

Design-SoilStructure V2.2 レベルアップ内容

地山補強土工法の計算において、深度方向に変化する周面摩擦抵抗 τ の自動計算機能が追加されました

- ・「地山補強土工法の計算」画面において“深度方向に変化する τ の設定” ボタンを押下すると「深度方向に変化する τ の設定」画面が開きます。“自動計算” ボタンを押下すると、補強材が通過する土層の特性値を考慮して周面摩擦抵抗 τ ($=C+\sigma \tan \phi$) が自動的に計算され、画面に結果が表示されます。

地山補強土工法の計算

補強材引張力低減係数 λ : 1.000

許容引抜き力 (移動土塊内): 考慮する 考慮しない

周面摩擦抵抗 τ : 土の特性値で設定した値を使用する 補強材毎に設定した値を使用する 深度方向に変化する値を使用する

材料係数の設定 | 引抜き抵抗係数の設定 | **深度方向に変化する τ の設定**

番号	X座標値 (m)	Y座標値 (m)	設置角度 α (度)	削孔径 D (m)	補強材長さ L (m)	引抜き抵抗係数 λ (m ²)	補強材径 d (m)
1	9.00	6.00	38.7	0.0660	8.00		1600
2	7.50	5.00	38.7	0.0660	8.00	0.025	1600
3	6.00	4.00	38.7	0.0660	8.00	0.025	1600

補正効果 $f(\theta)$ を考慮する

引抜き抵抗力の計算式

$$T_1^r = \frac{f_{re} \cdot \gamma \cdot \sum (\tau_{p,i} \cdot \pi \cdot D \cdot L_i) \cdot f(\theta)}{a \cdot (1 - \mu)}$$

$$T_2^r = \frac{f_{re} \cdot \gamma \cdot \sum (\tau_{p,i} \cdot \pi \cdot D \cdot L_i)}{a}$$

$$T_1^e = \frac{\gamma \cdot \pi \cdot d \cdot \tau_e \cdot L_1 \cdot f(\theta)}{a \cdot (1 - \mu)}$$

$$T_2^e = \frac{\gamma \cdot \pi \cdot d \cdot \tau_e \cdot L_2 \cdot f(\theta)}{a}$$

深度方向に変化する τ の設定

自動計算 | CSV出力

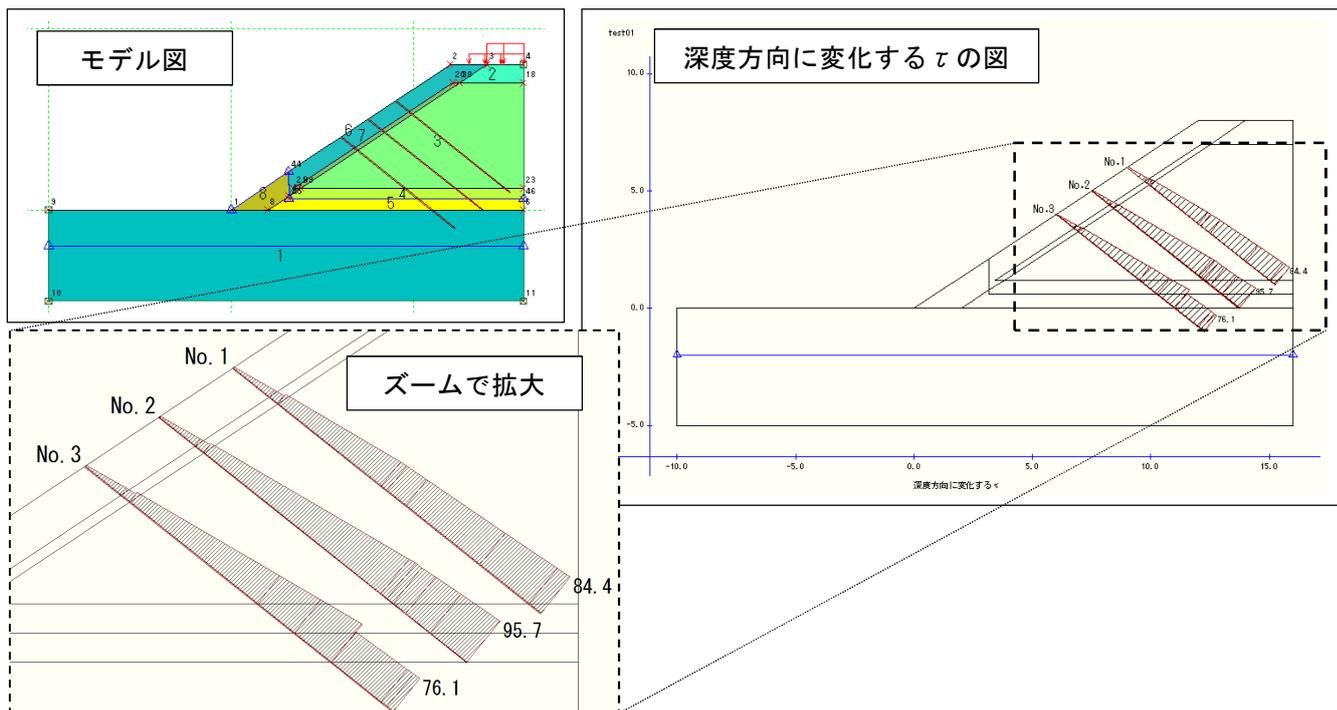
補強材 番号	区間1			区間2			区間3			区間4		
	長さ (m)	τ_s (kN/m ²)	τ_e (kN/m ²)	長さ (m)	τ_s (kN/m ²)	τ_e (kN/m ²)	長さ (m)	τ_s (kN/m ²)	τ_e (kN/m ²)	長さ (m)	τ_s (kN/m ²)	τ_e (kN/m ²)
1	0.94	0.0	15.9	0.22	15.9	21.9	2.68	21.9	62.3	0.16	62.3	63.3
2	0.94	0.0	15.9	0.22	15.9	21.9	4.60	21.9	86.9	0.16	86.9	95.1
3	0.94	0.0	15.9	0.22	15.9	21.9	3.31	21.9	70.4	0.96	70.4	88.7

$\tau = C + \sigma \tan \phi$

ここに、 τ : 周面摩擦抵抗力 (kN/m²)
 C : 粘着力 (kN/m²) (入力)
 ϕ : 内部摩擦角 (°) (入力)
 σ : 鉛直応力 (kN/m²) (自動計算)

深度方向に変化する τ の設定画面における周面摩擦抵抗 τ の自動計算

- ・安定計算を行う前に自動計算された周面摩擦抵抗 τ の応力分布図を確認することができます。



深度方向に変化する τ の図