

# 更生自立管の構造計算

Windows® 8

Windows® 7

Windows® Vista™

電子納品対応

ネイティブなWordデータで  
計算書を高速出力。PDF出力も  
可能なCALs/EC対応ソフト!!

「更生自立管の構造計算」は、反転工法および形成工法により更生された更生管きょ(円形)に対して、次の基準書を基に既設管きょの残存耐力を見込まず、自らの耐力により外力に抵抗する自立管の設計手法(常時および地震時)を行うことができるアプリケーションです。

- 「下水道施設の耐震対策指針と解説 2014年版」 (公益社団法人日本下水道協会)
- 「管きょ更生工法における設計・施工管理ガイドライン(案)平成23年12月」 (公益社団法人日本下水道協会)
- 「管きょ更生工法における設計・施工管理の手引き(案)平成20年9月」 (公益社団法人日本下水道協会)
- 「管更生の手引き(案)平成13年6月」 (公益社団法人日本下水道協会)
- 「管きょ更生工法の耐震設計の考え方(案)と計算例(案)平成20年9月」 (公益社団法人日本下水道協会)

## 常時 土圧・活荷重による検討

「管きょ更生工法における設計・施工管理ガイドライン(案)平成23年12月」  
「管きょ更生工法における設計・施工管理の手引き(案)平成20年9月」を元に、更生自立管の管厚の計算を行うことが可能です。

### ●基本条件

#### 鉛直土圧公式

- 鉛直土圧の算定方法は「ヤンセン公式」「鉛直土圧式」「緩み土圧式」から選択可能。

#### 管諸元

- 計算する既設管の「外径」「更生管」の外径を入力。

#### 活荷重

- 活荷重をリストから選択。任意の登録も可能。任意の等分布荷重の入力も可能。
- 衝撃係数のタイプを選択。低減係数を考慮する場合に選択。

#### 基礎支承角

- 計算を行う基礎支承角を「60°」「90°」「120°」「全て」から選択。「ヤンセン公式」「鉛直土圧式」の場合

#### 埋設条件

- 土被り(既設管または更生管)、埋設条件(土質条件)を入力。

### ●計算条件

#### 工法名

- あらかじめ登録した工法リストから、採用する工法を選択。任意登録も可能。

#### 曲げ強度による照査

- 曲げ強度による照査を行う場合に、「曲げ強度」「安全率」を入力。

#### たわみによる照査

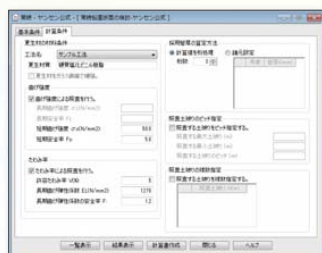
- たわみによる照査を行う場合に、「許容たわみ率」「弾性係数」「安全率」を入力。

#### 土被りピッチ指定計算

- 最大～最小土被りまでを、指定したピッチ(間隔)により同時計算が可能。

#### 土被り複数指定計算

- 任意の土被りを複数指定して同時計算が可能。



## 地震時 軸方向断面の検討

「管きょ更生工法における設計・施工管理ガイドライン(案)平成23年12月」  
「管きょ更生工法の耐震設計の考え方(案)と計算例平成20年9月」を元に、更生自立管の耐震設計(屈曲角、拔出し量、軸方向管体応力)を行うことが可能です。また、「下水道施設の耐震対策指針と解説 2014年版」にも対応。



### ●既設条件

#### 管諸元

- 計算する既設管の「外径」「更生管」の外径を入力。

#### 埋設条件・周辺地盤条件

- 既設管の土被り、人孔深、スパン長などの埋設条件を入力。
- 設計地震動の対象基準が「下水道協会2006年版/水道協会2009年版/水道協会1997年版」の場合は、周辺地盤として埋戻し土を考慮可能。

### ●設計条件/地震動条件

#### 設計地震動

- 設計地震動の対象基準を「下水道協会2014年版/2006年版」「水道協会2009年版/1997年版」から選択可能。
- 検討対象地震動を「レベル1」「レベル2」「レベル1およびレベル2」から選択可能。
- 検討項目は、地震動による管体応力およびマンホールと管きょの接合部(屈曲角、拔出し量)の検討に加え、レベル2地震動では、液状化に伴う地盤沈下および側方流動による検討が選択可能。

#### 更生材の条件

- あらかじめ登録した工法リストから、採用する工法を選択。任意登録も可能。

### ●土質条件

- 多層地盤の入力が可能。

### ●詳細出力と簡易出力

- 地震時軸方向断面の計算では、計算の過程が全て表示される「詳細出力」の他に、設計条件と結果一覧のみが一覧出力される「簡易出力」が選択できます。

## 地震時 液状化の判定

設計地盤が地下水で飽和した砂質土および軟弱な中間土で構成されている場合、その地層の液状化の可能性の有無について判定を行うことが可能です。

- レベル1地震動とレベル2地震動それぞれに対する検討が可能。
- 液状化層と判定された場合の各層の液状化による沈下量を算出することが可能。
- 液状化に対する抵抗率FLの値に応じた耐震設計上の土質定数の低減係数の算出を行うことが可能。
- 設計地盤の液状化指数PLを算出することが可能。
- 液状化に対する抵抗率FLが折れ線グラフで表示されるため、結果が一目で確認可能。
- 多層地盤の入力が可能。



簡易出力の見本

詳細出力・簡易出力ともにMicrosoft Office Wordへの出力が可能です。