

バージョンアップのご案内

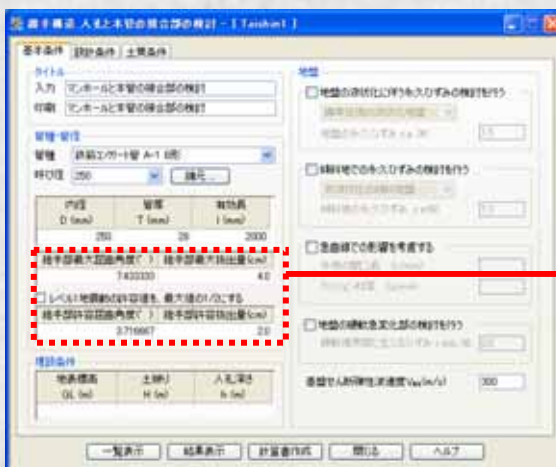
下水道施設の耐震設計 Ver3.1 追加機能内容

株式会社 シビルソフト開発

1. 継手構造 人孔と本管の接合部の検討

追加機能

- ・下水道協会ホームページにて、2008年5月7日および6月17日に公表された【「下水道施設耐震計算例 - 管路施設編 - 」改訂について】に対応いたしました。(管きょ等の耐震性能において性能値の一部訂正)
- ・これまでのVer3.0では、レベル1地震動検討時の許容値として、レベル2地震動検討時の許容値の1/2を用いていましたが、今回のVer3.1より「レベル1地震動検討時には諸元値に登録した許容値を用いて計算する」または「レベル2地震動検討時の許容値の1/2をレベル1地震動検討時の許容値として用いる」方法から選択できるようになりました。
- ・レベル2地震動の照査で使用する「継手部最大屈曲角度」および「継手部最大拔出量」に加え、レベル1地震動の照査で使用する「継手部許容屈曲角度」および「継手部許容拔出量」を追加し、それぞれ異なった数値として保持できるようになりました。



継手部最大屈曲角度(°)	継手部最大拔出量(cm)
7.433333	4.0
<input type="checkbox"/> レベル1地震動の許容値を、最大値の1/2にする	
継手部許容屈曲角度(°)	継手部許容拔出量(cm)
3.716667	2.0

- ・屈曲角度の入力が「度単位」での入力の外、「度分秒単位」での入力およびデータ保持が出来るようになりました。

2. 継手構造 管きよと管きよの継手部の検討

追加機能

- ・下水道協会ホームページにて、2008年5月7日および6月17日に公表された【「下水道施設耐震計算例 - 管路施設編 - 」改訂について】に対応いたしました。(管きよ等の耐震性能において性能値の一部訂正)
- ・これまでのVer3.0では、レベル1地震動検討時の許容値として、レベル2地震動検討時の許容値の1/2を用いていましたが、今回のVer3.1より「レベル1地震動検討時には諸元値に登録した許容値を用いて計算する」または「レベル2地震動検討時の許容値の1/2をレベル1地震動検討時の許容値として用いる」方法から選択できるようになりました。
- ・レベル2地震動の照査で使用する「継手部最大屈曲角度」および「継手部最大拔出量」に加え、レベル1地震動の照査で使用する「継手部許容屈曲角度」および「継手部許容拔出量」を追加し、それぞれ異なった数値として保持できるようになりました。

継手部最大屈曲角度(°)	継手部最大拔出量(cm)
7.433333	4.0

レベル1地震動の許容値を、最大値の1/2にする

継手部許容屈曲角度(°)	継手部許容拔出量(cm)
3.716667	2.0

- ・屈曲角度の入力が「度単位」での入力他、「度分秒単位」での入力およびデータ保持が出来るようになりました。

3. 剛性管の鉛直断面の検討

追加機能

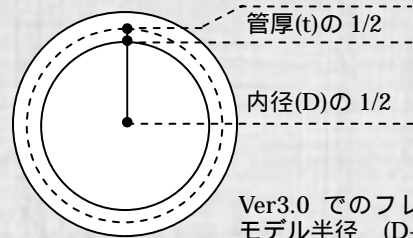
- これまでの Ver3.0 では、円形フレームモデルの設定は「管中心から内径の 1/2+管厚の 1/2」にて行っていましたが、今回の Ver3.1 より「諸元値で設定した管厚中心半径を用いて円形モデルを設定する」ことができるようになりました。



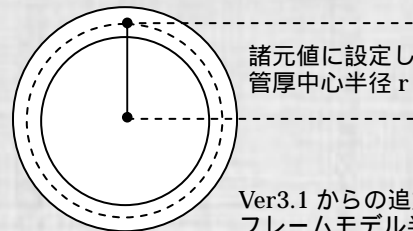
計算条件

- 管厚中心半径により円形モデルを設定する

モデル分割数	安全率 F_s
24	1.00



Ver3.0 でのフレーム
モデル半径 $(D+t)/2$

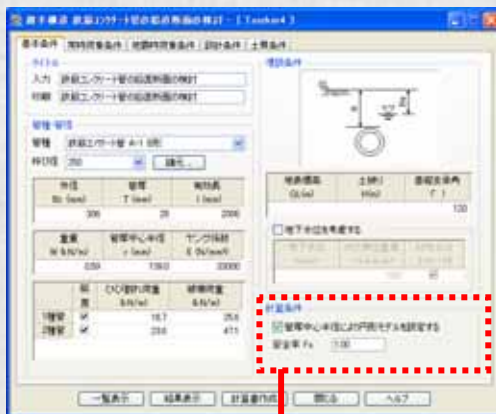


Ver3.1 からの追加
フレームモデル半径 r

4. 鉄筋コンクリート管の鉛直断面の検討

追加機能

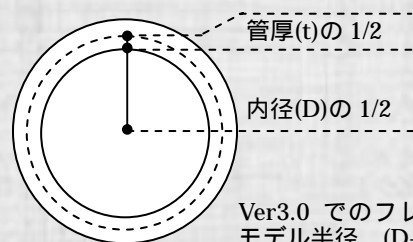
- これまでの Ver3.0 では、円形フレームモデルの設定は「管中心から内径の 1/2+管厚の 1/2」にて行っていましたが、今回の Ver3.1 より「諸元値で設定した管厚中心半径を用いて円形モデルを設定する」ことができるようになりました。



計算条件

- 管厚中心半径により円形モデルを設定する

安全率 F_s
1.00



Ver3.0 でのフレーム
モデル半径 $(D+t)/2$



Ver3.1 からの追加
フレームモデル半径 r

5. 陶管の鉛直断面の検討

追加機能

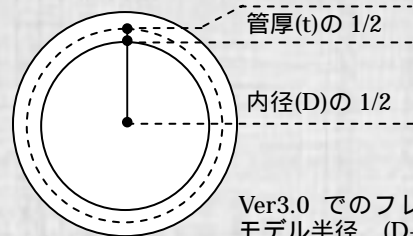
- これまでの Ver3.0 では、円形フレームモデルの設定は「管中心から内径の $1/2$ +管厚の $1/2$ 」にて行っていましたが、今回の Ver3.1 より「諸元値で設定した管厚中心半径を用いて円形モデルを設定する」ことができるようになりました。



計算条件

管厚中心半径により円形モデルを設定する

安全率 F_s



Ver3.0 でのフレーム
モデル半径 $(D+t)/2$



Ver3.1 からの追加
フレームモデル半径 r

6. 剛性管の鉛直断面の検討（近似計算法）

追加機能

- これまでの Ver3.0 では、円形フレームモデルの設定は「管中心から内径の $1/2$ +管厚の $1/2$ 」にて行っていましたが、今回の Ver3.1 より「諸元値で設定した管厚中心半径を用いて円形モデルを設定する」ことができるようになりました。

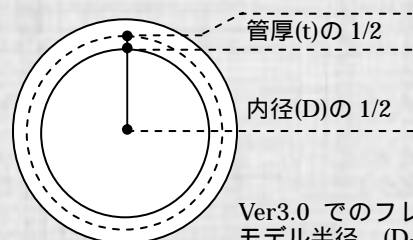


計算条件

管厚中心半径により円形モデルを設定する

断面力計算の角度ステップ

安全率 F_s



Ver3.0 でのフレーム
モデル半径 $(D+t)/2$



Ver3.1 からの追加
フレームモデル半径 r

7. 鉄筋コンクリート管の鉛直断面の検討（近似計算法）

追加機能

- これまでの Ver3.0 では、円形フレームモデルの設定は「管中心から内径の 1/2+管厚の 1/2」にて行っていましたが、今回の Ver3.1 より「諸元値で設定した管厚中心半径を用いて円形モデルを設定する」ことができるようになりました。

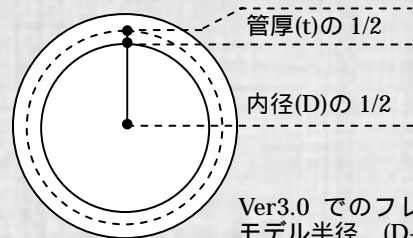


計算条件

管厚中心半径により円形モデルを設定する

断面力計算の角度ステップ

安全率 F_s



Ver3.0 でのフレーム
モデル半径 $(D+t)/2$



Ver3.1 からの追加
フレームモデル半径 r

8. 陶管の鉛直断面の検討（近似計算法）

追加機能

- これまでの Ver3.0 では、円形フレームモデルの設定は「管中心から内径の 1/2+管厚の 1/2」にて行っていましたが、今回の Ver3.1 より「諸元値で設定した管厚中心半径を用いて円形モデルを設定する」ことができるようになりました。

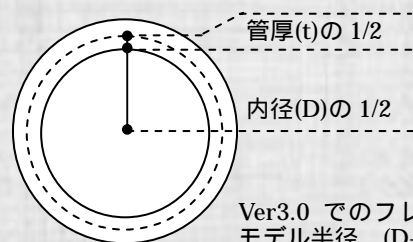


計算条件

管厚中心半径により円形モデルを設定する

断面力計算の角度ステップ

安全率 F_s



Ver3.0 でのフレーム
モデル半径 $(D+t)/2$

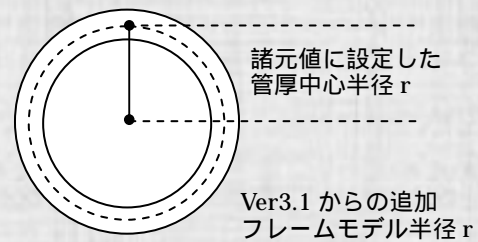
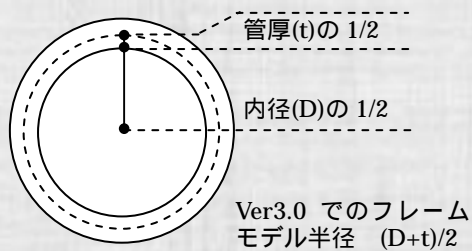
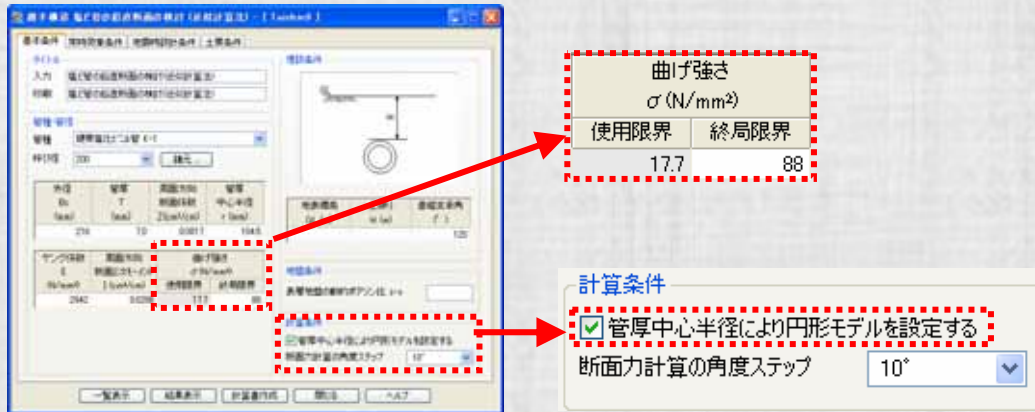


Ver3.1 からの追加
フレームモデル半径 r

9. 塩ビ管の鉛直断面の検討 (近似計算法)

追加機能

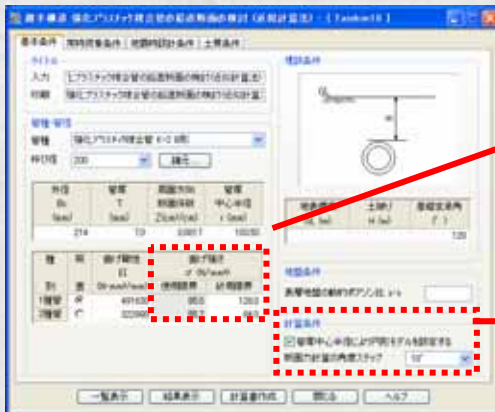
- ・レベル1地震動検討時の許容値 (使用限界曲げ強さ) と、レベル2地震動検討時許容値 (終局限界曲げ強さ) を、それぞれ異なった数値として保持できるようになりました。(
- ・これまでの Ver3.0 では、円形フレームモデルの設定は「管中心から内径の 1/2+管厚の 1/2」にて行っていました。今回の Ver3.1 より「諸元値で設定した管厚中心半径を用いて円形モデルを設定する」ことができるようになりました。



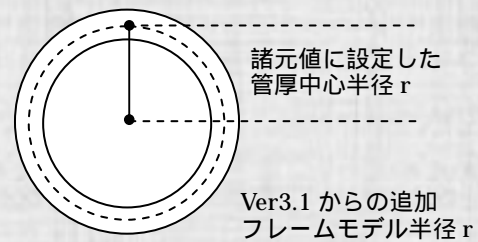
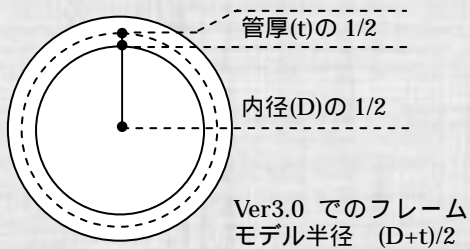
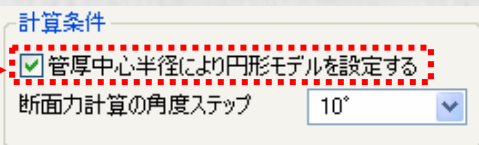
10. 強化プラスチック管の鉛直断面の検討 (近似計算法)

追加機能

- ・レベル1地震動検討時の許容値 (使用限界曲げ強さ) と、レベル2地震動検討時許容値 (終局限界曲げ強さ) を、それぞれ異なった数値として保持できるようになりました。
- ・これまでの Ver3.0 では、円形フレームモデルの設定は「管中心から内径の 1/2+管厚の 1/2」にて行っていましたが、今回の Ver3.1 より「諸元値で設定した管厚中心半径を用いて円形モデルを設定する」ことができるようになりました。



種別	照査	曲げ剛性 EI (N・mm ² /mm)	曲げ強さ σ (N/mm ²)	
			使用限界	終局限界
1種管	◎	491630	85.0	128.0
2種管	○	322990	55.7	84.0



11. ダクティル鑄鉄管の鉛直断面の検討（近似計算法）

追加機能

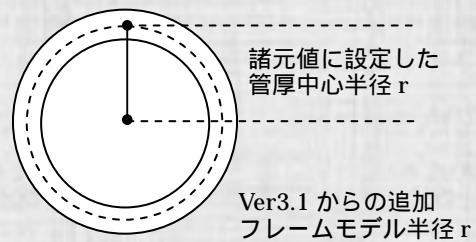
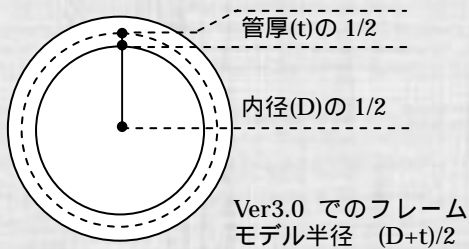
- ・レベル1地震動検討時の許容値（使用限界曲げ強さ）と、レベル2地震動検討時許容値（終局限界曲げ強さ）を、それぞれ異なった数値として保持できるようになりました。
- ・これまでのVer3.0では、円形フレームモデルの設定は「管中心から内径の1/2+管厚の1/2」にて行っていましたが、今回のVer3.1より「諸元値で設定した管厚中心半径を用いて円形モデルを設定する」ことができるようになりました。

ヤング係数 E (N/mm ²)	周面方向 断面2次モーメント I (cm ⁴ /cm)	曲げ強さ σ (N/mm ²)	
		使用限界	終局限界
160000	0.0104	300	600

計算条件

管厚中心半径により円形モデルを設定する

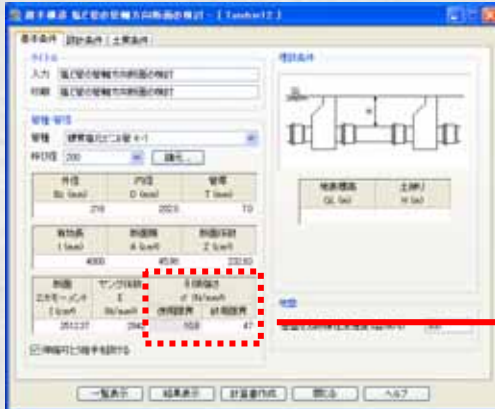
断面力計算の角度ステップ 10°



12. 塩ビ管（継手構造）の軸方向断面の検討

追加機能

- ・レベル1地震動検討時の許容値（使用限界引張強さ）と、レベル2地震動検討時許容値（終局限界引張強さ）を、それぞれ異なった数値として保持できるようになりました。

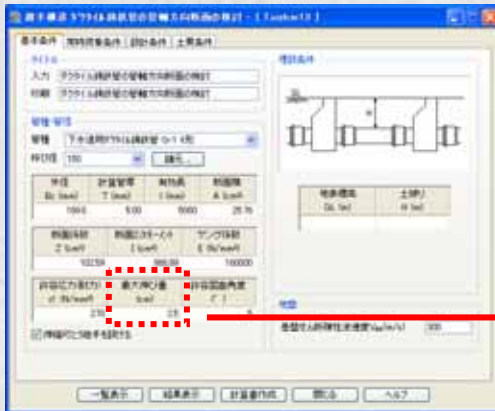


断面 2次モーメント I (cm ⁴)	ヤング係数 E (N/mm ²)	引張強さ σ (N/mm ²)	
		使用限界	終局限界
2512.37	2942	10.8	47

13. ダクタイル鋳鉄管（圧送管）の軸方向断面の検討

追加機能

- ・継手伸縮量の照査で使用する「最大伸び量」を、今回の Ver3.1 より追加した管諸元データ内の「継手部照査用最大伸び量」を参照できるようになりました。



許容応力(耐力) σ (N/mm ²)	最大伸び量 (cm)	許容屈曲角度 (°)
270	2.5	5

14. 人孔と塩ビ管（一体構造）の接合部の検討

追加機能

- これまでの Ver3.0 では、レベル1地震動検討時の許容値として、レベル2地震動検討時の許容値の1/2を用いていましたが、今回の Ver3.1 より「レベル1地震動検討時には諸元値に登録した許容値を用いて計算する」または「レベル2地震動検討時の許容値の1/2をレベル1地震動検討時の許容値として用いる」方法から選択できるようになりました。



継手部最大屈曲角度 (°)	継手部最大拔出量 (cm)
5	5.4

レベル1地震動の許容値を、最大値の1/2にする

継手部許容屈曲角度 θ (°)	継手部許容拔出量 (cm)
2	2.7

- レベル2地震動の照査で使用する「継手部最大屈曲角度」および「継手部最大拔出量」に加え、レベル1地震動の照査で使用する「継手部許容屈曲角度」および「継手部許容拔出量」を追加し、それぞれ異なった数値として保持できるようになりました。
- 屈曲角度の入力が「度単位」での入力他、「度分秒単位」での入力およびデータ保持が出来るようになりました。

15. 塩ビ管（一体構造）の軸方向断面の検討

追加機能

- レベル1地震動検討時の許容値（使用限界引張強さ・使用限界曲げ強さ・使用限界圧縮強さ）と、レベル2地震動検討時の許容値（終局限界引張強さ・終局限界曲げ強さ・終局限界圧縮強さ）を、それぞれ異なった数値として保持できるようになりました。



使用限界 σ (N/mm ²)		
引張強さ	曲げ強さ	圧縮強さ
10.8	17.7	32.25

終局限界 σ (N/mm ²)		
引張強さ	曲げ強さ	圧縮強さ
47	88	64.7

管諸元データの内容変更

- ・レベル2地震動の照査で使用する「継手部最大屈曲角度」および「継手部最大拔出量」に加え、レベル1地震動の照査で使用する「継手部許容屈曲角度」および「継手部許容拔出量」を追加し、それぞれ異なった許容値として設定できるようになりました。
- ・ダクタイル鋳鉄管（圧送管）では、継手伸縮量の照査で使用する「継手部照査用最大伸び量」を設定できるようになりました。
- ・屈曲角度の入力が「度単位」での入力の外、「度分秒単位」での入力およびデータ保持が出来るようになりました。



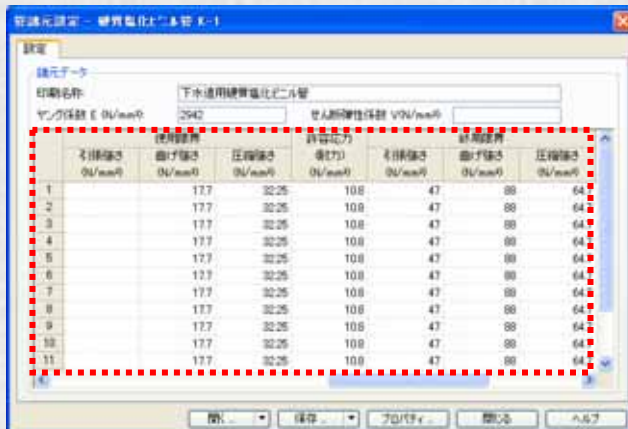
度単位入力

継手部許容屈曲角度 $\theta_0(^{\circ})$	継手部許容拔出量 $\delta_0(\text{cm})$	継手部最大屈曲角度 $\theta_{\text{max}}(^{\circ})$	継手部最大拔出量 $\delta_{\text{max}}(\text{cm})$
5.6	2.0	11.2	4.0
4.466667	2.0	8.933333	4.0

度分秒単位入力

継手部許容屈曲角度 $\theta_0(^{\circ})$	継手部許容拔出量 $\delta_0(\text{cm})$	継手部最大屈曲角度 $\theta_{\text{max}}(^{\circ})$	継手部最大拔出量 $\delta_{\text{max}}(\text{cm})$
5:36:00	2.0	11:12:00	4.0
4:28:00	2.0	8:56:00	4.0

- ・レベル1地震動の照査で使用する使用限界強さ（引張強さ・曲げ強さ・圧縮強さ） レベル2地震動の照査で使用する終局限界強さ（引張強さ・曲げ強さ・圧縮強さ）をそれぞれ設定できるようになりました。



- ・諸元値表（グリット）の操作性が向上しました。
 - ・グリット内の数値のコピーや貼り付けが可能となりました。
 - ・グリット幅の調整が可能となりました。



元に戻す(U) 切り取り
やり直し(R)

切り取り(T)
コピー(C)
貼り付け(P)