

高架橋の耐震性能評価に基づく 効果的な耐震補強方法

Effective Seismic Retrofit Methods for Viaducts
Based on the Performance Evaluation

【概要】

既存の鉄道RCラーメン高架橋の耐震性向上を目的として、多くの耐震補強工法が開発されてきました。これまでに鉄道総研では、実大RC柱の交番載荷試験に基づいた耐震補強工法について、設計・施工指針を発刊してきました。

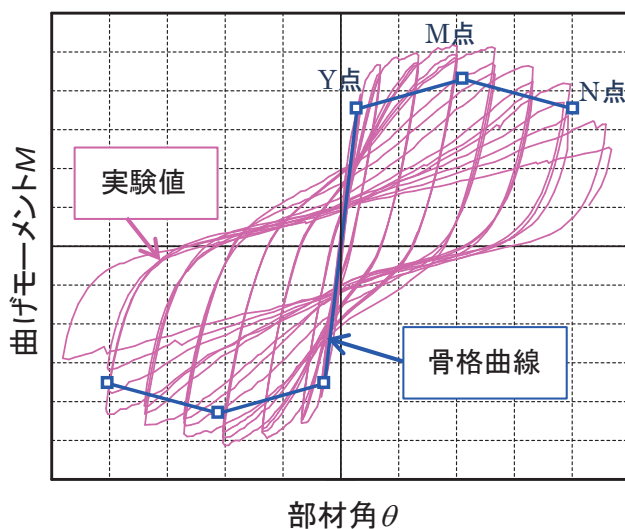
この度、これまでに発刊してきた耐震補強指針について、指針の統合と内容の改訂を行いましたので、その概要を紹介します。

【特徴】

これまでの高架橋の耐震補強設計は、じん性率を用いて柱単体の変形性能を評価していました。今回の改訂では、補強部材の変形性能を曲げモーメントと部材角の関係により定量的に評価する方法を示しています。そのため、新設構造物と同様に、構造物全体系の性能評価が可能となり、効果的な耐震補強を実施することが可能なものとなっています。



鋼板巻立て補強柱の交番載荷実験

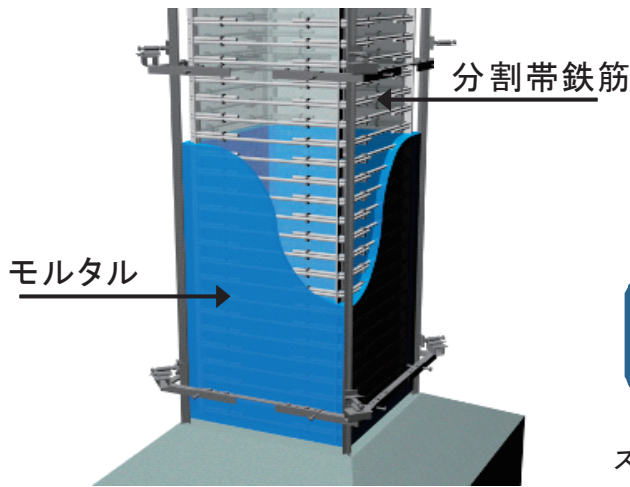


曲げモーメントと部材角の関係

指針で対象とした耐震補強工法

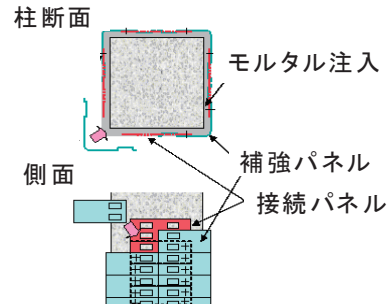
組合せ鋼材巻立て工法

分割した帯鉄筋を配置し、これらを緊結後に吹付けモルタルを施工して一体化



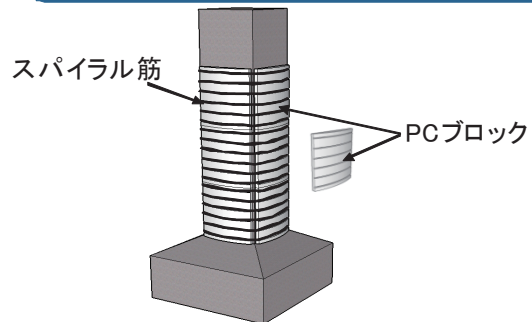
鋼製パネル組立て工法

小型の鋼製パネルを組合わせて設置し、既設柱と鋼製パネルの隙間に充填材を注入して一体化



外部スパイラル巻立て工法

分割したプレキャストコンクリートブロックを取付け、鋼より線を巻きつけることによって一体化



波形分割鋼板巻立て工法

波型に切断加工した鋼板を設置し、既設柱と鋼板の隙間に充填材を注入して一体化

スパイラル筋巻立て工法

スパイラル筋で取り囲み、モルタルにより一体化

RCプレキャスト型枠工法

プレキャストパネルを継手鋼材によって閉合した後、既設柱とプレキャストパネルの隙間に充填材を注入して一体化

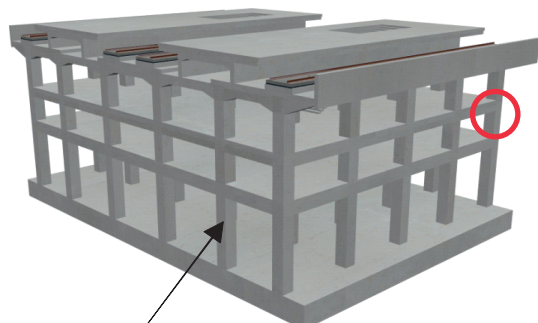
吹付けモルタル工法

補強帯鉄筋を配置し、吹付けモルタルで一体化

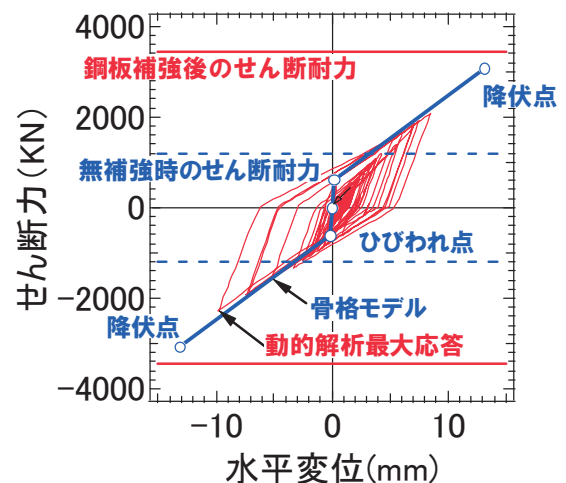
鋼板巻立て工法

鋼板で取り囲み、既設柱と鋼板の隙間に充填材を注入して一体化

多層多径間ラーメン高架橋の耐震性評価



耐震補強



公益財団法人鉄道総合技術研究所
構造物技術研究部 コンクリート構造