

17. インターフェイス・ストラクチャー

とりまとめ：山口隆司（大阪市立大学大学院）

論文題目：“赤錆面を有する高力ボルト摩擦接合継手のすべり耐力試験”

著者：森 猛, 南 邦明

掲載：Vol. 53A pp. 1305-1312 2007 年 3 月

◆討議 [森 安宏 (IHI)]

表面粗さやさび厚とすべり係数には相関関係がないとされていますが、赤錆面の場合、すべり係数が上がる本当の原因は为什么呢か、相関がないのはなぜでしょうか。

◆回答：ご指摘のように、表面粗さや錆厚の違いによるすべり係数の差異は、今回の実験では明確に見られませんでした。赤錆面ですべり係数が大きかった明確な根拠は不明ですが、考えられることとして、硬い錆層が凹凸状態となり、これが噛合ったことですべり係数が高くなったことが考えられます。なお、現状では推測の域を超えておらず、これらの原因を明確にすることも今後の検討課題であると考えております。また、相関が無かった理由についても明確ではございませんが、この程度の表面粗さの違いではすべり係数に影響しなかったものと考えられます。

◆討議 [尾下里治 (横河ブリッジ)]

実験結果によると非常に高いすべり係数が得られており、継手の合理化が期待できると判断されます。今後、鉄道標準や道路橋示方書の改訂においてこれらの成果を反映するという動きなどがあれば、差し支えない範囲で教えていただけませんか。

◆回答：鉄道標準や道路橋示方書の改訂に反映する動きについては、著者らの知る限りでは、今の所ございません。反映されればよいとは思っております。ただ、土木学会の「鋼・合成構造標準示方書」(H19.3)や「高力ボルト摩擦接合継手の設計・施工・維持管理指針(案)」(H18.12)では、これらの研究成果をもとに、赤錆面のすべり係数を 0.55 としております。

論文題目：“切断鋼板に接着された CFRP 板のはく離挙動の理論解析”

著者：石川敏之、大倉一郎

掲載：Vol. 53A pp. 1313-1320 2007 年 3 月

◆討議 [山口隆司 (大阪市立大学大学院)]

実験結果との比較は行っておられますか。提案式の適用

性はどのようなものなのでしょうか。また、どのような接着剤を使うのでしょうか。これまでに土木分野で使われていない接着剤の使用などは考えておられますか。

◆回答：CFRP 板が接着された切断鋼板の試験はこれまでに行っておりません。繊維シート未挿入の場合に対して、CFRP 板が接着された切断鋼板の FEM 解析による検討が参考文献 1) でなされており、本理論解析の結果と同様な傾向が示されております。今後、繊維シート未挿入と挿入の場合について、亀裂を模擬して切り込みが設けられた鋼板へ CFRP 板を接着し、その引張実験を行なう予定です。本論文で導出した解は、CFRP 板接着による亀裂の補修の際の CFRP 板のはく離を防止する条件として利用することを考えています。本研究では、接着剤の物性がはく離せん断応力に与える影響が明らかにされておりますので、土木分野に関わらず、CFRP 板のはく離の防止に最適な接着剤の利用が考えられます。

【参考文献】

- 1) 野阪克義, 古川喬朗：CFRP 板接着による鋼板亀裂補修効果への板厚の影響に関する解析的研究, 鋼構造論文集, 第 11 巻第 43 号, pp. 41-48, 2004.

論文題目：“孔あき鋼板リブ付き鋼管ソケット接合の力学性状に関する実験的研究”

著者：高嶋豊, 蒲原武志, 佐々木保隆, 小田章治, 茂木浩二, 梅田法義

掲載：Vol. 53A pp. 1321-1330 2007 年 3 月

◆討議 [石川敏之 (大阪大学)]

ソケット鋼管側に PBL などのずれ止めを設けることはできますか。また、その場合効果はあるのでしょうか。

◆回答：接合部の内部に設置される基礎の鉄筋との干渉を避けるように配置すれば、ずれ止めを設けることは可能です。ソケット鋼管側にずれ止めを設けることで、ソケット鋼管が合成断面として寄与するため、剛性および耐力の向上に効果があると考えます。ただし、接合部周辺では、ソケット鋼管より下側の基礎の断面、および接合部より上側の橋脚断面が弱点となり、それらで構造全体の耐力が決定されるため、構造全体の耐力は変わらないと考えます。現状では、ソケット鋼管に接合部の拘束材としての機能を期待し、ずれ止めを設けない構造としています。この構造でも、接合部が基礎および橋脚断面の耐力を十分に上回るように設計可能であると考えています。