

高力片面施工ボルトを用いた一面摩擦接合 継手に関する研究



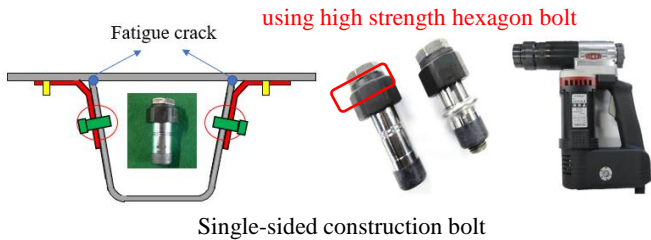
Study On One Surface Friction Grip Joints With High Strength One-sided Construction Bolt

大阪市立大学大学院 都市系専攻 橋梁工学研究室 郎宇

開発した高力片面施工ボルトのすべり挙動及び改善点を把握する

Backgrounds and Purposes

本研究では、裏側に手が入らない閉断面部材への補強部材の接合に、溶接やハンドホール施工に頼らなくてもシャーレンチで片面から締結できる安価・有効な高力片面施工ボルトの開発を行っています。その実構造物への適用性および改善すべき点を検討するための基礎データを収集することを目的に、開発した高力片面施工ボルトを用いて、一面摩擦接合継手のすべり試験を実施しています。

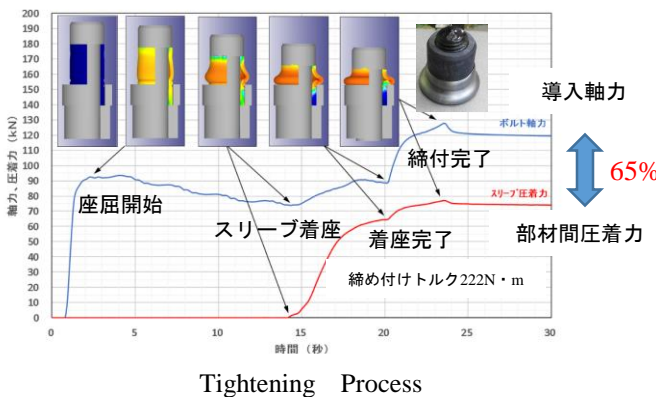
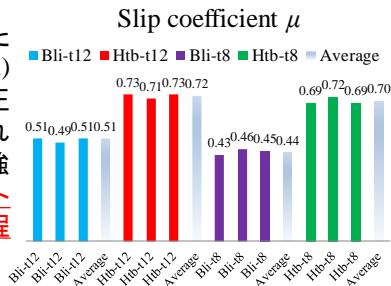


研究目的:

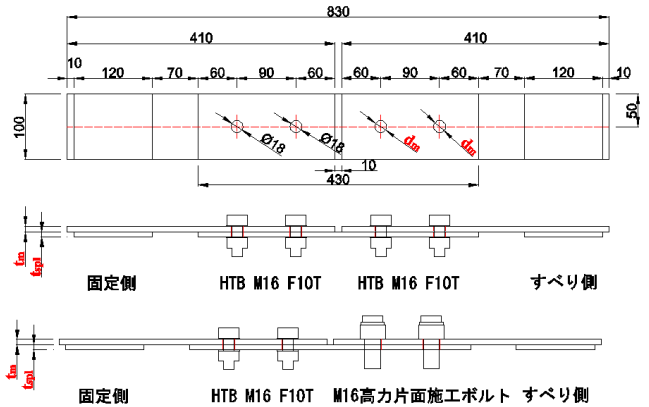
- ① 開発した片面施工ボルトのすべり強度の確認
- ② 開発した片面施工ボルトの改善点の把握

Test Results

試験結果より、開発した高力片面施工ボルト(Bli)の締付による部材間の圧着力はボルト軸力のそれより低く、継手のすべり強度は通常の高力ボルト(Htb)より約30%~40%程度低めとなります。



Test Specimens

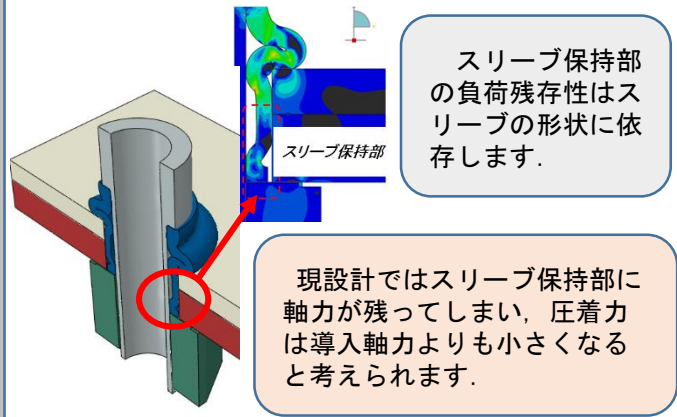


ケース名	体数	固定側					すべり側					ボルト種類
		連結板ボルト孔径 d_{gt} (mm)	母板ボルト孔径 d_{m-w} (mm)	連結板板厚 t_{gt} (mm)	母板板厚 t_{m-w} (mm)	ボルト種類	連結板ボルト孔径 d_{gt} (mm)	母板ボルト孔径 d_{m-w} (mm)	連結板板厚 t_{gt} (mm)	母板板厚 t_{m-w} (mm)		
Bli-t12	3						26.0	26.0			12.0	M16高力片面施工ボルト
Htb-t12	3	18.0	18.0	8.0	12.0	M16高力六角ボルト	18.0	18.0	8.0	12.0	M16高力六角ボルト	
Bli-t8	3						26.0	26.0			8.0	M16高力片面施工ボルト
Htb-t8	3				8.0	M16高力六角ボルト	18.0	18.0		8.0	M16高力六角ボルト	

すべり側のボルトの種類と被接合材の板厚をパラメータとして、すべり試験を行います。すべり側の高力片面施工ボルトと高力六角ボルトはともに呼び径M16(F10T)を使用します。板厚構成はt8×t8(グリップレンジの最小値)とt8×t12(グリップレンジの最大値)の2ケースとしています。

Conclusions

通常の高力ボルトを用いた場合のすべり係数(道路橋示方書にける接合面に無機ジンクを塗布する場合0.45)を基本に、部材間の圧着力の低下によるすべり係数の低下を考慮して、開発した高力片面施工ボルト摩擦接合継手の設計すべり係数の低減が必要です。



今後の展開

締付による部材間の圧着力を向上するため、スリーブの形状改良を実施する予定です。