

入札公告

次のとおり総合評価落札方式による一般競争入札に付します。

令和3年6月25日

国立研究開発法人水産研究・教育機構
開発調査センター所長 伏島 一平
(公印省略)

1. 調達内容

- (1) 調達件名 洋上魚群探索への無人航空機応用に向けた船上発着・飛行・映像伝送試験業務
- (2) 調達仕様 入札説明書による
- (3) 履行期限 令和4年3月31日
- (4) 履行場所 入札説明書による。

2. 競争参加資格

- (1) 国立研究開発法人水産研究・教育機構契約事務取扱規程(平成13年4月1日付け13水研第65号)第12条第1項及び第13条の規定に該当しない者であること。
- (2) 令和1・2・3年度国立研究開発法人水産研究・教育機構競争参加資格又は全省庁統一資格の「役務の提供等」の業種「調査・研究」又は「その他」で「A」、「B」、「C」又は「D」いずれかの等級に格付けされている者であること。
- (3) 国立研究開発法人水産研究・教育機構理事長から物品の製造契約、物品の販売契約及び役務等契約指名停止措置要領に基づく指名停止を受けている期間中でないこと。
ただし、全省庁統一資格に格付けされている者である場合は、国の機関の同様の指名停止措置要領に基づく指名停止を受けている期間中でないこと。ただし、地方公共団体を除く。
- (4) 暴力団による不当な行為の防止等に関する法律(平成3年法律第77号)第32条第1項各号に掲げる者でないこと。

3. 入札方法及び提案書等の提出方法

(1) 入札方法

落札決定に当たっては、入札書に記載された金額に当該金額の100分の10に相当する額を加算した金額(当該金額に1円未満の端数があるときは、その端数を切り捨てた金額)をもって落札価格とするので、入札者は、消費税及び地方消費税に係る課税事業者であるか免税事業者であるかを問わず、見積もった契約希望金額の110分の100に相当する金額を入札書に記載すること。

(2) 提案書等の提出方法

入札説明書のうち応札資料作成要領に定めるところにより、入札者は、提案書、誓約書及び提案書頁番号欄に該当頁を記載した評価項目一覧を、下記6.の入札書及び提案書等の提出期限までに提出場所に正1部を提出するとともに電子媒体にてメール送信すること。

4. 入札説明書等の交付方法

競争参加希望者は、以下により入札説明書等(入札説明書、入札心得書、契約書案、入札書様式、委任状様式等)の交付を受けること。入札説明書には、応札資料作成要領、評価項目一覧、評価手順書を含む。

① 直接交付

神奈川県横浜市神奈川区新浦島町1-1-25
国立研究開発法人水産研究・教育機構
開発調査センター開発業務課
電話 045-277-0179
FAX 045-277-0209

②

宅配便着払いによる交付
任意様式に「無人航空機試験業務 入札説明書宅配便

着払いにて希望」と記入し、社名、担当者名、住所、電話番号を記載のうえ、上記①あてFAX送信すること。

- ③メールによる交付
任意書式に「無人航空機試験業務 入札説明書メールにて希望」と記入し、社名、担当者名、メールアドレス、電話番号を記載のうえ、上記①あてFAX送信すること。

5. 入札説明会の日時及び場所等

仕様書等に関し質疑がある場合には、令和3年7月16日までに上記4. あてにメール（アドレスは入札説明書に記載）又はファックスにて質疑を行うこと。当日までの質疑を取りまとめ、回答は入札説明書受領者全員に対して行うとともに当機構のホームページにて公表することにより入札説明会に代える。

なお、当該日以降に質疑が発生した場合も随時受け付け、同様に対応する。

ただし、質疑内容に個人に関する情報であって特定の個人を識別し得る記述がある場合及び法人等の財産権等を侵害するおそれのある記述がある場合には、当該箇所を伏せ又は当該質疑を公表せず、質疑者のみに回答することがある。

6. 入札書及び提案書等の提出期限及び提出場所

令和3年8月12日 17時00分

4.①に同じ

入札書及び提案書等は上記日時までに提出するが、開札は提案書等の審査を終了した下記8. の日時及び場所にて行う。

7. 提案書等の審査

入札者が提出した提案書等は、評価項目一覧（提案要求事項）に記載している評価基準に基づき、点数を決定する。評価項目のうち必須項目については、全て満たなければ不合格となる。

8. 開札の日時及び場所等

令和3年8月25日 14時00分

神奈川県横浜市神奈川区新浦島町1-1-25

テクノウェイブ100 6階

国立研究開発法人水産研究・教育機構 会議室

開札後、価格点の計算及び技術点との合計作業があるため、落札者の決定まで時間を要することがある。

また、上記7. で不合格となった者の入札書は、開札しない。

9. その他

- (1) 契約手続きにおいて使用する言語及び通貨

日本語及び日本国通貨。

- (2) 入札保証金及び契約保証金

免除。

- (3) 入札の無効

本公告に示した競争参加資格のない者の提出した入札書及び入札に関する条件に違反した入札書は無効とする。

- (4) 契約書作成の要否

要。

- (5) 落札者の決定方法

予定価格の制限の範囲内で、入札説明書等で示す要求事項のうち必須項目の要求を全て満たしている提案をした入札者の中から、総合評価の方法をもって落札者を定めるものとする。ただし、落札者となるべき者の入札価格によっては、その者により当該契約の内容に適合した履行がなされないおそれがあると認められるとき、又はその者と契約を締結することが公正な取引の秩序を乱すこととなるおそれがあると認められる場合は、予定価格の制限の範囲内の価格をもって入札し、入札説明書等で示す要求事項のうち必須項目の要求を全て満たしている提案をした他の者のうち総合評価の方法をもって落札者を決定することがある。

- (6) 入札者は、入札の際に国立研究開発法人水産研究・教育機構の資格審査結果通知書写し又は全省庁統一資格の資格審査結果通知書写しを提出すること。

- (7) 詳細は入札説明書による。

10. 契約に係る情報の公表

- (1) 公表の対象となる契約先
次の①及び②いずれにも該当する契約先
① 当機構において役員を経験した者（役員経験者）が再就職していること又は課長相当職以上の職を経験した者（課長相当職以上経験者）が役員、顧問等^{※注1}として再就職していること
② 当機構との間の取引高が、総売上高又は事業収入の3分の1以上を占めていること^{※注2}
なお、「当機構」とは、改称前の独立行政法人水産総合研究センター及び国立研究開発法人水産総合研究センター、統合前の独立行政法人水産大学校を含みます。
- ※注1 「役員、顧問等」には、役員、顧問のほか、相談役その他いかなる名称を有する者であるかを問わず、経営や業務運営について、助言すること等により影響力を与えると認められる者を含む。
- ※注2 総売上高又は事業収入の額は、当該契約の締結日における直近の財務諸表に掲げられた額によることとし、取引高は当該財務諸表の対象事業年度における取引の実績による。
- (2) 公表する情報
上記(1)に該当する契約先について、契約ごとに、物品役務等の名称及び数量、契約締結日、契約先の名称、契約金額等と併せ、次に掲げる情報を公表する。
① 当機構の役員経験者及び課長相当職以上経験者（当機構OB）の人数、職名及び当機構における最終職名
② 当機構との間の取引高
③ 総売上高又は事業収入に占める当機構との間の取引高の割合が、次の区分のいずれかに該当する旨
3分の1以上2分の1未満、2分の1以上3分の2未満又は3分の2以上
④ 一者応札又は一者応募である場合はその旨
- (3) 当機構に提供していただく情報
① 契約締結日時点で在職している当機構OBに係る情報（人数、現在の職名及び当機構における最終職名等）
② 直近の事業年度における総売上高又は事業収入及び当機構との間の取引高
- (4) 公表日
契約締結日の翌日から起算して原則として72日以内（4月に締結した契約については原則として93日以内）
- (5) その他
当機構ホームページ（契約に関する情報）に「国立研究開発法人水産研究・教育機構が行う契約に係る情報の公表について」が掲載されているのでご確認いただくとともに、所要の情報の当機構への提供及び情報の公表に同意の上で、応札若しくは応募又は契約の締結を行っていただくようご理解とご協力をお願いいたします。
なお、応札若しくは応募又は契約の締結をもって同意されたものとみなさせていただきますので、ご了解願います。

11. 公的研究費の不正防止にかかる「誓約書」の提出について

当機構では、国より示された「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン（実施基準）」（平成19年2月15日文科科学大臣決定）に沿って、公的研究費の契約等における不正防止の取り組みを行っており、取り組みのひとつとして、取引先の皆様に「国立研究開発法人水産研究・教育機構との契約等にあたっての注意事項」（URL：http://www.fra.affrc.go.jp/keiyaku/pledge_request/note_contract.pdf）をご理解いただき、一定金額以上の契約に際して、当該注意事項を遵守する旨の「誓約書」の提出をお願いしています。

公的研究費の不正防止関係書類（①公的研究費の不正防止にかかる「誓約書」の提出について、②国立研究開発法人水産研究・教育機構との契約等にあたっての注意事項、③誓約書）は、入札説明書に添付しますので、契約相手方となった場合は、誓約書の提出をお願いします。

なお、当機構の本部、研究所、開発調査センター、水産大学校いずれか1箇所に1回提出していただければ、当機構内の次回以降の契約では再提出する必要はありません。

業 務 仕 様 書

1. 件 名

洋上魚群探索への無人航空機応用に向けた船上発着・飛行・映像伝送試験業務

2. 業務目的

海外の大型まき網漁船はブリッジ上にヘリポートを有しており、搭載された有人ヘリコプターを用いた魚群探索によって成果を上げている。一方、我が国海外まき網船団の主力を占める 400 トン未満の漁船では船上スペースが限られるため、有人ヘリコプターを搭載することができない。比較的小型のまき網船から発着できる無人航空機（以下「無人機」という。）を魚群探索に応用することが可能となれば、400 トン未満海外まき網漁船の探索効率が劇的に向上し、国際競争力の強化につながる。

令和元年度から 2 年度にかけて行った事業では、ヤマハ Fazer R G2 機体を使用し、海外まき網漁業の主要漁場である太平洋熱帯海域において、漁船上からは初となる無人機の離着艦及び 20 海里程度の目視外飛行に成功した。その一方で、より安全性・確実性の高い運用のためには通信の安定性の向上が必要なことが明らかになった。また、無人機から船への衛星通信による映像伝送では、解像度が低く魚群の判別が困難であったなど、実用化に向けての課題が多数抽出された。

本事業は、上記の経緯を踏まえ、課題として残っている無人機本体と船舶間の通信の安定性向上、映像伝送の向上を目的とする。さらに、より漁業現場に近い条件で無人機を運用してデータを蓄積する実証試験を行い、次年度以降に計画している本格運用試験につなげることを目的とする。

3. 業務内容

海外まき網漁業における魚群探索は海鳥レーダーで発見した鳥群を指標として魚群を探索するのが基本である。無人機による魚群探索では海鳥レーダーに映る鳥群の位置まで飛行し、内蔵カメラで撮影した映像を漁船に送信することで、乗組員が魚群の有無・規模を推定し、意思決定につなげることを想定している。

こうした運用のためには、狭い漁船上において無人機が安全・確実に離着艦できることが第一条件となる。また、十分な画質を持つ映像を無人機から本船に送信できることも必須の条件である。本事業は令和元年度から 2 年度に実施した事業の後継事業ではあるが、上記の 2 つの条件に対して多数の課題が抽出されたことから、令和 3 年度事業においてもまず沿岸域での船上発着試験や映像伝送試験（以下「沿岸試験」という。）を実施し、必要に応じて改良を施し十分な性能を確保した上で、漁場での実証試験（以下「漁場運用試験」という。）へと移行する。

請負者は上記を前提条件として、(1)に示す機体仕様を満たす無人機を用意し、(2)の調査を実施する。飛行試験にあたっては十分な技量を有する操縦士・整備士をその任に当たらせる。

本事業で発生する運送料・通信料・保険料は請負者が負担する。沿岸試験及び漁場運用試験に必要な装備品（機体発着台・通信用アンテナ・燃料タンク・機体格納庫等）及び無人航空機用燃料については、請負者が適宜用意し、調査船への搬入・取付けと沿岸試験及び漁場運用試験実施中以外の期間の管理・保管を行い、その際の費用についても請負者が負担する。また、船体への工事が必要となる場合は請負者・船主・開発調査センターが協議の上、請負者が費用を負担し実施する。また、請負者・船主・開発調査センターが協議の上、原状復帰を行う必要がある場合は請負者が原状復帰工事を実施し、契約期間内に完了する。

(1) 機体仕様

本事業に使用する無人機機体は以下の各仕様を満たすものを用意すること。なお、試験実施中に機体トラブルが発生したケースに備え、予備機を最低一機用意し、試験前日までに調査船に積み込むこと。

- ①航行中の船舶からの離発着を行った実績があること。
- ②風速 10m 程度で 5m×5m のスペースから離着陸可能であること。
- ③微風状態の航続可能距離として 40 海里（約 74km）以上を有すること（必ずしも熱帯太平洋上での実績である必要はない）。
- ④撮影した映像の録画装置と録画した映像を処理するための端末機を搭載していること、又はそれらが搭載可能な積載量とスペースを有すること。
- ⑤録画用カメラに振動低減装置を搭載していること。
- ⑥狭い船内において、乗組員等の船内作業の妨げにならない程度の機体全長であること（目安 4m 以内）。
- ⑦狭い船内を船内荷役設備と人力で運搬可能な機体重量であること（目安 150kg 以内）。
- ⑧搭載した録画装置から送信された映像を用いた目視外飛行が可能であること。
- ⑨機体搭載の GPS 等の位置情報追跡装置を用いた目視外飛行が可能であること。
- ⑩指定の目的地点までの自動フライトが可能であること。
- ⑪調査船が日本船籍であるため、我が国の電波法に準拠した地上波通信・衛星通信等により船から無人航空機へリアルタイムでコマンド送信が可能であること。
（下記の 2 項目についてはいずれかを満たすこと）
- ⑫衛星通信を使用する際には、北緯 10 度から南緯 10 度、東経 140 度から 160 度の範囲の海域での安定した通信を確保すること。
- ⑬地上波通信を操縦に使用する場合、陸上における通信距離が 15km 以上（カタログ値又は試算値で可）を有する送受信機を装備すること。

- ⑭魚群の有無、魚群性状を判断するための HD 又は FHD 相当の映像送信の機能を有すること。
- ⑮調査船に搭載される航海レーダー及び海鳥レーダー等のレーダー機器並びに通信用無線機器との干渉への対策を機体本体及び追加搭載機器に対して行うこと。なお、対策については、各試験実施前に機構担当者と細部調整のうえ可能な限り実施することとし、契約期間中に実施できない対策に関しては、その理由とともに実施可能とするための方策を書面にて提示すること。
- ⑯特定無線設備の技術基準適合証明等の機体システム仕様に関する認証を取得していること。

(2) 調査内容

請負者は開発調査センターが用船した調査船を用いた下に記す調査内容 1)沿岸試験及び 2)漁場運用試験を実施すること。また、上記2つの試験を滞りなく実施できるよう、調査内容 3)、4)、5) について、各試験に先立ち必要な予備試験を実施し、試作・改良を可能な限り各試験に反映させること。

1) 沿岸域における漁船を基地とした離発着・飛行・映像伝送（沿岸試験）

沿岸試験は、後述の漁場運用試験を実施する前に、陸に比較的近い沿岸域において調査船の国内在港（焼津を想定）時に最低 1 回実施する。（3 日間程度・日帰りを想定）。実施する時間帯は日中とし、場所は沿岸域で漂泊中または航行中の調査船上とする。請負者は試験実施に必要な飛行許可申請・取得を含めた無人機の飛行等に係る手続きを行う。試験実施前日までに資機材を調査船に搬入し機材の組立て、動作確認等を行う。試験項目としては下記の①から⑦とする。試験実施後、速やかに飛行経路、飛行速度、飛行時間等のフライトデータを提出し、以下の試験項目毎に実施状況と検証結果をとりまとめ報告書を試験終了後概ね 2 週間以内に作成し、提出する。

- ①異なる波高や相対風向・風速等の条件下での船上離発着試験の実施。
- ②自動フライトの実施。
- ③自動フライト移行後の目的地変更操作の実施。
- ④漁船移動による帰還地点の変更試験の実施。手順の確認。
- ⑤目的地到達後の映像撮影・記録・伝送試験の実施（仮想的な魚群として船の航跡などを撮影することを想定）。
- ⑥地上波通信を用いる場合、地上波通信によるコマンド通信ならび映像送信可能距離の検証。地上波通信の使用法と通信距離の関係、アンテナの指向性等についてのデータ収集。通信距離と品質の向上に向けた検討。
- ⑦漁場運用試験を想定した一連の動作（格納庫からの取り出し、組立、飛行準備、飛行、データ吸い出し、解体整備、格納）の実施、課題を確認し、漁場運用試験に向けた作業工程の手順書を作成する。

2) 漁場における漁船を基地とした離発着・飛行・映像伝送（漁場運用試験）

漁場運用試験は、令和 3 年度に熱帯太平洋漁場において 23 日間実施する。漁場までの往復航海は合計 12 日間と想定し、出港から入港までの合計日数は 35 日とする（日数は調査状況や海況により変動する可能性がある）。漁場運用試験のため乗船する請負者側メンバーは定員の関係上 3 名以内とする。漁場滞在中、漂泊中又は航行中の調査船において下記試験項目①から⑦のいずれかを天候・海象が許す限り毎日実施する。飛行試験を実施した際は当日の全ての飛行が終わった際に飛行経路、飛行速度、飛行時間等のフライトデータの提出を行う。また、請負者は試験実施に必要な無人機の飛行等に係る手続きを行う。出港前日までに資機材を調査船に搬入し動作確認等を行う。なお、漁場運用試験期間中に機材に問題が発生しても即座に日本に戻ることはできないことを考慮し、請負者は機材・システムに係る予備品を十分な数用意し調査船に積み込む。調査実施の過程において生ずる不測の事態に備えて十分な対策を講じた上で漁場運用試験に臨むものとする。機体及びフライトシステムに改修等が必要な事態が発生した場合、帰港することなく船内で対応することになるため、対応については、契約後機構と優先度を相談の上対応範囲を細部調整する。なお、陸上拠点等の連絡手段としては、衛星回線を利用した E メールを含むインターネット通信及び衛星電話が利用可能である。試験実施後、以下の試験項目毎に実施状況と検証結果をとりまとめ成果物の報告書に記載する。

- ①異なる波高や相対風向・風速等の条件下での船上離発着試験の実施。
- ②自動フライトの実施。
- ③自動フライト移行後の目的地変更操作の実施。
- ④漁船移動による帰還地点の変更試験の実施。手順の確認。
- ⑤目的地到達後の魚群映像（白湧、水持ち等）の映像撮影・記録・伝送試験の実施。
- ⑥地上波通信を用いる場合、地上波通信によるコマンド通信及び映像送信可能距離の検証。地上波通信の使用方法和通信距離の関係、アンテナの指向性等についてのデータ収集。通信距離と品質の向上に向けた検討。
- ⑦漁場運用試験では漁船操業での運用を想定した飛行試験を行う。具体的には、鳥レーダーで発見した鳥群れまで飛行し、その場の海面上の映像を漁船に送信することで魚群の有無を確認する。

3) 通信による機体／カメラ操縦系の操作性検討

魚群映像取得の際、通信速度等によるタイムラグに起因して機体やカメラの操作に問題がないかを検証する。課題が見いだされ、フライト方法の変更やカメラ操作・設定の変更といった軽微な変更で対応できるものであれば、それにより解決できるかを含め検証する。その課題の解決にハードウェア交換・ソフトウェア変更など追加の費

用を要すると推測される場合には、机上検討のうえ修正案を提出する。検証結果及び修正案は適宜とりまとめ、報告を行うとともに、最終結果を成果物の報告書に記載する。

4) 魚群映像の画質向上

通信速度、通信容量の不足及びエンジン・ローターの回転振動による画像ブレに起因する画質悪化への対策として、国内電波法に準拠した上で、HD 又は FHD 相当の映像を最も効率よく機体から映像送信が行える周波数、出力、及びアンテナ設備等を検討する。さらに機体搭載のカメラ振動低減装置等との組合せによる画質向上を沿岸試験及び漁場運用試験の⑤において検証する。検証結果及び修正案は適宜とりまとめ、報告を行うとともに、最終結果を成果物の報告書に記載する。

5) 安全性／塩害腐食に関する検証

①飛行運用に際し想定されるリスクアセスメントの実施（沿岸試験・漁場運用試験）。

②塩害腐食対策検討に向け洋上運用における塩害の調査（漁場運用試験）。

①については、沿岸試験及び漁場運用試験実施前に想定されるリスクアセスメントについて報告を行ない、全ての試験が終了した段階での最終結果を成果物の報告書に記載する。②については、結果を成果物の報告書に記載する。

4. 業務期間

契約締結日から令和4年3月31日まで

沿岸試験・・・ 11月中旬

漁場運用試験・・・ 1月中旬から2月中旬

5. 成果物

請負者は、沿岸試験及び漁場運用試験が終了後速やかに設定した調査項目に対する結果をとりまとめ報告書を提出するとともに、全ての調査内容が終了後、調査結果を取りまとめ、民間漁船に応用する上での運用体制を含めた報告書を提出する。また、本事業で得た全てのデータはメモリ・ディスク等の電子媒体で提出し、報告書は電子媒体及び紙媒体（2部）で提出すること。

6. その他

(1) 詳細については担当職員の指示に従うこととする。

(2) 請負者の責に帰すべき事由により、仕様書に示した業務が実施されなかった場合は、両者協議の上請負金額を支払わないことがある。

(3) データセキュリティの観点から、機構の指示がない場合には機体とインターネット

の接続は行わないこととする。またフライトログ・映像データ等をクラウドサーバ等に保存する場合にはその用途を明らかにした上で事前に機構の承認を得ることとする。