

龍馬

ゴム製品を扱った方には基礎の事柄ですが、あまりに気にされていない熱収縮の影響。例えば BUSH のような製品を考えていただきたい。内外筒の間にゴムを加硫接着するような BUSH ですが、図は MARC で熱収縮の状況を解析したものです。

MARC では X 軸を回転軸としたモデルになります。

軸対称モデルでの解析説明をします。

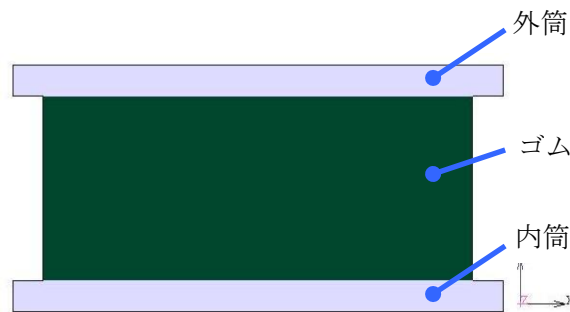
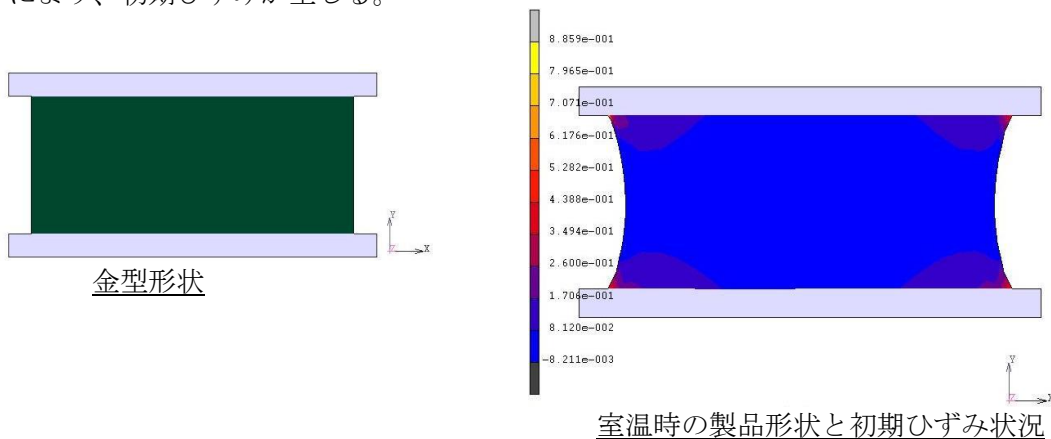


図1 モデル概要

通常、金型に内筒と外筒をセットしてゴムを注入し化学反応により接着させます。

注) 説明が複雑になるため、金具の熱膨張係数はゴムの 1/10 程度のため無視する。ゴムと内外筒部分は接着により拘束される。ゴムは、金型内（及びそれ以前の工程）で熱せられているため、型から出して室温に戻るときに収縮して図に示すようにもとの形より引けにより、初期ひずみが生じる。



重要：精密な加工精度が必要な製品は、金具の熱収縮及びゴムの注入方法から型の収縮までも考慮する必要がある。

参考：ひずみの適切な表現方法もご参照ください。