

令和2年度 風と流れのプラットフォーム 特定利用課題申請書

国立研究開発法人海洋研究開発機構
「風と流れのプラットフォーム」運営委員会
委員長 坪井 誠司 殿

申請日	年 月 日
受付番号 ※	-
申請区分	新規 ・ 継続

下記の通り、公募要領に基づき、令和2年度 風と流れのプラットフォーム特定利用課題の申請をします。

申請機関	申請機関名	〇〇株式会社	申請機関承認印
	申請機関代表者 (部局・職・氏名)	△△センター・センター長 海洋 太郎	

必ず公印でお願いします。

課題責任者 氏名	(フリガナ) ナツマ ジロウ 夏島 次郎	国籍	日本	課題責任者印	
所属機関・部局・職	△△センター・計算力学部門 主任研究員	普通印で構いません。		夏島	
連絡先 住所	〒xxx-xxxx 〇〇県△△市XX x丁目x番地				
E-mail	xxx@xx.co.jp	TEL	000-345-6789	FAX	000-345-6789

利用施設 (利用施設に ■を付ける)	<input checked="" type="checkbox"/> 地球シミュレータシステム <input checked="" type="checkbox"/> 大型計算機システム(Data Analyzer システム) <input type="checkbox"/> 0.65m×0.55m 小型低乱風洞 <input type="checkbox"/> 2m×2m 低速風洞 <input type="checkbox"/> 6.5m×5.5m 低速風洞 <input checked="" type="checkbox"/> 低乱熱伝導風洞 <input checked="" type="checkbox"/> 磁力支持天秤装置 <input type="checkbox"/> 小型低乱風洞 <input type="checkbox"/> 境界層風洞 <input type="checkbox"/> 衝撃試験装置		
施設利用量	スーパーコンピュータ	地球シミュレータ	1,220 ノード時間
		大型計算機システム	2,000 CPU 時間
	風洞施設		3 日
利用時期	スーパーコンピュータ	2020年 8月1日 ~ 2021年 2月28日	
	風洞施設	2020年 10月1日 ~ 2020年 10月3日	
課題名 (日本語)	~~~~の開発		
課題名 (英語)	Developments of ~~~~		
課題概要	<p>~~~~は従来、勘と経験によって設計を行ってきたが、更なる性能の向上は難しいのが現状である。そこで、飛躍的な性能改善を目指し、数値流体シミュレーションを用いて詳細な流れ場の把握、および設計案の最適化を検討する。さらに風洞試験により設計案の妥当性を評価する。これらの科学的な知見に基づき、付加価値が高く、国際競争力のある製品を開発することが可能となる。</p> <p>.....</p>		

記入いただいた個人情報は、風と流れのプラットフォームの運用上必要となるユーザ情報の管理や、運用情報などのご連絡等に用います。また、お預かりした個人情報は適切に取扱い、プライバシー保護に努めます。

※ 本ページの書式は変更しないでください。

※ 「施設利用量」と「利用時期」は本課題で使用する量(自己負担分も含む)を記載してください。

※ 捺印の有効性を高めるため「利用条件および制限事項」が裏面に続くよう両面印刷としてください。

1. 利用条件

風と流れのプラットフォーム 特定利用課題の利用にあたっては、利用者は以下の利用条件を厳守すること。

- (1) 申請機関は国内法人格を有すること。
- (2) 文部科学省「生命倫理・安全に対する取組」に適合すること。
- (3) 実施機関に設置されたスーパーコンピュータと風洞施設の両方を利用する内容であること。
- (4) 反社会的な内容を含まないこと。
- (5) 本申請に係る利用施設、施設利用量、出納手続き等について風と流れのプラットフォーム事務局に申請前に相談すること。
- (6) 本申請書に記載された内容に沿って実施し、目的が達成できるよう善処すること。
- (7) 本申請書で申請する全ての内容について、虚偽の申請を行わないこと。
- (8) 本申請書の内容に変更が生じた場合は、速やかに風と流れのプラットフォーム事務局へ変更した申請書を提出すること。
- (9) 特定利用課題に係る各施設利用については、原則として申請者が各機関の規程に則り手続きを行うこと。
- (10) 特定利用課題に係る各施設利用の出納手続（契約等）は、必要に応じて申請機関が行うものとする。
また、海洋研究開発機構のスーパーコンピュータの最大補助額は計算リソース確保等のため、
実際の利用実績に関わらず当該補助額を全額利用したものとする。
- (11) 特定利用課題に係る諸費用は、施設利用に係る費用の一部を除き、申請機関が負担するものとする。
- (12) その他、社会一般的なモラルに従って利用すること。
- (13) 利用にあたっては各機関が定める諸規定に従うこと。
- (14) 採択された特定利用課題の代表申請機関名および利用課題名は公開とする。
- (15) 特定利用課題を利用することにより得られた成果は公開すること。また、利用成果報告書を提出すること。

2. 成果公開・成果報告にあたっての附帯条件

成果の公開・成果の報告にあたっては、利用者は以下の条件を遵守すること。

成果を発表する場合には、「文部科学省 先端研究基盤共用促進事業（共用プラットフォーム形成支援プログラム）のもと、風と流れのプラットフォーム 特定利用課題を利用した」旨を言及すること。

- (1) 利用成果報告書を、指定された期日までに風と流れのプラットフォーム事務局へ提出すること。利用成果報告書は印刷物、電子媒体およびインターネット等を通じて公開とする。ただし、特許取得等の理由により、成果公開までに準備期間が必要な場合、風と流れのプラットフォーム事務局との協議を行う。
- (2) 風と流れのプラットフォームに係るシンポジウムおよび成果報告会等において成果を発表すること。
- (3) 実験やシミュレーションの画像、図面等を用いて成果を発表する場合は、画像、図面上に風と流れのプラットフォームのロゴを入れること。また、風と流れのプラットフォームの広報(画像などの提供)等に協力し、プレスリリース等を積極的に行うこと。
- (4) 報告書、論文、口頭発表等で成果を発表した場合、タイトルや発表先等の情報を、速やかに風と流れのプラットフォーム事務局に届け出ること。特許の出願や取得、製品化につながった場合も、速やかにその概要を風と流れのプラットフォーム事務局に報告すること。なお、投稿中の論文に関しても、その情報を風と流れのプラットフォーム事務局に届け出ること。
また、各機関からの指示に従い、成果発表資料等に謝辞を記載すること。

3. 知的財産権の帰属

利用者が風と流れのプラットフォーム 特定利用課題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風と流れのプラットフォームの代表・実施機関の知的貢献が認められる場合については、別途当該機関と協議する。

4. データの帰属

利用者が風と流れのプラットフォーム 特定利用課題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風と流れのプラットフォームの代表・実施機関の知的貢献が認められる場合については、別途当該機関と協議する。

5. 人権および利益保護への配慮

特定利用課題において、相手方の同意・協力やコンセンサスを必要とする研究開発又は調査を含む場合には、人権および利益保護の取り扱いについて、必ず申請前に適切な対応を行うこと。

6. 監査

風と流れのプラットフォーム運営委員会は、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附帯条件」を遵守しているかを監査する権利を有する。また、風と流れのプラットフォーム運営委員会は、その監査のために利用者に対して質問を行い、供試体・データ等の提供を依頼する場合があります、利用者は回答及び提供の義務を有する。

7. 利用停止

風と流れのプラットフォーム運営委員会が、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附帯条件」で記述してある内容に反していると判断した場合、当該利用課題を停止する場合があります。

以上

課題メンバー一覧

	課題責任者 氏名・所属	風洞施設 利用	スーパーコ ンピュータ 利用	備考
1	夏島 次郎・〇〇株式会社	○	○	

	課題メンバー 氏名・所属	風洞施設 利用	スーパーコ ンピュータ 利用	備考
2	地球 三郎・△△大学	○		
3	未来 四郎・X X研究所	○		
4	海嶺 五郎・X X研究所		○	
5	白鳳 六郎・〇〇株式会社	○	○	
6	新青 七郎・〇〇株式会社	○	○	
7	深海 花子・〇〇株式会社		○	
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
	課題メンバー（責任者含む）合計	7名	5名	5名

※風と流れのプラットフォーム実施機関の施設利用者は施設利用欄に○をつけてください。

なお、長期にわたって使用実績の無い利用者は利用許可を取り消す場合があります。

※記入欄が不足する場合はページの追加が可能です。但し、申請書は全体で10ページ以下としてください。

スーパーコンピュータ利用者 詳細情報記入欄
(課題責任者及びスーパーコンピュータを利用する方のみ記入)

課題責任者及びスーパーコンピュータ利用の方のみこのページをご記入ください。

氏名	(フリガナ) ナツマ ジロウ 夏島 次郎	国籍	日本	備考	
所属機関・部局・職	〇〇株式会社△△センター・計算力学部門 主任研究員				
連絡先 住所	〒xxx-xxxx 〇〇県△△市XX x丁目xx番地				
E-mail	xxx@xxx.co.jp	TEL	000-345-6789	FAX	000-345-6789

1 ページで足りない場合は、このページをコピーして人数分ご記入ください。

氏名	(フリガナ) カレイゴロウ 海嶺 五郎	国籍	日本	備考	
所属機関・部局・職	XX研究所 主任研究員				
連絡先 住所	〒yyy-yyyy 〇〇県□□市YY y丁目y番地				
E-mail	yyy@yyy.go.jp	TEL	000-123-4567	FAX	000-123-4567

氏名	(フリガナ) ハクシロウ 白鳳 六郎	国籍	日本	備考	
所属機関・部局・職	〇〇株式会社△△センター・計算力学部門 研究員				
連絡先 住所	〒yyy-yyyy 〇〇県□□市YY y丁目y番地				
E-mail	xx2@xxx.co.jp	TEL	000-345-6789	FAX	000-345-6789

氏名	(フリガナ) シンセイ ナナロウ 新青 七郎	国籍	日本	備考	
所属機関・部局・職	〇〇株式会社△△センター・材料科学部門 研究員				
連絡先 住所	〒xxx-xxxx 〇〇県△△市XX x丁目xx番地				
E-mail	xx3@xxx.co.jp	TEL	000-345-9876	FAX	000-345-9876

氏名	(フリガナ) シンカイ ハナコ 深海 花子	国籍	日本	備考	
所属機関・部局・職	〇〇株式会社△△センター・計算力学部門 研究員				
連絡先 住所	〒xxx-xxxx 〇〇県△△市XX x丁目 xx番地				
E-mail	xx4@xxx.co.jp	TEL	000-345-6789	FAX	000-345-6789

※記入欄が不足する場合はページの追加が可能です。但し、申請書は全体で10ページ以下としてください。

背景・目的（課題や問題点、解決目標など）

～～～は～～～等に用いられており、非常に広い分野への潜在利用が見込まれる。
～～～は、従来は経験と勘に基づき製品設計を行っていた。
.....

期待される成果（学術的・社会的な貢献、知的財産権、製品化など）

～～～の設計案を最適化し、特許出願をすることにより、～～～の分野での確固たる地位を築き、国際競争力のある個性的な商品開発につなげる。
得られた成果は学会発表や論文投稿等を公開し、学術分野への貢献を行う。また、本取組みの意義や得られた成果をマスメディアやインターネットなどを通じて公開し、広く社会に周知する。

※記入欄が不足する場合にはページの追加が可能です。ただし、申請書は全体で10ページ以下としてください。

<p>実施体制（責任者と実施者を明記）</p> <p>課題責任者 夏島 次郎</p> <p>現場責任者（風洞試験およびシミュレーション実行の進捗管理） 白鳳 六郎</p> <p>風洞試験（供試体の作成、試験前作業、風洞試験、試験後作業） 地球 三郎（風洞試験の経験 20 年） 未来 四郎（風洞試験の経験 10 年） 新青 七郎（風洞試験の経験 5 年）</p> <p>スーパーコンピュータ（プログラム移植／設定、計算実行、プリ／ポスト処理） 海嶺 五郎（該当プログラムの利用経験 10 年） 深海 花子（該当プログラムの利用経験 5 年）</p>
<p>利用計画（実施項目と実施時期、成果の公開方法を明記）</p> <p>8 月 本申請の取組みについてプレスリリースを行う スーパーコンピュータ： メインソルバーの移植・設定および動作確認 供試体の最適形状等を数値計算で事前検討</p> <p>8～9 月 スーパーコンピュータ： 最適形状の大規模数値シミュレーション 風洞試験： スーパーコンピュータで選定した最適形状の供試体作成</p> <p>9 月 スーパーコンピュータ： 最適形状の大規模数値シミュレーション（続き）</p> <p>10 月 風洞試験： 試験前作業、風洞試験、試験後作業 風洞試験結果のデータ整理</p> <p>11～1 月 風洞試験結果とスーパーコンピュータの大規模計算を比較し、 結果検証と有効性の確認を検討</p> <p>2 月 結果のまとめ、利用成果報告書の作成 必要に応じて追加計算を実施</p> <p>3 月 本課題で得られた成果についてプレスリリースを行う</p>

※ 記入欄が不足する場合にはページの追加が可能です。ただし、申請書は全体で 10 ページ以下としてください。

【風洞試験】

- ・風洞：低乱熱伝達風洞
- ・測定機器：磁気支持天秤装置(MSBS)
- ・測定方法：風速 8 ケース(5、15、25、35、45、55、65、75m/s)
- ・実施内容：
 - ①自社でネオジム磁石挿入を想定した模型形状、材質を検討
 - ②自社の NC 旋盤等を用いた模型製作
 - ③MSBS を用いて浮揚力、抗力、横力を測定
 - ④自社で測定結果のデータ処理

【スーパーコンピュータ】

- ・プログラム：OpenFOAM、FrontFlow/blue はライセンス調整済
OpenFOAM は大型計算機システム、
FrontFlow/blue は SX での動作実績あり
- ・計算規模：500 万／5 億格子×8 ケース数
- ・実施内容：
 - ①自社で CAD データ修正、および Pointwise を用いた非構造格子を作成
 - ②大型計算機システム上で OpenFOAM の RANS による流体解析
および Adjoint 法による感度解析を検討し、供試体形状を最適化
 - ③地球シミュレータ上で FrontFlow/blue を用いて LES による大規模流体解析を実施
 - ④自社の Fieldview による結果の可視化、データ処理

【連成方法】

- ・供試体の形状最適化をスーパーコンピュータで事前検討
- ・風洞の測定結果を用いて、シミュレーション結果の妥当性を検証