

# 共同溝の耐震計算

UC-1  
道路土工

## 液状化の判定、液状化による浮上り照査、 縦断方向の耐震設計を行うプログラム

プログラム価格: ¥192,000.  
保守契約・レンタル価格: P.164~165参照

電子納品  
対応

「共同溝設計指針 (S.61.3) (社) 日本道路協会」を参考に、地盤の液状化の判定、共同溝の液状化による浮上り照査、共同溝の縦断方向の耐震設計を行うプログラムです。1990年代にDOS版として自社開発していた「液状化判定・共同溝の耐震設計」を諸般の事情により廃版としていましたが、再リリースを望む声に応じてWindows版「共同溝の耐震計算」としてリメイクしました。

Windows Vista/7/8 対応

### プログラムの機能と特長

- 1. 計算機能**
  - 液状化、共同溝の浮上りの検討、共同溝の耐震設計を同時に5ヶ所まで計算できます。
  - すべての検討においてレベル1地震時を対象に行います。
  - 液状化の判定において道示V (H24.3)の方法を選択時は、液状化すると判定された土層について土質定数に乗じる係数を、「道路橋示方書 V耐震設計編(H24.3) 8.2.4 耐震設計上土質定数を低減させる土層とその扱い」に基づいて算出します。
  - 地盤種別は、特性値から求める方法、当該地盤の地層構造から算出する方法を選択することができます。
  - 共同溝形状は、3連3階までで各種形状を取り扱うことができます。
  - 計算結果は、計算確認モードで一覧表および図を用いてわかりやすく表示しています。計算書作成モードでは、図表混じりで詳細に高品質出力をプリンタおよび画面上(プレビュー)に出力します。
- 2. 液状化の判定**

共同溝設計指針の方法は従来の道示V耐震設計編(昭和55年5月)の方法でかなり古いものとなります。そこで本製品では次の2種類の方法を用意しました。

  - 道路橋示方書 V耐震設計編(H24.3)、道路橋示方書 V耐震設計編(H14.3)
  - レベル1地震時の液状化に対する抵抗率FLを算出して液状化の判定を行います。H24.3選択時は液状化が生じると判定された場合の土質定数の低減係数DEの算出も行います。
- 3. 液状化による浮上り照査**

共同溝底面が液状化の判定を行う必要のある土層に位置する場合、またはその土層以深の粘性土層への共同溝の根入れが不十分な場合を対象に行います。
- 4. 縦断方向の耐震設計**

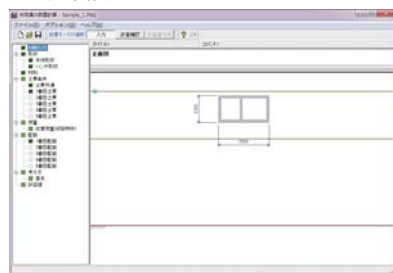
共同溝の耐震設計は、共同溝指針に「軟弱地盤部、地盤条件変化部または特殊な構造となる箇所について行う。」と書かれています。本製品は、このうちの軟弱地盤部、地盤条件変化部についての耐震設計を行います。

共同溝の耐震設計は、応答変位法によるものとし、継手を設けた場合の断面力の低減、地盤条件変化部における断面力の補正、共同溝の応力度算定における断面力の重ね合わせを考慮して行います。

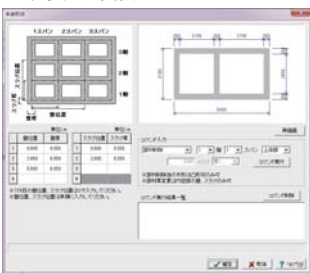
#### 適用基準および参考文献

- 共同溝設計指針(昭和61年)(社)日本道路協会
- 道路橋示方書・同解説 V耐震設計編(平成24年3月)(社)日本道路協会
- 道路橋示方書・同解説 V耐震設計編(平成14年3月)(社)日本道路協会

▼メイン画面



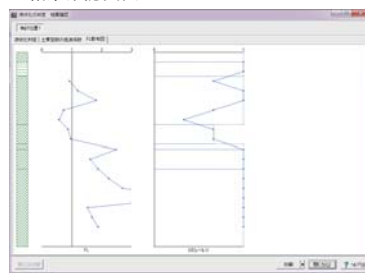
▼形状入力画面



▼土質入力画面



▼結果確認画面



# トンネル断面算定

UC-1  
道路土工

## NATMトンネルの設計業務において 幾何学的要素で決定される項目の計算を支援

プログラム価格: ¥212,000.  
保守契約・レンタル価格: P.164~165参照

電子納品  
対応

「設計要領 第三集 トンネル編」を主たる適用基準とし、NATMトンネルの設計業務において幾何学的要素で決定される項目の計算を支援するプログラム。建築限界座標計算、内空断面トライアル、決定断面計算、本坑数量計算が可能。9種類の岩種タイプに対応し、岩種によって異なる覆工厚などを考慮して、トンネル掘削、覆工コンクリート、吹付コンクリート等の設計数量、支払数量の計算を行います。

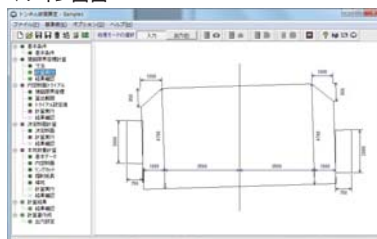
Windows Vista/7/8 対応

### プログラムの機能と特長

- 機能**
  - 建築限界の各種寸法を与えて建築限界各点の座標値を出力します。
  - 建築限界各点を包含するトンネル内空断面を試算(トライアル)します。上半半径R1、トンネル中心の道路中心に対する偏心量e、スプリングライン(S.L)の計画路面高F.HIに対するズレh他をトライアルします。
  - 決定されたR1、e、hとトンネル下半の条件から、残りの決定断面要素の諸数値(インバート半径R3等)を算出します。
  - 岩種によって異なる覆工厚などを考慮して、トンネル掘削、覆工コンクリート、吹付コンクリート等の設計数量、支払数量の計算を行います。
  - 建築限界座標計算、内空断面トライアル、決定断面計算の計算機能を、それぞれ単独で利用することができます。
- 特長**
  - 内空断面の形状は「3心円」を検討対象とし、インバート部、側壁導坑を考慮できます。
  - 内空断面のトライアル方法を指定するための、R1の増分量 $\Delta R1$ 、R1の最大値と最小値の差、インバート半径のまるめ単位を自由に変更できます。
  - 内空断面トライアルでは最大3ケースの路面勾配タイプに対して余裕量を算出します。
  - 数量計算書の出力内容は、各岩種に対して加割割図、数量総括表、数量計算書から構成されており、各々の総括表をまとめて表化した全体総括表の作成ができます。
  - 計算書においては、項目をツリー形式で表示し編集することもできます。
- 適用範囲**
  - 内空断面形状: 3心円
  - 横断勾配: 片勾配、拝み勾配
  - 建築限界: 歩行空間は、設置無し、右側、左側、両側の何れかを指定することができます。
  - インバート: 設置無し、設置ありの何れかを指定することができます。
  - 側壁導坑: 設置無し、設置ありの何れかを指定することができます。
  - 内空断面トライアル: 横断勾配は、最大3ケースまで指定することができます。
- 本坑数量計算:** 岩種 A、B、C I、C II、D I、D I-i、D II、D IIIa、D IIIa に対して数量計算を行うことができます。施工方法は「発破」、「機械」を指定できます。
- FEM連携機能**

車道部建築限界、歩行空間建築限界、決定断面を、「GeoFEAS2D」で読み込み可能な地盤解析用地形データファイル(\*.GF1)として出力することができます。出力時には原点座標、及び各部の区間分割数を設定することができます。
- 参考文献**
  - 「道路構造令の解説と運用」社団法人 日本道路協会 平成16年2月
  - 「設計要領 第三集 トンネル編」東日本高速道路株式会社、西日本高速道路株式会社 平成24年7月
  - 「設計要領 第四集 幾何構造編」東日本高速道路株式会社、西日本高速道路株式会社 平成19年8月
  - 「国土交通省 土木工事積算基準」一般財団法人 建設物価調査会 昭和63年度版
  - トンネル標準示方書 山岳編・同解説」土木学会 昭和61年度版

▼メイン画面



▼GeoFEAS2D出力設定画面

