

ディーゼルエンジン用ガセット の漏洩のマルチスケール解析



♪ ヤン坊マー坊の唄

ほくのなまえはヤン坊
ほくのなまえはマー坊
ふたりあわせてヤンマーだ
君とボクとでヤンマーだ
農家の機械はみなヤンマー
漁船のエンジンはみなヤンマー
ディーゼル発電ディーゼルポンプ
建設工事もみなヤンマー
小さなものから大きなものまで
動かす力だヤンマーディーゼル

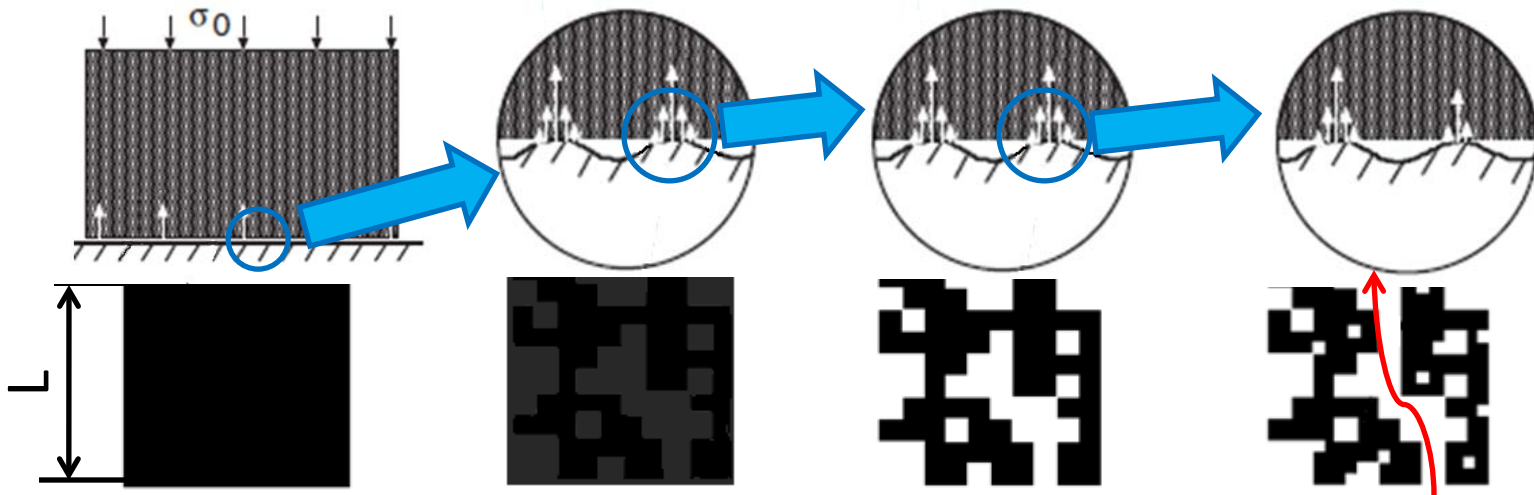
MUSIC
ON / OFF

漏洩の理論

なぜ漏れる？



表面粗さ(フラクタル性)



$\zeta=1$ 1 倍率 ζ 大 $\zeta=\zeta_c$

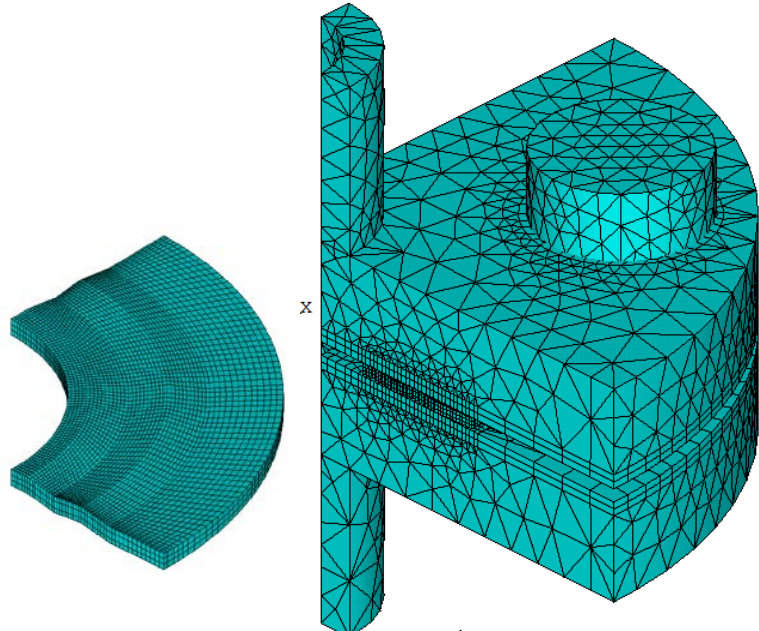
1 1 接触面積比 小 0.4

解析モデル

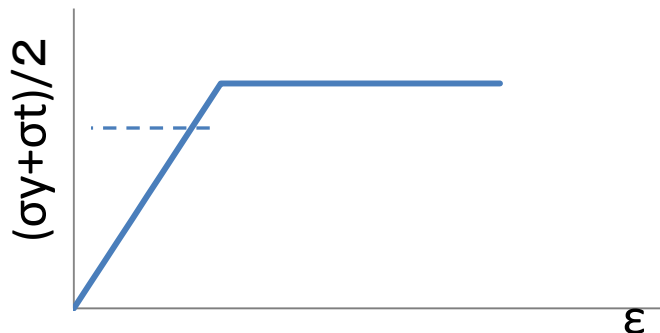
解析ソフト ANSYS11.0
 1/4分割モデル
 要素数92255, 節点数16410

要素
 3次元ソリッド要素, 接触要素

材料特性 フランジ, ガスケット →SUS304 ヤング率: 205GPa ポアソン比: $\nu=0.3$ 降伏応力 σ_y : 307MPa 引張り強さ σ_t : 520MPa	ボルト →SCM435 ヤング率: 205GPa ポアソン比: 0.3 降伏応力 σ_y : 785MPa 引張り強さ σ_t : 930MPa
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------



○ 応力ひずみ曲線



内圧	5 (MPa)
管上部引張り	4 (MPa)
軸力	10, 15, 20, 25, 30 (kN)相当 ※初期食い込み量で軸力を発生させる

※モデルは弾完全塑性体とした(上図)

※本研究では25Aガスケットを用いた。