

研究タイトル：

エネルギー吸収デバイスとしての高力ボルト継手の開発



氏名： 三ツ木 幸子 / MITSUGI Yukiko E-mail: mitsugi@ishikawa-nct.ac.jp

職名： 教授 学位： 工学博士

所属学会・協会： 土木学会, 日本鋼構造協会,

キーワード： 橋梁, 鋼橋の維持管理, 高力ボルト継手, 疲労, 座屈, 性能照査型設計

技術相談

提供可能技術：

- ・橋梁の維持管理全般と長寿命化計画
- ・具体的な鋼橋の補修・補強
- ・橋梁の点検・調査
- ・橋梁への樹脂系材料(FRPを含む)の適用

研究内容： エネルギー吸収デバイスとしての高力ボルト継手の開発

既存構造を利用して、エネルギー吸収デバイスを開発するため、高力ボルト継手のすべりおよびその後の耐荷特性に着目し、その特性を地震時などの異常時荷重に対して効果的に用いることによって、コスト縮減および環境負荷低減を図り、さらに、地震時などの異常時のリスク最小化を図るため、以下の3つの検討を行っている。

- (1) 摩擦接合のすべり後の終局耐荷特性の解明
- (2) すべり後の終局耐荷特性を考慮した設計法の提案
- (3) すべり後のエネルギー吸収特性を活かした構造の提案

東北大震災では、津波によって、これまでの設計では設定していなかった荷重を受け、甚大な災害が発生した。一方、コスト縮減や環境負荷低減が課題となっている。このような確率的に捉えなければならない大きい荷重(異常事象)に対して、上述の課題に対応しながら、命を守り、リスクを最小化していくことが要求されている。

高力ボルト継手は、わが国では、摩擦接合として全ての荷重に対して供用中にすべりを起こさないことを前提に、多用されてきた。このため、高力ボルトの高いせん断耐力は有効に活用されていない。一方、すべりおよびすべり後の塑性変形でエネルギーが吸収される特性がある。

本研究では、このすべりおよびすべり後のエネルギー吸収に着目し、鋼構造物で多用されている高力ボルト継手において、この耐荷特性を地震などの異常時に対して効果的に用いることで、コスト縮減と環境負荷低減を図り、かつ地震時などの異常時のリスク最小化を図るべく、耐荷特性の解明を行い、設計法とその特性を活かした構造の提案を行うため研究を行っている。

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
磁粉探傷機器	携帯式磁気応用孔明け機(アトラ)
膜厚計	棒グラインダー(き裂除去用)