

マグネシウム合金ステントのFEM解析

マグネシウム合金ステントに代表されるバルーン拡張型・生体分解ステントの力学特性を評価いたします。

試験の概要

- ステントの薬事申請プロセスでは、FEMモデルのバリデーショとして実試験のラジアルフォース試験*1との整合性が求められます。
- バルーン拡張型のステントでは、バルーン拡張解析を行ったモデルを用いてラジアルフォース解析を行います。
- マグネシウム合金ステントの特徴である生体分解の模擬として、減肉されたモデルでの残留応力を考慮した解析を行います。

*1 ラジアルフォース試験

ステントを半径方向に均一に変形させたときの反力を測定する。ステントの拡張力(ステントが血管を支える力)の評価試験。

バルーン拡張型の解析事例

- バルーン拡張型の特徴である、端部径が広がるドッグボーン現象を表現できます(図1)。

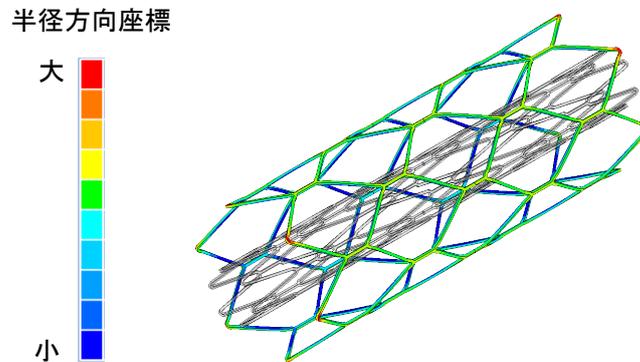


図1 バルーン拡張解析

減肉モデルの残留応力を考慮した解析事例

- ASTM F3067-14*2に準じたラジアルフォース解析を行います(図2)。
- バリデーショに必要となる①ラジアルフォース線図と②ラジアル強度を取得します(図3)。

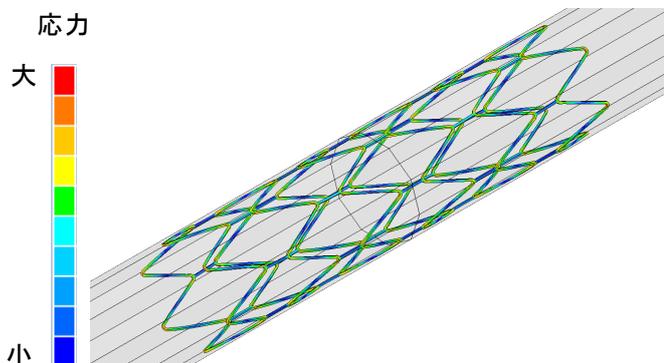


図2 ラジアルフォース解析 減肉50%モデル

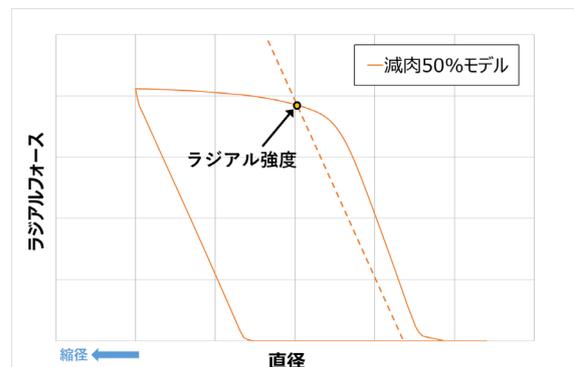


図3 ラジアルフォース線図

*2 ASTM F3067-14 バルーン拡張型および自己拡張型血管ステントの半径方向負荷に関する標準ガイド

※ ステントの力学試験、薬事申請をサポートいたします。お気軽にお問い合わせください。

