

## 1面摩擦接合継手に高力皿型トルシアボルトを用い、鋼床版デッキプレートのフルフラット化を目指す

### 高力皿型トルシアボルト

連結板の平滑性が求められる摩擦接合継手に皿型高力ボルトが使用されていますが、現場施工では、導入軸力をトルク管理する必要がありました。そこで新たに、締付完了をピンテール破断で判断でき、締付後のトルクチェックが不要になる高力皿型トルシアボルトが開発されたことから、その**締結・継手性能を検査**することになりました。

### 皿型高力ボルト1面摩擦接合継手

舗装打ち替え時の施工性の向上、品質の均一性の向上のために、鋼床版デッキプレートのフルフラット化が望ましく、皿型高力ボルトを用いた1面摩擦接合継手の使用が望まれています。1面摩擦接合継手は板厚方向に非対称であることから偏心が生じることがすべり係数にどう影響するかわかっていません。

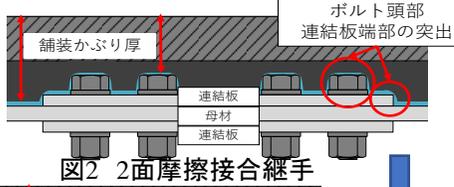


図2 2面摩擦接合継手

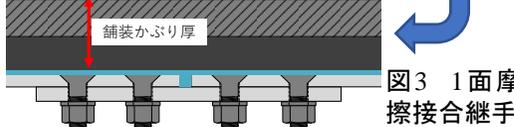


図3 1面摩擦接合継手

### ①高力皿型トルシアボルトの締結・継手性能の検討

図4に示すすべり側を高力皿型トルシアボルトとした試験体を用いてすべり試験を実施しました。また、接触圧試験、長期リラク試験も実施しました。

### ②皿型高力ボルト1面摩擦接合継手すべり耐力の解析的検討

図5に示すモデルを使って、ボルト種類、母材・連結板板厚をパラメータとしたFEM解析を実施しました。

### BACKGROUND

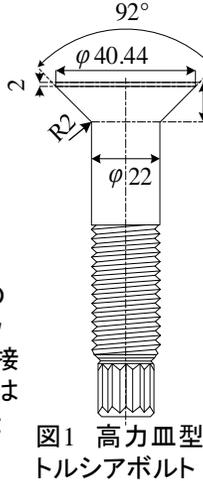


図1 高力皿型トルシアボルト

### keywords :

Torshear Type High Strength countersunk bolt, Single Frictional Joints



図4 すべり試験体

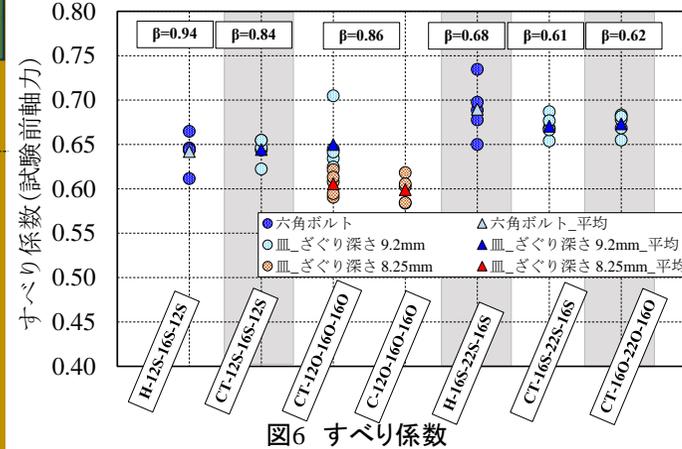


図6 すべり係数

図6にすべり試験結果のすべり係数を示します。高力皿型トルシアボルトのすべり係数は、ざぐり深さが9.2mmでは、六角ボルトと同等であり、ざぐり深さが8.25mmでは六角ボルトよりは低くなりますが、ざぐり深さが等しい皿型ボルトと同等でした。すべり試験結果、長期リラク試験結果、接触圧試験結果から、**高力皿型トルシアボルトは孔径によらず、六角ボルト・皿型ボルトと同等の締結・継手性能を有していることがわかりました。**

### RESULTS

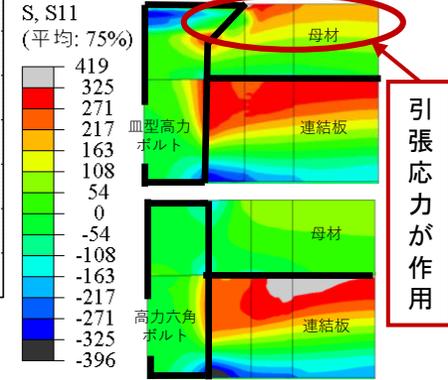


図7 直応力コンター(内側ボルト)

図7は内側ボルト位置の直応力コンターです。六角ボルトは連結板のみ曲げが発生しているのに対し、皿型ボルトは母材にも曲げが生じています。これにより接合面の接触範囲が皿型ボルトの方が大きくすべり係数が皿型ボルトの方が大きくなったと考えます。

### METHODS

### SUMMARY

①高力皿型トルシアボルトは、孔径の影響を受けず、高力六角ボルト・皿型高力ボルトと同等の継手性能を有しています。

②1面摩擦接合継手では、皿型高力ボルトと高力六角ボルトで曲げの発生状況が違い、それがすべり係数の違いに影響していると考えられます。

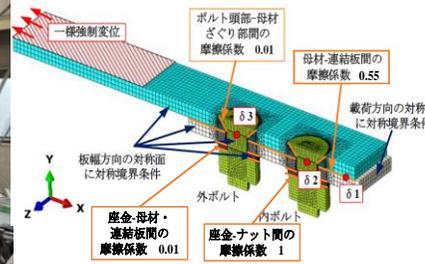


図5 解析モデル