

表面加工研究室

眞保良吉 教授, 佐藤秀明 准教授, 亀山雄高 准教授

2019年度在籍人数: 学部生 男子15名, 女子1名, 院生 男子3名

全てのモノは「表面」で覆われている

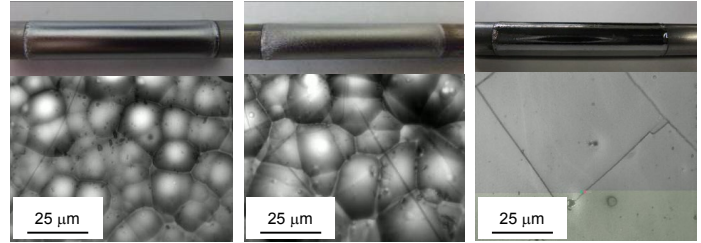
さまざまな材料, そしてモノの性能は, 表面の性質によって決まるといっても過言ではありません。表面加工研究室では, 「削る(機械加工)」「つける(めっき)」「性質を変える(表面改質)」などのさまざまなアプローチを駆使して, 表面の高付加価値化を図る研究に取り組んでいます。また, 表面処理や加工に関わる環境負荷低減にも重点的に取り組んでいます。

表面を自在に操って機械の性能を飛躍的に高め, そして人や環境にやさしいモノを産み出す...それが表面加工研究室のモットーです。

主な研究内容

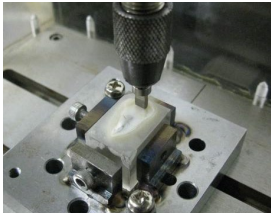
ウェットプロセスによる表面処理とその環境負荷低減技術の開発

- 工業用硬質3価クロムめっき法の開発
- めっきスラッジのリサイクル法の提案
- 古代めっき技術の検証



めっき浴の組成の違いによる硬質3価クロムめっきの外観と表面性状。平滑性やき裂の数, (視認はできませんが)めっきの硬さが変化し, めっきの性能がさまざまに変化します。

主に歯科医療分野を対象とした加工技術の開発

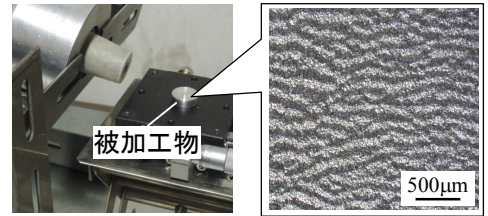


歯周病治療を模擬したヒト天然歯の除去加工特性評価実験の様子。

- 歯冠修復材料(レジン, チタン)の精密研磨に関する研究
- 噴射加工による歯周病予防(口腔内の清掃)法の提案
- 歯科インプラント用金属材料の耐久性・生体親和性向上
- 研削加工液を効率的に供給するクーラントノズルの開発

噴射加工による機能性表面の創製と評価

- 斜投射微粒子ピーニングによる表面微細加工
- 微粒子ピーニングを用いた低摩擦化表面改質
- めっき密着性向上・密着性評価への噴射加工の適用
- プラズマ援用ピーニングによる生体親和表面の創製



斜投射微粒子ピーニングの様子と形成される微細周期構造。近年, このような構造は自動車エンジンなどのすべり摩擦低減に有効だと考えられている。

こんな研究室です

- ① 理念:「和を以て尊しと為す」...世界で活躍するエンジニアにとって不可欠な気質です。当研究室では, 発足以来14年にわたってこの理念を掲げています。
- ② 行動方針:「勤勉, 実直, 親身, 摂生」...自らを律し勤勉に卒業研究に取り組む学生を求めます。
- ③ 希望者には懇切かつ親身な就職指導を行います。
- ④ 他大学・企業・研究所との共同研究を盛んに行っています。学会などを通じた学内外の他研究室の学生との交流にも積極的にに関わり, 視野を広げてください。

質問があれば, ykameya@tcu.ac.jp 亀山 まで連絡してください。