

令和 7 年度

岸壁上の胸壁に作用する波力に関する断面実験及び再現
計算補助業務

特記仕様書

令和 7 年 7 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、岸壁上での胸壁に作用する波力の作用状況を把握することを目的として、当所所有の35m水路において断面模型実験を行うとともに、ブシネスクモデル(NOWT-PARI Ver. 5.3)による実験の再現計算を実施し、胸壁に作用する波力の実験結果と計算結果を比較するものである。

2. 履行場所

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 大型水工実験場（35m造波水路）

3. 履行期間

契約締結日より令和8年2月27日までとする。なお、履行期間中の土曜日、日曜日、祝日及び年末年始休暇は休日として設定している。

4. 貸与物件

- (1) 貸与物件は、表4-1のとおりとする。
- (2) 受注者は、貸与物件の借用後においては、適切な維持管理を行うものとする。
- (3) 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。

表4-1 貸与物件

品名	品質・規格等	数量	引渡場所	引渡時期
			返還場所	返還時期
容量式波高計	ケネック社製	10本	当 所	調査職員との協議による
容量式波高計用アンプ	ケネック社製	2台	当 所	調査職員との協議による
自動昇降装置（昇降部）	ケネック社製	10台	当 所	調査職員との協議による
自動昇降装置（操作部）	ケネック社製	2台	当 所	調査職員との協議による
1分力計	日章電機社製、防水仕様 定格負荷：100N	1台	当 所	調査職員との協議による
分力計用アンプ	共和電業社製	1台	当 所	調査職員との協議による
造波信号	6波浪諸元	1式	当 所	調査職員との協議による
NOWT-PARI Ver5.3	ソースファイル【電子ファイル】	1式	当 所	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7年4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

受注者は、本業務の実施に先立ち、事前に仕様内容等を確認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。

5-3 断面模型実験

受注者は、当所所有の3.5m水路において、岸壁を模した断面に対して、胸壁を設置することで胸壁に作用する波力を計測するための断面模型実験を行う。

5-3-1 計測機器の設置及び作動確認

受注者は、実験に先立ち、実験で使用するすべての計測機器（いずれも貸与物件である「容量式波高計」、「容量式波高計用アンプ」、「自動昇降装置（昇降部）」、「自動昇降装置（操作部）」、「1分力計」及び「分力計用アンプ」）の作動確認を行う。このうち、検定位置と岸壁前面、岸壁上及び胸壁前面の波浪の計測に用いる容量式波高計、及び胸壁へ作用する波力の計測に用いる1分力計は5-3-3に合わせて設置する。

計測機器の作動確認及び設置位置の詳細については、調査職員と協議のうえ、決定する。

5-3-2 実験模型の製作・設置

(1) 受注者は、3.5m造波水路を実験用と越波水循環用に分けるための仕切り壁を製作・設置する。仕切り壁は幅1.0m、高さ1.3m程度の寸法として、鋼製フレームにパネコートなどの合板をねじ止めすることで製作する。鋼製フレームに重錘を置くことで水路内に仕切り壁を固定する。

(2) 受注者は、図-1を参照し、岸壁模型を製作・設置する。模型は岸壁を想定した1種類とし、胸壁を設置できるように岸壁法線の背後にも再現した模型とする。胸壁は高さの違う3種類の模型を作成する。なお、模型縮尺は1/25とする。また、仕切り壁は幅1.0m、高さ1.3m程度の寸法として、鋼製フレームにパネコートなどの合板をねじ止めすることで製作する。鋼製フレームに重錘を置くことで水路内に仕切り壁を固定する。

5-3-3 断面模型実験の実施

受注者は、岸壁模型に胸壁を設置した後退距離の違う複数の断面を対象として、貸与物件「造波信号」6種類の波浪条件を作用させた波浪及び波力の計測実験を行う。胸壁模型の高さを十分に高くすることで越波が発生しないようにしたもの（越波なし模型）、及び高さを再現した2種類の胸壁模型（越波あり模型）を岸壁模型に接しないように岸壁模型上に設置し、1分力計による波力の計測を行う。実験は各波浪諸元に対して2波群を実施することとし、越波なし模型及び越波あり模型に対してそれぞれ17ケース（波群の別は除く）、計34ケースの実験を行う。

5-3-4 実験結果の整理

受注者は、5-3-3で得られたデータを取りまとめ、計測された波力と合田の波力式による算定値と比較・整理する。

なお、整理方法の詳細については調査職員が指示する。

5-3-5 模型等の撤去

受注者は、岸壁模型、仕切り壁を水路から撤去して廃棄する。また、容量式波高計、自動昇降装置、1分力計、及びそれぞれのアンプを調査職員の指示する場所に整頓して返却する。

5-4 ブシネスクモデルによる波浪変形計算

5-4-1 地形・境界データの作成

受注者は、5-3で実施する断面実験での断面形状を模したブシネスクモデル（NOWT-PARI Ver. 5.3）による波浪変形計算で用いる地形・境界データを作成する。なお、地形・境界データの格子幅は現地量で5mを基本とし、胸壁の後退距離を修正することで複数の断面を作成する。

5-4-2 計算の実施

受注者は、5-4-1で作成した地形・境界データを対象として、5-3-3で実施した越波なし模型に対する実験のうち6ケースを対象としてブシネスクモデル（NOWT-PARI Ver. 5.3）を用いた再現計算を実施する。なお、再現計算6ケースは調査職員が指示する。

5-4-3 計算結果の整理

受注者は、5-4-2の結果に対して、波力を整理するとともに算定された波力と合田の波力式による算定値と比較・整理する。

5-5 実験結果と計算結果の比較

受注者は、5-3及び5-4で得られた波力の実験結果と計算結果の比較を行う。

5-6 報告書作成

受注者は、上記5-3～5-5で得られた結果を報告書にまとめるものとする。

5-7 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「土木設計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、必要に応じてDVD-RやHDDも可）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) 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、本業務遂行中に、建物・機械等の当所所有物に損傷を与えた場合は、直ちに調査職員に報告し、受注者の負担で復旧するものとする。
- (4) 著作権の帰属等については、以下のとおりとする。
 - ①本業務にて作成したプログラム等の所有権及び著作権（著作権法第27条及び第28条の権利を含む。）は、当所に帰属するものとする。
- (5) 本業務遂行上取り扱うデータについては、調査職員の指示に従うほか、受注者の十分な管理のもとで取り扱うものとする。
- (6) 本業務の遂行上過程では、調査職員と綿密な連携を保ち、進捗状況を報告するものとする。
- (7) 本業務により得られた情報および成果は、当所の許可なく公表したり、他に転用してはならない。
- (8) 本業務において発生した廃棄物は、受注者の責により適正に処分するものとする。
- (9) 受注者は、産業廃棄物が搬出される場合には、産業廃棄物管理票（紙マニフェスト）又は、電子マニフェストにより、適正に処理されていることを確認するとともに、調査職員に提示しなければならない。
- (10) 受注者は、当所の所有するクレーンを使用することができるものとする。なお、クレーンを使用する場合は、「クレーン運転特別教育修了証」以上、並びに「玉掛技能講習修了証」を有しているものを配置しなければならない。
- (11) 受注者は、実験において当所内で使用する電力、用水を無償で利用できるものとする。

以 上

