

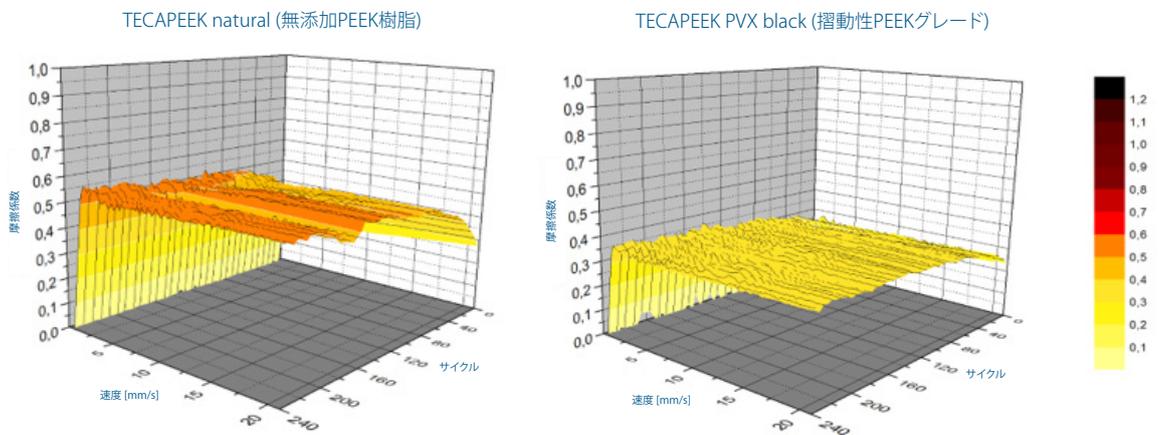
プラスチックの摺動特性について

一般的に、プラスチックは、摩擦係数が小さく、非常によく滑る素材です。にもかかわらず、プラスチックは高速で潤滑剤がない条件であっても摩耗しにくい素材です。機械特性と同様に、摺動特性も使用環境、別な言葉で摺動系の影響を強く受けます。荷重、滑り速度、動作タイプ(往復振動、回転運動など)は特に重要な要因です。さらに相手材やその表面状態も摺動特性に影響を与えます。

一例として、表面が粗く、硬い相手材(鋼鉄)の場合は、柔らかい材質のプラスチックは摩耗しやすくなります。滑り速度が速く、かつ、荷重が大きい場合は、摺動面に大きなストレスがかかります。

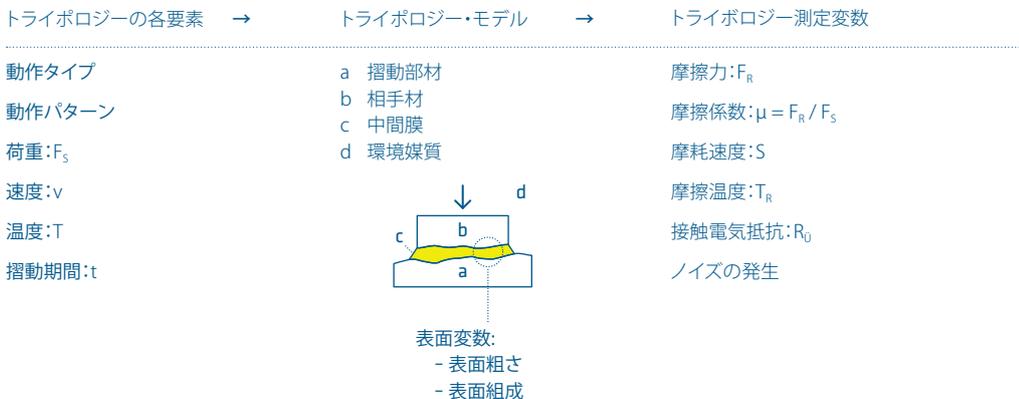
このような状況から、トライボロジーの諸データ(摩擦係数や摩耗量など)は、常に、お客様が検討されている使用環境と照らしあわせて考慮する必要があります。典型的なトライボロジーの諸データを得る試験方法には、ISO 7148で定められている、ボール・プリズム法やピン・オン・ディスク法があります。ただし、製品寿命を見積るなどの検討をする場合は、必ず実際の使用環境でテストするようにしてください。

以下のグラフは、無添加PEEKと摺動グレードPEEKを試験対象材料として、様々な摺動条件で、摩擦係数の滑り速度とサイクル数に対する依存性を測定したものです。:



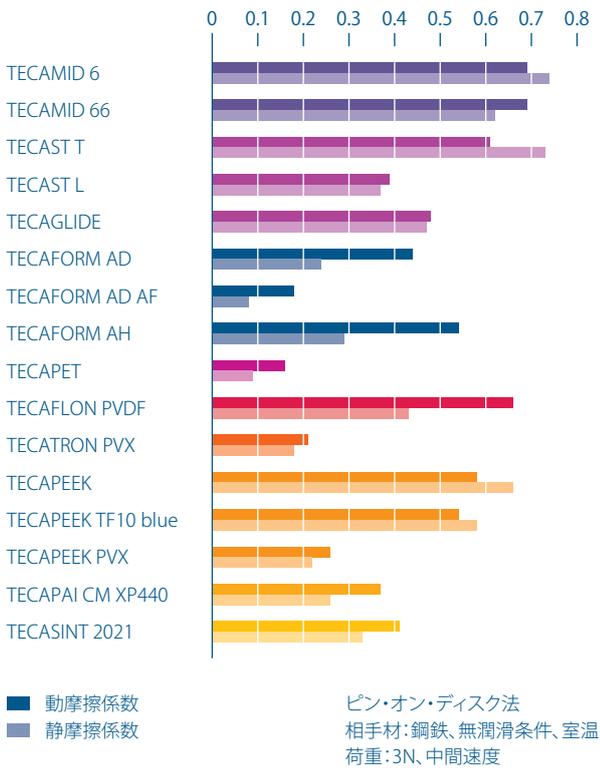
異なるサイクル数と摺動速度によるボール・プリズム試験
相手材: 鋼鉄、無潤滑条件、室温荷重: 30N、0-22mm/s

H. Czichosによる摺動メカニズム

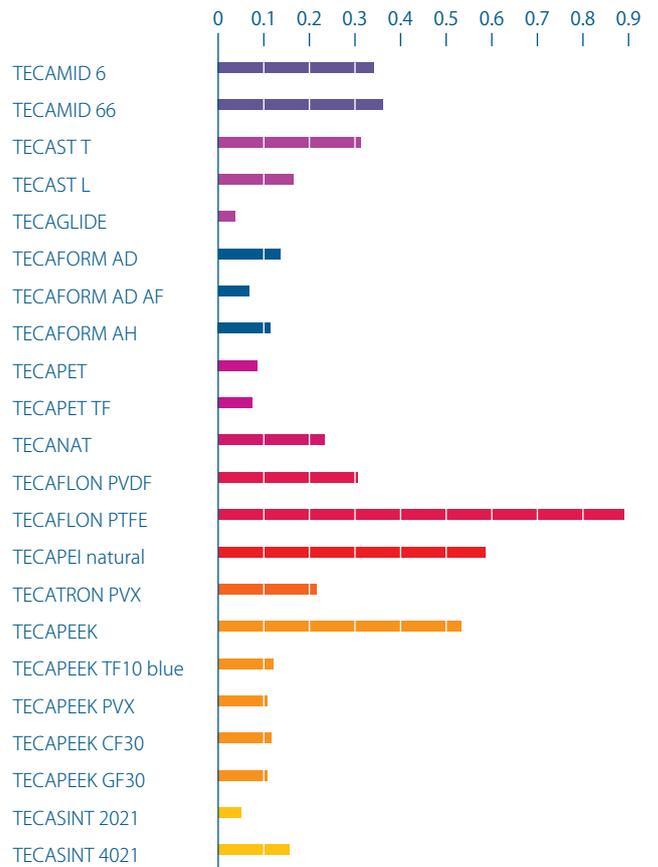


Source: Czichos, H. - The principles of system analysis and their application to tribology ASLE Trans. 17 (1974), p. 300/306

摩擦係数



摩耗速度



ボール・プリズム試験法、相手材: 鋼鉄、無潤滑条件、室温荷重: 3N、中間速度で100時間後の摩耗量を測定

