

# 下水道管の耐震計算 Ver.2

プログラム価格  
¥222,000

下水道管本体鉛直断面、軸方向、管きよの  
接合部の耐震計算プログラム

保守契約・レンタル価格  
P.108~109参照  
UC-1エンジニアスイート  
P.28~29参照

Windows Vista/7/8 対応

電子納品  
IFC 3D PDF  
体験セミナー

『下水道施設の耐震対策指針と解説 2006年版、2014年版』『下水道施設耐震計算例 -管路施設編- 前編 2001年版、2015年版』に準じ、下水道管の鉛直断面・下水道管の軸方向・マンホールと管きよの継手部・管きよと管きよの継手部について、耐震計算・液状化の判定を行います。

### 【鉛直断面の計算 (RC管、陶管)】

- 管の鉛直断面:鉄筋コンクリート管、陶管の安全性を判定
- 常時支点条件:「左(ピン)、右(水平ローラー)」、「左右(水平ローラー)、管底(鉛直ローラー)」
- 鉛直土圧、鉛直水圧、水平土圧、水平水圧、底面地盤反力を考慮
- 鉛直土圧の算出方法:「直土圧」、「テルツァギーのゆるみ土圧」から指定可能

### 【鉛直断面の計算 (強プラ管、ダクタイル鋳鉄管)】

- 管の鉛直断面:強化プラスチック複合管、ダクタイル鋳鉄管の安全性を判定
- 鉛直土圧の算出方法:「直土圧」、「テルツァギーのゆるみ土圧」から指定可能

### 【継手の計算】

- 地震動、地盤沈下による屈曲角、拔出し量の照査
- 液状化に伴う永久ひずみ、傾斜地の永久ひずみによる拔出し量の照査
- 地盤の硬軟急変化部を通過する場合の拔出し量の照査
- 浅層不整形地盤でのひずみによる拔出し量の照査の照査

### 【軸方向の計算】

- 地盤剛性係数Kgの算出方法:「表層地盤」「管きよ位置」から指定可能
- 躯体自重、上載荷重、外圧、内圧、地震時の慣性力、土圧、水圧などに対応

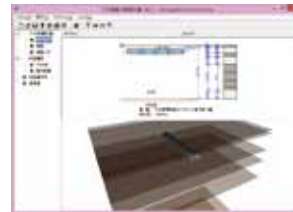
### 【耐震計算マトリックス】

| 対象<br>管きよ         | 管種               | 地震動による        |       |             |       | 鉛直断面の強度 |       | 管軸方向の強度 |       | 液状化   |      |     | 傾斜地   | 硬軟急変化 | 浅層不整形 |
|-------------------|------------------|---------------|-------|-------------|-------|---------|-------|---------|-------|-------|------|-----|-------|-------|-------|
|                   |                  | マンホールと管きよの接続部 |       | 管きよと管きよの継手部 |       | 耐力力     | 応力度   | 管体ひずみ   | 応力度   | 永久ひずみ | 地盤沈下 |     | 永久ひずみ | 拔出し量  | 拔出し量  |
|                   |                  | 屈曲角           | 拔出し量  | 屈曲角         | 拔出し量  |         |       |         |       |       | 拔出し量 | 屈曲角 |       |       |       |
| 継手<br>差し込み<br>管きよ | 鉄筋コンクリート管(開削工法用) | Lv1・2         | Lv1・2 | Lv1・2       | Lv1・2 | Lv1・2   | —     | —       | —     | Lv2   | Lv2  | Lv2 | Lv2   | Lv1・2 | Lv1・2 |
|                   | 鉄筋コンクリート管(推進工法用) | Lv1・2         | Lv1・2 | Lv1・2       | Lv1・2 | Lv1・2   | —     | —       | —     | Lv2   | Lv2  | Lv2 | Lv2   | Lv1・2 | Lv1・2 |
|                   | 陶管(開削工法用)        | Lv1・2         | Lv1・2 | Lv1・2       | Lv1・2 | Lv1・2   | —     | —       | —     | Lv2   | Lv2  | Lv2 | Lv2   | Lv1・2 | Lv1・2 |
|                   | 硬質塩化ビニル管(ゴム輪接合)  | Lv1・2         | Lv1・2 | Lv1・2       | Lv1・2 | —       | —     | —       | Lv1・2 | Lv2   | Lv2  | Lv2 | Lv2   | Lv1・2 | Lv1・2 |
|                   | 強化プラスチック複合管      | Lv1・2         | Lv1・2 | Lv1・2       | Lv1・2 | —       | Lv1・2 | —       | —     | Lv2   | Lv2  | Lv2 | Lv2   | Lv1・2 | Lv1・2 |
|                   | ダクタイル鋳鉄管(自然流下管)  | Lv1・2         | Lv1・2 | Lv1・2       | Lv1・2 | —       | Lv1・2 | —       | —     | Lv2   | Lv2  | Lv2 | Lv2   | Lv1・2 | Lv1・2 |
| 管きよ<br>一体構造       | 硬質塩化ビニル管(接着接合)   | —             | —     | —           | —     | —       | —     | —       | Lv1・2 | —     | —    | —   | —     | —     | —     |
|                   | ダクタイル鋳鉄管(圧送管)    | Lv1・2         | Lv1・2 | Lv1・2       | Lv1・2 | —       | —     | —       | Lv1・2 | —     | —    | —   | —     | —     | —     |
|                   | 鋼管               | Lv1・2         | Lv1・2 | Lv1・2       | Lv1・2 | —       | —     | Lv1・2   | Lv1・2 | —     | —    | —   | —     | —     | —     |

Lv1・2: レベル1地震動、レベル2地震動で検討する項目、Lv2: レベル2地震動で検討する項目、—: 耐震検討を必要としない項目

- 荷重を組合せて載荷し、各部材に発生する断面力に対しての、断面照査(許容応力度法、限界状態設計法)対応

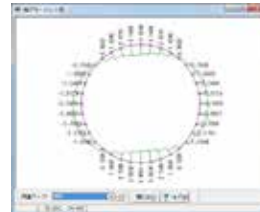
▼メイン画面



▼メイン画面(硬質塩化ビニル管)



▼曲げモーメント図



▼FRAME解析結果



## 更生管の計算 Ver.2

プログラム価格  
¥173,000

管きよ更生工法における設計・施工管理ガイドライン(案)に基づいた  
更生自立管、線形解析による更生複合管の計算プログラム

Windows Vista/7/8 対応

電子納品 3D PDF

更生自立管の常時・地震時の計算、更生複合管の計算に対応したプログラムです。液状化の判定にも対応しています。

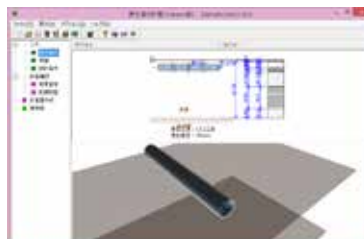
### 【自立管の計算】

- 常時: 曲げ強度による管厚と、たわみ率による管厚の算定
- 地震時の照査: 管体応力、マンホール接続部の屈曲角、抜き出し量の照査

### 【複合管の計算】

- 線形解析による複合管の計算、常時、レベル1、レベル2地震時の照査
- 下水道基準による継手の照査(レベル1、レベル2地震時)

▼メイン画面



▼地盤条件入力



Ver.2 改訂内容 2015年5月21日リリース

1. 線形解析による複合管の計算 に対応