

# 鋼構造柱梁接合部の塑性変形能力に関する性能比較実験

総合情報学部建築学科 山崎雅弘  
(社) 日本鉄鋼連盟

Keywords: 鋼構造、接合部、耐震性能、実大実験

## 1. 研究目的

建築物の構造の1つとして鉄で構成される鋼構造がある。鋼構造は一般に靱性（塑性変形して地震に耐える性能）に富むが、1995年の神戸の大地震では柱・梁の接合部の被害も多く見られた。このときより接合部の改良が進み性能は向上し、接合部の安定した性能を確保するため高力ボルトによる接合部を主とする方法も開発されてきた。本研究では、接合部以外の仕様を等しくした4種類の接合部（表1）の性能について実大の試験体を用いて検証した。

## 2. 载荷試験

図1と図2にNo.3とNo.4の試験体、図3は载荷装置を示す。試験結果として図4に部材角 $\theta$ と梁接合部の曲げモーメント $M$ との関係を示す。試験体番号の順に累積塑性変形倍率 $\eta$ は、110、59、296、314、骨格曲線から求めた $\eta_s$ （両方向の平均）は11.6、9.3、5.7、19.2であった。図5は従来の実験結果と本研究の結果を示しているが、No.3、No.4の接合方法が極めて性能が高いことがわかる。

表1 試験体一覧

| 試験体  | 接合部          | 備考                  |
|------|--------------|---------------------|
| No.1 | 通しダイアフラム形式   | 梁端ノンスカラップ（工場溶接タイプ）  |
| No.2 | 通しダイアフラム形式   | 梁端スカラップあり（現場溶接タイプ）  |
| No.3 | 外ダイアフラム形式    | アルミ溶射添板（高力ボルト：F14T） |
| No.4 | 方杖ダンパー接合構造形式 | 高力ボルト：F14T          |

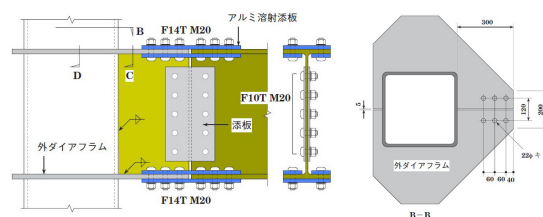


図1 試験体 No.3

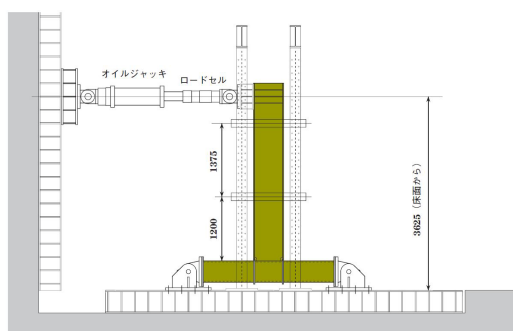


図3 载荷試験装置

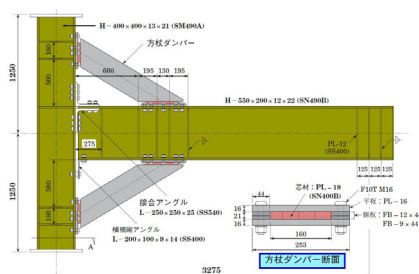


図2 試験体 No.4

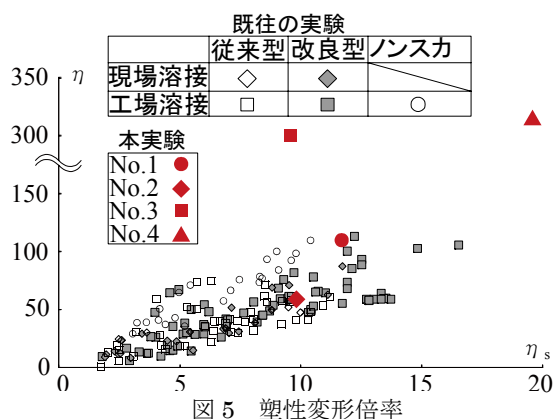


図5 塑性変形倍率

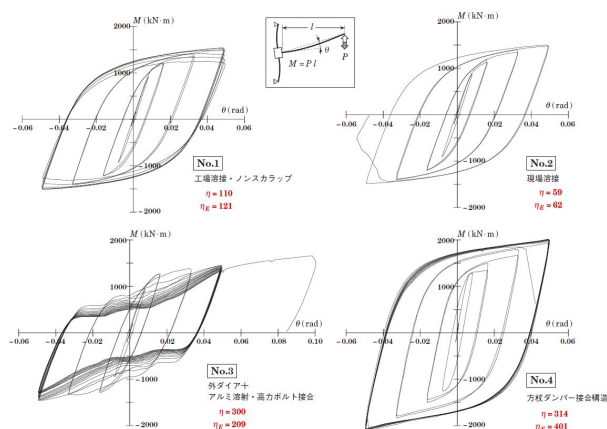


図4 M~ $\theta$  関係