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 / 材料加工・組織制御工学 / 生産工学・加工学

所属学協会

日本鉄鋼協会、日本金属学会、日本塑性加工学会、軽金属学会

専門分野・研究分野

マテリアルプロセッシングを通して、金属材料の潜めた特性を引き出す！

金属材料の諸特性（機械・化学・電気・磁気的特性）は、添加された元素をベースとして鋳造・塑性加工・切削加工・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。

研究内容

研究テーマ

1）1パス大ひずみ加工熱処理による高強度超微細粒純チタンの創製
2）冶金現象を考慮した高速切削プロセスの開発
3）動的冶金現象を活用した高強度アルミ合金の連続製造プロセスの開発

研究開発の例

1）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（図1）
2）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、加工熱処理シミュレータによる Ni 基耐熱合金の荷重変位曲線取得と荷重に及ぼす冶金現象のモデリング
3）高速旋削によるS45Cにおける切削表面の超微細粒の形成メカニズム（図2）

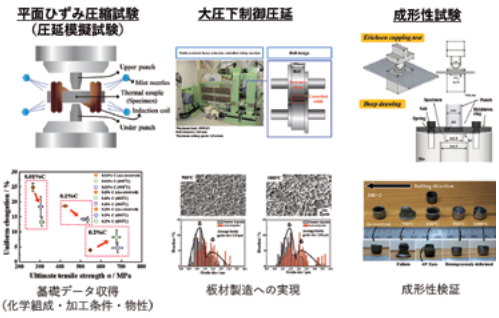

図1. 大圧下制御圧延による易成形高強度バイモーダル薄鋼板の製造

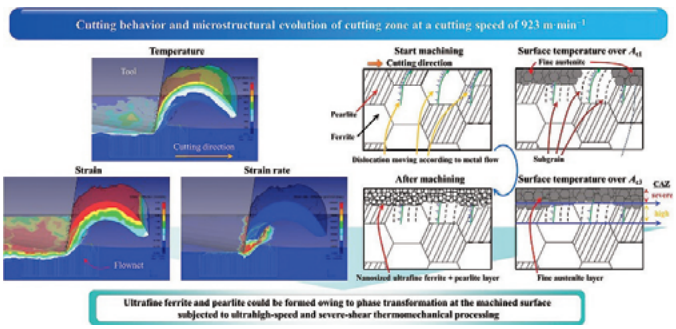

図2. 高速旋削によるS45Cにおける切削表面の超微細粒の形成メカニズム

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

- 日本鉄鋼協会 澤村論文賞（2023年3月）
- 日本塑性加工学会　優秀論文講演奨励賞 (2019年1月)

論文

- Hyung-Won Park et al., Formation mechanism of ultrafine grains at machined surface of 0.45 % carbon steel under high-speed turning process Journal of Manufacturing Processes, 113 (2024) 171–182.
- Hyung-Won Park et al., Formation of ultrafine grain and mechanical properties in commercial pure titanium subjected to heavy-reduction thermomechanical processing around β transus temperature, Materials Science and Engineering A 873 (2023) 145032
- Hyung-Won Park et al., Flow curve of superalloy 718 under hot forming in a region of γ" precipitation, ISIJ International 63(2) (2023) 354–365.

講演・口頭発表等

- 朴 亨原，朴 賢祐，下村 勇貴，朴 明験，柳本 潤，純チタンの加工熱処理における超微細粒の形成及びα↔β加工誘起相変態に及ぼすひずみ速度の影響，第74回塑性加工連合講演会，2023年11月
- 朴 亨原，朴 賢祐，下村 勇貴，Lee，Yun-Soo，畑 智大，柳本 潤，加工熱処理における7000系アルミ合金の流動応力と動的冶金現象に及ぼす加工温度の影響，日本金属学会2023年秋期（第173回）講演大会，2023年9月
- 朴 亨原，上田 隆司，富澤 淳，柳本 潤，有限要素法を用いて高速切削によるS45Cの切削表面部に及ぼす温度・ひずみ・ひずみ速度の定量分析，2023年度塑性加工春季講演会，2023年6月

競争的資金等の研究課題

- βトランザス温度以下で加工熱処理による純チタンのα→β加工誘起動的相変態の発生メカニズムの解明：公益財団法人天田財団 一般研究開発助成 2022.10-2025.3
- 1パス大ひずみ加工熱処理による高強度超微細粒純チタンの創製とプロセスの基盤構築：日本学術振興会 科研費基盤研究（C）2022.4-2025.3
- 動的冶金現象を活用した高強度アルミ合金の連続製造プロセス開発の基礎研究：公益財団法人三五ものづくり基金 研究開発助成 2023.4-2024.3

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 運営・司会，2023年10月
- 模擬講義（学校法人稲置学園 星稜高等学校），公益社団法人大学コンソーシアム石川，2023年5月
- 公立小松大学及び研究の紹介，MEX金沢2023，2023年5月