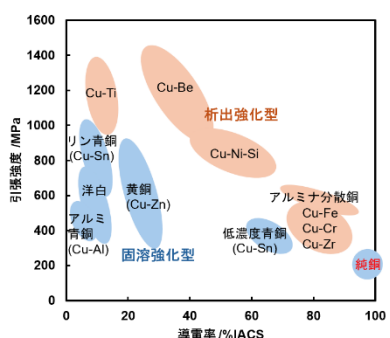


氏名 山本 将貴	役職 助教	専門分野 金属材料学
1. 主な研究テーマ ① 銅合金の導電性と強度の両立 昨今の電子機器の発達にともなって、基盤となる銅合金の高性能化は重要な技術です。特に、リードワイヤ、導電性バネ材、DVD ピックアップワイヤなどでは、より高強度かつ高導電性の銅合金線材の開発が望まれています。図 1 に示すように、一般的に、銅合金の導電性と強度はトレードオフの関係にあります。現在使用されている銅合金は、Cu-Be 合金ですが、ベリリウムの毒性や環境負荷が懸念されており、代替材料が必要になっています。私は、Cu-Be 合金より導電性が低い Cu-Ti 合金に注目し、強度を保ちながら導電性を向上させるための技術について研究しています。具体的には、第三元素の添加、時効熱処理が Cu-Ti 合金の導電性と強度に及ぼす影響について調査しています。		
② 軽量・高強度金属基複合材料の作製 省エネルギーの要求に応えるための重要な課題の一つに輸送機器の軽量化が挙げられます。そこで、アルミニウム合金やマグネシウム合金を炭化ケイ素やアルミナなどのセラミックス繊維・粒子と複合化させることによって、高い強度を有する金属基複合材料の開発を目指しています。理想的な強度を実現させるためには、金属基複合材料を作製する際に生じる鑄造欠陥を限りなく少なくする必要があります。このためのプロセスを最適化することに取り組んでいます。		 図 1 主な銅合金の導電性と強度の関係
③ マグネシウム合金の高強度化・高加工性の両立 マグネシウムは実用金属中最も軽いですが、そのままでは強度が低いいため構造材料にはなりません。また、強度を高めていくと加工性が悪くなり、小型の部材に適用範囲が限られるという問題があります。私は、このジレンマを解決するために、鑄造方法を工夫することによってマグネシウム合金の結晶粒を微細化させ、強度と加工性を両立することを目指しています。		
2. キーワード 銅合金、導電性、強度、マグネシウム合金、金属基複合材料、結晶粒微細化		
3. 特色・研究成果・今後の展望等（社会実装への展望・企業へのメッセージもあれば） researchmap : https://researchmap.jp/~ym 研究室 HP : https://www.cms.nagasaki-u.ac.jp/lab/soshiki/ 銅は鉄より歴史が古いにもかかわらず、析出強化のメカニズムや導電性に関する系統的な知見はまだまだ整備されていません。今後、自動車の高度電装化や電子機器の小型化の潮流にともない、本研究の成果がこれらに寄与するところは大きいと思われます。		