

無人航空機（ドローン）の更なる活用の 拡大に向けた環境整備について

令和7年11月6日
国土交通省航空局

「空の産業革命に向けたロードマップ2024」の考え方について

2024年11月15日 小型無人機に係る環境整備に向けた官民協議会

1. 背景・経緯

官民協議会において、ドローンに関する政府の取組を工程表としてとりまとめた「空の産業革命に向けたロードマップ」を策定・公表

(2020年度以降のロードマップ)

- ・2020年度 「**環境整備**」・「**技術開発**」に加え、「**社会実装**」を新たな柱に追加
- ・2021年度 まずは離島・山間部でレベル4飛行を実現し、人口密度の高い地域、多数機同時運航へ発展するための工程を明確化
- ・2022年度 より高度かつ高密度な運航を実現する運航管理システムの段階的な導入方針や機体性能向上に向けた技術開発の方向性を提示

2. 2022～2023年度までの状況について

- ・レベル4飛行を可能とする改正航空法の施行（2022年12月）、レベル4飛行の実施（2023年3月以降、計4件）
- ・社会全体のDXの柱のひとつであるデジタルライフライン全国総合整備計画にて、ドローン航路を推進
- ・ドローン物流の事業化推進に資する「レベル3.5飛行制度」新設（2023年12月）

➡ これらの状況を踏まえて、新たなロードマップの考え方を検討

3. 空の産業革命に向けたロードマップ2024について

<ロードマップ2024のポイント>

「**社会実装**」を起点に、そのための「**環境整備**」・「**技術開発**」の積極的な推進 という考え方でロードマップを再構成

- ・**社会実装**におけるユースケースを拡大するとともに、社会実装により実現される社会やそのための取組項目をユースケースごとに整理
- ・**社会実装**の各取組について、必要になる**環境整備**・**技術開発**の取組との関係性を明確化

<柱ごとの主なポイント>

社会実装

- ・**ドローン物流事業化の拡大**をはじめ、様々な分野での**レベル4飛行等活用**を含む**ドローンの利活用拡大**に向けた支援等を実施。
- ・能登半島地震での対応を踏まえ、平時からのドローン配備、パイロットの育成、災害時連携協定の締結等の促進により、**災害対応でのドローン活用を推進**。

環境整備

- ・「無人航空機の運航管理（UTM）に関する制度整備の方針」に基づき、**Step 2（UTMプロバイダ認定制度）及びStep 3（空域指定制度）の実現に向けた検討・調整**を実施。
- ・レベル3.5飛行に係る許可承認の**審査手続きを迅速化**（DX化等）。
- ・型式認証に係るガイドラインの拡充等による、**型式認証の取得促進**。

技術開発

- ・「SBIRフェーズ3制度」や「経済安全保障重要技術育成プログラム（K Program）」により、国内外での社会実装を目指して、機体・ポート等に関する更なる技術開発を支援。
- ・政府プロジェクトでの「**多数機同時運航**」や「**運航管理**」に関する技術開発のスケジュールをより詳細に記載。

			2024年度	2025年度	2026年度～	実現される社会
			離島、山間部等の過疎地域から段階的にドローン運航実装の推進	過疎地域から段階的に運航地域の拡大と、多種多様な目的・飛行形態に応じた利活用普及の推進		
社会実装	全般	社会受容性の向上等	地域との連携促進、安全性啓蒙、レベル3.5飛行活用促進、多数機運航等の実装支援、型式認証取得促進、レベル4飛行運航地域拡大、機材の性能向上等			各分野でのドローン活用による業務の効率化や高度化を通じた、産業・経済・社会の変革
	物流・医療	運航地域の拡大	インフラ等横断に係る留意事項等の展開		事例集の継続的な周知・改定	
		個別の取組	ラストワンマイル配送サービス（医薬品配送や買い物代行等を含む）の実装に向けた支援等			
	防災・災害対応	体制・制度面整備	「防災基本計画」見直し、航空法の特例適用対象明確化等		地域防災計画へのドローン活用位置づけ、有人機との情報連携円滑化等	
		機材等整備、活用推進	ドローン配備推進、衛星通信やSmart River Spot等のインフラ整備、活用手法の開発・試行・推進等			
	巡視・点検	インフラ・建造物	河川・ダム・砂防・道路・鉄道・港湾等のドローン巡視・点検や、建物外壁も含む施設点検のガイドライン等の整備・拡充・周知		▶▶ 順次実装・活用拡大	
		スマート保安	「認定高度保安実施者制度」の活用により、プラント等の自主点検、手続き簡素化等の拡大			
	農林水産業	スマート農業技術活用促進法	成立・施行	スマート農業技術活用促進法に基づくドローンの活用拡大		
活用拡大		センシングデータ、農業散布、苗木運搬、有害鳥獣対策に係る技術開発・実証実験・活用拡大・実装等				
測量	利活用推進	作業規程の準則の継続的な周知・改定を含めた、公共測量・ICT活用工事の測量等における利活用促進				
警備	情報連携	ドローンで不審者・不審物を発見した際の、監視員もしくは地上ロボット等との連携強化等				
環境整備	運航管理	UTM	UTM Step2（UTMカバリダ認定制度）の実現に向けた検討・調整		UTM Step2の実現（UTM認定要件の策定）▶▶ UTM Step2の拡大	多様なニーズに合わせた、手軽かつ安全なドローン運航の実現
	操縦ライセンス	運航の省人化	多数機同時運航等の先行的な取組を実現するための環境整備		多数機同時運航等に対応した運航管理、技能確保等の諸外国の動向調査、制度検討	
	機体・型式認証	制度の運用改善	第一種型式認証ガイドラインの拡充		制度の更なる運用改善の検討	
	申請システム	システム改善	許可・承認手続期間短縮のためのシステム改修（2024年度はレベル1～3飛行について実施）、継続的なUI・UX改善や安定性向上、APIの充実等			
	通信環境	電波の上空利用	5GHz帯無線LANの上空利用を制度化		5G用周波数等の上空利用検討▶▶ 制度化▶▶ 衛星通信等も含めた技術面・制度面の検討	
	その他事項	制度運用の明確化等	災害時の航空法特例の適用対象明確化、インフラ等の上空横断に係る留意事項や調整事例等の横展開		ガイドライン等について、継続的な周知・改訂	
			レベル3.5飛行が実施可能な状況の明確化			
		その他	ドローン航路の仕様・規格策定等		ドローン航路の実装	
技術開発	機体開発	行政ニーズへの対応	「行政ニーズに対応したドローンの性能について」等を通じた国内企業の開発促進▶▶ 行政の現場を活用したドローンの実証実験		順次、実装	
		性能評価手法	第二種型式認証に対応した解説書の更新		第一種型式認証に対応する解説書の作成	
		SBIRフェーズ3事業	点検・測量・道路・河川等の巡視点検等ニーズに対応した、機体・ポート・関連システム等の技術開発・実証支援		海外展開も視野に順次市場投入見込み	
	運航管理	K Program	災害時活用、長距離物資輸送、自律制御・分散制御に対応した機体関連技術、および、風況観測技術、災害時・緊急時の運航管理システムの開発			
		多数機同時運航	1対5機の多数機同時運航実証、事例集作成		更なる多数機同時運航実現に向けた検討	
		運航管理技術	UTM Step2に向けた機能の開発、Step2の拡大に向けた動的調整における性能要件の検証、Step3に向けた有人機との飛行計画・動態情報の接続実証			

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

- ① 一定の空域（空港周辺、高度150m以上、人口集中地区上空）
- ② 一定の飛行方法（夜間飛行、目視外飛行等）

で無人航空機を飛行させる場合は、以下の手続きが必要

飛行レベル	飛行に当たっての要件	
	機体認証・ライセンス	許可・承認
第三者上空飛行あり （主にレベル4）	機 体：第一種機体認証 操縦者：一等操縦ライセンス } が必要	飛行毎の許可・承認が必要
立入管理措置により 第三者上空飛行なし （主にレベル3、レベル3.5）	機 体：第二種機体認証 操縦者：二等操縦ライセンス } を有する場合	原則、飛行毎の許可・承認は不要
	上記以外の場合	飛行毎の許可・承認が必要 （原則、1日で審査）

- 現行制度では、技能証明の無人航空機の種類は「飛行機」、「回転翼（マルチ）」、「回転翼（ヘリコプター）」に大別されるところ、VTOLについては「飛行機」、「回転翼（マルチ又はヘリコプター）」の両方の種類の限定を取得する必要。
- VTOLへの対応を図るため、技能証明の無人航空機の種類の「**飛行機**」を**垂直離着陸型（VTOL）**と**垂直離着陸型以外（VTOL以外）**に分けることについて検討する必要がある。

無人航空機

航空の用に供することができるものであって、**構造上人が乗ることができないもの**のうち、遠隔操作又は自動操縦により飛行させることができるもの

回転翼航空機



出典：YAMAHA
マルチローター



出典：YAMAHA
ヘリコプター

飛行機



出典：エアロセンス(P)
垂直離着陸型



垂直離着陸型以外

航空機

人が乗って航空の用に供することができるもの

無操縦者航空機

操縦者が乗り組まないで飛行することができる装置を有する航空機



出典：JAXA
無操縦者の飛行船



出典：ボーイングジャパンHP
飛行機



出典：海上保安庁
回転翼航空機

次世代航空機（空飛ぶクルマ）

（垂直離着陸飛行機 将来的に無操縦者化の方向）



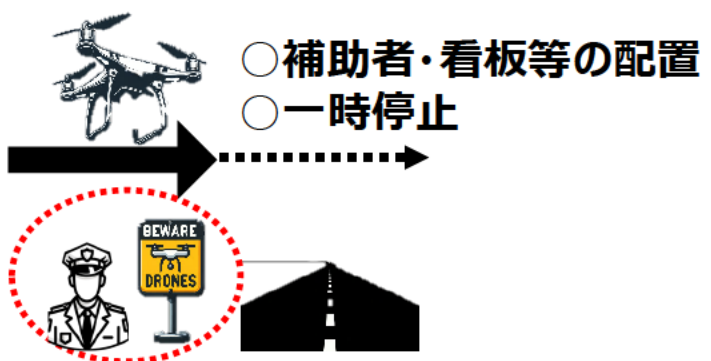
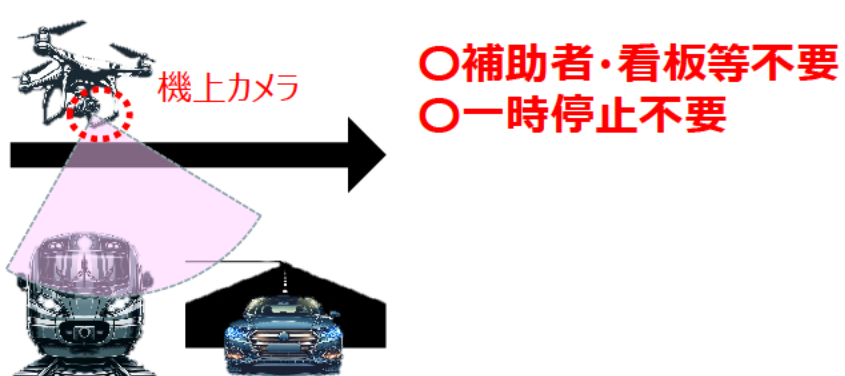
出典：AIRBUS



出典：SKYDRIVE

無人航空機目視外飛行(レベル3飛行)の事業化に向けた改革

デジタル技術（機上カメラの活用）により補助者・看板の配置といった従来の立入管理措置を撤廃するとともに、操縦ライセンスの保有と保険への加入により、道路や鉄道等の横断を容易化。

事業者の要望	改革案【2023年12月に実施済み】
従来のレベル3飛行の立入管理措置（補助者、看板、道路横断前の一時停止等）を緩和してほしい。 （従来のレベル3飛行）  ○補助者・看板等の配置 ○一時停止	<u>レベル3.5飛行の新設</u> により、<u>従来の立入管理措置を撤廃</u> ・ 操縦ライセンスの保有 ・ 保険への加入 ・ 機上カメラによる歩行者等の有無の確認  ○補助者・看板等不要 ○一時停止不要

有人地帯

(カテゴリーⅢ)

レベル4飛行

飛行経路下において
立入管理措置を講じず、第三者上空を飛行可能

無人地帯

(カテゴリーⅡ)

レベル3.5飛行

機体に搭載したカメラによって、
飛行経路下に歩行者等がない
無人地帯であることを確認し飛行する

レベル3飛行

補助者や周知看板を配置する等の
立入管理措置を講じ、飛行経路下が
無人地帯であることを確認し飛行する

立入管理措置の例

補助者の配置



看板の配置



- デジタル行財政改革会議における総理指示を踏まえ、ドローンによる事業化促進のため「レベル3.5飛行」の制度を新設。
- レベル3.5飛行では、デジタル技術（機上カメラの活用）、操縦ライセンスの保有、保険への加入を条件として、補助者・看板の配置や一時停止等、従来の立入管理措置を撤廃し、道路や鉄道等の横断を容易化。
- 株式会社NEXT DELIVERYが、2023年12月8日にレベル3.5飛行による飛行承認を取得、11日にレベル3.5初飛行を実施し、ドローン配送サービスを事業化した。この他、同月18日に日本郵便(株)がレベル3.5飛行による荷物の配送を実施。

NEXT DELIVERYによるレベル3.5初飛行の概要

- **実施時期** 2023年12月11日(月)
- **実施場所** 北海道河東郡上士幌町
- **実施者** 株式会社NEXT DELIVERY
- **実証内容** 配送拠点※からレストラン間での食品配送 (往復約17km)
配送拠点※から個人宅間での新聞配送 (往復約9.8km)
- **使用機体** 株式会社ACSL製AirTruck



※配送拠点：かみしほろシェアオフィス（北海道河東郡上士幌町上士幌東3線247-4）