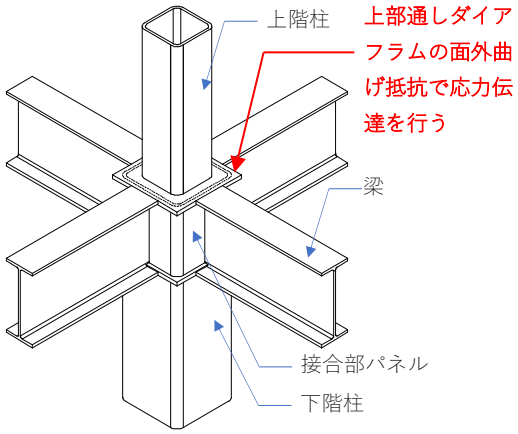
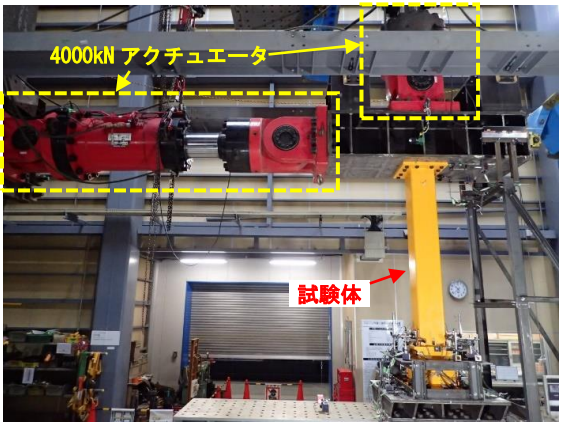
１．角形鋼管柱を用いた鉄骨造建築物の異幅柱接合部に関する研究

Study on SHS Column-to-Beam Connections with Unequal Width Columns

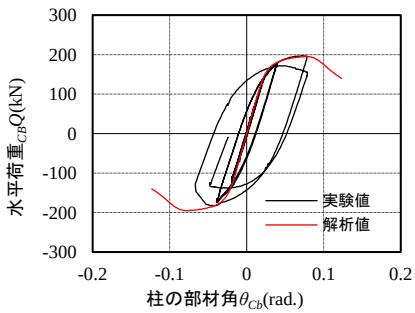
山内　豊英＊１　老藤　慎也＊１



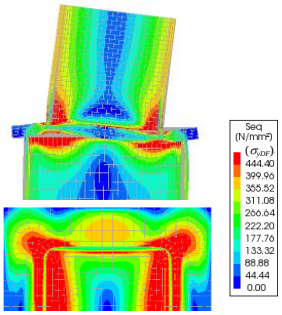
図－1　異幅接合形式



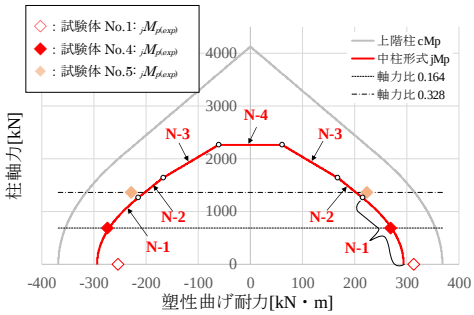
写真－1　載荷装置および試験体の設置状況



図－2　水平荷重-上階柱の部材角（試験体 No. 1）



図－3　FEM 解析による変形性状と von Mises 相当応力分布（試験体 No. 1）



図－4　極限解析による塑性曲げ耐力の評価（M-N 曲線）

□　目的

鉄骨造において上・下階の柱幅が異なる場合に用いられる異幅接合形式は、上部通しダイアフラムの面外曲げ抵抗を介する複雑な応力伝達機構となるものの、製作が容易で施工性・経済性に優れた接合形式として知られている。本研究は、異幅接合形式を対象として実施した構造実験および解析により、異幅接合形式の構造特性を明らかにすることを目的とする。

□　概要

異幅接合形式を対象として、柱に高軸力が作用する場合や実大試験体も含めた 13 体の試験体による構造実験を実施した。また、FEM 解析による検証も実施し、解析による実験の再現性を確認するとともに、接合部付近の変形や応力状態の確認を行った。また、降伏線理論に基づく極限解析により、通しダイアフラムの塑性曲げ耐力の評価も行った。

□　結論

構造実験により異幅接合形式の構造特性である曲げ耐力や破壊性状等を示した。また、FEM 解析が実験結果の荷重変形関係や種々の曲げ特性を精度よく表現できることを確認した。さらに、極限解析により導出した通しダイアフラムの塑性曲げ耐力が実験結果を精度よく評価することを確認した。

＊１技術研究所建築構造研究グループ