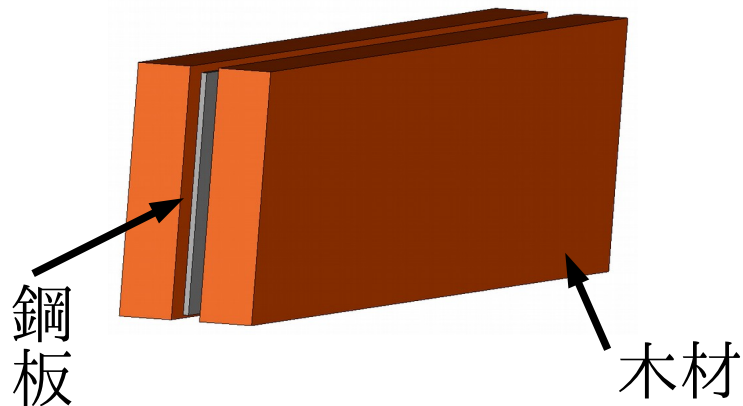


鋼板挿入した集成材梁の継手について

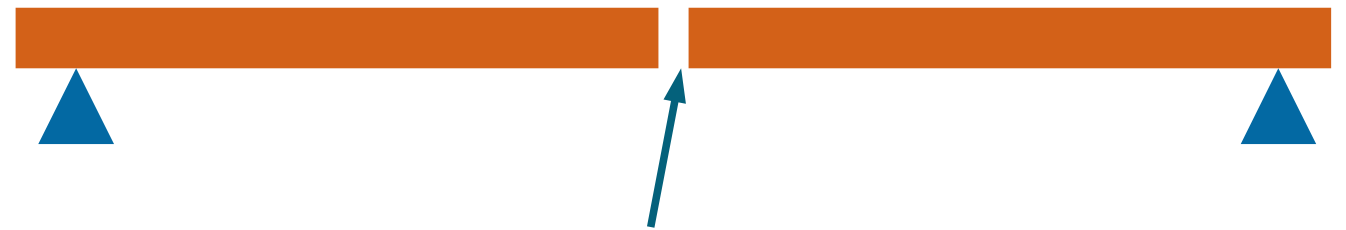


- ・炭素固定
- ・景観

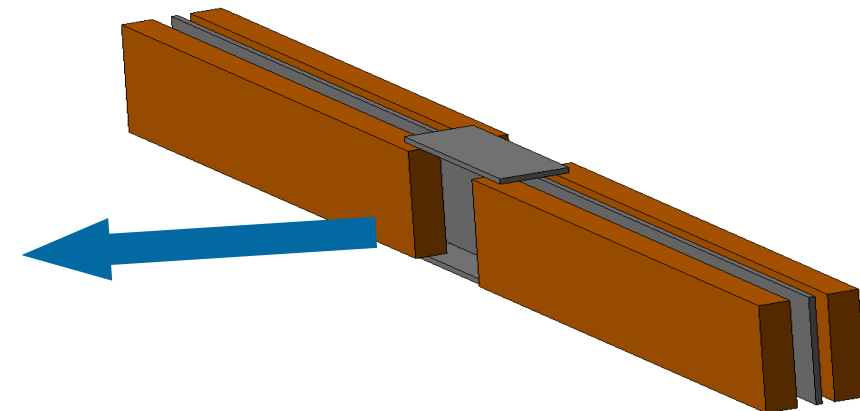
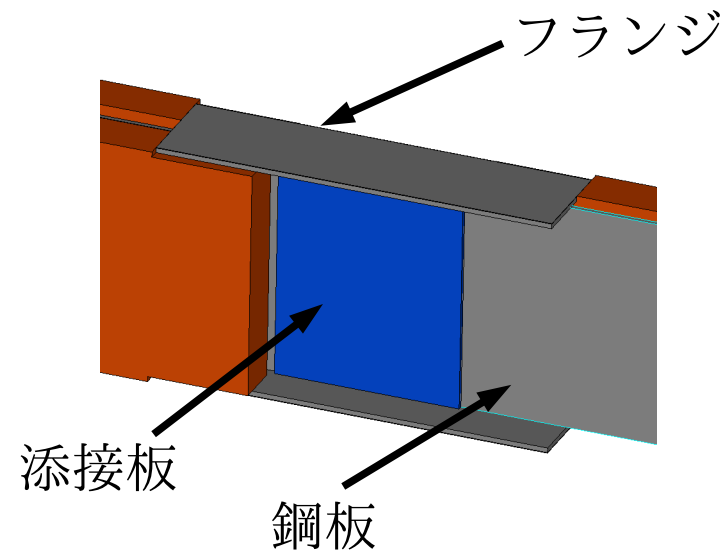
低い剛性を補う必要



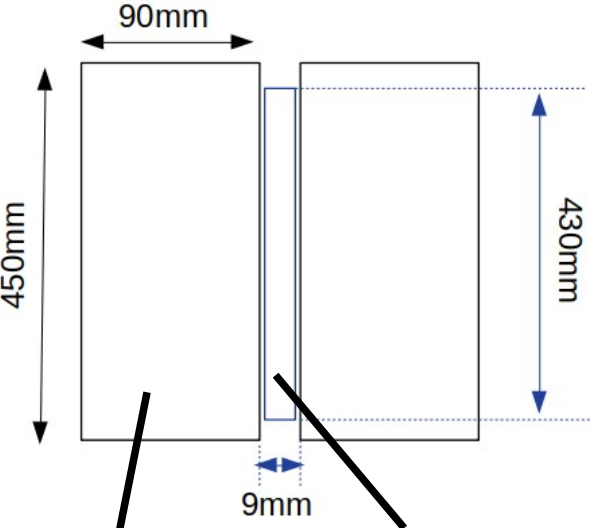
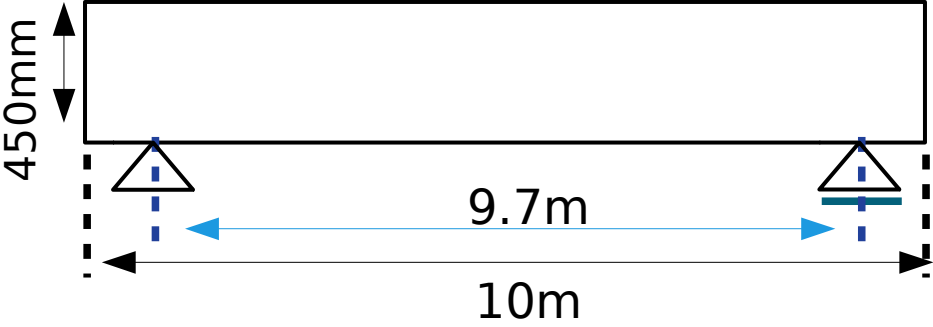
7019524 岡田潤



継手部分で剛性が低くなる

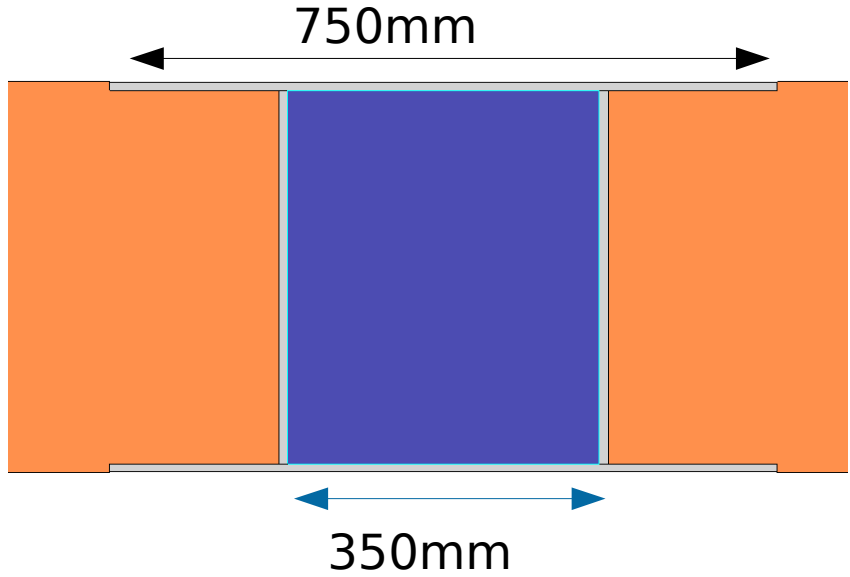
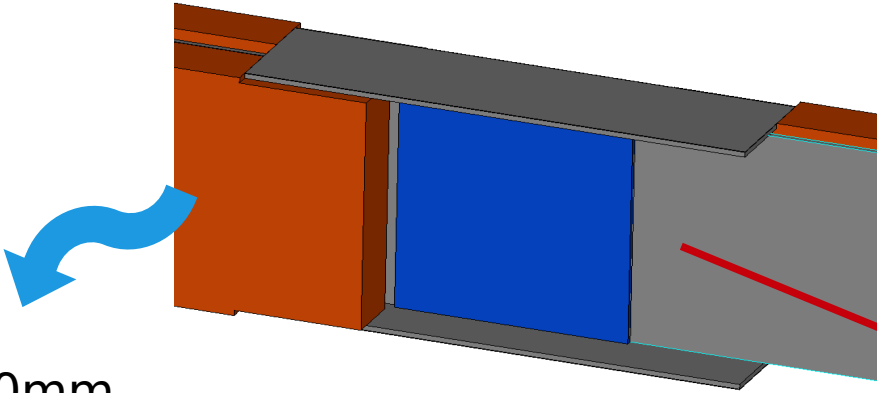


解析モデル



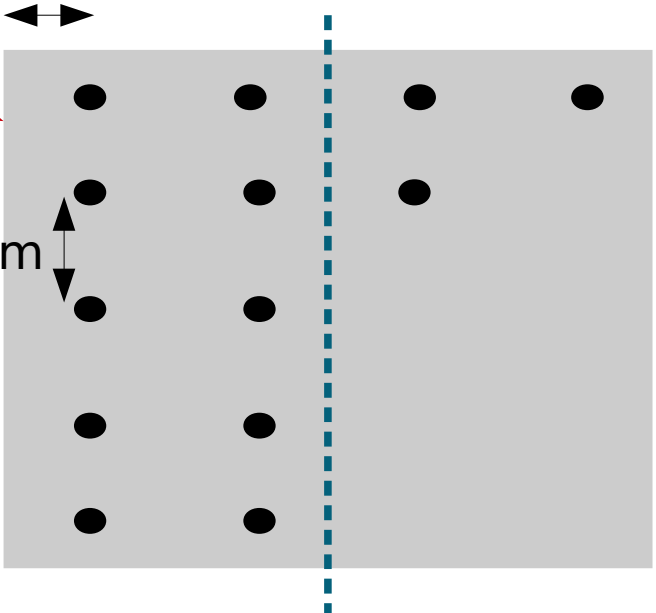
集成材

鋼材



縁端距離
45mm

高力ボルトで接合



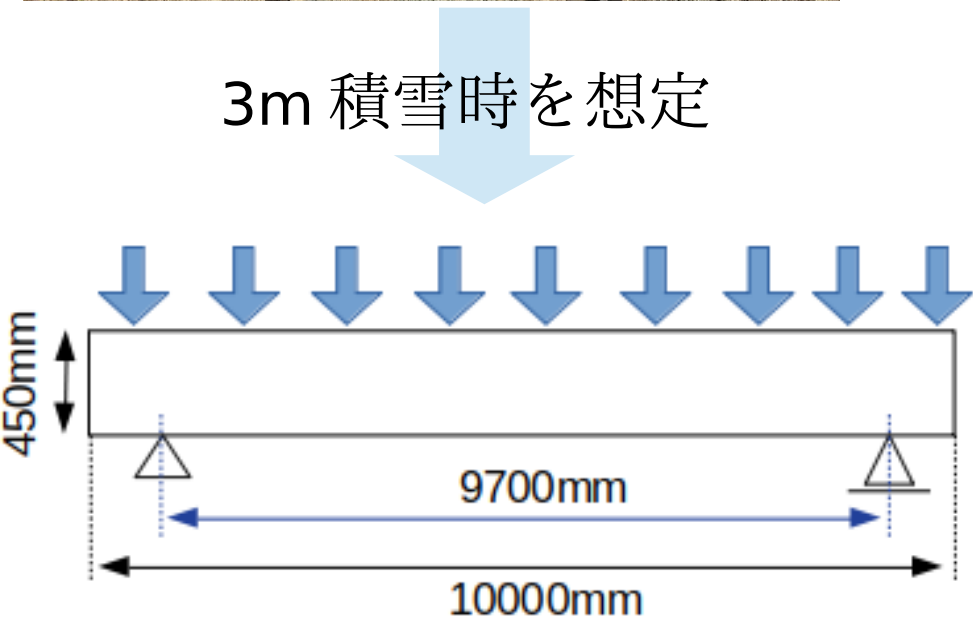
中心距離

秋田県などの山間部では
雪荷重が大きい！

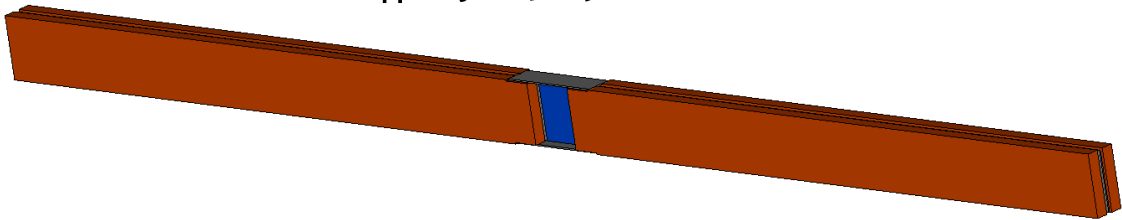
床版持ち上げ型木橋



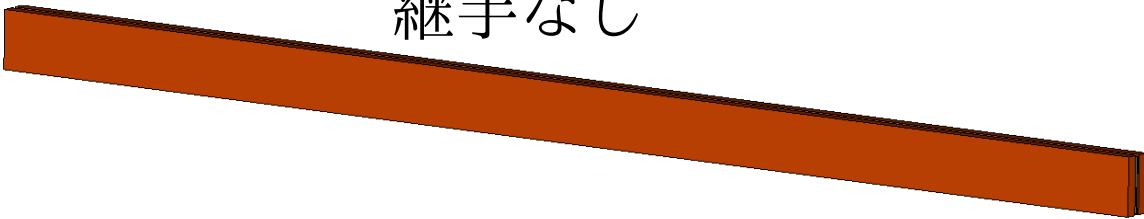
3m 積雪時を想定



継手あり



継手なし



	構造用集成材 (杉)	鋼材 (ss400)
ヤング率 E	7.5GPa	206Gpa
ポアソン比 ν	0.4	0.3
降伏応力	24.0 N/m ²	245 N/mm ²

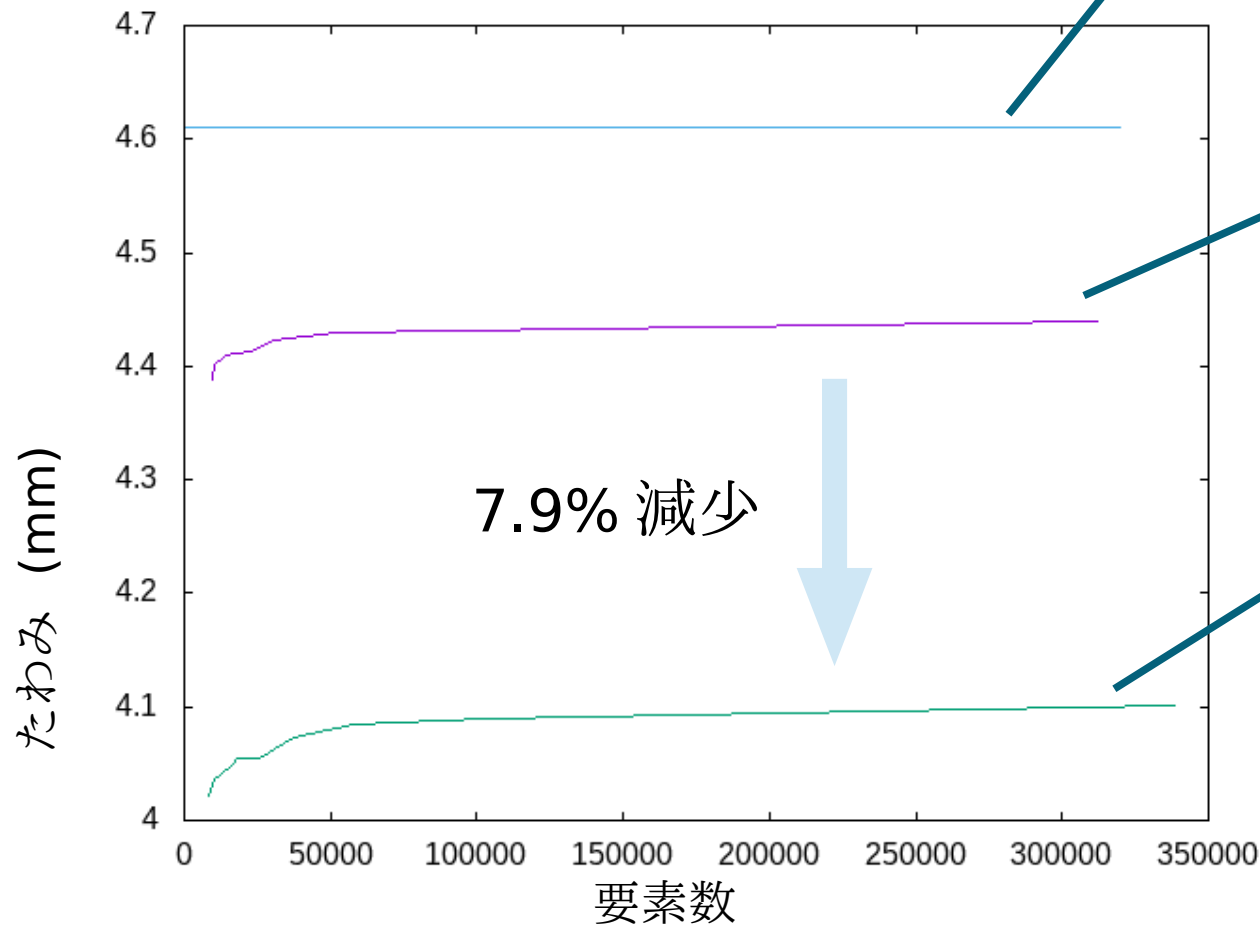
ティモシェンコ梁の式：
$$\delta = \frac{5ql^4}{384EI} + \frac{ql^2}{8kGA}$$

解析結果

理論値：4.61mm

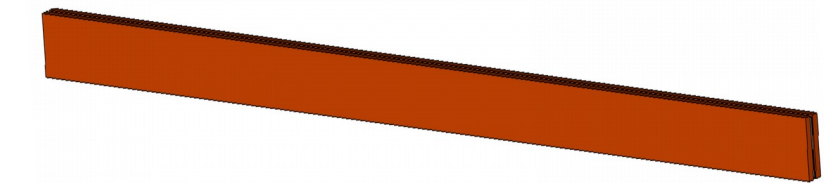
荷重：8.5kN

曲げ解析



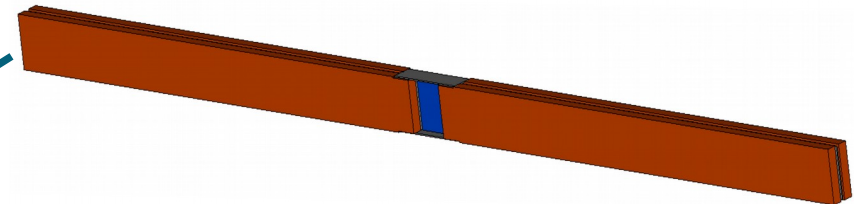
継手なし

相対誤差：3.7%



継手あり

相対誤差：11.3%

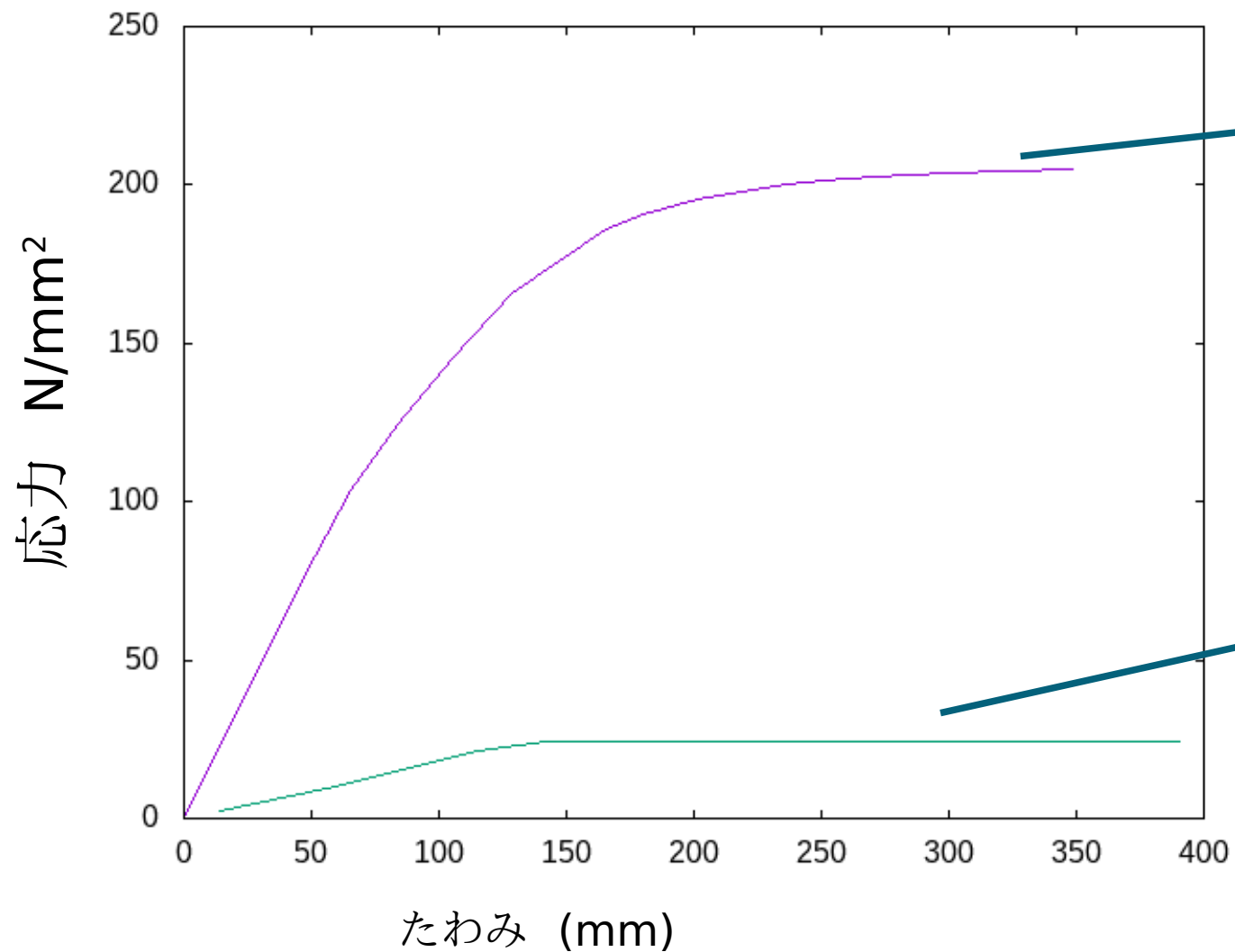


道路橋示方書より

たわみ $< L/500$ (L: 支間長)

許容値：19.4mm

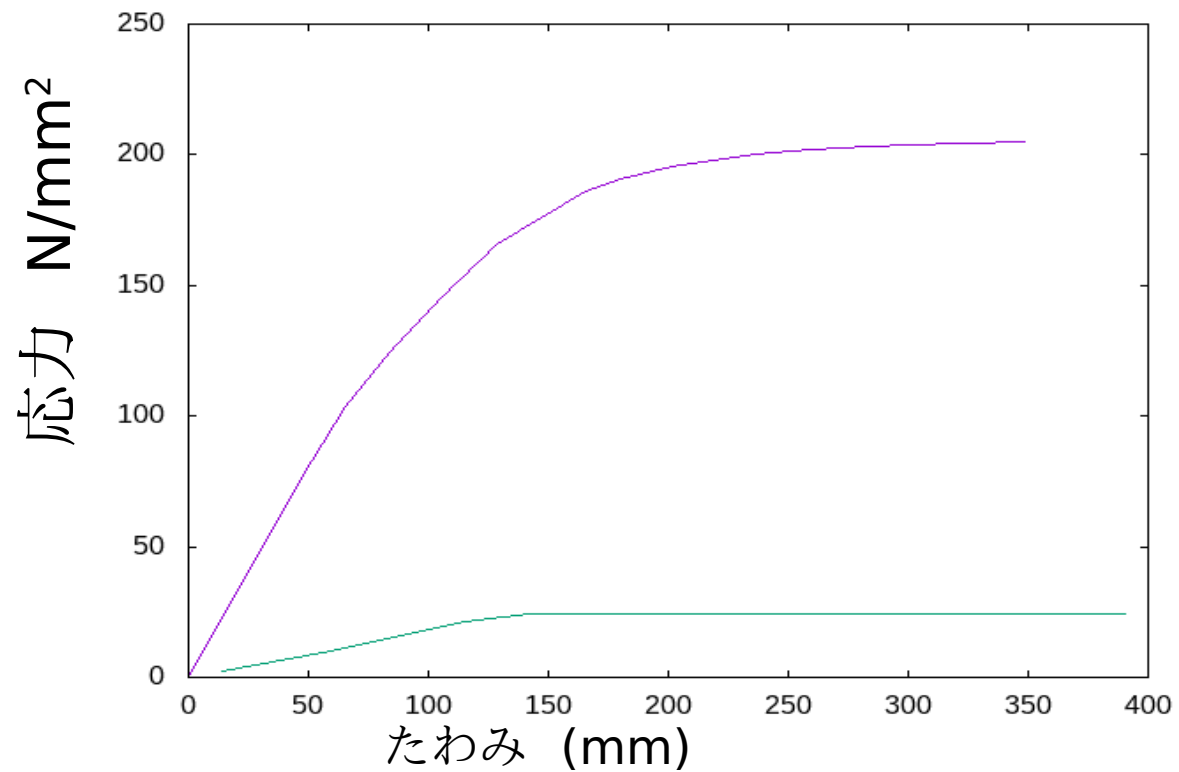
弾塑性解析



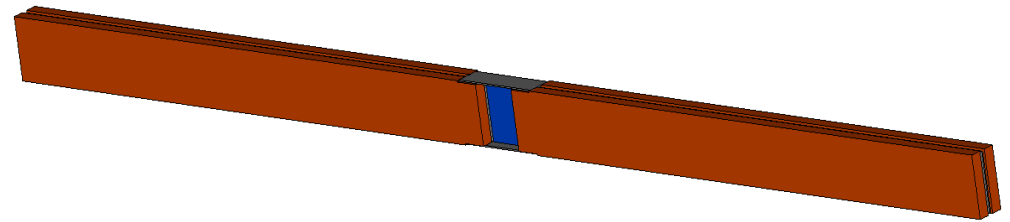
継手あり

継手なし

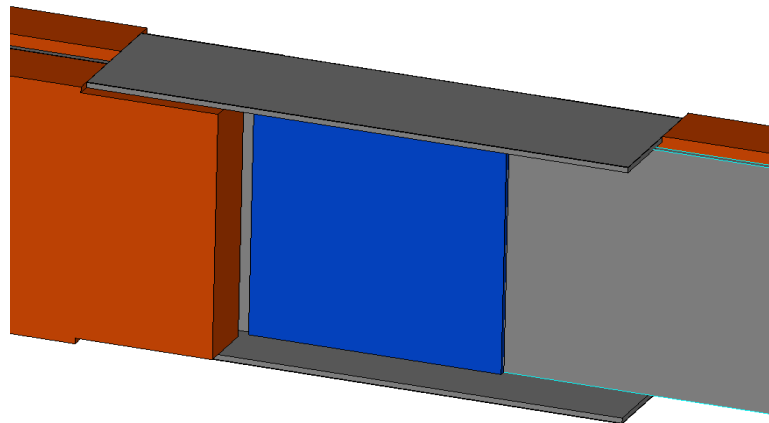
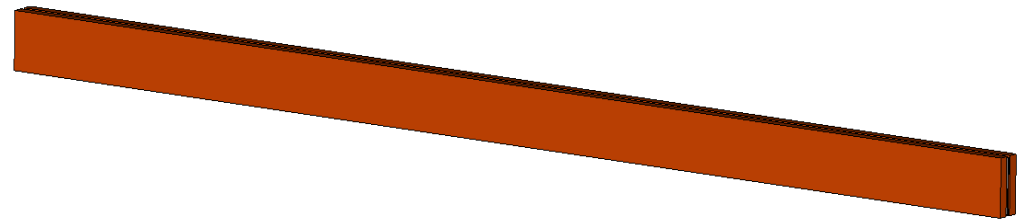
まとめ



継手あり



継手なし



今後の課題

- ・変形時の高力ボルト結合への影響
- ・鋼材の集成材へのめり込み
- ・フランジ部分の接合方法