

たて込み簡易土留めの設計計算 Ver.3

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。

© 2018 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
- 5 1-1 対応工法
- 5 1-2 主な計算機能
- 7 1-3 主な特長
- 8 1-4 適用基準
- 8 1-5 【最新版】Version.3.0.0について(2018.11)
- 9 2 フローチャート

10 第2章 操作ガイダンス

- 1 縦ばりプレート方式 10 10 1-1 初期入力 1-2 考え方 12 13 1-3 地層 14 1-4 部材 2 スライドレール方式 16 16 2-1 基準値 17 2-2 基本データ 18 2-3 考え方 2--4 地層 18 19 2-5 部材 3 計算実行 22 4 計算確認 22 24 5 計算書作成
- 25 6 ファイル保存
- 26 第3章 Q&A

第1章 製品概要

1 プログラム概要

(1)本プログラムは、「たて込み簡易土留設計施工指針-2018年改訂版-(平成30年4月) たて込み簡易土留協会」・「たて 込み簡易土留設計施工指針(平成20年9月) たて込み簡易土留協会」に基づき、たて込み簡易土留の設計計算を行うもので す。

(2)「たて込み簡易土留設計施工指針(平成30年4月)」では特殊条件下の設計施工として「腹起し・切ばり方式」・「スイング 方式」に対応しています。

(3)「たて込み簡易土留設計施工指針(平成20年9月)」では旧たて込み簡易土留設計施工指針(H18年)に特殊施工例として記載されている「長尺管吊り下し区間の検討」に対応しています。

1-1 対応工法

本プログラムは、以下の二つの方式の工法の設計計算に対応できます。

(1)スライドレール方式

2本以上の切ばりをスライドレールに取り付け梯子状にしたものを2組組み立てます。あらかじめ掘削した溝にこれらを設置し、次にパネル2枚を左右のスライドレールにはめ込み、残った1組のスライドレールを左右のパネルにはめ込み、箱状になった内側を掘削しパネル、スライドレールの順に押し込み、この作業を繰り返して所定の深さに沈設する工法です。

(2)縦ばりプレート方式

プレートの両端部の縦ばりに切ばり4本を取り付けあらかじめ掘削された溝に設置し、箱状の内側を掘削して縦ばりを押込み、この作業を繰り返して所定の深さに沈設する土留めです。

※スライドレール方式と縦梁プレート方式の両方式の施工が可能な兼用方式機材があります。兼用方式の設計計算は施工 時に実際に採用される方式で行って下さい。

1-2 主な計算機能

■捨ばり施工時の検討 捨ばり施工時、パネル/プレート、スライドレール/縦ばり、最下段切ばり、捨梁の検討を行います。

■特殊施工区間(長尺管吊り下し区間)の検討

標準区間(通常の設計時)、並びに、特殊施工区間(長尺管吊り下し区間)の検討時に対応。

◇「たて込み簡易土留設計施工指針(平成30年)」

特殊施工区間の検討では、

・障害となる切ばりをすべて撤去して埋設物を搬入する「腹起し・切ばり方式」

・埋設物を下げながら障害となる切ばりを一段ずつ避けながら搬入する「スイング方式」 の2通りの設計手法を用意しています。

「腹起し・切ばり方式」では通常の設計における切ばりの設計に代わり、腹起し、切ばりの検討を行います。

「スイング方式」ではレール・縦ばりの設計において、切ばり(フレーム計算の支点)を一つずつ撤去して、計算を行っています。

◇「たて込み簡易土留設計施工指針(平成20年)」

長尺管吊り下し区間の検討では、通常の設計における切ばりの設計に代わり、腹起し、切ばりの検討を行います。 長尺管吊り下し区間の検討では、スライドレール(縦梁)部の切ばりを飛ばずためH形鋼を腹起しとして使用します。 パネル(プレート)の受ける荷重は中間部のスライドレールを介して腹起しに伝達され、両端のスライドレールに設ける切梁に 軸力が作用するものと考えて設計します。 中間部スライドレールの検討方法は、支点となる切梁に相当するものが腹起しであると考える以外は標準区間の設計方法と 同じであると考えます。

本区間を指定した場合は、捨ばり施工時の検討は行えません。(H20時のみ)

■縦ばり連結部(シュー)の検討(H20時のみ) 縦ばりプレート方式の場合、縦ばり連結部(シュー)の検討が可能です。

■応力照査項目

◇ たて込み簡易土留設計施工指針(平成30年)

		照查項目							
		曲げ応力度	せん断応力度	合成応力度 (曲げ+せん断)	圧縮応力度				
	パネル	0	-	-	-				
	スライドレール	0	0	0	-				
縦ボリプレート方式	プレート	0	-	-	-				
利にはシノレートリエ	縦ばり	0	0	0	-				
切ばり		0	_	-	0				
捨ばり		-	-	-	0				

◇ たて込み簡易土留設計施工指針(平成20年)

			照查項目						
			曲げ応力度	せん断応力度	合成応力度 (曲げ+せん断)	圧縮応力度			
スライドレール方式	パラル	短手方向	0	-	-	-			
	ハイル	長手方向	-	-	-	-			
	スライドレール		0	0	0	-			
	プレート	短手方向	0	-	-	-			
縦げりプレート方式		長手方向	0	-	-	-			
	縦ばり		0	0	0	-			
	縦ばり連結部(シュー)		0	0	-	-			
切ばり		0	-	-	0				
捨ばり		-	-	-	0				

■底面安定の検討

◇ たて込み簡易土留設計施工指針(平成30年)

ヒービング たて込み簡易土留め設計施工指針(H30)

◇ たて込み簡易土留設計施工指針(平成20年)

	仮設指針の方法
	テルツァギーの方法
	チェボタリオフの方法
レーレング	ビエラムエイドの方法
L-L <i>//</i>	建築学会修正式の方法
	首都高速・道路公団の方法
	鉄道標準の方法
	土地改良基準の方法

1-3 主な特長

◇「たて込み簡易土留設計施工指針(平成30年)」

■各社機材メーカーの機材データを登録画面で管理し、機材テーブルとして提供しています。

お客様ご自身で機材テーブルへ登録する事で本プログラムにてご利用可能となっています。

■変端面切ばりの場合、座屈長係数を直接入力することが可能です。

■捨梁の設置位置を指定できます。

■捨梁座屈長を任意入力することも可能です。

■スライドレール/縦ばりの応力計算における合成応力度の許容値を指定できます。

■特殊施工区間で、「腹起し切ばり方式」・「スイング方式」の検討が可能です。

◇「たて込み簡易土留設計施工指針(平成20年)」

■各社機材メーカーの機材データをCSVファイルで管理し、機材テーブルとして提供しています。 お客様ご自身で作成したオリジナルの機材データ(CSVファイル)も機材テーブルへ登録する事で本プログラムにてご利用可

能となっています。

■スライドレール/縦梁に働く荷重の載荷方法を選択できます。

■縦梁プレート方式の場合、最下段切ばり位置におけるプレートの長手方向の計算が可能です。

■変端面切ばりの場合、座屈長係数を直接入力することが可能です。

■捨梁の設置位置を指定できます。

■捨梁座屈長を任意入力することも可能です。

■粘性土地盤土圧「a・c・γ」の計算位置を「掘削底面位置」 或いは「土圧上端-5mの位置」 に指定することが可能です。

■スライドレール/縦ばりの応力計算における合成応力度の許容値を指定できます。

■底面安定(ヒービング)は各種基準の方法で計算できます。

1-4 適用基準

- たて込み簡易土留め設計施工指針-2018年改訂版- たて込み簡易土留め協会(サポートパネル協会)平成30年4月
- たて込み簡易土留設計施工指針 たて込み簡易土留協会(サポートパネル協会) 平成20年9月
- たて込み簡易土留設計施工指針 たて込み簡易土留協会(サポートパネル協会) 平成18年9月

1-5 【最新版】Version.3.0.0について(2018.11)

■ 主な改訂内容

(1)たて込み簡易土留め設計施工指針-2018年改訂版-(たて込み簡易土留め協会(サポートパネル協会))に対応しました。

2 フローチャート



第2章 操作ガイダンス

1 縦ばりプレート方式

サンプルデータ「Sample-1(H30).F6L」を例に作成します。 たて込み指針(H30)サンプル 設計計算例1(PI-2~14) 掘削深さ3.0m 縦ばりプレート (粘性土)

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。





操作ガイダンスムービー Youtubeへ操作手順を掲載しております。 たて込み簡易土留めの設計計算 操作ガイダンスムービー(3:44)



1-1 初期入力

初期入力を行います。



初期入力 新たなデータの作成をチェックして、確定ボタンを押します。





_____ [名称] 項日本

一般事項

[名称設定]ボタンを押して下さい。名称設定画面に各種の入力 項目を用意していますので下記を入力します。 タイトル <たて込み指針(H30)サンプル設計計算例1(PI-2~14)> コメント <掘削深さ3.0m 縦ばりプレート(粘性土)>

<工法:縦ばりプレート方式>

<設計区間:標準区間>

◇たて込み指針(平成30年):特殊施工区間を選択した場合は、 長尺物の敷設方法で「腹起し切ばり方式」・「スイング方式」 の選択が可能となります。

◇たて込み指針(平成20年):長尺管吊り下し区間を選択した場合は、スライドレール(縦梁)部の切ばりを飛ばずためH形鋼を腹起しとして使用します。パネル(プレート)の受ける荷重は中間部のスライドレールを介して腹起しに伝達され、両端のスライドレールに設ける切梁に軸力が作用するものと考えて設計します。

<機材メーカー名:シンワ機材(有)>

本項目は[基準値]メニューの[鋼材 | たて込み簡易土留め鋼材] にて登録されたメーカーのみ選択可能です。

使用縦ばりプレート番号 (H30時のみ)

<1段目:3> <2段目:2> <3段目:1> ⁻ 縦ばりプレート確認ボタンを押すことで機材登録画面([基準 値]-[たて込み簡易土留め機材(H30)])で登録している機材を 確認することが可能です。

使用レール番号 (H30時・スライドレール時のみ)

本項目右端の ごボタンをクリックすると[使用レールの選択] ダイアログが開きますので、そちらからでも選択可能となって います。本項目は[機材メーカー名]にて選択されたメーカーに 登録されている使用レールのみ選択可能です。

<使用切ばり番号 (H30時):1>

ボタンをクリックすると[使用切ばりの選択]ダイアログが開きますので、そちらからでも選択可能となっています。 本項目は[機材メーカー名]にて選択されたメーカーに登録されている使用切ばりのみ選択可能です。

<スライドレール材質:SS400>

<切ばり材質:SS400>

- 秋事項 - 秋事項 タイトル、コパト、その他: 名称設定. 通用基準 適用基準 適用基準	招約14編 B 1.000 m 地表面天戦術、GL 0.000 m 招約1約25回称。 GL - 3.000 m	 査(注天)3 → 一 → 一 → 一 → 一 → 一 → 一 → 一 → 一
工法 ○ スライドレール方式 ○ 額(お)ブレート方式 該計区間 ◎ 標準区間 ○ 特殊施工区間	壁体高さ(研究) 0.000 m 壁体天端高 GL -3.000 m 岩面例 超利例 上較荷重 10.00 0.00 kN/m ²	Ré(\$10
長尺物の布装方法 の 認知しのおり方式 C スイング方式 解材メーカー名 シンプ提紙(布) ・ 1/01-1番名 1/01-1 1/01	★ 度 (1982,) 1982() 188() 東洋工14、東洋工46度(18701(m)) ↑ 1 0000 2 -1000 4 5 √	
6段目 使用切より番号 「 皿 STL型」 総より材質 「 SS400 「 SS400 「 SS400 C SM490 C SM490		

No.	名称	タイプ	ブレート高hp(m	縦ばりプレート	縦ばりブレート	「縦ばし
1	STL型1	共通	1500.0	2000.0	3000.0	0.0
2	STL型2	共通	1000.0	2000.0	3000.0	0.0
3	STL型3	共通	500.0	2000.0	3000.0	0.0
4	C&B型1(F型)	EG	2000.0	0.0	0.0	3000.0
5	C&B型2(F型)	EG	1500.0	2000.0	2500.0	3000.0
6	C&B型3(F型)	EX	1000.0	2000.0	2500.0	3000.0
7	C&B型4(F型)	EX	500.0	2000.0	2500.0	3000.0
8	C&B型5(標準型)	EG	2000.0	0.0	0.0	3000.0
9	C&B型(標準型)	EG	1500.0	2000.0	2500.0	3000.0
10	C&B型(標準型)	EX	1000.0	2000.0	2500.0	3000.0
11	C&B型(標準型)	EX	500.0	2000.0	2500.0	3000.0

ー般事項 タイトル、コメント、その他:名称設定。	据削幅 B 1000 m 量件天际 →
逮用基準 連用基準 たて込み指計(平成30年) ▼	地表面突端离 G1. 0000 m 地名印刷 机合同 m 机合同 m 机合同 m 机合同 m 机合同 m 和 m m m m m m m m m m m m m m m m m
工法 C スライドレール方式 © 額はリブレート方式	整体高达(深度) 0.000 m 整体天端高 GL 3.000 m
設計区間 ☞ 標準区間 ○ 特殊施工区間	皆面例 提利(例) 上載符重 10.00 0.00 kN/m ² 第44600 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000
長尺物の和数方法 ● 課記し切えり方式 C スイング方式 納サメーカーを 2022年秋年) ・ 課題 100日年春 1920日 1930日	★年(10時2)22番(1)第 支援(1)(1)(支援(1)登録(1)第(1)(1))(1) 2 (-1)00 3 4 5 (************************************
明初北)番号 「) === STL型 細北)材質	
(* SS400 C SM490 C SM490	

<掘削幅B:1.000m>

<掘削底面高G.L.:-3.000m>

壁体高さ(深度)

◇たて込み指針(平成30年)

・スライドレールの場合 : レールの深度
 ・縦ばりプレートの場合 : 縦ばりプレートの深度の合計値

を表示します。

◇たて込み指針(平成20年) 基本型式のCSVデータファイルの「深度」を表示します。

壁体天端高G.L.

壁体天端高=掘削底面高+壁体高さ(深度)を表示します。

<上載荷重:背面側10.00/掘削側0.00>

背面側および掘削側の上載荷重を入力して下さい。

支保工(腹起し)設置位置

◇たて込み指針(平成30年) 設計区間を「特殊施工区間」で長尺物の敷設方法が「腹起し 切ばり方式」とした場合に入力します。 ◇たて込み指針(平成20年) 設計区間を「長尺管吊り下し区間」とした場合に入力します。 支保工(腹起し)設置位置(G.L.)は、設置する支保工すべてに ついて入力してください。標高(G.L.)は任意の基準点より上方 に(+)プラス、下方に(-)マイナスとします。最大7段までで す。



左メニュー「考え方」をクリックします。

考え方	×
□ 掘削底面の安定を行う	
□ 捨ばり施工時の設計を行う	
🔲 フレームモデルを保存する(\$01)	
フレームモデル出力フォルダー	参照
	【 ✔ 確定】 🗶 取消 🥇 ヘルプ(出)

ここでの編集はありません。

必要に応じて各項目の□をクリックし、『設計を行う(レ印あ り)』/『設計を行わない(レ印なし)』を設定して下さい。

1-2 考え方

1-3 地層



ţ	地層									×
	No.	層厚 (m)	土質 種類	平均 N値	土の湿潤 単位重量 γ (kN/m ³)	内部 摩擦角 φ(度)	粘着力 Co (kN/m²)	粘着力 増分 k (kN/m ³)	荷重修正係数 	^
	1	6.000	粘性土	4.0	14.0	0.00	24.0	0.0	1.00	
	2									
	3									
	4									
	5									
	6									
	7									
	8									
	9									
	10									~
							確定	🗙 取消	í ? ヘルプ	Э

No.	層厚 (m)	土質 種類	平均 N値	土の湿潤 単位重量 γ(kN/m3)	内部 摩擦角 <i>φ</i> (度)	粘着力 Co (kN/m²)	粘着力 増分 k (kN/m³)	荷重修正 係数 <i>ρ</i> f
1	6.000	粘性土	4.0	14.0	0.00	24.0	0.0	1.0

左表の通りに入力します。

層厚(または標高)

地層は、層厚入力または標高入力が可能です。「オプション-地 層入力方式」で「層厚」「標高」のいずれかを選択して下さい。 24

地層は上から順番に入力して下さい。地表面天端位置は、[詳細ダイアログ-形状-側面]での入力した地表面天端位置とします。最下層の下端位置は必ず壁体先端位置よりも(余裕を見て)深い位置まで入力して下さい。これは、水圧の評価や、支持力の計算等において、壁体先端以深の地盤を考慮する必要があるからです。

※地層数は最大で20となっております。

(Q31参照)

https://www.forum8.co.jp/faq/win/tatekomi-qa.htm#q31

土質種類

土質種類を砂質土または粘性土として入力して下さい。

平均N値

N値を入力します。 土の硬軟判定、変形係数αEoの評価、支持力の計算等に使用 します。

土の湿潤単位重量

土の湿潤単位体積重量を入力して下さい。

内部摩擦角

粘着力

粘着力は、一定値だけでなく、深さ方向に強度が増す1次関数 として入力できます。 各層上端からの距離Zの着目位置での粘着力を C=Co+

k・Z で表すこととします。

粘着力增分

Coは各層上端での粘着力、kは各層における深度1m当たりの 粘着力の増加分k(kN/m²/m)、Zは各層上端からの距離としま す。

(Q39参照)

https://www.forum8.co.jp/faq/win/tatekomi-qa.htm#q39

荷重修正係数 ρ f

H30時のみ設定します。たて込み指針(H30)のP14には、通常は pf=1.00とすると記載されています。

ただし、掘削深さが3m以浅の場合は、旧指針でランキンレ ザールの主働土圧を用いることとの整合性を考慮して、ρ f=0.70を用いてもよいと記載されています。

13

許容応力度 210 N/mm²

1

長さ (mm)

2000

3000

形式

共通

共通

共通

使用ブレート番号

ブレート 番号

ブレート長1

ブレート長2

ブレート配置 No.

1段目

2段目

3段目

1-4 部材



高さ(mm) 断面係数(cm³/m)

291

218

220

500

1000

1500

🗸 確定

プレート

ここでの変更はありません。

許容応力度

許容応力度を入力して下さい。通常は210N/mm2 です。

使用プレート番号

使用するプレート長を番号で指定して下さい。 ◇たて込み指針(平成30年) 使用縦ばりプレートで合致するレール間隔Lpを表示していま す。 ◇たて込み指針(平成20年) 基本型式のCSVデータファイルで編集できます。

プレート配置

◇たて込み指針(平成30年)
基本データで指定した縦ばりプレート配置を上から下の順番で表示します。
◇たて込み指針(平成20年)
基本型式のCSVデータファイルに登録してあるプレート配置を上から下の順番で表示します。



🗙 取消 🛛 🥐 ヘルプ(日)

縦ばり	×	(
材質:SS400		
許容曲げ応力度	210 N/mm ²	
許容せん断応力度	120 N/mm²	
	【 ✔ 確定】 ★ 取消 / ? ヘルプ(出)	ł

<mark>縦ばり</mark> ここでの変更はありません。

<mark>許容曲げ応力度</mark> 許容曲げ応力度を入力してください。

許容せん断応力度 許容せん断応力度を入力してください。



গ্যাগ্য 🗙							
材質:SS400							
□ 軸方向許容圧縮応力度の直接入力 210 N/mm ²							
□ 座屈長係数 γ = 1.000							
【 ✔ 確定】 ★ 取消 ? ヘルプ(出)							

・左メニュー「切ばり」をクリックします。

切ばり

ここでの変更はありません。

◆標準区間の場合

材質

基本データ画面で選択した「支保工材質」を表示します。

軸方向許容圧縮応力度の直接入力

□をクリックし『直接入力する(レ印あり)』/『直接入力しない(レ印なし)』を設定し、『直接入力する』とした場合は諸値 を入力して下さい。 なお、『直接入力しない』とした場合は内部で計算します。

座屈長係数γ

□をクリックし『直接入力する(レ印あり)』/『直接入力しな い(レ印なし)』を設定し、『直接入力する』とした場合は諸値 を入力して下さい。 なお、『直接入力しない』とした場合は[設計用設定値]の[座屈 長係数表]により内部計算します。

◆特殊施工区間(腹起し切ばり方式)の場合

鋼材番号 使用する鋼材番号を入力して下さい。

<mark>切ばり長さ</mark> 切梁の長さを入力して下さい。

切ばり長さの自動設定ボタン

(掘削幅 - 2*壁厚 - 2*腹起しH鋼1本当たりの高さ)で切ばりの 長さを計算しセットします。

2 スライドレール方式

サンプルデータ「Sample-2(H30).F6L」を例に作成します。 たて込み指針(H30)サンプル 設計計算例2(PI-15~34) 掘削深さ6.0m スライドレール(砂質土) 捨ばり計算付

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。

2 - 1基準値



パネル	/登録										
シン	ワ樓材(有) [日選任金建材(株)]	ヨ本スピード:	ショア(株)	三井物産マシ	/ナリー(株)	住友金属建构	7(株)				
No.	名称	タイプ	バネル高 hp(mm)	レール間隔 Lp1(mm)	レール間隔 Lp2(mm)	レール間隔 Lp%mm)	バネル厚 B(mm)	断面(系数 (cm3/m)	設計支間 d(mm)	^	
12	TSI型1	EG	2000.0	3000.0	0.0	0.0	105.0	255.0	51.5		
13	TSI型2	EG	2200.0	3000.0	0.0	0.0	106.0	390.0	51.5		
14	TSI型3	EX	2000.0	3000.0	0.0	0.0	105.0	255.0	51.5		
15	TSI型4	EX	1000.0	3000.0	0.0	0.0	105.0	255.0	51.5		
16	TSI型5	EX	500.0	3000.0	0.0	0.0	105.0	255.0	51.5		
17	TSI型2	EG	2000.0	3000.0	0.0	0.0	106.0	390.0	51.5		
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24										¥	

基準値

基本データで使用する基準値を設定します。 上部メニュー[基準値]-[鋼材]-[たて込み簡易土留め機材 (H30)]-[スライドレール方式]-[パネル]をクリックします。

(Q1参照)

https://www.forum8.co.jp/faq/win/tatekomi-qa.htm#q1 (Q17参照)

https://www.forum8.co.jp/faq/win/tatekomi-qa.htm#q17 (Q23参照)

https://www.forum8.co.jp/faq/win/tatekomi-qa.htm#q23 (Q29参照)

https://www.forum8.co.jp/faq/win/tatekomi-qa.htm#q29 (Q30参照)

https://www.forum8.co.jp/faq/win/tatekomi-qa.htm#q30 (Q44参照)

https://www.forum8.co.jp/faq/win/tatekomi-qa.htm#q44

パネル登録

「日鐵住金建材(株)」タブに切り替え、下表に従い[No.17]の入 力をします。

No.	名称	タイプ	パネル高 hp(mm)	レール間隔 Lp1(mm)	レール間隔 Lp2(mm)	レール間隔 Lp3(mm)	パネル圧 B(mm)	断面係数 (c㎡/m)	設計支間 d(mm)
17	TSII型2	EG	2000.0	3000.0	0.00	24.0	0.0	390.0	51.5

	- ル全球 X												
シ.	シンワ柴料(有) 日衛住金雄材(株) 日本スピードショア(株) 三井物産マシナリー(株) 住友金爾建材(株)												
No	. 名称	レールタイプ	深度 (mm)	せん断断面積 Ar(cm2)	新面(系数 Zr(cm3)	フランジ梢 Fb(cm)	切より投放	切ぼり 取り付け 位置1 (mm)	切ばり 取り付け 位置2 (mm)	切ばり 取り付け 位置3 (mm)	切む 取り付け 位置4 (mm)	切ばり 取り付け 位置6 (mm)	^
12	TS I-5000	ダブル	5000.0	69.40	1694.0	20.4	4	200.0	750.0	1250.0	1000.0	0.0	1
15	TS I-5500	ダブル	5500.0	69.40	1694.0	20.4	5	200.0	750.0	500.0	1250.0	1250.0	1
14	TS II-6000	ダブル	6000.0	69.40	1694.0	20.4	5	450.0	750.0	500.0	1250.0	1250.0	
15	TS II-6000	ダブル	6000.0	69.40	1694.0	20.4	5	450.0	1250.0	500.0	1250.0	1250.0	1
18													1
17													
18	-												
15	-												
20													
21													
22													
23	-												
24	-												~
1	MBE: ~ ****												

上部メニュー[基準値]-[鋼材]-[たて込み簡易土留め機材 (H30)]-[スライドレール方式]-[レール]をクリックします。

レール登録 レール登録ウインドウが表示されます。

「日鐵住金建材(株)」タブに切り替え、下表に従い[No.15]の入 力をします。

No.	名称	レール タイプ	深度 (mm)	せん断断面積 Ar(c㎡)	断面係数 Zr(cm ³)	フランジ幅 Fb(cm)	切ばり段数	切ばり取り 付け位置1 (mm)	切ばり取り 付け位置2 (mm)	切ばり取り 付け位置3 (mm)	切ばり取り 付け位置4 (mm)	切ばり取り 付け位置5 (mm)
17	TSII-6000	ダブル	6000.0	69.40	1694.0	20.4	5	450.0	1250.0	500.0	1250.0	1250.0

基本データ 2 - 2

3段目 4段目

使用切ばり番号 🔽 🛄 TS理2

スライドレール材質 「 SS400 C SM490 C SM490



一般事項 2.000 タイトル、コメント、その他:名称設定。 掘削幅 B 生体天短 地表面无端 地表面天瑞高 GL. 0.000 m 通用基準 通用基準 使用基準 たて込み指針(平成30年) ▼ -6.000 ... 掘削底面高 GL. 工法 壁体高さ(深度) 6.000 m ◎ スライドレール方式 ○ 縦はりブレート方式 0.000 m 壁体天端高 G.L. 該計区間 普面例 把印例 10.00 0.00 kN/m² ⊙ 標準区間 上载荷重 揺るいなり ○ 特殊施工区間 支保工(腹起))設置位置 長尺物の布設方法 支保工No. 支保工設置位置GL(m) ^ 機材メーカー名 日識住金建材(株) • 段数 使用パネル番号 パネル確認 14 14 17 2段目 542日 642日 使用レール番号 15 🔜 TS I-600

✓ 確定 X 取消 ? ヘルプ(日)

基本データ 左ツリーより[基本データ]をクリックします。

下記項目の入力を行います。

[名称設定]ボタンを押して下さい。名称設定画面に各種の入力 項目を用意していますので下記を入力します。 タイトル <たて込み指針(H30)サンプル 設計計算例2(PI-15~34)> コメント <掘削深さ6.0m スライドレール(砂質土) 捨ばり計算付>

<適用基準:たて込み指針(平成30年)> <工法:スライドレール方式>

<機材メーカー名:日鐵住金建材(株)>

<1段目:14> <2段日:14> <3段目:17>

◇たて込み指針(平成30年)

スライドレール方式:「シンワ機材(有)」・「日鐵住金建材 (株)」・「日本スピードショア(株)」・「三井物産マシナリー (株)」・「住友金属建材(株)」から選択可能です。

<使用レール番号:No.15>

ボタンをクリックすると[使用切ばりの選択]ダイアログが開 きますので、そちらからでも選択可能となっています。 本項目は[機材メーカー名]にて選択されたメーカーに登録され ■、る使用切ばりのみ選択可能です。

<使用切ばり番号:No.7>

■ボタンをクリックすると[使用切ばりの選択]ダイアログが開 きますので、そちらからでも選択可能となっています。 本項目は「機材メーカー名」にて選択されたメーカーに登録され ている使用切ばりのみ選択可能です。

<スライドレール材質:SS400> <切ばり材質:SS400>

<掘削幅 B:2.000m> 画面の右図を参考に諸値を入力して下さい。

<掘削底面高 G.L.:-6.000m> 壁体天端高=掘削底面高+壁体高さ(深度)を表示します。

<上載荷重:背面側10.00/掘削側0.00>

背面側および掘削側の上載荷重を入力して下さい。

※特殊施工区間を選択した場合は、長尺物の布設方法を「腹 起し切ばり方式」か「スイング方式」かの選択が可能となりま す。 .(Q36参照)

https://www.forum8.co.jp/faq/win/tatekomi-ga.htm#g36 (Q42参照) https://www.forum8.co.jp/faq/win/tatekomi-qa.htm#q42

2-3 考え方



左メニュー「考え方」をクリックします。

考え方	X
□ 掘削底面の安定を行う	
▶ 揺ばり施工時の設計を行う	
🔲 フレームモデルを保存する(\$01)	
フレームモデル出力フォルダー	参照
	🖌 確定 🛛 🗶 取消 🦿 ヘルブ(日)

 <捨ばり施工時の設計を行う>にチェックを入れます。
 捨ばり検討を行う場合は、チェックマークをして下さい。
 たて込み指針(平成30年)
 基本データの「設計区間」が[特殊施工区間]で「長尺物の敷設 方法」が[スイング方式]の場合は、捨ばり施工時の検討は必ず 行います

2-4 地層



ţ	也層									×
	No.	層厚 (m)	土質 種類	平均 N値	土の湿潤 単位重量 _ア (kN/m³)	内部 摩擦角 φ(度)	粘着力 Co (kN/m²)	粘着力 増分 k (kN/m ³)	荷重修正係数 pf	^
	1	6.000	砂質土	15.0	18.0	30.00	0.0	0.0	1.00	
	2									
	3									
	4									
	5									
	6									
	7									
	8									
	9									
	10									~
							確定	🗙 取消	í ? へルプ	(H)

左メニュー「地層」をクリックします。

ここでの変更はありません。

2-5 部材



パネル				×
許容応力度	210 N/mm	n ²		
使用パネル番	枵 1			
バネル 番号	長さ (mm)			
バネル長1	3000			
, バネル配置				
No.	形式	高さ(mm)	断面係数(cm3/m)	
1段目	EX	2000	255	
2段目	EX	2000	255	
3段目	EG	2000	390	
				2 AL-1(H)

_ ここでの変更はありません。

許容応力度

許容応力度を入力して下さい。通常は210N/mm2です。

使用パネル長番号

使用するパネル長を番号で指定して下さい。 ◇たて込み指針(平成30年) 使用パネルで合致するレール間隔Lpを表示しています。 ◇たて込み指針(平成20年) 基本型式のCSVデータファイルで編集できます。

パネル配置

◇たて込み指針(平成30年)
基本データで指定したパネル配置を上から下の順番で表示します。
◇たて込み指針(平成20年)
基本型式のCSVデータファイルに登録してあるパネル配置を上から下の順番で表示します。
ダブルレールの場合、「高さ」には設計高さを表示します。



スライドレール	×
材質:SS400 「 許容曲げ応力度の直接入力 「	210 N/mm²
許容せん断応力度	120 N/mm²
スライドレールの分担幅の考え方	通常の分担幅 Ir = Lp ▼
▼ スライドレール維手位置の考慮(レ	ール上端からの距離) 2.000 m
	/ 確定 🛛 🗙 取消 🥊 ヘルプ(出)

左メニュー「スライドレール」をクリックします。

スライドレールの分担幅の考え方](H30時のみ) スライドレールの分担幅の考え方を指定してください。

この入力は、スライドレール設計時の土圧強度算出の計算に 使用します。(参考:たて込み指針(H30)P19)

<スライドレール継手位置の考慮(レール上端からの距離)(H30 時のみ):2.000m>

チェックを入れ数値を入力します。

□をクリックし『スライドレール継手位置を考慮する(レ印あ り)』/『スライドレール継手位置を考慮しない(レ印なし)』 を設定し、『スライドレール継手位置を考慮する』とした場合 は継手位置のレール上端からの距離を入力して下さい。 この入力は、スライドレールの設計時(フレーム計算)で、継手 位置が、ピン結合としてモデル化を行います。 たて込み指針(H30)I-17,I-23の「スライドレール上端からの継 手の位置」に対応しております。



左メニュー「切ばり」をクリックします。

ডাট্য ×
材質:SS400
▶ ■方向許容圧縮応力度の直接入力 210 N/mm ²
□ 座屈長係数 γ = 1.000
🔷 確定 🛛 🗙 取消 🦿 ヘルプ(出

材質

基本データ画面で選択した「支保工材質」を表示します。

<軸方向許容圧縮応力度の直接入力:210 N/mm>

チェックを入れ数値を入力します。 □をクリックし『直接入力する(レ印あり)』/『直接入力しない(レ印なし)』を設定し、『直接入力する』とした場合は諸値 を入力して下さい。

なお、『直接入力しな』いとした場合は内部で計算します。

座屈長係数γ

□をクリックし『直接入力する (レ印あり)』/『直接入力しな い (レ印なし)』を設定し、『直接入力する』とした場合は諸値 を入力して下さい。

なお、『直接入力しな』いとした場合は[設計用設定値]の[座屈 長係数表]により内部計算します。





左メニュー「捨ばり」をクリックします。

材質名

捨ばりの材質名を入力してください。ただし、出力用です。

設置位置(掘削底面からの距離)

設置位置を掘削底面からの距離で入力して下さい。

<直径:15.0>

捨ばり材の直径を入力してください。これより断面積と断面二 次半径を計算します。

<許容圧縮応力度:11.8>

<座屈長:切ばりに準じる>

切ばり座屈長を採用する場合は「切ばりに準じる」を選択して下さい。

直接入力する場合は「入力」を選択して諸値を入力して下さい。

<撤去方法:最下段切ばり>

チェックを入れ<取り出し>を選択します。 捨ばり設置した後に最下段切ばりを取り出す場合は「取り出 し」を選択して下さい。

捨ばり設置した後に最下段切ばりを移設する場合は「移設」を 選択して最下段切ばりの原位置からの移動距離を入力して下 さい。ただし、切梁を全段撤去することはできません。また、最 下段の切梁を撤去したい場合は、[撤去方法-最下段切ばり]で 入力して下さい。

3 計算実行

この手順より 1 縦ばりプレート方式、2 スライドレール方式 共通となります。 ※画像は、1 縦ばりプレート方式での計算実行時のものです。



上メニュー「計算実行」をクリックします。

計算を実行します。

本プログラムでは、計算途中で、反力の計算値を確認する仕組 みになっております。計算が終了次第、結果確認モードに移行 します。

4 計算確認



■ 最大最小値一覧 ■ 支保工反力の結果 ■ 壁体断面照査 ■ 支保工応力照査 最大値(曲げ、せん断)一覧 ・プレート 段 No. 曲げモーメント (kN.m/m) 3.65 2 6.66 11.17 3 ・縦ばり 検討ケース モーメント せん断力 (kN) (kN.m) 通常時 24.17 GL. -2.250 m 8.18 GL. -2.250 m ER用 ▼ 閉じる(©) ? ヘルプ(出) 左メニュー「総括表」をクリックします。

総括表

下記項目の結果について一覧表形式で、結果確認、出力ができます。

いずれかのボタンが紫色の場合は、安全率を満足していないなどの理由により、OUTの旨を提示しています。

[最大最小値一覧]ボタン

パネル(プレート)の曲げモーメント、最下段切ばり位置におけ るプレートの長手方向の曲げモーメント、スライドレール(縦 梁)の断面力、最下段シューの断面力を表示します。 ※ボタンは常に緑色表示になります。

[支保工反力の結果]ボタン

切ばり反力を表示します。 ※ボタンは常に緑色表示になります。

[捨ばり反力の結果]ボタン

捨ばり反力を表示します。 ※ボタンは常に緑色表示になります。

[壁体断面照査]ボタン

パネル(プレート)の応力度、最下段切ばり位置におけるプレートの長手方向の応力度、スライドレール(縦梁)の応力度、最下段シューの応力度を表示します。 許容応力度を満足していない項目が存在した場合、ボタンは紫 色表示になります。

[支保工応力照査]ボタン

切ばり、捨ばり、腹起し(長尺管吊り下し区間の検討時)の応力 度照査結果を表示します。 許容応力度を満足していない項目が存在した場合、ボタンは紫 色表示になります。

[印刷/保存]ボタン

印刷または保存を行う場合は本ボタンをクリックします。 1 [▼]ボタンをクリックし、処理内容を選択します。

2処理ボタンをクリックし処理を実行します。



左メニュー「詳細確認」をクリックします。

■ 詳細確認			-		×
ケース名通常時	<前ケース(E)	次ケース(10)>			
ブレート断面力、支保工反力 縦ばり断面力	1				
(各損二)レートの曲げモーン(た: 損約0.1 M. 55KNm/m 損約0.2 M. 556KNm/m 損約0.3 M. 556KNm/m 損約0.3 M. 511KNm/m 切ぼり反方): 1500.3 R. 4.256KNQ1-0.250m) 1500.3 R. 4.256KNQ1-0.250m) 1500.5 R. 4.256KNQ1-0.250m) 1500.5 R. 4.521KNQ1-2.250m)	^	0.000 1820 1920 2820 1920 1920 1920 1930			1.500 1.000 0.500
¢	~	-8.000			
		(IRC	3(<u>C</u>)	?~)	レゴ(田)

詳細確認

総括表の結果について載荷荷重 (側圧) 分布図と一緒に詳細 な結果を確認することができます。

検討ケースを[前ケース][次ケース]で適宜選択してください。 なお、本画面では、「印刷」 機能はありませんので、詳細な印 刷は[計算書作成]でお願いします。

5 計算書作成



上メニュー「計算書作成」をクリックします。

左メニューから印刷したい項目をクリックします。 計算結果の出力イメージを作成し、[印刷プレビュー]ウィンドウ によりプレビューします。

全印刷(改頁なし)

設計条件、結果一覧表、全計算結果の詳細を全て作成しプレ ビューします。全計算結果の詳細では、大きな章単位を除き、 改頁は行いません。若干印刷枚数を減らすことができます。

全印刷(改頁あり)

設計条件、結果一覧表、全計算結果の詳細を全て作成しプレビューします。全計算結果の詳細では、小さな章単位で改頁を 行います。

結果一覧

結果一覧表を作成しプレビューします。

結果詳細

全計算結果の詳細を作成しプレビューします。



左図のようなプレビュー画面が表示されます。 ここで出力されたデータをプレビュー、印刷、スタイルの変更、 他のファイル形式への保存を行うことができます。また、ソース の編集を行うことで文章を修正することができます。

6 ファイル保存

🔝 たて込み筋易士留めの設計計	131 Vet 5 - Semple	-1(H30).F6L		- 🗆 X
77+1ん(f) 基準値(k) オプショ: 酸く(0) 酸を直す(l) サンプリジーのフォリズを増く/C	ン(O) ヘルプ(H) 、	入力 計算現行 計算報記 計算	91000 91000 91000	
9 / パルデークパルラを代え 上巻き条件(1) 名紙匠付けて依存(4)。 制作(1)。 回動(1)-(2)-(4) 20 / 1)-(2) 20 / 1)-(2) (1)-(2) (1)-(2) (2)-(3) (2)-(3) (2)-(3) (2)-(3) (2)-(3) (2)-(3) (2)-(3) (2)-(3) (2)-(3) (2)-(3)-(3) (2)-(3)-(3)-(3) (3)-(3)-(3)-(3)-(3)-(3)-(3)-(3)-(3)-(3)-	CH+S	N-15-0 241	- 100 - 100 - 100 - 111 - 111 - 1110 - 1110 - 228 - 2	

📔 ファイルの保存 - 🗧 🖆 🖬 -保存する場所(I): 🚺 Data プレング アクセス 名前 更新日時 種類 日前 H18-P173長尺管6m縦梁.F6L H18-P178長尺管8m縦梁.F6L Sample-1(H30).F6L たて込み簡易土留... 2010/09/21 18:26 2010/09/22 11:13 たて込み簡易土留... 2018/10/26 16:56 たて込み簡易土留... Sample-1.F6L たて込み簡易土留... デスクトップ 2010/09/21 18:26
 Sample-1.F6L

 Sample-2(H30).F6L

 Sample-2.F6L

 Sample-3.F6L

 Sample-4.F6L

 Sample-5.F6L

 Sample-6.F6L
 2018/10/26 16:57 2010/09/21 18:27 たて込み簡易土留... たて込み簡易土留... ライブラリ 2010/09/22 11:18 たて込み簡易土留... 2010/09/21 18:27 2010/09/21 18:27 たて込み簡易土留... たて込み簡易土留... PC たて込み簡易土留... 2010/09/21 18:27 1 ネットワーク < Sample-1(H30).F6L • ファイル名(N): 保存(S) ファイルの種類(T): たて込み簡易土留め工の設計計算 XML形式(*.F6L) 💌 _ キャンセル ファイル情報 シティル (唐朝) 製 品 名: たて込み稿易士留めの設計計算 Ver.3 製品パージョン: 8.0.0.0 アイルバージョン: 8.0.0.0 作成日: 2018/11/01 会社名: Forum8 部署名: 作成者名: コメント: たて込み指針(H30)サンブル 該計計算例1(PI-2~14) 掘削深さ3.0m スライドレール(粘性土)



「ファイル」-「名前を付けて保存」からデータを保存します。 既存のデータに上書きする場合は「ファイル」-「上書き保存」 を選択します。

保存を行わずにプログラムを終了させようとした場合、左図の ような確認メッセージが表示されます。 保存する場合は「いいえ」を選択し、作業画面に戻ります。 「はい」を選択すると、データは保存されずに終了しますので ご注意ください。

第3章 Q&A

Q1 切ばり位置を変更するにはどうしたら良いか。

A1 本プログラムでは、メーカーより提示された支保工を設計対象にしています。具体的には、たて込み簡易土留設計施工指 針(たて込み簡易土留協会、平成20年9月) p.131~記載の各メーカーの機材の諸元を基準値としてあらかじめ登録して います。よって、画面上で任意に、支保工配置を変更することはできません。

> 各メーカーの支保工情報は、プログラム領域のCSVフォルダにexcelファイルで格納され、管理されています。どうしても、 切梁間隔、段数を変更されたい場合は、ご自身で、CSVファイルを作成して頂く必要があります。お手数ですが、CSVファ イルの作成方法につきましては、[ヘルプ-操作方法-標準的な処理の流れ-鋼材データについて]をご一読の上、対応して下 さい。

> 現在、参照しているCSVファイルの名前は、[基準値-鋼材-たて込み簡易土留め機材]画面で、基本型式データファイルと切 梁型式データファイル をそれぞれ確認することができます。

ご質問の切梁位置は、基本型式データファイルに格納されていますので、こちらのファイルを編集することになりますが、 当社提供ファイルはオリジナ ルとして必ず控えを残しておいて下さい(何かあったら復旧できるように)。

Q2 水圧の入力項目がないが、これは何か基準に則ってのことか。

- A2 本製品は、たて込み簡易土留協会の「たて込み簡易土留設計施工指針」に準拠しておりますが、同指針に地下水位による 水圧の記載がなく、協会様に確認したところ「水圧は考慮しない」という回答を得たために現在の仕様としております。 協会様の協力の元で開発した製品となりますので、その意向に沿ったプログラムとなっていますことをご理解ください。
- Q3 縦梁連結部の設計を行うと、「最下段シューは縦梁設計区間外にあるので、設計することが出来ませんでした。」という警告がでるがなぜか。
- A3 縦ばり連結部 (シュー) の設計は、連結部が最下段切ばりとその上の切ばりの間にある場合にのみ設計が可能となっています。

「たて込み簡易土留設計施工指針」におきましても、上記に該当しない計算例につきましては連結部の設計は行っていま せんので、省略しても良いので はないかと考えられます。

Q4 長尺管吊り下し区間の検討が可能か。

A4 旧たて込み簡易土留設計施工指針(H18年)」に特殊施工例として記載されている「長尺管吊り下し区間の検討」に対応しています。

Q5 検討が可能な工法は?

A5 「スライドレール方式」および「縦梁プレート方式」が検討可能です。

Q6 縦梁連結部(シュー)の検討項目は?

A6 縦梁プレート方式の場合、縦梁連結部(シュー)の検討が可能です。 応力度の照査項目は下表の通りです。

				照査	項目	
			曲げ応力度	せん断応力度	合成応力度 (曲げ+せん断)	圧縮応力度
	パラル	短手方向	0	-	-	-
スライドレー ル方式	11410	長手方向	-	-	-	-
	スライドレール		0	0	0	-
	プレート	短手方向	0	-	-	-
縦梁プレート		長手方向	0	-	-	-
方式	縦梁		0	0	0	-
	縦梁連結部(シュー)		0	0	-	-
切ばり		0	-	-	0	
捨ばり		-	-	-	0	

Q7 たて込み簡易土留め工法の適用範囲は?

A7

以下の条件の場合に適用できるとされています。 土質:ヒービング及びボイリングの恐れがない土質。 掘削深さ:原則として6m以下とする。 掘削幅:原則として4.7m以下とする。

Q8 地下水位は考慮できないのか。

A8 「たて込み簡易土留めの設計計算」は水位は扱えません。そのため入力項目を設けておりません。 これは地下水位が掘削底面より上にある場合はボイリングの危険性が高く、照査以前に、そもそも本工法の適用外である と考えられるためです。 (詳細は「たて込み簡易土留め設計施工指針 H30年4月」のp.11をご参照ください)

(関連:Q18.)

Q9 軽量鋼矢板工法の「建込み方式」および「打込み方式」の設計はできないか。

A9 本製品は、『たて込み簡易土留設計施工指針 たて込み簡易土留協会(サポートパネル協会)、平成20年9月』に準拠して おり、こちらに記載されている「スライドレール方式」と「縦梁プレート方式」にのみ対応しております。

Q10 断面力計算時の土圧の算定方法は?

 A10 (1)地表面天端高-掘削底面高≦3.0mの場合 ランキン土圧を用います。 これは、仮設構造物工指針の「小規模土留め」と同じ扱いになります。
 (2)地表面天端高-掘削底面高>3.0mの場合 仮設構造物工指針の断面決定用土圧を用います。 ただし、粘性土または砂質土の判断における対象区間が「地表面から掘削底面まで」である点が異なります。

Q11 スライドレール方式の場合に、シングルレールとダブルレールの分別をプログラム側が行うのか。

A11 「シングルレール」でも「ダブルレール」でも計算方法に相違はございません。 そのため、機材のデータも含めてプログラム側に「シングルレール」か「ダブルレール」かを示すスイッチもございません。 ご利用の機材の型式名に「ダブルレール」などと追記いただくなどして分別をお願いします。

Q12 捨ばりの撤去方法を「最下段切ばり」として「移設」とした場合、移動距離は上下どちらへ移動するのか。

A12 原位置から上側となります。

Q13 切ばりを2段同時に撤去することは可能か。

A13 [捨ばり]画面で上から何段目の切梁まで同時に撤去するか指定して下さい。指定した切梁段数を含めて、それより下方に ある全ての切梁を撤去します。 ただし、切梁を全段撤去することはできません。また、最下段の切梁を撤去したい場合は、[撤去方法-最下段切ばり]で入 力して下さい。

Q14 特殊区間の検討の際、捨てばり設置の計算は可能か。

A14 腹起し・切ばり方式の場合は、入力の[考え方]の「捨ばり施工時の設計を行う」にチェックを入れることで可能です。 スイング方式の場合は、切ばり撤去時(スイング時)に必ず捨てばりを設置する計算としています。

Q15 スライドレール方式のパネルを画面上から選択することは可能か。

A15 適用基準を平成30年として設計いただくことで可能です。

Q16 地層の入力方法について、層厚ではなく標高で入力したい。

A16 [オプション]-[地層入力方式]より、「地層」と「標高」で切り替えることができます。

Q17 切ばりの座屈長係数は変更できないか。

A17 [基準値]-[設計用設定値]の「切ばり座屈長係数」 画面で変更可能です。 なお、初期値は「たて込み簡易土留め設計施工指針」のp.24に記載されている表の値となっております。

Q18 ヒービングやボイリングの検討は行えるか。

A18 ヒービングについては[考え方]の「掘削底面の安定を行う」にチェックを入れ、[掘削底面]画面より条件を入力して下さい。

なお、本製品ではボイリングの検討は行えません。 これは地下水位が掘削底面より上にある場合はボイリングの危険性が高く、照査以前に、そもそも本工法の適用外である と考えられるためです。 (詳細は「たて込み簡易土留め設計施工指針 H30年4月」のp.11をご参照ください。同様の理由で本製品では地下水位 を考慮できません)

(関連:Q8.)

Q19 3Dモデルのテクスチャを変更したい

A19 [テクスチャ設定]画面より変更することができます。 (画面上部の[オプション]-[表示項目の設定]画面に「テクスチャ設定」ボタンがありますので、そちらをクリックして下さい)

Q20 適用基準が「たて込み指針(平成30年)」の場合、[地層]の入力に「荷重修正係数 pf」があるが、これは基本的には1.0で良いのか。何か記載がある文献などがあったら教えてほしい。

A20 荷重修正係数につきましては、「たて込み簡易土留め設計施工指針」(H30)のP.14に以下の記載があります。

「荷重修正係数ρfは、確実な資料がない場合はpf=1とする。ただし、掘削深さが3m以浅の場合については、掘削期間が 短期であることや、旧指針でランキンレザールの主働土圧を用いていることとの整合性を考慮して、pf=0.7を用いてもよい」

Q21 メインウィンドウで表示される図の壁体や支保工の色を変更したい。

- A21 画面上部の[オプション]-[表示項目の設定]画面より、壁体や支保工、地層の色などを変更することができます。 なお、色の変更は2D図だけではなく3D図にも反映されます。
- Q22 掘削側に上載荷重を考慮することはできるか。できる場合はどこで設定すればよいか。
- A22 可能です。[基本データ]画面で背面側と掘削側のそれぞれに上載荷重を設定することができます。
- Q23 粘性土の土圧計算に用いる土圧係数は変更できるか
- A23 [基準値]-[設計用設定値]-[土圧計算]画面で変更することができます。

Q24 壁体天端が地表面より下(壁体天端G.L. <地表面天端高G.L.)の場合でも計算できるか

- A24 他の条件にもよりますが、基本的には計算可能としております。 その場合、計算実行時に「壁体天端が背面側地表面位置より低いです」という警告メッセージが表示されますが、計算を 続行すれば計算書作成まで可能です。
- Q25 壁体天端が突出している場合 (壁体天端G.L. >地表面天端高G.L.)の検討はできるか。できる場合はどのように入力すれ ばよいか。

A25 可能です。 [基本データ]画面で地表面天端高を壁体天端より下げてください。 また、掘削底面高さを上げる方法もあります。(壁長が各メーカーの機材などにより決まっているため、壁体天端高も合わ せて変わります)

- Q26 切ばり座屈長係数を求める時、切ばり座屈長係数の表を元に、11/12とL2/Lを小数点第二位として読み取っているが、これを小数点第一位で読み取るように変更できないか。(マニュアルの計算例に桁数を合わせたい)
- A26 可能です。 [基準値]-[設計用設定値]-[切ばり座屈長係数]画面より、「I1/I2, L2/Lの丸め」を切り替えることができます。 (本入力はVer.3.0.3で対応しました。それ以前のバージョンでは小数点第二位で固定となっております)
- Q27 地層について複数層を入力できるが、簡易土留めよりも下にある層について入力する必要はあるか。
- A27 簡易土留めよりも下にある地層につきましては、計算に影響しませんので、入力を省略しても問題ありません。
- Q28 ヒービングの検討で上載荷重の考慮の有無を変更できるか。
- A28
 可能です。

 [掘削底面]画面に「上載荷重」という入力がありますので、「無視」か「考慮」を指定して下さい。
- Q29 一つのパネル高さでパネル長 (奥行き方向の長さ。レール間隔) が複数あるパネルについては、どこでパネル長を設定するのか。
- A29 [部材]-[パネル]画面にある「使用パネル番号」で指定して下さい。 (同画面にパネル長の表が表示されておりますので、その中から使用する番号を指定します)

Q30 スライドレールや縦梁の合成許容応力度は変更できるか。

A30 [基準値]-[設計用設定値]-[安全率]画面で変更することができます。

Q31 入力できる地層数に制限はあるか。

A31 地層数は最大で20となっております。 たて込み簡易土留めの適用が小規模であるため通常は制限を超えることはないと考えておりますが、もし地層数が多く なってしまった場合は、簡易土留めよりも下にある地層は計算に影響しないため、不要な地層は省略するなどの方法でご 対処ください。

(関連:Q7、Q27)

Q32 捨ばり施工時の検討を行いたい。

A32 以下の方法で捨ばり施工時の検討を行うことができます。また、捨ばりの照査も行います。

(1)[考え方]画面の「捨ばり施工時の設計を行う」をONにする (2)[捨ばり]画面より、捨ばり位置や撤去する支保工などを設定する。

(関連:Q12、Q13、Q14)

Q33 捨ばり施工時の検討において、最下段切ばりを撤去ではなく移設することはできるか。

 A33
 可能です。

 [捨ばり]画面の撤去方法を「移設」として、移動距離を設定してください。

(関連:Q12)

Q34 ヒービングの検討で「安定数の判定が○なのでヒービングの照査は省略する」という結果になるが、どのような意味か。

A34 ヒービングの検討は以下の流れで行われます。

(1)安定数による危険度の判定 (2)支持力式によるヒービングの詳細な検討

この時、(1)がOKの場合は(2)の検討を省略することができます。 関連する指針の記載は以下となります。

■「たて込み簡易土留め設計施工指針(2018年)」 P.11 「掘削底面の安定は安定数Nbにより判定し、Nbが3.14未満の場合はヒービングに対する検討を省略してもよい」

Q35 試験値がN値しかないが、他のパラメータについて推定できるような方法があったら教えてほしい。

- A35 「道路土工 仮設構造物工指針 平成11年3月」のP.30にN値と内部摩擦角Φの換算式やN値と粘着力の関係が記載されておりますので、参考となるのではないかと存じます。
- Q36 「たて込み簡易土留め設計施工指針(平成30年4月)」のP.38にあるようなスイング方式の検討は行えるか。
- A36 [基本データ]画面にある設計区間を「特殊施工区間」としてください。 特殊施工区間を選択した場合は、長尺物の布設方法を「腹起し切ばり方式」か「スイング方式」かの選択が可能となります。

Q37 「たて込み指針(平成30年)」で計算実行したら「フレーム計算エラー」が出たが、どのような原因が考えられるか。

A37 通常の条件ではあまり生じないエラーですが、スライドレール方式の場合、[部材]-[スライドレール]画面の[スライドレール 継手位置の考慮(レール上端からの距離)]がONになっていないかご確認ください。 同入力はスライドレールの設計時(フレーム計算)で、継手位置をピン結合としてモデル化を行いますが、継手位置により エラーが生じることがあります。 (たて込み指針(H30)I-17,I-23の「スライドレール上端からの継手の位置」に対応しております) このような場合は、同入力をOFFにして再計算してください。

Q38 計算書出力の[設計条件]-[基本データ]に側面図が出力されるが、白黒で出力にすることはできるか。 (地層などに色が付いているが、これをなしにしたい)

A38 [オプション]-[表示項目の設定]画面で地層などの色を白にしてください。 本項目は、メイン画面の表示だけでなく、計算書の描画にも反映されます。

Q39 [地層]データの「粘着力増分」はどのようなパラメータなのか。

- A39 粘着力が深さ方向に比例して増加する場合に入力してください。 粘着力は、一定値だけでなく、深さ方向に強度が増す1次関数として入力できます。 各層上端からの距離zの着目位置での粘着力を C = Co+k・z で表すこととします。 Coは各層上端での粘着力、kは各層における深度1m当たりの粘着力の増加分k(kN/m2/m)、zは各層上端からの距離とし ます。
- Q40 捨て梁材について直径φ15cmでは応力度照査がNGだったので、直径を大きくしようと考えているがこのような対策は適切 か。
- A40 直径を大きくすれば断面積が大きくなりますので、施工等に問題なければ対策としては適切かと存じます。 なお、本製品の適用基準『たて込み簡易土留設計施工指針 平成20年9月』(たて込み簡易土留協会)には直径21cmの 松丸太を用いた検討例が記載されております。 (本製品のサンプルデータ「Sample-4.F6L」が該当します)

Q41 [計算書作成]で「全印刷(改頁なし)」と「全印刷(改頁あり)」があるが、違いを教えてほしい。

A41 以下のような違いがあります。出力内容は同じです。
 全印刷(改頁なし)
 全計算結果の詳細では、大きな章単位を除き、改頁は行いません。若干印刷枚数を減らすことができます。
 全印刷(改頁あり)
 全計算結果の詳細では、小さな章単位で改頁を行います。

Q42 [基本データ]画面に「設計区間」として「標準区間」と「特殊施工区間」が選択できるが、「特殊施工区間」とは何か。

A42 「たて込み簡易土留め設計施工指針-2018年改訂版-たて込み簡易土留め協会(サポートパネル協会) 平成30年4
月」の「第4章 特殊条件下での設計施工」の条件になります。
条件を抜粋すると以下となります。詳細は指針の該当箇所をご確認ください。
(プログラムでは「特殊施工区間」を選択しますと、同画面にあります「長尺物の布設方法」などが有効になります)
1.掘削深さが6mを超える場合や、使用する機材の範囲を超える掘削深さで施工する場合
2.設計上可能な土留めの範囲を超えた大型埋設物の高さと同等以下で埋設物が布設しがたい場合
a.設計される切ばりの位置が、埋設物の高さと同等以下で埋設物が布設しがたい場合
b.幅の広い埋設物で、掘削幅を広く取るため標準の切ばり材では強度が不足する場合
3.切ばり間隔より埋設物が長く、掘削面内にその投入が困難な場合
4.1~3が複合的に生じる場合

Q43 根入れは考慮できないか。

- A43 本製品で対象としている「たて込み簡易土留め」は根入れがない仮設構造物となりますので、根入れは考慮できません。 従来の根入れのある土留め工法はUC-1「土留め工の設計・3DCAD」でご検討ください。
- Q44 腹起しの鋼材は既存のH形鋼テーブルから鋼材番号を入力するようになっているが、H形鋼テーブルに追加登録や変更は できないか。
- A44 画面上部にある[基準値]-[鋼材]で編集が可能です。
- Q45 基本データ画面の「壁体高さ(深度)」と「壁体天端高G.L.」が入力ではなく内部計算値(表示のみ)となっているが、どの 条件で計算されているのか。
- A45 「壁体高さ(深度)」は各メーカーの機材で決まっています。そのため、同画面にあります「使用レール番号」で指定した 機材の高さ(深度)となります。 「壁体天端高G.L.」は「壁体高さ(深度)」と「掘削底面高さ」から内部計算されます。

Q46 計算結果で、パネル断面力、スライドレール断面力が全てゼロになっているが、対処方法を教えてください。

A46 [地層]画面の最右端にあります「荷重補正係数ρf」がゼロになっております。そのため、外力(土圧)がゼロになり、応力が 発生しておりません。 ※たて込み指針(H30)のP14には、通常はρf=1.00とすると記載されています。ご確認下さい。

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

たて込み簡易土留めの設計計算 Ver.3 操作ガイダンス

2024年 6月 第2版

発行元 株式会社フォーラムエイト 〒108-6021 東京都港区港南2-15-1 品川インターシティA棟21F TEL 03-6894-1888

禁複製

お問い合わせについて 本製品及び本書について、ご不明な点がございましたら、弊社、「サポート窓口」へ お問い合わせ下さい。 なお、ホームページでは、Q&Aを掲載しております。こちらもご利用下さい。 https://www.forum8.co.jp/faq/qa-index.htm



たて込み簡易土留めの設計計算 Ver.3 操作ガイダンス

