

高架橋の危機耐性を向上させる自重補償構造の振動台試験

豊岡亮洋 室野剛隆 布川博一

鉄道構造物は耐震設計により安全性や復旧性を確保していますが、将来、設計想定を超える巨大地震が発生する可能性は否定できません。しかし、仮に構造物に大きな損傷が生じたとしても、構造物の完全崩壊を防止することができれば、人命損失を回避しつつ早期復旧を実現することは可能です。平成24年に改訂された鉄道構造物等設計標準・同解説（耐震設計）においては、この性能を「危機耐性」と定義し、その向上を図ることが求められています。そこで本研究では、高架橋を対象として、高架橋本体の柱が破壊しても別に設けた柱（自重補償柱）がスラブの鉛直荷重を受け換え、崩壊を防止する「自重補償構造」を提案しました。さらに模型試験体および大型振動台を用いた崩壊試験を実

施し、提案する構造が有効に機能し、本震で高架橋柱が大きく破壊しても自重補償柱が崩壊を防止することを実証しました。なお、本研究の一部は国土交通省の鉄道技術開発費補助金を受けて実施しました。

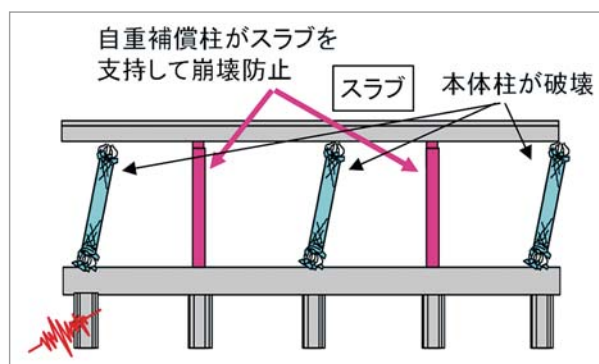


図 自重補償構造のコンセプト