

課題番号 : F-16-AT-0079
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 耐疲労試験前後の金属試験片の表面形状測定
Program Title (English) : Surface roughness analysis on the test pieces before and after lubrication tests
利用者名(日本語) : 足立 常夫, 田中 修一郎, 荒澤 博光
Username (English) : T. Adachi, S. Tanaka, H. Arasawa
所属名(日本語) : アフトンケミカル・ジャパン株式会社
Affiliation (English) : Afton Chemical Japan Corporation

1. 概要(Summary)

潤滑油の要求性能として、歯車などの金属部品に対する保護性能が求められており、耐疲労性能はその一つとなる。潤滑油の耐疲労性能をさらに向上させようとする場合、試験で使用した試験片の状態を観察することは、改良を考える手がかりになる可能性がある。そこで、今回、耐疲労試験前後の試験片について、レーザー顕微鏡による観察を行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した装置】

短波長レーザー顕微鏡(VK-9700)

【実験方法】

耐疲労性試験に用いた試験片の表面観察を行った。観察箇所はピッチングが発生した近傍とした。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

まず、試験前後の表面粗さの比較を行った(Table 1)。試験後の試験片は試験前に比べ、Ra, Rz とともに高い値を示した。

Table 1 Comparison of surface roughness.

	Ra, μm	Rz, μm
Before testing	0.263	7.187
After testing	0.319	9.661

次に、試験前の試験片の表面写真を Fig. 1 に示す。試験片を加工した際にできたと思われる縦方向の研磨痕を確認することができた。

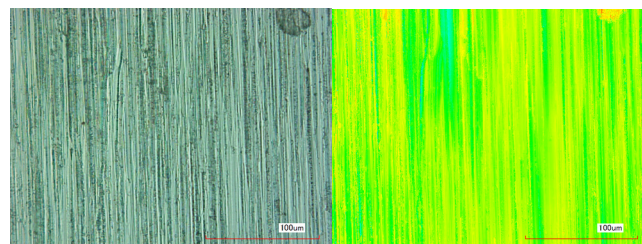


Fig. 1 Test piece before testing.

一方、試験後の試験片を Fig.2 に示す。試験後では縦方向の筋は消え、試験片にマイクロピッチングと思われる複数の小さな穴が確認された。

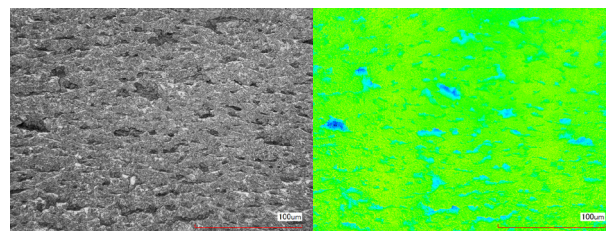


Fig. 2 Test piece after testing.

今回実施した観察により、目視で確認できるピッチング以外にもマイクロピッチングの存在を確認することができた。この観察により、ピッチング発生過程をより理解するための一助となった。

4. その他・特記事項(Others)

なし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。