

新商品

# 道路カルバートの耐震設計システム

一般社団法人 道路プレキャストコンクリート製品技術協会 (RPCA) 様と共同開発した、大規模・大断面の道路カルバートについて高度な耐震設計を行うことができる計算システムです。

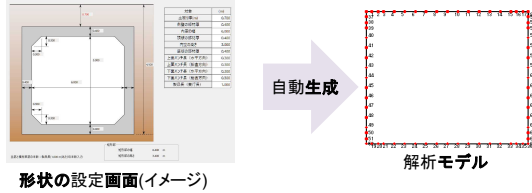
「道路プレキャストコンクリート工耐震設計要領－カルバート編－」(RPCA・2021年4月公開予定) に準拠しています。

- 道路カルバートに広く適用できるスタンダードな耐震設計法として策定を進めている要領です。
- 地盤応答解析および構造物の解析を、レベル1地震動～レベル2地震動まで連続で行います。構造物の解析は応答震度法、応答変位法の解析に対応しています。
- シンプルな入力により地盤・構造物のモデルを自動生成し、耐震解析、耐震性能照査、計算書出力までを連続して行うことができます。
- 入力から計算結果まで詳細な計算書が作成でき、RPCA製品審査の申請書類として利用できます。
- 一連ボックスカルバート、二連ボックスカルバート(左右非対称可)、アーチカルバートの形状について計算を行うことができます。

## 入力部の特徴

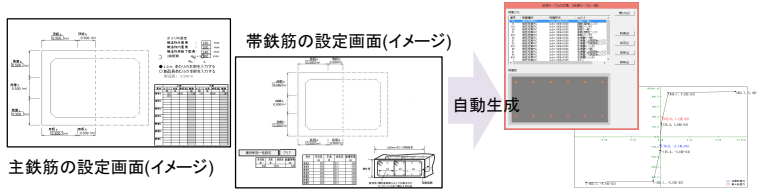
- 利用者が入力しやすい入力画面となっています。対象となる構造物の大きさや配筋を入力し、解析モデルを自動生成します。利用者は剛域や塑性域の設定などについて検討する必要はありません。非線形特性は平成24年道示V編に自動で計算されます。

### 【形状の設定】



形状の設定画面(イメージ)

### 【配筋の設定】



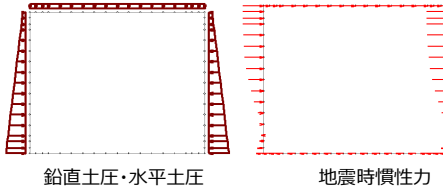
主鉄筋の設定画面(イメージ)

帯鉄筋の設定画面(イメージ)

- 荷重については、ほぼ全て自動で計算されます。

扱える荷重の種類

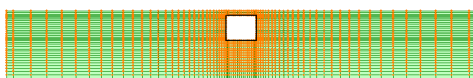
- ・自重
- ・鉛直土圧
- ・水平土圧
- ・揚圧力
- ・函内重量(一様分布のみ)
- ・地盤変位、地盤バネ(応答変位法)
- ・地震時慣性力
- ・周囲せん断力
- ・床版反力



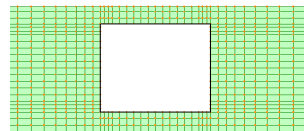
鉛直土圧・水平土圧

地震時慣性力

- FEMメッシュはシステム内部で自動で生成します。



自動生成されたFEM解析用のメッシュ

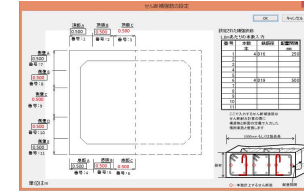


左メッシュの構造物付近拡大

- 補強の検討も可能です。隅角部の補強鉄筋およびせん断補強鉄筋の検討も対応しています。せん断補強鉄筋は解析結果に影響を与えずに検討が可能です。



隅角部補強鉄筋の入力(イメージ)



せん断補強鉄筋の入力(イメージ)

## 解析機能の特徴

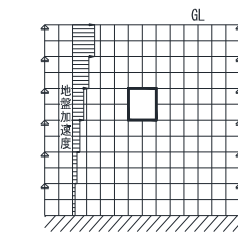
- 地盤応答解析および構造物の解析を、レベル1地震動～レベル2地震動まで連続で計算します

### 地盤応答解析

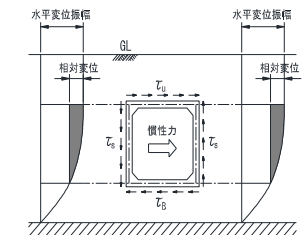
- ・地盤は重複反射理論による地震応答解析を行います。

### 構造物の解析

- ・応答変位法(フレーム、地盤バネはFEMで算出)と応答震度法(FEM)の解析に対応しています。
- ・周辺地盤からの荷重は地盤の応答解析の結果を自動で連動して荷荷します。



応答震度法による構造物の応答解析



応答変位法による構造物の応答解析

## 計算書作成機能の特徴

- 「道路プレキャストコンクリート工耐震設計要領－カルバート編－」に準拠した報告書を一括作成できます。RPCA製品審査で求められる設計品質に準拠した計算書を出力します。出力された計算書は審査書類としてご利用いただけます。

照査結果要約  
計算書を作成せず  
結果だけを確認可能

照査項目

入力条件～照査までを一括出力  
照査項目

- <レベル1地震動>
  - ・許容応力度法
- <レベル2地震動>
  - ・曲げ曲率照査
  - ・せん断耐力照査
  - ・隅角部照査
  - ・層間変形角の照査
  - ・中壁の破壊形態の照査

計算書の内容

- 耐震設計手順
- 設計条件
- 耐震性能の照査方法
- 断面力の算定
- 断面耐力の算定
- 耐震性能照査