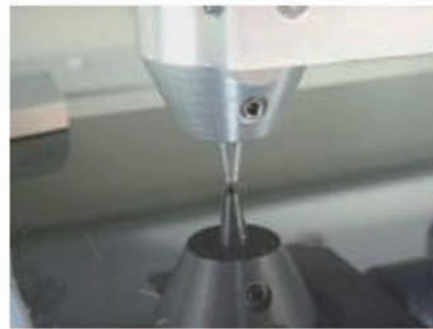


# 傷つき性の評価によるプラスチック成形品の開発

## プラスチック成形品の特性定量評価による新製品の試作開発

プラスチック成形品の傷つき特性について以下の影響を検討しています。



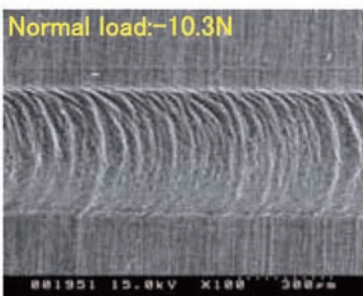
スクラッチ試験機 (ISO 準拠)

※スクラッチ試験中の水平荷重を計測することで、スクラッチ抵抗の荷重依存性を評価できます。

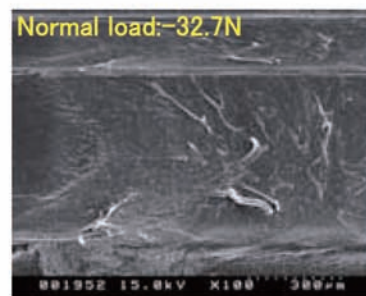
SEM

PP

Onset of visible damage



Transition to cutting



スクラッチ表面の観察結果

例：ポリプロピレン

損傷形態が低荷重状態から損傷の状況が変化します。

光損傷→うろこ状傷→白化傷→切削傷と変化していきます。

各損傷形態が発生する点を特定することでスクラッチ抵抗の荷重として定量的に評価できます。

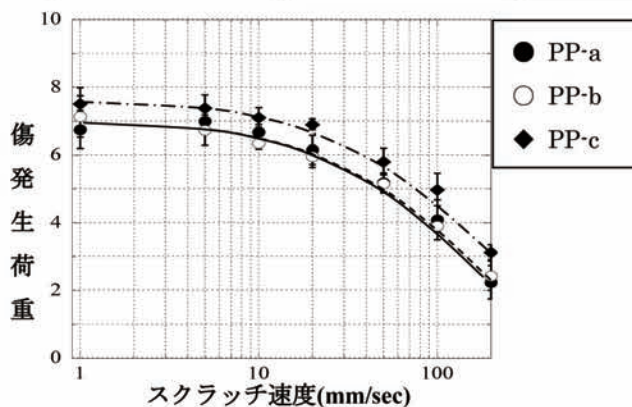
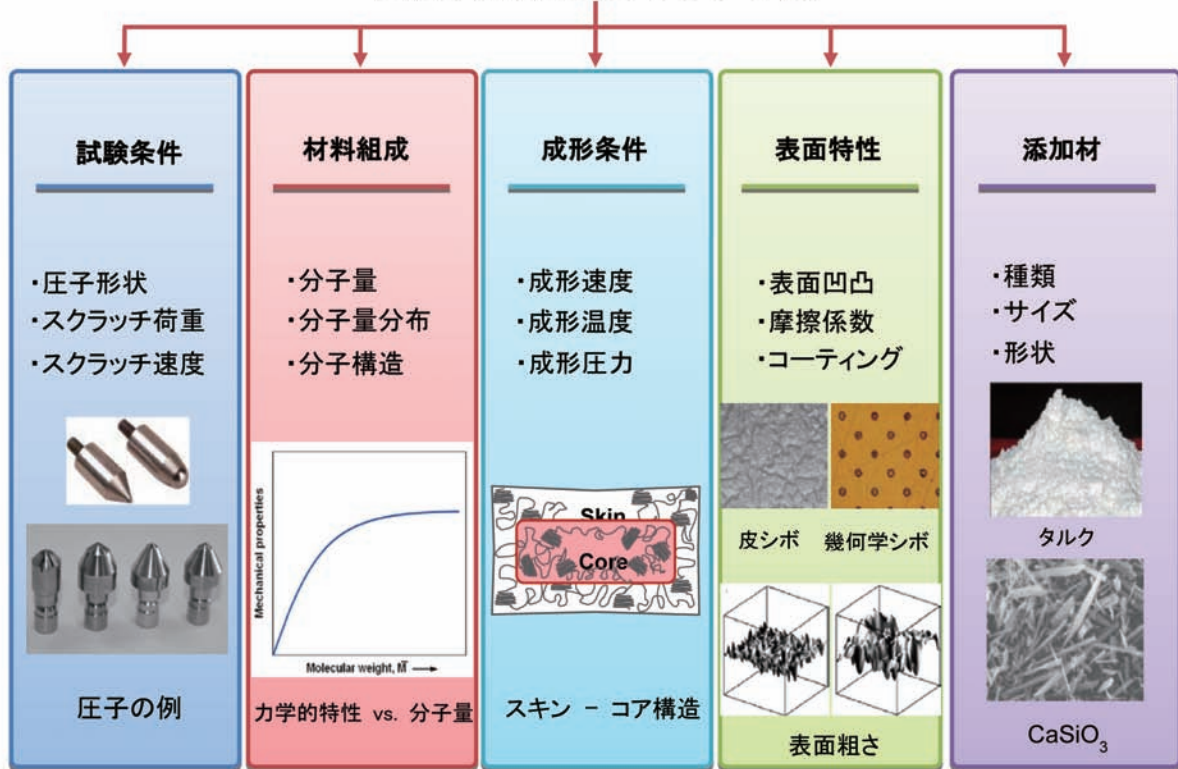
### 技術の可能性

- ・強化プラスチックの耐傷つき性の定量評価ができます。
- ・傷つき特性のメカニズムを分析ができます。
- ・耐傷つき性に優れたプラスチック製品の開発ができます。

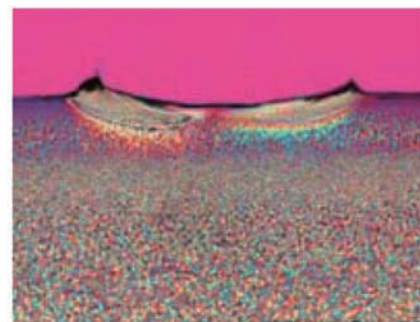
## 研究技術

射出成形品及び塗膜 / コーティング材料のスクラッチ特性での (1) 成形条件の影響 (2) フィラー充填の影響 (3) 添加剤の影響 (4) 表面形状の影響について検討を行っています。

### 高分子材料のスクラッチ挙動



傷発生荷重とスクラッチ速度の関係



スクラッチ試験後の断面  
偏光顕微鏡写真

## 研究者

京都工芸繊維大学  
大学院工芸科学研究科  
先端ファイブ科学部門

准教授 小滝 雅也

高分子・繊維材料、  
複合材料・物性

## 研究テーマ

導電性高分子ナノファイバーの構造と物性  
芯鞘構造ナノファイバーのモルフォロジーと圧電特性  
絶縁性高熱伝導ナノファイバーの開発  
ポリマー / ポリマー界面の構造形成と物性  
高分子材料のスクラッチ挙動