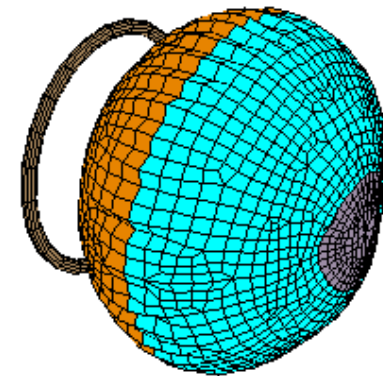


2002年RADIOSSユーザー会



エアバッグ用基布の 最適応力歪み特性



旭化成株式会社
生産技術センター
応用シミュレーション技術部

<レオナ(ナイロン66)175dtex>

- ・薄いエアバッグ用基布

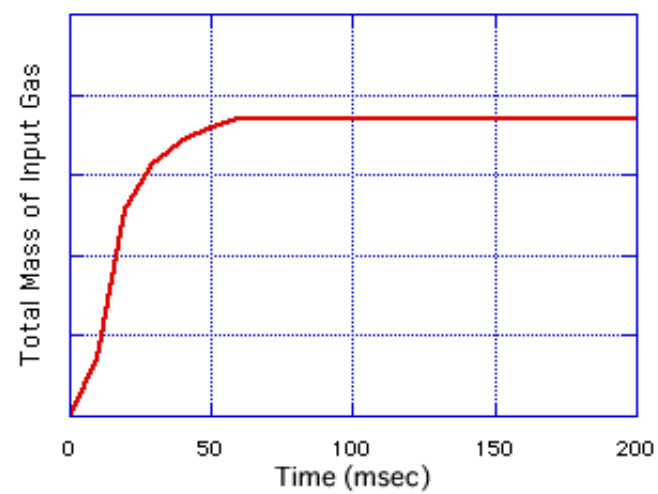
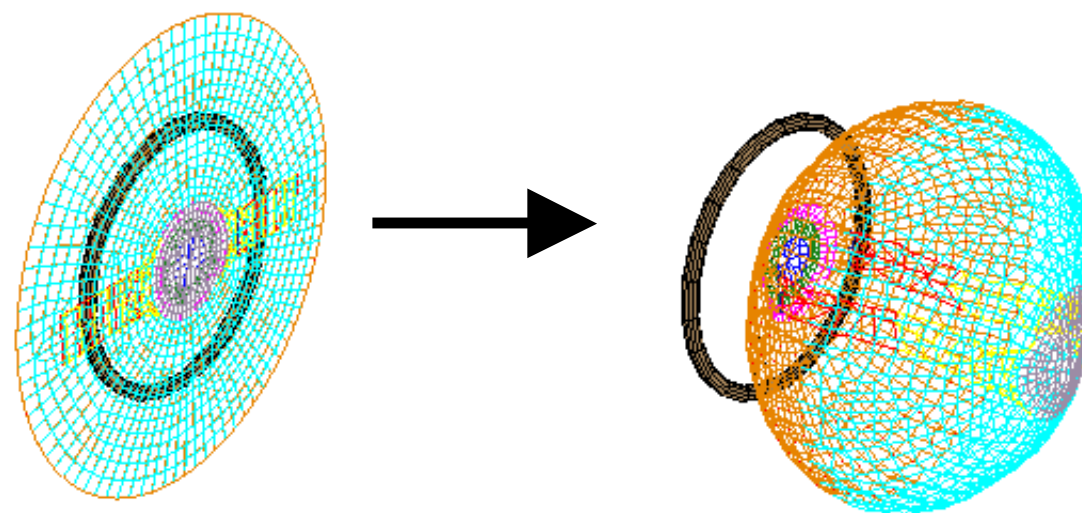
軽量 & コンパクト

- ・低剛性

エアバッグの緩衝性能は？・・・解析の目的

エアバッグの解析モデル

(ベントホール: 直径30mm × 2ヶ)



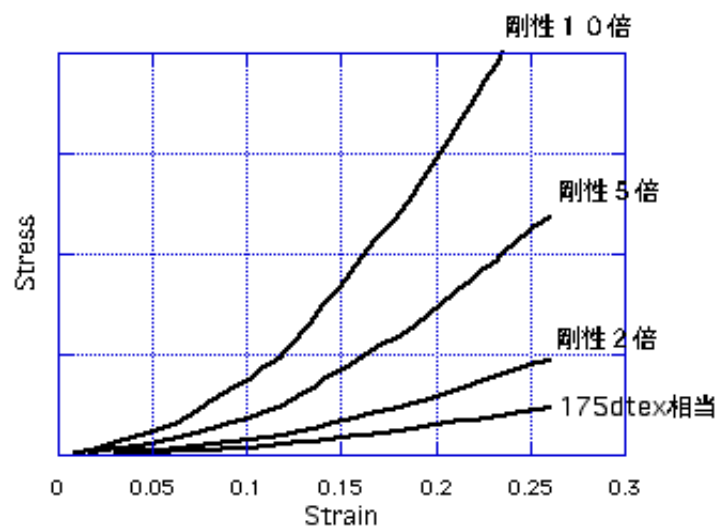
<解析1> 時速25kmでの衝突

- 乗員をインパクト（剛壁43kg）で模擬

ハンドルからの距離

60cm、40cm、20cmの場合

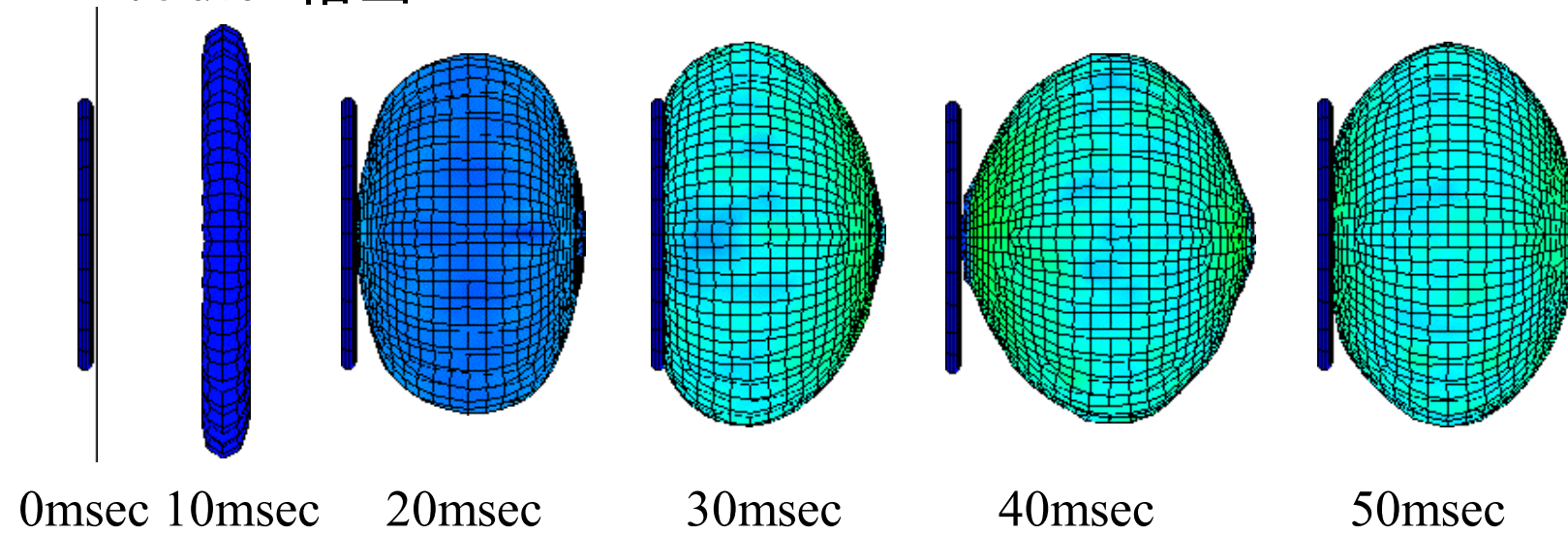
- 基布の剛性を変化



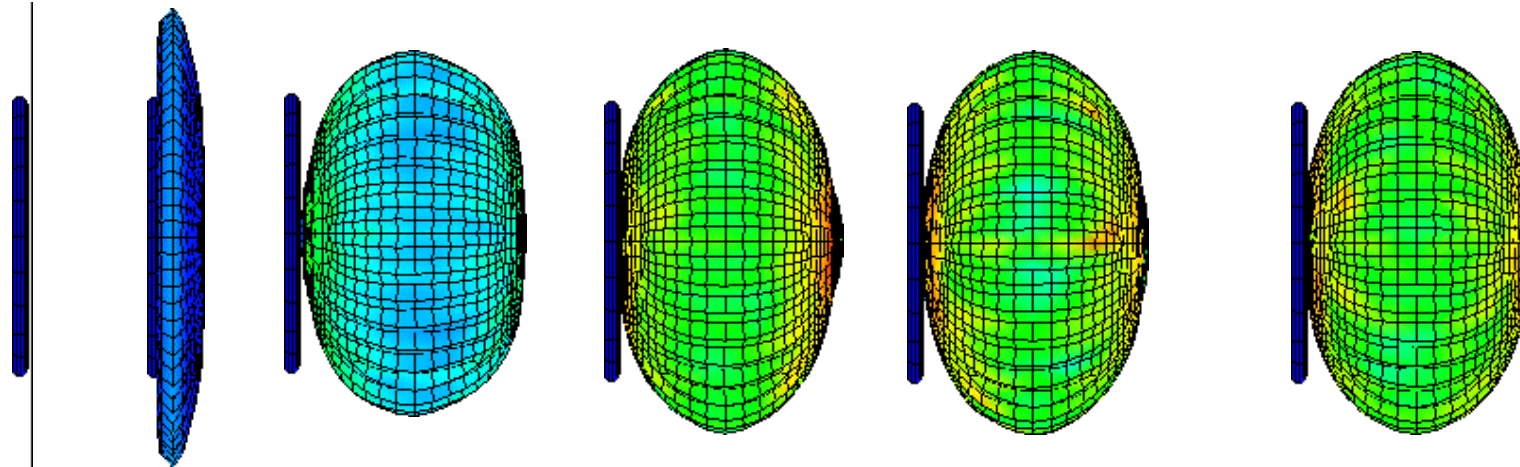
エアバッグの静的展開



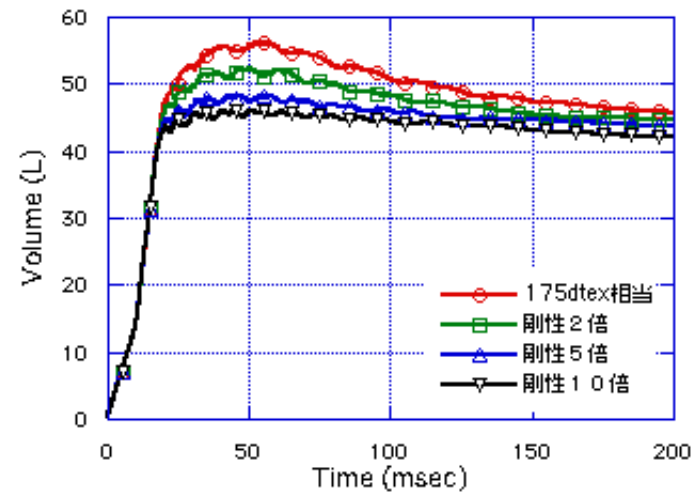
・175dtex相当



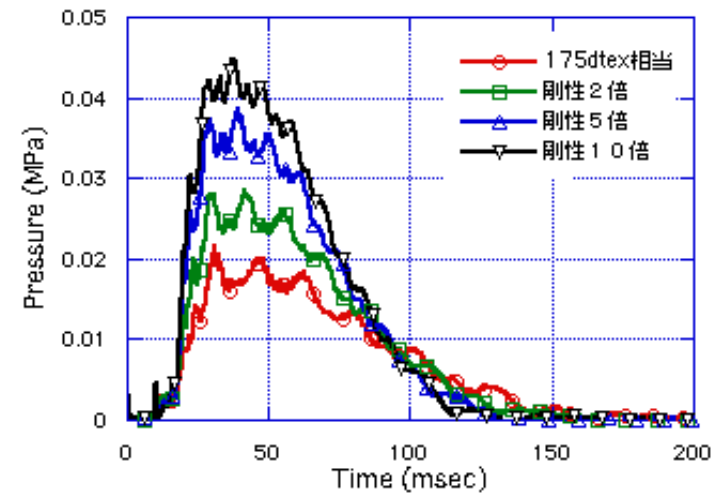
・剛性10倍



エアバッグの静的展開



体積



内圧

基布剛性
低
高

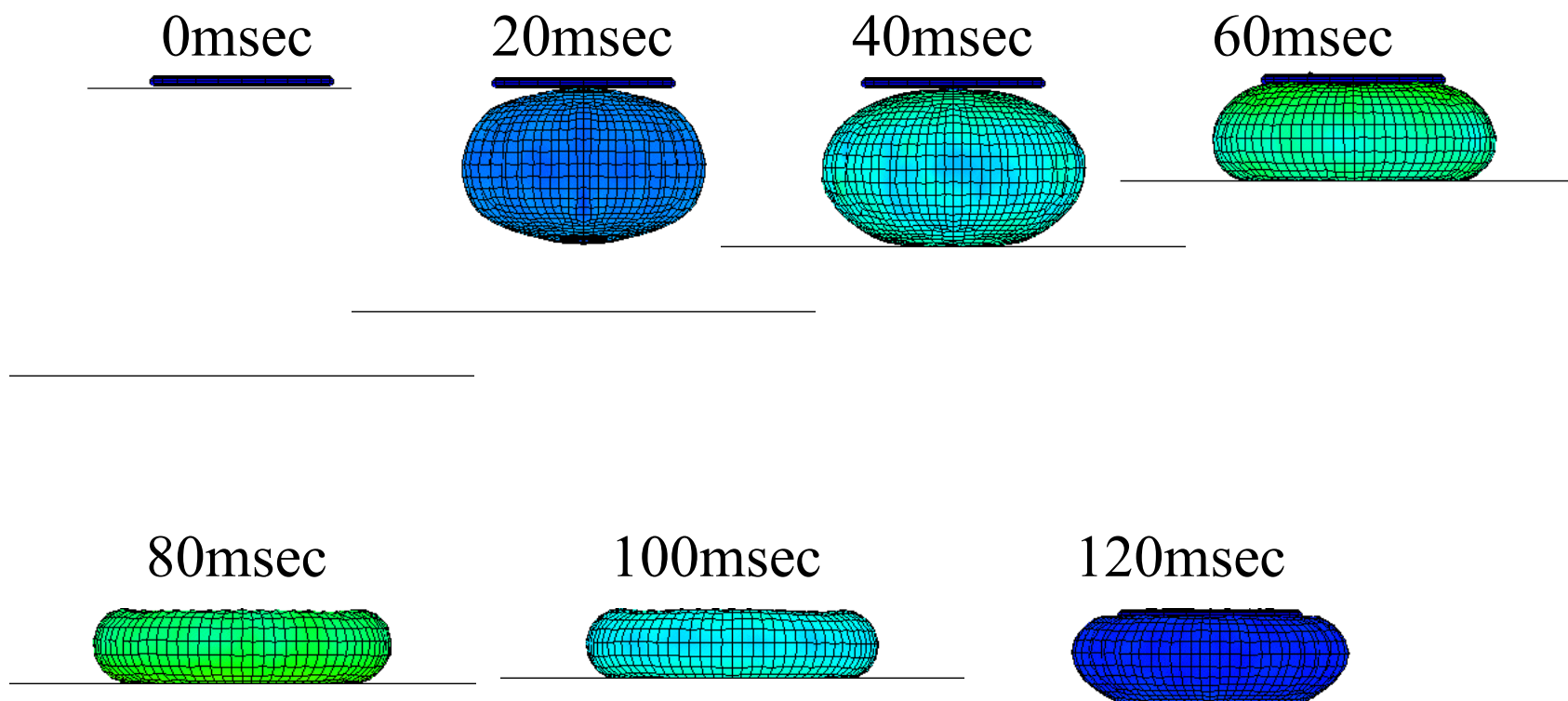
体積
大
小

内圧
低
高

インパクト試験（距離60cm）



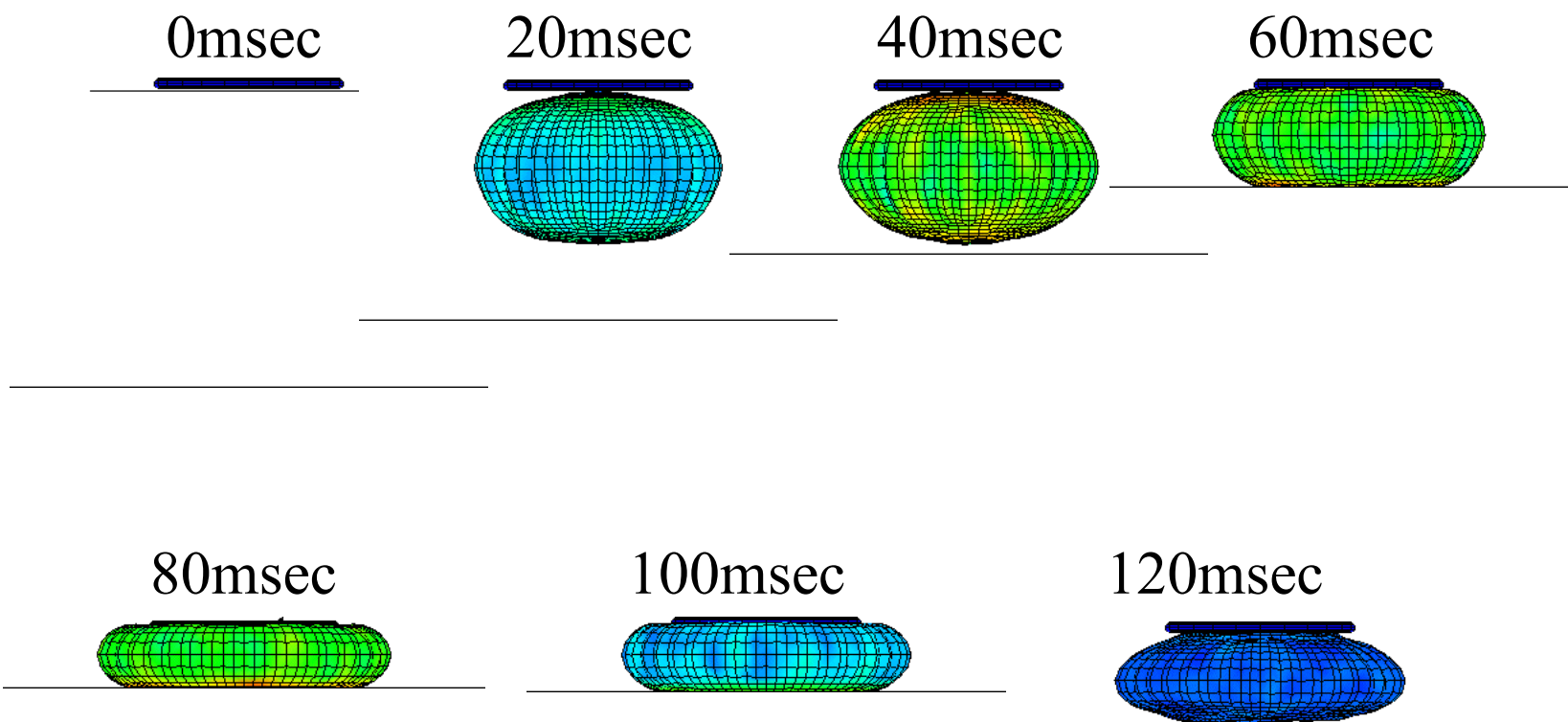
・175dtex相当



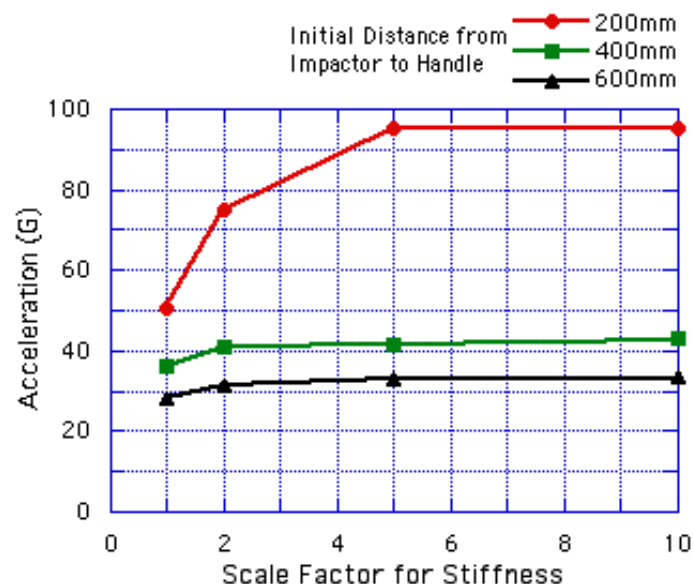
インパクト試験（距離60cm）



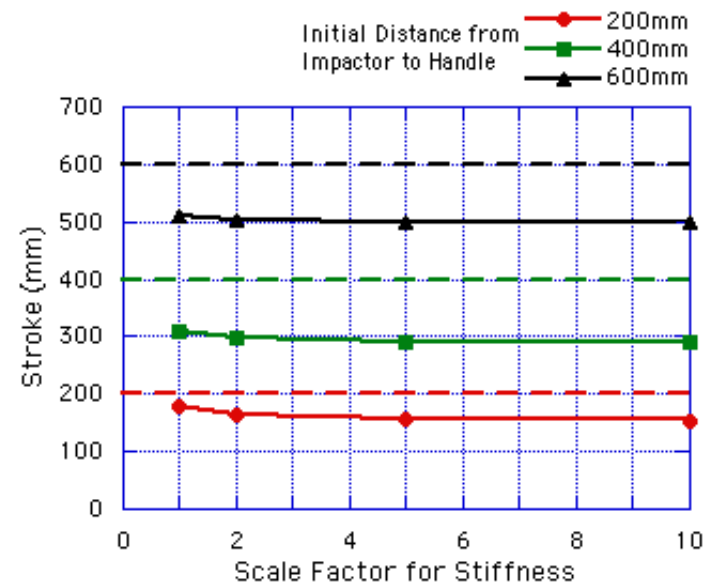
・剛性10倍



インパクト試験 <エアバッグ特性1>



G



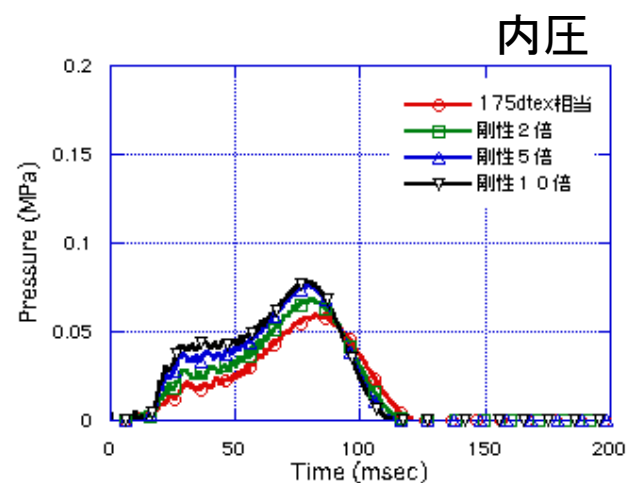
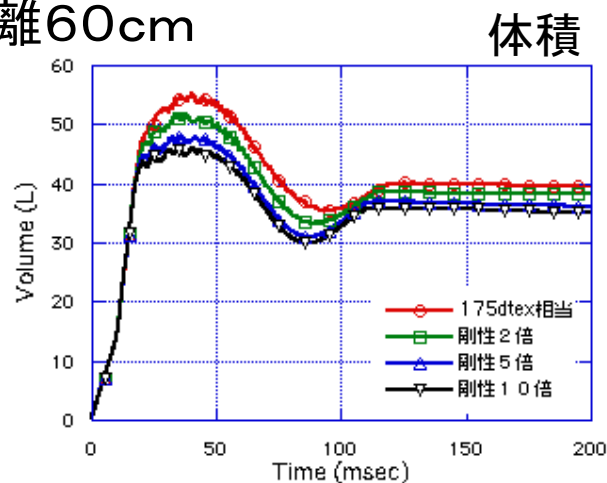
ストローク
(移動距離)

ハンドルまでの距離が短い場合、
低基布剛性・・・G低減(但しストローク微増)

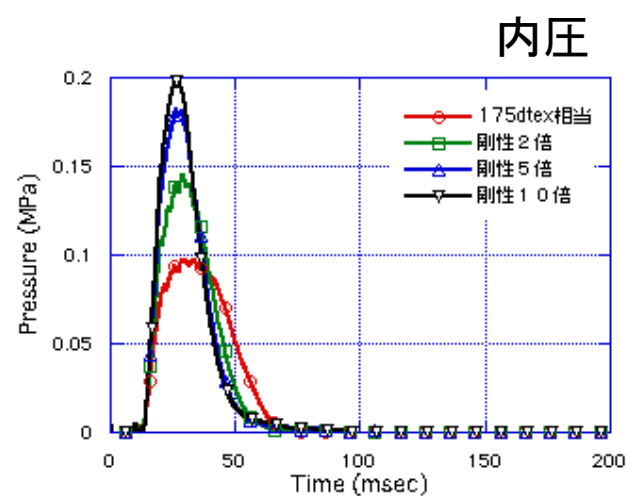
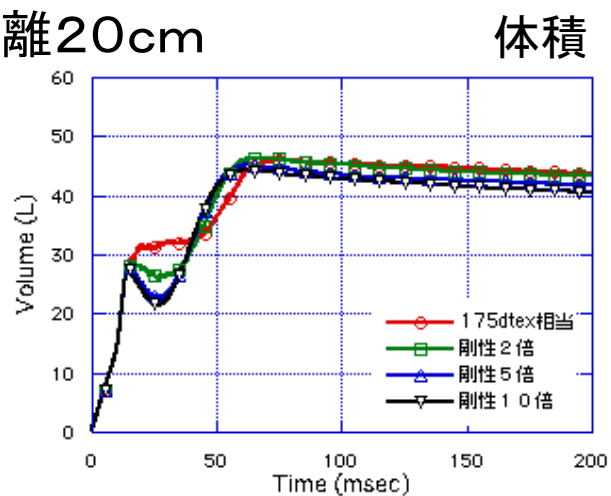
インパクト試験 <エアバッグ特性2>



・距離60cm



・距離20cm



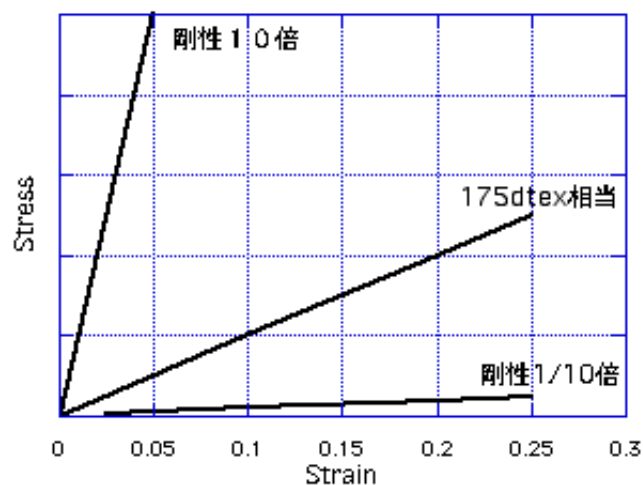
Gは内圧と関係あるようである

<解析2> Out of Position(時速0km)

- 乗員を剛壁43kgで模擬

ハンドルからの距離
0cm、(20cm)の場合

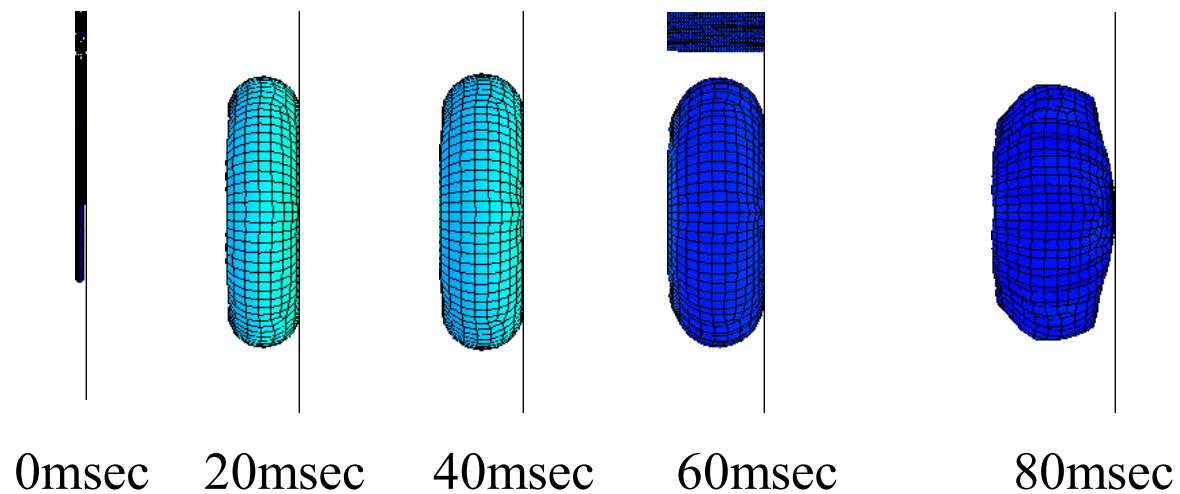
- 基布の剛性を変化



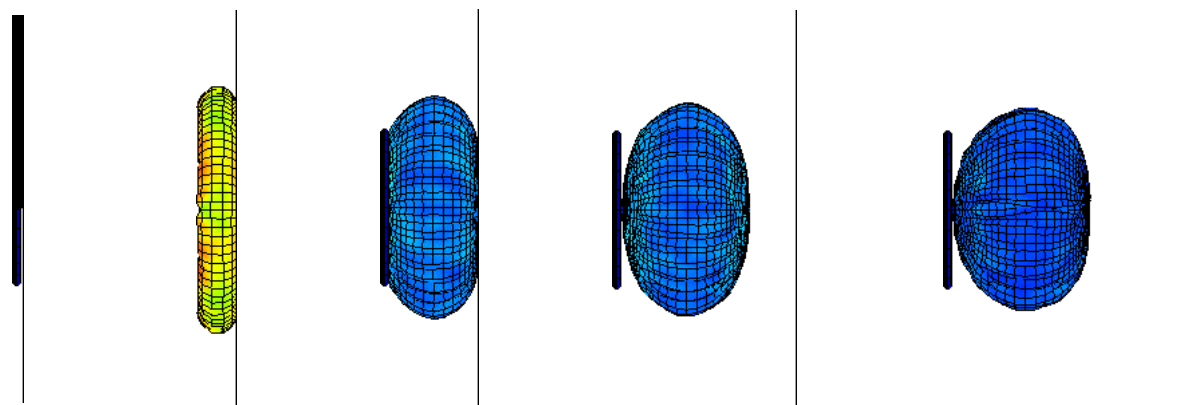
Out of Position (距離0cm)



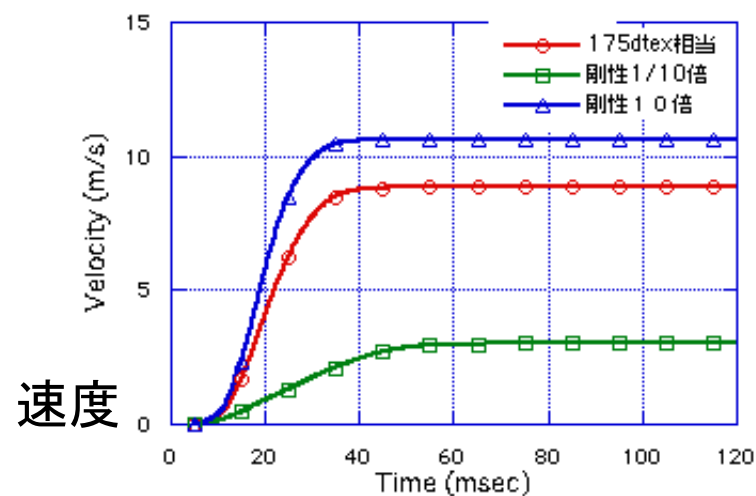
・剛性1/10倍



・剛性10倍



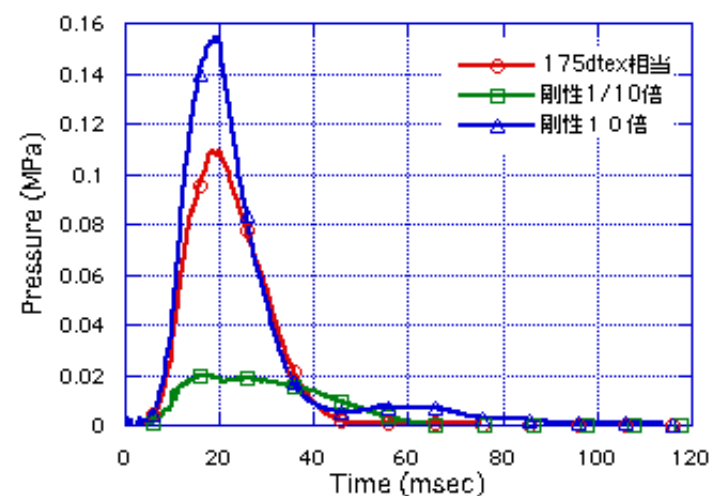
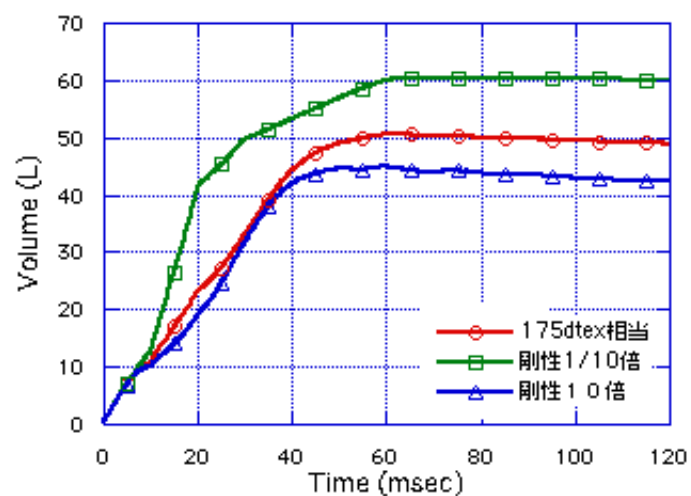
Out of Position (距離0cm)



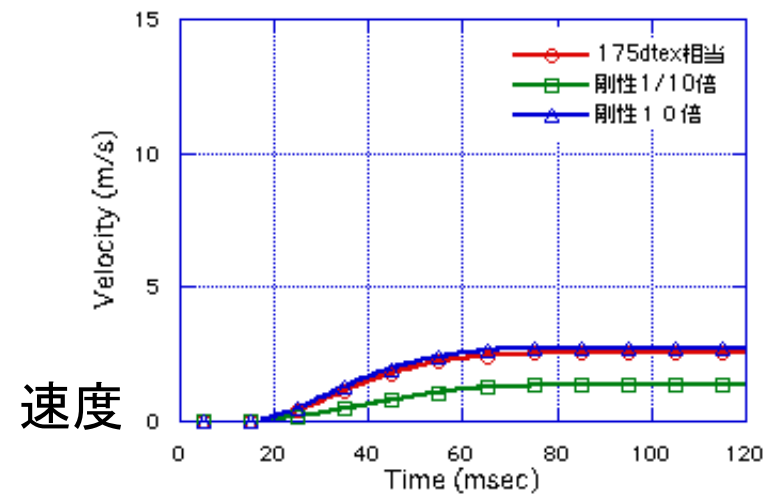
低基布剛性



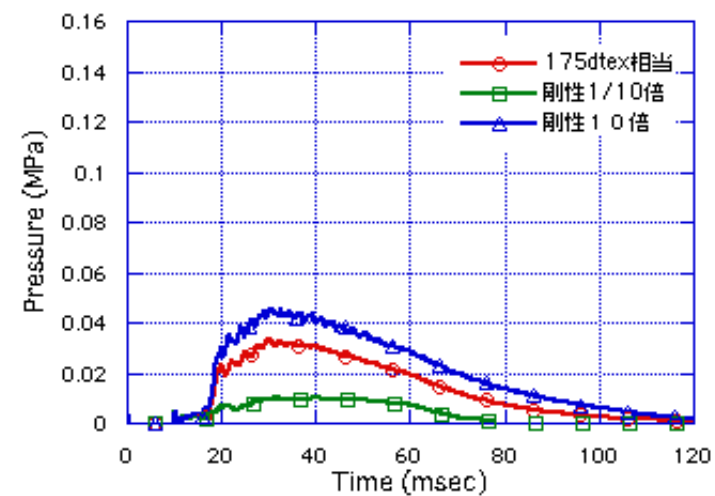
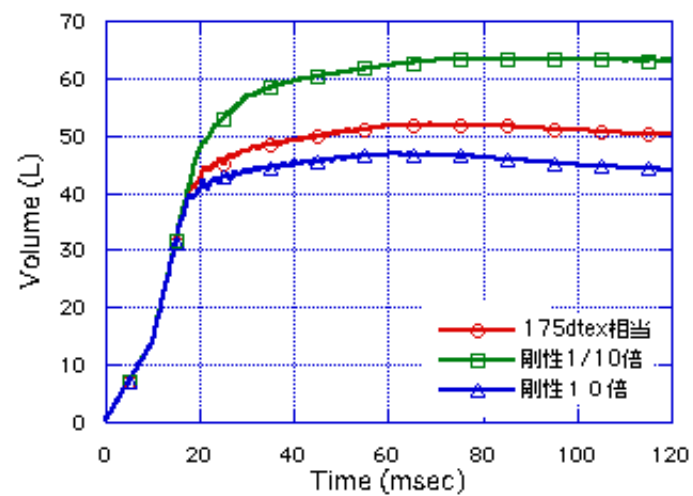
G低減



Out of Position (距離20cm)



低基布剛性
↓
G低減



<まとめ>

レオナ(ナイロン66)175dtex

薄い基布・・・軽量 & コンパクト

エアバッグ用基布の剛性を変えた

(1)インパクト試験の解析

(2)Out of Positionの解析

結果:基布剛性が低い・・・乗員のG低減

エアバッグ用基布の最適な応力歪み特性がありそう

→ 基布特性を活かしたエアバッグの設計

基布用材料則(非線形・歪速度依存)の開発に期待