

MD シミュレーションによる ネットワークポリマーのゴム弾性

佐々木裕

東亜合成

March 20, 2018

はじめに

高分子材料への期待

地球温暖化対策の CO₂ 削減への一つの主要なアイテムとして、
「自動車を中心とした運送機器の抜本的な軽量化」
が提唱されている。

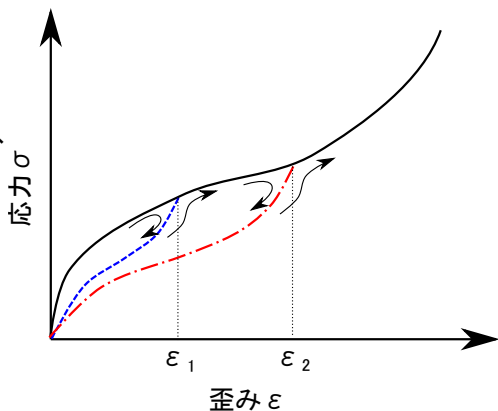
高分子材料への期待

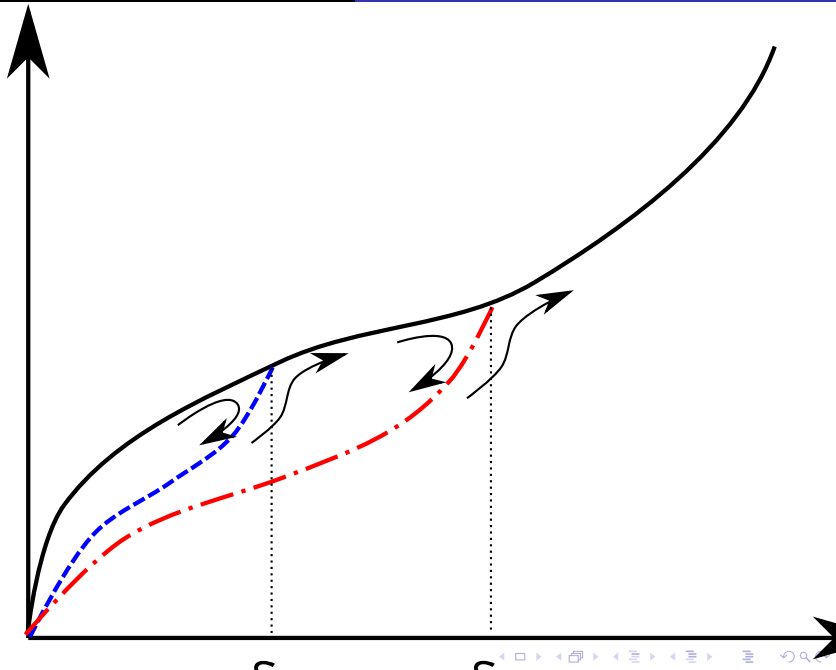
- 現行の鉄鋼主体 ⇒ 高分子材料を含むマルチマテリアル化
- 高分子材料によるマルチマテリアル化のポイント
 - 高い比強度の有効利用
 - 特徴を生かした適材適所 ⇔ 適切な接合方法の選択
 - 「接着接合」への高分子の利用
 - 「柔らかさを生かした弾性接着接合」への期待
 - 耐久性が不明確（特に疲労破壊に対して）

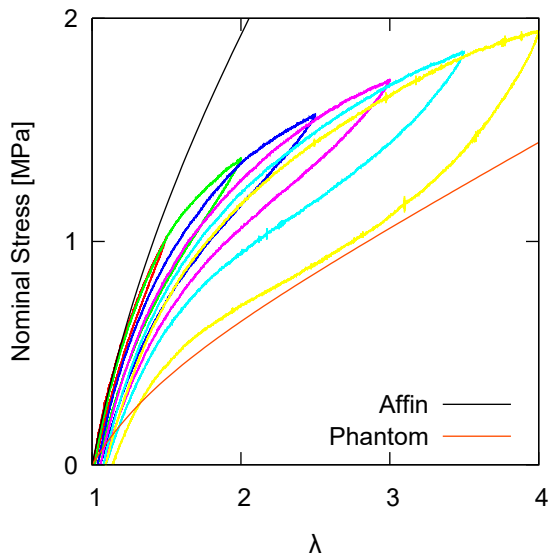
Mullins 効果

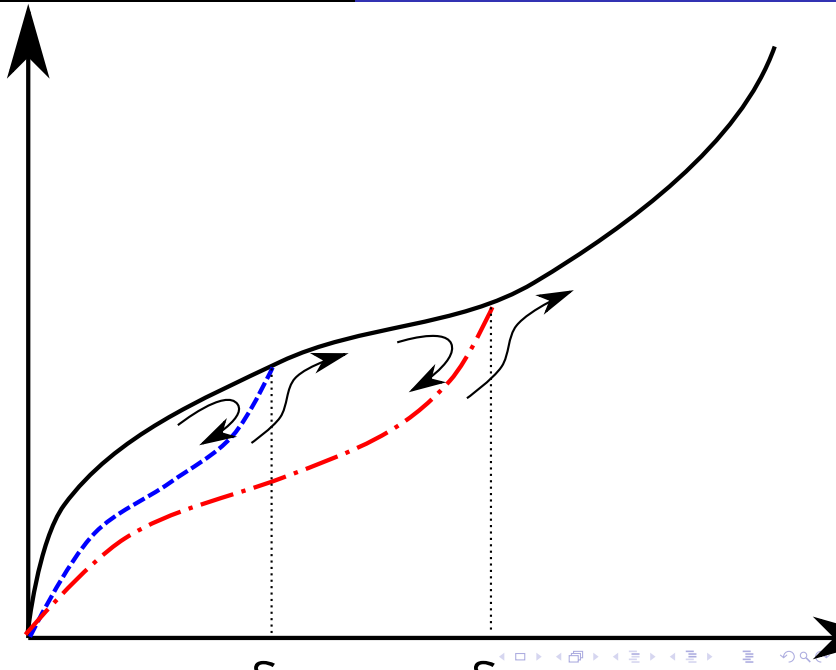
Mullins 効果

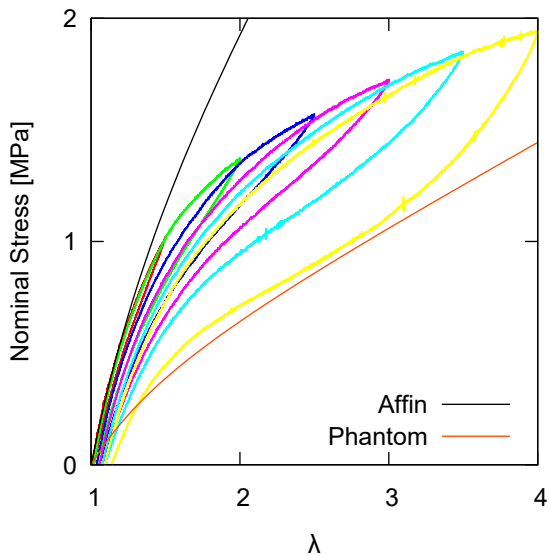
- 歪み起因のヒステリシス
- (任意の緩和時間での)
内部構造の変化
- 緩和時間と測定時間に
応じて、
可逆 or 不可逆

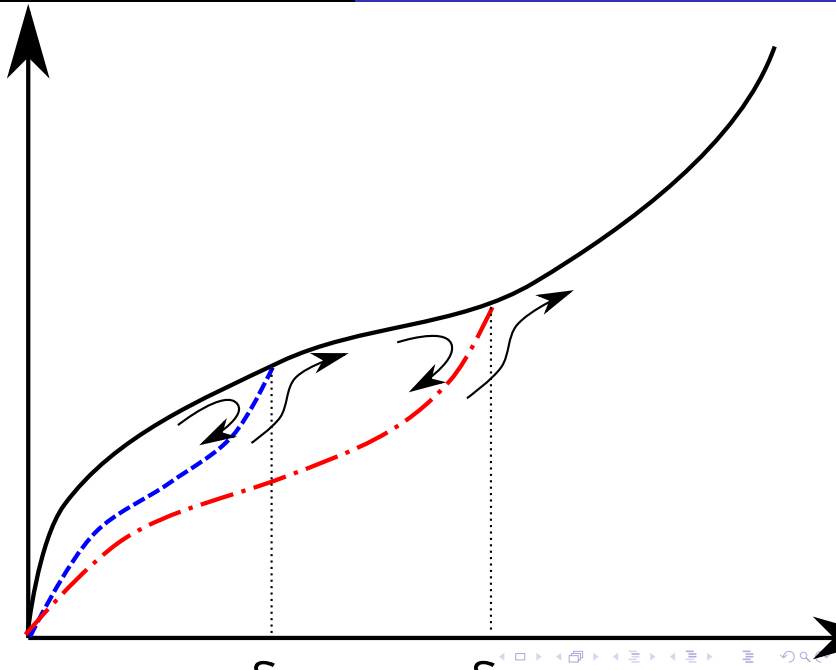


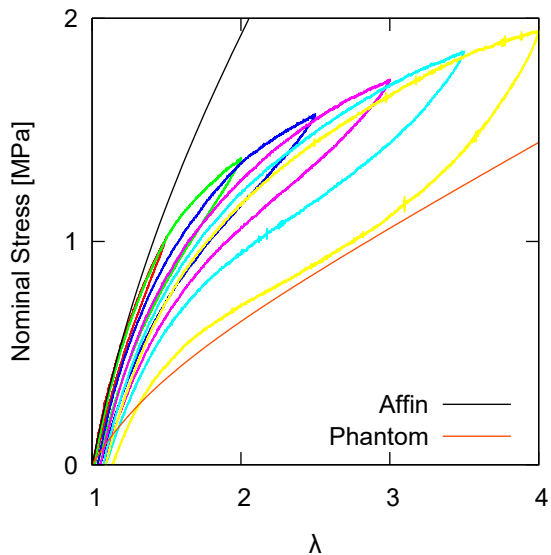
応力 σ 

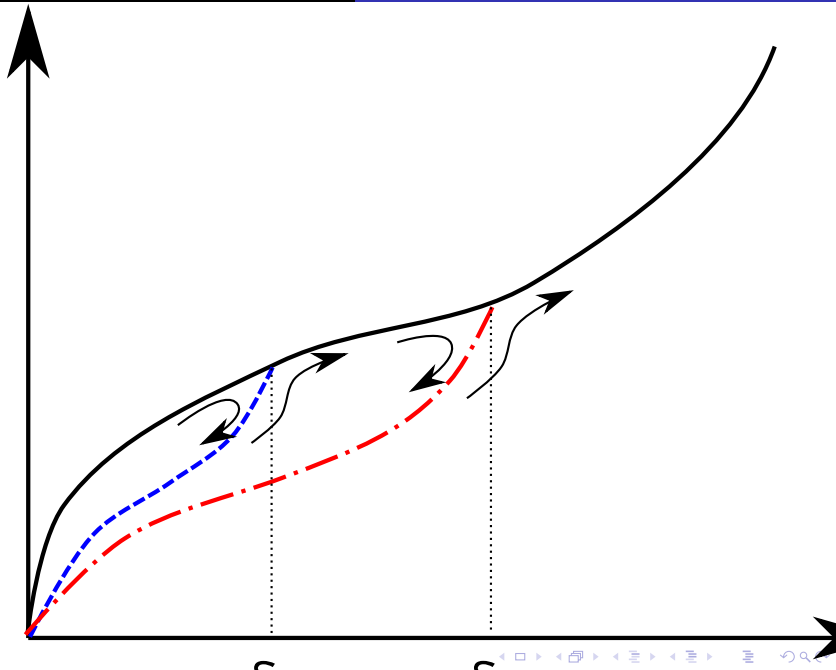


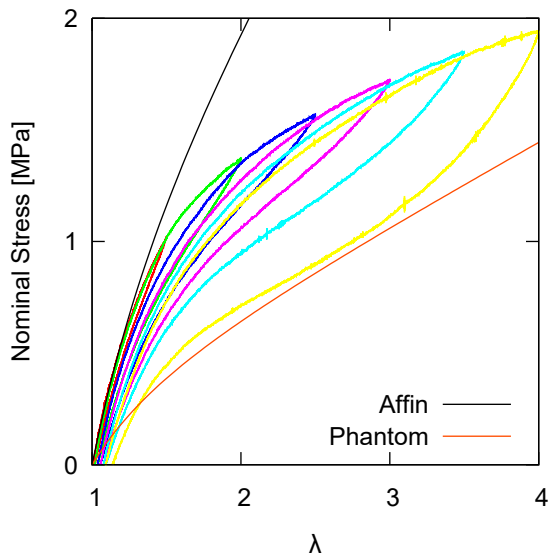
応力 σ 



応力 σ 



応力 σ 



応力 σ 