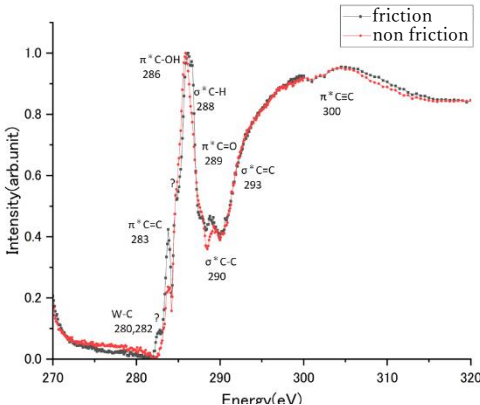


利用実績報告書

(令和 6 年度)

企業名等	宮城県産業技術総合センター		利用実績（h）	8
課題名	DLC 系コーティング摩擦面の構造解析			
利用ビームライン	BL(07U)	測定手法	X 線吸収分光	
測定体制	測定 宮城県産業技術総合センター サンプル提供 株式会社馬淵工業所 測定結果解釈 実機への影響推定 京都大学 イーグル工業株式会社			
利用目的	機械部品摺動面に用いる炭素系コーティングで、特定の条件下に限り摩擦特性、耐摩耗性が比較的優れているものがある。本測定ではそれらの特性が現れるメカニズムを解明するための基礎データを取得することを目的とした。コーティングの構成元素に炭素が多く含まれるため、摩擦による炭素の構造変化に焦点を当てることとした。			
測定条件・内容	・サンプル 硬質メッキを施した金属基板に炭素系コーティングした 10mm 角、厚さ 2mm のテストピースを作成し、テストピースを雰囲気制御可能なボールオンディスク摩擦試験機で一定加重、一定時間の摩擦試験を実施しサンプルとした。雰囲気は部品が使われる条件と同等とした。 ・測定内容 サンプルの摩擦試験を実施した部分と実施していない部分の炭素 K 吸収端 (270eV～320eV) の XAS を測定した。1 測定は 10 分程度、測定方法は全電子収量法を用いた。			
結果概要	図 1 に炭素系コーティングの X 線吸収スペクトルを示す。 摩擦部分（friction）の $\pi^*C=C$ 軌道への遷移 (283eV 付近) が非摩擦部分（non friction）より多く、結晶性炭素が摩擦で増加することが示唆された。  図 1 炭素系コーティングの X 線吸収スペクトル			