

# ドローンポートの利用に向けた 検討について

ブルーイノベーション株式会社  
国立大学法人 東京大学



Blue innovation



# 資料アジェンダ

---

1. ドローン物流に関するヒアリングについて
2. 過疎地域での荷物輸送で用いるドローンポートに関して今後検討が必要と考えられる事項について
3. ドローンポート利用における事故時の責任について

# 1. ドローン物流に関するヒアリング概要

- ①実施目的      ドローンポートの実用化に向けた検討のため、物流事業者等にヒアリングを実施。
- ②対象者          物流事業者等の連絡会構成員等6者
- ③調査内容        各事業者に物流用ドローンポートに関する意見、ドローンによる荷物輸送についてヒアリング。
- ④実施結果        ヒアリング結果を以下のカテゴリに分類。
  - (1) 物流の現状について
  - (2) ドローンによる荷物輸送のニーズ
  - (3) 物流用ドローンポートへの意見・課題
  - (4) 物流用ドローンへの意見・課題
  - (5) 事業者視点での意見・課題

# 1. ヒアリング結果まとめ

	項目	まとめ
(1)	物流の現状	・自動運転等の輸送の省力化が注目されている。
(2)	ドローンによる荷物輸送のニーズ	・配送効率の悪い地域への宅配、買い物難民支援に活用できると思う。 ・災害発生時の緊急輸送に利用できないか。 ・拠点間輸送に利用できないか。
(3)	物流用ドローンポートへの意見・課題	・技術: 飛行、離着陸の安全かつ自動化が必須(悪天候対策等)と思う。 ・設置: 設置主体は、自治体、物流会社、個人等が考えられる。 固定ではなく、移動できるポートであれば用途が拡大すると思う。 公共インフラ化することにより、ドローンのシェアリングや、物流分野以外への活用が可能になるのではないか。 ・費用: 使用頻度の多い者が負担する。ただし、過疎地等は自治体の支援が必要ではないか。 ・セキュリティ: 完全自動にはポートのセキュリティ対策が必要と考える。
(4)	物流用ドローンへの意見・課題	・安全な自律飛行(天候、鳥害の回避等)や信頼性向上が必須と思う。 ・ペイロード、飛行距離の確保が必要と思う。 ・梱包容器の工夫(雨風対策、密閉性、空気抵抗等)が必要である。 ・飛行音への対策が必要ではないか。
(5)	事業者視点での意見・課題	・産業として発展させるならBtoBが考えられるが、投資コストが課題と思う。 ・小口商品を扱う通販会社は利用者になる可能性があると思う。

## 2. 過疎地域での荷物輸送で用いるドローンポートに関して今後検討が必要と考えられる事項について

○過疎地域においてドローンによる荷物輸送を実用化していく上では、耐久性や信頼性、コスト面に優れ、複雑なメンテナンスを必要としないドローンポートとすることが重要。

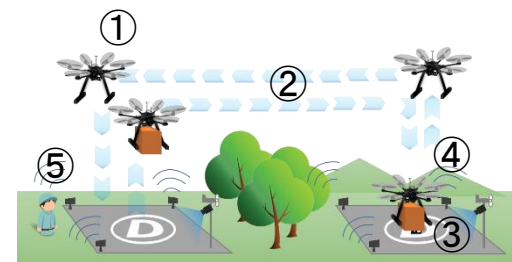
項目	検討内容(例)
①設置の容易さ	<ul style="list-style-type: none"><li>・ドローンポート全体のサイズ(現行:3m×3mが必要)</li><li>・第三者の立入りを物理的に防ぐ方法(周囲を簡易に囲う柵・金網、施錠方法等)</li><li>・土砂による汚れや雨水の排水を考慮した設置構造(例:床面を地面より高くする)</li><li>・電源を特別に必要としない簡易な仕組み</li><li>・固定式/可搬式それぞれの仕様を検討</li><li>・設置・メンテナンスコスト極力を抑えつつ、誤動作や故障が発生しにくい仕組み(簡易な柵等)</li></ul>
②マーカの耐久性・耐候性	<ul style="list-style-type: none"><li>・影、熱、破損等の様々な条件に対する耐久性</li><li>・日光に当たることによる変色や劣化をどう防ぐか</li><li>・雨や汚れに強い素材</li><li>・コストのかからない素材</li><li>・天候による左右されないマーカの認識方法</li></ul>
③耐環境性	<ul style="list-style-type: none"><li>・地上付近での風の影響への対応</li><li>・地上面の風速把握や離陸時の上空の風の認識方法</li><li>・防音対策</li></ul>
④荷物受取の利便性	<ul style="list-style-type: none"><li>・利用者への荷物到着の通知方法</li><li>・荷物の受領方法</li><li>・料金收受方法</li><li>・連続して荷物が置かれる場合のマーカ―認識確保の方法</li></ul>

(参考) 宅配ボックス: 10万~30万円(本体+設置費用)(メーカーHP等より)

### 3. ドローンポート利用における事故時の責任について ●

伊那市における一連の荷物輸送実験を踏まえ、保険会社にヒアリングを実施。

○今回の実験を想定し、仮に離着陸時にドローンの落下・衝突等により、第三者の身体・財物へ損害を与える事故が発生した場合、



①ドローン(ハード):機体性能の不具合による責任

②ドローン(ソフト):自動飛行時のシステム不具合による責任

③ドローンポート(ハード):マーカー設計や第三者侵入検知装置等の設計不備による責任

④ドローンポート(ソフト):着陸誘導精度や第三者侵入検知等の機能不具合による責任

⑤ドローン運航者:事故当事者として飛行全般の管理に対する責任

等、ケースに応じて責任所在が変わってくることから、今後、事故時の責任所在明確化のため、幅広いデータ収集・分析を行うことが必要。

○空港の場合、事故時に機体・乗客・乗員・貨物等、第三者に対する損害が極めて高額となるケースが想定されるため、個別の保険制度を開発して対応を行っている。一方、ドローンポートについては、今般の実証実験で想定されている運用であれば、空港の運営管理に伴う事故ほどの損害は考えにくく、責任関係が整理できれば、現行の保険制度での対応が可能ではないかと考えている。

○また、荷物に対する賠償責任のあり方も、一般的な物流事業の場合等を踏まえ整理が必要。