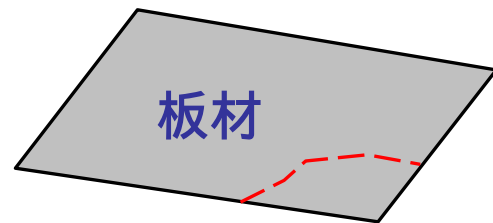
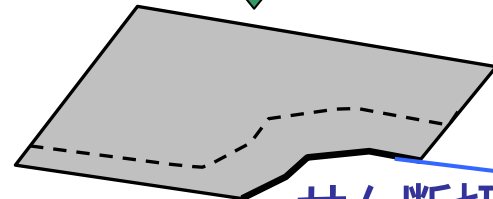


# 45. テーパーパンチを用いた破断面平滑加工による高張力鋼板の伸びフランジ成形性の向上

塑性加工研究室 乗田 克哉

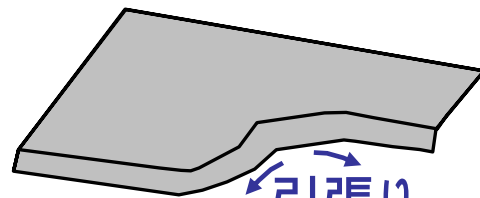


せん断



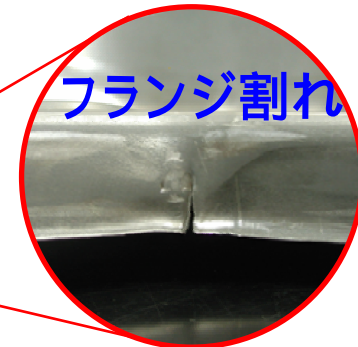
せん断切口面

伸びフランジ成形

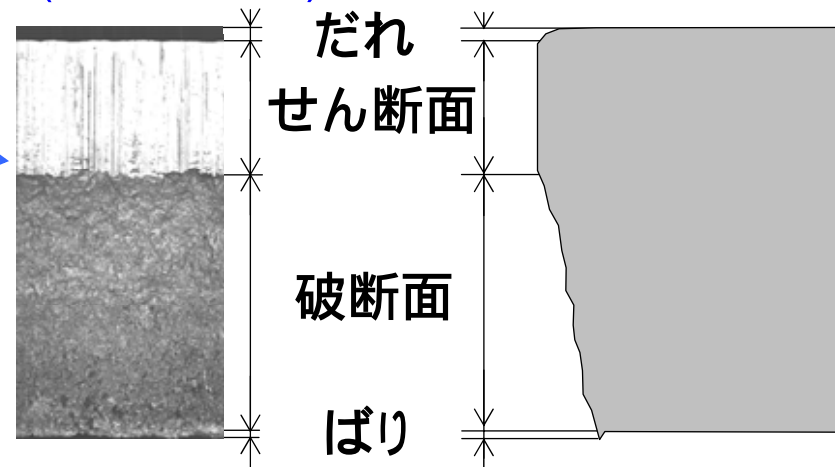


引張り

フランジ割れ発生



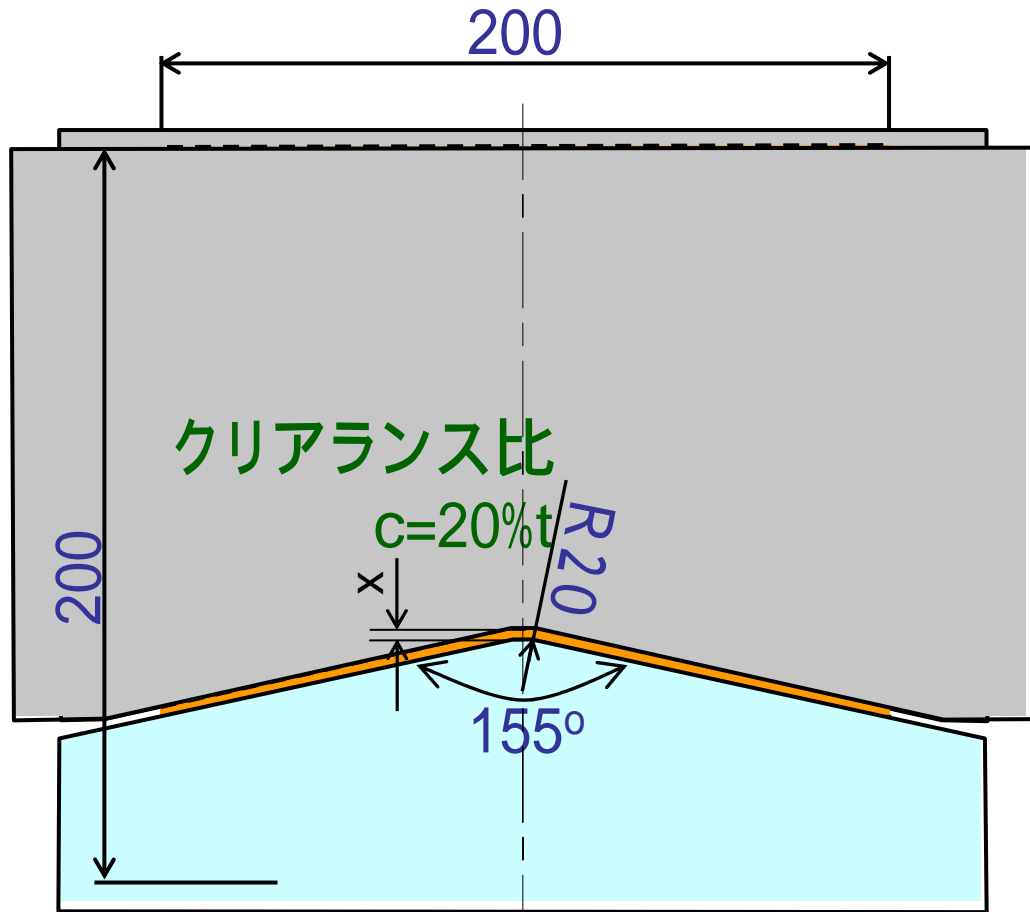
高張力鋼板(780MPa級)を用いたプレス成形部品



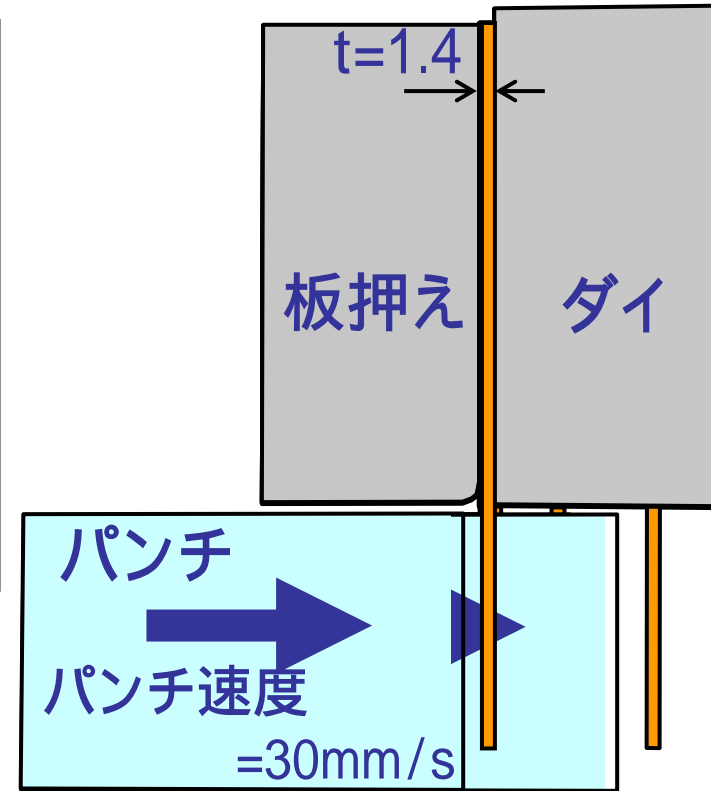
目的

破断面平滑加工による向上

# せん断加工



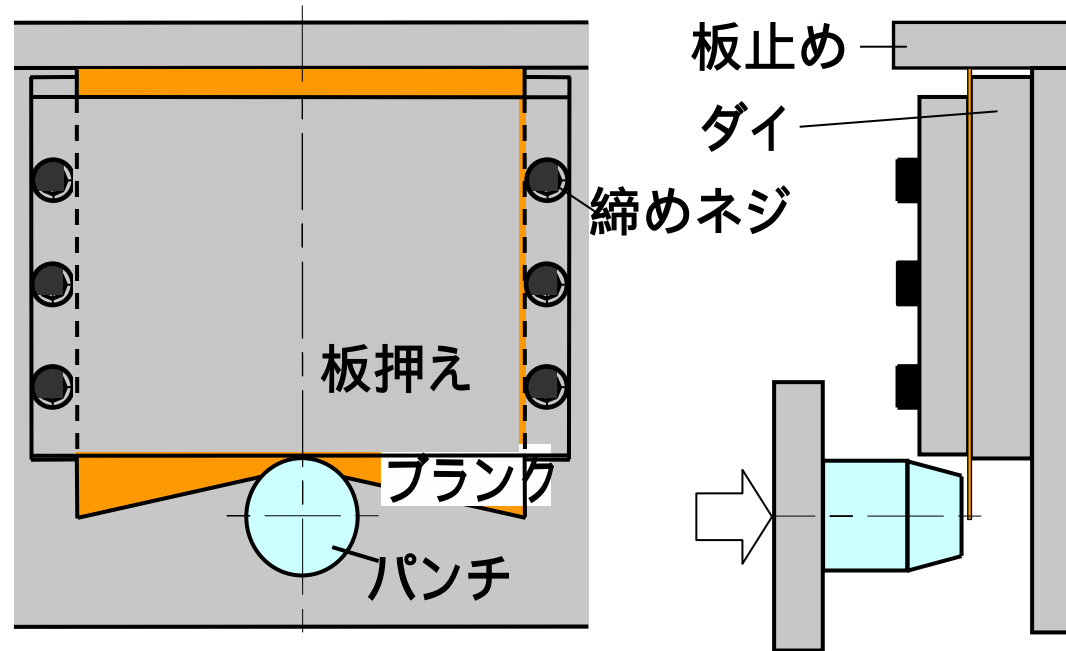
(a) 上面図



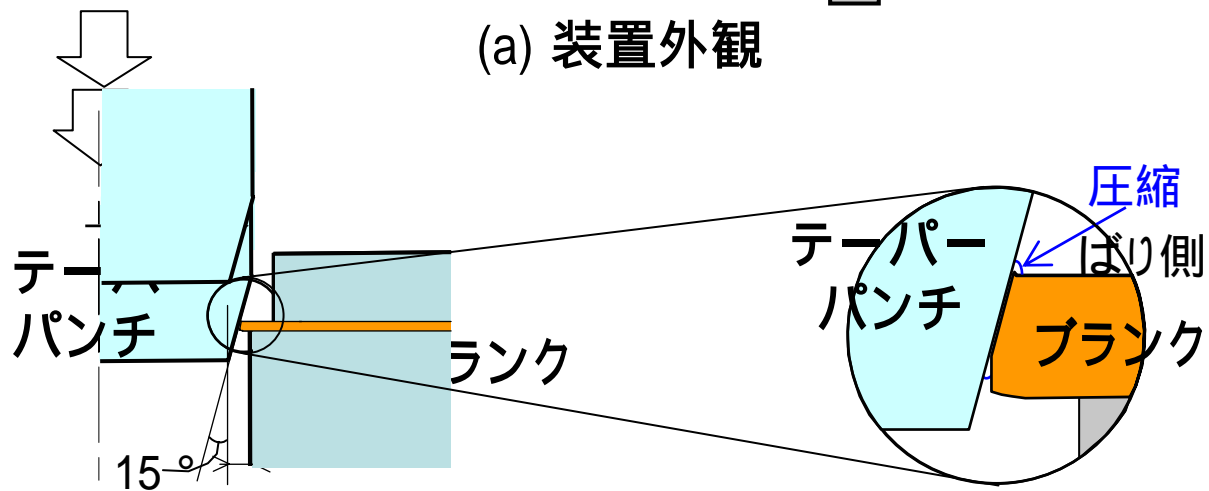
(b) 中心部断面図

せん断クリアランス比  $c = x/t$  [%]

# 破断面平滑加工

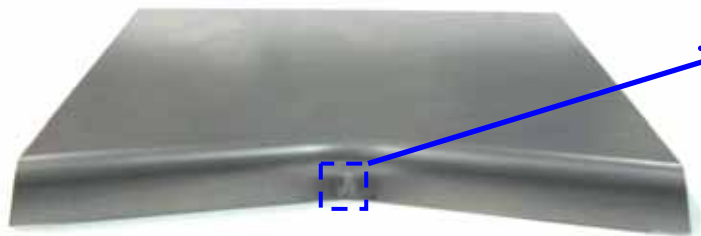
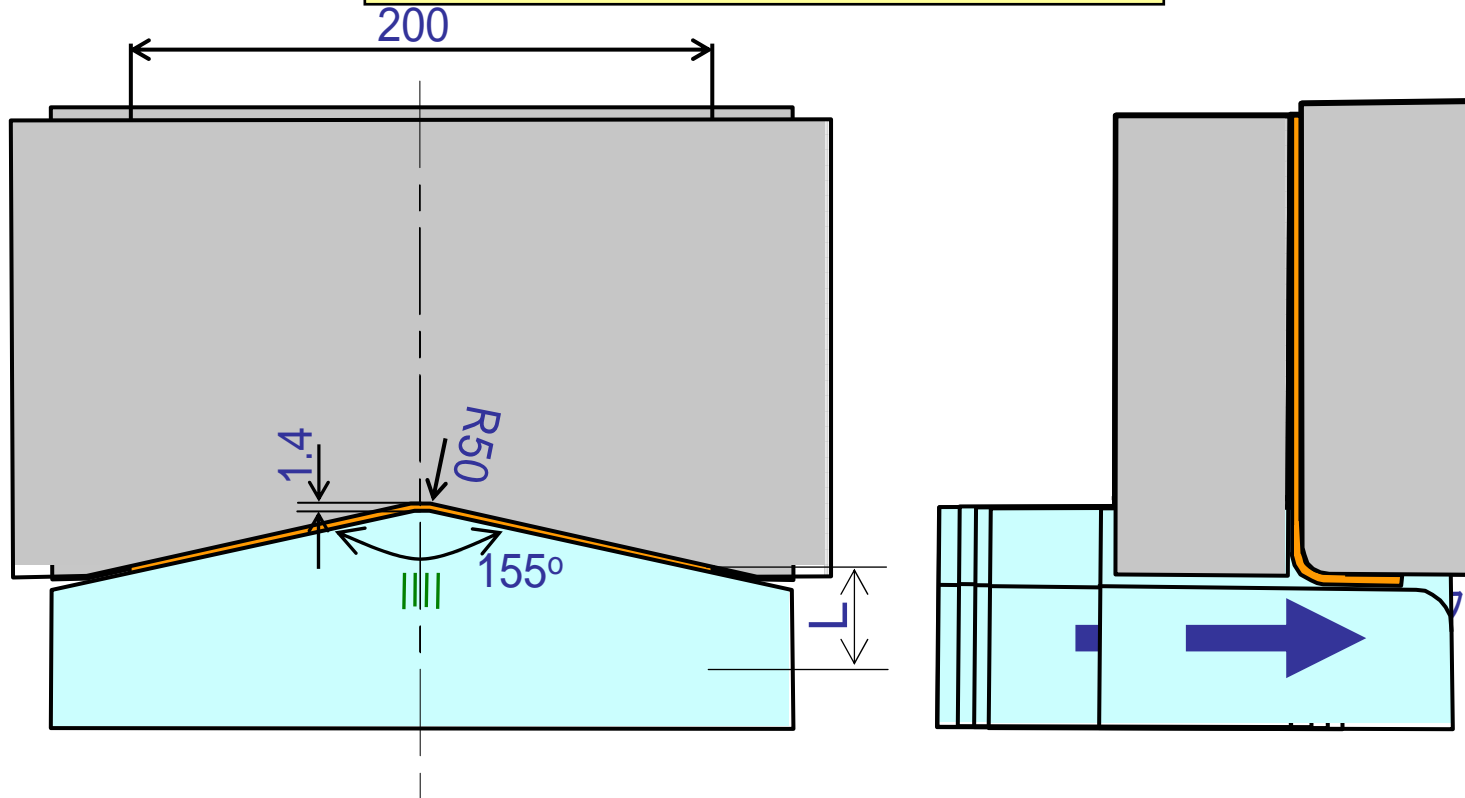


(a) 装置外観



(b) 平滑部断面

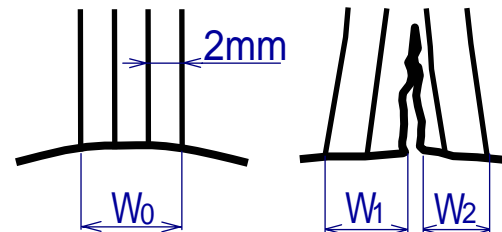
# 伸びフランジ成形実験



伸びフランジ成形後 blanks 外観  
(L=19mm)

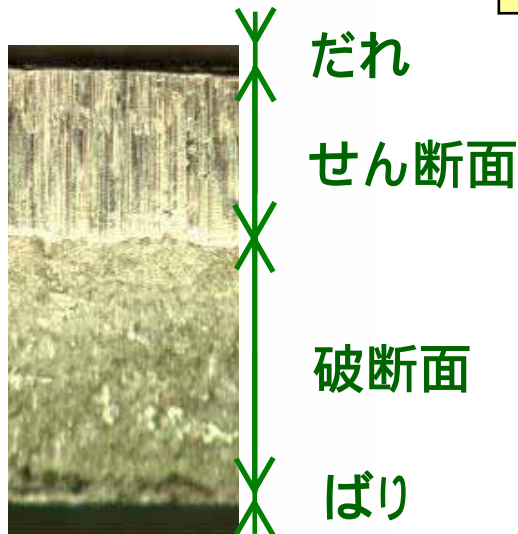


フランジ割れ



$$\text{限界伸びフランジ率} = \frac{\{(W_1 + W_2) - W_0\}}{W_0}$$

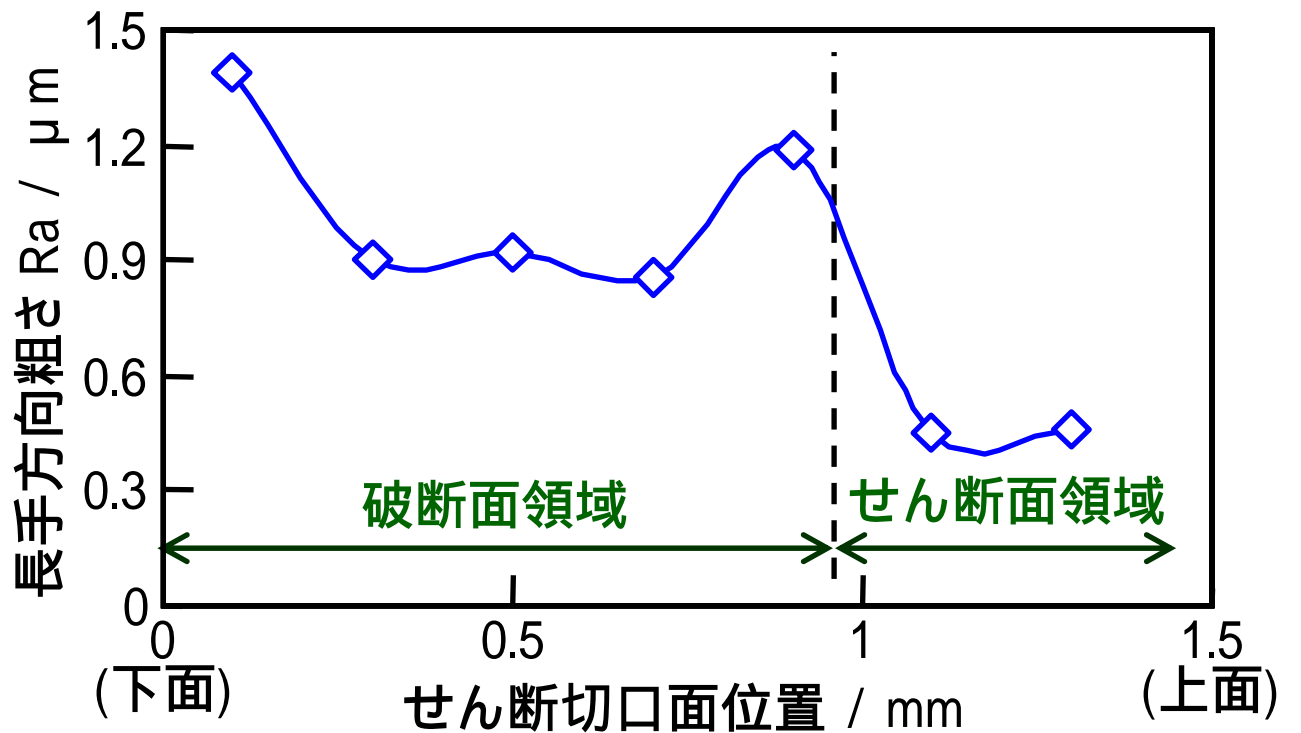
# 切口面粗さの影響



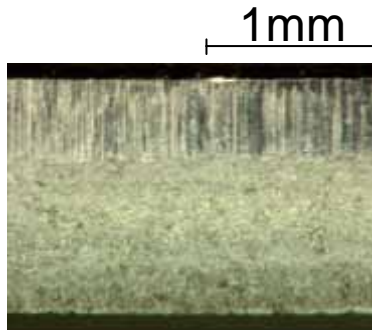
(a) フランジ成形前



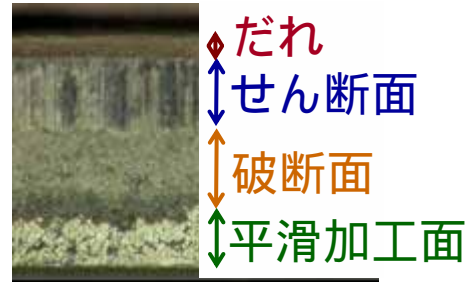
(b) フランジ成形後  
(フランジ長さ18mm)



# 平滑加工後の切口面



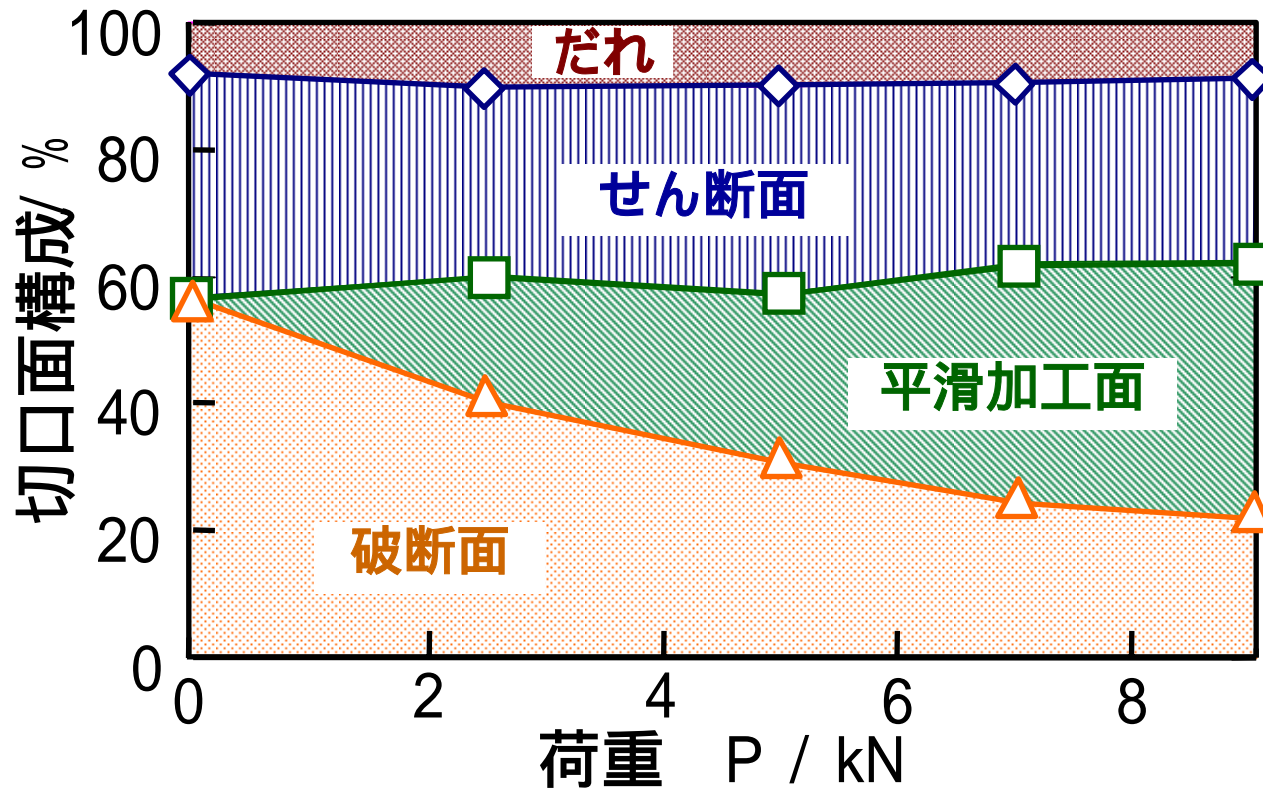
(a) P=0kN



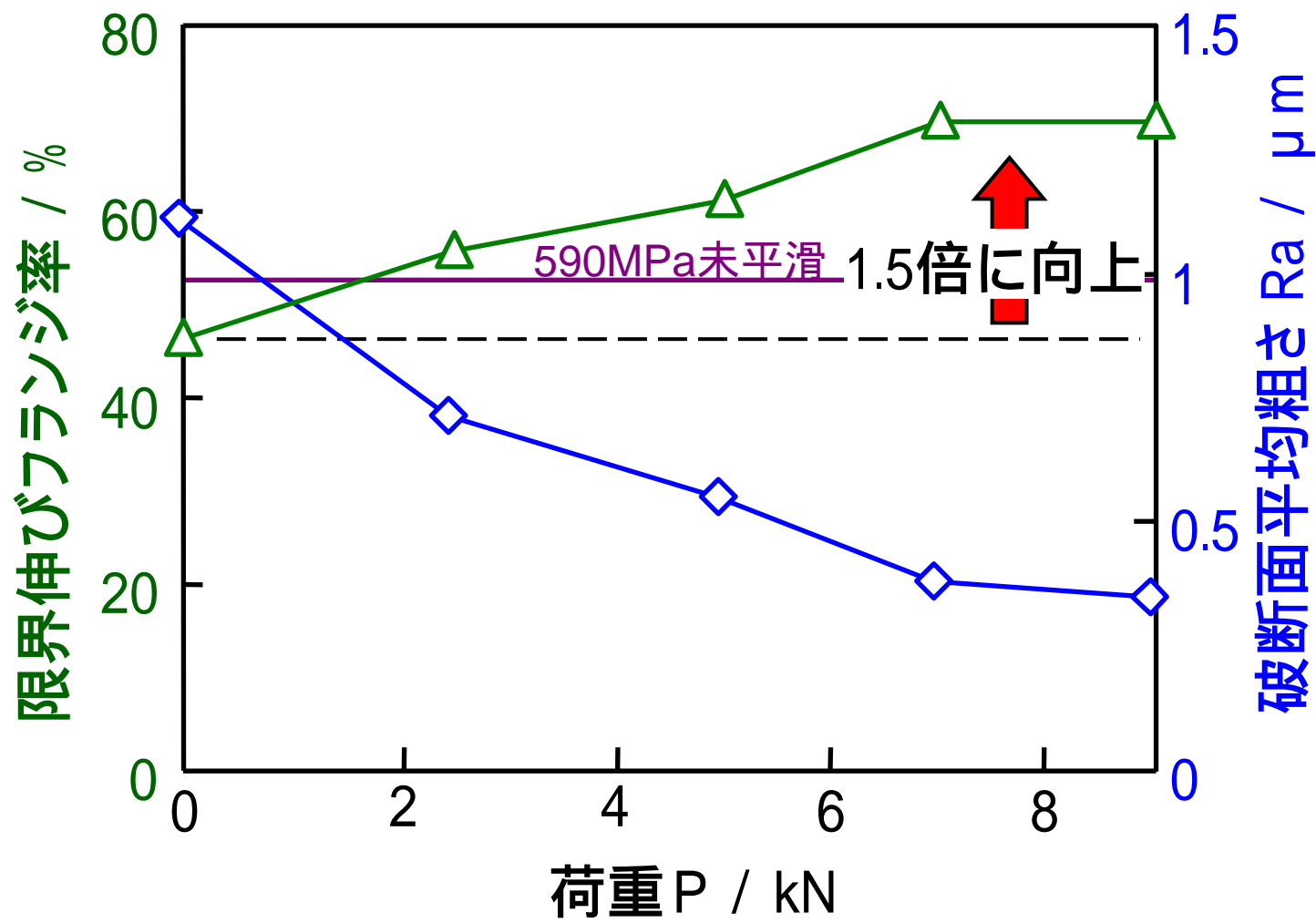
(b) P=2.5kN



(c) P=9kN



# 平滑加工の効果



## まとめ

- (1) フランジ割れは切口面の粗い部分から発生する
- (2) テーパーパンチを用いて破断面を平滑化することにより伸びフランジ成形性が向上する
- (3) 破断面に平滑加工を行うことにより限界伸びフランジ率は1.5倍に向上した