

課題番号 : F-12-GA-0036
支援課題名 (日本語) : 金属新生面によるグリースの分解挙動におよぼす基油と添加剤の影響
Program Title (in English) : Influence of Base Oils and Additives on Grease Decomposition by Nascent Clean Metal Surface
利用者名 (日本語) : 若林 利明
Username (in English) : Toshiaki Wakabashi
所属名 (日本語) : 香川大学工学部材料創造工学科
Affiliation (in English) : Department of Advanced Materials Science, Faculty of Engineering, Kagawa University

概要 (Summary) :

グリース潤滑下の軸受において、厳しい摩擦で生じた金属新生面との接触によりグリースの炭化水素が分解すると、水素が発生して鋼材中へ侵入し、水素脆化による早期はく離を引き起こす。本研究では、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基油および添加剤の影響について検討している。今年度は、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。

実験 (Experimental) :

切削面の形状としては、非接触三次元測定装置 (三鷹光器株式会社製 NH-3N) を使用して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。

結果と考察 (Results and Discussion) :

各種のグリースで得られた切削面の算術平均粗さ、最大高さおよび十点平均粗さについては、グリース間で顕著な値の違いが認められなかった。それらのグリースを使用した切削実験で求めた水素発生量と切削によって生じた加工面の十点平均粗さとの関係を Fig. 1 に示す。ここで、水素発生量は質量分析計で計測した水素のイオン強度 [A] で表している。水素発生量が上昇するにつれ、表面粗さはやや増加する傾向が認められるが、この関係は必ずしも顕著ではなく、算術

平均粗さ、最大高さとの関係でも同様であった。

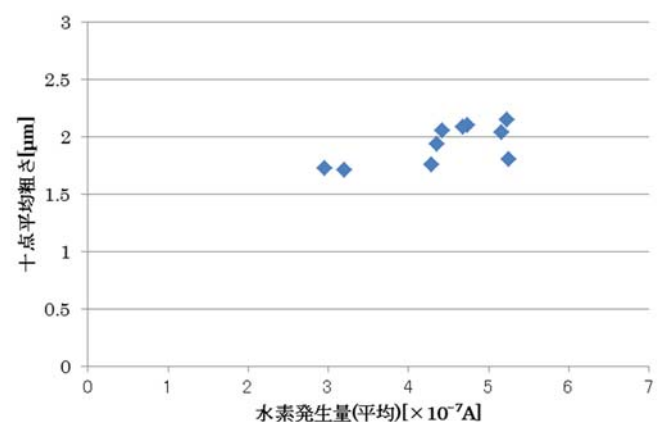


Fig. 1 Relationship between hydrogen generation amount and surface roughness

その他・特記事項 (Others) :

切削で得られた加工面が粗くなるほど金属新生面の表面積が増し、水素発生量も大きくなると予想していたが、今回は、その予想を強く裏付けるような結果が求まらず、今後、どのような表面形状特性を抽出すべきかについて検討を要する。

共同研究者等 (Coauthor) :

設楽裕治 (JX 日鉱日石エネルギー株式会社)