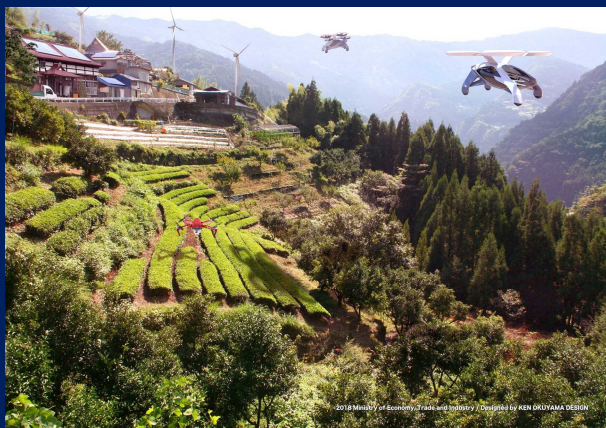


次世代エアモビリティ ワーキンググループ（WG）報告書



目次

1 はじめに

- (1) 「次世代エアモビリティWG」 設立の背景..... 3
- (2) WGの設立趣旨..... 4

2 次世代エアモビリティを取り巻く 世界と日本の動向

- (1) 無人航空機..... 6
- (2) 空飛ぶクルマ..... 9
- (3) 社会実装における課題..... 15

3 WGにおけるテーマ設定と議論の概要

- (1) 委員、スケジュール..... 17
- (2) WGにおけるテーマ設定..... 18
- (3) 取組の方向性
 - テーマ1： コリドー（飛行圏）の設置..... 19
 - テーマ2： 機体開発に向けたWG参画企業等の協業..... 20
 - テーマ3： ビジネスとなり得るユースケースの検討..... 21

4 課題解決に向けて

- 課題解決に向けた取組..... 24
- (1) コリドー（飛行圏）の設置..... 25
- (2) 機体開発に向けたWG参画企業等の協業..... 26
- (3) ビジネスとなり得るユースケースの検討..... 27

5 おわりに

- 今後期待されること..... 29

参考資料

- (1) WG委員名簿..... 31
- (2) WG各回の内容..... 32
- (3) 国ロードマップ..... 34

1 はじめに

1(1)「次世代エアモビリティWG」 設立の背景

機体開発の加速化、市場の拡大

国内でも…

○無人航空機

: 2022年12月、**レベル4（有人地帯での目視外飛行）** 解禁

- ・ 国内市場は154億円（2016年）→4,360億円（2025年）
- ・ 当初はホビー用途中心だったが、産業用途の機体開発が進む



出典：内閣官房小型無人機等対策推進室



○空飛ぶクルマ：2025年、大阪万博に合わせた事業化

- ・ 2040年までに世界で**1兆5千億ドル規模の市場**に
- ・ 国内外で2020年代半ばの事業化に向けて機体開発、実証実験が進む



(注) ROW：その他地域
資料) Morgan Stanley/Jan 23, 2019
"Are Flying Cars Preparing for Takeoff?"

出典：国土交通白書2020

1(2) WGの設立趣旨

平成29年度の議論（静岡県無人航空機産業推進協議会）

県が開発した次世代無人航空機（Q T W）の活用を中心に、産学官が連携して新たなビジネスモデルを構築し、県内無人航空機産業の振興を図るため、Q T W等の用途や具体的な応用展開について議論。



次世代エアモビリティWG（令和3～4年度）の趣旨・目的

レベル4飛行解禁といった無人航空機の実用化の進展や、有人航空機（空飛ぶクルマ）の開発加速化など、**次世代エアモビリティを取り巻く環境変化に県内企業が的確に対応**するために、産学官が連携し、静岡県の地域特性を活かした**社会実装に向けた検討**を行う。



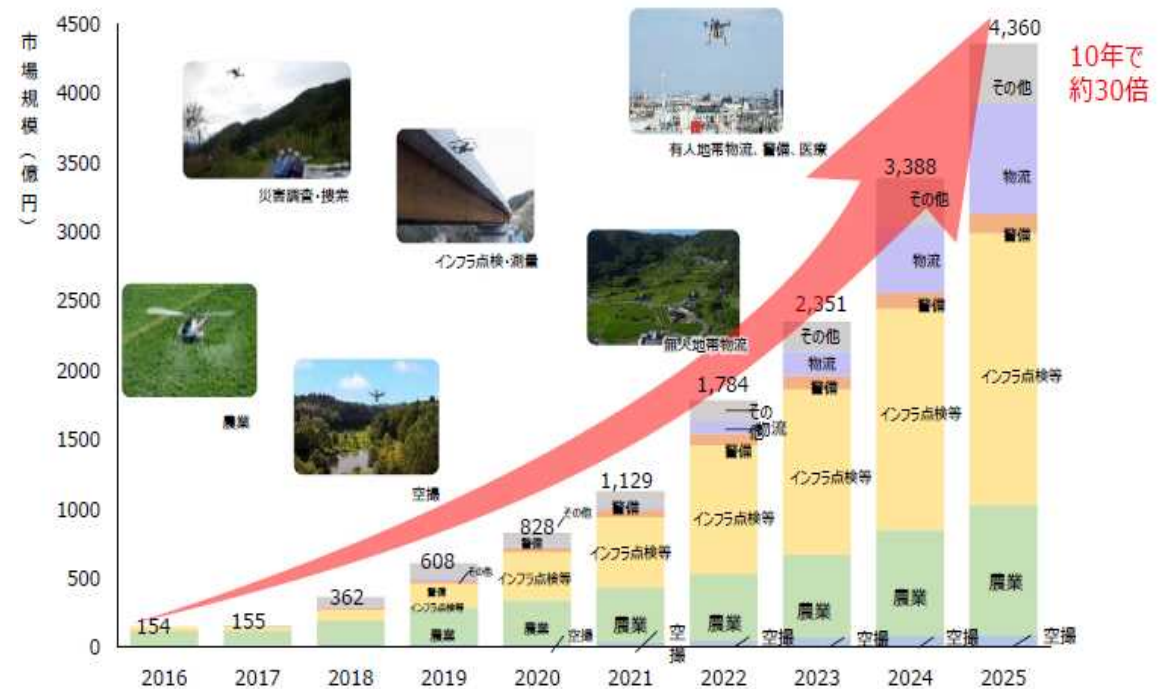
2 次世代エアモビリティを取り巻く 世界と日本の動向

2(1) 無人航空機 【機体タイプ】

| | 長所 | 短所 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 固定翼  <p>※1</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・飛行効率が良い (長距離、長時間飛行) ・高速飛行が可能 ・緊急時の滑空が可能 ・ペイロード(積載可能重量)が大きい | <ul style="list-style-type: none"> ・離着陸にスペースや装置(カタパルト等)が必要 ・離着陸時、低速時の運動性が劣る ・操縦技術が必要 ・サイズが大きい |
| ヘリコプター  <p>※2</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・離着陸場の制限が少ない ・低速運動性が高い、ホバリングが可能 ・高出力、ペイロードが比較的大きい | <ul style="list-style-type: none"> ・機体が高価、操縦技術が必要 ・整備に技量が必要(ローター機構等) ・緊急時の滑空能力が無い |
| マルチコプター  <p>※3</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・離着陸場の制限が少ない ・運用が容易(操作性が高い) ・構造が簡素で安価 ・軽量、コンパクト ・ホバリングが可能 | <ul style="list-style-type: none"> ・飛行効率が悪い(ペイロードが少ない、航続距離が短い) ・耐風性が劣る ・緊急時の滑空能力が無い |
| VTOL  <p>※4</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・固定翼と回転翼の長所を両立 (垂直離着陸、高速飛行、長距離・長時間飛行、滑空が可能) | <ul style="list-style-type: none"> ・高度な制御技術が必要(垂直離着陸から水平飛行への遷移制御等) ・機体重量の増加、機体コストの増加 |

2(1) 無人航空機 【市場の状況】

- これまでの主な市場は、ホビー用空撮や農業用途
 - 今後は、測量・監視、災害対応、インフラ点検や物流等の用途の市場が拡大
- 国内市場：154億円（2016年）→4,360億円（2025年）



(経済産業省資料より作成)

出典:内閣官房小型無人機等対策推進室

2(1) 無人航空機 【国制度検討状況】

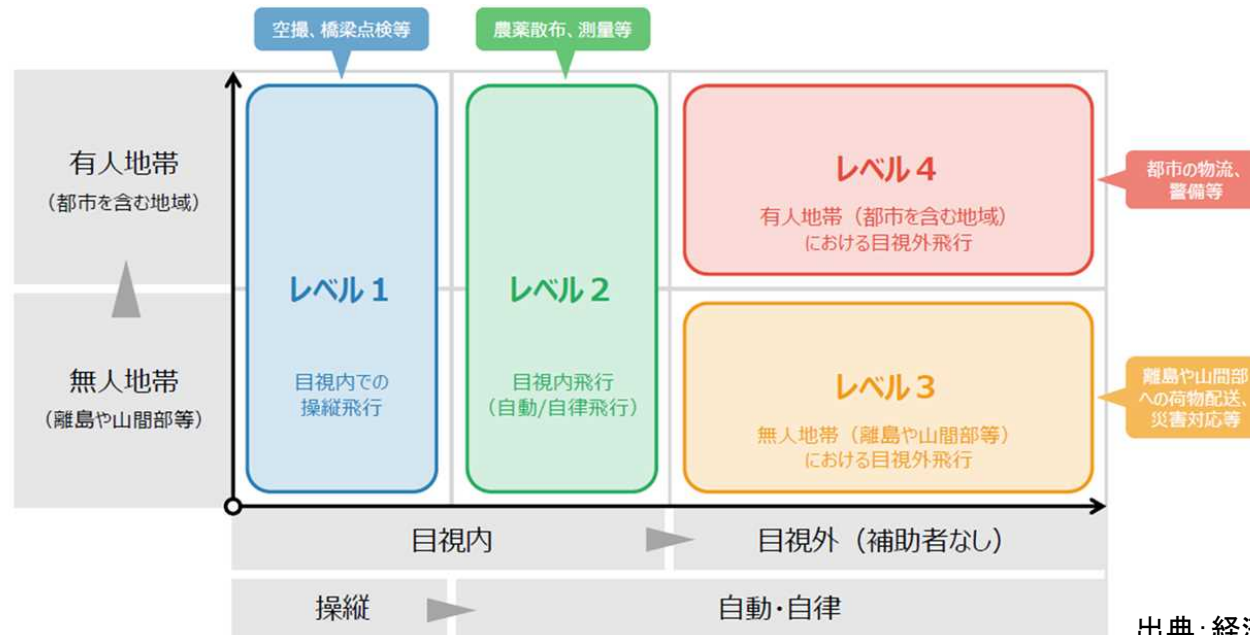
【改正航空法施行（2022年12月）前】

- ・レベル4（有人地帯での目視外飛行）は禁止
- ・レベル3以下は、DID（人口集中地区）、高度150m以上、夜間等、一定の空域・飛行方法（特定飛行）は飛行ごとの許可承認が必要

【改正航空法施行後】

- ・ **2022年12月よりレベル4（有人地帯での目視外飛行）解禁**
- ・ **機体認証、操縦ライセンス制度を整備**
- ・ レベル3以下については、機体認証、操縦ライセンスを取れば、特定飛行でも飛行ごとの許可承認が原則不要に

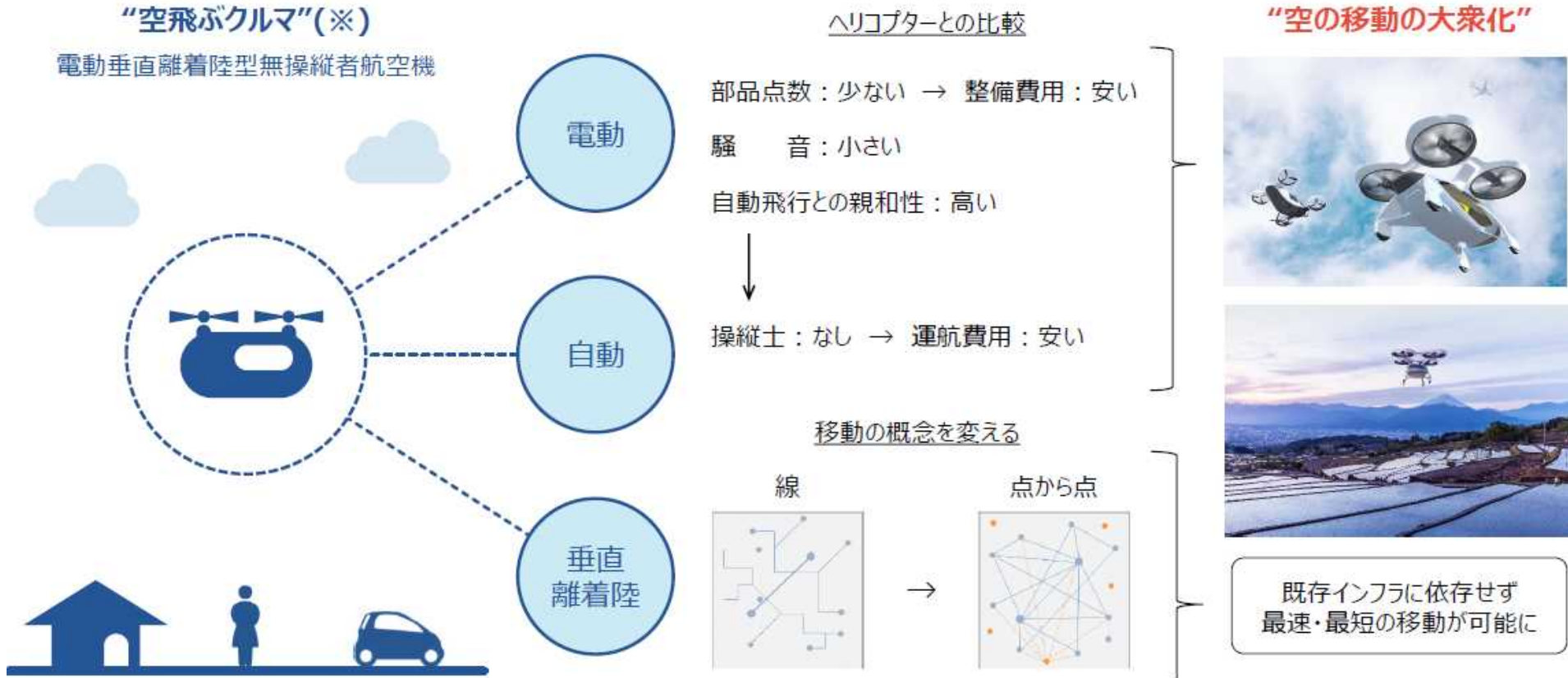
※総重量（機体＋積載物）規制の緩和（150kg→300kg）も検討（2021.12.27産経新聞）



出典：経済産業省

2(2) 空飛ぶクルマ 【定義】

- 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。

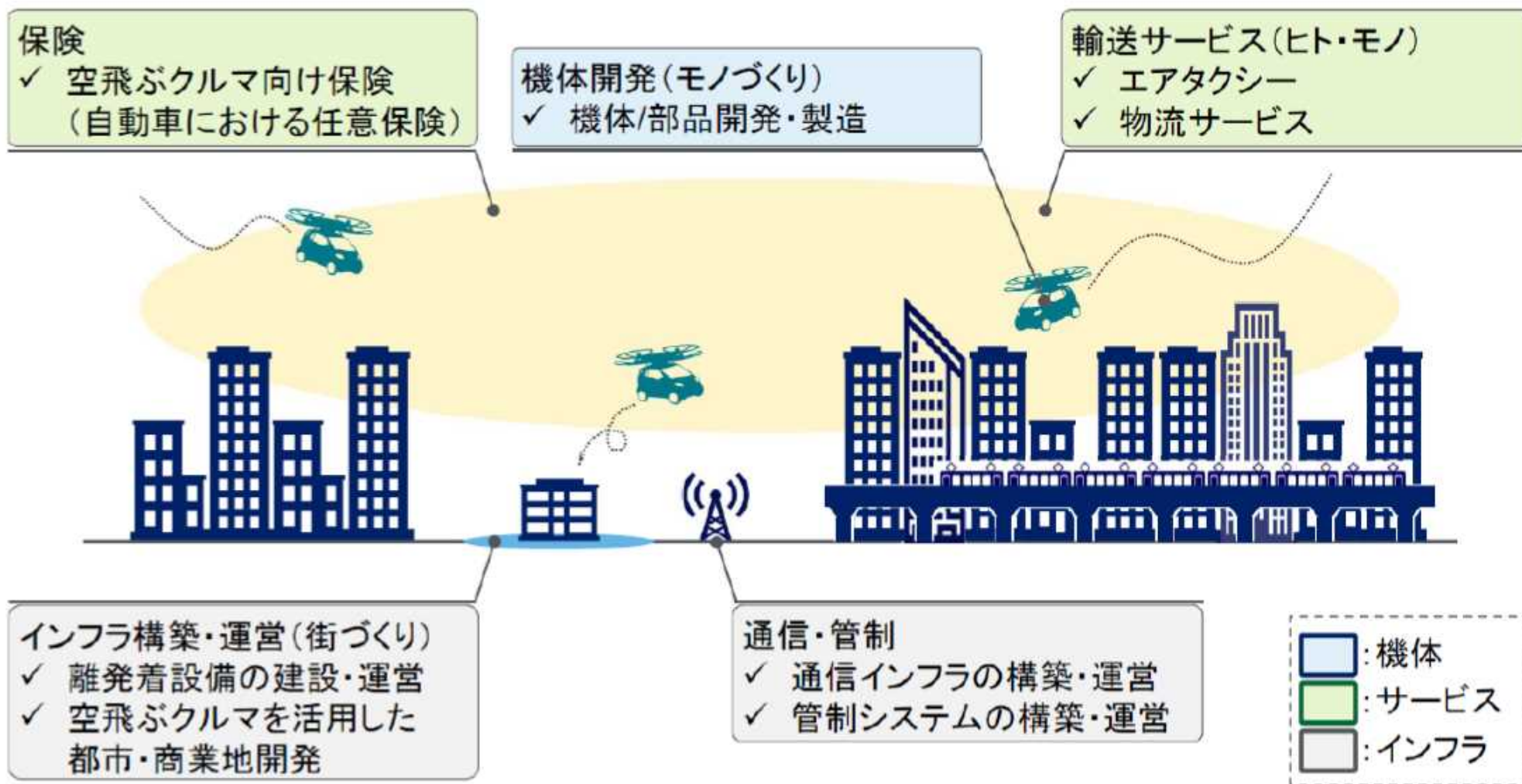


※「クルマ」と称するものの、必ずしも道路を走行する機能を有するわけではない。個人が日常の移動のために利用するイメージを表している。
※必ずしも「電動」「自動」「垂直離着陸」だけに限定されず、内燃機関とのハイブリッドや有人操縦、水平離着陸のものも開発されている。

出典：経済産業省

2(2) 空飛ぶクルマ 【市場の状況】

新たに生まれるビジネス



出典：Deloitte Tohmatu Consulting LLC.

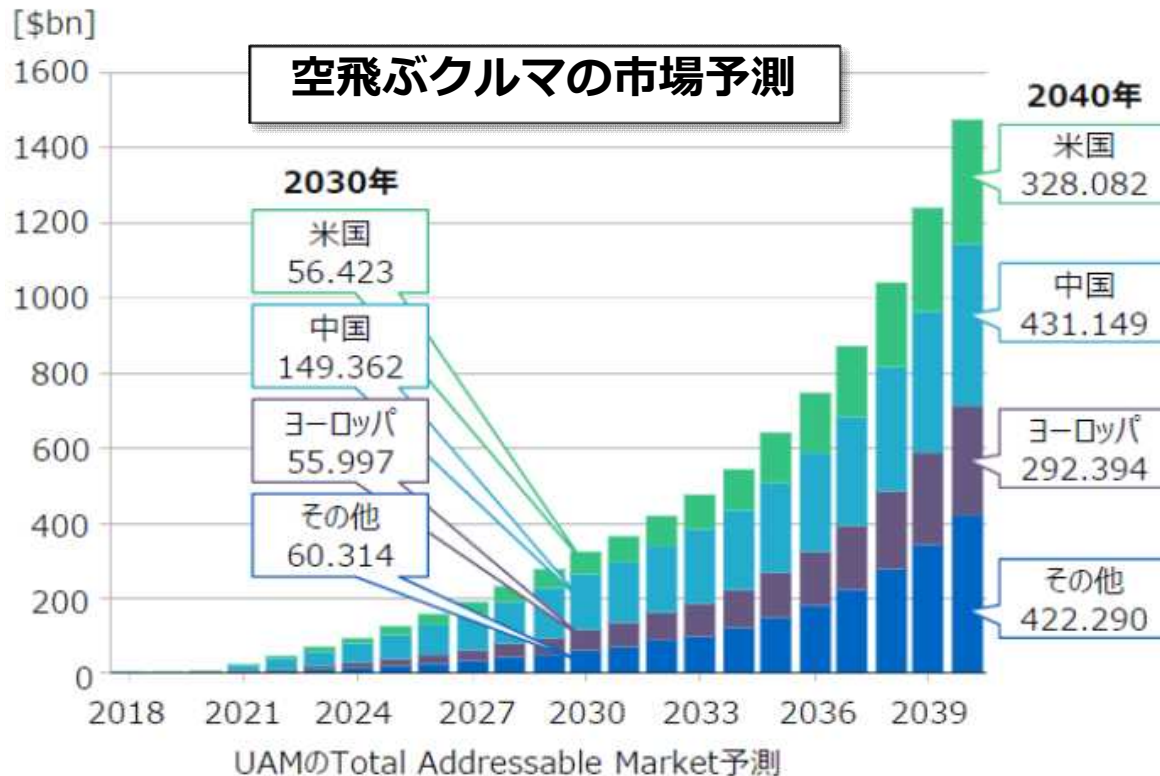
出典：経済産業省

2(2) 空飛ぶクルマ 【市場の状況】

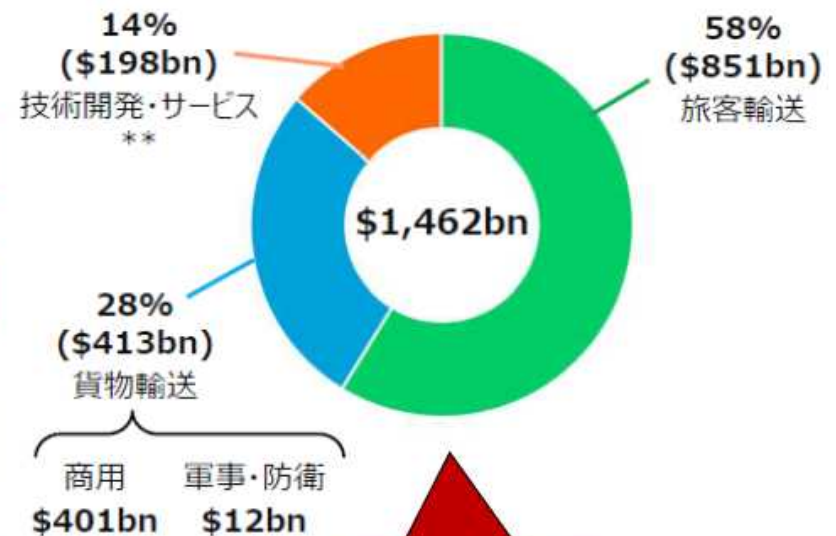
空飛ぶクルマの市場予測

- 空飛ぶクルマは、米国や欧州、中国、日本などで機体の開発が進んでいることに加え、近い将来、エアタクシーを中心とした試験的サービスの実施が検討されるなど、機体市場、サービス市場ともに有望市場として発展していく可能性が高いと思われる。

■ UAM全体のTAM（～2040年）



■ TAMの内訳（2040年時点）



2040年時点で、産業全体で約154兆円の市場と予測されている。

* 推定根拠に関する記載はない, ** バッテリー、自動制御ソフトウェア開発等

2(2) 空飛ぶクルマ 【想定されるユースケース(用途)】

| | 利点 | 課題 |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 空飛ぶタクシー | <ul style="list-style-type: none"> 世界の都市渋滞は深刻 市場が大きく経済効果が大きい | <ul style="list-style-type: none"> 国内市場ではなく国際競争が主戦場 社会受容性 (安全、騒音) |
| 災害救助 | <ul style="list-style-type: none"> 社会受容性が高い | <ul style="list-style-type: none"> 平時の用途 |
| 救命救急医療 | <ul style="list-style-type: none"> 社会受容性が高い ドクターヘリよりコストを削減できる | <ul style="list-style-type: none"> 離着陸場の省人化 |
| 地域医師派遣 | <ul style="list-style-type: none"> 社会受容性が高い | <ul style="list-style-type: none"> 自動車と比較した時短効果 (使用する空飛ぶクルマのスペック次第) |
| 遊覧観光・レジャー | <ul style="list-style-type: none"> 技術的に実現性が高い 観光業界の活性化に寄与 | <ul style="list-style-type: none"> 観光シーズン以外の用途 |
| ビジネス用途、地方交通 | <ul style="list-style-type: none"> 地方空港の機能補完 企業誘致のツールへの活用 市場規模が比較的大きい | <ul style="list-style-type: none"> 社会受容性 (安全、騒音) |
| 離島交通 | <ul style="list-style-type: none"> 日本は有人島が多く、ニーズがある 技術、インフラ面で比較的容易 | <ul style="list-style-type: none"> 収益性 (観光等との組み合わせが必要) |
| 過疎地交通 | <ul style="list-style-type: none"> J R 廃線後の交通手段としての活用 限界集落の存在 | <ul style="list-style-type: none"> 収益性 (観光等との組み合わせが必要) |

2(2) 空飛ぶクルマ 【国制度検討状況】

- 国では、「空の移動革命に向けたロードマップ」に基づき、官民協議会のワーキンググループにおいて、機体、離着陸場、技能証明、運航、事業制度等に関する制度整備を検討中
- 2022年度中に方向性を整理し、**2023年度末までに必要な制度を策定**予定

| | 項目 | 検討状況 |
|------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 機体 | 航空法上の空飛ぶクルマの「航空機の種類」「耐空類別」 | 固定翼で揚力を得て飛行するものを「飛行機」、回転翼により動力推進を得ているものを「回転翼航空機」と整理 「耐空類別」は、航空機の種類と最大離陸重量に基づいて決定 |
| | 耐空性基準、騒音基準 | 個別設計に応じた追加要件、適用除外等の設定のほか、欧米の動向を踏まえ検討 |
| 離着陸場 | パーティポートの広さ | 欧米を参考に、D値（機体の投影面を囲む最小の円の直径）の2倍以上を基本 |
| | 離着陸場の強度 | 地上ポートは最大離陸重量の1.5倍の荷重に耐えうるだけの強度を基本 |
| | 充電施設、消火設備 | 機体の開発状況を踏まえ引き続き検討 |
| | 保安検査の適用 | 保安検査の受検義務等の基準は使用する航空機の種類によらず一律に適用 |
| 技能証明 | 操縦者ライセンス | 型式証明における航空機の種類（飛行機又は回転翼航空機）と整合 |
| | 整備者ライセンス | 欧米の例や空飛ぶクルマの各システムの特徴（電動等）を踏まえ、引き続き検討 |
| 運航 | 航空機の運航の状況を記録するための装置の装備 | 分類される航空機の種類及び最大離陸重量等に応じて現行の要件（ジャイロ式姿勢指示器、無線電話などの装置の装備）を適用することを基本 |
| | 空域・ルートへの周知 | 空飛ぶクルマの飛行が予定されている空域・ルートを航空情報により周知（周辺の航空交通の状況等を踏まえたもので、排他性をもたないものとする） |
| | 飛行計画の調整・情報提供とその手法 | 機体が発信するADS-B情報を活用し、位置把握を行うほか、VFR飛行においても詳細な飛行計画が把握出来るよう、関係するルール等を整理 |
| | 航空交通管制圏内での飛行 | 飛行ルートや管制運用などについて必要な事項を整理 |
| 事業制度 | 機長要件 | 訓練・審査課目の一部見直しや操縦性能も踏まえた適切な飛行経験の時間数を検討 |
| | 最低安全飛行高度 | 機体性能及び運航形態も踏まえて引き続き見直しの必要性を検討 |

2(2) 空飛ぶクルマ 【機体開発状況】

<国内>

○スカイドライブ

- 2020年、1人乗り機体の飛行試験成功
- 2021年、2人乗り機体の型式証明申請
- 2022年、スズキと連携協定締結
- 2025年、型式証明を取得し事業化予定



※1

○テトラ・アビエーション

- 米国で試験飛行成功
- 2022年、米国個人市場向けに販売
- 2024年、型式証明を取得し量産予定



※1

○デンソー

- ハネウェル（米）と業務提携。推進システム開発
- 2021年10月、関東経産局・J-GoodTechのビジネスマッチング事業で協業先を募集

○ホンダ

- 2030年代、北米で事業化（ハイブリッド機、航続距離400kmを目指す）



※1

<海外>

- 2025年前後の納入開始に向けて開発中

(欧) エアバス、ボロコプター、
(米) ボーイング、
Joby Aviation（トヨタ出資）
(伯) EVE 等

- ※既に数百機の受注を受けている企業もあり



※2



※2

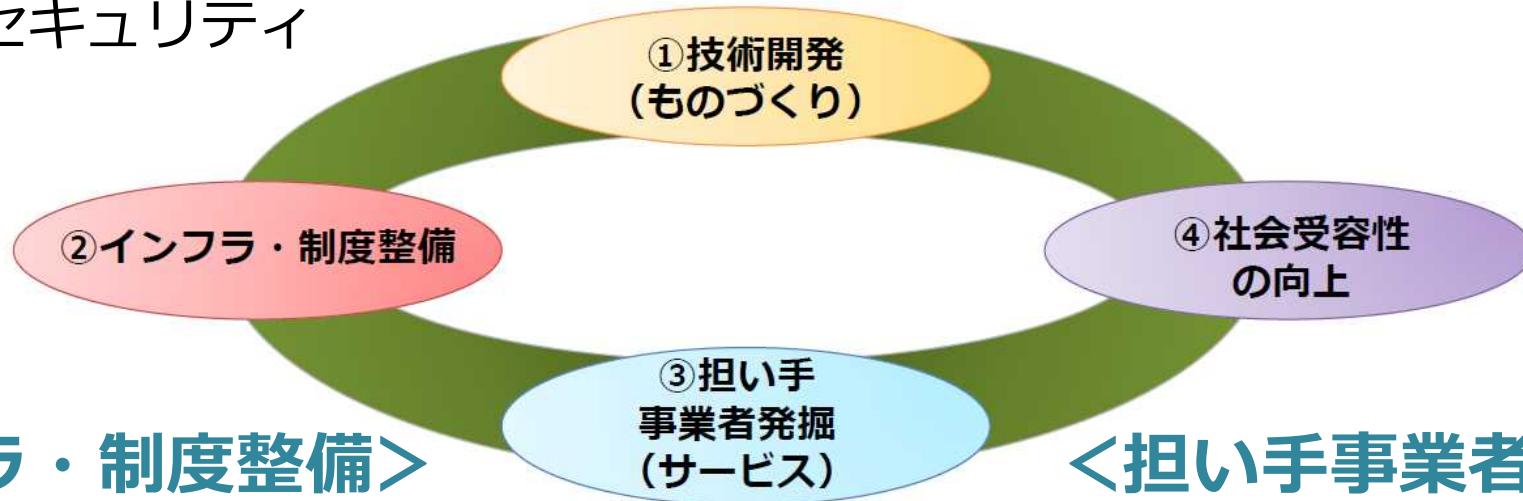
2(3) 社会実装における課題

<技術開発>

- ・ 航続距離、速度等の**飛行性能**、**エネルギー効率の改善**（バッテリー性能の向上）
- ・ 耐突風性、耐故障性、衝突回避機能、電線対策
- ・ 自機、他機的位置を常時把握する仕組み
- ・ サイバーセキュリティ

<社会受容性の向上>

- ・ 墜落や落下物などを含む**安全性の確保**
- ・ 地元、地域**住民の理解醸成**
- ・ 騒音、振動基準整備



<インフラ・制度整備>

- ・ **各種免許、認証体系の整備**
- ・ 飛行気象条件の基準整備
- ・ **他の航空機との空域競合の解消プロセス**
- ・ 離着陸場の基準整備
- ・ 運航管理体制の整備
- ・ **実証環境**

<担い手事業者発掘>

- ・ ニーズ、**ユースケースの明確化**
- ・ ビジネスプランの策定
- ・ 潜在的プレイヤーの
参入促進

(経済産業省資料より作成)

3 WGにおけるテーマ設定と 議論の概要

3(1) 委員、スケジュール

<委員>

| 区分 | 企業名 |
|--------|---------------------------|
| 機体メーカー | ヤマハ発動機(株)、(株)コントレイルズ |
| サプライヤ | (株)エステック、サカイ産業(株)、(株)キャップ |
| ソフトウェア | (株)システック |
| 通信事業者 | 西日本電信電話(株) |
| 運航事業者 | 鈴与(株) |
| 研究機関等 | 静岡理工科大学、JAXA |

※オブザーバー：経済産業省、国土交通省

<スケジュール>

| 時期 | 第1回 (R4.2.8) | 第2回(R4.3.16) | 第3回(R4.6.16) | 第4回(R4.9.7) | 第5回(R5.1.18) |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 内容 | <ul style="list-style-type: none"> ・経済産業省、国土交通省施策 ・EVの現状と本県の強み ・意見交換 | <ul style="list-style-type: none"> ・静岡県におけるEVの社会実装にむけた方策 ・意見交換 | <ul style="list-style-type: none"> ・国土交通省施策 ・企業取組紹介 ・県調査結果報告 ・意見交換 | <ul style="list-style-type: none"> ・企業取組紹介 ・意見交換 | <ul style="list-style-type: none"> ・報告書（案）の説明 ・意見交換 |

3(2) WGにおけるテーマ設定

① 検討対象

将来的な市場の急拡大が見込まれる有人機（空飛ぶクルマ）の動向も注視しつつ、まずは県内で既に参入企業があり、これからの市場拡大の中で県内企業の既存技術の活用も見込まれる**大型の無人航空機の機体開発、社会実装に向けた取組を実施していく。**

② テーマ設定

| テーマ | | 取組の方向性 |
|-----|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | コリドー（飛行圏）の設置 | 機体開発や社会実装に向け、 無人航空機が自由に飛行できる飛行圏 の設定といった環境を構築する。 |
| 2 | 機体開発に向けたWG参画企業等の協業 | 静岡の地の利を活かし、開発環境の整備等を通じてWG参画企業を中心に協業を進め、自動車分野等の県内の他産業からの 次世代エアモビリティ市場への参入 や県内での企業集積を実現する。 |
| 3 | ビジネスとなり得るユースケースの検討 | 静岡県らしさ、 地域に根ざしたユースケース を検討することで、実際の機体開発やビジネス化を支援する。 |

3(3) 取組の方向性

テーマ1：コリドー（飛行圏）の設置

機体開発や社会実装に向け、無人航空機が自由に飛行できる飛行圏の設定と
いった環境を構築する。

WGでの意見

- このWGの枠組みを生かして、**大型無人機が飛行できるコリドー（飛行圏）を作り**、まずは無人ヘリ、その後は大型のマルチローター、ゆくゆくは空飛ぶクルマを飛行させていく。そうしたコリドーを、静岡空港から離発着するような形で設置して、有人の航空機を飛ばしながら運用も検討できると良い。
- コリドーの設定は非常に重要。静岡空港等を活用してコリドーを設置し、その中で**定常的に無人航空機が飛んでいるという実績が必要**。そうした取組が、静岡県が無人航空機、最終的に空飛ぶクルマも含む次世代エアモビリティ分野で先頭に立つための一番の近道だと思う。
- コリドーの設置や無人ヘリの活用について実証し、課題の洗い出しや、静岡県としての有効な用途開発は何かということに繋げていけたら良い。
- 飛行場や空域を含めた**開発を促進するような環境整備**が必要。

3(3) 取組の方向性

テーマ2：機体開発に向けたWG参画企業等の協業

静岡の地の利を活かし、開発環境の整備等を通じてWG参画企業を中心に協業を進め、自動車分野等の県内の他産業からの次世代エアモビリティへの参入や県内での企業集積を実現する。

WGでの意見

- エアモビリティを推進する課題として、①**開発環境の整備**（開発事業者の集積、人材育成、既存の飛行場や静岡空港を活用した試験環境）、②**市場を見据えたユースケース**、③**資金の確保**の3つが重要。
- 静岡県には、いろいろな実証環境が揃っているので、地の利を生かしていくことが大切。議論だけでなく、県内での実証実験でまず実績を作った上で、それに対するフィードバックを行いながら、アプローチを考えていくことが必要。
- 県の協力を得て海岸に簡易的な離着陸場を作るなど、WGの参画企業等と**協業して実証実験**をしていけるとよい。
- WGの中で一つの機体をみんなで作るということよりも、県内企業が**様々な無人航空機を生み出しながら実績を作って議論**することが大切。

3(3) 取組の方向性

テーマ3：ビジネスとなり得るユースケースの検討

静岡県らしさ、地域に根ざしたユースケースを検討することで、実際の機体開発やビジネス化を支援する。

WGでの意見

- ユースケースについては「**静岡県に合った**」部分を見つけていくことがポイント。
- 物流以外では救難等の用途もあるが、年間で仕事があるわけではない。完全に物流に特化したドローンではなく、**幅広い用途で使える機体が効率的**。
- ユースケースは市町村等が企業と組んで考えるのが良い。
- 長野県で山小屋への物流事業での無人航空機の活用について相談にのったことがあるが、ペイロード（積載可能重量）が問題。**静岡でも山小屋からの要望はある**と思う。
- 日本でもペイロードが20kg以下の小型機の開発、実証が盛んだが、海外ではペイロード200kgといった機体も開発が進んでいる。実際にそういった機体を開発できれば、ユースケースは後からついてくる。ぜひ、企業間で連携していきたい。

3(3) 取組の方向性 【静岡県の強み】

参入企業の存在

- ・産業用無人ヘリ、ドローンの製造
- ・次世代無人航空機（QTW）の開発



※1

地域航空会社の存在

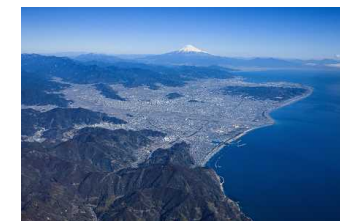
- ・地域航空輸送、ヘリ運航・整備、ビジネスジェット運航・整備



※2

ユースケース検討のしやすさ

- ・飛行場、森林、長い海岸線、海上・河川等の実証環境の多さ
- ・近隣県に比べ、比較的DID（人口集中地区）が少ない



※3

自動車産業をはじめとする高い技術力

- ・自動車産業や電機産業で培った要素技術（バッテリー、モーター、軽量化、振動騒音対策等）や高度な生産技術の活用



航空機産業での受注実績

- ・SOLAE等、航空機産業参入への足がかり



静岡空港の活用

- ・静岡空港をハブとした物流網等の可能性



※2

4 課題解決に向けて

4 課題解決に向けた取組

テーマ1：コリドー（飛行圏）の設置

- ・ 制度改正に向けた国への働きかけ
- ・ コリドー設置に向けた県内の実証フィールドの活用と構築

テーマ2：機体開発に向けたWG参画企業等の協業

- ・ 研究開発への支援
- ・ 参入支援、事業化支援の推進
- ・ 機体認証機関、操縦ライセンス認定機関の誘致に向けた取組

テーマ3：ビジネスとなり得るユースケースの検討

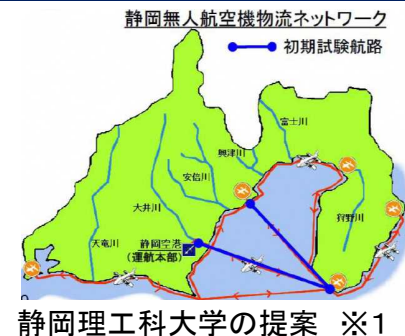
- ・ 実証実験
- ・ 企業連携によるユースケースの発掘

4(1) テーマ1 コリドー(飛行圏)の設置

制度改正に向けた国への働きかけ

新規

- ☆ 現行法では、無人航空機のコリドーという制度は認められていない
- ✓ コリドー設置に向けた各種規制の確認と対応の検討
(航空法、電波法、道路交通法、河川法、海岸法、海上交通安全法 等)
- ✓ 地域の実情に応じた**規制緩和**や**制度の弾力的な運用**を要望
(**航空特区等の国要望**を活用)



コリドー設置に向けた県内の実証フィールドの活用と構築

新規

- ☆ 県内の実証フィールドを結びつけ、発展させる形でのコリドー設置・形成を検討
- ① 既存フィールドの活用、拠点化
 - ✓ 航空宇宙コーディネータを活用した**県内で利用可能な実証フィールドの情報収集、希望企業への情報提供** (候補地例：伊豆、遠州灘海岸、駿河湾、河川上空 等)
 - ✓ 河川上空の橋梁横断に関する国交省の検討状況の注視 (法的・技術的課題)
- ② 新たなフィールドの探索
 - ✓ 自治体管理の土地等の活用、福島RTF等の先行事例の調査
 - ✓ 関係機関 (地元自治体、海岸管理者、漁協、警察、海保 等) との連携促進
 - ✓ 無人航空機でのLTE・5G通信利用の課題や情報の共有



天竜川ミズベリング



富士川滑空場

4(2) テーマ2 機体開発に向けたWG参画企業等の協業

研究開発への支援

継続

- ✓ 県の**新成長産業補助金等**を活用し、次世代エアモビリティに関する要素技術や機体開発を支援
- ✓ 国、その他の支援機関による助成、委託事業の活用



経産省事業で開発された蒼天 ※1

参入支援、事業化支援の推進

継続

- ✓ 販路開拓への支援（**フライングカーテクノロジー展**等の展示会出展支援）
- ✓ 中核人材育成講座の活用
- ✓ 高度人材育成助成や航空認証取得助成、設備投資助成による参入支援
- ✓ 翼型eVTOLの開発支援
- ✓ 航空特区の活用（緑地規制の緩和、法人税の優遇措置、国の利子補給）



フライングカーテクノロジー展



中核人材育成講座

機体認証機関、操縦ライセンス認定機関の誘致に向けた取組

新規

- ✓ 機体認証・技能証明事業者に関する情報収集、ネットワーク構築

4(3) テーマ3 ビジネスとなり得るユースケースの検討

実証実験

新規

✓ 長い海岸線や標高差といった静岡県に合ったユースケースによる実証実験を実施

- ユースケースとして海上輸送、山小屋物流、港湾地区での警戒監視等を想定
(有事のユースケースも想定)
- 実証実験を通じて、航続距離、ペイロード(積載可能重量)の増加や周辺技術の更なる向上を促進し、空飛ぶクルマに技術転用へ
- 実証実験の成果を県内企業に情報発信・共有し、ビジネスプランを深化



3次元点群データ

✓ 3次元点群データの活用によるスマート農業、鳥獣被害防止等の実証実験を実施

【参考】他県での実証実験例



医薬品配送(長崎県五島市)※1



中山間地域での物流(山梨県小菅村)※1



離島での物流(三重県伊勢市)※1



橋梁点検(千葉県君津市)※2

企業連携によるユースケースの発掘

継続

- ✓ **航空宇宙コディネータを活用し、次世代エアモビリティに取り組む県内企業に関する情報収集、他産業からの参入や幅広い業種とのマッチングを支援**
(県内企業だけでなく、他県の事業者、自治体との連携も模索)

5 おわりに

5 今後期待されること

- 次世代エアモビリティは今後、大きな市場拡大が見込まれている。静岡県の強みを活かし、県内の優れた技術力を持つ企業の積極的な参入を促すことで、**次世代エアモビリティ産業を新たな成長産業に育成していく。**
- 次世代エアモビリティの社会実装は県の取組のみでは実現できず、事業化に際しては**国による規制緩和と、騒音対策や安全性の確保など社会受容性の向上が必須**となる。
県として、国へ積極的に働きかけるとともに、地域住民の理解促進に向けた情報発信に取り組んでいく。
- 今後、実証実験等の取組を通じて、県民や事業者にとって**有効なユースケースを具体化**し、事業化に繋げていく。

參考資料

参考資料(1)WG委員名簿

委員長：静岡理工科大学 教授 佐藤 彰

(敬称略)

| 委 員 | | |
|--------------------|----------------------------------|--------|
| 企業・団体名 | 役職名 | 氏名 |
| ヤマハ発動機株式会社 | ソリューション事業本部 UMS事業推進部長 | 倉石 晃 |
| 株式会社コントレイルズ | 代表取締役社長 | 内山 一雄 |
| 株式会社エステック | 代表取締役 | 鈴木 誠一 |
| サカイ産業株式会社 | 営業統括・複合材事業部 執行役員 | 竹田 雅紀 |
| 株式会社キャップ | 取締役会長 | 高井 三男 |
| 株式会社システック | S L 事業部 開発部長 | 松下 聖 |
| 西日本電信電話株式会社 | 静岡支店 ビジネス営業部長 | 瀬戸 伸亮 |
| 鈴与株式会社 | 航空事業推進本部 参与 | 吉村 興三郎 |
| 静岡理工科大学 | 理工学部 機械工学科 学科長 教授 | 佐藤 彰 |
| 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 | 航空技術部門 航空利用拡大イノベーションハブ 研究領域主幹 | 村岡 浩治 |

オブザーバー：国土交通省 航空局 安全部 無人航空機安全課
経済産業省 製造産業局 産業機械課 次世代空モビリティ政策室

参考資料(2)WG各回の内容

| 回次 | 日時・場所 | 内容 |
|-----|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第1回 | 令和4年2月8日(火) 13時30分～15時 オンライン開催 | 1 事務局説明 2 報告 (1) ～ドローン・空飛ぶクルマの産業振興に向けた取組～ 経済産業省 製造産業局 産業機械課 次世代空モビリティ政策室 (2) 次世代エアモビリティを取り巻く状況 国土交通省 航空局 次世代航空モビリティ企画室 (3) 次世代エアモビリティを取り巻く状況、課題、本県の強み 静岡県 新産業集積課 3 意見交換 |
| 第2回 | 令和4年3月16日(水) 10時～11時30分 オンライン開催 | 1 事務局説明 2 報告 静岡県におけるエアモビリティの社会実装にむけた方策 静岡県 新産業集積課 静岡理科大学 3 意見交換 |

参考資料(2)WG各回の内容

| 回次 | 日時・場所 | 内容 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第3回 | <p>令和4年6月16日(木) 14時～16時</p> <p>静岡市三保松原文化創造センター みほしるべ 2階 会議室</p> | <p>1 事務局説明</p> <p>2 報告 (1) 無人航空機に係る環境整備に向けた取組 国土交通省 航空局 安全部 無人航空機安全課 (2) ヤマハ発動機 無人航空機物流事業 ご紹介 ヤマハ発動機株式会社 (3) コリドー（飛行圏）の設置検討等 静岡県 新産業集積課、空港管理課</p> <p>3 意見交換</p> |
| 第4回 | <p>令和4年9月7日(水) 13時30分～15時30分</p> <p>静岡空港ターミナルビル 2階 多目的会議室</p> | <p>1 事務局説明</p> <p>2 報告 (1) ヤマハ発動機 物流用無人機構想 ヤマハ発動機株式会社 (2) 4発ティルト翼型VTOL機の開発状況 株式会社コントレイルズ (3) ドローンビジネスの取り組み紹介 NTTコミュニケーションズ株式会社</p> <p>3 意見交換</p> |
| 第5回 | <p>令和5年1月18日(水) 13時30分～15時</p> <p>竜洋海洋公園レストハウス しおさい竜洋 別館</p> | <p>1 事務局説明 報告書(案)の説明 静岡県 新産業集積課</p> <p>2 意見交換</p> |

参考資料(3) 国ロードマップ(無人航空機)

空の産業革命に向けたロードマップ2022 レベル4の実現、さらにその先へ

<案> 2022年8月3日 小型無人機に係る環境整備に向けた官民協議会

| | | 2022 | 2023 | 2024~ | (年度) | |
|----------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 環境整備 | 法制度等の整備 | 運航管理 | 運航管理システム(UTMS)の導入に向けた検討 | レベル4飛行を段階的に人口密度の高いエリアへ拡大 Step1※1 UTMSの利用を推奨 ※1 早期のUTMS利用の例:災害時等 | 段階的な制度整備により、運航形態の高度化、空域の高密度化を実現 Step2※2 <2025年頃> Step3※3 | |
| | | 機体の認証 | 新制度詳細決定 メーカーと情報共有 検査機関の登録 | リスク評価 認証 | 運航管理におけるリスク評価手法の改良とその適切な実施の促進、事故等の情報収集・分析 | ※2 認定UTMプロバイダの利用により、複数の運航者による近接した運航を可能とする。併せて認定UTMプロバイダ間の接続のための環境整備を実施する。 ※3 指定空域内のすべてのドローンが認定UTMプロバイダを利用すること等により、航空機や空飛ぶクルマも含めた高密度運航を可能とする。 |
| | | 操縦ライセンス | 試験準備 講習準備、登録 | 試験 講習 | 操縦ライセンス取得促進、操縦者の育成・技量確保 | |
| | | 登録・リモートID | 継続的に登録・リモートID搭載の徹底 | | 登録講習機関の登録促進と適切な監督、講習内容の充実、講師の育成支援 | |
| | | 申請システム【DIPS】 | 新制度への対応等 | 運用 | UTMSでの利用に適したリモートIDの検討 | |
| | | 上空における通信の確保 | ・高度150m以上でのLTEの利用等を可能とするための技術条件や手続の簡素化を検討 ・衛星通信等の代替策を検討 | | 制度化、更なる対応を検討・実施 | |
| | 標準化の推進 | ICAO、ISO等を通じた国際標準化、事業者のサービス品質に係る産業規格化の推進等 | | | | |
| 福島ロボットテストフィールド | レベル4 運航支援(機体認証取得、リスク評価、実証運航(南相馬・浪江間)) | | | 災害対応などドローンの社会実装に貢献するための施設の整備・提供 | | |
| 技術開発 | 機体 | 機体等の開発 | 行政の現場を活用したドローンの実証実験 行政ニーズに対応するために必要な標準機体の性能仕様を策定 | 国内企業の開発を促進 | 順次実装 | |
| | | 試験手法の開発 | 第一種機体認証の安全基準に対応した機体の試験手法の開発 | SBIR制度の活用による支援の検討 | 市場投入・活用促進 | |
| | | 運航の省人化 | 一操縦者による多数機同時運航を実現するために必要な機体・要素技術の開発・実証 | | 一操縦者多数機同時運航のための性能評価手法の開発 | |
| | 運航管理技術 | 空域の高密度化を可能とするため、ドローンや空飛ぶクルマと航空機がより安全で効率的な航行を行うために必要となる運航管理技術の開発・実証 | | | 大阪・関西万博で実証 | |
| 社会実装 | 物流・医療(生活物資・医薬品等) | ドローン物流の実用化に向けた実証を支援 医薬品配送ガイドラインの改定検討 荷物等配送ガイドラインの改定 | レベル4飛行によるドローン物流の課題の整理、物流サービスの実装を促進 河川での発着拠点の設置等に対する支援強化 河川利用ルール等のマニュアルを策定 | | 人口密度の高い地域、多数機運航 | |
| | インフラ・プラント点検(産業保安) | スマート保安を推進するための認定制度の創設・制度詳細の具体化 | | | 制度の施行 | |
| | 防災・災害対応 | ・防災基本計画において、航空運用調整の対象としてドローンを位置づけ ・先進的取組の自治体間情報共有 | | ・地域の防災体制等への反映 ・ドローンを活用した防災訓練の推進 | | 災害現場での活用拡大 |
| | 地域との連携強化 | ドローンサミットの開催 情報共有プラットフォームを通じた情報発信の強化 | | | | 更なる地域との連携促進 |

航空機、空飛ぶクルマも含め一体的な空、モビリティ施策への発展・強化

参考資料(3) 国ロードマップ(空飛ぶクルマ)

空の移動革命に向けたロードマップ(改訂案)

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。

