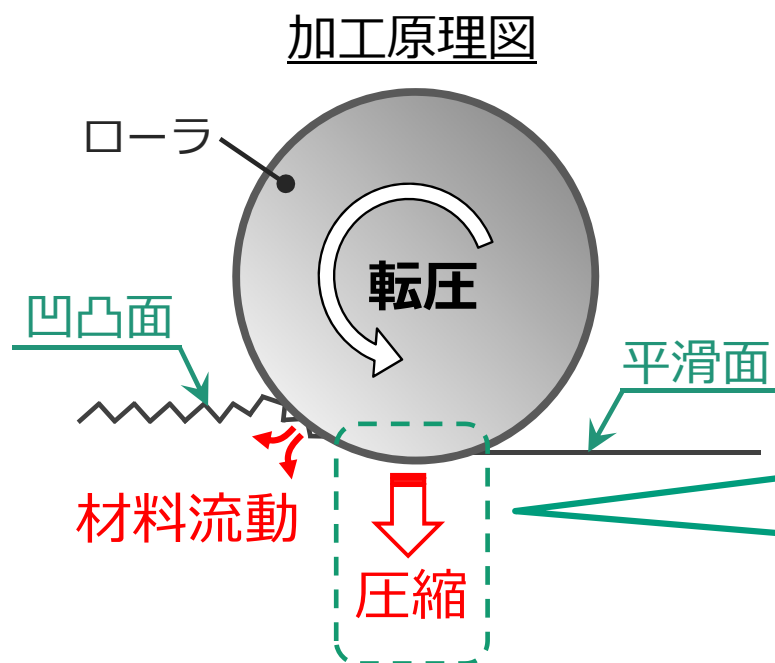


【強度を上げる】加工をするだけで寿命が延びる

＜強度アップのメカニズム＞

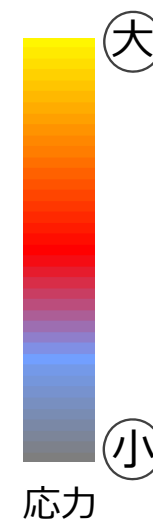
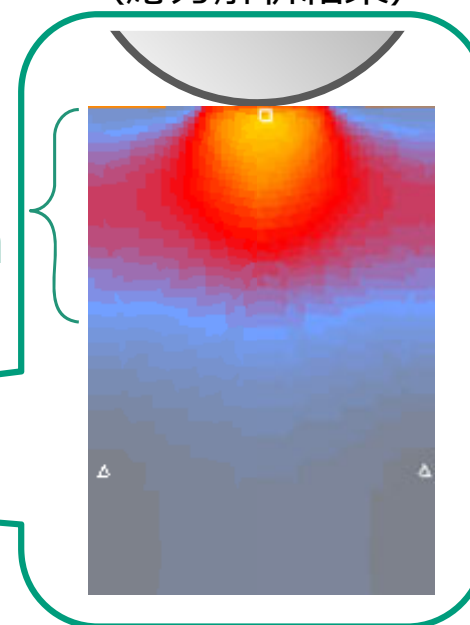
金属表面の凹凸をローラで転圧した箇所に変形が生じ、圧縮方向の応力が発生

➡ 強度アップ



影響範囲
0.1~1mm

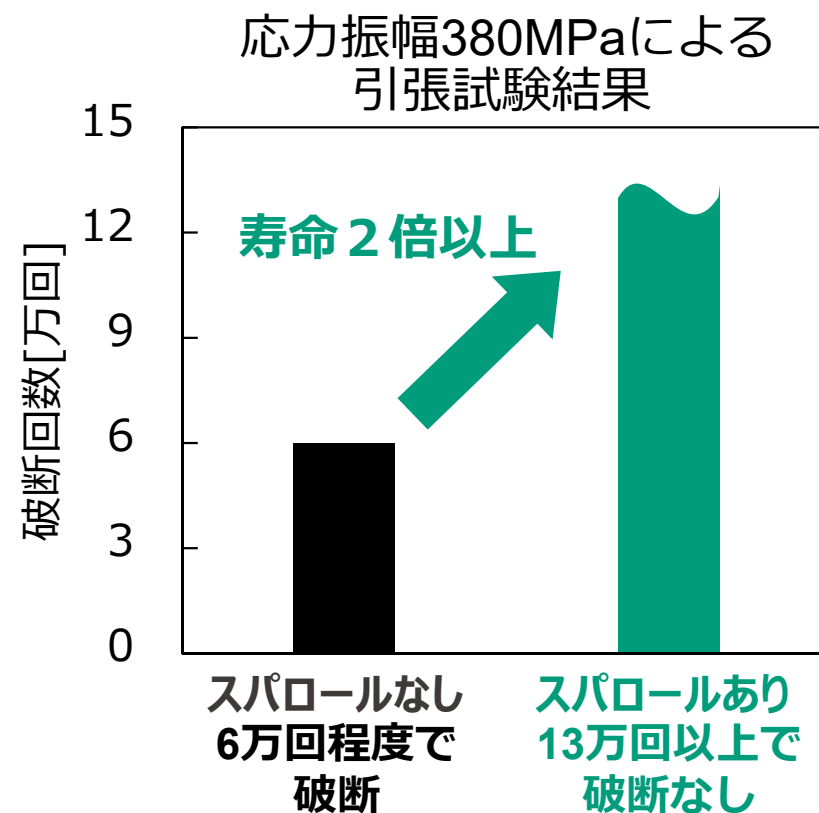
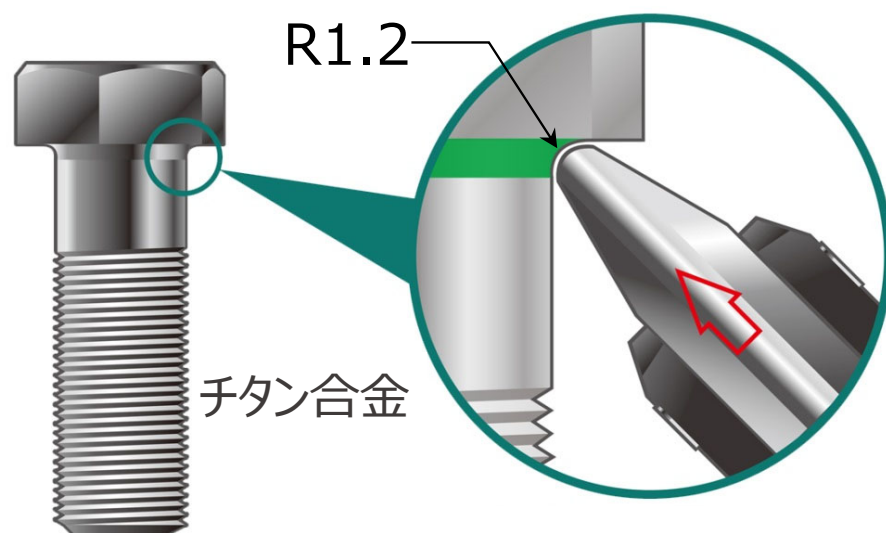
転圧時の応力状態
(応力解析結果)



【強度を上げる】加工をするだけで寿命が延びる

＜圧縮方向の応力付与による疲労強度の向上事例＞

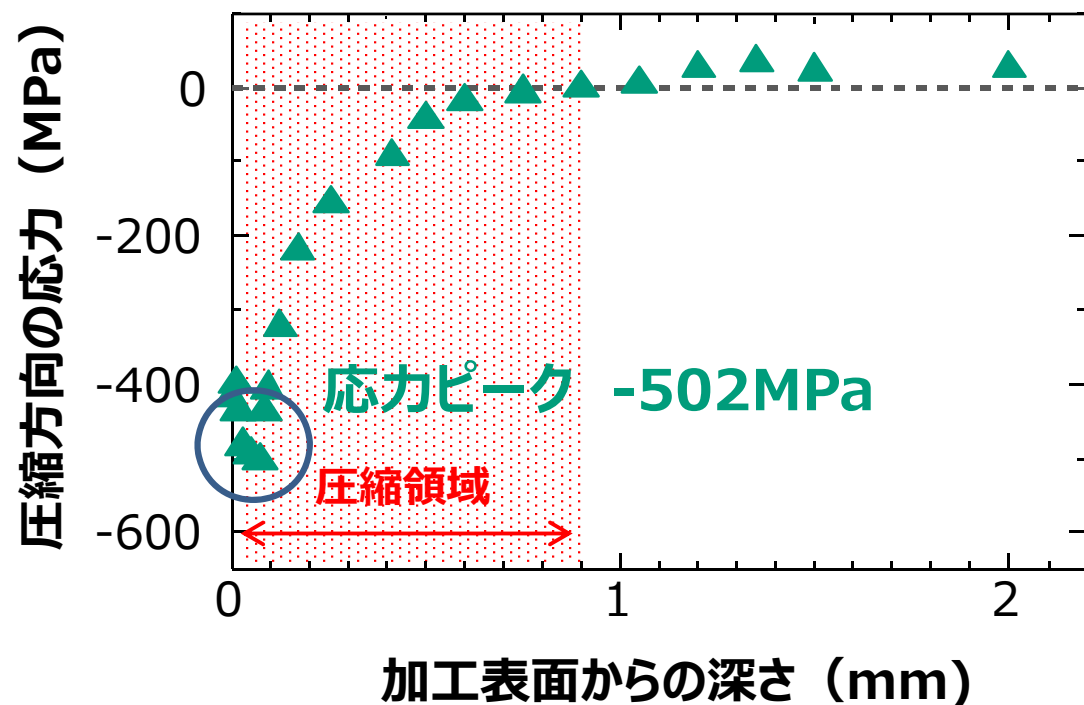
ボルト首下の強度アップ°



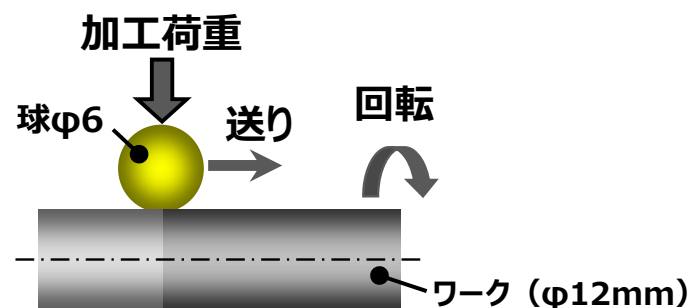
【強度を上げる】加工をするだけで寿命が延びる

＜疲労強度の向上＞

表層付近に引張強度と同等まで圧縮方向の応力を付与できる



※加工条件により、得られる結果は異なります。



ワーク

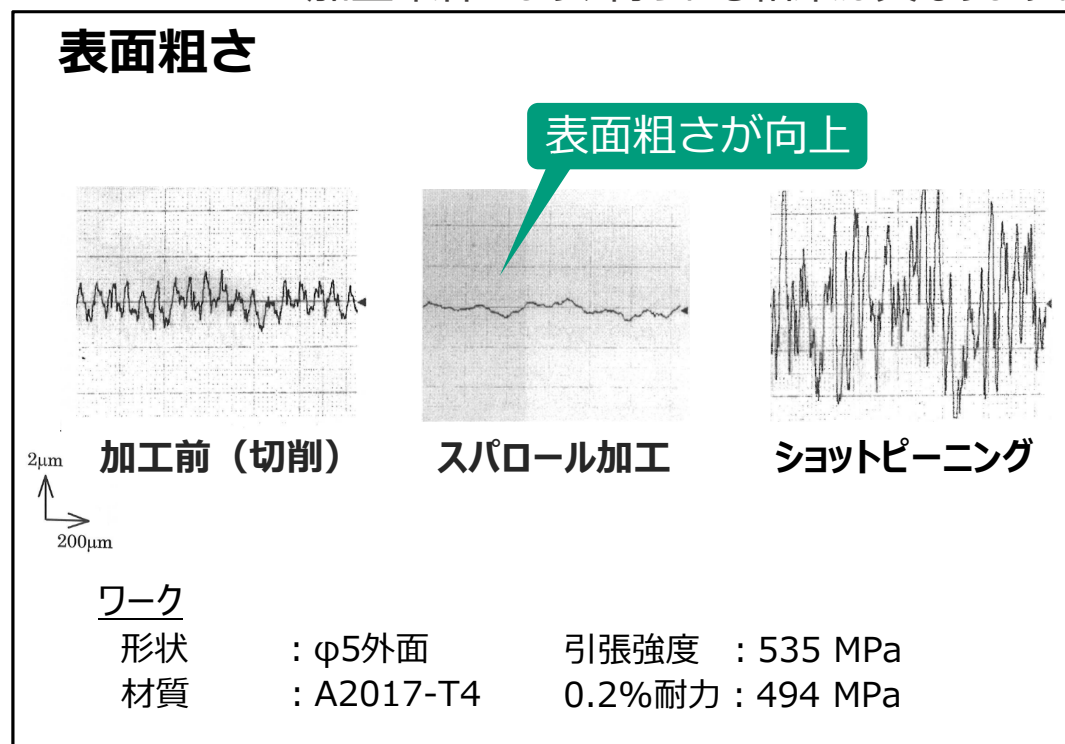
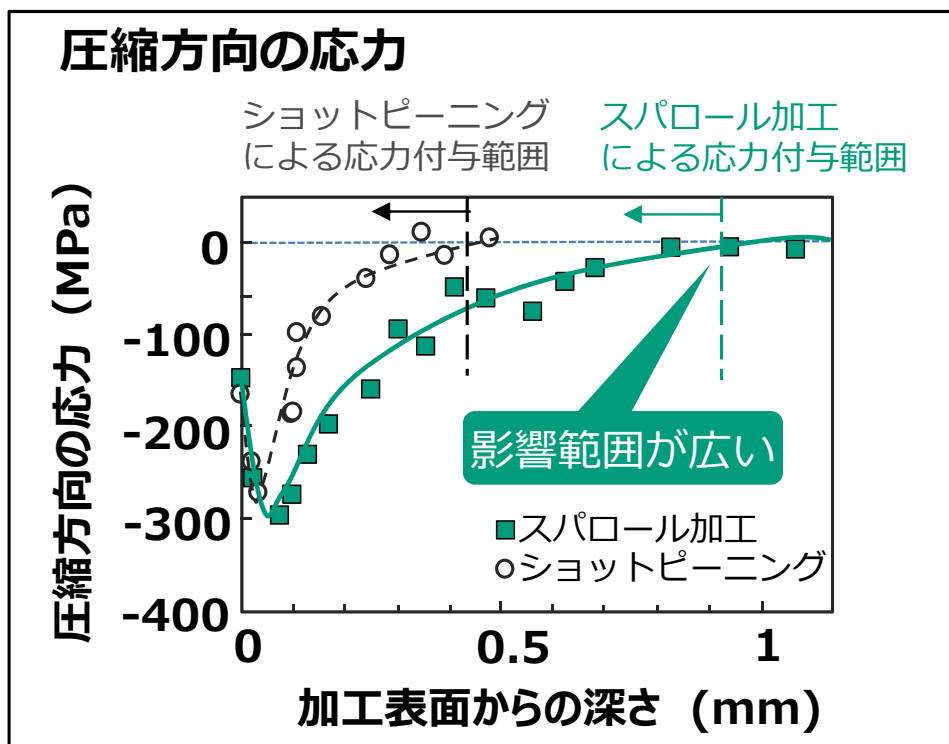
形状	: φ12
材質	: A2017-T4
引張強度	: 550 MPa
0.2%耐力	: 510 MPa

【強度を上げる】加工をするだけで寿命が延びる

<応力の付与と表面粗さの向上の両立>

スパロール加工とショットピーニングの比較

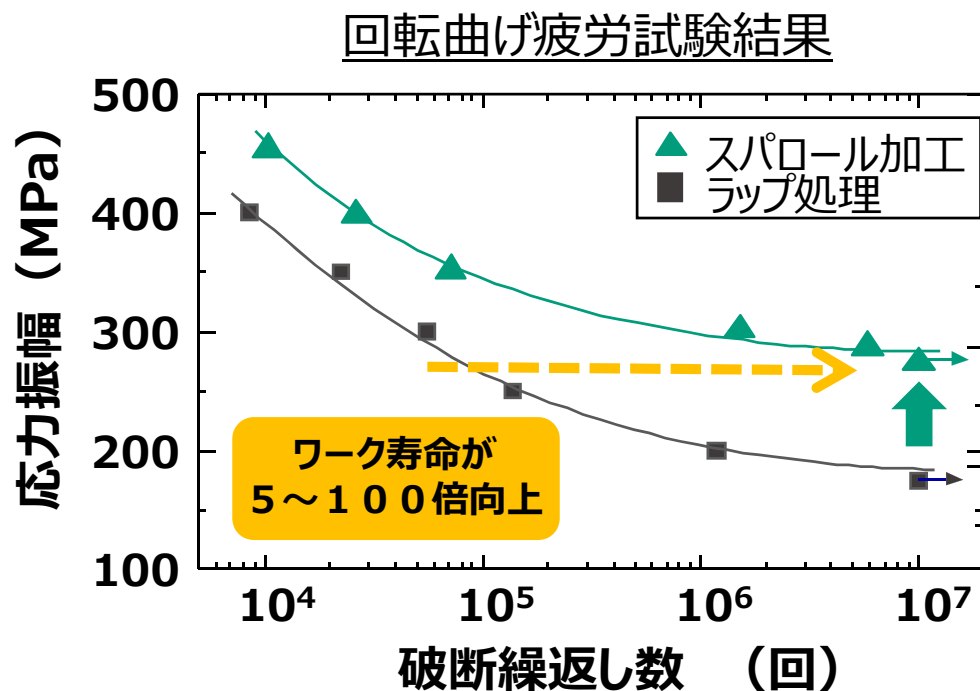
※加工条件により、得られる結果は異なります。



【強度を上げる】加工をするだけで寿命が延びる

<疲労強度向上のメリット>

強度が上がる ➡ 寿命が延びる
部品を薄肉にできる(軽量化)



材質：A2017-T4

57%アップ

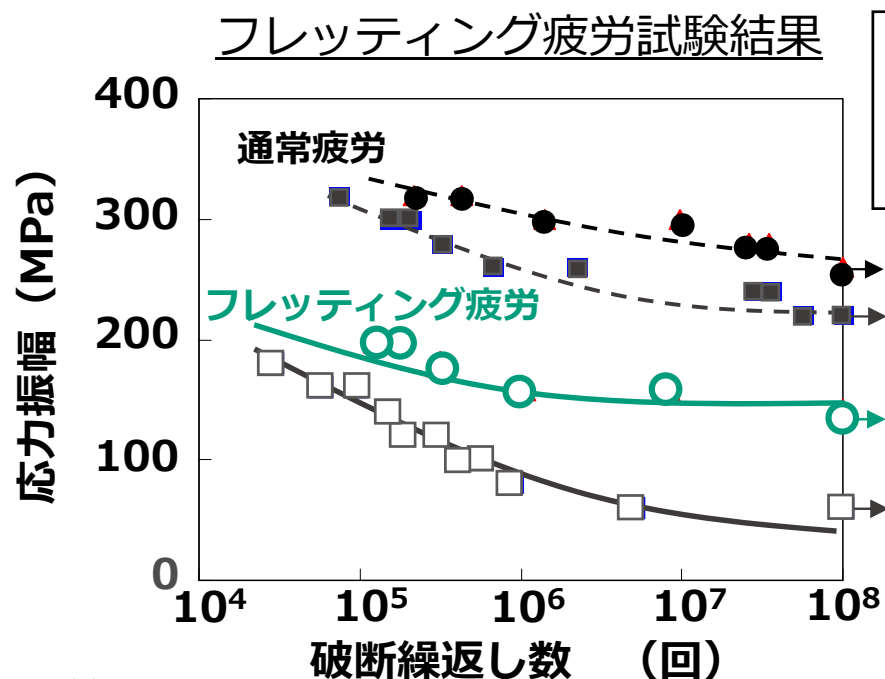
疲労強度 275MPa

疲労強度 175MPa

【強度を上げる】加工をするだけで寿命が延びる

<フレットング疲労強度の向上>

フレットング環境下における疲労強度が大幅に向上



材質：A7N01

フレットング

金属が微振動して擦れあった状態

フレットング疲労強度

フレットングと外部からの応力振幅が同時に作用する場合の強度

260MPa

220MPa

20%アップ

140MPa

60MPa

フレットング疲労強度
130%アップ

通常疲労よりも上昇率が大い

【強度を上げる】加工をするだけで寿命が延びる

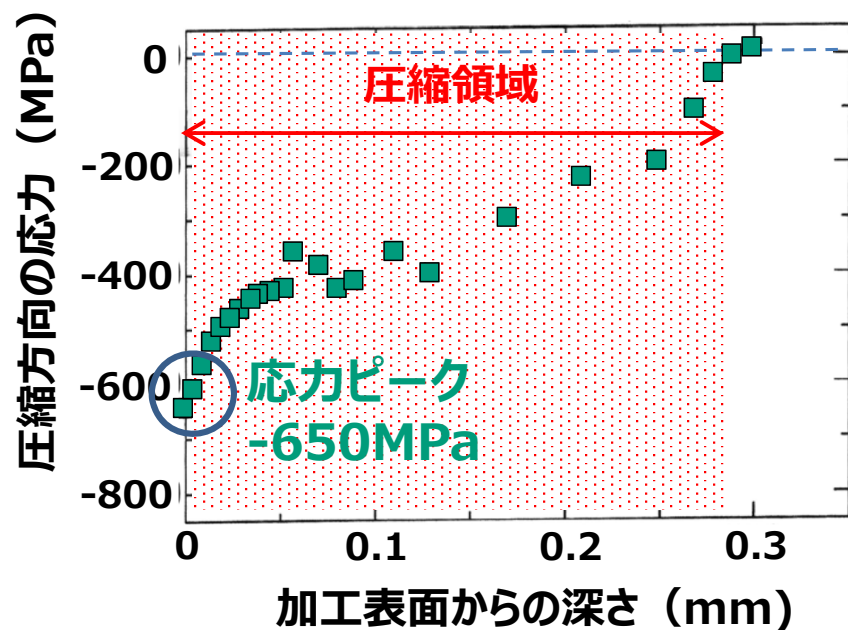
＜合金鋼の強度データ＞

ワーク

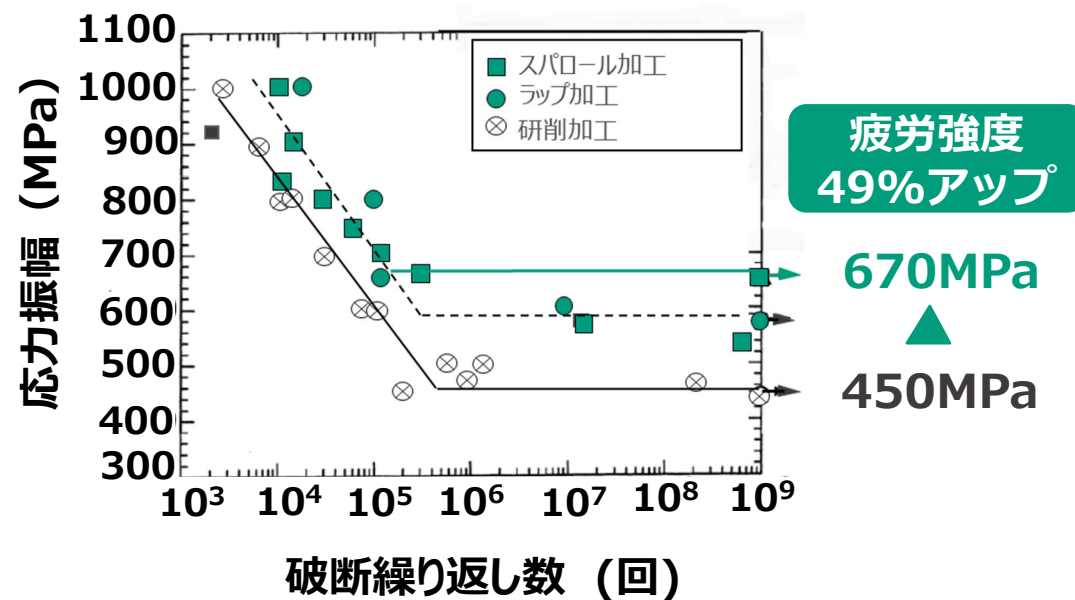
形状 : $\phi 8$ 外面 引張強度 : 930 MPa

材質 : SCM435 0.2%耐力 : 785 MPa

圧縮方向の応力



疲労強度



【強度を上げる】加工をするだけで寿命が延びる

<ベアリング鋼（焼入材）の強度データ>

ワーク

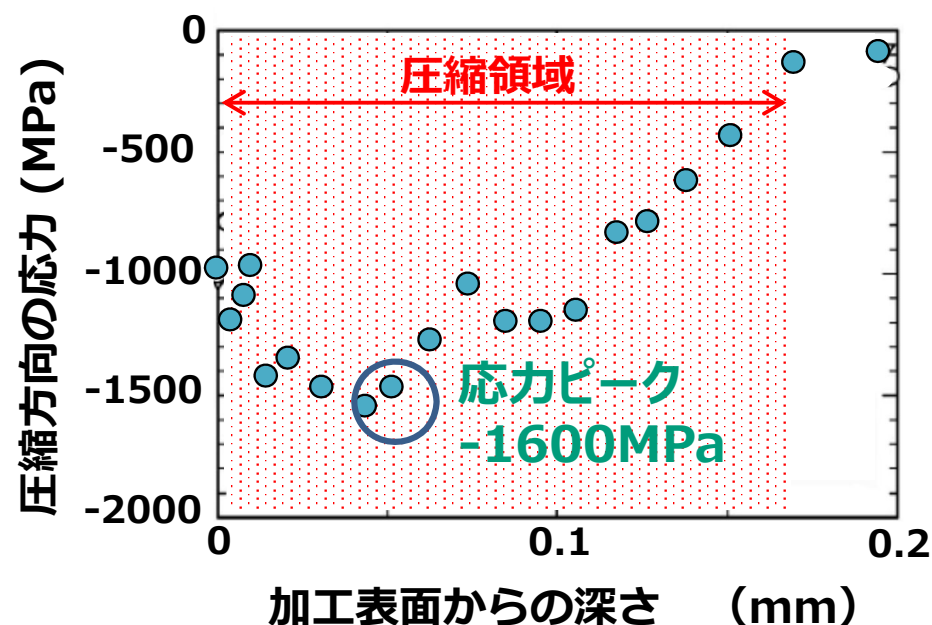
形状

: φ3外面

材質

: SUJ2

圧縮方向の応力



疲労強度

