

九州産業大学大学院

KYUSHU SANGYO UNIVERSITY GRADUATE SCHOOL



令和2年度 研究成果発表会

4種類のコーティング舞いツールを用いた ドライホブ切りの基礎研究

博士前期課程

工学研究科 産業技術デザイン専攻 機械システム分野

竹安勇人

主査 久保明雄
副査 丘華
赤坂亮

緒言

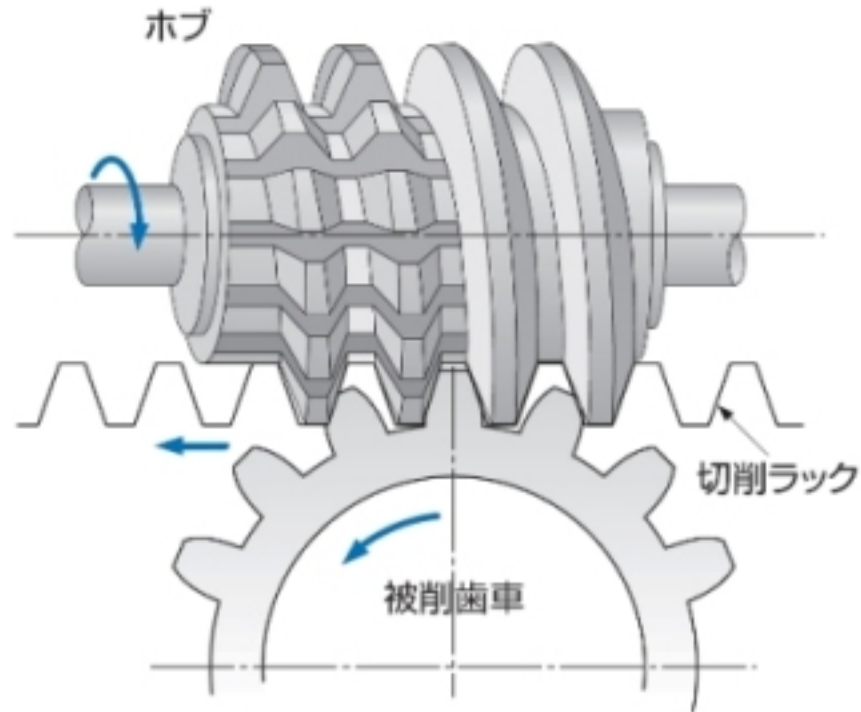
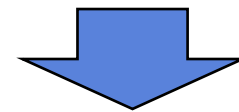


図.1 ホブ切り加工状態
(三菱重工工作機械HPから引用)

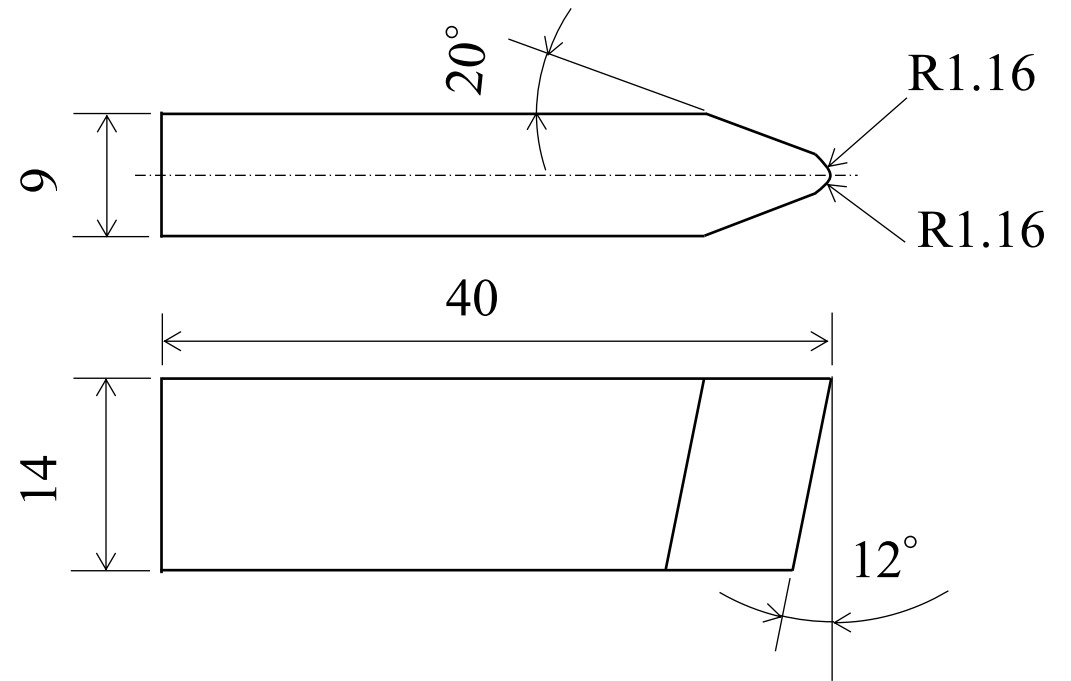
ホブ切りの欠点

- ・ 時間
- ・ コスト
- ・ 影響因子が複雑



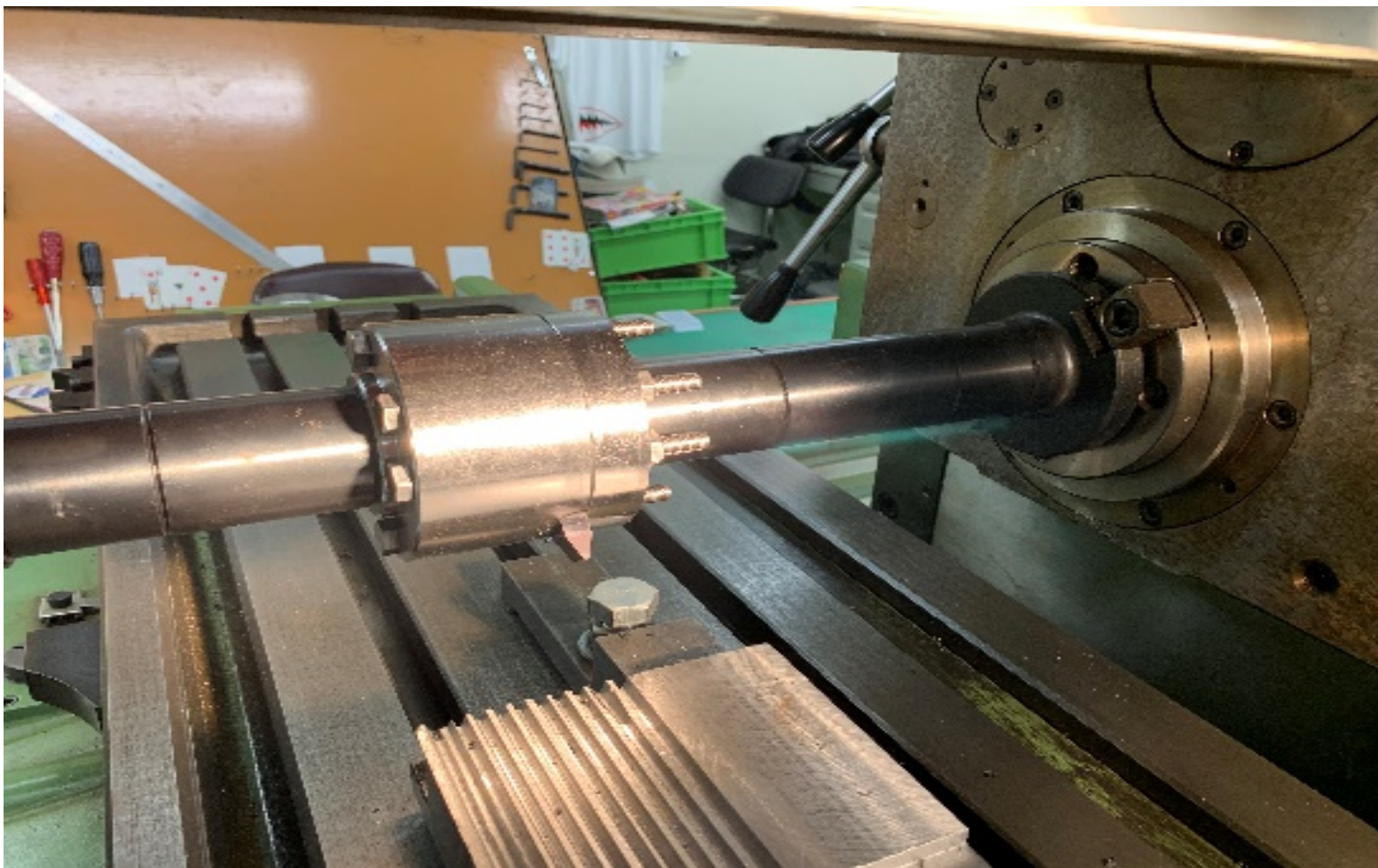
舞いツール

舞いツール



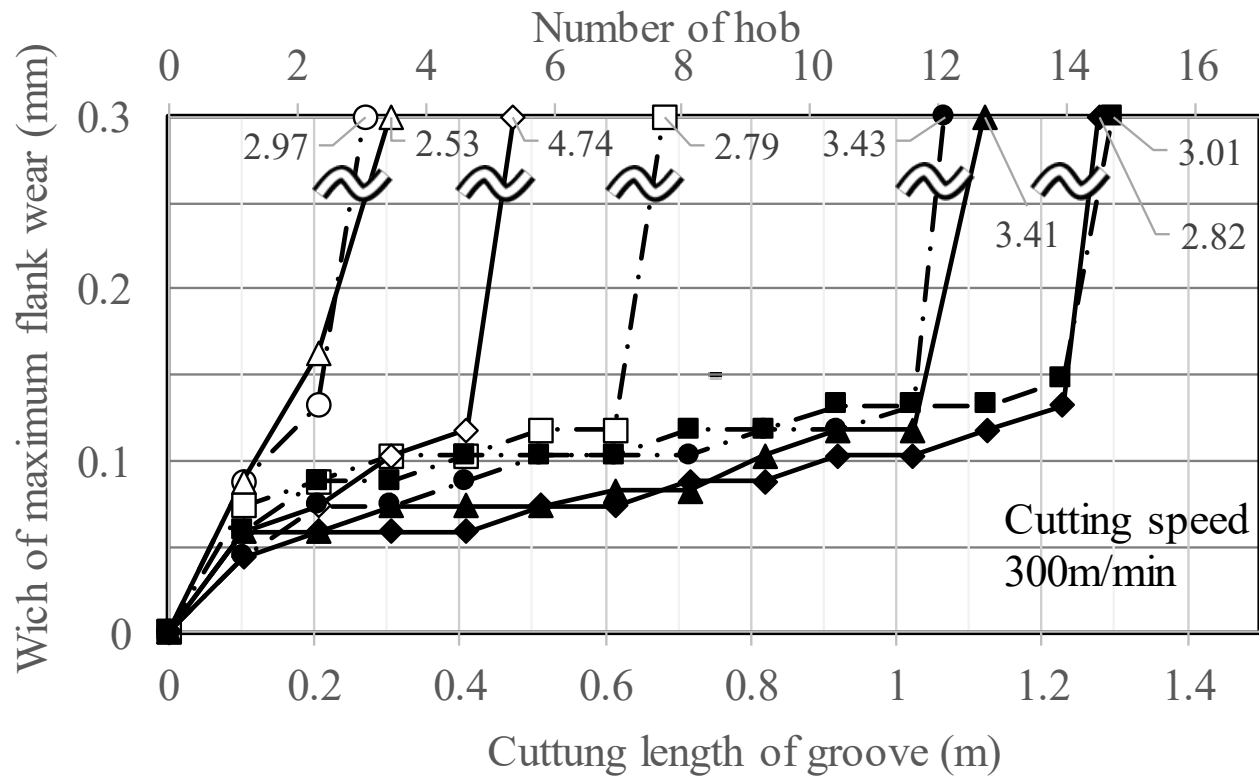
Module	2.5mm
Coat material	TiN · TiAlN · AlCrN · ALTENSA
Length	40mm
Material	SKH55

実験の様子



実験結果

- - TiN No.1 △ - TiN No.2 □ - TiAlN No.1 ◇ - TiAlN No.2
- - AlCrN No.1 ▲ - AlCrN No.2 ■ - ALTENSA No.1 ◆ - ALTENSA No.2



まとめ

ホブ切りをシュミレートした舞いツール加工実験を行った結果、以下のよう
な結果が得られた。

- 舞いツールを用いた高速切削で、AlCrNコーティングおよびALTENSAコーティングは実用が可能であることが分かった。
- TiNコーティングおよびAlCrNコーティングは、高速切削において、コーティング被膜の摩耗が発生しやすい。TiNコーティングにおいては、特にコーティング被膜がえぐり取られやすく、高速切削では注意が必要である。
- 今後の課題としては、ホブ切削の比較実験にさらに近づけるために、舞いツールをホルダーに固定するくさびを剛性の高いものに変更することや、ホルダーの径を大きくすることでより舞いツールを保持できるようにすることがあげられる。

指導教員コメント

本研究では、学力、専門知識、諸問題を解決する能力を身につけるとともに、学部生への指導力の向上を目的としている。

竹安君は、研究では失敗も多く見受けられたが、一生懸命に取り組んでいたように思える。

実験においては自分の頭で考えて、修士論文においては自分の言葉で表現している。研究は自分主体で成し遂げるものであることを大切にし、今後とも頑張ってもらいたい。

久保明雄