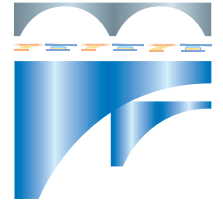


機能分離型支承

国土交通省 新技術情報提供システム (NETIS) 登録
登録No. KK-020010-A
技術名称 機能分離支承システム



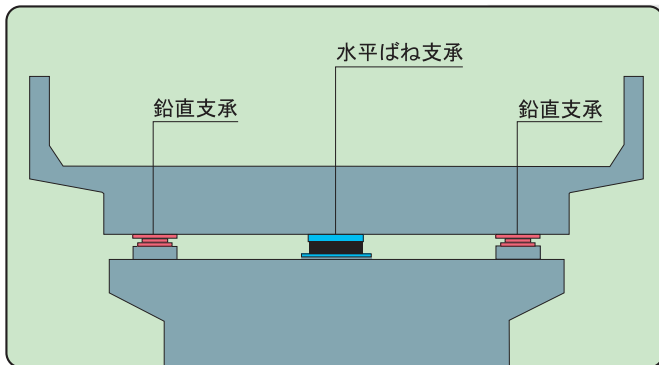


機能分離型支承

従来の弾性固定方式橋梁（地震時水平反力分散橋梁）に使用されているゴム支承は、鉛直反力と地震時の水平変位の機能を一支承に機能を集中させております。そのため複数の設計条件を満足させるため、支承の寸法が増加する傾向にあります。支承の機能を鉛直反力支持用支承と水平ばね支承に分離することにより、複雑化した機能集約型支承の設計を単純化し、機能を明確化することにより、支承のポテンシャルを向上させることができます。また、支承が劣化して機能を損失した場合、この損失した部分だけを交換することが可能で、ライフサイクルコストの低減が期待できます。弊社では、先に開発した摩擦減衰型免震装置の支承構造を応用し、地震時水平反力分散橋梁、免震橋梁に適合した機能分離型支承システムをご提案しております。

機能分離型支承の特長

- 鉛直支承・水平ばね支承を分割することにより、支承構造・設計が簡素化されます。
- 鉛直支承・水平ばね支承に分割することにより、支承寸法が減少しコスト縮減が可能です。
- 鉛直支承の摩擦減衰を考慮することにより、免震橋梁への適用が可能です。
- 鉛直支承は剛性の高いポットベアリングを使用していますので、鉛直方向の変位がありません。
- 支承の交換を前提とした設計となっていますので、ライフサイクルコストの縮減が可能です。



機能分離型支承の配置



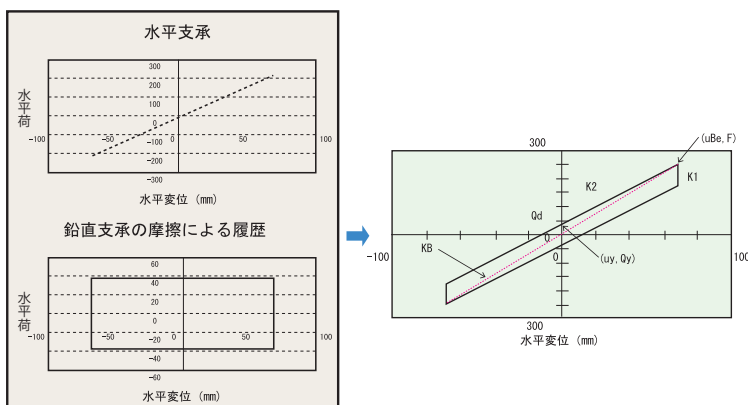
機能分離型支承の実施例



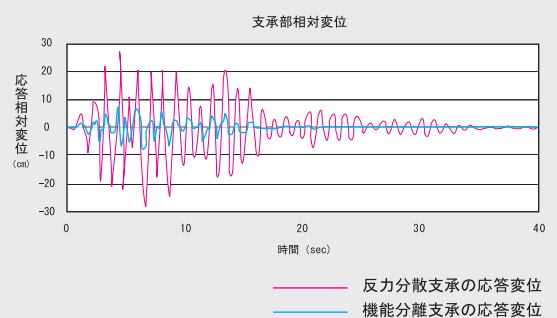
◆免震橋梁への適用

弊社の機能分離支承は、鉛直支承に滑り支承を使用し、支承の滑り摩擦減衰を考慮することにより、道示に示される免震橋梁へ適用することが可能になります。

● 支承のモデル化

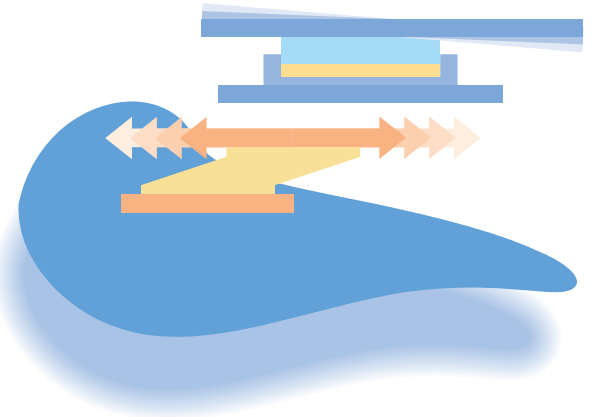


● 動的解析応答変位



機能分離型支承の構造

機能分離支承システムは、鉛直反力を支持、桁の回転を吸収、変位に追随する機能を有する滑り型鉛直支承と下部構造へ地震時慣性力を伝達させる水平ばね支承で構成されています。鉛直支承部には、鉛直反力の支持、桁の回転吸収、変位追随機能を有するポットベアリング（密閉ゴム支承板支承）または、滑りゴム支承を使用しています。また、水平支承部には上部構造地震時慣性力を弾性固定方式で下部構造へ伝達する積層ゴム支承を水平に設置しております。水平に積層ゴム支承を設置することにより、全ての方向へ地震時慣性力が分散し、曲線桁などへの適用が可能となります。



水平ばね支承

積層ゴム支承を使用した水平ばね支承

橋軸直角方向

橋軸方向

鉛直反力支持

回転吸収

変位追随

鉛直支承

ポットベアリング
一般橋梁に使用します

橋軸直角方向

橋軸方向

◆175%せん断変形試験



滑りゴム支承

連結桁等、鉛直弾性支持が必要な橋梁に使用します

橋軸直角方向

橋軸方向

株式会社 川金コアテック

www.kawakinct.co.jp

本 社	Tel.048(259)1113	Fax.048(259)1137
茨 城 工 場	Tel.0296(21)2200	Fax.0296(32)8800
大 阪 支 店	Tel.06(6374)3350	Fax.06(6375)2985