

1. レベル4の実現に向けた 新たな制度整備等

1. レベル4の実現に向けた 新たな制度整備等

- **レベル4飛行の実現に向けた新たな制度整備等**

背景・課題

- 現行では飛行を認めていない「**有人地帯（第三者上空）での補助者なし目視外飛行（レベル4飛行）**」を**2022年度を目途に実現**する目標が成長戦略実行計画に明記。
- 第三者の上空を飛行することができるよう、**飛行の安全を厳格に担保する仕組み**が必要。
- 利用者利便の向上のため、その他の飛行についても**規制を合理化・簡略化**する必要。



レベル4実現に向けた制度整備／許可・承認の合理化・簡略化

現行制度：①一定の空域（空港周辺、高度150m以上、人口密集地域上空）、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飛行毎に国土交通大臣の許可・承認が必要

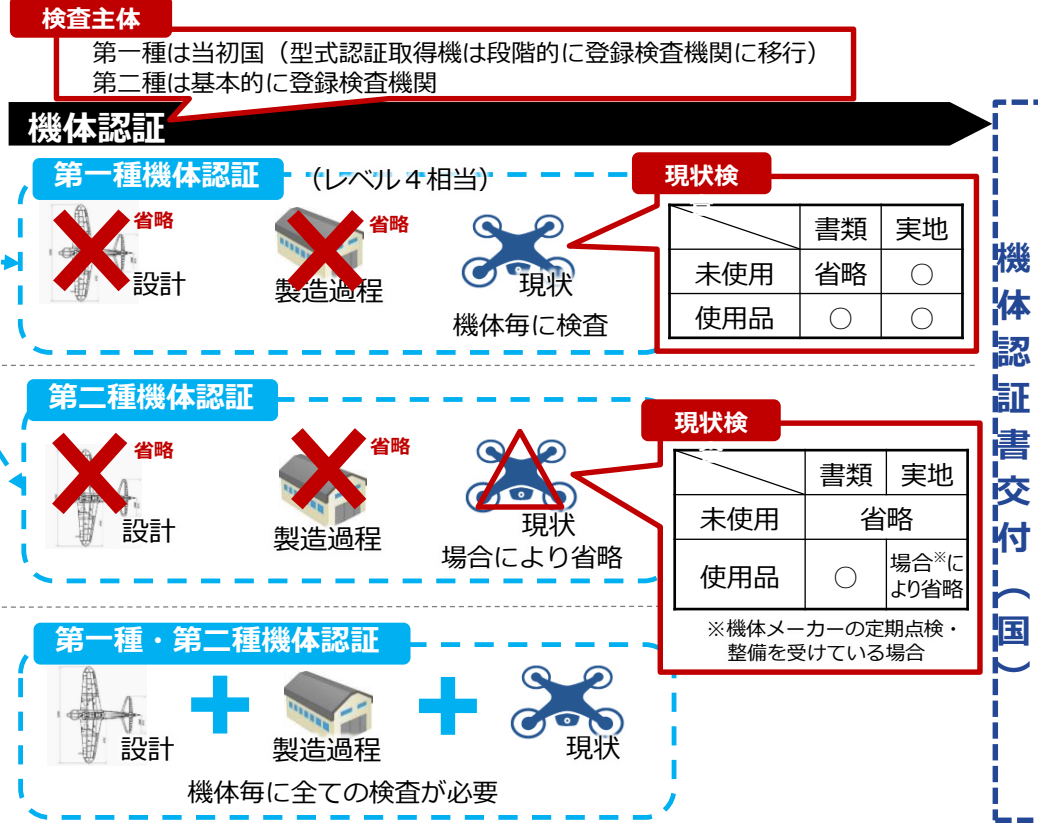
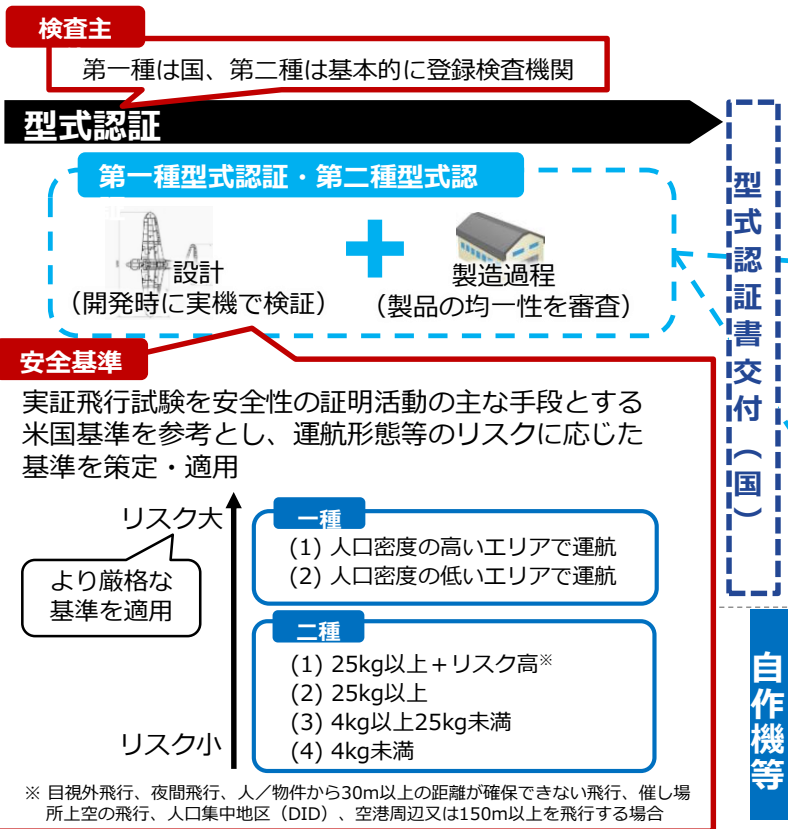
飛行の態様	現行法の取り扱い	改正後
「第三者上空」 (レベル4飛行が該当)	飛行不可	新たに飛行可能 (飛行毎の許可・承認※) ※運航管理方法等を確認
「第三者上空」以外で 上記①、②に該当する飛行	飛行毎の許可・承認	原則として飛行毎の許可・承認は不要 ※一部の飛行類型は飛行毎の許可・承認が必要 ※機体認証・操縦ライセンスを取得せずに、飛行毎の許可・承認を得て飛行することも可 ※飛行経路下への第三者の立入り管理等を実施
これら以外の飛行	手続き不要	手続き不要

①機体認証（新設）を受けた機体を、
②操縦ライセンス（新設）を有する者が操縦し、
③運航ルール（拡充）に従う

機体認証制度の概要

- **無人航空機の安全基準への適合性**（設計、製造過程、現状）**について検査**する**機体認証制度**を創設
- **型式認証**を受けた機体（主に量産機）については、機体毎に行う**機体認証の際の検査の全部又は一部が省略**
- 機体認証・型式認証は、**第一種（レベル4相当）と第二種に区分し、有効期間は、3年（第一種機体認証は1年）**

主に量産機



- **2022年度目途のレベル4飛行の実現**に向けた**第一種機体認証の取得**を目指し、**機体メーカー等と密に情報を共有し機体開発の加速化**を図りつつ、**本年7月までに機体の安全基準等を策定**
- 既存の許可承認制度の合理化・簡略化を図るため、**本年7月までに運航形態のリスクに応じた安全基準の策定等を通じ、第二種機体認証の取得を促進**

操縦ライセンス制度の概要

- 無人航空機を飛行させるために必要な知識及び能力を有することを証明する制度（技能証明）を創設
- 技能証明の試験は、国が指定する者（指定試験機関）が行う。国の登録を受けた講習機関の講習を修了した場合は実地試験を免除
- 技能証明は、一等（レベル4相当）及び二等に区分し、有効期間は3年

講習 <登録講習機関が実施>

ドローンの飛行に関する知識や操縦方法等の講習



民間のドローンスクール（約1,200程度）のうち要件を満たすものを登録

試験 <指定試験機関（公正・中立性の確保の観点から全国で1法人）が実施>

講習の修了者については実地試験を免除



学科試験概要

全国の試験会場のコンピュータを活用するCBT (Computer Based Testing) 方式を想定

- <形式> 三肢択一式（一等：70問 二等：50問）
- <試験時間> 一等：75分程度 二等：30分程度
- <試験科目> 操縦者の行動規範、関連規制、運航、安全管理体制、限定に係る知識 等
- <有効期間> 合格後2年間

直接試験

実地試験も実施



実地試験概要

実機による操作に加え、口頭試問等を実施することを検討

- <試験科目> 飛行前のリスク評価、手動操縦、自動操縦、緊急時対応、飛行後の記録 等

身体検査概要

公的免許証の提出等でも可（一等（25kg以上）は医師の検査を求めるとを検討）

- 2022年度目途のレベル4飛行の実現に向け、2023年の早期に一等操縦ライセンスに係る学科及び実地試験を実施するため、本年7月までに、講習機関の登録基準、無人航空機操縦士の教則、試験問題サンプル等を策定
- 既存の許可承認制度の合理化・簡略化を図るため、本年7月までに民間技能認証保有者等の経験者向けの講習要件を策定すること等を通じ、二等操縦ライセンスの取得を促進

操縦ライセンス制度に関する登録講習機関

- 登録講習機関については、『一等（レベル4相当）までの講習が可能な機関』、『二等のみの講習が可能な機関』及び『技能証明の更新に必要な講習が可能な機関』の3つのレベルの異なる機関が存在。
- 2022年9月の登録に係る事前申請開始を目指し、本年7月までに、それぞれの登録講習機関となるために必要な要件（実習空域、実習機、設備、教材、講師）を策定し、既存のドローンスクール（現在、全国約1,200程度存在）が、それぞれの能力に応じた登録講習機関のレベルを選択できるようにする。
- また、管理団体の枠組みを活用し、教材の提供や研修の実施、講習内容の外部監査などを通じ、より多くのドローンスクールが登録を受けられるようにする。

登録要件

欠格事由に該当せず、登録基準を満たすこと

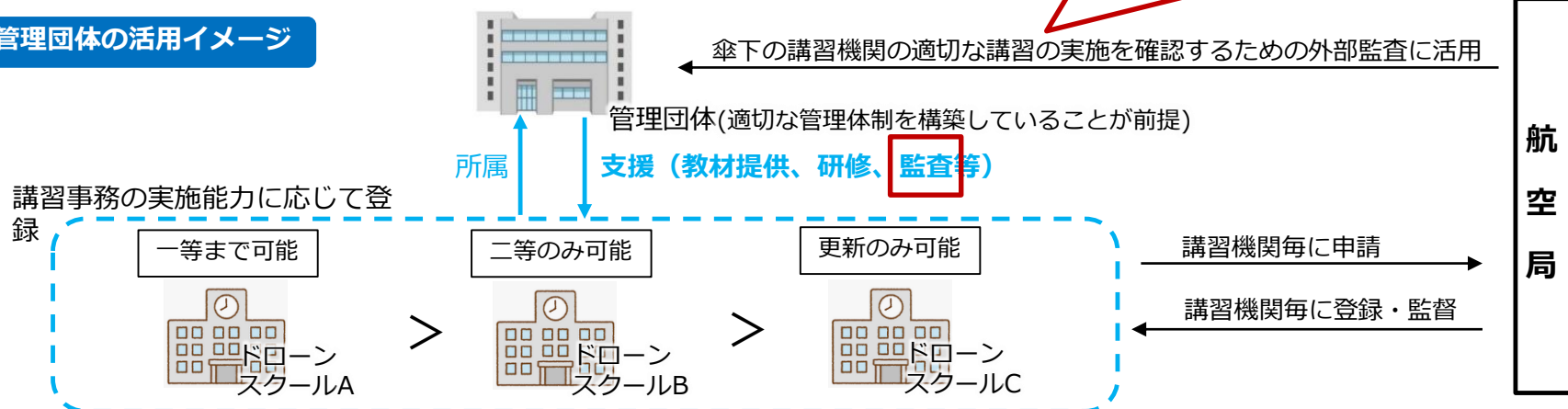
<登録基準の概要>

- ・一定の大きさの実習空域
- ・直近2年間で一定の飛行実績等を有する18歳以上の講師
 - 一等：(1) 直近2年の飛行実績 1年以上の飛行経験+100時間以上の飛行時間
(2) 講師としての経歴 1年以上
 - 二等：(1) 直近2年の飛行実績 6月以上の飛行経験+50時間以上の飛行時間
(2) 講師としての経歴 6月以上
- ・修了審査を安全かつ公平に実施できる実習機
- ・講習に必要な施設・設備、教材

実効性確保

一定の基準を満たす管理団体による外部監査を検討

管理団体の活用イメージ



運航管理要件(運航ルール)の概要

基本的な安全確保を目的としてレベル4飛行とレベル4未満の飛行のいずれにも共通で求める**共通運航ルール**を創設するとともに、**レベル4飛行については運航管理体制を個別に確認**

共通ルール

飛行計画の通報(※1)

飛行毎に飛行の日時、経路、高度等の情報をドローン情報基盤システム(DIPS)を通じて通報



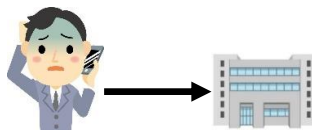
飛行日誌の作成(※1)

飛行場所、飛行時間、整備状況等の情報を日誌(飛行記録及び点検・整備記録様式)に記載



事故報告の義務(※1, 2)

すべての操縦者は人の死傷、物件の損壊、航空機との衝突等の事故が発生した場合に国土交通大臣に報告



救護義務(※2)

すべての操縦者は、自身が操縦する無人航空機によって人が負傷した場合に、その負傷者を救護



(※1) 現行も飛行毎の許可・承認が必要な飛行の条件として求めているもの

(※2) 許可・承認を得る必要のない飛行の場合も対象

レベル4飛行に必要となる運航管理体制

基本的な安全確保の措置内容に加え、以下の点を確認

運航形態に応じた安全対策

リスク評価の実施

運航形態に応じたリスク評価を行い、評価結果に基づくリスク軽減策を盛り込んだ飛行マニュアルを作成・遵守

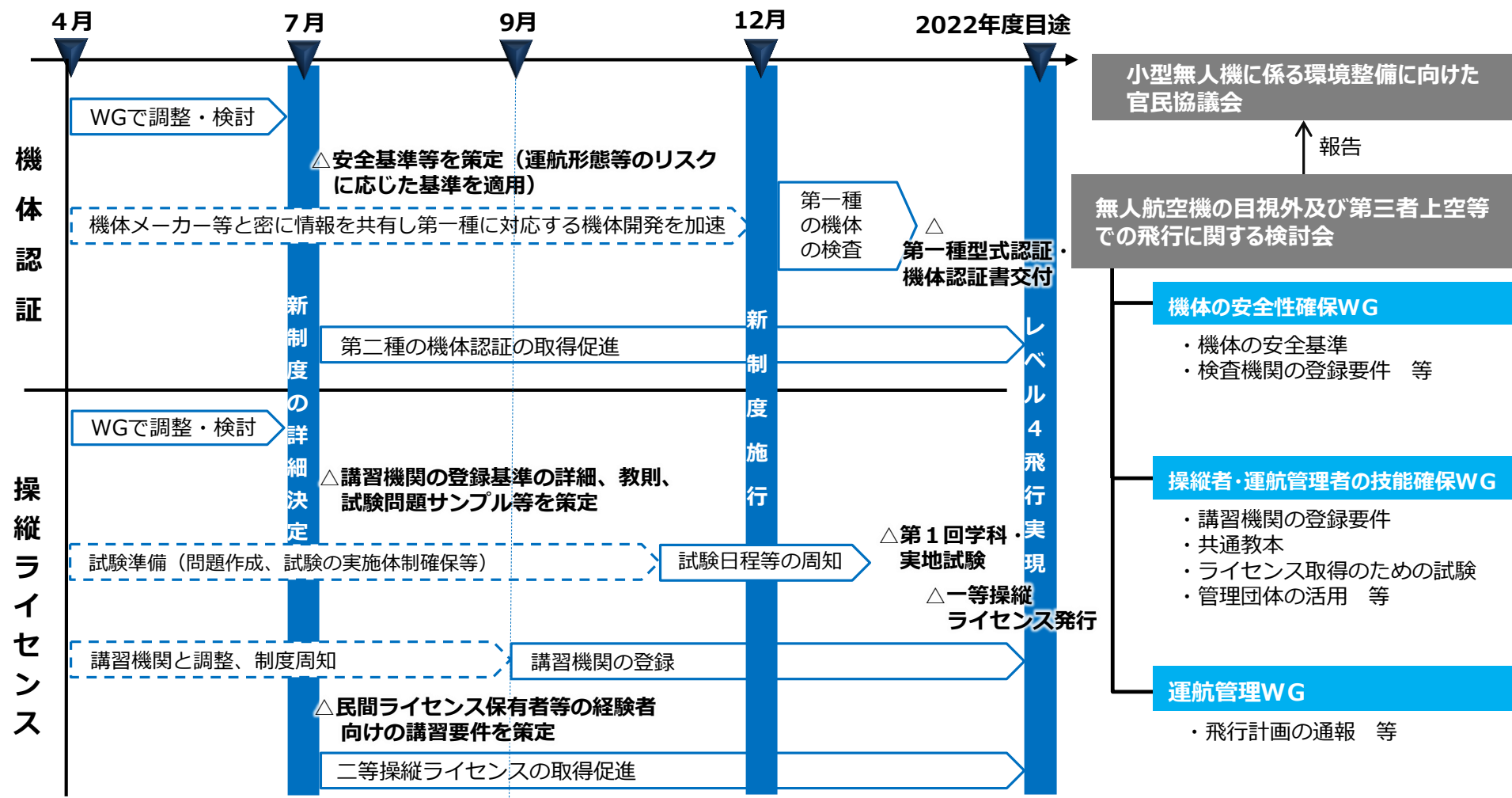
リスク評価の手法について具体化を図るため、今後、諸外国における先進事例を参考にし、**リスク評価ガイドライン**を策定



(※3) レベル4飛行については、別途、保険への加入を確認

今後の進め方

- 2022年度目途のレベル4飛行の実現に向け、本年7月までに、制度の運用に必要な基準等を整備
- 機体認証制度、操縦ライセンス制度、運航管理要件に対応した3つのWGを必要に応じて開催し、有識者や関係団体等の意見を踏まえ、制度を具体化



無人航空機の登録制度について(事前登録の状況/制度周知の状況)

- 本年6月20日以降100g以上の無人航空機の登録が義務化。登録後は、登録記号の表示、リモートIDの搭載が必要。昨年12月20日より事前登録を開始しており、本年4月15日までに8万機弱の無人航空機が登録。
- 無人機の登録に関するポータルサイトやSNS等による周知とともに、ユーザー向けに通販サイトや家電量販店等の協力も得て、登録制度を周知。

登録制度の概要

①登録申請

所有者



登録対象：100g以上

オンラインで手続(※郵送も可)

機体情報

製造者、型式、製造番号 等
所有者・使用者情報
氏名・名称、住所 等

国土交通大臣
(登録)



内容をチェック

登録記号通知

(例) JU××

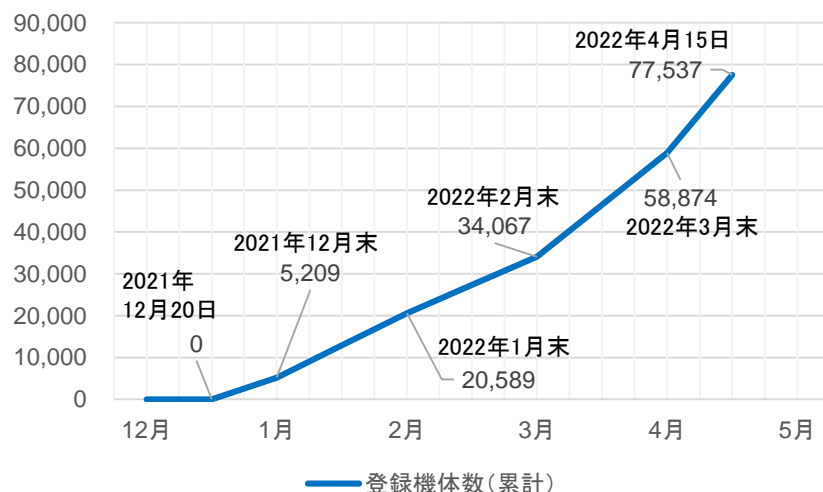


②機体へ表示

- ・機体に直接記載又は貼付
- ・登録記号を含む機体識別情報を発信(リモートID機能)

登録機体数

※令和4年4月15日時点



これまでの周知活動

- ・ポータルサイト、ポスター・チラシ、ハンドブックと周知ツールを作成し展開
- ・SNSや検索エンジンに広告を掲載、通販サイトや家電量販店等へ周知を依頼

※チラシ



今後の周知活動(登録義務化を見据えて)

- ・ポータルサイト、ポスター、SNSなどの活用を継続しつつ、**広告ターゲットを拡大**
- ・登録制度の周知に加え、**リモートID搭載義務化の周知(事前登録機に関する免除措置を含む。)**を強化
- ・引き続き、**関係団体・企業と連携して確実な登録等を促進**

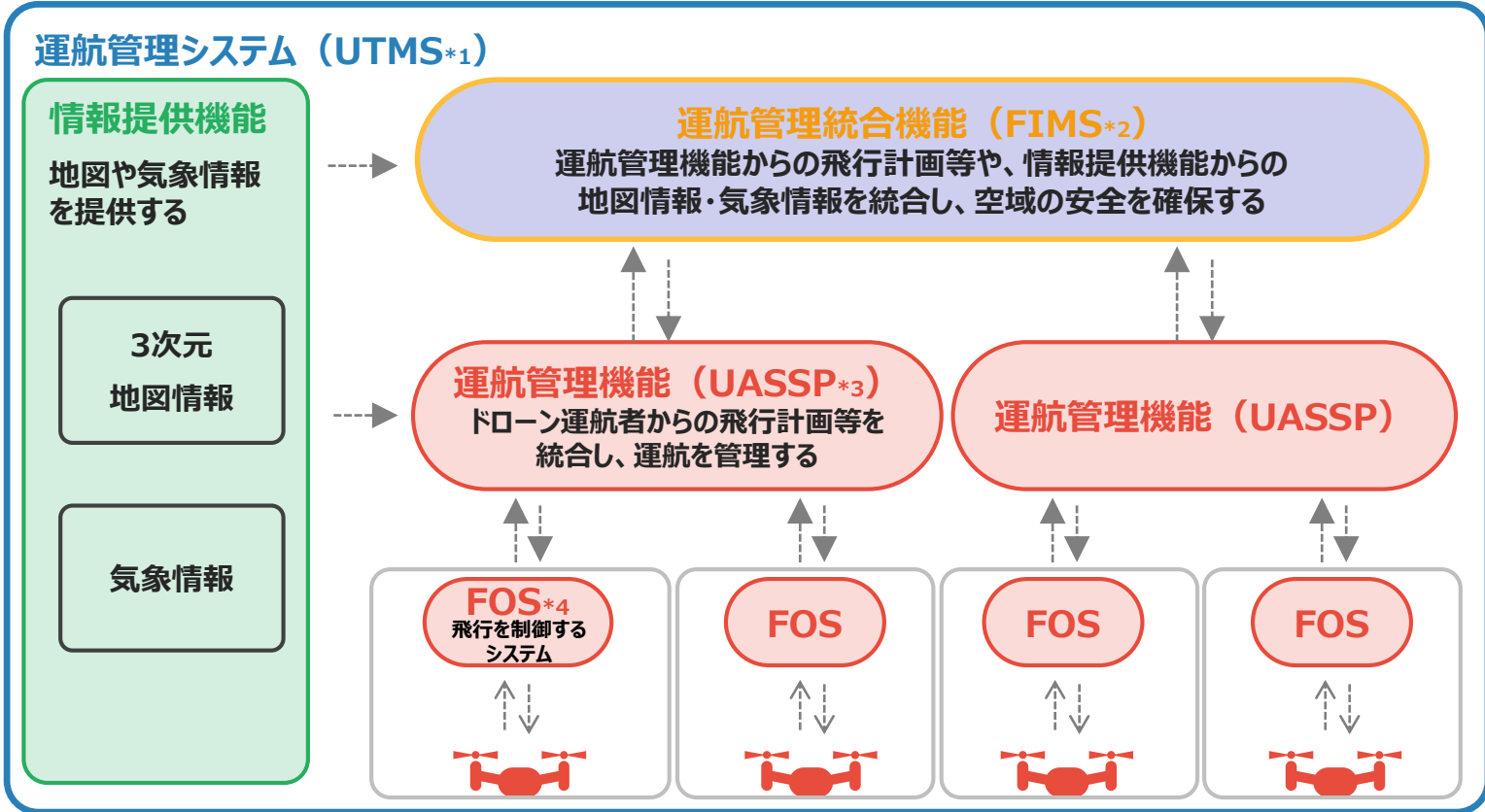
※ポータルサイト(案)



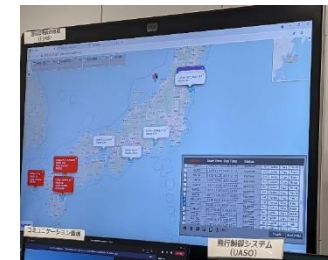
運航管理システム(UTM:UAS Traffic Management)

レベル4 飛行の実現等に伴って無人航空機の運航頻度が上がるにつれて、**空域内でのコンフリクト回避が必要**。そのためには、**複数の無人航空機の飛行計画や、飛行状況、地図・気象情報等を集約・共有し、安全な空域の活用を可能にする運航管理システム (UTM) が必要**。

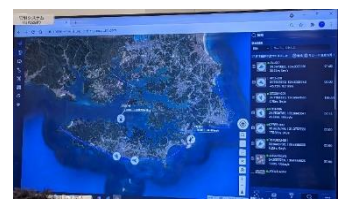
<NEDOのプロジェクトで実証を行ったUTMの例>



運航管理統合機能画面



運航管理機能画面

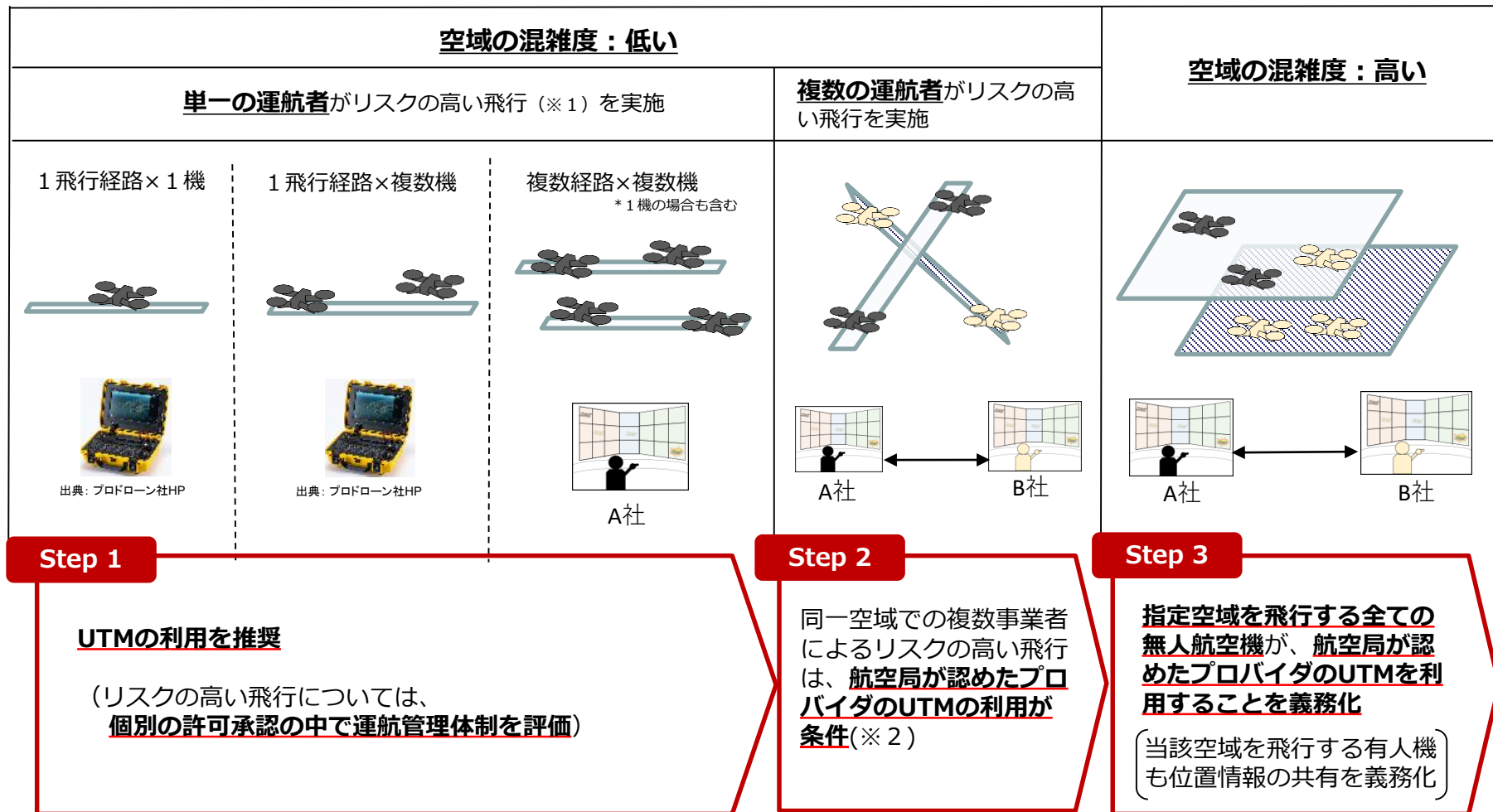


*1 UTMS : UAS Traffic Management System
 *2 FIMS : Flight Information Management System

*3 UASSP : UAS Service Provider
 *4 FOS : Flight Operation System

空域の混雑度や運航形態に応じたUTMの導入イメージ

「空域の混雑度」や「運航形態」に応じた、段階的なUTMの導入イメージは以下の通り。制度の詳細やスケジュールについては、引き続き検討。



（※1）リスクの高い飛行については、個別の飛行のリスク評価の中で判断

（※2）異なるUTMプロバイダを利用する場合は、プロバイダー間の接続が条件

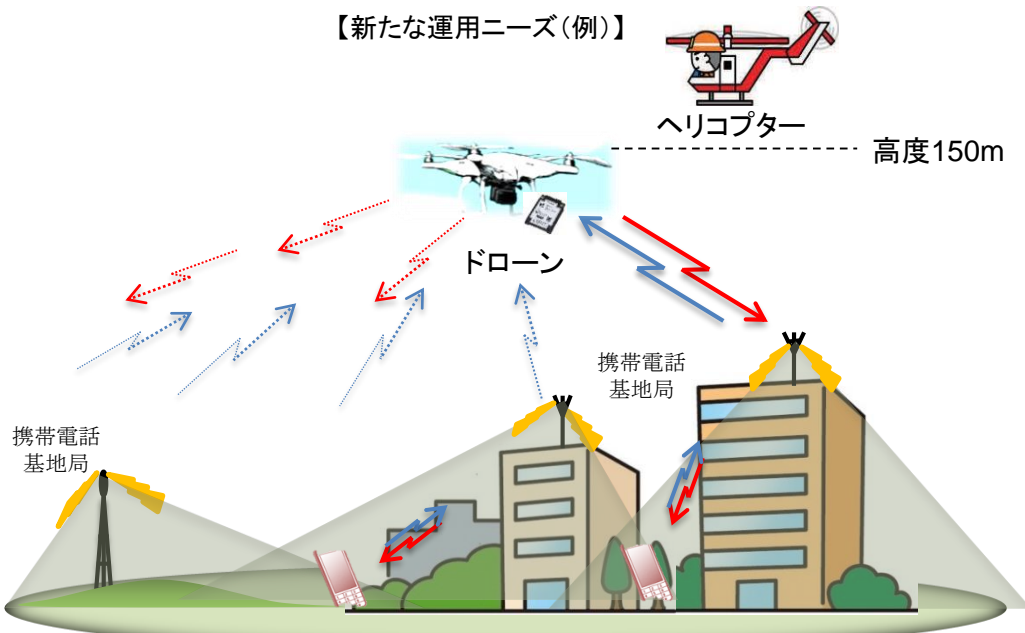
1. レベル4の実現に向けた 新たな制度整備等

- **高度150m以上の上空における電波利用に係る制度整備**

高度150m以上の上空における電波利用に係る制度整備 等

- 携帯電話をドローンに搭載して上空で利用するニーズに対応するため、**2016年7月に地上の携帯電話システムに影響を及ぼさないよう、飛行台数を監理して使用を認める「実用化試験局制度」を導入。**
- 昨今、高度150m以上での救急・防災期間等におけるヘリコプターやドローンの利用等の新たなニーズがあるが、**現在では電波の運用条件が高度150m未満であり、周波数、方式も限定されている。**
- 新たなニーズに対応するため、**高度150m以上での利用やTDD方式、5Gの利用など、利用拡大に向けた検討**を行う。

【新たな運用ニーズ(例)】



携帯電話網は陸上(地上)での利用を前提にシステム設計

(基地局は下方に電波を放射し、基地局間及び他システムとの干渉を抑え、電波の利用効率を高めている。)

携帯電話を上空で利用した場合、**ドローンの通信品質の確保や地上の携帯電話利用への影響などの課題**があるため、検証のとれた条件により制度化。

【現在の運用条件】

- ・ 高度150m未満
- ・ 周波数帯: 800MHz帯、900MHz帯、1.7GHz帯、2GHz帯
- ・ FDD-LTE方式
- ・ 電力制御機能の具備

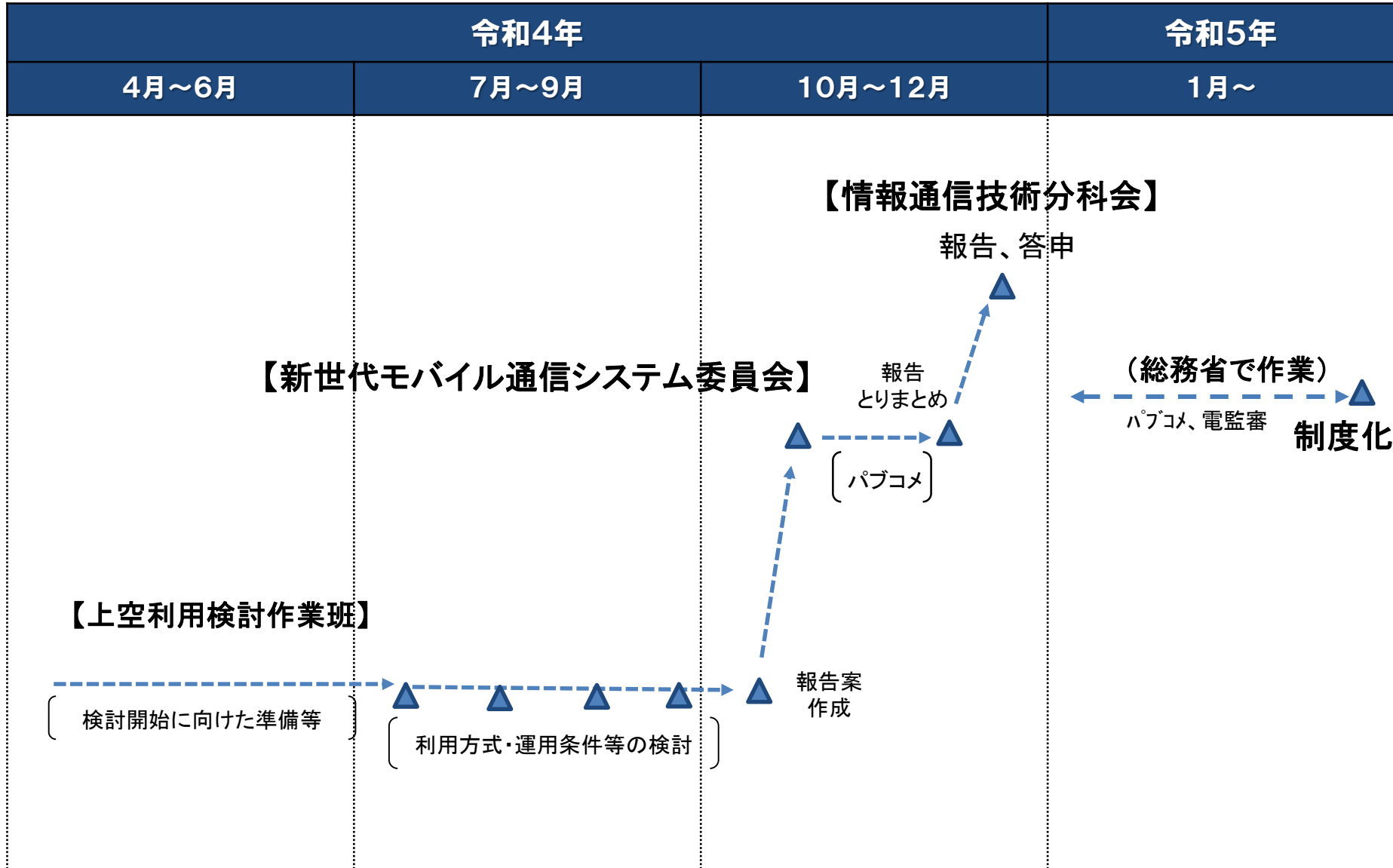
(このほか、実用化試験局による運用もあり)

【新たな運用ニーズ】

- ・ 高度150m以上
- ・ 周波数帯: 2.5GHz帯 他
(BWA、ローカル5Gも含めて検討。)
- ・ TDD-LTE方式、FDD-NR(5G)方式 他

※その他、検討状況により必要に応じてテーマを見直し。

【参考】 検討スケジュール（想定）

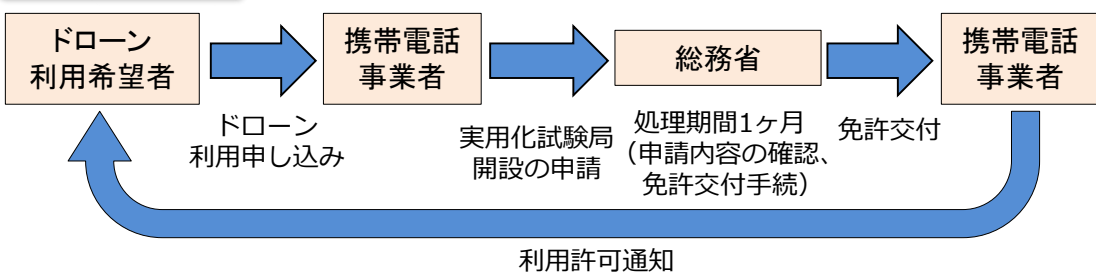


【参考】ドローン利用手続きの簡素化に係る制度整備

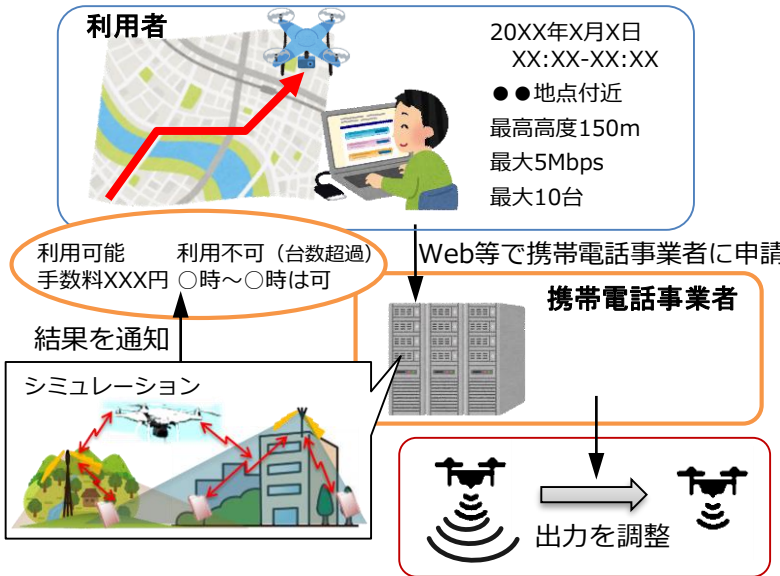
■ 手続きの簡素化に係る制度整備

- 携帯電話をドローンに搭載して上空で利用するニーズに対応するため、**2016年7月に地上の携帯電話システムに影響を及ぼさないよう、飛行台数を監理して使用を認める「実用化試験局制度」を導入。**
- 実用化試験局の手続きには、事前準備も含めて通算2ヶ月程度の期間が必要であり、昨今のドローンの利用拡大に伴い、**手続きの簡素化や運用開始までの期間の短縮が求められているところ。**
- このため、情報通信審議会において技術上・運用上の課題等を整理し、**総務省への都度の免許申請を不要とするなどの手続きの簡素化等の制度整備を2020年12月に実施。**

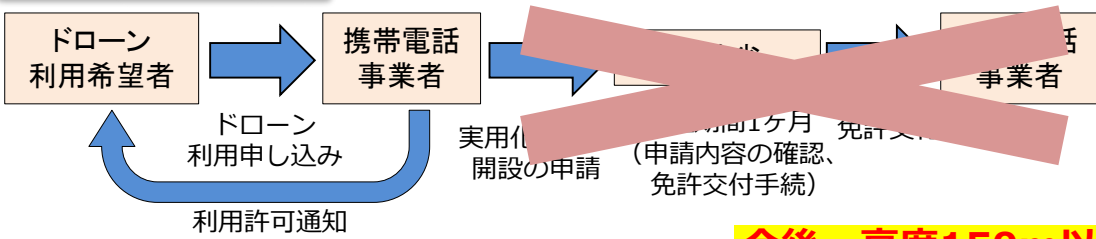
現状の手続き 事前準備も含め、通算2ヶ月程度の期間が必要



制度整備後のサービス利用イメージ



簡素化後の手続き 1週間程度で利用可能に (2020年12月に制度化)



今後、高度150m以上、TDD方式等の利用ニーズへの対応が必要