

震害を受け補修したラーメン高架橋柱の部材特性

仁平達也 谷村幸裕 岡本大 田所敏弥

曲げ損傷を受けた部材については、既往の研究において、補修を施すことで概ね補修前と同等程度まで回復すると報告されている例もあるが、損傷の程度や補修方法が補修後の部材性能に及ぼす影響を把握するまでには至っていないのが現状である。

そこで、本研究では、曲げ損傷を受けた鉄道ラーメン高架橋柱の補修後の部材性能に対して、補修の程度や補修方法が及ぼす影響を把握し、損傷の程度に応じた効果的な補修方法について検討した。その結果、曲げ損傷の場合、かぶりコンクリートのはく落がない程度の損傷は補修不要であること。かぶりコンクリートのはく落があり軸方向鉄筋の座屈がない程度の損傷は、無収縮モルタルによる断面修復が有効であること。座屈している場合は、鋼板巻き立て補修または樹脂モルタル補修が有効であることがわかった。

これらをまとめ、図に示す、地震により損傷を受けたRC柱の補修方法の選定フローを作成した。

(鉄道総研報告, 2008年3月号)

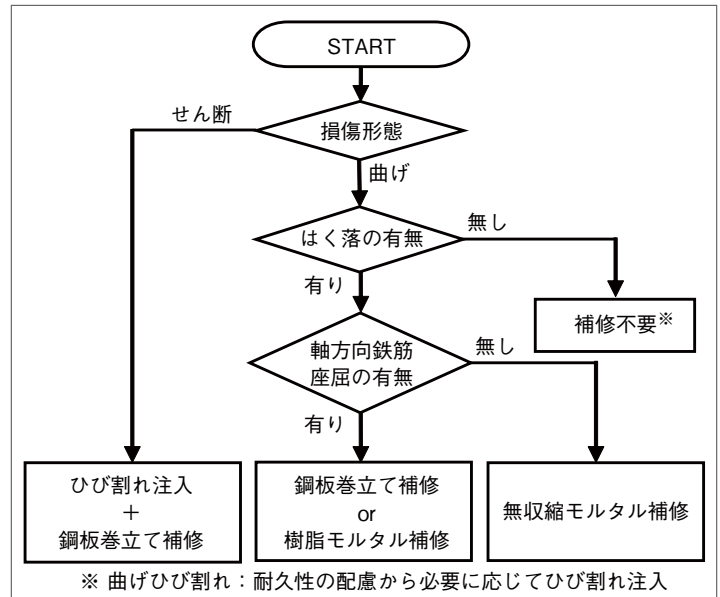


図 補修方法の選定フロー

地震動の繰返しを受けるラーメン高架橋柱の崩壊限界の評価法

田所敏弥 谷村幸裕 室野剛隆

地震時における構造物の安全性は、一般的に、構造物全体系が崩壊しない性能と定義されるが、崩壊について精度良く照査するためには、大変形領域における地震時の挙動を把握し、崩壊に関する限界値を適切に設定する必要がある。また、大規模地震においては、大きな余震をともなうことが多いため、本研究においては、本震、および余震を模擬した地震波による振動台実験を行い、余震を含む地震時のラーメン高架橋柱の崩壊に関して検討を行った。その結果、応答変位が、現行設計の限界値に達しても、高架橋柱が崩壊しない場合があること、また、崩壊を免れても、地震波の位相特性によっては、余震で崩壊に至る可能性があることがわかった。このように現行の設計法では、高架橋柱の崩壊を評価できない場合があるため、応答変位の振幅を評価指標とした崩壊に関する新たな評価法を提案した。

(鉄道総研報告, 2008年3月号)

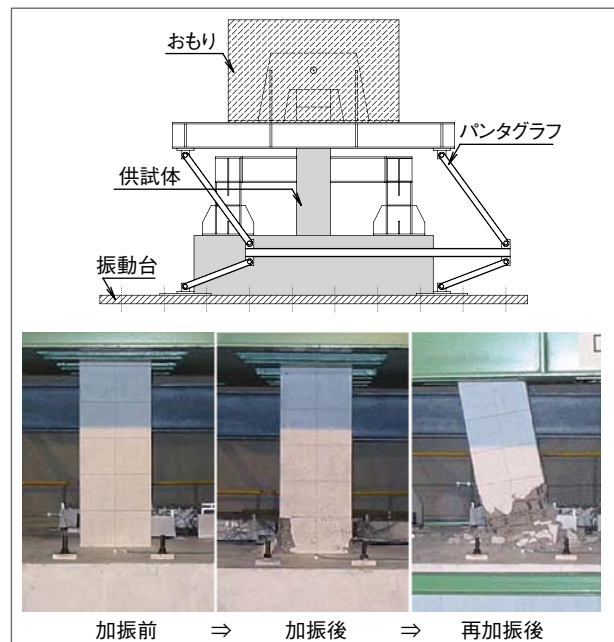


図 振動台実験の概要