

令和 7 年度

波浪変形計算モデルの高速化補助業務

特記仕様書

令和 7 年 8 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、ビジネスモデル (NOWT-PARI Ver5.3) による波浪変形計算の高速化をはかるため、STOC-MLとの連成解析に用いるCouplerとの互換性にも配慮しつつ、NOWT-PARI Ver5.3の並列化及びGPU処理が行えるよう計算コードの修正の補助を行うものである。

2. 履行期間

契約締結日から令和8年2月27日までとする。

なお、履行期間中における土曜日、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。

3. 貸与物件

- (1) 貸与物件は、表3-1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3-1 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
STOC-ML	連成解析対応版 (NOWT-PARI との連成解析用 Coupler含む) ソースファイル【電子ファイル】	1式	港湾空港技術研究所	調査職員との協議による
NOWT-PARI Ver5.3	連成解析対応版 ソースファイル【電子ファイル】	1式	港湾空港技術研究所	調査職員との協議による
ビジネスモデル用計算データ	対象港：清水港 格子間隔：10m 【電子ファイル】	1式	港湾空港技術研究所	調査職員との協議による
時間変化する波浪・潮位を対象とした解析結果	対象港：清水港 時間間隔：20分間隔、3時間分 ケース数：1 ケース	1式	港湾空港技術研究所	調査職員との協議による

4. 業務仕様

4-1 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、調査職員と協議し実施するものとする。

4-2 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。

4-3 NOWT-PARIの並列化

受注者は、連成解析に対応した貸与物件「NOWT-PARI Ver5.3」について単独での解析もできるように修正したうえで、並列計算が行えるようにコードの修正を行うことで波浪変形計算の高速化を行う。なお、並列計算の対象は時間積分ループ内の空間ループに対して行うことを

想定しており、並列化にあたっては貸与物件「STOC-ML」との連成解析に用いるCouplerとの互換性にも配慮する。

4-4 NOWT-PARIのGPUコーディングによる高速化

受注者は、「NOWT-PARI Ver5.3」をGPUで処理できるようにコードの修正を行う。なお、GPU処理はOpenACCを用いたコーディングにより行い、GPU化は時間積分ループ内の空間ループに対して行うことを想定しており、高速化にあたっては貸与物件「STOC-ML」との連成解析に用いるCouplerとの互換性にも配慮する。

4-5 波浪変形計算のテストラン

受注者は、台風来襲時の清水港の波浪・潮位条件での解析を行うために作成した貸与物件「ビジネスモデル用計算データ」を用いてテストランを行う。テストランは4-3及び4-4終了時にそれぞれ行うこととし、コード修正前の解析による貸与物件「時間変化する波浪・潮位を対象とした解析結果」と比較することでコード修正によって計算結果に差異がないことを確認する。ただし、比較対象とする計算時間は、コード修正による速度の向上効果を確認するうえで必要な時間を確保することとし、その詳細は調査職員との協議により決定する。

4-5 報告書作成

受注者は、本業務で得られた結果を報告書にまとめるものとする。

4-6 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。

5. 成果品

5-1 成果品

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、業務計画書、報告書、計算整理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。
- (4) 本業務で作成した数値シミュレーションデータ（モデル及び結果データ）を提出するものとする。

なお、データの提供範囲及びフォーマットは、事前に調査職員と協議するものとする。

5-2 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

6. 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。

7. 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) 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。

(4) 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。

(5) 本業務遂行上過程では、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。

(6) 本業務により得られた情報及び成果は、当所の許可なく公表したり、他に転用してはならない。

以 上