

Title	プラスチックの機械加工に関する研究
Author(s)	花崎, 伸作
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	http://hdl.handle.net/11094/29570
DOI	
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

【 24 】

氏名・(本籍)	花 崎 伸 作
	はな さき しん さく
学位の種類	工 学 博 士
学位記番号	第 1 4 3 9 号
学位授与の日付	昭 和 43 年 3 月 28 日
学位授与の要件	工 学 研 究 科 機 械 工 学 専 攻 学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当
学位論文名	プ ラ ス チ ッ ク の 機 械 加 工 に 関 す る 研 究
論文審査委員	(主査) 教 授 長 谷 川 嘉 雄 (副査) 教 授 菊 川 真 教 授 浜 田 実 教 授 村 田 暹 教 授 石 谷 清 幹 教 授 新 津 靖 教 授 大 路 清 嗣 教 授 小 笠 原 光 信 教 授 粟 谷 丈 夫 教 授 田 中 義 信 教 授 津 和 秀 夫

論 文 内 容 の 要 旨

この論文は強化プラスチックの切削とプラスチックの研削に関する研究をまとめたもので、2編からなっている。

第1編は強化プラスチックの切削における工具摩耗について述べたもので、5章からなっている。第1章は緒論で、第1編における研究の意義と目的を明らかにしている。すなわち強化プラスチックは種々の機械部品に使われているが、非常に切削しにくく、何らかの対策が望まれている。しかしながらこの方面の研究は非常に少いのが現状である。そこで著者は、強化プラスチックの切削において最も大きな問題と考えられる工具摩耗の実態を明らかにする目的でこの研究を行なった。

第2, 3, 4章では断続切削を対象としている。

第2章では乾式切削における摩耗特性をしらべ、工具摩耗の切削条件に対する依存性が非常に大きいことを示している。第3章では切削条件に対する依存性を理論的に考察している。第4章では湿式切削における工具摩耗が、被削材中のガラス繊維の状態と切削剤の粘度に依存していることを明らかにしている。

第5章では旋削の場合を扱い、工具材質と切削条件とによって種々の摩耗形態を示すことを明らかにしている。

第2編はプラスチックの研削加工について述べたもので、6章からなっている。第1章は緒論で、第2編における研究の意義と目的を明らかにしている。すなわちプラスチックが機械部品として使用されるようになるにつれ、切削加工とともに研削加工も施されるようになってきたが、この方面の研究はほとんどない。そこで著者はプラスチックの研削加工に関する基礎的な資料をうる目的でこの研究を行なった。

第2, 3章では研削砥石による研削を対象にしている。

第2章では乾式研削における研削砥石の目づまりの実態を明らかにしている。第3章では目づまり防止対策として液通研削を行ない、その効果を明らかにしている。

第4章では研摩ベルトによる研削を取扱い、一般的な研削特性を明らかにし、研摩ベルトがプラスチックの研削に適することを示している。

第5、6章は研摩ベルトによるプラスチックの切断に関する研究である。第5章では試作した切断機の性能試験を行ない、研摩ベルトによるプラスチックの切断加工が可能であることを示している。第6章ではアクリル樹脂の厚板切断を取扱い、研摩ベルトの目づまり発生境界を示す理論式を導いて、実験結果と合致することを示すとともに、目づまりの防止対策をも示している。

最後は本論文の総括である。

論文の審査結果の要旨

強化プラスチックの切削に際して問題となる工具摩耗に関しては、従来単に断片的な研究が行なわれているにすぎない。またプラスチックの研削に関する研究は研削切断を除いてはほとんど行なわれていない現状である。

本論文は以上の点に着眼し、まず強化プラスチックの切削における工具摩耗の実態を明らかにし、摩耗を軽減させるためには、工具材質、切削条件をどのように選べばよいかを詳細に論じている。ついでプラスチックの研削に関して広範囲にわたって研究し、基礎的な資料を提供している。すなわち研削砥石の目づまりの実態を明らかにし、その対策として液通研削が効果のあることを述べ、さらに研摩ベルトがプラスチックの研削に適していることを示し、その優秀な性能を生かして、研摩ベルトによるプラスチックの切断機を開発している。

以上の諸点からみて、この研究は近時ますます用途が広まりつつあるプラスチックの加工に新しい知見を加えたもので、学術上および工業上貢献するところが大きい。

よって本論文は博士論文として価値あるものと認める。