



トランススケールな理解で切り拓く 革新的マテリアル

研究総括 竹内 正之 （物質・材料研究機構）



科学技術振興機構

自己紹介

竹内 正之 たけうち まさゆき



✓ 所属

物質・材料研究機構 高分子・バイオ材料研究センター センター長

✓ 専門分野

有機化学、超分子化学、高分子化学

✓ 略歴

1994年 同志社大学大学院工学研究科 博士課程修了(博士(工学)取得)

1994年 九州大学工学部 助手

2007年 物質・材料研究機構 ナノ有機センター高分子グループ グループリーダー

2020年 物質・材料研究機構 機能性材料研究拠点 ポリマー・バイオ分野 分野長

2022年 物質・材料研究機構 機能性材料研究拠点 副拠点長

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 | 領域アドバイザー

08 | 昨年度採択研究者

09 | 募集スケジュール

1. ACT-X制度

✓ 支援対象

- 博士の学位取得後8年未満の若手研究者（本研究領域では**大学院生の応募も可能**）
 - * 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

✓ 支援規模

- 研究期間: 2年6ヶ月以内
- 研究費: 総額450～600万円(間接経費を除く)を標準
 - * 領域により標準額設定は異なる（本研究領域では**総額600万円を標準**）
 - * 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年間の追加支援

✓ 制度の特徴

- 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実施
- 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、通常の研究費に加え自身のRA等経費の申請が可能

本研究領域の詳細情報については後述・・・

2. 背景

✓ 戦略目標

- 社会課題解決を志向した計測・解析プロセスの革新（2022年度）
- 資源循環の実現に向けた結合・分解の精密制御（2021年度）
- 元素戦略を基軸とした未踏の多元素・複合・準安定物質探査空間の開拓（2021年度）
- 自在配列と機能（2020年度）
- 情報担体と新デバイス（2020年度）
- ナノスケール動的挙動の理解に基づく力学特性発現機構の解明（2019年度）
- トポロジカル材料科学の構築による革新的材料・デバイスの創出（2018年度）

マテリアルに関する複数の戦略目標



分野横断的な本研究領域

「トランススケールな理解で切り拓く革新的マテリアル」

2. 背景



マテリアルは新しい資本主義の成長戦略全てに貢献する重要基盤

3. 研究領域の概要

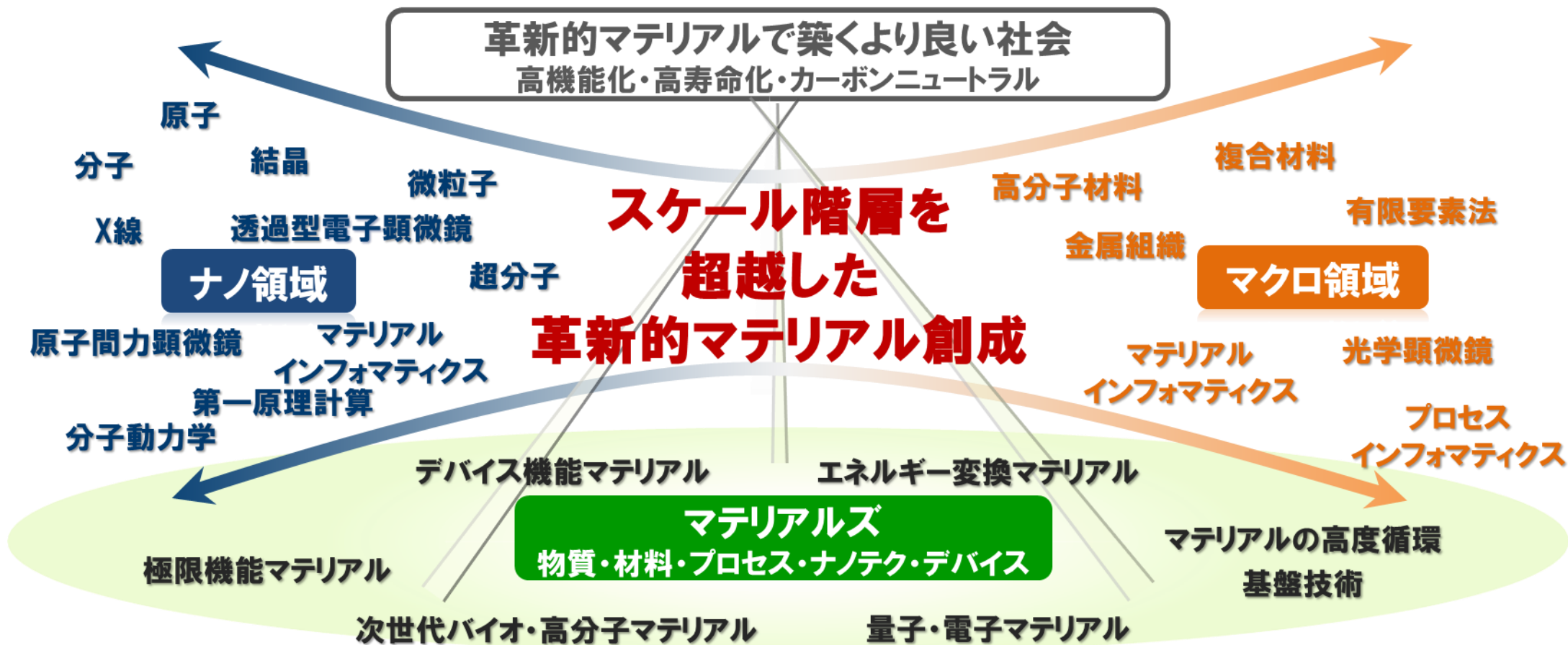
✓ キーワード

トランススケール
ナノ～メソ～マクロな理解が
革新的マテリアル創成の大きな鍵を握る

✓ 本領域のポイント

- マテリアル分野内の細分化ではなく、**幅広い分野をカバー**
- 機能化へのアプローチにおいて、**ナノとマクロが必ずしも直結しない**という課題に対して**挑戦**
- **基礎学問に立脚**しながらも、**真に機能する革新的マテリアル創成**を目指す
- 若手研究者各々が目指す出口戦略に向かい、**異分野交流**を通じて自由闊達に研究を推進

3. 研究領域の概要



- ✓ ナノ領域とマクロ領域双方からトランススケールな理解により革新的な材料創成を目指す
- ✓ 空間的、時間的なスケール階層を指向した研究を幅広く対象とする
- ✓ 構造、計算、計測、データなどを幅広く対象とする

4. 募集・選考の方針

✓ 提案書作成時のポイント

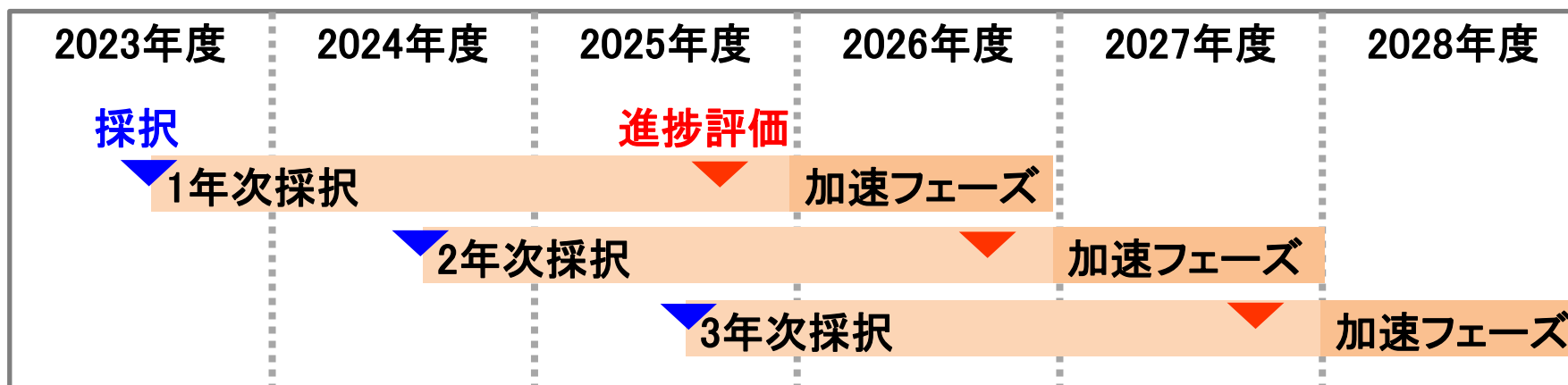
- 想定している研究分野が広範囲にわたるため、**専門外の研究者にも伝わる**ような工夫を！
- **時間的または空間的なスケール間の壁を取り除き**、マテリアルの創成、解析に**どのようにアプローチ**するのか？
- **現在研究対象とするスケールにおいて、基礎学問に立脚しつつも、一步踏み出そうとする挑戦性！**

✓ 総括からのメッセージ

- 提案時点で必ずしもナノとマクロ双方における専門性・研究経験を有している必要はありません。
- **真に機能する革新的マテリアルの創成**に自身の研究提案がどう繋がるのかを強く意識してください。
- スケール階層をまたいだ理解をもとに革新的なマテリアル創成への道を切り拓こうとする**意欲的、挑戦的な研究提案**を募集します。
- **「トランススケール」の観点から、どのように本領域の開拓に繋がるか、どのように貢献する可能性があるのか**という点を必ず明記してください。

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600万円程度(間接経費を除く)を標準**
 - * 総額600万円を超える必要がある場合、その理由を提案書に明記(上限1,000万円)
- ✓ 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1,000万円(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

- ✓ 各採択研究者に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
⇒ 研究推進についての議論や助言が可能な体制を構築
- ✓ 採択研究者・研究総括・領域アドバイザーが一堂に会する領域会議を実施
⇒ スケールと分野を超越した研究者間の幅広い人的交流の促進
- ✓ 大学院生の参加も推奨し、研究に注力できる環境を提供
⇒ 優秀な大学院生の成長を促し、自立に向けて支援



**若手研究者が自由な発想で挑戦的な研究の推進を実現できる環境の提供
効果的に研究を進め、視野を広げて発展させる機会の提供**

7. 領域アドバイザー

芥川 智行	東北大学 多元物質科学研究所 教授	分子性集合体、有機無機ハイブリッド系材料
有馬 孝尚	東京大学 新領域創成科学研究科 教授／ 理化学研究所 創発物性科学研究センター グループディレクター	物質科学、材料科学、物理学
木本 浩司	物質・材料研究機構 マテリアル基盤研究センター センター長	電子顕微鏡、ナノ構造科学、無機化学、 応用物性・結晶工学
金原 数	東京工業大学 生命理工学院 教授	有機化学、超分子化学、生体関連化学
龔 劍萍	北海道大学 大学院先端生命科学研究院 教授	材料化学、高分子・繊維材料
茂本 勇	ダイキン工業株式会社 テクノロジー・イノベーションセンター 技師長	量子化学、計算化学
戸田 裕之	九州大学 大学院工学研究院 教授	材料力学、材料強度学、構造材料
畑中 美穂	慶應義塾大学 理工学部 准教授	理論化学、計算化学、 マテリアルズインフォマティクス
福島 孝典	東京工業大学 科学技術創成研究院 教授	有機化学、高分子化学、超分子化学、 有機機能物質化学
矢貝 史樹	千葉大学 国際高等研究基幹 教授	超分子化学、有機機能材料化学
柳田 剛	東京大学 大学院工学系研究科 教授	ナノ材料化学
吉田 亮	情報・システム研究機構 統計数理研究所 教授	データ科学、マテリアルズインフォマティクス、 バイオインフォマティクス

8. 昨年度採択研究者



8. 昨年度採択研究者

	宮岸 拓路	北海道大学
北海道	堤 拓朗	北海道大学
	高橋 仁徳	北海道大学
東北	出倉 駿	東北大学
	栗栖 実	東北大学
	岡田 和歩	物質・材料研究機構
関東	櫛田 創	筑波大学
	花山 博紀	千葉大学
	新井 達也	東京大学
	増田 紘士	東京大学
	福永 隼也	東京大学

	谷口 卓也	早稲田大学
関東	矢口 敦也	東京農工大学 (大学院生)
	倉科 佑太	東京農工大学
	吉川 聡一	東京都立大学
	大久保 光	横浜国立大学
	石井 良樹	北里大学
中部	奥村 慎太郎	分子科学研究所
	平田 海斗	名古屋大学
	秋吉 一孝	名古屋大学
近畿	渡邊 雄一郎	京都大学
	高橋 秀実	大阪大学 (大学院生)

※2023年度採択時情報

9. 募集スケジュール

研究提案応募 **〆切**

2024年 5月 28日(火) 正午

- ✓ 書類選考会： 6月30日(日)
- ✓ 書類選考通過者への連絡期限： 7月8日(月)
- ✓ 面接選考会： 7月18日(木)、7月21日(日)
- ✓ 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！