

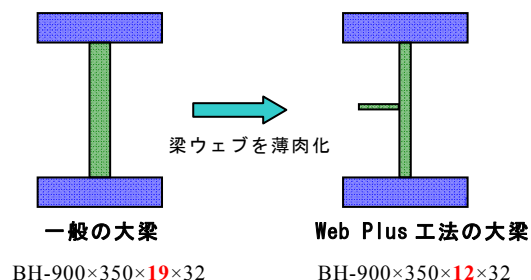
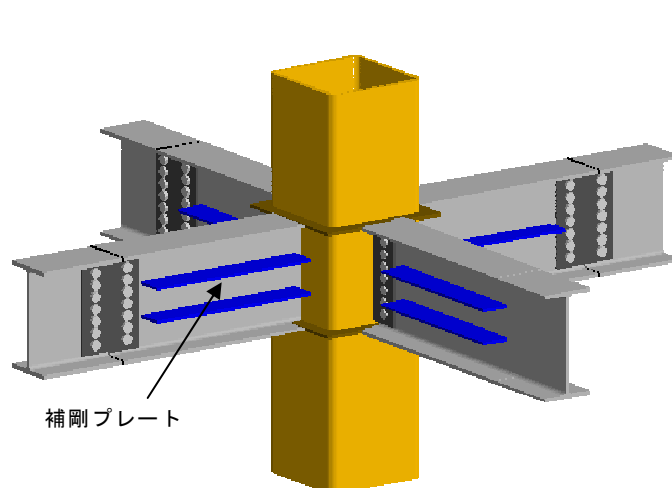
ウェブをプレート補強したH形鋼梁工法の開発

「Web Plus 工法」

堀 伸輔^{*1}・古宮 嘉之^{*1}・成瀬 忠^{*1}・茂木 順一^{*1}・今村 輝武^{*1}

Development on H-Section Beams Strengthened with Horizontal Web Stiffeners

Shinsuke HORI, Yoshiyuki KOMIYA, Tadashi NARUSE, Junichi MOGI, Terutake IMAMURA



本工法の主な適用範囲

- ・ 梁せい 1200mm 以下
- ・ 梁材種 400N 級、490N 級
- ・ 梁スパン／梁せい 8 以上
- ・ ウェブの幅厚比 400N 級：100 以下
490N 級：85 以下

研究の目的

事務所ビル、物流、商業施設などの躯体では、鉄骨造、CFT 造など鉄骨梁を有する躯体が採用される。当社では既に構造躯体でのコスト競争力強化の工法として、鉄骨造の柱部材を RC 造（MaRCSⅡ構法）や鉄筋挿入型 CFT 造（CFT Plus 工法）に置き換えるコストダウン工法を保有しているが、鉄骨梁については有効な工法がない。そこで、簡易な補強により H 形鋼梁のウェブを薄くし鋼材量を削減することで、コストダウン可能な工法を開発を目的として、ウェブの板厚を薄肉化し簡易な補剛材を設置した H 形鋼梁部材の構造性能を確認するため、梁部材の構造実験を実施した。また、FEM 解析によりパラメトリックスタディを行うことにより適用範囲の拡大を図った。

技術の説明

「Web Plus 工法」は、国土交通省告示第 1226 号及び第 596 号で示されている大梁鉄骨のウェブ幅厚比の規定値により、FB、FC ランクとなる梁に対して、大梁の端部に簡易な補剛材（補剛プレート）を設けることにより FA ランク相当とみなせる工法で、鋼材量を減らすことを可能にする工法である。梁ウェブの幅厚比が大きくなると、局部座屈が早期に生じるため、梁部材の耐力および変形性能において所定の性能が確保できなくなるが、梁端部の一定区間を補剛プレートで補剛することで、梁部材の耐力および変形性能について所定の性能を確保することが可能となる。

主な結論

ウェブの板厚を薄くした H 形鋼梁に、補剛プレートで補剛した梁部材の構造実験を実施した結果、FA ランク相当の耐震性能を保有することを確認した。また、FEM 解析により、実験結果を精度良く再現し、パラメータスタディにより適用範囲の検討を行った。以上の結果を以って、梁端部を簡易に補剛することで、国土交通省告示に規定された鉄骨梁幅厚比に拠らずに、許容応力度計算および保有水平耐力計算を行う設計・施工指針として纏め、「Web Plus 工法」として構造評定（都市居住評価センター）を取得した。

*1 本店 建築技術部 技術開発グループ