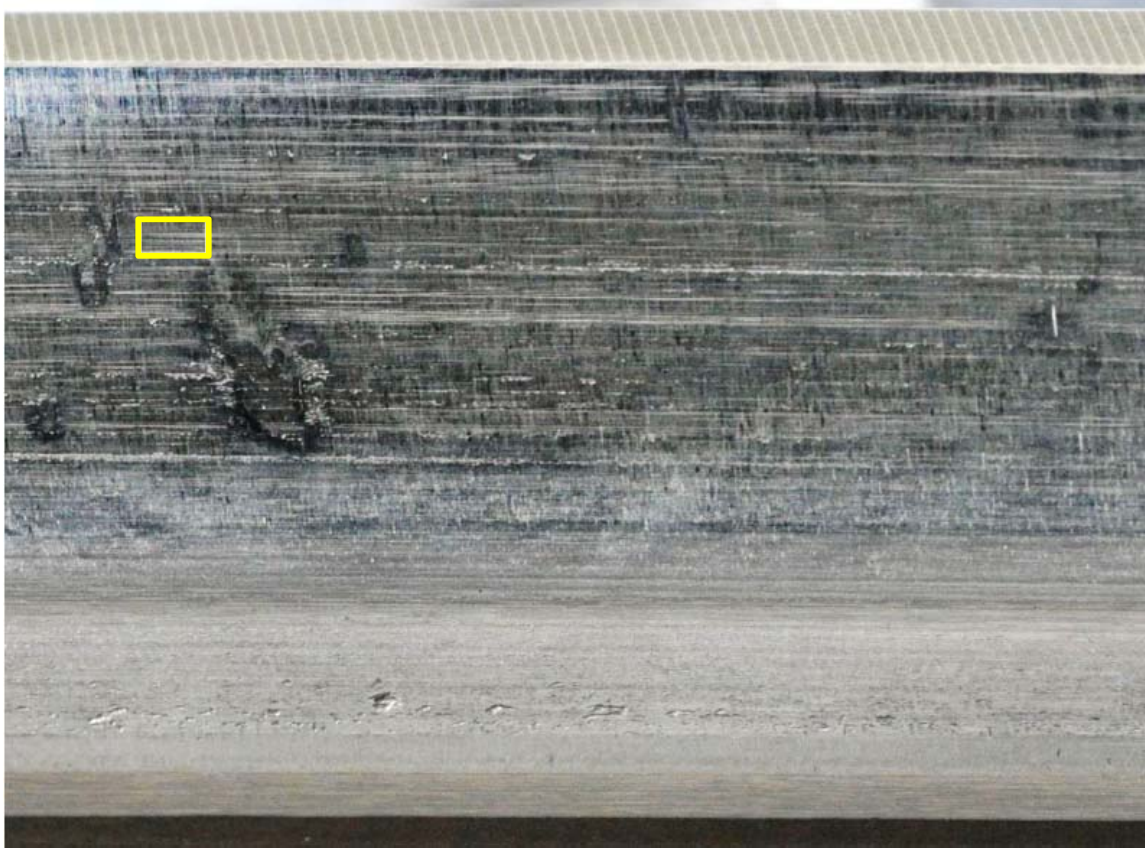
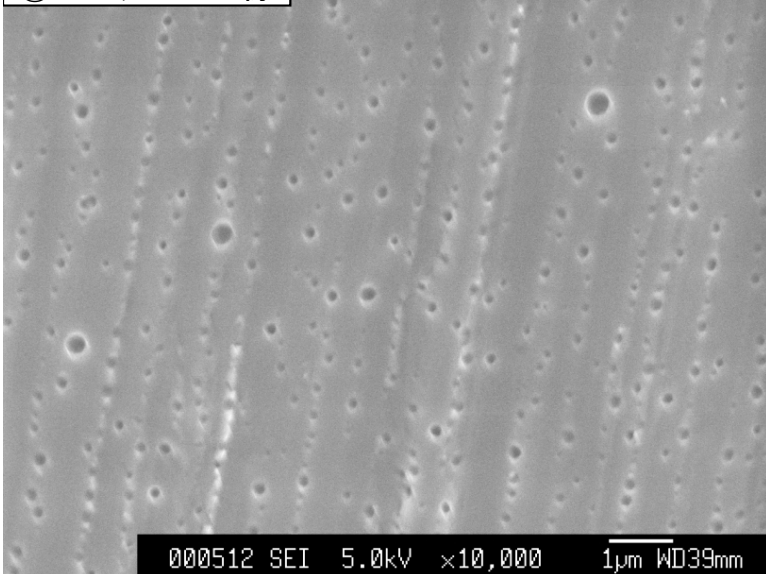


FE-SEMによる歯車歯面のレプリカ観察

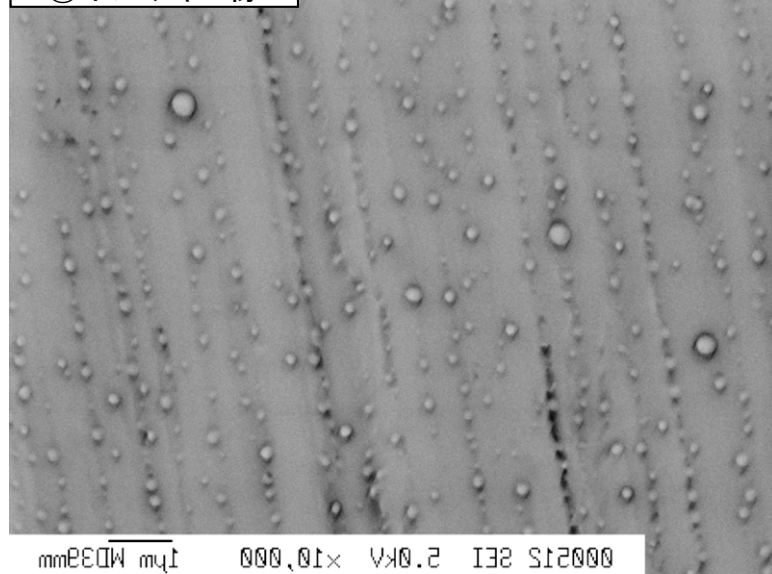


上図は高荷重で使い込まれた歯車歯面をデジタルカメラで撮影した画像です。この歯面の損傷を起こしていない箇所(図中の黄色枠内)のレプリカをアセチルセルロースフィルムで作製し、SEM観察を行った結果を下図に示します。①は通常の二次電子像です。非常に微細な球状の凹みが確認できます。レプリカでは表面の凹凸が転写されるので、現物表面では微細粒子が飛び出ている状態と判断できます。この画像の明暗を反転させたネガティブ像が②です。あたかも実物を観察しているかのような画像を得ることも可能です。

①レプリカSEM像



②ネガティブ像



アセチルセルロースフィルムは電子線照射による熱で観察中に破れてしまうことがあるため、導電性のコーティングを施し、低加速電圧で観察する必要がありますが、電解放出型のFE-SEMを用いれば、低加速電圧であっても数万倍の拡大画像を得る事が可能です。