

専門分野別部会登録のお知らせ

学術準備小委員会委員長 馬越佑吉

本号掲載の「学会部門の新設に関するお知らせ」に示したように、平成7年4月より日本鉄鋼協会はその組織を改変し、学会部門を新設します。学会部門には、高度に進化した学術・技術の変化に対応し得るよう、その専門領域ごとに独自性を尊重した下記5つの専門分野別部会が設置されます。会員の皆様には、それぞれの専門分野に応じ、最大3つの部会を選択し、登録していただきたいと思ひます。この登録は、部会活動への参画、登録数に応じての部会運営資金の配分など、重要な意味を持ちますので、必ず登録されるようお願いいたします。部会の名称、性格、活動方針等は以下の通りです。

1. 部会登録の目的

(1)登録した専門分野別部会の活動(フォーラム、研究会)に参加でき、また活動に関する情報を得ることができます。なお、一般のセミナー、講演大会は登録に関係なく参加できます。

(2)各部会には基本額(各部会同一金額)と、登録人数、登録順位に応じた会員数比例額からなる交付金が配分されます。比例額は個人の登録形態に応じて右のように重み付けを行った会員数に応じて比例配分されます。

重み付け係数

登録部会数	第1順位	第2順位	第3順位
1	1.0	-	-
2	0.6	0.4	-
3	0.5	0.3	0.2

各部会毎に重み付けした会員数 M_i を計算

各部会毎の重み付けした会員数の割合 M_i/Z ただし、 Z :登録会員単純合計

2. 登録方法

会員の皆様宛に届く年会費納入案内の所定欄により、希望する部会を順位をつけて、最大3つまでご連絡下さい。登録は無料です。登録の変更は年1回の会費納入時のみとします。

3. 専門分野別部会の活動方針

各部会は、下記の活動方針に準じ、特定テーマの調査・研究を行うと共に、研究交流の場としてのフォーラムを設置します。春秋の講演大会は基本的には専門分野別部会を中心に運営されます。

3-1. 専門分野別部会の名称、活動方針とフォーラム(案)、対象領域など

本制度のスタートにあたり設立する5つの専門分野別部会(高温プロセス部会、社会鉄鋼工学部会、計測・制御・システム工学部会、創形創質工学部会、材料の組織と特性部会)の活動方針と特定テーマの調査・研究、研究交流の場であるフォーラム(案)、対象領域をそれぞれ以下に示します。

3-2. 各専門分野別部会の対象となる領域並びに現象

①高温プロセス部会

活動方針	新設フォーラム(案)
本部会は、金属その他の素材製造にかかわる基礎的な現象原理について深く探求し、現行高温製鉄プロセスにかかわるすべての分野を網羅して課題解決の指針を見いだすこと、及び将来の金属・素材製造プロセスに対する指導原理を構築することを主たる使命とする。また、すべての現行金属・素材製造プロセスについて潜在的な課題を抽出し、その解決に指針を与えると同時に、将来の金属製造プロセスに対する提案を行う。学術上は、熱力学、移動現象論、組織形成学に立脚する。	超清浄鋼、プラズマ電磁、製鉄、環境・エネルギー、反応プロセス、組織形成・凝固、プロセス評価・分析、モデリング、重力効果、データベース、アルミコート

対象分野	対象領域	キーワード
(1)高温物理化学を指導原理とする学術分野	(a)熱力学	状態図(析出相変態、介入物基礎、脱酸平衡)、化学熱力学(スラグメタル反応)、反応シミュレーション
	(b)高温融体物性	スラグメタル物性、構造物性シミュレーション、構造モデル
	(c)移動現象を中心とした速度問題	物質移動(均一融体、融体界面、充填層)、熱移動(製鉄、製鉄炉内熱移動、凝固プロセス)、運動量移動(溶湯流動、気液固混相移動)、化学反応速度(転炉などの均一系、焼結炉などの不均一系)、凝固、半凝固、界面現象(異相界面、マランゴニ、界面張力、接合)、重力効果現象(加速度場、微小重力場)、電気化学(電気化学的測定、固体電解質)、プロセスシミュレーション(製鉄、精錬反応のモデル化、高炉内現象、凝固現象、ガス流動、溶湯流動)
(2)製鉄プロセスに関わる全ての領域	(a)製造プロセス、設備	高炉、焼結、コークス、新精錬(溶融還元、冷鉄溶解)、製鋼(溶鉄予備処理、転炉、二次精錬、電気炉操業)、ステンレス製鋼(AOD、VODその他特殊精錬)、連続鑄造(スラブ連鑄、ブルームピレット連鑄)、新連鑄(薄スラブ連鑄、ストリップ連鑄、アモルファス連鑄)、特殊鑄造(レオキャストイング、ダイキャストイング、アトマイジング)、製鉄機械開発、人工知能
	(b)原材料、製品、副原料	鉄鉱石、石炭、コークス、副原料、合金鉄およびその鉱石、スクラップ、冷鉄源、溶鉄、溶鋼、溶融スラグ、ガス、鑄片、鑄造製品、耐火物(定型、不定型)、スラグ利用、ダスト処理
	(c)計測科学	極低濃度元素分析、状態分析、迅速分析、直接分析、センサー技術
(3)新高温プロセス	(a)革新的鉄鋼製造プロセス	
	(b)金属製造新製精錬プロセス	チタン、シリコン
	(c)先端材料製造プロセス	金属間化合物、シリコン、セラミックス、機能材料
	(d)表面プロセス	成膜、表面改質、粉体製造プロセス、溶射、PVD、CVD、ビーム処理
	(e)リサイクリング、環境、エネルギー問題	スクラップ、排ガス、排水、スラグ利用、ダスト処理、エネルギー有効利用、炭酸ガス

事務局からのお知らせ

②社会鉄鋼工学部会

活動方針	新設フォーラム(案)
過去・現在・未来を通して、「鉄鋼産業」あるいは広く「金属素材材産業」と「社会」との関わりを重視する視点から、後述する対象領域及び現象にかかわる各種問題について、学習、調査、分析、統括、提言を行い、その成果を本会会員をはじめ広く社会に提示する。併せて、必要に応じて提言の実践母体となり、「豊かで安定した社会」の実現を目指して積極的に発言し行動する技術者・研究者集団を組織する。	鉄鋼グローバルエコロジー、鉄鋼開発経済、鉄鋼社会動態、資源循環システム、鉄鋼産業リソース、鉄鋼関連工学、鉄鋼法工学

対象領域	対象領域・現象の説明	キーワード
(1)鉄鋼グローバルエコロジー	国際社会環境のために「鉄鋼産業」(以下「金属材料全般」との意味も含めて「鉄鋼」と総称する)が果たしてきた、果たしつつある、あるいは果たすであろう役割・貢献	地球環境、アジアと日本、環境技術トランスファー、エコロジーとエネルギー、環境調和型社会など
(2)鉄鋼開発経済	「鉄鋼産業」のグローバル化、ボーダーレス化が進展する中において、我が国「鉄鋼産業」の進むべき方向、なすべき環境、目標、理念	国際分業、技術摩擦、科学技術政策、技術移転、現地生産方式、技術の空洞化など
(3)鉄鋼社会動態	「社会」の諸動態・諸問題に対して「鉄鋼産業」が与えてきた、与えつつある、或いは与えるであろう影響・効果 逆に、「鉄鋼産業」の諸動態・諸問題に対して「社会」が与えてきた、与えつつある、或いは与えるであろう影響・効果	歴史、文化、経済、社会、生活、人口と鉄鋼、材料消費と文明、鉄鋼と社会インフラストラクチャー、技術革新など
(4)鉄鋼資源循環システム	「鉄鋼産業」が推進すべき資源の循環と有効利用、また、そのために要する技術的・社会的システム	資源、廃棄物、リサイクル、リユース、省エネルギー、ライフサイクルアセスメント、環境調和型材料技術など
(5)鉄鋼産業リソース	「鉄鋼産業」の発展のために要する知的環境の整備、人材の育成、技術体系の維持及び高度化、また、それらを推進するための手段、システム	技術開発と技術伝承、技術評価、知的財産システム、産学間連携システム、教育と人材育成、R&Dマネージメント、リソースマネージメント
(6)鉄鋼関連工学	「社会」と「技術」との調和のとれた発展のために、推進すべき他領域・異分野との交流・連携・協力、また、それに要する手段、システム	異分野異業種交流、学協会の連携、メーカーとユーザー、地域連携、共同データベース、知識共有
(7)鉄鋼法工学	「鉄鋼産業」と「社会制度および法体系」との調和を図るための方策、「法体系」が「鉄鋼産業」に与え、かつ課する権利および義務に伴う問題への対応	事故事例、製造物責任、知的所有権、材料と製品の評価、技術と倫理

③計測・制御・システム工学部会

活動方針	新設フォーラム(案)
主として鉄鋼製造プロセス、製造設備、装置、材料及び利用技術分野における計測・検査、プロセス制御及び情報処理、システムなどの技術革新の鍵となる主要な要素技術に関して、部会活動を通じて応用技術の立場から技術基盤の構築を目指す。 さらに、この分野の将来の科学技術動向を踏まえて学会的活動を活性化し、最先端技術の高度適用についても積極的な学際的活動を行う。	CIM、計測・検査、プロセス制御、設備診断、自動化、モデリング、最適化技法、シミュレーション制御、知識情報処理、物流システム、ロボティクス・FA、生産情報システム、シミュレーション

鉄鋼製造プロセス、製造設備、装置、及び材料技術分野におけるプロセス技術革新の鍵となる計測・検査、プロセス制御及び情報処理・システムなど重要な要素技術を中心に実用工学の立場から、次の例に示すような対象とする領域ならびに現象について学際的活動を行う。

対象とする領域ならびに現象例：センシング困難なプロセスの制御、圧延成形プロセスの多変数ダイナミック制御、鉄鋼プロセスのオンライン計測、鉄鋼プロセスの制御システム、材料の欠陥検出、材料の材質計測、ロボティクス・FA・CIM、物流システムの情報処理、設備診断、プロセス診断、材料の利用加工分野の計測・制御システム

④創形創質工学部会

活動方針	新設フォーラム(案)
鉄鋼を主体とする金属材料、あるいは広く工業材料に所要の形状、寸法を与え、望ましい機能や特性を付与する加工プロセス・加工技術、例えば圧延・押し出し・引抜き・鍛造・プレス成形、更に接合・切断・表面処理・焼結、その他関連する加工技術の全てについて、また、それらの加工プロセスや技術によって製造された各種製品の広範囲に及ぶ利用技術について、研究発表・調査・研究協力・討論・情報交換等を推進する場を組織し、金属材料の先進的な創形技術・創質技術の開拓を目指す専門学術集団を構成する。	板・箔工学、表面処理材工学、形・糸工学、棒・線工学、管工学、鋳造品工学、鋼構造品工学、粉体工学、ロール・工具・潤滑、数理モデリング、接合・結合、切削・切断

対象領域	キーワード
(1)溶融・凝固を伴う創形・創質プロセス	各種鋳造加工、半凝固加工、半溶融加工、ダイキャスト加工、スプレイフォーミング加工等及びこれらに関する設備技術、制御技術
(2)塑性変形を主体とする創形・創質プロセス	圧延加工、押し出し加工、鍛造加工、板金成形加工、引抜き加工等及びこれらに関する設備技術、制御技術
(3)接合を主体とする創形・創質プロセス	溶接加工、溶射加工、圧接加工、鍛接加工、ブレージング加工、レーザー加工等及びこれらに関する設備技術、制御技術

(4) 切断・切削・研磨を主体とする創形・創質プロセス	鋸断加工, せん断加工, 研磨加工, レーザー加工, プラズマ加工等及びこれらに関する設備技術, 制御技術
(5) 表面処理を活用する創形・創質プロセス	めっき加工, 溶射加工, CVD, PVD, IP, レーザー加工, プラズマ加工等及びこれらに関する設備技術, 制御技術
(6) 粉粒体化及び粉粒体の成形・結合を主体とする創形・創質プロセス	アトマイズ加工, ミリング加工, 圧粉成形加工, HIP加工, CIP加工, 混練加工, 射出成形加工, 焼結加工等及びこれらに関する設備技術, 制御技術

更に, 上記各加工プロセス・技術を融合化した創形・創質プロセスがある。

(7) 溶融・凝固・接合・塑性変形を有機的に結合し融合させた創形・創質プロセス	半溶融ダイキャスト加工, 半溶融鍛造加工, ダイキャストフォーミング加工, スプレイフォーミング加工, スプレイローリング加工等及びこれらに関する設備技術, 制御技術
(8) 粉粒体化・粉粒体成形と溶融・凝固・塑性変形・接合とを結びつけた創形・創質プロセス	半溶融粉末圧延加工, 半溶融粉末成形加工, 半溶融焼結加工, 半溶融HIP加工等及びこれらに関する設備技術, 制御技術

その他様々な組み合わせが考えられ, それらの多くは新しい創形・創質技術の開発に結びつく可能性がある。

但し, 本部会が目指す先進的な創形・創質技術の開拓は, 個別的な加工プロセス・加工技術の枠内で考える限り, その可能性には限界がある。その限界を打破するためには, 従来の枠を越えて, 将来を担い得る新製品の開発の目標に向かって多様な知識や技術を組み合わせ, 各分野の専門家が総力をあげて取り組む必要がある。

そこで, 本部会に所属する各フォーラムの構成は, 上記各領域技術別の研究グループとせず, むしろ各領域を越えた製品系列別の研究グループを主体とする。

⑤材料の組織と特性部会

活動方針	新設フォーラム(案)
<p>強度・靱性・疲労・破壊などの力学的特性, 腐食・酸化・触媒などの材料表面の化学的特性, あるいは透磁率・電気伝導度等の物理的特性といった材料の持つ諸特性の本質を明らかにするとともに, これらの優れた諸特性を積極的に利用するための組織制御ならびに複合・表面改質などの技術の研究を通じ, 新材料創製のための課題抽出ならびに開発指針を見出すことを目的とする。また, これら諸現象の微視的観点からの解明と新材料開発に必要なとされる新しい製造手法ならびに評価技術をも包含する。</p> <p>なお, 現象, 原理の探求に重きを置く基礎部門と実用材料への展開を最終目標とする応用部門との研究目的を先鋭化しつつ, かつ両者の融合による材料特性改善ならびに新材料創製を可能とする運営を行う。</p>	<p>鉄鋼の相変態と組織制御, 高温変形・高温加工, 表面処理・改質, 耐候性・耐候性海水用材料, 高疲労強度鋼, 計算材料科学</p>

対象領域	キーワード
(1) 材料組織とその制御に関わる現象	状態図, 相変態, 凝固, 拡散, 偏析, 介在物, 析出, 拡散, 回復, 再結晶, 集合組織, 粒成長, 結晶粒界構造(異相界面を含む), ナノ結晶等の事象の解明と諸性質との関わり合い及び特性制御のための熱処理などの製造プロセス
(2) 材料の物理的性質とその利用技術	磁気特性, 電気特性, 熱特性, 光学特性, 弾性特性などに関わる現象, 及びこれら諸特性を具備した高機能材料の創製及び利用技術
(3) 材料の力学的特性とその支配因子	弾・塑性変形と破壊理論, 強度と靱・延性, 各種環境下の疲労現象, 高温変形諸特性(クリープ, 超塑性, 高温脆化など), 耐環境強度, 耐摩耗性, 加工性, 成形性, 溶接性, 被削性など
(4) 材料の化学的特性とその支配因子	表面構造と表面電気化学, 腐食及び酸化現象, 耐食性, 応力腐食, 触媒反応, 水素吸蔵挙動と改善および利用技術など
(5) 材料の複合・表面改質とその製造技術	溶融めっき, 電気めっき, 気相めっき, 化成処理, 塗装, 溶射, イオンプレーティング, クラッドなどの表面・界面制御改質技術
(6) 特殊材料, 極限材料に関する諸現象とその製造技術	超高温・極低温・照射環境下における材料特性, 超軽量材料, 防振材料とその機構, 微粒子, 超急冷・超高压・衝撃応力などの条件下での材料合成ならびに特性評価など
(7) 材料の分析・解析技術	結晶構造解析技術, 状態分析・表面分析技術, 化学分析など
(8) 計算機材料科学(実験ならびに材料設計)	状態図計算, 相安定性, 寿命予測, 材料組織・特性の予測と制御に関する各種モデリング(材料物性データ収集を含む)

対象とする材料	鉄鋼材料一般(純鉄, 各種炭素鋼, 低合金鋼, 高合金鋼, ステンレス鋼, 耐熱鋼, 電磁鋼, 工具鋼など)及び厚板, 薄板, 条鋼(線, 棒, 形), パイプ, 鋳鍛造品など
	チタン及びその合金, 軽量合金, 金属間化合物, セラミックス, 超耐熱材料, 複合材料, 低融点材料, 接点・接合・溶接材料, 表面被覆及び改質材料, 粉末材料, 各種機能材料, 生体材料, その他

4. 照会先

(社)日本鉄鋼協会 企画室 内村, 長林

〒100 東京都千代田区大手町1-9-4 経団連会館3階 TEL (03) 3279-6021 FAX (03) 3245-1355