

(表紙)

令和8年度 地球シミュレータ所内課題申請書

付加価値情報創生部門  
地球情報科学技術センター長 殿

申請日	年	月	日
受付番号			
申請区分	新規・継続・更新		
課題番号※	0-		

※継続課題は令和7年度の選定結果通知書に記載された採択番号をご記入ください。

以下の通り、地球シミュレータの利用を申請します。地球シミュレータの利用にあたっては機構が定める諸規定に基づく指示、日本国法令等、その他、社会一般的なモラルに従います。

課題責任者 所属			課題責任者印 (押印省略可)
氏名	(フリガナ)		
E-mail	TEL		
所属長 氏名			

課題名 (日本語)			
課題名 (英語)	<p>※ 利用種別について (募集要領でもご確認ください。)</p> <p>【大規模利用】 年度開始時から本格的なプログラム実行が可能な課題。</p> <p>【小規模・試行利用】 小規模な計算資源の利用や試行的な利用を目的とする課題。</p> <p>利用希望計算ノード毎に利用種別が異なっても構いません。</p>		
第5期(次期) 中長期計画項目※			
課題概要	<p>※ 補足事項 継続課題で過去の課題との関連(課題間の統合、分離)がある場合はその旨も簡潔に記載をお願いします。</p> <p>小規模、試行的な利用においても、研究に必要な計算資源量を試算して希望資源量を記載してください。希望資源量は記載してある最大値(例: ES4VEは5万)を超えて構いませんが当初割当は一律配分となります。</p>		

※第5期中長期計画の最終決定まで修正等が入る可能性はありますが、その点をご理解の上、所属長に展開されている第5期中長期計画の最新版を参考にしてください。

利用を希望する項目(ES4VE/ES4CPU/ES4GPU)にチェックを入れ、希望する利用種別、年間計算資源量を記入して下さい。記載する単位(リソースセット時間積)等詳細については募集要領で確認してください。

利用希望計算ノード	利用種別	希望計算資源量
□ ES4VE	□ 大規模利用	リソースセット時間積
	□ 小規模・試行利用	リソースセット時間積 (当初割当は最大5万リソースセット時間積までとなります。)
□ ES4CPU	□ 大規模利用	リソースセット時間積
	□ 小規模・試行利用	リソースセット時間積 (当初割当は最大1.5万リソースセット時間積までとなります。)
□ ES4GPU	□ 大規模利用	リソースセット時間積
	□ 小規模・試行利用	リソースセット時間積 (当初割当は最大5千リソースセット時間積までとなります。)

記入いただいた個人情報は、地球シミュレータ等の運用上必要となるユーザ情報の管理や、運用情報などの連絡等に用います。また、お預かりした個人情報は機構個人情報保護管理規程に基づき、安全かつ適正に取り扱います。当機構の個人情報保護についての基本方針はこちらをご覧下さい。[https://www.jamstec.go.jp/j/about/privacy\\_policy/index.html](https://www.jamstec.go.jp/j/about/privacy_policy/index.html)

## 利用条件および制限事項

### 1. 利用条件

- 地球シミュレータを利用することにあたっては、利用者は以下の利用条件を厳守すること。
- (1) 地球シミュレータを利用することにより得られた成果は公開すること。
  - (2) 地球シミュレータの利用は平和目的であること。
  - (3) 本申請書で申請する総ての内容について、虚偽の申請を行わないこと。
  - (4) 本申請書の内容に変更が生じた場合は速やかに海洋研究開発機構へ変更届けを提出すること。
  - (5) 海洋研究開発機構が定める諸規定に従って利用すること。
  - (6) その他、社会一般的なモラルに従って利用すること。

### 2. 成果公開・成果報告にあたっての付帯条件

- 地球シミュレータを利用することにより得られた成果の公開にあたっては、以下の条件を遵守すること。
- (1) 成果を発表する場合には、「海洋研究開発機構の支援により、地球シミュレータを利用した」旨記述すること。
  - (2) 報告書、論文、口頭発表等で成果を発表した場合、所定の手続きに従いタイトルや発表先等の情報を海洋研究開発機構に届け出ること。
  - (3) 成果をプレス発表する場合には、事前に海洋研究開発機構に届け出ること。
  - (4) 原則として利用終了から2か月後を目安に、成果報告書を海洋研究開発機構に提出すること。提出が遅れる場合等については海洋研究開発機構と相談すること。報告書は海洋研究開発機構が出版する報告書の原稿として用いる。なお、海洋研究開発機構の広報活動等のために成果報告書の画像、図面等を利用する場合がある。
  - (5) 原則として、海洋研究開発機構が開催する利用報告会、シンポジウム等において成果を報告すること。なお、提出された資料は海洋研究開発機構の広報活動等のために用いる場合がある。

### 3. 知的財産権の帰属

利用者が地球シミュレータを利用することによって生じた知的財産権については、原則として利用者又は利用者が所属する機関に帰属する。ただし、当該知的財産権の取得にあたって海洋研究開発機構の知的貢献が認められる場合については、別途海洋研究開発機構と協議するものとする。

### 4. データの帰属

利用者が地球シミュレータを利用することによって得られたデータについては、原則として利用者又は利用者が所属する機関に帰属する。ただし、得られたデータに関して海洋研究開発機構の知的貢献が認められる場合については、別途海洋研究開発機構と協議するものとする。

### 5. 監査

海洋研究開発機構は、項目「1. 利用条件」に対して利用者が適切に利用しているか、及び「2. 成果公開・成果報告にあたっての付帯条件」を遵守しているかを監査する権利を有する。また、海洋研究開発機構は、その監査のために利用者に対して質問を行い、プログラム・出入力データ等の提供を依頼する場合があり、利用者は回答及び提供の義務を有する。

### 6. 利用停止

海洋研究開発機構が、項目「1. 利用条件」あるいは「2. 成果公開・成果報告にあたっての付帯条件」で記載してある内容に反していると判断した場合、当該利用課題または利用者の利用を停止する場合がある。

### 7. 安全管理及び損害賠償

- (1) 利用者は、地球シミュレータの利用にあたり、海洋研究開発機構の定める安全に関する諸規程及び海洋研究開発機構の指示に従うものとし、地球シミュレータの利用者による利用にあたって自らに生じた損害についてその責に任する。
- (2) 利用者は、地球シミュレータの利用にあたって、利用者の責による事由により施設、備品などの滅失、損傷その他機構に損害を与えた場合は、その損害を賠償しなければならない。
- (3) 前項に規定する場合の他、利用者が地球シミュレータの利用にあたり第三者に損害を与えた場合は、利用者がその責任と負担において解決しなければならない。
- (4) 利用者は、前2項に規定する事項が生じた場合は、直ちにその旨を機構に報告しなければならない。

### 8. 免責

- (1) 海洋研究開発機構は、利用者が地球シミュレータを利用することによって利用者に発生した損害に対しては、一切の責任を負わない。
- (2) 安全保障輸出管理の対象となる、利用者が行う技術の提供(注)については利用者が責任をもって管理するものとし、海洋研究開発機構は、当該規制への違反等に関しては、一切の責任を負わない。

(注)安全保障輸出管理の対象となる利用者が行う技術の提供とは、本利用課題において、地球シミュレータを利用する過程で提供する技術情報や地球シミュレータを利用して得た成果のうち、外為法関係法令で規制される技術情報を非居住者等、規制される者に対して提供することをいう。

### 9. 秘密の保持

地球シミュレータの利用者は、その利用にあたり知り得た秘密を第三者に漏洩又は地球シミュレータの利用目的以外に用いてはならない。

## (共通項目)

### 研究の意義と第5期(次期)中長期計画との関連(必須)

研究の意義と第5期中長期計画※との関連について、科学的な成果や社会への影響等の観点を踏まえて、何をどこまで明らかにするか、具体的に記入してください。また、所属部門の中長期計画への貢献も記入してください。

※第5期中長期計画の最終決定まで修正等が入る可能性はありますが、その点をご理解の上、所属長に展開されている第5期中長期計画の最新版を参考にしてください。

### 見込まれる成果(必須)

見込まれる論文数がどの程度あるか、成果公表までに要する期間とあわせて記載してください。各論文の趣旨、タイトル、位置づけ等についても可能な範囲で記載をお願いします。

また、見込まれる成果の波及効果、国民生活向上や社会貢献への繋がりも記入してください。

なお、本テーマが学術研究として特に価値がある場合その旨も記載してください。

#### 記入例)

##### 論文について:

この申請で希望する計算資源を用い、〇〇の定量評価に関する計算を1年をかけて実行し、2年後までに×本の論文を査読誌に投稿する。

##### (可能な範囲で)

論文の趣旨:〇〇〇〇の定量評価のため〇〇を用いたシミュレーションを行い、〇〇による分析により〇〇を明らかにした。  
タイトル:〇〇〇〇における〇〇の定量評価

##### 波及効果等について:

本研究を達成することにより、\*\*\*\*\*の評価が可能となり、将来の\*\*\*\*\*対策に貢献することができる。

## (共通項目)

### 令和6年度の成果の見込みに対する振り返り（令和6年度からの継続課題は必須）

- ・令和6年度当初のES4を利用した成果の見込み(研究計画)に対して論文実績等の成果の状況について記載をお願いします。
- ・論文成果を予定していない課題は、予定していたデータの解析・開発等の進捗状況について記載をお願いします。

※地球シミュレータを利用して得られた成果(論文、学会発表等)は「地球シミュレータ研究成果リポジトリ」に必ず登録し、その出力結果を添付してください。JAMSTEC職員の方はresearchmapから登録をお願いします。また、リポジトリに登録できない成果については、必ず本欄に記載してください。

#### 記入例)

見込まれる論文の本数について〇本を予定していたが、実績として〇本の発表を行った。

投稿時期については令和〇年度に予定していたものが早まった/遅れた。

論文執筆までは至っていないがデータの解析など順調に進んでいる、など。

### 令和7年度の成果の見込みに対する振り返り（令和7年度からの継続課題は必須）

- ・令和7年度当初のES4を利用した成果の見込み(研究計画)に対して論文実績等の成果の状況について記載をお願いします。
- ・論文成果を予定していない課題は、予定していたデータの解析・開発等の進捗状況について記載をお願いします。

※地球シミュレータを利用して得られた成果(論文、学会発表等)は「地球シミュレータ研究成果リポジトリ」に必ず登録し、その出力結果を添付してください。JAMSTEC職員の方はresearchmapから登録をお願いします。また、リポジトリに登録できない成果については、必ず本欄に記載してください。

#### 記入例)

見込まれる論文の本数について〇本を予定していたが、実績として〇本の発表を行った。

投稿時期については令和〇年度に予定していたものが早まった/遅れた。

論文執筆までは至っていないがデータの解析など順調に進んでいる、など。

## (共通項目)

### 発表論文における地球シミュレータ利用の言及について(継続課題は必須)

地球シミュレータを利用して得られた成果のうち、令和6年度および令和7年度の発表論文における「地球シミュレータを利用した」旨の言及の有無について、該当する論文数を以下に記載してください。

発表論文の総数	「地球シミュレータを利用した」旨の言及がある論文数	「地球シミュレータを利用した」旨の言及がない論文数

※「利用条件および制限事項」に基づいて、地球シミュレータを利用した成果については、必ず「地球シミュレータを利用した」旨を言及してください。

なお、虚偽の申請が確認された場合、利用を停止する場合があります。

### 令和7年度の実績(計算資源について) (令和7年度からの継続課題は必須)

令和7年度の計算資源について当初の計画どおり利用できているか、また利用できなかった場合、その理由について記載をお願いします。

記入例)

ES4VE:計画どおり利用できている。(1月〇日時点で割当の約〇%を利用)

計画以上利用している。(追加申請により利用を推進している)

ES4CPU:計画どおり利用できていない。プログラムの移植が〇〇〇の理由により遅れ、計算実行が進まなかった。

ES4GPU:計画より利用は少ないが、想定より計算性能が高かったため、少ない計算資源で研究を進めることができた。

### 令和8年度の計算資源利用計画(必須)

期ごとに必要な資源量を記載してください。※計算ノードの性能等については募集要領で確認してください。

	上期 (4月～9月)	下期 (10月～3月)	年度合計 (申請書表紙と同じ値を記載)
ES4VE (単位:リソースセット時間積)			
ES4CPU (単位:リソースセット時間積)			
ES4GPU (単位:リソースセット時間積)			

※上記計算資源利用計画(総量)の根拠を記載してください。また、利用期間中に運用側に特別の対応(ノード占有など)を要望する場合、その旨と必要性、ノード数、期間などを明記して下さい。

小規模・試行利用課題の利用課題においても研究に必要な計算資源量を試算し、具体的な利用計画を記述してください。(何リソースセット時間使用するプログラムを何ケース実行する、など)

記入例)

1.ES4VEの利用計画:

中解像度でのモデルaの実行を40リソースセット×10時間×450ケース=180,000リソースセット時間

高解像度でのモデルbの実行を80リソースセット×10時間×300ケース=240,000リソースセット時間

さらに解像度をあげたモデルbの実行で160リソースセット×10時間×50ケース=80,000リソースセット時間

2.ES4CPUの利用計画:

\*\*\*\*\*

3.ES4GPUの利用計画:

\*\*\*\*\*

## (共通項目)

### GPUまたはCPUノードへの移行計画(必須)

※本項目は審査において重視されます。

次期地球シミュレータでは、システム構成が大きく変わる見込みです。これに備え、GPUまたはCPUノードへの移行計画について具体的な記載をお願いします。なお、移行計画の他、既に移行を進めている、移行済みな場合もその具体的な内容について記載をお願いします。※CPUノードで既に対策済みのケースも記載をお願いします。(検討した結果GPUではなくCPUの選択も有りうる)

記入する上で以下の観点についてご配慮ください。

- (1)利用プログラムの状況(VE/CPU/GPUノードで動作しているなど)
- (2)移行に関する検討状況(計画を立て始めた/移行作業中/移行(対応)済み)  
※移行済み・対応済みの場合どのような対処を行ったか。
- (3)移行への具体的な対応策とそれに要する期間の目安(現時点において)、プログラム移植の体制(人数やスキル、経験など)
- (4)その他(懸念点など)

以下の記入例を参考に、より具体的な移行計画の記載をお願いします。

(記入例)

本課題で利用する〇〇モデルのソースコードは、VE向けに最適化されているが、これを段階的にGPU環境に移行する。移行にあたっては、既存のソースコード資産を活用できる指示文ベースのOpenACCを採用し、以下のように進める。

- (1) ソースコードの詳細なプロファイリングを実施し、計算負荷が集中している、かつ並列性が高くGPU化の恩恵を受けやすい部分を移行ターゲットとして特定する。この段階にはおよそ〇ヶ月を見込んでいる。
- (2) 当該部分の計算をGPUへオフロードする指示文を挿入し、GPUでの正常動作および計算結果の正当性の検証を実施する。この段階にはおよそ〇ヶ月を見込んでいる。
- (3) ホストとGPU間のデータ転送によるオーバーヘッド削減のため、GPUメモリ利用の最適化や非同期転送の実装を行い、実効性能のさらなる向上を図る。これにはおよそ〇か月を見込んでいる。

これらの移行作業は元のプログラムを熟知する研究者〇名と、OpenACCを用いたGPUプログラミングに長けた技術者〇名が連携する体制により実施する。移行にあたっては、プログラム全域においてアクセスされる配列が複数存在するため、それに関するデータ転送オーバーヘッドが懸念事項である。

## (共通項目)

### 共同研究等の実施、外部資金等の獲得状況

- ・国際、国内共同研究の実施、または今後の予定がある場合は記載してください。
- ・国や地方自治体等の施策、プロジェクトとの関わりがある場合、または今後の予定がある場合は記載してください。
- ・本研究に関連する外部資金等の獲得状況、または今後の見込み等がある場合は記載してください。

### プログラムチューニング等の重点サポート

- ・重点サポートは、成果の出ている課題を更に成果が出るように、研究成果の最大化を達成していただくために通常より手厚くサポートすることが目的のひとつです。審査の上、本サポートを受けることができます。
- ・大規模実行をしていく課題を優先して実施します。(GPU、CPUノードの利用を優先)また、GPUノードへの積極的な移行、活用により将来的に成果創出が見込める課題も優先します。

希望される課題は、以下の内容について、該当する項目のチェックと記載をお願いします。

※ 本サポートを受けられない場合でも通常のサポートは受けられます。通常サポートは、サポート窓口にて受付いたします。

重点サポートの希望	<input type="checkbox"/> サポートを希望する		
希望対象の計算ノード	<input type="checkbox"/> ES4GPU	<input type="checkbox"/> ES4CPU	<input type="checkbox"/> ES4VE
大規模実行を想定している場合、具体的な規模感を記載してください。	<input type="checkbox"/> 大規模実行を想定		
	(想定する規模:CPUノードを1回の計算で1,000ノード利用した計算を予定、など)		
希望するサポートの内容	<input type="checkbox"/> 移植	<input type="checkbox"/> チューニング・最適化	<input type="checkbox"/> 実行に関する処理
	<input type="checkbox"/> その他 ( )		
プログラムの管理体制と開発状況について	プログラムの開発グループが課題メンバーにいる、あるいは協働している、など体制について記載してください。また、ソースコードの管理方法等も記載してください。		
サポートの必要性 (サポートを受けることにより得られる成果の見込みについて記載をお願いします)			

### 希望ディスク使用量(必須)

希望ディスク使用量を算出した根拠を具体的に記載してください(一つのジョブで出力される容量と、それを何ケース実行するかなど)。

HOME領域 (最大1,024GB程度を目安、1GB単位)		GB
-------------------------------	--	----

#### 記入例)

大規模データ等はDATA領域に保存する事にし、一人あたり10GBとして、 $10\text{GB} \times 10\text{人} = 100\text{ GB}$  のHOME領域を申請する。

DATA領域 (最大500TB程度を目安、1TB単位)		TB
-----------------------------	--	----

#### 記入例)

中解像度のモデルaの出力の保存に $25\text{GB} \times 500\text{ケース} = 12,500\text{GB}$   
高解像度のモデルbの出力の保存に $180\text{GB} \times 900\text{ケース} = 162,000\text{GB}$   
さらに高解像度化したモデルbの出力に $2,500\text{GB} \times 50\text{ケース} = 125,000\text{GB}$   
合計で約300TB

## (共通項目)

### データの管理、保存に関する方針について

地球シミュレータに保存するデータについて、データの管理・保存計画や公開・非公開に関する方針を記載してください。本項目は審査には直接影響しません、可能な範囲でご記入をお願いします。

(記入例)

- ・地球シミュレータを利用して得られたデータは非商用目的に限り公開する予定です。
- ・地球シミュレータに保存したデータについては適宜整理し、原則利用終了までに自身のサーバ等に回収します、など。

### EA(Earth Analyzer)システムの有効活用について

EAシステムを有効活用している、または有効活用する予定のある課題は、具体的な利用方法について記載してください。また、研究サーバの集約等も実施している、計画がある場合はその旨も記載してください。

本項目は必須ではありませんが、審査において加味されます。

以下の記入例を参考に、より具体的な活用方法の記載をお願いします。

(記入例)

EAの解析VMと公開VMを活用し、地球シミュレータにて計算したデータの解析と外部公開を行う計画である。解析VMでは地球シミュレータのストレージをマウントし、解析VM上でデータ解析と公開用データの作成を実施する。作成した公開用データは、公開VM上で動作するWebアプリケーションを通じて、外部公開する予定である。

※研究部署等で導入している研究サーバについて、EAに集約・移行している、またはその計画を立てる場合、その旨も記載してください。

(参考情報) 地球シミュレータで実行するプログラム名とプログラムの動作実績(機種名)を記載してください。

プログラム情報 No.	1	プログラム名	モデルa
プログラムの動作実績			地球シミュレータ(ES3)
プログラム情報 No.	2	プログラム名	
プログラムの動作実績			
プログラム情報 No.	3	プログラム名	
プログラムの動作実績			

記入欄が不足する場合は、記入欄の行を  
コピーして「コピーしたセルの挿入」で記入欄  
を追加してください。

## (大規模利用課題の記載項目)

### 大規模利用課題の記載項目

利用開始時点から本格的プログラムの実行が可能な課題は、項目にチェックを入れ、具体的な根拠(移植、チューニング等に時間を使わない理由等)を記載してください。妥当と判断された課題は、割当資源の調整に勘案されます。  
なお、本項目は課題の採否自体に影響はありません。

大規模利用可能	具体的な理由について記載してください。
ES4VE <input type="checkbox"/>	<p>ES4VE,ES4CPU,ES4GPUの大規模利用を希望する計算ノードについて以下の観点にて各項目にそれぞれ記載をお願いします。</p> <p>記入する上での観点</p> <p>①プログラムの開発が完了しており、動作確認がされているか。(計算機、データ種別は問いません) ②利用予定のサブシステム上での動作確認がされているか。(データ種別は問いません) ③本研究で実施する計算と同種、同サイズのデータを用いた動作確認がされているか。 ※動作確認については新システムであるため動作が期待できる見込みでも構いません。 ※データを大規模化する等で十分な並列化効率が得られる見込みがあれば、その旨を記入してください。</p> <p>(記入例)</p> <p>使用するプログラムのベクトル性能から、SX-Auroraでの実行性能が期待できる。また、ターゲットとしている〇〇の定量評価を実行するためのデータは準備できていることから、利用開始直後からプロダクトランが可能。予定している計算は〇〇kmメッシュの解像度で〇〇本の実行を〇〇までに行うことで早期の成果創出に取り掛かることができる。</p>
ES4CPU <input type="checkbox"/>	
ES4GPU <input type="checkbox"/>	

## (新規利用課題の記載項目)

本研究に関連してこれまでに発表した論文の一覧を記載してください。  
(令和6年度以降の実績)

なお、本項目は課題の採否自体に影響はありません。

※特に論文発表については課題メンバーが主著となった論文を優先して記載してください。