

シンポジウム

◆◆◆ 申込方法 ◆◆◆

【シンポジウムのみに参加される方】

講演大会当日、大会受付(5号館1階 5106 講義室)にてお申込みください。(WEB 申込は不要です)

【講演大会に参加される方】

別途、参加登録が必要です。協会WEB ページ(<https://www.isij.or.jp>)をご確認の上、期間内にお申込みください。

※申込方法についての詳細は、本プログラム 4 ページを参照してください。

高温プロセス

電気炉部会 研究会Ⅱ アークによるスクラップ伝熱・溶解機構 中間報告 「アークによるスクラップ伝熱・溶解機構」シンポジウム開催案内

電気炉製鋼は、スクラップを主原料とする低炭素鉄鋼生産プロセスとして、カーボンニュートラル社会の実現に向けてその重要性が一層高まっている。一方で、電気炉操業におけるエネルギー効率のさらなる向上は、依然として重要な技術課題であり、とりわけスクラップの加熱・溶解挙動、アークからの伝熱および着熱効率、ならびにスラグフォーミング挙動の高度な理解と制御が強く求められている。「アークによるスクラップ伝熱・溶解機構」研究会では、電気炉部会のニーズに基づき、電気炉における反応効率向上に資する基礎的知見の創出を目的として、学術的視点からテーマ設定、実験および解析を実施し、電気炉操業の効率化に資する基礎データ取得およびモデル化を目指すとともに、将来的な電気炉操業への実装を見据えた研究の進展を目指している。本シンポジウムでは、研究会メンバーによるこれまでの検討成果および得られた知見を報告し、電気炉におけるスクラップ伝熱・溶解機構の理解深化とエネルギー効率向上に向けた課題について討議する。さらに、本研究会の活動を総括する場として、今後の研究展開や産学連携のあり方についても議論を行い、参加者による活発な意見交換を期待する。

1. 日 時: 2026 年 3 月 11 日(水) 9:00-12:10

2. 場 所: 千葉工業大学 新習志野キャンパス 8号館2階 8203 講義室 (第191回春季講演大会 会場3)
〒275-0023 千葉県習志野市芝園 2-1-1
JR 京葉線「新習志野」駅 南口改札から徒歩約 6 分

3. プログラム:

- 09:00-09:10 「アークによるスクラップ伝熱・溶解機構」研究会の紹介 植田滋(東北大)
- 09:10-09:40 金属試料のアーク照射中温度分布の時間変化の測定
杉本尚哉(秋田県立大)、古川琢磨(芝浦工大)、江目宏樹(山形大)
- 09:40-10:10 簡易放電装置での放電による金属への着熱挙動の観察 永井崇(千葉工大)
- 10:25-10:55 簡易アーク照射を再現する数値モデルの構築と熱輸送挙動の評価
中村凌大(山形大)、古川琢磨(芝浦工大)、杉本尚哉(秋田県立大)、永井崇(千葉工大)、江目宏樹(山形大)
- 10:55-11:25 発生期のスラグフォームの観察 中本将嗣(阪大)
- 11:25-11:55 スラグへの炭材吹き込みによるフォーミングの評価
岩間崇之・佐藤楓雅・谷文鳳・井上亮・植田滋(東北大)
- 11:55-12:10 総合討議

4. 資 料: 配布資料なし

5. 参加費: 無料

6. 問い合わせ先: 東北大学 植田滋 Email: tie@tohoku.ac.jp

サステナブルシステム工学部会 鉄鋼スクラップのアップグレーディングリサイクルフォーラム
シンポジウム「鉄鋼スクラップの品位に関する需給マッチング」開催案内

鉄鋼循環図が公開されてから20年以上が経過したが、近年では鉄鋼業に対する脱炭素要求より更なる鉄鋼スクラップの循環利用が求められている。このことに関連し、2025年までに再資源化事業等高度化法が施工される予定であり、鉄鋼スクラップの需要に応じた有価物の分離技術がより一層求められることとなる。これらの背景を踏まえて、本フォーラムではこれまでの選別技術に加えて光学選別技術の導入、およびその定量的な波及効果の推計をテーマとして掲げている。

昨年度に開催したシンポジウムを受け、今回は、需給マッチングに沿った選別について新しい知見を紹介する。鉄鋼スクラップの需給、及びその背後にあるサプライチェーンを対象にしたシンポジウムであるため、同じくサステナブルシステム工学部会の研究会である「鉄鋼に関わるサプライチェーンマネジメント」と共催する。大学や企業の垣根を越えた情報交換、技術討論を期待したい。

1. 日 時：2026 年 3 月 12 日（木） 9:30-11:40

2. 場 所：千葉工業大学 新習志野キャンパス 8号館2階 8205 講義室 （第191回春季講演大会 会場5）
〒275-0023 千葉県習志野市芝園 2-1-1
JR 京葉線「新習志野」駅 南口改札から徒歩約 6 分

3. プログラム：

09:30-09:35 開会の挨拶

鉄鋼スクラップのアップグレーディングリサイクルフォーラム座長 柏倉俊介（立命館大）

座長：武山健太郎（東大）

09:35-10:15 レーザー誘起ブレイクダウン分光法を用いた鋼材の多元素分析技術 出口祥啓（徳島大）

10:15-10:35 解体工程でのリユース品の履歴情報管理と付加価値向上の取り組み 鈴木大詩（会宝産業）

10:35-10:55 LIBS と機械学習を併用した自動車用鋼板の高速規格分類システムの構築

友野佳祐（立命館大）

10:55-11:15 ソーティングによる規格選別に付随する鉄鋼スクラップの質の定量評価

柏倉俊介（立命館大）

11:15-11:40 総合討論

4. 資 料：当日配布

5. 参加費：無料

6. 問い合わせ先：立命館大学 柏倉俊介 Email: skashiwa@fc.ritsumeai.ac.jp

材料の組織と特性部会 研究会 I「局所塑性に由来する損傷発達および破壊」

最終報告会シンポジウム開催案内

(残留オーステナイトを含む複合組織鋼の微視的・巨視的変形挙動フォーラム共催)

本研究会は2023年度に発足し、延性破壊の他、遅れ（水素脆性）破壊や疲労破壊などの塑性を伴う破壊の問題に計算と実験の両面から取り組んできた。「き裂発生基礎 Gr.」「き裂進展基礎 Gr.」「マルテンサイト鋼 Gr.」「複相鋼 Gr.」の四グループで構成され、各グループに計算と実験の柱をたてつつ、定量的測定に基づくメカニズム解明および定量的特性予測を目指して研究を推し進めてきた。より具体的には、最新の実験・計算技術に基づく転位運動とき裂の相互作用の理解に端を発し、材料研究者と機械工学研究者がスクラムを組むことで、塑性由来の破壊現象を考慮した機械構造設計と材料開発の両方に資するき裂発生および進展の評価指標および学理を構築してきた。本シンポジウムでは、本研究会における3年間の活動成果の一部を紹介、議論するだけでなく、それら成果から期待される鉄鋼材料の破壊に関連する構造設計および材料設計の将来像を聴講者の方々と議論、共有したい。

1. 日 時: 2026 年 3 月 12 日 (木) 9:00-17:30

2. 場 所: 千葉工業大学 新習志野キャンパス 8号館2階 8208 講義室 (第191回春季講演大会 会場8)
〒275-0023 千葉県習志野市芝園 2-1-1
JR 京葉線「新習志野」駅 南口改札から徒歩約 6 分

3. プログラム:

き裂発生と進展の基礎

09:00-09:30	冒頭挨拶+高窒素鋼のき裂進展とその前線におけるき裂発生	小山元道(東北大)
09:30-10:00	高窒素オーステナイト鋼の転位プラナリティと加工硬化挙動の関係	増村拓朗(九大)
10:00-10:30	パーライト組織におけるき裂の分子動力学解析	下川智嗣(金沢大)
10:30-11:00	き裂発生と進展の基礎となる空孔形成と密度分布の結晶塑性解析	奥山彫夢(北見工大)
11:00-11:30	フェライト組織における微小疲労き裂進展のマイクロ力学試験	峯洋二(熊本大)
11:30-12:00	き裂先端方位と力学場に基づく微小疲労き裂進展解析	柴沼一樹(東大)

マルテンサイト鋼における変形と破壊

14:00-14:30	マルテンサイト鋼における水素脆性破壊とその抑制指針	柴田暁伸(NIMS)
14:30-15:00	マイクロ試験によるマルテンサイト鋼の変形解析	植木翔平(九大)
15:00-15:30	メゾスケール試験片によるマルテンサイト鋼の変形・破壊挙動の解析	千葉隆弘(日本製鉄)

複相鋼における変形と破壊

15:40-16:10	FEM/観察像同化による DP 鋼組織のイメージベース逆変形解析	松野崇(鳥取大)
16:10-16:40	結晶塑性有限要素法解析に基づく損傷発達解析	白岩隆行(東大)
16:40-17:15	複相鋼における損傷発達の構成組織依存性+次期フォーラムへの展開	北條智彦(東北学院大)
17:15-17:30	総合討論	

4. 資 料: 2 月 26 日に公開される講演大会サイトからダウンロードできます。

5. 参加費: 無料

6. 問い合わせ先: 東北大学 小山元道 Email: motomichi.koyama.c5@tohoku.ac.jp

材料の組織と特性部会 研究会 I 水素侵入と水素捕捉に関する革新的評価技術
「水素侵入と水素捕捉の革新的評価法 (VI)」シンポジウム兼最終報告会開催案内

優れた水素脆化耐性を示す鋼材を開発するためには鋼材への水素侵入過程を見極めることが重要である。大気腐食などに伴い侵入する水素は材料因子と環境因子の両方に依存するため、水素侵入評価法の規格化や水素導入法の標準化についての共通基盤を整備することも必要になっている。このような背景のもと、2023-2025 年度「水素侵入と水素捕捉に関する革新的評価技術」研究会を実施した。本シンポジウムでは、研究会最終報告会を兼ねて本研究会委員の研究活動とその成果について報告・議論する。

1. 日 時: 2026 年 3 月 13 日 (金) 9:00~12:15

2. 場 所: 千葉工業大学 新習志野キャンパス 8 号館 2 階 8208 講義室 (第 191 回春季講演大会 会場 8)
〒275-0023 千葉県習志野市芝園 2-1-1
JR 京葉線「新習志野」駅 南口改札から徒歩約 6 分

3. プログラム:

09:00-09:05 開会の挨拶 伏見公志 (北大)

司会: 味戸沙耶 (東北大)

09:05-09:25 鋼上の水素発生反応に及ぼすチオシアン酸イオンの作用機構
大井梓・齊藤聖佳・武雨霏・小鯖匠・多田英司 (科学大)

09:25-09:40 水素透過アドミッタンスによる鉄電極への水素侵入機構の検討
板垣昌幸・櫻井開・渡辺日香里・四反田功 (東京理科大)

09:40-09:55 大気腐食起因の鋼材への水素侵入に及ぼす金属カチオンの影響 坂入正敏・Xiaole Han (北大)
司会: 五十嵐誉廣 (JAEA)

09:55-10:10 酸化物薄膜を用いた水素の可視化技術に基づく腐食過程での高強度鋼への水素侵入挙動の解析
菅原優・高田りん (島根大)、面田真孝・大塚真司 (JFE)

10:10-10:25 走査型青色レーザー電解顕微鏡による溶接部の水素移動速度分布の可視化
春名匠・酒井大祈・野川心路・廣畑洋平 (関西大)

10:25-10:40 大気下光電子収量分光法を用いた鋼中水素の検出とマッピングへの展望
宮本浩一郎・吉信達夫 (東北大)

司会: 菅原優 (島根大)

10:55-11:10 焼戻しマルテンサイト鋼中の水素拡散に及ぼす応力と微小塑性ひずみの影響
味戸沙耶・柿沼洋 (東北大)、北條智彦 (東北学院大)、小山元道・原卓也 (東北大)、
大村朋彦 (日本製鉄)、秋山英二 (東北大)

11:10-11:25 巨大ひずみ加工した Fe における水素拡散に及ぼす合金元素 P, S と格子欠陥の影響
戸高義一・大場洋次郎・足立望・安部洋平・石井裕樹 (豊橋技科大)

司会: 大井梓 (科学大)

11:25-11:40 セルオートマトンを用いた水素吸収・拡散過程のシミュレーション 五十嵐誉廣 (JAEA)

11:40-11:55 実験と計算を合わせた手法による炭素鋼表面での水素発生挙動の解析
門脇万里子・片山英樹・山本正弘 (NIMS)

11:55-12:10 酸性環境にて鋼板中に侵入する水素のその場定量測定
伏見公志・藤田悠・水尻雄也・岩井愛・北野翔・幅崎浩樹 (北大)

12:10-12:15 閉会の挨拶

4. 資 料: 2 月 26 日に公開される講演大会サイトからダウンロードできます。

5. 参加費: 無料

6. 問い合わせ先: 北海道大学大学院工学研究院 伏見公志 Email: kfushimi@eng.hokudai.ac.jp

材料の組織と特性部会
「持続可能社会へと導くステンレスの高機能化」 自主フォーラム
シンポジウム開催案内

地球規模で環境課題が深刻化する中、CO₂ 排出量削減や資源の有効利用といったテーマは避けて通れない。この状況において、100年以上の歴史を持つステンレス鋼も、次世代の課題に対応するためには、さらなる高機能化・多機能化が不可欠である。

本フォーラムでは、昨年の議論をさらに掘り下げ、大学や企業の垣根を越え、次世代ステンレス鋼の可能性について、より深い技術討論を行う。

1. 日 時： 2026 年 3 月 13 日（金） 13:00-16:00

2. 場 所： 千葉工業大学 新習志野キャンパス 8号館2階 8209 講義室 （第191回春季講演大会 会場9）
〒275-0023 千葉県習志野市芝園 2-1-1
JR 京葉線「新習志野」駅 南口改札から徒歩約 6 分

3. プログラム：

13:00-13:05 開会の挨拶 「持続可能社会へと導くステンレスの高機能化」自主フォーラム座長

多田英司 (科学大)

座長：長尾護 (丸一ステン)

13:05-13:25 省合金二相ステンレス鋼板の α 相集合組織制御

林亮佑 (日本製鉄)

13:25-13:45 高機能・省資源を目指したステンレス鋼におけるマンガンの活用

大竹善行 (大同)

13:45-14:05 高圧水素環境におけるステンレス鋼の機械的性質

高橋峻 (愛知)

座長：高橋峻 (愛知)

14:20-14:40 アルカリ環境におけるステンレス鋼の耐食性と表面状態

米永洋介 (丸一ステン)

14:40-15:00 SUS304 の耐孔食性に及ぼす光輝焼鈍条件の影響

堤文仁 (日本冶金)

15:00-15:20 省資源フェライト系ステンレス鋼の耐食性向上機構

七島なつみ (JFE)

15:20-15:50 【基調講演】オーステナイト系ステンレス鋼の高温高圧水中での応力腐食割れ

榊原洋平 (IHI)

15:50-16:00 総合討論

4. 資 料： 2 月 26 日に公開される講演大会ポータルサイトからダウンロードできます。

5. 参加費： 無料

6. 問い合わせ先： 日本冶金工業 (株) 技術研究所 平田茂 Email: shigeru.hirata@nyk.jp

鉄鋼協会研究プロジェクト 成果報告会

「粒界工学手法による汎用鋼の高機能鋼化」シンポジウム III 開催案内

現在、粒界工学の応用は、オーステナイト鋼など積層欠陥エネルギーの低い材料に限られている。本研究プロジェクトでは、オーステナイト系以外の鉄鋼材料に対する粒界制御の指導原理および具体的な制御方法の確立を目指し、広範な鋼種への粒界工学手法の適用を追求してきた。あわせて、粒界制御された鉄鋼材料の実用化に向けた課題の解決を図るとともに、さらに、粒界工学の学術基盤を強化するために、方位制御された双結晶試料を用い、最新の実験手法および理論的解析により粒界が関わる諸現象の理解の深化を図ることにも取り組んできた。

本プロジェクトでは、3年間にわたる本プロジェクトの最終年度終了にあたり、プロジェクトメンバーによる研究成果を報告するとともに、今後の展望について議論する。

1. 日 時: 2026 年 3 月 13 日(金) 9:00~16:00

2. 場 所: 千葉工業大学 新習志野キャンパス 8号館1階 8105 講義室 (第191回春季講演大会 会場11)
〒275-0023 千葉県習志野市芝園 2-1-1
JR 京葉線「新習志野」駅 南口改札から徒歩約 6 分

3. プログラム:

09:00-09:10	プロジェクト概要説明	連川貞弘(熊本大)
09:10-09:35	転位-粒界の力学的相互作用の実験的解析	大村孝仁(NIMS)
09:35-10:00	三次元電子顕微鏡法による鉄基合金の粒界近傍転位組織解析	波多聰(九大)
10:00-10:25	原子スケール計算と数値モデルに基づく BCC-Fe 粒界での変形機構解析	譯田真人(NIMS)
10:40-11:05	粒界における転位反応の幾何解析	井誠一郎(NIMS)
11:05-11:30	TEM その場観察法を用いた粒界力学現象の観察	近藤隼(東北大)
11:30-11:55	フェライト鋼における低温脆化と粒界強度の関係	田中將己(九大)
13:30-13:55	α 鉄双結晶を用いた粒界物性評価	連川貞弘・山室賢輝(熊本大)、井誠一郎(NIMS)
13:55-14:20	SUH409L フェライト系耐熱鋼への粒界工学手法の適用と機械的性質向上	小林重昭・大賀舜介・小堀大樹(足利大)、連川貞弘(熊本大)
14:35-15:00	粒界制御材の延性破壊特性評価	浦中祥平・川畑友弥(東大)
15:00-15:25	SUH409L 粒界制御材の溶接熱影響部の組織変化	山下正太郎・平田弘征・才田一幸(阪大)
15:25-16:00	総合討論	

4. 資 料: 2 月 26 日に公開される講演大会ポータルサイトからダウンロードできます。

5. 参加費: 無料

6. 問い合わせ先: 熊本大学 大学院先端科学研究部 連川貞弘(プロジェクト主査)

Email: turekawa@kumamoto-u.ac.jp

日本鉄鋼協会・日本金属学会 第16回男女共同参画ランチョンミーティング

「金属材料分野での多様なキャリアパス」

主催：男女共同参画委員会 日本鉄鋼協会・日本金属学会

篠原百合先生は、電気通信大学機械知能システム学専攻において、「鉄鋼材料のマルテンサイト組織」について基礎研究を精力的に行われ、特にマルテンサイト界面に存在するミスフィットの可視化を世界で初めて実現されるなど、非常に高い評価を受けています。御夫婦が共に大学の研究職ということで、大学における研究と家庭の両立をどの様に実現されているかリアルな情報を教えていただけたと思います。さらに、異動に伴い PI として研究室を立ち上げた経験も聞けるかもしれません。

1. 日 時：2026 年 3 月 13 日（金） 12:00-13:00

2. 場 所：千葉工業大学 新習志野キャンパス 5号館2階 5213 講義室

〒275-0023 千葉県習志野市芝園 2-1-1

JR 京葉線「新習志野」駅 南口改札から徒歩約 6 分

3. プログラム：

司会：宮嶋陽司（金沢大）

12:05-12:10 開会の挨拶

男女共同参画委員会委員長 宮嶋陽司（金沢大）

12:10-12:40 講演「妻の立場から見た研究者夫婦の育児と仕事」

篠原百合（電通大）

12:40-12:50 総合討論

12:50-12:55 閉会の挨拶

男女共同参画委員会副委員長 大出真知子（NIMS）

4. 参加費：無料

金属材料分野でのキャリアパスとしてどのようなものがあるでしょうか。企業、大学、独法研究機関など様々です。また、一言で企業といっても様々な分野で活躍可能です。金属材料を学んだ先輩達がどのような進路で活躍しているか話を聞いてみませんか。

仕事のこと、キャリアの積み上げ方、家庭のこと、気になるいろいろなことを、気楽に質問してみてください。学生さん、若手の研究者、技術者の方、若い方にエールを送りたい方、大勢の方のご参加をお待ちしております。

令和8年春季 全国大学材料関係教室協議会講演会

1. 日 時: 2026 年 3 月 13 日 (金) 15:00-16:00
2. 場 所: 千葉工業大学 新習志野キャンパス 1号館1階 1101 講義室
〒275-0023 千葉県習志野市芝園 2-1-1
JR 京葉線「新習志野」駅 南口改札から徒歩約 6 分
3. プログラム:
15:00-16:00 プロトン・ヒドリドが拓く酸化物材料の新展開: 合成・解析からデバイス応用まで
高村仁 (東北大)
4. 参加費: 無料