

不同沈下の計算

2Dカラーコンター、3Dグラデーション、
3Dワイヤーフレームで沈下図を表示します

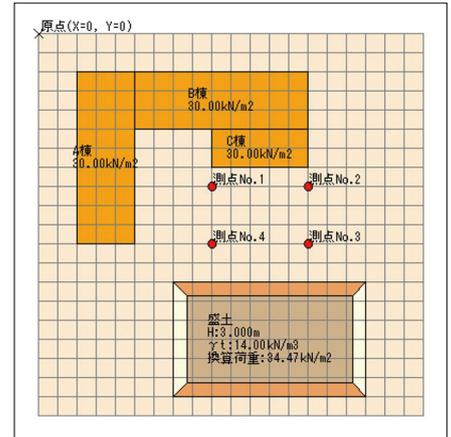
価格 **220,000円** (税込)

適用基準・参考文献

- 道路土工-軟弱地盤対策工指針(日本道路協会)
- 土質工学ハンドブック(土質工学会)
- 建築基礎構造設計指針(日本建築学会)

製品概要

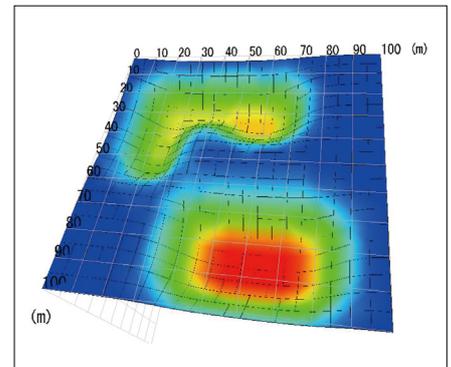
本システムは、地盤平面を格子状に分割し、ある荷重が周辺地盤に及ぼす影響をNewmarkの長方形分割法により求めます。指定した測点位置での即時沈下量、圧密沈下量及び、圧密時間を考慮した残留沈下量の計算が可能です。圧密沈下量及び残留沈下量の計算には、e-logP法、Cc法、mv法による計算が可能です。なお、即時沈下量にはSteinbrennerの式を使用します。



機能詳細

計算

- 「圧密沈下」、「即時沈下」、「残留沈下」の各種沈下量の計算を行います。
- 圧密沈下量および残留沈下量計算は、「e-logP法」、「Cc法」、「mv法」から選択でき、同時に3方法による計算も可能です。
- 荷重の載荷方法は「等分布荷重」と「盛土荷重[※]」の2種類から選択でき、同時に載荷させることも可能です。
[※]盛土荷重は内部的に等分布荷重として扱います。
- 層区分として、「砂質土」、「粘性土両面排水」、「粘性土片面排水」、「非圧密層」から選択できます。また、多層地盤の入力が可能です(最大30層)。
- 段階施工の検討ができます。
- 3つの沈下計算による「沈下図」および「時間-沈下曲線図」を表示および保存することができます。

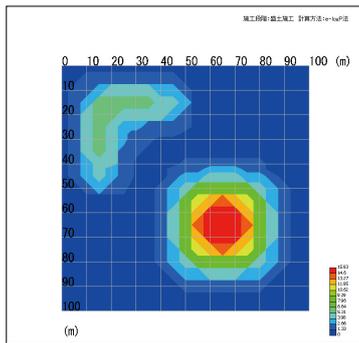


スクリーンショット

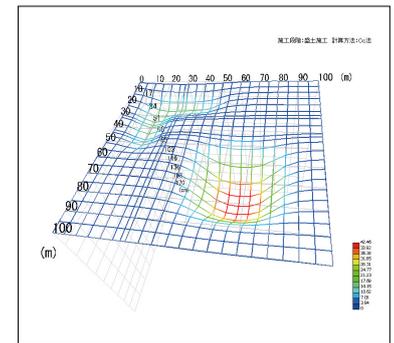
● 計算結果画面

No.	荷重 (kN/m²)	圧縮率	即時沈下 (cm)	圧密沈下 (cm)	残留沈下 (cm)
1	30.00	0.17	0.57	4.12	0.26
2	28.00	0.14	0.62	3.76	0.28
3	45.00	0.14	0.84	3.97	0.59
4	45.00	0.14	0.84	3.97	0.59
5	45.00	0.14	0.84	3.97	0.59

● 沈下図(2Dカラーコンター)



● 沈下図(3Dワイヤーフレーム)



● 計算結果画面(時間-沈下曲線)

● 地層条件入力画面

● 出力(即時沈下量の計算方法)

2.1.1 即時沈下量の計算方法

即時沈下量の計算はNewmarkの式により算出する。

$$S_i = \frac{1}{E_{eq}} \sum_{j=1}^n \frac{F_j (H_j + v_{ij})}{z_{ij}} - \frac{1}{E_{eq}} \sum_{j=1}^n \frac{F_j (H_j + v_{ij})}{z_{ij}} \cdot \frac{z_{ij}}{H_j + v_{ij}}$$

$$F_j = \frac{1}{z_{ij}} \left[\frac{1 + \sqrt{1 + \frac{z_{ij}^2}{H_j^2}}}{2} \right] \cdot \frac{1}{\sqrt{1 + \frac{z_{ij}^2}{H_j^2}}} \cdot \frac{1}{\sqrt{1 + \frac{z_{ij}^2}{H_j^2}}}$$

$$F_j = \frac{1}{z_{ij}} \left[\frac{1 + \sqrt{1 + \frac{z_{ij}^2}{H_j^2}}}{2} \right] \cdot \frac{1}{\sqrt{1 + \frac{z_{ij}^2}{H_j^2}}} \cdot \frac{1}{\sqrt{1 + \frac{z_{ij}^2}{H_j^2}}}$$

$$F_j = \frac{1}{z_{ij}} \left[\frac{1 + \sqrt{1 + \frac{z_{ij}^2}{H_j^2}}}{2} \right] \cdot \frac{1}{\sqrt{1 + \frac{z_{ij}^2}{H_j^2}}} \cdot \frac{1}{\sqrt{1 + \frac{z_{ij}^2}{H_j^2}}}$$

ここで、
 S_i : 即時沈下量 (m)
 E_{eq} : 等価弾性係数 (kN/m²)
 F_j : 係数
 H_j : 層厚 (m)
 v_{ij} : 層厚 (m)
 z_{ij} : 測点位置から層底までの距離 (m)
 n : 層数
 F_j : 係数
 H_j : 層厚 (m)
 v_{ij} : 層厚 (m)
 z_{ij} : 測点位置から層底までの距離 (m)
 n : 層数

計算方法は、平均沈下量の計算方法と同様です。