

バーチャル・エンジニアリング補助金

(船舶産業製造工程最適化推進事業費補助金)

募集要領

令和5年12月

国土交通省

1. 背景・目的

船舶産業においては、国際市場の競争が激しさを増す中、今後、カーボンニュートラル船をはじめとする多様で複雑な次世代船舶への対応が求められます。一方で、日本全体の人口減少に伴い、船舶産業における人手不足の深刻化が見込まれています。我が国船舶産業がこうした社会変化に対応していくためには、複雑な船舶を少ない人手で効率よく建造するための体制の構築が課題です。

本補助金は、船舶・船用機器の製造等の抜本的な効率化を目的として、バーチャル空間に蓄積されたデジタルデータを有効に活用して業務の刷新を図る技術（バーチャル・エンジニアリング技術）の開発・実証を支援します。そして、本補助金によって開発・実証された技術を広く普及させることにより、船舶産業全体の効率化と人手不足への対応を図ります。

2. 補助金の概要

補助金の名称	バーチャル・エンジニアリング補助金 (船舶産業製造工程最適化推進事業費補助金)
補助対象事業者	造船事業者又は船用工業事業者（詳細は3. 提案事業者の要件を参照）
補助対象事業	船舶又は船用機器の製造等の抜本的な効率化を目的として、バーチャル空間に蓄積されたデジタルデータを有効に活用して業務の刷新を図る技術の開発・実証（詳細は4. 提案事業の要件を参照）
予算額	9,000万円（令和5年度補正予算）
補助率	補助対象経費の1/2以内（補助の対象となる経費については別紙を参照）
補助上限額	1事業あたり最大2,000万円
事業期間	令和6年度末まで

3. 提案事業者の要件

補助対象事業の実施を希望する者（以下「提案事業者」という。）の要件は次のとおりです。

① 民間企業、協同組合、企業組合、有限責任事業組合、民間非営利団体、独立行政法人、一般財団法人又は一般社団法人（特例民法法人、公益社団法人又は公益財団法人を含む。）、大学等研究機関等であること。
② 補助対象事業を的確に遂行する技術的能力、事務処理能力及び事業の管理体制を有すること。
③ 自らの事業として船舶又は船用機器の製造又は製造に関わる主要な業務（開発、設計等）を行っていること。
④ 補助対象事業により得られた成果を、自らの事業として行う船舶又は船用機器の製造又は製造に関わる主要な業務（開発、設計等）の効率化に活用できること。

複数の者が共同で提案事業者となることができます。この場合においては、すべての提案事業者が①の要件を満たした上で、提案事業者が共同で②から④までの要件を満たすことができます。

4. 補助対象事業の要件

補助対象事業の要件は次のとおりです。

①デジタルデータの利用	次のいずれかの要件を満たすこと。 <ul style="list-style-type: none">・補助対象事業の一部として、製造現場等から情報を取得し、デジタルデータとして蓄積する活動を含むこと。・補助対象事業の一部として、人が保有する知見、経験、ノウハウ等をデジタルデータとして蓄積する活動を含むこと。・補助対象事業が、業務において既に使用している又は既に蓄積されているデジタルデータを活用するものであること。
②デジタルデータを活用した業務の刷新	次のすべての要件を満たすこと。 <ul style="list-style-type: none">・補助対象事業が、デジタルデータを活用して人の動き、物の流れ若しくは設備の動作を従来の方法から変更し、又は業務の方法、手順等を変更するための技術開発又は実証を含むものであること。・補助対象事業の一部として、上記の変更を実現するために必要な従業員への指示、教育等を手引書等として明文化すること。
③業務の効率化	補助対象事業が、船舶又は船用機器の製造又は製造に関わる主要な工程（開発、設計等）の効率化を図るものであり、具体的な達成目標を設定するものであること。
④成果の普及	①から③までを実現するための具体的な手法が、同業他社をはじめとする他の企業で利用可能なものであること。
⑤事業の新規性	次のいずれかの要件を満たすこと。 <ul style="list-style-type: none">・補助対象事業に、船舶産業においてこれまでに開発や実証が行われていない新たな技術要素又は発想が含まれていること。・技術開発又は実証を行う対象が、船舶産業においてこれまでに十分に確立されていないものであること。

（補助対象事業の例）

次の例は、要件を満たす補助対象事業のイメージを示すため、提案の際の参考となるよう列挙するものです。補助対象事業の内容を限定する趣旨ではありません。

(例1)

小組立・大組立の工程を越えたリアルタイム作業指示システムの開発・実証	
事業の概要	<ul style="list-style-type: none">船舶の小組立・大組立において、工程を越えた作業者の最適配置を実現するリアルタイムシミュレーションを開発し、その効果を実証することにより、当該工程の効率化を図る。
目的・目標	<ul style="list-style-type: none">小組立・大組立工程それぞれの工数 30%削減
①デジタルデータの利用	<ul style="list-style-type: none">小組立・大組立工程の現場の作業者は、小組立・大組立の進捗データ（どのブロックについて何%完成しているか）、作業者の手待ち・人手不足がないか、加工する部品や部材がいずれも遅延なく納入されているかを手元のタブレットから2時間おきにシステムに入力する。小組立・大組立工程の各業務に必要な能力、習得にかかる時間、各作業者が実行できる作業及び作業効率を評価し、データベースとして蓄積する。
②デジタルデータを活用した業務の刷新	<ul style="list-style-type: none">これらのデータをもとに、小組立・大組立の各作業者をどの工程のどの業務につかせると遅延や手待ちが最小になり円滑に作業を進められるかをシミュレーションし、各作業者が行うべき業務をリアルタイムに表示するシステムを開発する。システムの指示に従った業務配置により目標とする工数削減が実現可能であることを実証する。
③業務の効率化	<ul style="list-style-type: none">船舶の建造工程（小組立・大組立工程）の効率化を図る。具体的には、作業者の手待ち時間の削減と遅延の縮小により 30%の工数削減を見込んでいる。
④成果の普及	<ul style="list-style-type: none">船舶の建造工程間の連携不足と作業進捗のばらつきは、造船業共通の課題である。この事業で構築したシステム本体、仕様書、開発ベンダーに蓄えられた知見、造船所ごとにカスタマイズすべきポイントを他の造船所に共有・助言することで、広く利用が可能である。
⑤事業の新規性	<ul style="list-style-type: none">船舶の建造においては、各工程内での効率化や生産性向上のための取組がこれまでも実施されてきた。一方で、各工程の作業内容が異なりそれぞれの専門性も高いことから、工程を越えた情報連携や工程を越えた作業者の柔軟な配置・作業指示はこれまで行われてきていなかった。この点、今回の技術開発では、小組立・大組立工程の各業務に求められる能力や各作業者が行うことができる業務を勘案して総合的にシミュレーションを実施することにより、工程を越えた柔軟な働き方を実現する。これは、新たな発想によるこれまでにない技術開発・実証要素である。

(例2)

プロペラの鋳型製作におけるノウハウデータベースの開発	
事業の概要	<ul style="list-style-type: none">・ 船用プロペラの製造の中でこれまで高い専門性が要求され機械化が難しかった鋳型製作について、技能者が持っている知見やノウハウをデータベース化し、技能者の動きを計測しデータベース化することで、作業の機械化や作業の補助を行うことにより、効率化を図る。
目的・目標	<ul style="list-style-type: none">・ 鋳型製作の工数 30%削減
①デジタルデータの利用	<ul style="list-style-type: none">・ 鋳型製作の技能者にヒアリングを行い、これまで暗黙知であった知見やノウハウをリスト化してデジタルデータとして蓄積する。・ 技能者の動きや制作物の状態をカメラやセンサーを用いてデータとして蓄積し、AIを用いてパターンをデータベース化する。
②デジタルデータを活用した業務の刷新	<ul style="list-style-type: none">・ これらのデータに基づき、これまで人が考えて行ってきた鋳型製作の作業の一部を機械で置き換えるほか、機械に置き換えられない複雑な業務については経験の少ない技能者でも短時間で作業が行えるよう具体的な作業指示を出すシステムを開発する。
③業務の効率化	<ul style="list-style-type: none">・ プロペラの鋳型製作の効率化を図る。具体的には、機械への置き換えや具体的な作業指示により 30%の工数削減を見込んでいる。
④成果の普及	<ul style="list-style-type: none">・ プロペラの鋳型製作に限らず、舶用品の製造においては、熟練者の知見やノウハウに依存する工程があり、これらの工程の機械化や補助は船用工業における共通の課題である。企業や製造する商品ごとに必要な知見やノウハウは異なるため、この事業でデータベース化したノウハウ等そのものを直接活用することは難しいが、知見やノウハウ、技能者の動き等からパターンをデータベース化したり、状況に応じて作業指示を行うシステムを開発したりする手法を共有することで、他の船用事業者においても広く活用が可能である。
⑤事業の新規性	<ul style="list-style-type: none">・ 舶用品の製造工程においては、これまでも生産性の向上が図られてきた。しかし、特に専門的な知識を要する工程や繊細な作業が発生する工程では、その難易度の高さから、その方法を大きく変えることは難しかった。今回の技術開発では、各技能者から知見やノウハウを収集してデータベース化することに加えて、各技能者の動きをカメラ等により収集することで、専門的な工程の機械化や補助を実現する点が、これまでにない新たな要素である。

5. 補助対象事業の採択

(1) 採択までの流れ

- ・ 提案事業者は、提案書様式（別添 3）及びプレゼンテーション資料（様式）（別添 4）を作成し、国土交通省に提出します。
- ・ 提出された資料について、国土交通省が要件への適合等の確認を行います。
- ・ その後、外部有識者からなる評価委員会を開催し、事業の評価を行います。
- ・ 評価委員会では、提案事業者がプレゼンテーションを実施し、評価委員の意見を踏まえた上で、国土交通省が予算の範囲内で各事業について採択・不採択を決定します。採択する事業は、外部有識者による評価の得点が6割以上であるものから選択します。
- ・ 採択・不採択を決定した後、国土交通省から提案事業者に対して採択・不採択の結果を通知します。

(評価委員会・採択に関する留意事項)

- ・ 評価委員会は非公開で行います。開催日等の具体的な情報については後日案内します。
- ・ 評価委員会は、原則としてオンラインで行います。
- ・ プレゼンテーションでは別添 4 を使用します。説明時間は 10 分～15 分程度を予定しています。
- ・ 提案事業者が評価委員会に参加できない場合には、提出された資料のみで評価を行います。
- ・ 補助対象事業の採択にあたり、提案内容や実施体制等に関して条件等を付すことがあります。
- ・ 評価委員会における評価及び採択の経過、内容、判断の理由等に関する問い合わせには応じられません。

(2) 採択基準

採択基準は次のとおりです。

効果の高さ	業務の効率化に関して設定した目標が高いこと。
実現可能性の高さ	令和6年度内に目標を技術的に達成できること。目標に対して、技術開発又は実証の具体的な手法の説得力が高いこと。
革新性の高さ	既存の技術水準と比べ、補助対象事業により開発する技術又は実証の革新性が高いこと。
成果の普及のしやすさ	補助対象事業の成果が他の企業にとって利用しやすく、より多くの企業における活用が見込まれること。

本補助金は、成果を広く普及させることにより、船舶産業全体の効率化と人手不足への対応を図ることを目的としています。このため、造船事業者と船用工業事業者の両方から応募があった場合には、原則として、造船事業者による補助対象事業と船用工業事業者による補助対象事業をそれぞれ少なくとも1件ずつ採択することとします。なお、共同で提案された事業については、その代表提案事業者が造船事業者である場合は造船事業者による補助対象事業と、その代表提案事業者が船用工業事業者である場合は船用工業事業者による補助対象事業とそれぞれみなします。

(3) 虚偽記載等に対する措置

提案書類への虚偽記載等が判明した場合は、採択結果の如何に拘わらず不採択となる場合があります。また、採択決定を通知した後に判明した場合においても同様とします。

6. 応募方法

応募を希望する事業者は、次の表に従って国土交通省まで資料を提出してください。

提出方法	郵送等信書を送付できる手段 (封筒に【船舶産業製造工程最適化推進事業費補助金提案書在中】と赤字で記載してください。)
提出先住所	〒100-8918 東京都千代田区霞が関2丁目1番3号
提出先	国土交通省 海事局 船舶産業課 補助金担当
提出資料	・ 必要事項を記載した提案書様式 (別添3) ・ 必要事項を記載したプレゼンテーション資料 (様式) (別添4) ・ 上記2点の電子データを格納したCD-R又はDVD-R
応募期間	令和5年12月18日(月)～令和6年2月9日(金) 必着

(応募における留意事項)

- ・ 簡易書留等を利用し、配達されたことが証明できる方法によって提出してください。
- ・ 提案書様式 (別添3) 及びプレゼンテーション資料 (様式) (別添4) については A4 版にて印刷し、左上をクリップ止めしてください。
- ・ 提出された資料に不備がある場合には提案資料を受理できません。
- ・ 提出された資料は返却しません。

7. 応募にあたっての留意事項

(1) 法令等の適用

補助金の交付については、補助金等に係る予算の執行の適正化に関する法律 (昭和 30 年法律第 179 号)、補助金等に係る予算の執行の適正化に関する法律施行令 (昭和 30 年政令第 255 号) に定めるもののほか、国土交通省が定めるところにより実施されるものとします。

(2) 重複補助の禁止

国から同種の主旨による補助金などの交付を受ける場合には、本補助金は交付しないものとします。また、同一の技術開発・実証の内容について、これまでに国から同種の委託費又は補助金を受けている場合は、本補助金は交付しないものとします。

(3) 成果普及等への協力

本補助金は、その成果の業界への周知展開を通して、個々の造船事業者等から業界全体までに

対して効率化・省人化に向けた取組を喚起促進することを目的としています。このため、補助対象事業実施中又は同事業終了後において、国土交通省から事業内容等に関するヒアリングを実施する場合や、機微な情報を除いた実施内容、成果等を対象に、業界に向けたセミナー発表等の周知活動や資料の提出等についてご協力を依頼することを予定しています。依頼があった場合はご協力をお願いします。

8. 成果評価の実施

補助対象事業の実施者に対し、事業目的の達成度合いや事業執行状況の妥当性等の判断を行うことを目的として、補助対象事業終了時に成果評価を行います。成果評価において一定の事業目的等の達成が認められることを最終的な補助金の額の確定の条件とします。

また、補助対象事業の終了後5年間の範囲内で、成果の活用・普及、実用化の進展状況等に関するフォローアップ調査を行うことを予定しています。

9. 秘密の保持

提出された資料は補助対象事業の採択にのみ使用し、提案事業者の了解なしに内容等の公表は行いません。

10. 問い合わせ先

問い合わせ先は次の表のとおりです。採択の経過等に関する問い合わせには応じられません。日本語のみ可。

担当	国土交通省 海事局 船舶産業課 高木、鍵山
電話番号	03-5253-8634 (課直通)
メールアドレス	hqt-mb-ssmd-dxt@gxb.mlit.go.jp

補助対象経費について

1. 補助対象経費の範囲

補助対象経費は、バーチャル空間に蓄積されたデジタルデータを有効に活用して業務の刷新を図る技術の開発・実証を推進するために必要な経費とします。

その項目は、施設費、機械装置費、工具器具備品費、材料費、使用料、プログラム取得費、直接人件費、外注費及びその他経費です。各項目の内容は下表を参照してください。

提案に際しては、補助対象事業の実施に必要な経費を下表の項目に区分してください。

また、事業採択後の補助金交付申請時には、各項目の詳細な積算根拠を提示していただきます。

表. 補助対象となる経費

①	施設費	事業に直接必要な船舶又は構築物の購入、建造、改造、借入れ、すえ付け、保守又は修繕に要する経費
②	機械装置費	事業に直接必要な機械又は装置の購入、製造、改造、借入れ、すえ付け、保守又は修繕に要する経費
③	工具器具備品費	事業に直接必要な工具、器具又は備品の購入、製造、改造、借入れ、すえ付け又は修繕に要する経費
④	材料費	事業に直接必要な材料又は部品の購入又は製造に要する経費
⑤	使用料	試験設備又は電子計算機の使用に要する経費
⑥	プログラム取得費	事業に直接必要な電子計算機用プログラムの購入、作成、改良又は借入れに要する経費
⑦	直接人件費	事業に直接従事する技術開発職員及び工員等の直接作業時間に対する人件費
⑧	外注費	事業に必要な機械装置の設計、試料の製造、試作品の試験・評価、データの取得・分析等の外注に必要な経費及び技術開発要素又は実証項目のうち主要でない部分を委託するための経費
⑨	その他	前各号に掲げるもののほか、大臣が特に必要と認める経費（旅費、印刷製本費、通信運搬費、会議費、会場借料、諸謝金など）

2. 補助対象経費の注意事項

(1) 補助対象事業の実施に直接かかる経費のみ補助対象となります。間接的に必要となる経費（管理費・事務費等）は補助の対象となりません。

(2) 補助金の額は、以下のとおり算出してください。

① 直接人件費のうち技術者の給与は、基本給のほか通勤手当、家族手当、住居手当、賞与及び法定福利費とし（退職給付金引当金等は除外する。）、資料整理作業員等の単純労務に服

する者に対する賃金は、実施主体が雇用した者に対して支払う実働に応じた対価の見込額（日給又は時間給）として、常識の範囲を超えない妥当な根拠に基づき設定してください。

- ② 旅費は補助対象事業を実施するために必要な調査、情報収集、会議への出席又は成果の発表、普及を行うための旅費に限り、単価は、社内規定又は国家公務員等の旅費に関する法律（昭和 25 年法律第 114 号）及び国家公務員等の旅費支給規程（昭和 25 年大蔵省令第 45 号）の例によります。
- ③ 会議費の単価は、1 人当たり 1,000 円以内とします。
- ④ 補助対象事業の実施者等が所有する設備の借料等は、補助の対象外です。
- ⑤ 謝金の単価は、社内規定等により規定されるものであって、かつ常識の範囲を超えない妥当な根拠に基づき設定してください。

（3）借入れに要する経費は補助対象期間の借料のみが補助対象となります。

（4）補助金の額については、次に掲げる経費を含まないものとします。

- ① 補助対象事業以外にも用いられる建物等施設に関する経費
- ② 机、いす、複写機等通常備えるべき設備・備品及びパソコン等の汎用品を購入するための経費
- ③ 技術開発・実証の実施中に発生した事故・災害の処理のための経費
- ④ 価格が 50 万円以上の機械器具であって、賃借が可能なものを購入するための経費
- ⑤ 光熱水料、技術開発・実証を管理する職員の人件費、技術開発・実証に間接的に従事する職員（総務、会計事務等）の人件費及び補助対象事業以外の事業に従事しており補助対象事業との切り分けを明確にすることが困難な工員の人件費等の今般の補助金による技術開発・実証に直接関連しない経費
- ⑥ 補助対象事業とそれ以外の事業との切り分けを明確にすることが困難な経費

（5）補助金に係る消費税の仕入控除税額（補助対象経費に含まれる消費税のうち、消費税法の規定により仕入れに係る消費税額として控除できる部分の金額及び当該金額に地方税法の規定による地方消費税の税率を乗じて得た金額の合計額に補助率を乗じて得た金額）を減額して交付申請をしてください。ただし、申請時において仕入控除税額が明らかでないものについては、この限りではありません。

応募から事業開始までの流れ

= 提案事業者による手続き
 = 国土交通省による手続き

