

KAJIKAWA × KUBOKI Lab.

01

About us

本研究室では日本の加工技術をさらに向上させることを目的として新しい加工法の考案を行っています。日々の研究の中で、今まで製造が困難であった機械部品を安価で容易に製造できるようなユニークな加工法を創造し、日本の産業に貢献しています。



Assoc. prof. Kajikawa

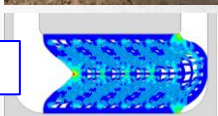


Prof. Kuboki

実験

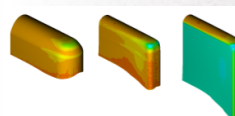


解析



・木材の塑性変形シミュレーション

木材は空隙や複雑な階層構造を有しているため、金属材料のように、FEM解析によって変形挙動をシミュレーションすることができません。本研究室では、木材の微細構造を簡易的に再現したモデルを提案し、複雑な変形挙動を再現するための手法を開発しています。



・電気自動車用の電池ケース成形工法の開発

電気自動車の電池ケースの加工などには、多段深絞り加工が用いられます。本研究室では、高精度なケースを省工程で成形するため、FEM解析シミュレーションや実験を行い、工具形状の適正化や、これまでにない新工法の開発に取り組んでいます。

・逃げ有り工具を用いた管の回転口広げ加工

自動車用の構造部材や配管部品として用いられる管材の製造法の1つとして、口広げ加工があります。本研究室では、溝を有する特殊な形状の工具を開発することによって、加工限界を大幅に向上させることに成功しています。



・木材の鍛造加工法の開発

木材ブロックを大変形加工する方法として、鍛造加工法の開発に関する技術開発を行っています。木材を圧密することで、より高強度かつ環境にやさしい製品を得ることができます。

02

Research theme (Kajikawa Lab.)

研究室に関する質問はメールにて → oplab-kbkj@mt.mce.uec.ac.jp

研究室見学に関する情報はHPにて → <http://www.mt.mce.uec.ac.jp/>



@Kbk_Kjkw_Lab

03

Member

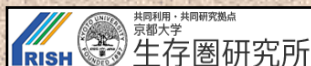
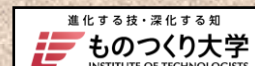
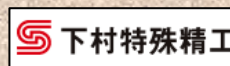
2024.	B4	M1	M2	Dc.
Kuboki Lab.	3	1	3	
Kajikawa Lab.	3	3	3	



研究室HP



Research partner



梶川研の研究テーマ例

逃げ有り工具を用いた管の回転口広げ加工

自動車用の構造部材や配管部品として用いられる管材の製造法の1つとして、口広げ加工があります。本研究室では、溝を有する特殊な形状の工具を開発することによって、加工限界を大幅に向上させることに成功しています。

電気自動車用の電池ケース成形工法の開発

電気自動車の電池ケースの加工などには、多段深絞り加工が用いられます。本研究室では、高精度なケースを省工程で成形するため、FEM解析シミュレーションや実験を行い、工具形状の適正化に取り組んでいます。

天然系バイнда混合木粉の射出成形

スクロースおよびクエン酸から構成される天然系バイндаを木粉に混合することによって、木粉に熱流動性を付与し、プラスチックのように射出成形する方法を開発しています。加熱条件の適正化や、木粉の成形に適した金型構造に関して検討を進めています。

木材の鍛造加工法の開発

木材を大変形加工する方法として、鍛造加工法の開発に関する技術開発を行っています。適正な温度、水分条件で加圧することによって、木材が流動し、所望の形状へと大変形させることができます。加工によって木材は圧密され、高強度化します。

外面しごき加工による金属と木材の機械的接合

木材の利用方法のひとつとして、金属を積層させた複合材料としての利用が提案されています。本研究では接合強度を高めるために、外面しごき加工を用いて木材に溝を付与し、突起形状とのかみ合いによって接合する新しい製造方法を開発しています。

拡管型抽伸加工法の開発

自動車の構造部材や配管部品は、様々な形状の管材から作られています。本研究室では、あらゆる形状の管材を効率的に製造する方法として、拡管型抽伸加工法を提案し、高精度な薄肉管、角形管、偏心管を成形するにあたって、適正な工具形状を調査しています。

局所圧縮加工による深底容器の成形

電気自動車の電池ケースのような深底容器を成形する場合、多段階の加工によって徐々に深底化する必要があります。本研究室では、1工程で深底容器を成形するための加工法として、金属板材の局所圧縮加工を開発しています。

天然系バイнда混合木粉の押出し成形

プラスチックの代表的な成形法である押出し成形によって、天然系バイнда混合木粉から管材を成形する方法を開発しています。本研究室では、加熱条件を適正化することによって、円管を成形することに成功しています。

木材の塑性変形シミュレーション

木材は空隙や複雑な階層構造を有しているため、金属材料のように、FEM解析によって変形挙動をシミュレーションすることができません。本研究室では、木材の微細構造を簡易的に再現したモデルを提案し、複雑な変形挙動を再現するための手法を開発しています。

WAAM+塑性加工を用いたマルチマテリアル化

WAAM(ワイヤーアーク積層造形)と塑性加工によって、異種金属を複合し、金属材料を高機能化する研究を行っています。板材の上に積層造形した材料をプレスすることによって、積層材を板材に埋め込み、局所的に板材を強化するなど、新しい特性を付与します。