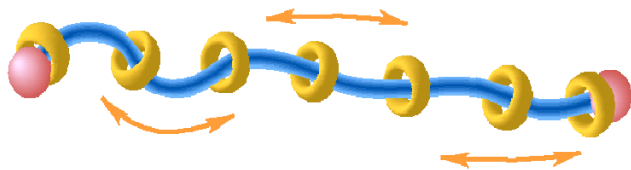


スライディングマテリアルとは、
世界で始めて架橋点が自由に動く構造を実現した高分子材料。

滑車効果により、これまでにないユニークな力学特性を示す。

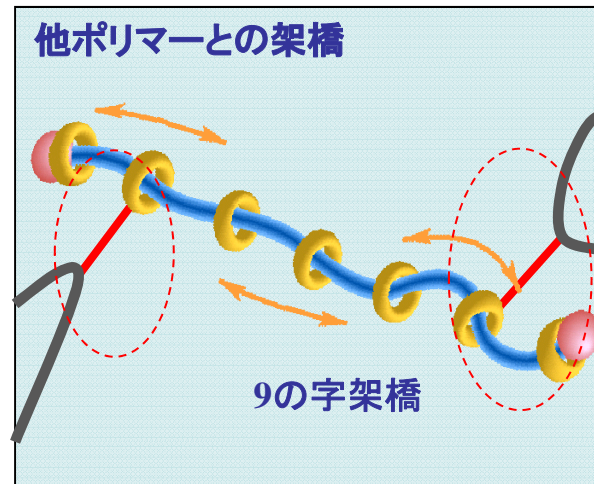
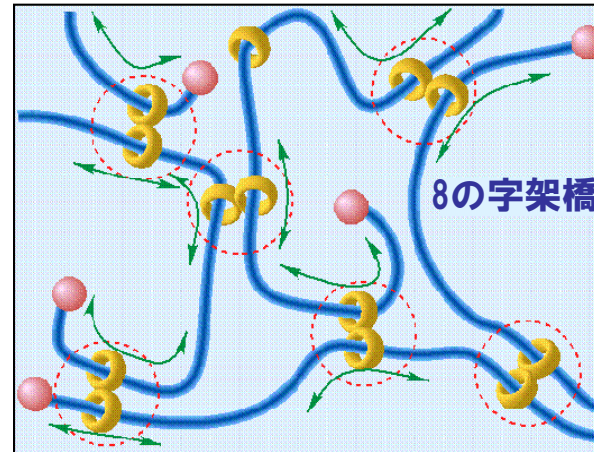
スライディングマテリアルの滑車効果

架橋点が滑車のように移動して
ポリマー間のテンションを均一にする

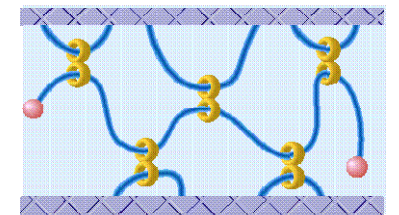


スライディング マテリアルの基本構造
Slide-Ring Material[®]

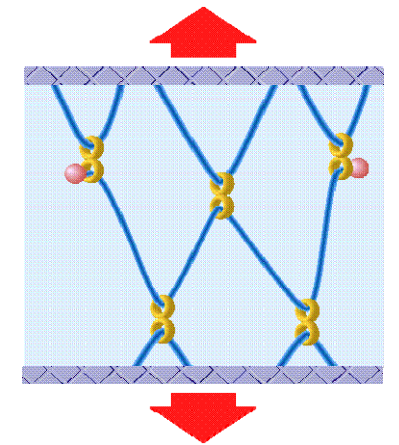
■スライディングマテリアルの2つのタイプ



■滑車効果



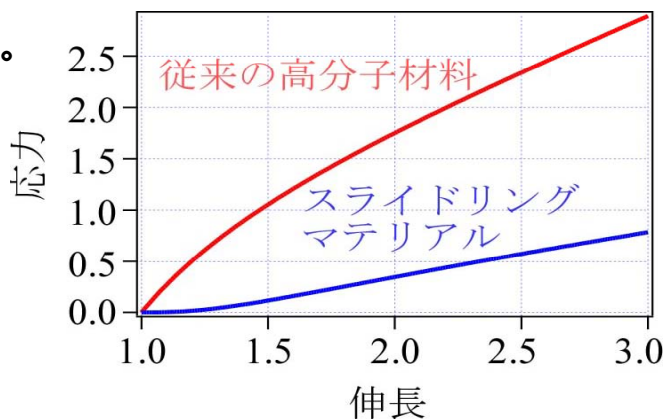
滑車効果による応力分散



スライドリングマテリアルの特徴

スライドリング マテリアルは J字型応力伸張曲線を示す

初期弾性率が小さい。
よく伸びる。
履歴が小さい

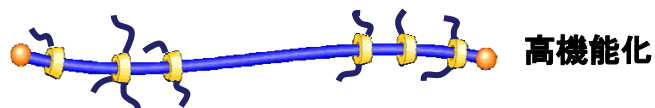


スライドリング マテリアルは 分子設計の自由度が高い



修飾・グラフト化により、
機能を付加しやすい

修飾・グラフト



様々な応用

基材・主剤として

SRMの力学特性をそのまま活かした応用
コーティング材
アクチュエータ
防振材 など

複合材として

SRMに他の機能性の材料を複合（無機粒子など）
導電材、
熱伝導材 など

改質剤・架橋剤として

他の高分子にSRMを添加して特性を改良
応力緩和性粘着材
など

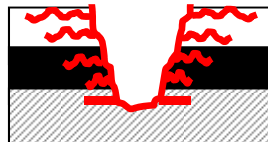
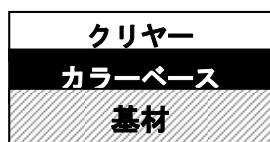
スライドリングマテリアルの滑車効果により、
伸縮性・耐傷特性・応力緩和性にすぐれた塗膜を実現

◎耐傷特性（傷復元性）……軽微な傷であれば復元する

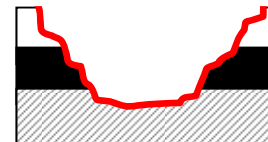
◎温度依存性が少ない……温度による特性の変化が従来塗膜に比べて少ない

◎応力緩和性（衝撃吸収性）……衝撃による塗膜の割れからくる剥がれが生じ難い

一般塗膜

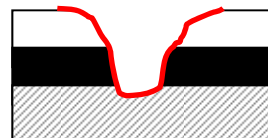
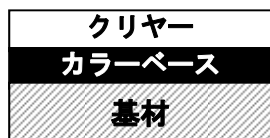


周囲の塗膜にも
亀裂が入る

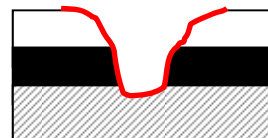


亀裂の入った塗膜も剥れ、
周囲に剥れが広がる

SRM配合塗膜



周囲の塗膜に
亀裂は入らない



亀裂が入っていない為、
周囲に剥れは広がらない

NTTドコモ、
2010年1月モデル
N-03B(NEC製)に採用



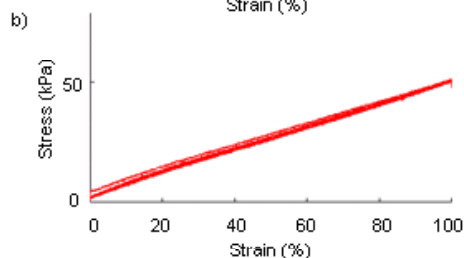
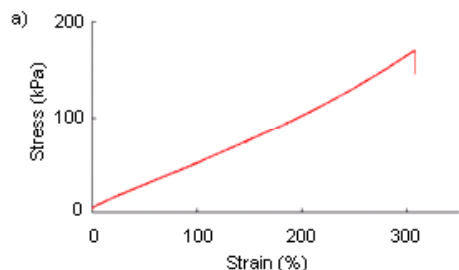
スライドリングマテリアルは、分子設計により特性のコントロールが可能
 ⇒用途に応じた材料を開発。 ヤング率、強度、伸張履歴、粘弾性、などを調整

誘電型アクチュエータ

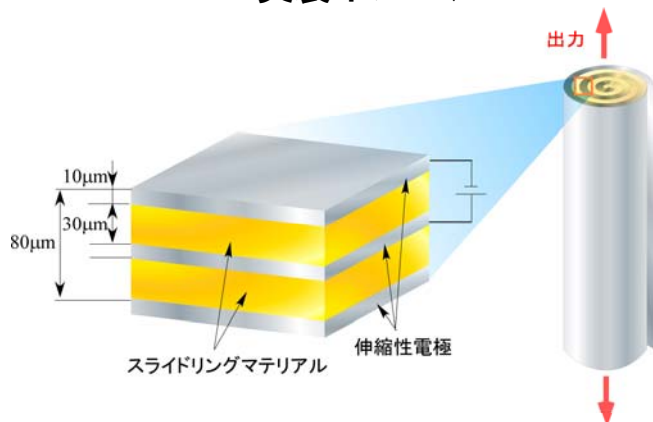
履歴が小さく柔軟なスライドリングマテリアルで、誘電型アクチュエータを開発中。軽量で音のしないアクチュエータを実現。
 ⇒NEDO事業、豊田合成・東大



実装イメージ



アクチュエータ用材料の特性



アクチュエータの構成

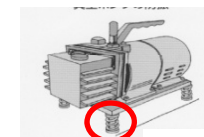
防振・制振材

振動伝達特性を制御したスライドリングマテリアルで従来にない防振材などを開発中。
 軽加重高周波数向けなど。

衝撃緩衝



防振



応力緩和性粘着剤

スライドリングマテリアルを添加剤として加えることで、粘着力を落とさず応力緩和性のある粘着剤を実現。