

Title	チップブレーカに関する研究
Author(s)	和田, 任弘
Citation	大阪大学, 1986, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/1190
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

【75】

氏名・（本籍）	わ	だ	ただ	ひろ
	和	田	任	弘
学位の種類	工	学	博	士
学位記番号	第	7139	号	
学位授与の日付	昭和61年3月7日			
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当			
学位論文題目	チップブレーカに関する研究			
論文審査委員	(主査)			
	教授	長谷川嘉雄		
	教授	森 勇蔵	教授	井川 直哉

論文内容の要旨

本論文は、切削時の切りくず折断が比較的難しいとされる鋼（SS41, SCM440, S55C, SUS304, SK5）の旋削を対象に、切りくず折断領域が広いとされている市販のチップブレーカよりも広範囲の切込みと送りで切りくずを折断することができるチップブレーカを開発し、さらにこのチップブレーカの切りくず折断機構を明らかにすることにより、広範囲の切削条件で切りくず折断可能なチップブレーカを開発するための有用な情報を得ることを目的として行った研究成果をまとめたものであり、次の7章から構成されている。

第1章は緒論であり、チップブレーカに関する従来の研究を展望するとともに、本研究の目的と意義を述べている。

第2章では、SS41の乾式切削において切込みと送りの広い範囲で切りくず折断可能なチップブレーカ形状を求めている。

第3章では、第2章で求めたチップブレーカつきバイトでSS41の乾式切削を行い、切りくずがどのように折断されるかを詳細に観察し、本チップブレーカの切りくず折断機構を明らかにしている。

第4章では、SS41以外の鋼（SCM440, S55C, SUS304, SK5）の乾式切削に対する本チップブレーカの切りくず折断性能と切削性能を調べている。

第5章では、第2章で求めたチップブレーカの湿式切削における切りくず折断性能と切削性能を調べている。

第6章では、実験に用いた5種類の鋼（SS41, SCM440, S55C, SUS304, SK5）の乾式切削および2種類の鋼（SS41, SCM440）の湿式切削を通しての本チップブレーカによる切りくず

折断プロセスを明らかにするとともに、本チップブレード各部の作用について検討を加え、本チップブレードの切りくず折断機構を明らかにしている。

第7章は本論文の総括である。

論文の審査結果の要旨

鋼の旋削における切りくず折断は工場の無人化を進める上で非常に重要な技術で、種々の方法が提案されているが、主としてチップブレードが用いられている。しかし現在用いられているチップブレードは性能が不十分であり、またチップブレードに関する研究は少ない。

本論文は炭素鋼および合金鋼の旋削に対して、現在市販されているチップブレードよりも広い範囲の切削条件、すなわち、市販チップブレードでは仕上切削用と中・荒切削用とに分れているのに対し、仕上切削から荒切削の一部まで含む切削条件で切りくずを折断できるブレード形状を求め、さらに乾式切削における切削状態の高速度カメラを用いた詳細な観察並びにブレード各部の作用機構の検討から、本チップブレードによる複雑な切りくず折断機構を明らかにしている。

以上のように本論文は従来型に比し、広範囲の切削条件で切りくずを折断できるブレード形状を見出すとともに、ブレードの作用機構について多くの知見を得ており、切削工学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。