

道路標識柱の設計計算 Ver.4

Operation Guidance 操作ガイダンス





本書のご使用にあたって

本操作ガイダンスは、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下さい。 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。ご了承下さい。

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、あらかじめご了承下さい。 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。

©2022 FORUM8 Co., Ltd. All rights reserved.

目次

6 第1章 製品概要

- 6 1 プログラム概要
- 8 2 フローチャート
- 9 第2章 操作ガイダンス(F型-直接基礎-添架式標識あり)
- 9 1 モデルを作成する
- 10 1-1 初期入力
- 10 1-2 計算条件
- 11 1-3 柱
- 13 1-4 基礎
- 14 1−5 作用力
 15 2 計算確認
- 152計算確認152-1総括表
- 18
 3
 計算書作成
- 19 3-1 印刷
- 19 4 ファイルを保存する
- 20 第3章 操作ガイダンス(単柱型-土柱埋込式)
- 20 1 モデルを作成する
- 21 1-1 初期入力
- 21 1-2 計算条件
- 22 1-3 柱
- 23 1-4 基礎
- 23 1-5 作用力
- 24 1-6 基準値
- 28 第4章 操作ガイダンス(複柱型-ケーソン基礎)
- 28 1 モデルを作成する
- 28 1-1 初期入力
- 29 1-2 計算条件
- 29 1-3 柱
- 30 1-4 基礎
- 31 1-5 作用力

32 第5章 操作ガイダンス(F型-直接基礎)

- 32 1 モデルを作成する
- 32 1-1 初期入力
- 33 1-2 計算条件
- 33 1-3 柱
- 36 1-4 基礎
- 37 1-5 作用力

- 38 第6章 操作ガイダンス(T型-杭基礎-摩擦杭)
- 38 1 モデルを作成する
- 38 1-1 初期入力
- 39 1-2 計算条件
- 39 1-3 柱
- 42 1-4 基礎
- 44 1-5 作用力
- 45 第7章 操作ガイダンス(門型-杭基礎)
- **45 1** モデルを作成する
- 45 1-1 初期入力
- 46 1-2 計算条件
- 46 1-3 柱
- 48 1-4 基礎
- 50 1-5 作用力
- 51 第8章 操作ガイダンス(単柱型-置き基礎)
- 51 1 モデルを作成する
- 51 1-1 初期入力
- 52 1-2 計算条件
- 52 1-3 柱
- 53 1-4 基礎
- 54 1-5 作用力
- 55 第9章 Q&A
- 55 1 その他

第1章 製品概要

1 プログラム概要

概要

本製品は、『道路標識ハンドブック 2021年度版 (一般財団法人 全国道路標識・標示業協会)』(以下、ハンドブックと記す) もしくは 『道路標識構造便覧 令和 2 年 6 月 (公益社団法人 日本道路協会)』(以下、便覧と記す)に準拠し、道路標識柱の 設計計算を行 うプログラムです。ハンドブックもしくは便覧どちらに準拠するのかを選択し、それに記されている照査内容に 基づき、柱や基礎の検討を行います。

機能と特長

<対応形式>

道路標識柱は地表に出ている柱部と地中にある基礎部に分けられます。柱については、路側式の「単柱型」と「複柱型」、 片持ち式の「F型」、「逆L型」、「T型」、門型式の「鋼管トラス構造」に対応しております。単柱型の標識には様々な形式があ りますが、一般的な案内標識や規制・指示標識の形式である「円形」「長方形・正方形」「三角形・逆三角形」「ひし形」「五 角形」に対応しております。また、単柱型については標識の中心線が支柱からずれて設置されている場合が多いですが、本製 品ではこのずれを考慮した検討も行うことができます。複柱型の場合、左右で支柱の長さが異なる場合の検討もできます。 なお、T型の場合、梁材が2本の場合だけでなく、1本の場合にも対応し、左右の標示板の大きさが異なる非対称な形式にも 対応しております。

基礎部については、「土柱埋込式(根かせあり/なし)」「ケーソン式」「直接基礎」「杭基礎(2本杭)」「置き基礎」に対応し ております。

		基礎タイプ						
			土中埋込式	ケーソン基礎	直接基礎	杭基礎	置き基礎	
路 柱タイプ 月	四/间十	単柱型	0	0	-	-	0	
	1417/	複柱型	0	0	-	-	0	
		F型	0	0	0	0	-	
柱タイプ	片持ち式	逆L型	0	0	0	0	-	
		T型	0	0	0	0	-	
	門型式	鋼管トラス構造	-	-	0	0	-	

<照查内容>

本プログラムで検討することができる照査内容は、以下の通りです。基本的にはハンドブック内で示されている風時の照査 を行います。梁部と柱部の照査以外は省略することもできます。

- ・梁部の照査
- ・柱部の照査
- ・柱と梁の継手部の照査
- ・開口部の照査
- ・基礎の照査

<結果環境・計算書出力>

計算後は判定 (OK, NG) を含めた総括表の結果を確認することができます。また、設計条件や計算結果について、印刷プレビューおよび印刷が可能です。

適用基準·参考文献

- 「道路標識ハンドブック 2019年度版, 一般社団法人 全国道路標識・標示業協会」
- 「道路標識ハンドブック 2021年度版, 一般社団法人 全国道路標識・標示業協会」
- 「道路標識構造便覧 令和2年6月,公益社団法人日本道路協会」
- 「道路橋示方書・同解説 IV下部構造編 平成24年3月,社団法人 日本道路協会」
- デザインデータブック/(一社)日本橋梁建設協会
- 構造力学公式集/(公益社団法人)土木学会

2 フローチャート



第2章 操作ガイダンス(F型-直接基礎-添架式標識あり)

1 モデルを作成する

『道路標識ハンドブック 2021年度版』に記載されているF型の計算例を元に作成した、柱は「F型」、基礎は「直接基礎」 のデータです。

各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。

(使用サンプルデータ: Sample6(F型-直接基礎-添架式標識あり).F4B)





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。 道路標識柱の設計計算 Ver.2 操作ガイダンスムービー(3:02) https://www.youtube.com/watch?v=bkxsIvX6IFY



1-1 初期入力

初期入力画面



1-2 計算条件

照査する項目の設定を行います。



準拠基準 ○ 道路標識ハンドブック2021 ○ 道路標識 「ハンドブックで用いる式 ○ ハンドブックの式 ○ 示方書の式	歳ハンドブック2019 ○ 道路標識構造便覧
 損査項目	展査条件 反曲点高比(門型用) 75.0 %
▶ 取付金具の算定を行う	

1-3 柱

柱の設定を行います。



準拠基準

道路標識ハンドブックの場合はハンドブックの式を用いるのか 示方書の式を用いるのか選択してください。

照査項目

照査する項目を選択します。 今回はすべて選択します。

―※開口部がないモデルの作成の際には計算条件画面で[□開 口部の算定を行う]のチェックを外してください。 (Q1-21参照) https://www.forum8.co.jp/faq/win/hyoshiki-qa.htm#q1-21

標示板·支柱

構造寸法

支柱、梁材、標示板などの各寸法を入力します。

高さ		幅	
<h< td=""><td>:7.600></td><td><l< td=""><td>:未設定></td></l<></td></h<>	:7.600>	<l< td=""><td>:未設定></td></l<>	:未設定>
<h1< td=""><td>:5.800></td><td><l3< td=""><td>:6.000></td></l3<></td></h1<>	:5.800>	<l3< td=""><td>:6.000></td></l3<>	:6.000>
<h2< td=""><td>:1.500></td><td><l4< td=""><td>:0.300></td></l4<></td></h2<>	:1.500>	<l4< td=""><td>:0.300></td></l4<>	:0.300>
<h3< td=""><td>:未設定></td><td></td><td></td></h3<>	:未設定>		
<h4< td=""><td>:1.175></td><td></td><td></td></h4<>	:1.175>		

標示板

標示板に付属する外照灯の設定を行います。

<hs< th=""><th>:2.500></th><th><標示版重量</th><th></th><th>:0.200></th></hs<>	:2.500>	<標示版重量		:0.200>
<hs1< td=""><td>:0.500></td><td><外照灯設置数</td><td>攵</td><td>:3></td></hs1<>	:0.500>	<外照灯設置数	攵	:3>
<hs2< td=""><td>:未設定></td><td><外照灯重量</td><td></td><td>:0.700></td></hs2<>	:未設定>	<外照灯重量		:0.700>
<l1< td=""><td>:3.500></td><td><外照灯面積</td><td></td><td>:0.190></td></l1<>	:3.500>	<外照灯面積		:0.190>
<l2< td=""><td>:2.500></td><td><つなぎ材</td><td>使用鋼材</td><td>:9></td></l2<>	:2.500>	<つなぎ材	使用鋼材	:9>
※照明-	ーつ当たりの)重量、設置個数	女を入力し橋	景示板と一緒に
照明を詞	设置した時の	荷重を扱うこと	ができます。	, ,
外照灯	がない場合は	、個数を0として	ください。	
(Q1-4参) 照)			
https://v	www.forum8	.co.jp/faq/win/h	nyoshiki-qa.	htm#q1-4
(Q1-19	診照)			
https://v	www.forum8	.co.jp/faq/win/h	nyoshiki-qa.	htm#q1-19

部材

使用鋼材を選択します。 使用鋼材は画面下部に表示されている鋼材(参考)をもとにして設定することができます。

<柱主材 使用鋼材	:46>
<梁主材 使用鋼材	:29>
<鋼材のヤング係数	:2.05>



300 mm

390 mm 16 mm

150 mm

9 mm

35 mm

5 📰

8

S1 5 mm

d1 17.294 mm

d2 18.376 mm

P 2.500 mm

h0 115 mm

梁主村

(挂主村

D2

DI

🖌 確定 🛛 🗶 取消 🤶 ヘルプ旧)

D2

t1

h2

to

h3

柱と梁の継手部 総手部

寸法

フランジプレートピッチサークル径 D1

◎ 鋼材デーブルのポルトを用いる

フランジブレート外径

フランジナレート厚

リブプレート高さ

リブプレート厚

スカーラップ長

名行; M24

本数

○ 寸法を入力する

おねじ外径の基準寸注

有効径の基準寸法

「リブプレートの溶接」

すみ肉

沿接長

節田:

ポルトー

添架式標識

標示板

形式や高さ、幅などを設定します。

	形式	設置高さ	幅	高さ	高さ2
1	円形	2.600	600	-	-
2	四角形	2.100	600	180	-

柱と梁の継手部

寸法

t1 h2

h3

Q

フランジプレート、リブプレートの設定を行います。 画面右図を参考に入力が可能です。

<フランジプレートピッチサークル径	D1	:300mm>
<フランジプレート外径	D2	:390mm>
<フランジプレート厚	t1	:16mm>
<リブプレート高さ	h2	:150mm>
<リブプレート厚	tO	:9mm>
<スカ―ラップ長	h3	:35mm>

ボルト

ボルトの条件を設定します。 鋼材テーブルのボルトを用いるにチェックを入れます。 これにより[基準値]-[鋼材]-[ボルト]で定義されたボルトが使用 されます。

<名称:5(M24)> <本数:8>

リブプレートの溶接

<すみ肉 S1:5mm> <溶接長 h0:自動入力>



開口部

開口部がある場合、設定します。

<開口高さ H5:0.500m> <開口長さ L5:150mm>

 ※開口部がないモデルの作成の際には計算条件画面で[□開 口部の算定を行う]のチェックを外してください。
 (Q1-21参照)
 https://www.forum8.co.jp/faq/win/hyoshiki-qa.htm#q1-21



柱脚部

<ヤング係数比:15.0> <コンクリートの設計基準強度:21>

構造寸法

ベースプレートやリブプレート寸法、アンカーボルトの埋込み 長などを設定します。 画面右図を参考に入力が可能です。 <ベースプレート辺長 00 :650mm> <ベースプレート辺長 dt :75mm> <ベースプレート辺長 d :575mm> <ベースプレート長さ t3 :25mm> <リブプレート高さ :250mm> h4 <リブプレート厚さ :12mm> t4 <アンカーボルト埋込み長 L :800mm> <スカーラップ長 :35mm> h5

アンカーボルト

アンカーボルトの条件を設定します。 :9(M36)> <名称 <引張側本数:3>

※埋込長算定式の取り扱い アンカーフレームを用いた計算を採用す場合は「アンカーフ レーム有り」を選択します。

リブプレートの溶接

<すみ肉 S2:6mm> <溶接長 h1:自動入力>

1-4 基礎

基礎の設定を行います。





基礎・地盤条件タブ

_	Provent in
-	MAC

<幅	B:2.500m>	
<長さ	L:3.500m>	
<高さ	H:1.500m>	
<根入れ深	さ Df:1.500m>	
<基礎重量	γc:24.5>	
<基礎底面	と地盤の摩擦係数	:0.400>
<土被り厚		:未設定>
<土被りの	単位体積重量	:18kN/m*>

地盤条件

<土の単位体積重量 :17.0> <受働土圧係数 :3.530> <N値:10.0> <地盤反力係数:内部計算> <鉛直地盤反力係数に対する 水平方向せん断地盤反力係数の比:0.250>



フーチングタブ フーチング <コンクリートの設計基準強度:21>

<mark>道路方向</mark> <使用鉄筋:1(D13)> <本数:9> <かぶり厚:0.100m>

道路横断方向

<使用鉄筋:1(D13)> <本数:9> <かぶり厚:0.087m>

断面力算定に用いる地盤反力度の取り扱い <最大地盤反力度を用いる>

支柱の位置タブ

今回は特に変更点ありません



1-5 作用力

作用力の設定を行います。



作用力		×
重力加速度 g	9.81 m/sec ²	
風荷重		
空気密度 p		1.23 (N·s²/m ⁴)
設計風速 V	路側式	40.0 (m/sec)
	片持式、門型式	50.0 (m/sec)
抗力係数 CD	支柱(円柱)	0.7
	標示板(平板)	1.2
	▲ 確定] 🗙 取消 🛛 ? ヘルブ田

2 計算確認

入力した内容を自動計算し、内容を確認します。



作用力

重力加速度、風荷重を設定します。 重力加速度は自動計算の時などに使用されます。 風荷重についての計算方法はヘルプでご確認できます。

<重力加速度:9.81>

風荷重 <空気密度:1.23> <設計風速 路側式:40.0> <設計風速 片持式、門型式:50.0> <抗力係数 支柱(円柱):0.7> <抗力係数 標示板(平板):1.2>

計算実行

ボタンを押して、自動計算を行います。



計算確認

計算実行後、自動的に画面が切り替わります。 ツリーをクリックして計算内容を確認します。

2-1 総括表

統括表				12	×
梁 ■ 柱 ■ 柱と梁(D維手部 🔲 開口部 🔳 村	主脚部 🔲 たわみ			
さん断応力度照査					-
せん断応力度 τ (N/mm2)	許容せん断応力度 fs×1.5 (N/mm2)	安全率 t/(fs×1.5)	判定		
5.2	135.6	0.038	OK		
曲げ応力度 cob (N/mm2)	許容曲げ応力度 fb×1.5 (N/mm2)	安全率 cob/(fb×1.5)	判定		
202.1	234.0	0.8	53 OK		

柱の照査

柱の照査結果を表示します。 印刷ボタンから印刷・保存することも可能です。

梁

せん断応力度照査、曲げ応力度照査を表示します。 照査結果をOK/NG形式で、計算結果は数値を併記表示し ます。

14 彩	活表							×			
■ 梁】 ■ 柱 】 ■ 柱と梁の継手部 】 ■ 開口部 】 ■ 柱脚部 】 ■ たわみ											
·支村	・支柱断面照査										
		応力度 c(N/mm2)	許容応力度 ca(N/mm2)	安全率 c/ca	判定 安全率<1						
	組み合わせ応力	186.7	*	0.804	OK						
	最大せん断応力	106.4	135.6	0.784	OK						
	最大合成応力	199.7	234.0	0.854	OK						
*:f	ic= 79.3, fs= 90.4										
								\sim			
				Q	¶ ED®] ▼ 開	ta <mark>©</mark>	? ^	ル ⊅ เป			

引張応力度 ct (N/mm2)	許容引張応力度 ft0×1.5 (N/mm2)	安全率 ct/(ft0×)	¥ 1.5)	判定		
146.8	180.0		0.81	5 OF	C .	
必要ブレート厚	プレート厚	判定				
ti (mm) 12.8	t (mm) 16.0	OK				
ti (mm) 12.8 ブレート部の照査 せん断応力度 τ (N/mm2)	t(mm) 16.0 許容せん断応力度 fs×1.5 (N/mm2)	OK 安全率 t/(fs×1.5))	判定		
ti (mm) 12.8 ブレート部の照査 せん斯応力度 τ (N/mm2) 74.4	t (mm) 16.0 許容せん断応力度 指×1.5 (N/mm2) 135.6	OK 安全率 で(fs×1.5	0.548	判定 OK		
ti (mm) 12.8 ブレート部の服査 せん斯応力度 て(Nmm2) 74.4 語の照査	t (mm) 16.0 許容せん断応力度 fa×1.5 (N/mm2) 135.6	OK 安全率 で(fis×1.5)) 0.548	判定 OK		
ti (mm) 12.8 ブレート部の服査 せん断応力度 て(Nmm2) 74.4 部の照査 せん断応力度 て(Nmm2)	t (mm) 16.0 許容せん断応力度 前×1.5 (N/mm2) 135.6 計容せん断応力度 前×1.5 (N/mm2)	OK 安全率 亚(fs×1.5)) 0.548	判定 OK 判定		

	応力度 σ(N/mm2)	許容応力度 cs(N/mm2)	준全平 이야	利定 安全率<1	
組み合わせ応力	161.1	*	0.694	OK	
最大せん断応力	109.7	135.6	0.809	OK	
	100.0	224.0	0.813	OK	
最大会成范力 前= 88.6, 前= 90.4 刷時	190.2	234.0		U.C.	
最大会成起力 统= 88.6, fs= 90.4 風印	応力度 (Nimm2)	234.0 许容応力度 ss(N:mm2)	安全率	判定 安全年<1	
最大会成応力 余= 88.6, fs= 90.4 風時 組み合わせ応力	応力度 c(Nimm2) 192.7	234.0 祥容応力度 (N:mm2) ※	安全平 c/ca 0.829	判定 安全車<1 OK	
最大合成定力 余= 88.6. fs = 90.4 単わら 和み合わせ応力 最大せん新応力	190.2 成功度 q(Nimm2) 192.7 103.3	234.0 許容応力度 sa(N:mm2) ※ 135.6	安全平 c/ca 0.829 0.762	判定 安全年<1 OK	

柱

支柱断面照査を表示します。

照査結果をOK/NG形式で、計算結果は数値を併記表示します。

柱と梁の継手部

ボルト部の照査、フランジプレート部の照査、リブプレート部の照査、溶接部の照査を表示します。 照査結果をOK/NG形式で、計算結果は数値を併記表示します。

開口部

直風時、斜風時の照査を表示します。 照査結果をOK/NG形式で、計算結果は数値を併記表示しま す。

💐 総括表				-		×
■ 梁 ■ 柱 ■ 柱と梁(1421年1月1日日 🔲 🛤 🗆 🏭 📘	柱印部 🗖 たわみ				
・コンクリート最大圧縮応力度	その成査					^
圧縮応力度 cc (N/mm2)	許容圧縮応力度 fc×1.50 (N/mm2)	安全平 cc/(fc×1.50)	判定 安全率<1			
3.8	10.5	0.360	OK			
・アンカーボルト部の風査						
引張応力度 ot (N/mm2)	許容引張応力度 ft0×1.50(N/mm2)	安全平 ot/(ft0×1.50)	判定 安全率<1			
87.1	180.0	0.4	84 OK			
- アンバーネックドコルエビモのバ 必要理込具 La (mm)	地上 1 <u>増込</u> 具 L (nam)	判定 La <l< th=""><th></th><th></th><th></th><th></th></l<>				
497.6	800.0	OK				
・ベースブレート部の展査						
必要ブレート厚	プレート厚	判定				
t (mm)	t5 (mm)	1< 0				
29.3	25.0	UK				
・リブブレート部の照査						
	せん)新応力度 τ(N:mm2)	許容せん既応力度 fs×1.50(Nimm2)	安全年 v(fs×1.50)	判定 安全率<1		
リブブレート部	42.9	135.6	0.315	OK.		
治# 郡	60.7	135.6	0.447	OK		
						1
			1	·明 • 閉じる(C)	?^	u⊅ m ∣

 		[]	
梁材のたわみ	y1 (cm)	3.03	
 支柱のたわみ	1(%)	0.687	
支柱のたわみ	y2 (cm)	4.12	
支柱のたわめによる条柄	のたわみ 2y (cm)	7.15	

里の福心を開発	1						
	偏心距離 e(m)	許容偏心距離 ea (m)	安全率 e/ea	判定			
直風時	0.448	1.10	0.384	OK			
常時	0.000	0.51	3 0	OK			
楚底面におけ	やる最大地盤反力度						
	最大地盤反力度 qmax(kN/m2)	許容地盤反力度 qa (kN/m2)	安全率 qmax/qa	判定			
直風時	67.6	100	0 0.6	76 C	ĸ		
常時	38.2	50	0 0.7	64 C	K		
¥EY99184	安全率	必要安全率	200				
+5144	Fal	Fa	刊定				
自用期	13.241	1.20	0 OK				
	安全率 Fal	必要安全丰 Fo	判定				
直風時	安全率 Fal 14.194	必要安全丰 Fa 1.10	判定 0 OK				
直風時 常時	安全率 Fal 14.194 ∞	必要安全丰 Fa 1.10 1.10	判定 0 OK 0 OK				
直風時 常時 禁順面の曲!	安全率 Fa1 14.194 ∞ パモーメント抵抗力	必要安全丰 Fa 1.1(1.1(判定 0 OK 0 OK				
直風時 常時 髪側面の曲!	安全率 Fal 14.194 の ゲモーメント振れ力 安全率 FM1	必要安全率 Fa 1.1(1.1(必要安全率 Fa	判定 0 OK 0 OK 기定 利定				
直風時 常時 禁側面の曲! 直風時	安全率 Fal 14.194 がモーメント抵抗力 安全率 FM1 5.207	必要安全率 Fa 1.1(1.1(必要安全率 Fa 1.1(判定 0 OK 0 OK 判定 判定 判定 N				
直風時 常時 禁側面の曲! 直風時 常時	安全率 Fal 14.194 の ゲモーメント抵抗力 安全率 FM1 5.207 の	必要安全率 Fa 1.1(1.1) 必要安全率 Fa 1.1(1.1)	判定 0 OK 0 OK 1 利定 1 利定 1 OK 0 OK 0 OK 0 OK 0 OK				
直風時 常時 営働面の曲に 直風時 常時 ーチングの際 要鉄筋量	安全率 Fal 14.194 金 ゲモーメント抵抗力 安全率 FM1 5.207 金 五	必要安全率 Fa 1.1(1.1(・ ・ Fa 1.1(1.1(1.1(1.1()	単定 0 OK				
直風時 常時 菅風時 常時 ーチングの熙 夏鉄筋量	安全率 Fal 14.194 金 ゲモーメント形状力 安全率 FM1 5.207 金 活 名(cm2)	必要安全事 Fa 1.1(で要安全率 Fa 1.1(1.1(単定 のK 0 OK 0 OK	E			

柱脚部

コンクリート最大圧縮応力度の照査、アンカーボルト部の照 査、ベースプレート部の照査、リブプレート部の照査を表示し ます。

照査結果をOK/NG形式で、計算結果は数値を併記表示します。

たわみ たわみの計算

たわみの計算結果を表示します。

基礎の照査

基礎部分の照査結果を表示します。印刷ボタンから印刷・保 存することも可能です。

基礎-道路方向

荷重の偏心距離、基礎底面における最大地盤反力度、許容 せん断抵抗の安全率、基礎側面の水平抵抗力、基礎側面の 曲げモーメント抵抗力を表示します。 さらに、フーチングの照査で、曲げに対する照査、せん断に対 する照査も表示します。

照査結果をOK/NG形式で、計算結果は数値を併記表示します。

	(E) 05+4			+				
	(編-亡宅)題 e (m)	許容保心能離 ea(m)	安白 e/	è平 ea	判定			
斜風時	0.272	0	.833	0.327	OK			
常時	0.066	0	.417	0.159	OK			
礎底面におけ	る最大地盤反力度							
	最大地盤反力度 qmax(kN/m2)	許容地盤反力度 qa (kN/m2)	安 qu	全率 nax/qa	判定			
斜風時	63.2	1	00.0	0.632	01	C .		
常時	44.3		50.0	0.886	O	¢.		
容せん断抵打	前の安全率							
	安全率	必要安全率	判	定				
	Fai	Fa		OK				
斜風時	27.925	1	.200					
斜風時 常時	27.925 ∞	1	.200	OK				
斜風時 常時 礎側面の水=	27.925 ∞ 平抵抗力 安全率	1 1 必要安全率	200	OK				
料風時 常時 礎側面の水 ⁵	27.925 ∞ 平振抗力 安全率 Fal	1 1 1 必要安全率 Fa	200 200 ¥I	OK				
料風時 常時 礎側面の水 ⁻ 料風時 常時	27.925 	1 1 1 必要安全率 Fa 1	200 200 ¥I	OK E OK				
斜風時 常時 礎側面の水 ^日 斜風時 常時 磁側面の曲1	27.925 デ語 デ語 33.959 の デエーマント:形計力	1 1 2 2 要安全率 Fa 1 1	200 200 ¥IJ 100 100	OK DK OK				
斜風時 常時 躍得面の水 ⁻ 斜風時 常時 礎得面の曲!	27.925 ※ 平抵抗力 安全率 Fal 33.959 ※ グモーメント抵抗力	1 1 1 必要安全率 Fa 1 1	200 200 ¥1] 100 100	OK DK OK OK				
 新聞時 常時 結果回の水² 新聞時 常時 歳県面の曲: 	27.925 金 平振抗力 安全事 Fal 33.959 変 グ グモーメント抵抗力 安全事 FMI	1 1 2 東安全率 Fa 1 1 2 東安全率 Fa	200 200 100 100 半川	OK 定 OK OK				
 新期時 第時 ※時 ※規則時 ※時 ※時 ※時 	27.923 ※ F-服抗力 安全率 Fal 33.959 ※ ダモーメント振抗力 安全率 FMI 4.964	1 1 1 日 1 1 1 1 1 2 要安全率 Fa 5 1	200 200 100 100 100 100	OK 定 OK CK				
 新風時 常時 ※時 ※時 ※時 ※時 	27,923 金 平振れ力 安全事 Fal 33,955 金 チ デ 4,964 4,964 20,372	1 1 2 2 要安全年 Fa 1 1 2 2 要安全年 Fa 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	200 200 100 100 100 100 100	OK CK OK CK				
 斜風時 常時 総領面の水 彩風時 常時 総領面の曲: 斜風時 常時 半時 ・・チングの思 	27323 金 平振れ力 変全率 Fal 33.959 金 グモーベト振れ力 変全率 FM1 4.964 2.0372 凄	1 2.要安全半 Fa 1 2.要安全半 Fa 1 1 2.要安全半 Fa 1 1 1	200 200 100	OK 定 OK OK OK				
 斜風時 常時 総領価の水 斜風時 常時 総領価の曲 (計画の曲) (i) (i)	27323 金 平振記力 安全率 Fal 33.955 第 43.545 年 第 4.564 20.372 法 王 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二	1 1 1 Fa 7 1 1 1 2 要安全率 Fa 7 1 1	200 200 単1 100 1	OK CK OK CK OK				
 斜風時 常時 彩明 彩明 彩明 彩明 彩明 新聞時 ※時 一チングの照 要鉄筋量 	27323 27323 文字 平振記力 安全率 Fal 33395 ズラント振乱力 安全率 FM1 4564 20372 古 企裏鉄筋量 Ar(mai)	1 1 1 1 2 要安全率 Fa 1 1 2 要安全率 Fa 1 1 (現代新量 As(cm2)	200 200 100 100 100 100 100 4 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	OK 定 OK OK OK OK OK OK				
 利風時 前時 常時 常規時 常時 常時 常時 常時 常時 常時 学校の供給 中子ングの照 要該筋量 参減風時 	27323 27323 3 3 3 3 5 4 5	1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	200 200 100 100 100 100 100 4As/As 0.191	0K 定 0K 0K 0K 0K	5			

基礎-横断方向

荷重の偏心距離、基礎底面における最大地盤反力度、許容せん断抵抗の安全率、基礎側面の水平抵抗力、基礎側面の曲げ モーメント抵抗力を表示します。

さらに、フーチングの照査で、曲げに対する照査、せん断に対 する照査も表示します。

照査結果をOK/NG形式で、計算結果は数値を併記表示します。

3 計算書作成

入力した内容を自動計算し、内容を確認します。



3-1 印刷



4 ファイルを保存する

作成したファイルを保存します。





印刷プレビュー画面

リスト

章・項目ごとに表示しております。

印刷・保存

各ボタンをクリックで、印刷・保存が可能です。

(全印刷)

設計条件、結果一覧、詳細をすべて表示した計算書を表示します。

(設計条件) 初期設定から基準値までの設計条件のみを表示した計算書を 出力することができます。

(結果一覧) 結果一覧の計算書を出力することができます。

(結果詳細)

結果の詳細を記載した計算種を出力することができます。

メニューバーの「ファイル」から「名前を付けて保存」を選択します。

ー度保存したことがあるデータを編集の上、保存する場合は、 「上書き保存」を選択します。

インストールフォルダ外の任意のフォルダ (デスクトップなど)を選択し、ファイル名を付けて保存します。

第3章 操作ガイダンス(単柱型-土柱埋込式)

1 モデルを作成する

『道路標識ハンドブック 2021年度版』に記載されている単柱型の計算例を元に作成した、柱は「単柱型」、基礎は「土柱 埋込式 (根かせなし)」のデータです。

各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。 (使用サンプルデータ: Sample1(単柱型-土柱埋込式).F4B)





項目ツリーアイテム

-上から順に入力してください。 入力済みはツリーアイテムを緑色で表示し、未入力およ びデータ不整合箇所はツリーアイテムをピンクで表示し ます。

1-1 初期入力

初期入力を行います。



初期入力 初期入力をチェックして、確定ボタンを押します。

初期入力画面



<土柱埋込式>を選択します。

1-2 計算条件



計算条件	×
 「準拠基準 ● 道路標識ハンドブック2021 ○ 道路標識 「ハンドブックで用いる式 ○ ハンドブックの式 ○ ハンドブックの式 ○ 示方書の式 	ハンドブック2019 C 道路標識構造便覧
 照査項目 	照查条件 反曲点高比〈門型用〉 75.0 %
Ī	🖌 確定 🛛 🗶 取消 🔶 🦿 ヘルブ(出)

1-3 柱

柱の設定を行います。



標示板·支柱



準拠基準

道路標識ハンドブックの場合はハンドブックの式を用いるのか 示方書の式を用いるのか選択してください。

揭示板

形式を円形、四角形、三角形、ひし形、五角形から選択します。 それぞれに対して設置高さ、幅、高さなどを入力します。 ※設置高さは地表面から標示板の中心位置([掲示板高さ/2]の 位置)までの距離となります。

「柱」をクリックして、上から順番に設定をしていきます。

<設定値>

	形式	設置 高さ	幅	高さ	高さ2	中心からの ずれ
1	円形	2.936	600			0
2	四角形	2.536	600	180		0
3	ひし形	2.118	450			0

支柱

長さ、使用鋼材を選択します。 長さは支柱の地表面(基礎)からの長さを設定します。 使用鋼材は画面下部に表示されている鋼材(参考)をもとにし て設定することができます。

<長さ:3.000m> <使用鋼材:3>

1-4 基礎

基礎の設定を行います。





「基礎」をクリックします。

基礎(土柱埋込式)

土の単位体積重量、受動土圧係数、根入れ長を設定します。

<土の単位体積重量:17.0> <受働土圧係数:3.53> <根入れ長:1.500>

根かせ

根かせがある場合は、「あり」を選択して、長さ、幅を設定しま す。

<根かせ:なし>

1-5 作用力

作用力の設定を行います。



「作用力」をクリックします。

里/1700本)身	εy	9.01 m/sec*		
風荷重 空気密度	ρ		1.23	(N•s²/m⁴)
設計風速	۷	路側式	40.0	(m/sec)
		片持式、門型式	50.0	(m/sec)
抗力係数	CD	支柱(円柱)	0.7	
		標示板(平板)	1.2	

作用力

重力加速度、風荷重を設定します。 重力加速度は自動計算の時などに使用されます。 風荷重についての計算方法はヘルプでご確認できます。

<重力加速度:9.81>

風荷重 <空気密度:1.23> <設計風速 路側式:40.0> <設計風速 片持式、門型式:50.0> <抗力係数 支柱(円柱):0.7> <抗力係数 標示板(平板):1.2>

1-6 基準値

設計用設定値、鋼材の基準値を設定することが可能です。



設計用設定値

許容応力度や各安全率については、既定値として基本的には「道路標識ハンドブック 2019年版(全国道路標識・標示業協会)」に記載されている値をセットしていますが、本画面で変更することもできます。

1	计用設定值	l.						× 許容応力度タブ
許容応	力度 許容	昭力度 (使覽) 安全	24					
一短期 道路 道路	許容応力度 制標識ハンド 副標識ハンド	tの割増係数 ブッリ(ハンドブックの式 ブッリ(示方書の式)	()•道路標識構;	e 使爱	1.50		既定値セット	」 鋼材、鉄筋コンクリート、ボルト、鉄筋の設定を行います。 それぞれの基準となる数値を設定します。
调材								
			= 46	and the the	-0			百日心川及の司相保奴の祠町が必要な物日は「巫翔日日心川 南は長期許容は五度の15位とする」の物値部分を書き換え
	FÍð	引張 王縮	10440 曲げ	曲け(示方書)	面外曲げ	世紀新	せん断(示方書)	してください。
	285	156.0 156.9	155.0	140.0	18.0.0	90.4	80.0	(Q1-27参照)
鉄筋	コンクリートー							https://www.forum8.co.jp/faq/win/hyoshiki-qa.htm#q1-27
58	計基準強度	長期許容	字応力度 <mark>(N/mm</mark>	3				
	(N/mm²)	曲け圧縮強度	せん断	付着				規定値セットボタン
	21	7.00	0.22	0.70				こちらをクリックしますと、現在入力されている内容が破棄さ
	24	8.00	0.2.3	0.80				れ、各表に対応基準や参考資料から抜粋した既定値をセット
- m 57	าวกมะเรา							します。
			唐期朱安庆士	THE ALANDA				
=0	.aT 22 4= 592 GR (N/mm²)	圧縮	曲代引張	世无斯(未使用	1) 付着			
	18	4.50	0.80	D.33	0.70			
# 11						鉄筋		
		長期許知	客応力度 (N/mm	3			長期許容応力度(/mn ⁻)
	引張	引張(示方書,維手	部) 引張(示)	5書,柱則部)	世紀断		引張	
	120.0	218.8	1	40.0	70.0		180.0	
						權定	X 取造 🕴	•

2 2	設計用設定値		×
許容	応力度 許容	応力度 (便覧) 氦	全平
 ≇}	医基準价道路和	異議構造便覧の内	に用いる許容応力度 既完備tzok
-	F=235 N/mm ² 🕯	同村の長期応力に	vita許容圧縮応力度fc (N/mm ³)
	λ	fc	
	1	156.000	^
	2	156.000	
	3	155.000	
	4	156.000	
	5	156.000	
	6	156.000	
	7	155.000	
	8	156.000	
	9	155.000	
	10	155.000	
	11	155.000	
	12	155.000	
	13	155.000	
	14	154.000	
	15	154.000	
	15	154.000	
	17	154.000	
	18	153.000	
	19	153.000	
	20	153.000	
			Y

	許容応力度(使緊) 安全率					
磁地盤面	1				81 minute and	1	
		常時	景町	時、レベル1地震動	JAAEI@C9P		
キ寄せん	断抵抗力の安全	F 1.5		1.2			
キャッキャー キャッチャー キャッチャー キャッチャー キャッチャー キャッチャー ちょうしん しんしょう ちょう しんしょう しょ しんしょ しん	支持力度の安全	F 1.5		1.1			
許容地	断力度(kN/mP)	50.0		100.0			
滑翻	に対する安全率	1.5		1.2			
地盤	支持力の安全率	3.0		2.0			
		押し込む	Ъ	引き抜き			
		と持枕	摩擦梳				
	常時	9.0	4.0	6.0			
副時、し	ベル1地震動	2.0	3.0	3.0			
全车の権	雨正係数 v 〔	1.0					

鋼材



許容応力度 (便覧) タブ

準拠基準が道路標識構造便覧の際に用いる許容応力度を設定 します。

安全率タブ

基礎地盤面、杭の設定を行います。 それぞれの基準となる数値を設定します。

「基準値」 -鋼材

鋼材

各部材ごとの基準値を設定します。 ※デフォルトでは50種の鋼材が登録されていますが、最大で 100種まで登録可能です (Q1-24参照 https://www.forum8.co.jp/faq/win/hyoshiki-qa. htm#q1-24



No.	鋼材名称	D (mm)	t (mm)	W (kg/m)	A (cm²)	I (cm4)	Z (cm ³)	i (cm)	ľ
27	STK Ø 190×8.2	190.7	8.2	36.900	47.000	1960.000	206.000	6.460	1
28	STK Ø 216×4.5	216.3	4.5	23.500	29.900	1680.000	155.000	7.490	
29	STK Ø 216×5.8	216.3	5.8	30.100	38.400	2130.000	197.000	7.450	
30	STK Ø 216×6.0	216.3	6.0	31.100	39.600	2190.000	203.000	7.440	
31	STK Ø 216×7.0	216.3	7.0	36.100	46.000	2520.000	233.000	7.400	
32	STK Ø 216×8.0	216.3	8.0	41.100	52.400	2840.000	263.000	7.370	1
33	STK Ø 216×8.2	216.3	8.2	42.100	53.600	2910.000	269.000	7.360	
34	STK Ø 267×6.0	267.4	6.0	38.700	49.300	4210.000	315.000	9.240	
35	STK Ø 267×6.6	267.4	6.6	42.400	54.100	4600.000	344.000	9.220	
36	STK Ø 267×7.0	267.4	7.0	45.000	57.300	4860.000	363.000	9.210	
37	STK Ø 267×8.0	267.4	8.0	51.200	65.200	5490.000	411.000	9.180	
38	STK Ø 267×9.0	267.4	9.0	57.300	73.100	6110.000	457.000	9.140	
39	STK Ø 267×9.3	267.4	9.3	59.200	75.400	6290.000	470.000	9.130	
40	STK Ø 318×6.0	318.5	6.0	46.200	58.900	7190.000	452.000	11.100	
41	STK Ø 318×6.9	318.5	6.9	53.000	67.500	8200.000	515.000	11.000	
42	STK Ø 318×8.0	318.5	8.0	61.300	78.000	9410.000	591.000	11.000	
43	STK Ø 318×9.0	318.5	9.0	68.700	87.500	10500.000	659.000	10.900	
44	STK Ø 318×10.3	318.5	10.3	78.300	99.700	11900.000	744.000	10.900	
45	STK Ø 355×6.4	355.6	6.4	55.100	70.200	10700.000	602.000	12.300	
46	STK Ø 355×7.9	355.6	7.9	67.700	86.300	13000.000	734.000	12.300	1,

No.	名称	径 (mm)	断面積 (mm ²)	î.	既定値セット
1	M16	16.0	201.00	-	
2	M18	18.0	254.00		
3	M20	20.0	314.00		
4	M22	22.0	380.00		
5	M24	24.0	452.00		
6	M27	27.0	573.00		
7	M30	30.0	707.00		
8	M33	33.0	855.00		
9	M36	36.0	1018.00		
10	M39	39.0	1195.00	~	

鋼材テーブル初期値設定

初期値となる設定ファイルがある場所を指定します。

支柱・梁主材・つなぎ材・ラチス材

鋼管の外径、厚さなど基本値の設定を行うことが可能です。

マスターファイル読み込みボタン こちらをクリックしますと、鋼材テーブルを指定したマスター ファイルから読込みます。 (鋼材テーブル初期設定で指定したファイルです。) (Q1-31参照) https://www.forum8.co.jp/faq/win/hyoshiki-qa.htm#q1-31

※アルミ柱やステンレス柱は鋼材の各種パラメータ([基準値]-[鋼材]-[支柱・梁主材・つなぎ材・ラチス材]画面)や、鋼材のヤング係数([標示板・支柱]画面)を、アルミやステンレスのものにすれば設計可能であると考えられます。 (Q1-25参照) https://www.forum8.co.jp/faq/win/hyoshiki-qa.htm#q1-25

ボルト

ボルトの径、断面積を設定します。

規定値セットボタン

こちらをクリックしますと、現在入力されている内容が破棄さ れ、規定値が設定されます。

No.	名称	直径 (mm)	断面積 (cm ²)	î.	既定値セット
1	D13	12.7	1.267	-	
2	D16	15.9	1.986		
3	D19	19.1	2.865		
4	D22	22.2	3.871		
5	D25	25.4	5.067		
6	D29	28.6	6.424		
7	D32	31.8	7.942		
8	D35	34.9	9.566		
9	D38	38.1	11.400		
10	D41	41.3	13.400		

ło.	鋼材名称	H (mm)	(mm)	tw (mm)	tf (mm)	A (cm²)	W (ke/m)	(cm4)	(cm4)	Zx (cmຈາ	_{(cm} ສ)	ix (cm)	(cm)	i (cm)
	H-100×100× 6× 8	100	100	6.0	8	2159	16.9	378	134	76	27	4.18	2.49	2.75
	H-125×125×6× 9	125	125	6.5	9	30.00	23.6	839	293	134	47	5.29	3.15	3.45
-	H-150×150× 7×10	159	150	7.0	10	39.65	\$1.1	1626	568	216	75	6.40	3.77	4.15
	H-175×175×7×11	175	175	7.5	11	51.42	40.4	29.00	984	831	112	7.50	4.37	4.80
	H-200×200× 8× 12	200	200	8.0	12	63.E3	49.9	4720	1600	472	160	8.62	5.02	5.50
Т	H-250×250× 9× 14	25.0	250	9.0	14	9143	21.8	10708	3650	860	292	10.80	6.32	6.91
	H-\$00×800×10×15	300	800	10.0	15	118.40	93.0	20200	6758	1350	450	13.10	7.55	8.28
3	H-350×350×12×19	350	350	12.0	19	171.90	135.0	39800	13600	2280	776	15.20	8.89	9.71
	H-400×400×13×21	400	480	13.0	21	218.70	172.0	65600	22400	33 30	1120	17.50	10.10	11.00
0	H-400×400×18×28	\$1\$	485	18.0	28	295.40	232.0	\$2808	31000	4480	1530	17.70	10.20	1120
1	H-400×400×20×35	428	487	20.0	35	368.70	283.0	119000	39400	55.70	1930	18.20	10.40	1140
2	H-400×400×30×50	458	417	30.0	50	528.60	015.0	187000	60 50 D	8170	2900	18.80	10.70	1180
3	H-400×400×45×70	498	432	45.0	70	770.10	605.0	298000	9440D	12000	4870	19.70	11.10	12.80
4	H-500×500×25×25	502	475	25.0	28	355.30	28.0.0	157000	44700	5270	18 80	21.00	1120	12.50
5	H = 500×500×25×25	500	500	25.0	25	368.30	289.0	165 00 D	52200	65 20	20 90	21.00	11.90	13.50
6	H−200×200× 8×12孔	200	200	8.0	12	5153	55.0	36 60	919	366	92	8.43	1.22	5.63
7	H-250×260× 9×147L	259	250	9.0	14	78.18	80.0	88 50	2868	708	229	10.60	5.05	6.72
8	$H - 300 \times 300 \times 10 \times 15$ Å.	30.0	300	10.0	15	104.80	16.0.0	17308	5908	1150	394	12.90	7.51	8,34
9	$H - 350 \times 350 \times 12 \times 193L$	35.0	350	12.0	19	154.90	15.0.0	35000	12500	20.00	716	15.10	8.99	9.93
Û	H=400×400×13×213L	400	480	13.0	21	197.70	20.0.0	59000	20300	2950	1010	17.30	10.10	11.16

No.	鋼材名称	D (mm)	t (mm)	W (kg/m)	A (cm²)	I (cm4)	Z (cm ³)	i (cm)
1	STK Φ 34 × 2.3	34.0	2.3	1.800	2.300	3.000	2.000	1.120
2	STK Ø 42×3.2	42.7	2.3	2.300	2.900	6.000	3.000	1.430
3	STK Ø 60×2.3	60.5	2.3	3.300	4.200	18.000	6.000	2.060
4	STK Ø 60×3.2	60.5	3.2	4.500	5.800	24.000	8.000	2.030
5	STK Ø 60×4.0	60.5	4.0	5.600	7.100	29.000	9.000	2.000
6	STK Ø 76×2.8	76.3	2.8	5.100	6.500	44.000	12.000	2.600
7	STK Ø 76×3.2	76.3	3.2	5.800	7.300	49.000	13.000	2.590
8	STK Ø 76×4.0	76.3	4.0	7.100	9.100	60.000	16.000	2.580
9	STK Ø 89×2.8	89.1	2.8	6.000	7.600	71.000	16.000	3.050
10	STK Ø 89×3.2	89.1	3.2	6.800	8.600	80.000	18.000	3.040
11	STK Ø 101×3.2	101.6	3.2	7.800	9.900	120.000	24.000	3.480
12	STK Ø 101×4.0	101.6	4.0	9.600	12.300	146.000	29.000	3.450
13	STK Ø 101×5.0	101.6	5.0	11.900	15.200	177.000	35.000	3.420
14	STK Ø 114×3.2	114.3	3.2	8.800	11.200	172.000	30.000	3.930
15	STK Ø 114×3.5	114.3	3.5	9.600	12.200	187.000	33.000	3.920
16	STK Ø 114×4.5	114.3	4.5	12.200	15.500	234.000	41.000	3.890
17	STK Ø 139×3.6	139.8	3.6	12.100	15.400	357.000	51.000	4.820
18	STK Ø 139×4.0	139.8	4.0	13.400	17.100	394.000	56.000	4.800
19	STK Ø 139×4.5	139.8	4.5	15.000	19.100	438.000	63.000	4.790
20	STK Ø 139×6.0	139.8	6.0	19.800	25,200	566.000	81.000	4,740

J	又付金	具				×
	No.	名称	断面係数 Z(mm)	せん断強さ F (N/mm²)	^	7ァイル読込
	1	T-80×80×5×8	12.4	110.0	_	ノア1 ル1未1子
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
					Ŧ	
			F	定 🗙	取消	🥐 งมวัษ

鉄筋

鉄筋の径、断面積を設定します。

規定値セットボタン

こちらをクリックしますと、現在入力されている内容が破棄され、規定値が設定されます。

杭(H鋼)

杭の外径、厚さなど基本値の設定を行うことが可能です。

マスターファイル読み込みボタン

こちらをクリックしますと、鋼材テーブルを指定したマスター ファイルから読込みます。 (鋼材テーブル初期設定で指定したファイルです。)

杭(鋼管)

杭の外径、厚さなど基本値の設定を行うことが可能です。

マスターファイル読み込みボタン

こちらをクリックしますと、鋼材テーブルを指定したマスター ファイルから読込みます。 (鋼材テーブル初期設定で指定したファイルです。)

取付金具

取付金具の断面係数、せん断強さを設定します。

第4章 操作ガイダンス(複柱型-ケーソン基礎)

1 モデルを作成する

『道路標識ハンドブック 2021年度版』に記載されている複柱型の計算例を元に作成した、柱は「複柱型」、基礎は「ケー ソン基礎」のデータです。

各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。 (使用サンプルデータ: Sample2(複柱型-ケーソン基礎).F4B)



1-1 初期入力

初期入力画面



<ケーソン基礎>を選択します。

1-2 計算条件



計算条件	×
┌準拠基準	
● 道路標識ハンドブック2021 ○ 道路標識	いンドブック2019 〇 道路標識構造便覧
ハンドブックで用いる式	
ヘンドブックの式 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	
○ 示方書の式	
└────────────────────────────────────	□照査条件
▶ 柱と梁の継ぎ手の算定を行う	反曲点高比(門型用) 75.0 %
▶ 開口部の算定を行う	
▶ 柱脚部の算定を行う	
▶ たわみ量の算定を行う	
たわみ角の算定式	
◎ 構造力学公式集の式を用いる	
€ ハンドブックの式を用いる	
□ 舗装による基礎の拘束効果を考慮する	
■ 取付会日の数字を行き	
「私国並為の真定を行う	
	🖌 確定 🛛 🗶 取消 🦵 ヘルプ田

1-3 柱

柱の設定を行います。



「柱」をクリックします。

<mark>計算条件</mark> 「計算条件」をクリックします。

標示板·支柱

	形式 設置通	ð n Lsú	響 高 mmi) Hs(i	년 mm)	高达2 Hs2[mm]	中心	からのずれ 's(mm)	^				
1	四角形 3.10	2	500 1	300								
2	四角形 2.20	1 2	500 \$	100								
3				-		_				+	=	
-												.
-												L
1 1	「我の政策高されま、オ	10支柱の"	F端を基準に	REUT	37280.	1						2.200
¥-	RADENES 55013、オ 長さし。 3.200 長さし。 3.200	初 <u>支柱</u> の m 使用 m 支相	日端を基準に 3時料 1日時高 Wo	13 1.500	37280.							2.200
1 1 7 (1	- 秋の白に玉-転さりま、オ 長さ La 3.200 長さ Lb 3.200 参考)	初 <u>支柱の</u> m 使用 m 支相	Finite 2: 4412 Septis	13]	37280.							2.200
1 1 1 10	- 秋の朝田王高時11、オ 長さ La 3.200 長さ Lb 3.200 参考) 	初支柱の m 使用 m 支相	Finne 圣 (年)に 副編末月 - 開始高 Wo - D - (mm)	13] 1.500	31550.	Δ (cm ²)	1 (cm ²)	2 (cm ⁴)	i (cm)	^		2.200
1 1 1	構成では1000円式の高い日本。 長さしは 3.200 長さしは 3.200 参考) 個材名目 STK 4 50)	iの支柱の m (使用 m 支相 p 2.3	日本社会学校に 1997年まで、Wo 1997年、Wo 0 (mm) 60.5	13] 1.500	3/550.	A (cm ²) 4200	1 (cm ²) 18.00	Z (cm*) 5.00	i (cm) 2.060	<u> </u>		2.200
1 2	#26008025753411.2 長さし5 3.200 長さし5 3.200 毎年(5) 	m 使用 m 使用 m 支相 F 22 82	D C C C C C C C C C C C C C	13] 1.500 (mm) 23 32	37550.	A (cm²) 4200 5800	1 (cm²) 1800 2400	2 (cm*) 5.00 8.00	i (cm) 2,060 2,030	^		2.200
1 1 2 3	#2608922552+13、2 長さし。3,200 長さし。3,200 各中) 留材名(らてK & ED) STK & ED) STK & ED)	m 使用 m 使用 m 支相 5 22 32 33	D (mm) 2 (m) (mm) 60.5 60.5	13] 1.500 (mm) 23 32 88	37220	A (cm ²) 4 200 5 800 7,100] (cm²) 18.00 24.00 29.00	Z (cm*) 500 800 903	i (cm) 2.060 2.030 2.000	^		2.200
1 1 2 3 4	(株の時間の時間・時間・11、2 長さした 3、200 長さした 3、200 時間) 時間 (日本の) 51Kの(日) 51Kの(日) 51Kの(日) 51Kの(日) 51Kの(日) 51Kの(日) 51Kの(日)	m 使用 m 使用 m 支相 p 22 32 38 28 28	Image: A set of the s	13] 1.500 (mm) 23 32 38 28	37220	A (cm2) 5.800 7.100 6.500	1 (cm ²) 1800 24.00 29.00 44.00	Z (cm*) 5.00 9.03 12.00	i (cm) 2,060 2,090 2,600			2.200
1 1 2 3 4 5 5 5	○秋の時空が長されば、え ● 本(1) ● 本(2) ● 本(2) ● 本(3) ● 本	m 使用 m 支相 p 28 32 38 28 32 40	Ema 2 mic 2074 Email Commit 605 605 605 783 783 783	13] 1.500 (mm) 23 32 38 28 38 28	X122C1+ T m (ke/m) 3.30 4.50 5.50 5.10 5.80 2.10	A (cm2) 4200 5500 7,100 6,500 7,300 0,100	1 (cm ²) 18.00 24.00 29.00 44.00 48.00 69.00	Z (cm*) 8.00 9.03 12.00 18.00	i (cm) 2,080 2,080 2,680 2,680 2,680 2,680			2.200
1 2 3 4 5 6 7	■ 1000日回転 55-111、2 長さし、3.200 長さし、3.200 長さし、3.200 長さし、3.200 ちてはなり) ちてはなり) ちてはなり) ちてになりらう ちてになりらう ちてになりらう	m 使用 m 支相 m 支相 p 23 32 38 28 32 38 28 32 38 28 32 38 28 32 38 28 32 38 28 32 38 28 32 38 38 32 38 38 32 38 38 38 38 38 38 38 38 38 38 38 38 38	Emit 2 (11) Emit 4 Emit 4 E	13 1.500 (mm) 23 32 38 28 32 38 28 32 38 28 32 38 28 32 38 32 38 32 38 32 38 32 38 32 38 32 38 38 32 38 32 38 32 38 38 38 38 38 38 38 38 38 38	X122C1+ m (ke/m) 3.20 4.50 5.60 5.10 5.80 2.10 5.90 2.00	A (cm2) 4200 5800 7,100 6,500 7,300 9,100 7,200	1 (cm²) 24.00 24.00 44.00 49.00 49.00 49.00 20.00 21.00 71.00	Z (cm*) 500 800 903 1200 1300 1609	i (cm) 2,060 2,060 2,590 2,590 2,590 9,050			2.200

1-4 基礎

基礎の設定を行います。



基礎 基礎 2a 2.000 m 創面協 2b 1.200 m 前面幅 根入れ深さ l 1.800 m 単位体積重量 yc 23.0 kN/m³ 1 2a 地盤条件一 土の単位体積重量 γ 17.0 kN/m³ 受働土王係数 Kp 3.530 10.0 NIE 地盤反力係数 @ 内部計算 〇 直接入力 水平方向地盤反力係数 (直風時) kH1 39563.0 kN/m³ 〈約風時〉 kH2 39563.0 kN/m³ 鉛直方向地壁页力评批 kV 27224.0 kN/m³ 沿直地壁反力係数に対する水平方向せん断地壁反力係数の比 λ 0.250 基礎Hの推定に用いる補正係数 ak 1.20 転倒・清勧・支持の現査 C 行う C 行わない 🖌 確定 🛛 🗶 取消 🦿 ヘルブ(日) 節田:0.001~9.999

<設定値>

	形式	設置 高さ	幅	高さ	高さ2	中心からの ずれ
1	四角形	3.100	2500	800		
2	四角形	2.200	2500	800		

支柱

長さ、使用鋼材を選択します。 長さは支柱の地表面(基礎)からの長さを設定します。 使用鋼材は画面下部に表示されている鋼材(参考)をもとにし

て設定することができます。

<長さLa:3.200、Lb:3.200> <使用鋼材:13> <支柱間隔:1.500>

「基礎」をクリックします。

基礎(縦長剛体基礎)

基礎の側面幅などを指定します。

<側面幅:2.000> <前面幅:1.200> <根入れの深さ:1.800> <単位体積重量:23.0>

地盤条件

土の単位体積重量、受動土圧など地盤に関わる内容を設定し ます。

<土の単位体積重量 :17.0> <受働土圧係数 :3.53> <N値:10.0> <地盤反力係数:内部計算> <鉛直地盤反力係数に対する水平方向せん断地盤反力係数 比:0.25> <基礎kHの推定に用いる補正係数 :1.2>

1-5 作用力

作用力の設定を行います。



作用力				×
重力加速度	g	9.81 m/sec2		
風荷重				
空気密度	ρ		1.23	(N•s²/m⁴)
設計風速	۷	路側式	40.0	(m/sec)
		片持式、門型式	50.0	(m/sec)
抗力係数	CD	支柱(円柱)	0.7	
		標示板(平板)	1.2	
			XI	双背 📘 🥐 ヘルプ(H)

「作用力」をクリックします。

作用力

重力加速度、風荷重を設定します。 重力加速度は自動計算の時などに使用されます。 風荷重についての計算方法はヘルプでご確認できます。

<重力加速度:9.81>

風荷重 <空気密度:1.23> <設計風速 路側式:40.0> <設計風速片持式、門型式:50.0> <抗力係数 支柱(円柱):0.7> <抗力係数標示板(平板):1.2>

第5章 操作ガイダンス(F型-直接基礎)

1 モデルを作成する

『道路標識ハンドブック 2021年度版』に記載されているF型の計算例を元に作成した、柱は「F型」、基礎は「直接基礎」 のデータです。

各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。 (使用サンプルデータ: Sample3(F型-直接基礎).F4B)



1-1 初期入力

初期入力画面



1-2 計算条件

照査する項目の設定を行います。



計算条件 - 準拠基準--● 道路標識ハンドブック2021 ○ 道路標識ハンドブック2019 ○ 道路標識構造便覧 「ハンドブックで用いる式一 ◎ ハンドブックの式 ○ 示方書の式 照査項目 照査条件 ▶ 柱と梁の継ぎ手の算定を行う 反曲点高比(門型用) 75.0 % ▶ 開口部の算定を行う ☑ 柱脚部の算定を行う ▶ たわみ量の算定を行う たわみ角の算定式 構造力学公式集の式を用いる ○ ハンドブックの式を用いる ▶ 舗装による基礎の拘束効果を考慮する □ 取付金具の算定を行う 孫定 ※ 取消 ? ヘルプ(出) 「計算条件」をクリックします。

準拠基準

道路標識ハンドブックの場合はハンドブックの式を用いるのか 示方書の式を用いるのか選択してください。

照査項目

照査する項目を選択します。 今回はすべて選択します。

1-3 柱

柱の設定を行います。



「柱」をクリックして、上から順番に設定をしていきます。

標示板·支柱



構造寸法

支柱、梁材、標示板などの各寸法を入力します。

高さ		幅	
<h< td=""><td>:7.600></td><td><l< td=""><td>:未設定></td></l<></td></h<>	:7.600>	<l< td=""><td>:未設定></td></l<>	:未設定>
<h1< td=""><td>:5.800></td><td><l3< td=""><td>:6.000></td></l3<></td></h1<>	:5.800>	<l3< td=""><td>:6.000></td></l3<>	:6.000>
<h2< td=""><td>:1.500></td><td><l4< td=""><td>:0.300></td></l4<></td></h2<>	:1.500>	<l4< td=""><td>:0.300></td></l4<>	:0.300>
<h3< td=""><td>:未設定></td><td></td><td></td></h3<>	:未設定>		
<h4< td=""><td>:1.175></td><td></td><td></td></h4<>	:1.175>		

標示板

<hs< th=""><th>:2.500></th><th><標示板重量</th><th>:0.200></th></hs<>	:2.500>	<標示板重量	:0.200>
<hs1< td=""><td>:0.500></td><td><外照灯設置数</td><td>:3></td></hs1<>	:0.500>	<外照灯設置数	:3>
<hs2< td=""><td>:未設定></td><td><外照灯重量</td><td>:0.700></td></hs2<>	:未設定>	<外照灯重量	:0.700>
<l1< td=""><td>:3.500></td><td><外照灯面積</td><td>:0.190></td></l1<>	:3.500>	<外照灯面積	:0.190>
<l2< td=""><td>:2.500></td><td><つなぎ材使用鋼材</td><td>:9></td></l2<>	:2.500>	<つなぎ材使用鋼材	:9>

部材

表示板

使用鋼材を選択します。 使用鋼材は画面下部に表示されている鋼材(参考)をもとにし て設定することができます。

<柱主材 使用鋼材	:46>
<梁主材 使用鋼材	:29>
<鋼材のヤング係数	:2.05>

今回は特に変更点ありません

添付式標識





寸法

フランジプレート、リブプレートの設定を行います。 画面右図を参考に入力が可能です。

<フランジプレートピッチサークル径 D1:300mm> <フランジプレート外径 D2:390mm> <フランジプレート厚 t1:16mm> <リブプレート高さ h2:150mm> <リブプレート厚 t0:9mm> <スカーラップ長 h3:35mm>

ボルト

ボルトの条件を設定します。 鋼材テーブルのボルトを用いるにチェックを入れます。 これにより[基準値]-[鋼材]-[ボルト]で定義されたボルトが使用 されます。

<名称:5(M24)> <本数:8>

リブプレートの溶接

<すみ肉 S1:5mm> <溶接長 h0:自動入力> 開口部



開口部

開口部がある場合、設定します。

<開口高さ H5:0.500m> <開口長さ L5:150mm>

柱脚部



<ヤング係数比:15.0> <コンクリートの設計基準強度:21>

構造寸法

ベースプレートやリブプレート寸法、アンカーボルトの埋込み 長などを設定します。 画面右図を参考に入力が可能です。 <ベースプレート辺長 D0 :650mm> <ベースプレート辺長 dt :75mm> <ベースプレート辺長 :575mm> d <ベースプレート長さ t3 :25mm> <リブプレート高さ h4 :250mm> <リブプレート厚さ t4 :12mm> <アンカーボルト埋込み長 L :800mm> :35mm>

h5

アンカーボルト

<スカーラップ長

アンカーボルトの条件を設定します。 <名称 :9(M36)> <引張側本数:3>

リブプレートの溶接

<すみ肉 S2:6mm> <溶接長 h1:自動入力>

1-4 基礎





基礎・地盤条件タブ

基礎		
<幅	B:2.000m>	
<長さ	L:3.000m>	
<高さ	H:1.500m>	
<根入れ深	さ Df:1.500m>	
<基礎重量	γc:24.5>	
<基礎底面	iと地盤の摩擦係数	:0.400>
<土被り厚		:未設定>
<土被りの	単位体積重量	:18kN/mੈ>

地盤条件

<土の単位体積重量 :17.0> <受働土圧係数 :3.53> <N值:10.0> <地盤反力係数:内部計算> <鉛直地盤反力係数に対する 水平方向せん断地盤反力係数の比:0.250>



フーチングタブ

フーチング <コンクリートの設計基準強度:21>

道路方向

<使用鉄筋:1 (D13)> <本数 :5> <かぶり厚:0.100m>

道路横断方向

<使用鉄筋:1(D13)> <本数 :5> <かぶり厚:0.087m>

断面力算定に用いる地盤反力度の取り扱い <最大地盤反力度を用いる>

基礎 (直接基礎)	×
基礎・地塗条件 フーテング 支柱の位置 遠路方向偏心距離 Ex 2000 m 遠路特断方向偏心距離 Ey 0.000 m	
(道路方向) 〕〕〕〕〕〕〕〕〕〕〕〕〕〕〕〕〕〕〕〕〕〕〕〕〕〕〕〕〕〕〕〕〕〕〕〕	
範囲:-9,999~9,999	🗶 取消 🛛 🥐 ヘルズ(出)

支柱の位置タブ 今回は特に変更点ありません

1-5 作用力

作用力の設定を行います。





作用力

重力加速度、風荷重を設定します。 重力加速度は自動計算の時などに使用されます。 風荷重についての計算方法はヘルプでご確認できます。

<重力加速度:9.81>

風荷重 <空気密度:1.23> <設計風速 路側式:40.0> <設計風速片持式、門型式:50.0> <抗力係数 支柱(円柱):0.7> <抗力係数標示板(平板):1.2>

第6章 操作ガイダンス(T型-杭基礎-摩擦杭)

1 モデルを作成する

『道路標識ハンドブック 2021年度版』に記載されているT型の計算例を元に作成した、柱は「T型」、基礎は「杭基礎」の データです。

各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。 (使用サンプルデータ:Sample4(T型-杭基礎-摩擦杭).F4B)



1-1 初期入力

初期入力画面



1-2 計算条件

照査する項目の設定を行います。



「計算条件」をクリックします。

計算条件	×
 「準拠基準 「道路標識ハンドブック2021 ○ 道路標識 「ハンドブックで用いる式 ○ ハンドブックの式 ○ ハンドブックの式 ○ 示方書の式 	ハンドブック2019 C 道路標識構造便覧
照査項目	照査条件
▶ 柱と梁の継ぎ手の算定を行う	反曲点高比(門型用) 75.0 %
▶ 開口部の算定を行う	,
▶ 柱脚部の算定を行う	
✓ たわみ量の算定を行う たわみ角の算定式 ○ はまたがいまたのまた日本	
● 構造力子公式集切式を用いる	
○ ハンドブックの式を用いる	
■ 舗装による基礎の拘束効果を考慮する	
□ 取付金具の算定を行う	
I	

準拠基準

道路標識ハンドブックの場合はハンドブックの式を用いるのか 示方書の式を用いるのか選択してください。

照査項目

照査する項目を選択します。 今回はすべて選択します。

1-3 柱

柱の設定を行います。



「柱」をクリックして、上から順番に設定をしていきます。

標示板·支柱

	(122)									
1週寸法(井 高売 H H1 H2	7.200 m H3 5.700 m H4 1.200 m	0.300	m	梁主村の 柱主村 興村のヤ	数 C: 使用調料 ング係数	1≭ (* 2≭ H 46 m E 2.05 ×	10 ⁵ N/mm ²			
E側 右側 構造寸法 高さ Hs Hs1 Hs2	2.000 m 1 L 0.400 m L1 0.400 m L2 L3	3.50 2.50 1.00 3.50	a a a a	標示 重加 外線 助加	板 趾 0. 灯 五秋 0. 趾 0.	200 kayim²				И Н Н К К К К К К К К К К К К К К К К К
部材 保主材	使用编材 17 11			-	ğ 0.	190 m²/fJ				
348011 朝秋(参考)]		mut-				
No.	周村名称	D (mm)	t (mm)	(ke/m)	451 (cm ²)	I (cm²)	Z (cm ²)	i (cm)	^	
No.	通料名称 新料名称 STK # 60×23	D (mm) 60.5	t (mm) 23	W (k¢/m) 3.50	A (cm ²) 4 200	I (cm ²) 18.00	Z (cm ³) 6.00	i (cm) 2.060	Â	
No. 1 2	御村名称 STK々師×23 STK々師×32	D (mm) 60.5 60.5	t (mm) 23 32	W (k.g./m) 3.30 4.50	A (cm ²) 4 200 5.800	I (cm ²) 18:00 24:00	Z (cm ²) 6.00 8.00	i (cm) 2.050 2.030	Â	
No.	適材名称: STK	D (mm) 605 805 805	t (mm) 2.3 3.2 4.0	W (kg/m) 3.30 4.50 5.60	A (cm ²) 4200 5800 7.100	I (cm ²) 18.00 24.00 29.00	Z (cm ²) 6.00 8.00 9.00	i (cm) 2.050 2.030 2.000	Â	
No.	調材名件 STK # 60×2.8 STK # 60×2.8 STK # 60×4.0 STK # 76×2.8	D (mm) 605 605 605 605 753	t (mm) 23 32 4.0 2.8	W (kg/m) 3.30 4.50 5.60 5.10	A (cm ²) 4200 5.800 7.100 6.500	I (cm ²) 18.00 29.00 44.00	Z (cm ³) 6.00 8.00 9.00 12.00	i (cm) 2.050 2.030 2.000 2.500	^	
No. 1 2 3 4 5	御村名称 STK 4 60×2.8 STK 4 60×3.2 STK 4 60×3.2 STK 4 75×2.8 STK 4 75×3.2	D (mm) 605 605 605 763 763	t (mm) 23 32 4.0 28 32	W (kg/m) 3.30 4.50 5.60 5.10 5.80	A (cm ²) 4200 5800 7.100 5.500 7.300	I (cm ²) 1880 2480 2980 44.00 49.00	Z (cm ³) 6.00 8.00 9.00 12.00 13.00	i (cm) 2.060 2.030 2.000 2.600 2.590	Â	
No. 1 2 3 4 5 6	###26# STK.460×23 STK.460×32 STK.476×32 STK.476×32 STK.476×32 STK.476×40	D (mm) 60.5 60.5 60.5 76.3 76.3 76.3 76.3	t (mm) 23 32 40 28 32 40 28 32 40	W (kg/m) 3.30 4.50 5.80 5.10 5.80 7.10	A (cm ²) 4200 5.800 7.100 5.500 7.300 9.100	I (cm ²) 18.00 29.00 44.00 49.00 60.00	Z (cm ³) 6.00 8.00 9.00 12.00 13.00 16.00	i (cm) 2.060 2.030 2.000 2.500 2.590 2.590 2.580	Â	
No. 1 2 3 4 5 6 7	(株村名称) STK 4 60×23 STK 4 60×23 STK 4 60×32 STK 4 75×28 STK 4 75×28 STK 4 75×28 STK 4 75×28 STK 4 75×28 STK 4 75×28 STK 4 75×28	D (mm) 60.5 60.5 76.3 76.3 76.3 76.3 89.1	t (mm) 23 32 40 28 32 40 28 	W (kg/m) 3.30 4.50 5.60 5.10 5.80 7.10 5.00	A (cm ²) 4200 5.800 7.100 5.500 7.300 9.100 7.500	I (cm²) 29.00 44.00 60.00 71.00 	Z (cm ²) 6.00 9.00 9.00 12.00 13.00 16.00 16.00	i (cm) 2.060 2.030 2.000 2.500 2.590 2.590 2.590 3.050 	^	

構造寸法(共通)

支柱、梁材、標示板などの各寸法を入力します。

高さ

<h< th=""><th>:7.200></th><th><h3< th=""><th>:未設定></th></h3<></th></h<>	:7.200>	<h3< th=""><th>:未設定></th></h3<>	:未設定>
<h1< td=""><td>:5.700></td><td><h4< td=""><td>:1.175></td></h4<></td></h1<>	:5.700>	<h4< td=""><td>:1.175></td></h4<>	:1.175>
<h2< td=""><td>:1.200></td><td></td><td></td></h2<>	:1.200>		

<梁主材の数:2本> <柱 主材:46> <鋼材のヤング係数:2.05>

左側 構造寸法

111/2 7 1	4		
高さ		幅	
<hs< td=""><td>:2.000></td><td><l< td=""><td>:3.500></td></l<></td></hs<>	:2.000>	<l< td=""><td>:3.500></td></l<>	:3.500>
<hs1< td=""><td>:0.400></td><td><l1< td=""><td>:2.500></td></l1<></td></hs1<>	:0.400>	<l1< td=""><td>:2.500></td></l1<>	:2.500>
<hs2< td=""><td>:未設定></td><td><l2< td=""><td>:未設定></td></l2<></td></hs2<>	:未設定>	<l2< td=""><td>:未設定></td></l2<>	:未設定>
		<l3< td=""><td>:3.500></td></l3<>	:3.500>

-※「右側へコピー」ボタンで同じ値の設定ができます。

部材

使用鋼材を選択します。 使用鋼材は画面下部に表示されている鋼材(参考)をもとにして設定することができます。

<梁主材 :17> <つなぎ材 :8>

標示板

<重量:0.20>

外照灯

掲示板に付属する外照灯の設定を行います。 <設置数 :2> <重量 :0.70> <面積 :0.19>

添加式標識の設定



表示板 今回は特に変更点ありません

柱と梁の継手部



左側 寸法

フランジプレート、リブプレートの設定を行います。 画面右図を参考に入力が可能です。

<フランジプレートピッチサークル径 D1:220mm> <フランジプレート外径 D2:300mm> <フランジプレート厚 t1:16mm> <リブプレート高さ h2:150mm> <リブプレート厚 t0:9mm> <スカーラット長 h3:35mm>

ボルト

ボルトの条件を設定します。 鋼材テーブルのボルトを用いるにチェックを入れます。 これにより[基準値]-[鋼材]-[ボルト]で定義されたボルトが使用 されます。

<名称 M20:3> <本数:6>

リブプレートの溶接

<すみ肉 S1:4mm> <溶接長 h0:自動入力>

右側へコピー

右側も同じ値で設定する為、ボタン押下します。

開口部



開口部

開口部がある場合、設定します。

<開口高さ H5:0.500m> <開口長さ L5:150mm>





<ヤング係数比:15.0> <コンクリートの設計基準強度:21>

構造寸法

ベースプレートやリブプレート寸法、アンカーボルトの埋込み 長などを設定します。 画面右図を参考に入力が可能です。 <ベースプレート辺長 :650mm> D0 <ベースプレート辺長 dt :75mm> <ベースプレート辺長 d :575mm> t3 <ベースプレート長さ :25mm> <リブプレート高さ <リブプレート厚さ h4 t4 :250mm> :12mm> <アンカーボルト埋込み長 L :800mm> <スカーラップ長 h5 :35mm>

アンカーボルト

アンカーボルトの条件を設定します。 <名称:9(M36)> <引張側本数:3>

リブプレートの溶接

<すみ肉 S2:6mm> <溶接長 h1:自動入力>

1-4 基礎

基礎の設定を行います。





基礎タブ

基礎の幅、深さ、根入れ深さなど基本条件を設定します。

<幅	B:0.800m>
<長さ	L:2.400m>
<高さ	H:1.000m>
<杭種	:H鋼杭/7>
<杭長	L4:12.000m>
<杭間隔	L0:1.500>
<埋込長	D:0.300>
<基礎重量	<u></u> ∦γc∶24.5>
<杭先端の)支持力を考慮する:チェックを外す>
<杭先端を	を維持する単位面積当たりの極限支持力度:3000.0>
<杭の最大	て周面積摩擦応力度:30.0>
<杭のヤン	/グ係数 :2.00>
<杭の許容	斜曲げ応力度:175.0>
<杭の許容	释变位量 :15.0>

<土被り厚 :0.000>

<土被りの単位堆積重量:18.0>

基礎(抗基礎) 基礎 北越条件 フーチング 支柱の位置 Y 17.0 KN/m³ Kp 3.530 地盤反力係數 ☞ 内部計算 ○ 直接入力 土(1)単位体積重量 王(1)平山(1) 受働土圧係数 水平方向地盤反力採款(約風時) 6H2 21507.0 kN/m³ 給査地盤反力係就に対する 水平方向せる新地盤反力係数の比 λ 0.250 浴直方向地叠反力係数 以 23385.0 kN/m³

地盤条件タブ

土の単位体積重量、土圧など地盤に関わる条件を設定します。

<土の単位体積重量 :17.0> <受働土圧係数 :3.53> <N値 :10.0> <鉛直地盤反力係数に対する 水平方向せん断地盤反力係数の比:0.25>

<地盤反力係数 :内部計算>



フーチングタブ

フーチング <コンクリートの設計基準強度:21>

道路方向

<使用鉄筋:1 (D13)> <本数 :5> <かぶり厚:0.100m>

道路横断方向

<使用鉄筋:1(D13)> <本数 :5> <かぶり厚:0.087m>

年初(他著詞) 基础 非独条件 フーチング 文任の位置 通路技術方向為し距離 Ex 0.000 m 通路技術方向為し距離 Ey 0.000 m	×

支柱の位置タブ 今回は特に変更点ありません

1-5 作用力

作用力の設定を行います。



重力加速度	E g	9.81 m/sec ²		
風荷重 空気密度	ρ		1.23	(N•s²/m⁴)
設計風速	۷	路側式	40.0	(m/sec)
		片持式、門型式	50.0	(m/sec)
抗力係数	CD	支柱(円柱)	0.7	
		標示板(平板)	1.2	

作用力

重力加速度、風荷重を設定します。 重力加速度は自動計算の時などに使用されます。 風荷重についての計算方法はヘルプでご確認できます。

<重力加速度:9.81>

風荷重 <空気密度:1.23> <設計風速路側式:40.0> <設計風速片持式、門型式:50.0> <抗力係数支柱(円柱):0.7> <抗力係数標示板(平板):1.2>

第7章 操作ガイダンス(門型-杭基礎)

1 モデルを作成する

『道路標識ハンドブック 2021年度版』に記載されている門型の計算例を元に作成した、柱は「門型」、基礎は「杭基礎」 のデータです。

各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。 (使用サンプルデータ: Sample8(門型-杭基礎).F4B)



1-1 初期入力

初期入力画面



一般事項

タイトル、コメントなどを名称設定より設定します。

柱タイプ

柱のタイプを単柱型、複柱型、門型(トラス)、F型、逆L型、T型より選択します。

<門型(トラス)>を選択します。

基礎タイプ

基礎のタイプを選択します。柱で選択したタイプによって選択 できる基礎のタイプが変わります。

<杭基礎>を選択します。

1-2 計算条件

照査する項目の設定を行います。



計算条件 × 「準拠基準 ・ 道路標識ハンドブック2011 C 道路標識ハンドブック2019 C 道路標識構造便覧 「ハンドブックで用いる式 ・ ハンドブックの式 C 示方書の式	準拠基準 道路標識ハンドブックの場合はハンドブックの式を用いるのか 示方書の式を用いるのか選択してください。 照査項目 照査する項目を選択します。
 照査項目 「 柱と梁の継ぎ手の算定を行う 「 相加部の算定を行う 「 たわみ母の算定を行う 「 たわみ母の算定式 ○ 構造力学公式集の式を用いる 「 お試えによる基礎の拘束効果を考慮する 「 取付金具の算定を行う 	門型の斜風時に使用する反曲点高比を入力します。

1-3 柱

柱の設定を行います。







構造寸法

支柱、梁材、標示板などの各寸法を入力します。

 <h< th=""><th>:6.900></th><th><ld2< th=""><th>:1.600></th></ld2<></th></h<>	:6.900>	<ld2< th=""><th>:1.600></th></ld2<>	:1.600>
<h1< th=""><th>:0.300></th><th><β</th><th>:45.0></th></h1<>	:0.300>	<β	:45.0>
<h2< th=""><th>:5.300></th><th><ld< th=""><th>:1.131></th></ld<></th></h2<>	:5.300>	<ld< th=""><th>:1.131></th></ld<>	:1.131>
<h3< th=""><th>:1.000></th><th><lk< th=""><th>:1.155></th></lk<></th></h3<>	:1.000>	<lk< th=""><th>:1.155></th></lk<>	:1.155>
<h4< th=""><th>:未設定></th><th><α</th><th>:60.0></th></h4<>	:未設定>	<α	:60.0>
<l< th=""><th>:22.000></th><th><θ</th><th>:54.2></th></l<>	:22.000>	<θ	:54.2>
<b< th=""><th>:0.800></th><th><lk1< th=""><th>:1.155></th></lk1<></th></b<>	:0.800>	<lk1< th=""><th>:1.155></th></lk1<>	:1.155>
		<lk2< th=""><th>:0.987></th></lk2<>	:0.987>

標示板

<形式	:四角形>	<bi< th=""><th>:700></th></bi<>	:700>
<li< td=""><td>: 11.000></td><td><w1< td=""><td>:0.200></td></w1<></td></li<>	: 11.000>	<w1< td=""><td>:0.200></td></w1<>	:0.200>
<ls< td=""><td>:16000></td><td><n< td=""><td>:0></td></n<></td></ls<>	:16000>	<n< td=""><td>:0></td></n<>	:0>
<hs< td=""><td>:1600></td><td><w2< td=""><td>:0.700></td></w2<></td></hs<>	:1600>	<w2< td=""><td>:0.700></td></w2<>	:0.700>
<ts< td=""><td>:100></td><td><a< td=""><td>:0.190></td></a<></td></ts<>	:100>	<a< td=""><td>:0.190></td></a<>	:0.190>

部材

使用鋼材を選択します。 使用鋼材は画面下部に表示されている鋼材(参考)をもとにし て設定することができます。

<柱主材:24> <柱ラチス材:2> <梁主材:8> <梁ラチス材:1> <鋼材のヤング係数:2.05> <取付金具:1>

(正面図) イメージ図につきましては、現在入力している形状が描画され ます。

柱と梁の継手部



左側 寸法

フランジプレート、リブプレートの設定を行います。 画面右図を参考に入力が可能です。

<フランジプレートピッチサークル径 D1:170mm> <フランジプレート外径 D2:250mm> <フランジプレート厚 t1:12mm> <リブプレート高さ h2:150mm> <リブプレート厚 t0:6mm> <スカーラップ長 h3:35mm>

ボルト

ボルトの条件を設定します。 鋼材テーブルのボルトを用いるにチェックを入れます。 これにより[基準値]-[鋼材]-[ボルト]で定義されたボルトが使用 されます。

<名称 M20:3> <本数:6>

リブプレートの溶接

<すみ肉 S1:4mm> <溶接長 h0:自動入力>

右側ヘコピー

右側も同じ値で設定する為、ボタン押下します。

柱脚部



<ヤング係数比:15.0> <コンクリートの設計基準強度:21>

構造寸法

ベースプレートやリブプレート寸法、アンカーボルトの埋込み 長などを設定します。 画面右図を参考に入力が可能です。 D0 :430mm> <ベースプレート辺長 <ベースプレート辺長 dt :75mm> <ベースプレート辺長 :280mm> d <ベースプレート厚さ t3 :22mm> <リブプレート高さ h4 :250mm> <リブプレート厚さ t4 :12mm> <アンカーボルト埋込み長 L :850mm> h5 :35mm> <スカーラップ長

アンカーボルト

アンカーボルトの条件を設定します。 <名称:5(M24)> <引張側本数:4> <埋込長算定式の取扱い:アンカーフレーム有り>

リブプレートの溶接

<すみ肉 S2:5mm> <溶接長 h1:自動入力>

1-4 基礎

基礎の設定を行います。





γ 17.0 kN/m³ Kp 3.530

10.0

地盤反力係数

◎ 内部計算
○ 直接入力

🖌 確定 🗙 取消 🦿 ヘルプ 🖽

水平方向地壁页力译献(辞風時) kH2 21507.0 kN/m²

鉛直方向地盤反力係数 kV 23385.0 kN/m²

総定(抗差定)
 基礎 地磁条件 フーチング

NÉ

土(1)単位体積重量

受働土圧係数

給直地整反力係数に対する 水平方向せん新地盤反力係数の比 ∧ 0.250

基礎タブ

基礎の幅、深さ、根入れ深さなど基本条件を設定します。

<幅 <長さ <高さ	B:0.800m> L:2.400m> H:1.000m>
<杭種	:H鋼杭/14>
<杭長 <杭間隔 <埋込長	L4:9.000m> L0:1.500> D:0.300>
<基礎重量	¹ / ₂ γc:24.5>
<杭先端の)支持力を考慮する

<杭先端の支持力を考慮する:チェックを入れる> <杭先端を維持する単位面積当たりの極限支持力度: 3000.0> <杭の最大周面積摩擦応力度:20.0> <杭のヤング係数 :2.00> <杭の許容曲げ応力度:175.0> <杭の許容変位量 :15.0> <土被り厚:0.000> <土被りの単位堆積重量:18.0>

地盤条件タブ

土の単位体積重量、土圧など地盤に関わる条件を設定しま す。

<土の単位体積重量	: 17.0>
<受働土圧係数	:3.53>
<n値< td=""><td>:10.0></td></n値<>	:10.0>
<鉛直地盤反力係数に	対する
水平方向せ	ん断地盤反力係数の比:0.25>

<地盤反力係数 :内部計算>



フーチングタブ

フーチング <コンクリートの設計基準強度:21>

道路方向

<使用鉄筋:1(D13)> <本数:5> <かぶり厚:0.100m>

道路横断方向

<使用鉄筋:1(D13)> <本数:5> <かぶり厚:0.100m>

1-5 作用力

作用力の設定を行います。



風荷重	_			
空気密度	ρ		1.23	(N•s²/m⁴)
設計風速	۷	路側式	40.0	(m/sec)
		片持式、門型式	50.0	(m/sec)
抗力係数	CD	支柱(円柱)	0.7	
		標示板(平板)	1.2	

「作用力」をクリックします。

作用力

重力加速度、風荷重を設定します。 重力加速度は自動計算の時などに使用されます。 風荷重についての計算方法はヘルプでご確認できます。

<重力加速度:9.81>

風荷重 <空気密度:1.23> <設計風速 路側式:40.0> <設計風速片持式、門型式:50.0> <抗力係数 支柱(円柱):0.7> <抗力係数標示板(平板):1.2>

第8章 操作ガイダンス(単柱型-置き基礎)

1 モデルを作成する

『道路標識ハンドブック 2021年度版』に記載されている門型の計算例を元に作成した、柱は「単柱型」、基礎は「置き基礎」のデータです。

各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。 (使用サンプルデータ: Sample14(単柱型-基礎).F4B)



1-1 初期入力

初期入力画面

期入力		
ー般事項 タイトル コメント		
柱タイプ		
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	P124(1-52)
	in the second se	
· ±		E
基礎天端作用力の直接入力		
基礎タイプ		
土柱埋込式 縦長剛体基礎	さけーソン基礎) 直接基礎	杭基礎
	x	

一般事項

タイトル、コメントなどを名称設定より設定します。

柱タイプ

柱のタイプを単柱型、複柱型、門型(トラス)、F型、逆L型、T型より選択します。

<単柱型>を選択します。

基礎タイプ

基礎のタイプを選択します。柱で選択したタイプによって選択 できる基礎のタイプが変わります。

<置き基礎>を選択します。

1-2 計算条件

照査する項目の設定を行います。



「計算条件」をクリックします。



準拠基準

道路標識ハンドブックの場合はハンドブックの式を用いるのか 示方書の式を用いるのか選択してください。

照査項目

照査する項目を選択します。

1-3 柱

柱の設定を行います。



「柱」をクリックして、上から順番に設定をしていきます。

標示板·支柱

示极	ł											
	形式	設置高さ H(m)	幅 Ls(mm)	高 Hs(m	<u>t</u> im)	高さ2 Hs2(mm)) 中心	からのずれ Ts(mm)	^			
1	円形	2.750	600		-			0	-			\bigcirc
2	四角形	2,250	600	12	30			0				Ψ 1
3	7.N. #2	1.750	450		-			Û				
÷	0.010											
-												
_									Ŷ			1 . V
:標示 :柱 a	R板は、上が 長さ La	らMRに入力して 2.750 m	ください 使用鋼材	a [3]					750 2.250 1.750
(標示)注))))))))	F板は、上が 長さ La 長さ Lb	ら川和に入力して 2.750 m 0.100 m	《悲愁い 使用鋼材 支柱間隙	1 [≅ w⊳ [3	m						750 2.250 1.750
(根示)	〒板は、上が 長さ La 長さ Lb 参考)	らMRに入力して 2.750 m 0.100 m	<定さい 使用鋼材 支柱間隙	t [≋ ₩6 [3 [7			750 2.250 1.750
(標示) (注: a) (注: b) (注: No.	F板は、上が 長さ La 長さ Lb 参考)	50順に入力して 2.750 m 0.100 m 鋼材名称	(ださい) 使用鋼材 支柱間隙	t [≅ ₩5 [D (mm)	3 <u>E</u> 1.500 t (mm)	(k¢/m)	A (cm ²)	[(cm ²)	Z (cm ³)	i (cm)	^	750 2.250 1.750
※標示 注 a b No. 1	示板は、上が 長さ La 長さ Lb 参考)	50時に入力して 2.750 m 0.100 m 適利材名称 STK # 34×2.3	(ださい) 使用鋼称 支柱間照	t [≋ ₩b [(mm) 34.0	3 <u>E</u> 1.500 (mm) 2.3	W (kg/m) 1.80	A (cm ²) 2.300	[(cm ²) 3.00	Z (cm ³) 2.00	i (cm) 1.120	^	750 2.250 1.750
※標示 推 a b No. 1 2	示板は、上が 長さ La 長さ Lb 参考) S	50 順に入力して 2.750 m 0.100 m 鋼材名称: STK # 34×2.3 STK # 34×2.3 STK # 42×2.3	(虎苍い) 使用鋼棒 支柱間照	t [s wb [(mm) 34.0 42.7	3 E 1.500 (mm) 2.3 2.3	m (kg/m) 1.80 2.30	A (cm ²) 2,300 2,900	[(cm ²) 3.00 6.00	Z (cm ³) 2.00 3.00	i (cm) 1.120 1.430	^	750 2.250 1.750
※標示 推 a b No. 1 2 3	示板は、上が 長さ La 長さ Lb 参考) S S S S	2.750 m 0.100 m 通村名称 STK # 34×2.3 STK # 42×2.3 STK # 60×2.3	(ださい) 使用鋼材 支柱間隙	t [wb [(mm) 34.0 42.7 60.5	3 E 1.500 (mm) 2.3 2.3 2.3	W (k¢/m) 180 230 330	A (cm ²) 2.300 2.900 4.200	[(cm ²) 3.00 6.00 18.00	Z (cm ³) 2.00 3.00 6.00	i (cm) 1.120 1.430 2.060	^	750 2.250 1.750
※標示 注 b No. 1 2 3 4	示板は、上が 長さ La 長さ Lb 参考) S S S S S S S S S	 5)除に入力して 2.750 m 0.100 m 調材名称 STK # 34×2.3 STK # 60×2.3 STK # 60×3.2 	使用鋼料支柱開發	t [wb [(mm) 34.0 42.7 60.5 60.5	3 E 1.500 (mm) 2.3 2.3 2.3 2.3 3.2	W (kg/m) 180 230 330 450	A (cm ²) 2.800 2.900 4.200 5.800	I (cm ²) 3.00 6.00 18.00 24.00	Z (cm ³) 2.00 3.00 6.00 8.00	i (cm) 1.120 1.430 2.060 2.030	^	750 2.250 1.750
※標示 本 No. 1 2 3 4 5	振さしa 長さしa 長さし 多考) S S S S S S S S S S S S S S S	2.750 m 0.100 m 通材北名称 STK # 34×2.3 STK # 64×2.3 STK # 66×2.3 STK # 60×3.2 STK # 60×4.0	(総称) 使用鋼料 支柱間隔	t [wb [(mm) 34.0 42.7 60.5 60.5 60.5	3 E 1.500 (mm) 2.3 2.3 2.3 2.3 3.2 4.0	W (ke/m) 180 230 330 450 5.60	A (cm ²) 2.800 2.900 4.200 5.800 7.100	[cm ²) 3.00 6.00 18.00 24.00 29.00	Z (cm ²) 2.00 3.00 6.00 8.00 9.00	i (cm) 1.120 1.430 2.050 2.030 2.030	^	750 2.250 1.750
※標示 本 b 財(1 1 2 3 4 5 6	振は、上が 長さ La 長さ Lb 参考) S S S S S S S S S S S S S S S S S S S	2.750 m 0.100 m 60.100 m	(ださい) 使用鋼称 支柱開始	1 [wb] (mm) 34.0 42.7 60.5 60.5 60.5 76.3	3 E 1.500 t (mm) 2.3 2.3 2.3 3.2 4.0 2.8	w (ke/m) 180 2.30 3.30 4.50 5.60 5.10	A (cm ²) 2.300 2.900 4.200 5.800 7.100 6.500	I (cm ²) 8.00 18.00 24.00 29.00 44.00	Z (cm ³) 2.00 3.00 6.00 8.00 9.00 12.00	i (cm) 1.120 1.430 2.050 2.030 2.000 2.600	^	1750 1.750 1.750

標示板 <設定値>

	形式	設置 高さ	幅	高さ	高さ2	中心からの ずれ
1	円形	2.750	600			0
2	四角形	2.250	600	180		0
3	ひし形	1.750	450			0

支柱

<長さLa:2.750> <使用鋼材:3>

1-4 基礎

基礎の設定を行います。





基礎(置き基礎)

<深さD:0.400> <計算直角方向幅B1:0.700> <計算直角方向幅B :0.800> <計算方向幅 L1:0.900> <計算方向幅 L :1.000> <単位体積重量:23.000>

1-5 作用力

作用力の設定を行います。



作用力				×
重力加速度	g	9.81 m/sec ²		
風荷重				7
空気密度	ρ		1.23 (N·s²/m ⁴)	
設計風速	۷	路側式	40.0 (m/sec)	
		片持式、門型式	50.0 (m/sec)	
抗力係数	CD	支柱(円柱)	0.7	
		標示板(平板)	1.2	
				-
		🖌 確定] 🗙 取消 🛛 孝 ヘルプ(Ы

作用力 <重力加速度:9.81>

風荷重 <空気密度:1.23> <設計風速 路側式:40.0> <設計風速片持式、門型式:50.0> <抗力係数 支柱(円柱):0.7> <抗力係数 標示板(平板):1.2>

第9章 Q&A

1 その他

- Q1-1 T型で左右の標示板の大きさが異なる場合の検討は可能か
- A1-1 可能です。 また、標示板を支える梁については一本と二本の場合に対応しております。 ただし、現在は左右で梁の本数が異なる場合の検討には対応しておりません。。
- Q1-2 風荷重については変更できないか
- A1-2 [作用力]より変更可能です。

Q1-3 単柱型で標識のずれを入力した場合、計算に影響するのか

- A1-3 例えば標識が円形の場合、中心からずれがあると、その分標識に隠れている柱部が少なくなります。つまり、風荷重を受ける柱部の面積が多くなります。 本製品ではこのずれによる柱の面積も考慮して風荷重を受けるとしているため、計算に影響します。 (なお、矩形の場合はずれがあっても風荷重を受ける柱の面積は変わらないので、結果に影響しません)
- Q1-4 標示板と一緒に照明を設置した時の荷重を扱うことができますか
- A1-4 はい。標示板の入力画面にて1つ当たりの重量および設置個数を入力できます。
- Q1-5 対応しているすべての柱タイプ(単柱型、複柱型、F型、逆L型、T型)においてすべての基礎形式に対応していますか
- A1-5 道路標識ハンドブック2012年度版を参考にしているため、下記の組み合わせのみ対応しています。
 ・単柱型、複柱型
 土柱埋込式、ケーソン基礎、なし
 ・F型、逆L型、T型

土柱埋込式、ケーソン基礎、直接基礎、杭基礎、なし

Q1-6 根入れ深さDfは、どの深さになりますか

A1-6 ■Dflこついて

標識ハンドブックII P.113より直接基礎の計算例が記載されていますが、冒頭の「(1)基礎寸法の設定」におきまして、Df の説明が下記のようになされています。 「Df:支持層かあるいは支持層と同程度に良質な層への根入れ深さ」 同様に同書P.115の最下部におきましても、「Df:有効根入れ深さ(m)」と記載されていますので、弊社といたしましては、 Dfを根入れ深さと解釈いたしました。

- Q1-7 標識基礎のケーソン式の計算の中で、 β を仮定して算定していますが、 β の値には上限値があるのでしょうか。 β は角度ですが、 90° を超えてもよいのでしょうか。
- A1-7 βの範囲は、解析上は0<β<180となります。 しかしながら、道路標識の基礎においてβが90°を超える場合は、浮上り範囲が50%を超えますので、下記の「荷重の偏 心距離」に関する判定がNGとなってしまうケースとなります。 (「道路標識ハンドブック II 2012年版(一般社団法人 全国道路標識・標示業協会)」P116参照)

■荷重の偏心距離についての判定 e = MB/V < L/3</p>

そこで、弊社製品「道路標識柱の設計計算」におきましては、βの範囲は、90度以下で求めるようにしています。

Q1-8 適用基準について、道路標識設置基準・同解説は準拠されてないのでしょうか

- A1-8
 「道路標識設置基準・同解説」「道路標識ハンドブック」とも、設計は「道路付属物の基礎のついて」 (昭和50年7月15日付け建設省道企発第52号建設省道路局企画課長通達)によっております。
 両者で異なる点は、「道路標識ハンドブック」はSI単位系となっている点となります。
 風荷重Poの表記式が、下記のように異なりますが、ρ=1.23N・s2/m4=1.23/9.8=0.1255とすると、ρ=1/8となり式は
 一致いたします。
 道路標識設置基準・同解説(p.225):Po=1/16・V⁴2・CD
 道路標識ハンドブック(p.49):Po=1/2・ρ・V⁴2・CD
- Q1-9 アンカーボルトの埋込み長の算出において、 L=((σt・φ3)/(4・fa))・1/1.5=788.9(mm) となっていますが、ハンドブックでは「4」ではなく「6」となっています
- A1-9 この計算方法は、アンカーフレームを用いない場合の計算方法となります。 アンカーフレームを用いていた場合の計算方法を採用される場合は、[柱脚部]-[アンカーボルト]において、埋込長算定式の取扱いを「アンカーフレーム有り」としてください。

Q1-10 表示板を横並びに複数設置できるか

A1-10 F型、逆L型の場合は横に2枚、門型の場合は横に10枚設置可能です。 単柱型、復柱型、T型の場合は横並びの入力に対応しておりません。横並びに設置する標示板の合計面積と同等な1枚の 標示板を設定していただくことでご検討ください。

Q1-11 支柱の偏心に対応しているか

- A1-11 片持式 (F型、逆L型、T型) かつ直接基礎または杭基礎の場合は偏心の考慮が可能です。 単柱型・複柱型・門柱型および土柱埋込み式基礎・ケーソン基礎の場合は偏心を考慮しません。
- Q1-12 道路標識柱設計計算について、サポート材(つなぎ材)を3本にしたいのですが、入力する方法はありますか
- A1-12 本製品におきましては、サポート材 (つなぎ材) は2本固定となっていますので、誠に申し訳ございませんが、3本の入力を 行うことができません。

しかしながら、下記(破線内)の理由により、サポート材(つなぎ材)に用いる鋼材データの単位重量を1.5倍に調整して頂くと、1.5x2=3本で、サポート材(つなぎ材)が3本ある場合と同様の重量で、計算をして頂くことが可能です。

Q1-13 フーチングの照査において、地盤反力が一定 (Qmax) となっているようだが、三角形分布や台形分布であるべきではない か

- A1-13 [基礎(直接基礎)]-[フーチングタブ]-[断面力算定に用いる地盤反力度の取り扱い]をご確認ください。 「最大地盤反力度を用いる」を選択している場合は、地盤反力が最大地盤反力度Qmaxで一定となり、「地盤反力度分布 をそのまま用いる」を選択している場合は、地盤反力度分布の通りとなります。
- Q1-14 直接基礎のフーチング照査のところで「本バージョンでは、「基礎に働く浮力を一般に考慮しなくてよい」という『道路標 識ハンドブック2012年度版 II』 P.107の記載に基づき、水位による浮力計算に対応しておりません。これにつきましては、 今後検討して参ります。」とありますが、現在のバージョンでは対応はしてますか?

A1-14 Ver.3におきましても、申し訳ありませんが対応していません。
 しかしながら、地下水位による浮力を考慮する場合、基礎全てが水没した場合が最も厳しい条件となります。
 その計算であれば、基礎コンクリートの単位重量として、浮力を考慮した値を設定して頂ければ、計算可能と考えます。
 その場合は、水没していないパターンと水没したパターンのデータをそれぞれ作成して頂ければと存じます。
 (データファイルをコピーして単位重量を変えるだけで結構です。)

Q1-15 門型の設計時に、3D表示の左上に詳細表示とあるが、詳細表示にすると表示がおかしくなります。 何故でしょうか。

A1-15 詳細表示は、ラチス材1本ずつ詳細に表示する機能となっております。 梁の長さによっては、表示しなければならないラチス材の数が大きくなり、お使いのパソコンに大きな負荷をかけてしまうことでプログラムが操作不能になったり、3D表示が正しく行われなくなってしまう場合がございます。 今後、本機能は、プログラムから削除いたしますので、簡易表示にして頂きますようお願いいたします。

Q1-16 標示板を上下に並べることは可能か。

- A1-16 単柱型および複柱型と、F型・逆L型・T型の添架式標識では可能です。 F型・逆L型・T型・門型では申し訳ございませんが対応していません。面積が等しくなるように2枚の標示板を1枚の標示板 を設定していただくことでご検討ください。
- Q1-17 単柱式及び複柱式の設計で、基礎に支柱を埋め込む支柱埋込長の計算は可能でしょうか。
- A1-17 埋込み長の自動計算は行いませんが、入力値と必要根入れ長の比較判定を行っております。
- Q1-18 標示板・支柱などの入力画面で鋼材の値を変更できませんが、どうすれば変更できますか。
- A1-18 メイン画面-基準値-鋼材の中から、変更する鋼材を選択して数値を設定してください。 マスターファイル読み込みボタンでファイルに保存した鋼材が読み込み可能ですが、このファイルは鋼材登録プログラムで 編集できます。鋼材登録プログラムは以下のURLから取得できます。 https://www.forum8.co.jp/download/kouzai-V5-down.htm
- Q1-19 F型、逆L型、T型で標示板の上に外照灯がない場合はどのように入力すれば良いですか。
- A1-19 外照灯の個数を0としてください。
- Q1-20 単柱型、複柱型、添架式標識、門型でどのように標示板を削除しますか。
- A1-20 標示板を削除する際は、表入力で削除したい行にフォーカスを合わせてキーボードの[Delete]キーを押下してください。
- Q1-21 メイン画面左ツリーに開口部が表示されていますが、開口部がない標識を検討する際はどのようにしたらいいでしょうか。
- A1-21 開口部がないモデルの作成の際には計算条件画面で[□開口部の算定を行う]のチェックを外してください。
- Q1-22 道路標識の代わりに道路情報標示設備などの設置は可能ですか。
- A1-22 道路標識以外は直接対応しておりませんが、標識の形状や重量をお考えのものに合わせていただくことで、荷重として考慮できるのではないかと存じます。
- Q1-23 ケーソン基礎の鉛直支持力の照査式は、道路標識構造便覧p118の方法と同じものと解釈してよいのでしょうか?
- A1-23 同様の照査を行っております。
- Q1-24 使用鋼材を50個以上登録できますか?
- A1-24 デフォルトでは50種の鋼材が登録されていますが、最大で100種まで登録可能です。Q1-18も併せてご参考ください。
- Q1-25 アルミ柱やステンレス柱は可能でしょうか?
- A1-25 鋼材の各種パラメータ([基準値]-[鋼材]-[支柱・梁主材・つなぎ材・ラチス材]画面)や、鋼材のヤング係数([標示板・支 柱]画面)を、アルミやステンレスのものにすれば設計可能であると考えられます。

Q1-26 道路標識柱の設計計算で出力した3DSファイルをUC-win/Roadに読み込むとテクスチャが斜めに貼られてしまいます

A1-26 UC-win/Road側で、読み込みの際に「外部」のチェックを外すことでテクスチャが斜めになる状態が解消されますので、 お手数おかけしますが標識のサイズに合わせてスケールとオフセット位置を調整してください。

Q1-27 許容応力度の割増係数を調節できますか。

- A1-27 メイン画面の基準値-設計用設定値を開き、「短期許容応力度は長期許容応力度の1.5倍とする。」の数値部分を書き換えると変更可能です。
- Q1-28 ボルトの長期許容応力度(示方書での引張)の既定値は何を参考にしていますか
- A1-28 道路橋示方書II(平成24年3月)の152頁の高力ボルトの許容力σyを安全率3で割った値213.3を規定値としています。この値は設計用設定値画面で変更可能です。

Q1-29 標示版・支柱画面でF型柱の長さLが入力できません

A1-29 グレーアウトされている箇所は自動入力です。例えばLはL1,L2から計算されます。

Q1-30 ケーソン基礎の検討でハンドブックには転倒・滑動・支持の照査が記載されていません

A1-30 ケーソン基礎の照査について道路標識構造便覧p100に、 「標示版の板面積4.5m2超で縦長剛体基礎を用いる場合、水平支持力に加え、鉛直支持力、滑動、水平変位を照査する ことが一般的である。」 との記載がございます。この照査はデフォルトでは行う設定となっているため、もし不要な場合は入力画面の基礎(ケーソ ン基礎)画面にある「転倒・滑動・支持の照査」を行うから行わないに変更するようお願いいたします。

Q1-31 支柱・梁主材・つなぎ材・ラチス材をExcelからインポートできますか。

- A1-31 [支柱・梁主材・つなぎ材・ラチス材]ダイアログにてCSV形式のファイルのインポートが可能です。 マスターファイル読み込みボタンをクリックすると「開く」ダイアログが表示されますので、右下のファイル種類をCSV形 式に切り替えてください。 CSVファイルはインストールフォルダ内にある「PipeSteel.csv」を参考に作成してください。
- Q1-32 基礎の算定で複柱型の水平荷重と曲げモーメントはどちらの値を参照していますか。
- A1-32 左右の柱で値が大きい方を参照しています。

Q1-33 上部にある構造物の水平力やモーメントなどを直接指定できますか。

A1-33 [初期入力]ダイアログにて「基礎天端作用力の直接入力」を選択してください。基礎画面にて作用力の入力が可能になり ます。

Q&Aはホームページ(道路標識柱の設計計算:https://www.forum8.co.jp/faq/win/hyoshiki-qa.htm)にも掲載しております。

道路標識柱の設計計算 Ver.4 操作ガイダンス

2023年 1月 第2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 サポート窓口 ic@forum8.co.jp FAX 0985-55-3027

道路標識柱の設計計算 Ver.4 操作ガイダンス

www.forum8.co.jp