

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

9月17日 第2会場

固液共存体の挙動制御によるマクロ偏析低減研究会 「凝固偏析の生成挙動解明と制御技術の進展」

[参加費:無料]

13:00-13:05	開会の挨拶および趣旨説明	大野宗一(北大)
座長: 柳楽知也(阪大)		
13:05-13:20	等軸晶の径と形態の制御によるマクロ偏析低減の可能性	有高暎一, ○江阪久雄, 篠塚計(防衛大)
13:20-13:45	マクロ偏析に及ぼすブリッジングの影響	○大笹憲一, 棗千修, 外山雄大(秋田大)
13:45-14:10	デンドライトの液相透過率, 温度履歴の評価	○安田秀幸(京大), 金銅俊矢(阪大), 山下祥平(京大), 柳楽知也(阪大), 森下浩平(京大), 吉矢真人(阪大)
14:10-14:35	凝固組織シミュレーションによるマクロ偏析生成機構の検討	○棗千修(秋田大)
14:35-15:00	連続铸造スラブのマクロ偏析モデルの構築	○及川勝成(東北大)
座長: 及川勝成(東北大)		
15:15-15:30	直接観察による横型遠心铸造時の固液共存体の挙動解析	○江阪久雄, 坪根誠一郎, 大浦豊, 篠塚計(防衛大)
15:30-15:55	粒子法による遠心铸造時の固液共存域せん断挙動の評価	○平田直哉, 安斎浩一(東北大)
15:55-16:20	Fe-C 合金における固液共存体の初期組織が変形および力学挙動に与える影響	○柳楽知也(阪大), 伊藤徳地, 安田秀幸(京大), 吉矢真人(阪大)
16:20-16:45	三元系合金のマクロ偏析に及ぼすタイライン・シフトの影響	○大野宗一(北大), 高木知弘(京工繊大), 澁田靖(東大)
16:45-16:50	閉会の挨拶	江阪久雄(防衛大)

環境・エネルギー・社会工学

9月17日 第6会場

『震災復興に向けたアクションプラン』紅藻類を用いた放射性汚染物質濃縮 「バイオ&パイロリサイクル 4」

[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]

09:35-09:40	開会挨拶	山本高郁(京大)
第1部 バイロリサイクル“Pyro-recycling” [座長: 山本高郁]		
09:40-09:50	[基調講演] バイロリサイクル	山本高郁(京大)
09:50-10:10	鉄ないしは銅を用いた自動車触媒からの PGM の回収技術	山口勉功(岩手大)
10:10-10:30	CaO-SiO ₂ -Al ₂ O ₃ スラグを用いた Nd 磁石からの希土類元素回収及び Nd・Dy 分離方法の検討	田村卓也(産総研)
10:30-10:50	CO ガスによる廃ネオジム磁石からの希土類元素の選択的酸化回収	中本将嗣, 山本高郁(京大), 田中敏宏(阪大)
11:00-11:20	機械振動を用いた 2 液相金属の分離効率向上	村上雄一朗(産総研)
11:20-11:40	脱リンスラグからの P 回収に関する基礎検討	中本将嗣, 山本高郁(京大), 米田弘義(JX)
11:40-12:00	脱リンスラグからの P 回収—実証試験—	山本高郁(京大), 米田弘義(JX), 石川俊哉(鴻池)
第2部 バイオリサイクル“Bio-recycling” [座長: 山本高郁]		
—『震災復興に向けたアクションプラン』紅藻類を用いた放射性汚染物質濃縮 成果報告会—		
13:00-13:20	[基調講演] バイオテクノロジー	都筑幹夫(東京薬科大)
13:20-13:40	紅藻の基本機能とスケールアップ	山本高郁(京大), 蓑田歩(筑波大), 川村光郎(妙中鉱業), 森川拓也(サーモレックス・ラボ)
13:40-14:00	紅藻による放射性物質濃縮試験	川村光郎(妙中鉱業), 松岡恒之介(サーモレックス・ラボ), 蓑田歩(筑波大), 山本高郁(京大)
14:00-14:20	シームレスカプセルのバイオテクノロジー利用	田川大輔(森下仁丹)
14:20-14:40	光合成バイオテクノロジーのスケールアップと実用化構想	都筑幹夫(東京薬科大)

9月17日 第15会場
グリーンマテリアルフォーラム
「インフラ構造物の劣化と寿命」

[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]

13:00-13:05	開会の挨拶	フォーラム座長 片山英樹(物材機構)
座長: 坂入正敏(北大)		
13:05-13:55	インフラ構造物の現状及び損傷傾向と劣化状況	柚辰雄(橋梁調査会九州支部)
13:55-14:45	大気腐食データおよび腐食促進試験法による大気腐食の寿命予測技術の現状と今後の課題 ～ISO Dose Response Functionの適用性限界、大気腐食の熱力学的考察～	藤田栄(JFEテクノ)
座長: 武藤泉(東北大)		
15:00-15:50	超音波衝撃処理による鋼構造物の溶接継手の疲労寿命向上効果に及ぼす影響因子	島貫広志(新日鐵住金)
15:50-16:40	高温機器用ニッケル合金及び異材溶接継手のクリープ疲労特性と溶接構造用圧延鋼の高サイクル疲労特性の評価	早川正夫, 田淵正明, 阿部富士雄, 前田芳夫(物材機構)
16:40-16:50	閉会の挨拶	片山英樹(物材機構)

9月18日 第5会場
鉄鋼材の社会的価値評価の再考・発信フォーラム
「鉄鋼材の社会的価値評価の再考」

[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]

司会: 田中陽子(日鉄住金総研)		
09:30-09:45	開会の挨拶:「鉄鋼材の社会的価値評価の再考・発信フォーラム」の紹介 ライフサイクル思考に基づく鉄鋼材料の社会的価値を高める10の方策	フォーラム座長 醍醐市朗(東大)
09:45-10:00	イントロダクション	小野透(新日鐵住金)
10:00-11:20	グループディスカッション“鉄鋼材の社会的価値評価の視点”	
11:20-11:30	総括	醍醐市朗(東大)

創形創質工学

9月16日 第8会場
加工プロセスにおける酸化被膜の影響研究会 最終報告会
「加工プロセスにおける表面酸化皮膜の影響」

[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	趣旨説明	宇都宮裕(阪大)
13:05-13:35	[基調講演] 鋼板製造プロセスで生成するスケールの特徴と課題	岡田光(新日鐵住金)
13:35-14:05	[基調講演] 熱間圧延におけるスケールの変形挙動	宇都宮裕(阪大)
14:05-14:30	スケールの高温密着力測定	近藤泰光(新日鐵住金)
14:30-14:55	熱間圧延中のスケールの動的変形挙動評価	瀬川明夫(金工大)
15:05-15:30	熱間鍛造におけるスケールの変形挙動と摩擦	松本良(阪大)
15:30-15:55	炭素鋼のスケールの高温変形抵抗	湯川伸樹(名大)
15:55-16:20	ホットスタンピングの成形性に及ぼすスケール厚さ、分布の影響	柳田明(東京電機大)
16:20-16:45	高温素材と工具の接触伝熱に関する基礎検討	上岡悟史(JFE)
16:45-17:05	総合討論	
17:05-17:10	閉会の挨拶	

材料の組織と特性

9月16日 第16会場
高強度鋼の破壊靱性研究会 最終報告会
「ベイナイト鋼脆性破壊の微視的機構とそのモデル化」

[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]

13:00-13:15	高強度鋼の破壊靱性研究会活動について	○栗飯原周二(東大)
13:15-13:40	ベイナイト鋼の有効結晶粒と組織の関係	○森戸茂一, 大庭卓也, 林泰輔, Pham Hoang Anh(島根大)
13:40-14:05	MAを含むベイナイト鋼中を伝播する脆性亀裂の3D観察結果に基づく破面単位の一考察	前田健吾, ○足立吉隆(鹿児島大)
14:05-14:30	脆性亀裂を誘発する微小割れの発生の観察	○勝田順一(長崎大)

14:30-14:55	ベイナイト/MA 組織鋼におけるマイクロ引張挙動の結晶塑性解析 ○郭光植, 眞山剛, 峯洋二, 高島和希(熊本大)
15:10-15:35	ベイナイト鋼におけるへき開破壊破面下部組織の観察 ○田川哲哉, 高山直樹, 伊木聡(JFE), 今村駿吾(名大(現:コマツ))
15:35-16:00	加工誘起変態を考慮した結晶塑性 FE 解析による局所応力評価 ○堤成一郎, Riccardo Fincato(阪大), 寺田賢二郎(東北大)
16:00-16:25	微視機構に基いたベイナイト鋼の脆性破壊発生モデル ○川田樹(東大)
16:25-16:50	ベイナイト鋼のへき開破壊モデリングと破壊靱性の材料組織依存性予測 ○大畑充, 南二三吉(阪大), ト ショウ(阪大(現:日立造船))
16:45-17:00	総括

9月17日 第16会場

水素脆化の基本要因と特性評価研究会・水素脆化の解析と評価フォーラム 共催

「水素脆化の基本要因、解析と評価」

[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:2,000 円]

09:30-09:40	水素脆化の基本要因と特性評価研究会の概要 座長: 大村朋彦(新日鐵住金)	高井健一(上智大)
09:40-10:05	SUS304 の塑性変形に伴う微細構造組織と水素脆化 ○秦野正治(新日鐵住金ステンレス), 森茂生, 久保田佳基(阪府大)	
10:05-10:30	SUS316L および高 Ni 当量材の室温から低温での 70MPa 水素環境における引張特性 ○緒形俊夫(物材機構), 松本和久, 秦野正治(新日鐵住金ステンレス)	
座長: 平上大輔(新日鐵住金)		
10:45-11:10	低合金高強度鋼の疲労 S-N 曲線におよぼす水素チャージ法の影響 ○高木周作, 長尾彰英, 木村光男(JFE)	
11:10-11:35	定電流電解による水素チャージと水素侵入挙動 座長: 高木周作(JFE)	○秋山英二, 李松杰(物材機構)
13:00-13:25	破壊形態の異なる焼戻しマルテンサイト鋼の水素割れ因子の同定 ○高井健一, 鈴木啓史(上智大)	
13:25-13:50	マルテンサイト鋼における水素脆性破壊の結晶学的解析 ○柴田暁伸, 村田有, 松岡雄大, 桃谷裕二, 辻伸泰(京大)	
13:50-14:15	水素関連欠陥の構造と挙動の TEM 観測 ○荒河一渡, 石田佳大(島根大), 保田英洋, 森博太郎(阪大), 荒井重勇, 田中信夫(名大), 深井有(中央大)	
14:15-14:40	水素の積極利用:オーステナイト鋼の加工硬化および伸びの観点から ○小山元道, 山田健祐, 金子貴大, 津崎兼彰(九大)	
座長: 秋山英二(物材機構)		
15:00-15:25	焼き戻しマルテンサイト鋼の水素熱脱離曲線の実験データに基づく再現 ○海老原健一(JAEA), 齋藤圭, 高井健一(上智大)	
15:25-15:50	金属薄膜に吸着した水素原子が誘起する転位運動の分子動力学法による検討 ○松本龍介, 岸本直樹, 浦長瀬正幸(京大)	
15:50-16:15	鉄鋼の粒界水素脆性に対する偏析元素の影響:第一原理計算 ○山口正剛, 海老原健一, 板倉充洋(JAEA)	
16:15-16:30	総合討論, 閉会挨拶 秋山英二(物材機構)	

9月18日 第16会場

鉄鋼中の軽元素の挙動と力学特性の基礎フォーラム

「鉄鋼中の軽元素—説明すべき課題」

[シンポジウム資料は開催当日会場入口にて配布、参加費:1,000 円]

09:00-09:10	開会挨拶と趣旨説明 セッション 1 [司会: 沼倉宏(阪府大)]	フォーラム座長 沼倉宏(阪府大)
09:10-09:45	B と置換型合金元素の相互作用と組織形成—再結晶挙動に及ぼす B, Ti 複合添加の影響 芳賀純, 高橋淳, 澤田英明, 川上和人, 水井直光, 潮田浩作(新日鐵住金)	
09:45-10:00	超高強度鋼中の炭素の存在状態と力学特性 村上俊夫(神鋼)	
10:00-10:15	巨大ひずみ加工による鉄鋼材料の組織微細化に及ぼす溶質原子の影響 座長: 澤田英明(新日鐵住金)	戸高義一(豊橋技科大)
10:30-11:05	鉄の塑性変形開始挙動に及ぼす固溶元素の影響 関戸信彰(物材機構), 大村孝仁(物材機構/九大), 鈴木拓哉(九大), 津崎兼彰(九大/物材機構), 沼倉宏(阪府大)	
11:05-11:40	焼もどしマルテンサイトでの析出におよぼす合金元素の影響 古原忠, 宮本吾郎(東北大)	

セッション 3 [司会: 古原忠(東北大)]

- 13:00-13:35 鉄中の炭素および窒素の存在状態と軸比に関する理論計算
大塚秀幸, 津崎兼彰*, 佐原亮二, 土谷浩一, 中村照美, 北澤英明(物材機構, *九大)
- 13:35-14:10 α 鉄中の固溶 C, N 原子と置換型溶質原子の相互作用
SOUISSI M., 沼倉宏(阪府大), 陳迎(東北大), M.H.F. Sluiter(デルフト工大)
- 14:10-14:45 クラスタ展開法とクラスタ変分法による i-s 溶質原子の挙動の理論的研究 榎木勝徳, 大谷博司(東北大)
- 14:45-15:00 総合討論

材料の組織と特性／評価・分析・解析

9月16日・17日 第10会場

鉄鋼インフォマティクス研究会・小型中性子源による鉄鋼組織解析法研究会 共催

「先端解析・モデリングに基づく材料設計へのフィードバック II」

[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]

9月16日

ーパート 1: 小型中性子源による鉄鋼組織解析法研究会の進捗報告ー [主査: 大竹淑恵(理研)]

【鉄鋼組織とインフォマティクス】 座長: 諸岡聡(首都大東京)

- 10:00-10:40 中性子散乱回折による鋼中の残留オーステナイトのキャラクタリゼーション 友田陽(物材機構)
- 10:40-11:20 量子ビームを用いたラインプロファイル解析の鉄鋼材への適用 佐藤成男(茨城大)
- 11:20-12:00 結晶塑性 FEM による非比例負荷時の弾塑性変形挙動解析 浜孝之(京大)
- 【中性子線と鉄鋼組織】 座長: 諸岡聡(首都大東京)
- 13:00-13:40 理研小型中性子源「RANS」について 大竹淑恵(理研)
- 13:40-14:20 RANS 中性子線回折による集合組織測定と塑性加工解析について 高村正人(理研)
- 14:20-15:00 中性子イメージングから導けるマクロ物理量へ(鋼材塗膜下の水の動きの観察) 竹谷篤(理研)
- 15:00-15:30 【総合討論】 座長: 大竹淑恵(理研)

9月17日

ーパート 2: 鉄鋼インフォマティクス研究会の進捗報告ー [主査: 足立吉隆(鹿児島大)]

【データマイニング、情報リテラシー】 座長: 林邦夫(新日鐵住金)

- 09:00-10:00 高次元データ駆動型統計力学による応力-ひずみ曲線の予測精度と課題 足立吉隆, 定松直(鹿児島大)
- 【鉄鋼ゲノムの抽出】 座長: 森戸一茂(島根大)
- 10:00-11:00 マーカー法を使った単相、複相組織鋼の変形挙動解析 東田賢二, 田中将己, 森川龍哉(九大)
- 11:00-12:00 DIC 法を使った二相ステンレス鋼の低温変形時のひずみ分布挙動
古賀紀光, 行木辰弥, PHAN THI TAHNN HUYEN, 梅澤修(横国大)
- 13:00-14:00 応力ひずみ曲線に及ぼす試験片形状の影響 古君修, 荒牧正俊, 竹田祐二(九大)
- 【変形挙動モデリングとデータ同化】 座長: 塚田祐貴(名大)
- 14:00-15:00 改良型セカント法とデータ同化を用いた単相組織の応力-ひずみ曲線の逆問題的導出
小山敏幸, 塚田祐貴(名大), 河合雄一郎(名工大)
- 15:00-16:00 CPFPT による単相組織鋼の変形挙動モデリング
山中晃徳(東農工大), 諸岡聡(首都大東京), 定松直(鹿児島大)
- 16:00-17:00 CPFPT による複相組織鋼の変形挙動モデリング
定松直(鹿児島大), 山中晃徳(東農工大), 足立吉隆(鹿児島大)
- 17:00-17:30 【総合討論】 座長: 足立吉隆(鹿児島大)

評価・分析・解析

9月17日 第7会場

評価・分析・解析部会 部会集会

特別講演「局所領域の水素と微小介在物・析出物の高感度分析法」

[参加費:無料]

14:45-15:35 講師: 栗根徹(九大 水素材料先端科学研究センター)

鉄鋼材料中の水素、そして介在物・析出物は材料の強度等の機械的性質に大きな影響を及ぼすため、これらの分析の重要性、必要性は古くから認識されている。その一方で、数 mass ppm 以下のごく微小な量であっても水素脆化を引き起こす水素の局所分析、鉄鋼材料表面に観察される直径 $1\mu\text{m}$ 以下の微小な介在物・析出物のいずれの場合も正確な分析が困難であることがよく知られている。これらの分析対象は、分析方法開発のための方向性が明確でなく、長年に亘り著しい閉塞感を醸し出していた。ところが近年、演者は局所領域中の水素、そして微小介在物・析出物の双方に対して独自の分析方法を開発し、その有効性を明確に示すことに成功している。

鉄鋼材料中の水素の局所分析に対しては、ダイナミック二次イオン質量分析(SIMS)法に独自の新方法を組み込むことにより、

正確な分析を実現している[1]。SIMS 法では SIMS 試料室真空中、試料表面などに存在する水(H₂O)、炭化水素(C_xH_y)、有機物(C_xH_yO_z)など、分子中に水素原子を含む物質から発生するバックグラウンド水素が、試料に含まれる正味の水素の正確な分析を妨げる。独自の新方法とは、SIMS 測定におけるバックグラウンド水素の低減と評価を主軸として、試料に含まれる正味の水素の局所分布を評価する方法である。

鉄鋼材料表面に観察される直径 1 μ m 以下の微小な介在物・析出物の分析に対しては、汎用型のエネルギー分散型 X 線分析装置付き走査型電子顕微鏡(SEM-EDX)にごく簡単なセットアップを施すことにより実行可能な斜出射電子プローブマイクロアナリシス(EPMA)法により正確な分析を実現している[2]。「斜出射」という用語は電子線により励起された X 線を 0°近傍の非常に小さな取出し角度で検出することを意味する。通常の SEM-EDX 法(X 線取出し角度: 30~40°)を用いる場合、介在物・析出物を透過した電子線により励起された母相構成元素の特性 X 線、並びに制動放射により発生した連続 X 線が介在物・析出物の構成元素の正確な分析を妨げる。一方、斜出射 EPMA 法では母相から発生した X 線を除去し、介在物・析出物から発生した X 線のみを分析することが可能となる。また、斜出射 EPMA 法の分析結果の正確性を証明することを目的として、鉄鋼材料表面部の比較的広い範囲に亘って分布する介在物・析出物を炭素膜上に抽出する独自の方法を開発している。この抽出法は簡便かつ実用性の高い方法であるので併せて解説する。

上記の研究を紹介することにより、鉄鋼材料の局所領域中の水素の分析、微小介在物・析出物の分析における閉塞感を打破し、より有効な分析方法開発への方向性を明確化することが本講演の目的である。

[参考文献]

[1] Tohru Awane et al., *Analytical Chemistry*, Vol.83 (2011), pp. 2667-2676.

[2] Tohru Awane et al., *Analytical Chemistry*, Vol.75 (2003), pp. 3831-3836.

鉄鋼プレゼンス研究調査委員会

9月17日 第1会場

鉄の技術と歴史研究フォーラム

「九州地方の鉄と関連産業の技術と歴史を探る」

協賛:日本鉱業史研究会 産業考古学会鉱山金属分科会 製鉄遺跡研究会、トキ・タカ基金

[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]

09:30-09:40	開会挨拶	フォーラム座長 板谷宏
09:40-10:30	韓国の鉄関連遺跡・遺物研究の現状—初期鉄器～三国時代—	武末純一(福岡大)
10:30-11:10	福岡市における鉄製遺物の保存処理と銘文大刀の保存科学的調査 上角智希(福岡市埋蔵文化財センター)	
11:10-11:50	ベンガラ等出土赤色顔料研究の現状と課題について	本田光子(九州国立博物館)
12:30-13:15	九州大学伊都キャンパス内の古代製鉄遺跡ミニツアー(昼食休憩中の見学ツアー)	
13:20-14:00	九州大学伊都キャンパス内の古代製鉄遺跡群	井澤英二(元九大)
14:00-14:40	日本の選炭技術を育てた官営八幡製鐵所	森祐行(元九大)
14:40-15:20	佐賀藩反射炉における変化と画期—築地から多布施へ—	前田達男(佐賀市教育委員会)
15:40-16:30	鉄造りと耐火物の歴史	吉富丈記(黒崎播磨)
16:30-17:10	写真で見る官営八幡製鐵所建設の記録	菅和彦(元新日鐵住金)
17:10-17:20	閉会の辞	フォーラム幹事 佐藤公昭

9月18日 第1会場

鉄文化財にみる日本の独自技術の学際的研究フォーラム

「幕末佐賀藩三重津海軍所跡の学際的研究」

[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]

10:30-10:35	開会挨拶	フォーラム主査 田中真奈子(東京藝大)
10:35-10:50	趣旨説明	笹田朋孝(愛媛大)
第1部 佐賀市による三重津海軍所跡ノ調査・研究 [座長: 笹田朋孝(愛媛大)]		
10:50-11:25	佐賀市の重要産業遺跡	前田達男(佐賀市教育委員会)
11:25-12:00	三重津海軍所跡の発掘	中野充(佐賀市教育委員会)
第2部 三重津海軍所跡出土遺物の自然科学的分析 [座長: 中西哲也(九大)]		
13:10-13:45	三重津海軍所跡出土の石炭	大石徹(日鉄住金環境)
13:45-14:20	三重津海軍所跡出土遺物の金属学	大澤正己(日鉄住金テクノ)
14:20-14:40	総合討論 [司会: 井澤英二(九大名誉教授)]	
14:40-14:55	全体総括	櫻井雅昭(JFE 環境)
14:55-15:00	閉会挨拶	

その他

9月18日 センター2号館 4階 2408号室

「第5回女性会員のつどい」

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(昼食持参)]

12:00-13:00

日本鉄鋼協会と日本金属学会とは、男女共同参画委員会を設置し、金属・材料分野における女性会員の活動を支援し、女性会員の増強を目指しています。

昨年に引き続き、秋季大会期間中に女性会員の方々が気軽に意見交換できる「つどい」を行います。ランチを楽しみながら、楽しいひとときを過ごしませんか。学生の方、お子様連れの方も歓迎します。

9月18日 伊都キャンパスゲストハウス 多目的ホール

「平成27年度秋期全国大学材料関係教室協議会講演会」

主催:全国大学材料関係教室協議会

[参加費:無料]

13:00-14:00

アクティブラーナーの育成を目指して

丸野俊一(九大副学長, 基幹教育院長)