山留め式擁壁「親杭パネル壁」設計システム

GEO-OP2018

プログラム使用説明書

平成30年2月

一般財団法人 土木研究センター

まえがき

・本書は、『山留め式擁壁「親杭パネル壁」設計システム(GEO-OP2018)』について説明したものです。

ご注意

- ・ Windows は米国マイクロソフト社の登録商標です。
- その他の製品名は、各社の商標または登録商標です。

1.	概	要	1 - 1
1.1	栶	要	1-2
1.2	特	徵	1-2
1.3	遃	i用範囲および制限条件	1-3
1.4	移	動環境	1-4
1.5	フ	。 ログラム導入および実行方法	1-4
1.6	参	考文献	1-4
1.7	訍	計手順	1-5
2.	対	話 画 面	2-1
91	*		2-2
2.1	1	$[7r \ell \nu] \star = -$	2 - 2
2.1	2	[材料登録]メニュー	2 - 2
2.1	. 2	[設計条件]メニュー	2-2
2 1	4	[内的安定]メニュー	2-2
2.1	. 5	[表示]メニュー	2-3
2.1	. 6	[ズーム]メニュー	2-3
2.1	. 7	[ヘルプ]メニュー	2-3
2.2	フ	'アイル	2-4
2.2	. 1	新規作成	2-4
2.2.	. 2	既存入力データを開く	2-4
2.2.	. 3	上書き保存	2-5
2.2.	. 4	名前を付けて保存	2-5
2.2.	. 5	MS-Word~出力	2-6
2.3	部	3材登録	2-7
2.3	. 1	ファイルを開く	2-8
2.3	. 2	ファイル名の変更	2-8
2.3	. 3	親杭材	2-9
2.3	. 4	親杭パネル材	2-9
2.3	. 5	アンカー材 2	-10
2.3	. 6	モルタル材 2	-10

2.4 設計	条件	2-1 1
2.4.1	基本条件	2-1 1
2.4.2	検討断面	2-1 4
2.4.3	設計土質定数および摩擦係数	2-16
2.4.4	設計外力	2-18
2.4.5	設計水平震度	2-20
2.5 内的	安定検討【自立式の場合】	2-21
2.5.1	内的安定検討	2-21
2.6 内的	安定検討【控え式の場合】	2-24
2.6.1	使用部材の選定	2-24
2.6.2	内的安定検討	2-27
2.7 表示.		2-30
2.7.1	検討断面	2-30
2.7.2	土圧強度	2-31
2.7.3	背面土圧	2-32
2.7.4	部材配置	2-33
2.7.5	親杭からの水平距離	2-33
2.8 ズー.	۵	2-34
2.8.1	拡大	2-34
2.8.2	全体	2-35
2.9 ~12	プ	2-36
2.9.1	バージョン情報	2-36
2.9.2	計算基準および参考文献	2-36

1. 概 要

1.1 概要

本システムは,一般財団法人 土木研究センター発行の『山留め式擁壁「親杭パネル 壁」設計・施工マニュアル 改訂版』に基づき,山留め式擁壁「親杭パネル壁」の設計 をパソコンにより行います。

山留め式擁壁工法は、従来工法の合理的な組み合わせと基礎部の掘削面積や切土範囲 をできるだけ少なくするという方針に基づいて開発され、環境保全を最優先する工法で す。

本工法の設計には,自立式と控え式を用いる場合があり,本システムはそれらの設計 検討を対話形式で行い,検討結果を「設計計算書」として出力します。

本システムは、以下の項目について設計検討を行い、安全かつ経済的な山留め式擁壁「親杭パネル壁」の設計を行います。

- 根入れ長
- 親杭の応力度および変位
- 親杭の支持力
- 親杭パネル壁の控え工(アンカー)
 - ① アンカー材の使用
 - ② アンカー材の打設間隔
 - ③ アンカー材の定着長

1.2 特徴

- 1) 全ての検討は「マニュアル」の手順に従って対話形式で行います。
- 2) 入力データは、利用者ファイルに保管し、再利用が行えます。
- 3) 検討結果は、A4版の「設計計算書」としてMs Wordファイルおよびプリン ターに出力することができます。
- 4) 安全率等の基本条件データは「マニュアル」に記載されている値がデフォルト値 として画面上に表示されています。必要によって、設計者はその値を変更するこ とができます。
- 5) 検討する構造形式を,自立式および控え式から選択できます。
- 6) 常時の検討は常に行いますが、地震時および衝突時についても同時に検討するこ とが可能です。
- 7) 地盤中に水位がある場合の検討が可能です。
- 8) 打設位置,アンカー材等は各段毎に変更可能です。

1.3 適用範囲および制限条件

1)	検討ケース	:常時,地震時および衝突時の3ケース
2)	補強材の腐食代	:0.0, 1.0, 2.0(mm)の3種類
3)	使用できる部材の種類	:最大20種類
4)	地層数	:最大20層
5)	上載盛土の層数	:最大20層
6)	設計外力の種類	:活荷重,雪荷重が最大10種類
		衝突荷重が1種類
7)	アンカー材の設置段数	:最大15段

8) ファイル名

ファイル名の拡張子は、下記の様に固定されています。

入力データファイル名	:****************
設計計算書のファイル名	:*********** d o c
材料データファイル名	: GEO-OP2018. MAS

9) プログラムの有効数字について

本プログラムの有効数字は15~16桁です。表示されている小数部は書式で指 定された桁数に四捨五入して自動的にプログラム内で丸められています。プログ ラム内で持っている値と表示値の違いにより,設計計算書などを電卓などでチェ ックした場合,有効数字の違いにより手計算の値と合わない場合があります。

1.4 稼動環境

OSおよびハードウェア					
O S	Windows 7 , 8 , 10(64ビット版OS上では, 32ビット アプリケーションとして動作します。)				
ハードディスク	100MB以上の空き領域を持つハードディスク				
メモリ	1 G B 以上				
画面の領域	1280×720ピクセル以上				
ソフトウェア (設計計算書)	Microsoft Word 2010 , 2013 , 2016 何れかの導入が 必要				

1.5 プログラム導入および実行方法

本システムは、ハードディスクに導入して実行する仕様になっています。プログラム導入方法は、別紙「導入の手引き」を参照してください。

1.6 参考文献

解析方法については、下記マニュアルを参照して下さい。

- ・山留め式擁壁「親杭パネル壁」設計・施工マニュアル[改訂版]
 (平成29年11月 一般財団法人 土木研究センター)
- ・道路土工 擁壁工指針
 (平成24年7月 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)

1.7 設計手順

自立式の設計手順を以下のフローチャートに示す。



注) [] の部分は、本システムには含まれていません。

控え式の設計手順を以下のフローチャートに示す。



注) [の部分は、本システムには含まれていません。

2. 対話画面

2.1 メニュー項目

- メニューには下記のドロップダウンメニュー項目があります。
 山留め式擁壁「親杭ベネレ壁」設計ンステム (GEO-OP2017)【入力データファイル名:新規】
 ファイル(F) 部材登録(S) 設計条件(W) 内的安定(E) 表示(V) ズーム(Z) ヘルプ(H)
- 2.1.1 [ファイル]メニュー
 - [ファイル]メニューは、入力データの入出力および設計計算書の出力などを行います。

4	山留	め式擁壁「親杭	パネル壁」設計シン	マート (GEO-OP20	17)【入力;	データファイル名	: GEO-OP2017	(自立式).opd】
7711	(F)	部材登録(S)	設計条件(W)	内的安定(E)	表示(V)	ス' -ム(Z)	∿⊮7 [°] (H)	
	新規作成(N) 開く(O)					0		
	上書き保存(S) 名前を付けて保存(A)		A)					
	Ms	Wordへ出力(V	V)					
	終了	7(X)						

- 2.1.2 [材料登録]メニュー
 - [材料登録]メニューは、検討に用いる「親杭材」「親杭パネル材」「アンカー材」 「モルタル材」の材料定数を入力します。
- 2.1.3 [設計条件]メニュー
 - [設計条件]メニューは、山留め式擁壁「親杭パネル壁」の設計を行う為の必要条件を入力します。

🛃 山留	め式擁壁「親杭	小礼	壁」設計シス	テム (GEO-OP20'	17)【入力;	データファイル名	GEO-OP	2017(自立式).opd)	1
ファイル(F)	部材登録(S)	設計	†条件(₩)	内的安定(E)	表示(V)	ג' −4(Z)	∿⊮7°(H)			
		\checkmark	基本条件	≑(K)						
		~	検討断面	ā(M)						
		~	設計土質	-				1		
		~	設計外力](G)						
		~	設計水平	^Z 震度(C)			100	10		-

- 2.1.4 [内的安定]メニュー
 - [内的安定]メニューは、内的安定検討を行います。下図は控え式の場合に表示されま す。

ł	🤌 山留め式擁壁「親杭ベネル壁」設計システム (GEO-OP2017)【入力データファイル名:GEO-OP2017(控え式).opd】									
7	ァイル(F)	部材登録(S)	設計条件(W)	内的	的安定(E)	表示(V)	ג' −4(Z)	∿⊮7° (H)		
	-40		-20	\checkmark	 使用部材の選定(S) 			1	20	
				~	内的安定	定検討(N)				

- 2.1.5 [表示]メニュー
 - [表示]メニューは、検討断面図、計算結果の図などを表示します。

ステム (GEO-OP201	7)【入力;	データファイル名	GEO-O	P2017(自立式).opd】	
内的安定(E)	表示(V)	ג' −4(Z)	∿⊮7 [°] (H)		
	検討	討断面(M)	>	常時(N)	
	背面	面土圧(H)	>	地震時(M)	
	部材	才配置(B)		衝突時(C)	

- 2.1.6 [ズーム]メニュー
 - [ズーム]メニューは、表示された図の拡大表示や全体表示を行います。

.(GEO-OP2017)【入力データファイル名:GEO-OP2017(自立式).opd】									
内的安定(E) 🧃	表示(V)	ス´ -ム(Z)	∿⊮7 [°] (H)						
		拡大	大(I) 本(A)						

- 2.1.7 [ヘルプ]メニュー
 - [ヘルプ]メニューは、バージョン情報、計算基準及び参考文献を表示します。

2017)【入力データファイル名:GEO-OP2017(自立式).opd】								
E) 表示(V) ズーム(Z)	~⊮7° (H)							
0	^゙−ジョン情報(A)							
	計算基準及び参考文献(S)							

- 2.2 ファイル
 - [ファイル]メニューをクリックすると、下図のドロップダウン・メニューが表示され ます。

¢	山留め式擁壁	「親杭	〈ネル壁」設計	システム (GE	O-OP20	17)【入力;	* -977114名	GEO-O	P2017(自立式).opd】
7711	(F) 部材登	録(S)	設計条件(W	/) 内的	安定(E)	表示(V)	ス ['] -ム(Z)	∿⊮7 [°] (H)		
	新規作成(N 開く(O))					0			
	上書き保存(名前を付けて	S) 保存(A	·)							
	Ms-Word^	出力(M	n							
	終了(X)						10			

- 2.2.1 新規作成
 - 現在検討しているデータを保存した後,別の計算を行う場合にクリックします。
 - [新規作成]メニューをクリックすると、本プログラムを新規に立ち上げた状態になり ます。
- 2.2.2 既存入力データを開く
 - [開く]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。リスト項目の中から 開きたい既存入力データファイル名を選択し、[開く]ボタンをクリックします。

🎐 既存入力データファイルを開く					×
	~ č		P		
整理 ▼ 新しいフォルダー					?
 30_DATA 30_DATA 4名前 GEO-OP2017 GEO-OP2017(控え式).opd GEO-OP2017(直立式).opd GEO-OP2017(自立式).opd Desktop ダウンロード ドキュメント ビグチャ ビデオ ミュージック 	更新日時 2017/05/10 9:43 2017/07/13 17:08	種頬 OPD ファイル OPD ファイル	<u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u><u></u></u>	3 KB 3 KB	
≝ Windows7_OS ((♥ ファイル名(N): <mark>別7(自立式).opd</mark>		入力データファイ 開く(O)	(ル (*.opd) キ	ャンセル	~

2.2.3 上書き保存

● 現在開いている入力データファイルを上書き保存します。

2.2.4 名前を付けて保存

- 現在開いている入力データファイルを別の名前で保存します。
- [名前を付けて保存]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。テキストボックスにファイル名を入力し、[保存]ボタンをクリックします。

🦆 入力データファイルの保存					×
$\leftarrow \rightarrow \checkmark \uparrow \square \rightarrow PC$	> Windows7_OS (C:) > データ > GEO-OP2017	~ Č) GEO-OP2017の検	索	ς
整理 ▼ 新しいフォルダー					?
GEO-OP2017	名前 ^	更新日時	種類	サイズ	
 C OneDrive PC Desktop ダウンロード ドキュメント ビクチャ ビデオ ミュージック Windows7 OS (() 	[1] GEO-OP2017(控え式).opd [1] GEO-OP2017(自立式).opd	2017/05/10 9:43 2017/07/13 17:08	OPD ファイル OPD ファイル	3 KB 3 KB	
ファイル名(N): GEO-OF	92017(自立式).opd				~
ファイルの種類(T): 入力デー	\$771ル (*.opd)				~
▲ フォルダーの非表示			保存(S)	キャンセル	

2.2.5 MS-Wordへ出力

 ● [MS-Wordへ出力]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。A 4版縦の用紙に報告書スタイルの「設計計算書」をMS-Wordファイルに出力します。

Ms-Word出力(設計計算書) X
~レレプ(H)
キャン地(C) OK(O) 出力(S) □ 出力時のWord表示
フォルダ名: C:¥データ¥GEO-OP2017
ファイル名: GEO-OP2017(自立式).doc ファル設定(E)
計算書名:
作成年月日:
発注者名 :
会社名:
今て 避力 一 今て 第四
▼ 1.設計条件 ▼ 6.親杭の根入れ長
✓ 2.計算結果の総括 ✓ 7.親杭の断面性能照査
✓ 3.土圧の算定
□ 4.アンカーの選定
5.水平方向地盤反力係数および杭の特性値の算出
- ページ表示位置
○下中央 ○下右端 ○上右端 ○上左端 ○表示なし

- [ファイル設定]ボタンをクリックすると保存するファイル名を変更出来ます。
- 出力する項目はチェックボックスをオン(∨印を付ける)にします。出力しない項目は オフにします。
- [表紙]の[計算書名]などの各テキストボックスに入力した項目は「設計計算書」の表 紙に印字されます。[計算名称]は[設計条件]メニューで入力します。
- [ページ表示位置]を変更する場合オプションボタンをクリックすることにより指定して下さい。
- [出力時のWord表示]チェックボックスをオンにするとWordを画面上に表示した状態で設計計算書の出力を行います。出力中の状態を確認出来ますが、バックグラウンド処理での出力に比べて出力時間がかかります。
- [出力]ボタンをクリックすると、設計計算書の出力が開始されます。

2.3 部材登録

- [部材登録]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。設計に用いる「親 杭材」「親杭パネル材」「アンカー材」「モルタル材」の材料定数を入力します。
- [部材登録]の情報は,選択している部材登録ファイル「GEO-OP2018.MAS」へ自動的に書 き込まれます。ただし,「GEO-OP2018.MAS」を他のファイル名に変更することも可能で す。その場合,既存入力データとの関連に注意して下さい。

)									
/t⊮(<u>C</u>)) OK (<u>0</u>)	ファ ルを	開く(E) ファイ	名の変更(<u>S</u>)		≌録ファイル名:	GEO-OP20)17.mas	
村(近)	🛄 親杭パネル材(<u>P) </u> アン;	カー材(₫) モルタル	材(M)						
.杭—									
No.	親杭名称	腐食しろ (mm)	ヤンク [*] (系数 Es(N/mm2)	断面二次 モーメント Is(cm4)	<mark>断面係数</mark> Z(mm3)	全断面積 A(mm2)	ウェブ断面積 Aw(mm2)	寸法幅 B(m)	^
1	H-300	0	200000	20200	1350000	11840	2700	0.300	
2	H-300	1	200000	18700	1260000	11190	2700	0.300	
3	H-300	2	200000	17300	1170000	10540	2700	0.300	
4	H-350	0	200000	39800	2280000	17190	3744	0.350	
5	H-350	1	200000	37500	2160000	16420	3744	0.350	
6	H-350	2	200000	35200	2030000	15650	3744	0.350	
7	H-400	0	200000	66600	3330000	21870	4654	0.400	
8	H-400	1	200000	63200	3180000	20990	4654	0.400	
9	H-400	2	200000	59700	3020000	20120	4654	0.400	
10									V

● [編集]メニューをクリックすると、下図のドロップダウンメニューが表示されます。

2	🦆 部材の材料登録										
編集	(E)										
	切り取り(T)	Ctrl+X									
	⊐ピ–(C)	Ctrl+C									
	貼り付け(P)	Ctrl+V									
	領域クリア(A)	Del									
	行の削除(L)										
	行の挿入(R)										

- [領域クリア]メニューをクリックすると、選択している範囲の入力値を削除します。
- [行の削除]メニューをクリックすると、選択行のデータを削除し、下側のデータを移 動します。
- [行の挿入]メニューをクリックすると、選択行以降のデータを下側へ移動し、空白行 を追加します。

```
【注意】これらの編集機能は、以降の入力画面において同様の処理となります。
```

2.3.1 ファイルを開く

● [ファイルを開く]ボタンをクリックすると、下図の画面が表示されます。リスト項目 の中から開きたい材料登録ファイル名を選択し、[開く]ボタンをクリックします。

● 部材登録ファイルを開く	×
$\leftarrow \rightarrow \checkmark \uparrow$ - PC > Windows7_OS (C:) > $\vec{\tau}$ - ϑ > GEO-0	DP2017 v o GEO-OP2017の検索 P
整理 マ 新しいフォルダー	≣≡ ▾ Ⅲ ()
 30_DATA 30_DATA GEO-OP2017 GEO-OP2017 GEO-OP2017 GEO-OP2017.mas GEO-OP2017.mas PC Desktop ダウンロード ドキュメント ビクチャ ビクチャ ビデオ シミュージック 	更新日時種類サイズ2017/07/14 10:00MAS ファイル1 KB
≝ Windows7_OS ((∨ ファイル名(N): <mark>EO-OP2017.mas</mark>	✓ 部材登録ファイル(*.mas) ✓ 開く(O) ▼ キャンセル

2.3.2 ファイル名の変更

● [ファイル名の変更]ボタンをクリックすると、下図の画面が表示されます。テキスト ボックスにファイル名を入力し、[保存]ボタンをクリックすると、材料登録ファイル のファイル名を変更することが出来ます。

🦆 材料登録ファイル名						×
$\leftarrow \rightarrow \checkmark \uparrow \square \Rightarrow PC$	> Windows7_OS (C:) > データ > GEO-OP20	17	~ č) GEO-OP2017の検	索	ζ
整理 ▼ 新しいフォルダー						?
GEO-OP2017 ^	名前 ^	▼ 更新日間	ŧ	種類	サイズ	
a OneDrive	GEO-OP2017.mas	2017/07/	/14 10:00	MAS ファイル	1 KB	
PC						
E Desktop						
🖊 ダウンロード						
🔮 ドキュメント						
📰 ピクチャ						
📑 ビデオ						
🎝 ミュージック						
🏪 Windows7_OS ((🗸						
ファイル名(N): GEO-O	P2017.mas					~
ファイルの種類(T)・部材巻き	绿ファイル(* mas)					~
A LINE ACTIVE THEIR						
▲ フォルダーの非表示				保存(S)	キャンセル	

2.3.3 親杭材

● 親杭材の部材登録を行います。

キャンセル(C) OK(D) ファイルを開く(E) ファイル名の変更(S) 登録ファイル名: GEO-OP2017.mas												
村(<u>K</u>)]] 親杭パネル材(<u>P</u>) アンカ	৸材(▲) 刊別	材(M)									
杭—												
No.	親杭名称	腐食しろ (mm)	ヤンク [°] (系数 Es(N/mm2)	断面二次 モーメント Is(cm4)	断面係数 Z(mm3)	全断面積 A(mm2)	ウェフ [°] 断面積 Aw(mm2)	寸法幅 B(m)	^			
1	H-300	0	200000	20200	1350000	11840	2700	0.300				
2	H-300	1	200000	18700	1260000	11190	2700	0.300				
3	H-300	2	200000	17300	1170000	10540	2700	0.300				
4	H-350	0	200000	39800	2280000	17190	3744	0.350				
5	H-350	1	200000	37500	2160000	16420	3744	0.350				
6	H-350	2	200000	35200	2030000	15650	3744	0.350				
7	H-400	0	200000	66600	3330000	21870	4654	0.400				
8	H-400	1	200000	63200	3180000	20990	4654	0.400				
9	H-400	2	200000	59700	3020000	20120	4654	0.400				
10									¥			

● [親杭名称]

検討計算に使用する親杭材を選択する際,入力した名称がリストボックスに表示され ます。

● [腐食しろ]

「設計条件-基本条件」で選択した[腐食しろ(mm)]の値と一致する親杭材のみ,検討計算に使用する親杭材として選択することが出来ます。

2.3.4 親杭パネル材

● 親杭パネル材の部材登録を行います。

:)										
)til (C)) OK(O)	ファ仙を開く(F) ファ仙名の変)	更(S)	登録7	70儿名:	GEO-OP20	17.mas		
						/ 11/ 11 /	,			
t材(<u>K</u>)	親杭パ礼材(P)	アンカー材(ム) 刊処材(M)								
見杭パゴ	κμ									
						75.4	7			
ki	11.2 うけず兵 米石	ルクラルスク 都ケ	長さ	高さ	幅	לכי	-fL	許容アンカー力	重量	^
NO.	71 不但作里天見	71 利用石作小	L(mm)	Ĥ(mm)	B(mm)	$\phi(mm)$	θ(*)	P(kN)	$W_{P}(kN)$	
1	壁面バネル	2-1000	1990	1000	700	-	-	-	24.2	
2	壁面バネル	2-500	1990	500	700	-	-	-	12.1	
3	壁面パネル	4-500	3990	500	700	-	-	-	24.4	
4	控え式用バネル	4-500(A30)	3990	500	700	125	15	300.0	26.9	
5	控え式用バネル	4-500(A50)	3990	500	700	125	15	500.0	28.4	1
6	控え式用バネル	4-500(A70)	3990	500	700	125	15	700.0	28.7	
7	控え式用バネル	4-500(T30)	3990	500	700	125	15	300.0	26.9	
8										
9										
10										

● [パネル種類]

「壁面パネル」「控え式用パネル」より選択します。「控え式用パネル」を選択した パネル材が「使用部材の選定-アンカーパネルの設定」で使用するパネル材とし選択出 来ます。

● [パネル名称]

検討計算に使用する親杭パネル材を選択する際,入力した名称がリストボックスに表示されます。

● [重量 Wp(kN)]

中詰コンクリートの重量を含めた値を入力して下さい。

- 2.3.5 アンカー材
 - アンカー材の部材登録を行います。

)							
). (C)) OK(O)	ファイルを開く	(F) ファ仙名の)変更(S)	登録ファイノ	4名:	GEO-OP2017.mas
						-	,
亢材(<u>K</u>)	親杭パネル材(<u>P) (アンカ</u>	<u>-材(A)</u> 刊処材(M	0				
ツカー —							
No.	アンカー名称	本数	標準径 (mm)	降伏引張力 (kN)	極限引張力 (kN)	î	
1	7本より12.4mm	7	12.4	136.0	160.0		
2	7本より12.7mm	7	12.7	156.0	183.0		
3	7本より15.2mm	7	15.2	222.0	261.0		
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10						\sim	

● [アンカー名称]

検討計算に使用するアンカー材を選択する際,入力した名称がリストボックスに表示 されます。

- 2.3.6 モルタル材
 - モルタル材の部材登録を行います。

4	部材の材	料登録								×
編集	(E)									
1	י¢)לווּ(<u>כ</u>)	OK (<u>0</u>)	ファイルを開く	(E) 77個名の)変頁	E(<u>S</u>)]	登録ファイル名:	GEO-OP2017.mas	
親	杭材(<u>K</u>)	│ 親杭ハ°ネル材(Ⴒ) │ アンカーキ	オ(<u>A</u>) (刊別材()							
Г	モルタル —									
	No.	刊如名称	強度 f'ck(N/mm2)	ヤンクド係数 Es(N/mm2)	^					
	1	根固刊別H300	21	23500						
	2	根固刊94H350	21	23500						
	3	根固刊9400	21	23500						
	4	中詰コンクリート	30	28000	-					
	5	中詰コンクリートH350	30	28000						
	6	中詰コンクリート	30	28000						
	7									
	8									
	9									
	10				\sim					
					_					
										/

● [モルタル名称]

検討計算に使用するモルタル材を選択する際,入力した名称がリストボックスに表示 されます。

- 2.4 設計条件
 - [設計条件]メニューをクリックすると、下図のドロップダウン・メニューが表示され ます。

🦆 山留め式擁壁「親杭	(사 채네	崖山設計シス	74 (GEO-OP20	17)【入力;	デ ータファイル名	GEO-OP	2017(自立	式).opd】
ファイル(F) 部材登録(S)	設計	条件(W)	内的安定(E)	表示(V)	ג' −4(Z)	∿⊮7°(H)		
	~	基本条件	=(K)		1			
	~	検討断面	ī(M)					
	~	設計土質	龍定数および摩擦	-				
	~	設計外力	1(G)					
	~	設計水平	^Z 震度(C)			100	0 4	

- [基本条件]メニューから下方向に順次入力して行きます。
- 入力し終わった項目には「∨」マークが付きます。
- 2.4.1 基本条件
 - [基本条件]メニューをクリックすると、下図の入力画面が表示されます。

空令采注													
集(E) ヘルプ(H)													
キャンセル(<u>C</u>) く戻る(<u>B</u>)	次へ >(N) OK	(0)	画面縮(₩)										
名称 発注先『 計算名称 構造形式	席食しろ 1 ▼ (mm	→ 検討?) □ ; 一常時	7-ス	衝突時	 親杭 腐し 根固 最低 親杭 	の腐食しろの考え しろはフランジの: めモルタルの有効: めモルタルの有効: 根入れ長 根入れ長を,4.000 材	方 外側のみ考慮し 至の取り方 至は,削孔径を 加とする。	, 内側は考慮 全て見込むこ	しないものと ととする。	する。			
親杭バネル壁ス端での計容変1 親杭バネル壁の設計地盤面 位置での許容変位量	<u>u</u> ⊞:σmax (mm) :δ1max (mm)	15.0	15.0	22.5	No.	親杭名称	ヤンク [*] (系数 Es(N/mm2)	断面二次 モーメント Is(cm4)	断面係数 Z(mm3)	全断面積 A(mm2)	ウェブ断面積 Aw(mm2)	寸法幅 B(m)	^
親杭の許容応力度		学時	抽靈時	御空時	1	H-300 H-350	200000	18700	1260000	11190	2700	0.300	
親杭の許容曲げ圧縮応力度	: σsa (N/mm2)	140	210	210	3	H-400	200000	63200	3180000	20990	4654	0.400	1
親杭の許容曲げ引張応力度	: σta (N/mm2)	140	210	210	5								
親杭の許容せん断応力度	:τa (N/mm2)	80	120	120	7								-
安全率		常時	地震時	衝突時	9								
親杭の根入れに対する安全率	: r	1.50	1.20	1.20	,								
地山とアンカーモルタルとの	: Fs	2.50	1.50	1.50									
必要付着長の安全率													

- 一般的に[Enter]キーおよび[Tab]キーを押すことにより次の入力項目に移動します。 また[Shift+Enter]キーおよび[Shift+Tab]キーを押すことにより前の入力項目に移動 します。
- [名称]

「発注先」と「計算名称」を入力します。これらの項目は,設計計算書の表紙に印字 されます。

● [構造形式]

検討する構造形式を、「自立式」「控え式」から選択して下さい。

● [腐食しろ]

親杭の腐食しろを選択して下さい。通常は1(mm)を選択します。

選択した腐食しろの値に対して、検討計算に使用出来る親杭材の一覧を右側の表に表示します。

「腐食しろ――	- 検討ケース	根固めモルタルの有効径は、削孔径を全て見込むこととする。									
1 • (mm)	□ 地震時 □ 衝突時	・最低根入れ長 最低根入れ長本 4,000mとする									
	時	取国	仮八れ長で,4.000	ଲ⊂ ୨ ବ∘						-	
立量:2 (mm)	50.0 50.0 75.0	・親杭	材								
: ð (mm)	15.0 15.0 22.5	No.	親杭名称	ヤンク [×] 係数 Es(N/mm2)	断面二次 モーメント Is(cm4)	断面係数 Z(mm3)	全断面積 A(mm2)	ウェブ断面積 Aw(mm2)	寸法幅 B(m)	^	
		1	H-300	200000	18700	1260000	11190	2700	0.300		
	at Matter in t	2	H-350	200000	37500	2160000	16420	3744	0.350		
: σ:		3	H-400	200000	63200	3180000	20990	4654	0.400		
· rta (N/mm2)	140 210 210	5									
. 0 (a (N/ mmz/]	140 210 210	6									
: τ _. a (N/mm2)	80 120 120	7									
		8									
		9									
常	時一地震時一衝突時一	10								\mathbf{v}	
: r	1.50 1.20 1.20									_	

- [検討ケース]
 「地震時」および「衝突時」の検討を行なう場合,選択して下さい。
- [親杭の許容変位量]・[親杭の許容応力度]・[安全率] 初期値は、マニュアルに記載されている値となります。
- [キャンセル]ボタン
 クリックするとデータを入力画面表示時に戻し、初期画面に戻ります。
- [戻る]ボタン クリックするとデータをセットし,前画面に戻ります。
- [次へ]ボタン
 クリックするとデータをセットし、次画面に進みます。
- [OK]ボタン

クリックするとデータをセットし、初期画面に戻ります。

【注意】これらのボタンは、以降の入力画面において同様の処理となります。

● [ヘルプ]メニューをクリックすると、下図のヘルプ画面が表示されます。ヘルプ画面 を参考に設定を行って下さい。[OK]ボタンをクリックすることにより、入力画面に 戻ります。

🤹 ヘルプ - 基本条件	×
 ●名称 	
設計計算書の表紙に印字する「発注先」及び「計算名称」を入力します。	
●構造形式	
親杭バネル壁の構造形式として「自立式」または「控え式」を選択して下さい。	
●腐食代	
設計に用いる腐食代は1mmを基本とし,特に腐食環境にある場合は2mmとする。	
●検討ケース	
「地震時」及び「衝突時」を検討する場合は選択して下さい。	
●親杭の許容変位量・許容応力度及び安全率	
山留め式擁壁「親杭バネル壁」設計・施工マニュアル」に記載されている値です	•

2.4.2 検討断面

● [検討断面]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。

Ę(E) ∿⊮7 (H)										
キャンセル(<u>C</u>) く戻る(<u>B</u>)	次へ >(N) 0	K(<u>0</u>)	画面縮(₩)							
見杭バネル壁―――			一地層厚—			上載盛土				_
天端コンクリートの高さ	:H1 (m)	0.500	No.	層厚(m) 🔨	1 Г	No.	離 れ(m)	盛土高さ(m)	勾配(1:n)	-
観杭バネルの高さ	:H2 (m)	2.000	1	3.000		1	1.000	1.000	1.5	
		0.500	2	3.000		2	1.000	1.000	1.5	
奉曜コンクリートの尚さ	:H3 (m)	0.500	3	1.000		3				-
	• D1 (a)	0.500	5	0.000		5				
大幅コンクリードの幅	: BI (m)	0.000	6			6				
基礎コンクリートの幅	:B3 (m)	1.000	7			7				1
			8			8				
天端コンクリートの単位体積	重量:γ1(kN/m3)	98.0	9			9				-
基礎コンクリートの単位体積	重量:γ3 (kN/m3)	49.0	10			10				-
	<u></u>	1	12			12				1
「水位線の老歯			13			13				1
	• 11-06/>	0.000	14			14				1
親枕ハイル壁前面の水位	: Hwt(m)	0.000	15			15				1
睍杭バネル壁背面の水位	: Hwr(m)	0.000	16			16				-
水の単位体積重量	· ~ w (LN/m3)	10.0	17			1/				-
1007年1日1年1月三里	 7 if (Kbt/1007 	10.0		¥		Ið				14

● [親杭パネル壁]

天端コンクリート・親杭パネル・基礎コンクリートの「高さ:H1(m), H2(m), H3 (m)」「幅:B1(m), B2(m)」「単位体積重量:γ1(kN/m³),γ2(kN/m³),γ3(kN/m ³)」を入力して下さい。

● [水位線の考慮]

水位線を考慮する場合, チェックを入れて下さい。

「親杭パネル壁前面の水位:Hwf(m)」「親杭パネル壁背面の水位:Hwr(m)」「水の 単位体積重量:γw(kN/m³)」を入力して下さい。

● [地層厚]

親杭パネル壁天端から盛土層および基礎地盤の各層の「層厚(m)」を入力して下さい。 盛土層は最大2層まで分割することが出来ます。

盛土層の層厚の合計値と親杭パネル壁の壁高が一致するよう「層厚(m)」を入力して下さい。

● [上載盛土]

上載盛土を考慮する場合,チェックを入れて下さい。 上載盛土の形状として,「離れ(m)」「盛土高さ(m)」「勾配(1:n)を入力して下さい。 ● [ヘルプ]メニューをクリックすると、下図のヘルプ画面が表示されます。ヘルプ画面 を参考に設定を行って下さい。[OK]ボタンをクリックすることにより、入力画面に 戻ります。



● [画面縮]ボタンをクリックすると, [検討断面]の形状を表示します。[画面拡]ボタン をクリックすると,入力画面に戻ります。



2-15

2.4.3 設計土質定数および摩擦係数

● [設計土質定数および摩擦係数]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されま す。上載盛土、盛土層、基礎地盤層の設計土質定数を設定します。

編集(E) $\wedge \nu'r'(H)$ キャン地(C) く 戻る(B) 次へ >(N) OK(Q) 画面縮(M) ・地盤反力係数の推定に用いる係数 (************************************	🦆 設計土質定数および摩擦	2 設計土質定数および摩擦係数									
キャン地(C) く 戻る(B) 次へ >(N) OK(Q) 画面縮(M) ・ 地盤反力係数の推定に用いる係数 ・ Eo=2800×Nで求めた変形係数 ・ C = 2800×Nで求めた変形係数 ・ C = 2800×N で求めた変形係数 ・ E = 280×N で求めた変形係数 ・ = 280×N で求めた変形係数 ・ = 280×N で求かた変形係数 ・ = 280×N でポットットン (kN/m2) ・ = 180×N でポットットン (kN/m2) ・ = 180×N で * 0 ・ = 190×N で * 0 ・ = 190×N で * 0 ・ = 190×N で * 0	編集(E) ヘルプ(H)	á∰(E) ∧⊮7* (H)									
地盤反力係数の推定に用いる係数 \circ Eo=2800×Nで求めた変形係数 α : (常時 = 1 , 地震時 = 2) \circ ボーリング北内で測定した変形係数 α : (常時 = 4 , 地震時 = 8) \circ 一軸または三軸圧縮試験から求めた変形係数 α : (常時 = 4 , 地震時 = 8) 土層番号 土質名 単位体積重量 せん断抵抗角 N値 地盤変形係数 一軸圧縮強度 層厚 上載盔土 - 1 砂質土 13.0 - 30.0 0.0 20.0 56000 - 1.000 上載盔土 - 2 砂質土 13.0 - 30.0 0.0 20.0 56000 - 1.000 第 1 層 砂質土 19.0 10.0 30.0 0.0 20.0 56000 - 1.000 第 1 層 砂質土 19.0 10.0 30.0 0.0 20.0 56000 - 1.000 第 3 層 粘性土 16.0 7.0 0.0 20.0 15.0 42000 0.00 3.000 第 3 層 粘性土 16.0 7.0 0.0 20.0 56.00 40.00 1.000 第 4 層 確 20.0 11.0 40.0 0.0 50.0 140000 0.00 6.000	キャンセル(C) < 戻る(B) 次へ >(N) OK(O) 画面縮(M)										
○ Eo=2800×Nで求めた変形係数 α:(常時 = 1, 地震時 = 2) ○ ボーリング孔内で測定した変形係数 α:(常時 = 4, 地震時 = 8) ○ 一軸または三軸圧縮試験から求めた変形係数 α:(常時 = 4, 地震時 = 8) 土層番号 土質名 単位体積重量 γ (kN/m3) せん断抵抗角 φ [*] (kN/m3) N値 地盤変形係数 Eo (kN/m2) 一軸圧縮強度 gu (kN/m2) 層「 h i (m) 上載盔土 - 1 砂質土 18.0 - 30.0 0.0 20.0 56000 - 1.000 上載盔土 - 2 砂質土 19.0 - 30.0 0.0 20.0 56000 - 1.000 第 1 層 砂質土 19.0 10.0 30.0 0.0 20.0 56000 - 1.000 第 1 層 砂質土 19.0 10.0 30.0 0.0 20.0 56000 - 1.000 第 3 層 粘性土 16.0 7.0 0.0 20.0 5600 40.00 1.000 第 3 層 粘性土 16.0 7.0 0.0 20.0 5600 40.00 1.000 第 4 層 確 20.0 11.0 40.0 0.0 50.0 140000 0.00 6.000	- 地盤反力係数の推定に用いる係数										
C ボーリング孔内で測定した変形係数 α : (常時 = 4 , 地震時 = 8) C 一軸または三軸圧縮試験から求めた変形係数 α : (常時 = 4 , 地震時 = 8) 土層番号 土質名 単位体積重量 γ (kN/m3) せん断抵抗角 ϕ (°) N値 地盤変形係数 Eco (kN/m2) 一軸圧縮強度 qu (kN/m2) 一向 h i (m) 上載盛土 - 1 砂質土 19.0 - 30.0 0.0 20.0 56000 - 1.000 上載盛土 - 2 砂質土 19.0 - 30.0 0.0 20.0 56000 - 1.000 第 1 層 砂質土 19.0 10.0 30.0 0.0 20.0 56000 - 1.000 第 3 層 粘性土 16.0 7.0 0.0 20.0 5600 40.00 1.000 第 4 層 確 20.0 11.0 40.0 0.0 50.0 140000 0.00 8.000	 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・										
C 一軸または三軸圧縮試験から求めた変形係数 α:(常時 = 4, 地震時 = 8) 土層番号 土質名 単位体積重量 γ (kN/m3) せん断抵抗角 φ [*] (kN/m2) N値 地塗変形係数 Eo (kN/m2) 一軸圧縮強度 層厚 µu (kN/m2) hi (m) 上載盛土 - 1 砂質土 19.0 - 30.0 0.0 20.0 56000 - 1.000 上載盛土 - 2 砂質土 19.0 - 30.0 0.0 20.0 56000 - 1.000 第 1 層 砂質土 19.0 10.0 30.0 0.0 20.0 56000 0.00 3.000 第 2 層 砂質土 19.0 10.0 20.0 0.0 15.0 42000 0.00 3.000 第 3 層 粘性土 16.0 7.0 0.0 20.0 5600 40.00 1.000 第 4 層 確 20.0 11.0 40.0 0.0 50.0 140000 0.00 8.000	○ ボーリング孔内で測定した変形係数 α:(常時 = 4 , 地震時 = 8)										
土屑番号 土質名 単位体積重量 γ (kN/m3) せん断抵抗角 φ (*) 粘着力 c (kN/m2) N値 地盤変形係数 Eo (kN/m2) 一軸圧縮建度 gu (kN/m2) 層厚 h i (m) 上載盛土 - 1 砂質土 19.0 - 30.0 0.0 20.0 56000 - 1.000 上載盛土 - 2 砂質土 19.0 - 30.0 0.0 20.0 56000 - 1.000 第 1 層 砂質土 19.0 10.0 30.0 0.0 20.0 56000 - 1.000 第 1 層 砂質土 19.0 10.0 20.0 0.0 15.0 42000 0.00 3.000 第 2 層 砂質土 18.0 7.0 0.0 20.0 5600 40.00 1.000 第 3 層 粘冶性土 16.0 7.0 0.0 50.0 140000 0.00 6.000	○ 一軸または三軸圧縮試験から求めた変形係数 α:(常時 = 4 , 地震時 = 8)										
土層番号 土賃名			単位体	結垂骨	++/ 新雄特	≇比美力		+	一种压缩改度		
上載盛土 - 1 砂質土 19.0 - 30.0 0.0 20.0 56000 - 1.000 上載盛土 - 2 砂質土 19.0 - 30.0 0.0 20.0 56000 - 1.000 第 1 層 砂質土 19.0 10.0 30.0 0.0 20.0 56000 - 1.000 第 1 層 砂質土 19.0 10.0 20.0 0.0 20.0 56000 0.00 3.000 第 2 層 砂質土 19.0 10.0 20.0 0.0 15.0 42000 0.00 3.000 第 3 層 粘土 16.0 7.0 0.0 20.0 5600 40.00 1.000 第 4 層 確 20.0 11.0 40.0 0.0 50.0 140000 0.00 8.000	土層番号	土質名	γ (kN/m3)	<u>γ'(kN/m3)</u>	$\phi(^{\circ})$	c (kN/m2)	N値	Eo (kN/m2)	qu (kN/m2)	/18/7 hi(m)	
上載盛土 - 2 砂質土 19.0 - 30.0 0.0 20.0 56000 - 1.000 第 1 層 砂質土 19.0 10.0 30.0 0.0 20.0 56000 0.00 3.000 第 2 層 砂質土 19.0 10.0 20.0 0.0 15.0 42000 0.00 3.000 第 3 層 粘土性 16.0 7.0 0.0 20.0 20.0 5600 40.00 1.000 第 4 層 强 20.0 11.0 40.0 0.0 50.0 140000 0.00 8.000	上載盛土 - 1	砂質土	19.0	-	30.0	0.0	20.0	56000	-	1.000	
第1層 砂質土 19.0 10.0 30.0 0.0 20.0 56000 0.00 3.000 第2層 砂質土 19.0 10.0 20.0 0.0 15.0 42000 0.00 3.000 第3層 粘性土 16.0 7.0 0.0 20.0 2.0 5600 40.00 1.000 第4層 確 20.0 11.0 40.0 0.0 50.0 140000 0.00 6.000	上載盛土 - 2	砂質土	19.0	-	30.0	0.0	20.0	56000	-	1.000	
第2層 砂質土 19.0 10.0 20.0 0.0 15.0 42000 0.00 3.000 第3層 粘性土 16.0 7.0 0.0 20.0 2.0 5600 40.00 1.000 第4層 礫 20.0 11.0 40.0 0.0 50.0 140000 0.00 6.000	第1層	砂質土	19.0	10.0	30.0	0.0	20.0	56000	0.00	3.000	
第3層 粘性土 16.0 7.0 0.0 20.0 2.0 5600 40.00 1.000 第4層 確 20.0 11.0 40.0 0.0 50.0 140000 0.00 6.000	第 2 層	砂質土	19.0	10.0	20.0	0.0	15.0	42000	0.00	3.000	
第4層 礫 20.0 11.0 40.0 0.0 50.0 140000 0.00 6.000	第3層	粘性土	16.0	7.0	0.0	20.0	2.0	5600	40.00	1.000	
	第4層	礫	20.0	11.0	40.0	0.0	50.0	140000	0.00	6.000	

● [地盤反力係数の推定に用いる係数]

「Eo=2800×Nで求めた変形係数」「ボーリング孔内で測定した変形係数」「一軸また は三軸圧縮試験から求めた変形係数」から選択して下さい。

● [設計土質定数]

上載盛土,盛土層,基礎地盤層の土質定数として,「単位体積重量: γ (kN/m³)」「水中単位体積重量: γ '(kN/m³)」「せん断抵抗角: ϕ (°)」「粘着力:c(kN/m²)」「N値」「地盤反力係数:Eo(kN/m²)」「一軸圧縮強度:qu(kN/m²)」を設定します。

● [ヘルプ]メニューをクリックすると、下図のヘルプ画面が表示されます。ヘルプ画面 を参考に設定を行って下さい。[OK]ボタンをクリックすることにより、入力画面に 戻ります。

🦆 ヘルプ - 設計土質定数		×								
●地盤反力係数の推定に用いる係数										
下表を参考に地盤反力係数の推定に用いる係数を選択して下さい。										
	常時	地震時								
直径0.3mの剛体円盤による平板載荷試験の繰り返し曲線から	1	2								
_ 求めた変形係数の 1/2 ²										
ボーリング孔内で測定した変形係数 4 8										
供試体の一軸または三軸圧縮試験から求めた変形係数	4	8								
標準貫入試験の N値より E o = 2800 N で求めた変形係数 1										
●設計土質定数 各層の設計土質定数として、「単位体積重量・せん断抵抗角・粘着力・N値・地盤 反力係数」「一軸圧縮強度」を入力して下さい。										
土質名については「粘性土」「砂質土」または「礫」から選択して下さい。 盛土材料の場合は砂質土を標準とします。										
水位線を考慮する場合,水位線以下の層については水中の単位体積重量を用いて 検討します。										
[

● [画面縮]ボタンをクリックすると、各地層を層番号が表示されます。[画面拡]ボタン をクリックすると、入力画面に戻ります。



2.4.4 設計外力

● [設計外力]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。衝突時の衝突荷 重の設定および活荷重、雪荷重を鉛直荷重として設定します。

編集(E) $\wedge \nu^{-1}$ (H) ↓ $+\nu^{-1}\nu^{-1}(E)$ < 戻る(B) $ \chi \wedge \rangle (N)$ OK(Q) 画面縮(M) 衝突荷重 作用荷重 : qc(kN) 0.000 作用位置 : Lc(m) 0.000	冨集(E) へ					×
キャンセル(C) く 戻る(B) 次へ >(N) OK(Q) 画面縮(M) 衝突荷重 作用荷重 : qc (kN) 0.00 0.00 作用位置 <td:>Lc (m) 0.000 マ II動可重の)を開い 動荷幅 荷重 q(kN/m2) 「有重 荷重の 離れ、 動荷幅 No. 種類 BG (m) BL (m) 常 時 地震時 1 活荷重 0.000 20.000 10.00 10.00 2 - - - - - 3 - - - - - - 4 - - - - - - - - 5 -</td:>		₩7 [*] (H)				
衝突荷重 作用荷重 : qc (kN) 0.00 作用位置 : Lc (m) 0.000 ・ Lc (m) 0.000 「「重 荷重の 離れ 載荷幅 荷 重 q(kN/m2) No. 種 類 BG (m) BL (m) 1 活荷重 0.000 2 1 1 3 1 1 4 1 1 5 1 1 6 1 1	‡ャンセル(<u>(</u>) く戻る	(目) 次へ	>(<u>N</u>) OK	(<u>0</u>)	画面縮(M)
作用荷重 : qc (kN) 0.00 作用位置 : Lc (m) 0.000 ▽ IT動の重び活動 「荷重 荷重の 離れ 載荷幅 荷 重 q(kN/m2) No. 種 類 BG (m) BL (m) 常時 地震時 1 活荷重 0.000 20.000 10.00 10.00 2 3 4 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	- 衝突荷重	·				
作用位置 : Lc (m) 0.000 ▼ IT載句重び活動 荷重 荷重の 離れ 載荷幅 荷 重 q(kN/m2) No. 種 類 BG (m) BL (m) 常時 地震時 1 活荷重 0.000 20.000 10.00 10.00 2	作用荷重	İ. : q	c (kN)	0.00		
「「正載前重/2)活度」 荷重 荷重の 離れ 載荷幅 荷重 q(kN/m2) No. 種類 BG (m) BL (m) 常時 地震時 1 活荷重 0.000 20.000 10.00 10.00 2 3 - - - 4 - - - - 5 - - - - 8 - - - -	作用仿器	:L	c (m)	0.000		
✓ 正載可重2025度 荷重の No. 離れ 日 載荷幅 日 荷重 日 荷重 (kN/m2) 1 活荷重 0.000 20.000 10.00 2 0 0 0 3 0 0 0 4 0 0 0 5 0 0 0			• (m)			
荷重の No. 荷重の 種類 離れ BG(m) 載荷幅 BL(m) 荷重q(kN/m2) 1 活荷重 0.000 20.000 10.00 10.00 2	- マ 正載	何重22考慮—				
No. 種類 BG (m) BL (m) 常時 地震時 1 活荷重 0.000 20.000 10.00 10.00 2	荷重	荷重の	離れ	載荷幅	荷重。	ą(kN/m2)
1 活荷重 0.000 20.000 10.00 10.00 2	No.	種類	BG (m)	BL(m)	常時	地震時
2 3 4 5 6 	1	活荷重	0.000	20.000	10.00	10.00
3	2					
4 5 6	3					
5 6 	4					
6	5					
7	6					
8	6 7					
9	6 7 8					
10	6 7 8 9					
	6 7 8 9 10					
	6 7 8 9 10					

● [衝突荷重]

衝突時の検討を行う場合,「作用荷重:qc(kN)」「作用位置:Lc(m)」を入力して下 さい。作用位置については,親杭パネル壁天端からの距離を入力して下さい。

● [上載荷重の考慮]

上載荷重を考慮する場合,チェックを入れて下さい。

設計外力の条件として、「荷重の種類」「離れ:BG(m)」「載荷幅:BL(m)」「荷 重:q(kN/m2)」を設定します。

「離れ:BG(m)」については、親杭パネルの中心からの距離を設定します。

● [ヘルプ]メニューをクリックすると、下図のヘルプ画面が表示されます。ヘルプ画面 を参考に設定を行って下さい。[OK]ボタンをクリックすることにより、入力画面に 戻ります。



● [画面縮]ボタンをクリックすると,[設計外力]を表示します。[画面拡]ボタンをクリ ックすると,入力画面に戻ります。



2.4.5 設計水平震度

● [設計水平震度]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。地震時の検 討を行う場合、設計水平震度の条件を設定します。

🤌 設計水平震度	×
編集(E) ヘルプ(H)	
キャンセル(C) <戻る(B) 次へ>(N) OK(O)	
┌設計水平震度の計算	
● 計算する ○ 入力する	
設計水平震度 : kh = cz·kho = 0.12	
- 地震動の選択 ・ レベル1地震動対応 ○ レベル2地震動対応	
└────────────────────────────────────	
◎ I種 ○ Ⅱ種 ○ Ⅲ種	
標準設計水平震度: k ho 0.12	
┌地域区分	
	1

● [設計水平震度の計算]

「計算する」を選択した場合,「地震動の選択」「地盤種別」「地域区分」を選択することで,[設計水平震度]を自動的に設定します。

「入力する」を選択した場合,[設計水平震度]の値を直接入力することで設定します。

● [ヘルプ]メニューをクリックすると、下図のヘルプ画面が表示されます。ヘルプ画面 を参考に設定を行って下さい。[OK]ボタンをクリックすることにより、入力画面に 戻ります。

🤌 ヘルプ - 設計水平震度				×					
●設計水平震度の計算									
設計水平震度の設定方法として「計算する」または「入力する」を選択して 下さい。									
計算するを選択した場合は「地震動」「地盤種別」「地域区分」を選択する ことで設計水平震度が自動で設定されます。									
入力するを選択した場合は設計水平震度の値を直接入力して下さい。									
 ●設計水平震度の標準値 	直								
	地盤種別								
	I種	Ⅱ種	Ⅲ種						
レベル1地震動	0.12	0.15	0.18						
レベル2地震動	レベル2地震動 0.16 0.20 0.24								
OK(<u>0</u>)									

2.5 内的安定検討【自立式の場合】

2.5.1 内的安定検討

● [内的安定]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。

(E) ~₩/(H) キャンセル(<u>C)</u> く戻る(<u>B</u>) 次へ>(<u>N</u>) OK(<u>O</u>) 画面術	宿(世) 自動計算(A) 検討計算(S)	
NO.001 (大人田) (K,Q) (K,Q)	1111 11111 1111 1111	1 地震時 衝突時 140.00 210.00 210.0 140.00 210.00 210.0 140.00 210.00 210.0 50.00 120.00 120.0 50.00 50.00 70.0 15.00 15.00 22.0

● [親杭の条件]

「使用鋼材」「使用根固めモルタル材」をリストボックスより選択し,「親杭中心間 隔:B0(m)」「杭径:D(m)」を入力して下さい。

「使用鋼材」のリストボックスには,基本条件入力画面で選択した腐食しろの値と部 材登録されている腐食しろの値が一致する親杭材が表示されます。

「使用根固めモルタル材」のリストボックスには、部材登録されているモルタル材が 表示されます。「使用根固めモルタル材」を選択すると、「使用根固めモルタル材の ヤング係数: Ec(N/mm²)」が自動で設定されます。

「親杭中心間隔:B0(m)」は、親杭材1本当りの負担幅となります。

「杭径:D(m)」を入力すると、「断面二次モーメント:Ic(cm⁴)」が自動で設定され ます。「杭径:D(m)」には、削孔径の値を入力して下さい。

彩	杭	の条件	
ť	更用	調材の選択	: H-300 💌
#	見枋	中心間隔	: B0 (m) 2.000
ł	抗径	(根固めモルタルを含む)	: D (m) 0.475
ſ		根固めモルタル材の選択	: 根固刊94_H300 💌
		めモルタルのヤング係数	: Ec (N/mm2) 23500
		断面二次モーメント	: Ic (cm4) 249887
-\$		「ネルの条件	
		o. 使用パネル名称 1 2-1000	段数 1
		2	
		a 4	~
		バネルの高さ	: H2 (m) 2.000
		パネルの高さ合計	: (m) 2.000
		根固めモルタル材の選択	: 根固刊外H300 💌
		めモルタルのヤング係数	: Ec1(N/mm2) 23500
		断面二次モーメント	: Ic1(cm4) 249887
		中詰めモルタル材の選択	: 根固刊外_H300 💌
1		めモルタルのヤング係数	: Ec2(N/mm2) 23500
		断面二次モーメント	: I c2(cm4) 249887

● [親杭パネルの条件]

「使用パネル名称」「使用根固めモルタル材」「使用中詰めモルタル材」をリストボ ックスより選択し、使用パネルの「段数」を入力して下さい。

「使用パネル名称」のリストボックスには,部材登録されている親杭パネル材が表示 されます。

親杭パネルの高さと使用パネルの高さ合計が一致するように、使用パネルの「段数」 を入力して下さい。

「使用根固めモルタル材」のリストボックスには、部材登録されているモルタル材が 表示されます。「使用根固めモルタル材」を選択すると、「使用根固めモルタル材の ヤング係数: Ec1(N/mm²)」が自動で設定されます。

「使用中詰めモルタル材」のリストボックスには、部材登録されているモルタル材が 表示されます。「使用中詰めモルタル材」を選択すると、「使用中詰めモルタル材の ヤング係数: Ec2(N/mm²)」が自動で設定されます。

● [壁背面の土質定数]

試行くさび法を用いて土圧を算定する場合,「裏込土の単位体積重量: γ (kN/m³)」 「裏込土のせん断抵抗角: ϕ (°)」「裏込土の粘着力: c (kN/m²)」を入力して下さい。

● [親杭の根入れ長]

検討計算を行う場合は、「根入れ長:L1(m)」に検討したい値を入力して下さい。

● [斜面による低減の考慮]

壁前面地盤の「斜面による低減の考慮」を行う場合、チェックを入れて下さい。

「前面地盤の傾斜角: θ (°)」「基礎コンクリートのつま先から傾斜地盤面までの距離:b(m)」を入力して下さい。

● [自動計算]

「自動計算」ボタンをクリックすると、必要根入れ長および親杭の支持力を満足する 「根入れ長:L1(m)」を自動設定し、検討計算を行います。

● [検討計算]

「検討計算」ボタンをクリックすると、「根入れ長:L1(m)」の入力値を使用して、 検討計算を行います。 ● [ヘルプ]メニューをクリックすると、下図のヘルプ画面が表示されます。ヘルプ画面 を参考に設定を行って下さい。[OK]ボタンをクリックすることにより、入力画面に 戻ります。



● [画面縮]ボタンをクリックすると, [検討結果図]を表示します。[画面拡]ボタンをク リックすると,入力画面に戻ります。



2.6 内的安定検討【控え式の場合】

● [内的安定検討]メニューをクリックすると、下図のドロップダウン・メニューが表示 されます。

🤌 山留	め式擁壁「親杭	// ネル壁」設計シス	۶۲ (G	EO-OP20	17)【入力;	* -977111名	GEO-OF	2017(控えう	式).opd】
7ァイル(F)	部材登録(S)	設計条件(W)	内的	的安定(E)	表示(V)	ス [゙] ーム(Z)	∿⊮7°(H)		
-40		-20	\checkmark	使用部体	オの選定(S)		1	20	
			~	内的安定	2検討(N)				

2.6.1 使用部材の選定

● [使用部材の選定]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。アンカー パネルおよびアンカー定着長の選定を行います。

(E) ∧⊮7	7 [°] (H)															
キャンセル(C)	< 戻る(B))次へ >(N) OK(O)	1	画面縮((M)										
シカーノ	「ネルの確定」															
アンカー	-配置条件															
傾角	:θ(*) 15.0	ā													
水平敷	资間隔 : (m)	4.000	1												10-1-1	
		1													(検討計)	<u> 第(2</u>)
		=0-5	±+#a+97655	_					アンカーカ			(1)				^
- 段数 (上から)	乃小名和	ም እን	の距離	調局 (m)	植金士白	お時	心面本新	植鱼士白	地震時	心面大潮	植色士白	(例尖时) 212E 11	心面大新	決定本数 (本)	検討計) パ°神名称 4-500(A50) 4-500(A50) 4-500(A30)	
			(m)	,	(kN)	(kN)	(本)	(kN)	(kN)	(本)	(kN)	(kN)	(本)			
1段目	7本より12.7mm		6.250	2.250	302.94	109.80	2.8	367.02	140.40	2.7				3	4-500(A50)	
2段目	7本より12.7mm		3.750	2.500	358.66	109.80	3.3	452.26	140.40	3.3				4	4-500(A50)	-1
31921	1775 E k 112 (mm		1.250	2.500	230.85	109.80	2.2	303.44	140.40	2.2				3	4-500(A30)	_
4600	1040 - 01211000															
4段目 5段目 7ンカー策	「本よりにいい」															
4 4 6 長 日 7 ンカー策 3 引 張 綱 林 子 引 張 綱 林 - 子 い 大 の 一 元 一 元 一 元 一 元 一 元 一 元 一 元 一 元 一 元 一 元 一 元 一 元 一 二 二 一 二 二 一 二 一 二 二 二 一 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二	に着長の選定 ポンカーモル 材と モルタルの作	/タルとの必要 す着強度: τ 5件	i付着長の算定 b (N/mm2) [条件 0.80	也」 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	」とアンカー 礼径 山とモルタノ	モルタルと	の必要付着 : D 寛 : てa	長の算定条 (mm) [(N/mm2) [ef#						
4 4 4 日 5 校日 7 ンカー炭 引 県 鋼林 子 マンカー デ マンカー炭 の 1 県 鋼林 アンカー テ の の の の の の の の の の の の の	に着長の遅定 オとアンカーモル 材とモルタルの作 一定着長の算定条 一最小定着長	ッタルとの必要 す着強度: で1 5件 : Lu	i付着長の算定 b (N/mm2) 「 min (m) 「	条件 0.80 3.000	0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	」とアンカー 孔径 山とモルタ)	・モルタルと レの付着強度	の必要付着 : D 度 : てa 参考:	長の算定楽 (mm) (N/mm2) 表(<u>D)</u> 2	e件 115.0 1.00 検討計算(<u>1</u>)						
 ・ ・ ・ ・	に着長の違定 オとアンカーモル 材とモルタルのド 一定着長の算定条 一最小定着長 常	ッタルとの必要 寸着強度: て い に ト 時	i付着長の算定 b (N/mm2) 「 min (m) 「 地	条件 0.8(3.00(震時	0 万 万 万 万 万 万 万 万 万 万 万 万 万 万 万 万 万 万 万	」とアンカー 孔径 山とモルタノ 銜好	- モルタルと レの付着強加 E0時	の必要付着 : D 度 : てa 参考: ア)か	長の算定条 (mm) [(N/mm2) [表(<u>D</u>) 2	e件 115.0 1.00 検討計算(1) アンカー						
 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	(本) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	ッタルとの必要 寸着強度: て 操件 時 鋼材付着 上bi(m)	付着長の算定 b (N/mm2) [min (m) [地山付着 LaEi(m)	条件	- 地山 前17 地 0	」とアンカー 孔径 山とモルタノ 値グ 地山付著 Laci(m)	モルタルと レの付着強加 調材付着 細材付着 Lbci(m)	の必要付着 : D 度 : てa 参考: ア功 定着 にしい	長の寶定森 (mm) [(N/mm2) [表(<u>D</u>)] ? - - 長 É n) 上	e件 115.0 1.00 検討計算(1) アンカー 雪田長 si(m)						,
 ・ ・ ・ ・	 ボキュ うしい mm 定着長の 違定 オとアンカーモル 材とモルタルの方 一定着長の 算定条 一最小定着長 第 地山(村着 La(m) 2.098 	ッタルとの必要 寸着強度: て 時 調材(1着 3.164	i付着長の算定 b (N/mm2) 「 min (m) 「 地山付着 LaE(m) 1.524	条件 0.80 3.000 器時 過材 LbE	- 地山 前归 地山 - 1 北 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1	Jと アンカー 孔径 山と モルタ/ 地山付着 Laci(m)	モルタルと レの付着強加 の の の	の必要付着 : D 度 : て a を考: 定着 に i (i	長の道定条 (mm) [(N/mm2)] 表(<u>D</u>) 2 表(<u>D</u>) 2 長 <u></u> 長 約) <u></u> 4.000	(件 115.0 1.00 (焼計計算(I) 日田長 si(m) 5.000						
 ・ ・ ・ ・	 ボキュ うしい mm 定着長の 違定 オとアンカーモル 材とモルタルの作 定着長の 算定条 一最小定着長 第 地山付着 Lai(a) 2.086 2.482 	ッタルとの必要 寸着強度: て 続件	付着長の算定 b (N/mm2) 「 min (m) 「 地山付着 LaEi(m) 1.524 1.878	条件 0.8(3.000 霞時 鋼材 LbE	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	」とアンカー 孔径 山とモルタノ 地山付着 Laci(m)	モルタルと レの付着強加 調材付着 しbci(m)	の必要付着 : D 度 : て a を考: 工活 	長の算定案 (mm) [(N/mm2)] 表(<u>D</u>) 2 - 長 <u>E</u> N) <u>E</u> 4.000	r件 115.0 1.00 (集計計算(I) 7)カ- 日田長 s.si(m) 5.000 5.000						
 4段目 5段目 7ンカー炭 引張綱和 アンカー アンカー アンカー アンカー アンカー 7200 1000 <l< td=""><td>7年まう11.7mm 定着長の違定 オとアンカーモル はとモルタルの作 一定着長の算定条 一最小定着長 第 地山(行着) 2.088 2.482 1.587</td><td>ッタルとの必要 寸着強度: て 続件 : Lu (m) 3.164 2.411</td><td>(付着具の算定 b (N/mm2) 「 min (m) 「 地」付着 LoEi(m) 1.524 1.878 1.280</td><td>条件 0.8(3.000 赛時 鋼材 LbE</td><td>- 地山 前月 地山 0 1 (付着 5 3.833 3.542 3.542 3.545</td><td>Jとアンカー 孔径 山とモルタ/ 増野 地山付着 Laci(m)</td><td>モルタルと レの付着強加 99寺 鋼材付着 Lbci(m)</td><td>の必要付着 : D 度 : てa 参考: : ア加 定着 し!(/</td><td>長の算定条 (mm) [(N/mm2)] 長(<u>D</u>)] 2 - 長、(<u>D</u>)] 2 - 長、(<u>D</u>)] 2 - 長、(<u>D</u>)] 2 - 5 - 5 - 5 - 5 - 5 - 5 - 5 - 5 - 5 -</td><td>e件 115.0 1.00 検討計算(I) 部長 .si(m) 5.000 5.000 5.000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></l<>	7年まう11.7mm 定着長の違定 オとアンカーモル はとモルタルの作 一定着長の算定条 一最小定着長 第 地山(行着) 2.088 2.482 1.587	ッタルとの必要 寸着強度: て 続件 : Lu (m) 3.164 2.411	(付着具の算定 b (N/mm2) 「 min (m) 「 地」付着 LoEi(m) 1.524 1.878 1.280	条件 0.8(3.000 赛時 鋼材 LbE	- 地山 前月 地山 0 1 (付着 5 3.833 3.542 3.542 3.545	Jとアンカー 孔径 山とモルタ/ 増野 地山付着 Laci(m)	モルタルと レの付着強加 99寺 鋼材付着 Lbci(m)	の必要付着 : D 度 : てa 参考: : ア加 定着 し!(/	長の算定条 (mm) [(N/mm2)] 長(<u>D</u>)] 2 - 長、(<u>D</u>)] 2 - 長、(<u>D</u>)] 2 - 長、(<u>D</u>)] 2 - 5 - 5 - 5 - 5 - 5 - 5 - 5 - 5 - 5 -	e件 115.0 1.00 検討計算(I) 部長 .si(m) 5.000 5.000 5.000						
・ 体験目 5 校園 5 で ンカー策 引 県 編 御 オ ・ アンカー 、 ア ンカー策 ・ アンカー策 ・ アンカー 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	 アキュ うしい mm 定着長の 違定 オとアンカーモル オとモルタルの行 定着長の 算定条 一最小定着長 第 地山行着 Lai(a) 2.482 1.597 	/タルとの必要 1着強度: て 時 瞬 16 9 16 2.808 2.411	付着長の算定 b (N/mm2) 「 min (m) 「 地山村着 LaEi(m) 1.524 1.878 1.280	条件 0.8(3.00(震時 鋼材 LbE	- 地山 前引 地山 0 1 (竹著 5 1 (伽) 3.833 3.542 3.163	」とアンカー 孔径 山とモルタノ <u>御</u> び 地山付着 Laci(m)	モルタルと レの付着強加 99 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90	の必要付着 : D 度 : て。 参考: こ 定着 し.1((長の算定条 (mm) 「 (N/mm2) 「 長(<u>D</u>) 7 - 長 <u></u> と 4.000 4.000 3.500	(件 115.0 1.00 (検討計算(T) 2)か- 自由長 5.000 5.000 5.000						

● [アンカーの配置条件]

アンカー材を設置する場合の「傾角: θ (°)」「水平敷設間隔(m)」を入力して下さい。「水平敷設間隔(m)」は、アンカー材1本当りの負担幅となります。

● [アンカーパネルの選定]

「アンカー名称」をリストボックスより選択し、「設計地盤面からの距離(m)」を入力 して下さい。「検討計算」ボタンをクリックすると、「決定本数(本)」「パネル名 称」が自動設定されます。自動設定後、「パネル名称」をリストボックスより選択 し、「決定本数(本)」を入力することで、任意の値に変更することが出来ます。

「アンカー名称」のリストボックスには、部材登録されているアンカー材が表示され ます。

「パネル名称」のリストボックスには,控え式用パネルとして部材登録されている親 杭パネル材が表示されます。 ● [引張鋼材とアンカーモルタルとの必要付着長の算定条件]

「引張鋼材とモルタルの付着強度: τ b(N/mm²)」を入力して下さい。

● [地山とアンカーモルタルとの必要付着長の算定条件]

「削孔径:D(mm)」「地山とモルタルの付着強度: τ a (N/mm²)」を入力して下さい。

「参考資料」ボタンをクリックすると、下図のヘルプ画面が表示されます。「摩擦抵抗角(MN/m^2)」の値を参考に、「地山とモルタルの付着強度: $\tau a(N/mm^2)$ 」を入力して下さい。[OK]ボタンをクリックすることにより、入力画面に戻ります。

🮐 ヘルプ - 使用部材の選?	定			×
●アンカーの極限周面	摩擦抵抗			
:	地盤の種類	Į	摩擦抵抗角 (MN/m ²)]
岩盤	硬 軟 風1 土	岩 岩 比岩 丹	$1.50 \sim 2.50$ $1.00 \sim 1.50$ $0.60 \sim 1.00$ $0.60 \sim 1.20$	
砂礫	N値	10 20 30 40 50	$\begin{array}{cccc} 0.10 & \sim & 0.20 \\ 0.17 & \sim & 0.25 \\ 0.25 & \sim & 0.35 \\ 0.35 & \sim & 0.45 \\ 0.45 & \sim & 0.70 \end{array}$	
砂	N値	10 20 30 40 50	$\begin{array}{cccc} 0.10 & \sim & 0.14 \\ 0.18 & \sim & 0.22 \\ 0.23 & \sim & 0.27 \\ 0.29 & \sim & 0.35 \\ 0.30 & \sim & 0.40 \end{array}$	
粘性土			1.0 c (c は粘着力)	
 摩擦抵抗角の値 ²	を参考に,地山とモ	:ルタルの付着強度な	を入力して下さい。	_

● [アンカー定着長の算定条件]

「アンカー最小定着長:Lmin(m)」を入力して下さい。

[アンカー定着長の選定]

「検討計算」ボタンをクリックすると、「アンカー定着長:Li(m)」が自動設定されます。自動設定後、任意の値に変更することも出来ます。

自由長を設定する場合は、「アンカー自由長:Lsi(m)」を入力して下さい。

● [ヘルプ]メニューをクリックすると、下図のヘルプ画面が表示されます。ヘルプ画面 を参考に設定を行って下さい。[OK]ボタンをクリックすることにより、入力画面に 戻ります。

🤌 ヘルプ - 使用部材の選定	×
●アンカー配置条件	
「傾角」にはバネル材に接続する際のアンカーの角度を入力して下さい。	
「水平敷設間隔」にはアンカー材の1箇所当りの負担幅を入力して下さい。	
●アンカーバネルの選定	
「アンカー名称」「設計地盤面からの距離」を設定し,「検討計算」を行ってください。 検討結果より「決定本数」「バネル名称」が自動で設定されます。また、任意の値に変更 することも可能です。	
●アンカー定着長の算定条件	
アンカー定着長の最小長の入力して下さい。	
●アンカー定着長の選定	
「検討計算」を行うと「アンカー定着長」が自動で設定されます。また、任意の値に変更 することも可能です。	

● [画面縮]ボタンをクリックすると, [アンカー配置]を表示します。[画面拡]ボタンを クリックすると,入力画面に戻ります。



2.6.2 内的安定検討

● [内的安定]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。

(E) AHZ [*] (H)											
ε(c) · √v (H)											
キャンセル(C) < 戻る(B) 次へ	>(<u>N</u>) OK(<u>O</u>)	画面縮(M)	1動計算(<u>A</u>) 相	剣討計算(<u>S</u>)							
1杭の条件		親杭の根み	れ長								
使用鋼材の選択	4-300	▼ 根入れ長		:L1 (m)	8.	000 壁煎	面の地盤面	が傾斜して	いる場合。	設計地盤面	ត្រៃតុំហ្វ
見杭中心問題	: B0 (m) 2.	- <u></u> .000 親杭長さ		:L (m)	16.		コンクリー して下さい	トのつま元 •	からの水平	・距離(2-5)	63∎) を
お径(根周めモルタルを含む)	· D (m) _ 0.	424 _ 检討結果 -									
明想国内エルタル材の避現	· #REFINAL LONG				常時	地震時 衝	突時			常	時地震時
「市政国際ノビルメル内の通知	· [4](12] (10)(10)	親杭の根	へれ長 ――	() _ [0.530	0.050		親杭の支持力			F1 500
週めモルタルのヤング係数	: Ec (N/mm2) 23	3500 必要根人和	い長 :L	(m)	3.0/3	2.808		作用鉛迫何重	: Rv (K	N/本) 0/1	.01 080
断面二次モーメン	ノト: Ic (cm4) 158	1648 根人れ長	: L	.1 (m)	8.000	8.000		許容鉛直支持	力度:Ra(K	N/本) <u>5/t</u>	5.33 864
			1								
杭バネルの条件		天端での3	乾位 : ô	(m)	0.42	0.46					
No. 便用//*神名 1 2-1000	称段数	<u>^</u>	午容変位量:∂	max (mm)	50.00	50.00					
2 4-500(A30)	1	設計地盤可	■での変位:∂	1 (m) [0.91	1.28					
3 4-500 4 4-500(A50)	3		中容変位量:δ	1max (mm)	15.00	15.00					
5 2-500	1	親杭の応力	度								
6				常時			地震時			衝突時	
			曲げ圧縮	曲切張	せん断	曲げ圧縮	曲げ引張	せん断	曲げ圧縮	曲げ引張	せん断
杭バネルの高さ	: H2 (m) / .	.500 1段目	36.79	17.65	14.61	40.26	21.98	17.30	0 30(14/111112)	0.50(14/1002/	C C (N/ IIIII2 /
開バネルの高さ合計	: (m) 7.	.500 2段目	48.70	4.44	21.84	54.38	10.56	26.89			
用根固めモルタル材の選択	: 根固刊94_H300	▼ 3段目 丁+₩₩₩₩	80.49	5.51	34.13	92.00	16.46	43.16			
個めモルタルのヤング係数	: Ec1(N/mm2) 23		(140.00)	(140.00)	32.74 (80.00)	(210.00)	(210.00)	43.42			
	2 h : Ic1(cm4) 158	1648									
新商二次チーマン											
断面二次モーメ)	+BEETH MILLINGS										
断面二次モーメ] 期中詰めモルタル材の選択	: 根固玼夘_H300 	<u> </u>									
断面二次モーメン 東用中詰めモルタル材の選択 P詰めモルタルのヤング係数	: 根固制如H300 : Ec2(N/mm2) 23	3500									

● [親杭の条件]

「使用鋼材」「使用根固めモルタル材」をリストボックスより選択し,「親杭中心間 隔:B0(m)」「杭径:D(m)」を入力して下さい。

「使用鋼材」のリストボックスには,基本条件入力画面で選択した腐食しろの値と部 材登録されている腐食しろの値が一致する親杭材が表示されます。

「使用根固めモルタル材」のリストボックスには、部材登録されているモルタル材が 表示されます。「使用根固めモルタル材」を選択すると、「使用根固めモルタル材の ヤング係数: Ec(N/mm²)」が自動で設定されます。

「親杭中心間隔:B0(m)」は、親杭材1本当りの負担幅となります。

「杭径:D(m)」を入力すると、「断面二次モーメント:Ic(cm⁴)」が自動で設定され ます。「杭径:D(m)」には、削孔径の値を入力して下さい。

一親も	応の条件	
使	用鋼材の選択	÷ - 800 ▼
親相	抗中心間隔	: B0 (m) 2.000
杭	径(根固めモルタルを含む)	: D (m) 0.424
便	#根固めモルタル材の選択	: 根固풰夘,H300
巿	カモルタルのヤング係数	: Ec (N/mm2) 23500
ł	断面二次モーメント	: Ic (cm4) 158648
親	「ネルの条件	
	 使用ハ*ネルを称 2 4-500(A30) 3 4-500 4 -500(A50) 5 2-500(A50) 5 2-500 8 7 	
彩	パネルの高さ	: H2 (m) 7.500
ß	パネルの高さ合計	: (m) 7.500
ß	最固めモルタル材の選択	: 根固刊/刘H300 ▼
đ	カモルタルのセング係数	• Ec1(N/mm2) 23500
	町面二次モーメント	: Ic1(cm4) 158648
ß	中詰めモルタル材の選択	: 根固刊外_H300 ▼
4	りモルタルのセンダ係数 断面二次モーメント	· Ec2(N/mm2) 23500 : Ic2(cm4) 158648

● [親杭パネルの条件]

「使用パネル名称」「使用根固めモルタル材」「使用中詰めモルタル材」をリストボ ックスより選択し、使用パネルの「段数」を入力して下さい。

「使用パネル名称」のリストボックスには,部材登録されている親杭パネル材が表示 されます。

「使用部材の選定」で選択した,パネル種類と段数が一致するよう設定して下さい。 また,親杭パネルの高さと使用パネルの高さ合計が一致するように,使用パネルの 「段数」を入力して下さい。

「使用根固めモルタル材」のリストボックスには、部材登録されているモルタル材が 表示されます。「使用根固めモルタル材」を選択すると、「使用根固めモルタル材の ヤング係数: Ec1(N/mm²)」が自動で設定されます。

「使用中詰めモルタル材」のリストボックスには、部材登録されているモルタル材が 表示されます。「使用中詰めモルタル材」を選択すると、「使用中詰めモルタル材の ヤング係数: Ec2(N/mm²)」が自動で設定されます。

[親杭の根入れ長]

検討計算を行う場合は、「根入れ長:L1(m)」に検討したい値を入力して下さい。

● [自動計算]

「自動計算」ボタンをクリックすると、必要根入れ長および親杭の支持力を満足する 「根入れ長:L1(m)」を自動設定し、検討計算を行います。

● [検討計算]

「検討計算」ボタンをクリックすると、「根入れ長:L1(m)」の入力値を使用して、 検討計算を行います。 ● [ヘルプ]メニューをクリックすると、下図のヘルプ画面が表示されます。ヘルプ画面 を参考に設定を行って下さい。[OK]ボタンをクリックすることにより、入力画面に 戻ります。

 ヘルプ - 内的安定検討(控え式) ×
●親杭の条件
「使用鋼材の選択」リストには腐食代が一致する親杭材が表示されます。
「親杭中心間隔」には親杭材の1本当りの負担幅を入力して下さい。
「杭径」には削孔径を入力して下さい。
「使用根固めモルタル材の選択」リストには部材登録されているモルタル材が表示されます。
●親杭バネルの条件
「使用バネル名称」リストには部材登録されている親杭バネル材が表示されます。「親杭バネル の高さ」と「使用パネルの高さ合計」が一致するよう,使用バネル材を選択し「段数」を入力して 下さい。また,仕様部材の選定画面で選定したバネル材を選択して下さい。
「使用根固めモルタル材の選択」リストには部材登録されているモルタル材が表示されます。
「使用中詰めモルタル材の選択」リストには部材登録されているモルタル材が表示されます。
●親杭の根入れ長
「根入れ長」を入力し「検討計算」を行うことで任意の根入れ長で検討を行うことが出来ます。 「自動計算」を行った場合,最小根入れ長が設定されます。

● [画面縮]ボタンをクリックすると, [検討結果図]を表示します。[画面拡]ボタンをク リックすると,入力画面に戻ります。



- 2.7 表示
 - [表示]メニューをクリックすると、下図のドロップダウン・メニューが表示されま す。

調料シス	GEO-OP20 (GEO-OP20	17)【入力データファイル名:GE	:O-OP2017(控え	式).opd】
ŧ(W)	内的安定(E)	表示(V) ズーム(Z) ヘルブ	(H)	
20		検討断面(M)	>	40
		土圧強度(D)	>	
		部材配置(B)		
		親杭からの水平距離	E	

2.7.1 検討断面

● [検討断面]メニューをクリックすると、下図のドロップダウン・メニューが表示され ます。

テム (GEO-OP201	17)【入力疗	* -977イル名	GEO-0	OP2017(自立式).opd】	
内的安定(E)	表示(V)	ג' −4(Z)	∿⊮7° (H))	
	検証	寸断面(M)	>	常時(N)	L
	背面	ā土圧(H)	>	地震時(M)	
	部林	才配置(B)		衝突時(C)	

● 「常時」「地震時」「衝突時]メニューをクリックすると,設計条件で設定した各検 討ケースの検討断面を表示します。



2.7.2 土圧強度

● [土圧強度]メニューをクリックすると、下図のドロップダウン・メニューが表示され ます。[土圧強度]メニューは、クーロン土圧により土圧の算定を行った場合に表示さ れます。

富十シス:	ቻሬ (GEO-OP20	17)【入力;	データファイル名	GEO-OF	201	7(控え式).opd 】		
(W)	内的安定(E)	表示(V)	ג' −4(Z)	∿⊮7 [°] (H)				
0		検討	討断面(M)		>	1	40	
		±Æ	王強度(D)		>	常時(N)		1
		部材	才配置(B)			地震時(M)	

● [常時]メニューをクリックすると、クーロン土圧による常時の土圧強度の算定結果を 表示します。



● [地震時]メニューをクリックすると、クーロン土圧による地震時の土圧強度の算定結 果を表示します。



- 2.7.3 背面土圧
 - [背面土圧]メニューをクリックすると、下図のドロップダウン・メニューが表示され ます。[背面土圧]メニューは、試行くさび法または任意土圧により土圧の算定を行っ た場合に表示されます。

ヌテム (GEO-OP2017)【入力データファイル名:GEO-OP2017(自立式).opd】							
内的安定(E)	表示(V)	ג' −4(Z)	∿⊮7°(H)	ł)			
	検討	寸断面(M)	>				
	背面	51年(H)	>	常時(N)			
	部林	才配置(B)		地震時(M)			

● 「常時」メニューをクリックすると,試行くさび法または任意土圧による常時の土圧 の算定結果を表示します。



● 「地震時」メニューをクリックすると,試行くさび法または任意土圧による地震時の 土圧の算定結果を表示します。



2.7.4 部材配置

● [部材配置]メニューをクリックすると、アンカー材および親杭材の配置を表示します。



2.7.5 親杭からの水平距離

● [親杭からの水平距離]メニューをクリックすると,壁前面が傾斜している場合の必要 水平距離を表示します。



- 2.8 ズーム
 - [ズーム]メニューをクリックすると、下図のドロップダウンメニューが表示されます。



- 2.8.1 拡大
 - [拡大]メニューをクリックし、表示されている図の拡大する部分をマウスでドラッグ して下さい。



● 指定した範囲が拡大表示されます。



2.8.2 全体

● [全体]メニューをクリックすると、表示されている図の全体を表示します。



- 2.9 ヘルプ
 - [ヘルプ]メニューをクリックすると、下図のドロップダウンメニューが表示されます。

201	2017)【入力データファイル名:GEO-OP2017(自立式).opd】								
E)	表示(V) ズーム(Z)	∿⊮7 [°] (H)							
_	0	バージョン情報(A)	l.						
		計算基準及び参考文献(S)						

2.9.1 バージョン情報

🦆 パージョン情報	×
Version 1.00.00 for Windows 7 / 8 / 10 and Microsoft Word 2010 / 2013 / 2016 2017/08/01	
最新バージョンのプログラム「GEO-OP2017」を 下記のアドレスからダウンロードできます。	
アドレス http://www.fkc.co.jp/geosoftware	

2.9.2 計算基準および参考文献

🎐 計算基準及び参考文献	×
[計算基準] 山留め式擁壁「親杭バネル壁」設計・施工マニュアル 改訂版 (一財)土木研究センター	
[参考文献] 道路土工 擁壁工指針 平成24年7月 (社)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)日本道路協会	

無断複製を禁ず

山留め式擁壁「親杭パネル壁」設計システム

プログラム使用説明

目	
平成19年09月 GEO-OP2007	Ver1.00.00
平成30年02月 GEO-OP2018	Ver1.00.00
プログラム販売元	一般財団法人 土木研究センター 〒110-0016 東京都台東区台東1丁目6-4(タカラビル) TEL:03-3835-3609 FAX:03-3832-7397
プログラム作成元	システム開発研究会
問い合わせ先	株式会社 エフ・ケー・シー 〒732-0052 広島市東区光町2丁目11-31 TEL:082-286-5177 FAX:082-286-5179 E-Mail:geo@fkc.co.jp