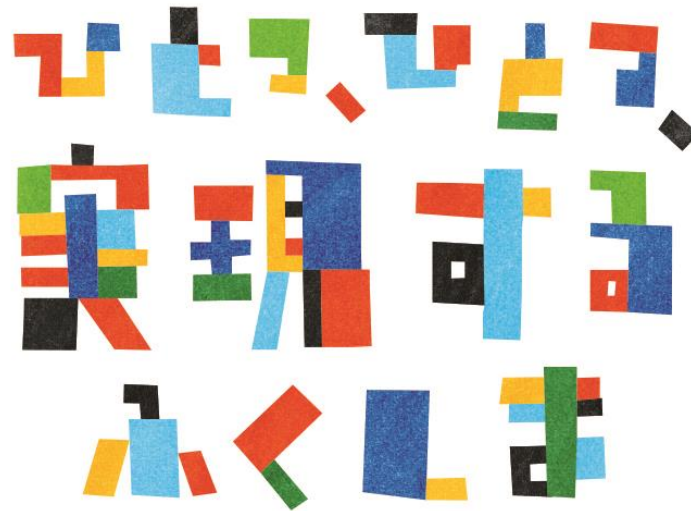


# 新技術実装連携“絆”特区における取組



令和8年4月23日  
福島県 次世代産業課



## 背景

### 福島復興に向けて「福島イノベーション・コースト構想」を推進

- 東日本大震災と原発事故という未曾有の複合災害に見舞われた福島県が目指しているのは「創造的復興」。
- **国家プロジェクト「福島イノベーション・コースト構想」を推進し、新たな産業基盤の構築を目指す。**
- そのためには「国家戦略特区」制度の活用が重要になってくる。

## 6つの重点分野

廃炉

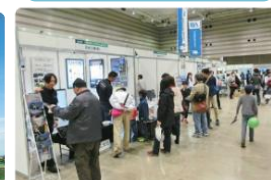
ロボット・ドローン

エネルギー・環境・リサイクル

農林水産業

医療関連

航空宇宙



## 福島の強み

### ドローン：日本トップの集積地（「技術の福島」）

- イノベーション・コースト構想に基づき、震災以降、福島ロボットテストフィールド（RTF）を拠点に、**1,400を超える実証事業**が実施され、**約80社のロボット関連企業等**に進出いただいている。
- 特に、ドローン関連企業は県内に**30社**あり、さらに、国（国土交通省）の型式認証を受けた機体メーカー**全8社**のうち**2社※**が県内企業。 ※イームズロボティクス株式会社（南相馬市）、株式会社ドローンWORKシステム（いわき市）

## 特区指定の効果

### ドローン：県内における理解が広がり、福島県がより実証の場へと進化

- 特区指定を受けたことにより、ドローンの取組に対する理解や協力がより得られるようになった。
- 令和6年度、県内各地（浜・中・会津）で**実証事業を実施**。
- いずれも地元の自治体や地域住民、企業等の協力がなければ実現できない、「福島ならではの」取組。

① 中山間地域における医薬品配送（中通り）



② 平時の配送実証と有事の配送実証（浜通り）



③ 低温環境化におけるバッテリー効果検証と近隣集落への物流（会津）





## 6年度の取組

## エリア単位でのレベル4飛行に向けたリスクの洗い出し／飛行実績の積み上げ

- 内閣府の特区調査予算を活用し、線形飛行より広範囲のリスク評価（**緊急着陸検証等の飛行実証等を通じたリスクの洗い出し**）を実施
- 国交省を中心に、内閣府・長崎県と連携し、令和7年4月、「**エリア単位でのレベル4飛行における留意事項等**」（※）をとりまとめ



（RTFでの実証の様子）

（※）**一定の条件の下**、飛行経路全域において地上リスクや空中リスク等を把握し、留意事項を踏まえることで、**レベル4 x エリア単位飛行が可能**と結論

## 7年度の取組

## エリア単位でのレベル4飛行とレベル4飛行での鉄道上空飛行を実施

- 長崎県に続き、令和7年12月に福島県南相馬市にて**エリア単位でのレベル4飛行**を実施
- 同時に、日本初となる**レベル4飛行での鉄道上空飛行**を実施
- この飛行を通じ、必要な安全対策方法や地上及び空中のリスクアセスメント等の検討を行った。



（飛行エリア：福島県南相馬市鹿島区）



## 主な検証内容

昨年度とりまとめた、**地上リスク**（人との衝突）、**空中リスク**（有人機・無人機との衝突）、**その他**（悪天候、通信途絶等）の**留意事項を踏まえ、検証を実施**

### 【地上リスク】

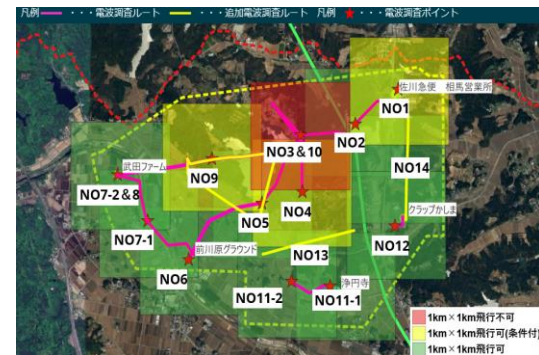
- 人口密度の把握方法、動的人口密度の調査方法の確立

### 【空中リスク】

- 有人機及び無人機との衝突リスク軽減の手法確立

### 【その他】

- 周知・合意形成
- 気象状況の把握方法確立
- 通信環境の把握方法確立（電波調査及び電波シミュレーションの活用可能性検討） など



電波調査結果

## 検証内容のアウトプット

### 【エリア単位でのレベル4飛行における留意事項、飛行事例集等（第2版）】

- 令和7年に発行された「エリア単位でのレベル4飛行における留意事項」（国土交通省）に今回の検証内容を反映し、「**飛行事例集**」の**追加**などの改訂を実施

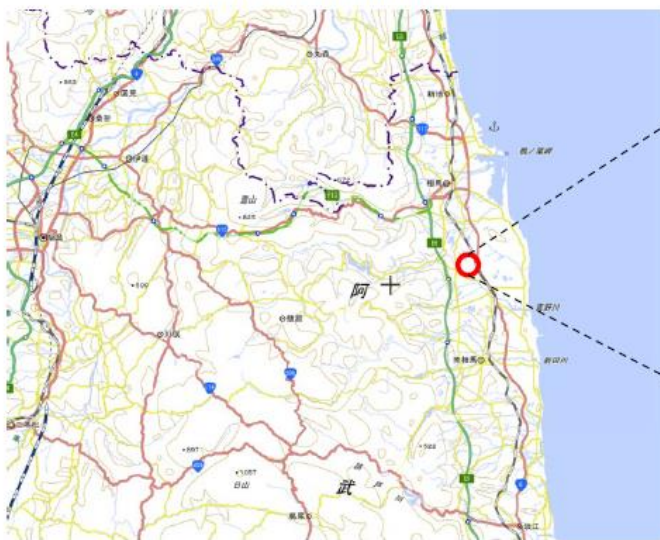
### 【効果・課題】

- 今回の実証で得られた知見を整理・公開することで、**エリア単位でのレベル4飛行実施時の具体的な方法が明確化**され、今後の更なる実証や社会実装への検討につながるものと期待
- 他方、実証を踏まえ、規制当局との継続的な対話を通じた、更なるオペレーションの負担軽減や規制の合理化を目指す必要

## 飛行概要

- 申請者：イームズロボティクス（株）
- 飛行場所：福島県南相馬市鹿島区
- 飛行目的：日用品・食品の配送
- 申請理由：目視外飛行、人又は物件から30m以上の距離が確保できない飛行
- 使用機体：ACSL製PF2-CAT3型
- リスク評価における安全性と保証のレベル（SAIL）：SAIL II

福島県南相馬市



飛行経路



※鉄道上空を飛行した



## 主な検証内容

### 【地上リスク】

- 国勢調査の人口密度データを参考にするとともに、現地環境の事前確認も踏まえ、特に交通量が多いと想定される場所で交通量調査を実施し、リスクの最大値を評価。落下分散範囲はSORA2.5等に準拠し算出

(※) 本実証では、リスク評価の合理化を図る観点で、国交省が実施する「交通センサス」を活用した検証も実施し、実測データと同傾向を示した。今後も、「交通センサス」データの使用などの代替策を検討し、オペレーションの軽減可能性を検討していく必要

### 【空中リスク】

- 飛行に先立ち、①NOTAMの発行と②有人機業界団体への飛行概要の通知を行い、有人機との衝突リスクに対応するとともに、③DIPSでの飛行計画の通報及び他の飛行計画の確認を徹底し、他の無人航空機との衝突リスクに対応

### 【その他のリスク】

- 気象調査  
気象情報提供サービス（気象庁及びWindy.com）と離着陸地点における風向・風速計を利用

- 通信環境  
1kmごとに事前の電波調査を実施。標高差等の影響を受ける可能性のある場合は追加調査を実施

(※) 本実証では、リスク評価の合理化を図る観点で、電波シミュレーションを活用した検証も実施し、実測データが同傾向を示した。今後も、電波シミュレーションデータの使用などの代替策を検討し、オペレーションの軽減可能性を検討していく必要

- 周知・周辺合意：周辺住民へのチラシ配布による説明
- 鉄道上空の飛行：鉄道事業者の調整方法や磁界影響の回避方法の確立を図るための各種調整

## 課題・論点

- 総評  
今般の実証では、エリア×レベル4飛行の飛行許可で約4か月要しており、社会実装を目指すためには、安全性確保を大前提に、規制の合理化やオペレーションの軽減可能性を検討していく必要
- 合理的なデータ把握手法の確立（動的人口密度（交通量）・通信環境等）  
検証結果を踏まえれば、動的人口密度（交通量）・通信環境での統計データ利用等の可能性は示されたものの、規制当局の理解が得られたとは言い難い。更なる検証や実績・ノウハウの蓄積を図るとともに、規制当局との議論を継続する必要
- 規制にない“推奨”の取扱い（周辺住民との合意形成等）  
レベル4飛行では周辺住民の事前同意・周知は不要とされる一方、実態上、事例集では丁寧な事前周知が推奨されている。今後、社会実装に向けて、規制にない“推奨”をどこまで求めるかなど、具体的なオペレーションを更に明確化する必要
- 許可・承認の変更申請の合理化  
前記のとおり、規制の許可期間（半年～1年）と比べ、規制許可・承認に要する期間（約4か月）が長く、社会実装に大きなハードルとなっている。規制許可・承認に要する期間の合理化とともに、規制許可期間の延長を目的とした安全性の担保等の要件を明確化する必要



## 日立製作所

### 特定実験試験局の使用可能見直しに向けた調査

- 目的：5.8GHz帯の電波状態の調査により同電波帯のドローン利用可能範囲の拡大に寄与する。
- 調査：実際の飛行によりデータを収集し、シミュレータデータとの整合性を検証した。
- 成果：一定程度の整合性が確認され、安全性確保・横展開可能と示された。

## TOPPAN

### ドローンのインフラ点検時の効率化・コスト軽減に向けた調査

- 目的：AI検知システムと立入警報を用いた業務効率化・コスト削減の実現可能性を調査する。
- 調査：実際の砂防ダムにおいて人検知センサーの精度実験と警報の音量の測定を実施した。
- 成果：一定程度の精度向上により、今後、安全性確保・横展開可能と示された。

## 実証を通じた成果・見込み

- **5.8GHz帯の使用可能エリアの拡大や運用ルールの整備**  
実証結果を踏まえ、5.8GHz帯の使用可能エリアの拡大や運用ルールの整備が進むことで、低遅延でノイズの少ない通信が可能となり、ドローン飛行の通信環境向上が見込まれる。
- **インフラ点検業務の更なる自動化・省人化の実現**  
実証結果を踏まえ、今後の継続的なデータ取得とAIやセンサーの精度向上が図られれば、インフラ点検業務の更なる自動化・省人化が実現できる可能性が示された。今後、中長期的には、運用コストの大幅な削減と業務品質の高度化が期待される。
- このように、社会実装の可能性はより明確になった一方、社会実装につなげるためには、今後、規制当局との議論や更なる検証を積み重ねる必要



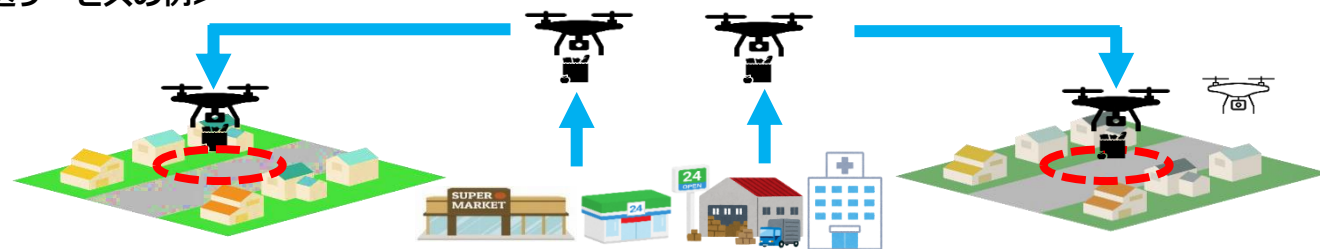
## 今後の展望

- 様々な条件でのレベル4×エリア単位での飛行を積み重ね許可条件の明確化とノウハウの蓄積を進める。
- さらにコストを意識したオペレーションを確立し事業化へのステップとする。
- 「飛行実績の創出・拡大」と「事業化」という2つの壁を乗り越え、**令和8年度以降の福島・長崎発のドローンによるオンデマンド配送サービスの社会実装を目指す。**



### <オンデマンド配送サービスの例>

- ✓ 日用品配送
- ✓ 食料品配送
- ✓ 医薬品配送
- ✓ 荷物輸送



- 「技術」×「運用」×「社会受容性」3要素がテストできる“協調領域”を提供可能な地として、**RTFエリアを国内随一のドローンイノベ拠点としていきたい。**



ドローン配送の実現  
「福島モデル」を全国へ

