

## 戸田式端部 RC 中央部 S 複合梁構法（TO-RCSB 構法）が建築技術性能証明を取得 — 損傷制御性と変形性能に優れた非埋込み型接合ディテールを採用 —

戸田建設株式会社（社長：今井雅則）は、戸田式端部 RC 中央部 S 複合梁構法（TO-RCSB 構法）を開発しました。一般的なプレストレスト大梁によるロングスパン化に比べローコスト・短工期でロングスパン梁を構築することが可能です。一般財団法人日本建築総合試験所において建築技術性能証明（GBRC性能証明 第13-15号）を取得しており、建築確認申請を円滑に進めることが可能です。

鉄筋コンクリート造梁の大スパン化を図る一般的な方法としてプレストレスの導入がありますが、プレストレスの導入は高価であり、工期や作業量の観点からも最適な構法とはならないケースが少なくありません。本構法は、この問題を解決するために開発されました。

梁の端部を RC 造とし中央部を S 造とする複合梁からなる TO-RCSB 構法の採用により、プレストレスト大梁によるロングスパン化に比べ建物重量を低減でき作業量も低減されることから、ローコスト・短工期でロングスパン梁を構築することができます。

モデル検証においては、プレストレスト大梁を採用した RC 構造 4 階建ての約 1 万㎡の建物に本構法を採用した場合、構造コスト約 5%、工期約 0.5 か月の低減が可能となる効果を確認しています。

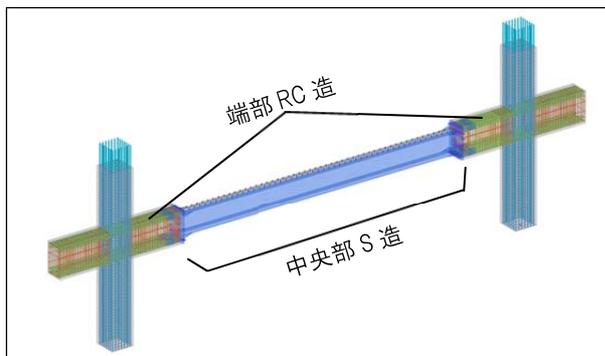


図 1 TO-RCSB 構法全体図

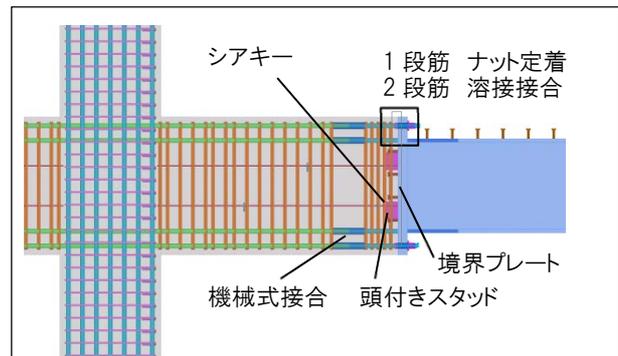


図 2 TO-RCSB 構法接合部詳細

### 1. TO-RCSB 構法の特徴

- ① 中央部の鉄骨梁を端部の鉄筋コンクリート部分に埋め込まずに（非埋込み型として）接合することにより、高強度材料を用いなくともコンクリートの損傷を抑え、高い変形性能を発揮させることを実現しています。
- ② 埋込み型接合の場合は、埋込んだ鉄骨と鉄筋との納まりの関係から梁断面が大きくなることに対し、本構法では鉄骨埋込みの影響を受けないため梁幅を小さくでき、無駄のない設計を行うことが可能です。
- ③ ロングスパン梁の端部を鉄筋コンクリート化していることから全長を鉄骨造とするロングスパン梁と比較して剛性が高く、振動に対しても有利な構法です。

### 2. 端部 RC と中央部 S の接続

本構法において鉄骨梁と鉄筋コンクリート梁は、鉄骨梁端部の境界プレートを介して接続され、鉄筋コンクリート部の主筋 1 段筋はナット定着、主筋 2 段筋は溶接接合されています。せん断力の

伝達は、境界プレートに接合されたシアキーと頭付きスタッドにて行っています。また、施工時には、ロングスパン梁の搬入時の長さが搬入車両の選定に大きな影響を与えることから、搬入長さを短くできるよう、鉄筋コンクリート部の主筋を機械式接合にできるように計画されています。本構法の構造性能は、1/2サイズの試験体により確認を行いました。

なお、当社では既に接合部まで鉄骨造化した柱RC大梁S接合構法（TO-RCS構法）の技術性能証明を取得していますが、今回開発したTO-RCSB構法はTO-RCS構法に比べ、鉄筋コンクリート造が主体の建物の一部についてロングスパン化を図るのに適した構法となっています。

今後は、鉄筋コンクリート造建物において、ロングスパン梁が必要となる中低層建物を中心に本構法を積極的に提案していきます。