



次世代AI を築く 数理・情報科学の革新

研究総括 原 隆浩

(大阪大学 大学院情報科学研究科 研究科長・教授)



自己紹介

原 隆浩 はら たかひろ



■所属

大阪大学 大学院情報科学研究科 研究科長・教授

■専門分野

データベース、ソーシャルコンピューティング、コンテキストウェアネス、
モバイルコンピューティング、知能情報学 他

■略歴

1997年 大阪大学 助手

2000年 博士(工学)取得

2004年 大阪大学 准教授

2015年 大阪大学 大学院情報科学研究科 教授

2019年 2019年8月より同副研究科長・教授

2023年 2023年4月1日より同研究科長・教授、

JST ACT-X「次世代AIを築く数理・情報科学の革新」領域 研究総括

目次

01 | ACT-X制度

02 | 背景

03 | 研究領域の概要

04 | 募集・選考の方針

05 | 研究期間と研究費

06 | 領域運営の方針

07 | 応募資格

08 | アドバイザー

1. ACT-X制度

【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

研究期間：**2.5年（2年6ヶ月）以内**

研究費：**総額450万円（直接経費）**を標準 ※研究領域により標準額の設定が異なる

- * 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（500万円上限）の追加支援（研究開始2年を目処に評価）

➤ 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。
- ライフイベントに伴う期間延長など柔軟なマネジメントを行う。

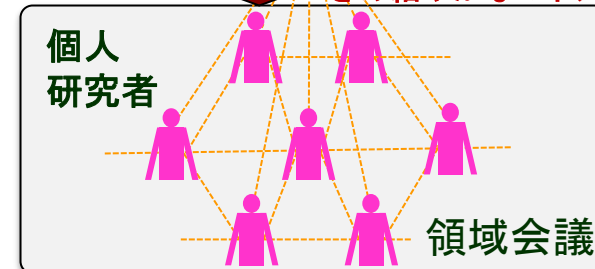
* **人材育成の視点からACT-X実施中でのさきがけへの応募（早期終了）を認める**

* 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）

研究領域



個人研究者の公募・選定
きめ細やかなマネジメント



2. 背景

■ 戦略目標 文部科学省 MINISTRY OF EDUCATION, CULTURE, SPORTS, SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

- 人間理解とインタラクションの共進化（2023年度）
- 文理融合による社会変革に向けた人・社会解析基盤の創出（2022年度）
- 信頼されるAI（2020年度）
- 数理学と情報科学の連携・融合による情報活用基盤の創出と社会への展開（2019年度）
- Society5.0を支える革新的コンピューティング技術の創出（2018年度）

数理学・AIを含む情報科学に係る複数の戦略目標

「ACT-X」研究領域

次世代AIを築く数理・情報科学の革新

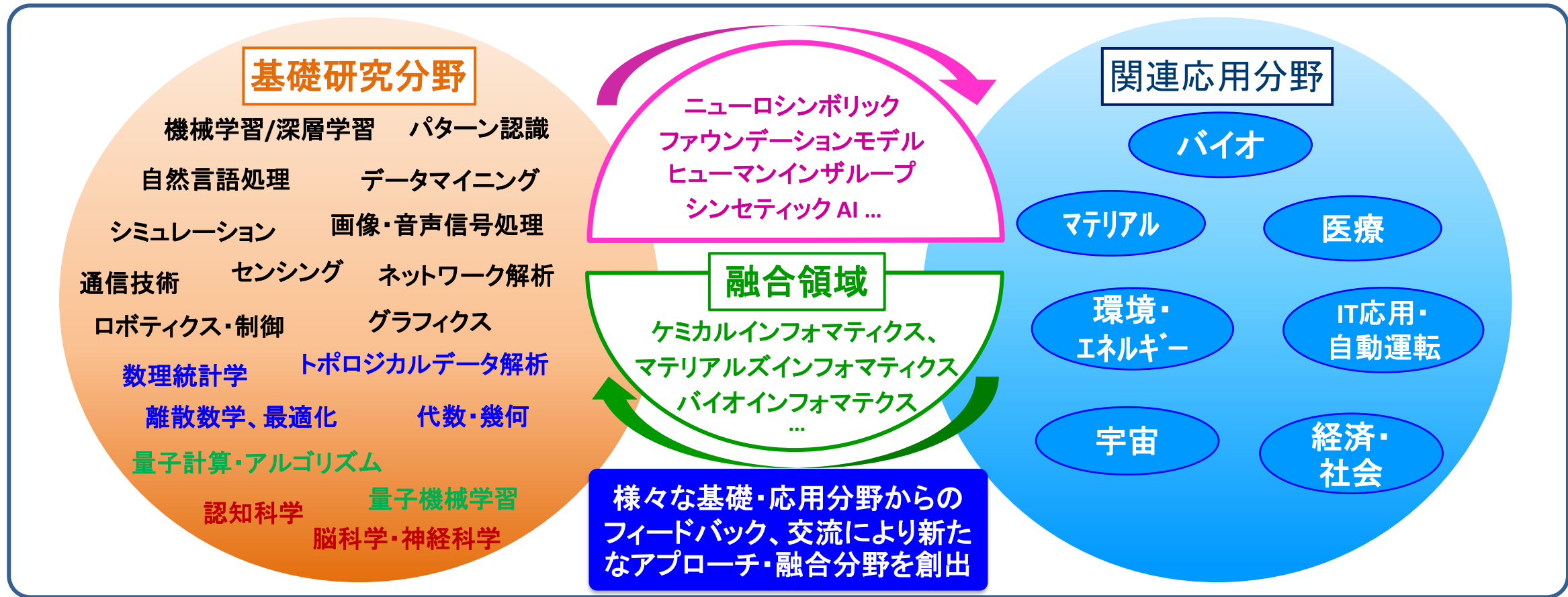
3. 研究領域の概要

■ 目指すところ

- AIやビッグデータ解析技術に代表されるデータ駆動型アプローチに加えて、数理学、情報科学や様々な応用分野からのフィードバック・交流による分野融合的なアプローチにより、**既存のAI技術の限界・困難を克服する革新的な次世代AI技術の開発**を目指す。
- 次世代AIにおける計算能力の限界を打開する量子計算・アルゴリズムなどの研究分野のみならず、情報科学、データサイエンス、コンピューターサイエンス、数理学、ロボティクス、またはそれらの分野の他分野への応用や融合に関わる幅広い専門分野においても、**新しい発想に基づいた挑戦的な研究構想**を求めめる。
- 人材育成の観点を重視し異分野の若手研究者同士が**交流し相互に触発する場**を設けることで、**未来に貢献する先端研究を推進する研究人材の育成や、将来の連携につながる研究者の人的ネットワーク構築**を図る。

3. 研究領域の概要(イメージ図)

分野融合的なアプローチにより、既存のAIの限界・困難を克服する革新的な次世代AI技術を開発



数理科学、情報科学、多様な分野の基礎研究から、他分野への応用に関わる幅広い分野が対象

4. 募集・選考の方針

■ 提案書に明記してほしいポイント

研究の着想や独創性、2年半の研究で取り組む目標と研究内容を記載

- ・研究課題の**チャレンジングな点を明記**
- ・長期的な観点で**将来的に目指す目標設定や夢**が伝わるように

当該分野に大きく**インパクトを与える研究**、または
新たな発想に基づく研究の提案を期待

■ 本領域の留意事項

- ・若手研究者が自らの発想で未来に向けて果敢に挑戦すること
- ・提案者が自己のアイデアに基づいて考案した個人研究であること
- ・研究分野が広範囲にわたるため、**専門外の研究者にも伝わるような記述・プレゼン**を目指してほしい！

* 特に女性研究者、地方の研究機関、そして企業の研究者の応募を歓迎

5. 研究期間と研究費

■研究期間: 2年6ヶ月以内

■研究費: 総額450万円程度(間接経費を除く)を標準

* 総額450万円を超える必要がある場合、その理由を提案書に明記してください。

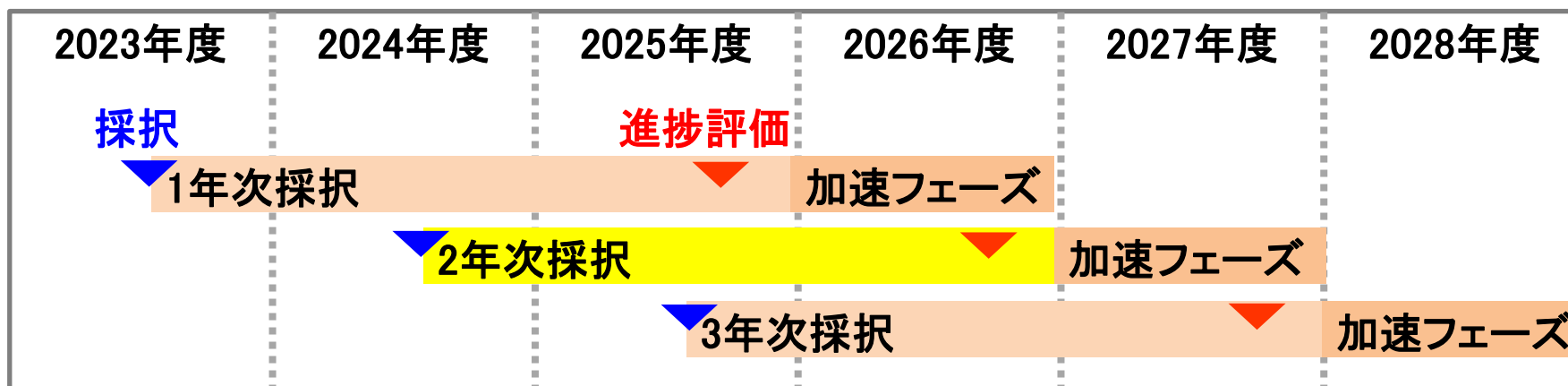
■加速フェーズ: さらなる成果が期待される研究課題には1年間の追加支援予定

* 研究費最大500万円(間接経費を除く)

* 研究開始後2年を目処に進捗評価を受けて、加速フェーズ研究課題決定。

* 研究提案書に、加速フェーズ期間の構想や研究費を記載する必要はありません。

■スケジュール:



6. 領域運営の方針

- **それぞれの研究者に対し、関連分野の第一線で活躍する担当の領域アドバイザーを配置。** 研究構想、研究計画への助言、そしてキャリアアップへの助言(さきがけ応募へのアドバイスを含む)を年に数回予定。
- **短期的な成果を目指すのではなく、各々の研究分野に大きなインパクトを与える研究課題への取り組みを強く推奨。評価も当然「チャレンジ」を加味！**
- **研究者は、それぞれの分野でチャレンジし、そしてそのチャレンジを研究者同士および領域内でリスペクトしてほしい！**
- **研究者人生最大のチャレンジに取り組んでほしい！**
→ **総括、領域アドバイザー、JST関係者が全力でサポートします！**

補足：(本領域に限らず) ACT-Xを選ぶ理由

【大学院生】

- ・ 指導下の研究から主体的な研究へ(プロへの成長)

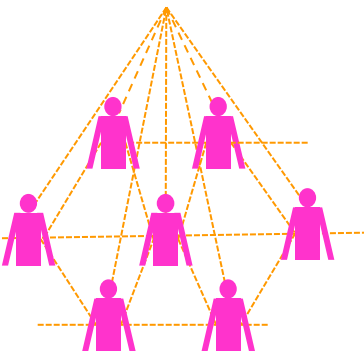
【若手研究者】

- ・ 国際的なトップレベルへの挑戦・成長(①)
- ・ 研究室に閉じたトップレベルから学術・社会貢献へ(①、②)
- ・ 尖がった単独研究者から連携プロジェクトへ(リーダー)(③)

【総括・アドバイザー】
各分野のトップ研究者



【採択研究者】
若手トップ研究者



研究期間に大きく成長
(機会＋成長＋意識改革)

- ① 領域会議、個別アドバイザー割当による研究指導・アドバイス
- ② JST等による社会実装支援
- ③ 領域会議等の活動の中で(超一流)研究者同士のネットワーク構築

7. 応募資格

本研究領域で応募対象とする**若手研究者**

- 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(詳細はJSTに要確認)
- 大学院生は、上記に関係なく応募が可能**

学振PD、DC、その他の「特任研究員」の方などで、応募要件を満たしているか不明な方は、研究機関、JSTなどに問い合わせを！

企業の研究者の応募も推奨します！

※研究者番号を持ってない方は早めに問い合わせを！

8. 領域アドバイザー

★ 最近のさががけ・ERATO総括

○ 最近のACT-i/X、さががけ研究代表

■領域アドバイザー(16名)

氏名	所属	分野
穴井 宏和	富士通(株)富士通研究所 プリンシパルリサーチディレクター	トポロジカルデータ分析, 数理最適化, 人工知能, 制御理論
荒井 ひろみ	理化学研究所 革新知能統合研究センター ユニットリーダー	機械学習のセキュリティ、プライバシー保護技術、機械学習の公平性、説明可能AI
★ 有村 博紀	北海道大学 大学院情報科学研究院 教授	情報科学, 人工知能, データ構造とアルゴリズム, データマイニング, 機械学習
内田 誠一	九州大学 大学院システム情報科学研究院 副学長・教授	画像情報学・パターン認識, メディア情報学, 知能情報学, 知能ロボティクス
鹿島 久嗣	京都大学 大学院情報学研究科 教授	知能情報学, 人工知能, 機械学習, データマイニング
河原 吉伸	大阪大学大学院情報科学研究科 教授	機械学習、動的システム、時系列データ、データ科学
★ 黒橋 禎夫	国立情報学研究所 所長/京都大学 特定教授	自然言語処理, 機械学習, 人工知能
★ 後藤 真孝	産業技術総合研究所 首席研究員	音楽情報処理, ヒューマン・コンピュータ・インタラクション, 音声言語情報処理
佐藤 真一	国立情報学研究所 コンテンツ科学研究系 教授	映像検索, 同一映像断片照合, 映像ブラウジング, 画像認識
佐藤 洋一	東京大学 生産技術研究所 教授	コンピュータビジョン, ヒューマン・コンピュータ・インタラクション, 深層学習
○ 鈴木 大慈	東京大学 大学院情報理工学系研究科 教授	数理情報科学, 機械学習, 統計的学習理論, 確率的最適化, ベイズ統計
谷口 忠大	立命館大学 情報理工学部 教授	人工知能, 創発システム, 知能ロボティクス
寺田 努	神戸大学 大学院工学研究科 教授	エンタテインメントコンピューティング、ヒューマンコンピュータインタラクション、音楽情報学
○ 原 祐子	東京工業大学 工学院 准教授	計算機システム, IoT他
湊 真一	京都大学 大学院情報学研究科 教授	離散構造処理系, データマイニング・知識処理、論理最適化, データ構造とアルゴリズム
○ 森前 智行	京都大学 基礎物理学研究所 准教授	量子情報学、量子計算理論

■領域運営アドバイザー(3名)

氏名	所属	分野
★ 川原 圭博	東京大学 大学院工学系研究科 教授	電気電子工学、通信・ネットワーク工学
杉山 将	理化学研究所 革新知能統合研究センター センター長 /東京大学 大学院新領域創成科学研究科 教授	機械学習・人工知能
土井 美和子	情報通信研究機構 監事	情報通信, ヒューマンインタフェース, インタラクション

参考：JST AIPネットワークラボについて

2016年度に開始した文部科学省「AIP※プロジェクト」のもとで、JST戦略的創造研究推進事業 CREST・さきがけ・ACT-XにおけるAI関連の研究領域を一体的に運営推進 ※ AIP : Advanced Integrated Intelligence Platform














AIPプロジェクト

人工知能/ビッグデータ/
IoT/サイバーセキュリティ
統合プロジェクト

理化学研究所
 革新知能統合研究センター
 (AIPセンター)

一体的に推進


JST AIPネットワークラボ
 ラボ長：江村克己
 

			
予測数学基盤 (小谷 総括) 	S5基盤ソフト (岡部 総括) 	バイオDX (岡田 総括) 	
信頼されるAIシステム (相澤 総括) 	数理的情報活用基盤 (上田 総括) 	共生インタラクション (間瀬 総括) 	
			
	研究開発プロセス革新 (竹内 総括) 	未来数理科学 (荒井 総括) 	
人間中心インタラクション (葛岡 総括) 	社会変革基盤 (栗原 総括) 	ICT基盤強化 (東野 総括) 	
信頼されるAI (有村 総括) 	数理構造活用 (坂上 総括) 	IoT (徳田 総括) 	
			
	生命と情報 (杉田 総括) 	サイバーインフラ (下條 総括) 	
次世代AI・数理情報 (原 総括) 	AI活用学問革新創成 (國吉 総括) 	数理・情報のフロンティア (河原林 総括) 	

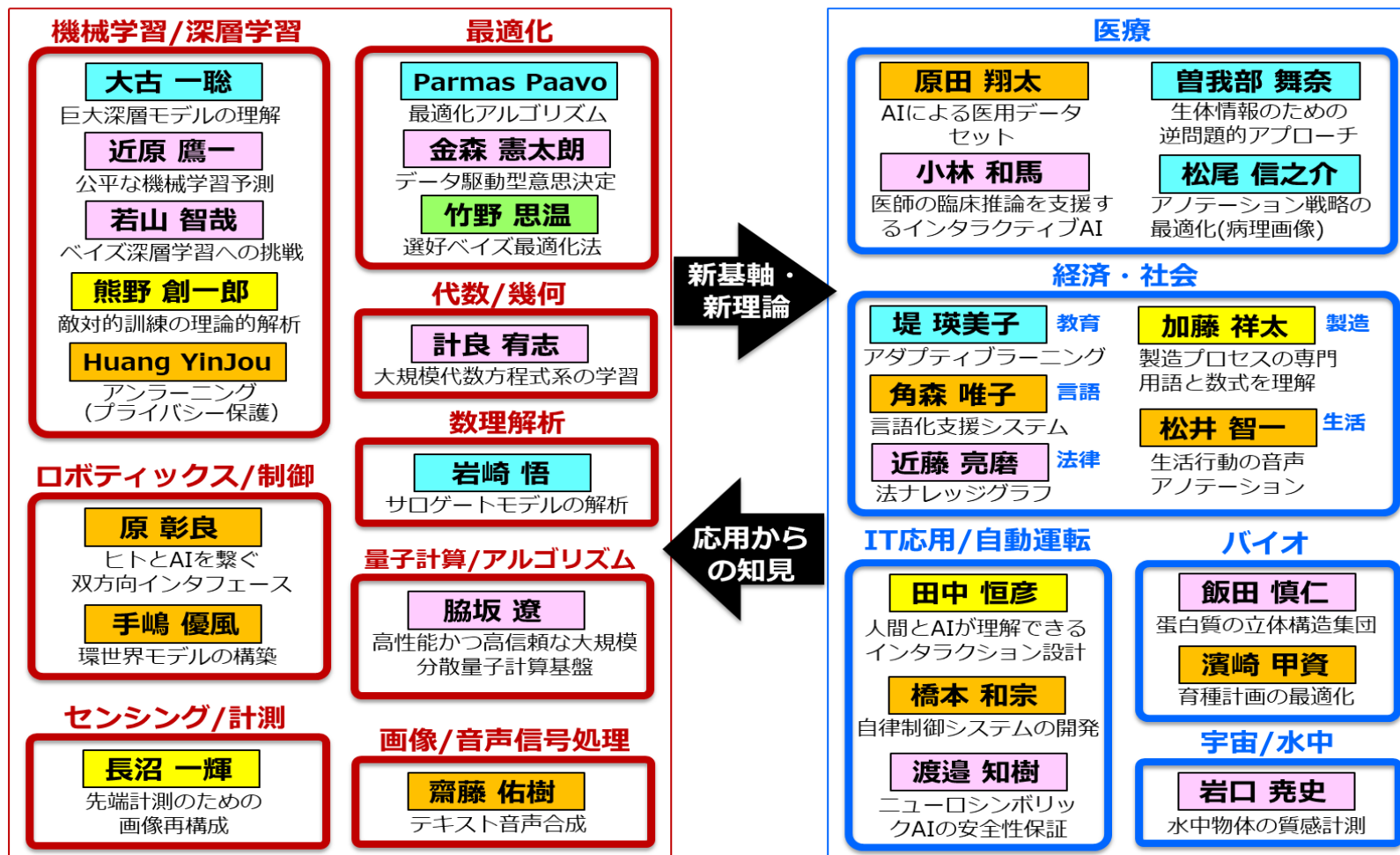
参考：2023年度採択課題のポートフォリオ

数理・情報科学を中心とした基礎研究分野(15件)と、AIの応用を広げる社会・人文系を含む多岐にわたる応用分野の研究課題(15件)をバランス良く採択し、次世代のAIを築くための理論と応用が相互に刺激、革新しあう領域を形成

基礎研究分野

挑戦的 独創的 新規性 意欲的 学術価値

関連応用分野



新基軸・新理論

応用からの知見

補足：今年度に重点的に募集したい領域(限定ではない)

- 総括・アドバイザーや1期生の中にもAIの専門家が多くいますので、総括・アドバイザーからのアドバイスや研究者(1期生、2期生)との協働を期待できます。

AIそのものの理論構築や技術革新をターゲットにせずとも、
AIを社会変革・学術革新に活用する情報系の周辺領域や応用分野
(ビッグデータ、インタラクション, etc)からの提案も**大歓迎**です。

参考：募集スケジュール

研究提案応募 〆切
5月 28日(火) 正午

- 書類選考会： 6月中旬～7月中旬
- 書類選考通過者への連絡期限： 7月中旬～7月下旬
- 面接選考会： 7月中旬～8月上旬
- 研究開始： 10月1日(予定)

選考会日程等の最新情報は研究提案募集HPをご参照ください！

最後に... 本領域の志

本領域は、各分野を代表する**総括・アドバイザー**が、
今後の**数理・情報科学**をリードする人材を**本気で応援・育成**します！

情熱・チャレンジ精神を前面に出した**提案**をお待ちしています！
(今は自分の熱量に自信がなくても、本領域の活動を通じて成長します！)