

朴 亨原 准教授 博士(工学)

Hyung-Won Park

✉ hyungwon.park@komatsu-u.ac.jp

研究 Keyword

材料工学、金属材料、マテリアルプロセッシング

プロフィール

- 2014年 東京大学大学院 工学系研究科 機械工学専攻 博士後期課程 修了
- 2015年 東京大学生産技術研究所 特任研究員
- 2015年 LG電子素材・生産技術院 先任研究員
- 2018年 公立小松大学 生産システム科学部 生産システム科学科 助教
- 2021年 公立小松大学 生産システム科学部 生産システム科学科 准教授

研究分野

材料工学 / 構造・機能材料 / 材料工学、材料加工・組織制御工学 / 機械工学 / 生産工学・加工学

所属学協会

日本塑性加工学会、日本鉄鋼協会、軽金属学会

専門分野・研究分野

金属材料の高度な性能を最大限に引き出す！

我々の生活に密接している自動車、航空機、建物、電子機器などには、金属材料が多々適用されている。Fe、Mn、P、Ni、Cなどの元素が組み合わせた金属結合をなしている鉄鋼材料では、Feが主に構成されて炭素含有量が0.02%以下であると「鉄」、炭素含有量が0.02~2.14%が含まれていると「鋼」と区別される。種々の添加元素により、材料特性の限界が決められ、 casting・塑性加工・熱処理などの様々なプロセスを通して製品になる。本研究では、新たな加工熱処理を通じて、これまでに得られなかった高度な金属特性を引き出す基礎研究及び応用研究に取り組んでいる。

研究内容

マテリアルプロセッシングを通して、 金属の新たな特性を制御せよ！

金属材料の物理的・化学的な特性は、添加された元素をベースとして casting・塑性加工・熱処理などのプロセスを経て形成される金属組織により決められる。本研究室では、合金設計・成形工程・熱処理などのマテリアルプロセッシングにより金属製品の形状と特性を制御する研究に取り組んでいる。詳しくは、1パス大圧下制御圧延による鉄鋼材料における高強度・高延性を有するバイモーダル組織(サブマイクロンとマイクロン粒の混合組織)の創製と航空機用のガスタービンディスクの実用化の基礎研究として、熱間圧縮試験による

Ni基耐熱合金の流動応力と内部組織の調査などに取り組んでいる。図1・2に東京大学生産技術研究所とLG電子素材生産技術院に勤めていた際の研究開発の例を示す。

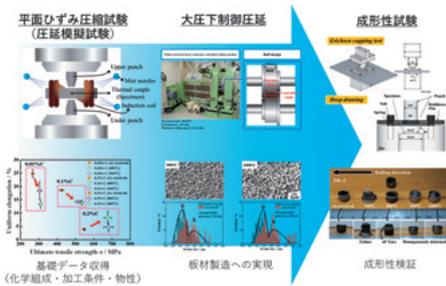


図1. 大圧下制御圧延による易成形高強度バイモーダル薄鋼板の製造(東京大学生産技術研究所)

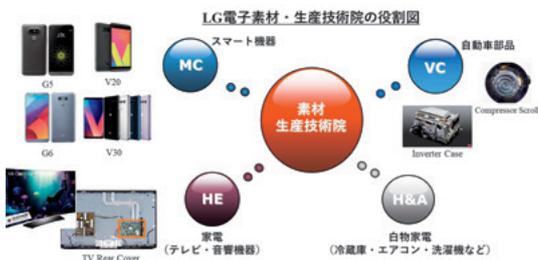


図2. LG電子素材生産技術院の役割図及び研究開発例



金属製品・部品の
形状と特性を制御する

シーズ・地域連携テーマ例

- 鋳造・塑性加工・熱処理におけるプロセス条件の最適化
- 金属材料の微細組織・機械的特性の関係分析
- 金属材料における相変態・微細組織変化のメカニズム解明

受賞

- 日本塑性加工学会 優秀論文講演奨励賞 (2019年1月)
- 日本学術振興会特別研究員DC2 (2013年4月)
- BRAIN KOREA 21 (2009年3月)

論文

- Constitutive Equation for Flow Stress in Superalloy 718 by Inverse Analysis under Hot Forming in a Region of Precipitation, Hyung-Won Park, Sosei Kakiuchi, Kyunghyun Kim, Akira Yanagida, Jun Yanagimoto, Crystals 11(7) 811, 2021
- Flow Stress of Duplex Stainless Steel by Inverse Analysis with Recovery and Recrystallization Model, Kyunghyun Kim, Hyung-Won Park, Sheng Ding, Hyeon-Woo Park, Jun Yanagimoto, ISIJ International 61(1) 280-291, 2021
- Formulation of a Generalized Flow Curve for 0.2% Carbon Steel under High-speed Hot Forming Conditions by a Regression Method, Hyeon-Woo Park, Kyunghyun Kim, Hyung-Won Park, Sheng Ding, Jun Yanagimoto, ISIJ International 60(12) 2896-2904, 2020

講演・口頭発表等

- 高ひずみ速度におけるSUS316の流動応力, 朴 賢祐, 金 勁賢, 朴 亨原, 柳本 潤, 第72回塑性加工連合講演会 2021年10月
- 熱間圧縮での加熱温度による純チタンの変形挙動及び内部組織の変化, 朴 亨原, 金 勁賢, 朴 賢祐, 柳本 潤, 塑性加工学会秋季講演会 2020年11月
- 中高速変形下での熱間炭素鋼の流動応力回帰式, 朴 賢祐, 朴 亨原, 金 勁賢, 柳本 潤, 日本鉄鋼協会秋季講演会 2020年9月

競争的資金等の研究課題

- 1パス大ひずみ加工熱処理プロセスによる高強度超微細粒純チタンの創製基礎原理の解明: 公益財団法人天田財団奨励研究助成 (若手研究者) 2019-2021
- 幅拘束大圧下制御圧延による易成形高強度バイモーダル薄鋼板の製造基盤研究: 科学研究費助成事業 (特別研究員奨励費), 2013-2014

社会貢献活動

- 公立小松大学 シーズ・ニーズマッチングシンポジウム講師 (北陸中日新聞掲載19年11月9日) 19年11月8日
- こまつ市民大学講師 2019年9月28日
- サイエンスヒルズこまつ「自由研究相談会」講師 2019年8月17日