１．個人データ

職名：講師　　氏名：田邉 大貴　　学位：博士(工学)　　e-mail：tanabe@kobe-kosen.ac.jp

２．教育・研究テーマ

（１）炭素繊維強化熱可塑性プラスチックの接合技術に関する研究

次世代の自動車や航空機，産業機器分野で注目されている炭素繊維強化熱可塑性プラスチック（熱可塑性 CFRP）の接合技術について研究を行っています．

当研究室では，抵抗加熱や超音波加熱などの種々の加熱源を用いた「融着接合（Welding）」や複合材料製の締結具を用いた「機械的接合（Fastening）」に着目し，熱可塑性 CFRP に最適な接合プロセスの探求と接合強度信頼性の向上を目指して研究を行っています．

熱可塑性 CFRP の融着接合強度の向上のために，融着界面層を各種炭素繊維等で強化することにより，図 1 に示すように引張せん断強度を向上することに成功しています．

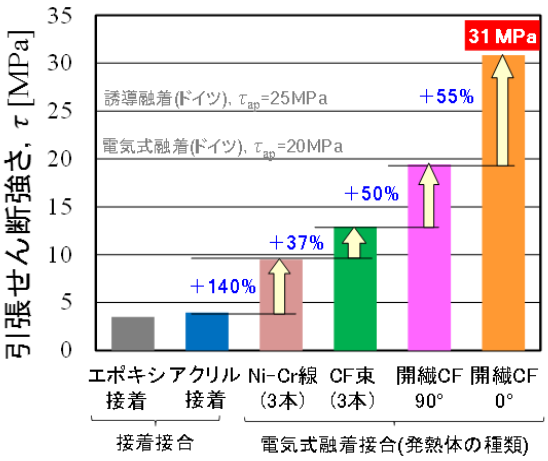

図 1 融着界面層の繊維強化による接合強度の向上

（２）構造部材のマルチマテリアル化に関する研究

近年，鉄鋼やプラスチックス，セラミックス，そして複合材料などの種々の材料を適材適所に組み合わせて材料設計を行う「マルチマテリアルデザイン」が，次世代自動車や産業機器等において注目されています．構造部材のマルチマテリアル化のためには，図 2 に示すように鉄鋼やプラスチックス等の異なる材料どうしをつなぎ合わせる技術が不可欠となります．

当研究室では，構造部材のマルチマテリアル化に貢献するために，材料力学および製造プロセス学的な視点から，マイクロ・ナノスケールでの接合界面の設計・創製や，評価・解析に関する研究を行っています．

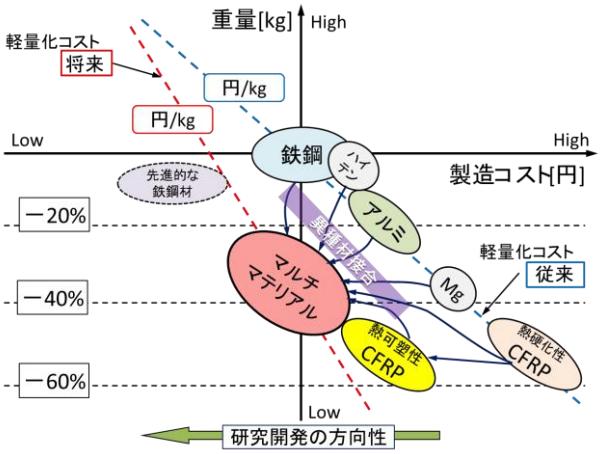

図 2 構造部材のマルチマテリアル化

３．その他のデータ

（１）教育・研究技術相談可能分野

・熱可塑性 CFRP をはじめとするプラスチック成形加工分野
・接合強度の評価・解析技術
・金属粉末射出成形

（２）出前講義・公開講座，講演可能テーマ

・熱可塑性 CFRP の接合・加工技術

（３）キーワード

・熱可塑性 CFRP，接合，超音波加熱，抵抗加熱，接合強度，マルチマテリアル