

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

サブスクリプション価格
P.116~117参照
UC-1エンジニアシート
P.30~31参照

Windows 7/8/10 対応

電子納品

IFC

3D PDF

『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】

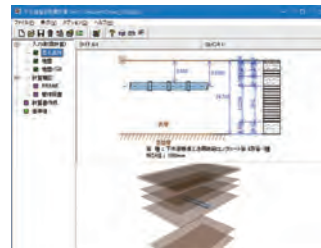
- 地震動、地盤沈下による屈曲角、抜き出し量の照査
- 液状化に伴う永久ひずみ、傾斜地の永久ひずみによる抜き出し量の照査
- 地盤の硬軟急変化部を通過する場合の抜き出し量の照査

- 浅層不整形地盤でのひずみによる抜き出し量の照査の照査

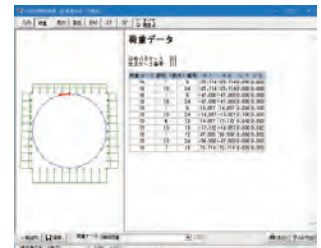
【軸方向の計算】

- 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
- 荷重を組合せて載荷し、断面照査(許容応力度法、限界状態設計法)対応

▼メイン画面



▼結果確認画面 (RC管FRAME解析)



【耐震計算マトリックス】

対象 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		傾斜地 永久 ひずみ	硬軟 急変化	液状化の 判定 (FL値)	液状化		
		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	応力度	管体ひずみ	応力度				抜き出し量	抜き出し量	永久 ひずみ
		屈曲角	抜き出し量	屈曲角	抜き出し量					抜き出し量	屈曲角	抜き出し量			
継手 管きよ 差し込み	遠心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	Lv1・2(*)	Lv2	Lv2	Lv2	Lv2
	遠心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	Lv1・2(*)	Lv2	Lv2	Lv2	Lv2
	陶管(開削工法用)	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	—	—	—	Lv2	Lv1・2(*)	Lv2	Lv2	Lv2	Lv2
	硬質塩化ビニル管(ゴム輪接合)	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	—	—	—	Lv1・2(+)	Lv2	Lv1・2(*)	Lv2	Lv2	Lv2	Lv2
	強化プラスチック複合管	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	—	Lv1・2(+)(近似式)	—	—	Lv2	Lv1・2(*)	Lv2	Lv2	Lv2	Lv2
	ダクタイル鋳鉄管(自然流下管)	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	Lv1・2(+)	—	Lv1・2(+)(近似式)	—	—	Lv2	Lv1・2(*)	Lv2	Lv2	Lv2	Lv2
管きよ 一体構造	硬質塩化ビニル管(接着接合)	Lv1・2	Lv1・2	—	—	—	—	—	Lv1・2	—	—	Lv2	Lv2	—	Lv2
	ダクタイル鋳鉄管(圧送管)	—	—	Lv1・2	Lv1・2	—	—	—	Lv1・2	—	—	Lv2	—	—	—
	鋼管	—	—	Lv1・2	Lv1・2	—	—	—	Lv1・2	Lv1・2	—	Lv2	—	—	—
	ポリエチレン管	—	—	—	—	—	—	—	Lv1・2	Lv1・2	—	Lv2	—	—	—

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

更生管の計算 Ver.3

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 7/8/10 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。

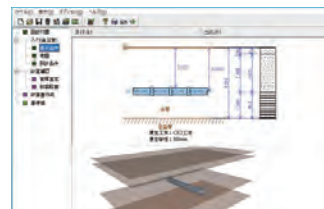
【自立管の計算】

- 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
- 自立管詳細計算書において、計算過程出力に対応

【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.3 改訂内容

2018年3月26日リリース

1. 「管きよ更生工法における設計・施工ガイドライン-2017年版-」(公益社団法人日本下水道協会) に対応。

2. 自立管: 外水圧による管厚算定、傾斜地の永久ひずみによる抜き出し量の照査(L2地震時)に対応。
3. 複合管: 常時ケース検討時の荷重として水平土圧を考慮、水平土圧として静止土圧を考慮、L2地震時の照査時に補正係数Csを適用可能。