



IPCSA

「スマート農業イノベーション推進会議研修事業」

御説明資料

- I 航空法における最新の飛行ルール
- II 安全対策マニュアルに基づく防止対策の推進
- III 実演機体の概要

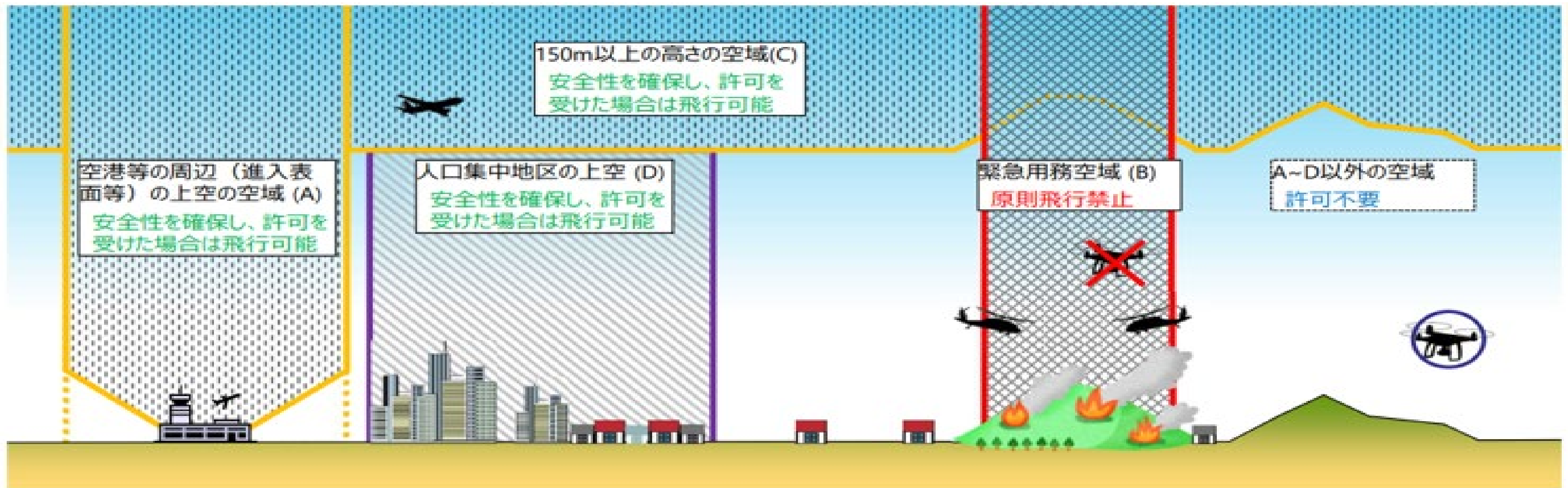


令和7年11月18日
(一社) 農林水産航空・農業支援サービス協会

I. 航空法における最新の飛行ルール

(1) 飛行の許可が必要となる空域(航空法第132条の85関係)

- 次の空域で飛行させる場合は、国交大臣の**許可が必要**。
空港周辺の空域/150m以上の高さの空域/人又は家屋の密集地域の上空
- 令和3年6月には、「**緊急用務空域**」を指定。



(A) (B) (C) …… 航空機の航行の安全に影響をおよぼすおそれがある空域（法132条第1項第1号）

(D) …… 人または家屋の密集している地域の上空（法132条第1項第2号）

(2) 飛行のルール(航空法第132条の86関係) ※令和元年9月改正の内容

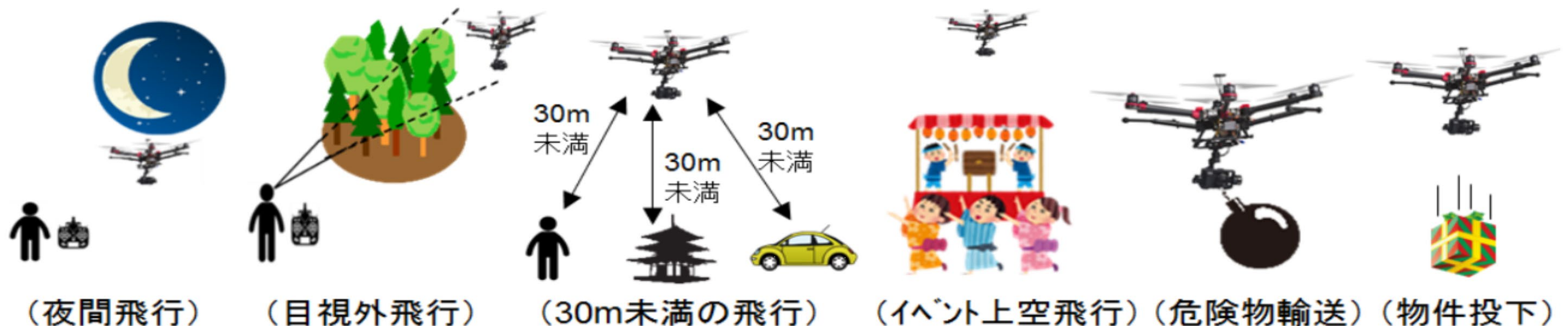
無人航空機を飛行させるには次のルールに従うことが必要。

- ① アルコール等を摂取した状態では飛行させないこと。
- ② 飛行に必要な準備が整っていることを確認した後に飛行させる。
- ③ 航空機や他の無人航空機と衝突しそうな場合には、地上に降下等させる。
- ④ 不必要に騒音を発するなど他人に迷惑を及ぼすような方法で飛行させない。

⑤から⑩によらずに飛行させる場合は、国交大臣の承認が必要

- ⑤ 日中(日の出から日没)に飛行させる。
- ⑥ 目視(直接肉眼による)範囲内で常時監視して飛行させる。
- ⑦ 人又は物件との間に30m以上の距離を保って飛行させる。
- ⑧ 祭礼、縁日など多数の人が集まる催しの上空で飛行させない。
- ⑨ 爆発物など危険物を輸送しない(農薬、肥料は危険物)。
- ⑩ 無人航空機から物を投下しないこと(散布は物件投下に該当)。

＜承認が必要となる飛行の方法＞



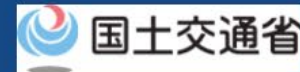
(3) 飛行計画の通報

ドローン情報基盤システム(DIPs2.0)を活用した飛行計画の通報が義務

← **他の無人機の運航者や航空機の運航者との情報共有**

飛行計画を登録し、衝突を回避

ドローン情報基盤システム 操作マニュアル



08.飛行計画の通報のステップ

飛行計画をドローン情報基盤システムで通報します。

飛行計画の通報を開始

Step1 : ドローン情報基盤システムにログインする
ログインID、パスワードを入力し、ドローン情報基盤システムにログインします。

Step2 : 飛行計画を登録する
メインメニューで「飛行計画の登録」のボタンを選択します。
飛行計画一覧より「新規通報」のボタンを選択します。

Step3 : 飛行許可番号を入力する
承認済みの申請の「飛行許可番号」をプルダウンから選択します。

Step4 : 飛行計画情報を入力する
飛行計画情報を入力します。

Step5 : システム上で地図を描画する
システム上で飛行経路/飛行範囲を描画します。

Step6 : 登録情報を確認する
入力した情報を確認して飛行計画の登録（通報）を行います。

通報が完了

登録された飛行計画は「飛行計画一覧」より確認可能です。

<https://www.ossportal.dips.mlit.go.jp/portal/top/>

入力項目を確認後、「登録」ボタンを押してください。

(参考) 農薬散布等における飛行ルール

➤ドローンでの農薬等散布にあたっては下記のような飛行に該当。このため、国土交通大臣の許可及び承認を受けることが必要

- ① **空中散布は航空法上では物件投下**とされていること
(従って、農薬・水・肥料・種子・融雪剤を散布することは、物件の投下に該当)
- ② **搭載する農薬は、航空法上の危険物に該当すること**
- ③ 散布地域が「**人口集中地区**」に該当する場合があること
- ④ **人又は物件との間に30m以上の距離を保つことができない**場合があること
- ⑤ **日の出前、日没後に飛ばす**場合があること

3. 改正航空法に基づく、新しい制度の創設

(1) 機体情報の登録制度（令和4年6月施行）

- ① 全ての機体について、所有者が国に所有者情報、機体情報を登録し、国の登録記号を機体に表示する。あわせて国から送られてくる登録情報を機体のICチップ（リモートID）に書き込む。 例）

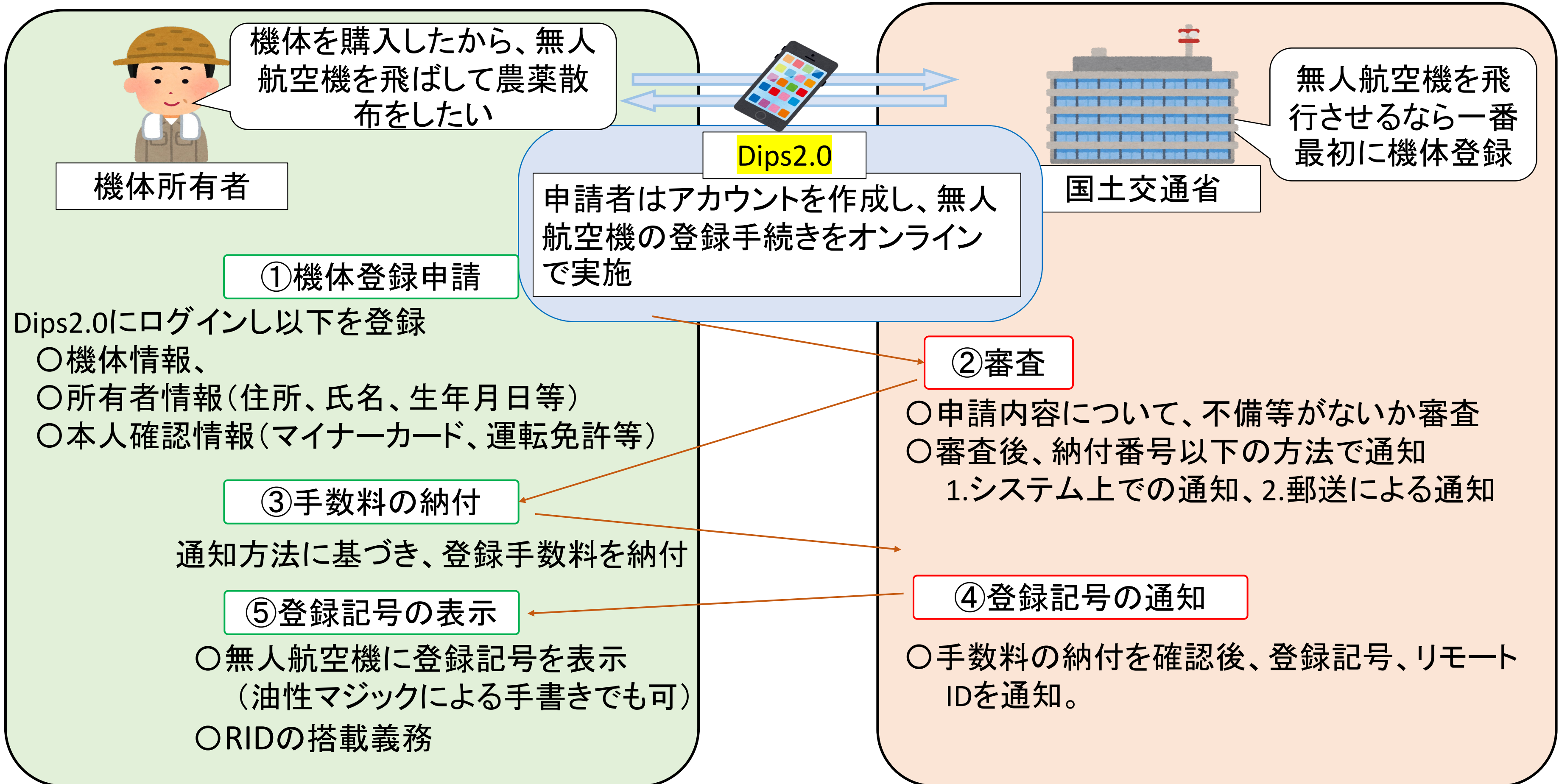
JU1234FF0615



- ② 登録事項に変更があれば15日以内に届出、3年ごとに登録更新が必要。
- ③ 整備点検により、登録を受けることができる状態に維持する義務。

← 新しい機体の登録制度は機体の所有者が手続きをすることが必要

(参考) 機体登録の具体的手続き



(2) 機体認証制度(令和4年12月施行)

① 国が無人航空機の安全基準への適合性を検査し、機体認証書を交付する。

※ 機体認証には、メーカーが製造した機体の型式認証と販売された個々の機体の機体認証の2つの認証がある。

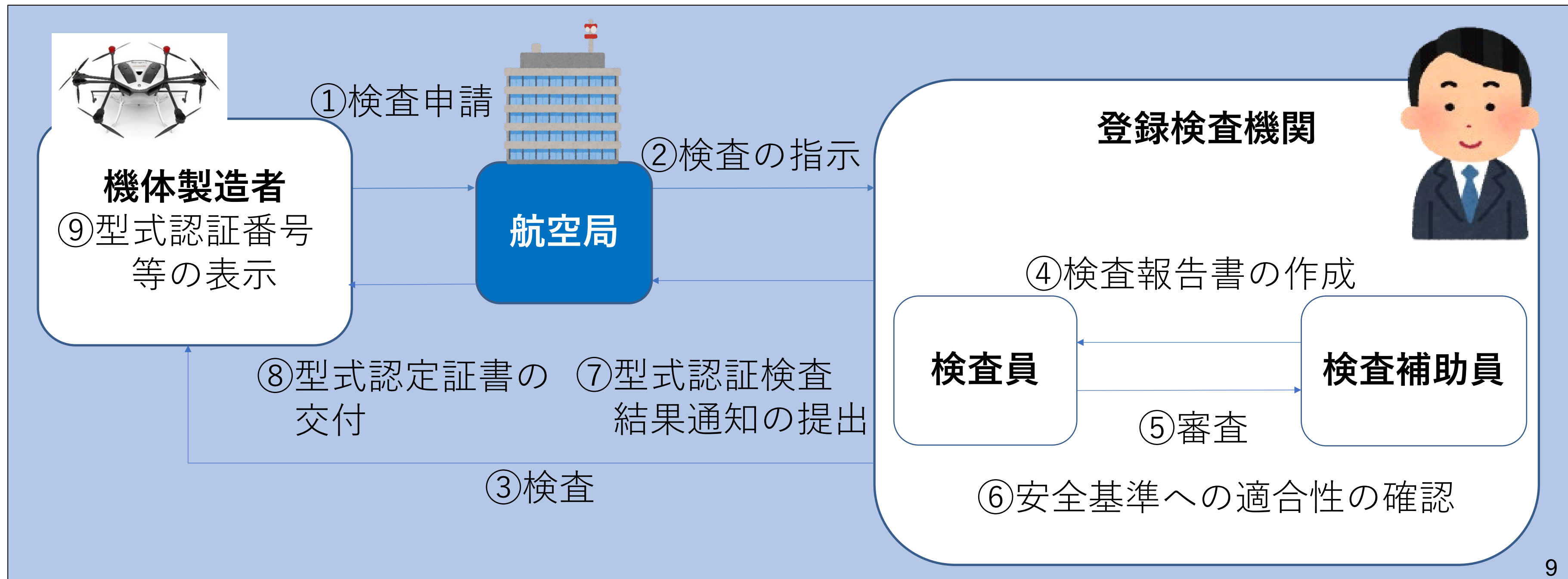
② 型式認証を受けた機体については、機体毎の機体認証手続きの全部又は一部を省略(総ての量販機体への型式認証取得を推奨)

③ 第1種(レベル4相当)の機体は国が、第2種*の機体は基本的には登録検査機関が検査。* 農薬散布機はこの区分

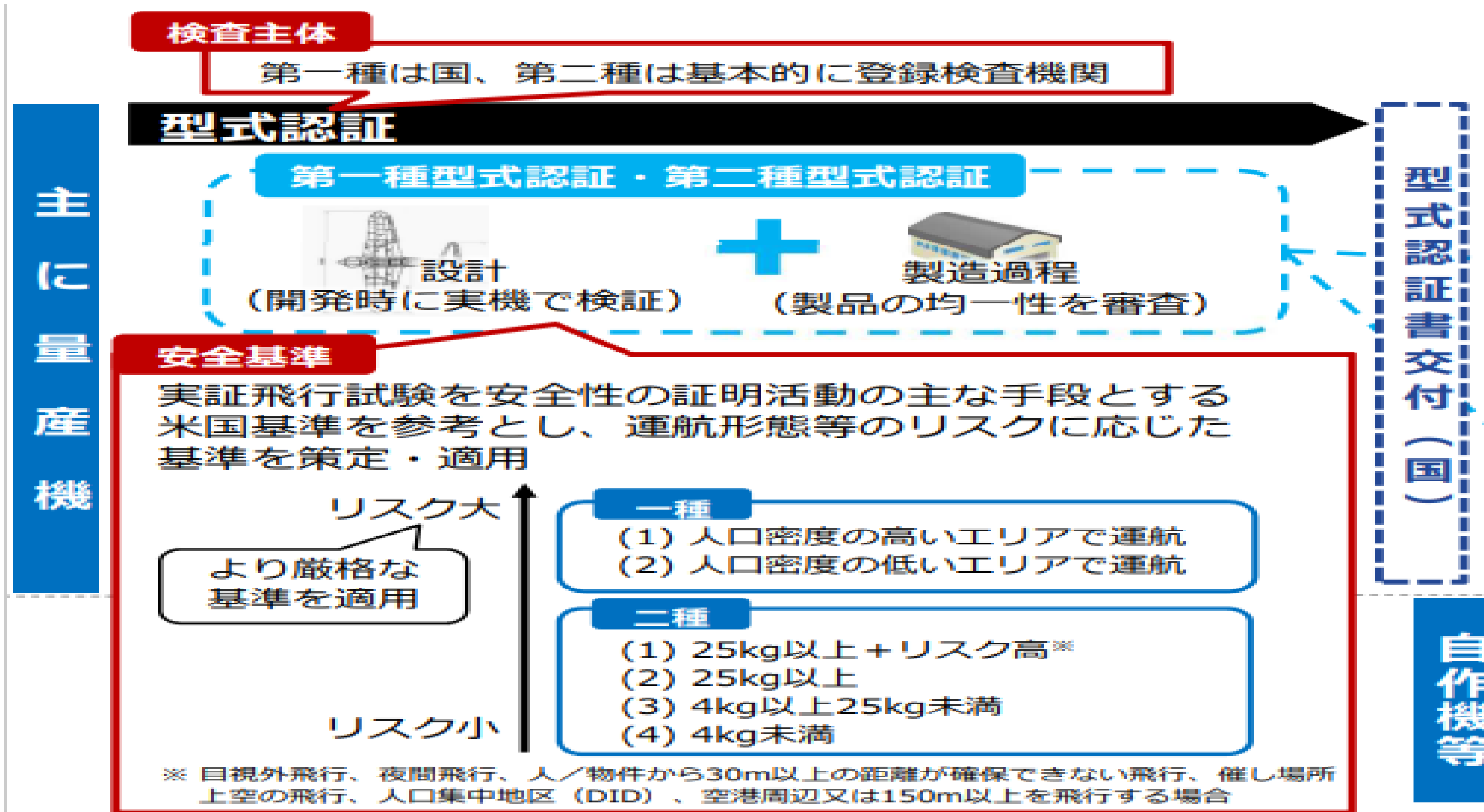
(参考)機体認証の具体的手続き

① 型式認証(機体製造社が申請)

➤ 2022年12月、機体認証制度が開始され、機体の型式認証及び機体認証を行う検査機関が登録された。登録検査機関が検査を行い、国は「型式認定証書」を機体製造者に交付

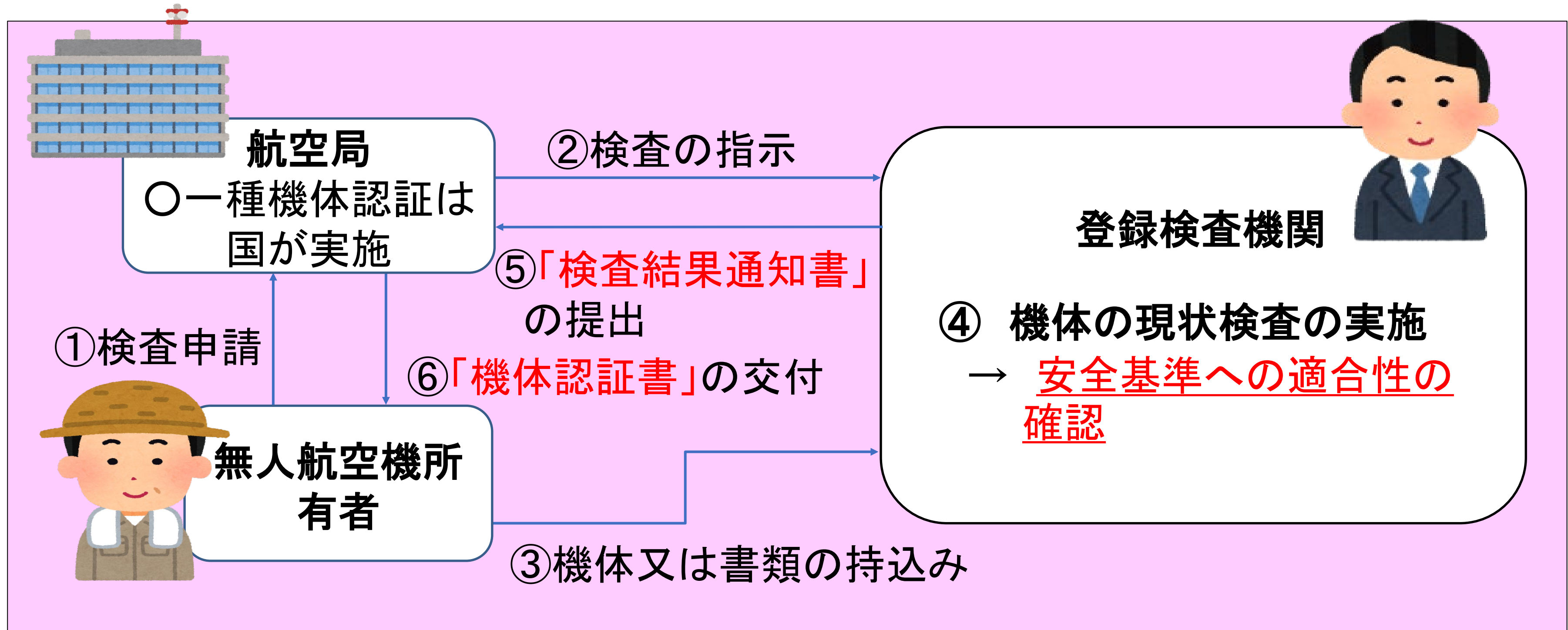


② 型式認証における安全基準(国交省資料)

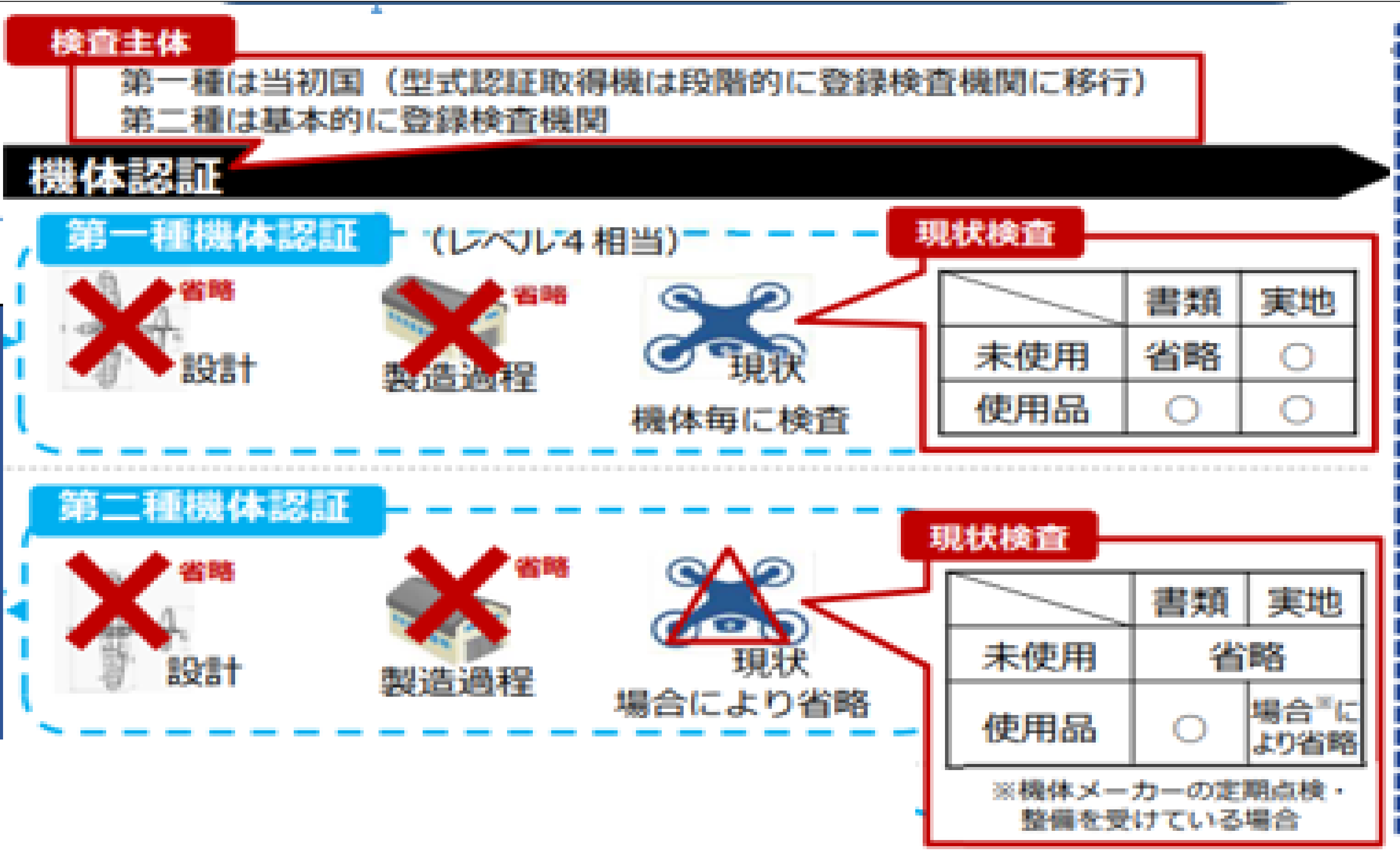


③ 機体認証（機体所有者が申請）

- 登録検査機関は、安全基準への適合が確認検査を実施。国は「機体認証書」を交付



② 機体認証の具体的手続き(国土交通省資料)



(3) 技能証明制度(令和4年12月施行)

① 国が指定する指定試験機関が試験を行い、国が操縦ライセンス(技能証明書)
を交付する。

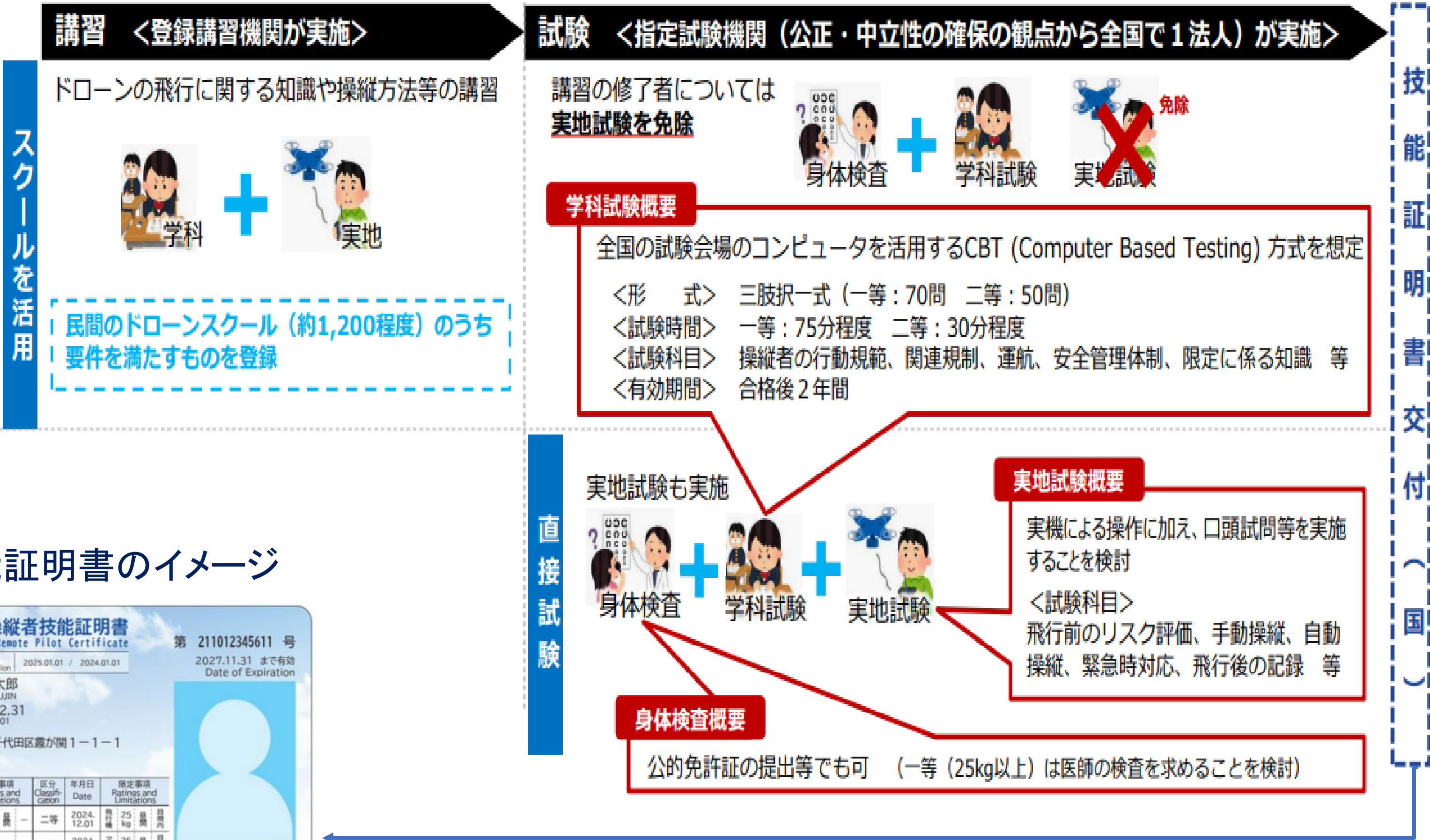
② 登録講習機関の講習を修了した者は、学科・実技
試験の全部又は一部を免除。



③ 一等操縦ライセンス(レベル4相当)と二等に区分(農薬の空中散布はこの区分)

④ 3年ごとの更新。

(3) 技能証明のしくみ(国土交通省資料)

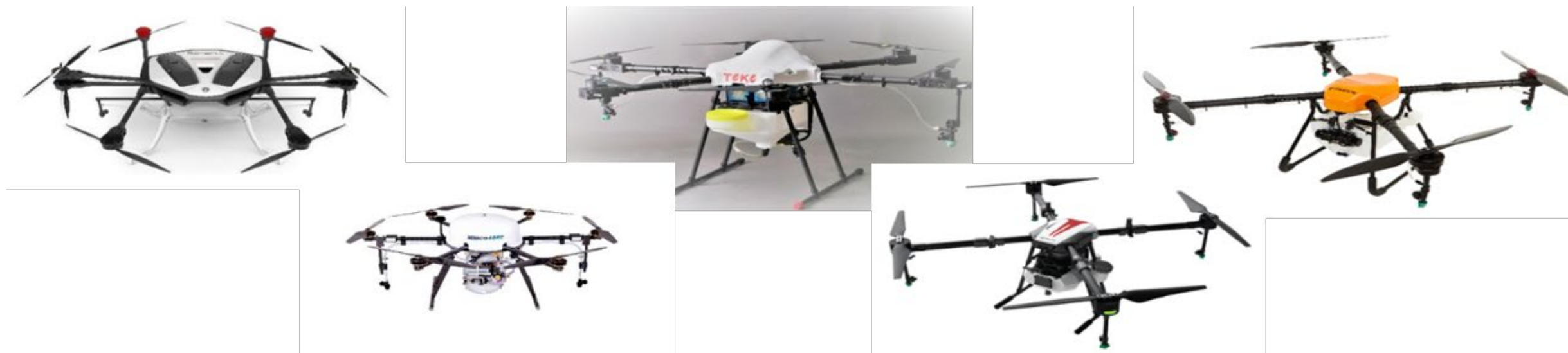


■ 技能証明書のイメージ



(4) 運航管理ルール(令和4年12月施行)

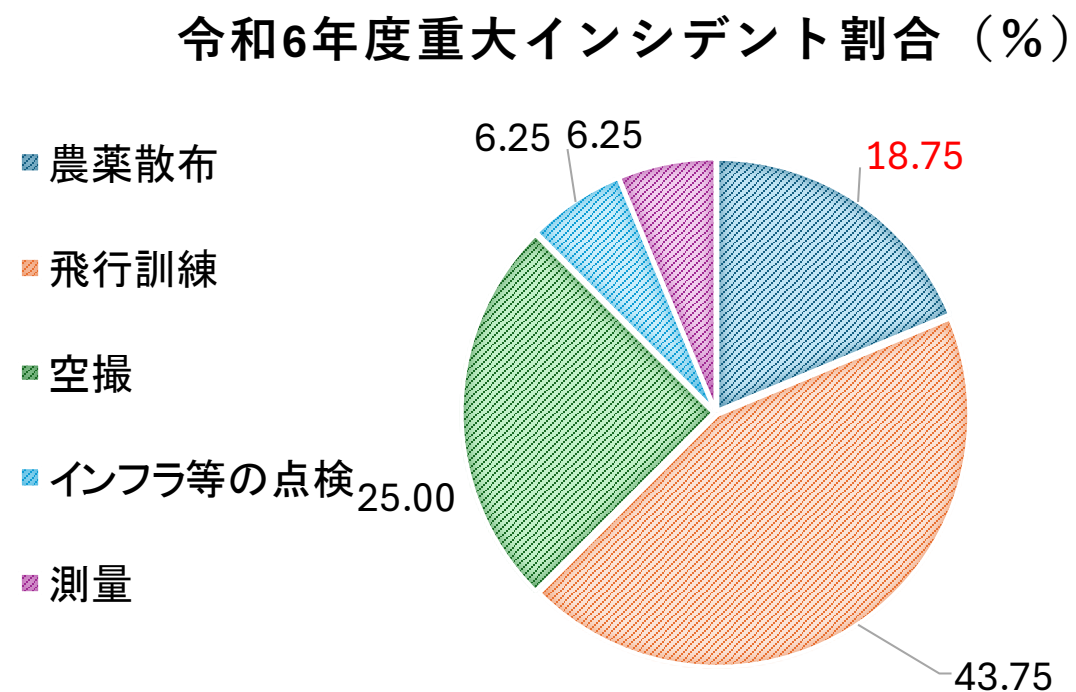
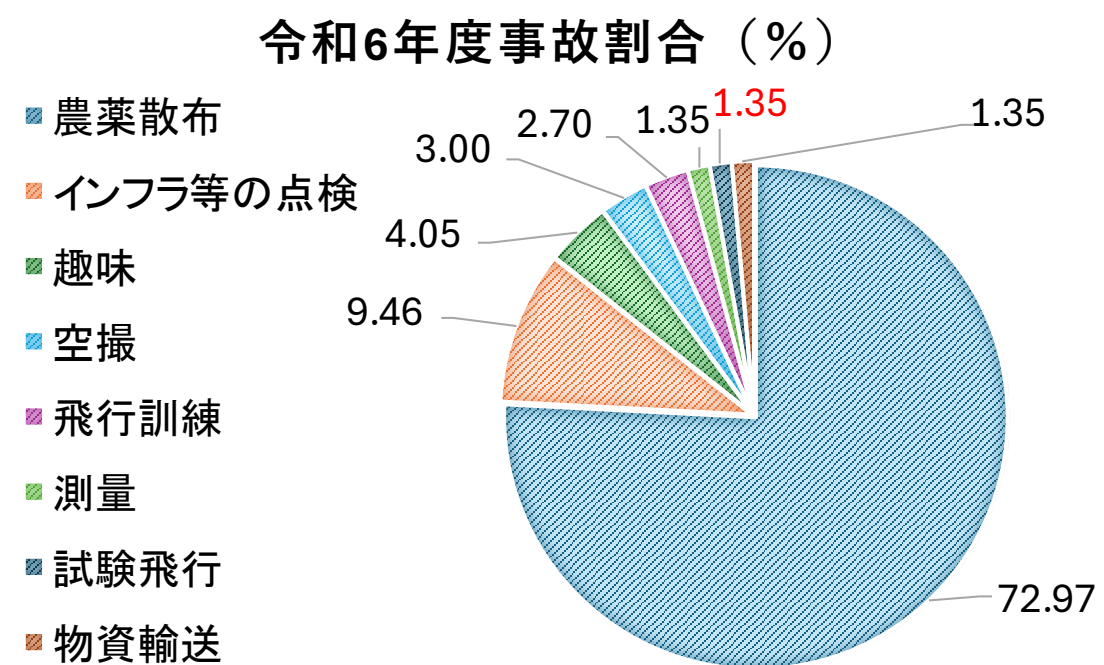
- ① リスクのレベルに応じ飛行ルールを創設。
- ② ア 飛行計画の事前通報、イ 飛行日誌の作成、ウ 事故の報告、**エ 負傷者の救護が義務化**される。



2. 令和6年度の事故の現状（国土交通省資料）

国土交通省は事故・重大インシデントの事案において、その要因や飛行の目的等について分類・集計した情報を公開

発生した事故・重大インシデントにおける飛行目的の別



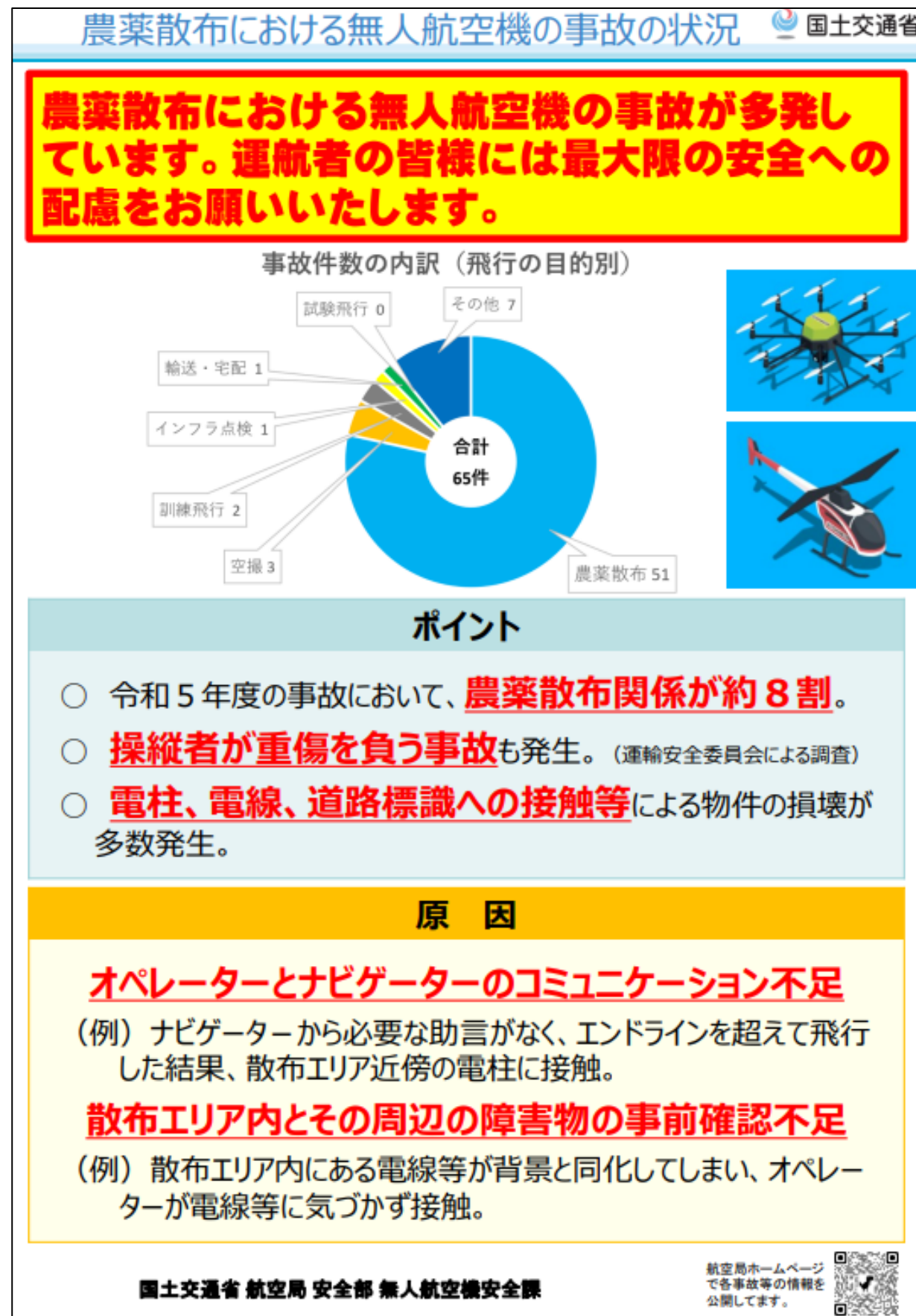
←事故を発生させた飛行目的の約7割は**農薬散布**である。

2. 農薬散布等における無人航空機の事故事案(国交省とりまとめ)

令和6年の報告によれば、**総計90件の事故**。空中散布中の事故は、前年度より大幅に増加し、**54 件**。その内訳は無人ヘリコプター事故19件、**無人マルチローター事故35件**。

地域名	事案数 (合 計)		事 故 の 種 類							
			架線等に接触		建物等に接触		その他の物損		人身事故	
							(樹木・電柱接触)			
	無人ヘリ	マルチ	無人ヘリ	マルチ	無人ヘリ	マルチ	無人ヘリ	マルチ	無人ヘリ	マルチ
北海道	1		1							
東 北	5	6	5	5						1
関 東	3	3	3	2		1				
北 陸	3	5	1	1	1	2	1	2		
東 海	2	2	2	1				1		
近 畿		3		1		2				
中 国	1	6	1	3		3				
四 国	1	3	1	2				1		
九 州	3	6	3	6						
沖 縄		1		1						
合 計	1 9	3 5	1 7	2 2	1	8	1	4	0	1

➤ 国交省の空中散布の安全啓発ポスター（R6.6）



← **農薬散布**における**無人航空機**の**事故が多発**しています。運航者の皆様には**最大限の安全への配慮**をお願いいたします。

安全な農薬散布飛行のために 国土交通省

事故を防ぐための事前確認ポイント

- ・ 散布エリア内及びその周辺における障害物の確認
- ・ 散布方法及び散布経路の確認
- ・ オペレーター、ナビゲーターの位置確認
- ・ 不測の事態が発生した場合における対処方法の確認

■ 散布前チェックリスト ■

- ☐ 散布エリア内とその周辺における障害物の位置を事前に確認しましたか。
・ 電柱、電線、標識、家屋、道路など
- ☐ 進行方向の先に障害物がある場合は、障害物と並行に散布経路を設定しましたか。
- ☐ オペレーターとナビゲーターの位置が適切か確認しましたか。
・ 足元が不安定ではないですか？ ・ 散布エリア内を見渡せますか？
・ 逆光になっていませんか？ ・ 障害物が背景色に溶け込んでいませんか？
- ☐ オペレーターとナビゲーターがお互いに見えますか。
- ☐ オペレーターとナビゲーターの連絡方法、連絡手段を相互に確認しましたか。
- ☐ オペレーターとナビゲーターで散布方法と散布経路を相互に確認しましたか。

ケガを防ぐために！

- ☐ 不用意に機体に近づかない！
- ☐ 回転するプロペラに手を出さない！
- ☐ 強制停止等の操作手順を確認しておく！

※負傷者が出た時は救護活動を行うこと！

3. 農薬事故

(1) 事故件数及び原因

主な事故原因	令和6年度	令和5年度	令和4年度
① 事前確認不足(架線の見落とし等)	1	1	1
② 操縦者と補助者の連携不足 (情報共有不足、配置が不適切、指示の遅れ等)	1	1	0
③ 操縦者の操作ミス、目測誤り	1	0	2
④ 不適切な飛行方法 (散布高度が高い・低い、架線・建物に向けた飛行等)	4	1	0
⑤ その他 (事前周知不足等)	0	1	0
合 計	7	4	3

(2) 無人航空機による農薬事故(農水省令和6年度公表資料より抜粋)

No.	年月日	散布作物	無人ヘリコプター・ 無人マルチローターの別	事故概要	主な被害状況	主な事故原因※1	事故原因※2				
							①	②	③	④	⑤
1	R6.6.25	デントコーン	無人マルチローター	農薬事故	ドリフトによる飛散	強風時の散布中止の不徹底	○			○	
2	R6.7.12	水稻	無人ヘリコプター	架線等への接触 その他物損 農薬事故	・電話線への接触 ・機体損傷 ・薬剤の流出	目測誤り	○		○		
3	R6.7.26	水稻	無人ヘリコプター	農薬事故	散布ほ場の誤り	事前確認不足	○				
4	R6.8.3	水稻	無人ヘリコプター	農薬事故	ドリフトによる飛散	操縦者と補助者の連携不足	○	○			
5	R6.8.4	水稻	無人ヘリコプター	架線等への接触 その他物損 農薬事故	・送電線への接触 ・機体の損傷 ・薬剤の流出	危被害を防止することが困難な着陸場所の設定		○		○	
6	R6.8.8	水稻	無人ヘリコプター	架線等への接触 その他物損 農薬事故	・架線への接触 ・機体の損傷 ・薬剤の流出	散布が困難なほ場での散布			○	○	
7	R6.10.5	キャベツ	無人マルチローター	農薬事故	ドリフトによる飛散	周囲の家屋が近いほ場での散布	○			○	

※2 ①:事前確認不足、②:補助者との連携不足、③:操作ミス等、④:不適切飛行、⑤:その他

➤ 農薬危害防止運動

農薬の適正な使用や環境への影響に配慮した使用を推進するため、農林水産省、厚生労働省、環境省及び都道府県の共催で、「農薬危害防止運動」を実施。(6～8月)

7年度の重点項目

基本的なルール

- ①農薬の使用前にラベルを確認
- ②農薬の使用後は帳簿に記録
- ③適切な防護装備の着用の徹底
- ④住宅地周辺で使用する際の周辺への配慮、飛散防止の徹底
- ⑤適切な保管、管理の徹底



https://www.maff.go.jp/j/nouyaku/n_tekisei/

令和7年度農薬危害防止運動 農林水産省・厚生労働省・環境省・都道府県共催



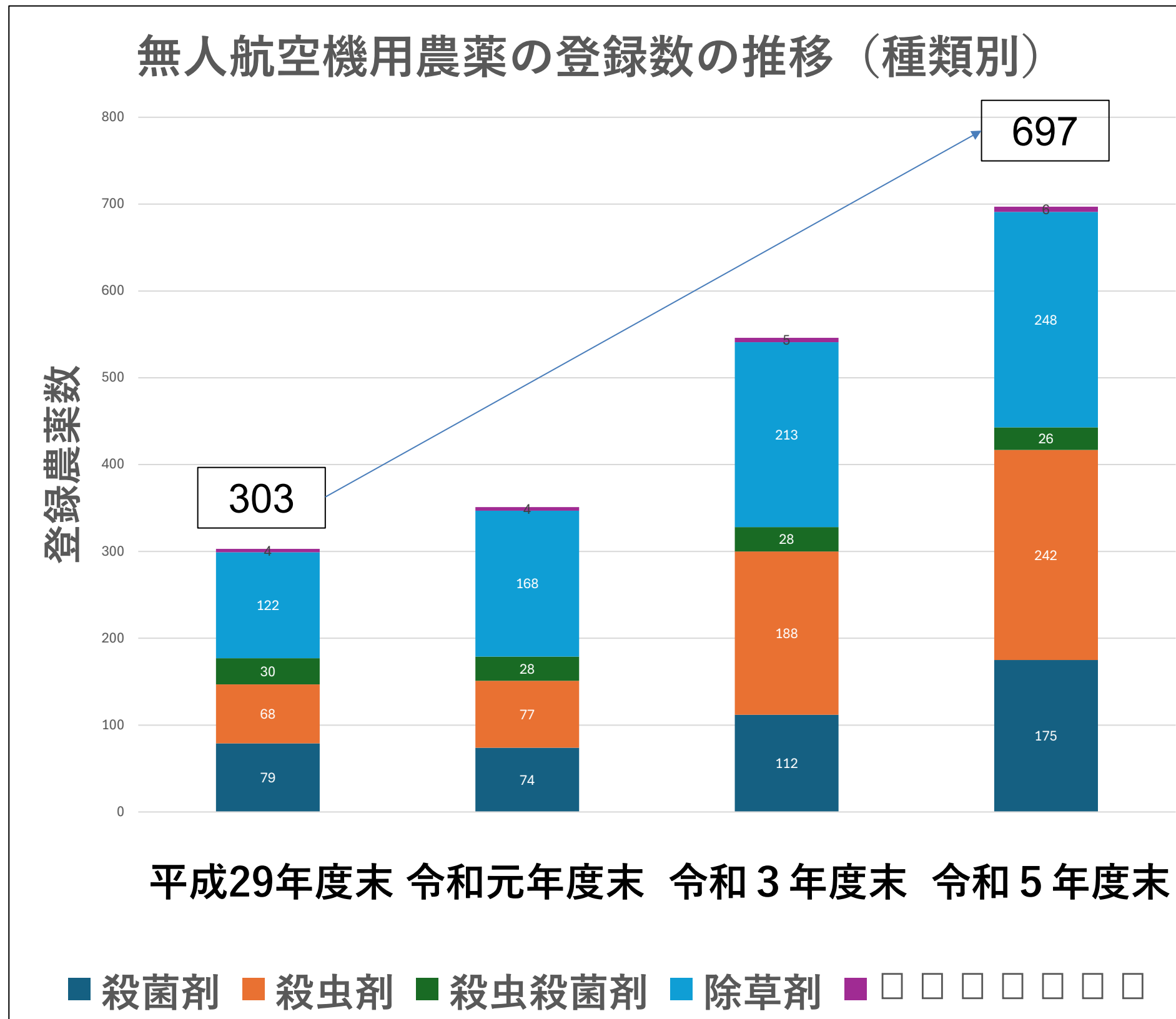
無登録農薬の疑いがある資材の情報など、皆様からのご連絡をお待ちしています！

https://www.maff.go.jp/j/nouyaku/n_tekisei/

令和7年度農薬危害防止運動 農林水産省・厚生労働省・環境省・都道府県共催

3 無人航空機用農薬の情報

(1) 無人航空機に登録のある農薬数



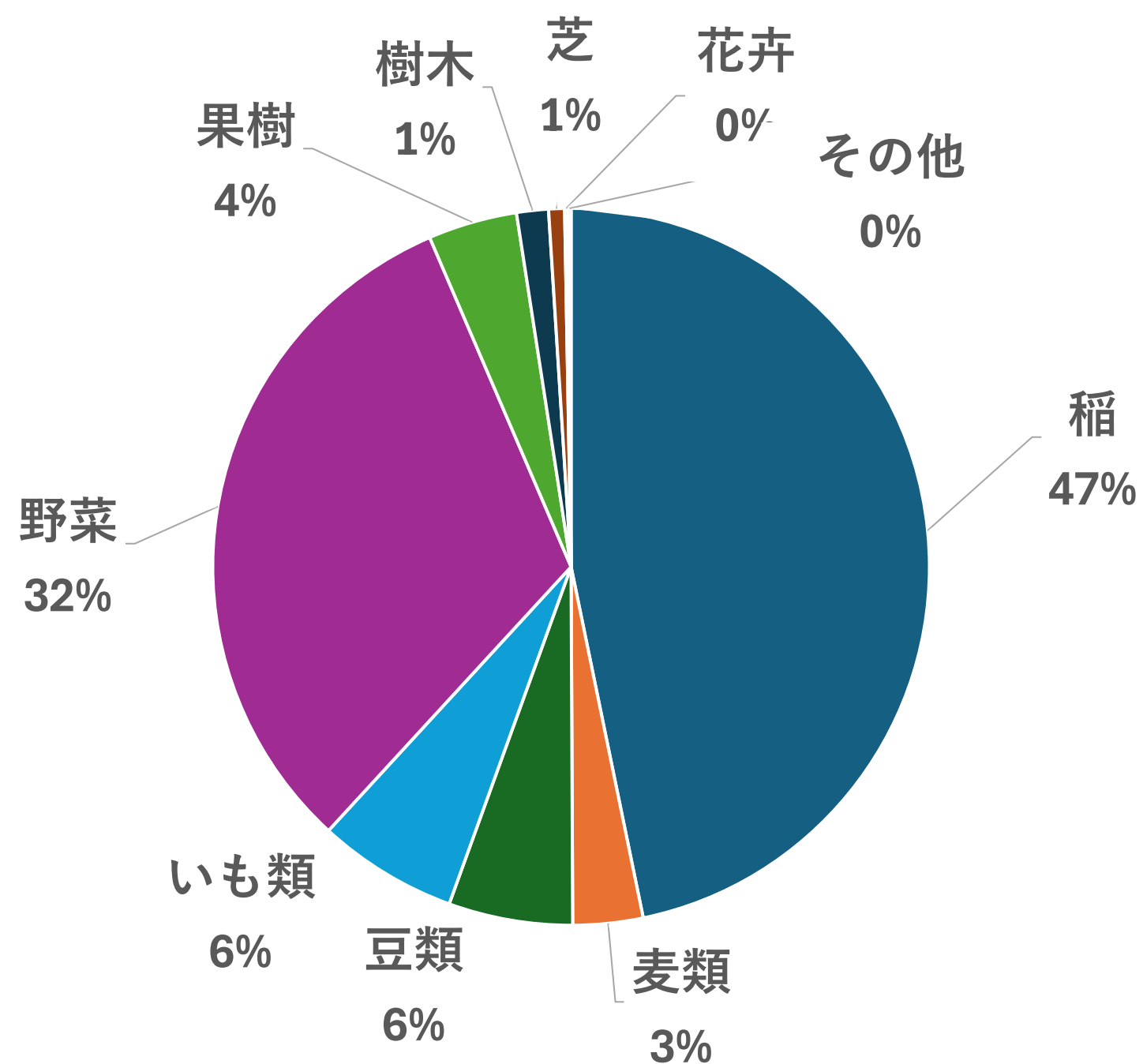
← **無人航空機で使用できる農薬は増加**

最近6年間で無人航空機で使用できる農薬（登録数）は、約300から**約700に増加**。

特に、**殺虫剤の登録数**の伸びが顕著で殺虫剤と同水準になっている。

作物別の無人航空機用登録農薬数

(令和5年度末現在)



← 野菜等で使用できる農薬数が増加

これまで、ドローン等での防除効果の高い水稻用の農薬の登録が多かったが、近年においてはドローンの散布精度(散布位置)の向上に伴い、畝を作る作物への登録も増加している

■ 主な農業用無人航空機（無人ヘリコプター/ドローン）の仕様等（その1）

仕 様	FAZER R AP(ヤマハ発動機)	AGRAS T70P（DJI株式会社）
外 観		
外観寸法	全長3665mm×全幅770mm×全高1078mm	全長3175mm×全幅3490mm×全高960mm（アーム展開、プロペラ展開時）
機体重量	74.8kg（32ℓ 液剤散布時：115kg、30kg粒剤散布時：112.8kg）	56kg（70ℓ 液剤散布時：129kg）
駆動方法	ガソリンエンジン（4サイクル水平対向2気筒、390cc）	バッテリー（急速充電、省エネタイプ）
通信方式	ネットワークRTK方式、GNSS	RTK方式、GNSS（GPS L1、GLONASS F1、Galileo E1等） 送信機：2.4000 GHz～2.4835 GHz、最大伝送距離：5 km
障害物検知等		安全システム3.0（ミリ波レーダー、障害物種類検出、三目魚眼視覚システム等）レーダー地形 フォローシステム
フライトモード	姿勢制御モード、ノーマルモード、クルーズコントロールモード、ターンアシストモード、オートパイロットモード（同社アプリケーション利用）	オートパイロットモード、マニュアルモード
用 途	農薬散布、施肥	農薬散布、施肥、運搬
農薬散布	散布速度25km、散布幅10m、自動フライト連動 【液剤散布】 散布32ℓ（16ℓタンク×2）、散布幅：7.5m、10m 【粒剤散布】 30kg（15kgホッパー×2）	散布速度20km（最大散布速度） 【液剤散布】 散布量70ℓ（最大流量30ℓ/分）、散布幅：7.5m（4～11m） 【粒剤散布】 大容量100ℓ（最大流量400kg/分）、有効散布幅10m
施 肥	30kg（15kgホッパー×2） 散布幅選択、可変施肥	大容量（100ℓ）
運 搬	—	運搬荷重65kg、自動揺れ抑制、リアルタイム重量計量、荷下ろしポイント指定
特記事項	【キャッチコピー】 無人ヘリ × 自動飛行 【商品・サービス概要】 産業用無人ヘリコプター世の中に送り出して30有余年。ヤマハ発動機は常に散布現場に寄り添い歩んできました。散布での課題に対し、時代が求める自動飛行自動散布を実現するのが「FAZER R AP」であり、我々が考える1つの答えです。高精度で効率の良い散布を実現しました。	DJI Agras T70Pは、新たにアップグレードされ、様々な運用シナリオでの液体散布、粒剤散布、運搬をサポートし、最大ペイロード容量は70kgです。 安全性システム3.0と高度なアルゴリズムを備え、全面的な安全システムを提供しながら効率性を向上させます。

■ 主な農業用無人航空機（無人ヘリコプター/ドローン）の仕様等（その2）

仕 様	飛助 1 5（株式会社マゼックス）	AC 1 0 2（NTTe-Drone Technology）
外 観		
外観寸法	全長1280mm×全幅1280mm×全高690mm	全長935mm×全幅935mm×全高676mm
機体重量	22.5kg (15ℓ液剤散布時：38.83kg、15kg粒剤散布時：40.86kg)	12.7kg（液剤タンク、バッテリー含む） 21.2kg（最大離陸重量）
駆動方法	バッテリー 最大飛行距離300m、最大飛行速度15km/h	バッテリー（最大飛行時間30分*） 最大飛行速度5.6m/s ※ホバリング/最大離陸重量13kg時
通信方式	送信機2.4GH z（最大伝送距離1000m）、GPS	送信機2.4～2. 4 8 3 GH z（最大電波到達距離 1 km） ネットワークRTK、高精度自動航行（GNSS情報利用）
障害物検知等	障害物レーダー（測定範囲10m）	－
フライトモード	AB自動飛行モード、直進アシストモード、完全自動飛行モード（GPS情報利用）	高精度自動航行（Ne-RTK、GNSS情報利用）AB自動飛行モード、着陸アシスト
用 途	農薬散布、施肥	農薬散布、施肥
農薬散布	タンク容量15ℓ、1つのバッテリーで1.5ha散布可能 【液剤散布】15ℓ、散布幅6m、最大流量10ℓ/分 【粒剤散布】15kg、散布幅6m、最大吐出量17kg/分	積載可能量8.0kg、最大2.5ha/ バッテリーの散布可、速度連動、散布アシスト 【液剤散布】吐出量0.7～1.45ℓ/分、散布幅5m 【粒剤散布】横長に均一散布により圃場スミの撒きムラを防止
施 肥	タンク容量15kg 180通りの開口パターン、1～17kg/分の散布量調整可能	可変施肥（栽培管理支援システム（ザルビオフィールドマネージャー）により可変施肥マップを作成可能）
メーカー特記事項	【製品の特徴】 ・軽トラへ載せ降ろしが一人で行える最大容量タンク15Lの製品 ・1haの散布が6分40秒で完了（散布幅6m、15km/hの場合） ・水洗いが可能で散布後の清掃が容易 ・最大吐出量が10L/分あり、水稻だけでなく1ha当たりの散布量を多い野菜や果樹散布にも適している。 ・安価で購入しやすい機体（本体価格125万円、本体＋バッテリー2本、充電器1台、粒剤散布装置1台で190.6万円（税別））	【製品の特徴】 ・日本の圃場に合わせて、設計された国産農業ドローン ・低燃費：バッテリー1本で最大2.5haの散布を実現 ・軽量：本体重量約6kgで、片手での運搬も可能 ・コンパクト：そのまま軽トラの荷台へ積載可能 ・機体価格：オープン価格



ご質問等は以下にお願いします。

一般社団法人農林水産航空・農業支援サービス協会 (AFSA)

[連絡先]

〒102-0093 東京都千代田区平河町二丁目7番1号 塩崎ビル

TEL 03-3234-3380 FAX 03-5211-8025

Mail sj-support@j3a.or.jp

