

榎本祐嗣, 河村 隆, 小林俊一 (T), 水原和行 (東京電機大)

目的別テーマ：高品位生産システムの確立

17 年度研究テーマ

15-6-11：高品位繊維生産システムの要素技術 — 繊維のトライボセンシング —

ABSTRACT

So far friction tests of fabric have been conducted to measure the mean friction and its variation. Such information is not enough as a tactile sensor, imitate tactile feelings of finger. On this background, we developed a specially designed friction tester equipped with FFT analysis system. The kinds of fabric were slid against a steel ball covered with steel mesh. Then we compared the FFT spectra of the friction signals of fabrics with the touch-sensory evaluation tests.

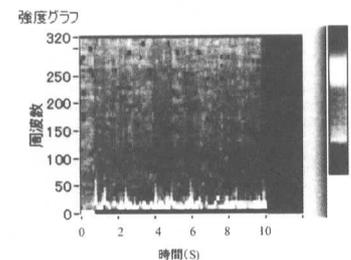
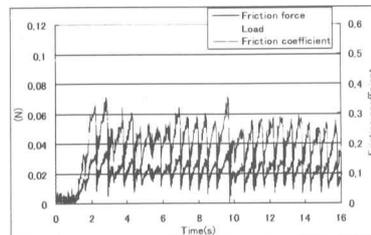
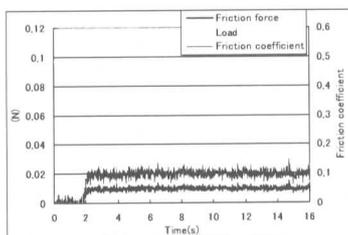
研究目的

触覚のトライボセンシングの高機能化を目的として、電子天秤による垂直負荷信号、ならびに歪ゲージを貼り付けた平行板ばねからの摩擦信号の同時計測からリアルタイムでの摩擦信号をFFT解析し、織布の触感との関連を調べる。

一年間の研究内容と成果

本実験で製作・使用した摩擦試験機は、摩擦力と垂直力を歪ゲージと電子天秤でリアルタイムに計測している。したがって、表面のゆるやかな凹凸による垂直荷重変化にも追従した摩擦力を計測できる。

摩擦部分に鋼球 (SUS304 φ9.6mm) とそれにステンレス金網を被覆したものをを用い、摩擦速度 1mm/s で試験を行なった。斜文織シルク 斜文織と鋼球ならびに鋼金網との摩擦信号には顕著な違いがあった。すなわち鋼球との摩擦信号が低く安定しているのに比べ(下図左)、鋼金網との摩擦信号は織布の表面性状を反映したスティックスリップ現象を示した(下図中央)。その信号のFFT解析(下図右)から人の指による触感の評価指標になりうることを示した。



展望

布との摩擦による生じる物理化学現象を総合的に同時計測することを目的としており、摩擦帯電の同時計測を行う