

次世代エアモビリティ分野におけるエコシステムの形成 ～海の次世代モビリティの産業化に向けて～

高橋 伸太郎

合同会社ポリシーデザイン 代表社員

慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科特任講師

DRONE FUND 顧問

次世代モビリティ分野のエコシステムの形成に向けて、 基本的な考え方の共有を進める。

- 石破政権は地方創生や事前防災の強化を重点的な政策分野として設定している。日本は人口構造の変化や気候変動、インフラ老朽化、災害の激甚化などに直面しており、産業活動のDXを進めていくことが必要。
- 次世代モビリティ（無人機・有人機）は、現場作業の支援や新しい輸送サービスの実現に貢献できる可能性が高い。日本国内でも産業化に向けた動きが進められている。
- 今回の発表では、次世代エアモビリティ（ドローン、空飛ぶクルマ）の動向や、エコシステム形成に向けた取り組みを共有した上で、海の次世代モビリティの産業化に向けた戦略について検討する。

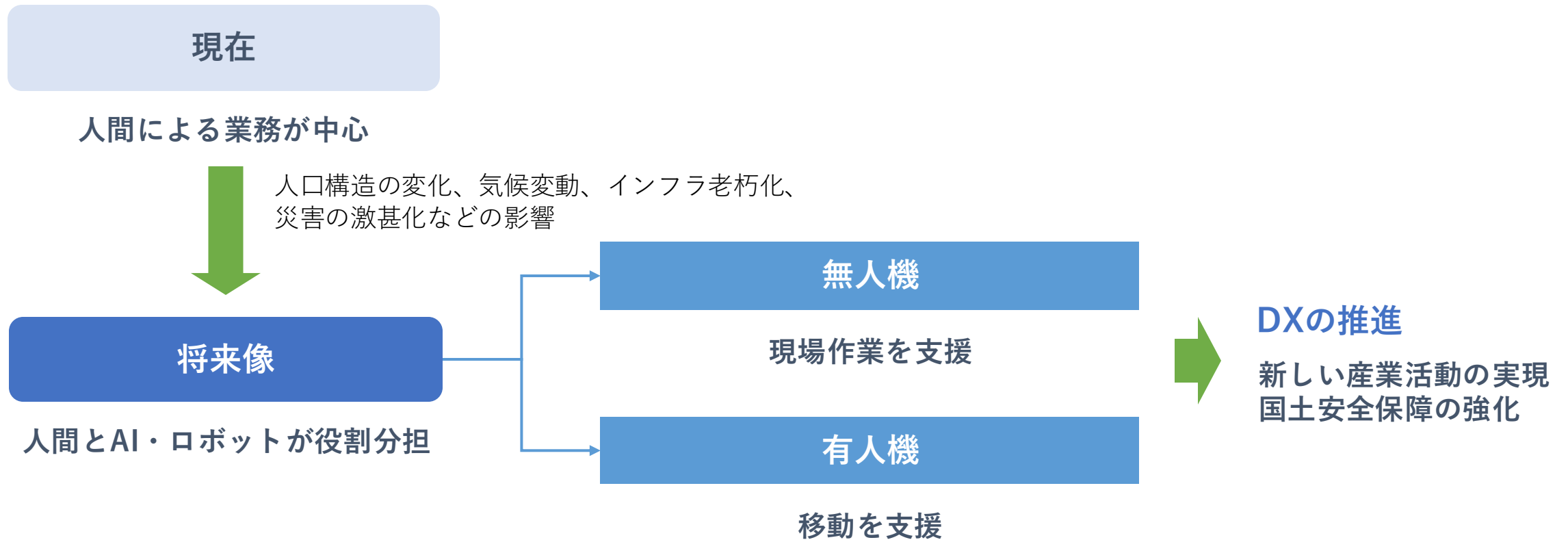
次世代モビリティの領域

陸海空のフィールドでの活躍が期待されている。

	陸	海	空
無人機	地上ロボット	海洋ロボット (水中・水上ドローン)	無人航空機 (ドローン)
有人機	自動運転車	海洋モビリティ (自動運航船)	空飛ぶクルマ

目指す社会像

人間とAI・ロボットが連携して、持続可能な社会を実現する。



政府の重点政策の動向（国内）

人口減少や国際情勢の変化などを背景に、持続可能な経済社会が重要な課題となっている。

岸田政権

- 成長と分配の好循環を実現するために「新しい資本主義」を推進。デジタル田園都市国家構想では、デジタルの力で「全国どこでも誰もが便利で快適に暮らせる社会」を実現することを目標として設定。
- デジタルライフライン全国総合整備計画では、ドローン航路、自動運転サービス支援道、インフラ管理のDX、奥能登版デジタルライフラインがアーリーハーベストプロジェクトとなっている。

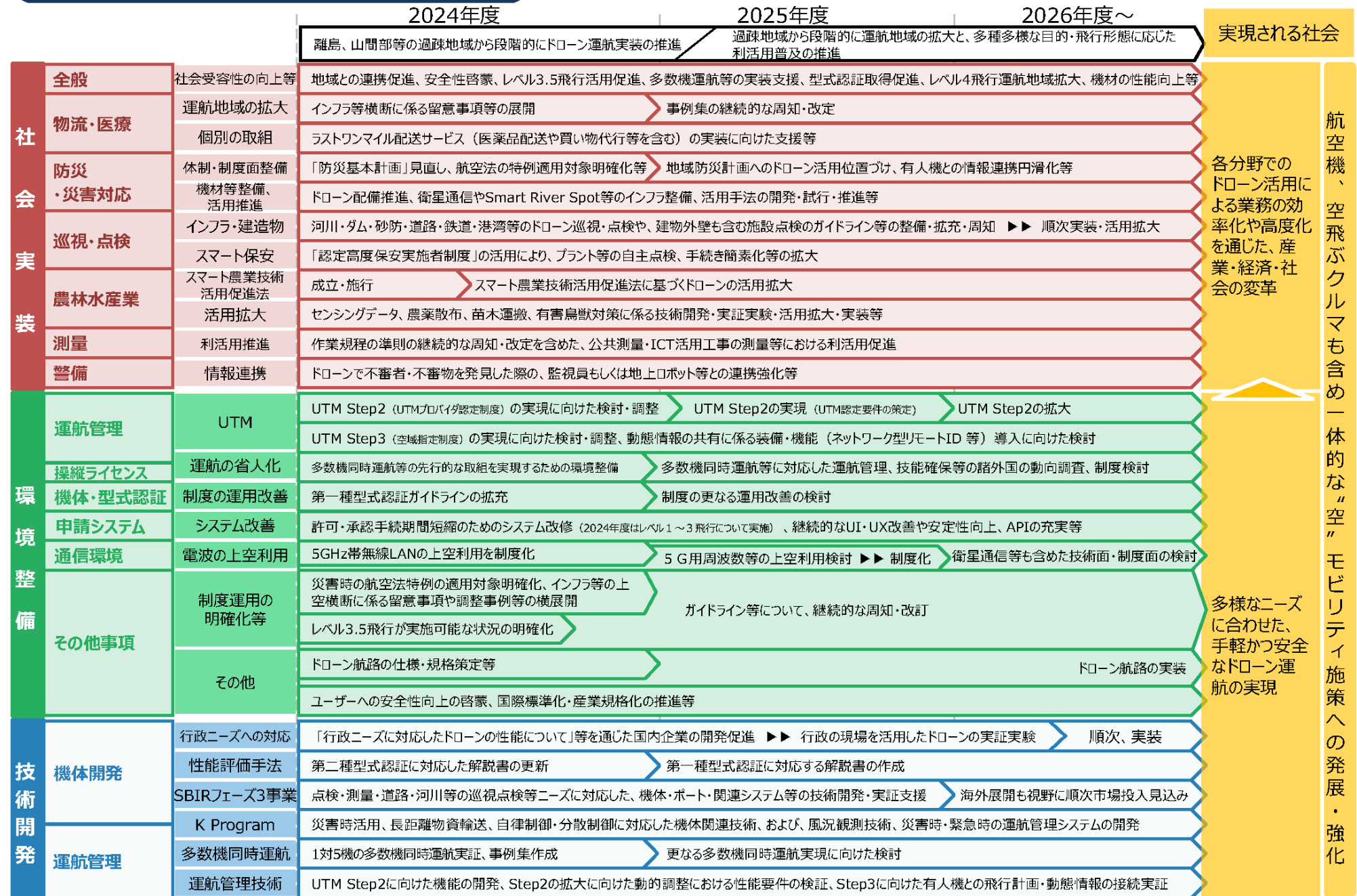
石破政権

- 「令和の日本列島改造」の具体化に向けて、若者や女性にも選ばれる地方、産学官の地方移転と創成、地方イノベーション創生構想、新時代のインフラ整備、広域リージョン連携を柱とする。
- 2024年11月1日、防災庁設置準備室を発足。2026年度を目標に防災庁を設置することを目指す。避難環境の改善や官民連携体制の構築、防災DXの推進などが主な役割となる。

次世代エアモビリティ関連の動向（国内）

次世代エアモビリティの産業化に向けた取り組みが行われている。

- ロードマップに基づき、社会実装や環境整備、技術開発などが進められている。ドローンの分野では「空の産業革命に向けたロードマップ」、空飛ぶクルマの分野では「空の移動革命に向けたロードマップ」がある。官民が参加する協議会組織で議論が行われている。
- ドローンは市場として立ち上がり始めている。点検や建設・土木、農業、空撮、災害対応などの分野を中心に活用が始まっている。山間部を中心にドローン配送のプロジェクトも全国各地で行われている。2023年度のドローンビジネスの市場規模は3,854億円と推測されている（インプレス）。
- 空飛ぶクルマは、大阪・関西万博でのデモンストレーションが予定されている。2020年代後半は、遊覧飛行など、限定的なエリアでの実装が想定されている。2030年代には、観光やビジネスに関する分野を中心に商用運航のネットワークが広がる。災害対応や救命医療など公共分野での活用も期待されている。
- 国内各地で、自治体単位での取り組みが広がっている。広域自治体単位で協議会組織やPTを編成し、ビジョンやロードマップ、アクションプランを策定する事例が増えている。

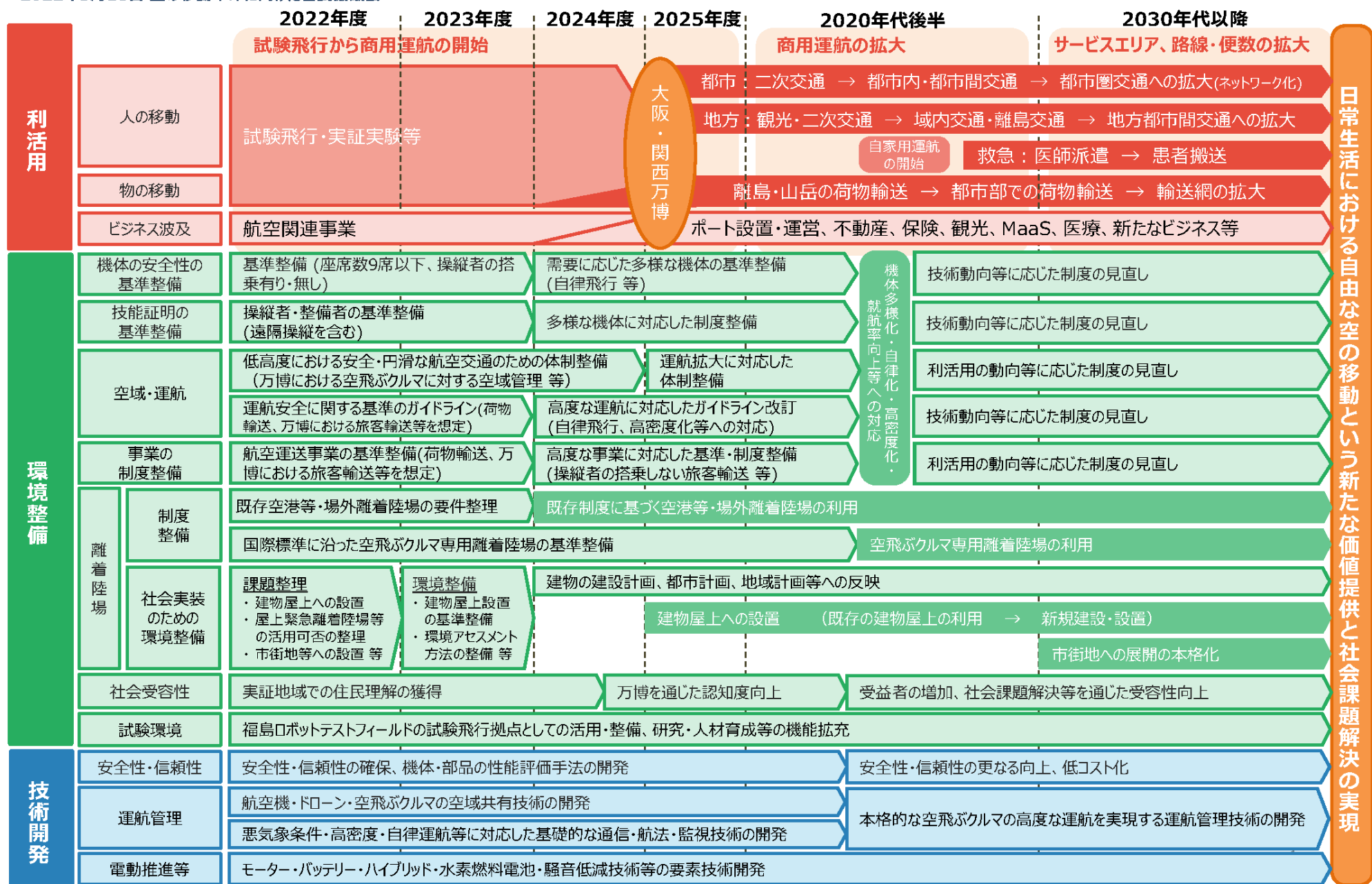


航空機、空飛ぶクルマも含め一体的な“空”モビリティ施策への発展・強化

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。



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

エコシステム形成の重要性

産業として持続的に発展するためには、エコシステムの形成が必要。

産業活動の成功例

IT・デジタル産業
(米国)

- シリコンバレーなどが中心となり、IT・デジタル産業が発展。スタートアップやVCが集積。

製造業 (日本)

- 第二次世界大戦後、太平洋ベルト地帯を中心に工業地帯が発展。日本の高度経済成長を牽引。

エコシステム形成に必要な要素

次世代エアモビリティをテーマに、産業エコシステムの形成を進める。

1

産業構造の設計

産業活動の設計を通じて、企業による参入や連携活動を促す。

2

分野別の活動展開

事業活動、制度設計、人材育成を推進する。

3

連携体制の構築

グローバルとローカルのエコシステムを形成する。

1. 産業構造の設計

産業構造の設計を通じて、企業による参入や連携活動を促す。

		Sectors			
		Private 民間	Academic 学術	Public 公共	Defense 防衛
Functions	Services / Software サービス／ソフトウェア				
	Hardware 機体・部品				
	Infrastructure 管制・通信・地上インフラ				
	Related Services 関連サービス				

1-1. セクター別の展開

セクター別にユースケースを開拓する。

民間 (事業者)	■ ドローンを現場作業の支援、空飛ぶクルマを輸送活動の支援に活用する。
学術 (教育機関)	■ 教育機関の教育・研究活動に活用する。AI・デジタル分野の教育活動と連携する。
公共 (政府・自治体)	■ 警察や消防、海上保安、インフラ整備などの業務に活用する。
防衛 (自衛隊)	■ 輸送や警備、拠点整備、災害対応など、国土の安全を守るための活動に活用する。

1-2. 機能別の展開

次世代エアモビリティの実装に必要な機能を提供する。

サービス／ ソフトウェア	■ 事業活動に活用するためのサービス、ソフトウェアを提供する。
機体・部品	■ 機体・部品を開発・製造する。製造業と連携した事業体制を構築する。
管制・通信・ 地上インフラ	■ 安全に飛行するためのインフラを提供する。
関連サービス	■ 保険やスクールなどの関連サービスを提供する。

2. 分野別の活動展開

事業活動、人材育成、制度設計を推進する。

事業活動

- 研究開発・事業開発を推進する。

人材育成

- 産業活動をリードする専門的な人材を育成する。

制度設計

- 官民が連携し、制度を継続的にアップデートする。

2-1. 事業活動

次世代エアモビリティの研究開発や事業開発を推進する。

開発・製造

- 経済安全保障戦略やロードマップに基づき、重点的な分野を設定する。
- 製造業と連携し、量産体制を構築する。部品・素材の調達先を確保する。

インフラ整備

- デジタルラインライン全国総合整備計画に基づきドローン航路を形成する。
- 衛星コンステレーションやHAPSなどによる通信環境を整備する。

サービス展開

- ユースケースや地域ごとに、事業者の連携体制を構築する。
- MROのネットワークを形成する。

2-2. 人材育成

産業活動をリードする専門的な人材を育成する。

学校教育

- 小学校・中学校・高校で、AI・ロボット教育を行う。
- 専門高校でフィールドロボットを活用した実習を行う。

高等教育

- 大学・短大・高専・専門学校で、専門的な教育プログラムを提供する。
- キャリア形成や資格取得を支援する講座を行う。
- 海外の高等教育機関と連携したプログラムを整備する。

リカレント教育

- 社会人向けの企業研修、大学院プログラムを整備する。
- 関連する分野の資格取得をサポートする。

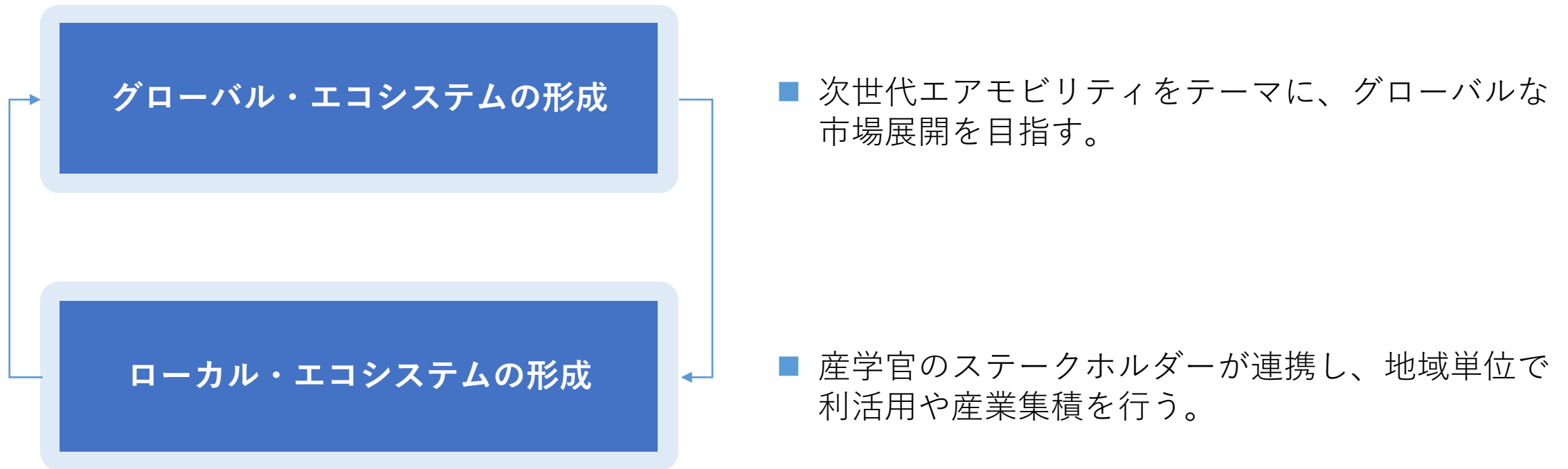
2-3. 制度設計

官民が連携し、制度を継続的にアップデートする。

官民連携	■ 官民協議会で議論を行い、ロードマップを継続的に更新する。万博後の空飛ぶクルマの商用運航の実現に向けたビジョンの共有が重要。
規制改革	■ 規制改革の議論は、規制改革推進会議を活用する。民間事業者から提案を行う。
業界団体	■ 関係者のコミュニティ形成や、自主的なガイドラインの整備などを行う。
自治体	■ 自治体の協議会で、地域単位のビジョンの共有や連携体制の構築を行う。
国際連携	■ 国際会議に出席し、国際的なルール形成や標準化活動を行う。

3. 連携体制の構築

グローバルとローカルのエコシステムを形成する。



3-1. グローバル・エコシステムの形成

次世代エアモビリティをテーマに、グローバルな市場展開を目指す。

- 国内外のステークホルダー（公的機関、事業者、教育機関、研究機関、業界団体など）と連携し、市場開拓や事業開発、研究開発、人材育成、制度設計・ルール形成を推進する。
- 次世代エアモビリティ（ドローン、空飛ぶクルマ）による輸送システムを、新興国向けに社会インフラとして展開する。グローバルサウス関連の連携プログラムを活用する。
- 大阪・関西万博に訪れた海外からのゲストに対して、次世代エアモビリティの意義や世界観について共有する。
- 高専のシステムの海外への展開を進める。開発や運航管理を担う人材を育成する。海外と日本の高専生による交流プログラムを展開する。
- スタートアップ・エコシステム拠点都市を中心に、専門的な人材が日本で働くための環境を整備する。

3-2. ローカル・エコシステムの形成

産学官のステークホルダーが連携し、地域単位で利活用や産業集積を行う。

企業

- 事業者が連携し、開発・製造やサービス展開の体制を構築する。
- ドローンを現場作業、空飛ぶクルマを輸送活動に活用する。
- 金融機関や投資ファンドは、資金調達環境の整備を通じて事業活動を支援する。

教育機関

- 高等教育機関を拠点に共同研究や専門的な教育プログラムを推進する。
- 専門高校でフィールドロボットを活用した実習を行う。
- 学校教育でAI・ロボット分野の教育活動を行う。

自治体

- 主要なステークホルダーが参加する協議会を設立し、事務局機能を担う。ビジョンの共有や実証フィールドの整備、制度設計に関する提言活動などを行う。
- 自治体の業務（例：警察、消防、インフラ整備）において実装を進める。

事例：DRONE FUND

ドローンやエアモビリティ分野を中心にVCとしての活動を展開。

	1号ファンド	2号ファンド	3号ファンド
設立	2017年6月	2018年8月	2020年5月
調達	15.9億円	52億円	105.1億円



80社以上の
ポートフォリオを形成

- 産業特化型のベンチャーキャピタルとして、国内と海外のスタートアップに投資・支援活動を実施。
- 公共政策活動として、産業構想や制度設計に関する提言活動、地域単位でのエコシステムの形成などを行ってきた。
- 空の移動革命に向けた官民協議会に第一回会合から参加。空飛ぶクルマの世界観やユースケース、ロードマップに必要な要素などを提言。
- 新しい産業エコシステムの形成に向けて、公的機関や事業者、教育機関などのステークホルダーと継続的に意見交換を実施。地域単位の協議会組織・コンソーシアム活動に参加。

事例：エアロネクスト

次世代ドローンの研究開発や技術ライセンス、ドローン配送を推進するスタートアップ。



NEXT DELIVERY（ドローン配送）

出典：エアロネクスト

- 子会社のNEXT DELIVERYを通じて、ドローン配送の事業化に向けた活動を展開。
- エアロネクストとセイノーホールディングスが連携し、新スマート物流を推進。地上物流とドローン物流が連携し、ラストワンマイル配送を提供。
- 全国新スマート物流推進協議会など、各地の自治体・事業会社と連携した活動を展開。
- 能登半島地震や能登半島豪雨の被災地で、ドローンを活用した緊急輸送活動を実施。
- モンゴルで新スマート物流の都市型モデルを構築を推進。グローバルサウス未来志向型共創等事業費補助金（経済産業省）に採択。

海洋分野での展開の可能性

海の次世代モビリティの産業化に向けてエコシステムの形成が重要。

- 日本では、「AUV官民プラットフォーム」や「海における次世代モビリティに関する産学官協議会」など、官民連携の取り組みが活発になっている。
- 水中・水上ドローンは、インフラの点検・整備や、漁業・水産業、海洋調査などの分野でユースケースが期待されている。一方で、市場開拓や事業開発、研究開発などの課題もある。
- 海の次世代モビリティの産業化を進めるため、官民連携組織を活用して、エコシステム形成に向けたビジョンを共有する方法が考えられる。重点地域や重点テーマを設定して取り組む選択肢もある。
- ドローンの分野では、全国にスクールが広がり、操縦できるユーザーが増えたことが、民生用マルチコプターの市場の発展につながった。産業としての裾野を広げるためには、人材育成に重点的に取り組む方法もある。

エコシステム形成を通じて、新しい産業活動を実現する。

- 今回のプレゼンテーションでは、次世代エアモビリティ分野を事例にエコシステム形成に向けた基本的な考え方について共有を行った。
- 人口減少や国際情勢の変化などを背景に、新しい産業活動を実現していく必要がある。次世代モビリティは、現場作業の負担の軽減や、新しい輸送ネットワークの形成に貢献することができる可能性がある。
- 日本は海洋国家であり、海洋産業のDXを進めることは重要な意味がある。海の次世代モビリティの世界観の共有を進めていくことが必要。