



IKH

Innovative Knowledge Hub in
Humanities and Materials Science

2024年6月20日 (木) 科学技術・学術審議会学術分科会研究環境基盤部会

資料4-2
科学技術・学術審議会学術分科会
研究環境基盤部会 (第118回)
R6.6.20

共同利用・共同研究システム形成事業学際領域展開ハブ形成事業 人文科学と材料科学が紡ぐ 新知創造学際領域の形成



材料科学国際共同利用・共同研究拠点
Global Institute for Materials Research Tohoku



青銅短剣 (東北大学総合博物館所蔵)

福井県立大学恐竜学研究所
福井県年縞博物館

島根大学
(山陰研究センター他)

岡山大学 (都市文化研究センター他)
大阪公立大学
文明動態学研究所

岩手大学

(平泉文化研究センター他)

東北大学

学術資源研究公開センター

東北大学金属材料研究所

説明者 所長 佐々木孝彦

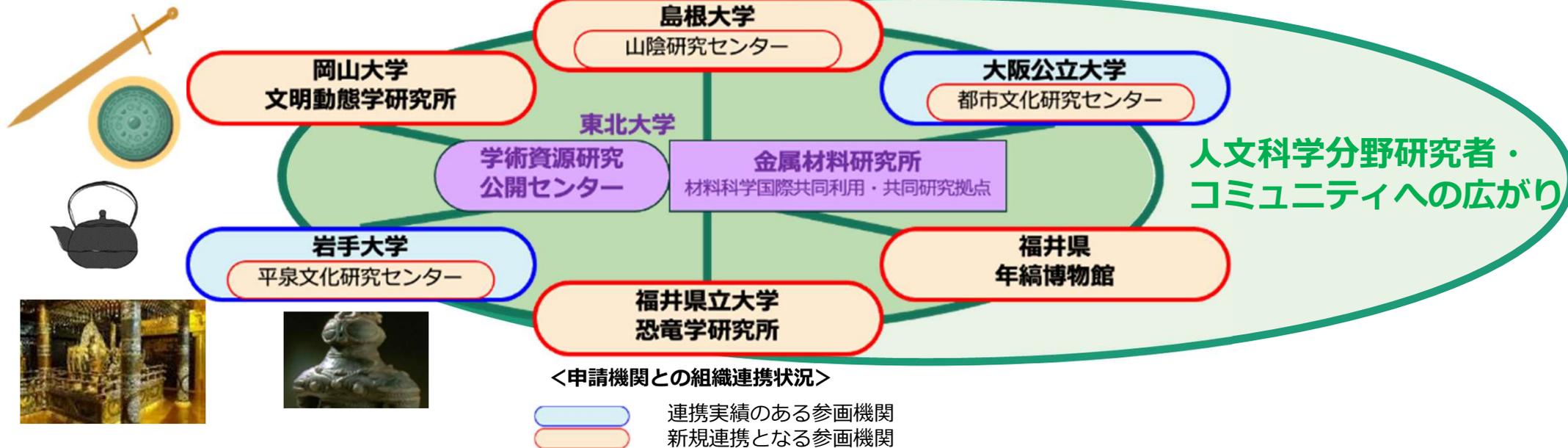


事業概要

人類の歴史・文化を探究する人文科学と材料科学研究で培った金研の先端高度分析技術の共同による学際領域研究の展開を通じて、**新たな材料・物質観を共有した新しい学術知の創造（新知創造）**を目指します。

材料科学国際共同利用・共同研究拠点である金属材料研究所と、文化財研究やものづくり研究等で特色のある複数の大学・研究組織が学際研究システムを構築

- 1) 統合された最先端分析・材料創製・保存修復の技術を貴重文化資源に活用する高度な学際研究の促進
- 2) 金研の国際共同研究体制を基盤として世界的に開かれた文化財・自然史材研究の学際ネットワークの構築
- 3) 物質・材料科学の先端研究手法を取り入れ、人文科学（自然史科学含む）の研究を先導：学際領域型若手研究人材及びその研究支援人材（高度技術者・URA）の育成





全体計画と構想

- <背景>** ✓新しい価値観や社会の在り方を探究・提示することなどを
目指す人文・社会科学について、自然科学の知と連携・協働を促進し、**分野の垣根を超えた「総合知」を創出**
(第6期科学技術・イノベーション基本計画から抜粋)
- <課題>** ✓人文科学系において材料科学的に専門性の高い研究設備
の新規導入・更新・運用のリソース
✓人文科学と材料科学との共同研究による本格的な「総合知」化
✓文化財等の既存材料分析データに含まれる材料科学視点
での詳細検討



<目的・目標>

研究テーマの選択から分析・材料創製・保存修復、成果公開、ものづくり展開まで協働可能な一貫通貫システムの構築



- ✓ 人類が脈々と培ってきた材料・物質文化が現代社会に至る道のりの解明
- ✓ 科学的な意味の探求を格段に深化・発展
- ✓ **学際研究による人類の材料・物質観の新たな構築と共有に挑戦**

<人文科学と材料科学が紡ぐ新知創造学際領域を形成することの必要性>

- 相互作用が限定的である文化財研究に対し、金研の材料科学国際共同利用・共同研究拠点（GIMRT）を基盤として材料科学技術の適応・開発を組織的に実施
- **人文科学研究と材料科学研究との学際領域研究を展開して新しい学術知を創造（新知創造）**することによって、人文・社会科学と自然科学の連携による「総合知」創出に貢献

真に融合した人文科学・材料科学研究の国際共同利用・共同研究体制へ

- ### 1. 研究推進の主な特徴
- ◆ **人文科学研究者・学生が、物質・材料科学の最先端研究施設・装置を利用した研究を実施**
 - ◆ 金研の融合研究部客員部門の活用
人文科学研究者が金研の客員教授（准教授・助教）として学際領域研究を展開
 - ◆ GIMRTのブリッジ課題プログラムを活用
国内外の人文科学研究者との共同利用・共同研究体制

- ### 2. 運営の主な特徴
- ◆ 高度専門職人材の確保・育成
→ 最先端の施設・装置への理解が深い高度技術研究員
→ 多様な学術研究分野への関心・興味を有するURA
(各機関のURA連携も構築)
 - ◆ 学内他部局や所在地方の国公立大学、博物館などの教育研究機関、国の研究機関、産業界と連携した発展的取組も展開

人文×材料
新知創造
学際領域形成



申請機関と参画機関

東北大学
金属材料研究所 (大正11年附置) 拠点評価

- 理工系で最も古い大学附置研究所
- 材料科学国際共同利用・共同研究拠点
- 中性子ビーム、放射光、放射線同位元素ビーム、ミュオンビーム分析・解析技術基盤、電子顕微鏡分析、磁気共鳴計測手法及びデータ解析技術、金属3D積層造形技術等
- 中性子物質材料研究センターが本事業を主管



東北大学
学術資源研究公開センター (平成18年設立)

- 人文・社会・自然科学、工学などの教育研究を通じて蓄積されてきた学術標本を保管・分類、公開
- 学術標本を活用した学内外研究者との共同研究の実施



岡山大学
文明動態学研究所 (令和3年設置)

- 現在、人文社会系で最も新しい大学附置研究所
- 人文社会科学における関連分野や自然科学分野との連携による学際的研究体制
- 分野限定的研究では見えてこない人類史の実態解明の取組



岩手大学
平泉文化研究センター (平成24年設立)

- 理系的側面からの歴史・考古学にアプローチするために分析装置や三次元計測装置を導入
- 国内外研究機関との連携を重視して、平泉文化の国際性と地域性をテーマに研究を推進



島根大学
法文学部山陰研究センター (平成16年発足)

- 山陰地方の特性を踏まえた人文社会科学研究の推進
- 地域経済、社会および文化の発展に寄与



大阪公立大学
文学研究科都市文化研究センター (平成19年開設)

- 比較都市文化史、ツーリズム研究、文化資源論、知識人研究などをテーマに、都市に関する歴史的アプローチと現代文化論的視座の融合



福井県立大学
恐竜学研究所 (平成25年設置)

- 恐竜化石発掘現場を持つ大学研究所として国内外大学研究者・学生を受け入れ、共同研究を実施
- ヒトが出現している新生代第四紀の地球環境に関する研究も可能



福井県年縞博物館 (平成30年開館)

- 福井県が世界に誇る水月湖「年縞」の展示に特化した世界初の博物館
- 世界の歴史研究に欠かせない年代決定に大きく貢献



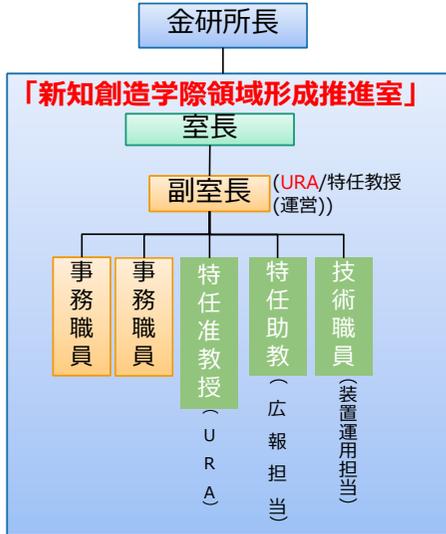

開始後の新たな協力機関：先端分析サイド

- ・ 京都大学複合原子力科学研究所 (昭和38年設立)
- ・ 高エネルギー加速器研究機構 物質構造科学研究所 (昭和46年設立)
- ・ 日本原子力研究開発機構 (平成17年設立)





体制整備



新知創造学際ハブ運営委員会 (赤字は人文系, 青字は理系)

- | | |
|-------|--------------------------------------|
| 浅田健太郎 | 島根大学法文学部長 |
| 鬼柳善明 | 北海道大学名誉教授 |
| 佐賀朝 | 大阪公立大学文学研究科長・文学部長 |
| 佐々木孝彦 | 東北大学金属材料研究所長 |
| 高嶋礼詩 | 東北大学学術資源研究公開センター長 |
| 西弘嗣 | 福井県立大学恐竜学研究所長 |
| 平原英俊 | 岩手大学平泉文化研究センター長 |
| 藤澤敦 | 東北大学学術資源研究公開センター教授 |
| 藤田全基 | 東北大学金属材料研究所
新知創造学際領域形成推進室室長 (委員長) |
| 松本直子 | 岡山大学文明動態学研究所長 |
| 三河内彰子 | 明治学院大学研究員 |
| 三宅康博 | 高エネルギー加速器研究機構名誉教授 |
| 吉田昌弘 | 福井県年輪博物館長 |

(五十音順)

活動の広がり

女子美術大学学生と結晶成長の研究者
 (金研) が協力して三次元形状を有する
 結晶材料で、立体アート制作

卒業作品展：五美大展 (国立新美術館)
 (令和6年2月23日～3月3日)



第1回公開ミーティング R6.2.6 岡山

- 13:30-13:35 那須 保友 (岡山大学・学長)
開会のあいさつ
- 13:35-14:00 山根 一真 (新知創造学際ハブ・ファシリテーター)
「学際」の新たな地平への鼓動
- 14:00:14:20 杉山 和正 (東北大学金属材料研究所)
鉱物学、人文科学と材料科学のクロスロード
- 14:20-14:40 三宅 康博 (高エネルギー加速器研究機構・名誉教授)
負ミュオンを用いた文理融合研究の概略と文理融合シンポジウム
- 14:40-15:00 鬼柳 善明 (北海道大学・名誉教授)
中性子イメージングと文化財・古生物研究
- 15:20-15:40 岩本 崇 (島根大学 法文学部)
鉛同位体比分析からみた古墳出土鏡研究の現状と課題
- 15:40-16:00 ライアン・ジョセフ (岡山大学 文明動態学研究所)
弥生時代・古墳時代鉄製品の製作技術解明に向けて
- 16:00-16:20 藤澤 敦 (東北大学 学術資源研究公開センター)
微小サンプルによる文化財の材質分析の可能性について
- 16:20-16:40 桑 静 (岩手大学 平泉文化研究センター)
ポータブル複合X線分析による中国および平泉出土陶磁器の比較検討
- 16:40-17:00 西 弘嗣 (福井県立大学 恐竜学研究所)
地質学・古生物学と考古学：文理融合研究の可能性を探る



- 現地参加 4 8 名
 オンライン参加 7 2 名
- ・琉球大学
 - ・トロント大学 (カナダ)
 - ・ホンジュラス国立自治大学
 - ・道南歴史文化振興財団民間企業

令和6年度 第1回研究会「先端分析技術と文化財研究の新たな交流」R6.5.29仙台

- 10:00 - 10:10 藤田全基 (東北大学 金属材料研究所)
趣旨説明 (赤字：参画機関以外)
- 10:10 - 10:40 永瀬 丈嗣 (兵庫県立大学 大学院工学研究科)
兵庫出石・辰鼓楼機械時計科学調査プロジェクト
- 10:40 - 11:10 田中 真奈子 (東京藝術大学 大学院美術研究科)
放射光と中性子を用いた文化財研究：鉄鋼文化財を中心に
- 11:10 - 11:40 大澤 崇人 (日本原子力研究開発機構 物質科学研究センター)
即発γ線分析法を用いた非破壊定量分析
- 11:40 - 12:10 久保 謙哉 (国際基督教大学 教養学部 アーツ・サイエンス学科)
素粒子ミュオンを用いた貴重試料の非破壊元素分析
- 12:10 - 12:30 秋山 英二 (東北大学 金属材料研究所)
材料分析研究コアの分析装置群の人文科学への応用の可能性
- 14:00 - 14:30 渡辺 健哉 (大阪公立大学 大学院文学研究科)
大阪公立大学が所有する学術資源について一文学の視点から
- 14:30 - 15:00 三河内 彰子 (明治学院大学 文学部)
人文科学と材料科学が紡ぐ新知創造学際領域の形成：学際ハブを推進する
- 15:00-15:10 おわりに 藤澤 敦 (東北大学 学術資源研究公開センター博物館)



- 現地参加 3 5 名
 オンライン参加 3 9 名
- ・ペルナンブコ連邦大学 (ブラジル)
 - ・民間企業

本事業で重視する観点と取組み

～ 日本の学術研究に一層の厚みを～

【研究力の強化】

人文科学系の研究への取組みによる
先端計測研究手法の発展

- 新しい視点からの分析手法・装置へのフィードバック
- 異分野の知見の融合から新たな発見や技術革新

【共同利用・共同研究拠点】

人文科学系研究を対象にした共同利用
共同研究公募システムの構築・開始

- 8月：公募開始
- 12月：既存システム更新



【社会への貢献と啓発】

一般参加型イベントの開催と社会への
広がり

- 辰鼓楼（時計台@出石町）
- 西アジア鉄の起源
- 振武刀（金研刀）
- 専任の広報担当者の雇用



【新領域の開拓と連携拡大】

公開のシンポジウム・研究会の開催
⇒ 新領域の開拓と幅広い連携

- KEK、J-PARC、京大複合研等の先端計測研究機関の組織的連携
- 人文科学系研究者との人的交流・繋がりによる連携拡大（琉球大、広大等）

【国際研究体制】

海外との連携

- 陶磁器（中国 - 岩手大学）
- 銅製矢じり（イタリア - 岡山大学）



【人材育成】

学際領域型若手研究者と多様な分野に
関わるURA、高度技術者

- 人類学、博物館学を修めたURAの参画
- 最先端の施設・装置への理解が深い高度技術研究者



人文科学と材料科学が紡ぐ 新知創造学際領域の形成

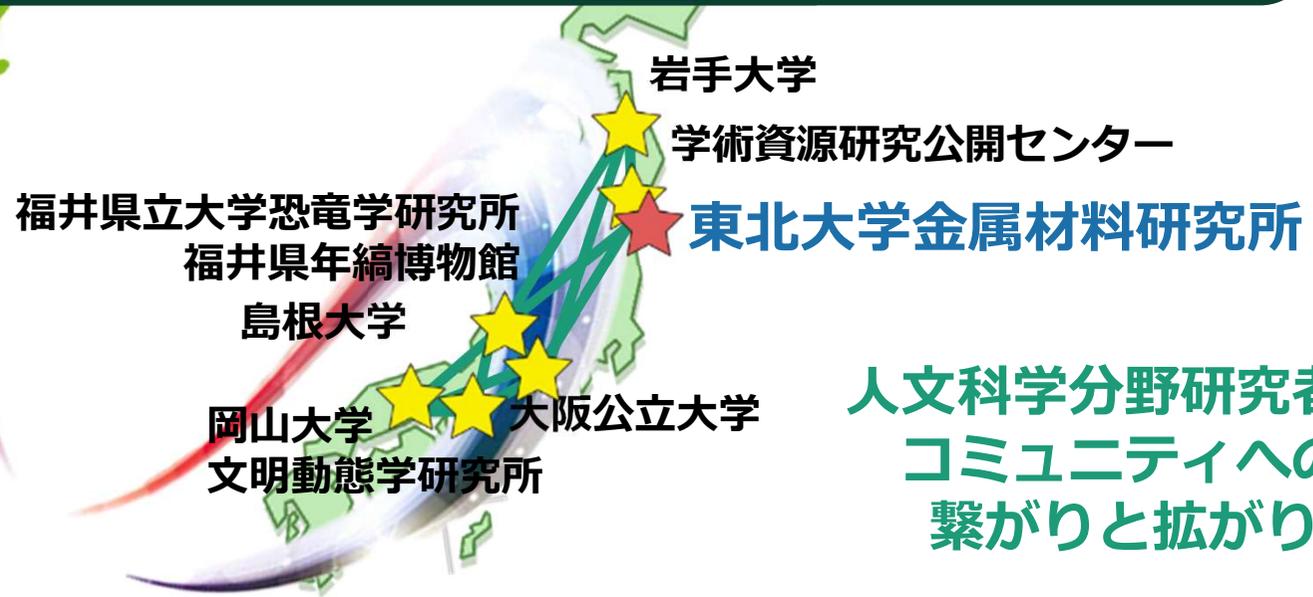


新たな材料・物質観を共有した新しい学術知の
創造を目指します

～ 日本の学術研究に一層の厚みを～



材料科学国際共同利用・共同研究拠点
Global Institute for Materials Research Tohoku



人文科学分野研究者・
コミュニティへの
繋がりと拡がり

現在までの活動状況① (参考)

年月日	摘要
令和5年度(2023年)	
9月8日	学際領域展開ハブ形成プログラム(人文科学と材料科学が紡ぐ新知創造学際領域の形成)(以下「学際ハブ」) 採択
10月	事業開始に向けたオンラインでの意見交換
10月 5日	大阪公立大学訪問(事業手続き及び事務手続き説明、今後の進め方の意見交換)
10月24日	島根大学訪問(事業手続き及び事務手続き説明、今後の進め方の意見交換)
10月25日	岩手大学訪問(事業手続き及び事務手続き説明、今後の進め方の意見交換)
10月26日	第1回運営委員会(オンライン開催)
11月2・3日	国立科学博物館上野本館(第8回文理融合シンポジウム量子ビームで歴史を探る—加速器が紡ぐ文理融合の地平—に参加)
11月22日	岡山大学、福井県立大学恐竜学研究所(事業手続き及び事務手続き説明、今後の進め方の意見交換)
11月23日	福井県年縞博物館(事業手続き及び事務手続き説明、今後の進め方の意見交換)
12月15日	第2回運営委員会・第1回研究会のあとラボツアー(金属材料研究所2号館1階講堂)
12月25日	KEK物構研の小杉所長及び下村教授が佐々木金属材料研究所所長と面談し、学際ハブ(物構研の文理融合事業)の連携に関する打合せ
1月 5日	学際ハブ基盤整備支援・研究課題採択(5課題)
1月10日	学際ハブ“ロゴマーク”決定
1月19日	岩手大学にて2023年度岩手大学平泉文化研究センター国際フォーラムで藤田教授基調講演(中国陶磁器の生産と日本への流通の解明に向けた先端分析)(学際ハブ共催)
1月22・23日	女子美術大学を訪問(東北大藤原教授が女子美大平戸教授の研究室を訪問し共同研究等の打合せ。)
1月24日	2023年度 磁性材料研究会(一般財団法人総合科学研究機構等主催、学際ハブ共催)にて情報提供
2月 4日	「第4回平泉学フォーラム平泉文化の位置づけに関する講演」に参加。平泉の遺跡などに関する研究・調査報告から学際ハブで行うべき今後の検討課題等について情報収集



現在までの活動状況② (参考)

年月日	摘要
2月 6日	第3回運営委員会・第1回公開ミーティング・懇親会（岡山コンベンションセンター）
2月 7日	岡山コンベンションセンターにて、学際ハブ勉強会実施
2月 8日	島根大学訪問（学際ハブに関する打ち合わせおよび意見交換）
2月 9日	大阪公立大学訪問（学際ハブに関する打ち合わせおよび意見交換）
3月15日	京都大学複合原子力科学研究所で新知創造 中性子イメージング実験検討会 第1回 を開催
3月26日	zoomにて兵庫県立大学の永瀬教授と島根大学の千星教授と、兵庫県の機械時計分析プロジェクトに参加し金属試料の分析について打合せを実施
3月28日	学際ハブホームページ公開 https://ikh.imr.tohoku.ac.jp/
3月28、29日	第5回量子ビーム材料解析セミナー(令和5年度 iMATERIA 研究会) 「量子ビームを利用した金属材料の転位解析」ナノテラス見学会同時開催（学際ハブ主催）
令和6年度（2024年）	
4月 1日	新知創造学際領域形成推進室を立ち上げ（URAと事務職員の配置。）
4月 1日	事業運営委員会に、三宅康博名誉教授（高エネルギー加速器研究機構）鬼柳善明名誉教授（北海道大学）の学識経験者を委員に委嘱
4月 1日	学術資源公開センター博物館藤澤敦教授を金属材料研究所教授に兼務依頼
5月23日	元女子美術大学学生松岡美穂氏等芸術を学ぶ学生と懇談
5月29日	新知創造学際ハブ令和6年度第1回研究会の開催（金属材料研究所2号館講堂）
(予定) 7月12日	令和6年度第1回運営委員会、第2回研究会の開催（岩手大学工学部一祐会館）

