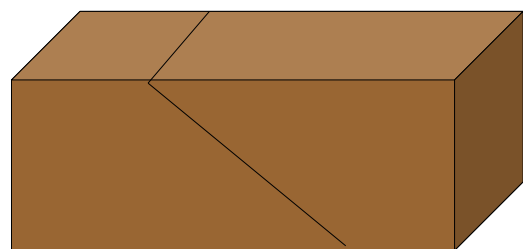
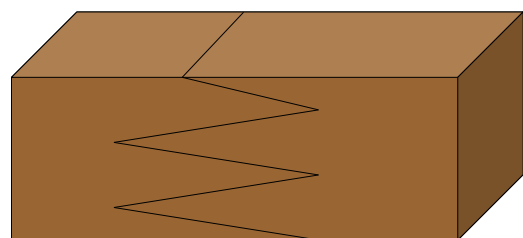


プレストレスにより接合されたバットジョイント継手の崩壊挙動

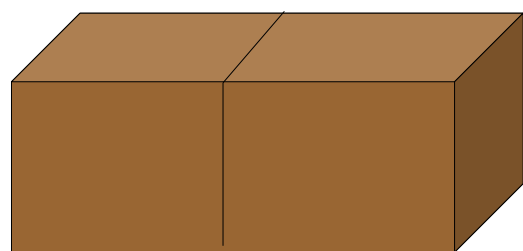
7509717 金子 大



スカーフジョイント



フィンガージョイント



バットジョイント



強度的に優れているが
難しい。

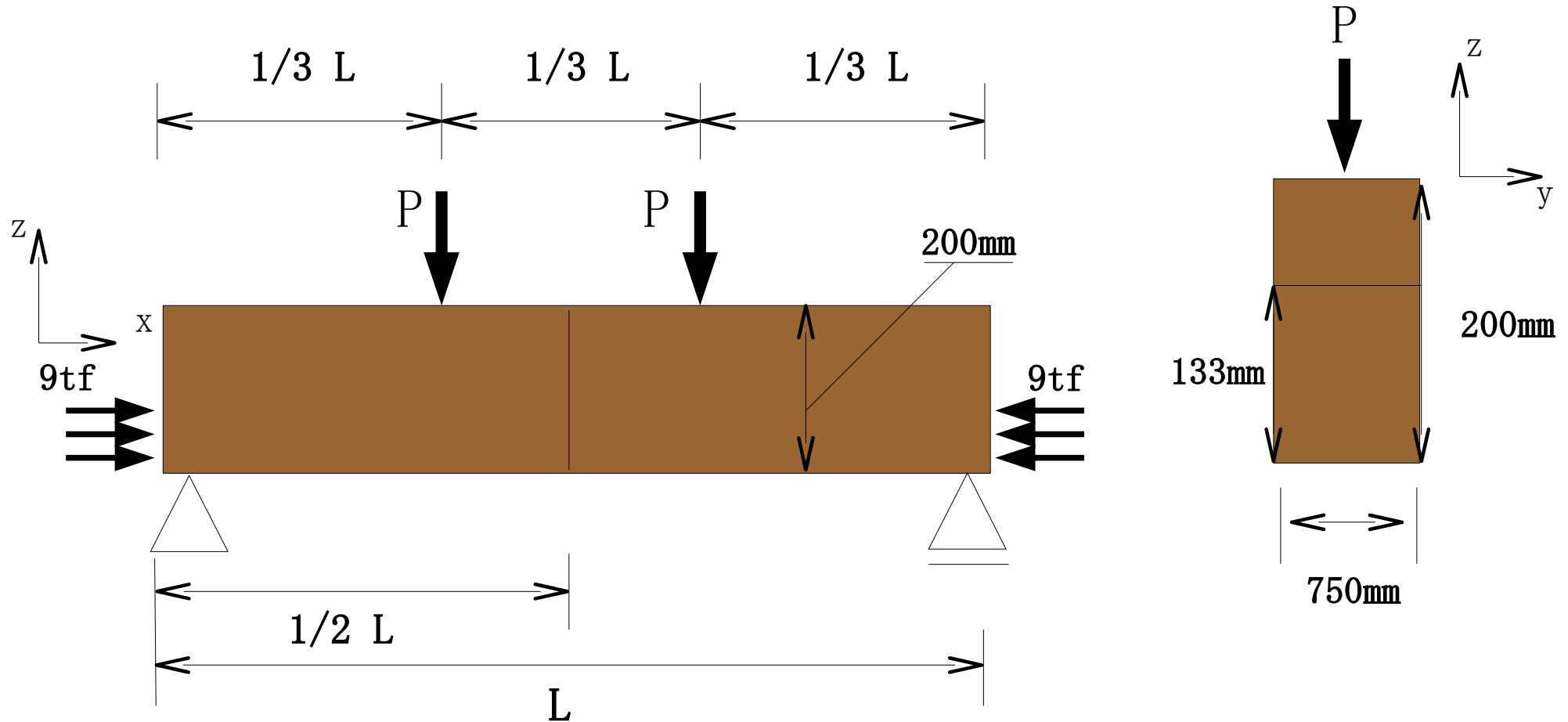


十分な強度は得られにくいですが、

簡単！

バットジョイントの工法を梁に適用し、有効に使えるのか？

解析モデル



ヤング係数

$$E_x = 7000 \text{ N/mm}^2$$
$$E_y = E_z = E_x / 25 = 280 \text{ N/mm}^2$$

せん断弾性係数

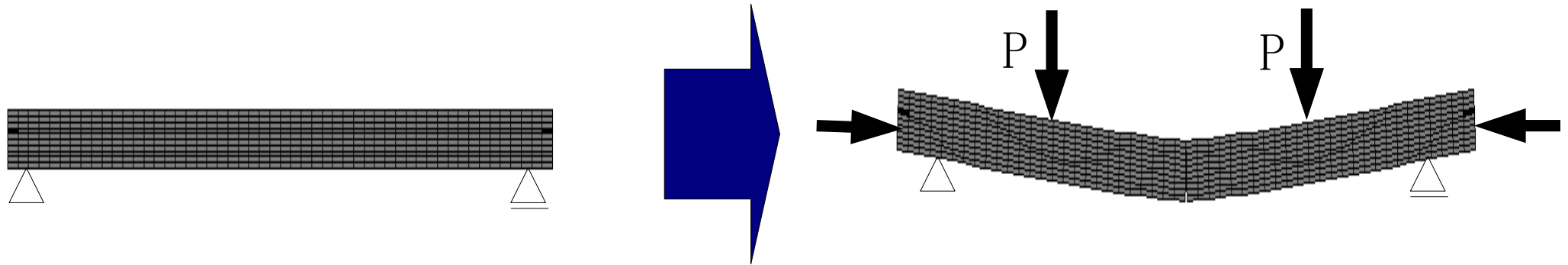
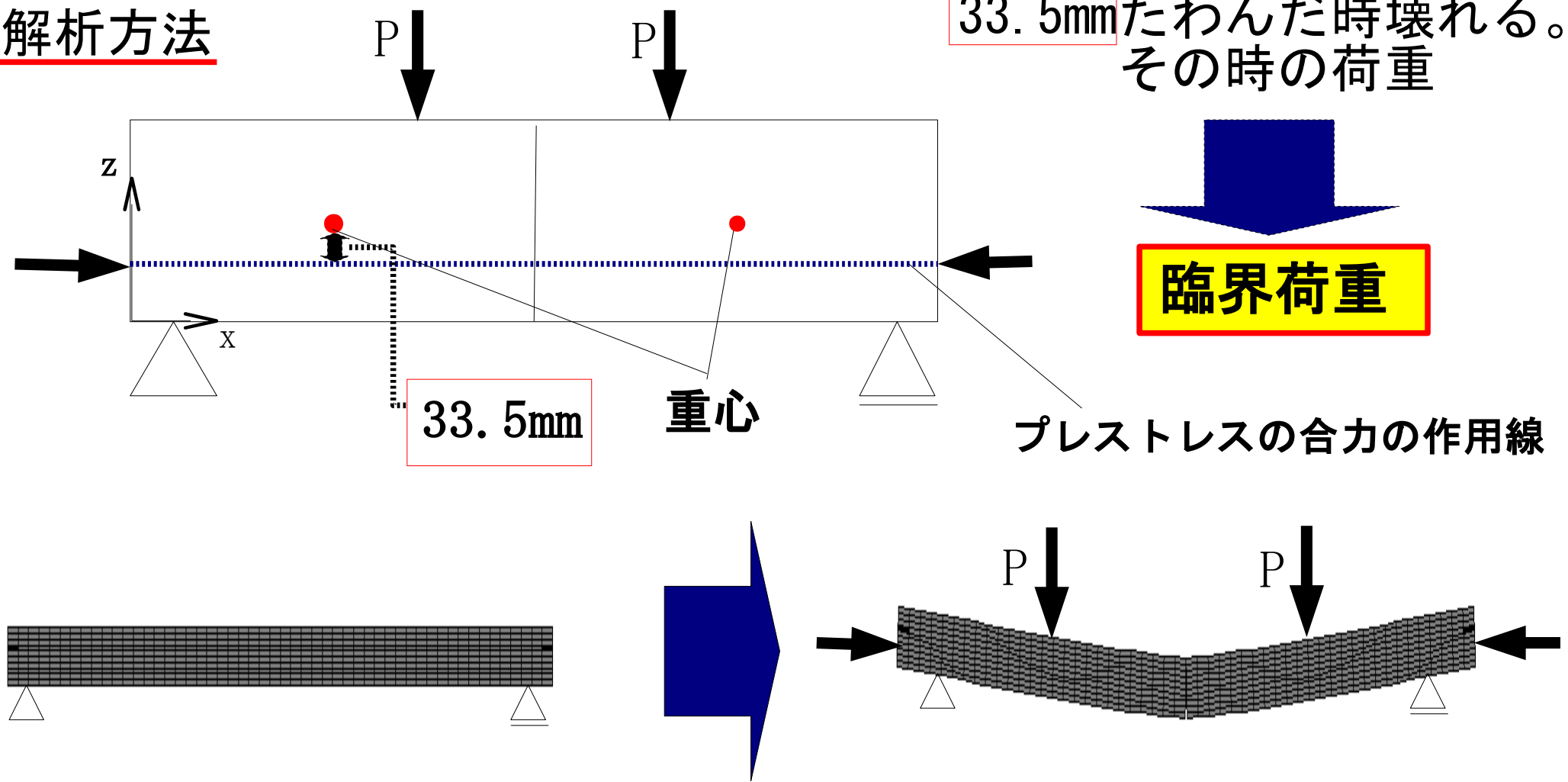
$$G_x = G_y = G_z = E_x / 15 = 467 \text{ N/mm}^2$$

ポアソン比

$$\nu_x = 0.4$$
$$\nu_y = \nu_z = \nu_x / 25 = 0.016$$

解析方法：汎用有限要素解析プログラムMSC/MARC. MENTAT 三次元解析

解析方法

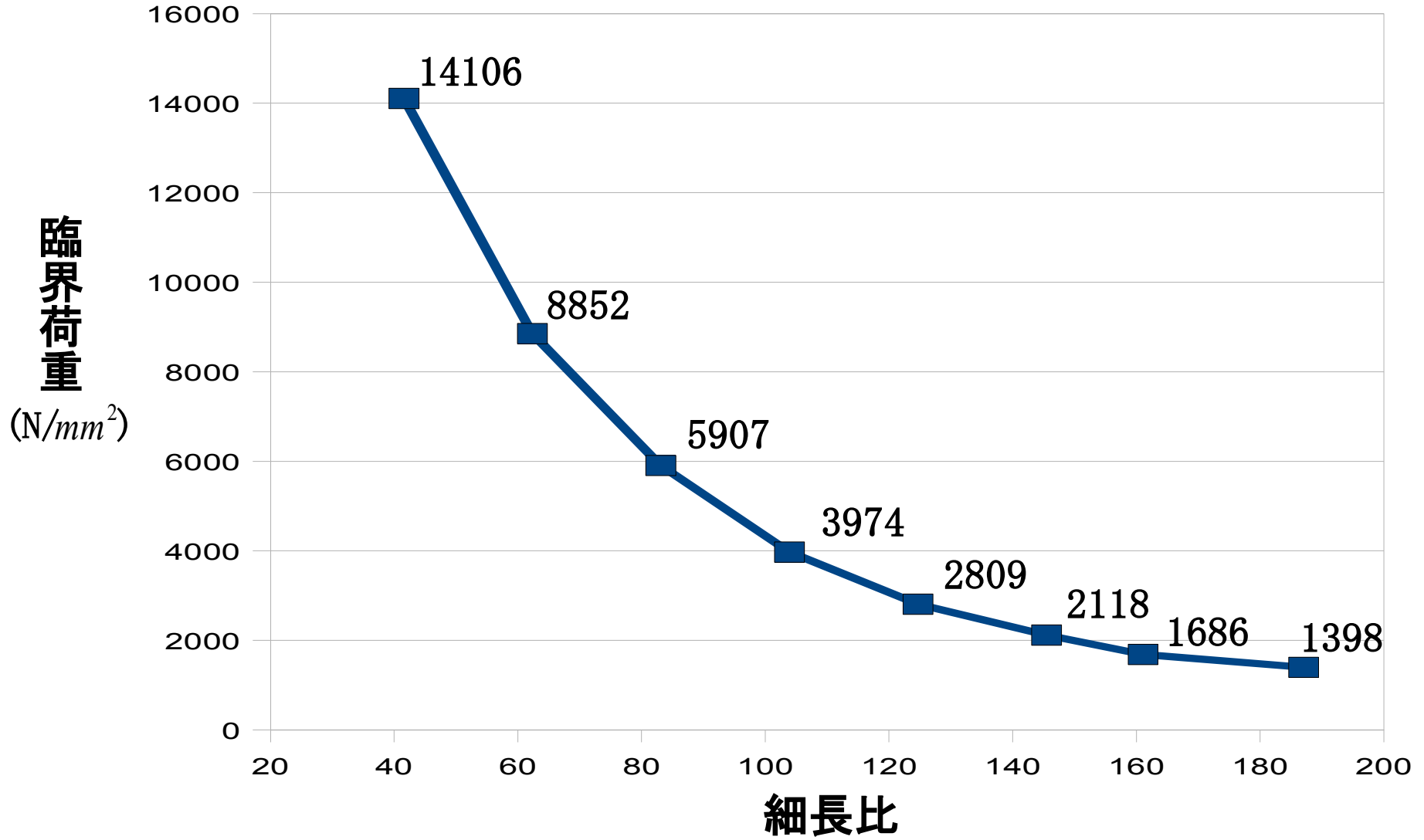


モデルの細長比を変えていき臨界荷重との関係を調べる。

細長比 $\lambda = \frac{L}{\sqrt{\frac{I}{A}}}$

解析結果

臨界荷重と細長比の関係



	モデル1	モデル2	モデル3	モデル4	モデル5	モデル6	モデル7	モデル8
L (mm)	2400	3600	4800	6000	7200	8400	9300	10800
細長比	41.6	62.4	83.1	103.9	124.7	145.5	161.1	187.1

継手なしモデル

破壊荷重について

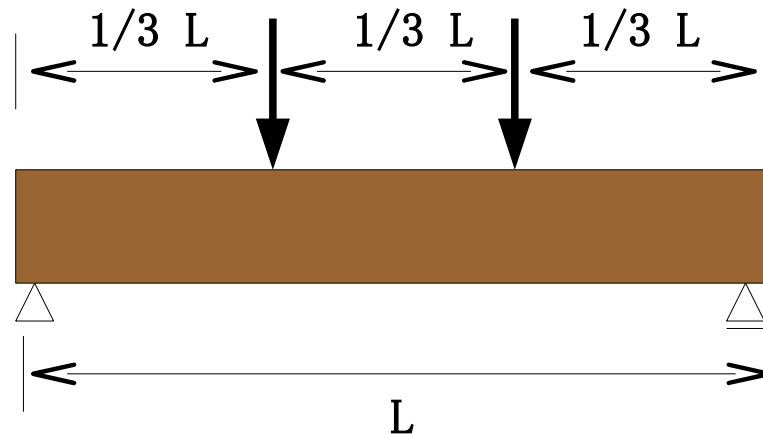
$$M = \frac{P}{3}L \quad \sigma = \frac{M}{I}Y \quad \lambda = \frac{L}{\sqrt{\frac{I}{A}}}$$

破壊荷重 P破

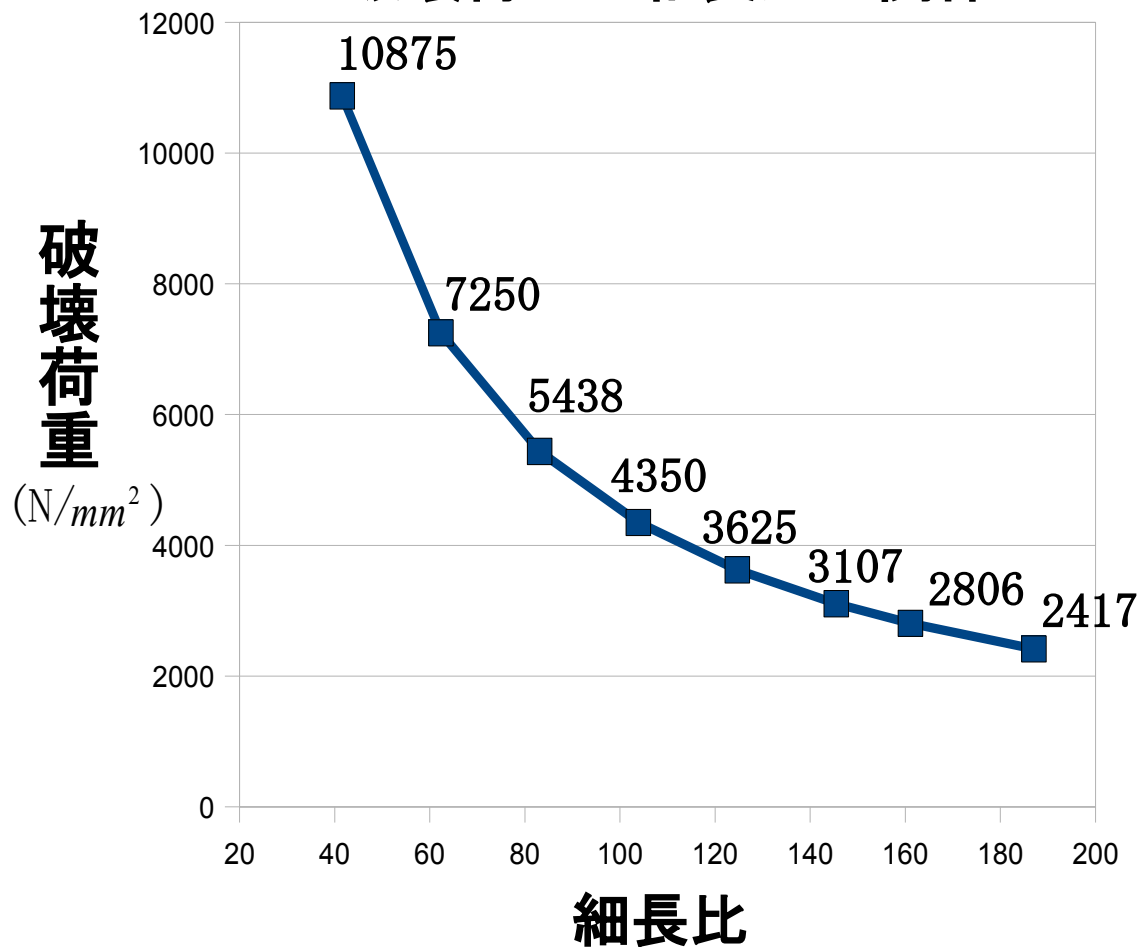
$$P_{破} = \frac{3I\sigma}{\sqrt{\frac{I}{A}}\lambda Y}$$

スギE70の引張り強度

$$F_t = 17.4 \text{ N/mm}^2$$



破壊荷重と細長比の関係



まとめ

臨界荷重と細長比の関係

