

# 2025年度 成果報告会

本拠点では、超耐熱性、耐水素性、耐疲労性、耐摩耗性など、多様な極限環境下で長期使用に耐え得る機能(「極限機能」)を備えた構造材料とその利用技術のデータ駆動型開発を、産官学のオールジャパン体制で推進します。そして、構造材料の長寿命化や新しい構造システムの高効率化に向けた、データ駆動型マテリアルの科学と工学の構築を目指します。本拠点は、我が国の構造材料研究の拠点として、デジタル・トランスフォーメーション(DX)の可能性を無限に拡げながら、世界の構造材料分野をリードしていきます。本報では、開始から4年の取組みで得た知見・成果と今後の方向性を皆様と共有し対話することで、日本のモノづくり力の加速的進化・発展につなげたいと考えております。皆様のご来場を心よりお待ちしております。



拠点長：  
 東北大学大学院工学研究科  
 教授 **吉見享祐**

**日時** 2026年4月27日(月)  
 13:00~18:40 (開場12:30)

**講演会場** 一橋大学・一橋講堂 2階 一橋講堂  
**ポスター会場** 同上 2階 中会議場1,2  
 (東京都千代田区一ツ橋2丁目1-2 学術総合センター-2F)

**参加費** 無料 (※事前申し込みをお願いします)

※参加申し込みは、こちらのQRコードから →



※一橋講堂アクセス QRコード

## 【プログラム】

開会挨拶 (座長：及川 勝成 副拠点長 超耐熱材料プロジェクト メンバー、東北大学 大学院工学研究科 教授)	
13:00~13:10	拠点長挨拶 拠点長 超耐熱材料プロジェクト リーダー 東北大学 大学院工学研究科 教授 <b>吉見 享祐</b>
13:10~13:20	来賓挨拶 文部科学省 研究振興局 (ナノテクノロジー・物質・材料担当) 参事官 <b>服部 正</b> 文部科学省 データ創出・活用型マテリアル 研究開発プロジェクト (DxMT) プログラム・ディレクター <b>栗原 和枝</b> (東北大学 名誉教授)
招待講演 (座長：及川 勝成 同上)	
13:20~14:10	Unifying Microstructure Analysis, Explainable AI, and Active Learning for Materials Innovation. Pohang University of Science and Technology Prof. Hyoung Seop Kim
14:10~14:40	鉄鋼科学研究への期待 ~イノベーションを支え続ける構造材料であるために~ 日本製鉄株式会社 フェロー <b>河野 佳織</b>
休憩	
拠点成果報告 (座長：尾方 成信 理論計算グループ リーダー、大阪大学 大学院基礎工学研究科 教授)	
15:00~15:20	デジタルツイン時代に向けたRISMEの挑戦 データ活用促進グループ リーダー NIMS 技術開発・共用部門 部門長 <b>出村 雅彦</b>
15:20~15:40	自動自律探索システムが拓く構造材料の可能性 耐疲労表面硬化材料プロジェクト リーダー 東北大学 金属材料研究所 教授 <b>宮本 吾郎</b>
15:40~16:00	材料組織を予測する： フェーズフィールドモデル×深層生成モデル×実験画像 超耐熱材料プロジェクト メンバー 名古屋大学 大学院工学研究科 准教授 <b>塚田 祐貴</b>
16:00~16:20	データ駆動型ハイスループット超耐熱合金開発に向けた球形粒子製造の新展開 計測評価グループ サブリーダー 東北大学 大学院工学研究科 教授 <b>野村 直之</b>
休憩	
ポスター成果発表会 高強度耐水素材料P、耐疲労表面硬化材料P、超耐熱材料P、および 計測評価G、理論計算G、データ活用促進Gのメンバーによる発表 43件を予定 16:40~18:40 ※16:40~17:40、17:40~18:40の2部制で実施	



← RISMEホームページQRコードはこちら  
 お問い合わせ先：[secretariat@risme.org](mailto:secretariat@risme.org)

RISMEの組織体制はこちらのQRコードから  
 ご覧ください →



# ポスター成果発表会

①高強度耐水素材料P、②耐疲労表面硬化材料P、③超耐熱材料P、④計測評価G、⑤理論計算G、⑥データ活用促進Gのメンバーによる発表

発表時間	①～⑥	発表題目	発表者所属・役職・氏名
第1部 16:40～17:40	① 高強度耐水素材料	1 圧入試験による高強度鋼の水素脆化特性評価	東北大学 金属材料研究所 准教授 小山 元道
		2 3次元組織解析および有限要素シミュレーションを用いた高強度マルテンサイト鋼の水素脆性クラック伝播挙動	NIMS 構造材料研究センター 上席グループリーダー 柴田 暁伸
		3 水素中のda/dN曲線を推定するための機械学習プログラム	九州大学 大学院工学研究院 学術研究員 小田 友範
		4 高圧水素環境下における低合金鋼の疲労き裂進展予測による材料スクリーニングの高度化	九州大学 大学院工学研究院 学術研究員 REDARCE TIMOTHEE TANNEGUY
		5 マルテンサイト鋼の高圧水素ガス環境中における疲労き裂進展加速特性に及ぼすNb添加とオースフォーミング処理の影響	九州大学 大学院工学研究院 修士1年 清水 寛司
		6 機械学習と画像解析の融合による水素助長疲労き裂進展特性予測の高度化	九州大学 大学院工学研究院 修士1年 宮原 佑熙
		7 温間圧延を施した1GPa級SUS304の高圧水素ガス環境中における疲労き裂進展特性	九州大学 大学院工学研究院 修士2年 谷川 樹
		8 低合金鋼の低圧水素ガス環境中における疲労き裂進展特性予測モデル構築に向けたガウス過程回帰に基づく次試験条件の最適探索	九州大学 大学院工学研究院 修士2年 辻 龍希
	② 耐疲労表面硬化材料	9 窒化鋼の塑性変形挙動: 10,000超の応力ひずみ曲線から得られる知見	九州大学 大学院総合理工学府 教授 光原 昌寿
		10 構造用材料における自動自律探索システムの開発	東北大学 金属材料研究所 助教 謝 玉麟
		11 自動自律探索における実験制御・データ管理システムの開発状況	東北大学 金属材料研究所 学術研究員 関田 さやか
		12 低合金鋼窒化処理材の転がり接触疲労損傷	横浜国立大学 大学院理工学府 修士2年 山道 幹太
		13 窒化鋼の疲労強度に及ぼす化合物層と切欠きの影響	横浜国立大学 大学院理工学府 修士1年 武川 大輝
		14 窒化処理を施した低合金鋼の表面硬化層に対するGD-OES分析	横浜国立大学 大学院理工学府 修士2年 佐藤 洸樹
④ 計測評価	15 水素によるステンレス鋼の強度・延性向上メカニズム — その場変形中性子回折による検討 —	JAEA 研究主席 STEFANUS HARJO	
	16 窒化鋼におけるナノクラスター形成の第一原理計算と機械学習による研究	大阪公立大学 大学院情報学研究所 教授 上杉 徳照	
⑤ 理論計算	17 結晶中水素が促進するクラック生成機構のモデル	大阪大学 大学院理学研究科 教授 波多野 恭弘	
	18 水素チャージによるFe-8%Alのすべり変形挙動と力学特性の変化	北見工業大学 機械電気系 准教授 奥山 彰夢	
	19 DFT計算に基づくBCC-Fe中のクラスタリング過程のモデリング	島根大学 材料エネルギー学部 准教授 榎木 勝徳	
	20 水素脆化研究のための大規模原子論解析に向けた $\alpha$ -Fe-C-H系ニューラルネットワークポテンシャルの構築	大阪大学 大学院基礎工学研究科 助教 新里 秀平	
	21 $\gamma$ -Fe <sub>3</sub> Nにおける積層欠陥形成の反応分子動力学シミュレーション	東北大学 金属材料研究所 助教 福島 省吾	
	22 Hydrogen's Influence on Vacancy Diffusion in Metals: Inhibitor or Catalyst ?	大阪大学 大学院基礎工学研究科 特任助教 SHIHAO ZHANG	
	23 鉄化物中の水素偏析エネルギーに及ぼす電荷密度の影響: 第一原理計算と機械学習予測	NIMS 構造材料研究センター 博士研究員 LIAO HETING	
⑥ データ活用促進	24 GNN表現された可変構成溶接プロセスによるHAZ形状因子予測	NIMS 技術開発共用部門 特別研究員 伊津野 仁史	
第2部 17:40～18:40	③ 超耐熱材料	25 MoSIBTIC系の計算状態図	東北大学 大学院工学研究科 教授 及川 勝成
		26 MoSIBTICデータベースへのCrの追加	NIMS 構造材料研究センター 主席研究員 阿部 太一
		27 スコア蒸留に着想を得た2Dミクロ組織像からの3Dミクロ組織再構築	東北大学 大学院工学研究科 助教 金子 昂弘
		28 LLM駆動型マルチエージェント協調による高エントロピー合金の酸化挙動のデータベース構築	東北大学 大学院工学研究科 特任助教 YAN XINYU
		29 定量有限要素解析によるMoSIBTIC合金のミクロ組織依存応力分布および破壊挙動の解明	東北大学 大学院工学研究科 学術研究員 杜 俊鋒
		30 モリブデン固溶体における代表的溶質元素の偏析挙動と力学特性に関する第一原理研究	東北大学 大学院工学研究科 博士1年 LIU MOHAN
		31 モーメントテンソルポテンシャルを用いたMoSIBTIC合金の構成相の物性評価	東北大学 大学院工学研究科 博士3年 松浦 紘夢
		32 Transformerを用いた未探索組成でのMoSIBTIC合金のミクロ組織推定	東北大学 大学院工学研究科 修士2年 尾花 舜翔
	33 パーシステントホモロジーを利用した MoSIBTIC 合金の微細組織解析および微細組織と硬さとの関係	東北大学 大学院工学研究科 修士2年 鈴木 爽太	
	④ 計測評価	34 FIB-SEMシリアルセクションングを用いたMoSIBTIC合金の3次元組織解析手法の構築	NIMS 構造材料研究センター 上席研究員 原 徹
35 超高温黒体放射型熱分析法を用いたMo-Si合金のSi高濃度領域における液相線および共晶温度測定		東北大学 多元物質科学研究所 准教授 安達 正芳	
36 磁化率測定によるMoSIBTIC合金粉末中の相率評価		東北大学 大学院工学研究科 修士1年 鈴木 絵麗	
37 単一粒子圧縮試験を用いた金属粉末の機械的性質の逆解析		東北大学 大学院工学研究科 博士3年 ZHANG TAO	
⑤ 理論計算	38 反応分子動力学法によるMoの変形に酸化が及ぼす影響の解析	東北大学 金属材料研究所 博士2年 渡部 恵秋	
	39 不確かさの定量化を考慮したプロセス・組織・特性の双方相関抽出のための深層生成モデリング	東京大学 生産技術研究所 教授 井上 純哉	
⑥ データ活用促進	40 パーシステントホモロジー上の縮約ニューラルポテンシャル	一橋大学 大学院ソーシャル・データサイエンス研究科 准教授 本武 陽一	
	41 幾何学的特徴に基づく金属組織画像の特徴量抽出	東北大学 材料科学高等研究所 准教授 赤木 和人	
	42 圧縮応力ひずみ応答および結晶方位変化を用いたNi <sub>3</sub> Al単結晶の結晶塑性パラメータ同定	NIMS マテリアル基盤研究センター 博士研究員 齋藤 圭	
	43 文献からの結晶塑性パラメータの自動抽出: 検索と分析のための引用認識型データベースの構築	NIMS マテリアル基盤研究センター 博士3年 JIYI YANG	