

令和3年度

マルチビームデータクラウド処理システムのための
マルチビーム測量業務

特記仕様書

令和3年10月

国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所

1. 業務概要

本業務は、当所が別途契約している「マルチビームデータクラウド処理システム開発務、第2期」（以下、「別件業務」という。）が実施する実海域試験のためのマルチビームソナーによる測量を行う業務であり、当該業務の機材準備、設置、データ収録、片付けを行うものである。

2. 履行期間

契約締結日より令和4年2月25日までとする。

なお、11月～12月の連続する6日間の試験日程を除く、履行期間中の土曜日、日曜日、祝休日及び年末年始休暇は、休日として設定している。

3. 履行場所

実海域試験：福岡県北九州市小倉南区空港北町地先海域（参考図1参照）

調査海域の詳細については、調査職員が指示するものとする。

4. 貸与物件

(1) 受注者は、貸与物件の使用後においては、適切な維持管理を行うものとする。

(2) 受注者は、貸与物件の必要がなくなった場合、速やかに調査職員に返還しなければならない。

4-1 貸与物件

品名	品質、規格等	単位	数量	引渡場所	引渡時期
				返還場所	返還時期
解析ソフトウェア	Marine Discovery10以降	式	1	調査職員との協議 による	調査職員との協議 による

5. 業務仕様

5-1 総則

本特記仕様書に定めのない事項については、「港湾設計・測量・調査等業務共通仕様書」（国土交通省 港湾局 令和3年3月）の定めによるものとする。なお、設計図書公表後、共通仕様書等の改訂により実施内容に変更が生じた場合は、調査職員と別途協議し実施するものとする。

5-2 計画準備

5-2-1 計画準備

(1) 受注者は、本業務の実施に先立ち、調査職員と協議のうえ、業務計画書を作成し、調査職員に提出するものとする。

5-2-2 現地踏査

- (1) 受注者は、測量計画を立てるにあたり、現地踏査を行うものとする。期日については、調査職員と協議のうえ、決定するものとする。

5-2-3 機材等準備

- (1) 受注者は、マルチビームソナーによる測量に必要な船舶を準備すること。なお、港湾空港技術研究所職員及び別件業務の受注者が最大4名程度乗船するため十分な乗船人員を確保し、別件業務で準備する表5-1に示す機器類を持ち込むため十分なスペースを有する船舶を用意するものとする。

なお、マルチビームデータクラウド処理システムは、マルチビームソナーによる測量データを、船上処理システムを用いて即時にクラウドリアルタイム処理システムに送信し、クラウド上でリアルタイム解析処理後、即時に図面を表示（ブラウザ上で確認できる）、あるいは測量終了後、クラウド後処理システムにて自動で後解析を行うものである。

- (2) 受注者は、表5-2に示すマルチビームソナー（表に記載の機材又は同等品）及び水路測量水域区分1a級に該当する測量関連機器（GPS、慣性航法装置、音速度計等）を用意するものとする。特に、慣性航法装置については、表5-3を満たす機器とし、GPS、慣性航法装置の船舶への取り付け治具を用意するものとする。なお、マルチビームソナー並びに測量関連機器については、調査職員の承諾を得るものとする。
- (3) 受注者は、潮位補正を実施するため試験海域近隣の検潮所データを収集するものとする。

表5-1 別件業務で準備する機器等一覧

	名称	規格・性能	内容	数量	備考
1	マルチビームデータ船上処理システム	外寸 40×32×5 cm 重量 5kg	マルチビームデータを船上で処理してクラウドに送信	1	
2	FalconWAVE-MPx3B (DENGYO 社製)	・最大伝送距離 30km 程度	無線 LAN のアンテナ (Wi-Fi 回線)	1	
3	uM340R (NEC マグナスコミュニケーションズ社製)	・無線通信方式；LTE/WCDMA ・対応通信キャリア；NTT ドコモ、KDDI、ソフトバンク ・パケット通信速度； 下り最大：150Mbps、 上り最大：50Mbps（MIMO 動作時） ・LAN インタフェース；RJ-45×1ポート ・アンテナ；MIMO 対応アンテナを内蔵	電話回線のアンテナ (4G 回線)	1	

表5-2 用意するマルチビームソナー

項目 機器名	スワ幅	レンジ分 解能	ビーム 数	周波数	最大ピン プレート	最大測 量水深	ビーム幅	数量
EM 2040P Kongsbergs 社製	140°	10.5 mm	最大 800	200-400 kHz	50 Hz	0.5-600 m	1° × 1° @400kHz 1.3° × 1.3° @300kHz 2° × 2° @200kHz	1 式
SONIC 2024 R2 SONIC 社 製	10° - 160°	12.5 mm	256	200-400 kHz	60 Hz	500 m	0.5° × 1° @400kHz	1 式
WBMS/NARROW OPTION NORBIT 社製	5° - 210°	10 mm 以上	256-512	200-700 kHz	60 Hz	0.2-275 m	1.9° × 0.9° @400kHz 1.0° × 0.5° @700kHz	1 式

表5-3 用意する測量関連機器の要求仕様

機器	性能	数量	備考
慣性航法装置 (IMU)	<ul style="list-style-type: none"> ・リアルタイムヒーブ 5cm or 5%以内 ・ヘディング 0.05° 以内 ・ピッチ・ロール 0.01° 以内 	1 式	慣性航法システ ム (INS) でも可

5-3 測量

- (1) 日程は、11月から12月の連続する6日間程度を予定している。実施日の詳細については、調査職員と協議のうえ、決定するものとする。
- (2) 測量は、別件業務による実海域試験と同時に行うものとする。なお、別件業務で持ち込む機材（表5-1）の設置作業、分岐・接続作業については、別件業務の受注者が行うため、設置場所を含め別件業務の受注者と調整を行うものとする。参考のため、調査全体のイメージを参考図2-1、2-2として付す。
- (3) 測線計画は、平坦地並びに1m²程度のコンクリートブロックを含む場所を設定するものとし、事前に調査職員の承諾を得るものとする。
- (4) 受注者は、3種類のマルチビーム測深機について、それぞれパッチテストを実施するものとする。
- (5) 受注者は、それぞれのマルチビーム測深機、通信方式については、比較ができるよう同一地域を航走し、測量を行うものとする。

5-4 解析

- (1) 受注者は、取得した点群データを貸与物件の解析ソフトウェアを使って解析し、メッシュデータを作成するものとする。
なお、解析詳細については、調査職員の承諾を得るものとする。

5-5 報告書の作成

受注者は、上記5-3～5-4で得られた結果を報告書にまとめるものとする。なお、試験期間中に取得した点群データ、メッシュデータ、音速データ、潮位データも含むものとする。

5-6 協議・報告

受注者は、業務の着手時に事前協議1回、業務の完了時に最終報告1回を行うものとする。

なお、協議・報告については対面で実施することを基本とするが、実施が難しい場合には実施方法について協議を行うものとする。

6. 成果物

6-1 成果物

本業務における業務完成図書は、電子納品及び紙によるものとする。

(1) 電子納品とは、特記仕様書(発注図面含む)、業務計画書、報告書、納品図面、写真、測定データ等すべての最終成果(以下「業務完成図書」という)を「土木建設業務等の電子納品要領」(以下「要領」という)に示されたファイルフォーマットに基づいて電子データで作成し、納品するものである。

(2) 「業務完成図書」は、「要領」に基づいて作成した電子データを電子媒体(CD-R 又は DVD-R)で2部提出するものとする。なお、「要領」に記載がない項目の電子化については、調査職員と協議のうえ、決定するものとする。

(3) 「紙」による報告書は簡易製本2部を提出するものとする。

報告書製本の体裁は、パイプ式ファイル又は紙ファイルをA4判とし、図表はA3版折込を標準とする。

(4) 特記仕様書の電子データは、発注者が提供する。

6-2 提出先

神奈川県横須賀市長瀬3丁目1番1号

国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所

7. 検査

本特記仕様書のとおり実施されたことの確認をもって検査とする。

8. その他

(1) 本特記仕様書に明記なき事項及び本業務の遂行上疑義が生じた場合は、両者が協議のうえ、決定するものとする。

また、業務内容の変更により、契約金額に変更が生じる場合は、両者が協議のうえ、履行期間末日までに、契約変更を行うものとする。

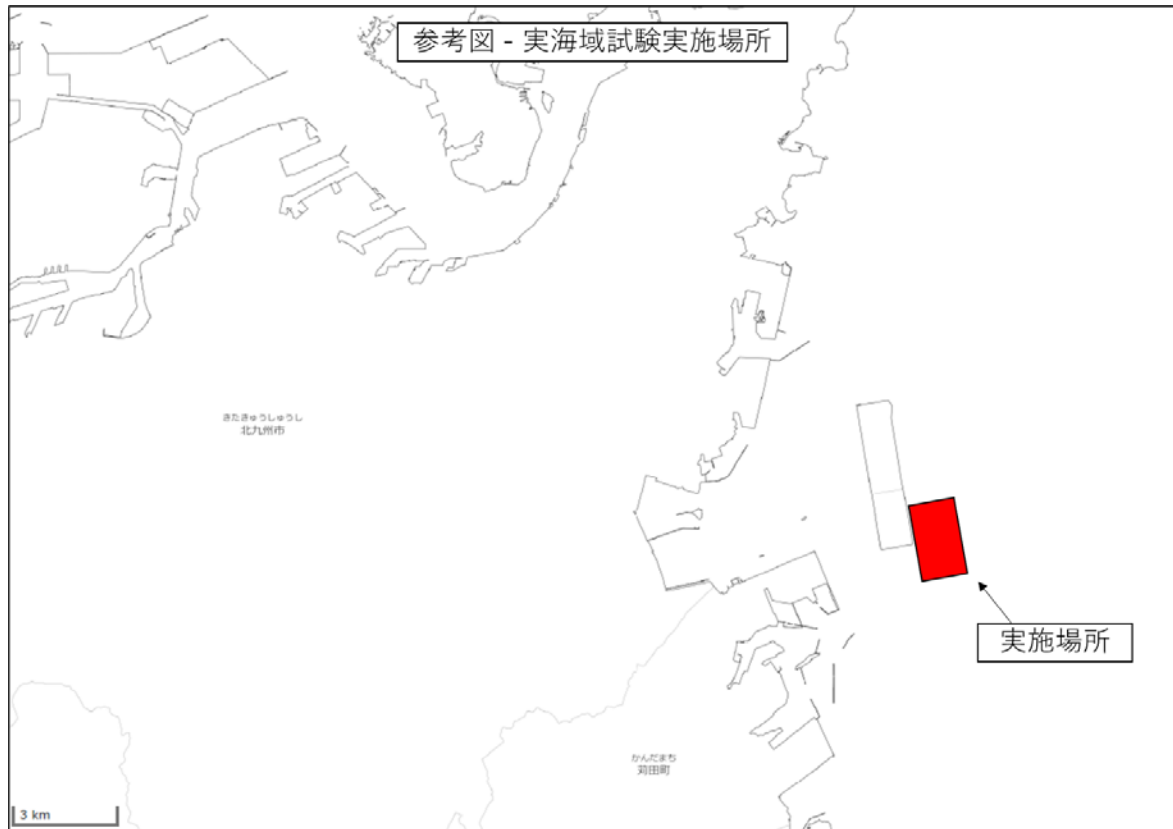
(2) 本業務により得られた成果は、当所に帰属するものとする。

(3) 受注者は、実海域試験では工事中海域を利用するため、事前に関係者と十分調整を行わなくてはならない。

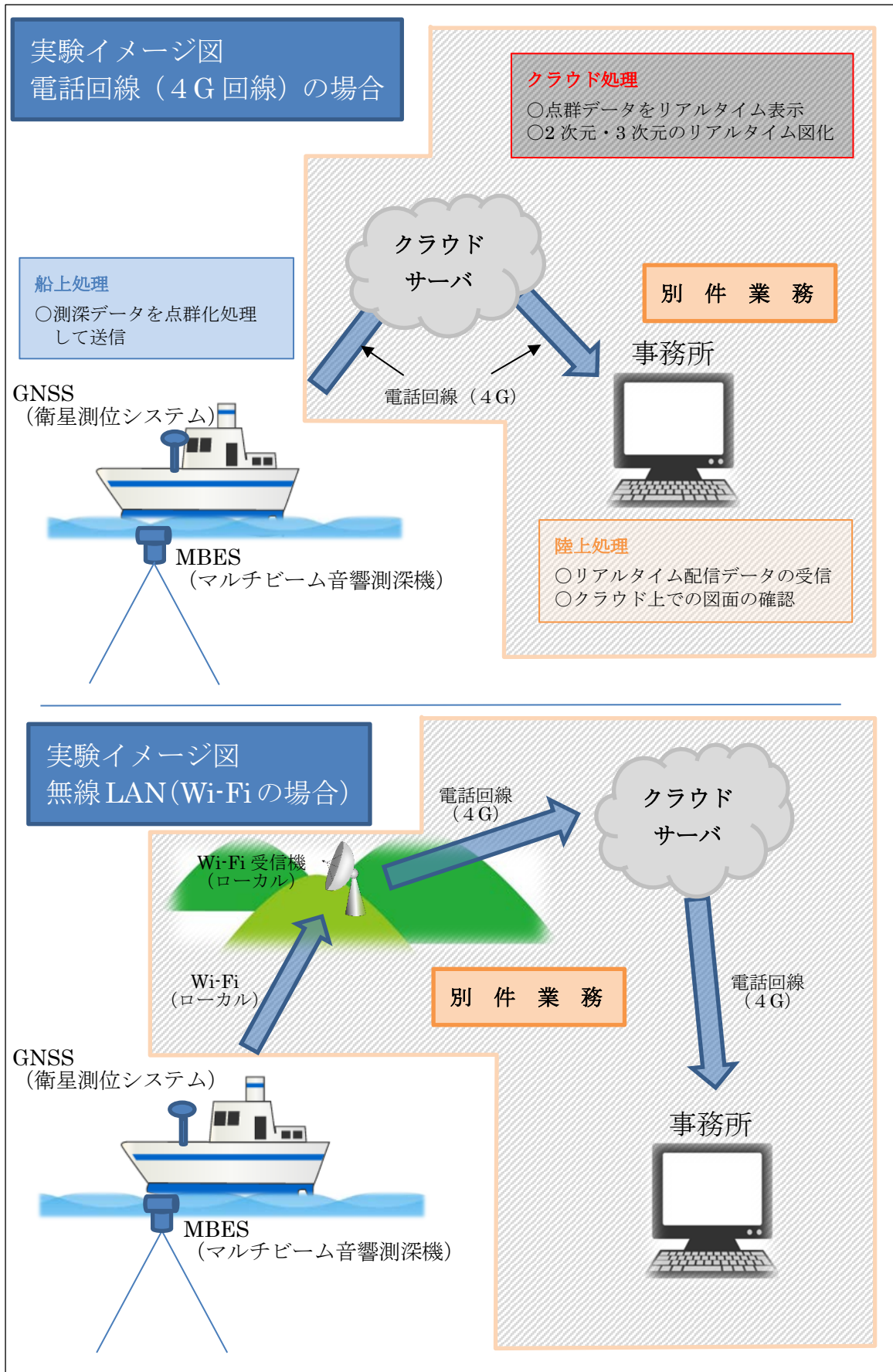
(4) 本業務に必要な海上保安部等への作業許可申請書の作成や諸手続きについては、調査職員と協議のうえ、受注者にて実施するものとする。

以上

参考図 1



参考図 2 - 1



参考図 2 - 2

船上の機器構成

