

# 補強盛土一体桥梁の開発

Development of GRS (Geosynthetic-reinforced soil) Integral Bridge

## 概要

補強盛土一体桥梁は、ジオテキスタイル等の盛土補強材で補強した橋台壁の背面盛土（補強盛土）と橋台壁を盛土補強材を介して一体化した補強土橋台に、桁を剛結することで一体化した桥梁です。

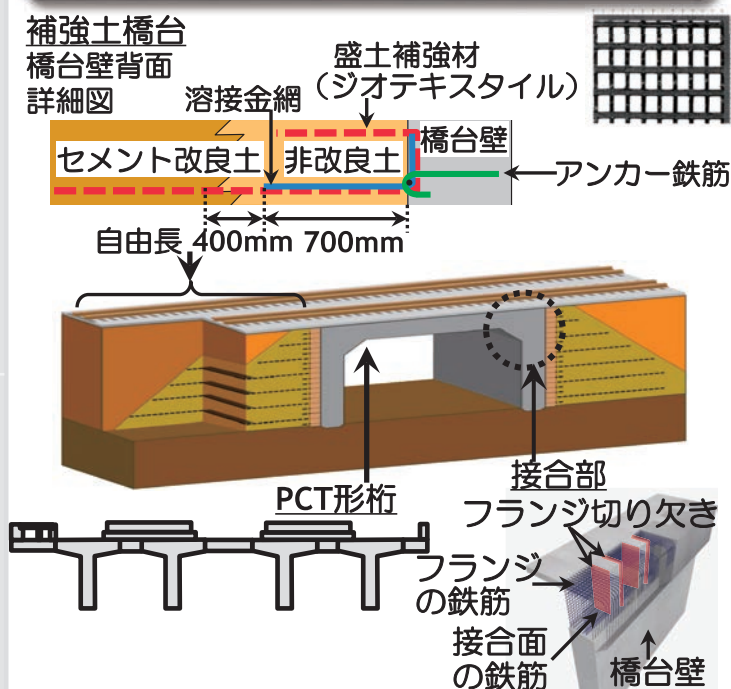
## 特徴

- ・ 支承部の省略により、維持管理の負担が軽減されます。
- ・ 桥梁壁体断面形状のスリム化により、経済性の向上が期待できます。
- ・ 背面盛土を補強土橋台と同様な補強土構造とすることにより、背面盛土の段差や沈下を低減するとともに、桥梁と補強盛土が一体となり地震力に抵抗するため、冗長性に富み、耐震性に優れています。
- ・ スパンに応じて、RC, SRC, PCT形から桁構造を選択できます。

## 用途

- ・ 地山あるいは盛土と接する桥梁に使用されます。
- ・ 北海道新幹線や三陸鉄道などで適用されています。
- ・ 『補強盛土一体桥梁（GRS一体桥梁）の設計・施工指針』を作成しました。

## 補強盛土一体桥梁の概要 (PCT桁の例)



## 施工実績

北海道新幹線 木古内 三陸鉄道 北リアス線 田野畑～島越駅間



中学校線架道橋  
RC単版桁



ハイペ沢桥梁  
SRC下路桁

中組架道橋  
SRC単版桁



松前川桥梁  
RC単版桁



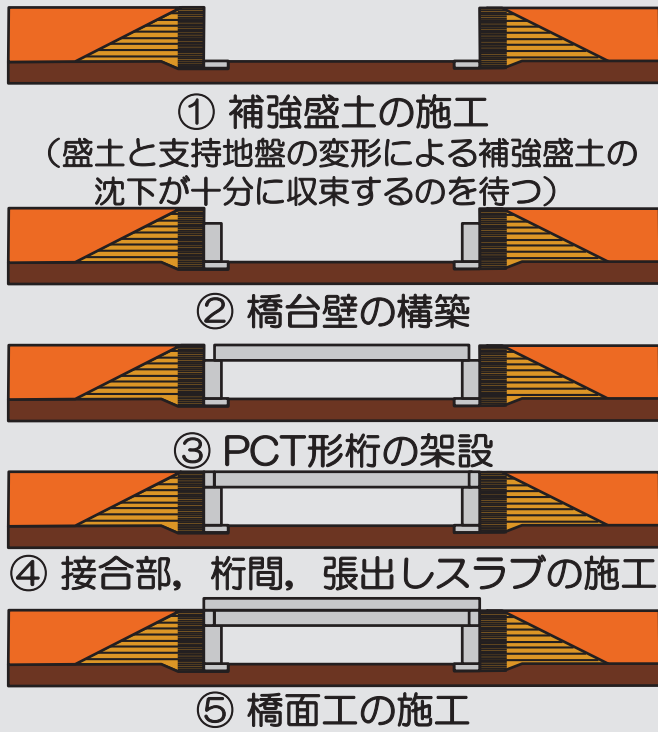
コイコロベ沢桥梁  
RC単版桁

(独) 鉄道建設・運輸施設整備支援機構により設計・施工

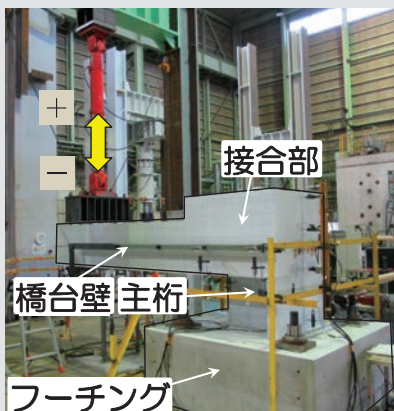
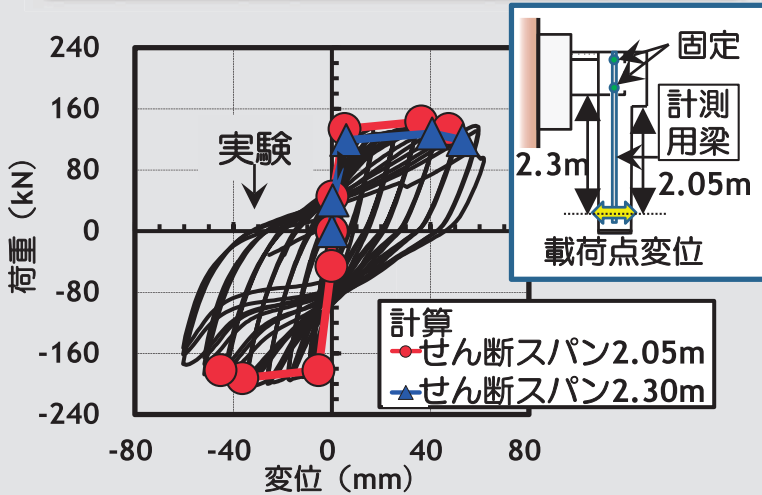
特許第4863268号

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, 基礎・土構造, 鋼・複合構造)

## ■ 施工順序 (PCT桁の例)



## ■ 接合部の照査 (PCT桁の例)

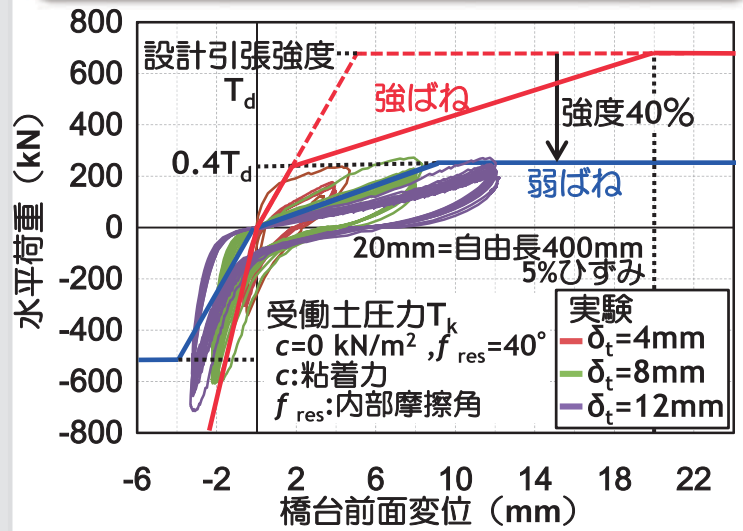


桁と接合部をモデル化した梁を用いた載荷実験を行い、設計の想定通り、接合面よりも先にRC橋台壁のハンチ部下端が損傷し、かつ所定の変形性能を確保できることを確認しました。

特開2016-191279 特開2017-57701

(独)鉄道建設・運輸施設整備支援機構 と共同出願)

## ■ 緩衝層ばねのモデル化



経時変化する緩衝層ばねの応答特性の影響を考慮するために、応答特性の低下を無視した「強ばね」、応答特性の低下を考慮した「弱ばね」2種類のばねをモデル化し、照査することとしました。

## ■ 設計・施工指針の出版

### 目次構成

第1章	総則
1.1	適用の範囲
1.2	用語の定義
1.3	調査
1.4	構造計画
第2章	設計
2.1	設計の基本
2.2	要求性能と性能照査の基本
2.3	作用
2.4	材料
2.5	照査の前提
2.6	応答地の算定
2.7	破壊の形状の確認
2.8	性能照査
2.9	橋台壁と上床板・桁の接合部
2.10	構造細目
第3章	施工
3.1	施工計画
3.2	施工手順
3.3	支持地盤の確認
3.4	セメント改良アプローチブロックの施工
3.5	橋台基礎, 橋台壁, 上床板・桁および接合部の施工