

令和 3 年度日本財団助成事業

無人航空機(ドローン)を活用した密漁防止及び水産資源保護実証実験事業



報告書



一般社団法人日本ドローン活用推進機構

目 次

1. 事業概要及び目的

2. 事業報告

3. 収支計算書

4. 参考資料及び記録

1. 事業概要及び目的

青森県内では近年、海外向けの高級食材として高値で取引される水産物の密漁が後を絶たない。密漁は夜間に犯行が行われるため、少子高齢化が進む青森県においては、労力不足と監視や抑止対応に伴う危険性に頭を悩ませている。

この事業では、無人航空機(ドローン)を活用した密漁防止及び水産資源の保護を効率的且つ安全に運用できる機体とシステムを開発するために1年を通して実証実験を行い、課題等を検証後、改良して全国の漁業者、漁業協同組合及び関係者に安心安全に利用できる機体とシステムを提供することにより、悪質な密漁者の撲滅と、海での作業事故や転落死、怪我を減らす一翼を担いたい。

このシステムを構築することにより、密漁対策における漁業者の監視業務負担の軽減及び危険回避、効果的且つ恒久的な密漁者による水産資源搾取の防止、IoTと無人航空機(ドローン)を組み合わせた資源管理、漂着物の監視・予測が可能になり、漁業者のコストダウンによる安定的な収入の確保や労力の削減が期待でき、併せて密漁防止を含めた水産資源の保護に向けた取組の促進、恒久的な経済効果への期待等の効果を創出する。

2. 事業報告

(1) 令和3年4月

① 事業体制の構築

事業体制構築にむけた技術職員の募集、事務局員の配置を実施、事務所の整備、各種機器備品の購入設置、実証実験及び事務体制の構築、その他必要な体制の確保

	役割	氏名	所属	備考
人員体制	事務職員	杉森 保友	(一社)日本ドローン活用推進機構 事務局事業企画部調査研究課長	
		泉谷 勇輝	(一社)日本ドローン活用推進機構 事務局事業企画部事業企画課 主事	
	技術職員 (パイロット)	駒井 淳二	(一社)日本ドローン活用推進機構 事務局事業企画部 川内駐在事務所 駐在員	
支援体制	技術職員 (パイロット)	坂井 翔太	川内町漁業協同組合 購買課主任	
	支援職員	笠井 俊二	川内町漁業協同組合 総務部部長	
	支援職員	富岡 俊雄	川内町漁業協同組合 総務部指導課課長	
	技術統括	嶋田 悟	エアロセンス(株)取締役 COO 事業推進担当	
	技術職員	鈴木 康輔	エアロセンス(株) 受託開発事業部事業部長 技術開発部統括部長	
	技術職員 (教育指導)	山形 照	エアロセンス(株) オペレーター	
	事業統括	能登 正宗	(一社)日本ドローン活用推進機構 事務局長	
	撮影記録 広報宣伝	泉谷 勇輝	(一社)日本ドローン活用推進機構 事務局事業企画部 事業企画課 主事	
	撮影記録	工藤 浩治	アスナロ・チャンネルパーク 代表	
川内駐在 事務所	所在地	〒039-5203 むつ市川内町宿野部楯木平 56-13		
	連絡先	090-7739-0775		

- ② 川内町漁業協同組合漁業権内海域における密漁防止及び資源保護等の監視に無人航空機(ドローン)を活用した実証実験事業検証委員会の構築
事業の遂行について、客観的な立場でアドバイス、支援を頂くため、法人理事会付属機関として上記委員会(通称:事業検証委員会)を設置した。
委員の構成は以下の通り。

■委員名簿

No	委員会役職	団体名	役職	氏名
1	委員長	合同会社むつつのたね	代表社員	久保 里砂子
2	副委員長	有限会社十字堂	代表取締役	山口 博美
3	委員	青森県農林水産部 水産局水産振興課 漁業管理グループマネジャー	総括主幹	清藤 真樹
4	委員	むつ市経済部生産者支援課	課長	飛内 義雄
5	委員	地方独立行政法人青森県産業技術センター 水産総合研究所ほたて貝部	部長	吉田 雅範
6	委員	青森県漁業協同組合連合会指導部指導課	課長	梅田 健一
7	委員	むつ湾漁業振興会	会長	立石 政男
8	委員	日本電気株式会社東北支社青森支店	支店長	白坂 祥一
9	委員	川内町漁業協同組合総務部指導課	課長	富岡 俊雄

- ※1 委員の委嘱については、青森県、むつ市、漁業団体、研究機関、企業、地域住民など幅広く参加頂き意見等を反映できる体制を構築した。
- ※2 むつ湾漁業振興会は、青森県陸奥湾を囲む漁業協同組合が参加する団体である。
構成団体は以下の通りである。

■むつ湾漁業振興会構成員

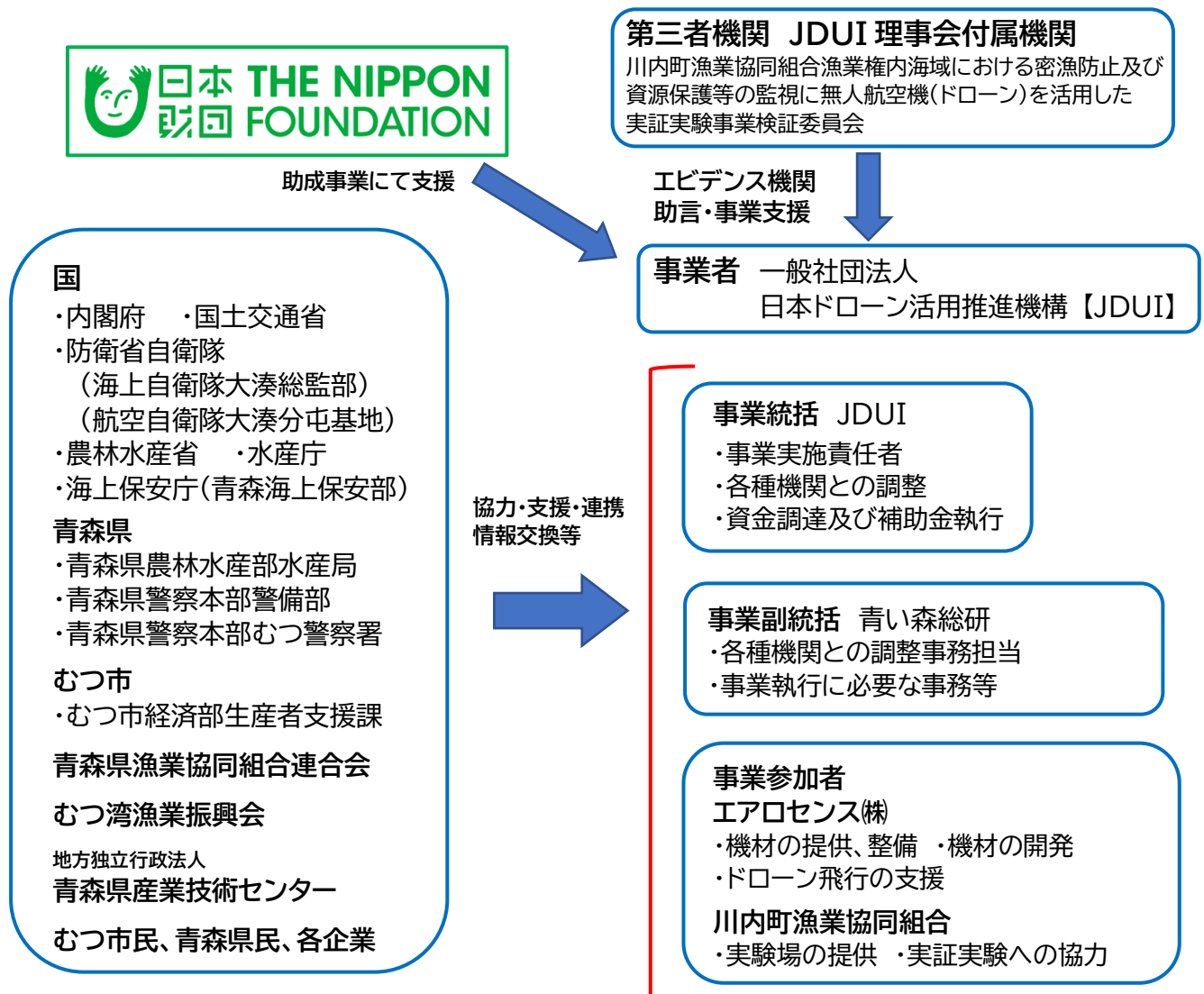
No	団体名	No	団体名
1	三厩漁業協同組合	7	平内町漁業協同組合
2	竜飛今別漁業協同組合	8	野辺地町漁業協同組合
3	外ヶ浜漁業協同組合	9	横浜町漁業協同組合
4	蓬田村漁業協同組合	10	むつ市漁業協同組合
5	後潟漁業協同組合	11	川内町漁業協同組合
6	青森市漁業協同組合	12	脇野沢村漁業協同組合

- ※3 むつ湾漁業振興会の現会長は、脇野沢村漁業協同組合代表理事組合長立石政男氏であり、事務局は青森県漁業協同組合連合会業務部にある。

■事業検証委員会事務局名簿

No	事務局役職	団体名	所属団体役職	氏名
1	事務局長	一般社団法人日本ドローン活用推進機構 株式会社青い森地域総合研究所	事務局長 専務執行役員	能登 正宗
2	事務局次長	一般社団法人日本ドローン活用推進機構 株式会社青い森地域総合研究所	事務局次長 執行役員	伊勢 亮
3	事務局次長	エアロセンス株式会社	取締役 COO 事業推進担当	嶋田 悟
4	事務局員	一般社団法人日本ドローン活用推進機構 株式会社青い森地域総合研究所	調査研究課長 地域産業支援課長	杉森 保友
5	事務局員	一般社団法人日本ドローン活用推進機構 株式会社青い森地域総合研究所	川内駐在員・技師 調査研究員	駒井 淳二
6	事務局員	一般社団法人日本ドローン活用推進機構 株式会社青い森地域総合研究所	事業企画課主事 広報宣伝担当	泉谷 勇輝

③ 機体(ドローン)の整備、飛行、各種機関に向けた各種体制構築



(2) 令和3年4月の実証実験、関係活動

① 事業検証委員会

ア. 開催日時 令和3年4月23日(金) 14:30~16:00

イ. 開催場所 むつ市川内庁舎 2階多目的ホール

ウ. 議事内容

(1) 委員紹介

(2) 委員長、副委員長選出

(3) 事業概要説明(実証実験概要、収支予算計画等、その他事業関連等)

② 実証実験事業進捗関係

ア. 飛行訓練準備及び関係手続き

内閣官房小型無人機等対策推進室、国土交通省航空局次世代航空モビリティ企画室、防衛省海上自衛隊大湊地方総監部防衛部第三幕僚室、海上自衛隊航空集団第21航空群第25航空隊作戦幕僚、海上保安庁青森海上保安部、青森県農林水産部水産振興課、青森県警察本部警備部、むつ警察署警備課、むつ市経済部生産者支援課、青森県漁業協同組合連合会など関係行政機関、各種団体に対して実証実験実施の報告、飛行に当たっての必要な調整、案内を実施した。また、飛行に必要な許可についてはエアロセンス(株)が取得している許可を使用した。

イ. 機体整備、飛行箇所の確認、訓練場の確保等

エアロセンス(株)において使用する機体の整備、発送等の調整を実施し、併せて川内町漁協において訓練飛行場所の確認視察を実施、また、青森市内において機体の飛行訓練実施場の調整を実施した。

③ 考察

実証実験に向けて川内町漁業協同組合と一般社団法人日本ドローン活用推進機構が協定書を交わしプレス向けに事業内容を公開し大きく報道された。また、むつ市よりコロナウイルス感染症対策の一環として、東京からの訪問者を自主規制する方針が示されエアロセンス(株)がむつ市に立ち入れず訓練が実施できない状況が続いた。代替えとして青森市において訓練を実施することにしたが、機体整備、関係機関との飛行における調整に時間がかかり4月において実際に飛行することが出来なかった。



協定締結式



報道各社の取材



久保委員長の挨拶

(3) 令和3年5月の実証実験、関係活動

① 事業検証委員会

ア. 開催日時 令和3年5月25日(火) 13:30~15:30

イ. 開催場所 むつ市川内庁舎 2階多目的ホール

ウ. 議事内容

(1)事業概要説明(川内駐在事務所設置整備、飛行訓練実施等)

(2)講演会「ドローンとは何か」講師 エアロセンス(株) 取締役 COO 事業推進担当 嶋田 悟

(3)ドローンを飛ばそう！体験会 講師 (一社)日本ドローン活用推進機構 常務理事 石岡有佳子

※ 講演会及び体験会は委員に向けて開催した。目的はドローンの操縦経験や知識がないとの意見が前回の委員会で意見があったことにより設けた。また、講演についてはエアロセンス(株)嶋田氏が ZOOM にて講義した。

② 実証実験事業進捗関係

ア. 飛行訓練講習時間 合計 3日間/8時間

イ. 飛行実技実施時間 合計 3日間/13時間

ウ. 飛行訓練実技については、エアロセンス(株)のオペレーターの指導の下、青森市萱野高原にて飛行訓練を JDUI 職員 3 名が受講した。座学についても事務所にて実施、航空法などドローンについて技術並びに知識の習得に努めた。

③ 考察

機体が納品され、実際の機体を使用した飛行訓練が開始。しかし、引き続きむつ市よりコロナウイルス感染症対策の一環として東京からの訪問者を自主規制する方針が示され、エアロセンス(株)の関係者がむつ市に立ち入れず訓練実施が危ぶまれたが、訓練計画を一部変更し青森市萱野高原において飛行訓練を実施した。

また、事業検証委員会においてドローンに対しての理解推進として学習会と体験会を実施、併せて海上自衛隊などの関係行政機関や地域住民、漁業者と積極的に意見交換などを実施した。



事業検証委員会



石岡常務理事による説明



参加者による体験の様子①



参加者による体験の様子②

(4) 令和3年6月の実証実験、関係活動

① 事業検証委員会

ア. 開催日時 令和3年6月22日(火) 13:30~15:30

イ. 開催場所 川内町漁業協同組合 2階会議室、川内漁港

ウ. 議事内容

(1)事業概要説明(飛行訓練実施等)

(2)公開訓練実施

※ 公開訓練は各関係機関始め漁業者、地域住民を含めて公開された。

② 実証実験事業進捗関係

ア. 飛行実施時間 合計 12日間/33.3時間

イ. 飛行実施については、エアロセンス㈱のオペレーターの指導の下、川内漁港や川内町内農園にてJDUI技術職員1名、川内町漁協1名、補助員2名が飛行訓練を実施した。

③ 考察

初期講習及び訓練が終了し、川内漁港において飛行訓練が開始された。飛行においてはJDUI技術職員1名、川内町漁協1名、補助員2名の体制において実施し、事故が無いように安全確認に留意しながら体制構築をした。

また6月22日(火)の事業検証委員会では、漁協関係者、漁業者、地域住民、事業検証委員会委員、行政、警察関係者が見守る中、公開実証実験が実施された。また、県内報道機関(NHKおよび民放3社、新聞社2社)が取材に訪れ、訓練公開の様子が報道された。



事業検証委員会



エアロセンス㈱佐部社長による説明



飛行の様子を見守る参加者①



飛行の様子を見守る参加者②

(5) 令和3年7月の実証実験、関係活動

① 事業検証委員会

ア. 開催日時 令和3年7月27日(火) 13:30~14:30

イ. 開催場所 むつ市川内庁舎 2階多目的ホール

ウ. 議事内容

(1)事業概要説明(飛行訓練実施状況、今後の活動予定等)

(2)その他

② 実証実験事業進捗関係

ア. 飛行実施時間 合計 11日間/28時間

イ. 飛行実施については、6月から引き続き、川内漁港や川内町内農園にて JDUI 技術職員1名、川内町漁協1名、補助員2名が飛行訓練を実施した。

③ 考察

事業検証委員会では、訓練中における職員の安全確保に関して、夜間飛行訓練中などに密漁者とトラブルになる可能性や、訓練中の事故防止対策について議題にあがった。

能登事務局長からは安全確保の対策として防犯用品(さすまた、防犯スプレー、防犯ブザー、防刃チョッキ)の配備、訓練中の注意喚起用ののぼりを準備する旨の説明があった。併せて、その他の対策として、警察・海上保安部、その他関係機関、および地元・むつ市との連携・協力が不可欠であるとの認識が再確認された。また、地域連携の重要性から委員からは訓練の見学を積極的に受け入れて、地元関係者とコミュニケーションを取って欲しいとの発言があった。



事業検証委員会①



事業検証委員会②



事業検証委員会③



事業検証委員会④

(6) 令和3年8月の実証実験、関係活動

① 事業検証委員会

コロナウイルス感染症対策のため中止

② 実証実験事業進捗関係

ア. 飛行実施時間 合計 10 日間／34時間

イ. 飛行実施については、6 月から引き続き、川内漁港や川内町内農園にて JDUI 技術職員 1 名、川内町漁協 1 名、補助員 2 名が飛行訓練を実施した。また、先月発生した防犯対策事案に対してのリスク管理教育を徹底し、他傷事故防止にむけた対策を実施した。併せて目視外飛行訓練を8月6日(金)に川内漁港～かわうち・まりん・びーちまでの約 2km の距離で実施し、また、8 月 26 日(木)、27 日(金)にはドローンとプロポの通信距離を拡張するため、高出力通信モジュールへの交換作業を実施し、動作確認のための飛行テストを青森県三戸郡五戸町で行った。

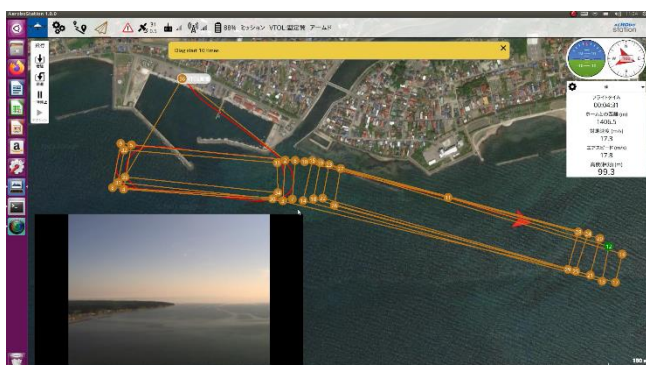
③ 考察

新型コロナウイルスの感染が拡大している状況を鑑み、8 月 24 日(火)に予定していた事業検証委員会は開催を見合わせた。

その中でも飛行訓練は着実に重ねており、また、地元広報誌や FM ラジオにおいて訓練の実施・注意喚起について広報が行われ、地域住民の理解も徐々に深まってきている。

機体についても改良作業が行われ、より実践的な取り組みへの準備が進められている。

また、事務局より NEC 青森支店長を事業検証委員会委員に推薦し理事会で承認され、正副委員長、各委員の了解も得て就任した。



8/6 目視外飛行訓練 飛行経路



注意喚起用のぼり



高出力通信モジュールへの交換

ドローン実証実験における安全確保へのお願い



一般社団法人日本ドローン活用機構（略称：JDUI）では、むつ市川内町各所にて、現在、密漁防止及び資源保護等への取組にドローンを活用した実証実験を実施しています。実証実験の見学については危険を伴う場合がありますので、当社スタッフにお声がけ頂くか、距離をとって見学頂きますようお願いいたします。

日本ドローン活用機構

☎ 017-715-0499

地元広報誌



さすまた、防刃チョッキ

(7) 令和3年9月の実証実験、関係活動

① 事業検証委員会

コロナウイルス感染症対策のため中止

② 実証実験事業進捗関係

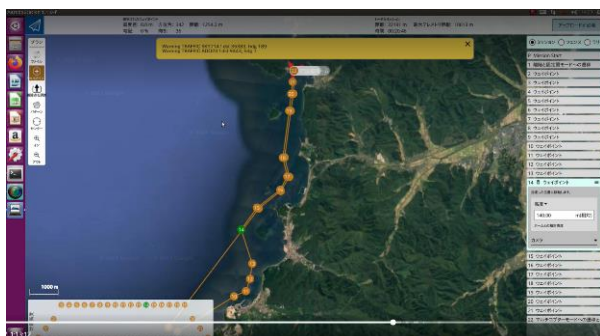
ア. 飛行実施時間 合計 15 日間／46時間

イ. 飛行実施については、6月から引き続き、川内漁港や川内町内農園にて JDUI 技術職員 1 名、川内町漁協 1 名、補助員 2 名が飛行訓練を実施した。また、コロナウイルス感染症拡大の影響により、川内町で実施予定であった1号機のメンテナンス作業、2号機の動作確認、2号機搭載のカメラ映像の確認、docomo sky の LTE 上空利用プランの LTE 通信状況の確認を、9月29日(水)に青森県東津軽郡平内町もうらだいすき海岸で行った。通信距離の確認のため、青森県東津軽郡平内町～青森県青森市浅虫までの約10kmの距離を飛行した。

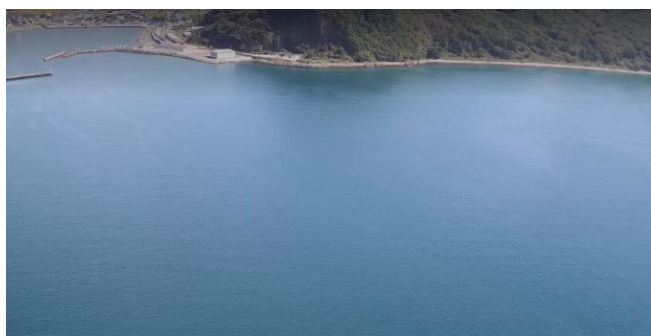
③ 考察

新型コロナウイルスの感染が拡大している状況を鑑み、8月に引き続き9月の事業検証委員会も開催を見合わせた。飛行訓練は着実に重ねている。

9月22日に久保委員長、山口副委員長、能登事務局長、杉森事務局員、駒井事務局員の5名で zoom 会議を行い、8・9月の実証実験の実施状況、令和3年度事業の中間報告書の作成、令和4年度事業へ向けた展望等が報告・確認された。また9月27日(月)に配備された2号機の詳細や撮影した映像については、10月26日(火)開催予定の事業検証委員会にて紹介する旨が報告された。



9/29 飛行訓練 飛行経路



上空からの4K撮影映像(2号機)



赤外線カメラの撮影映像(2号機)



訓練に取り組むスタッフ

(8)令和3年10月の実証実験、関係活動

① 事業検証委員会

ア. 開催日時 令和3年10月27日(水) 10:00~11:15

イ. 開催場所 むつウェルネスパーク 会議室

ウ. 議事内容

(1)事業概要説明(夜間飛行訓練実施状況、今後の活動予定等)

(2)その他

② 実証実験事業進捗関係

ア. 飛行実施時間 合計 11日間/30時間

イ. 飛行実施については、川内町漁業協同組合漁業権内海域における密漁防止及び資源保護の監視に無人航空機(ドローン)を活用した実証実験の公開夜間飛行訓練を実施した。

③ 考察

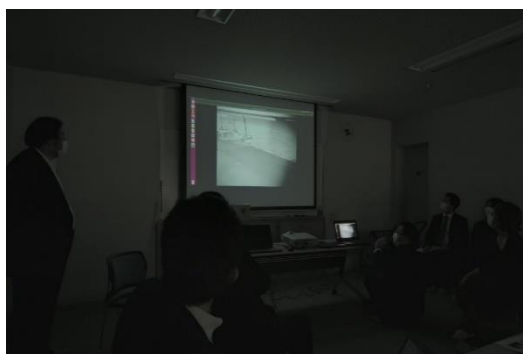
これまでの活動を記録した映像と前日行った公開夜間飛行訓練の映像を上映し、現状の問題点として、機体には防水・防塵対策はされておらず、雪が降る時期の飛行に不安を感じている旨の報告があった。それに対しエアロセンス株式会社嶋田氏からは、今年度中はできる限りの対策をし、完全な防水・防塵対策は来年度の課題であるとの発言があった。



事業検証委員会の様子



駒井駐在員による報告の様子



映像による活動報告の様子



エアロセンス(株)嶋田氏による説明

(9)令和3年11月の実証実験、関係活動

① 事業検証委員会

- ア. 開催日時 令和3年11月24日(水) 13:30~15:30
- イ. 開催場所 むつ市川内庁舎 2階多目的ホール
- ウ. 議事内容
 - (1)事業概要説明(日本財団からの指摘事項、今後の活動予定等)
 - (2)その他

② 実証実験事業進捗関係

- ア. 飛行実施時間 合計 6日間/18.3時間
- イ. 飛行実施については、先月から引続き川内町漁業協同組合漁業権内海域における密漁防止及び資源保護の監視に無人航空機(ドローン)を活用した実証実験の夜間飛行訓練を実施した。

③ 考察

能登事務局長は「防水・防塵対応」「AIの活用」の2点を挙げ、来年度はこの2点を最優先に取り組むと説明があり、白坂委員からは「密漁者を発見した場合の運用」「船だけではなく陸の車両の監視も可能か」について質問があり、能登事務局長は「発見した場合は画像と共に関係機関に通報するシステムを構築する」「現状、陸の監視は難しいが要検討する」と回答があった。ホタテの養殖場を監視しに行く計画については、今年度中に実施し、来年度さらに発展させると説明があった。日本財団よりエアロセンス社への高額な支払いやオペレーション支援の内容について説明を求められましたことを報告した。エアロセンス社には説明書・報告書の作成を指示し、財団からの指摘事項について早急かつ丁寧に対応・回答していく旨を説明した。



久保委員長挨拶の様子



事務局による報告の様子



質疑応答の様子①



質疑応答の様子②

(10)令和3年12月の実証実験、関係活動

① 事業検証委員会

ア. 開催日時 令和3年12月21日(火) 13:30~14:30

イ. 開催場所 むつウェルネスパーク

ウ. 議事内容

(1)事業概要説明(活動報告、今後の活動予定等)

(2)その他

② 実証実験事業進捗関係

ア. 飛行実施時間 合計 2日間/4.4時間

イ. 飛行実施については、10月から引続き川内町漁業協同組合漁業権内海域における密漁防止及び資源保護の監視に無人航空機(ドローン)を活用した実証実験の夜間飛行訓練を実施した。

③ 考察

事業検証委員会では、11月30日に行った養殖施設で感じた不便な点、不具合(モーターが停止しない)について報告があり、エアロセンス社からは「着陸時のコントローラーの操作について、スロットルスティックを真下へ操作する必要があったが、スロットルの下入力と同時に回転方向の入力が入っていたこと」が原因であると回答があった。現在、機体をエアロセンス社に送り、ジョイスティックの入力し始めの感度を下げる調整を行っている。また、2号機で使用しているSIMカードを1号機でも使えるように改良を予定しており、このことにより1号機においても10~20Kmの飛行が可能になり、静止動画撮影に適した現場で活用できるのではとの事であった。その他、川内漁業権における違反操業があり、その際の課題(現状では発見して離陸するまで1時間以上かかる)についても報告された。



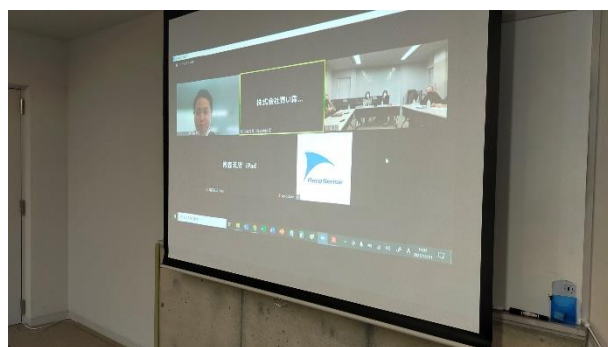
駒井駐在員からの報告の様子



意見交換の様子①



意見交換の様子②



ZOOM 参加の様子

(11)令和4年1月の実証実験、関係活動

① 事業検証委員会

ア. 開催日時 令和4年1月25日(火) 13:30~14:30

イ. 開催場所 WEB(ZOOM)開催

ウ. 議事内容

(1)事業概要説明(活動報告、今後の活動予定等)

(2)その他

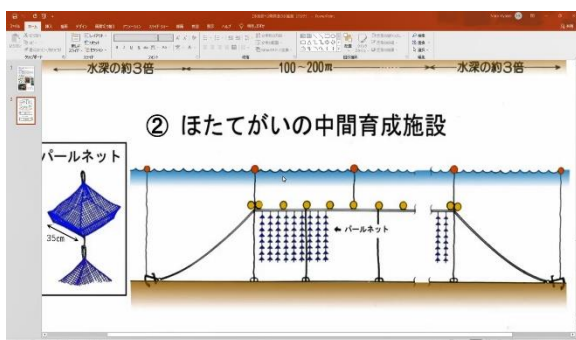
② 実証実験事業進捗関係

ア. 飛行実施時間 合計 3日間/2時間

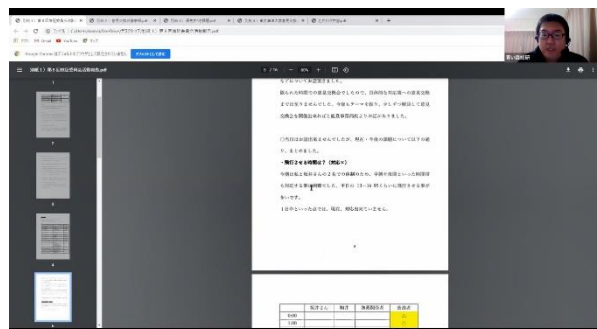
イ. 飛行実施については、10月から引続き川内町漁業協同組合漁業権内海域における密漁防止及び資源保護の監視に無人航空機(ドローン)を活用した実証実験の夜間飛行訓練を実施した。

③ 考察

杉山氏から技術的・コスト的にも空中ドローンでの監視だけではなく、水中ドローンやブイを活用して対応したほうが良いのではないかと意見があった。駒井駐在員からは先日、東京海洋大学産学・地域連携推進機構 URA 室 URA・水産海洋イノベーションオフィサ・池田吉用氏とも意見交換をしたところであり、水中の可視化については次期以降の検討課題で、杉山氏にも今後ご協力いただきたいと回答があった。



駒井駐在員からの報告の様子



駒井駐在員からの報告の様子②



ZOOM 参加の様子



ZOOM 参加の様子②

(11)令和3年度無人航空機(ドローン)を使用した密漁防止及び水産資源保護に向けた
実証実験報告会

① 実証実験報告会

ア. 開催日時 令和4年3月22日(火) 14:00~15:55

イ. 開催場所 ホテル青森 3階 あすなろの間

ウ. 事業内容

(1)事業概要説明(活動報告、今後の課題等)

② 実証実験総飛行時間(令和3年度)

ア. 総飛行時間 210時間

イ. 目視外飛行時間 60時間

ウ. 夜間飛行時間 15時間

エ. 飛行総日数 72日間

③ 考察

報告会では、駒井駐在員が川内町漁協の方と1年間ドローンを使用した密漁防止及び水産資源保護に向け実証実験を実行し「緊急時の対応」「環境への対応」「バッテリー」の3件をあげ、今後の対策とすることを報告された。また、「コスト面、運用面」「天候の問題」「法律の問題」などドローンに関する課題など令和4年度の課題となると報告された。



駒井駐在員報告の様子



エアロセンス佐部社長報告の様子



ディスカッションの様子

3.収支計算書

収支計算書

収支		(単位：円)		
収入	費目	項目	予算額	実績額
	助成金	R3.6支給	25,960,000	25,960,000
	助成金	R3.9支給	20,000,000	20,000,000
	助成金	R3.12支給	10,000,000	10,000,000
	助成金	R4.2支給	10,000,000	10,000,000
	自己負担金		16,500,000	16,660,929
	合計		82,460,000	82,620,929

支出	費目	項目	金額	実績額
委託費			64,750,000	64,700,000
		ドローン開発委託費	57,750,000	57,200,000
		関連設備委託工事費	500,000	1,000,000
		調査研究委託費	3,000,000	3,000,000
		報告会開催委託費	2,000,000	2,000,000
		報告書作成委託費	1,500,000	1,500,000
臨時雇用費			2,150,000	2,150,000
		臨時アルバイト	2,000,000	2,000,000
		検証委員会委員謝金	150,000	150,000
旅費交通費			140,000	121,718
		事業検証委員会交通費	50,000	27,600
		報告会等交通費	90,000	94,118
印刷製本費			990,000	990,000
		資料・広告媒体印刷費	990,000	990,000
消耗什器備品費			300,000	256,432
		事務用品	300,000	256,432
通信運搬費			410,000	370,816
		郵送・通信費	107,900	68,695
		上空SIM通信料	302,100	302,121
雑費			20,000	36,750
		振込手数料	20,000	36,750
事業管理費			11,400,000	11,974,377
		事務局担当者給与	6,000,000	6,000,000
		技術担当者給与	3,600,000	3,826,742
		事務所家賃	240,000	143,885
		管理費	1,560,000	2,003,750
会議費			270,000	239,066
		報告会・会議等会場費	270,000	239,066
車両費			2,030,000	1,781,770
		車両代	1,563,300	1,563,300
		車両維持費	466,700	218,470
	合計		82,460,000	82,620,929

4.参考資料及び記録

〈新聞〉

◆令和3年3月28日付 東奥日報

密漁監視にドローン

青森市の一般社団法人「日本ドローン活用推進機構」とむつ市の川内町漁協は2021年度、国産ドローン（小型無人機）メーカー「エアロセンス」（東京）と連携し、同漁協の漁場で、ドローンを活用した密漁防止とホタテガイ資源管理の実証実験を行う。同機構によると、ドローンを使った密漁防止の取り組みは県内初という。実証実験を通じ、漁業専用ドローンの開発・完成までこぎ着けたい考えだ。

計画では、同機構と同漁協は4月に連携協定を締結。その後、同機構が主体となって4月以降のほぼ毎日、昼夜を

推進機構と川内町漁協(むつ)実証実験

問わず実証実験を行い、固定翼のドローンを飛ばすことで、沿岸から4〜7キロ沖にあるホタテ養殖用のブイを確認する。ブイの沈み具合で、ホタテガイなどに海藻やごみが付いていないかどうかを判断する。また、密漁を監視し、密漁者がいた場合、追跡・撮影を行う。

新年度 漁業専用機開発も

同漁協は現場での支援を担当。同漁協にとっても、ドローンの活用で現場に行くための労力や燃料費の削減につながるという。



実験で得られたデータなどを基に、県内の行政や漁業団体、有識者で組織する検証委員会が毎月、会議を開き、ドローンの耐久性や風・塩害に

海上でのドローン操縦を見守る関係者＝昨年2月、むつ市

対する耐性、機動性、飛行時間などについて議論。機体の改良を重ね、22年4月には漁業専用無人機を完成させる予定。

総事業費は8246万円。機体費やドローンパイロットの人件費など実証実験に関わる費用に充て、日本財団から6596万円の助成を受ける。

同機構の川村智代表理事は「密漁は巧妙化、組織化しており、今回の事業が本県と全国の漁業者にとって朗報になるよう、一生懸命取り組んでいく」と語った。

（兼平昌寛）

密漁監視にドローン活用推進機構と協定

むつ・川内町漁協

青森市の一般社団法人「日本ドローン活用推進機構」と、むつ市の川内町漁協は23日、小型無人機ドローンを活用した密漁防止と水産資源保護の実証実験についての協定を締結した。

東京都のドローンメーカー「エアロセンス社」（佐部浩太郎社長）が機材の提供、整備、開発などで協力する。5月末以降はほぼ毎日、昼夜問わず、川内町漁協が管理する海域上空を飛行させる。9月以降は赤外線カメラなどを搭載し、収集するデータの有用性や気象環境の適応能力を検証する。

むつ市川内庁舎で行った協定締結式で同漁協の今進組合長は、過去にナマコの密漁で1・7億円の被害を受けたことや貨物船の侵入でホタテ養殖施設が被害を受けたことなどを挙げ「ドローンの活用が密漁防止につながるれば、われわれだけでなく全国の漁業者にとっても良いこと」と話した。

来月下旬から同機構の職員1人が川内地区に常駐し、漁協職員に操縦を教える。同機構の川村智代表理事は「漁業者が安心して操業できるように貢献したい」と話した。

事業は日本財団の助成を受けている。実証実験を経て、2023年度の実用化を目指す。（鳥谷部知子）



ドローン活用 密漁監視へ協定

むつ・川内町漁協と 青森の活用推進機構

青森市の川内町漁協（今進組合長）と日本ドローン活用推進機構（青森市、川村智代表理事）は23日、小型無人機ドローンを活用した密漁監視や水産資源保護へ向け、連携協定を締結した。実証実験を5月から開始し、数年をかけて実用化を目指す。

ドローンは、ソニーや住友商事が出資するエアロセンス（東京、佐部浩太郎社長）製の「エアロポウイング」。最高時速100キロ、最大飛行距離50キロで、一度に約40分間の飛行が可能。来年3月までの期間、同漁協にオペレーターを常駐させ、実証実験を行う。

この日、むつ市役所川内庁舎で行われた締結式で、今進組合長は「ナマコが密漁され、1・7億円余りの被害が出た苦い過去がある。このような取り組みで大切な資源が守れるよう協力していきたい」と話した。（松橋広幸）





日本ドローン活用推進機構は川内町漁協と、ドローンを使ったナマコ密漁監視の実証実験を進める（写真上）。青森県産業技術センターが開発する着水型ドローン。吊り下げた水温計で、水中のデータを収集する



青森、スマート漁業発信

ナマコ密漁の監視やホタテ養殖の管理など、青森県の漁業でドローン（小型無人機）を使う実験が相次いでいる。冬の寒冷など東北地方の厳しい環境下で実用化することで、全国の様々な地域の気候でも幅広く使えるようにする。漁業の担い手が不足するなか、青森発の「スマート漁業」として売り込む。

青森市の一般社団法人「青森ドローン活用推進機構」は23日、川内町漁業協同組合（むつ市）とドローンを使ったナマコの密漁監視とホタテなど水産資源保護に向けた共同実験で協定を結んだ。ドローン製造のエアロセンス（東京・文京）の沿岸から数キロ沖にあるホタテ養殖に使ったパイ

密漁監視やホタテ養殖管理

ドローン活用を実験

（目印用の浮き）を上空から観察する。パイの下の海中には何枚ものホタテがロープで吊り下げられているが、海藻や漂流物が付着すると切れることもある。パイの沈み具合から付着量を判断する。密漁の監視や養殖パイの確認は、これまで漁業者が船で現場に向かい行っていた。ドローンを使えば、目視より密漁を発見しやすく漁業者の安全も確保できる。養殖パイの確認では船の燃料費などコストを削減できる。今後、冬季の強風が吹いた時の耐久性など実証実験を進め、2023年

度まで製品化する。総事業費は8200万円、日本財団による助成金6500万円を活用する。空からだけでなく、水中での実証実験も進む。青森県産業技術センターは、ドローン製造の「プロドローン」（名古屋市）と共同で、着水型ドローンを開発する。特許を申請し、21年度中に実用化する。

まず、ドローンの下に水中カメラや水温計を吊り下げる装置を付け、水面近くまで高度を落とす。機材を水中に投入し、水深7〜8メートルの漁場の撮影や水温などのデータ収集をできるようにする。晴天時に水面で光が反射すると、ドローンで上空から観察しても水中を把握しにくくなる。着水型で、観測用の機材を直接、水中に投入することで解消できる。着水型では、稚魚の生育につながる藻場の生育状況も観察しやすくなる。こまめに水質分析することで、アオコや赤潮など、漁業に影響を与える水質悪化を未然に防ぐことに役立つ。ドローンの開発メーカーにとつて、青森県で実証実験する利点は大きい。着水型を手掛けるプロドローンは「過酷な気象条件下で開発すれば製品の耐久性や操作性が高まり、温暖な地域で販売する際のアピール点になる」（営業担当者）という。日本ドローン活用推進機構も、全国に販路を拡大するため、大手総合商社と契約交渉を進めている。

ナマコ密漁許さない

むつ・川内町漁協ドローンで不審船識別へ

小型無人機ドローンを使ってナマコの密漁を防止しようとして、青森県の川内町漁協（むつ市）と一般社団法人「日本ドローン活用推進機構」（青森市）は5月、陸奥湾内で実証実験を始める。固定カメラによる陸上からの監視や海上パトロールに加え、空からの警戒で抑止力を高めたい考え。

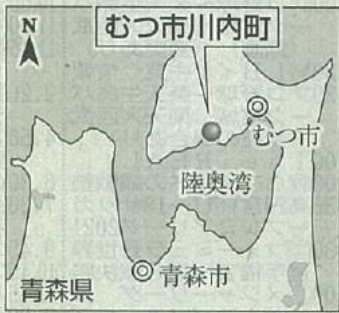
協が区画漁業権を持つ海上にドローンを飛ばす。漁協職員も操縦技術を習得する。2023年度以降、ドローンに人工知能（AI）付きカメラを装着し、不審な船を自動的に識別して映像をスマートフォンに送るシステムなどの実用化を目指す。

川内町沖は県内有数のナマコの好漁場。15年には暴力団幹部が関わる大規模な密漁事件が発覚した。町漁協は監視員を雇うなどとして、密漁防止に力を入れており、ドローンの活用を目指し、安定的な飛行や夜間の監視が可能か週5日、町漁

す推進機構の提案を受け入れた。

機構によると、密漁防止に向け、ドローンを活用した継続的な実証実験を行うのは全国で初めて。

むつ市川内町庁舎で23日、関係者が出席して調印



式が行われた。今進組合長は「陸海空からの監視で資源保護が期待できる」とあいさつ。機構の川村智代表は「全国の若手漁業者に希望を持てるようなシステムづくりを目指す」と話した。



連携協定を結んだ今組合長（中央）ら。手前は実証実験で使うドローン



密漁防止や水産資源の保護を目的に導入を検討しているドローンの実証実験＝22日、むつ市

ドローンで密漁防げ

むつ・川内町漁協、実証実験

むつ市の川内町漁協（今進組合長）と日本ドローン活用推進機構（青森市、川村智代表理事）は22日、むつ市の川内漁港で、漁業権海域での密漁防止や水産資源保護を目的に導入を検討

している、小型無人航空機（ドローン）の実証実験を公開した。

ドローンはエアロセンス社製の「エアロボウイング」で、両翼2・13m、本体重量8・54kg、最高時速100

0km、最大飛行距離50km。一度に約40分間、飛行可能で、人工知能（AI）が付いたカメラも搭載している。同漁協などは密漁の防止に向け、2023年度の運用開始を目指しており、今月2日から飛行訓練を行っている。

22日に公開された実証実験には、脇野沢や蓬田村の漁協組合員ら約40人が参加し、離陸する場面や自動操縦でスムーズに旋回する様子を見学。ドローンから瞬時に送られる映像を確認し、性能や活用法について学んだ。

今組合長は「組合員も操縦に慣れてきている。今後は夜間訓練を経て、密漁監視だけでなく災害時にも活用できれば」と展望を語った。（松橋広幸）

ドローンで海を守れ



川内町漁協など実験

むつ

関係者に公開した。5月末から漁協職員らが川内漁港沖でドローンの操縦を習得中で、今秋には赤外線カメラを搭載した機体で夜間の飛行訓練も行う。

(鳥谷部知子)

密漁防止、資源管理に活用



実証実験は青森市の一般社団法人「日本ドローン活用推進機構」と川内町漁協が、東京都のドローンメーカー「エアロセンス社」の協力を得て本年度から行い、2023年度の実用化を目指している。

機体は同社の「エアロボ

ウイング」を使用。機体の大きさは縦120センチ、幅213センチ、高さ45センチ。最高速度は時速100キロで、1フライングで約300秒の測量が可能だという。

機体はパソコンで設定した飛行計画通りのルートで自動航行できる。撮影した映像は、地上のパソコン端末でリアルタイムに確認できる。滑走路は必要なく、ヘリコプターのように垂直に離着陸できるのが特徴。

漁協関係者や地元企業の人など約40人が離着陸の様子を間近で見学し「風があっても飛行が安定している」「離着陸は意外と音が静か」など感想を述べた。

同漁協の今進組合長は「陸奥湾内の密漁はなかなか収まらない。ドローン活用で密漁がなくなり、組合員の生活が楽になってほしい。その後は、全国の漁協にこの取り組みが広がってほしい」と語った。

事業は日本財団の助成を受けている。

川内漁港から離陸するドローンを見守る参加者

ドローン使った 密漁防止策探る

川内町漁協での
実証実験報告会

日本ドローン活用推進機
構(青森市、川村智代表理



実証実験の結果を報告する
駒井淳二主任研究員(22
日、青森市)

事)は22日、同市でむつ市の川内町漁協(今進組合長)と行っているドローンを活用した密漁防止実証実験の報告会を開催し、関係者が実用の可能性を探った。漁協は数年後のドローン運用を目指し、昨年4月に機構と連携協定を締結し

た。常駐する機構職員と漁協職員が陸奥湾で習熟訓練を重ね、本年度の総飛行時間は210時間、総飛行日数は72日だった。報告会には青森県内の漁業関係者約30人が出席。機構の駒井淳二主任研究員らが、操縦者が肉眼で視認できる範囲を超えて飛行させる「目視外飛行」を、補助者なしで行う許可を取得したと説明。夜間の飛行訓練

で撮影した動画も公開し、実用性をアピールした。一方、ドローンを飛ばすまでの準備に1、2時間を要し、飛行時間が約40分と短いことを課題に挙げた。パネルディスカッションもあり、今組合長は「ドローンは密漁の抑止に大きく貢献している。今後は通報システムの整備などを進めていきたい」と話した。(甲斐大博)

◆TV 等でも紹介

放送局	放送日時
NHK 青森	令和3年4月23日(金)
NHK 青森	令和3年6月22日(火)
ATV(青森テレビ)	令和3年6月22日(火)
ATV(青森テレビ)海と日本プロジェクト in 青森	令和3年8月20日(金)
RAB(青森放送)	令和3年6月22日(火)
ABA(青森朝日放送)	令和3年6月22日(火)
ABA(青森朝日放送)	令和4年3月22日(火)

◆その他添付資料

添付資料
検証委員会及び実証実験の様子を記録した DVD
海と日本 PROJECT in 青森 DVD
令和3年度密漁防止及び水産資源に向けた実証報告会を記録した DVD
夜間飛行実証実験 DVD
開発した機体の性能を撮影した PR ビデオ DVD
別紙1)陸奥湾 PJ AS 活動予定表 兼 記録表
別紙2)陸奥湾 PJ AS 開発 FY21-1Q 報告書
別紙3)陸奥湾 PJ AS 開発 FY21-2Q 報告書
別紙4)陸奥湾 PJ AS 開発 FY21-3Q 報告書
「ドローンを活用した密漁防止及び水産資源保護実証実験」
川内町でのドローンを活用した密漁防止及び水産資源保護の実証実験 その他の成果や意義
令和3年度無人航空機(ドローン)を使用した密漁防止及び水産資源保護に 向けた実証実験
陸奥湾における水産資源保護のドローン活用プロジェクト