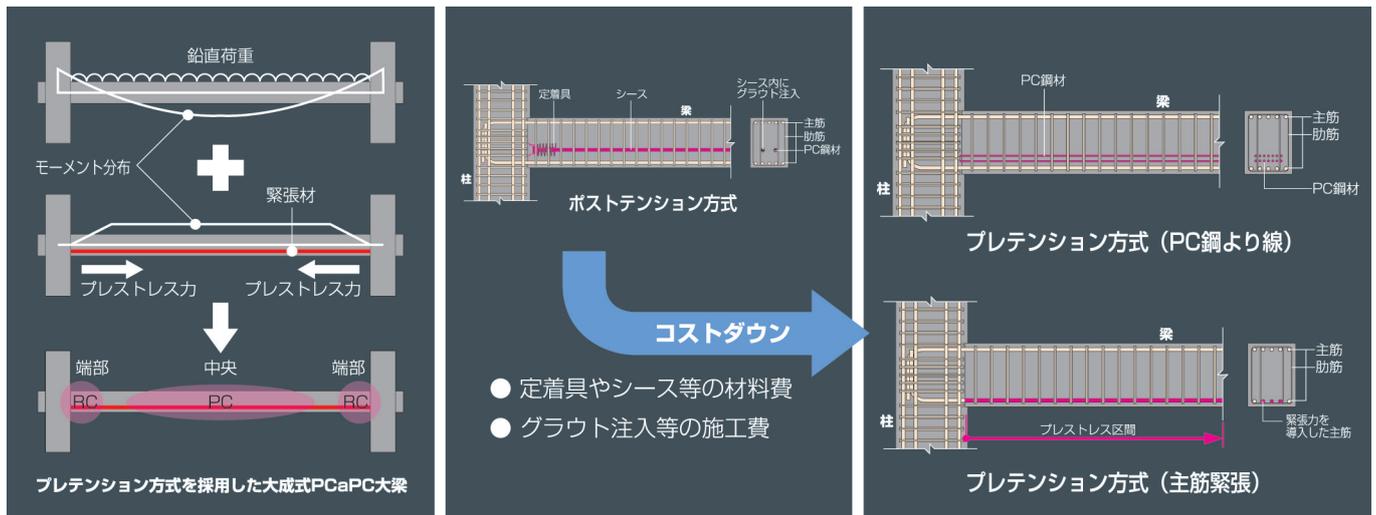


プレテンション方式PCaPC大梁の地震時構造性能

森田 仁彦・是永 健好・今井 和正・甲斐 隆夫・小室 努・浜原 正行*1・森 英明*1

Structural Performance of Precast Prestressed Concrete Beam on Pre-tensioning System

Kimihiko MORITA, Takeyoshi KORENAGA, Kazumasa IMAI, Takao KAI, Tsutomu KOMURO, Masayuki HAMAHARA and Hideaki MORI



研究の目的

プレキャスト(PCa)工法を用いた鉄筋コンクリート建物の大スパン対応技術として、大梁にプレストレスを導入する構法があります。当社保有技術であるポストテンション方式は、長期荷重にはプレストレスコンクリート(PC)梁、地震荷重には鉄筋コンクリート(RC)梁として機能しますが、これをプレテンション方式に置き換えることにより、定着具やシース等の材料費およびグラウト注入等の施工費の削減が期待できます。また、梁主筋を、PC鋼より線等の緊張材と兼用する(主筋に緊張力を与える)ことで、更なるコストダウンを目指します。

技術の説明

プレテンション方式では、緊張材とコンクリートの付着力によって梁にプレストレスが導入されるため、緊張材の定着域となる梁両端部での緊張材付着性状の把握が不可欠です。そこで、梁端が緊張材の定着域となる大梁の地震時性能および緊張材付着性状を把握する目的で、梁端部を模した実大梁試験体、並びに鉛直荷重を考慮した2/3スケールの1スパン(8m)試験体を用いて地震時加力実験を行いました。

主な結論

実験の結果、プレストレス導入時から地震時加力による大変形後までの緊張材の定着長さを把握し、地震力による梁端部の多大な損傷後も梁中央付近では導入時と変わらないプレストレス力が残存していることを確認しました。また、梁の荷重-変形特性は、鉄筋コンクリート梁としてエネルギー消費能力に富んだ履歴性状であることがわかりました。以上より、プレテンション方式のプレストレス導入方法、並びに主筋-緊張材兼用タイプがプレキャスト鉄筋コンクリート大梁に適用可能であることがわかりました。

*1 日本大学 理工学部 海洋建築工学科