

# 防護柵の設計計算 Ver.2

Operation Guidance 操作ガイダンス



# 本書のご使用にあたって

本操作ガイドは、主に初めて本製品を利用する方を対象に操作の流れに沿って、操作、入力、処理方法を説明したものです。

## ご利用にあたって

ご使用製品のバージョンは、製品「ヘルプ」のバージョン情報よりご確認ください。

本書は、表紙に掲載のバージョンにより、ご説明しています。

最新バージョンでない場合もございます。ご了承ください。

本製品及び本書のご使用による貴社の金銭上の損害及び逸失利益または、第三者からのいかなる請求についても、弊社は、その責任を一切負いませんので、あらかじめご了承ください。

製品のご使用については、「使用権許諾契約書」が設けられています。

※掲載されている各社名、各社製品名は一般に各社の登録商標または商標です。

# 目次

5	第1章 製品概要
5	1 プログラム概要
6	2 フローチャート
7	第2章 操作ガイダンス～剛性防護柵
7	1 モデルを作成する
8	1-1 新規入力
8	1-2 初期入力
9	1-3 形状
10	1-4 材料
11	1-5 荷重
12	1-6 部材
13	1-7 許容値
14	2 ファイルを保存する
15	第3章 操作ガイダンス～たわみ性防護柵
15	1 モデルを作成する
16	1-1 新規入力
16	1-2 初期入力
17	1-3 形状
17	1-4 材料
17	1-5 対応策
18	2 計算確認
18	2-1 たわみ性防護柵結果
19	3 計算書作成
20	第4章 Q&A
20	1 適用範囲、制限条件
20	2 形状
20	3 剛性防護柵
22	4 たわみ性防護柵
23	5 その他

# 第1章 製品概要

## 1 プログラム概要

本プログラムは、「車両用防護柵標準仕様・同解説」に基づき、車両用剛性防護柵の設計計算を行うプログラムです。

### ■機能

『剛性防護柵』

- ①単スロープ型、フロリダ型の設計計算が可能です。
- ②防護柵基礎を含めた安定計算が可能です。
- ③衝突荷重は自動設定、条件指定、直接指定から選択可能です。
- ④転倒及び滑動照査に対して受働土圧を考慮することができます。
- ⑤部材設計は曲げ応力度に対しての照査を行います。

『たわみ性防護柵』

- ①防護柵種類を標準型・耐雪型（路側用、分離帯・歩車道境界用）から選択可能です。
- ②支柱が関与する背面土質量が標準仕様を満たしているかを照査します。
- ③標準仕様を満たしていない場合に、対応策（根巻きコンクリート補強、連続基礎、支柱間隔短縮）を検討することができます。
- ④対応策の内、根巻きコンクリートと支柱間隔短縮については自動計算を行うことが可能です。

### ■特長

本プログラムは、上記の計算機能に加えて、入出力部分に次のような機能があります。

- ①「初期入力」画面において、設計条件パラメータを入力するだけで一般的な形状の設計が簡単にできます。
- ②「基準値」データの活用により、あらかじめ基準類等で定められた値を毎回入力する煩わしさを解消しました。
- ③3D表示を採用することにより、実際の構造物の外観の確認ができます。
- ④入力した条件・照査判定結果はアイコンイメージで一目で確認できます。
- ⑤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ができます。

### 【適用範囲】

『剛性防護柵』

#### (1)躯体形状

扱える形状は、単スロープ型とフロリダ型です。

#### (2)考慮できる荷重

躯体自重、衝突荷重、受働土圧を考慮することができます。

#### (3)配筋

主鉄筋には、異形鉄筋と丸鋼鉄筋の何れかを選択することができます。

主鉄筋の配筋段数は2段まで配筋することができます。

『たわみ性防護柵』

#### (1)防護柵種類

標準型・路側用、標準型・分離帯、歩車道境界用、耐雪型・路側用、耐雪型・歩車道境界用の4種類から選択することができます。

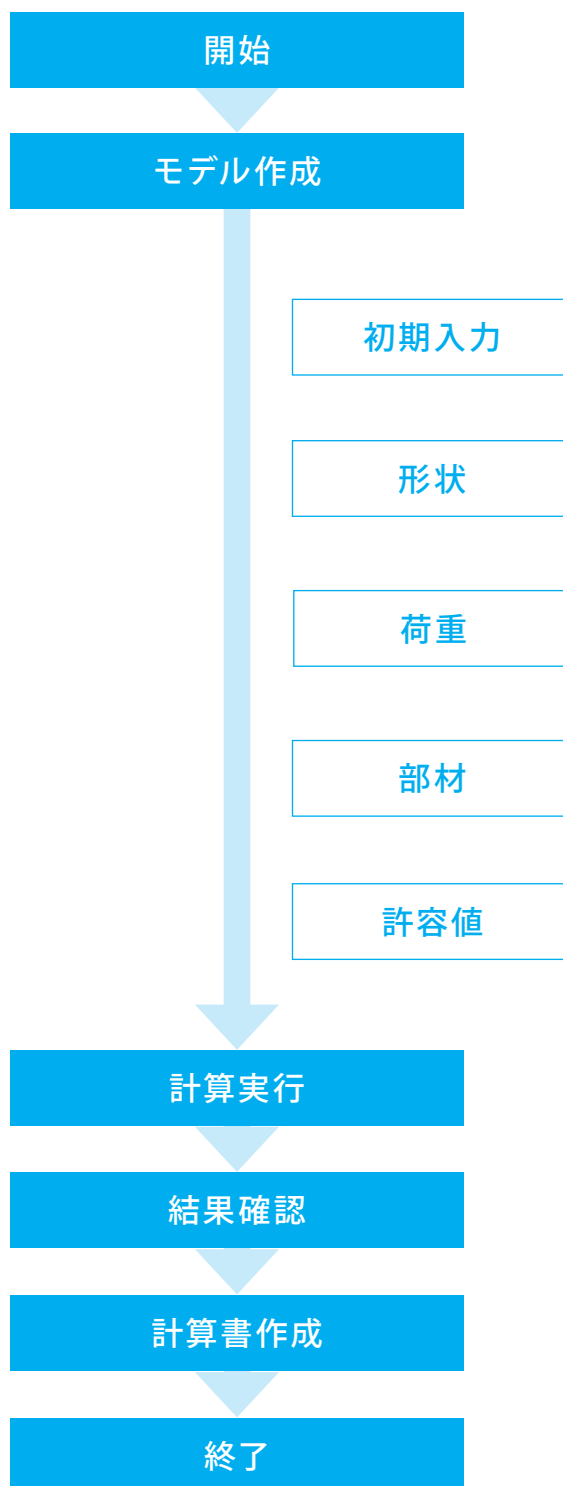
#### (2)対応策

根巻きコンクリートによる補強、連続基礎の採用、支柱間隔の短縮を行うことができます。

### 【参考文献】

- ・(社)日本道路協会、車両用防護柵標準仕様・同解説 平成16年 3月

## 2 フローチャート



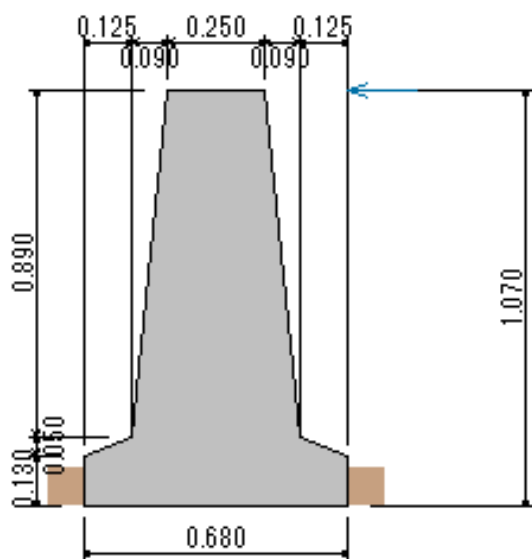
## 第2章 操作ガイダンス～剛性防護柵

### 1 モデルを作成する

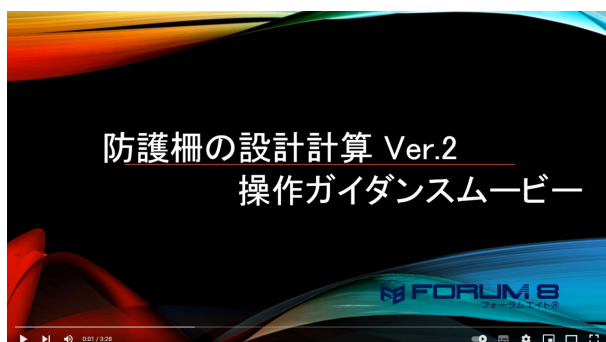
使用サンプルデータ：「Sample1.F3G」

剛性防護柵（フロリダ型 種別：SB）の計算例

- ・躯体高：1.070 (m)
- ・底面幅：0.680 (m)
- ・総延長：50 (m)



■入力項目の詳細については製品の【ヘルプ】をご覧ください。

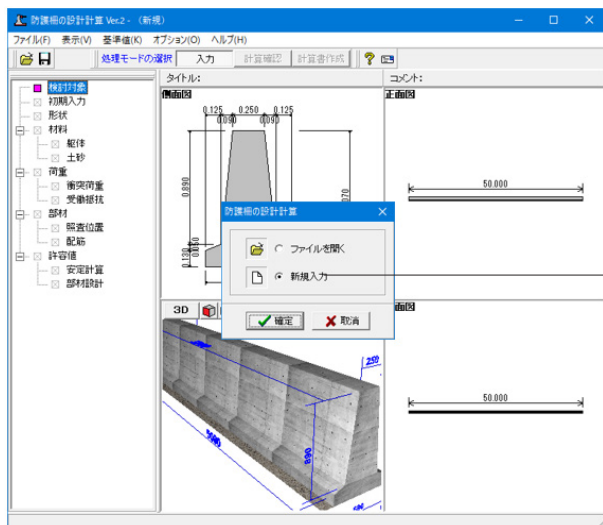


#### 操作ガイダンスムービー

Youtubeへ操作手順を掲載しております。  
防護柵の設計計算 Ver.2 操作ガイダンスムービー(3:28)  
<https://www.youtube.com/watch?v=ZPbolwsJ2q0>

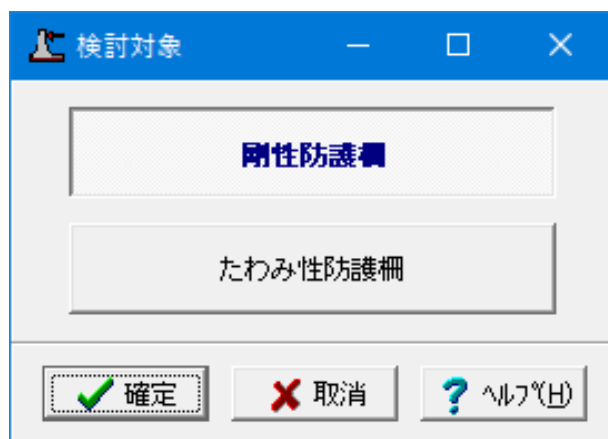


### 1-1 新規入力



#### 新規入力

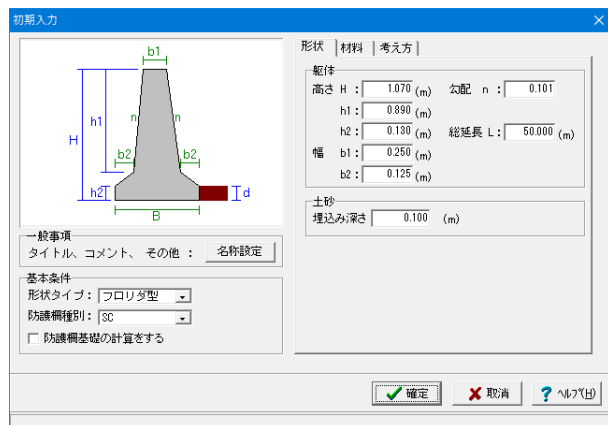
新規入力をチェックして、「確定」ボタンを押します。  
画面左に項目ボタンが縦に並びます。  
上から順に入力してください。



検討対象「剛性防護柵」を選択し、「確定」ボタンをクリックします。

### 1-2 初期入力

形状や種別などの基本条件を選択することによって、設計時の基本モデルを決定します。



※「防護柵基礎の計算をする」をチェックすることにより、防護柵を含めた安定計算が可能となります。

#### 形状

##### 一般事項

ここで設定した内容は、計算書の作成時に反映されます。

##### 基本条件

形状タイプ→フロリダ型

防護柵種別→SB

防護柵種別により、作用する衝突荷重が決定されます。衝突荷重は直接指定等も可能です。

##### 躯体

高さ	H	1.070(m)	幅	b1	0.250(m)
	h1	0.890(m)		b2	0.125(m)
	h2	0.130(m)			
勾配	n	0.101	総延長	L	50.000(m)

※総延長は衝突荷重の算出に用います。

(Q2-4参照)

<https://www.forum8.co.jp/faq/win/bougosaku.htm#q2-4>

##### 土砂

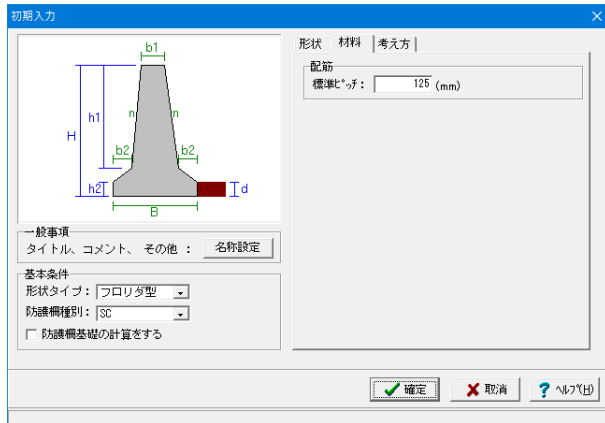
埋込み深さ→0.100(m)

※埋込み深さは衝突荷重の作用位置決定に影響します。

(Q2-2参照)

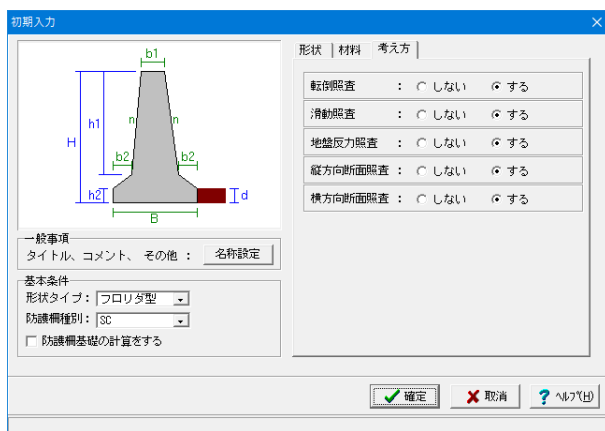
<https://www.forum8.co.jp/faq/win/bougosaku.htm#q2-2>





### 材料

部材配筋用の標準ピッチを指定します。  
→125(mm)

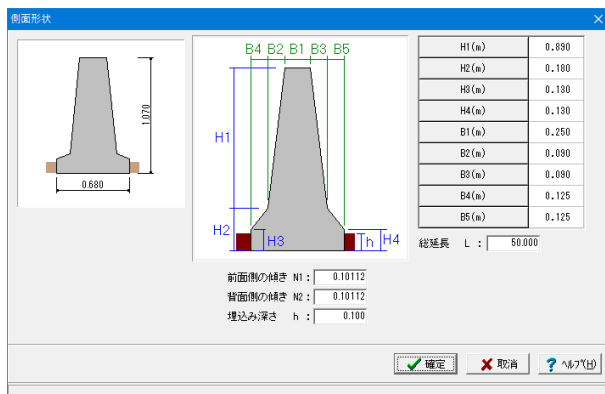


### 考え方

安定計算、部材設計の項目毎に照査有無を指定します。

転倒照査	する
滑動照査	する
地盤反力照査	する
縦方向断面照査	する
横方向断面照査	する

## 1-3 形状



躯体の側面形状と総延長及び基礎形状を入力します。

前面側の傾き	N1	0.10112
背面側の傾き	N2	0.10112
埋込み深さ	h	0.100
H1 (m)		0.890
H2 (m)		0.180
H3 (m)		0.130
H4 (m)		0.130
B1 (m)		0.250
B2 (m)		0.090
B3 (m)		0.090
B4 (m)		0.125
B5 (m)		0.125
総延長	L	50.000

※ガイド図に従って入力してください。ガイド図の記号をクリックすると、表入力該当セルがフォーカスされます

## 1-4 材料

### 躯体

剛性防護柵の躯体に関する単位重量、使用材料などの材料データを入力します。

躯体

単位重量  
躯体自重 (kN/m³)  
躯体 24.500

使用鉄筋  
鉄筋材料(名称): SD295

部材の種類  
躯体:  一般部材  水中部材

断面係数  
縦方向: 0.500 横方向: 0.250

コンクリート  
躯体: σck 24.00

確定 取消 ヘルプ(H)

#### 単位重量

躯体→24.500(kN/m³)

#### 断面係数

部材設計時の曲げモーメント算出時に衝突荷重に乗じる係数です。

縦方向→0.500

横方向→0.250

#### 使用鉄筋

→SD295

この設定により鉄筋の許容応力度等が決定されます。

#### 部材の種類

→一般部材

この選択により鉄筋の許容応力度の基本値が変わります。

#### コンクリート

部材毎に基準強度 (σck) を選択します。

躯体: 24.00

### 土砂

剛性防護柵用の土質定数を入力します。

土砂

受働土圧用

単位重量 $\gamma_t$ (kN/m³)	20.000
内部摩擦角 $\phi$ (度)	30.000

滑動照査用

摩擦係数	0.700
------	-------

確定 取消 ヘルプ(H)

#### 受働土圧用

受働土圧を考慮する場合は、単位重量と内部摩擦角を設定してください。考慮しない場合は特に変更する必要はありません。

単位重量 $\gamma_t$ (kN/m³)	20.000
内部摩擦角 $\phi$ (度)	30.000

#### 滑動照査用

躯体と地盤面の間の摩擦係数を設定してください。滑動照査時の滑動抵抗算出に使用します。

摩擦係数	0.700
------	-------

## 1-5 荷重

### 衝突荷重

剛性防護柵の衝突荷重に関するデータを入力します。

衝突荷重

指定方法: 条件指定

車両重量	W (kN)	245.000
後輪軸重量	Wr (kN)	181.000
車軸間隔	Lw (m)	6.455
車両の反発係数	ev	0.2
重力加速度	g (m/s <sup>2</sup> )	9.8
荷重強度	P (kN)	58.000

総延長: 50.000(m)

確定 取消 ヘルプ

### 指定方法

→条件指定  
車両条件等を指定することで内部計算します。

車両重量	W (kN)	245.000
後輪軸重量	Wr (kN)	181.000
車軸間隔	Lw (m)	6.455
車両の反発係数	ev	0.2
重力加速度	g (m/s <sup>2</sup> )	9.8

尚、何れの場合も作用位置は下記を内部設定します。  
防護柵高が路面から1(m)以上・・・1(m)  
防護柵高が路面から1(m)未満・・・防護柵天端位置

(自動設定)

防護柵タイプと種別により、自動的に設定されます。

(直接指定)

荷重を直接入力します。

(Q3-4参照)

<https://www.forum8.co.jp/faq/win/bougosaku.htm#q3-4>

(Q3-7参照)

<https://www.forum8.co.jp/faq/win/bougosaku.htm#q3-7>

剛性防護柵では、躯体自重、衝突荷重、受動土圧の考慮ができます。

(Q3-1参照)

<https://www.forum8.co.jp/faq/win/bougosaku.htm#q3-1>

### 受働抵抗

剛性防護柵の受働抵抗に関するデータを入力します。

受働土圧

基本条件 特殊条件

転倒照査: 受働土圧を考慮

滑動照査: 受働土圧を考慮

受働土圧算出高さ H (m)	0.100
受働土圧の有効率	0.500
舗装・地震による抵抗力(kN)	0.000

確定 取消 ヘルプ

### 基本条件

#### 考慮方法

転倒照査: 受働土圧を考慮

滑動照査: 受働土圧を考慮

受働土圧算出高さ H (m)	0.100
受働土圧の有効率	0.500
舗装・地震による抵抗力 (kN)	0.000

受働土圧

基本条件 特殊条件

壁面摩擦角δ(度)

自動設定 直接指定

受働土圧: 0.00

初期化

土圧作用面の傾斜: 0.000 (度)

確定 取消 ヘルプ

### 特殊条件

壁面摩擦角δは+ (正值) 入力として下さい。

「初期化」を行うδ=0とします。

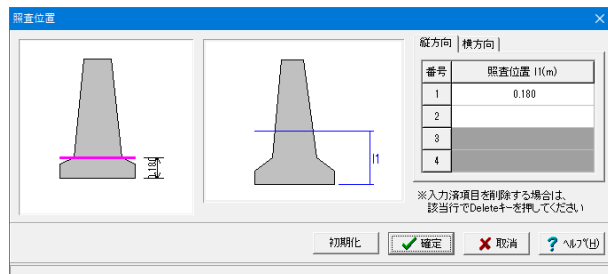
また、土圧作用面の傾きは通常0.0となりますが、形状に沿った角度としたい場合等は直接指定してください。(この値は、土圧作用面と鉛直面とのなす角度を示し、一般的な土圧であれば作用面に対して鉛直方向に働くとして考えます。)

ここでは、入力値の変更はありません。

## 1-6 部材

### 照査位置

剛性防護柵の部材照査位置を設定します。

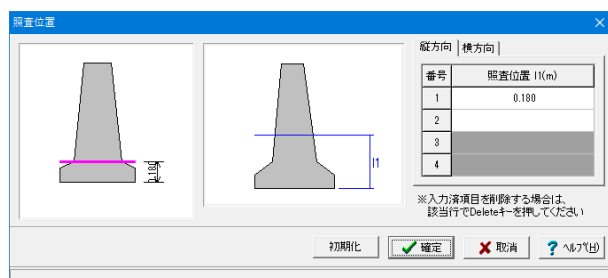


### 縦方向

縦方向では、躯体底面から照査位置までの距離を指定します。

最大4か所指定可能です。

番号	照査位置 I1 (m)
1	0.180



### 横方向

横方向では、天端からの距離を指定します。

指定した位置の断面幅で照査断面を決定します。

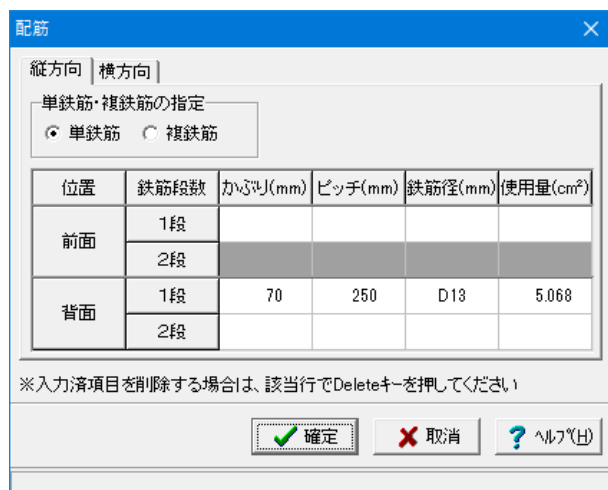
断面位置 I2 (m)
0.100

### 配筋

剛性防護柵の縦方向、横方向のかぶり・ピッチ (本数)・鉄筋径、段数の配筋情報を入力をします。

鉄筋量( $\text{cm}^2$ )は、入力された情報から自動的に設定されますが、直接入力した場合は入力された値で計算を行います。

0.0を指定すると計算時に内部計算します。



### 縦方向

単鉄筋・複鉄筋の指定

→単鉄筋

位置	鉄筋段数	かぶり (mm)	ピッチ (mm)	鉄筋径 (mm)	使用料 ( $\text{cm}^2$ )
背面	1段	70	250	D13	5.068

単鉄筋：引張側にのみ鉄筋を配置する場合に指定します。  
(圧縮側に指定がある場合には指定を無視します。)

複鉄筋：引張側・圧縮側の両方に配置する際に指定します。

(Q4-8参照)

<https://www.forum8.co.jp/faq/win/bougosaku.htm#q4-8>

配筋

縦方向 横方向 |

単鉄筋・複鉄筋の指定  
 単鉄筋  複鉄筋

位置	鉄筋段数	かぶり(mm)	本数	鉄筋径(mm)	使用量(cm <sup>2</sup> )
前面	1段				
	2段				
背面	1段	80	8.000	D13	10.136
	2段				

※入力済項目を削除する場合は、該当行でDeleteキーを押してください

### 横方向

位置	鉄筋段数	かぶり(mm)	ピッチ(mm)	鉄筋径(mm)	使用料(cm <sup>2</sup> )
背面	1段	80	8.000	D13	10.136

## 1-7 許容値

安定計算

安全率等

転倒安全率	1.200
滑動安全率	1.200
許容支持力度 (kN/m <sup>2</sup> )	40.000
地盤反力安全率	1.200

### 安定計算

剛性防護柵の安定計算の際の安全率、許容支持力度を入力します。

転倒安全率	1.200
滑動安全率	1.200
許容支持力度 (kN/m <sup>2</sup> )	150.000
地盤反力安全率	1.200

部材設計

許容応力度 (N/mm<sup>2</sup>)

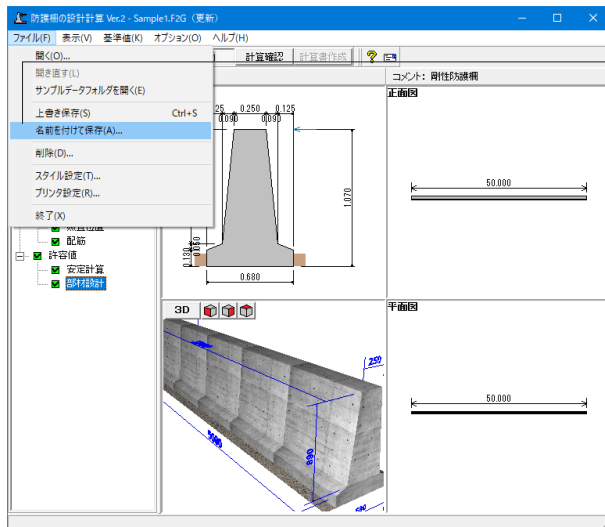
圧縮応力度	13.500
引張応力度	264.000

### 部材設計

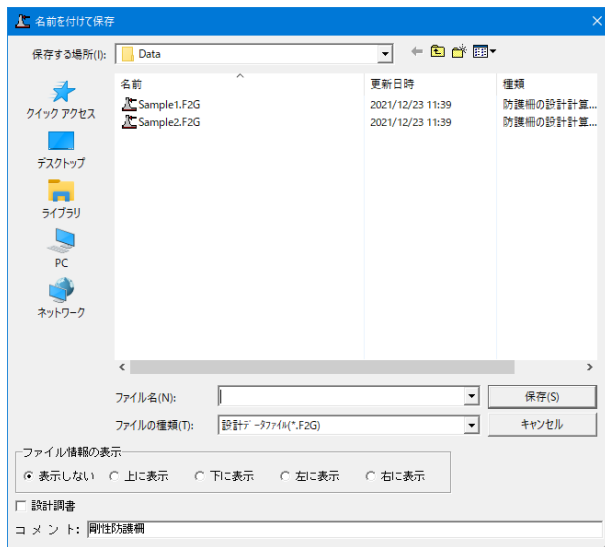
部材設計の許容応力度を入力します。

圧縮応力度	13.500
引張応力度	264.000

## 2 ファイルを保存する



ファイルメニューから、「名前を付けて保存」を選択し、必要に応じてデータ保存が可能です。  
また、既存データを「上書き保存」にて書きかえることも可能です。



- 保存する場所  
(デスクトップ、指定フォルダ、SampleDataフォルダ等 任意で選択可能)
- ファイル名 (任意のファイル名を入力可能)

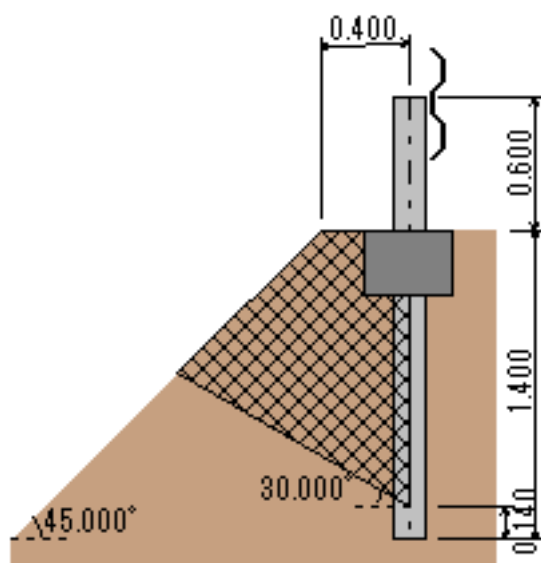
## 第3章 操作ガイドンス～たわみ性防護柵

### 1 モデルを作成する

使用サンプルデータ：「Sample2.F3G」

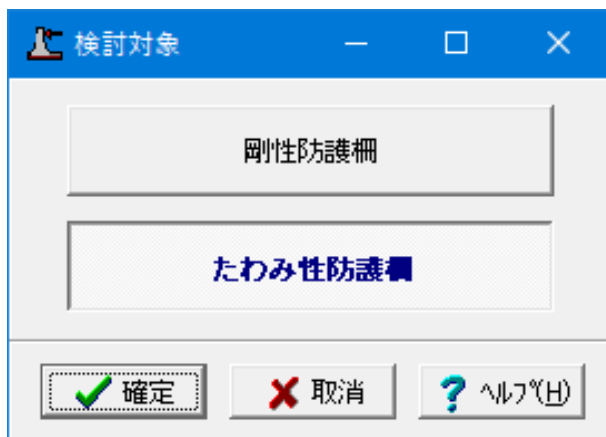
たわみ性防護柵の計算例

- ・支柱全長：2.000(m)
- ・支柱埋込長：1.400(m)



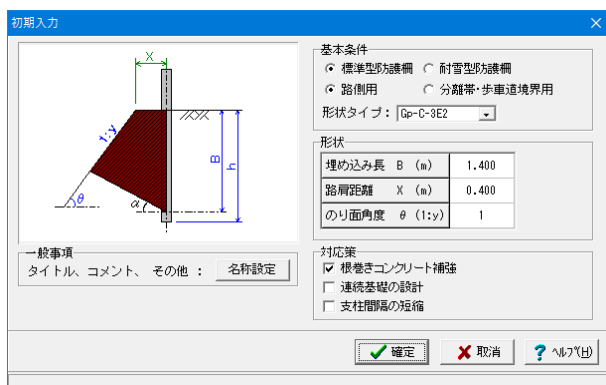
■入力項目の詳細については製品の【ヘルプ】をご覧ください。

## 1-1 新規入力



プログラムを起動し、新規入力から検討対象「たわみ性防護柵」を選択し、「確定」ボタンをクリックします。

## 1-2 初期入力



### 基本条件

標準型、耐雪型と路側用、分離帯用・歩車道境界用の組み合わせで形状タイプの選択肢が変化します。

- ・標準型防護柵
- ・路側用
- ・形状タイプ：Gp-C-3E2

### 形状

埋め込み長 B (m)	1.400
路肩距離 X (m)	0.400
のり面角度 $\theta$ (1:y)	1

※初期設定時は、形状タイプに応じて標準値を設定します。

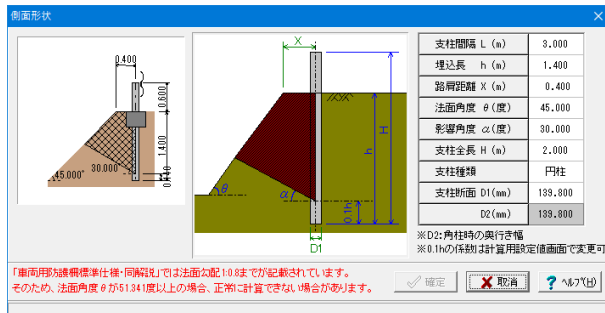
### 対応策

標準仕様を満たさない場合に採用する対応策を選択して下さい。

→根巻きコンクリートの補強



### 1-3 形状



躯体の側面形状と総延長及び基礎形状を入力します。

支柱間隔 L (m)	3.000
埋込長 h (m)	1.400
路肩距離 X (m)	0.400
法面角度 $\theta$ (度)	45.000
影響角度 $\alpha$ (度)	30.000
支柱全長 H (m)	2.000
支柱種類	円柱
支柱断面 D1 (mm)	139.800
支柱断面 D2 (mm)	139.800

たわみ性防護柵の法面角度は0.001~89.999度の範囲で入力が可能です。

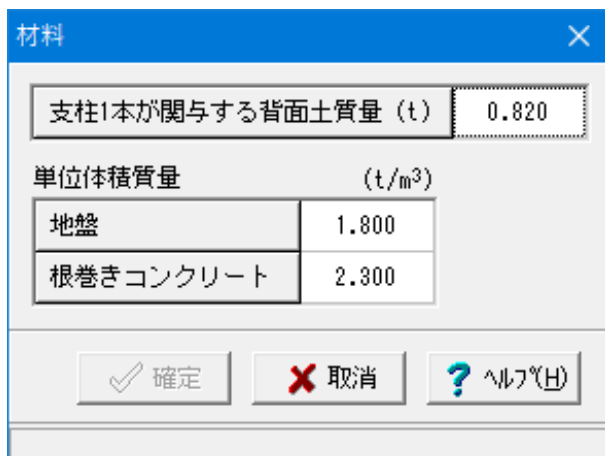
但し、法面角度 $\theta$ が51.341度以上の場合、正常に計算できない場合があります。

(Q2-3参照)

<https://www.forum8.co.jp/faq/win/bougosaku.htm#q2-3>

※ガイド図に従って入力してください。ガイド図の記号をクリックすると、表入力該当セルがフォーカスされます

### 1-4 材料



背面土質質量等

たわみ性防護柵用の質量や土質定数を入力します。

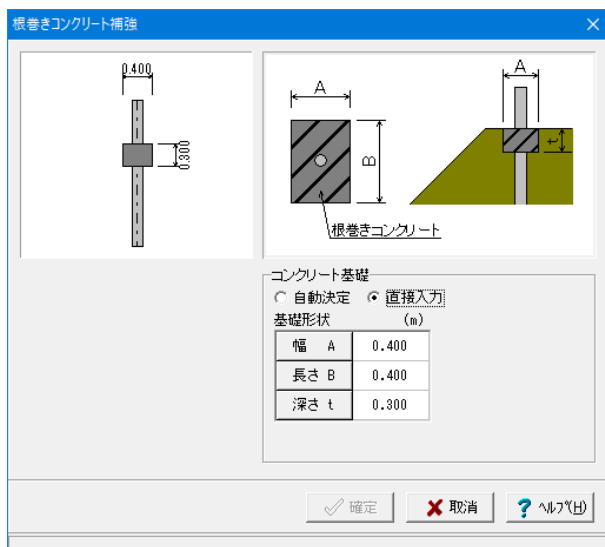
支柱1本が関与する背面土質量 (t)

→0.820

単位体積質量

地盤	1.800
根巻きコンクリート	2.300

### 1-5 対応策



根巻きコンクリート補強

根巻きコンクリート補強の形状設定を行います。

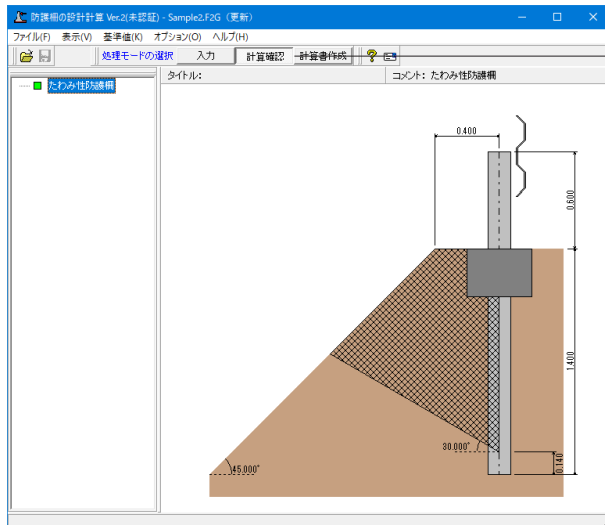
コンクリート基礎

→直接入力

基礎形状

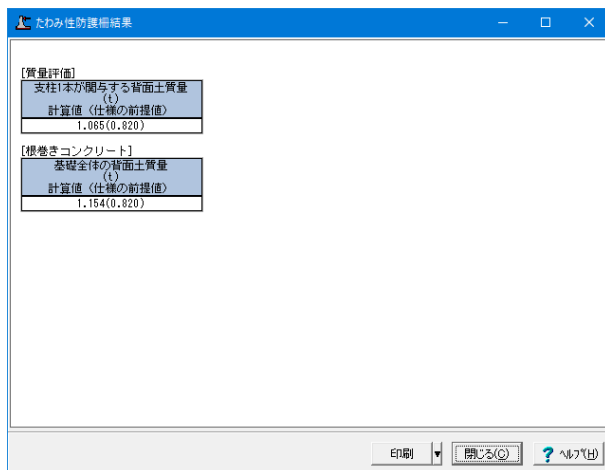
幅 A	0.400
長さ B	0.400
深さ t	0.300

## 2 計算確認



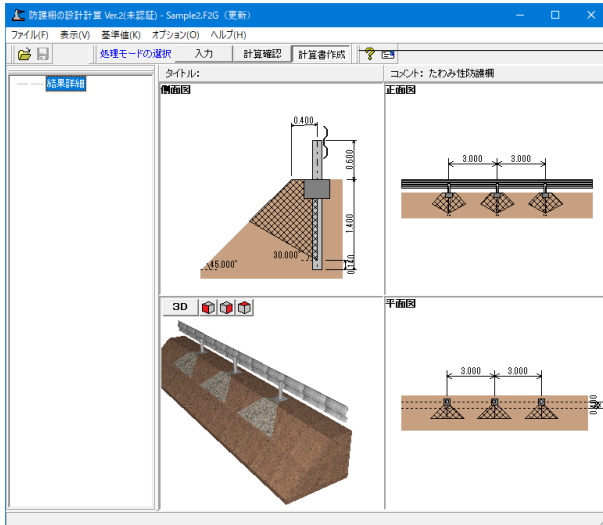
処理モードの選択で「計算確認」をクリックします。

### 2-1 たわみ性防護柵結果



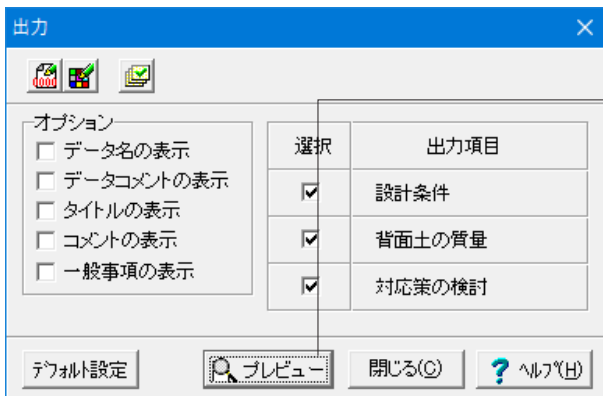
たわみ性防護柵の全照査結果を項目毎に一覧で表示します。照査結果は、許容値を満足していない時は項目内を赤表示します。

### 3 計算書作成



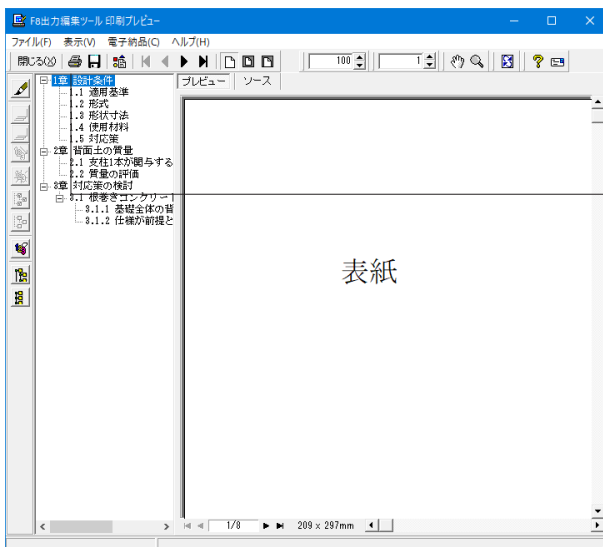
処理モードの選択で「計算書作成」をクリックします。  
計算過程等の詳細な結果を出力します。

#### 出力設定



出力ダイアログが表示されます。  
計算書印刷に必要な項目を選択してください。

「プレビュー」ボタンからF8 出力編集ツールが起動し、  
印刷プレビュー画面が表示されます。



#### F8 出力編集ツール

他のファイル形式への保存、ソースの編集を行うことで文章を  
修正することが可能です。

続けて、実際に印刷を行う場合は、  
「印刷」ボタンをクリックしてください

## 第4章 Q&A

### 1 適用範囲、制限条件

#### Q1-1 対応している適用基準及び防護柵種類は何ですか

A1-1 (社)日本道路協会、車両用防護柵標準仕様・同解説(平成16年3月)に基づき、「剛性防護柵」及び「たわみ性防護柵」の設計計算に対応しています。

#### Q1-2 擁壁で対応している落石防護柵と「防護柵の設計計算」との機能の違いについて教えてください。

A1-2 それぞれ下記のように基準や照査方法、またその目的が異なるプログラムとなります。

擁壁の設計における防護柵は落石や崩壊土砂による荷重の影響を考慮した待ち受け擁壁の計算を行います。落石防護柵は日本道路協会の落石対策便覧 平成29年12月を参考にしています。崩壊土による堆積時防護柵は『崩壊土砂による衝撃力と崩壊土砂量を考慮した待ち受け擁壁の設計計算事例』(全国地すべりがけ崩れ対策協議会)を参考としています。

防護柵の設計計算は、(社)日本道路協会、車両用防護柵標準仕様・同解説 平成16年3月を参考にしています。上記基準に基づき、車両用剛性防護柵、たわみ性防護柵の設計計算を行うプログラムとなります。

### 2 形状

#### Q2-1 剛性防護柵で対応している形状は何ですか

A2-1 単スローブ型、フロリダ型の設計計算が可能です。  
また、防護柵基礎を含めた安定計算を行うことも可能です。

#### Q2-2 剛性防護柵で設定できる埋め込み深さはどのような計算に用いるのでしょうか

A2-2 埋め込み深さは衝突荷重の作用位置決定に使用します。通常0.1m程度です。

#### Q2-3 たわみ性防護柵の法面角度の入力範囲を教えてください

A2-3 0.001~89.999度の範囲で入力が可能です。

但し、「車両用防護柵標準仕様・同解説」では法面勾配1:0.8までが記載されています。そのため、法面角度 $\theta$ が51.341度以上の場合、正常に計算できない場合があります。

#### Q2-4 剛性防護柵の総延長の入力は、どのような計算に影響しますか

A2-4 総延長は衝突荷重の算出に用います。  
但し、照査内容によって総延長の上限となる有効長は異なりますのでご注意ください。  
・転倒及び地盤反力に対する照査は、50(m)以下  
・滑動に対する照査は、10(m)以下

### 3 剛性防護柵

#### Q3-1 剛性防護柵で考慮できる荷重は何ですか

A3-1 躯体自重、衝突荷重、受働土圧を考慮することができます。

#### Q3-2 剛性防護柵の安定計算で行う照査内容を教えてください

A3-2 転倒に対する照査、滑動に対する照査、地盤反力度の照査の3つの照査を行います。

#### Q3-3 剛性防護柵の部材計算で行う照査内容を教えてください

A3-3 縦方向及び横方向のそれぞれで、曲げ応力度の計算を行います。

Q3-4 剛性防護柵で考慮する衝突荷重は、防護柵タイプより自動的に決定されるのでしょうか

A3-4 衝突荷重の入力方法は、下記3通りの方法より選択できます。

(1)自動設定

防護柵タイプと種別により、自動的に設定されます。

(2)条件設定

車両重量や前後車輪間隔等の各種条件を設定することで、計算式より求めます。

(3)直接指定

荷重を直接入力します。

Q3-5 剛性防護柵の転倒に対する照査検討時に、受働土圧を考慮することはできますか

A3-5 剛性防護柵の受働土圧は、転倒及び滑動照査に対して考慮することができます。

Q3-6 せん断応力度照査はできますか

A3-6 せん断応力度照査を行うことはできません。

これは、準拠基準である「車両用防護柵標準仕様・同解説」でせん断応力度照査を行っていないためです。

Q3-7 衝突荷重画面で「自動設定」を選択すると何も入力できなくなりますが問題ありませんか

A3-7 自動設定時は初期入力画面の形状タイプと防護柵種別から荷重を自動決定しますので問題ありません。

Q3-8 形状タイプを変更することで、衝突荷重への影響はありますか

A3-8 衝突荷重算定時の鉛直面からの斜面角度 $\beta$ は、形状タイプによりそれぞれ単スロープ型：10度、フロリダ型：6度と設定されます。

そのため、形状タイプの選択に応じて斜面低減係数が変わりますので、衝突荷重への影響もあります。

Q3-9 剛性防護柵を重力式擁壁として設計することはできますか

A3-9 本プログラムでは主働土圧の計算ができません。

そのため、擁壁の主目的である抗土圧構造物としての設計はできません。

Q3-10 剛性防護柵検討時の衝突荷重の作用位置は、どのように決定されるのでしょうか

A3-10 衝突荷重の作用位置は、路面からの高さが1m以上の防護柵では路面から1m、1未満の防護柵では路面から最上点までの高さとなります。

Q3-11 衝突時の安全率の根拠を教えてください

A3-11 「車両用防護柵標準仕様・同解説」（平成16年3月）P113～P114をご確認ください。

こちらで地震時安全率が採用されているため、本プログラムでも地震時値を初期値としています。

Q3-12 衝突荷重で「条件設定」時の計算方法を教えてください。

A3-12 衝突荷重を条件設定する場合は、以下の式により決定します。

(公社)日本道路協会「車両用防護柵標準仕様・同解説」P111より、

$$F = \kappa_f \frac{2 \cdot (1 + e_v)}{L_w \cdot \sin\theta} \left( \frac{W}{W_r} \right)^2 \cdot I_s \cdot \alpha$$
$$I_s = \frac{1}{2} \cdot \frac{W}{g} \cdot v^2 \cdot \sin^2\theta$$

ここに、

F : 衝突荷重 (kN)

$\kappa_f$  : 補正比例係数,  $\kappa_f=0.1$

$I_s$  : 衝撃度 (kJ)

$L_w$  : 車両間隔 (前後輪間隔:m)

W : 車両重量 (kN)

$W_r$  : 後輪軸重量 (kN)

g : 重力加速度 (m/s<sup>2</sup>) , g=9.8

v : 衝突速度 (m/s)

$e_v$  : 車両の反発係数,  $e_v=0.2$

a : 斜面低減係数,  $a=Kt^2 \cdot b \leq 1.0$

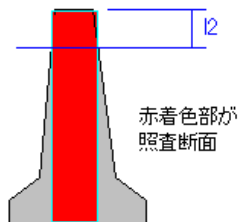
Kt : 理論低減係数,  $Kt=\sin 2a$

$\alpha$  : 車両斜面駆け上がり角度 (度) ,  $\alpha=\tan^{-1}(\sin\theta/\tan\beta)$

$\beta$  : 鉛直面からの斜面角度 (度) ,  $\beta$ =単スロープ型10度、フロリダ型6度

b : 実験係数,  $\beta$ =単スロープ型1.7、フロリダ型1.1

- Q3-13** 計算の単位がSI単位となっていないがその対応は?
- A3-13 連続ばり、n径間連続ばりは、全ての控え壁の壁厚及び壁の間隔が一致していることが前提となります。一致しない場合は「両端固定ばり」以外は選択できません。
- Q3-14** 入力荷重-受働抵抗で滑動照査に「舗装・地盤による抵抗力考慮」がありますが、一般的にどの程度の水平抵抗力が見込めるのでしょうか
- A3-14 「車両用防護柵標準仕様・同解説(H16)」のP144には水平抵抗力として一般的なアスファルト舗装として9.8kN/mと記載されています。現場の状況等を加味して最終的には設計様のご判断となります。
- Q3-15** 受働抵抗画面で「受働土圧の有効率」が初期値で0.5となっておりますが、出典根拠はありますか
- A3-15 道路土工 擁壁工指針P114を参考に0.5を設定しております。
- Q3-16** 剛性防護柵の横方向の照査断面はどの方向の照査断面となるのでしょうか
- A3-16 「部材」-「照査位置」の画面をご覧ください。12で入力された位置の断面幅を1辺、もう1辺を躯体の高さとした断面で照査を行います。



## 4 たわみ性防護柵

- Q4-1** たわみ性防護柵の対応策の計算を、背面土質量計算結果が標準仕様を満たさないことが分かった場合のみ行うように設定することはできますか
- A4-1 可能です。  
「オプション」-「動作環境の設定」-「たわみ性防護柵の対応策入力タイミング」で、各対応策の入力を背面土質量の計算前に行うか後に行うかを選択することができます。
- Q4-2** 「支柱間隔の短縮」で用いる「標準仕様が前提としている背面土質量」は、支柱が何m間隔であるものとして入力すればよいのでしょうか
- A4-2 「形状」画面の「支柱間隔L」で入力された間隔(m)あたりの質量を入力してください。尚、支柱間隔Lは「初期入力」画面の「形状タイプ」に応じて初期化されますが、直接値を設定することも可能です。
- Q4-3** たわみ性防護柵検討時に使用する防護柵はどのような種類を選択できますか
- A4-3 標準型・路側用、標準型・分離帯、歩車道境界用、耐雪型・路側用、耐雪型・歩車道境界用の4種類から選択することができます。
- Q4-4** 支柱1本が関与する背面土の質量が標準仕様を満たしていない場合に、検討できる対策はどのようなものがありますか
- A4-4 たわみ性防護柵の対応策として、「寝巻きコンクリート補強」「連続基礎」「支柱間隔の短縮」の3種類の検討を行うことが可能です。
- Q4-5** 寝巻きコンクリートにより新たに関与する地盤の土量算出時の深さt2は、寝巻きコンクリートの深さtと一致しないのはなぜでしょうか
- A4-5 支柱1本あたりの土量を算出する際の深さ(有効埋込長)は0.9×支柱埋込み長で算出します。新たに関与する地盤の土量算出時の深さt2も同様に、有効長を考慮して0.9×寝巻きコンクリート深さtで算出します。そのため寝巻きコンクリートの深さtと関与する度量の深さt2は一致いたしません。

**Q4-6 たわみ性防護柵にてガードレールの設計も出来るのでしょうか**

A4-6 たわみ性防護柵の計算は、支柱が関与する背面土質量が標準仕様を満たしているかを照査します。そのため、ガードレール自体の設計を行うことはできません。

**Q4-7 たわみ性防護柵で、各対応策の描画を表示させたい場合はどうすればよいか**

A4-7 メイン画面の側面図を右クリックし、「対応策」で表示させたい対応策を選択してください。

**Q4-8 単鉄筋、複鉄筋の違いについて教えてください。**

A4-8 単鉄筋、複鉄筋は以下の扱いとなります。  
①単鉄筋：引張側にのみ鉄筋を配置する場合に指定します。（圧縮側に指定がある場合には指定を無視します。）  
②複鉄筋：引張側・圧縮側の両方に配置する際に指定します。

## 5 その他

**Q5-1 3Dモデルをファイル出力することはできますか**

A5-1 可能です。  
様々な形式での出力に対応しております。下記手順でご確認下さい。

1. 3Dモデルを右クリックし、「エクスポート」を選択。
2. 表示されたサブメニューから出力したいファイル形式を選択。

**Q5-2 3Dモデルの表示方法を変更することはできますか**

A5-2 可能です。  
塗りつぶし、ワイヤーフレーム、テキストチャ表示に対応しております。  
3Dモデルを右クリックで表示されるメニューから変更してください。

**Q5-3 ファイルメニューの「開き直す」に表示される履歴数を変更することはできますか**

A5-3 可能です。  
オプションメニューの「表示項目の設定」画面において、「補助機能」の「ファイルの制御」で変更してください。

**Q5-4 平成29年版道路橋示方書に対応していますか**

A5-4 平成29年版道路橋示方書発刊から現在に至るまで、道路土工や水工関連などの関連基準の改定が行われていないため対応しておりません。  
改定後、道路橋示方書と同内容の照査内容についての記載があれば、その時点で対応する予定としています。

**Q5-5 名前を付けて保存時にコメントを変更したが反映されないのはなぜか？**

A5-5 メイン画面上部の[オプション]―[表示項目の設定]の補助機能で「ファイルの保存」が「コメントを自動付加する(一般事項から引用する)」の場合はファイル保存時のコメントは自動的に一般事項に入力されたコメントが自動的に設定されません。  
一般事項のコメントに入力していただくか、「コメントを直接指定する」とするとコメント変更時に反映がされるようになります。

**Q5-6 計算書に業務名・施設名等の一般事項を表示させたいがどのようにすればよいですか。**

A5-6 下記手順で表示が可能となります。  
1. 入力「設計条件」内の「タイトル、コメント設定」で一般事項を入力する  
2. 計算書作成で「出力項目の設定／選択」にて「一般事項」にチェックを入れる

**Q5-7 計算用設定値の基準値を他データで使用することはできますか**

A5-7 可能です。  
基準値―計算用設定値画面の保存ボタンにて、基準値ファイルを保存することができます。  
同画面読み込みボタンにより保存されたデータを読み込むことで、保存された状態の基準値ファイルが反映されます。  
この機能により複数ユーザでの基準値の共有も可能であると考えております。

Q5-8      コンクリート材質を追加登録することはできますか

A5-8      可能です。  
メイン画面上部の「基準値」にて開く画面でコンクリートタブ内の「編集」ボタンを押すことで任意の材質を追加することができます。

Q&Aはホームページ (<http://www.forum8.co.jp/faq/win/bougosaku.htm>) にも掲載しております







# 防護柵の設計計算 Ver.2 操作ガイダンス

2022年 2月 第17版

発行元 株式会社フォーラムエイト

〒108-6021 東京都港区港南2-15-1 品川インターシティA棟21F

TEL 03-6894-1888

禁複製

## お問い合わせについて

本製品及び本書について、ご不明な点がございましたら、弊社、「サポート窓口」へお問い合わせ下さい。

なお、ホームページでは、Q&Aを掲載しております。こちらもご利用下さい。

ホームページ [www.forum8.co.jp](http://www.forum8.co.jp)

サポート窓口 [ic@forum8.co.jp](mailto:ic@forum8.co.jp)

FAX 0985-55-3027

# 防護柵の設計計算 Ver.2

操作ガイダンス

[www.forum8.co.jp](http://www.forum8.co.jp)

