

## 平成 29 年度の活動報告 松原秀彰(東北大、JFCC)

○省エネのための材料およびシステムの研究 賢材研のメンバーで行った国プロの成果で得た成果をもとに、多孔質シリカ粉末を真空断熱容器に導入し、種々の潜熱型蓄熱材(氷、バラフィン、エリスリトル等)を用いて蓄熱(保存)実験を行った研究成果を発表した。

- ・「断熱・蓄熱システムの研究」、高橋遼ら、賢材研究会交流会(東北大)、平成 29 年 9 月 26 日。
- ・「多孔質シリカ粉末を導入した真空断熱容器を用いた蓄熱システムの実験・計算研究」、高橋遼ら、日本セラミックス協会東北北海道支部研究発表会(東北大)、平成 29 年 11 月 2 日。
- ・「多孔質シリカ粉末を導入した真空壁断熱容器を用いた蓄熱システム」、阿部宗太ら、日本セラミックス協会 2018 年年会(東北大)、平成 30 年 3 月 17 日。

○硬質材料関連の材料開発 東京製綱㈱および日本特殊合金㈱等との共同研究により新しい超微粒超硬合金の開発と応用を進展させた。

- ・「炭化タングステン基超硬合金の組成、組織、機械的性質の関係」、高田真之、東北大学博士論文、平成 29 年 9 月。
- ・「TaNbC または  $\text{Cr}_3\text{C}_2$  を含む WC-Co 超硬合金ダイスのスチールコード伸線寿命」、高田真之、松原秀彰、川岸美裕、粉体および粉末冶金、粉体および粉末冶金、64, (1), (2017), 17-22. 本論文は、粉体粉末冶金協会論文賞を受賞予定、2018 年 5 月)。
- ・「繰り返しレーザー照射によるサーメットの熱衝撃試験」、松田哲志、松原秀彰、粉体および粉末冶金、64, (11), (2017), 621-630.

○コンピューターシミュレーションを用いた材料設計 JFCC における「焼結シミュレーションフォーラム」の運営、セラミックスを中心とした材料の焼結・粒成長シミュレーション技術の応用展開を関連会社と連携して進展。

- ・「焼結シミュレーション」(依頼講義)、松原秀彰、セラミックス工学コース(九州大)、平成 29 年 11 月 11 日。
- ・「粉末焼結の基礎」(依頼講義)、松原秀彰、粉末冶金入門講座(粉体粉末冶金協会、京都)、平成 29 年 11 月 30 日。
- ・「セラミックス、金属の焼結と粒成長」(集中講義)、松原秀彰、京都大学理学部化学教室、平成 30 年 1 月 23-24 日。
- ・「液相存在下での焼結の実験およびシミュレーションの研究」二村友佳子ら、日本セラミックス協会 2018 年年会(東北大)、平成 30 年 3 月 15 日。

○OSIP(戦略的イノベーション創造プログラム)「革新的構造材料」「マテリアルズインテグレーション」の「高温物質移動および組織の時間依存挙動のシミュレーション技術開発」、JFCC 研究拠点「セラミックスコーティング」と連携した。

- ・「YbSiO 系セラミックス粉末の焼結」、神谷拓図ら、日本セラミックス協会 2018 年年会(東北大)、平成 30 年 3 月 15 日。
- ・「ジェットエンジン用セラミックス膜の焼結と剥離のシミュレーション」、寺坂宗太ら、日本セラミックス協会 2018 年年会(東北大)、平成 30 年 3 月 16 日。