

気体冷却研削の加工特性: 光カプラ型2色温度計による温度特性の検討

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2022-06-23 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Yamada, Keiji メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00066313

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



気体冷却研削の加工特性--光カプラ型2色温度計による温度特性の検討

Research Project

All ▼

Project/Area Number

06855017

Research Category

Grant-in-Aid for Encouragement of Young Scientists (A)

Allocation Type

Single-year Grants

Research Field

機械工作・生産工学

Research Institution

Kanazawa University

Principal Investigator

山田 啓司 金沢大学, 工学部, 助手 (50242532)

Project Period (FY)

1994

Project Status

Completed (Fiscal Year 1994)

Budget Amount [*help](#)

¥800,000 (Direct Cost: ¥800,000)

Fiscal Year 1994: ¥800,000 (Direct Cost: ¥800,000)

Keywords

研削加工 / 光ファイバ

Research Abstract

本研究では、研削加工における気体冷却効果の有効性を検討することにある。本年度は、気体冷却研削の装置と光カプラ型二色温度計を作製し、光ファイバカプラを利用した二色温度計を用いて砥石砥粒切れ刃と加工物の温度測定を行った。

装置はコンプレッサ、エアフィルタ、エアドライア、熱交換機から成っており、コンプレッサで圧縮された空気はエウフィルタで微細なゴミを除去した後、エアド

ライアで乾燥され、熱交換機で冷却される。また、装置には流路に流量計を取り付けている。

熱交換機は断熱容器に満たした液体窒素の中に銅管を設置したもので、この管中に空気を通して冷却する。

二色温度計は、光ファイバケーブルと二種類の感度の異なる光電変換素子から成り、微小な熱源の高速な温度変化を測定し得る。

同装置を用いて得られる冷却空気は、流量3000Nl/hで約-80℃であった。

鋼材(S55C)を加工物とし、切込み量10μmで研削加工を行い、切れ刃温度を測定した結果、切れ刃の温度分布は乾式の研削の場合に比べて、全体的に約100℃低くなった。また、観測される切れ刃数も少なくなることが確認された。

同様の実験における加工物の温度測定結果は、乾式・気体冷却両方式で約50℃の温度差を生じた。

現在は、得られた結果から冷却気体の流量がより大きい実験下で条件を行っている。また今後、熱解析を行い、実験結果と比較検討する。

Report (1 results)

1994 Annual Research Report

URL: <https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-06855017/>

Published: 1994-03-31 Modified: 2016-04-21