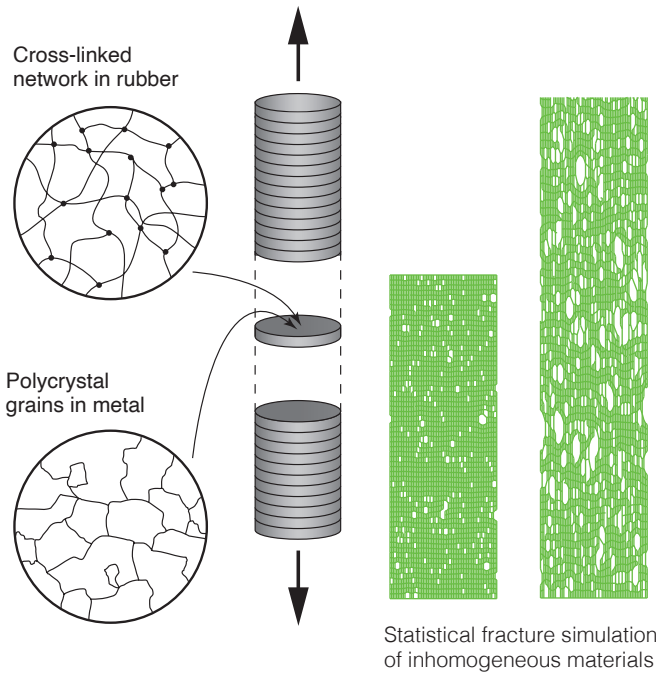


# しなやかな構造(棒・板・殻)の力学的評価

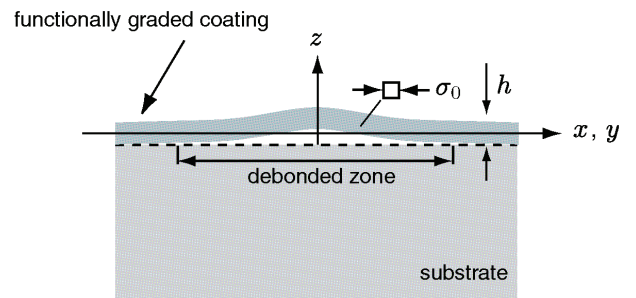
金属材料 高分子材料 変形 破壊

不均質材料に対する変形・破壊の評価



金属材料 高分子材料 ガラス・セラミックス 複合材料 熱応力 座屈

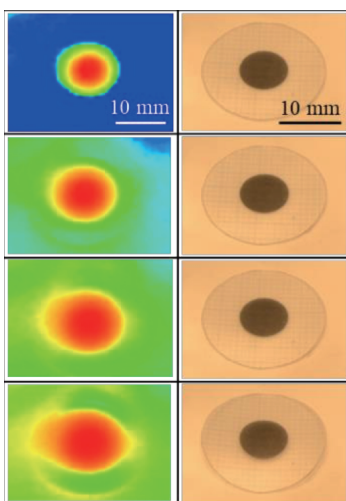
耐熱コーティングや薄膜に生じる熱応力や座屈の評価



傾斜機能材料による熱応力緩和と局所座屈の評価

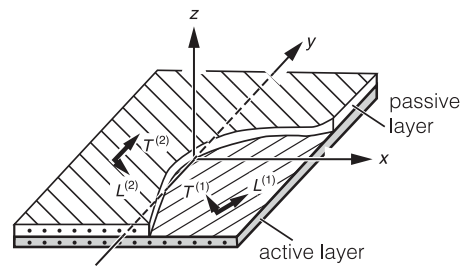
高分子材料 熱応力 座屈

ポリマーシートに対する熱変形の評価

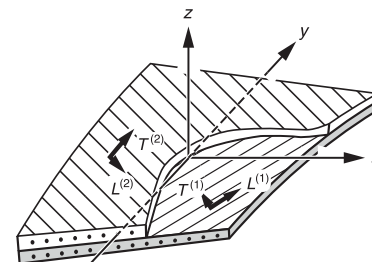


複合材料 変形 熱応力

積層平板や偏平シェルの変形制御



Morphable laminated composite with passive and active layers

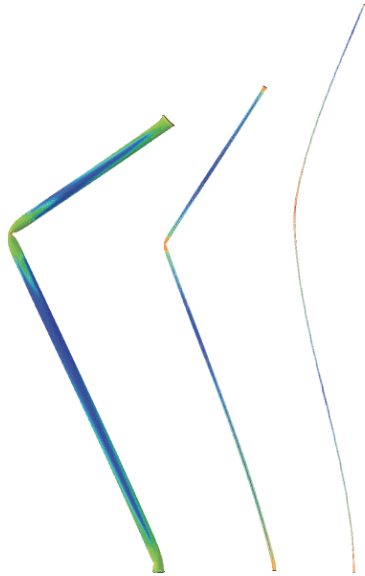


Anisotropy can morph in various forms with the mean and Gaussian curvatures.

金属材料

座屈

### パイプの局所座屈発生予測



Localized defects in cylindrical pipes

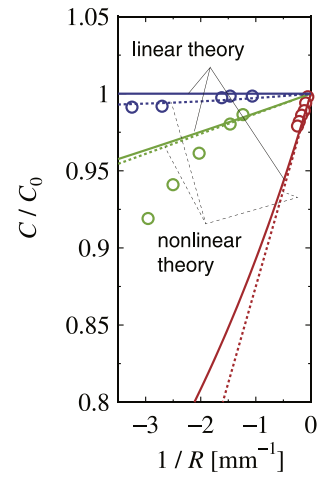
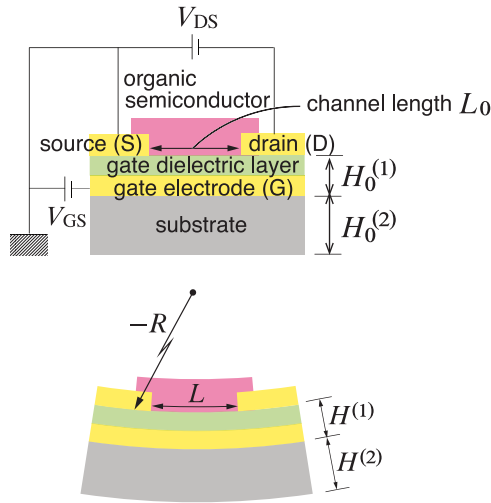
金属材料

高分子材料

変形

熱応力

### フレキシブルエレクトロニクスデバイスの曲げ変形評価



金属材料

高分子材料

ガラス・セラミックス

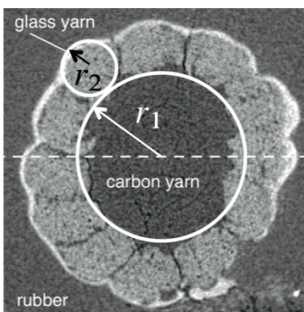
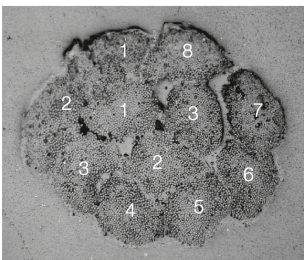
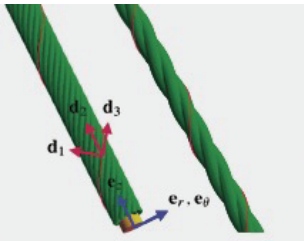
変形

破壊

接触

摩擦

### 線材(撚りコード/繊維束)の力学的評価



金属材料

高分子材料

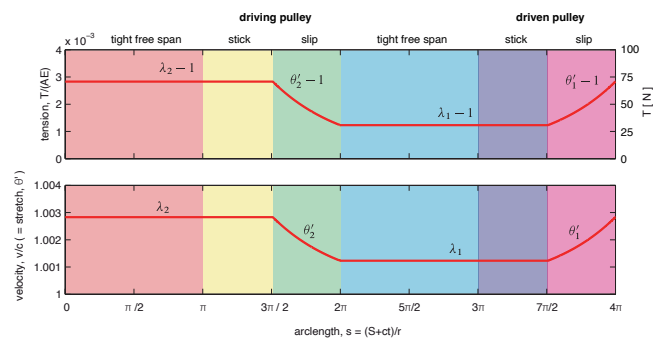
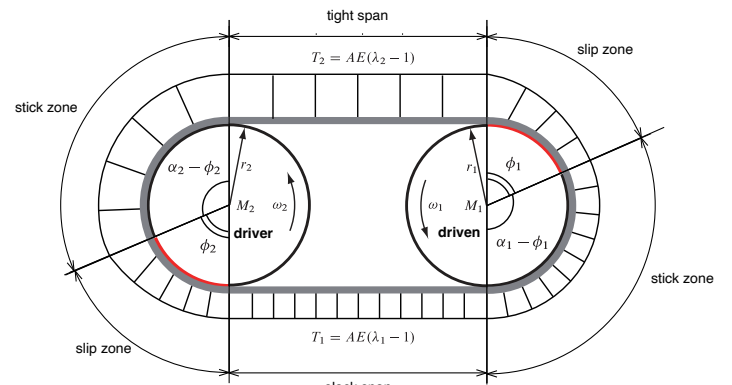
変形

接触

摩擦

### プロセス・搬送システムの設計

ゴムベルト／鋼板の搬送と張力付加／  
高分子繊維・フィルムの引き抜き加工／ウェブハンドリング





# やわらかい材料(ゴム・ゲル)の力学的評価

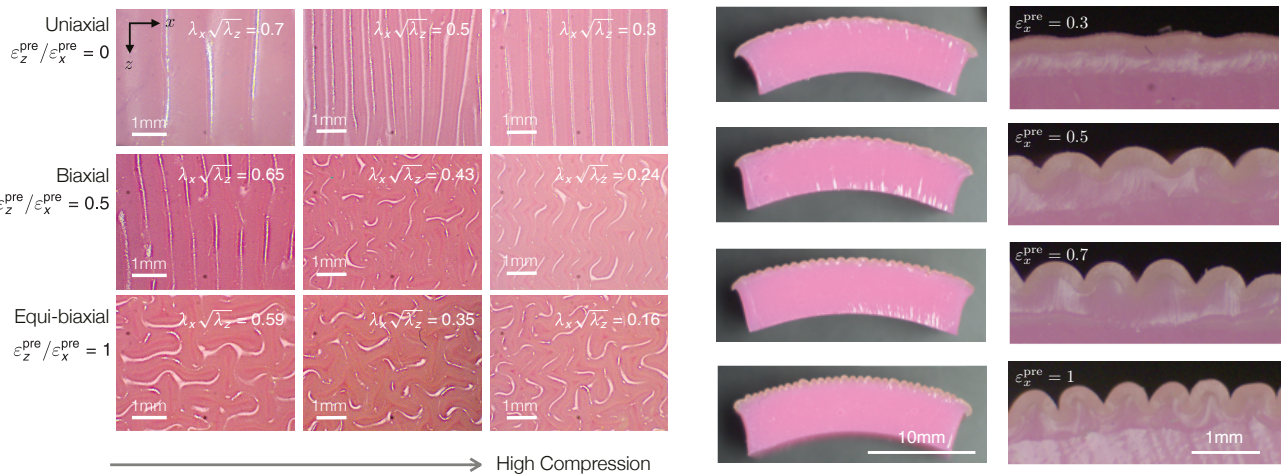
高分子材料

変形

座屈

「しわ」を伴う表面パターンの制御

$$H_t/H_s \approx 1/50, \quad E_t/E_s = 4$$

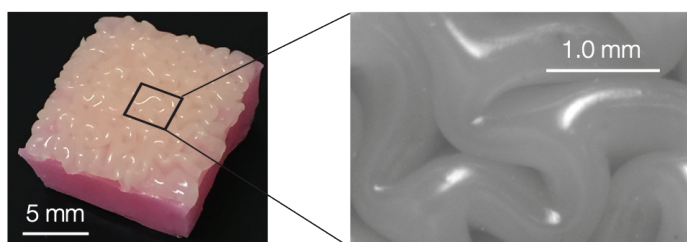
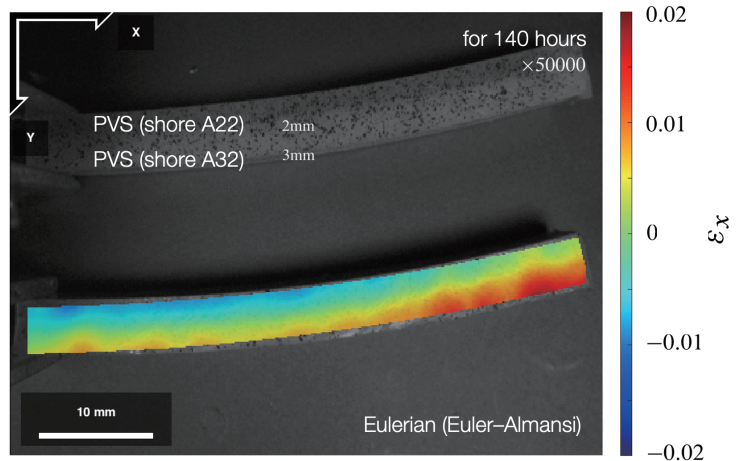
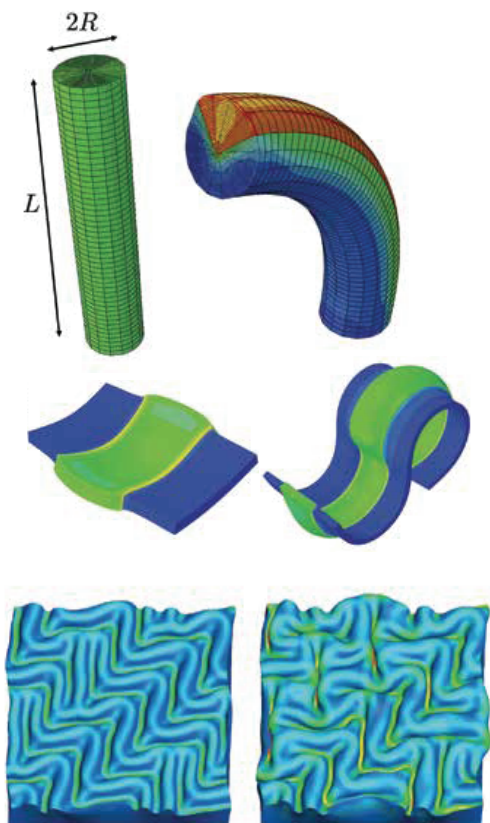


高分子材料

変形

座屈

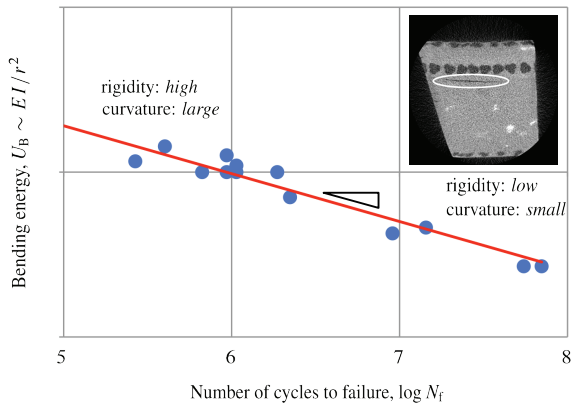
膨潤や成長に伴う体積成長による形と動きの制御



複合材料

破壊

### 繊維強化ゴムの疲労寿命予測



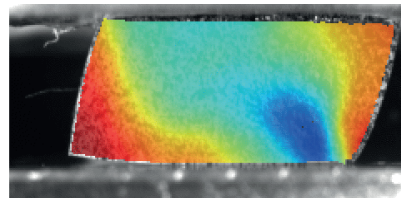
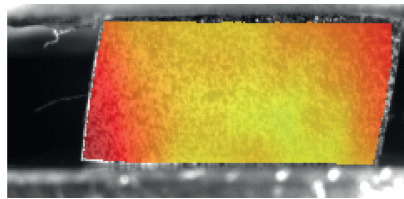
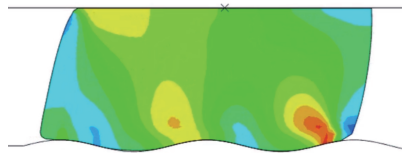
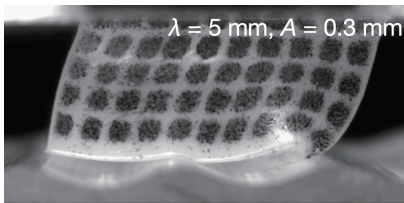
高分子材料

変形

摩擦

座屈

### ゴムの摩擦と変形モデリング



uniform shear

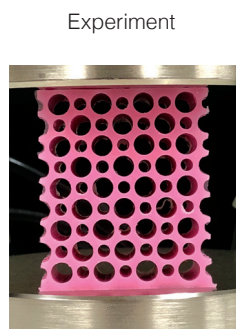
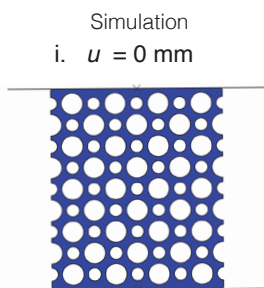
non-uniform shear

高分子材料

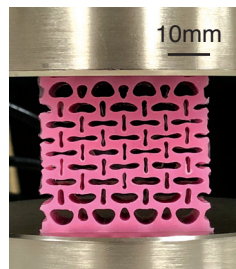
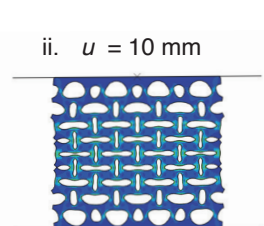
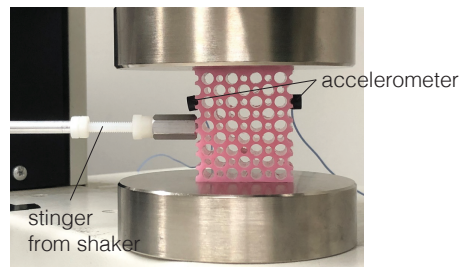
変形

座屈

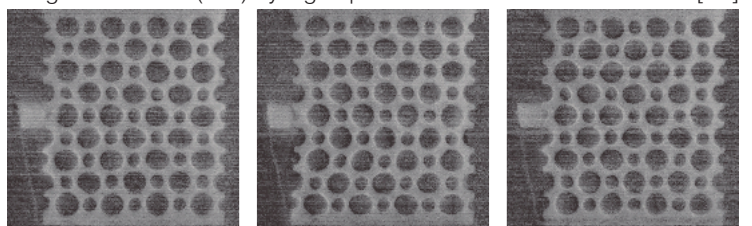
### ゴムの局所座屈を利用した制振特性評価



Setup of transmittance experiments



Magnified motion (x20) by high-speed camera for  $u = 0$  and  $f = 200 \text{ [Hz]}$

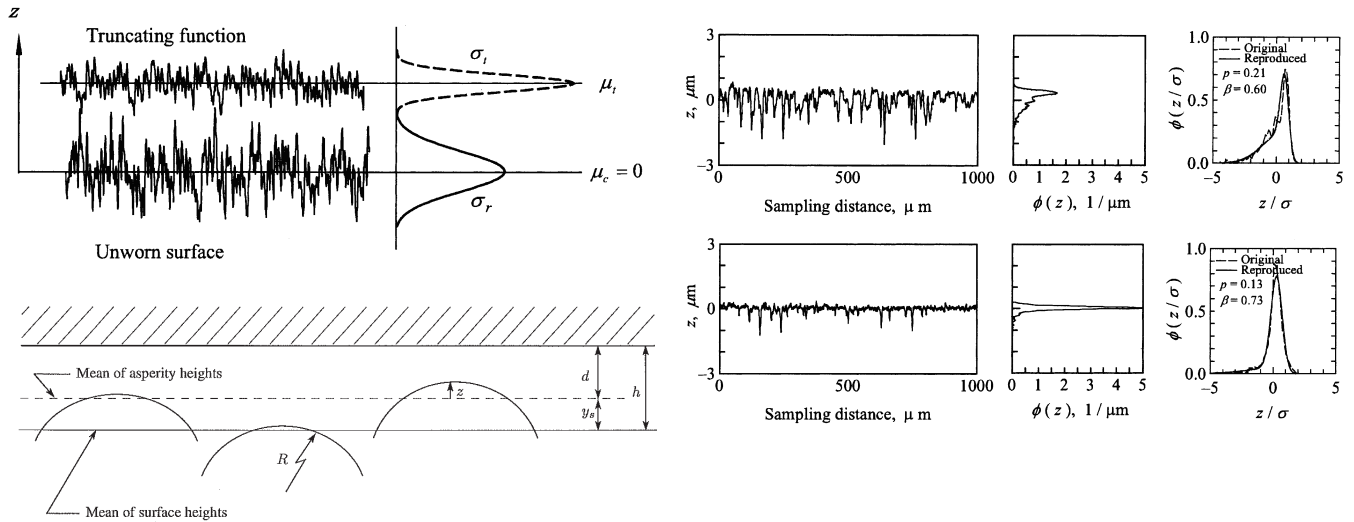


1 cycle

# 固体材料の表面・接触・摩擦・摩耗の力学的評価(トライボロジー)

金属材料 接触 摩耗

## 二相固体間の弾塑性接触や摩耗/なじみプロセスのモデリング



金属材料 複合材料 破壊 摩耗

## 多孔質粒子分散型複合材料の摩耗と破壊靱性の評価

