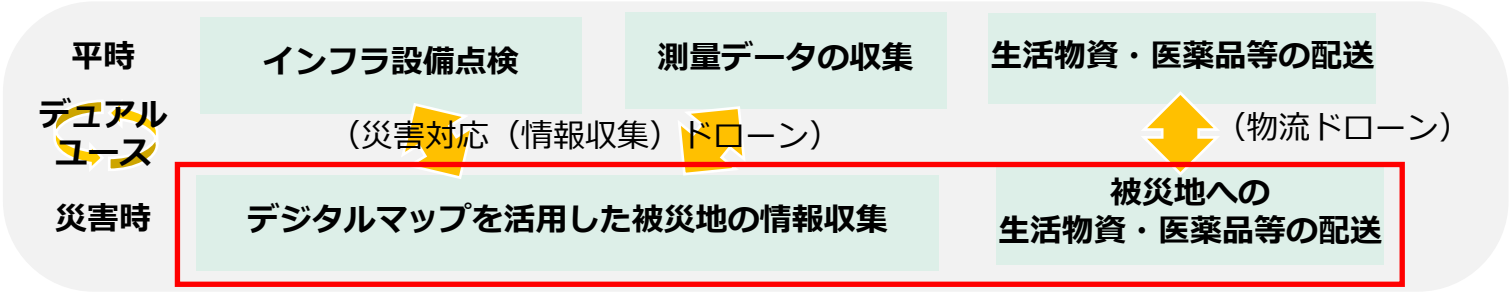
資料１

災害時の次世代空モビリティ利活用に向けた体制の構築について

背景と目的

- あいちモビリティイノベーションプロジェクト「空と道がつながる愛知モデル2030」では、平時にインフラ点検や物流などの民間ビジネスで利活用されているドローンが、災害時にシームレスに支援活動を行う仕組みの構築を目指しています。
- プロジェクトでは、昨年１月に発生した能登半島地震においてドローンが活用されたことを受け、災害時のドローンの利活用に向けた体制の構築について検討を進めてきました。
- 自治体や関係機関へのヒアリング調査では、「有人航空機とドローンの航空運用調整のルールが整備されておらず、衝突の危険性を感じる場面があった」「県や被災市町村とドローン事業者との協定がなく、現地入りしたドローン事業者が活動開始するまでのタイムラグがあった」といった意見があったことから、災害時に次世代空モビリティを有効に利活用するため、有人航空機の安全確保や、市町村からの災害対応のニーズ把握といった情報連携の仕組みが必要との知見を得ました。

あいちモビリティイノベーションプロジェクトが目指す
平時・災害時におけるドローンのデュアルユースモデル



出典：「推進プラン」５つの重点モデルのうちの「災害対応モデル」より抜粋

✓　平時のビジネスからスムーズに災害時の運用に移行するために、県、被災市町村、各防災関係機関と連携し活動する仕組みを構築

✓　有人航空機の安全を確保するため、ドローンと有人航空機の間で航空運用情報の連携を行う仕組みを構築

（参考）捜索又は救助のための特例について

- 災害発生時等、警察、消防活動等緊急用務を行うための航空機の飛行が想定される場合に、**「緊急用務空域」**が指定され、無人航空機の飛行は原則禁止となります。
- 一方、航空法上、捜索又は救助のための特例が規定されており、**事故や災害時に、国や地方公共団体、また、これらの者の依頼を受けた者が捜索又は救助を行うために無人航空機を飛行させる場合については、適用されないこととなっています。**

捜索・救助等のための特例（航空法第132条の92）適用事例　国土交通省

仮設住宅建設予定地調査のための飛行

捜索・救助等のための特例（航空法第132条の92）を適用し、航空法の飛行許可・承認なしで実施した事例。

○ 能登半島地震に伴う、避難住民向けの仮設住宅建設予定地調査を目的に、地方自治体からの依頼により、民間事業者が無人航空機の飛行を実施。

○ 避難住民が一次避難先に長期間滞在することにより災害関連死に至ることを防ぐため、早急に仮設住宅を建設する必要があった。このため、無人航空機により、候補地の使用可否及び車両での移動可否を判断するための現地及び周辺道路の調査を行う必要があった。

イームズロボティクス社による無人航空機を活用した対応の概要

○ **実施場所**　珠洲市立大谷小中学校、金沢大学里山マイスター能登学舎、大屋杉山線付近の敷地
○ **実 施 者**　イームズロボティクス株式会社（依頼元：地方自治体）
○ **実施内容**　仮設住宅建設予定地調査のための測量飛行
○ **使用機体**　イームズロボティクス製UAV−E6106FLMP
○ **安全確保体制**　第三者が飛行中に飛行範囲に侵入することがないように、目視内での飛行及び撮影カメラの映像伝送による周辺状況の確認を行った。

ドローンによる支援活動

珠洲市立大谷小中学校付近の調査

※ 画像の出典元：イームズロボティクス株式会社

捜索・救助等のための特例（航空法第132条の92）適用事例　国土交通省

港湾施設の被災状況確認のための飛行

捜索・救助等のための特例（航空法第132条の92）を適用し、航空法の飛行許可・承認なしで実施した事例。

○ 能登半島地震に伴う港湾施設の被害状況を確認し、早期な人員・物資輸送を実現するため、国からの要請により、民間事業者が無人航空機の飛行を実施。

○ 港湾施設に甚大な被害が生じ、人員や物資の輸送が困難になったため、災害関連物資の不足により当該地域の住民の人命に急迫した危難のおそれが発生した。このため、無人航空機により迅速に港湾施設の被害状況の確認をする必要があった。

いであ(株)による無人航空機を活用した対応の概要

○ **実施場所**　金沢港、七尾港、輪島港の港湾施設
○ **実施日時**　令和6年1月2、3、4日
○ **実 施 者**　いであ(株)　（依頼元：国）
○ **実施内容**　能登半島地震における港湾施設の被害状況調査
○ **安全確保体制**　不特定の第三者が飛行中に飛行範囲に侵入することがないよう補助者を配置した。

金沢港　被災状況調査

七尾港　被災状況調査

輪島港　被災状況調査

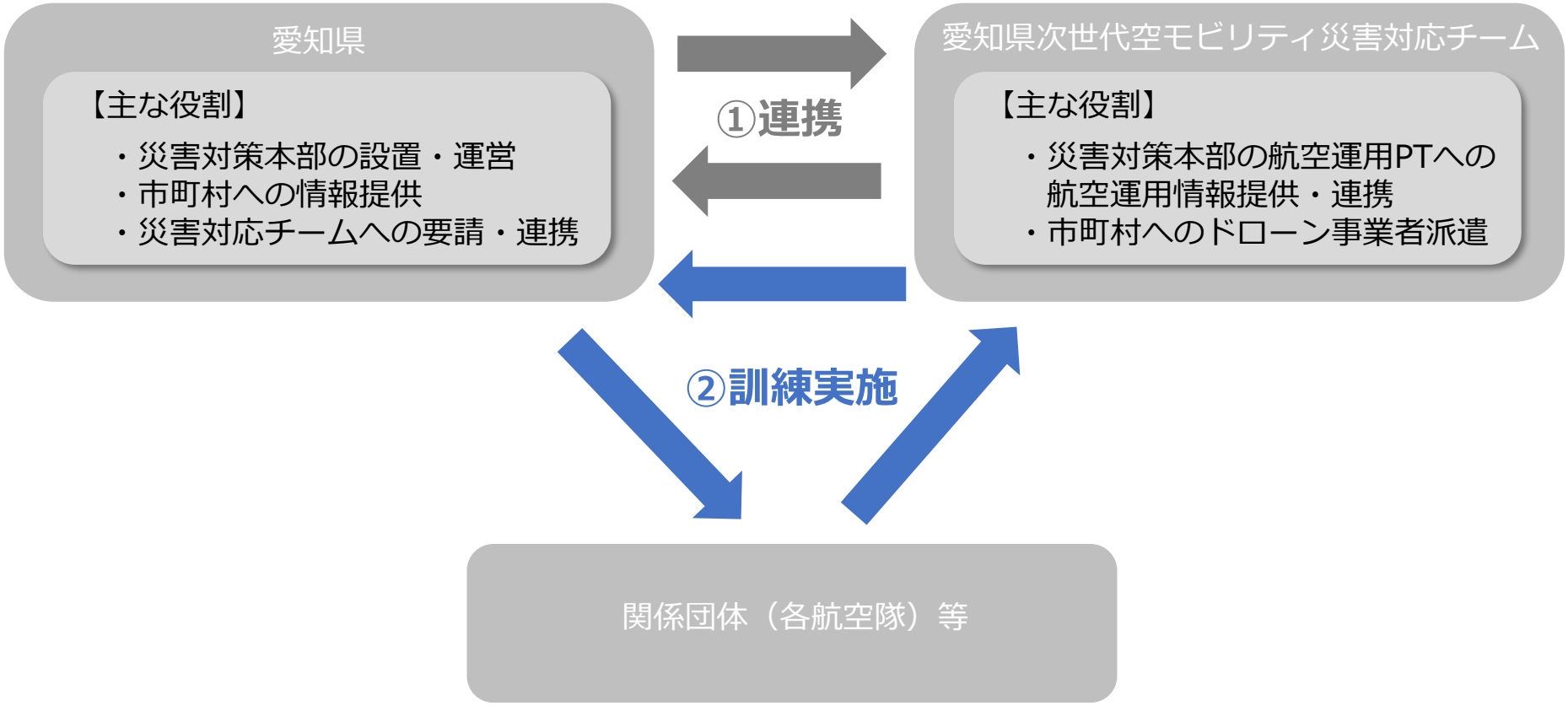
※ 画像の出典元：いであ株式会社

出典：国交省HP

航空法132条の92　航空法132条の92の適用を受け無人航空機を飛行させる場合の運用ガイドライン等

愛知県次世代空モビリティ災害対応チームの結成

- 災害時に民間の次世代空モビリティが支援活動を行うためには、事業者と自治体（県等）や関係団体（各航空隊）との信頼関係が不可欠です。
- あいちモビリティイノベーションプロジェクトでは、プロジェクトチームメンバー等の事業者で構成される「愛知県次世代空モビリティ災害対応チーム（以下「災害対応チーム」という。）を結成（規約に位置づける。）し、①県と災害時の連絡体制・支援活動実施までの流れを共有するとともに、②関係団体とも連携した訓練を実施し、災害時にスムーズに活動できる体制の構築を目指します。



愛知県次世代空モビリティ災害対応チームの活動イメージ（案）

- 災害対応チームは、次世代空モビリティの需要拡大のため、有人航空機の安全性を担保しながら次世代空モビリティを有効的に活用することを目的としています。
- 被災地で飛行する次世代空モビリティの運行情報と広域での被害状況を県災害対策本部等に伝える情報伝達機能と、市町村からの要請に基づき民間の次世代空モビリティを運用する次世代空モビリティ派遣機能により、地域の災害対応力向上を目指します。

目的

災害時における有人航空機の安全性を担保することを大前提として、次世代空モビリティを有効的に活用し地域の災害対応力を高める

機能

情報伝達機能

次世代空モビリティ派遣機能

構成

災害対策ヘッドクォーター

広域情報提供ユニット

現場対応ユニット

活動イメージ

■ 愛知県災害対策本部に設置される「航空運用ＰＴ※」に「愛知県次世代空モビリティ災害対応チーム」の構成員がリエゾンとして参加し各航空隊と次世代空モビリティの運用に関する連絡・調整を実施。

⇒大規模災害発生時は人命救助等の目的でヘリが運行しているため、次世代空モビリティの飛行がその妨げにならないよう調整を行う。**航空運用調整まで含んだ次世代空モビリティ事業者との連携は全国初。**

■ 発災直後の被災地のデジタル地図を作成・提供

⇒発災直後の被災地のデジタル地図を作成し、災害対策本部やインフラ事業者等に被災地のデジタル地図を提供することで、被害状況の迅速な確認を支援し、早期の人命救助やインフラ復旧につなげる。

■ 被災市町村のニーズに応じて次世代空モビリティ事業者を派遣。

⇒災害時における次世代空モビリティ利活用に関する協定等を結んでいない市町村からの要請に応じ、「愛知県次世代空モビリティ災害対応チーム」の構成員を派遣し、次世代空モビリティによる被災状況の把握等を行う。

“愛知県次世代空モビリティ災害対応チーム”

災害時におけるドローンの活用例

AICHI MOBILITY INNOVATION

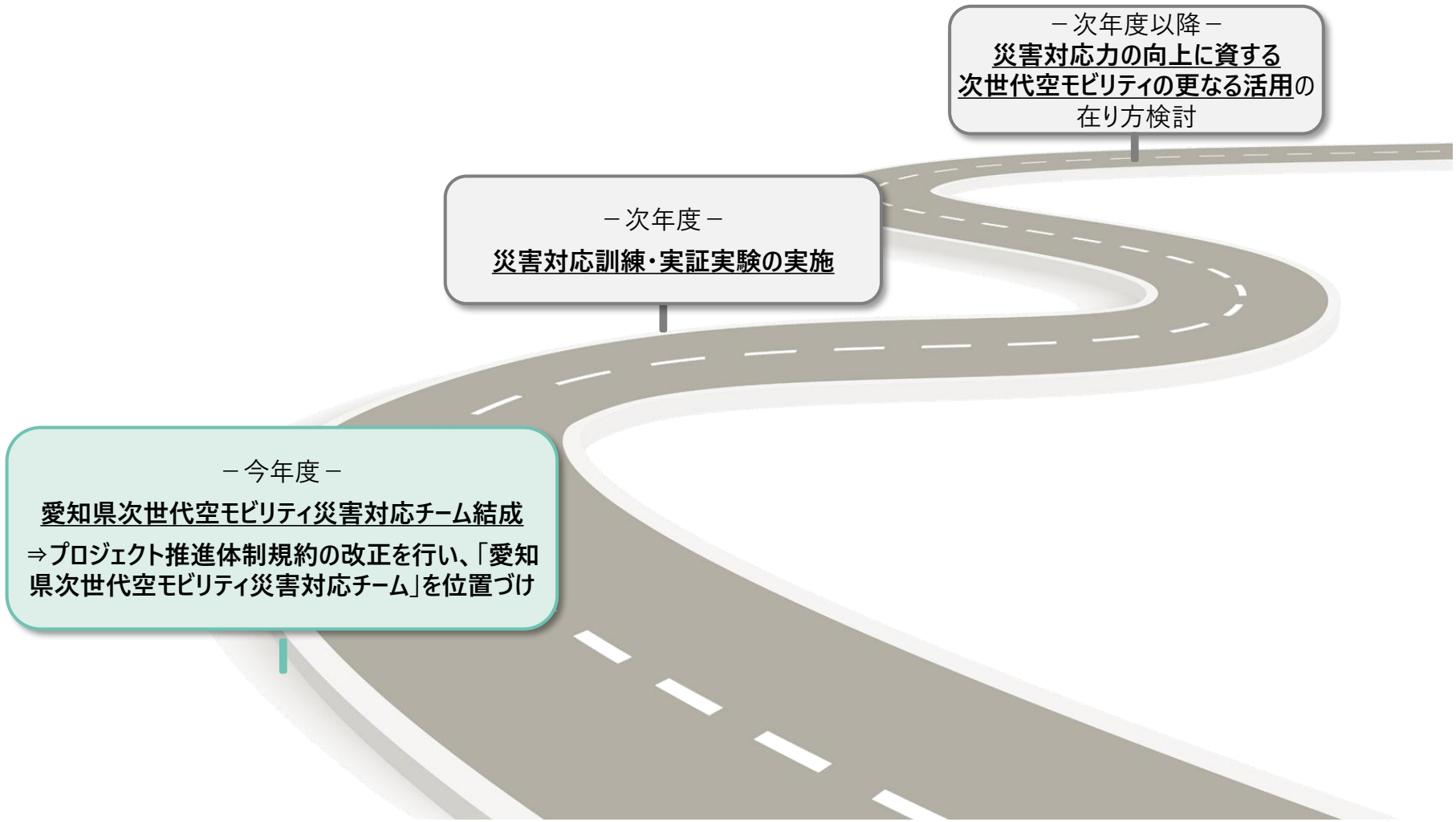
- 災害時においては、初動段階における情報収集・物資輸送や応急段階における各種調査を中心とした幅広いケースで次世代空モビリティの活用が期待されています

能登半島地震で実践されたユースケース　　期待されるドローンのユースケース

災害対策のフェーズ

ドローンの機能・用途		初動段階（発災～3日頃）		応急段階（発災から3日～1週間頃）	復旧段階（発災から1ヵ月頃）
視る	救助活動	被災現場の要救助者捜索			
		山間部、海上等要救助者捜索			
		海上等における救助用ロープや浮輪の輸送			
	情報収集活動	住民、住居等建造物の被災状況等の把握（施設内部や家屋の現状調査）	孤立地域の捜索活動	罹災証明書交付のための被害認定調査	
		仮設住宅設置予定地や避難先候補の状況調査	道路、橋梁等の各種インフラの被災状況の把握		
		火災発生・延焼状況把握	津波・堤防決壊等浸水状況把握	河道閉塞警戒のため巡視	
		降灰・噴火状況把握	降雪・雪崩状況把握	空き巣被害防止のための住宅地の監視	
		流出土砂状況把握	放射線・ガスの拡散状況把握		
運ぶ	物資輸送	血液や医薬品、医療資機材等の搬送		食料、飲料水などの緊急物資の避難所への輸送	復旧工事における機材の搬送
	インフラ確保			通信ネットワークの確保	
発する	避難誘導	住民の避難状況の確認及びマイクスピーカーによる避難誘導			

出典：災害時における無人航空機活用のための 航空運用調整等に関するガイドライン（JUTM）
能登半島地震の災害対応におけるモビリティ活用調査報告書（東京海上ディーアール）
能登半島地震活動報告（JUIDA HP）

今後の活動について

- 今後は、災害時の被災状況調査での活用を想定した実証実験や災害対応訓練等を通じて、災害発生時の対応の精緻化を目指します。