

テーマセッション 1:「ミルフィーユ構造の材料科学 III」

英語題名: Materials Science on Mille-feuille Structure III

趣旨: 我が国発の合金である LPSO 型マグネシウム合金は、LPSO 相に構造と組織の特異性を有する上に、押出加工によりキンクが形成され、それに伴って室温における顕著な強化を示すことから注目されてきた。最近の研究の進展により、LPSO 相をより広義に捉えた“ミルフィーユ構造”、すなわち、硬質層と軟質層が非周期の層状構造を有する物質においてもキンクが形成され、強化が発現することが知られてきた。ミルフィーユ構造はマグネシウム合金にとどまらずチタン合金やアルミニウム合金においても見いだされてきており、キンクを利用した新奇の強化機構の多様な材料への適用が期待されている。本テーマセッションでは、マグネシウム合金における LPSO 構造を含めたミルフィーユ構造におけるキンク形成およびキンク強化に関わる講演を募集し、高強度・高延性構造材料創製に資するキンク形成およびキンク強化の学理を議論したい。

世話人: 山崎倫昭(熊本大学)、阿部英司(東京大学)、河村能人(熊本大学)、相澤一也(JAEA)、藤居俊之(東京工業大学)、斎藤拓(東京農工大学)、染川英俊(NIMS)、萩原幸司(大阪大学)、君塚肇(大阪大学)、三浦誠司(北海道大学)、伊藤浩志(山形大学)、中島英治(九州大学)、東田賢二(佐世保工業高等専門学校)

会誌特集号掲載可否: 企画なし

テーマセッション 2:「アルミニウムの凝固・微細化・清浄化」

英語題名: Solidification, refinement and purification of aluminum and its alloy

趣旨: 現代のアルミニウム鑄造業においては、ダイカスト・鑄物・圧延材を問わず多くの品種において微細化剤が用いられている。微細化剤中の粒子が凝固サイトとなることで結晶粒数が増え、結果として凝固組織が等軸晶化・微細化されると考えられるが、その詳細な過程には不明な点が数多く残されているのが現状である。「アルミニウムの凝固・微細化・清浄化研究部会」は平成 27 年に設置され、アルミニウムの凝固・溶湯処理プロセスにおける様々な現象を実証的に検証し、その挙動を学術的に明らかにしていくことを目的として活動を行ってきた。本セッションは、微細化剤による結晶粒微細化や、精錬用フラックス添加による溶湯清浄化、気泡吹き込みによる介在物粒子の気泡付着除去など、凝固やその前段階における溶湯処理に関して本部会における研究成果を報告するとともに、様々な議論を行う場として企画した。凝固・微細化・清浄化に関する研究発表を広く募集する。

世話人: 嶋崎真一(香川高等専門学校)、及川勝成(東北大学)、渡辺義見(名古屋工業大学)

会誌特集号掲載可否(秋期大会の 1 年後、2020 年 11 月号予定): 可

テーマセッション 3:「アルミニウム合金の高精度成形シミュレーションおよびその普及化技術」

英語題名: High-accuracy forming simulations of aluminum alloys and technologies for its popularization

趣旨: 自動車等輸送機は、車体の軽量化技術が求められ、さらに近年の自動車はデザイン性が重要となり、特徴的でより複雑な形状が求められている。軽量化対策として適用されるアルミニウム合金板は、鋼板と比べ成形性は劣り、成形シミュレーションにおいても、鋼板と同様の材料モデルを活用しただけでは忠実に成形挙動を予測することができず、成形不具合を完璧に予測することはできない。アルミニウム合金の成形予測の高精度化は、アルミニウム合金特有の材料モデルを見出すことが必要であり、これらを一般的に活用するために普及化することが重要となる。本テーマセッションでは、平成 26 年度から開始した研究部会「高精度板成形シミュレーションの普及化検討研究部会」の成果報告も含めて、アルミニウム合金の成形シミュレーションを高精度化および普及化するための新しい手法や解析に用いる材料モデルの同定手法など、成形シミュレーションおよびその関連技術に関する研究発表を広く募集する。

世話人: 桑原利彦(東京農工大学)、山中晃徳(東京農工大学)、吉田健吾(静岡大学)、宇都宮裕(大阪大学)、瀧澤英男(日本工業大学)、西田進一(群馬大学)、福増秀彰(三菱アルミニウム)、為広信也(神戸製鋼)

会誌「軽金属」特集号企画掲載可否: 可