

ドリリングタッピンねじ接合を用いた鉄骨ラチス柱の耐震補強工法の開発 (その2) 鋼板補強した部材の構造性能確認実験

Seismic Retrofit Method for Latticed Steel Columns using Steel Plates and Self-drilling Tapping Screws Part 2. Experiment on Latticed Steel Columns with Steel Plates Connected by Self-drilling Tapping Screws and Welding

桂 大輔 佐々木 聡 佐々木 康人 浅野 孝*¹ 秋山 茂雄*¹

Daisuke KATSURA, Satoshi SASAKI, Yasuhito SASAKI, Takashi ASANO, Shigeo AKIYAMA

● 建築

● 環境

● 土木

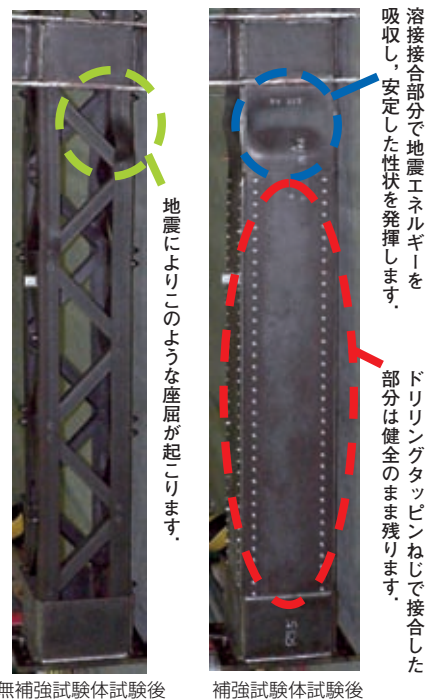
目的

鉄骨造生産施設のラチス柱の耐震補強について、鋼板を柱端部では溶接接合し、柱中間部ではドリリングタッピンねじ接合することにより補強した柱部材の耐震性能を確認するため、静的繰返し加力実験を行った。

また、既存部材と補強鋼材とをドリリングタッピンねじで接合した部位のずれ挙動について、比較的簡単な力学モデルにより解析を行い、ずれ変位、部材剛性、ドリリングタッピンねじのせん断力を予測する手法について示す。

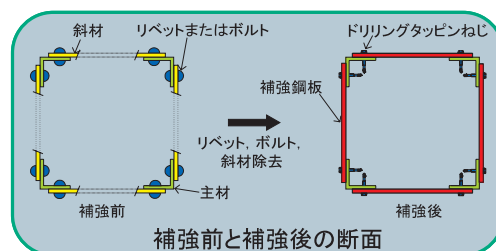
結論

- (1) 上記補強により、無補強のラチス柱に比べ剛性および耐力が大幅に上昇した。
- (2) 補強した柱部材の最大耐力、変形能力は鋼構造限界状態設計指針・同解説の幅厚比区分のP-II相当として評価することができる。
- (3) 既存部材と補強鋼板間のドリリングタッピンねじ接合部を連続なせん断ばねに置換した弾性解析モデルを仮定し、ずれ変位およびそれが部材剛性に与える影響について考察した。その結果、補強柱およびねじ接合部の弾性挙動を解析により評価できることを確認できた。



無補強試験体試験後 補強試験体試験後

耐力が2倍以上になります



*1 設計エンジニアリングセンター 構造設計部