archives/18259>



©Expo 2025

提供：2025年日本国際博覧会協会
前列左から)丸紅株式会社代表取締役社長 柿木真澄氏、日本航空株式会社代表取締役社長執行役員 赤坂祐二氏、国際博覧会担当大臣 岡田直樹氏、ANAホールディングス株式会社 社長 芝田浩二氏、SkyDrive 代表取締役CEO 福澤知浩

ユースケース（空飛ぶクルマ）



エンターテインメント



遊覧・観光



救命救急



エアタクシー

日本における有人飛行ルート案

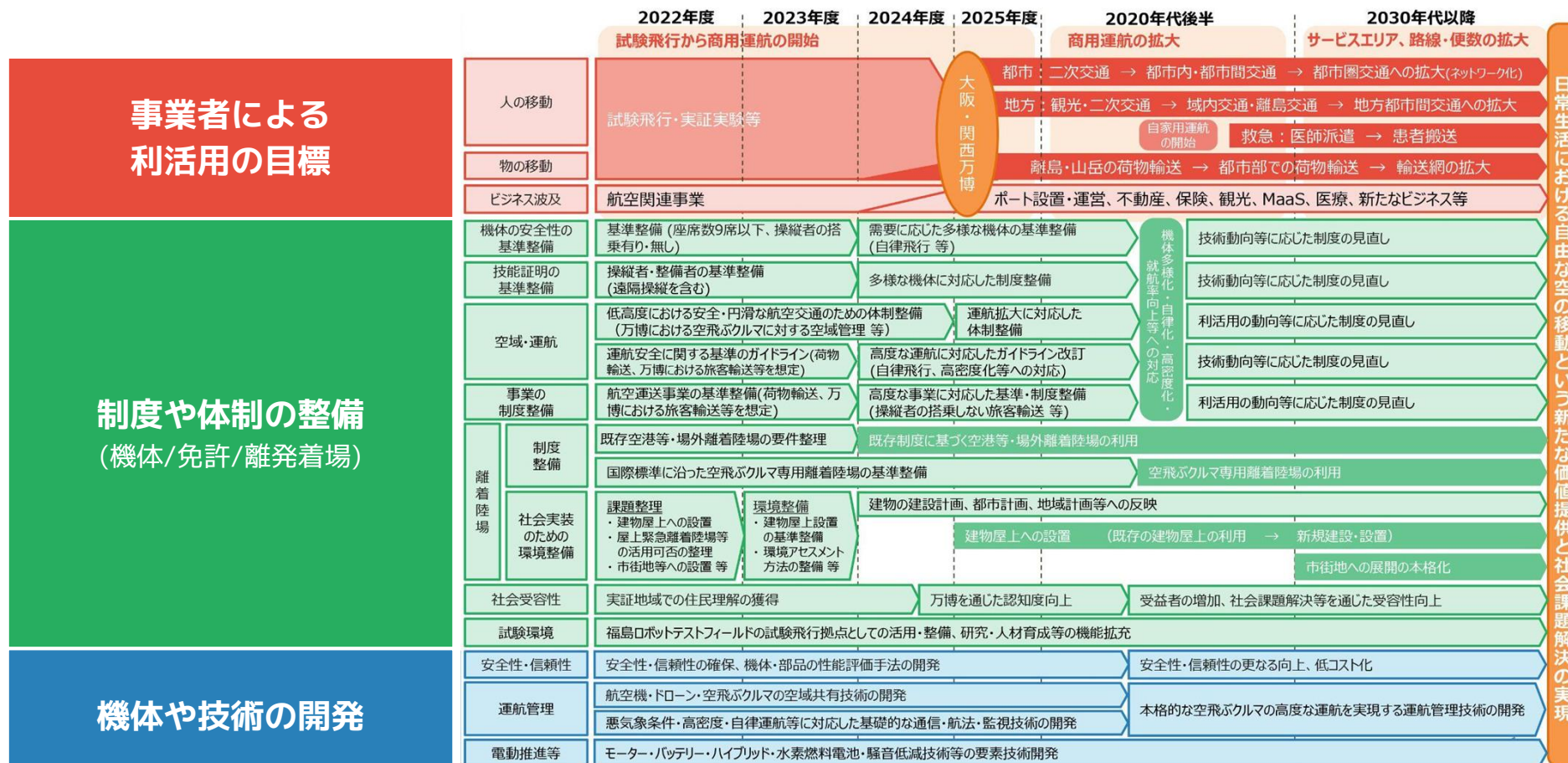
まずは社会的に受け入れられやすい海上のルートであり、一定の輸送ニーズが見込める東京・大阪の湾岸エリアにおいての実現を狙い、「短距離」から「中距離」へ航路を伸ばしていく想定。

-----> ----->



空の移動革命に向けたロードマップ

「空の移動革命官民協議会（2022.3.18）」にて定められた、空飛ぶクルマなどによる身近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



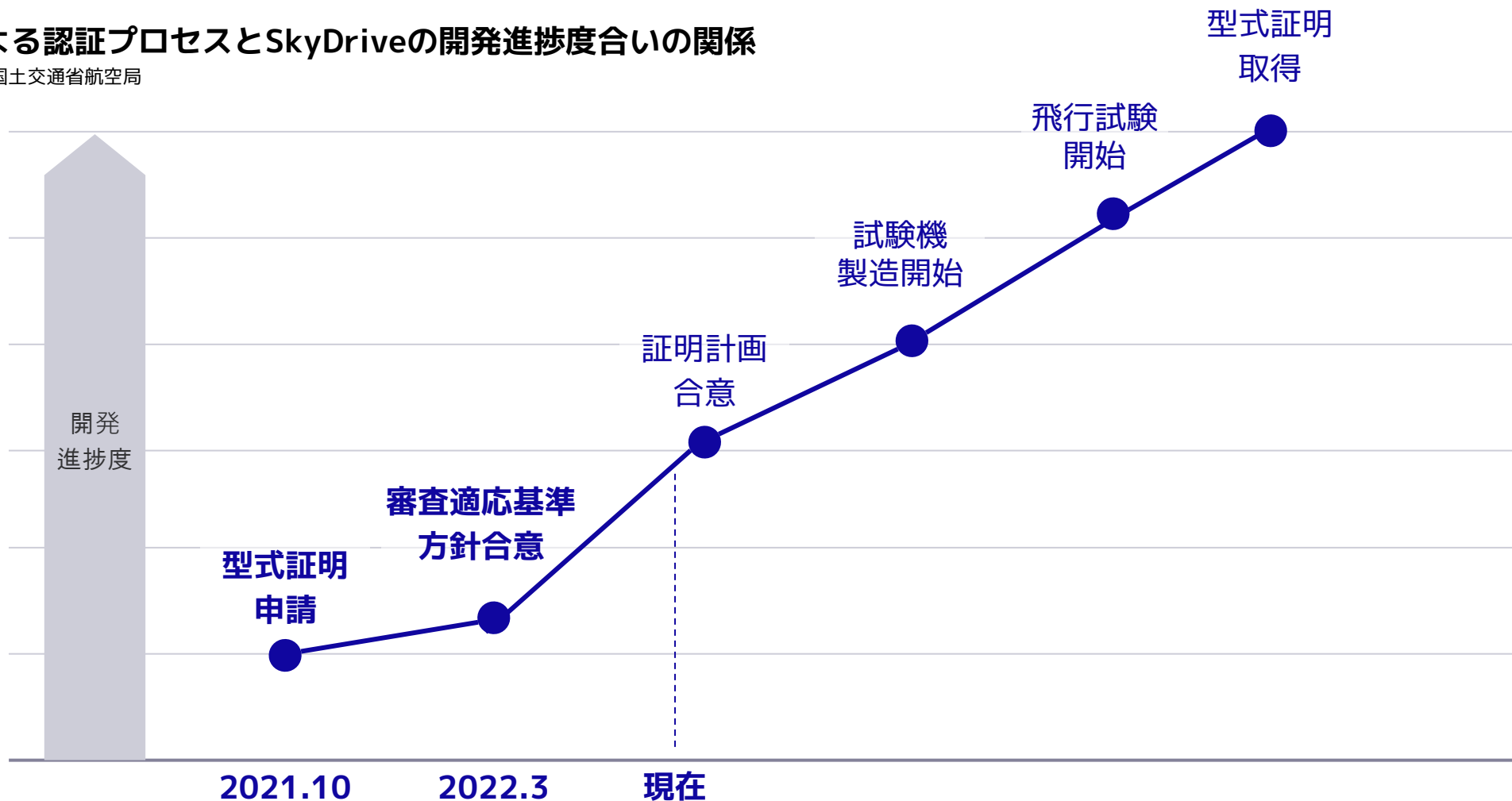
日常生活における自由な空の移動という新たな価値提供と社会課題解決の実現

出典：経済産業省「空の移動革命に向けたロードマップ(改訂案)」 https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/air_mobility/pdf/008_01_02.pdf

SkyDriveの認証ロードマップ

JCABによる認証プロセスとSkyDriveの開発進捗度合いの関係

JCAB：日本の国土交通省航空局



CES2022に出展

2022年1月、JETROが設置する J-Startup/JAPAN/パビリオン内にて、SD-03のフルスケール展示機を海外初展示。ロイターが選ぶ“Best of CES”および、CES公式の“Key trend at CES 2022”に選出。



ロイターが選ぶ“Best of CES” : <https://jp.reuters.com/news/picture/best-of-ces-idJPRTS48D11>

CES公式の“Key trend at CES 2022” : <https://www.ces.tech/News/Press-Releases/CES-Press-Release.aspx?NodeID=feda6c3c-116e-4097-8735-60b8e0d7d096>

スタートアップワールドカップ2022

2022年9月にサンフランシスコで開催された、世界最大級のスタートアップピッチコンテストに出場。70以上の国と地域が参加するなか、SkyDriveが準優勝を獲得。



参考リリース：<https://skydrive2020.com/archives/14620>

ベトナムにて2社とプレオーダーを合意。合計200機

2022年11月、ベトナムのパシフィックグループ社と「空飛ぶクルマ」最大100機のプレオーダーを合意。
2023年7月、CT UAV JSC社とも「空飛ぶクルマ」最大100機のプレオーダーを合意。



参考動画：<https://youtu.be/tjLxsEGHxAU>

参考リリース：<https://skydrive2020.com/archives/159799>

<https://skydrive2020.com/archives/38385>

個人・国内企業3者とプレオーダー契約を締結

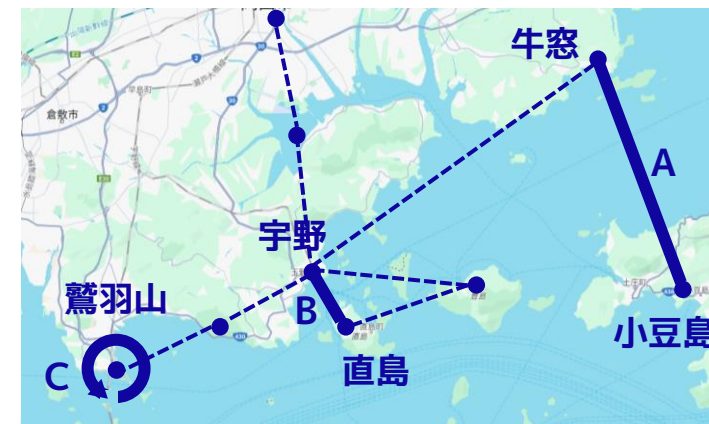
- ① 2023年4月、個人向け予約販売も開始！個人顧客第1号は千葉功太郎氏。
- ② 2023年4月、大豊産業株式会社とプレオーダーを合意。四国での空飛ぶクルマ事業の連携を開始。
- ③ 2023年11月、瀬戸内エリアでの実装を念頭に、一般社団法人MASCとプレオーダーを合意。



①千葉功太郎氏



②大豊産業 代表取締役社長 乾和行氏



想定ルート

- A 牛窓・小豆島ルート（約16km）
 - B 宇野・直島ルート（約4km）
 - C 瀬戸大橋・鷺羽山周遊ルート
- ※点線は将来的に検討予定のルート

③MASCによる想定ルート

アメリカ南東部において空飛ぶクルマの具体的なユースケース開発を進める

SC州ではチャーター機運航会社・オースティン・アビエーション社と、ジョージア州では、Bravo Air社と「空飛ぶクルマ」のプレオーダーを各社5機ずつ計10機を合意。



(右) 2023年7月18日に米国サウスカロライナ州ビューフォートにて行われた、ステークホルダーとのプレスイベント時の集合写真

インド市場への参入

2024年1月より、本格的なインド市場への参入を発表。空飛ぶクルマの社会実装および事業開発を目指す。



バイブラント・グジャラートにスズキと共同出展

- ・ 2024年1月、インド最大規模の投資誘致イベント「バイブラント・グジャラート」で併催された「先端技術見本市」に、スズキと共同出展。
- ・ 事業・技術連携の協定締結のもと、インドでの事業開発も強化。



グジャラート州政府とのパートナーシップ

- ・ 2024年1月、空飛ぶクルマの社会実装を戦略的に推進させるためのパートナーシップ契約を締結。
- ・ 2027年を目途に、インド国内で現在開発中の「SKYDRIVE（SD-05型）」の社会実装を目指す。



Cyient社との技術連携

- ・ 2024年1月、空飛ぶクルマの開発に関する技術連携の覚書を締結。
- ・ 初のインドのエンジニアリング会社との技術連携により、製品開発やエンジニアリングサービス、製造、デジタルサービス等多岐にわたる協業を検討・推進。

現在のプレオーダー状況（2024年3月時点）

Solyu社：最大50機 (2023/8)
ゼロエミッション航空機のリース会社

オースティン・アビエーション社：5機
(2023/7)
チャーター機運航会社

ブラボー・エア社：5機
(2024/3)
チャーター機運航会社

SOUTH KOREA



JAPAN



USA

VIETNAM



CT UAV JSC社：最大100機 (2023/7)
総合都市開発事業・無人航空機事業等を行う会社

パシフィックグループ社：最大100機 (2022/11)
鉄道や高速道路などのインフラ開発会社

大豊産業株式会社 大豊産業：1機
(2023/04)

一般社団法人MASC：1機
(2023/11)

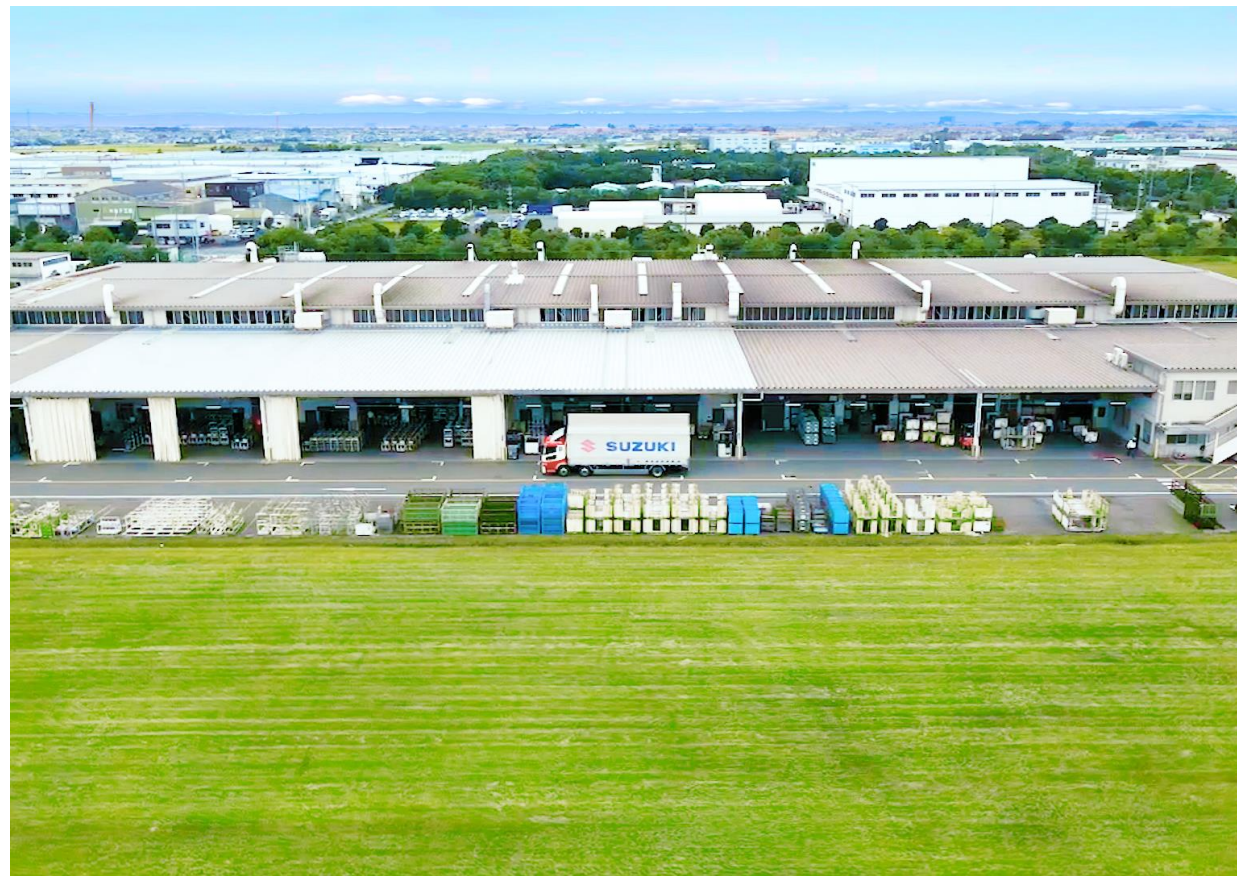
個人顧客：1機
(2023/04)

4
Countries

263 + Pre-orders

スズキの協力を得て製造開始

スズキグループが静岡県磐田市に保有する工場を活用し、空飛ぶクルマを製造。年間製造キャパシティは最大100機。



SUZUKIとの歩み

- ・ 2022年3月 空飛ぶクルマの事業・技術連携に関する協定締結
- ・ 2022年9月 シリーズCラウンドにおける出資
- ・ 2023年6月 空飛ぶクルマの製造に向け基本合意
- ・ 2023年9月 SkyDriveが製造子会社を設立しスズキの工場を活用
- ・ 2024年3月 スズキグループ（磐田市）の工場での製造開始
- ・ 2024年1月 シリーズCラウンド追加出資

空飛ぶクルマの製造拠点となるスズキグループの工場



4

ドローン（無人機）事業 物流ドローン

事業紹介

空飛ぶクルマ



ドローン

重量物運搬・空のエンターテインメント

- ・ 30kgの重量物を空を介して自動運搬、非着陸運用が可能
- ・ 空をより身近に感じられるドローンショー事業の開始
- ・ いずれも人を乗せる機体開発の知見を用いた高い安全性



ユースケース



山設備への資機材の輸送



建設現場での資機材の輸送



船・洋上設備への資機材輸送



山小屋への物質輸送

能登半島地震・被災地でのドローンを活用した偵察および物資運搬

陸上自衛隊の要請を受け、偵察飛行と、孤立地域への緊急物資運搬を実施



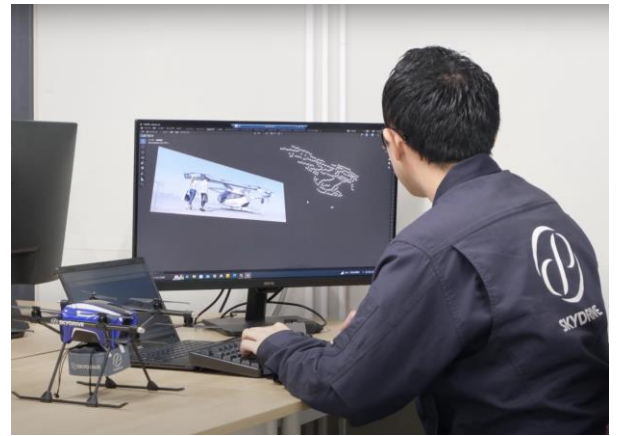
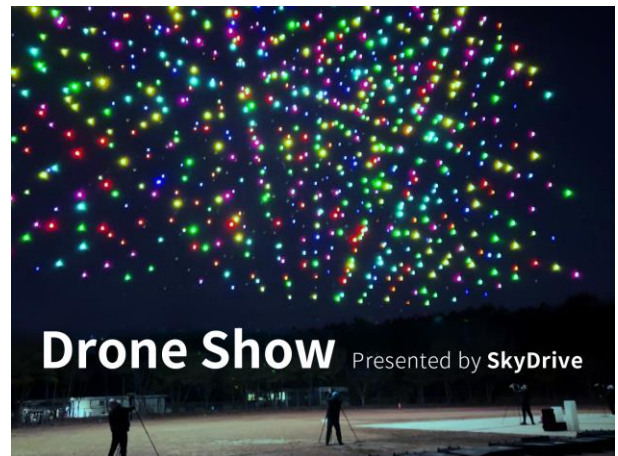
4

ドローン（無人機）事業
ドローンショー

空のエンターテインメント『ドローンショー事業』を開始

1,000回を超える運航実績のあるSkyDriveが、新たにドローンショーの企画・運航サービスと、その予約受付を開始

ドローンショー事業の意義



新しいモビリティで生活を豊かに！

**日本発のハードウェアスタートアップとして
日本のものづくり産業を活性化！**



Arnaud Coville

アーノード・コービル

最高開発責任者 CDO

2023年1月 入社

前職

Volocopter CTO
エアバスグループ



Nobuo Kishi

岸 信夫

最高技術責任者 CTO

2020年4月 入社

前職

三菱航空機 株式会社 副社長



Adam Hollis

アダム・ホリス

**エアモビリティ調達部
部長**

2024年4月 入社

前職

ロールス・ロイス社



Akio Ochi

越智 章生

**エアモビリティ機体開発部
全機グループ マネージャー**

2022年9月 入社

前職

川崎重工業株式会社

採用情報はこちら



スカイドライブ 採用

Thank you !



HP/日本語



HP/English



Facebook



YouTube



Inquiry