

既設高架橋柱の 耐震補強設計プログラム

Verification Program for Performance
Based Design of the Seismic Retrofitting Method of
RC Columns Used in the Railway Viaduct

【概要】

「既存鉄道コンクリート高架橋柱の耐震補強設計指針」※に準拠した耐震補強された鉄筋コンクリート柱の性能照査支援プログラムVePP-Retrofitをリリースしました。

※平成25年(公財)鉄道総合技術研究所発行

【特徴】

鋼板や吹付モルタル等で巻立て補強された8つの工法について、破壊形態の確認、安全性・復旧性の照査ができます。VePPシリーズ(Ver.4.0)と同様な操作性、入出力仕様であり、複数の性能項目の同時照査が可能です。また、ネットワークライセンスを採用しています。

鋼板
巻立て工法

鋼製パネル
組立て工法

波形分割鋼板
巻立て工法

スパイラル筋
巻立て工法

VePP-
Retrofit

吹付け
モルタル工法

組合せ鋼材
巻立て工法

RCプレキャスト
型枠工法

外部スパイラル
巻立て工法

【用途】

本プログラムは、既設鉄道高架橋柱の耐震補強設計に活用できます。

部材データの設定

ドッキング(D)

部材名称	1	2	3
計算位置	充填材考慮	充填材無視	あき有
材料番号(コンクリート)	27	27	27
材料番号(軸方向鉄筋)	349	349	349
材料番号(軸方向以外の鉄筋)	349	349	349
材料番号(補強用鋼材)	325	325	325
断面形状および軸方向鉄筋	鋼板巻立て	鋼板巻立て	鋼板巻立て
軸方向以外の鉄筋	せん断補強 横拘束	せん断補強 横拘束	せん断補強 横拘束
破壊形態の確認	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
安全性の照査(破壊)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
曲げモーメント・軸方向力	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
せん断力	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
復旧性の照査(損傷)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
曲げモーメント	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
せん断力	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
変形	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

照査用データの設定

ドッキング(D)

破壊形態の確認

破壊形態の確認

安全性 [破壊: 曲げモーメント及び軸方向力]
安全性 [破壊: せん断力]
復旧性 [損傷: 曲げモーメント]
復旧性 [損傷: せん断力]
復旧性 [変形]

設計軸方向力 Nd(kN)	1177.20	1177.20	1177.20
Vmu(算定用データ)			
せん断スパン a(mm)	3000.0	3000.0	3000.0
安全係数			
コンクリートの材料係数 γ_c	1.30	1.30	1.30
鉄筋の材料係数 γ_s	1.00	1.00	1.00
補強用鋼材の材料係数 γ_{sp}	1.05	1.05	1.05
鉄筋の材料修正係数 ρ_m	1.20	1.20	1.20
部材係数 γ_{bc} (Vcd用)	1.30	1.30	1.30
部材係数 γ_{bs} (Vsd用)	1.10	1.10	1.10
部材係数 γ_b (Vrd用)	1.00	1.00	1.00
部材係数 γ_b (Mud用)	1.00	1.00	1.00
摘要			

性能項目の選択

- 破壊形態の確認(補強前後)
- 安全性の照査
- 復旧性の照査

諸元の入力

照査結果

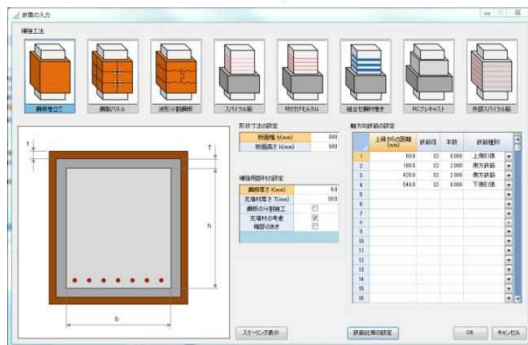
破壊形態の確認

破壊形態の確認

安全性 [破壊: 曲げモーメント及び軸方向力]
安全性 [破壊: せん断力]
復旧性 [損傷: 曲げモーメント]
復旧性 [損傷: せん断力]
復旧性 [変形]

既設断面の検討			
Vcd(kN)	232.96	232.96	232.96
Vsd(kN)	63.19	63.19	63.19
Vyd(kN)	296.15	296.15	296.15
Mud(k·m)	1736.44	1736.44	1736.44
Vmu(kN)	578.81	578.81	578.81
Vmu/Vyd	1.95	1.95	1.95
部材の破壊形態	せん断破壊	せん断破壊	せん断破壊
補強断面の検討			
Vcd(kN)	256.64	256.64	256.64
Vsd(kN)	66.70	66.70	66.70
Vyd(kN)	323.34	323.34	323.34
Vrd(kN)	1415.33	1415.33	1415.33
Vryd(kN)	1738.67	1738.67	1738.67
Mud(k·m)	1795.74	1795.74	1795.74
Vmu(kN)	598.58	598.58	598.58
Vmu/Vryd	0.34	0.34	0.34
部材の破壊形態	曲げ破壊	曲げ破壊	曲げ破壊

対象項目出力 全項目出力



補強工法の選択

- 8つの耐震補強工法
- 鋼板の分割や充填材、端部のあきの影響を考慮

照査結果の出力

- 複数の性能項目の同時照査

※VePP-Retrofitの販売に関するお問い合わせは、(株)ジェイアール総研エンジニアリングへお願い致します。



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