

土屋研究室

高効率生産のための加工・組立の要素技術



機械・生体系部門

応用微細加工学

工学系研究科 機械工学専攻

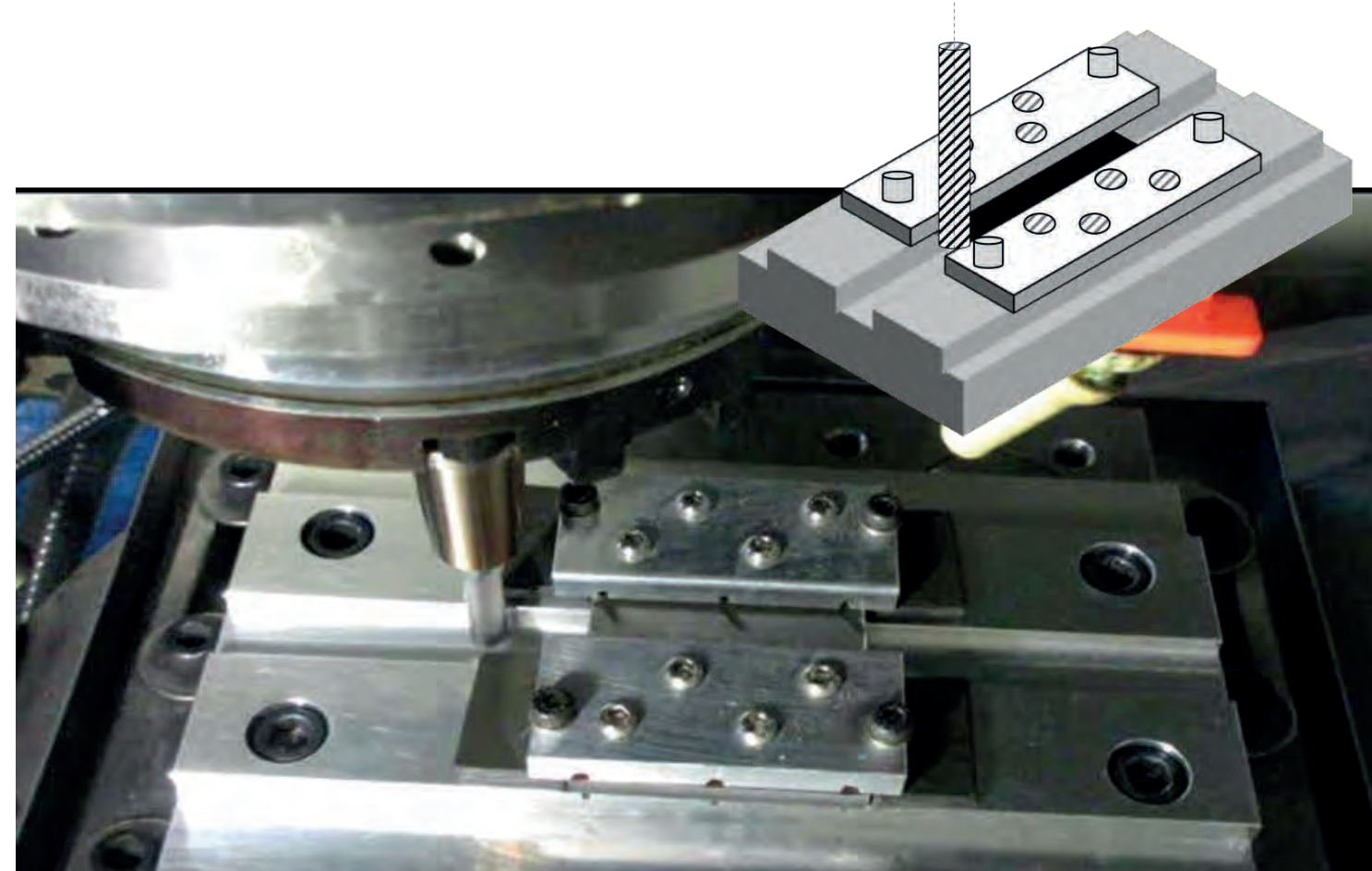
<http://cossack.iis.u-tokyo.ac.jp/top-j.html>

高効率生産のための加工・組立の要素技術

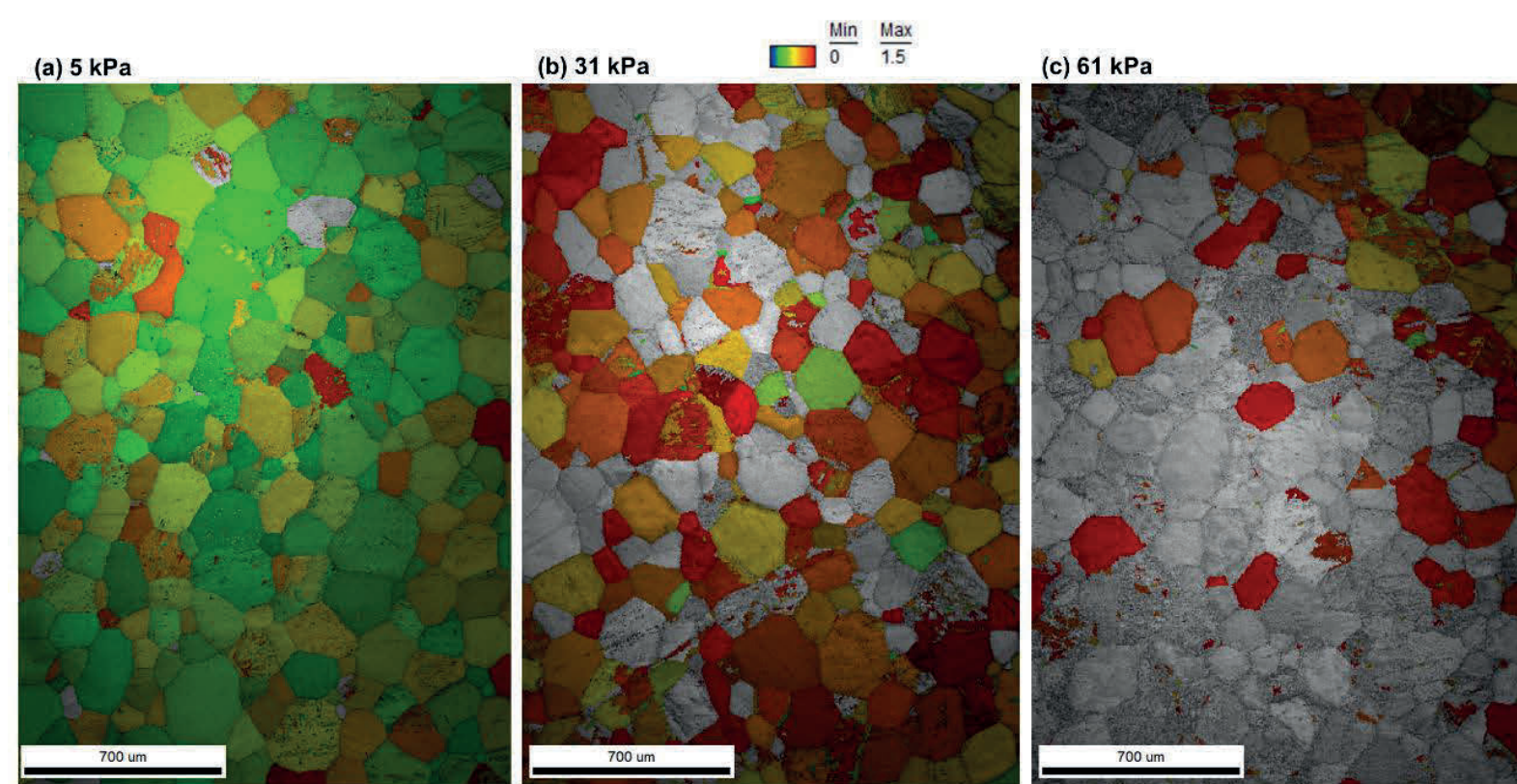
Machining/Assembly Technologies for Highly Efficient Production

当研究室は、微細スケールからマクロスケールまでを対象として、形状を創成する除去加工技術，組立・実装・検査技術の開発を行っています。

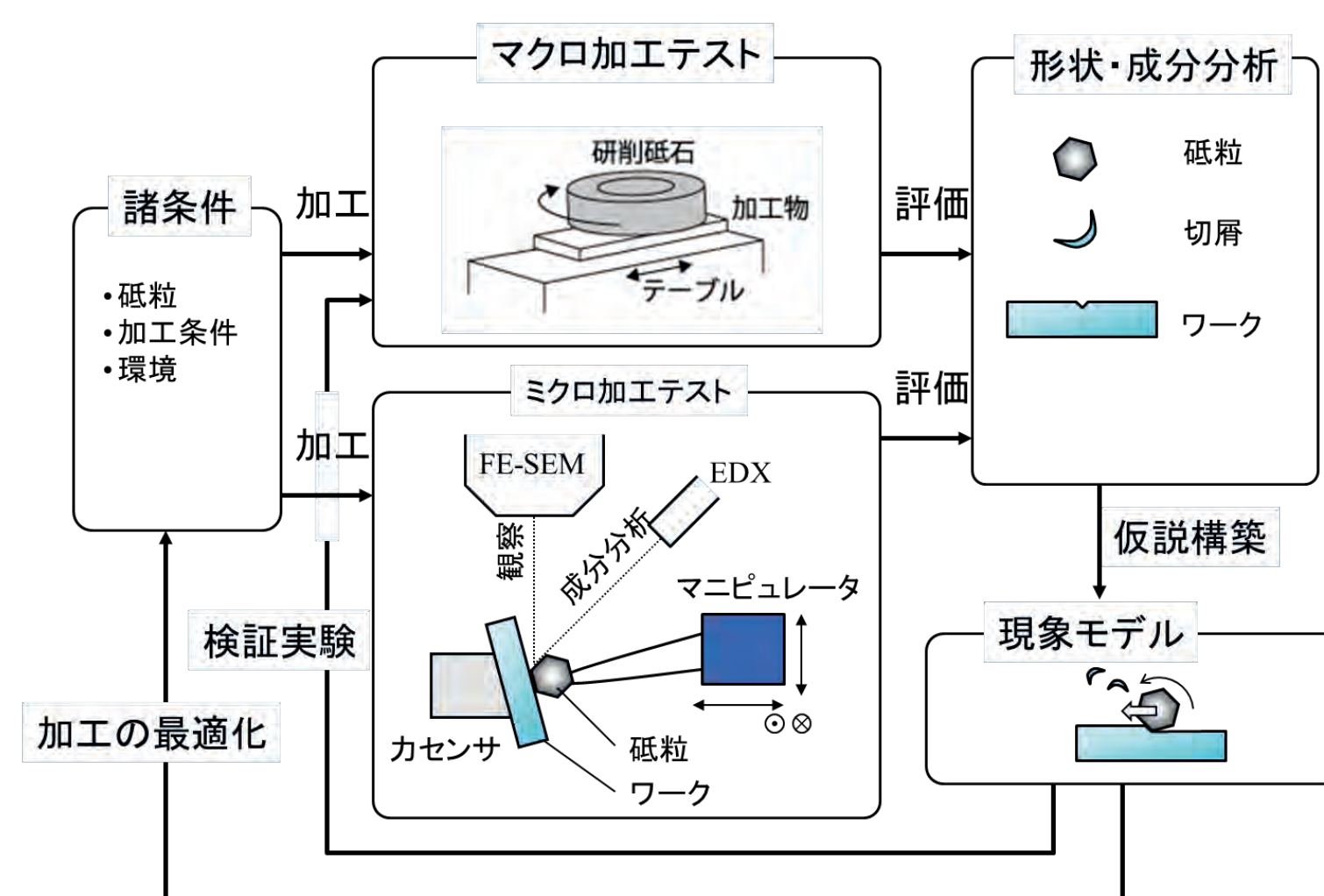
- ◆機械加工における工具・工作物間の力学現象の解析
- ◆サブμmの精度を有する接触式工具長測定器の開発
- ◆刃物先端の微細形状と切断性能に関する研究
- ◆仕上研磨工具表面の不安定性のメカニズム解明
- ◆CFRP用切削工具のベンチマーク
- ◆顕微鏡下における単粒切削
- ◆難削材加工における超高压クーラントに関する研究



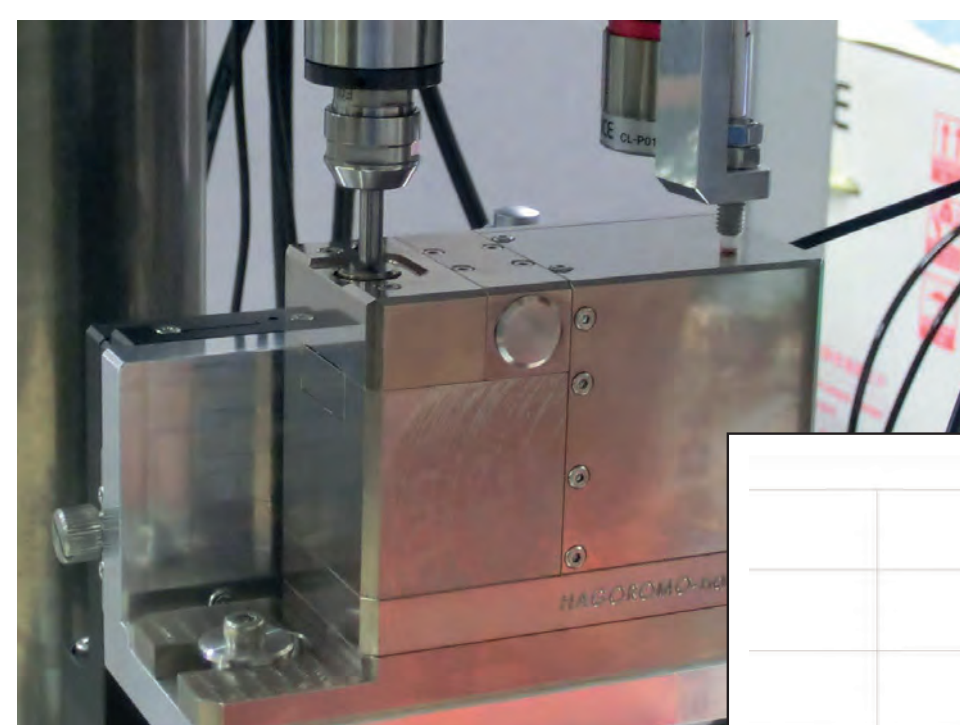
CFRP用切削工具の評価試験



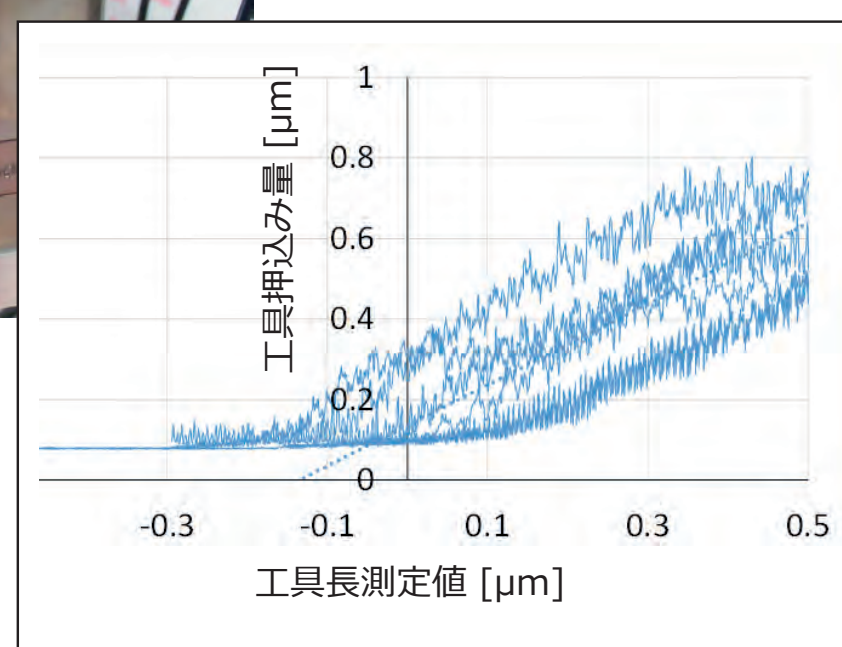
異なる圧力で研磨したSn-1.0wt%Bi合金の結晶粒 (IQ) と結晶方位分布 (GOS)



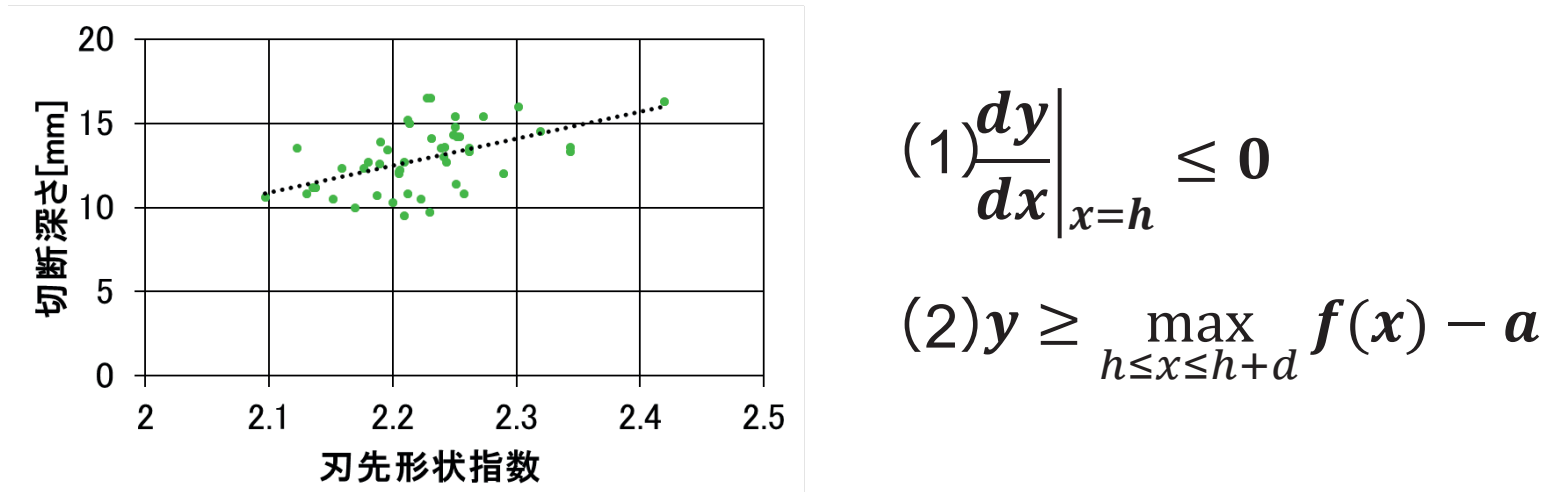
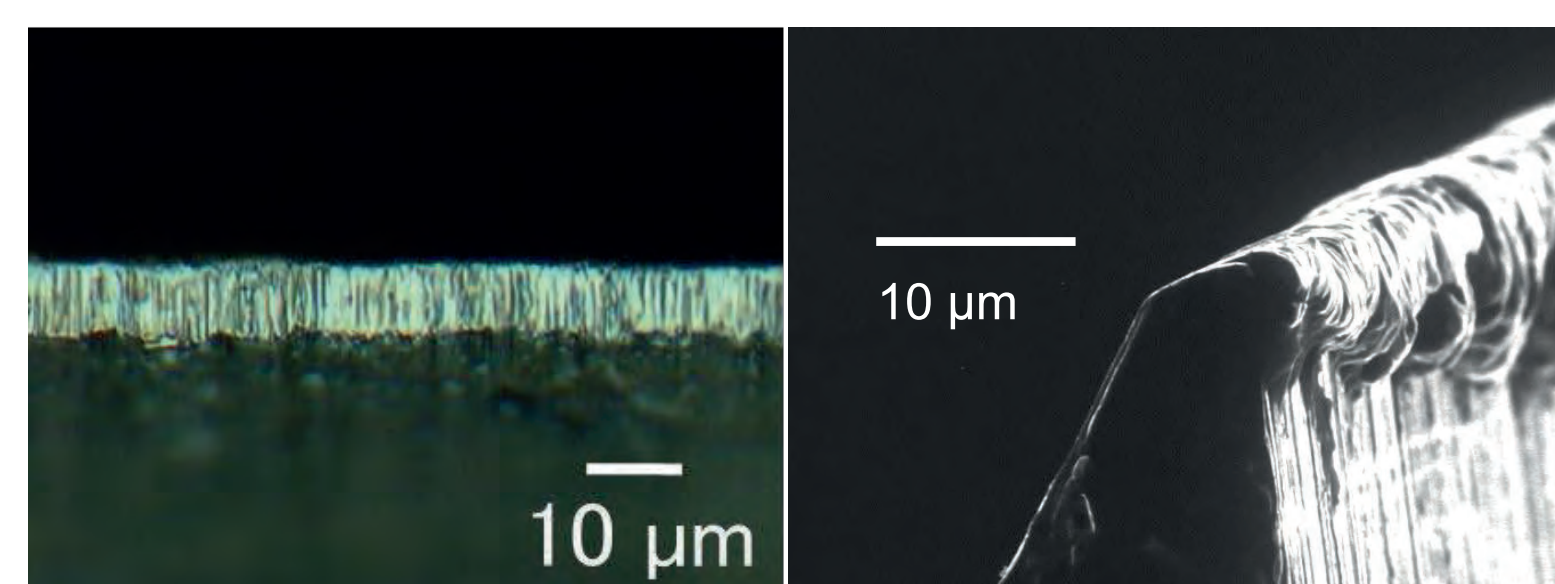
単粒切削試験による最適砥石開発のフロー



接触式工具長測定器



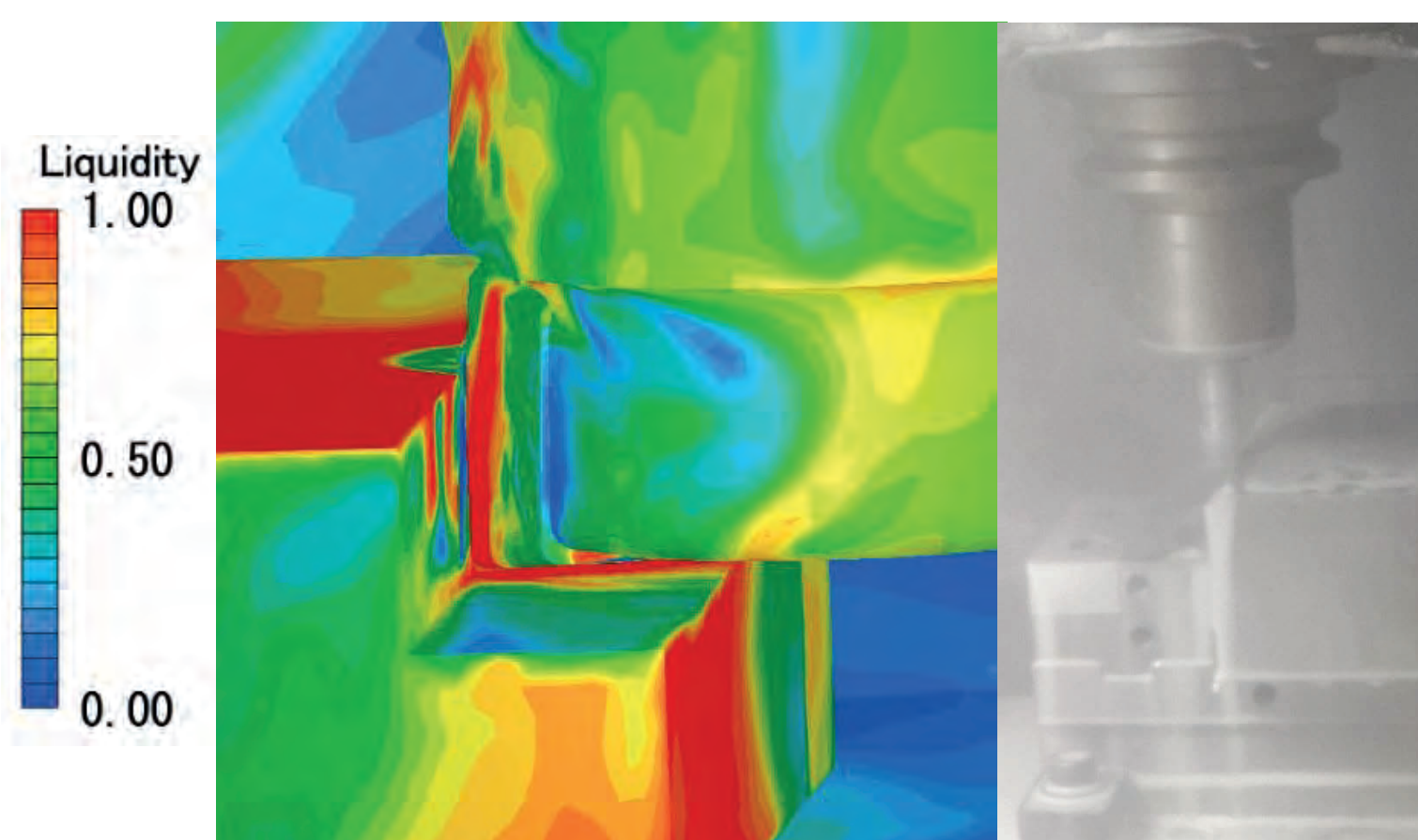
工具接触検知の繰り返し試験



研磨した刃物先端の形状と切れ味の関係

$$(1) \frac{dy}{dx} \Big|_{x=h} \leq 0$$

$$(2) y \geq \max_{h \leq x \leq h+d} f(x) - a$$



給油効果のシミュレーション結果(左)と超高压クーラント(20MPa)の切削実験(右)

