

NISHIMATSU TECHNICAL REPORT

Successfully Building a Better Future.
NISHIMATSU CONSTRUCTION CO., LTD.

Architectural Technology

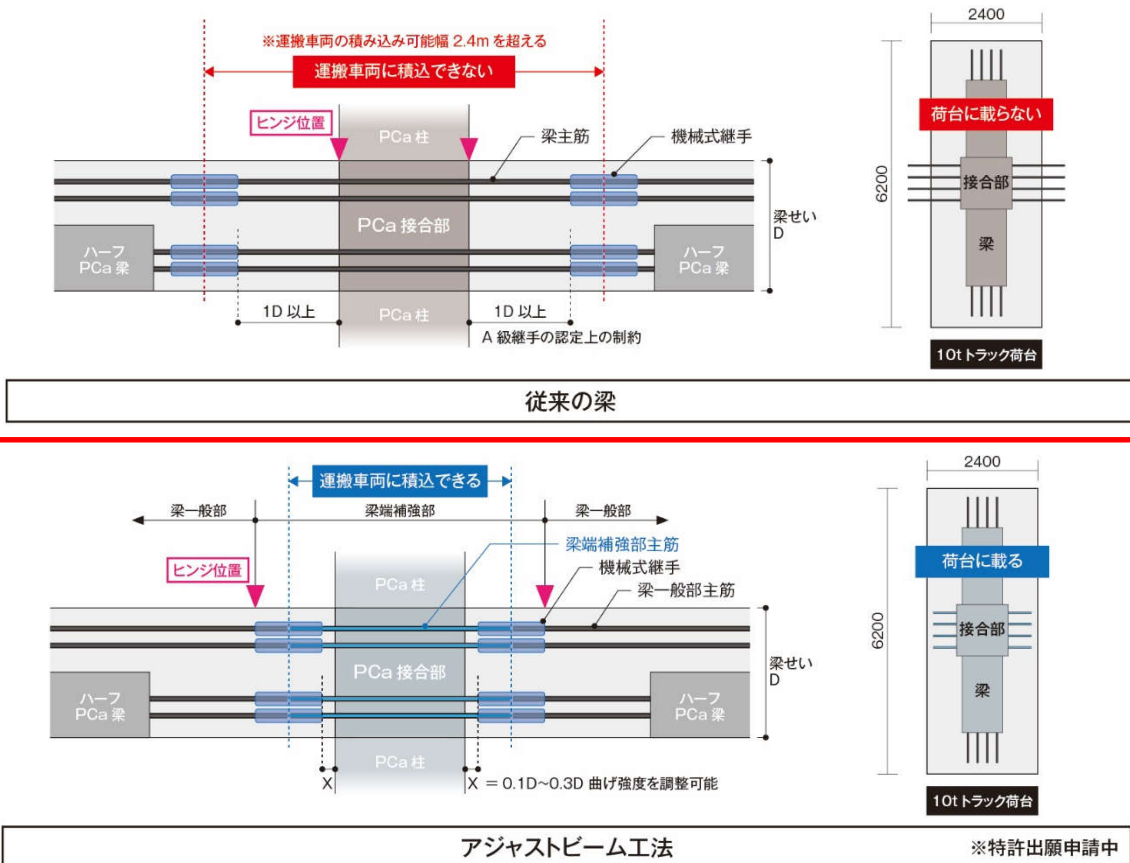
アジャストビーム構法

梁端部に機械式継手を設置可能とするヒンジリロケーションRC梁構法

技術概要

鉄筋コンクリート造の柱梁接合部は多くの鉄筋が混み合う箇所であるため、プレキャスト化による合理化・省力化が望まれます。プレキャスト部材の接続に一般的に用いられる機械式継手は、A級継手の認定上の制約から、降伏ヒンジ領域を避けた位置に設ける必要があります。従来の梁の場合、降伏ヒンジ領域は降伏ヒンジ位置の柱面から1Dまでの区間（D：梁せい）であることから、中柱接合部のプレキャスト部材長さは、運搬車両で積込できる長さ2.4mを超えてしまい、プレキャスト化が困難でした。従来の梁は梁主筋を同径・同強度で継手接続するため、降伏ヒンジ位置は柱面となりますが、アジャストビーム構法は、降伏ヒンジ位置を調整する技術（ヒンジリロケーション技術）を活用して、梁端部から接合部内の主筋（梁端補強部主筋）を梁一般部主筋より太径・高強度化することで、降伏ヒンジ位置を継手先端位置で成立させます。機械式継手を柱面寄りに設置できることから、運搬車両に積込できるプレキャスト接合部を実現できます。なお、本構法は静岡理工科大学の丸田誠教授のご指導のもと開発しました。

従来の梁 と アジャストビーム構法の比較



● 適用条件

高さ60mを超える超高層RC造建物において、表の適用範囲に対応する場合に適用できます。高層評定用資料「アジャストビーム構法 設計施工指針」に倣い、設計・施工を行います。

● 構造性能

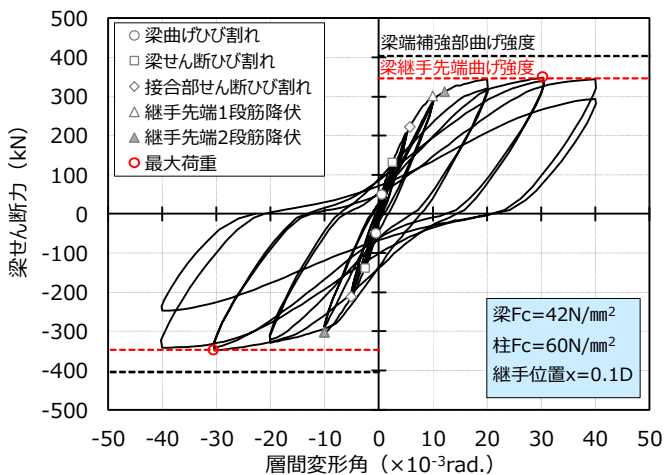
多数の構造実験および解析的検証により、構造性能を確認しました。例えば、十字形骨組実験では、降伏ヒンジは継手先端位置に形成されること、層間変形角1/25rad.まで安定した復元力特性を発揮できることを確認しました。

表 適用範囲

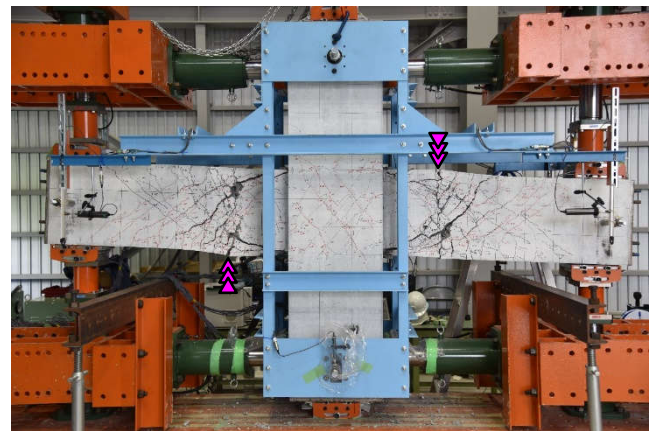
項目	適用範囲
柱梁接合部の形状	十字形
梁コンクリート設計基準強度	60N/mm ² 以下
梁主筋	SD345 ~ SD685
梁せん断補強筋	SD295A ~ SD785
機械式継手の位置 (x)	0.1D ~ 0.3D
梁端補強部と梁一般部の主筋組合せ (①または②)	①継手メーカーのA級継手の評定条件に適合する組合せ ②構造実験で有効性が確認された組合せ

※①の例：NEWポルトップス（東京鐵鋼株）SD490以下で1鋼種2径差

※②の例：構造実験で有効性確認 SD590以下で1鋼種2径差



十字形骨組実験の荷重変形関係



▽ 降伏ヒンジ位置（継手先端位置）

十字形骨組実験の破壊性状（1/25rad.）

技術の特長

● 施工の合理化・工期短縮

高層鉄筋コンクリート造建物の中柱接合部をプレキャスト化できます。

● 設計自由度が高い

機械式継手は柱面から0.1D~0.3Dの範囲に自由に設置できるため、梁の曲げ強度を調整して、ロングスパンに対応させることも可能です。

● 耐震安全性の向上

ヒンジリロケーションによって降伏ヒンジ位置を柱面から離すことで、見掛けの接合部形状が大きくなるため、接合部内主筋の付着改善や接合部の曲げ降伏防止等の効果が期待できます。



2021年6月24日発行

