

令和7年2月6日

東京都千代田区四番町5番地3

科学技術振興機構（JST）

Tel：03-5214-8404（広報課）

URL <https://www.jst.go.jp>

経済安全保障重要技術育成プログラム（K Program）における 新規採択課題の決定について （令和5年度第4回募集、令和6年度第1回募集）

JST（理事長 橋本 和仁）は、内閣府および文部科学省が定めた研究開発構想を受け、経済安全保障重要技術育成プログラム（K Program）における新規採択研究開発課題を決定しました。

K Programでは、中長期的に日本が国際社会において確固たる地位を確保し続ける上で不可欠な要素となる先端的な重要技術を育成するため、国が定めた研究開発ビジョンや研究開発構想に基づき、研究開発を実施します。JSTでは研究開発構想（プロジェクト型）に関してはプログラム・ディレクター（PD）が、研究開発構想（個別研究型）に関してはプログラム・オフィサー（PO）が、研究開発ビジョンの達成と研究開発構想の実現に向けて、研究開発課題の実施を指揮・監督します。実施に当たっては、研究開発課題提案の募集を行い、PDもしくはPOが外部有識者らの協力を得ながら選考を行います。なお、公正で透明な評価を行う観点から、JSTの規定などに基づき、利益相反マネジメントを行います。

今回、以下の研究開発構想について、研究開発課題を採択しました（別紙1）。

1. プロジェクト型「次世代半導体微細加工プロセス技術」
2. 個別研究型「超高分解能常時観測を実現する光学アンテナ技術」
3. 同「セキュアなデータ流通を支える暗号関連技術（高機能暗号）」
4. 同「輸送機等の革新的な構造を実現する複合材料等の接着技術」

今後、研究開発ビジョンの達成と研究開発構想の実現に向けて、より効果的・効率的な研究開発となるよう、採択された研究開発課題の研究代表者は、PDもしくはPOの指揮の下で研究開発の詳細計画の作り込み（提案した研究開発計画の見直しおよび具体化など）を行った上で研究開発を開始します。

詳細はK Programのウェブサイトをご覧ください。

URL：<https://www.jst.go.jp/k-program/>

事業概要 <https://www.jst.go.jp/k-program/about/index.html>

課題概要 <https://www.jst.go.jp/k-program/program/index.html>

なお、研究開発構想「輸送機等の革新的な構造を実現する複合材料等の接着技術」については、研究開発構想のアウトプット目標に記載の「非破壊で観測する革新的な実験手法」に係る要素技術について、令和7年度に追加募集を実施します。募集の詳細は決まり次第、K Programのウェブサイトにてご案内します。

<添付資料>

別紙 1 : 採択研究開発課題一覧

別紙 2 : 評価者一覧

参考 1 : 経済安全保障重要技術育成プログラムの事前評価における選考の観点

参考 2 : 経済安全保障重要技術育成プログラムにおける研究開発課題募集の概要

<お問い合わせ先>

科学技術振興機構 先端重要技術育成推進部

〒102-0073 東京都千代田区九段北 4-1-7 九段センタービル

小林 正（コバヤシ タダシ）、千田 篤史（センダ アツシ）

E-mail : k-program_koubo[at]jst.go.jp ※お問い合わせは電子メールでお願いします。

<科学を支え、未来へつなぐ>

例えば、世界的な気候変動、エネルギーや資源、感染症や食料の問題。私たちの行く手にはあまたの困難が立ちはだかり、乗り越えるための解が求められています。JSTは、これらの困難に「科学技術」で挑みます。新たな価値を生み出すための基礎研究やスタートアップの支援、研究戦略の立案、研究の基盤となる人材の育成や情報の発信、国際卓越研究大学を支援する大学ファンドの運用など。JSTは荒波を渡る船の羅針盤となって進むべき道を示し、多角的に科学技術を支えながら、安全で豊かな暮らしを未来へとつなぎます。

JSTは、科学技術・イノベーション政策推進の中核的な役割を担う国立研究開発法人です。

採択研究開発課題一覧

1. 研究開発構想（プロジェクト型）
「次世代半導体微細加工プロセス技術」

公募枠：（１）拠点研究開発

研究開発課題名	研究代表者（所属・役職）	研究開発概要
次世代半導体微細加工の基盤技術研究開発 （仮称）	緑川 克美 （理化学研究所 光量子工 学研究センター センター 長）	本研究開発では、日本においてEUV（Extreme Ultra-Violet、極端紫外線）露光に関連する最先端の技術を有する機関と人材を結集し、次世代半導体技術のさらなる発展に不可欠とされる革新的基盤技術の研究開発を推進します。具体的には、将来のEUV光源に必要な高出力で高効率な新しいレーザー光源と、大口径で高精度なミラーの加工と成膜技術、そして後工程に必要とされるレーザー微細加工において、これまでの技術を大きく凌駕（りょうが）し将来キーテクノロジーとなり得る革新的技術の確立を目的とします。

公募枠：（２）EUV露光用次世代革新光源の開発

研究開発課題名	研究代表者（所属・役職）	研究開発概要
自由電子レーザーを用いた革新的な次世代EUV露光機光源の開発 （仮称）	本田 洋介 （高エネルギー加速器研究 機構 応用超伝導加速器イ ノベーションセンター 准 教授）	本研究開発では、加速器技術を利用して、現在の半導体関連企業が有する光源技術の延長線上にない、新しい光源技術を開発し社会実装を目指します。具体的には、超伝導加速空洞を用いたERL（エネルギー回収型線形加速器）にFEL（自由電子レーザー）発振技術を組み合わせることで、高効率で高出力のEUV光源（ERL型EUV-FEL）を開発します。

公募枠：（３）光源、光学系、材料系、計測技術等の要素技術開発（フィージビリティスタディ）

研究開発課題名	研究代表者（所属・役職）	研究開発概要
量子エリプソメータを用いたイオンスパッタ法によるBEUV反射多層膜鏡の開発 （仮称）	江島 文雄 （東北大学 国際放射光イ ノベーション・スマート研 究センター 准教授）	次世代半導体露光用の動作波長6. XナノメートルのBEUV（Beyond Extreme Ultra-Violet、次世代EUV）光学系には、反射多層膜を利用した反射光学系が使われます。本研究開発では、イオンスパッタ法による膜品質の向上と、膜厚制御のための量子エリプソメータの導入により、BEUV反射多層膜を開発します。開発した反射多層膜を用いてBEUV結像光学系を開発し、BEUV像の取得を試みることで、BEUV露光機の光学技術獲得を目指します。

連鎖反応不要な 高感度・高解像 度反応系設計に よる高性能極端 紫外光レジスト の開発 (仮称)	古澤 孝弘 (大阪大学 産業科学研究 所 教授)	本研究開発では、金属・ハロゲンなどの高吸収元素を活用し、かつ、連鎖反応不要なレジスト材料の開発を行います。しかしながら、放射線用レジストでは、光子の選択的吸収を活用できず、反応系で光子のエネルギー利用の選択性を出す必要があります。したがって、単に高吸収元素を添加するだけでは、高性能化は達成できません。放射線化学反応に基づき、レジスト反応系（プラットフォーム）を設計し、BEUVにおいても適用可能な高感度・高解像度レジストを開発します。
波長170nm 台コヒーレント 光発生用非線形 光学素子及びそ の応用の開発 (仮称)	宮本 晃男 (株式会社オキサイド コ アテクノロジー事業部 マ ネージャー)	次世代の半導体露光技術においては、露光マスクのパターンやウエハー検査の高精度化が必須です。その実現には、検査用レーザー光源の波長を現在の最先端である200ナノメートル前後から170ナノメートル台へ大幅に短波長化することが必要となります。本研究開発では、真空紫外光を発生可能な非線形光学結晶の材料選定から結晶育成、デバイス化、レーザー光源試作まで一貫した技術開発を実施し、波長170ナノメートル台レーザー光源の要素技術確立を目的とします。
波長3μm～4 μm帯高出力中 赤外レーザーに よる高効率EUV 光源基盤技術 の実証 (仮称)	安原 亮 (核融合科学研究所 教 授)	本研究開発では、「EUV光発生に必要なレーザーパワー密度1,010ワット/平方センチメートル以上を可能とする3マイクロメートルおよび4マイクロメートルのEUV光発生用固体レーザーの開発」を行い、計算結果の妥当性検証と、照射レーザー波長を最適化したEUV光変換効率の最大化を目指します。世界に先駆けた、EUV光源用照射レーザーの中赤外波長選択肢の多様化とEUV光発生効率デザイン精度向上の実現は、20年先を見据えた日本の産業競争力強化のための重要な礎となるものです。

※研究開発課題名は調整により変更になることがあります。

2. 研究開発構想（個別研究型）

「超高分解能常時観測を実現する光学アンテナ技術」

研究開発課題名	研究代表者（所属・役職）	研究開発概要
大口径光学アンテナの合成開口地上実証と宇宙機デジタルツイン基盤の整備 （仮称）	水谷 忠均 （宇宙航空研究開発機構 研究開発部門 研究領域主幹）	本研究開発では分割鏡技術に着目し、宇宙空間で口径3.6メートル級の大口径光学アンテナを実現するための地上実証を実施します。衛星搭載に必要となる軽量性と耐環境性を併せ持つ分割鏡と、それを組み込んだ光学アンテナを開発し、実スケールの光学試験により性能を評価します。併せて、試験環境における光学検査手法や軌道上光学調整技術などの要素技術も実証します。さらに、開発プロセスの効率化などを実現する宇宙機デジタルツインの基盤技術を構築します。

※研究開発課題名は調整により変更になることがあります。

3. 研究開発構想（個別研究型）

「セキュアなデータ流通を支える暗号関連技術（高機能暗号）」

公募枠：（１）暗号技術

研究開発課題名	研究代表者（所属・役職）	研究開発概要
高機能暗号を活用した連合学習技術の高度化と医療データへの応用 （仮称）	篠原 直行 （情報通信研究機構 サイバーセキュリティ研究所 室長）	本研究課題では、セキュアなデータ流通が特に求められる医療分野において、高機能暗号を活用することにより高度なセキュリティーとプライバシーを担保した国産連合学習技術の実現を目指します。このため、高機能暗号を活用した連合学習に関するセキュリティーの評価技術と新たなアルゴリズムの研究、また高機能暗号を活用した連合学習を実際に使用するために必要な通信効率化技術を提案し、これらを統合してプロトタイプ化を行います。
効率的で安全に利用可能な高機能暗号の数理基盤の構築と展開 （仮称）	高木 剛 （東京大学 大学院情報理工学系研究科 教授）	本研究課題では、量子計算機による攻撃やサイドチャネル攻撃などさまざまな脅威に対しても安全な高機能暗号の構築を目的とします。高機能暗号により、完全準同型暗号・関数型暗号、ブラインド署名・リング署名、さらには秘密計算など、豊かな応用を持つ暗号プロトコルが実現可能です。耐量子性を有する暗号プリミティブ（格子暗号・符号暗号・多変数多項式暗号・同種写像暗号など）を基にした高機能暗号に対して、帰着計算問題の数理的構造や高速実装アルゴリズムの研究開発を推進します。
医療ＩＣＴの高度化を促進する高機能暗号の開発とその汎用化 （仮称）	花岡 悟一郎 （産業技術総合研究所 サイバーフィジカルセキュリティ研究センター 首席研究員）	本研究開発では、医療分野においてさらなるデータ流通を促す実用的な高機能暗号技術を開発し、さらに、それらの量子計算機を用いたとしても解読が困難な方式を設計します。また、開発技術に基づく医療情報システムをプロトタイプ化し、得られた機能を汎用的に活用可能とするライブラリー化を行います。特に、①患者情報などを暗号化したまま匿名加工を施すことが可能な匿名加工暗号、②暗号化された患者情報などについて、専門、設備、場所などに関する特定の条件を満たす医師のみが復元可

		能な空間ベース暗号の実現を目指します。
--	--	---------------------

公募枠：(2-1) 補完技術 (TEE等)

研究開発課題名	研究代表者 (所属・役職)	研究開発概要
ハードウェア・ソフトウェア・理論の連携によるユニバーサルTEEアーキテクチャの実現 (仮称)	石川 裕 (情報・システム研究機構 戦略企画本部 教授)	本研究開発では、IoTからクラウドまで多様なプラットフォームにおいて、その要求・脅威モデルに応じて適切な保護領域を構成できる単一のTEEアーキテクチャ (高信頼実行環境の構成方式) を実現します。ハードウェアが提供するプリミティブ (基本メカニズム) を用いて、ソフトウェアが柔軟に保護領域を構成し、それがセキュアであることを理論的に保証します。また、プライバシーなどを考慮したアテステーション (真正性・完全性検証) 機構や、暗号処理などを含むTEEアプリケーションを異なるTEE上でセキュアに実行するミドルウェアを開発します。

公募枠：(2-2) 補完技術 (SDC)

研究開発課題名	研究代表者 (所属・役職)	研究開発概要
高機能暗号と連携するSDC技術の体系化と効率的な実装による大規模分散データの統合 (仮称)	南 和宏 (情報・システム研究機構 データサイエンス共同利用基盤施設 教授)	本研究開発では、高機能暗号とSDC (Statistical Disclosure Control、統計的開示制御) の融合モデルの安全性を評価し、プライバシー保護技術の利用に関する包括的なガイドラインを提供します。またSDC手法を高機能暗号で効率的に実現するライブラリーを開発し、実社会でのユースケースを通じてその有用性を実証します。さらに組織間のデータ連携を実現する先進的な実証実験を行うことで、セキュアなデータ流通に関する日本の先進性を国内外にアピールします。

※研究開発課題名は調整により変更になることがあります。

4. 研究開発構想（個別研究型）

「輸送機等の革新的な構造を実現する複合材料等の接着技術」

研究開発課題名	研究代表者（所属・役職）	研究開発概要
革新的軽量構造を実現する複合材接着技術に関する研究開発とその学理構築 （仮称）	岡部 朋永 （東北大学 大学院工学研究科 教授）	本研究開発では、幅広い分野の研究者がオールジャパンで一体となり、複合材接着結合・破壊現象の分子レベルからのメカニズム解明に取り組めます。さらに、マルチスケールシミュレーション技術、デジタル化に対応した接着接合構造の最適デザイン技術を確立することで、社会実装・国際的競争力獲得に向けた基盤技術・学理を構築することを目指します。

※研究開発課題名は調整により変更になることがあります。

評価者一覧

1. 研究開発構想（プロジェクト型）
「次世代半導体微細加工プロセス技術」

	氏名	所属・役職
プログラム・ディレクター（PD）	湯本 潤司	東京大学 名誉教授／特命教授
分科会委員	石内 秀美	元 先端ナノプロセス基盤開発センター（EIDEC）代表取締役社長
	柿崎 弘司	ギガフォトン株式会社 執行役員／研究開発本部 研究部 部長
	笠間 邦彦	ウシオ電機株式会社 事業統括本部 Industrial Process事業部 顧問
	川嶋 利幸	浜松ホトニクス株式会社 中央研究所 企画部 部長
	財満 鎮明	名城大学 大学院理工学研究科 教授
	瀧野 日出雄	千葉工業大学 工学部 教授
	渡邊 健夫	兵庫県立大学 高度産業科学技術研究所 PI／特任教授

（50音順、敬称略）

2. 研究開発構想（個別研究型）

「超高分解能常時観測を実現する光学アンテナ技術」

	氏名	所属・役職
プログラム・ オフィサー（PO）	豊嶋 守生	情報通信研究機構 ネットワーク研究所 ワイヤレスネットワーク研究センター 研究センター長
分科会委員	小笠原 俊夫	東京農工大学 工学研究院 教授
	勝山 良彦	株式会社 S L K 取締役社長
	小木曾 望	大阪公立大学 大学院工学研究科 教授
	坂本 啓	東京科学大学 工学院 教授
	白玉 公一	情報通信研究機構 ネットワーク研究所 ワイヤレスネットワーク研究センター 研究技術員
	長井 正彦	山口大学 大学院創成科学研究科 教授

（５０音順、敬称略）

3. 研究開発構想（個別研究型）

「セキュアなデータ流通を支える暗号関連技術（高機能暗号）」

	氏名	所属・役職
プログラム・ オフィサー（PO）	盛合 志帆	情報通信研究機構 執行役・経営企画部長
分科会委員	清本 晋作	株式会社KDDI 総合研究所 先端技術研究所 執行役員
	後藤 厚宏	情報セキュリティ大学院大学 学長
	佐古 和恵	早稲田大学 理工学術院 教授
	曾根 秀昭	東北大学 データシナジー創生機構 特任教授
	高橋 克巳	日本電信電話株式会社 社会情報研究所 主席研究員
	藤野 毅	立命館大学 理工学部 教授
	藤吉 靖浩	株式会社東芝 研究開発センター 上席研究員
	森井 昌克	神戸大学 名誉教授

（50音順、敬称略）

4. 研究開発構想（個別研究型）

「輸送機等の革新的な構造を実現する複合材料等の接着技術」

	氏名	所属・役職
プログラム・ オフィサー（PO）	西野 孝	神戸大学 大学院工学研究科 教授
分科会委員	青木 隆平	東京理科大学 研究推進機構総合研究院 嘱託教授
	阿部 俊夫	中菱エンジニアリング株式会社 民航・産機技術部 主査
	河合 道弘	東亜合成株式会社 名古屋クリエイシオR&Dセンター フェロー
	岸 肇	兵庫県立大学 大学院工学研究科 教授
	津崎 兼彰	物質・材料研究機構 フェロー
	松本 章一	大阪公立大学 大学院工学研究科 教授
	宮田 隆志	関西大学 化学生命工学部 教授
	吉澤 一成	京都大学 福井謙一記念研究センター 研究員

（50音順、敬称略）

経済安全保障重要技術育成プログラムの事前評価における選考の観点

1. 研究開発ビジョンの達成および研究開発構想の実現に向けた達成目標の妥当性並びに多様な分野における研究成果活用の実現可能性
 2. 研究開発課題の達成目標に向けた実施内容の妥当性
 - ・ 研究開発項目・内容
 - ・ 実施体制
 - ・ 研究資金計画
 - ・ 安全管理措置の計画
- ※ 安全管理措置とは、研究開発に関する情報を適切に管理するための措置や、機微な情報に対する守秘義務履行のための必要な措置をいいます。

経済安全保障重要技術育成プログラムにおける 研究開発課題募集の概要

1. 事業の趣旨

K P r o g r a mでは、中長期的に日本が国際社会において確固たる地位を確保し続ける上で不可欠な要素となる先端的な重要技術について、経済安全保障推進会議および統合イノベーション戦略推進会議が定めた研究開発ビジョンの実現に向け、内閣府および文部科学省が定めた研究開発構想に基づき、研究開発を実施します。

また、K P r o g r a mは経済安全保障推進法における特定重要技術の研究開発の促進およびその成果の適切な活用を目的とする事業に位置付けられています。

2. 事業の特徴

研究開発構想には、重要技術の獲得を目指す比較的大規模な研究開発プロジェクトの研究開発構想（プロジェクト型）と、重要技術となり得る要素技術や研究開発プロジェクトの高度化に資する要素技術などの獲得を目指す個別研究の研究開発構想（個別研究型）があります。

研究開発構想（プロジェクト型）に関してはプログラム・ディレクター（P D）が、研究開発構想（個別研究型）に関してはプログラム・オフィサー（P O）が、研究開発ビジョンの達成および研究開発構想の実現に向けて、研究開発課題の実施を指揮・監督します。

また、関係府省との情報共有や意見交換の場などとして協議会が設置される予定です。

3. 募集期間

令和5年度第4回募集：令和5年12月26日（火）～令和6年3月5日（火）正午

令和6年度第1回募集：令和6年4月16日（火）～令和6年6月25日（火）正午

4. J S Tが研究開発課題を募集する研究開発構想

令和5年度第4回募集

プロジェクト型

「次世代半導体微細加工プロセス技術」

P D：湯本 潤司（東京大学 名誉教授／特命教授）

個別研究型

「超高分解能常時観測を実現する光学アンテナ技術」

P O：豊嶋 守生（情報通信研究機構 ネットワーク研究所

ワイヤレスネットワーク研究センター 研究センター長）

令和6年度第1回募集

個別研究型

「セキュアなデータ流通を支える暗号関連技術（高機能暗号）」

P O：盛合 志帆（情報通信研究機構 執行役・経営企画部長）

個別研究型

「輸送機等の革新的な構造を実現する複合材料等の接着技術」

P O：西野 孝（神戸大学 大学院工学研究科 教授）

以上