

PWRC 財団法人 土木研究センター・システム開発研究会
Windows版
擁壁の支持力計算プログラム
GEO - BC2004

■ 概要

「道路橋示方書 下部構造編」および「JH設計要領第2集」に基づいて直接基礎の安定計算を行います。

- 水平地盤の直接基礎の滑動，転倒，支持力計算
- 斜面上の基礎の滑動，転倒，支持力計算

■ 機能および特徴

- ジオテキスタイル補強土壁工法，テールアルメ補強土壁工法，多数アンカー式補強土壁工法などの補強土壁や橋脚，橋台，コンクリート擁壁の直接基礎の滑動，転倒，支持力（極限支持力度など）の計算を行います。
- 土木研究センターが販売している「ジオテキスタイル補強土工法設計システム（GEO - W2002）」の入力データを読み込むことにより，水平地盤または斜面上の基礎の極限支持力度を計算し，GEO - W2002の全ての項目（内的安定，外的安定，円弧すべりによる全体安定）について設計計算書をMs Wordに出力できます。
- 荷重の方向が2方向や荷重の偏心傾斜を考慮した許容鉛直支持力の算出が可能です。
- 「道路橋示方書 下部構造編」および「JH設計要領第2集」に記載されている支持力係数 N_c ， N_q ， N のグラフの値はプログラム内で自動的に求めます。
- 計算結果は滑動，転倒，支持力の出力項目の有無を選択し，A4版のMs Wordに出力します。

■ 稼動環境

- OS : Windows98/Me/2000/XP
- ハードウェア : USBコネクタ必要
- ソフトウェア : Microsoft Word 2000/2002 導入必要

■ 販売価格 : 84,000円 (税込み価格表示)

販売元 : PWRC 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番4号(タカラビル)
TEL 03-3835-3609 FAX 03-3832-7397
<http://www.pwrc.or.jp/>

プログラム作成 : システム開発研究会

(お問合せ先) (株)エフ・ケー開発センター
〒732-0052 広島市東区光町2丁目10番11号
TEL 082-286-5177 FAX 082-286-5179
E-mail ; geo@fkco.jp

■ 入力画面およびM s W o r d 出力例

(2) 斜面上の基礎の極限支持力【 J H 設計要領第 2 集】

$$q_u = \frac{q_d - q_{bo}}{R} \cdot \frac{b}{B'} + q_{bo} = 606.69 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

ここに、 q_u : 荷重の偏心傾斜および斜面上の基礎で天端余裕幅を考慮した基礎地盤の極限鉛直支持力度 (kN/m²)

q_d : 水平地盤における極限鉛直支持力度 = 938.02 (kN/m²)

q_{bo} : 斜面上の基礎において荷重端が法肩にある状態での極限鉛直支持力度 (kN/m²)

$$q_{bo} = q' = \{ c N_c (c^*) + \frac{1}{2} B' N_r (B')^\mu \} = 573.56 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

基礎地盤の支持力に対する検討

ヘルプ(H)

キャンセル OK 画面縮 支持力係数 計算

計算名称
補強土壁工法設計計算例 [GEO-W2002.DAT]

基準
 道路標示方書 JH

基礎地盤の状態
 水平地盤 斜面地盤

斜面地盤(ヘルプ参照)
斜面傾斜角 : β' (°) 15.0
斜面上の基礎における前面余裕幅: b (m) 3.000
段切り高さ : h (m) 4.500
のり尻から段切りまでの距離 : a (m) 10.000

基礎の形状
基礎幅 : B 10.000

安全率
常時 地震時
支持力に対する安全率: F_s 2.000 1.500

支持地盤
地盤の粘着力 : c (kN/m²) 20.0
地盤のせん断抵抗角 : ϕ (°) 35.0
支持地盤の単位体積重量 : γ_1 (kN/m³) 20.0
支持地盤に根入れした深さ: D_f' (m) 0.000

根入れ地盤
基礎の有効根入れ深さ : D_f (m) 0.000
根入れ地盤の単位体積重量: γ_2 (kN/m³) 19.0

検討結果
常時 地震時
基礎地盤の鉛直荷重: q (kN/m²) 413.19 412.65
許容支持力度 : q_a (kN/m²) (1230.49) (473.04)
滑動に対する安全率: F_s 18.259 2.600
転倒に対する安定条件 : e (m) (-7.576) (-5.905)
(1.667) (3.333)

H : 仮想的な擁壁の底面における
 β' : 斜面傾斜角 = 15.0 (°)
 R : 基礎の形状係数 = 1.0
 γ_1 : 支持地盤の単位体積重量 = 18
 c : 基礎地盤の粘着力 = 5.0 (kN/m²)
 μ : 寸法効果を表す係数 = -0.3
 支持力係数の寸法効果に関する補正係数
 $(c^*) = 1.000$
 $(B^*)^\mu = 1.000$
 μ : 段切り基礎を用いる場合の補正係数
 $\mu = 1 - m \cdot \cot(\beta) = 0.932$

