

「戸田式RCS工法」の改良による適用範囲の拡大

－柱RC造＋梁S造の混合構造工法－

戸田建設(株) (社長：井上舜三) は、柱RC＋梁S造の戸田式RCS工法に関して、2008年に取得した建築技術証明に、適用範囲の拡大を図った新たな「戸田式RCS工法」(以下TO-RCS工法)を開発し、(財)日本建築総合試験所で建築技術性能証明を取得しました。(GBRC 性能証明第08-08号 改)

今回の新たな「TO-RCS工法」では、柱コンクリート強度の拡大、柱主筋の強度の拡大を図ることで、従来に比べて約1.5倍の強度を確保することが可能となりました。

また、ブレース付き架構については、適用範囲拡大前は建築技術性能証明の範囲外でしたが、今回構造実験を追加することで建築技術性能証明を取得しました。これによりブレースを偏心させることなく、建築技術性能証明の範囲での設計が可能となりました。

【今回の適用拡大項目】

- ① 柱コンクリート強度を F_c100N/mm^2 まで拡大 (従来は F_c60N/mm^2)
- ② 柱主筋強度を USD685 まで拡大 (従来は SD490)
- ③ ブレース付き架構への適用拡大

TO-RCS工法は、柱をRC造、梁をS造で構成する混合構造で、圧縮力に強いRC部材を柱に用い、曲げやせん断に優れ、かつ軽量であるS部材を梁に用いることで大スパンも可能です。当社で開発した接合技術を用いて一体化し、柱の少ない大空間をローコストで建設でき、主に物流施設を中心にショッピングセンター・病院などにも採用してきました。鉄骨造より鉄骨加工を簡略化できるため経済性に優れ、RC造よりスパンを大きくする事が可能である混合構造です。

しかし、近年は建物の高層化、建築空間の更なる有効利用、事務所ビルなど他用途建物への採用が求められ、このニーズに対応できる技術が求められていました。

新しいTO-RCS工法では、高強度材料を積極的に採用することで建物の高層化を実現し、断面の縮小化が可能になり建築空間の更なる有効利用が可能となりました。また、レントブル比が重要視される事務所建築物への適用も可能となりました。9階建て、柱スパン20mの事務所ビルをモデルとした場合には、今までの技術では110cm角の柱を95cm角の柱で実現でき、25%の断面縮小が可能であることを確認しています。

今後当社では、建物の特性に応じて低層建物から高層建物までの、スパンを大きくとる事務所、ホテル、物流倉庫、商業施設、再開発の複合ビルなどの様々な建築物に、経済性の向上、大空間の創出、PCa工法採用による省力化などによる環境配慮等で優れるこの混合構造「TO-RCS工法」を、積極的にお客様に提案していきます。

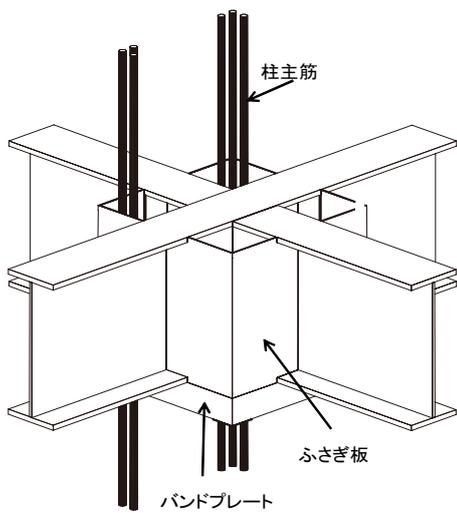


図1 一般階柱梁接合部詳細

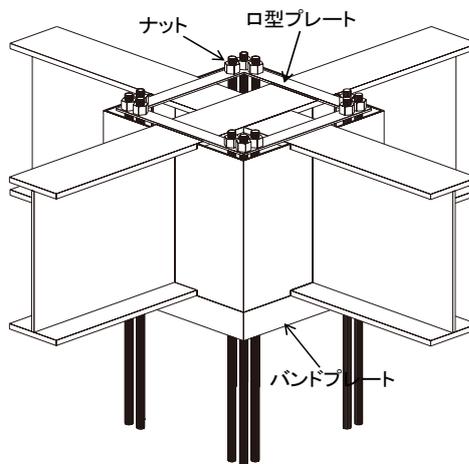


図2 最上階柱梁接合部詳細



写真1 性能確認構造実験（柱 $F_c 100 \text{ N/mm}^2$ ）



写真2 性能確認構造実験（ブレース付き架構）

問い合わせ先 戸田建設(株)構造設計部 市村 敦史 TEL : 03-6228-8376