

◇令和3年度過疎地域等における無人航空機を活用した物流実用化事業

「霞ヶ浦」上空(茨城県かすみがうら市⇄美浦村)を活用したドローンによる物流(計画の策定)

【背景と目的】

無人航空機(ドローン)による荷物配送(ドローン物流)は、小口輸送において積載率の低いトラック輸送に代わる輸送手段として期待されており、茨城県稲敷郡美浦村北側の広大な「霞ヶ浦(かすみがうら)」水域上空を活用した、無人航空機による荷物配送の物流実用化検討を行う。

茨城県南東平野部に広がる霞ヶ浦は、琵琶湖について日本で2番目に大きい湖で、湖面積は220平方キロメートルである。茨城県土浦市を初めとする10市1町1村に属し、平野部に位置するため流域面積は2156.7平方Kmと広く、水際線延長も249.5Kmで日本最大面積の湖である琵琶湖(235.0Km)の水際線延長を超えている。水深は平均約4メートル最大約7メートルと比較的浅く、入江が複雑に入り組んで水際線延長が長い為、陸路を使った湖対岸の市町村への移動などに多くの時間と不便を要している。

霞ヶ浦は釣りやヨット、水上オートバイなどのレジャーにも利用されているほか、湖上には遊覧船・観光帆曳船が運航されている。高度成長期以前は水上航路による舟運が栄えたが、鉄道の開通や高速道路などの道路整備により舟運文化は急速に減衰していった。更に大正期の霞ヶ浦周辺では現在の茨城県土浦市と阿見町の湖畔一帯に霞ヶ浦海軍航空隊が開設され、終戦に至るまでいわゆる「予科練」として搭乗員養成の飛行教育が行われおり、霞ヶ浦上空には水上飛行機を含めた飛行の文化が残っている。

無人航空機を用いた新たな物流手段として一般に理解や訴求するためには、その地域の産業や文化などにマッチしているかなどのストーリー性が重要となる。

今回は霞ヶ浦上空の比較的長距離の限定空路(かすみがうら市歩崎⇄美浦村大山)において、多種類の無人航空機を用いた各種飛行試験や運航管理システムの検討を行い、当該地域の物流に最適な無人航空機の選定や、**霞ヶ浦周辺の他市町村を含めた「広域湖上ライン」形成の検討、運行レベル4に向けた無人航空機による物流の可能性を検証する。**

【実用化検討及び効果】

今回は美浦村の特産品である芳源マッシュルームやパプリカ、安中イチゴなどを対象に、配送時間の短縮、労働時間の短縮、物流コストの削減、温室効果ガス削減により、今後のドローン物流の水平展開が期待される。将来的には朝収穫した生しらうおなどの生鮮食品を土浦港からJR常磐線の土浦駅などに持ち込み、列車により築地などに2~3時間で輸送して、当日中に首都圏の買い物客へ販売したり、飲食店へ提供する事が可能となる。また霞ヶ浦周辺の半導体工場など第2次産業として製造される軽量製品や、部品等の短時間輸送も可能となる。

飛行ルート

茨城県かすみがうら市歩崎
～ 美浦村大山
飛行距離
7.5Km



河川や運河、湖沼上空を利用したドローン物流構築

ドローンを活用した物流によるメリット

- ①新たな利便性の提供
空から物を届けるという、全く新しい物流体験と利便性の提供。
- ②物流業界における課題の解決
物流量増加による交通渋滞問題や、ドライバー人員の減少と高齢化による労働力不足問題の対策。
- ③物流困難者の支援
物流困難地域の人々を支援するための新たな物流ソリューションの提供。
- ④緊急時の物流構築
災害発生時等に、被災地へ必要な物資の配送を可能とする。

河川、運河、湖沼上空を利用するメリット

- ①人口集中地区(DID)や空港等周辺空域など、ドローン(無人航空機)の飛行禁止区域に該当しない。
- ②家屋、鉄道、道路などが無い為人の頭上に影響が少ない。
- ③河川氾濫時などにおいて、物流事業者から河川管理者へ河川状況の情報提供が可能となる。

ドローン物流における課題

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| ○長時間飛行、積載重量、耐候性等のドローン機体の性能向上 | ○荷物積載、引き渡しに関する認証システムの構築 |
| ○目視外飛行における監視システムの構築 | ○荷物落下時の安全性確保 |
| ○電波干渉への対策 | ○荷物破損時の顧客への補償 |
| ○強風下での安定した飛行 | ○地域関係者の合意形成 |

令和 4年 10月 28日

かすみがうら市
株式会社 eロボティクス

令和4年度過疎地域等における無人航空機を活用した物流実用化事業

かすみがうら市歩崎と美浦村大山間の限定航路片道7.5kmの霞ヶ浦湖上を、国産大型産業用セルラードローンを用いた物流実用化事業の実現に向けたレベル3公開試験飛行を下記の通りご案内致します。

平素より格別のご高配を賜り厚くお礼申し上げます。

令和3年度に「霞ヶ浦」の湖上上空を活用した、国土交通省と環境省の連携事業である「過疎地域等における無人航空機を活用した物流実用化事業（計画の策定）」を、代表事業者：(株)eロボティクス（本社：南相馬市）、共同事業者：かすみがうら市、美浦村で実施しました。昨年度はテレメトリ通信障害などの影響により当該航路上での無人航空機によるレベル3飛行は達成出来ませんでした。令和4年度は以下の改善と新たな取組を行い「霞ヶ浦」湖上上空を活用したドローン物流の実用化を図ります。

- ① 飛行通信環境：「LTE上空利用プラン」を活用したドローンの制御及び映像伝送の採用。
- ② 飛行機体：イームズロボティクス（株）製の福島県産大型産業用セルラードローン「E6150」の採用。
- ③ 無人航空機運航管理システム(UTM)：(公財)福島イノベーション・コースト構想推進機構・(株)日立製作所の協力により、福島ロボットテストフィールドのUTMにより動態管理を行います。
- ④ 気象観測：(一社)環境ロボティクス協会の協力により、ウェザーステーション搭載大型産業用ドローン「ALTAX」を用いて「霞ヶ浦」湖上飛行ルートの実タイム気象観測（気温、湿度、風向、風速、気圧）を行います。

本実用化事業を通して、物流事業者などへの直接・間接的波及効果が期待されると共に、化石燃料の使用による地球温暖化原因物質であるCO₂の大幅な削減効果が期待できます。また今後は、市販薬など軽量で付加価値の高いものを、必要とする人や企業へ短時間で配送すること、災害発生時の必要な物資の早期配送等が可能になり、将来的に霞ヶ浦の湖上を縦横無尽にドローンで行き交うことが出来れば、自治体間における全く新しい広域連携事業の創出等が期待できます。

記

日 時：11月2日（水）10：00～15：00 予備日（天候不順の場合）11月4日（金）

公開場所：茨城県かすみがうら市坂934-1 かすみがうら市農村環境改善センター屋上



※UTM：現在、社会実装のための試験を進めている無人航空機の運航管理システムのこと。

※LTE：モバイル機器専用通信回路のこと。法制度整備により無人航空機での使用が可能になった。