

課題番号 : F-17-GA-0048
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : グリースの金属新生面による分解挙動に関する潤滑性能評価のための表面形状測定
Program Title(English) : Surface Topography Measurement to Evaluate Lubricating Characteristics Regarding Grease Decomposition Behavior by Nascent Metal Surface
利用者名(日本語) : 姚鵬, 若林利明
Username(English) : P. Yao, T. Wakabayashi
所属名(日本語) : 香川大学工学部材料創造工学科
Affiliation(English) : Department of Advanced Materials Science, Faculty of Engineering, Kagawa University
キーワード/Keyword : 形状・形態観察・分析、レーザー式三次元形状測定器、金属新生面、グリース分解

1. 概要(Summary)

本研究は、雰囲気制御型切削試験機を用いて鋼を切削し、そこで生成した新生面と接触したときのグリースの分解挙動に対する添加剤および基油の影響について検討している。今回、各種のグリースで得られた水素発生量と切削によって生じた加工面形状との関係を調べるため、その表面粗さを計測した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

レーザー式三次元形状測定器(三鷹光器社製, NH-3N)

【実験方法】

上記装置を用いて切削面の表面粗さを測定した。測定は切削方向に直角な方向とし、算術平均粗さ、最大高さ、十点平均粗さを求めた。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

各種の添加剤を使用した従来の検討で、潤滑性に関係すると予想した切削面の算術平均粗さと水素発生量の間、ある程度の相関性が認められている。そこで今回、添加剤ばかりでなく基油を変化させたグリースを使用した切削実験で求めた水素発生量の相対値と切削によって生じた加工面の算術平均粗さとの関係を調べた。

算術平均粗さの場合に求めた関係を Fig. 1 に示す。この結果を見ると、両者の序列がほぼ対応し、添加剤ばかりでなく基油を変化させたグリースの場合も、両者の間にはある程度の相関性が認められることがわかった。しか

しながら、最大高さや十点平均粗さではそうした相関性が乏しく、潤滑性に関連する表面積の大きさと水素発生量との間の関係については、今後さらなる検討が必要と判断される。

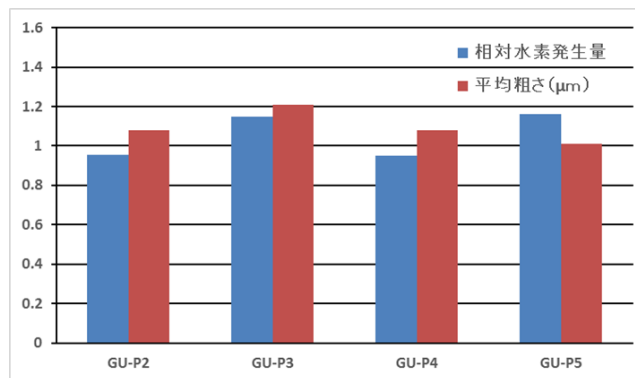


Fig. 1 Relationship between relative hydrogen generation amount and surface roughness.

4. その他・特記事項(Others)

本成果は、JXTG エネルギー株式会社との共同研究(担当者:設楽裕治)の一部として得られたものである。ここに謝意を表して付記する。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

(1) 姚鵬, 平成29年度修士論文, 香川大学大学院工学研究科

6. 関連特許(Patent)

なし。