



地球環境に優しい生産加工技術や、難加工材の高能率・高精度加工技術など、将来の「ものづくり生産現場」を支える新しい技術の開発・研究に取り組んでいます。

略歴

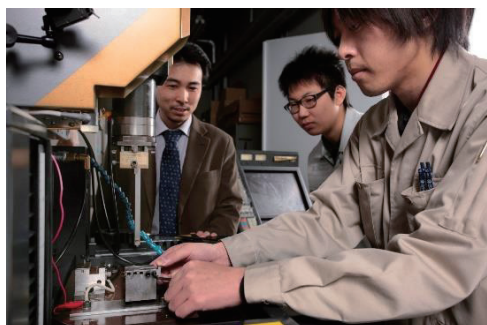
1994年から雇用・能力開発機構の講師として、主に企業人教育に従事。2007年武蔵工業大学機械工学科講師を経て、2009年日本工業大学機械工学科准教授。2016年教授。2021年本学工業技術博物館副館長を兼任。2015：精密測定技術振興財団論文賞、2016：工作機械技術振興賞奨励賞、2021：岩木賞優秀賞

所属学会など

精密工学会
砥粒加工学会
日本機械学会
品質工学会
電気加工学会

研究紹介

導電性ダイヤモンド工具の活用に関する研究

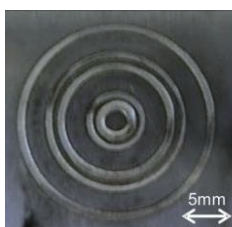


多結晶ダイヤモンド焼結体（PCD）は、石油・ガス・岩盤掘削用工具や、精密加工用の切削工具など、広く使用されています。しかし、ダイヤモンド自体の機械的特性が高いため、工具形状へ成形することは至難の業です。

当研究室では「放電」や「研削」、「超音波」などを駆使して、高精度な工具製造技術の開発に取り組んでいます。また、ボロンドープダイヤモンド粒子を原料としたEC-PCDは、ダイヤモンド自体も導電性を有するため、優れた被加工性と工具特性を持つことを明らかにしています。

導電性ダイヤモンドは、以下のように、さまざまな応用展開が期待されています。

- 1) 硬脆材料加工用の精密切削工具
- 2) 放電加工用無消耗電極
- 3) 微細加工用PCD砥石
- 4) PCD製金型
- 5) 新加工技術への応用（超音波援用他）



(a) 放電加工のみ



(b) 放電・研削逐次加工

1本の導電性ダイヤモンド工具を利用した「放電・研削逐次加工」による超硬材料の同心円溝の鏡面加工（新技術）

共同研究の事例

- ・ダイヤモンド活用技術・難加工材の新加工技術
- ・マイクロバブル・ナノバブル活用技術
- ・クランクシャフト・カム研削用のクーラント技術
- ・環境に配慮した歯車加工用クーラント供給技術
- ・超臨界発電ボイラー用メンテナンスに関する研究
- ・研究開発人材高度化タスクフォース事業
- ・戦略的基盤技術高度化支援事業

主な論文発表

- 1) 粗粒小径軸付砥石による超音波ヘリカルスキャン研削：砥粒加工学会誌67. 12 (2023) 664-669.
- 2) Study on sequential machining of EDM and grinding for the end face of cemented carbide round bar using EC-PCD tool, euspen's 20th, (2020) P6.32.
- 3) 計量士および計測技術者のための計量管理の基礎と応用：日本計量振興協会 (2020).