

# シンポジウム

◆◆◆ シンポジウムのみご参加の方へ◆◆◆

シンポジウムのみ参加する方は、鉄鋼協会受付にお立ち寄りいただく必要はありません。直接シンポジウム会場へお越し下さい。

## 高温プロセス

3月15日 会場1(12号館101)

粒子法による製鋼プロセス解析ツールの開発研究会 最終報告会

[参加費:無料]

|             |                          |             |
|-------------|--------------------------|-------------|
| 09:00~09:05 | 開会挨拶および趣旨説明              | 安斎浩一(東北大)   |
| 座長:         | 清瀬明人(新日鐵住金)              |             |
| 09:05~09:30 | 研究会活動紹介                  | 平田直哉(東北大)   |
| 09:30~10:00 | 粒子法による製鋼プロセス解析ツールの開発:GUI | 天田光昭(HiICS) |
| 10:00~10:55 | 粒子法による製鋼プロセス解析ツールの開発:ソルバ | 平田直哉(東北大)   |
| 10:55~11:05 | 解析事例紹介:3次元連続铸造           | 平賀由多可(日新)   |
| 11:05~11:20 | 解析事例紹介:3次元連続铸造           | 森下雅史(神鋼)    |
| 11:20~11:35 | 解析事例紹介:KR法               | 松井章敏(JFE)   |
| 11:35~11:50 | 解析事例紹介:KR法               | 平田直哉(東北大)   |
| 11:50~11:55 | 閉会挨拶                     | 安斎浩一(東北大)   |

3月16日 会場1(12号館101)

高度循環製鉄に向けた鋼中遷移金属・循環元素の熱力学研究会 中間報告会

「鋼中遷移金属・循環元素の熱力学データの整備と体系化」

[シンポジウム資料は開催当日会場入口にて配布、参加費:無料]

|             |                                                                                              |                    |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 座長:         | 小野英樹(阪大)、太田光彦(新日鐵住金)                                                                         |                    |
| 13:20~13:25 | 開会挨拶                                                                                         | 小野英樹(阪大)           |
| 13:25~13:50 | 基調講演 Fe-Cr-Ni-Mo系合金における熱力学的解析の課題                                                             | 轟秀和(日本冶金)          |
| 13:50~14:15 | 溶鉄中循環性元素と遷移金属元素間の相互作用係数                                                                      | 小野英樹(阪大)           |
| 14:15~14:40 | 1873KにおけるFe-Mn-Al融体の脱酸平衡                                                                     | 島倉涼輔、松浦宏行、月橋文孝(東大) |
| 14:40~15:05 | 高Al鋼中Alと循環元素の相互作用係数                                                                          | 杉山謙悟、植田滋(東北大)      |
| 15:15~15:40 | 溶鉄/ZrO <sub>2</sub> 固体酸化物の平衡酸素分圧を利用した溶鉄中Zrの活量係数評価                                            | 鈴木賢紀(阪大)           |
| 15:40~16:05 | Ti <sub>3</sub> O <sub>5</sub> -Ti <sub>2</sub> O <sub>3</sub> との平衡を用いた溶鋼中Ti-Si間相互作用パラメータの測定 | 吉川健(東大)            |
| 16:05~16:30 | 熱力学パラメータの推算方法の検討                                                                             | 中本将嗣(阪大)           |
| 16:30~16:55 | 総合討論 製鋼プロセスにおける熱力学データ利用の課題と今後の展望                                                             | 司会:太田光彦(新日鐵住金)     |
| 16:55~17:00 | 閉会挨拶                                                                                         | 小野英樹(阪大)           |

## 環境・エネルギー・社会工学

3月15日 会場16(6号館101)

スラグ由来の人工リン鉱石フォーラム

「鉄鋼スラグ中リンの分離・有効利用」

[シンポジウム資料は開催当日会場入口にて配布、参加費:無料]

|             |                            |            |
|-------------|----------------------------|------------|
| 13:00~13:05 | 開会挨拶                       | 三木貴博(東北大)  |
| 13:05~13:30 | 持続的リン利用をめぐる世界と国内の動き        | 大竹久夫(早大)   |
| 13:30~13:55 | 鉄鋼生産の背後にある隠れたリンフロー         | 松八重一代(東北大) |
| 13:55~14:20 | 炭酸塩を利用した鉄鋼スラグ中リンの抽出        | 山末英嗣(立命館大) |
| 14:20~14:55 | 実機製鋼スラグからリンの選択的溶出          | 高旭(東北大)    |
| 15:05~15:30 | 鉄鋼スラグの溶融還元による人工リン鉱石製造      | 山本高郁(京大)   |
| 15:30~15:55 | 炭素還元による鉄鋼スラグからのリン揮発        | 長坂徹也(東北大)  |
| 15:55~16:20 | 磁気力および選択粉碎を用いた鉄鋼スラグからのリン分離 | 久保裕也(福岡工大) |
| 16:20~16:45 | キャピラリー法による鉄鋼スラグからのリン分離     | 三木貴博(東北大)  |
| 16:45~17:00 | 総合討論                       | 久保裕也(福岡工大) |

3月16日 会場 6(12号館 105)  
グリーンエネルギーフォーラム／社会的価値評価フォーラム  
／エコテクノロジー若手研究フォーラム 共催  
「鉄鋼産業を介した社会貢献:副産物の共産と利用」  
〔シンポジウム資料は開催当日会場入口にて配布、参加費:無料〕

|               |                                 |               |
|---------------|---------------------------------|---------------|
| 13:00~13:05   | 開会挨拶                            | 山末英嗣(立命館大)    |
| 供給側としての鉄鋼産業   |                                 |               |
| 13:05~13:30   | 日本のエネルギー消費と鉄鋼業                  | 石原慶一(京大)      |
| 13:30~13:50   | 炭酸ガスの地産地消モデル                    | 林幹洋(新日鉄住金エンジ) |
| 13:50~14:10   | 鉄鋼排熱の利用と蓄熱技術                    | 沖中憲之(北大)      |
| 14:10~14:30   | 北九州における水素社会実証試験への取り組み           | 中司宏(新日鉄住金)    |
| 受け入れ側としての鉄鋼産業 |                                 |               |
| 14:40~15:00   | 鉄鋼産業におけるアルミニウムドロスの利用            | 平木岳人(東北大)     |
| 15:00~15:20   | 廃プラスチック利用と鉄鋼産業(高炉)              | 長谷川将克(京大)     |
| 15:20~15:40   | 廃プラスチックの利用と鉄鋼産業(コークス炉)          | 植木誠(新日鉄住金)    |
| 15:40~16:00   | 製鉄インフラを活用した廃タイヤリサイクル            | 佐藤毅典(新日鉄住金)   |
| 将来に向けた鉄鋼産業の役割 |                                 |               |
| 16:10~16:25   | 鉄鋼業における廃棄物・副産物からの農業用栄養塩回収ポテンシャル | 松八重一代(東北大)    |
| 16:25~16:40   | 東南アジアにおける鉄鋼産業と他産業間の国際資源循環       | 山末英嗣(立命館大)    |
| 16:40~17:00   | 総合討論                            |               |

環境・エネルギー・社会工学／材料の組織と特性

3月16日 会場 11(1号館 308)  
高経年化した鋼構造物の維持管理フォーラム／グリーンマテリアルフォーラム  
／腐食現象の数理モデル化とシミュレーションフォーラム 共催  
「インフラ構造物の経年劣化に対する維持管理の現状 II」  
〔シンポジウム資料(USB メモリー)は開催当日会場入口にて配布、参加費:1,000 円〕

|             |                            |                        |
|-------------|----------------------------|------------------------|
| 13:10~13:15 | 開会挨拶                       |                        |
| 13:15~14:25 | 飛来海塩予測技術の開発と適用             | 須藤仁(電中研)               |
| 14:25~15:35 | 大気環境の腐食性評価と腐食速度マップ作成       | 龍岡照久(東電)               |
| 15:35~16:35 | NIMS における大気腐食研究と寿命予測研究への課題 | 田原晃(元:NIMS)、片山英樹(NIMS) |
| 16:35~16:55 | 総合討論                       |                        |
| 16:55~17:00 | 閉会挨拶                       |                        |

創形創質工学

3月17日 会場 9(12号館 203)  
日本鉄鋼協会・日本鋼構造協会 交流企画連絡会  
第15回鉄鋼材料と鋼構造に関するシンポジウム  
「高強度化で広がる鋼構造の新しい世界～建築と橋梁の適用可能性と課題～」  
〔シンポジウム資料は開催当日会場入口にて配布、参加費:2,000 円(会員)、3,000 円(一般)〕

|                                                            |                               |               |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------|
| 座長:井上健裕(交流企画連絡会主査)                                         |                               |               |
| 13:00~13:05                                                | 開会挨拶                          | 井上健裕(新日鉄住金)   |
| 13:05~14:05                                                | 高強度鋼に適した建築構造計画について            | 多田元英(阪大)      |
| 14:05~15:05                                                | 吊形式橋梁の長大化～構造形式の長大化とケーブルの高強度化～ | 野上邦栄(元:首都大東京) |
| 15:15~16:00                                                | パネルディスカッション                   |               |
| 司会: 川畑友弥(東大)                                               |                               |               |
| パネリスト: 沓岐浩(新日鉄住金)、伊木聡(JFE)、北川良彦(神鋼)、多田元英(阪大)、野上邦栄(元:首都大東京) |                               |               |
| 16:00~16:05                                                | 閉会挨拶                          |               |

## 材料の組織と特性

3月16日 会場 16(6号館 101)  
大気腐食中の鋼材への水素侵入挙動の解明フォーラム  
「腐食中の鋼材への水素侵入 III」  
[シンポジウム資料は開催当日会場入口にて配布、参加費:無料]

|             |                                            |                    |
|-------------|--------------------------------------------|--------------------|
| 09:30~09:35 | 開会挨拶                                       | フォーラム座長: 春名匠(関西大)  |
| 09:35~10:20 | 特別講演 1 革新的水素不働態表面構築の原理探求研究会の成果             | 坂入正敏(北大)           |
| 10:30~11:15 | 特別講演 2 鋼中への水素侵入挙動に関する現状と産業界から本フォーラムへの今後の期待 | 原卓也(新日鐵住金)         |
| 11:15~11:35 | 定電流、定電位水素チャージ条件下での水素透過試験                   | 秋山英二(東北大)、李松杰(鄭州大) |
| 11:35~11:55 | 錆が付着した鋼材の大気腐食中における水素透過挙動                   | 春名匠、山西潤(関西大)       |
| 11:55~12:00 | 閉会挨拶                                       | 春名匠(関西大)           |

3月16日 会場 16(6号館 101)  
ステンレス鋼の組織と機械的性質自主フォーラム  
「ステンレス鋼の機械的性質に及ぼす第二相の影響」  
[シンポジウム資料は開催当日会場入口にて配布、参加費:無料]

|             |                                                       |                   |
|-------------|-------------------------------------------------------|-------------------|
| 13:00~13:05 | 開会挨拶                                                  | フォーラム座長: 高木節雄(九大) |
| 13:05~13:40 | 基調講演 Ti 添加析出強化型高張力鋼板における複合炭化物の熱的安定性                   | 瀬戸一洋(JFE)         |
|             | 座長: 窪田和正(愛知)                                          |                   |
| 13:40~14:15 | 析出強化鋼の降伏強度の見積もり                                       | 高木節雄(九大)          |
| 14:15~14:35 | 析出硬化型ステンレス鋼の機械的性質                                     | 山先祥太(NSSC)        |
| 14:35~14:55 | 高窒素鋼の低温、高温焼戻し硬化における C+N 添加の影響                         | 草深佑介(大同)          |
| 14:55~15:15 | 16Cr 鋼の機械的性質とその異方性に及ぼすマルテンサイトの影響                      | 吉野正崇(JFE)         |
|             | 座長: 清水善之(日本冶金)                                        |                   |
| 15:25~15:45 | 二相ステンレス鋼の引張り変形における $\alpha$ 相と $\gamma$ 相の役割および析出物の影響 | 川村哲也(日本冶金)        |
| 15:45~16:05 | 二相系ステンレス鋼の靱性に及ぼすフェライト相の影響                             | 瀧上太一(山特)          |
| 16:05~16:25 | EN1.4362 二相系ステンレス鋼における高温環境下での延性に及ぼす S の影響             | 窪田和正(愛知)          |
| 16:25~16:45 | 二相系ステンレス鋼(フェライト+マルテンサイト)の曲げ性                          | 松田健介(日新)          |
| 16:45~16:55 | 総括                                                    | 高木節雄(九大)          |

## 材料の組織と特性／評価・分析・解析

3月15日 会場 17(6号館 401)  
鉄鋼のミクロ組織要素と特性の量子線解析研究会  
／鉄関連材料のヘテロ構造・組織の解析研究フォーラム／微視的集合組織の解析と制御自主フォーラム  
／茨城県中性子利用促進研究会／中性子産業利用推進協議会 共催  
「中性子・X 線回折、散乱法による金属ミクロ組織解析の課題と展望」  
[シンポジウム資料は開催当日会場入口にて配布、参加費:無料]

|             |                                                                   |                       |
|-------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 09:25~09:30 | 開会挨拶                                                              | 佐藤成男(茨城大)             |
|             | 座長: 佐藤成男(茨城大)                                                     |                       |
| 09:30~10:30 | 基調講演 回折ヤング率による Williamson-Hall plots の補正ならびに Direct fitting 法の提案  | 高木節雄(九大)              |
| 10:30~11:00 | 放射光ラインプロファイル解析法による鉄鋼材料転位密度評価                                      | ○菖蒲敬久(JAEA)、城鮎美(量子機構) |
|             | 座長: 小貫祐介(茨城大)                                                     |                       |
| 11:00~11:30 | X 線回折ラインプロファイル解析を用いた生体用 Co-Cr-Mo 合金の高強度化メカニズムとひずみ誘起マルテンサイト変態挙動の評価 |                       |
|             | ○山中謙太(東北大)、森真奈美(仙台高専)、佐藤成男(茨城大)、千葉晶彦(東北大)                         |                       |
| 11:30~12:00 | マルテンサイト変態と転位による強化機構の同時解析を指向した中性子回折法の確立                            |                       |
|             | ○佐藤成男、中川真惟子、小貫祐介(茨城大)、山中謙太(東北大)、森真奈美(仙台高専)、千葉晶彦(東北大)              |                       |
|             | 座長: 鈴木茂(東北大)                                                      |                       |
| 13:00~13:20 | iMATERIA@J-PARC MLF の産業利用と最近の動向                                   | 富田俊郎(茨城県)             |
| 13:20~13:50 | 結晶方位分布関数による立方晶金属の曲げ性と深絞り性の同時予測                                    | 井上博史(阪府大)             |
| 13:50~14:20 | 中性子線回折による相分率・集合組織同時測定                                             |                       |
|             | ○小貫祐介、佐藤成男、星川晃範、石垣徹(茨城大)、富田俊郎(茨城県)                                |                       |
| 14:20~14:50 | 鉄鋼の変態集合組織とバリエーション選択則; マルテンサイトとフェライトの違い                            |                       |
|             | ○富田俊郎(日鉄住金テクノロジー、現: 茨城県)                                          |                       |

座長: 峯村哲郎(茨城県)

15:05~15:35 パルス中性子源を利用した小角散乱測定とその金属材料への応用

○大沼正人、古坂道弘、石田倫教、Pawel Kozikowski、田本洋高、西村純(北大)、能田洋平、小泉智(茨城大)

15:35~16:05 中性子小角散乱法による HPT 加工した極低炭素鋼中の磁気構造の解析

○大場洋次郎(京大)、足立望、戸高義一(豊橋技科大)、杉山正明(京大)

16:05~16:35 中性子小角・広角散乱を用いた複相組織鋼の焼戻し組織の定量解析

○諸岡聡(JAEA)、大場洋次郎(京大)、宮本吾郎(東北大)、大石一城、鈴木淳市(CROSS)、高田慎一、相澤一也(J-PARC)、友田 陽(NIMS)

16:35~16:40 閉会挨拶

富田俊郎(茨城県)

3 月 17 日 会場 16(6 号館 101)

鉄鋼のマルテンサイト・ベイナイト変態の基礎自主フォーラム

／鉄鋼中の軽元素と材料組織および特性研究会 共催

「鉄鋼中の軽元素ー古典的課題への新しいアプローチ」

[シンポジウム資料は開催当日会場入口にて配布、参加費:1,000 円]

09:10~09:15 開会挨拶

フォーラム座長: 古原忠(東北大)

09:15~09:50 Fe-C マルテンサイトにおける未解決問題: 軸比決定メカニズムの第一原理計算によるアプローチ

○大塚秀幸、Zhufeng Hou(NIMS)、津崎兼彰(九大)

09:50~10:25 低合金鋼のベイナイト変態における未解決問題: 結晶学的拘束および炭素分配

古原忠、金下武士、宮本吾郎(東北大)

10:35~11:10 鉄鋼水素脆化における未解決課題:  $\gamma$  相安定性の影響とマルテンサイト変態時の水素分配

津崎兼彰(九大)

11:10~11:45 マルテンサイトの強度と変形を支配する諸因子: 転位密度と転位分布に着目して

土山聡宏(九大)

13:00~13:35 顕微メスバウア分光による鉄鋼材料中の炭素原子の挙動

吉田豊(静岡理工科大)

13:35~14:00 ひずみ時効現象における従来知見と研究課題

小野義彦(JFE)

14:00~14:35 鉄中の転位: 第一原理計算による新知見

板倉充洋(JAEA)

14:40~15:05 C/N と溶質原子の相互作用: 実験的アプローチ

宮本吾郎(東北大)

15:05~15:30 C/N と溶質原子の相互作用: 理論的アプローチ

上杉徳照(阪府大)

15:30~16:05 B-Ti 原子間相互作用と組織形成: B による Ti 添加極低炭素冷延鋼板の再結晶抑制機構

○芳賀純、澤田英明、高橋淳、潮田浩作(新日鐵住金)

16:05~16:15 総合討論

16:15 閉会挨拶

研究会主査: 沼倉宏(阪府大)

## 評価・分析・解析

3 月 16 日 会場 17(6 号館 401)

小型中性子源による鉄鋼組織解析法研究会 最終報告会

「中性子線を利用した鉄鋼組織解析ーさらなる挑戦ー」

[シンポジウム資料は開催当日会場入口にて配布、参加費:無料]

09:30~10:10 小型中性子源 RANS の挑戦

大竹淑恵(理研)

10:10~10:50 腐食とさらなる挑戦

中山武典(神鋼)

10:50~11:30 北大中性子源の成果と挑戦

大沼正人(北大)

11:30~12:00 小型中性子線源小角散乱を用いた鋼中微細析出物評価

仲道治郎、名越正泰(JFE)、大沼正人(北大)

13:30~14:10 京大原子炉をベースとした挑戦

大場洋次郎、杉山正明(京大)

14:10~14:50 萌芽ワーキンググループの成果と挑戦ー小型中性子源における回折計の構築ー

鈴木裕士(JAEA)、戸高義一(豊橋技科大)、池田義雅(理研)

14:50~15:30 塗膜下腐食と水の動きの定量化への挑戦

竹谷篤(理研)

15:40~16:20 鉄鋼の組織と特性研究における中性子線計測利用の挑戦課題ー小型・大型中性子源と種々な計測方法ー

友田陽(NIMS)

16:20~16:40 「鉄鋼のミクロ組織要素と特性の量子線解析」研究会への新たな展開

佐藤成男(茨城大)

16:40~16:50 まとめ討論ー小型中性子源、大型施設 手元利用と詳細解析への挑戦

3月17日 会場 17(6号館 401)  
評価・分析・解析部会設立 20 周年記念シンポジウム 1  
[シンポジウム資料は開催当日会場入口にて配布、参加費:無料]

座長:河合潤(京大)

09:30~10:00 鋼中非金属介在物評価法

井上亮(秋田大)

10:00~10:30 文化財における金属の利用と分析

早川泰弘(東文研)

10:30~11:00 東大宗宮研の化学分析と東北大後藤研の機器分析:大和建造プロジェクトの鉄鋼分析と 19 委員会第 1 分科会

古谷圭一(東京理科大)

11:00~11:30 蛍光 X 線分析の高精度化を実現する試料調製と標準試料作製法

中山健一(東北大)

11:30~12:00 分析機器・技術の高度化・デジタル化に伴う一冶金研究者の雑感

日野光元(東北大)

## その他

3月14日(講演大会前日)  
第3回学生向け企業説明会  
日本金属学会・日本鉄鋼協会 合同開催  
協賛 首都大学東京学生サポートセンター  
[参加費:無料、事前申込み必要]

12:00-14:00 企業口頭説明(企業概要のプレゼンテーション)

於: 12 号館

14:00-17:00 企業ブース説明

於: 8・9 号館

17:30-19:30 企業担当者との交流会(立食懇親会、参加無料)

於: 国際交流会館

・出展企業: 鉄鋼、素材、材料関連企業 42 社

・参加方法: 参加希望者(学生のみ)は、2月28日までに下記ホームページよりお申し込み下さい  
<https://www.isij.or.jp/lecture-meeting/jim-jobfair>

3月17日 会場 18(6号館 402)  
第9回男女共同参画ランチオンミーティング  
「金属材料分野での多様なキャリアパス」  
主催:日本鉄鋼協会・日本金属学会 男女共同参画委員会  
協賛: 男女共同参画学協会連絡会  
[参加費:無料]

司会:御手洗容子(NIMS)

12:05~12:10 開会挨拶

男女共同参画委員会委員長 醍醐市朗(東大)

12:10~12:40 働く妻を持つ大学における男性研究者

宮嶋陽司(東工大)

12:40~12:50 総合討論

12:50~13:00 閉会挨拶

男女共同参画委員会副委員長 梅津理恵(東北大)

3月17日 国際交流会館 中会議室  
「全国大学材料関係教室協議会 平成29年度春季講演会」  
主催:全国大学材料関係教室協議会  
[参加費:無料]

15:00~16:00 材料科学分野の論文ステータス分析

長坂徹也(東北大)