

建物の鉄骨梁の耐震性能

Seismic Performance of Steel Building Beams

久保田 淳 日向 大樹 上瀧 敬太 澤本 佳和

Jun Kubota, Daiki Hinata, Keita Kohtaki and Yoshikazu Sawamoto

実験の背景と目的

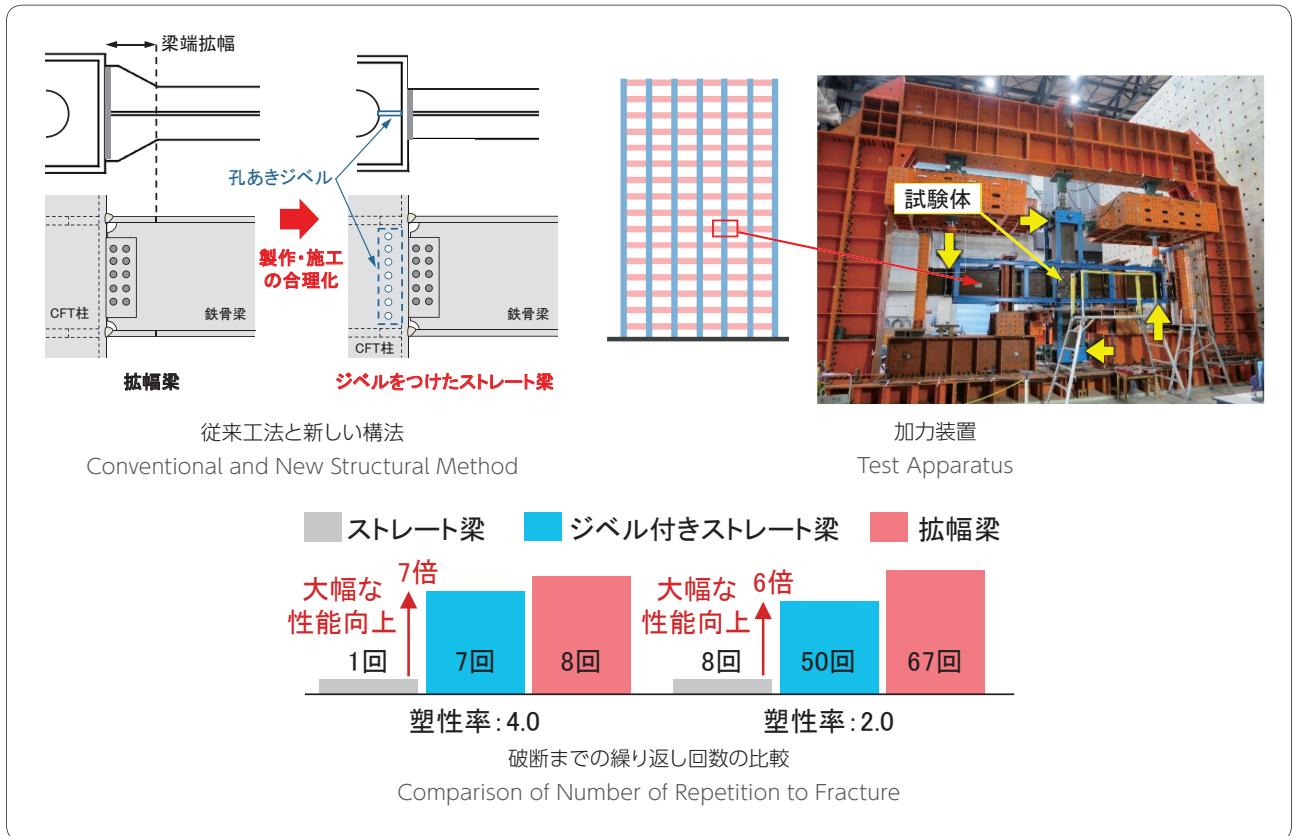
建築物の構造骨組に関して、常に新たな工法を提案することで、より高い耐震安全性の実現を目指している。構造骨組を構成する部材や接合部に関する新たな工法の実用化のためには、最新の技術を用いた構造実験によって、これらが持つ構造性能を評価して設計法を構築することになる。

阪神淡路大震災の時に柱梁接合部において鉄骨ストレート梁端の破断被害が多くみられたことから、現状では梁端を拡幅することで破断までの変形性能の向上を図る対策が取られているが、部材製作・施工の観点からは合理化されているとは言えない。そこで、CFT柱鉄骨梁接合部に孔あき鋼板ジベルを設置することで、ストレート梁のままでも梁端拡幅と同程度の変形性能を確保可能な構法を考案した。この構法によって、想定どおりに変形性能が向上することを確認するために構造実験を実施した¹⁾。

実験例

一般的な超高層建物を対象とし、建物骨組の中から柱・梁の中央部で切り出した十字形試験体（縮尺1/2）を製作した。パラメータは孔あき鋼板ジベルの有無である。加力装置に試験体を組み込み、地震時に骨組中の試験体部分が受ける力と変形を繰返し加えた。試験体全体の力と変形、柱、梁、柱梁接合部それぞれの変形、鉄骨のひずみを計測し、鉄骨梁端の亀裂等の破壊の進展状況を観測した。

実験の結果、接合部に孔あき鋼板ジベルを設けることによって、鉄骨梁端の亀裂の発生・進展が抑制され、梁の変形性能を表す指標である破断するまでの繰返し回数が大幅に増加し、現状の拡幅梁と同等の性能を示すことが確認できた。



1) 久保田ほか; 孔あき鋼板ジベルで補強したCFT柱-鉄骨梁接合部の構造性能 その1~2, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 2022.9.