

原子力コードの高速化・計算機性能評価業務

仕様書

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構
システム計算科学センター
高性能計算技術利用推進室

目 次

1. 業務目的	-----	1 ページ
2. 契約範囲	-----	1 ページ
3. 実施場所	-----	2 ページ
4. 実施期日等	-----	2 ページ
5. 業務内容	-----	2 ページ
6. 業務の実施方法	-----	4 ページ
7. 受注者と機構の主な役割分担	-----	5 ページ
8. 実施体制及び業務に従事する標準要員数	-----	7 ページ
9. 業務に必要な資格等	-----	7 ページ
10. 技術等の要求要件	-----	8 ページ
11. 支給品及び貸与品等	-----	9 ページ
12. 提出書類	-----	9 ページ
13. 検収条件	-----	10 ページ
14. 産業財産権等	-----	10 ページ
15. 本業務開始時及び終了時の業務引継ぎ	-----	10 ページ
16. 特記事項	-----	10 ページ
17. 検査員及び監督員	-----	11 ページ
18. グリーン購入法の推進	-----	12 ページ

添付書類

- (1)別紙1 業務の実施状況（令和6年度、令和7年度）
- (2)別紙2 産業財産権特約条項
- (3)作業一覧表（様式1）
- (4)年間作業計画書（様式2）
- (5)月間作業報告書（様式3）
- (6)日報（様式4）
- (7)月報（勤務報告書：様式5）
- (8)経歴書（様式6）

1. 業務目的

本仕様書は、日本原子力研究開発機構（以下「機構」という。）システム計算科学センター高性能計算技術利用推進室で行う原子力コードの高速化及び計算機性能評価業務を受注者に請負わせるための仕様について定めたものである。

本業務は、機構が導入しているスーパーコンピュータ（表1）において、機構が開発・整備した原子力コードを高速処理できるようにするとともに、それらのコンピュータの性能評価を行うものである。

なお、本業務は機構の研究開発活動において必要不可欠なスーパーコンピュータの利用支援を担うものであり、受注者には高い技術力、十分な実施体制及び高い信頼性を求めるものである。ただし、新規参画の技術者に対しては、機構、受注者の協力のもと、教育を実施し、レベルアップに努めることとする。

表1 スーパーコンピュータ

システム名	計算機名 (機種、CPU、GPU)	コア数/ ノード数	システム の性能 (PFLOPS)	主記憶 タイプ、 総主記憶 容量	インターネット	OS
大規模並列計算機	CPU 演算部 (HPE SGI8600、 CPU:Intel Xeon)	28, 240 /706	2. 8	分散型 132TB	InfiniBand EDR (12. 5GB/sec × 4 ポート	Redhat Linux
	PGGPU 演算部 (HPE SGI8600、 CPU:Intel Xeon、GPU : NVIDIA Tesla V100)	13, 056 /272	9. 7	分散型 102TB	InfiniBand EDR (12. 5GB/sec × 4 ポート	Redhat Linux
	ISV アプリ処理部 (HPE ProLiant DL560 、 CPU:Intel Xeon)	1, 344 /12	0. 116	分散型 18TB	InfiniBand EDR (12. 5GB/sec × 2 ポート	Redhat Linux

※上記のシステムは令和9年5月に12PFLOPS以上へ更新予定

2. 契約範囲

(1) 原子力コードの高速化

- ① 並列化（プロセス並列化、スレッド並列化、ハイブリッド並列化）
- ② チューニング

(2) 計算機性能評価

- ① 計算機の基本的性能評価
- ② 原子力コード実効性能評価
- ③ ベンチマークテストプログラムの作成及び評価

(3) 原子力コードの移植等

- ① 原子力コードの移植
- ② 原子力コード及び計算機に関する調査・分析

3. 実施場所

本仕様に定める業務を実施する場所は、以下のとおりとする。

茨城県那珂郡東海村白方 2-4

日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所 情報交流棟 南ウィング[一般施設]
システム計算科学センター 高性能計算技術利用推進室

その他、総括責任者と事前に協議して定めた場所

なお、総括責任者と事前に協議して定めた場所にて業務を行うことにより発生した出張経費は、契約書別紙に基づき支払う。

4. 実施期日等

(1) 実施期間

令和 8 年 4 月 1 日から令和 11 年 3 月 31 日まで。

但し、土曜日、日曜日、祝日、年末年始（12 月 29 日から翌年 1 月 3 日まで）、機構創立記念日（10 月の第 1 金曜日とする。但し、10 月 1 日が金曜日の場合は、10 月 8 日とする。）、その他機構が特に指定する日を除く。

本業務は、年度単位で実施・完了させる業務を 3 カ年契約として契約するものである。

(2) 標準実施時間

本業務は、原則として平日 9:00～17:30 の間に行うものとするが、あらかじめ機構と受注者で協議して変更できるものとする。作業前に、機構と受注者で協議して変更できるものとして、変更内容は実施要領書に定めることとする。

5. 業務内容

本件にて実施する業務は、機構が保有するスーパーコンピュータにおける高速化業務及び計算機性能評価を行うものであり、受注者は、機構の計算機システムについて十分に理解した上で業務を行う必要がある。本業務の令和 6 年度及び令和 7 年度の対応状況は別紙 1 のとおり。令和 7 年度は原子力機構の大口プログラムによる計算機性能評価について 6 件（36 人月）に対応しており、ほぼ一定の業務量である。令和 8 年度以降は次期スパコンへの移植・高速化について年間 6 件程度（36 人月）を予定している。

本業務を実施するにあたっては、受注者予め業務の分担、人員の配置、業務スケジ

ユール、実施方法等について、実施要項を定め機構に確認を受けたうえで、本業務を実施すること。

(1) 原子力コードの高速化に関する業務

① 作業概要

本作業では、機構が開発・整備した原子力コードを、スーパーコンピュータ上で高速処理できるようにするための並列化作業（プロセス並列化、スレッド並列化、ハイブリッド並列化）及びチューニング作業を実施する。

② 作業対象

機構が指定した原子力コード（作業一覧にて指定：様式1）

③ 作業内容

年間作業計画書（様式2）に基づき、プログラム高速化作業を指示されたものについては以下のイからハの作業を、資料作成を指示されたものについてはニの作業を行うこと。また、ユーザの要望に基づきホの作業を行うこと。

作業概要書（原子力コードの高速化作業等申込書）は年度当初及び変更があり次第、作業担当者に渡す。なお、作業内容の詳細については、別途機構担当者及びユーザと打ち合わせの上決定する。

イ プログラム分析

- (イ) ツールを用いたプログラム分析
- (ロ) チューニングすべきサブルーチン
- (ハ) 主要部分のチューニング指針

ロ 高速化チューニング

- (イ) 基本チューニング
 - (イ) プログラム分析に基づいたチューニング作業
 - (ロ) 高度チューニング（必要な場合）
 - (イ) アルゴリズム分析
 - (ロ) アルゴリズムレベルを考慮したチューニング指針の作成とプログラム変更
 - (ハ) チューニング後の性能評価
 - (イ) コードの性能測定

- (ハ) プログラム高速化報告書作成
- ニ 高速化に関する各種資料作成
- ホ 高速化コンサルタント

(2) 計算機性能評価に関する業務

① 作業概要

本作業では、機構に導入されているスーパーコンピュータに関して、基本性能及び原子力コードの実効性能を評価するとともに、機構の行うスーパーコンピュータ導入に係わるベンチマークテストプログラムの作成及び評価を実施する。

② 作業対象

機構が導入しているスーパーコンピュータ

③ 作業内容

年間作業計画書（様式2）に基づき、以下イからニの作業を行うこと。

作業内容の詳細については、別途機構担当者と打ち合わせの上決定する。

イ コンピュータ基本性能評価

ロ 原子力コードの実効性能評価

ハ ベンチマークテストプログラムの作成及び評価

ニ 作業報告書の作成

(3) 原子力コードの移植等に関する業務

① 作業概要

本作業では、機構が開発・整備した原子力コードを、機構に導入されているスーパーコンピュータへ移植する。また、原子力コードや計算機に関する調査を実施する。

② 作業対象

機構が指定した原子力コード等

③ 作業内容

年間作業計画書（様式2）に基づき、以下のイからハの作業を行うこと。

作業概要書（原子力コードの高速化作業等申込書）は年度当初及び変更が有り次第、作業担当者に渡す。なお、作業内容の詳細については、別途機構担当者及びユーザと打ち合わせの上決定する。

イ 原子力コード及び計算機に関する調査・分析

ロ 機構が新規に整備する原子力コードの移植

ハ 作業報告書の作成

6. 業務の実施方法

(1) 年間作業計画

受注者は、指定された作業（様式1）について、業務の分担、人員配置、スケジュール等について、あらかじめ年間作業計画書（様式2）を作成し、機構の確認を得ること。なお、作業内容等の変更があった場合は、それを反映させた年間作業スケジュール表（改訂版）を速やかに提出し、機構の確認を得ること。

(2) 定例会

受注者は、毎月1回の定例会を高性能計算技術利用推進室で開催し、業務の進捗状況を月間作業報告書（様式3）で報告すること。

(3) 作業内容の変更

機構の研究・業務上の都合により、作業内容が変更されることがある。この場合、機構と受注者の間で協議することにより、作業内容を変更することができる。

(4) 作業報告

受注者は、作業状況を日報（様式4）及び月報（様式5）で報告し、機構の確認を得ること。

7. 受注者と機構の主な役割分担

下表にそれぞれの作業における受注者と機構の主な役割分担を示す。

作業の前提として、受注者は機構から提示する以前の作業記録を確認の上、今回の作業計画を立案、作業の実行を行うものとする。

(1) 原子力コードの高速化及び計算機性能評価業務

業務内容	業務細目	受注者	機構
プログラム分析	(イ) ツールを用いたプログラム分析 (ロ) チューニングすべきサブルーチン (ハ) 主要部分のチューニング指針	・作業計画の立案 1) プロファイラの取得・分析 2) 並列化手法の策定 ・作業記録の作成	・作業計画の確認 ・記録の確認
高速化チューニング	(イ) 基本チューニング (ロ) 高度チューニング（必要な場合） (ハ) チューニング後の性能評価	・作業計画の立案 1) スカラ最適化、MPI化、スレッド化、SIMD化等によるプログラミング 2) 実効性能、並列化効率の取得・作業記録の作成	・作業計画の確認 ・記録の確認
プログラム高速化報告書作成		・作業計画の立案 1) 作業内容の作成 2) 開発環境の作成 3) 成果及び課題の作成 ・作業記録の作成	・作業計画の確認 ・記録の確認
高速化に関する各種資料作成		・作業計画の立案 1) 高速化手法の説明資料等の作成 ・作業記録の作成	・作業計画の確認 ・記録の確認
高速化コンサルタント		・作業計画の立案 1) 並列化、高速化に関するユーザ相談 ・作業記録の作成	・作業計画の確認 ・記録の確認

業務内容	業務細目	受注者	機構
コンピュータ基本性能評価		<ul style="list-style-type: none"> ・作業計画の立案 1) ベンチマークコードの実行 2) プロファイルの取得・分析 3) コンピュータの通信性能、I/O性能、CPU性能の評価 ・作業記録の作成 	<ul style="list-style-type: none"> ・作業計画の確認 ・記録の確認
原子力コードの実効性能評価		<ul style="list-style-type: none"> ・作業計画の立案 1) 原子力コードの実行 2) プロファイルの取得・分析 3) 実行効率、並列化効率の取得・評価 ・作業記録の作成 	<ul style="list-style-type: none"> ・作業計画の確認 ・記録の確認
ベンチマークテストプログラムの作成及び評価		<ul style="list-style-type: none"> ・作業計画の立案 1) 原子力コードの調査・選定 2) プロファイルの取得・分析 3) 実行効率、並列化効率の取得・評価 4) メーカーとの調整 ・作業記録の作成 	<ul style="list-style-type: none"> ・作業計画の確認 ・記録の確認
原子力コード及び計算機に関する調査・分析		<ul style="list-style-type: none"> ・作業計画の立案 1) 原子力コードの実行 2) プロファイルの取得・分析 3) 実行効率、並列化効率の取得・評価・作業記録の作成 	<ul style="list-style-type: none"> ・作業計画の確認 ・記録の確認
機構が新規に整備する原子力コードの移植		<ul style="list-style-type: none"> ・作業計画の立案 1) コンピュータの環境構築 2) コードの修正 	<ul style="list-style-type: none"> ・作業計画の確認 ・記録の確認

業務内容	業務細目	受注者	機構
		3) コードの動作確認 ・作業記録の作成	
作業報告書作成	終了報告	・報告書の作成	・報告書の確認

8. 実施体制及び業務に従事する標準要員数

受注者は機構が原子力の研究・開発を行う機関であるため、高い技術力及び高い信頼性を社会的にも認められていることを認識し、機構の関係法令及び規定等を遵守し安全性に配慮し業務を遂行しうる能力を有する者を従事させること。

(1) 実施体制

受注者は、業務を確実に実施できる体制をとるとともに、以下に示す体制をとること。

①総括責任者及び代理者を選任すること。

②総括責任者及び代理者は、次の任務に当たらせること。

1) 受注者の従事者の労務管理（要員の人員調整を含む）及び作業上の指揮命令

2) 本契約業務遂行に関する機構との連絡及び調整

3) 受注者の従事者の規律秩序の保持並びにその他本契約業務の処理に関する事項

③総括責任者は、常時連絡をとれる状態とすること。

④4. に記載の実施場所に必要な要員を常駐させること。

⑤トラブル発生時に迅速な原因究明、復旧の対応がとれる総合的な体制を有していること。

⑥必要に応じ、要員の作業に対し、技術的に後方支援する体制（バックアップチーム）を整えること。

(2) 業務に従事する標準要員数

(1)主任技術者 1名程度（年間の業務量）※

(2)技術者 A 2名程度（年間の業務量）※

※3. に定める実施場所に常駐して業務を実施する業務量を標準要員数（目安）として記載。要員の配置等については、日々常に業務の完全な履行をなし得るように適切な役割の要員を配置し、実施すること。

9. 業務に必要な資格等

以下の要件を満たすこと。経験年数は、令和7年12月31日現在とする。

なお、経歴書（様式6）を添付すること。また、経歴（経験年数）の積算については様式6の記入上の注意事項を参照のこと。

(1)主任技術者（1名）

①FORTRANまたはCプログラミング実績（利用のみは含まない）：7年以上

(2) 技術者 A (2名)

- ① FORTRAN または C プログラミング経験者

バックアップチーム及び要員として以下の要件を満たすこと。

1) バックアップチーム：3名以上で構成されること、また以下の①～③をチームとして満たすこと

- ① 並列化作業実績（並列化）：3年以上/人
② FORTRAN または C プログラミング実績（利用のみは含まない）：10年以上/人
③ MPI プログラミング実績（利用のみは含まない）：3年以上/人

10. 技術等の要求要件

10.1 事業者の信頼性に関する事項

- (1) 法人として情報セキュリティマネジメントシステム（ISMS）の規格の認証を得ていること。または、以下の情報セキュリティ管理体制を有していること。
イ 情報セキュリティを計画、実践、評価、改善するための組織的な枠組みの計画があること。
ロ 情報セキュリティの運用管理体制を確立し、情報セキュリティに対する役割や情報資産の管理責任を割当、計画した管理策を実施していること。
ハ 上記イで計画した事項を監視し、その見直しを定期的に実施していること。
ニ 継続的な改善を達成するためには正措置や予防措置を実践していること。

10.2 業務の実施体制に関する事項

(1) 実施体制の適格性

- ① 業務責任体制（統括責任者名、総括責任者代理名、業務担当者名、業務担当者の実績・保有資格、統括責任者と業務担当者の役割分担、機構との連絡体制）を提示すること。
② 過去に類似の作業を行った実績があること。または、類似内容の作業に求められる知見・技術力を有していること。

(2) プログラム開発・管理方法の妥当性

- ① 受注者は、機構が別途提示する作業の基本要件の確認を行い、実現可能性の検討、スケジュール作成、システム選定方針の作成、業務推進体制の策定等に対する基本方針の明確化を行い、業務計画を作成し、機構の確認を受けること。
② 受注者は、利用者がプログラムに求める要求事項を検討し、設定した方針（基準）を文書化するとともに、その内容の共同レビューを行い、要求事項に関する方針を決定すること。
③ 受注者は、上記②の方針に基づき、設計、詳細設計、実装、テストの進捗が適切に進んでいるか確認すること。また、定期的に共同レビュー、コーディングレビューを実施し、その内容について文書化すること。
④ 受注者は、プログラムに不具合が生じた場合、速やかに修正等の対応を行うこと。
⑤ 受注者は、プログラム開発等の進捗が適切に進んでいるか確認し、その結果に

ついて月間作業報告書にまとめ、機構に報告すること。

1 1. 支給品及び貸与品等

(1) 支給品

- ① 電気、ガス、水
- ② 事務用品
- ③ 各種用紙

(2) 貸与品等

- ① スーパーコンピュータ
- ② 作業室
- ③ 机、椅子
- ④ PC、プリンタ、その他情報機器
- ⑤ 工具類
- ⑥ マニュアル及び参考図書

1 2. 提出書類

(1) 総括責任者届（機構様式）	契約後および変更の都度速やかに	1部
(2) 実施要領書	契約後および変更の都度速やかに	2部※ 1
(3) 情報セキュリティに関する書類	契約後および変更の都度速やかに	1部※ 2
(4) 従事者名簿	契約後および変更の都度速やかに	1部
(5) 経歴書（様式 6）	契約後および変更の都度速やかに	1部
(6) 年間作業スケジュール（様式 2）	契約後および変更の都度速やかに	1部
(7) 業務日報（様式 4）	毎日	1部
(8) 業務月報（様式 5）	翌月 1 日	1部
(9) 月間作業報告書（様式 3）	翌月 1 日	1部
(10) 作業報告書	業務終了後すみやかに	2部
（高性能計算技術利用推進室用 1 部およびユーザ用 1 部 : PDF ファイル）		
(11) 年度作業報告集（CD-ROM）	年度終了後すみやかに	2部
(12) 終了届（機構様式）	翌月 1 日	1部

※ 1 : 実施要領書の作成に際しては機構と協議を行うこと。

※ 2 : 受注者の資本関係・役員の情報、本契約の実施場所、従事者の所属・専門性
(情報セキュリティに係る資格・研修等)・実績及び国籍についての情報を記した書類。

(提出場所)

システム計算科学センター 高性能計算技術利用推進室（東海）

(承認方法)

「承認」は次の方法で行う。

機構は、承認のための提出された図書を受領したときは、期限日を記載した受領印

を押印して返却する。また、当該期限までに審査を完了し、承認しない場合には修正を指示し、修正等を指示しないときは、承認したものとする。

1 3. 検収条件

業務日報・月報、月間作業報告書、プログラム高速化等報告書、年度作業報告集、終了届の確認並びに本仕様書に定めるところに従って本作業が実施されたと機構が認めたときをもって、業務完了とする。

1 4. 産業財産権等

産業財産権等の取り扱いについては、別紙「産業財産権特約条項」に定められたとおりとする。

1 5. 本業務開始時及び終了時の業務引継ぎ

- (1) 受注者は、本業務の開始後早急に業務が適正かつ円滑に実施できるよう機構の協力のもと必要な業務引継ぎを受けなければならない。なお、機構は当該業務引継ぎが円滑に実施されるよう、受注者に対して必要な措置を講ずる。
- (2) 本業務期間満了の際、次期業務の開始日までに受注者は機構の協力のもと、必要な業務引継ぎ書類の作成を行わなければならない。なお、機構は、当該業務引継ぎが円滑に実施されるよう、受注者に対し必要な措置を講ずるとともに、引継ぎ書類の作成が完了したことを確認する。

なお、本業務の受注者が次期業務実施者となる場合には、この限りではない。

1 6. 特記事項

- (1) 受注者は機構が原子力の研究・開発を行う機関であるため、高い技術力及び信頼性を社会的に求められていることを認識し、機構の規定等を遵守し安全性に配慮し業務を遂行しうる能力を有する者を従事させること。
- (2) 受注者は業務を実施することにより取得した当該業務及び作業に関する各データ、技術情報、成果その他全ての資料及び情報を当機構の施設外に持ち出して発表もしくは公開し、または特定の第三者に対価をうけ、もしくは無償で提供することはできない。ただし、あらかじめ書面により機構の承認を受けた場合はこの限りではない。
- (3) 受注者は本業務により作成された著作物に係る著作権その他この著作物の使用、収益及び処分（複製、翻訳、翻案、変更、譲渡・貸与及び二次的著作物の利用を含む。）に関する一切の権利は機構に帰属するものとする。ただし、本契約遂行のために使用する著作物のうち、本契約締結以前から、受注者が所有するものの著作権については、この限りでない。また、受注者は、機構及び機構が指定する者による実施について、著作者人格権行使しないものとする。さらに、受注者は、当該著作物の著作者が受注者以外の者であるときは、当該著作者が著作者人格権行使しないように必要な措置をとるものとする。
- (4) 受注者は業務を実施に当たって、次に掲げる関係法令及び機構規程等を遵守するものとし、機構が安全確保の為の指示を行ったときは、その指示に従うものとする。

- ① 電気事業法（昭和 39 年 7 月 11 日法律第 170 号）
 - ② 機構の定める電気工作物保安規程
 - ③ 労働安全衛生法（昭和 47 年 6 月 8 日法律第 57 号）
 - ④ 機構が定める安全衛生管理規則
 - ⑤ 消防法（昭和 23 年 7 月 24 日法律第 186 号）
 - ⑥ その他、機構が定める規則等
- (5) 技術的能力など受注者の技術水準を維持するために社内教育や以下の教育を行うものとする。

教育名	実施者	機構による内容確認	備考
その他機構が指定する教育	機構	教育の受講に係る記録にて確認を受ける。	出入りに係るもの等の一部は業務開始前までに実施

- (6) 受注者は異常事態等が発生した場合、機構の指示に従い行動するものとする。また、安全衛生上緊急に対処する必要がある事項については指示を行う場合がある。また、契約に基づく作業等を起因として異常事態等が発生した場合、受注者がその原因分析や対策検討を行い、主体的に改善するとともに、結果について機構の確認を受けること。
- (7) 受注者は、従事者に関して労基法、労安法その他法令上の責任並びに従事者の規律秩序及び風紀の維持に関する責任を全て負うとともに、これらコンプライアンスに関する必要な社内教育を定期的に行うものとする。
- (8) 受注者は、善管注意義務を有する貸与品及び支給品のみならず、実施場所にある他の物品についても、必要なく触れたり、正当な理由なく持ち出さないこと。
- (9) 受注者は機構が伝染性の疾病（新型インフルエンザ等）に対する対策を目的として行動計画等の対処方針を定めた場合は、これに協力するものとする。
- (10) 受注者は、本業務に係わる機器の保全について責任を負うものとする。ただし、機構の責任に帰する事項についてはこの限りでない。
- (11) 受注者は、本業務を行うにあたり、対象設備及びその付属設備並びに関連ソフトウェアについて善良な管理者の注意をもって管理を行うこと。
- (12) 受注者は、本仕様書の各項目に従わないとにより生じた、機構の損害及びその他の損害についてすべての責任を負うものとする。
- (13) その他仕様書に定めのない事項については、機構と協議のうえ決定する。

17. 検査員及び監督員

- (1) 検査員
一般検査 管財担当課長
- (2) 監督員
システム計算科学センター 高性能計算技術利用推進室 担当室員

18. グリーン購入法の推進

- (1) 本契約において、グリーン購入法（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）に適用する環境物品（事務用品、OA 機器等）が発生する場合は、これを採用するものとする。
- (2) 本仕様に定める提出図書（納入印刷物）については、グリーン購入法の基本方針に定める「紙類」の基準を満たしたものであること。

以上

業務の実施状況（令和 6 年度）

(1) コードの高速化及び計算機性能評価の件数

作業件名	作業種別	工期(人月)	作業概要
JUPITER、TPFIT、基本性能評価コードによる GPU 適性調査・評価	性能評価	6	SGI8600 への移植、計算機特性の調査及び性能測定を実施し、プログラムの性能特性を分析する。
CityLBM、LAMMPS、vMPS_QM コードによる GPU 適性調査・評価	性能評価	6	SGI8600 への移植、計算機特性の調査及び性能測定を実施し、プログラムの性能特性を分析する。

業務の実施状況（令和 7 年度）

(1) コードの高速化及び計算機性能評価の件数

作業件名	作業種別	工期(人月)	作業概要
JUPITER、TPFIT、基本性能評価コードによる GPU 適性調査・評価	性能評価	7	計算機特性及び性能測定を実施し、プログラムの性能特性を分析し、上下限値を決定する。
CityLBM、LAMMPS、vMPS_QM コードによる GPU 適性調査・評価	性能評価	7	計算機特性及び性能測定を実施し、プログラムの性能特性を分析し、上下限値を決定する。
TPFIT コード (OpenMP オフロード版) の最適化	性能評価	7	TPFIT コード (OpenMP オフロード版) の計算機特性及び性能測定の結果を踏まえ、ボトルネック部の最適化を実施し高速化する。
次期システムへの移植・最適化 (JUPITER コード)	性能評価	5	計算機特性及び性能測定を実施し、プログラムの性能特性の分析を踏まえて、ボトルネック部を特定して最適化方針を決定する。
次期システムへの移植・最適化 (OpenMX コード)	性能評価	5	計算機特性及び性能測定を実施し、プログラムの性能特性の分析を踏まえて、ボトルネック部を特定して最適化方針を決定する。
次期システムへの移植・最適化 (vMPS_QM コード)	性能評価	5	計算機特性及び性能測定を実施し、プログラムの性能特性の分析を踏まえて、ボトルネック部を特定して最適化方針を決定する。

産業財産権特約条項

(乙が単独で行った発明等の産業財産権の帰属)

第1条 乙は、本契約に関して、乙が単独でなした発明又は考案（以下「発明等」という。）に対する特許権、実用新案権又は意匠権（以下「特許権等」という。）を取得する場合は、単独で出願できるものとする。ただし、出願するときはあらかじめ出願に際して提出すべき書類の写しを添えて甲に通知するものとする。

(乙が単独で行った発明等の特許権等の譲渡等)

第2条 乙は、乙が前条の特許権等を甲以外の第三者に譲渡又は実施許諾する場合には、本特約条項の各条項の規定の適用に支障を与えないよう当該第三者と約定しなければならない。

(乙が単独で行った発明等の特許権等の実施許諾)

第3条 甲は、第1条の発明等に対する特許権等を無償で自ら試験又は研究のために実施することができる。甲が甲のために乙以外の第三者に製作させ、又は業務を代行する第三者に再実施権を許諾する場合は、乙の承諾を得た上で許諾するものとし、その実施条件等は甲、乙協議の上決定する。

(甲及び乙が共同で行った発明等の特許権等の帰属及び管理)

第4条 甲及び乙は、本契約に関して共同でなした発明等に対する特許権等を取得する場合は、共同出願契約を締結し、共同で出願するものとし、出願のための費用は、甲、乙の持分に比例して負担するものとする。

(甲及び乙が共同で行った発明等の特許権等の実施)

第5条 甲は、共同で行った発明等を試験又は研究以外の目的に実施しないものとする。ただし、甲は甲のために乙以外の第三者に製作させ、又は業務を代行する第三者に実施許諾する場合は、無償にて当該第三者に実施許諾することができるものとする。
2 乙が前項の発明等について自ら商業的実施をするときは、甲が自ら商業的実施をしないことにかんがみ、乙の商業的実施の計画を勘案し、事前に実施料等について甲、乙協議の上、別途実施契約を締結するものとする。

(秘密の保持)

第6条 甲及び乙は、第1条及び第4条の発明等の内容を出願により内容が公開される日まで他に漏洩してはならない。ただし、あらかじめ書面により出願を行った者の了解を得た場合はこの限りではない。

(委任・下請負)

第7条 乙は、本契約の全部又は一部を第三者に委任し、又は請け負わせた場合においては、その第三者に対して、本特約条項の各条項の規定を準用するものとし、乙はこのために必要な措置を講じなければならない。

2 乙は、前項の当該第三者が本特約条項に定める事項に違反した場合には、甲に対し全ての責任を負うものとする。

(協議)

第8条 第1条及び第4条の場合において、単独若しくは共同の区別又は共同の範囲等について疑義が生じたときは、甲、乙協議して定めるものとする。

(有効期間)

第9条 本特約条項の有効期限は、本契約締結の日から当該特許権等の消滅する日までとする。

高速化・性能評価業務 作業一覧(令和 年度)

令和 年 月 日

令和 年度 原子力コードの高速化作業・計算機性能評価業務 年間計画書（作成 年 月 日）

コード高速化・性能評価業務 月間作業報告書 (令和 8 年 4 月分)

		報告月日	令和 8 年 4 月 30 日		
件 名			コード名		
依頼課室	■		依頼者名	殿	
指示月日	令和 8 年 4 月 1 日	作業期間	令和 8 年 4 月 1 日～令和 8 年 9 月 30 日		
当初予定					
作業結果					
問題点 及び 処置					
進行状況	作業達成率% (4 月 30 日)		翌 月 の 計 画		
	100	80			60
4 / 30	5 / 31	6 / 30	7 / 31	8 / 31	9 / 30
作業者名		検査年月日		作業管理者	作業者

高速化・性能評価業務要員日報

令和 年 月 日()

受注社名	
課長	現場責任者

作業者名	作業時間	時間数	作業件名	備考
	: ~ :			
	: ~ :			
	: ~ :			
	: ~ :			

高速化・性能評価業務 報告書（令和 年 月分）

報告日：令和 年 月 日

受注社名	
課長	現場責任者

氏名

日付	作業時間		時間数	作業内容	備考
	自	至			
1 火					
2 水					
3 木					
4 金					
5 土					
6 日					
7 月					
8 火					
9 水					
10 木					
11 金					
12 土					
13 日					
14 月					
15 火					
16 水					
17 木					
18 金					
19 土					
20 日					
21 月					
22 火					
23 水					
24 木					
25 金					
26 土					
27 日					
28 月					
29 火					
30 水					
- -					
合計					

(実働時間は、12:00～13:00の昼食時間及び21:00以降する場合は、夕食として1時間除くこと)

原子力コードの高速化・計算機性能評価業務 要員経歴書

氏名 :	要員種別 :
------	--------

	作業件名	作業期間	作業月数	要求資格要件				
				高速化	並列化	Fortran	C	MPI
1	記入例 : MCNPコードの高速化	H20.4.1～H21.3.31	12	12	12	12		12
2	記入例 : AMBERコードの調査	H21.4.1～H21.6.30	3	3		3	3	3
3	記入例 : Linpackによる計算機性能評価	H21.7.1～H22.3.31	9	9	9	9		9
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
合計 (経験月数)			24	21	24	3	24	

記入上の注意事項

- 1) 経験年数は、令和7年12月31日現在とする
- 2) これまでの各作業において、実際に「要求資格要件」に該当する作業を実施(経験)した月数のみを経験年数(月数)とする
- 3) 実際に「要求資格要件」に該当する作業を実施していない期間は経験年数に加算しない
- 4) これまでの各作業において、該当する(実際に作業をした)「要求資格要件」の欄にその作業の「作業月数」を記入し、その合計を経験年数とする
- 5) 作業月数は、平行して複数の作業を実施している場合は、それらの比率をかけること(各人の1年間の作業月数の合計は12ヶ月)