

鉛直段差付き大梁工法の開発「CutT 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-Shape Gap Beams Attached by T-Shape

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

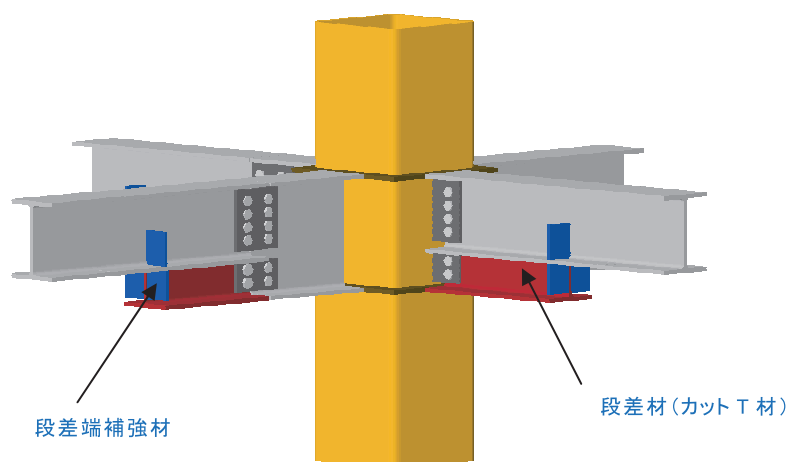


図-1 CutT Plus 工法



写真-1 梁部材実験 載荷状況

研究の目的

事務所ビル、物流、商業施設などでは、鉄骨造、CFT造など鉄骨梁を有する躯体が用いられる。当社では既に構造躯体でのコスト競争力強化の方法として、柱部材についてはRC(MaRCSⅡ工法)や鉄筋挿入型CFT造(CFT Plus 工法)、梁部材についてはウェブ厚を薄くし水平スチフナで補強する工法(Web Plus 工法)によるコストダウン工法を保有している。Web Plus 工法は主に大梁にビルトH材を用いた建物を対象としたコストダウン工法であり、大規模、大スパンの建物が対象となる。そこで、大梁にJIS材・外法一定材を用いた建物を対象としたコストダウン工法として「CutT Plus 工法」を開発した。

従来から梁端部にCT材を取り付けた補強方法は用いられていたが、耐力などの構造性能の評価方法を確立することを目的とした。

技術の説明

「CutT Plus 工法」は、地震時の応力が小さい梁中央部で梁の断面を決定し、応力が大きい梁端部には、一定区間の下フランジにカットT材を水平にすみ肉溶接で接合し、段差端部には局所破壊を防止するための段差端補強材を施すことで、梁部材としての必要な構造性能を確保することが可能な工法である。梁中央部の梁せいを小さくすることで、梁の鋼材量を削減しコストダウンが可能となる。また、梁せいを小さくすることで、梁中央部の有効高さを大きくとる事ができ、空間の有効利用が可能となる。

主な結論

梁端部に段差材(カットT)を接合したH形鋼梁部材の構造実験を実施した結果、梁部材の耐力および変形性能を確認し、その評価方法を確立した。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を行うことで適用範囲を検討した。その結果を、「CutT Plus 工法」の設計・施工指針としてまとめ、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