

ACT-X

**「リアル空間を強靱にするハードウェアの未来」
募集説明**

令和3年4月

研究総括 田中 秀治

(東北大学 大学院工学研究科 教授)



科学技術振興機構

目次

1. ACT-Xについて
2. 戦略目標
3. 研究領域
4. 若手研究者発掘・支援の視点
5. 募集・選考の基本方針
6. 運営の基本方針
7. 領域アドバイザー
8. 研究期間と研究費
9. 公募スケジュール

1. ACT-Xについて



【背景】

若手研究者の自立的で挑戦的な研究を一層促すため、さきがけ等の若手研究者へのファンディングを充実・強化する。先行的に実施してきた「ACT-I」をベースに若手研究者（大学院生を含む）を支援する**挑戦的研究支援制度「ACT-X」**を2019年度に新設

【事業概要】

➤ 支援対象

博士の学位取得後8年未満の若手研究者

- * 博士の学位未取得の場合は、学士の学位取得後13年未満の若手研究者
 - * 学位を取得後に取得した産前・産後の休暇・育児休業の期間を除くと上記該当年数未満となる者を含む
- 上記に関わらず、学生の方は大学院生に限り応募が可能

➤ 支援規模

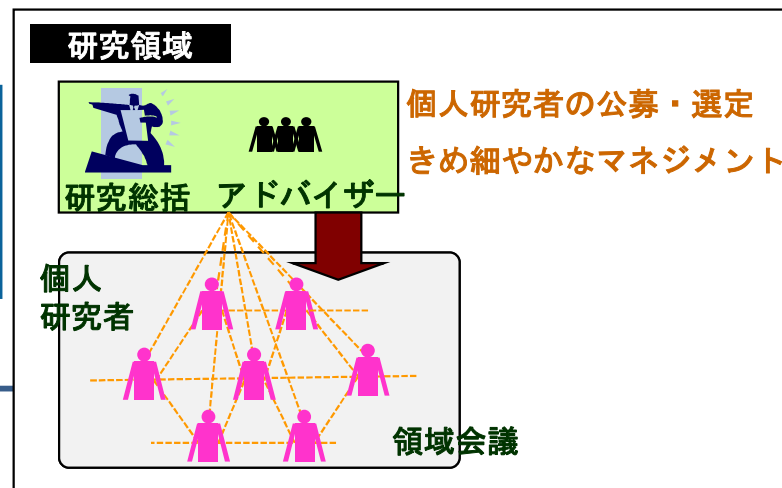
2.5年間の総額450～600万円（直接経費）を標準とします。

*さらなる飛躍が期待される課題は、加速フェーズとして1年程度の追加支援（研究開始2年を目処に評価）

※研究領域により上限の設定が異なりますので、募集要項でご確認下さい。

➤ 制度の特徴

- 研究者2～3名に対してその分野のトップの研究者である担当アドバイザーがついてきめ細やかなアドバイス・指導を行うことで、さきがけ等につながるテーマとして戦略的に育成する。
- 研究総括やアドバイザーと参画研究者が集まる領域会議等を行うことで、若手研究者同士の相互のネットワーク形成にもつなげる。
- スモールスタートを導入するなど柔軟なプログラムマネジメントを実施する。



* 人材育成の視点からACT-X実施中でのさきがけへの応募（早期卒業）を認める。

* 大学院生が採択された場合は、通常の研究費に加え自身のRA等経費の申請が可能。（募集要項4.2.7参照）

2. 戦略目標

ハードウェア（ものづくり）に関わる分野を含む6つの戦略目標に基づき、他の分野開拓も視野に入れ、横断的に領域を設定

- 「総合知」で築くポストコロナ社会の技術基盤
(令和3年度)
- 情報担体と新デバイス
(令和2年度)
- 次世代IoTの戦略的活用を支える基盤技術
(平成31年度)
- ネットワークにつながれた環境全体とのインタラクションの高度化
(平成29年度)
- 微小エネルギーの高効率変換・高度利用に資する革新的なエネルギー変換機能の原理解明、新物質・新デバイスの創製等の基盤技術の創出
(平成27年度)
- 情報デバイスの超低消費電力化や多機能化の実現に向けた、素材技術・デバイス技術・ナノシステム最適化技術等の融合による革新的基盤技術の創成
(平成25年度)

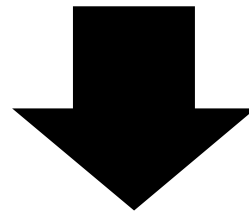
3-1. 研究領域の方向性

研究領域の方向性

災害や感染症をはじめとした種々の問題を克服した
強靱社会 (Society 5. x) の実現

||

リアル空間とサイバー空間の結合



情報処理技術を基盤とするサイバー空間だけではなく、
ハードウェア技術が支えるリアル空間の発展が不可欠

ハードウェアに関する先進的・独創的・挑戦的な研究アイデアを持った
若手研究者を支援し、それをもって強靱社会実現のための新しいハー
ドウェア基盤技術を生み出す。

3-2. 研究領域のイメージ



- | | | | |
|--------------|-------------|--------------|-------------|
| 半導体・量子デバイス | センサ | 入出力デバイス・システム | IT機器 |
| MEMS・NEMS | アクチュエータ | 表示デバイス・システム | 移動機械 |
| バイオデバイス・システム | 光デバイス・システム | パワーデバイス | 製造検査装置 |
| 有機デバイス | 通信デバイス・システム | 発電デバイス | 家電 |
| 機械システム | 周波数制御デバイス | 蓄電デバイス | エンタテインメント機器 |
| 電子システム | 記憶デバイス | マニピュレータ | 医療健康機器 |

機械、電気、電子、材料、化学、制御、情報、光学、芸術、人文社会

強靱な「人間中心の社会」の基盤となる未来のハードウェアの研究を通じて、ハードウェアやものづくりに関する科学技術・イノベーションを担う研究者を育成する。

3-3. 研究領域の概要

■ 本領域で募集する研究テーマの方向性

- ・サイバー空間と繋がるデバイス・モジュール等のハードウェア
- ・ハードウェアに関わるシステムや製造技術等

■ 本領域が目指すもの

優れたアイデアの実現に向けた研究を推進する中で、

- ・イノベーションの種となる革新的なハードウェア技術を創出
- ・ハードウェア研究者としてのスキルやセンスをレベルアップ

強靱社会で必要となる、役立つと提案者が自らが信じる
ハードウェアに関わる研究テーマを広く対象とします。

4. 募集・選考の基本方針

- ・独自のハードウェアを自ら作るような研究提案を期待しています。
- ・ここで言うハードウェアはSociety 5. xにおいてサイバー空間と協働し、リアル空間に存在するものを広く意味します。
- ・各研究機関の共用施設やナノテクノロジープラットフォーム（マテリアル先端リサーチインフラ）を有効活用することで本格的なものづくりができる研究を期待しています。

■ 提案書に明記してほしいポイント

- ・提案するハードウェアをできるだけ具体的に描き出し、説得力を持ってその有用性、新規性、および挑戦性を説明すること
- ・どのような手段をもってものづくりをするのか、計画を明らかにすること
- ・それを実現しうる提案者の強みや計画の核心は何であるか、主張すること

■ 本領域の留意事項（総括の思い）

- ・ものづくりへのこだわりが感じられる研究提案をお待ちします。
企業に所属する研究者からの産業界の課題解決につながる研究提案も期待
従来の理工学分野の枠を越えた研究提案も歓迎
例えば、芸術、工業デザイン、社会科学からの研究提案など

5. 若手研究者発掘・支援の視点

若手研究者（学生含む）が個を確立し、
将来的に学術的・社会的なインパクトがより一層大きな研究を実現するために

自らの発想と社会ニーズに基づいた
新たな研究にチャレンジする。

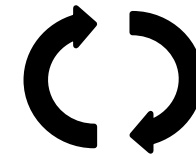


自身の研究基盤となる
土台を固める。



研究費・研究推進の支援体制
でのバックアップ

限られた研究分野の中に
留まることなく、
広い視野をもって考える。



異分野の研究者・技術者と交流し、
互いの多様な専門性を活かして連携

リアル空間を強靱にするハードウェアの未来

先進的/独創的/挑戦的な研究を**研究代表者として**行うことを支援

+

理工学分野にとらわれない将来のための人的交流の機会も提供

6. 運営の基本方針

- 各研究者に対して、第一線で活躍する**領域アドバイザー**をメンターとして配置
⇒研究や研究推進についての議論や助言が可能な体制を構築
- 研究者と研究総括・領域アドバイザーが一堂に会する**領域会議**を開催
⇒研究分野を超えた幅広い人的交流を促進

目指す運営像

- 若手研究者同士の交流を援助・推進
- 芸術・経済分野の専門家との多様な視点での議論の促進
- 「さきがけ」への応募・移行を応援
- 企業との共同研究への発展にも助言

7. 領域アドバイザー

氏名	所属	分野
澤田 和明	豊橋技術科学大学 大学院工学研究科 教授	半導体材料・デバイス・集積回路 MEMS / バイオイメージング
平等 拓範	理化学研究所 放射光科学研究センター グループディレクター	マイクロ固体フォトンクス レーザ応用
高西 淳夫	早稲田大学 創造理工学部総合機械工学科 教授	バイオロボティクス / ロボット 医療機器 / 生体計測
谷口 正輝	大阪大学 産業科学研究所 教授	ナノバイオデバイス 1分子分析
中尾 政之	東京大学 大学院工学系研究科 教授	生産技術 / 機械システム 設計思想 / 微細加工技術
濱田 芳治	多摩美術大学 生産デザイン学科プロダクト研究室 教授	デザイン学 プロダクトデザイン
南澤 孝太	慶應義塾大学 大学院メディアデザイン研究科 教授	メディアデザイン学 身体情報学 / アバター / VR
山下 昌哉	旭化成株式会社 マーケティング&イノベーション本部 シニア イントラプレナー (イノベーション アーキテクト)	センシング技術 / 電子コンパス IoTデバイス
山西 陽子	九州大学 大学院工学研究院機械工学部門 教授	マイクロナノ工学 / 細胞加工 プラズマ応用 / 蛋白質結晶化
湯浅 裕美	九州大学 大学院システム情報科学研究院 教授	スピントロニクスデバイス センサ / メモリ / 磁気デバイス

8. 研究期間と研究費

■研究期間：2.5年（3年度）

■研究費の規模：150～200万円/年度、総額450～600万円（直接経費）

※ 研究期間中、総額600万円を越える必要がある場合には、その理由を提案書に明記することで申請可能

※ その場合も総額1,000万円以内を想定

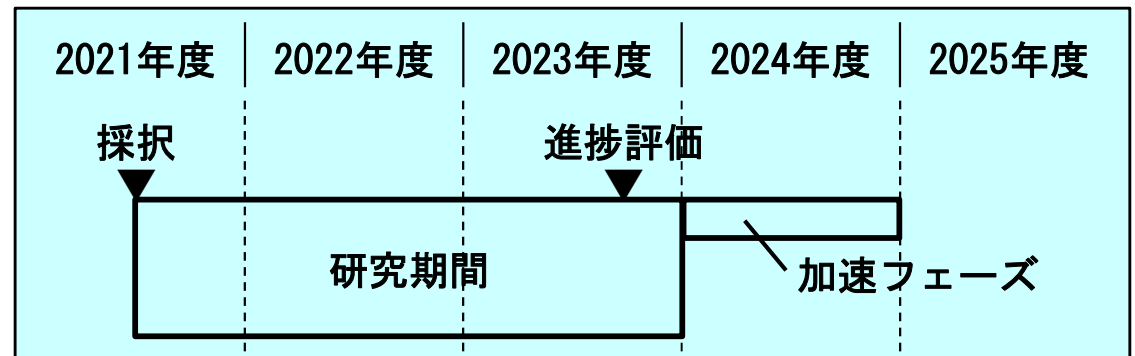
■加速フェーズ：さらなる成果が期待される研究課題は
最長1年間の追加支援

※ 研究費：年間最大500～1,000万円程度（直接経費）

課題数の目安：採択時の課題数の4分の1程度を想定

■採択数：20～30件程度

■募集：3期（3年間、予定）



※ 提案時には、必ず研究提案募集webサイトにおいて、「研究領域の概要」および「募集・選考・研究領域運営にあたっての研究総括の方針」の本文をご確認ください。

9. 公募スケジュール

研究提案募集

募集
締切

6月1日 正午（厳守）

書類選考通過者への連絡期限	未定
面接選考期間	7月下旬～8月中旬
研究開始	10月1日（予定）

※選考会日程は、研究提案募集webサイトをご確認ください