



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、おも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。

© 2010 FORUM8 Co., Ltd. All rights reserved.

目次

5	第1章 製品概要
5	1 プログラム概要
7	2 フローチャート
8	第2章 操作ガイダンス
8	1 基本条件
8	2 入力
9	2-1 入力
11	3 計算・結果確認
11	3-1 比較計算
11	3-2 詳細計算
12	4 計算書
12	4-1 比較計算
12	4-2 詳細計算
13	5 基準値
13	5-1 土工指針(H.21)
22	5-2 土工指針(H.11)
30	5-3 NEXCO
31	6 ファイルの保存方法
32	第3章 Q&A

32 1 適用範囲

# 第1章 製品概要

# 1 プログラム概要

### 概要

「剛性パイプカルバート」、「たわみ性カルバート」の設計計算を支援するプログラムです。 たわみ性カルバートの照査については、道路土エカルバート工指針に記述の方法でのみ対応しています。 コルゲートメタルカルバートの詳細については「コルゲートメタルカルバート・マニュアル(社)地盤工学会」の内容も参考に しています。

適用基準	タイプ	管種名	照查内容
土工指針	剛性	遠心力鉄筋コンクリート管	管の外圧強さ(ひび割れ)に対する検討
(H.21)	パイプ	プレストレストコンクリート管	
	たわみ性	コルゲートメタルカバード	施行中の断面剛性の検討
	パイプ		軸方向継手強さの検討
			コルゲートセクションの座屈強さの検討
			コルゲートメタルカルバートのたわみの検討
		硬質塩化ビニルパイプカルバート	曲げ応力度の検討
		強化プラスチック複合パイプカルバート	たわみ率の検討
		高耐圧ポリエチレンパイプカルバート	
土工指針	剛性	遠心力鉄筋コンクリート管	管の外圧強さ(ひび割れ)に対する検討
(H.11)	パイプ	コア式プレストレストコンクリート管	
	たわみ性	セラミックパイプカルバート	管の抵抗曲げモーメントに対する検討
	パイプ	コルゲートメタルカルバート	施行中の断面剛性の検討
			軸方向継手強さの検討
			コルゲートセクションの座屈強さの検討
			コルゲートメタルカルバートのたわみの検討
		硬質塩化ビニルパイプカルバート	曲げ応力度の検討
			たわみ率の検討
		強化プラスチック複合パイプカルバート	曲げ応力度の検討
			たわみ率の検討
			活荷重によるたわみ量の検討
NEXCO	剛性	遠心力鉄筋コンクリート管	管の外圧強さ(ひび割れ)に対する検討
	パイプ	プレストレストコンクリート管	

#### 対応管種および照査内容

### 基礎形式

砂基礎、コンクリート基礎

#### 埋設形式

突出型、溝型(半溝型)。杭基礎の場合、突出比での処理が可能です。

### 「比較計算」と「詳細計算」

計算実行において「比較計算」と「詳細計算」の2種類の方法を用意しています。「比較計算」では、土被り厚や管径等の選定を目的に、複数パターンの計算を一度に行い、結果の概要を一覧で確認することができます。「詳細計算」では、既定の土 被り厚や管径等を入力して計算を行うことにより、詳細な結果を確認できます。

### 基準値

各適用基準に応じた各管種毎の諸量数値を基準値として保持することが可能です。管径毎の各諸量数値は変更可能となっており、また各基準類に記載されていない管径や板厚等についても計算を行えるよう1種類任意に設定可能となっています。

### 適用基準·参考文献

・土工指針(H.21):「道路土工カルバート工指針(H.22.3)(社)日本道路協会」

- ・土工指針(H.11):「道路土エカルバート工指針(H.11.3)(社)日本道路協会」
- ・NEXCO:「設計要領第二集カルバート編(H.18.3) 東/中/西日本高速道路株式会社」
- ・「コルゲートメタルカルバートマニュアル 第三回改訂版 (社) 地盤工学会」

# 2 フローチャート



# 第2章 操作ガイダンス

# 1 基本条件

使用サンプルデータ・・・Sample\_8.F9K ここでは、製品添付の「Sample\_8.F9K」を新規に作成することを目的とし、説明を進めます。 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。



- 「新規入力」を選択し、「確定」 ボタンを押します。



<mark>操作ガイダンスムービー</mark> Youtubeへ操作手順を掲載しております。 管の断面計算 操作ガイダンスムービー(1:37)



# 2 入力



画面左に項目ツリーアイテムが縦に並びます。上から順に入力 してください。

まず、[検討対象]でカルバートのタイプを設定し、上から順に データを入力してください。

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。 すべてのデータが入力済みとなると[計算確認]モードボタン が選択可能となります。

# 2-1 入力

検討対象や条件を選択・入力します。

#### 検討対象



### 基本条件

	基本条件
適用基準	☞ 土工指針(H.21) ○ 土工指針(H.11)
管種	高耐圧ポリエチレンパイプカルバート
種類	○ SR=30 • SR=60 ○ SR=90 ○ SR=120
	タイトル、コント・ 冬弥設定
	_ ✔ 確定 ★ 取消 _ ? ヘルフ(出)

■検討対象 作成する管種によって、検討対象タイプを選択します。

たわみ性パイプカルバートを選択します。

選択後、「確定」ボタンを押下します。

基本条件を選択します。

適用基準を選択します。
 →「土工指針(H.21)」を選択します。
 管種を選択します。
 →「高耐圧ポリエチレンパイプカルバート」を選択します。
 種類を選択します。
 →「SR=60」を選択します。

選択後、「確定」ボタンを押下します。

### 設計条件

			axalater Mat L			
11度 〇 考慮しない 総防告	☞ 考慮する		faill工圧 盛主の単位重量 γ (kN/m <sup>3</sup> )	18.00		
P + + - - - - - - - - - - - - -	結荷重 P 0.N ※0入力! 術掌係数: ○ 下表に網 ○ 入力値 断面力の候調 ○ 入力値	<ul> <li>100,00</li> <li>前は考慮しません。</li> <li>処た値を使用</li> <li>0,000</li> <li>係数 A</li> <li>紙た値を使用</li> <li>1,000</li> </ul>				
			その他			
カルバートの種類	土被りの	衝撃係数 i	曲げモージント係数	k1	0.275	
建営塩化ビニルバイブ 建作ゴラ雄会パイブ	1.5m ≦ h < 6.5m	0.65 - 0.1h		k2	-0.166	
高耐圧ポリエチレンパイプ	6.5m≦h	0	基礎の支承角係数	Fk	0.090	
コルゲートッタル	n < 4m 4m ≦ h	0	キのポアノル比	ν	0.50	
土穂Jh≦1mかつ内	i径≧4m の場合 左記 、設計要領P.70より) 0.00 ※0入力時は	以外の場合 09 戦感しません。	- 裏込めの報題			
					· #F )	(取消) ? NU7

設計条件を入力します。

活荷重の考慮を選択します。 →「考慮する」を選択 ※「考慮しない」を選択した場合は、輪荷重および等分布荷重 の入力は不可

輪荷重を入力します。 等分布荷重を入力します。 ※入力値が「0」の場合は考慮されません。 (Q1-66参照) https://www.forum8.co.jp/faq/win/kan-qa.htm#q1-66

荷重を追加載荷することは出来ません。 (Q1-26参照) https://www.forum8.co.jp/faq/win/kan-qa.htm#q1-26

鉛直土圧を入力します。 多層盛土には対応しておりません。 (Q1-45参照) https://www.forum8.co.jp/faq/win/kan-qa.htm#q1-45

曲げモーメント等を入力します。

曲げモーメント係数	k1	0.275
	k2	-0.166
基礎の支承角係数	Fk	0.090
土のポアソン比	v	0.50

裏込めの範囲を選択します。

入力、選択後、「確定」ボタンを押下します。

### 比較計算設定

		比較計算設定	Ē	×
r <sup>±</sup>	_被J	単位:m	呼び径	_ ]
	最小土被り	1.000	900	•
	最大土被リ	4.000	1000	
	土被リビッチ	1.000	1200 1350	
	,		1650	
			2000	,
			※複数選択可	
		確定 🖌 🗙	取省 🛛 🤈 ヘルフペ	ш

比較計算設定を入力します。

比較計算とは、土被りや管径等の選定を目的に、 複数パターンの条件を一度に計算を行いその結果を一覧形式 で確認できます。 本画面入力後に、「計算・結果確認」-「比較計算」を実行す ることで、比較計算を行い結果が確認できます。 (Q1-3参照) https://www.forum8.co.jp/faq/win/kan-qa.htm#q1-3

土被りを入力します。 呼び径を選択します。

入力後、「確定」ボタンを押下します。

※間隔の異なる土被り厚での比較検討はできません。 (Q1-23参照) https://www.forum8.co.jp/faq/win/kan-qa.htm#q1-23

### 詳細計算設定



詳細計算設定を入力します。

詳細計算とは、既定(1種類)の土被りや管径等を入力・計算 し、結果の詳細を確認できます。 本画面入力後に、「計算・結果確認」-「詳細計算」を実行す ることで、詳細計算を行い、結果の確認を行うことができま す。

呼び径を選択します。 土被りを入力します。

入力後、「確定」ボタンを押します。

# 3 計算・結果確認

計算・結果確認の「比較計算」「詳細計算」を実行することで計算を実行し、結果確認画面を表示します。 「比較計算」「詳細計算」それぞれの計算完了に応じて、計算書の「比較計算」「詳細計算」が有効となります。

# 3-1 比較計算

)		結果確	的心			
呼び径	土かぶり(m)	曲げ応力度の検討 <i>で</i> , ♂a (N/mm2)	たわみ率の検討 V, Va (%)	判定		
	1.000	2.42 ≦ 16.20	1.07 ≦ 5.00	OK		
000	2.000	2.26 ≦ 16.20	1.00 ≦ 5.00	OK		
300	3.000	2.64 ≦ 16.20	1.17 ≦ 5.00	OK		
	4.000	3.17 ≦ 16.20	1.40 ≦ 5.00	OK		
	1.000	2.42 ≦ 16.20	1.07 ≦ 5.00	OK		
950	2.000	2.27 ≦ 16.20	1.00 ≦ 5.00	OK		
300	3.000	2.64 ≦ 16.20	1.17 ≦ 5.00	OK		
	4.000	3.17 ≦ 16.20	1.40 ≦ 5.00	OK		
	1.000	2.42 ≦ 16.20	1.07 ≦ 5.00	OK		
400	2.000	2.27 ≦ 16.20	1.00 ≦ 5.00	OK		
400	3.000	2.64 ≦ 16.20	1.17 ≦ 5.00	OK		
	4.000	3.17 ≦ 16.20	1.40 ≦ 5.00	OK		
	1.000	2.42 ≦ 16.20	1.07 ≦ 5.00	OK		
450	2.000	2.26 ≦ 16.20	1.00 ≦ 5.00	OK		
400	3.000	2.64 ≦ 16.20	1.17 ≦ 5.00	OK		
	4.000	3.17 ≦ 16.20	1.40 ≦ 5.00	OK		
	1.000	2.42 ≦ 16.20	1.07 ≦ 5.00	OK		
	0.000	0.00 < 10.00	1 00 < 5 00			-
単位系切	替		印刷 🖣 開	じる( <u>C</u> )	?	^ルフ℃ <u>Ŀ</u>

比較計算の結果を確認します。

# 3-2 詳細計算



詳細計算の結果を確認します。

## 4 計算書

計算書の「比較計算」「詳細計算」を実行することで計算書を作成し、計算書プレビュー画面を表示します。 計算書の内容を画面、プリンタに出力し、出力箇所の指定、章節番号およびタイトルの編集を行うことができます。

### 4-1 比較計算



比較計算の計算書を表示します。

# 4-2 詳細計算



詳細計算の計算書を表示します。

# 5 基準値

各基準類に応じた諸量数値を初期設定しております。必要に応じて変更してください。なお、本項目は常に有効な状態となります。

# 5-1 土工指針(H.21)

土工指針(H.21)の場合の基準値を設定します。

### 遠心力鉄筋コンクリート管

	基準値										
土工指針〈H	上工指針(H.21)   土工指針(H.11)   NEXCO										
硬質塩( 遠4	硬質塩化ビニルレイブカルバート 強化ブラスチック検会・イイブカルバート 高相任ポリエチレンパイブカルバート 強心力鉄筋コンクリート管 ブレストレストコンクリート管 コルゲートメジルカルバート										
an' 7 11/37	ひび	割れ荷重 (kl	V/m)	管の自重	⊮ (kN/m)	管厚中心。	半径r (m)	1			
TECHE	1種	2種	3種	B形・NB形	NC形	B形·NB形	NC形				
150	16.7	23.6		0.35		0.0880					
200	16.7	23.6		0.46		0.1135					
250	16.7	23.6		0.59		0.1390					
300	17.7	25.6		0.75		0.1650					
350	19.7	27.5		0.92		0.1910					
400	21.6	32.4		1.15		0.2175					
450	23.6	36.3		1.40		0.2440					
500	25.6	41.3		1.72		0.2710					
600	29.5	49.1		2.45		0.3250					
700	32.4	54.0		8.81		0.3790					
800	35.4	58.9		4.31		0.4330					
900	38.3	63.8		5.51		0.4875					
1000	41.3	68.7		6.69		0.5410					
1100	43.2	72.6		7.88		0.5940					
1200	45.2	75.6		9.28		0.6475					
1350	47.1	79.5		11.28		0.7265					
1500	50.1	83.4	110.0	18.61	17.81	0.8060	0.8200				
1650	53.0	88.3	117.0	16.01	20.36	0.8850	0.9000				
1800	56.0	93.2	123.0	18.45	23.64	0.9635	0.9800				
2000	58.9	98.1	130.0	23.45	28.70	1.0725	1.0875				
2200	61.9	104.0	187.0	28.47	34.24	1.1800	1.1950				
2400	64.8	108.0	143.0	33.98	40.26	1.2875	1.3025				
2600	67.7	113.0	150.0	39.97	46.78	1.3950	1.4100				
2800	70.7	118.0	155.0	46.45	53.78	1.5025	1.5175				
3000	73.6	123.0	162.0	53.41	61.26	1.6100	1.6250				
3000	73.6	123.0	162.0	53.41	61.26	1.6100	1.6250				
				⇒ 20期間	卸に戻す	🔗 開((())	🖌 確定	🗋 🗙 取消 📑	^ルフ*( <u>H</u> )		

遠心力鉄筋コンクリート管の基準値を設定します。

### プレストレストコンクリート管

100 IN 100 TO 100			7月7期わ荷	'垂 (kN/m)			
呼び住	高圧1種	高圧2種	高圧3種	1種	2種	311	
500				112.0	97.0	80.0	
600				110.0	95.0	78.0	
700				113.0	96.0	79.0	
800				120.0	102.0	84.0	
900	240.0	200.0	170.0	130.0	110.0	88.0	
1000	240.0	200.0	170.0	138.0	117.0	94.0	
1100	240.0	200.0	170.0	144.0	121.0	100.0	
1200	240.0	200.0	170.0	151.0	128.0	105.0	
1350	240.0	200.0	170.0	157.0	133.0	108.0	
1500	300.0	240.0	200.0	169.0	143.0	118.0	
1650	300.0	240.0	200.0	180.0	155.0	127.0	
1800	300.0	240.0	200.0	190.0	161.0	129.0	
2000	300.0	250.0	230.0	200.0	165.0	137.0	
2200	300.0	250.0	230.0	210.0	177.0	143.0	
2400		300.0	250.0	220.0	185.0	149.0	
2600		300.0	250.0	230.0	193.0	155.0	
2800			300.0	240.0	201.0	161.0	
3000			300.0	250.0	209.0	167.0	
0000						107.0	

プレストレストコンクリート管の基準値を設定します。 ひびわれ荷重を設定します。

					基準値			×				
土工指針〈H.	土工指針(H.21)   土工指針(H.11)   NEXCO											
硬質塩(	硬質塩化ビニルバイブカルバート 強化プラスチック複合バイブカルバート 高耐圧ポリエチレンバイブカルバート											
遠心	遠心力鉄筋コンクリート管 フレストレストコングリート管 コルゲートメタルカルパート											
ひびわれ産	ンCわれ荷重 諸類値											
NO. 7 147	管	の自重W(kN	√m)	*	₽中心半径r	(m)						
14CHE	S形管	C形管	NC形管	S形管	C形管	NC形管						
500	3.14			0.2780								
600	3.82			0.3300								
700	4.51			0.3810								
800	5.49			0.4330								
900	6.86	7.55		0.4850	0.4950							
1000	7.84	8.92		0.5380	0.5490							
1100	9.12	10.30		0.5900	0.6020							
1200	10.88	11.96		0.6430	0.6550							
1350	12.94	14.22		0.7200	0.7840							
1500	16.47	16.87	20.69	0.8000	0.8140	0.8280						
1650	18.93	19.61	24.03	0.8800	0.8930	0.9080						
1800	21.97	22.36	27.65	0.9580	0.9710	0.9880						
2000	26.77	27.75	33.15	1.0630	1.0800	1.0950						
2200		88.24	39.13		1.1880	1.2030						
2400		39.22	45.50		1.2950	1.3100						
2600		45.60	52.27		1.4030	1.4180						
2800		52.46	60.02		1.5100	1.5250						
3000		59.71	67.66		1.6180	1.6330						
2000	26.77	27.75	33.15	1.0630	1.0800	1.0950						
,												
	⇒ 初期値に戻す 🔗 關<(@) 📝 確定 🗶 取消 💡 ∿ルフ(出)											

諸数値を設定します。

コルゲートメタルカルバート

			基準値	I			×
土工指針(	H.21)土工指針(H.1	1)   NEXCO					
硬質場 送	晶化ビニルバイプカルノ 動心力鉄筋コンクリート	「ート   強( 管	ヒプラスチック複合バー プレストレストコン:	イブカルバート フリート管	高村日	ポリエチレンパイラ ルゲートメタルカル	ウルバート   パート
板厚によ	る情報 径・スパン情報	眼 その他情報					
波形1月	ŧ						
板厚 (mm)	断面二次モーメント I(mm4/mm)	軸方向維手強さ σy (kN/m)	セクションの断面積 A (mm²/mm)				
1.6	34.50	265.0	1.788				
2.0	43.60	332.0	2.167				
2.7	60.20	447.0	2.926				
8.2	72.60	530.0	3,469				
4.0	93.80	662.0	4.338				
4.0	93.80	662.0	4.338				
波形の	F						
板厚 (mm)	。 断面二次モーメント I(mm4/mm)	軸方向維手強さ ♂y (kN/m)	セクションの断面積 A (mm <sup>2/</sup> mm)				
2.7	881.00	578.0	3.298				
3.2	1050.00	685.0	3.910				
4.0	1320.00	855.0	4.891				
4.5	1490.00	963.0	5.504				
5.3	1770.00	1140.0	6.486				
6.0	2020.00	1930.0	7.347				
7.0	2380.00	2260.0	8.578				
7.0	2380.00	2260.0	8.578				
<u> </u>							
			⇒ 初期値に戻す	┌⋛開<((0)	🖌 確定	📜 🗙 取消	? ~117"(H)

コルゲートメタルカルバートの基準値を設定します。 板厚による情報を設定します。

				筆河	値		× .				
土工指針(H.21)	土工指針(H.11)   N	EXCO									
硬質塩化ビニ	ルバイブカルバート	े सि	ヒプラスチック	7複合	バイブカル	バート	高耐圧ポリエチレンパイブカルバート				
透心力获 1555 15155	12日11-1211年12月20日1日 フレストレストコンシリート官 コルフ・ドススルカルウィート										
破厚による情報	12°.///1##8   €	()) 包情報									
円形1形	円形2形	エロンゲー	ション形		パイプアー	- チ形					
直径 D (mm)	直径 D (mm)	呼称径 D (mm)	スパン S (mm)		呼称径 D (mm)	スパン S (mm)					
400	1250	1330	1267		2000	2007					
600	1500	1500	1405		2300	2291					
800	1750	1750	1668		2700	2701					
1000	2000	2000	1898		3000	2977					
1200	2500	2500	2317		3700	3671					
1350	3000	3000	2846		4400	4369					
1500	3500	3500	3333		5100	5069					
1650	4000	4000	3844		5800	5770					
1800	4500	4500	4305		5800	5770					
1800	4500	4500	4305								
				i.e	a   🗠	BBK (M)	【確定】 ★ 取造   2 ヘルパリ)				
		-									

基準値											
工指針(H.21) ] :	土工指針(H.	.11)   NEXO	0								
硬質塩化ビニル	レバイブカル	バート	強化	ブラスチック複	合バイブカ	ルレバート	1	高耐圧ポリ	エチレンバー	イブカルバ・	-ŀ
遠心力鉄筋コンクリート管 プレストレ					コンクリー	ト管		과사	ドートメタルカ	リレバート	
返厚による情報	径・スパン情	輪服 その他	情報								
+ 2884		15m以下	15m~;	30m 30mbl	F I						
軸方向継手強さ	の安全率	6.0	4.5	3.0	-						
バイブの座屈	安全率	4.0	3.0	2.0							
たわみ検討時の	据付角によ	る係数Fk	0.1	00							
裏込めの種類と: 裏込めの種類	土の諸係数 剛性係数	経時変	上係数	変形係数	1						
	0.44	15	0	ES (KIN/M+)	l						
B	0.44	1.0	5	14700							
0	0.22	12	5	24500							
				⇒   ネフフ其月(値) こ)	₹ <b>†</b>	≩閒<(@)		確定	🗙 取浦	? ^	₩7°( <u>H</u>

径・スパン情報を設定します。

その他情報を設定します。

			基準	値		
工指針〈H.	21)   土工指針(H	1.11) NEXCO				
速心	の力鉄筋コンクリー	「管」	ブレストレストコン	ノクリート管	コルゲ	ートメタルカルバート
(の) しい	CE_///17///		進化プラスチック複合ノ	「イブカルバート	高射圧ポリ	エチレンバイブカルバート
	כען טען א	何 その他情報				
呼び径	管厚中心半径 r (mm)	断面係数 Z (mm <sup>3</sup> /mm)	断面二次モーメント I(mm4/mm)			
100	53.45	8.40	29.80			
125	66.25	9.38	35.20			
150	77.70	15.40	73.70			
200	102.50	20.20	111.00			
250	126.70	30.80	210.00			
300	150.90	43.70	354.00			
300	150.90	43.70	354.00			

基準値								
工指針(H.	21)  土工指針(ト	1.11)   NEXCO						
速( 硬質塩( VP VM	5.力鉄筋コンクリー ヒビニルバイブカル M  VU  リブ	小管   レバート   引 付   その他情報	ブレストレストコ) 後化プラスチック棋合/	ックリート管 パイプカルバート	コルク   高耐圧ポリ	'ートメタルカルノ エチレンパイプフ	י–א טעיי–א	
呼び程	管厚中心半径 r(mm)	· 断面係数 Z (mm <sup>3</sup> /mm)	断面二次モーメント I(mm4/mm)					
350	177.30	39.00	298.00					
400	201.30	49.90	431.00					
450	225.30	62.70	608.00					
500	249.30	76.30	817.00					
500	249.30	76.30	817.00					
			⇒ 初期値に戻す		✔ 曜定	🗙 取消	? ^#7"H)	

硬質塩化ビニルパイプカルバートの基準値を設定します。 VPを設定します。

VMを設定します。

			基準	値			×
土工指針(H	21)   土工指針(H	1.11) NEXCO					
速4	し力鉄筋コンクリー	「管」	プレストレストコン	ノクリート管	コルゲ	ートメタルカルバート	
「使月温」		///=r   9	面ビフラスチック視台ノ	117777777	高桁圧ボリ	エチレンハイフカルハ	-1 1
VP  VI	כען ייי א	何 その他情報					
呼び経	管厚中心半径 r(mm)	断面係数 Z (mm <sup>3</sup> /mm)	断面二次モーメント I(mm4/mm)				
100	55.25	2.04	3.57				
125	67.75	3.38	7.59				
150	79.75	5.04	13.90				
200	104.50	8.17	28.60				
250	129.30	11.80	49.40				
300	154.10	16.80	80.90				
350	179.40	20.90	117.00				
400	203.70	26.50	167.00				
450	228.00	33.10	234.00				
500	252.20	40.60	316.00				
600	305.40	61.40	590.00				
700	354.70	85.10	962.00				
700	354.70	85.10	962.00				
,							
				( U		1	
			⇒ 初期値に戻す	開<(@)	✔ 確定	🗙 取消 🥊 📍	₩7°( <u>H</u> )

基準値										
土工指針(H.	土工指針(H.21) 土工指針(H.11) NEXCO									
遠位	遠心力鉄筋コンクリート管 ブレストロンクリート管 コルゲートメタルカルバート 頑張性化サビコルボイナロルボート アドレオーコンクサーム たいしょうせん しょうせいせい アフレン ひく イナロルボート									
		(1) スの(約44-12)	elEフラスナッジ報告/	112/10/1-6	南附庄市(	エチレンハイラカル	<u>,-</u> r			
	w 100 - 22									
呼び径	管厚中心半径 r(mm)	断面係数 Z (mm <sup>3/</sup> mm)	断面二次モーメント 1(mm4/mm)							
150	77.87	9.51	27.30							
200	103.75	16.94	63.00							
250	129.73	25.63	122.50							
300	155.69	36.60	211.90							
350	181.88	49.88	344.70							
400	204.77	63.21	301.60							
450	229.98	85.29	85.29 424.30							
450	229.98	85.29	424.30							
			→ 約期値に戻す		142	¥ 10% 2	AL7YH)			
1					-EAC	••••••••••••••••••••••••••••••••••••••				

VUを設定します。

リブ付を設定します。

		基準値		×
土工指針(H.21) 土工指針(H	L11) NEXCO			
遠心力鉄筋コンクリー 硬質塩化ビニルパイブカル	ト管   プレストレ パート   強化プラスチック	ストコンクリート管 構合バイブカルバート	コルゲートメタ 高耐圧ポリエチレン	ルカルバート   パイプカルバート
VP  VM  VU  リヺ	付 その他情報			
許容曲げ応力度 ♂a(N/i	nm²)	17.70		
許容たわみ率 Va (%)	硬質塩化ビニル管	5.00		
	リブ付硬質塩化ビニル管	4.00		
<u></u>				
	⇒ 2刀期月値	に戻す 🛛 🔗 開((0)	▲ 確定 × 目	2滴 ? ヘルフ*(円)

強化プラスチック複合カルバート

	基準値									
土工指針〈H	土工指針(H.21)   土工指針(H.11)   NEXCO									
速₁ 硬質塩(	遠心力鉄筋コンクリート管 フレストレストコンクリート管 コルゲートメタルカルバート 硬質塩化ビニルバイブカルバート 強化プラスチック複合パイブカルバート 高齢圧ポリエチレンバイブカルバート									
B形・C形	3形・C形 D形  その他情報									
	毎回由心半級	管の曲げ剛性	EI (N.mm²/mm)	断面係数7	許容曲げ応力度	許容曲げ応力度 σ a (N/mm²)				
PFCME	r (mm)	1種	2種	(mm <sup>3</sup> /mm)	1種	2種				
200	103.50	491630.0	322990.0	8.17	85.00	55.70				
250	128.75	604690.0	397270.0	9.38	85.00	55.70				
300	154.00	793600.0	524800.0	10.67	90.00	60.30				
350	179.25	951890.0	629480.0	12.04	90.00	60.30				
400	204.50	1190700.0	801900.0	13.50	94.60	65.30				
450	229.75	1400400.0	943110.0	15.04	94.60	65.30				
500	255.00	1841700.0	1225000.0	16.67	105.00	72.00				
600	306.00	3182400.0	2116800.0	24.00	105.00	72.00				
700	357.00	5053500.0	3361400.0	32.67	105.00	72.00				
800	408.00	7543500.0	5017600.0	42.67	105.00	72.00				
900	459.00	10741000.0	7144200.0	54.00	105.00	72.00				
1000	510.00	14733000.0	9800000.0	66.67	105.00	72.00				
1100	561.00	19610000.0	13044000.0	80.67	105.00	72.00				
1200	612.00	25459000.0	16934000.0	96.00	105.00	72.00				
1350	688.50	36250000.0	24112000.0	121.50	105.00	72.00				
1500	765.00	49725000.0	33075000.0	150.00	105.00	72.00				
1650	841.50	66184000.0	44023000.0	181.50	105.00	72.00				
1800	918.00	85925000.0	57154000.0	216.00	105.00	72.00				
2000	1020.00	117870000.0	78400000.0	266.67	105.00	72.00				
2200	1122.00	156880000.0	104350000.0	322.67	105.00	72.00				
2400	1224.00	203670000.0	135480000.0	384.00	105.00	72.00				
2600	1326.00	258950000.0	172240000.0	450.67	105.00	72.00				
2800	1428.00	323430000.0	215130000.0	522.67	105.00	72.00				
3000	1530.00	397800000.0	264600000.0	600.00	105.00	72.00				
3000	1530.00	397800000.0	264600000.0	600.00	105.00	72.00				
			⇒ 約期値に)	実す 🛛 🔗 開入(	<ul> <li>図 ¥確定</li> </ul>	🗙 取消	? ∿#7"⊞			

その他情報を設定します。

強化プラスチック複合カルバートの基準値を設定します。 B形・C形を設定します。

エ     王打器针(421) 上工器針(411) NENCO     通し方においてト     電し方スチングはらいてインリットを     ゴレストレストコングリートを     電し方スチングはらいイイブルリットト     雷日正やいエチレンパイブルリットト      田田・マル マイカ (11)     田田・マル マイカ (11)     モンエチレンパイオ)      田田・マル マイカ (11)     モンエキレンパイオ)      田田・マル マイカ (11)     モンエキレンパイオ)      田田・マル マイカ (11)     モンエキレンパイオ)      田田・マル マイカ (11)     モンエキレンパイオ)      モンエキレンパイト      モンエキレンパイオ)      モンエキレンパイオ)      モンエキレンパイオ)      モンエキレンパイト      モンエキレンパイト      モンエキレンパイオ)      モンエキレンパイオ      モンエキレンパイオ)      モンエキレンパイオ)      モンエキレンパイオ)      モンエキレンパイオ)      モンエキレンパイオ)      モンエキレンパイオ)      モンエキレンパイオ)      モンエキレンパイオ)      モンエキレンパイオ)      モンエキレン      モンエキレンパイオ)      モンエキレンパイオ      モンエキレン      モンエキレンパイオ       モンエキレンパイオ       モンエキレンパイオ       モンエキレンパイオ       モンエキレンパイオ       モンエキレンパイオ       モンエキレンパイオ	基準値										
	土工指針〈H	土工指針(H.21)   土工指針(H.11)   NEXCO									
HP-016:       2.02	速4 硬質塩(	達心力鉄筋コングリート管 ブレストレストコングリート管 コルゲートメタルカルバート 建賀塩化ビニルバイブカルバート 建化プラスチック複合パイブカルバート 高新圧ポリエチレンパイプカルバート									
FC-KE         管子の出了到性EL(Nmm7/mm)         評価には数2 (mm7/mm)         評価には数2 (mm7/mm)         評価には数2 (mm7/mm)         評価には数2 (mm7/mm)         評価には次のの           200         105.50         51320.0         35724.00         16.57         42.20         27.70           200         105.50         51320.0         35724.00         16.57         42.20         27.70           200         105.50         61702.00         541320.0         35724.00         16.57         42.20         27.70           300         155.55         81702.00         541320.0         350.1         13.83         42.20         27.70           300         155.56         81702.00         541320.0         20.17         48.10         32.20           450         22.15         14390.00         64517.00         22.84         43.00         32.00           580         157.40390.00         1517.00         28.17         62.20         42.90           600         907.75         32.3730.00         256.300         28.17         62.30         42.90           900         46.10.0         10549.00         194.400.00         104.17         63.10         43.40           1100         564.4         53.90         37.00         1	B形・C形	D形  その他情	報目								
PF/C/FE       Display="1">" f(mm)       1fg       2fg       2fg       2fg         200       105.00       51322.00       337240.0       16.67       42.30       27.70         300       155.50       81702.00       540280.0       20.17       43.10       322.0         360       180.75       975980.0       645410.0       22.04       48.10       32.20         450       220.60.0       121710.00       918980.0       24.00       53.80       37.00         450       221.55       142800.00       961710.0       28.04       53.80       37.00         500       266.50       1874400.0       1246700.0       28.17       62.30       42.90         700       359.80       513890.0       3418200.0       54.00       62.30       42.90         700       359.80       513890.0       3418200.0       56.57       62.30       42.90         900       410.00       754490.0       5091800.0       66.57       62.30       42.90         1000       512.50       14951000.0       9348000.0       104.17       63.10       43.40         1200       615.50       2589500.0       1722700.0       150.17       63.10       43	10 T 107										
200         105.00         51332.00         33724.00         16.57         42.30         27.70           250         130.25         62607.0.         411310.0         16.87         42.30         27.70           380         1165.50         81702.0.         54.028.0.         201.7         48.10         32.20           380         1165.50         81702.0.         54.028.0.         201.7         48.10         32.20           490         266.60         1217100.0         81986.0.         24.00         53.60         37.00           500         256.55         19744.00.0         124670.00         23.17         62.30         42.90           500         267.57         23270.00         2155         142300.00         56.00         62.20         42.90           500         97.75         2327300.0         2153200.0         40.04         62.20         42.90           600         97.75         2327300.0         2153200.0         40.87         62.30         42.90           900         461.04         105400.0         738000.0         96.7         62.30         42.90           1000         512.50         1485100.0.0         984800.0         164.17         63.10	FORE	r (mm)	1種	2種	(mm <sup>3</sup> /mm)	1種	2種	1			
250         190.25         6260700         4113100         18.88         42.20         27.00           200         155.56         917020.0         540280.0         20.17         48.10         32.20           350         180.75         975680.0         645110.0         22.04         48.10         32.20           460         226.56         120400.0         918980.0         24.00         53.80         37.00           500         256.56         127400.0         198980.0         28.17         62.20         42.90           600         397.75         3237300.0         215390.0         40.44         62.20         42.90           700         398.90         513980.0         314202.0         54.00         62.20         42.90           900         46.10         1087400.0         723800.0         0.65.7         62.20         42.90           900         46.10         1087400.0         1325400.0         10.41.7         63.10         43.40           1100         564.40         19925900.0         1322400.0         190.47.6         63.10         43.40           1200         615.50         2589900.0         1722700.00         160.17         63.10         43.40	200	105.00	513320.0	337240.0	16.67	42.30	27.70	1			
300         15550         817020.0         540280.0         20.17         44.10         32.20           350         180.75         975890.0         645410.0         22.04         48.10         32.20           400         226.69.0         121710.0         81989.0         24.00         53.80         37.00           500         255.55         142800.0         96171.00         28.44         53.80         37.00           500         255.56         1374400.0         1246700.0         28.17         62.30         42.90           600         907.75         323730.0         21.5530.00         40.04         62.20         42.90           700         85.80         51.3890.00         50.100.0         65.7         62.20         42.90           900         41.00         7554300.0         90.87         62.30         42.90           100         512.50         1495100.0         924800.0         190.47         63.10         43.40           1100         564.30         192690.00         152.57         63.10         43.40           1350         692.20         8719500.00         280.17         63.10         43.40           1500         768.50         571950	250	130.25	626070.0	411310.0	18.38	42.30	27.70				
350         190.75         97559.00         46541.00         22.44         43.10         32.20           400         206.00         1217100.0         81960.00         24.00         53.60         37.00           500         2265.50         112400.00         851710.0         26.64         53.80         37.00           500         265.53         113440.00         124700.00         23.17         62.30         42.90           600         807.75         233700.00         215300.00         40.04         62.20         42.90           700         358.00         5137800.00         215300.00         40.04         62.20         42.90           800         410.00         7554300.00         50.90         65.7         62.20         42.90           900         441.04         1952500.00         108.7         63.10         43.40           1100         54.30         1952500.00         132.57         63.10         43.40           1200         615.50         258090.00         122.57         63.10         43.40           1200         615.50         258090.00         122.57         63.10         43.40           1200         615.50         258090.00 <td< td=""><td>300</td><td>155.50</td><td>817020.0</td><td>540280.0</td><td>20.17</td><td>48.10</td><td>32.20</td><td></td></td<>	300	155.50	817020.0	540280.0	20.17	48.10	32.20				
400       206.00       121710.00       919680.00       24.00       53.60       37.00         450       281.25       142800.00       961710.0       28.64       53.80       37.00         500       285.50       137440.00       1247070.00       28.17       62.20       42.90         600       307.75       2323730.00       215330.00       40.04       62.30       42.90         700       855.00       513890.00       341820.00       56.57       62.20       42.90         900       46.10.00       7754840.00       509180.00       65.57       62.20       42.90         900       45.100       10974400.01       723800.00       108.57       62.20       42.90         1000       512.50       14851000.00       994460.00       109.67       63.10       43.40         1100       5564.00       192.8500.00       130.67       63.10       43.40         1500       62.20       8208500.00       22.817       63.10       43.40         1500       768.50       6719200.00       44654000.02       28.17       67.30       46.30         1500       102.450       1149400.00       79.4460.00       100.17       67.30       4	350	180.75	975990.0	645410.0	22.04	48.10	82.20				
450       22125       14280000       9617100       2604       5360       3700         500       25656       1874400.0       1246700.0       28.17       6230       4290         600       30775       323700.0       2155300.0       4004       6220       4290         700       35940       513890.0       3418200.0       56.00       6230       4290         900       461.00       1074000.0       725800.0       4057       623.0       4290         900       461.00       1074000.0       725800.0       405.0       623.0       4290         900       461.00       1074000.0       725800.0       106.57       623.0       4290         1000       512.50       14951000.0       9344800.0       104.17       63.10       43.40         1100       564.00       19326000.0       13257000.0       108.07       63.10       43.40         1350       692.00       3898900.0       17227000.0       106.17       63.10       43.40         1560       788.50       50411000.0       38580000.228.17       63.10       43.40         1560       788.50       6713200.0       44650000.237.5       63.30       45.30	400	206.00	1217100.0	819680.0	24.00	53.60	37.00				
500         2565.0         1974400.0         124670.0         23.17         62.20         42.90           600         907.75         3237300.0         215390.0         40.04         62.20         42.90           700         385.80         513990.0         311620.0         54.00         62.20         42.90           900         410.00         754400.0         5091800.0         65.67         62.20         42.90           900         451.00         1097400.0         723800.0         00.57         62.20         42.90           1000         551.250         1451000.0         994400.0         104.17         63.10         43.40           1100         564.40         19925000.0         132.57         63.10         43.40           1200         615.50         2280900.0         122.57         63.10         43.40           1350         692.00         3655000.0         22.817         63.10         43.40           1550         72800.00         537500.0         45.90         72.90         46.30           1900         92.50         \$719500.0         45.90         73.0         46.30           2000         1024.50         11443000.0         7944200.0	450	231.25	1428000.0	961710.0	26.04	53.60	37.00				
600         907.75         9237300.0         215300.0         40.04         62.20         14.29.0           700         855.00         513890.0         341820.0         54.00         62.30         42.90           800         410.00         755490.0         501890.0         65.7         62.20         42.90           900         451.00         1097400.0         723800.0         105.7         62.20         42.90           1000         512.50         1451000.0         944800.0         104.17         63.10         43.40           1100         554.00         1352500.0         130.67         63.10         43.40           1200         615.50         2589300.0         212570.0         150.17         63.10         43.40           1500         768.50         5914100.0         338500.0         22.81.7         63.10         43.40           1650         45.50         6719200.0         4465400.0         230.17         67.30         46.30           1600         92.56         1915000.00         7598000.0         337.50         67.30         46.30           2200         1127.90         1589000.0         1575000.0         485.00         67.30         46.30 <t< td=""><td>500</td><td>256.50</td><td>1874400.0</td><td>1246700.0</td><td>28.17</td><td>62.30</td><td>42.90</td><td></td></t<>	500	256.50	1874400.0	1246700.0	28.17	62.30	42.90				
700       359.00       51389.00       341820.00       54.00       62.20       42.90         800       410.00       76549.00.0       509180.00       66.57       62.20       42.90         900       461.00       1097400.00       725800.00       108.57       62.20       42.90         1000       512.50       1495100.00       934480.00       104.17       63.10       43.40         1100       564.00       19925000.0       130.57       63.10       43.40         1350       692.00       28895900.0       1722700.00       150.17       63.10       43.40         1350       692.00       28895900.0       2448100.00       192.67       63.10       43.40         1560       788.50       56411000.0       3858000.0       228.17       63.10       43.40         1560       788.50       6713200.0       4465000.0       280.17       67.30       46.80         2000       1024.50       1194.9000.0       79442000.0       490.17       67.30       46.83         2000       1122.95       2064.9000.0       13731000.0       580.17       67.30       46.83         2400       122.55       2064.9000.0       13731000.0       580.17 </td <td>600</td> <td>807.75</td> <td>3237300.0</td> <td>2153300.0</td> <td>40.04</td> <td>62.30</td> <td>42.90</td> <td></td>	600	807.75	3237300.0	2153300.0	40.04	62.30	42.90				
800         410.00         755490.00         509180.00         65.87         62.20         42.90           900         451.00         10874000.0         728600.0         90.67         62.20         42.90           1000         512.50         1145100.0         994480.0         104.17         63.10         43.40           1100         564.40         19926900.00         12254000.0         130.67         63.10         43.40           1200         615.50         2289900.01         1222700.00         161.17         63.10         43.40           1350         692.20         8805500.00         224.6100.0         192.67         63.10         43.40           1560         766.50         564.1100.00         3935600.00         228.17         63.10         43.40           1560         845.50         67.130200.0         446.000.0         230.17         67.30         46.30           1600         92.25.0         87195000.0         5798600.0         40.17         67.30         46.30           2400         122.85         26643000.0         13731000.0         580.17         67.30         46.30           2400         122.85         26643000.0.0         13731000.0         580.17	700	359.00	5138900.0	3418200.0	54.00	62.30	42.90				
900         461.00         1067400.00         723800.00         90.87         62.20         42.90           1000         512.50         14851000.0         9944800.0         104.17         63.10         43.40           1100         512.50         14951000.0         9944800.0         104.17         63.10         43.40           1200         615.50         2589900.0         1722700.0         150.17         63.10         43.40           1850         682.00         3680500.00         224.8100.00         192.67         63.10         43.40           1850         682.00         3680500.0         224.8100.00         192.67         63.10         43.40           1850         82.55         6715200.0         4465400.0         290.17         67.30         46.30           1850         92.25.0         87195000.0         794200.0         400.17         67.30         46.30           2200         1127.90         1589000.0         1575000.0         485.00         67.30         46.30           24400         122.95.0         20643000.0         13731000.0         580.17         67.20         46.30           2400         122.95.0         206430000.0         13731000.0         580.17	800	410.00	7654900.0	5091800.0	66.67	62.30	42.90				
1000         512.50         148100.00         9944800.0         104.17         63.10         43.40           1100         564.00         13928000.0         13254000.0         130.67         63.10         43.40           1200         615.50         2268900.0         17227000.0         150.17         63.10         43.40           1350         692.30         3865500.00         24481000.0         192.67         63.10         43.40           1500         768.50         50411000.0         23586000.0         228.17         63.10         43.40           1500         768.50         512.200.0         44684000.0         220.17         67.30         46.30           1800         922.50         87155000.0         7942000.0         400.17         67.30         46.30           2000         1122.55         20643000.0         13731000.0         590.17         67.30         46.30           2400         122.55         20643000.0         13731000.0         590.17         67.30         46.30	900	461.00	10874000.0	7238000.0	80.67	62.30	42.90				
1100         564.40         19926900.0         1322400.0         130.67         63.10         43.40           1260         615.50         2589990.0         17227000.0         160.17         63.10         43.40           1360         692.00         360500.0         24.46100.0         192.67         63.10         43.40           1560         766.50         5941100.0         335800.00         228.17         63.10         43.40           1560         845.50         67130200.0         446500.00         228.17         63.10         43.40           1560         845.50         67130200.0         446500.00         230.17         67.30         46.30           2000         11024.50         114430000.0         744200.00         400.17         67.20         46.30           2000         1122.50         20643000.0         13731000.0         550.17         67.20         46.30           2400         122.50         20643000.0         13731000.0         580.17         67.20         46.30	1000	512.50	14951000.0	9944800.0	104.17	63.10	43.40				
1200       61550       258990000       172270000       160.17       63.10       43.40         1350       692.00       36065000.0       24461000.0       192.67       63.10       43.40         1500       768.50       5504100.0       3855000.0       228.17       63.10       43.40         1650       84550       6713200.0       4465400.0       280.17       67.30       46.30         1650       922.50       8715500.00       7596000.0       337.50       67.30       46.30         2000       1024.50       11943000.0       7944000.0       400.17       67.30       46.30         2200       1127.80       15599000.0       10575000.0       496.00       67.30       46.30         2400       1225.50       20643000.0       13731000.0       560.17       67.30       46.30         2400       1225.50       20643000.0       13731000.0       560.17       67.30       46.30	1100	564.00	19926000.0	13254000.0	130.67	63.10	43.40				
1550         692.00         3860590.00         2444 (100.00         1122.67         63.10         43.40           1560         768.50         504 (100.00         33556000.00         228.17         63.10         43.40           1560         768.50         504 (100.00         33556000.00         228.17         63.10         43.40           1560         845.50         67.12200.00         44650.000         229.17         67.30         46.30           1800         922.50         8715500.00         759400.00         337.50         67.30         46.30           2000         1124.59         11943000.00         7944200.00         400.17         67.30         46.30           2400         122.95.0         20643000.00         13731000.00         580.17         67.30         46.30           2400         122.95.0         20643000.00         13731000.00         580.17         67.20         46.30	1200	615.50	25899000.0	17227000.0	160.17	63.10	43.40				
1500       76650       56411000.0       3855600.0       228.17       63.10       43.40         1650       84550       6712200.00       2465400.0       280.17       67.30       46.30         1800       92250       8715900.0       5750       67.20       46.30         2000       102450       11943000.0       79442000.0       406.17       67.30       46.30         2200       1127.90       15898000.0       13731000.0       580.17       67.30       46.30         2400       1229.50       20643000.0       13731000.0       580.17       67.30       46.30         2400       1229.50       20643000.0       13731000.0       580.17       67.30       46.30	1350	692.00	36805000.0	24481000.0	192.67	63.10	43.40				
1550         845.50         6712200.0         4465400.0         230.17         67.30         46.30           1800         922.50         87195000.0         57996000.0         337.50         67.30         46.30           2000         1024.50         11943000.0         78442000.0         400.17         67.30         46.30           2200         1127.90         15899000.0         10575000.0         485.00         67.30         46.30           2400         1229.50         20643000.0         13731000.0         580.17         67.20         46.30           2400         1229.50         20643000.0         13731000.0         580.17         67.20         46.30	1500	768.50	50411000.0	33536000.0	228.17	63.10	43.40				
1800         92250         8719500.00         5759800.00         33750         67.30         46.30           2000         1024.50         11943000.00         7944200.00         400.17         67.30         46.30           2200         1127.90         1559000.00         1575000.00         466.00         67.30         46.30           2400         1229.50         206430000.0         13731000.00         550.17         67.30         46.30           2400         1229.50         206430000.0         13731000.00         550.17         67.20         46.30	1650	845.50	67132000.0	44654000.0	280.17	67.30	46.30				
2000         102450         1194400000         794420000         400.17         67.20         46.80           2200         1127.00         1589900000         1057500000         436.00         67.20         46.80           2400         1122.950         2064300000         1373100000         5580.17         67.20         46.80           2400         122.950         2064300000         1373100000         5580.17         67.30         46.30	1800	922.50	87195000.0	57998000.0	337.50	67.30	46.30				
2200       1127.90       15599000.0       10575000.0       485.00       67.30       46.30         2400       1228.50       20643000.0       13731000.0       580.17       67.30       46.30         2400       1228.50       20643000.0       13731000.0       580.17       67.30       46.30	2000	1024.50	119430000.0	79442000.0	400.17	67.30	46.30				
2400       1229.50       206430000.0       137310000.0       558.17       67.30       46.80         2400       1229.50       206430000.0       137310000.0       580.17       67.30       46.80         2400       1229.50       206430000.0       137310000.0       580.17       67.30       46.80         2400       1229.50       206430000.0       137310000.0       580.17       67.30       46.80         3400       1229.50       206430000.0       137310000.0       580.17       67.30       46.80         (37) (37) (37) (37) (37) (37) (37) (37)	2200	1127.00	158990000.0	105750000.0	486.00	67.30	46.30				
2400 122950 206430000.0 137310000.0 530.17 67.20 46.30 → 約期組ご戻す 論問(①) 【 確定】 × 取消 ? ∿1.7(出)	2400	1229.50	206430000.0	137310000.0	580.17	67.30	46.30				
→ 初期御に戻す」 🤐 閉へ(①) 🚺 曜定 📜 🗶 取消 🔶 ? へルフヾヒb	2400	1229.50	206430000.0	137310000.0	580.17	67.30	46.30				
🔿 初期御工戻す 🛛 🚔 開く(①) 🚺 🗶 職演 🔶 ? ヘルブヒ屮											
		🧼 初期値に戻す 🛛 📸 開く(①) 🗌 🖌 取消 🔹 🤶 ヘルフィビビ									

		基準	1년		
土工指針(H.21)]:	上工指針(H.11)   NEXCO	1			
速心力鉄師 硬質塩化ビニル B形・C形   D形	あコンクリート管   いパイプカルパート その他情報	ブレストレストコ 強化プラスチック複合/	ンクリート管   パイブカルバート	コルゲート 高耐圧ポリエラ	・メタルカルバート Fレンパイプカルバート
5.02	121/2 (94)				1
	率 va (50)				
4.00	5.00				
				✓ 確定	🗶 IDUA 🔰 🤦 VILT (LH)
				·EAC :	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •

D形を設定します。

その他情報を設定します。

# 高耐圧ポリエチレンパイプカルバート

					基準値				
±	土工指針(H.21)  土工指針(H.11)   NEXCO								
	速( 硬質塩(	しカ鉄筋コン: ヒビニルバイ:	クリート管 プカルバート	ブレス ブレス 単化プラスチ	トレストコンクリート管 コルゲートメタルカルバート ・ック雑合パイブカルバート 高耐圧ポリエチレンパイブカルバート				
1	SR=30	SR=60   \$	SR=90   SF	?=120 その他情報	i]				
	呼び径	換算肉厚 t(mm)	平均半径 rm (mm)	管の曲げ開性 EI (N.mm²/mm)					
	300	11.14	155.57	112900.0					
	350	12.99	181.50	179400.0					
	400	14.85	207.43	268000.0					
	450	16.71	233.36	381000.0					
	500	18.57	259.29	523000.0					
	600	22.28	311.14	903200.0					
	700	25.99	363.00	1435000.0					
	800	29.71	414.86	2142000.0					
	900	33.42	466.71	3051000.0					
	1000	87.18	518.57	4184000.0					
	1100	40.85	570.43	5567000.0					
	1200	44.56	622.28	7231000.0					
	1350	50.13	700.07	10290000.0					
	1500	55.70	777.85	14120000.0					
	1650	61.28	855.64	18790000.0					
	1800	66.85	933.43	24400000.0					
	2000	74.27	1037.14	33470000.0					
	2200	81.71	1140.86	44550000.0					
	2400	89.13	1244.57	57830000.0					
	2400	89.13	1244.57	57830000.0					
1									

	基準値								
土工指針〈H	土工指針(H.21)   土工指針(H.11)   NEXCO								
速/ 硬質塩(	しカ鉄筋コン: ヒビニルバイ:	クリート管 プカルバート	プレス   強化プラスヲ	トレストコンクリート管 ラク捜合パイプカルパート 高耐圧ポリエチレンパイプカルパート					
SR=30	SR=60   9	8R=90   8F	R=120   その他情報						
呼び程	換算肉厚 t(mm)	平均半径 rm (mm)	管の曲げ剛性 EI (N.mm²/mm)						
300	14.17	157.09	232400.0						
350	16.53	183.27	369500.0						
400	18.89	209.45	551400.0						
450	21.26	235.63	784800.0						
500	23.62	261.81	1076000.0						
600	28.34	314.17	1861000.0						
700	33.07	366.54	2954000.0						
800	37.79	418.90	4411000.0						
900	42.52	471.26	6278000.0						
1000	47.24	523.62	8615000.0						
1100	51.97	575.99	11460000.0						
1200	56.69	628.35	14890000.0						
1350	63.78	706.89	21200000.0						
1500	70.87	785.44	29070000.0						
1650	77.96	863.98	38700000.0						
1800	85.04	942.52	50240000.0						
2000	94.49	1047.25	68920000.0						
2000	94,49	1047.25	68920000.0						
[									
				朔個に戻す 🛛 🚰 開(((2)) 🔛 🖌 確定 📗 🔛 🕺 秋7 🕚					

高耐圧ポリエチレンパイプカルバートの基準値を設定します。 SR=30を設定します。

CD-	くのた辺	(中) ます
3K-	りしを政	に し よ 9 。

				基準値
土工指針(H.	21)   土工指	舒(H.11)   N	EXCO	
速-1 硬質塩(	しカ鉄筋コン: ヒビニルバイ:	クリート管 ブカルバート	プレス   強化プラスチ	トレストコンクリート管 コルゲートメタルカルバート ック捜合パイプカルバート 高耐圧ポリエチレンパイプカルバート
SR=30	SR=60	SR=90   SF	R=120   その他情報	1
呼び径	換算肉厚 t(mm)	平均半径 rm (mm)	管の曲げ剛性 EI (N.mm²/mm)	
300	16.33	158.17	356300.0	
350	19.06	184.53	565500.0	
400	21.78	210.89	843800.0	
450	24.50	237.25	1202000.0	
500	27.22	263.61	1649000.0	
600	32.67	316.34	2850000.0	
700	38.12	369.06	4524000.0	
800	43.56	421.78	6755000.0	
900	49.01	474.51	9614000.0	
1000	54.45	527.23	13190000.0	
1100	59.90	579.95	17550000.0	
1200	65.35	632.68	22790000.0	
1350	73.51	711.76	32450000.0	
1500	81.68	790.84	44520000.0	
1650	89.85	869.93	59260000.0	
1800	98.02	949.01	76930000.0	
2000	108.91	1054.46	105500000.0	
2000	108.91	1054.46	105500000.0	
			an 100	明値に戻す 🛛 🔐 開く((2) 🛛 🔽 確定 🛛 🗶 取消 📔 🤶 ペルフ"(出)

工程時代420 上工業時代1111 NENCO  違心力鉄筋ごクリート音 ブレストレストニングリート音 コレゲートメタリカルバトー 運賃塩ビビニルバイブカルバトー 登位プラステック発台バイブカルバート 添耐圧ポリエチレンドイブカルバート RF-30   SR=60   SR=50 SR=120   その他情報  FFC程 欠105 106.03 142900.0 250 115.06 112.53 279500.0 300 118.06 112.53 279500.0 300 118.06 112.53 766100.0 400 24.10 21.205 1145000.0 600 36.16 310.09 3681000.0 700 44.21 371.09 61330000.0 300 54.24 477.12 13030000.0 300 54.24 477.12 13030000.0 300 54.24 477.12 13030000.0 300 60.27 550.14 17880000.0					基準値
速心力味而ニングリード         ブレストレストニングリード         コルゲートメタルのルバトト           酸塩化ビーバブカルバトト         酸化ガラスチック         酸化ガラスチック           RR-30         SR=60         SR=00         SR=120         その他体験           野び液         竹飯田原         アメ9半径         芋の曲/方卵性         ごんゲーメタルバート           200         12.05         160.03         142900.0            201         12.05         106.03         142900.0            2050         1550         1555         766100.0            300         18.06         195.94         482700.0            300         18.08         159.94         48200.0            500         150.11         180.90         9513200.0            500         30.13         255.07         223400.0            500         42.11         9150600.0             500         58.14         17880000.0             500         60.27         58.014         1788000.0            500         60.27         58.014         1788000.0	工指針〈H	1.21)  土工指	針(H.11)   N	EXCO	
RR-30         SR-80         SR-80         SR-80         SR-80         SR-80           200         1205         106.03         142900.0           250         1506         13253         279500.0           300         1806         159.04         48270.0           350         21.03         1855         76610.0           400         24.10         212.05         1145900.0           500         38.16         310.9         9681000.0           600         38.16         310.9         9681000.0           700         42.18         371.99         613800.00           900         42.21         477.12         13930000.0           900         54.24         477.12         13930000.0           1000         60.27         530.14         17880000.0           1000         60.27         530.14         17880000.0	速, 硬質塩	心力鉄筋コン: 化ビニルパイ:	クリート管 プカルバート	プレス   強化プラスヨ	ドレストコングリート管 コルゲートメタルカルバート Fック複合バイブカルバート 高耐圧ポリエチレンバイブカルバート
野花玲瓏         野菜玲瓏         野沙洋漆         野沙汁漆         野沙汁漆         野沙汁漆         野沙汁漆         野沙汁漆         野沙汁漆         野沙汁漆         野沙汁         ジャッショ         ジャッシ         ジャッシ         ジャ	R=30	SR=60   \$	SR=90 SF	R=120   その他情朝	
200         12.05         106.03         142800.0           250         15.06         12.25         27500.0           300         16.08         155.94         485700.0           360         21.09         185.55         766100.0           400         24.10         212.25         114500.0           450         27.12         238.65         162900.0           500         30.16         318.08         3861000.0           600         42.18         310.98         3861000.0           900         54.24         477.12         13303000.0           900         54.24         477.12         13303000.0           900         54.24         477.12         13303000.0           1000         60.27         530.14         1788000.0           1000         60.27         530.14         1788000.0	呼び径	換算肉厚 t(mm)	平均半径 rm (mm)	管の曲げ剛性 EI (N.mm²/mm)	
250         15.06         132.53         279500.0           300         18.08         159.04         482700.0           350         21.09         185.55         75610.0           400         24.10         212.25         1.14500.0           450         27.12         238.56         1.82300.0           500         30.13         265.07         224400.0           500         30.13         265.07         224400.0           500         34.11         915.000.0         361.300.0           500         42.18         371.09         6.13300.0           600         54.24         477.12         1303000.0           1000         682.7         530.14         17880000.0           1000         682.7         530.14         17880000.0	200	12.05	106.03	142900.0	
300         18.06         159.04         482700.0           350         21.09         115.55         766100.0           450         21.12         28.85         1145000.0           450         21.12         28.85         162800.0           500         30.13         255.07         223400.0           500         38.16         310.98         386100.0           700         42.11         9155000.0           800         48.21         424.11         9155000.0           900         54.24         47.12         1393000.0           1000         60.27         530.14         1780000.0           1000         60.27         530.14         1780000.0	250	15.06	132.53	279500.0	
350         21.09         165.55         766100.0           400         24.10         21.20.5         11.4500.0           450         27.12         238.56         1623000.0           500         30.13         265.07         224400.0           600         35.16         318.08         386100.0           700         42.13         21.19         6133000.0           300         42.21         247.10         1956000.0           300         54.24         477.12         19303000.0           1000         60.27         550.14         1788000.0           1000         60.27         550.14         1788000.0	300	18.08	159.04	482700.0	
400         24.10         212.05         114500.0           450         27.12         28.56         162500.0           500         30.13         245.07         22400.0           600         36.16         318.08         366.100.0           700         42.18         371.09         613300.0           800         45.21         424.11         915600.0           900         54.24         477.12         1938000.0           1000         60.27         530.14         1788000.0           1000         60.27         530.14         1788000.0	350	21.09	185.55	766100.0	
450         27.12         288.56         162900.0           500         30.13         265.07         2234.00.0           600         381.6         318.08         366100.0           700         42.18         371.09         613800.0           800         48.21         424.11         915600.0           900         54.24         477.12         1303000.0           1000         60.27         530.14         1788000.0           1000         60.27         530.14         1788000.0	400	24.10	212.05	1145000.0	
500         30.13         245.07         2234000.0           600         30.16         318.08         36100.0           700         42.18         371.09         613300.0           800         452.1         424.11         915600.0           900         54.24         477.12         1303000.0           1000         602.7         530.14         1788000.0           1000         60.27         530.14         1788000.0	450	27.12	238.56	1629000.0	
600         36.16         318.08         965100.0           700         42.18         371.09         613800.0           900         42.12         131.09         613800.0           900         54.24         477.12         1303000.0           900         50.27         530.14         1788000.0           1000         60.27         530.14         1788000.0	500	30.13	265.07	2234000.0	
700         4218         271.09         6132000.0           800         4821         424.11         915600.0           900         5424         477.12         1303000.0           1000         5027         530.14         1788000.0           1000         5027         530.14         1788000.0	600	36.16	318.08	3861000.0	
800         4821         424.11         9156000.0           900         54.24         477.12         13036000.0           1000         60.27         530.14         1788000.0           1000         60.27         530.14         1788000.0	700	42.18	371.09	6133000.0	
900         54.24         477.12         19030000.0           1000         60.27         530.14         17380000.0           1000         60.27         530.14         17380000.0	800	48.21	424.11	9156000.0	
1000         60.27         530.14         17380000.0           1000         60.27         530.14         17380000.0	900	54.24	477.12	13030000.0	
	1000	60.27	530.14	17880000.0	
	1000	60.27	530.14	17880000.0	

SR=90を設定します。

SR=120を設定します。

			基準値	×
土工指針(H.21)	上工指針(H.11)	NEXCO		
遠心力鉄師 硬質塩化ビニル	商コンクリート管 バイブカルバート	   強化5	ブレストレストコンクリート管 パラスチック雑合パイプカルバート	コルゲートメタルカルバート 高耐圧ポリエチレンパイプカルバート
SR=30   SR=6	50   SR=90   S	R=120 その	他情報	
裏込めの種類と	土の諸係数			
裏込めの種類	変形遅れ係数 Fd	変形係数 Es (kN/m²)		
В	1.25	14700		
С	1.25	24500		
許容曲げ応力」	ĝ σa (N/mm²)	16.20		
許容たわみ率	Va (%)	5.00		
		=		▲ 確定 🛛 🗶 取消 🦵 ヘルフで田)

5-2 土工指針(H.11)

土工指針(H.11)の場合の基準値を設定します。

## 遠心力鉄筋コンクリート管

コルク・ 遠心:	- トメジルル、 力鉄筋コンク	ルハート フリート管	1 020	電温1ビビニルハイフカル コア式プレストレストコ	バート   コンクリート管	強化プラスチック複合バイブカルバート トラミックパイブカルバート
	7 17 8	割れ荷乗(k)	1/m)			7
呼び径	1種	2種	3種	- 管の自重W(kN/m)	管厚中心半径r(m)	)
150	16.7	23.6		0.34	0.0880	-
200	16.7	23.6		0.46	0.1135	
250	16.7	23.6		0.57	0.1390	
300	17.7	25.6		0.75	0.1650	
350	19.7	27.5		0.92	0.1910	
400	21.6	32.4		1.15	0.2175	
450	23.6	36.3		1.40	0.2440	
500	25.6	41.3		1.71	0.2710	
600	29.5	49.1		2.45	0.3250	
700	32.4	54.0		8.81	0.3790	
800	35.4	58.9		4.81	0.4330	
900	38.3	63.8		5.52	0.4875	
1000	41.3	68.7		6.70	0.5410	
1100	48.2	72.6		7.89	0.5940	
1200	45.2	75.6		9.29	0.6475	
1350	47.1	79.5		11.30	0.7265	
1500	50.1	83.4	110.0	18.63	0.8060	
1650	53.0	88.3	117.0	16.03	0.8850	
1800	56.0	93.2	123.0	18.47	0.9635	
2000	58.9	98.1	130.0	23.48	1.0725	
2200	61.9	104.0	137.0	28.50	1.1800	
2400	64.8	108.0	143.0	34.01	1.2875	
2600	67.7	113.0	150.0	40.01	1.3950	
2800	70.7	118.0	155.0	46.49	1.5025	
3000	73.6	123.0	162.0	53.46	1.6100	
3000	73.6	123.0	162.0	53.46	1.6100	

その他情報を設定します。

遠心力鉄筋コンクリート管の基準値を設定します。

# コア式プレストレストコンクリート管

呼び径 500 600 700	1種 112.0 110.0	2種 97.0	3 <b>111</b> 80.0	S形	C形	B みーーン S形	C形	
500 600 700	112.0 110.0	97.0	80.0	0.14	010	0/12	0/12	
600 700	110.0			0.14		0.2780		
700		95.0	78.0	3.82		0.3300		
	113.0	96.0	79,0	4.51		0.3810		
800	120.0	102.0	84.0	5.49		0.4330		
900	130.0	110.0	88.0	6.86	7.55	0.4850	0.4950	
1000	138.0	117.0	94.0	7.84	8.92	0.5380	0.5490	
1100	144.0	121.0	100.0	9.12	10.30	0.5900	0.6020	
1200	151.0	128.0	105.0	10.88	11.96	0.6430	0.6550	
1350	157.0	133.0	108.0	12.94	14.22	0.7200	0.7340	
1500	169.0	143.0	118.0	16.47	16.87	0.8000	0.8140	
1650	180.0	155.0	127.0	18.93	19.61	0.8800	0.8930	
1800	190.0	161.0	129.0	21.97	22.36	0.9580	0.9710	
2000	200.0	165.0	137.0	26.77	27.75	1.0630	1.0800	
2200	210.0	177.0	143.0		33.24		1.1880	
2400	220.0	185.0	149.0		39.22		1.2950	
2600	230.0	193.0	155.0		45.60		1.4030	
2800	240.0	201.0	161.0		52.46		1.5100	
3000	250.0	209.0	167.0		59.71		1.6180	
2000	200.0	165.0	137.0	26.77	27.75	1.0630	1.0800	

セラミックパイプカルバート

形管				卵形管			
秘密	設計外圧張さ Pca (kN/m)	管厚中心半径 r(m)	管の自重 W (kN/m)	呼乙烯圣	設計外圧強さ Pca (kN/m)	管頂管厚中心 半径r(m)	管の自重 W (kN/m)
100	19.3	0.0580	0.137	150	16.4	0.0700	0.265
125	20.0	0.0710	0.196	200	18.1	0.0860	0.392
150	20.7	0.0850	0.255	250	20.0	0.1130	0.539
200	22.2	0.1120	0.373	300	21.8	0.1390	0.735
250	28.7	0.1980	0.530	300	21.8	0.1390	0.735
300	25.2	0.1650	0.735	,			
350	26.7	0.1910	0.932				
400	28.1	0.2180	1.170				
450	29.6	0.2440	1.420				
500	81.1	0.2710	1.670				
600	32.6	0.3220	2.160				
600	32.6	0.3220	2.160				

コア式プレストレストコンクリート管の基準値を設定します。

セラミックパイプカルバートの基準値を設定します。

## コルゲートメタルカルバート

			基準値	I			×
土工指針(	H.21)土工指針(H.1	1) NEXCO					
達 コル	心力鉄筋コンクリート ゲートメタルカルバート	皆   -   硬背	コア式ブレストレスト= 塩化ビニルパイブカル	ンクリート管 バート	とう 強化プラスチック	ミックバイブカルバート ック複合バイブカルバー	+
板厚によ	る情報 径・スパン情報	報 その他情報					
波形1开	ŧ						
板厚 (mm)	断面二次モーメント I(mm4/mm)	軸方向維手強さ σy (kN/m)	セクションの断面積 A (mm <sup>2/</sup> mm)				
1.6	34.50	265.0	1.733				
2.0	43.60	332.0	2.167				
2.7	60.20	447.0	2.926				
3.2	72.60	530.0	3.469				
4.0	93.80	662.0	4.338				
4.0	93.80	662.0	4.338				
波形2月	E						
板厚 (mm)	断面二次モーメント I(mm4/mm)	軸方向維手強さ ♂y (kN/m)	セクションの断面積 A (mm <sup>2/</sup> mm)				
2.7	881.00	578.0	3.298				
3.2	1050.00	685.0	3.910				
4.0	1320.00	855.0	4.891				
4.5	1490.00	963.0	5.504				
5.3	1770.00	1140.0	6.486				
6.0	2020.00	1930.0	7.347				
7.0	2380.00	2260.0	8.578				
7.0	2380.00	2260.0	8.578				
			⇒ 初期値に戻す	∰K(@) [	🗸 確定	🗙 取満 📪 📍	₩7*( <u>H</u> )

コルゲートメタルカルバートの基準値を設定します。 板厚による情報を設定します。

径・スパン情報を設定します。

					1	基準値	1				<u>^</u>
土工指針(H.21) :	土工指針(H.:	1) NEXC	0								
遠心力鉄籠 コルゲート火	新コンクリート・ タルカルバー	₩ 	硬物	コア式 電塩化ビ	プレスト ニルバ・	・レストコ イプカル	コンクリート管 バート	1	セラ: 強化プラスチッ	ミックバイブカル ク補合パイブナ	バート   ルバート
板厚による情報	径・スパン情	報 その他	的基本								]
土被し	)	1.5m以下	1.5m	~3.0m	3.0 ml;	止					
軸方向維手強さ	の安全率	6.0		1.5	3.0						
パイブの座屋	安全率	4.0	1	8.0	2.0						
たわみ検討時の	据付角による	o係數Fk									
据付角(゜)	0.0 10.0	22.5	30.0	45.0	60.0	90.0					
Fk 0.	.110 0.108	0.105 0	.102	0.095	0.090	0.088					
裏込めの種類と	土の諸係数										
裏込めの種類	剛性係数 K	経時変( F(	化系数 d	変 Es	形係数 (kN/m²)						
A	0.44	1.5	50		7400						
В	0.22	1.2	25	_	14700						
C	0.22	1.2	25		24500						
					A7998.044					Ad Walter	•
				2.	#刀弗用道	戻9°		26	✔ 雑疋	👗 机公由	<u> ~107⊕</u>

その他情報を設定します。

# 硬質塩化ビニルパイプカルバート

				基準伯	直			×
±J	E指針(H.2	21) 土工指針(H.	11) NEXCO					
E	遠心 コルゲー 形管   駅	カ鉄筋コンクリート -トメタルカルバー 形管 その他情朝	管   ト 硬 8	コア式ブレストレスト 賃塩化ビニルバイブカル	コンクリート管 レバート	セラ: 強化プラスチッ	ミックバイブカルバート ・ク複合バイブカルバー	F
V	/P(一般管	?) VU(薄肉管)	高剛性管					
	呼び径	管厚中心半径 r(mm)	断面係数 Z (mm <sup>3/</sup> mm)	断面二次モーメント I (mm4/mm)				
	100	53.45	8.40	29.80				
	125	66.25	9.38	35.20				
	150	77.70	15.40	73.70				
	200	102.50	20.20	111.00				
	250	126.70	30.80	210.00				
	300	150.90	43.70	354.00				
	300	150.90	43.70	354.00				
_								
				→ 知期値に戻す			¥ 10/16 2 A	เอซเคป
						· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	w/\U/

硬質塩化ビニルパイプカルバートの基準値を設定します。 円形管 VP(一般管)を設定します。

			基準伯	直		
工指針(H.2	21) 土工指針(H.	11) NEXCO				
遠心 コルグ・ 円形管   m	カ鉄筋コンクリート ートメタルカルバー 形笠上その他情報	管   ト 硬) B	コア式ブレストレスト 雪塩化ビニルバイブカ	コンクリート管 ルバート	セラ 強化プラスチッ	ミックバイブカルバート ック複合パイブカルバート
VP(→ 臉管	<ul> <li>VU(薄肉管)</li> </ul>	。」  高剛性管				
呼び将圣	管厚中心半径 r (mm)	断面係数 Z (mm <sup>3/</sup> mm)	断面二次モーメント I(mm4/mm)			
100	55.25	2.04	8.57			
125	67.75	3.38	7.59			
150	79.75	5.04	13.90			
200	104.50	8.17	28.60			
250	129.30	11.80	49.40			
300	154.10	16.30	80.90			
350	179.40	20.90	117.00			
400	203.70	26.50	167.00			
450	228.00	33.10	284.00			
500	252.20	40.60	316.00			
600	305.40	61.40	589.00			
700	354.70	85.10	962.00			
800	404.60	111.00	1430.00			
800	404.60	111.00	1430.00			
				1. UT		1
			⇒ 初期値に戻す	🔗 開<(@)	🖌 確定	🗙 取消 🛛 🥐 ヘルフで日

			基準伯	直			×
土工指針(H.2	21) 土工指針(H.	11) NEXCO					
達心: コルグ・	カ鉄筋コンクリート ートメタルカルバー	管   ト 硬	コア式プレストレスト 管塩化ビニルバイブカル	コンクリート管 レバート	セラミ・ 強化プラスチック	ックバイブカルバート 雑合パイブカルバート	
円形管印	形管 その他情報	8					
VP(→股管	で)   VU(湖肉管)	高剛性管					
呼乙将圣	管厚中心半径 r (mm)	断面係数 Z (mm³/mm)	断面二次モーメント I (mm4/mm)				
200	103.40	11.50	52.90				
250	127.80	17.50	100.00				
300	152.80	25.00	169.00				
350	177.10	33.80	267.00				
400	201.10	43.60	390.00				
450	225.00	54.70	547.00				
500	248.90	66.80	741.00				
500	248.90	66.80	741.00				
			⇒ 初期値に戻す		✔ 確定	🗶 取消 🛛 🥐 🗤	n.(⊞)

円形管 VU (薄肉管) を設定します。

円形管 高剛性管を設定します。

			基準値	直			~
土工指針(H.:	21) 土工指針(H.	11) NEXCO					
遠心:	カ鉄筋コンクリート	윤	コア式プレストレスト:	コンクリート管	1	セラミックバイブカルバート	1
コルゲ	ートメタルカルバー	1 (20)	電塩化ビニルハイフカ/	UN-F	強化ブラス	スチック複合バイブカルバー	۲ I
円形管 キ	地官 その他情報	8					
₩形管   7	調性卵形管						- 1
呼乙将圣	管頂管厚中心 半徑r (mm)	断面係数 Z (mm³/mm)	断面二次モーメント I (mm4/mm)	管高 h (mm)	管厚 t(mm)		
100	43.85	2.04	3.57	128.5	3.5		
150	59.55	5.04	13.90	181.4	5.5		
200	79.30	8.17	28.60	241.4	7.0		
250	98.90	11.80	49.40	300.9	8.4		
300	118.60	16.30	80.90	360.6	9.9		
350	138.20	20.90	117.00	420.2	11.2		
350	138.20	20.90	117.00	420.2	11.2		
			→ 20期値に戻す			1 <b>Y</b> 10/16 2 A	เวซเป
							*/ U/

			益华1	브			_
土工指針(	(H.21) 土工指針(H	.11) NEXCO					
違	心力鉄筋コンクリート	·管	コア式ブレストレスト:	コンクリート管	1 20/1-01-710	ラミックバイブカルバート	
	クードメタルカルバー	-P- 42 21	月週10ビニルパイワカル	- ///	5mlEフラスサ	サッジ視告ハイフカルハート	
NOTICE:	高剛性的形容	8					1
400 8							
呼乙朔	至 管預管厚中心 半径r(mm)	断面係数 Z (mm³/mm)	断面二次モーメント I(mm4/mm)	管高 h (mm)	管厚 t (mm)		
200	79.80	8.25	33.00	243.4	8.0		
250	99.70	13.00	65.00	304.1	10.0		
300	119.60	18.30	110.00	364.8	12.0		
350	139.60	25.70	180.00	425.8	14.0		
400	159.50	33.10	265.00	486.5	16.0		
450	179.40	42.20	380.00	547.2	18.0		
500	198.10	52.50	525.00	604.3	20.0		
50	0 198.10	52.50	525.00	604.3	20.0		
[			⇒ 初期値に戻す		) / 確定	🗙 取消 💡 147	۳U

卵形管 卵形管を設定します。

卵形管 高剛性卵形管を設定します。

	į	基準値		×
土工指針(H.21) 土工指針(	H.11) NEXCO			
遠心力鉄筋コンクリー コルゲートメタルカルパ	<ul> <li>ト管 コア式 ブレスト</li> <li>ート 硬質塩化ビニルパ</li> </ul>	・レストコンクリート管 イブカルバート	セラミックバイ: 強化プラスチック複合パー	プカルバート イプカルバート
円形管 卵形管 その他情	\$8			1
許容曲げ応力度 ♂a(N.	/mm²)	17.70		
	硬質塩化ビニル管	5.00		
生効たわみま \/a (%)	高剛性硬質塩化ビニル管	4.00		
11-10-0000- V0 (70)	硬質塩化ビニル卵形管	2.00		
	高剛性硬質塩化ビニル卵形管	2.00		
	→ 271単日(商)			a 🧳 🧟 🖉
1			•EAC	

その他情報を設定します。

# 強化プラスチック複合カルバート

遠心 コルゲ ド·C形	力鉄筋コンクリート ートメタルカルバー D形   その他情	·管   -ト   硬! 報	コア式プレストレ 賃塩化ビニルパイ:	·ストコンクリート管 ブカルバート	・   セ 強化プラスヲ	ラミックバイブカルバート -ック複合パイブカルバー
	毎回由心来落	管の曲げ剛性	EI (N.mm²/mm)	新商業教力	許容曲げ応力度	ξσa (N/mm²)
呼び祥	187年中心+1主 r (mm)	1種	2種	(mm <sup>3</sup> /mm)	1種	2種
200	103.50	491630.0	322990.0	8.17	85.00	55.70
250	128.75	604690.0	397270.0	9.38	85.00	55.70
300	154.00	793600.0	524800.0	10.67	90.00	60.30
350	179.25	951890.0	629480.0	12.04	90.00	60.30
400	204.50	1190700.0	801900.0	13.50	94.70	65.30
450	229.75	1400400.0	943110.0	15.04	94.70	65.30
500	255.00	1841700.0	1225000.0	16.67	105.00	72.00
600	306.00	3182400.0	2116800.0	24.00	105.00	72.00
700	357.00	5053500.0	3361400.0	32.67	105.00	72.00
800	408.00	7543500.0	5017600.0	42.67	105.00	72.00
900	459.00	10741000.0	7144200.0	54.00	105.00	72.00
1000	510.00	14788000.0	9800000.0	66.67	105.00	72.00
1100	561.00	19610000.0	13044000.0	80.67	105.00	72.00
1200	612.00	25459000.0	16934000.0	96.00	105.00	72.00
1350	688.50	36250000.0	24112000.0	121.50	105.00	72.00
1500	765.00	49725000.0	33075000.0	150.00	105.00	72.00
1650	841.50	66184000.0	44023000.0	181.50	105.00	72.00
1800	918.00	85925000.0	57154000.0	216.00	105.00	72.00
2000	1020.00	117870000.0	78400000.0	266.67	105.00	72.00
2200	1122.00	156880000.0	104350000.0	322.67	105.00	72.00
2400	1224.00	203670000.0	135480000.0	384.00	105.00	72.00
2600	1326.00	258950000.0	172240000.0	450.67	105.00	72.00
2800	1428.00	323430000.0	215130000.0	522.67	105.00	72.00
3000	1530.00	397800000.0	264600000.0	600.00	105.00	72.00
3000	1530.00	397800000.0	264600000.0	600.00	105.00	72.00

強化プラスチック複合カルバートの基準値を設定します。 B形・C形を設定します。

			基	準値			
工指針〈H.	21) 土工指針(H	L11) NEXCO					
遠心	力鉄筋コンクリート	管	コア式プレストレ	ノストコンクリート管	- 1 tz	ラミックパイプカルバ・	
コルゲ	ートメタルカルバー	-ト   硬	質塩化ビニルパイ	プカルバート	強化プラスラ	Fック複合バイブカルル	1-1-
部·C形	D形 その他情	報					
85.7 ISR	笹厚中心半径	管の曲げ剛性	I (N.mm²/mm)	断面係数7	許容曲げ応力度	€σa(N/mm²)	
1+O1±	r (mm)	1種	2種	(mm <sup>3</sup> /mm)	1種	2種	
200	105.00	513320.0	337240.0	16.67	42.30	27.70	
250	130.25	626070.0	411310.0	18.38	42.30	27.70	
800	155.50	817020.0	540280.0	20.17	48.10	82.20	
350	180.75	975990.0	645410.0	22.04	48.10	32.20	
400	206.00	1217100.0	819680.0	24.00	53.60	37.00	
450	231.25	1428000.0	961710.0	26.04	53.60	37.00	
500	256.50	1874400.0	1246700.0	28.17	62.30	42.90	
600	307.75	3237300.0	2153300.0	40.04	62.30	42.90	
700	359.00	5138900.0	3418200.0	54.00	62.30	42.90	
800	410.00	7654900.0	5091800.0	66.67	62.30	42.90	
900	461.00	10874000.0	7238000.0	80.67	62.30	42.90	
1000	512.50	14951000.0	9944800.0	104.17	63.10	43.40	
1100	564.00	19926000.0	13254000.0	130.67	63.10	43.40	
1200	615.50	25899000.0	17227000.0	160.17	63.10	43.40	
1350	692.00	36805000.0	24481000.0	192.67	63.10	43.40	
1500	768.50	50411000.0	33536000.0	228.17	63.10	43.40	
1650	845.50	67132000.0	44654000.0	280.17	67.30	46.30	
1800	922.50	87195000.0	57998000.0	337.50	67.30	46.30	
2000	1024.50	119430000.0	79442000.0	400.17	67.30	46.30	
2200	1127.00	158990000.0	105750000.0	486.00	67.30	46.30	
2400	1229.50	206430000.0	137310000.0	580.17	67.30	46.30	
2400	1229.50	206430000.0	137310000.0	580.17	67.30	46.30	

D形を設定します。

その他情報を設定します。

第2章 操作ガイダンス

## 5-3 NEXCO

NEXCOの場合の基準値を設定します。

### 遠心力鉄筋コンクリート管

外E 1種 17.7 21.6 23.6 25.6 29.5 32.4	王建さ (kN/m 2種 25.6 27.5 32.4 36.3 41.3 49.1	n) 3種 43.2 47.1 49.1 53.0 55.9	管 1種 360 414 470 526	の外径 (mm 2種 360 414 470	) 3種 414 470			
1種 17.7 19.7 21.6 23.6 25.6 29.5 32.4	2種 25.6 27.5 32.4 36.3 41.3 49.1	3種 43.2 47.1 49.1 53.0 55.9	1種 360 414 470 526	2種 360 414 470	3種 414 470			
17.7 19.7 21.6 23.6 25.6 29.5 32.4	25.6 27.5 32.4 36.3 41.3 49.1	43.2 47.1 49.1 53.0 55.9	360 414 470 526	360 414 470	414 470			
19.7 21.6 23.6 25.6 29.5 32.4	27.5 32.4 36.3 41.3 49.1	47.1 49.1 53.0 55.9	414 470 526	414 470	470			
21.6 23.6 25.6 29.5 32.4	32.4 36.3 41.3 49.1	49.1 53.0 55.9	470 526	470				
23.6 25.6 29.5 32.4	36.3 41.3 49.1	53.0 55.9	526		526			
25.6 29.5 32.4	41.3 49.1	55.9		526	584			
29.5 82.4	49.1		584	584	640			
82.4		58.9	700	700	760			
	54.0	64.8	816	816	880			
35.4	58.9	70.7	932	932	960			
38.3	63.8	76.5	1050	1050	1080			
41.3	68.7	82.4	1164	1164	1200			
43.2	72.6	85.4	1276	1276	1310			
45.2	75.6	88.3	1890	1390	1430			
47.1	79.5	94.2	1556	1556	1600			
50.1	83.4	110.0	1780	1780	1780			
53.0	88.3	117.0	1950	1950	1950			
56.0	93.2	123.0	2120	2120	2120			
58.9	98.1	130.0	2350	2350	2350			
61.9	104.0	137.0	2580	2580	2580			
64.8	108.0	143.0	2810	2810	2810			
67.7	113.0	150.0	3040	3040	3040			
70.7	118.0	155.0	3270	3270	3270			
73.6	123.0	162.0	3500	3500	3500			
73.6	123.0	162.0	3500	3500	3500			
	<ul> <li>¥1.8</li> <li>¥3.2</li> <li>¥5.2</li> <li>¥5.2</li> <li>¥7.1</li> <li>\$50.1</li> <li>\$50.0</li> <li>\$58.9</li> <li>\$58.9</li> <li>\$51.9</li> <li>\$54.8</li> <li>\$7.7</li> <li>\$70.7</li> <li>\$78.6</li> <li>\$73.6</li> </ul>	113         68.7           132         72.6           152         75.6           151         83.4           1330         88.8           160         93.2           139         98.1           1319         104.0           144         108.0           7.7         113.0           70.7         118.0           70.7         123.0           736         123.0	113         68.7         82.4           132         72.6         85.4           152         75.6         88.3           17.1         79.5         94.2           101         83.4         110.0           1030         88.3         111.70           1051         86.3         123.0           138         104.0         137.0           144         108.0         143.0           157         118.0         155.0           7636         123.0         162.0           128.4         108.0         145.0	113         68.7         82.4         1164           132         72.6         85.4         1276           152         75.6         88.3         1276           152         75.6         88.3         1566           17.1         79.5         94.2         1556           150.1         88.4         110.0         1770           150.0         88.2         117.0         1960           150.1         89.4         100.0         2120           150.6         92.2         128.0         2120           158.9         98.1         130.0         2350           151.9         104.0         147.0         2580           154.8         106.0         143.0         3040           70.7         118.0         150.0         3270           736         122.0         162.0         3500           737         118.0         152.0         3500	113         687         92.4         1164         1164           132         77.8         85.4         1276         1276           152         75.6         85.4         1276         1276           152         75.6         85.4         1276         1566           151         75.6         94.2         1566         1566           101         83.4         110.0         1780         1780           150         68.3         117.0         1560         1950           160         92.1         123.0         212.0         2120         2120           19         96.1         130.0         2560         2561           19         164.0         127.0         2580         2580           19         164.0         137.0         2580         2580           17.7         118.0         155.0         3270         3270           17.7         158.0         155.0         3500         3500           17.7         158.0         155.0         3500         3500           18.0         152.0         3500         3500         3500	113         667         92.4         1164         1184         1200           132         72.6         86.4         1276         1276         1310           132         72.6         86.4         1276         1276         1310           152         75.6         88.3         1130         1390         1390         1400           17.1         79.5         94.2         1556         1555         1600           50.1         88.8         117.0         1780         1780         1780           56.0         93.2         1230         2120         2120         2120           58.9         98.1         1300         2850         2850         2850           159         164.0         137.0         2880         2850         2850           159         164.0         137.0         2800         2810         2810           77.7         113.0         155.0         3270         2810         2810         2910           70.7         118.0         155.0         3270         3270         3270         3270           38.         123.0         152.0         3600         3600         3500	113         667         62.4         1164         1164         1200           32         72.6         85.4         1276         1276         130           32         72.6         85.4         1276         1276         130           123         72.6         86.3         1300         1300         1430           127         79.5         84.2         1556         1560         1500           50.1         83.4         110.0         1770         1780         1780           50.6         82.2         123.0         2120         2120         2120           50.9         92.1         130.0         2560         2350         2350           519         104.0         137.0         2560         2580         2580           519         104.0         143.0         2610         2610         2580           77.7         113.0         155.0         8270         3270         3270           73.7         113.0         155.0         8270         3270         3270           73.6         13.2.0         155.0         3500         3500         3500	113         667         0.2.4         1154         1154         1200           32         72.6         68.4         1276         1276         1310           152         75.6         68.3         1390         1300         1300           152         75.6         68.3         1390         1300         1300           50.1         68.4         110.0         1780         1780         1780           50.1         68.3         117.0         1950         1950         1950           50.9         92.1         1230         2120         2120         2120           58.9         98.1         130.0         2560         2560         2580           19         104.0         137.0         2580         2580         2580           77.7         13.0         150.0         320.0         320.0         320.0           70.7         118.0         155.0         327.0         327.0         327.0           38.0         123.0         152.0         3500         3500         3500

遠心力鉄筋コンクリート管の基準値を設定します。

## プレストレストコンクリート管

					基準値				×
工指針(H.2	21)  土工指	舒(H.11) N	EXCO						
≜心力鉄筋≕	コンクリート管	き プレストレ	ストコンクリー	-ト管					
外圧強さ	管の外径								
87.7.792			外	圧強さ (kNJ	(m)				
PFC/12	1種	2種	3種	4種	高圧1種	高圧2種	高圧3種		
500	112.0	97.0	80.0	64.0					
600	110.0	95.0	78.0	61.0					
700	113.0	96.0	79.0	61.0					
800	120.0	102.0	84.0	64.0					
900	130.0	110.0	88.0	67.0	240.0	200.0	170.0		
1000	138.0	117.0	94.0	73.0	240.0	200.0	170.0		
1100	144.0	121.0	100.0	76.0	240.0	200.0	170.0		
1200	151.0	128.0	105.0	81.0	240.0	200.0	170.0		
1350	157.0	188.0	108.0	82.0	240.0	200.0	170.0		
1500	169.0	143.0	118.0	90.0	300.0	240.0	200.0		
1650	180.0	155.0	127.0	97.0	300.0	240.0	200.0		
1800	190.0	161.0	129.0	98.0	300.0	240.0	200.0		
2000	200.0	165.0	137.0	103.0	300.0	250.0	230.0		
2200	210.0	177.0	143.0	108.0	300.0	250.0	230.0		
2400	220.0	185.0	149.0	112.0		300.0	250.0		
2600	230.0	193.0	155.0	118.0		300.0	250.0		
2800	240.0	201.0	161.0	123.0			300.0		
3000	250.0	209.0	167.0	128.0			300.0		
2200	210.0	177.0	143.0	108.0	300.0	250.0	230.0		
				-> >m#80	n-=+   _	→ BB//(0) [		n ware	1 <b>0</b> + + 7 × 1 × 1
			_		BICK 9	⇒m((U)	1 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		<b>7</b> ₩7(⊞)

プレストレストコンクリート管の基準値を設定します。 外圧強さを設定します。

形径			Ĩ	の外径 (m	m)			
	1種	2種	3種	4種	高圧1種	高圧2種	高圧3種	
500	630	630	630	630				
00	738	738	738	738				
'00	842	842	842	842				
:00	950	950	950	950				
100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	
000	1214	1214	1214	1214	1214	1214	1214	
100	1826	1326	1326	1326	1826	1326	1326	
200	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	
350	1606	1606	1606	1606	1606	1606	1606	
500	1774	1774	1774	1774	1830	1774	1774	
650	1940	1940	1940	1940	2000	1940	1940	
800	2104	2104	2104	2104	2170	2104	2104	
000	2340	2340	2340	2340	2400	2340	2340	
200	2570	2570	2570	2570	2630	2570	2570	
400	2800	2800	2800	2800		2860	2800	
600	3030	3030	3030	3030		3090	3030	
800	3260	3260	3260	3260			3320	
000	3490	3490	3490	3490			3550	
	2570	2570	2570	2570	2630	2570	2570	

6 ファイルの保存方法



× 0 名前を付けて保存 保存する場所(I): 🌗 SampleData - 🗕 🖆 📰 -~ 更新日時 した場所 最近表示した場所 名前 種類 名前 Sample\_1.F9K Sample\_2.F9K Sample\_3.F9K Sample\_5.F9K Sample\_5.F9K Sample\_6.F9K Sample\_7.F9K Sample\_8.F9K 更新日時 2010/05/17 13:42 2010/05/17 13:42 2010/05/17 13:42 2010/05/17 13:43 2010/05/17 16:54 管の断面計算の 管の断面計算の Eの断回計算の
 管の断面計算の
 管の断面計算の
 管の断面計算の
 管の断面計算の
 管の断面計算の
 管の断面計算の デスクトップ 2010/05/17 10:34 2010/05/17 16:55 2010/05/17 13:36 2010/05/17 13:39 ライブラリ PC ・0 (1) ネットワーク < > ファイル:名(N): Ī • (保存(S) ファイルの種類(T): 管の断面計算(\*,F9K) • キャンセル 
 ファイルの種類(T):
 管の断面計算(\*F9K)

 ファイルの種類(T):
 管の断面計算(\*F9K)

 製品の(\*)\*ョン:
 2.0.0.1

 作成日:
 2016/03/25

 会社名:

 部署名:

 作成者名:

 コメント:
 土工能針(H.21):高耐圧ポリエチレンパイブカルパート(SR=60)

管の外径を設定します。

・メニューバーのファイル(F)より「名前を付けて保存」を選択し ます。

任意のフォルダを指定して保存します。

# 第3章 Q&A

### 1 適用範囲

#### Q1-1 「360°巻立て」に対応しているか?

A1-1 「360°巻立て」には現在対応しておりません。どうぞご了承ください。

#### Q1-2 管種の追加は可能か?

A1-2 現プログラムでは「基準値」画面において追加ボタンは用意しておりませんが、表の最後に1種類分、任意の呼び径および 各基準値を設定することを可能としておりますので、こちらをご利用ください。 また、既存の呼び径に対する各基準値につきましても、変更は可能となっております。

#### Q1-3 比較計算とは?

A1-3
 比較計算とは、土被りや管径等の選定を目的に、複数パターンの条件を一度に計算を行いその結果を一覧形式で確認できます。
 「入力」→「比較計算設定」画面入力後に、「計算・結果確認」-「比較計算」を実行することで、比較計算を行い結果が確認できます。
 例えば、遠心力鉄筋コンクリート管で埋設形式=突出型の場合に、「比較計算設定」画面で・呼び径 200,250,300,350の4種・土被り(m) 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0の5種・2、会出比P支承角90°,120°,180°の3種毎に設定と設定した場合、4×5×3=60パターンの照査結果が一度に確認できます。

### Q1-4 他のデータファイル (\*.F9K) から基準値のデータのみ読み込むことは可能か?

A1-4 可能です。 「基準値」画面の「開く」ボタン押下により、他のデータファイル (\*.F9K) から基準値データのみを抽出して読み込むこと ができます。

#### Q1-5 部材として鋼管、及び鋳鉄管、塩ビ管、VU管には対応しているでしょうか?

A1-5 本プログラムは、 ・道路土工カルバート工指針(H.22.3)(社)日本道路協会 ・道路土工カルバート工指針(H.11.3)(社)日本道路協会 ・設計要領第二集カルバート編(H.18.4)NEXCO に記述されている ・剛性パイプカルバート ・たわみ性カルバート の設計計算を支援するプログラムです。 たわみ性カルバートの照査については、道路土工カルバート工指針に記述の方法でのみ対応しております。 コルゲートメタルカルバートの照査については、「コルゲートメタルカルバート・マニュアル (社)地盤工学会」の内容も参 考にしています。 なお、本プログラムでは鋼管および鋳鉄管には対応しておりません。 VU管は硬質塩化ビニルパイプカルバートの1種として本プログラムでサポートしております。 各管種の諸元値につきましては、「基準値」画面に入力を用意しておりますのでこちらをご参照ください。

#### Q1-6 活荷重は考慮可能か?

A1-6 可能です。輪荷重と等分布荷重の入力をそれぞれ用意しています。活荷重=考慮しないと設定することで活荷重を無 視することも可能です。

#### Q1-7 カルバート工指針H21年版で追加された高耐圧ポリエチレンパイプカルバートの検討は可能か

- A1-7 可能です。 「検討対象」画面で『たわみ性パイプカルバート』を選択し、「基本条件」画面で『適用基準=土工指針(H21)』を選択す ることで、同画面の『管種』に高耐圧ポリエチレンパイプカルバートが選択候補として表示されます。
- Q1-8 「比較計算」では、同一管種で土被り厚や呼び径の異なる複数パターンの比較計算が可能ですが、管種同士でも比較計算 できませんか。
- A1-8 申し訳ございませんが、複数管種による比較計算には対応しておりません。ご了承ください。
- Q1-9 強化プラスチック複合パイプカルバートのたわみ率Vの算式について、カルバート工指針H11とH21とでは基準書に記述されている式の体裁が異なるが、計算書では年版の選択に応じた体裁で出力されるか?
- A1-9 カルバート工指針の年版の選択に応じた体裁の式で出力します。

#### Q1-10 コルゲートメタルカルバートの対応形状は?

A1-10 円形 (SCP1R,SCP2R)、エロンゲーション形 (SCP2E)、パイプアーチ形 (SCP2P) に対応しています。 アーチ形 (SCP2A) には対応していません。

#### Q1-11 たわみ性パイプカルバートについてNEXCO基準には対応していないか?

A1-11 「設計要領第二集カルバート編(H23.7)NEXCO」P.97~にパイプに働く活荷重や土被り荷重の算出式は記載されており ますが、具体的な設計方法が不明なため現在は対応しておりません。

#### Q1-12 複数の支承角による結果を確認できるか?

A1-12 「比較計算」では、例えばコンクリート基礎の場合、90°, 120°, 180°といった3種類の支承角による結果を一覧で確認 できます。 「詳細計算」では、指定された1種類の支承角に対する結果を詳細に出力するため、1種類のみの確認となります。

#### Q1-13 比較計算で呼び径を複数選択する場合に、リスト内の径を連続して選択でなく必要な径のみ選択して検討可能か

A1-13 可能です。複数選択を行いたい場合は、[Ctrl] キーを押したまま検討する径をマウスクリックしてください。

#### Q1-14 地震時の検討は可能か?

A1-14 申し訳ございませんが、現プログラムでは地震時の検討には対応しておりません。

#### Q1-15 ダクタイル鋳鉄管や鋼管の検討は可能か?

A1-15 ダクタイル鋳鉄管や鋼管には対応しておりません。

#### Q1-16 比較計算設定や詳細計算設定で呼び径を選択できるが、呼び径ごとに設定されている値を変更することは可能か

A1-16 「基準値」画面に適用基準および管種毎に、呼び径毎の自重、外圧強さ、寸法等の諸数値の設定を設けており、こちらで 変更可能です。

#### Q1-17 輪荷重を載荷するとき、衝撃係数iや断面力の低減係数βは、基準書に記述された値以外を設定可能か?

## A1-17 可能です。 「設計条件」→「活荷重」→「輪荷重」に、衝撃係数i、断面力の低減係数βそれぞれについて、基準書に準拠した値を用いるか直接入力した値を用いるかスイッチを設けています。 直接入力を選択時は、使用する値を入力していただきます

#### Q1-18 下水道協会に準拠した計算は可能ですか

- A1-18 本プログラムでは、 ・道路土工カルバート工指針(H.22.3)(社)日本道路協会 ・道路土工カルバート工指針(H.11.3)(社)日本道路協会 ・設計要領第二集カルバート編(H.18.4) NEXCO を参考とした計算を行っており、申し訳ございませんが下水道協会に準拠した計算は行うことができません。ご了承くだ さい。
- Q1-19 道路土エカルバート工指針(H21年度版)P.103に、「土かぶり4m以上の場合、活荷重による鉛直土圧として頂版上面に一様 に10kN/m^2の荷重を考えるものとする」との記述がありますが、このように輪荷重ではなく分布荷重のみを考慮できま すか
- A1-19 土かぶり厚により自動的に等分布荷重のみとすることはできません。 「設計条件」画面に活荷重の設定を設けており、輪荷重と分布荷重の入力を用意していますので、こちらで輪荷重強度 P=0.00(kN)、等分布荷重強度Q=10.00(kN/m<sup>2</sup>)とすることで分布荷重のみを考慮することが可能です。

#### Q1-20 「基準値」画面の諸数値を初期値に戻すことは可能か?

A1-20 可能です。 「基準値」画面中央下にある「初期値に戻す」ボタン押下により、全ての基準値データを初期値に戻します。 なお、「基準値」画面の任意の項目のみ初期値に戻すことはできません。

#### Q1-21 土圧は鉛直土圧のみを考慮しているが、水平土圧は考慮しなくてもよいのか

- A1-21 「道路土工カルバート工指針(平成21年度版)(H.22.3)社団法人日本道路協会」(P.177)に以下のように記載されています。 (「道路土工カルバート工指針(H.11.3)社団法人日本道路協会」(P.92)にも同様の記述があります。) 管の重量及び管内の水の重量、水平土圧も管に曲げモーメントを生じさせるが、これらは相互に打ち消すように働くの で、考慮しなくてもよい。
- Q1-22 管断面をフレームでモデル化した検討は可能か
- A1-22 フレームモデル化による検討には対応していません。
- Q1-23 比較計算において同間隔で連続した土被り厚ではなく間隔の異なる土被り厚で検討は可能か?
- A1-23 「比較計算設定」画面で入力された「最小土被り」から「最大土被り」までの範囲を、「土被りピッチ」で入力されたピッチ (間隔)で区切った土被り厚ごとに検討する仕様としており、ピッチ(間隔)の異なる複数の土被り厚で比較検討を行うこ とはできません。
- Q1-24 鉛直土圧の計算式は埋設形式によって違いますが、コルゲートメタルカルバートで突出形での計算はできないのですか

A1-24 「道路土工カルバート工指針(平成21年度版)(平成22年3月)(社)日本道路協会」(P.212)に以下の記述があり、コルゲートメタルカルバート等のたわみ性パイプカルバートの場合は埋設形式によらず同一の式で算出しており、突出型の式とすることはできません。

たわみ性パイプカルバートに作用する土圧のうち、盛土または埋戻し土による鉛直土圧qdは、突出型及び溝型のいずれの 埋設形式でも(解6-11)で計算する。

- $qd=\gamma \cdot h (kN/m2) \cdot \cdot \cdot (解6-11)$ 
  - γ:土の単位体積重量(kN/m3) h:土かぶり(m)

-----

#### Q1-25 コルゲートメタルカルバート選択時に「設計条件」→「その他」にある「裏込めの種類: A / B / C」とは?

A1-25
 ①「道路土工 カルバート工指針(平成21年度版) H22.3 (社)日本道路協会」P.218や、
 ②「コルゲートメタルカルバートマニュアル 第三回改訂版 (社)地盤工学会」P.40
 に記述の裏込めの種類となります。
 ①のP.216, 217に、板厚決定用の検討は②を参考にするよう記述されており、②のP.43, 44に裏込め種類に応じた
 ・土の剛性係数 K
 ・土の経時変化係数 Fd
 ・土の変形係数Es(kN/m2)
 が示されており、
 ・コルゲートセクションの座屈強さの検討
 ・コルゲートメタルカルバートのたわみの検討
 で、上記係数を用います。
 お考えの条件に応じてA、B、Cの選択をご決定ください。
 なお、裏込め種類に応じた各値 (K、Fd、Es) は、「基準値」画面→「土工指針(H21)」→「コルゲートメタルカルバート」
 →「その他情報」→「裏込めの種類と土の諸係数」で変更可能です。

#### Q1-26 任意の荷重を考慮することは可能か?

A1-26 活荷重および等分布荷重の強度を任意の値に設定することは可能ですが、これ以外の荷重を追加載荷することは出来ません。

#### Q1-27 基本条件画面の「名称設定」でタイトル、コメントが入力できるが、これはどこに反映されるのか

A1-27 「名称設定」で設定されたタイトル、コメントはメイン画面上に表示しています。 入力データに関する説明や内容等のメモ代わりにご利用ください。

#### Q1-28 「基準値」画面下にある矢印ボタンの意味は?

A1-28 表のフォーカス移動の向きになります。 ボタン押下毎に右向きと下向きが切り替わります。

#### Q1-29 入力画面を開くとき、ダブルクリックではなくシングルクリックで開くようにすることは可能か

- A1-29 メニューの「オプション」-「動作環境の設定」から開く画面に「入力モード時のマウスによる項目選択方法」の設定を設 けおります。 シングルクリックで画面を開きたい場合には、こちらで「シングルクリック」を設定してください。
- Q1-30 コルゲートメタルカルバートのコルゲートセクション座屈強さの検討において、適用基準=土工指針H11選択時の座屈応 力feの判定式は誤りではないのか?
- A1-30 適用基準=土工指針H11の場合、土工指針(H11)P.232に記載の判別式 (r/K)-√{(24E)/fu} を用いて算出しておりました が、式の内容および土工指針(H21)で変更されていることからVer.2.1.1より、土工指針(H21)P.324に記載の判別式 (r/K)・ √{(24E)/fu} を用いるよう変更しました。

#### Q1-31 コルゲートメタルカルバートの場合、埋設形式の選択が無が埋設形式は突出なのか?

- A1-31 コルゲートメタルカルバート等のたわみ性パイプカルバートに対するご質問と考え回答いたします。 剛性パイプカルバートの場合、埋設形式が突出型か溝型かで盛土による鉛直土圧の算定方式が異なりますので、「基本 条件」画面に「埋設形式:突出型/溝型」のスイッチを用意しておりますが、たわみ性パイプカルバートの場合、「道路土 エカルバート工指針(H22.3)(社)日本道路協会」P.212の「突出型及び溝型のいずれの埋設形式でも式(解6-11)で計算 する。」との記述より、「埋設形式:突出型/溝型」のスイッチは用意しておりません。
- Q1-32 剛性パイプカルバートで埋設形式=突出型時の鉛直土圧算定において、沈下比rsdは直接指定が可能か?
- A1-32 可能です。 「設計条件」画面→「鉛直土圧」に「沈下比rsd」の入力を用意しています。 初期値には普通地盤を想定して0.70を設定していますが、必要に応じてこちらの値を変更してください。

- Q1-33 適用基準がNEXCOのときの設計条件に「ランキンの主働土圧係数k」の設定があるが、この値はなにかの基準に記載されているのか
- A1-33 設計要領第二集カルバート編 (H26.7) NEXCO」 (P.84)の記述より 突出型のとき k=0.33 半溝型のとき k=0.15 を初期値として設定しています。

#### Q1-34 適用基準が土工指針のとき、舗装を考慮した計算は可能か

A1-34
 適用基準が土工指針の場合、
 「道路土工カルバート工指針(H11.3)(社)日本道路協会」(土工指針H11)
 「道路土工カルバート工指針 平成21年度版(H.22.3)(社)日本道路協会」(土工指針H21)
 を参照しており、
 土工指針H11(P.92)、土工指針H21(P.177)に鉛直土圧の計算方法が記載されており、
 こちらでは舗装が考慮されておりませんでした。
 そのため、舗装の入力は設けておらず、舗装を考慮した計算を行うことはできません。
 なお、適用基準がNEXCOの場合は「設計要領第二集カルバート編(平成26年7月)NEXCO」(P.82)の
 鉛直土圧式で舗装を考慮しているため、舗装の入力を設けています。

#### Q1-35 活荷重を考慮した場合と無視した場合を同時に検討可能か?

A1-35 活荷重の考慮無視を同時に検討することは出来ません。 お手数ですが活荷重考慮時と無視時でデータファイルを分けてご検討ください。

#### Q1-36 管が地表面から突出しているようなモデルは計算可能か

- A1-36 本プログラムでは地表面は水平で管天端以上としており、地表面から管が突出した状態での入力および計算を行うことは できません。どうぞご了承ください。
- Q1-37 「道路土工カルバート工指針(H.22.3)(社)日本道路協会」P.322~の巻末資料にコルゲートメタルカルバートの板厚の計 算が記載されているがこれの検討が可能か?
- A1-37 可能です。本プログラムでは上記基準書の内容を元に以下の4つの検討項目を満足するかを照査します。
  - ・施工中の断面剛性の検討 ・軸方向継手強さの検討 ・コルゲートセクションの座屈強さの検討 ・コルゲートメタルカルバートのたわみの検討
- Q1-38 塩ビ管マンホールの耐震設計は可能か
- A1-38 本プログラムでは、硬質塩化ビニルパイルカルバートの断面計算のみを行っており、ご質問のマンホールの耐震設計には 対応しておりません。どうぞご了承ください。
- Q1-39 強化プラスチック複合パイプカルバートでの活荷重によるたわみ量の検討に用いる許容たわみ量δa=10.0(mm)の根拠 は?
- A1-39 「道路土工 カルバート工指針 H11.3 (社)日本道路協会」(P.163)の表3-70を参考としています。

#### Q1-40 安定計算に対応しているか

A1-40 安定計算には対応していません。

#### Q1-41 温度荷重は考慮可能か?

A1-41 温度荷重の考慮には対応しておりません。

#### Q1-42 盛土が複数層から構成されているモデルは計算可能か

A1-42 盛土が複数層で構成されているモデルには対応しておりません。

#### Q1-43 遠心力鉄筋コンクリート管について土工指針とNEXCOでは照査にどのような違いがあるのか

- A1-43 土工指針では設計荷重により管に生じる最大曲げモーメントM(kN.m)を求め、管体の許容曲げモーメントMra(kN.m)と比べて安全となっているかを照査します。 NEXCOでは管の外圧強さLc(kN/m)が設計荷重(kN/m)と比べて安全となっているかを照査します。
- Q1-44 プレストレストコンクリート管の時、詳細計算設定にある「支承角」の選択は計算結果に影響があるか
- A1-44 「管に生じる最大曲げモーメント」の算出に用いる「基礎形式および基礎の有効支承角に対する係数」が支承角で異なる ため、「管に生じる最大曲げモーメント」に影響します。

#### Q1-45 多層盛土に対応しているか?

- A1-45 多層盛土には対応しておりません。 盛土の単位重量γ(kN/m3)の入力は1種類となりますので、各層の層厚と単位重量から求めた加重平均値を入力していた だく等の方法でご対応いただきますようお願いいたします。
- Q1-46 自動車荷重として2軸以上の輪荷重を考慮することができるか
- A1-46 自動車を考慮することはできますが、2軸以上の指定はできません。 自動車荷重は、輪荷重Pが接地幅0.2mで自動車の進行方向に45°で分布するものとし、直角方向には車両占有幅の範囲 に分布するものとして計算します。
- Q1-47 コンクリート製パイプカルバート (土工指針)の「管の最大抵抗曲げモーメントMr」算出に用いる係数0.318, 0.239を変更 する事は可能か
- A1-47 可能です。Ver2.2.0においてコンクリートパイプ安全照査の係数の直接入力に対応いたしました。 なお、係数0.318, 0.239は「道路土工 カルバート工指針(平成21年度版) H22.3 (社)日本道路協会」P.188の内容を参考と しております。
- Q1-48 管を横断する活荷重は考慮できるようだが、管と平行に走行する活荷重を考慮することは可能か。
- A1-48 管と平行に走行する活荷重を考慮することはできません。
- Q1-49 遠心力鉄筋コンクリート管(ヒューム管)の土圧算定式を教えて欲しい。
- - h :土かぶり (m)

●設計要領タイプの場合
 ・埋設形式=突出型
 マーストン公式
 ・埋設形式=半溝型
 ・埋設形式=半溝型

を用いています。

A1-53

#### Q1-50 適用基準で土工指針(H21)を選択している場合、土被りを0とするとメッセージが表示されるが、設定した土被りで計算す ることは可能か。

A1-50 道路土工カルバート工指針(平成21年度版)では、従来型カルバートの適用範囲が示されています。(P.6~P.10 表はP.10) 本プログラムでは、上記の範囲から外れる条件で入力されている場合には、画面を閉じる際にそのことをお知らせする意 味で確認メッセージを表示しておりますが、メッセージを表示するのみでその後の入力、計算に影響はございません。 入力、計算を続行するか否かにつきましては、設計者のご判断で決定していただきますようお願いいたします。

#### Q1-51 メインメニュー「オプション」→「動作環境設定」画面の「バックアップファイルを作成する」とは?

A1-51 上書き保存時、または指定した保存ファイル名と同名のファイルが存在する場合に、バックアップファイル(\*.F9K~)を作成するかどうかを指定します。

#### Q1-52 「管の断面計算」にて計算できる「剛性パイプカルバート」や「たわみ性パイプカルバート」の特長は何か。

A1-52 「管の断面計算」にて計算することができる「剛性パイプカルバート」や「たわみ性パイプカルバート」は、主に道路や鉄 道などの下に埋設される水路等に用います。

#### Q1-53 対応管種名に鉄筋コンクリート管、鉄筋コンクリート高圧管がありませんが、「基準値」画面の最後の1種類分枠で対応可 能ということでしょうか?

先に登録されている管種を書き換えて複数分登録保存は出来ませんか?

本プログラムで対応している剛性パイプカルバートは、「道路土エカルバート工指針 平成21年度版 (H22.3) (社)日本道路 協会」に記載されている ・遠心力鉄筋コンクリート管 (P.185 解表6-6 遠心力鉄筋コンクリート管) ・プレストレストコンクリート管 (P.187 解表6-7 プレストレストコンクリート管) となります。

> ご質問のとおり、1種類の任意の呼び径や管径、板厚等をセットすることができます。 それ以外の既存のデータは、呼び径は固定となりますが、数値を変更し、保存しておくこともできます。

なお、Ver2.2.0より「農道設計指針(R.2.4)(一社)北海道農業土木協会」に記載されている、 ・鉄筋コンクリート管 ・鉄筋コンクリート高圧管 ・鉄筋コンクリート台付管 に対応いたしました。

- Q1-54 呼び径ごとに別の突出比で比較計算することは可能ですか?
- A1-54 可能です。「入力」→「比較計算設定」より突出比Pについて「呼び径及び支承角毎に設定」を選択することで、呼び径と 支承角別に突出比を設定することができます。
- Q1-55 遠心力鉄筋コンクリート管、プレストレストコンクリート管の種類が1~3種となっているのはなぜか。
- A1-55 「道路土工 カルバート工指針(平成21年度版) H22.3 (社)日本道路協会」の「パイプカルバートの設計」(P.168~)を参考としており、遠心力鉄筋コンクリート管、プレストレストコンクリート管の種類はP.184~187より1種~3種としております。

Q1-56 「農道設計指針」の「鉄筋コンクリート高圧管」のkの値を任意値に変更したい。 「基準値」の「農道設計指針」-「鉄筋コンクリート高圧管」-「kの値」の値を変更するのと「共通」-「農道設計指針-鉄筋コンクリート高圧管」で係数を指定するのとどちらがよいか。

- A1-56 どちらでも可能です。 ただし、「共通」-「農道設計指針-鉄筋コンクリート高圧管」で「係数を指定する」とした場合は、基礎コンクリートの有 無にかかわらずすべての呼び径で任意値が計算に使用されますのでご注意ください。
- Q1-57 管種が硬質塩化ビニルパイプカルバートまたは強化プラスチック複合パイプカルバートの時に「設計条件」-「その他」に 出てくる曲げモーメント係数、たわみ係数の出典はどこか。
- A1-57 硬質塩化ビニルパイプカルバートは、「道路土エカルバート工指針 平成21年度版 (H.22.3) (社)日本道路協会」のP.231, P.232の表を参考にしています。強化プラスチック複合パイプカルバートは同P.243にて硬質塩化ビニルパイプカルバート と同様の計算を行うとしているため同じ表を参考にしています。

#### Q1-58 土工指針の場合「埋設形式=突出型」と設定するのはどのような場合でしょうか?

A1-58 「道路土エカルバート工指針(平成21年度版)」ではよく締め固められた地盤上に埋設する場合の他、杭基礎の場合や 溝が広い場合に突出型と考えます。 詳しくはヘルプの「操作方法」--「メニューの操作」--「入力」--「基本条件」をご覧下さい。

#### Q1-59 「設計条件」 画面の 「座屈強さ検討時の計算タイプ」 とは何ですか?

A1-59 座屈強さの検討について、土工指針(H.11)P.232とコルゲートメタルカルバートマニュアルP.42~43とでは内容に相違があ るため、どちらに準拠した計算を行うか選択してください。 相違点については、ヘルプの「計算理論及び照査の方法」ー「たわみ性カルバート」ー「コルゲートメタルカルバート」をご 参照ください。

#### Q1-60 等沈下面の高さheはどのようにして求めていますか?

A1-60 等沈下面の高さ(管頂と等沈下面との距離)は、次式で計算しています。

ここに、 K:定数(初期値=0.38) rsd:沈下比 p:突出比

#### Q1-61 活荷重はどのようにして計算していますか?

 A1-61
 活荷重による鉛直荷重は次式により算出します。

 ql=qlw+qld(kN/m2)
 ここに

 qlw:輪荷重による鉛直荷重 (kN/m2)
 qld:等分布荷重 (kN/m2)

 gld:等分布荷重 (kN/m2)
 等分布荷重 qldは入力された値を用います。

 輪荷重による鉛直荷重qlwは以下の式により求めます。

- ここに、 P:自動車後輪荷重 (kN) h:土かぶり (m) i:衝撃係数 β:断面力の低減係数 L:車両占有幅 (m) (=2.75(m)) s:接地幅 (m) (=0.2(m)) θ:分布角度 (°)(=45°)
- Q1-62 管種がコルゲートメタルカルバート時に「設計条件」-「その他」-「座屈強さ検討時の計算タイプ」でのそれぞれの選択 肢の違いは何か。
- A1-62 ヘルプの「計算理論及び照査の方法」-「たわみ性カルバート」-「コルゲートメタルカルバート」-「(c)コルゲートセク ションの座屈強さの検討」にも記載されていますが、座屈応力feと鋼の降伏点fyの関係性に違いがあります。 「コルゲートメタルカルバートマニュアル」の場合、fe>fyとなった場合にfe=fyとします。
- Q1-63 たわみ性パイプカルバートのとき、突出型、溝形の選択がないのはなぜか。
- A1-63 剛性パイプカルバートの場合、埋設形式が突出型か溝型かで盛土による鉛直土圧の算定方式が異なりますので、「基本条件」画面に「埋設形式:突出型/溝型」のスイッチを用意しております。 たわみ性パイプカルバートの場合、「道路土工カルバート工指針(H22.3)(社)日本道路協会」P.212の「突出型及び溝型のいずれの埋設形式でも式(解6-11)で計算する。」との記述より、「埋設形式:突出型/溝型」のスイッチは用意しておりません。

#### Q1-64 「管頂における溝幅Bd」とは何か。

- A1-64 「比較計算設定」-「管頂における溝幅Bd」は適用基準=NEXCOで埋設形式=半溝型の場合の計算に使用します。 比較計算を行う際に、すべての呼び径で一定のBdとするのか、呼び径ごとにBdを設定するかを選択することができま す。 Bdと埋設形式の関係については「設計要領第二集カルバート編(H.18.4) NEXCO」P67, 68に記載されておりますので、 そちらをご確認ください。
- Q1-65 「基準値」-「共通」で「土工指針及び農道設計指針-鉄筋コンクリート管」の係数を変更した。 この時影響がある管種はどれか。
- A1-65 下記の通りになります。 ・遠心力鉄筋コンクリート管(土工指針(H.11)、土工指針(H.21)、農道設計指針) ・コア式プレストレストコンクリート管(土工指針(H.11)、農道設計指針) ・プレストレストコンクリート管(土工指針(H.21))
  - ・鉄筋コンクリート管(農道設計指針)
- Q1-66 「設計条件」-「活荷重」には輪荷重と等分布荷重の入力があるが、等分布荷重のみ考慮することは可能か。
- A1-66 可能です。 輪荷重の荷重強度を0とし、等分布荷重にお考えの値を入力していただくことで、等分布荷重のみを活荷重として考慮しま す。

※Q&Aはホームページ(管の断面計算(http://www.forum8.co.jp/faq/win/kan-qa.htm))にも掲載しております。

# 管の断面計算 Ver.2 操作ガイダンス

2024年7月 第27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。 https://www.forum8.co.jp/faq/qa-index.htm

> ホームページ www.forum8.co.jp サポート窓口 ic@forum8.co.jp FAX 0985-55-3027

管の断面計算 Ver.2 操作ガイダンス

