



# 樹脂・ゴム複合材の超弾性解析

超弾性体の材料構成則に従うゴムと樹脂の複合材のシミュレーションをご提案いたします。

## ゴムの力学特性を反映した複合材の構造シミュレーション

- 超弾性体特有の材料構成則を示すゴムと樹脂との複合材の挙動を評価するシミュレーションをご提案いたします。材料単体では得られない材料特性向上の期待から、例えばゴムと樹脂の組合せなど、異なる高分子材料の複合材が部品や筐体材料として検討されています。単一材料の構造シミュレーションでは捉え切れない挙動を評価するために、材料界面のモデル化など、新たな取組みが必要になります。ゴムと樹脂を界面モデルで一致させるシミュレーションは設計の最適化、変形挙動の予測に有効です。

## 複合材における界面のモデル化

- 界面部の挙動を再現するための界面モデル  
ゴムと樹脂の複合材では、界面接着強度によって全体としての構造強度を向上させることが期待されています。試験データと対応させながら、ゴムと樹脂の界面の結合をモデル化することで、適切なチューニングを施した解析をご提案いたします。

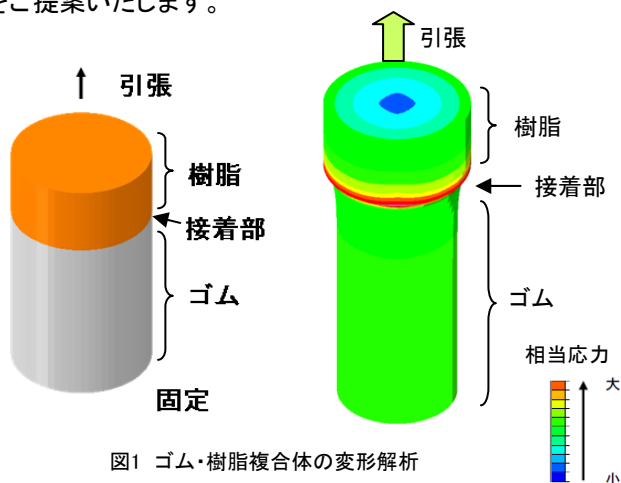


図1 ゴム・樹脂複合体の変形解析

## 期待される複合材構造における界面の役割

- 界面の剥離を考慮した界面接着モデル  
さらに、界面の剥離までも考慮して、界面要素の破断をクライテリアとして組み込んだシミュレーションも可能です。クライテリアはモデル・パラメータとして設定する必要があり、必要な試験機での測定と併せたセットでのご提案も可能です。

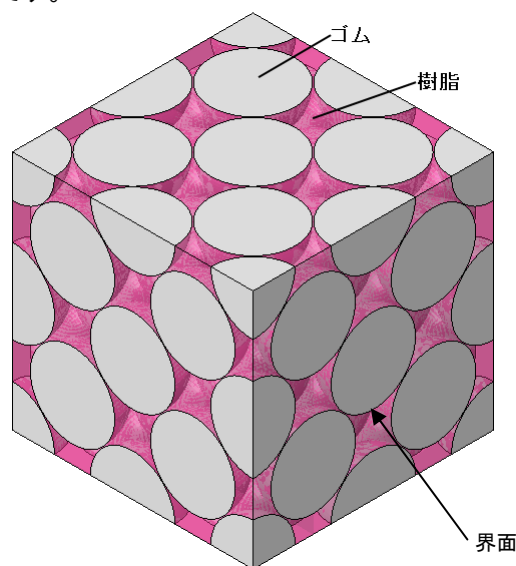


図2 樹脂・ゴム複合材の構造イメージ

## 複合材料の剥離解析

- 界面に応力が集中した時の剥離挙動の解析  
樹脂・ゴムなどの高分子材料の複合材をはじめ、剛性の異なる材料の接着合板の挙動についても、界面接着モデルは応用できます。

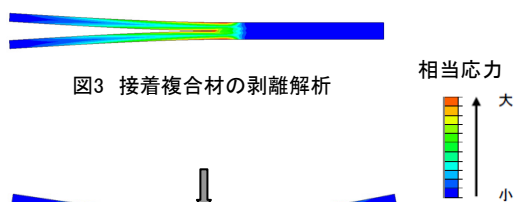


図3 接着複合材の剥離解析

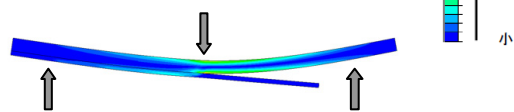


図4 剛性が異なる板の3点曲げ

## JFEテクノリサーチのCAEソリューション

- 受託解析から問題解決まで、幅広いソリューションをご提供いたします。
  - 受託解析型(多様なソルバによる解析業務)から問題解決型(課題の設定・モデル化から最適設計まで)のソリューションをご提供いたします。
  - 解析結果の評価・考察に基づき、設計変更の方針に必要な情報をご提供いたします。
  - 実試験と組み合わせたご提案も可能です。



JFE テクノリサーチ 株式会社

<http://www.jfe-tec.co.jp>

0120-643-777

Copyright ©2015 JFE Techno-Research Corporation. All Rights Reserved. 本資料の無断複製・転載・webサイトへのアップロード等はおやめ下さい。