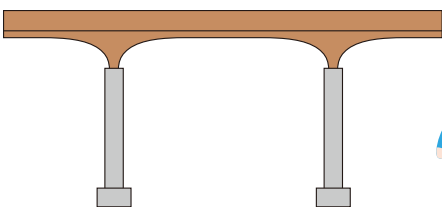


橋の種類について

久斗大橋はどの種類かな？

桁橋(けたはし)



むこう岸に長い橋を渡りただけの単純な仕組みの橋のことだよ！

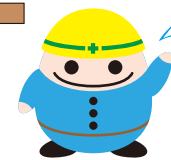
たとえば…

芳煎橋(ほうせんはし)



場所：和東町釜塚 橋の長さ：40m

ラーメン橋



長い橋と柱が一体になっている橋のことだよ！

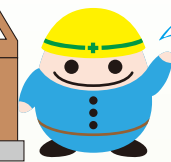
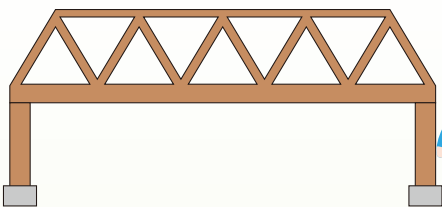
たとえば…

宵待橋(よいまちはし)



場所：福岡山一尾 橋の長さ：50m

トラス橋



三角形の部材を組み合わせてつくっている橋のことだよ！

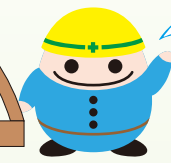
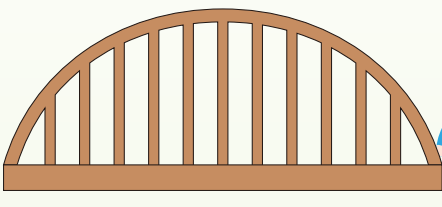
たとえば…

笠置橋(かさざきはし)



場所：笠置町 橋の長さ：220m

アーチ橋



虹のような形をしている橋のことだよ！

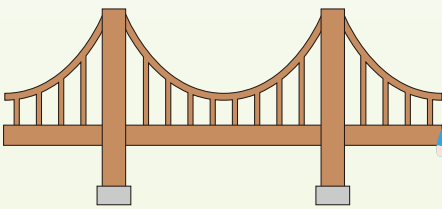
たとえば…

八七瀬橋(やなせはし)



場所：和東町湯船 橋の長さ：35.6m

吊橋(つりはし)



長いケーブルで全体を吊っている橋のことだよ！

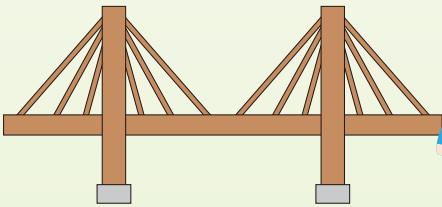
たとえば…

八雲橋(やくもはし)



場所：舞鶴市 橋の長さ：114.8m

斜張橋(しゃちようきょう)



ケーブルを半分に分けて全体を吊っている橋のことだよ！

たとえば…

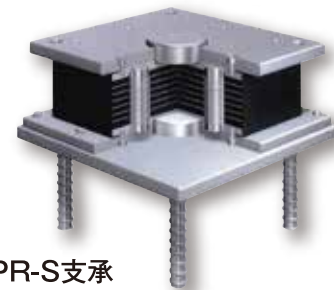
舞鶴クレインブリッジ(まいづるくれいんぶりっじ)



場所：舞鶴市 橋の長さ：735m

免震支承とは？

免震ゴム支承の特長

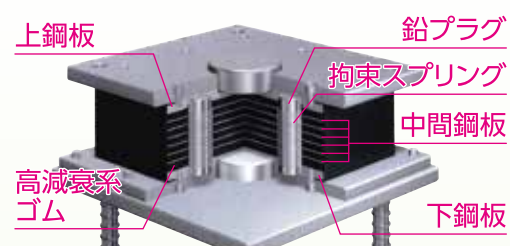


SPR-S支承

- ① 上部構造の重量を支持し、柔らかい水平剛性を持つ。
- ② 減衰性能により分担水平力を減衰できる。
- ③ 大きな変形性能が期待できる。
- ④ 地震力のような衝撃的な力を緩衝して伝達できる。
- ⑤ 各個激破が生じにくい。
- ⑥ 腐食などによる支承部として機能が欠如しにくい。

本橋では、高減衰系ゴムにスプリングで拘束した鉛プラグを挿入した新しい免震支承を採用しています。SPR-Sは、鉛プラグ周囲のゴム層に小型のスプリングを入れ、加硫接着してゴム層を補強し、せん断変形時の力を効率良く鉛プラグに伝える構造です。

SPR-Sの構造

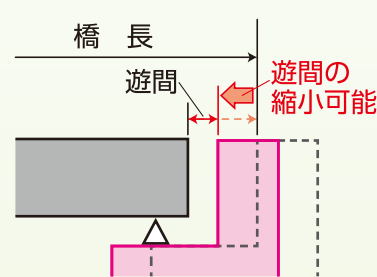


材料仕様	内部ゴムの物性値
●内部ゴム：高減衰系ゴム	●せん断弾性係数：G12
●被覆ゴム：内部ゴムと一体化	●破断伸び：550%以上
●中間鋼板：SS400	●引張強さ：10N/mm以上
●上下鋼板：SM490	
●鉛プラグ：純度99.99%	

SPR-Sの特長

遊間の縮小

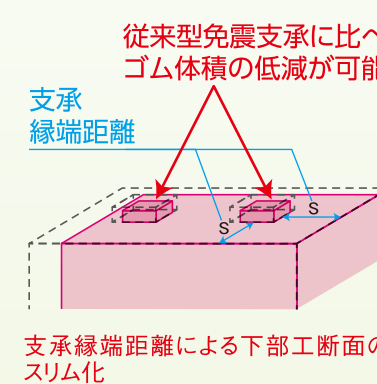
従来の支承に比べ高い減衰性能を有しているため、地震時の応答変位が小さくなり、遊間の縮小が図られます。これにより、伸縮装置の規模が小さくなり、コスト削減の効果が期待できます。



SPR-Sの減衰効果により応答変位が小さくなり、遊間の縮小が可能(コスト削減可能)

下部工断面のスリム化

地震時の応答変位の減少により、支承サイズのコンパクト化が図られます。これにより、支承縁端距離の確保が有利となり、下部工断面のスリム化およびコスト削減の効果が期待できます。



従来型免震支承に比べゴム体積の低減が可能
支承縁端距離による下部工断面のスリム化

発注者

兵庫県 但馬県民局
新温泉土木事務所

〒669-6701 兵庫県美方郡新温泉町芦屋522-4
TEL.0796-82-3141 FAX.0796-82-4448

施工者

株式会社 日本ピーエス 神戸営業所

〒651-0088 神戸市中央区小野柄通3-1-11
芙蓉ビル 北館 502号
TEL.078-222-2075 FAX.078-222-2092



山陰近畿自動車道(鳥取豊岡宮津自動車道)

国道178号 浜坂道路

久斗大橋上部工事

豊岡 ←

鳥取 →

発注者／兵庫県 但馬県民局 新温泉土木事務所

施工者／株式会社 日本ピーエス

事業概要

浜坂道路は、地域高規格道路「山陰近畿自動車道(鳥取豊岡宮津自動車道)」の一区間として、平成21年3月に整備区間の指定を受けた自動車専用道路です。この道路は、香住道路、余部道路、東浜居組道路とともに、現在の国道178号バイパスとして、災害時、積雪時の安全な交通を確保し、地域産業や経済活動を支える重要な道路です。

本工事では、余部道路から浜坂道路へと続く本線に位置し、久斗川を跨ぎ浜坂東インターチェンジに繋がる橋梁(橋長160m)の上部工を施工します。

工事概要

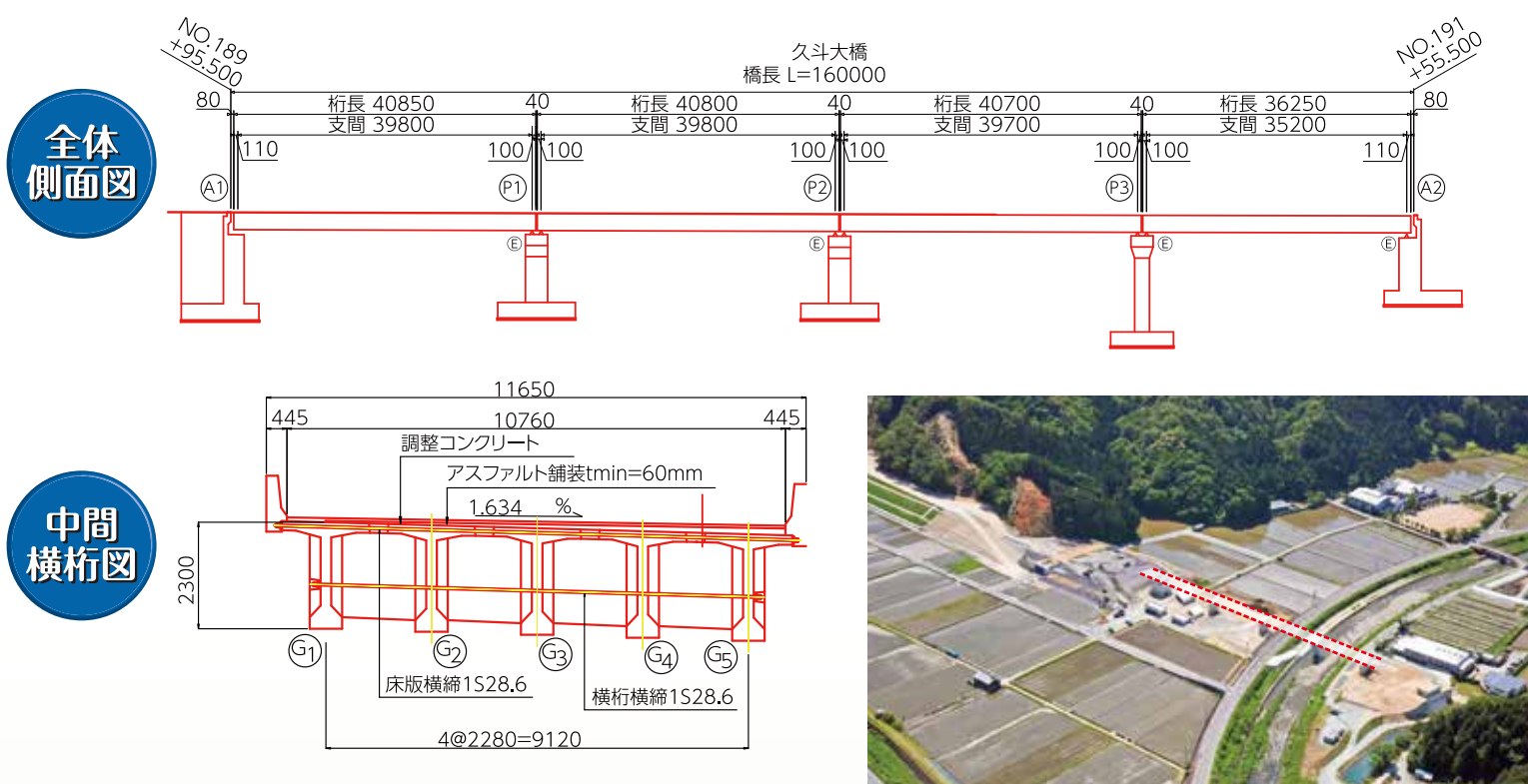
- 工事名称** (国)178号浜坂道路 久斗大橋上部工事
- 発注者** 兵庫県 但馬県民局 新温泉土木事務所
- 施工業者** 株式会社 日本ピーエス
- 工期** 平成27年3月10日 ~ 平成29年3月28日
- 施工場所** 兵庫県美方郡新温泉町対田
- 工事概要**
 - 橋種: ポストテンション方式 4径間連続T桁橋
 - 橋長: 160.0m
 - 桁長: 40.85m + 40.80m + 40.70m + 36.25m
 - 有効幅員: 10.760m(車道)
 - 斜角: A1 89° A2 75°
 - 設計荷重: B活荷重

橋梁の特色

- 本工事では、工場で製作した主桁を5個に分割して現場へ搬入します。
- 架設は、架設桁と言われる鋼製の桁と門型のクレーンを用います。
- 端部から順番に桁を押し出し架設することで、橋脚の高さ、河川の状況などに左右されません。
- 地盤など下方の制約を受けません。
- 免震支承を用いることで、地震力のような衝撃的な力を緩和する構造となっています。



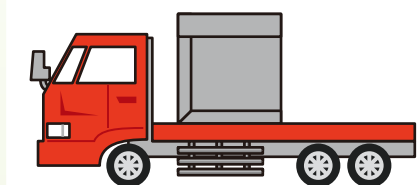
構造一般図



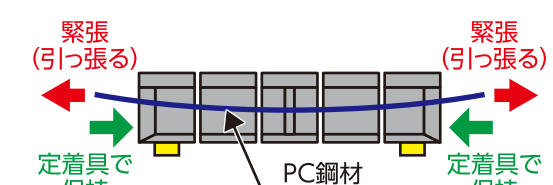
桁のつくり方

～プレストレスト・コンクリート～

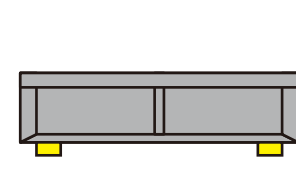
工場で製作した1本の桁を5個に分割して、現場へ持っていきます。



5個に分割した桁を現場で緊張して1本にします。(両端部からPC鋼材を引っ張る)



桁の完成



無筋コンクリート 荷重
コンクリートは引張力に対しては非常に弱い

鉄筋コンクリート 荷重
引張力を受ける部分を鉄筋で補強

プレストレストコンクリート 荷重
プレストレストを導入して補強
ひびわれの制御が自由になる

プレストレスト・コンクリートの原理

わしは趣味で手品もやっておる! わしが持っている本をよくごらん。これらは接着剤でくっつけているわけじゃない。外側から手で強く押し付けているだけじゃ。プレストレスト・コンクリートの場合、手で押し付けている力が圧縮力、本にあたるものが鉄筋コンクリートで、この圧縮力によってトラックなどの大きな重さにもびくともしないのじゃ!



コンクリートの桁をかける手順

横から見た図

橋を受ける台

門の形のクレーン

鉄の橋

工場から持ってきた橋桁をクレーンで搬入

クレーン

ここで合体して架設する

前から見た図

門の形のクレーン

コンクリート

横に移動

下に降ろす

鉄の橋

架設完了!!

再度分割された橋桁をクレーンで搬入

架設完了後、鉄の橋と門の形のクレーンは次径間へ移動