

1 地盤沈下量及び地盤の側方変位量の計算

本体の縦方向の設計に考慮する地盤の沈下は、函体直近の基礎地盤を対象として、基礎地盤面位置における函体設置後の残留沈下分布として即時沈下量と圧密沈下量の和である。

なお、地盤の沈下量は、砂質土で即時沈下量、粘性土では即時沈下量と圧密沈下量を考慮する。

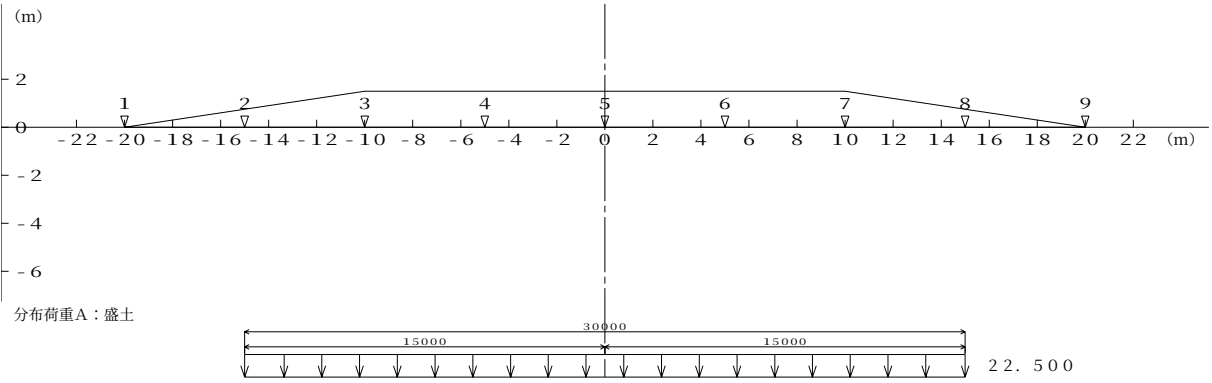
荷重

- 1) 即時沈下量 S_i は、プレロード等の事前載荷重の有無にかかわらず、函体施工以後に行う基礎地盤面より上の盛土の全荷重を用いて算出する。
- 2) 圧密沈下量 S_c は、函体施工以後に行う盛土荷重のうち、地盤の初期鉛直応力に対して増分となる荷重を用いて算出する。

沈下量検討位置

記号	名称	位置(m)
1	盛土端部	-20.000
2	盛土端部～盛土法肩部	-15.000
3	盛土法肩部	-10.000
4	盛土法肩部～盛土中央部	-5.000
5	盛土中央部	0.000
6	盛土法肩部～盛土中央部	5.000
7	盛土法肩部	10.000
8	盛土法肩部～盛土端部	15.000
9	盛土端部	20.000

寸法値：(mm) 荷重強度：(kN/m²)



1-1 即時沈下量の算出

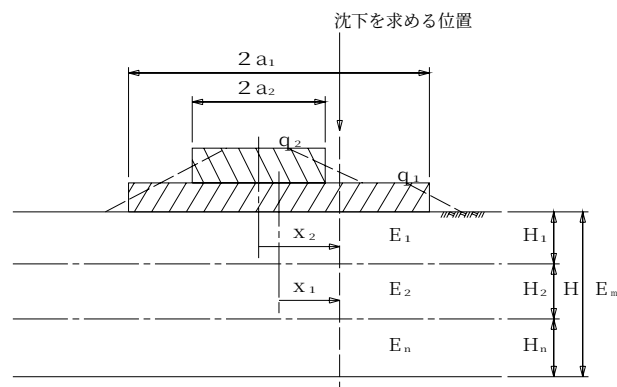
即時沈下量は、原則として盛土等の载荷による地盤のせん断変形に伴う沈下として求める。

堤体横断方向の即時沈下分布は以下に示す参考式を用いて算定する。

$$S_{ix} = \sum_{i=1}^n \frac{-3a_i \cdot q_i}{E_m \cdot \pi} \log \sin \left(\tan^{-1} \frac{a_i}{H} \right) \cdot \left[1.0 - \frac{0.75}{\pi} \cdot \left\{ \left(1 + \frac{x}{a_i} \right) \log \left| 1 + \frac{x}{a_i} \right| + \left(1 - \frac{x}{a_i} \right) \log \left| 1 - \frac{x}{a_i} \right| \right\} \right]$$

ここに、

- S_{ix} : 函軸方向 x の位置の基礎地盤の即時沈下量 (m)
- q_i : 盛土荷重 (kN/m^2)
- E_m : 地盤の換算変形係数 (kN/m^2)
- $2a_i$: 载荷幅 (m)
- H : 即時沈下の影響を考慮する深さ (m)
- n : 等分布の荷重数
- x : それぞれの等分布荷重中心からの距離 (m)



1-1-1 地盤の変形係数

多層地盤の換算変形係数 E_m は、下式で算出する。

$B \neq L$ の場合

$$E_m = \frac{\log \frac{(B + 2h_n \cdot \tan \theta) \cdot L}{(L + 2h_n \cdot \tan \theta) \cdot B}}{\sum \frac{1}{E_i} \log \frac{(B + 2h_i \cdot \tan \theta)(L + 2h_{i-1} \cdot \tan \theta)}{(L + 2h_i \cdot \tan \theta)(B + 2h_{i-1} \cdot \tan \theta)}}$$

$B = L$ の場合

$$E_m = \frac{-\frac{1}{B + 2h_n \cdot \tan \theta} + \frac{1}{B}}{\sum \frac{1}{E_i} \left(-\frac{1}{B + 2h_i \cdot \tan \theta} + \frac{1}{B + 2h_{i-1} \cdot \tan \theta} \right)}$$

ここに、

- E_m : 地盤の変化を考慮に入れた換算変形係数 (kN/m²)
 B : 載荷幅 (= 5.000 m)
 L : 載荷奥行 (= 10.000 m)
 h_n : 影響を調べなければならない深さで、載荷幅の3倍以上とする。 (= 22.000 m)
 E_i : 細分した第 i 番目の層の変形係数 (kN/m²)
 θ : 荷重の分散角度 (= 30 °)

床付面深度 = 4.000 (m)

層	層厚 (m)	深度 (m)	E_i (kN/m ²)
1	6.000	10.000	2800.00
2	2.000	12.000	3500.00
3	10.000	22.000	14000.00
合計	18.000		

$E_m = 3548.417 \text{ (kN/m}^2\text{)}$

1-1-2 荷重条件

即時沈下計算に用いる荷重は、下表の通りとなる。

ブロック	載荷位置 (m)		荷重強度 (kN/m ²)	備考
	開始位置	終了位置		
A	-15.000	15.000	22.500	盛土

1-1-3 即時沈下量

分布荷重A

$H_n = 18.000 \text{ (m)}$

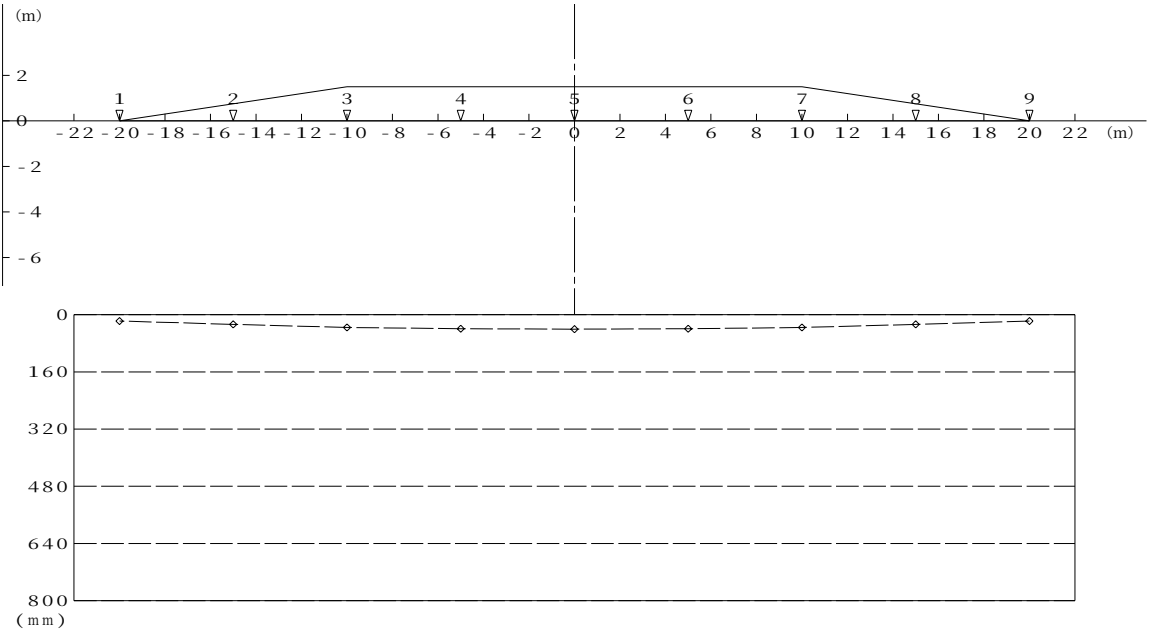
載荷幅 $2a = 30.000 \text{ (m)}$

荷重 $q = 22.500 \text{ (kN/m}^2\text{)}$

着目点	検討位置 (m)	x (m)	即時沈下量 (mm)
1	-20.000	-20.000	17.9
2	-15.000	-15.000	27.1
3	-10.000	-10.000	35.8
4	-5.000	-5.000	39.4
5	0.000	0.000	40.5
6	5.000	5.000	39.4
7	10.000	10.000	35.8
8	15.000	15.000	27.1
9	20.000	20.000	17.9

合計

着目点	名称	検討位置 (m)	即時沈下量 (mm)
1	盛土端部	-20.000	17.9
2	盛土端部～盛土法肩部	-15.000	27.1
3	盛土法肩部	-10.000	35.8
4	盛土法肩部～盛土中央部	-5.000	39.4
5	盛土中央部	0.000	40.5
6	盛土法肩部～盛土中央部	5.000	39.4
7	盛土法肩部	10.000	35.8
8	盛土法肩部～盛土端部	15.000	27.1
9	盛土端部	20.000	17.9



1-2 側方変位量の計算

側方変位量は、地盤を弾性体と見なし弾性変位量として求めることができる。本体の設計に考慮する

側方変位量の算定は、側方変位が卓越する層までを対象とする。

$$R_{ix} = \sum_{i=1}^n - \frac{(1+\nu)(1-2\nu) \cdot q_i \cdot a_i}{E_m \cdot \pi} \left(\frac{b_i}{2a_i} \log \frac{(a_i-x)^2 + b_i^2}{(a_i+x)^2 + b_i^2} + \frac{a_i-x}{a_i} \tan^{-1} \frac{b_i}{a_i-x} - \frac{a_i+x}{a_i} \tan^{-1} \frac{b_i}{a_i+x} \right)$$

ここに、

- R_{ix} : 函軸方向 x の位置の地盤の側方変位量 (m)
- q_i : 盛土荷重 (kN/m²)
- E_m : 地盤の換算変形係数 (kN/m²)
- ν : 地盤のポアソン比 (= 0.30)
- $2a_i$: 載荷幅 (m)
- $2b_i$: 載荷奥行 (= 1.000 m)
- n : 等分布荷重数
- x : それぞれの等分布荷重の中心からの距離 (m)

1-2-1 側方変位量の計算

分布荷重A

$H_n = 18.000 \text{ (m)}$

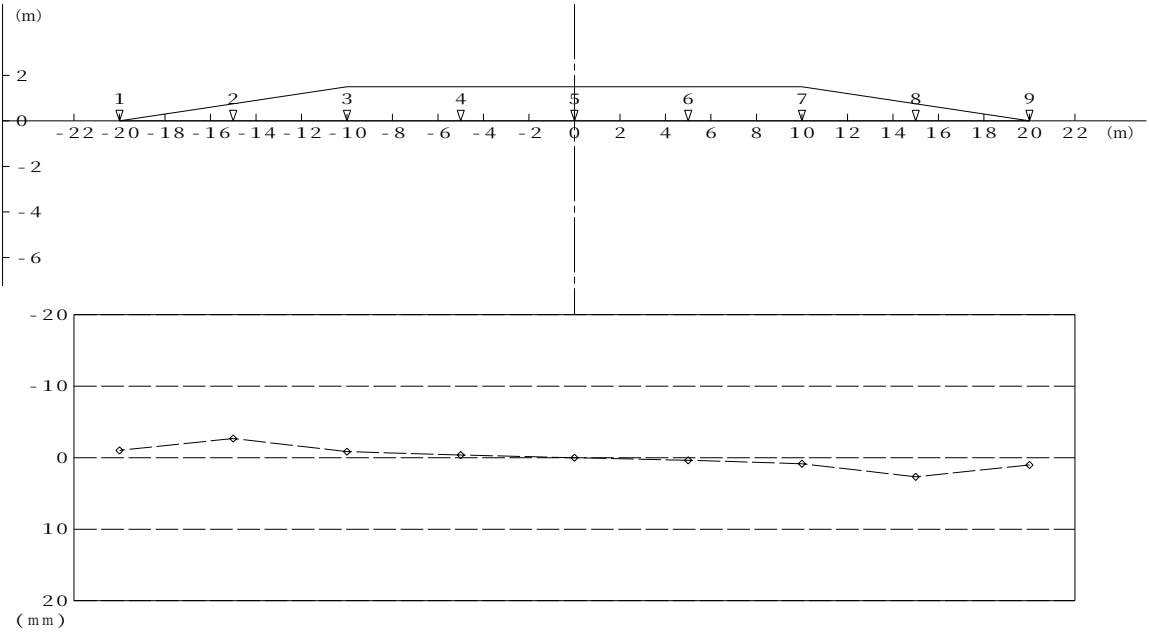
載荷幅 $2a = 30.000 \text{ (m)}$

荷重 $q = 22.500 \text{ (kN/m}^2\text{)}$

着目点	検討位置 (m)	x (m)	側方変位量 (mm)
1	-20.000	-20.000	-1.0
2	-15.000	-15.000	-2.6
3	-10.000	-10.000	-0.8
4	-5.000	-5.000	-0.3
5	0.000	0.000	0.0
6	5.000	5.000	0.4
7	10.000	10.000	0.8
8	15.000	15.000	2.7
9	20.000	20.000	1.0

合計

着目点	名称	検討位置 (m)	側方変位量 (mm)
1	盛土端部	-20.000	-1.0
2	盛土端部～盛土法肩部	-15.000	-2.6
3	盛土法肩部	-10.000	-0.8
4	盛土法肩部～盛土中央部	-5.000	-0.3
5	盛土中央部	0.000	0.0
6	盛土法肩部～盛土中央部	5.000	0.4
7	盛土法肩部	10.000	0.8
8	盛土法肩部～盛土端部	15.000	2.7
9	盛土端部	20.000	1.0



1-3 圧密沈下量の計算

1) 圧密沈下量の算出式

粘性土層の圧密沈下量は、盛土等による地盤内の鉛直応力の増分に対して求める。

Δ e 法

$$S = \frac{e_0 - e_1}{1 + e_0} \times H$$

C c 法

$$S = \frac{C_c}{1 + e_0} \times \log_{10} \frac{P_0 + \Delta P}{P_0 + q_0} \times H$$

M v 法

$$S = m_v \times \Delta P \times H$$

ここに、

- S : 圧密沈下量 (m)
e₀ : 粘性土の初期間隙比 (有効土かぶり圧 P₀ + q₀ に対する間隙比)
e₁ : 粘性土の圧密後の間隙比 (P₀ + Δ P に対する間隙比)
C_c : 粘性土層の圧縮指数
H : 粘性土層の層厚 (m)
P₀ : 盛土前の有効土かぶり圧 (kN/m²)
q₀ : 圧密先行荷重による鉛直応力の増加量 (kN/m²)
Δ P : 盛土荷重による鉛直増加応力 (kN/m²)
m_v : 粘性土層の平均体積圧縮係数 (m²/kN)
平均圧密圧力 p = P₀ + q₀ + $\frac{1}{2} \times (\Delta P - q_0)$

2) 圧密沈下時間の算出式

圧密沈下時間の計算は、次式を用いて算定することができる。

$$t = \frac{T_v \times d^2}{C_v}$$

ここに、

- t : 圧密度 U に達するに要する時間 (日)
T_v : 次表に示す圧密度 U に対する時間係数

U (%)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
T _v	0.008	0.031	0.071	0.126	0.197	0.287	0.403	0.567	0.848	∞

- C_v : 圧密係数 (m²/日)
d : 最大排水距離 (m) ・両面排水のとき d = H/2、・片面排水のとき： d = H
H : 層厚 (m) (H' : 換算層厚)
U : 圧密度 (%) U = S_t / S_c
S_t : 求めようとする時間での沈下量 (m)
S_c : 最終沈下量 (m)

a) 圧密層が2層以上の場合

圧密層が2層以上ある場合には、次式によって、ある一定の圧密係数を有する単層に換算して計算する。

$$H' = H_1 \sqrt{\frac{C_{v0}}{C_{v1}}} + H_2 \sqrt{\frac{C_{v0}}{C_{v2}}} + \dots + H_n \sqrt{\frac{C_{v0}}{C_{vn}}}$$

ここに、

- H_i : i 番目の層厚 (m)
C_{vi} : i 番目の層の圧密係数 (m²/日)
C_{v0} : 任意の層の圧密係数 (m²/日)

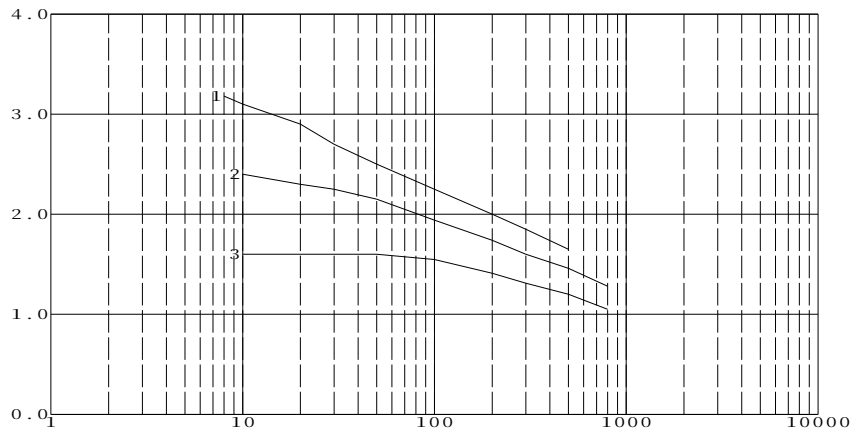
1-3-1 地層条件

地下水位 0.000 (m)

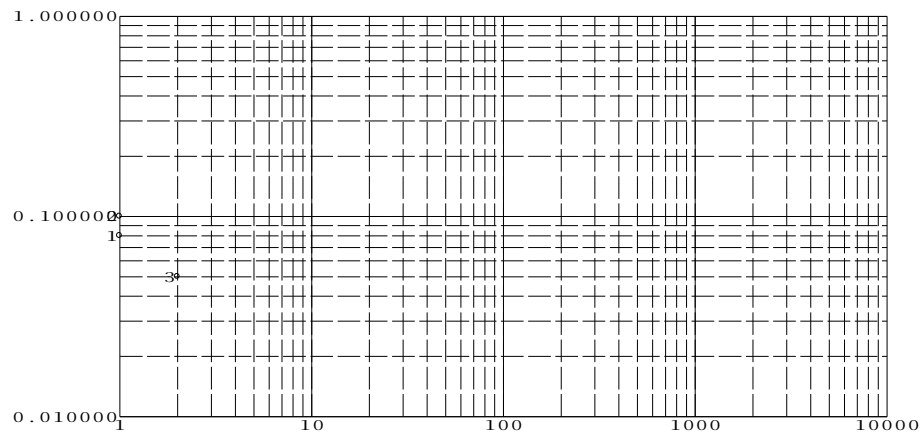
層 No	種類	深度 (m)	湿潤単重 (kN/m³)	飽和単重 (kN/m³)	変形係数 (kN/m²)	計算法	e-logP 番号	loglv-logP 番号	圧縮指数	圧密先行荷重 (kN/m²)	排水条件	logCv-logP 番号
1	粘性土	4.000	14.50	14.50	1400.00	Δ e 法	曲線 1	---	---	0.000	両面	曲線 1
2	粘性土	10.000	15.00	15.00	2800.00	Δ e 法	曲線 2	---	---	0.000	両面	曲線 2
3	砂質土	12.000	18.00	20.00	3500.00	---	---	---	---	---	---	---
4	粘性土	22.000	16.00	16.00	14000.00	Δ e 法	曲線 3	---	---	0.000	両面	曲線 3

1-3-2 線図一覧

e-logP 線図



logCv-logP 線図



1-3-3 圧密沈下量の計算結果

計算地点 1 : 盛土端部

計算位置 : -20.000 (m)

層 No	計算方法	層厚 (m)	有効土かぶり圧 P_o (kN/m ²)	圧密先行荷重 q_o (kN/m ²)	増加応力 ΔP (kN/m ²)	沈下量 (mm)
1	Δe 法	4.000	9.000	0.000	1.413	47.80
2	Δe 法	6.000	33.000	0.000	4.336	44.88
3	---	2.000	---	---	---	0.00
4	Δe 法	10.000	98.000	0.000	7.006	44.09
合計						136.77

層 No	初期間隙比 e_o	圧密後間隙比 e_1	体積圧縮係数 M_v (m ² /kN)	圧縮指数 C_c
1	3.138	3.088	---	---
2	2.231	2.207	---	---
3	---	---	---	---
4	1.550	1.538	---	---

計算地点 2 : 盛土端部～盛土法肩部

計算位置 : -15.000 (m)

層 No	計算方法	層厚 (m)	有効土かぶり圧 P_o (kN/m ²)	圧密先行荷重 q_o (kN/m ²)	増加応力 ΔP (kN/m ²)	沈下量 (mm)
1	Δe 法	4.000	9.000	0.000	11.249	235.75
2	Δe 法	6.000	33.000	0.000	11.190	106.14
3	---	2.000	---	---	---	0.00
4	Δe 法	10.000	98.000	0.000	10.608	70.43
合計						412.31

層 No	初期間隙比 e_o	圧密後間隙比 e_1	体積圧縮係数 M_v (m ² /kN)	圧縮指数 C_c
1	3.138	2.894	---	---
2	2.231	2.174	---	---
3	---	---	---	---
4	1.550	1.532	---	---

計算地点 3 : 盛土法肩部

計算位置 : -10.000 (m)

層 No	計算方法	層厚 (m)	有効土かぶり圧 P_o (kN/m ²)	圧密先行荷重 q_o (kN/m ²)	増加応力 ΔP (kN/m ²)	沈下量 (mm)
1	Δe 法	4.000	9.000	0.000	21.084	424.25
2	Δe 法	6.000	33.000	0.000	18.023	162.43
3	---	2.000	---	---	---	0.00
4	Δe 法	10.000	98.000	0.000	14.072	94.95
合計						681.63

層 No	初期間隙比 e_o	圧密後間隙比 e_1	体積圧縮係数 M_v (m ² /kN)	圧縮指数 C_c
1	3.138	2.699	---	---
2	2.231	2.144	---	---
3	---	---	---	---
4	1.550	1.525	---	---

計算地点 4 : 盛土法肩部～盛土中央部

計算位置 : -5.000 (m)

層 No	計算方法	層厚 (m)	有効土かぶり圧 P_o (kN/m ²)	圧密先行荷重 q_o (kN/m ²)	増加応力 ΔP (kN/m ²)	沈下量 (mm)
1	Δe 法	4.000	9.000	0.000	22.433	440.86
2	Δe 法	6.000	33.000	0.000	21.016	194.50
3	---	2.000	---	---	---	0.00
4	Δe 法	10.000	98.000	0.000	16.408	111.06
合計						746.41

層 No	初期間隙比 e_o	圧密後間隙比 e_1	体積圧縮係数 M_v (m ² /kN)	圧縮指数 C_c
1	3.138	2.682	---	---
2	2.231	2.127	---	---
3	---	---	---	---
4	1.550	1.521	---	---

計算地点 5 : 盛土中央部

計算位置 : 0.000 (m)

層 No	計算方法	層厚 (m)	有効土かぶり圧 P_o (kN/m ²)	圧密先行荷重 q_o (kN/m ²)	増加応力 ΔP (kN/m ²)	沈下量 (mm)
1	Δe 法	4.000	9.000	0.000	22.472	441.33
2	Δe 法	6.000	33.000	0.000	21.603	200.58
3	---	2.000	---	---	---	0.00
4	Δe 法	10.000	98.000	0.000	17.201	116.45
合計						758.36

層 No	初期間隙比 e_o	圧密後間隙比 e_1	体積圧縮係数 M_v (m ² /kN)	圧縮指数 C_c
1	3.138	2.681	---	---
2	2.231	2.123	---	---
3	---	---	---	---
4	1.550	1.520	---	---

計算地点 6 : 盛土法肩部～盛土中央部

計算位置 : 5.000 (m)

層 No	計算方法	層厚 (m)	有効土かぶり圧 P_o (kN/m ²)	圧密先行荷重 q_o (kN/m ²)	増加応力 ΔP (kN/m ²)	沈下量 (mm)
1	Δe 法	4.000	9.000	0.000	22.433	440.86
2	Δe 法	6.000	33.000	0.000	21.016	194.50
3	---	2.000	---	---	---	0.00
4	Δe 法	10.000	98.000	0.000	16.408	111.06
合計						746.41

層 No	初期間隙比 e_o	圧密後間隙比 e_1	体積圧縮係数 M_v (m ² /kN)	圧縮指数 C_c
1	3.138	2.682	---	---
2	2.231	2.127	---	---
3	---	---	---	---
4	1.550	1.521	---	---

計算地点 7 : 盛土法肩部

計算位置 : 10.000 (m)

層 No	計算方法	層厚 (m)	有効土かぶり圧 P_o (kN/m ²)	圧密先行荷重 q_o (kN/m ²)	増加応力 ΔP (kN/m ²)	沈下量 (mm)
1	Δe 法	4.000	9.000	0.000	21.084	424.25
2	Δe 法	6.000	33.000	0.000	18.023	162.43
3	---	2.000	---	---	---	0.00
4	Δe 法	10.000	98.000	0.000	14.072	94.95
合計						681.63

層 No	初期間隙比 e_o	圧密後間隙比 e_1	体積圧縮係数 M_v (m ² /kN)	圧縮指数 C_c
1	3.138	2.699	---	---
2	2.231	2.144	---	---
3	---	---	---	---
4	1.550	1.525	---	---

計算地点 8 : 盛土法肩部～盛土端部

計算位置 : 15.000 (m)

層 No	計算方法	層厚 (m)	有効土かぶり圧 P_o (kN/m ²)	圧密先行荷重 q_o (kN/m ²)	増加応力 ΔP (kN/m ²)	沈下量 (mm)
1	Δe 法	4.000	9.000	0.000	11.249	235.75
2	Δe 法	6.000	33.000	0.000	11.190	106.14
3	---	2.000	---	---	---	0.00
4	Δe 法	10.000	98.000	0.000	10.608	70.43
合計						412.31

層 No	初期間隙比 e_o	圧密後間隙比 e_1	体積圧縮係数 M_v (m ² /kN)	圧縮指数 C_c
1	3.138	2.894	---	---
2	2.231	2.174	---	---
3	---	---	---	---
4	1.550	1.532	---	---

計算地点 9 : 盛土端部

計算位置 : 20.000 (m)

層 No	計算方法	層厚 (m)	有効土かぶり圧 P_o (kN/m ²)	圧密先行荷重 q_o (kN/m ²)	増加応力 ΔP (kN/m ²)	沈下量 (mm)
1	Δe 法	4.000	9.000	0.000	1.413	47.80
2	Δe 法	6.000	33.000	0.000	4.336	44.88
3	---	2.000	---	---	---	0.00
4	Δe 法	10.000	98.000	0.000	7.006	44.09
合計						136.77

層 No	初期間隙比 e_o	圧密後間隙比 e_1	体積圧縮係数 M_v (m ² /kN)	圧縮指数 C_c
1	3.138	3.088	---	---
2	2.231	2.207	---	---
3	---	---	---	---
4	1.550	1.538	---	---

1-3-4 圧密沈下時間の計算結果

計算地点 1：盛土端部
計算位置：-20.000 (m)

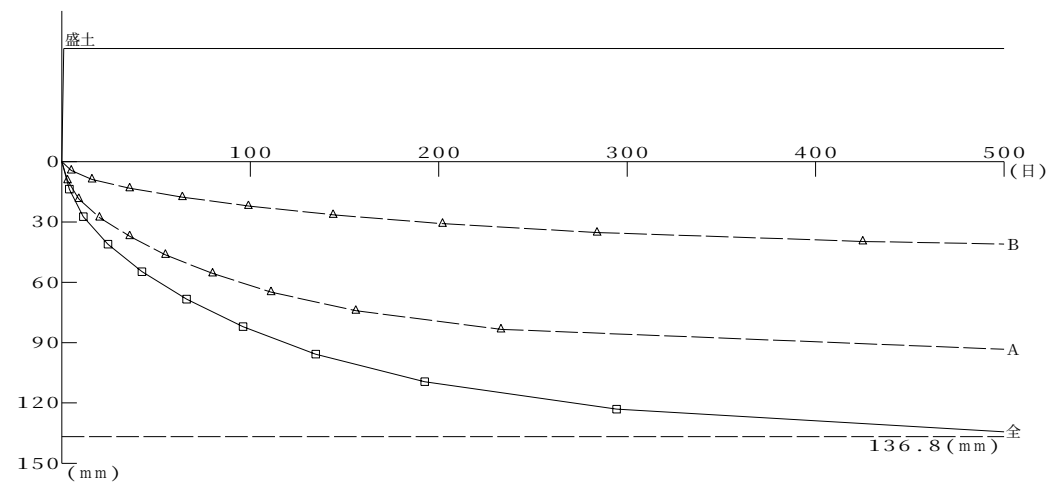
1) 換算後の層データ

換算層No	層厚 H (m)	圧密圧力 p (kN/m ²)	圧密係数 C _v (m ² /日)	沈下量 (mm)	排水条件/ 換算層厚 H' (m)
A	4.000	9.706	0.080000	47.8	両面 (10.472)
	6.000	35.168	0.100000	44.9	
B	10.000	101.503	0.050000	44.1	両面

2) 計算結果（漸増載荷 載荷期間 1 日）

層No	圧密度 (%)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
A	日数 (日)	3	9	20	36	55	80	111	156	233	----
	沈下量 (mm)	9.3	18.5	27.8	37.1	46.3	55.6	64.9	74.1	83.4	92.7
B	日数 (日)	5	16	36	64	99	144	202	284	425	----
	沈下量 (mm)	4.4	8.8	13.2	17.6	22.0	26.5	30.9	35.3	39.7	44.1
全	日数 (日)	4	11	25	43	66	96	135	193	294	----
	沈下量 (mm)	13.7	27.4	41.0	54.7	68.4	82.1	95.7	109.4	123.1	136.8

圧密沈下－時間



計算地点 2 : 盛土端部～盛土法肩部

計算位置 : -15.000 (m)

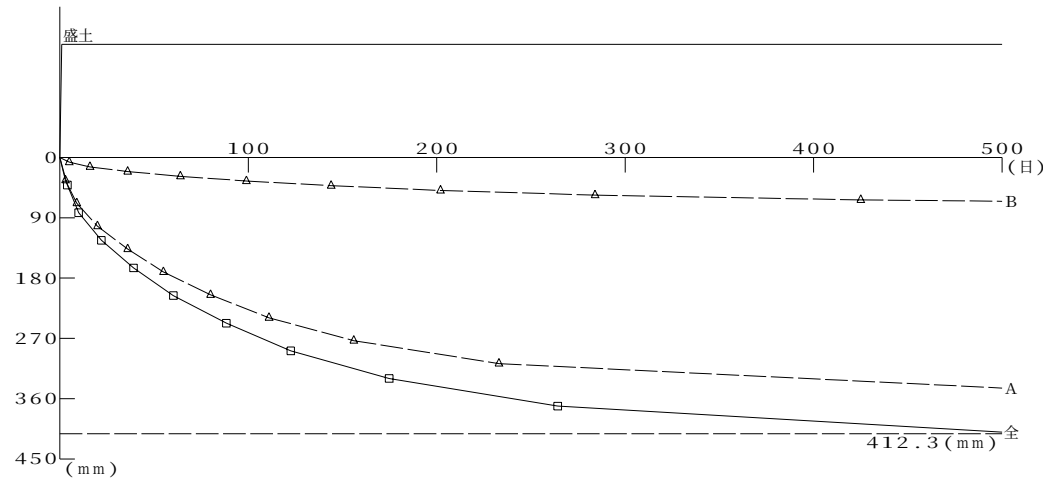
1) 換算後の層データ

換算層No	層厚 H (m)	圧密圧力 p (kN/m ²)	圧密係数 C _v (m ² /日)	沈下量 (mm)	排水条件/ 換算層厚 H' (m)
A	4.000	14.624	0.080000	235.7	両面 (10.472)
	6.000	38.595	0.100000	106.1	
B	10.000	103.304	0.050000	70.4	両面

2) 計算結果 (漸増载荷 载荷期間 1 日)

層No	圧密度 (%)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
A	日数 (日)	3	9	20	36	55	80	111	156	233	----
	沈下量 (mm)	34.2	68.4	102.6	136.8	170.9	205.1	239.3	273.5	307.7	341.9
B	日数 (日)	5	16	36	64	99	144	202	284	425	----
	沈下量 (mm)	7.0	14.1	21.1	28.2	35.2	42.3	49.3	56.3	63.4	70.4
全	日数 (日)	4	10	22	39	60	88	123	175	264	----
	沈下量 (mm)	41.2	82.5	123.7	164.9	206.2	247.4	288.6	329.9	371.1	412.3

圧密沈下—時間



計算地点 3 : 盛土法肩部

計算位置 : -10.000 (m)

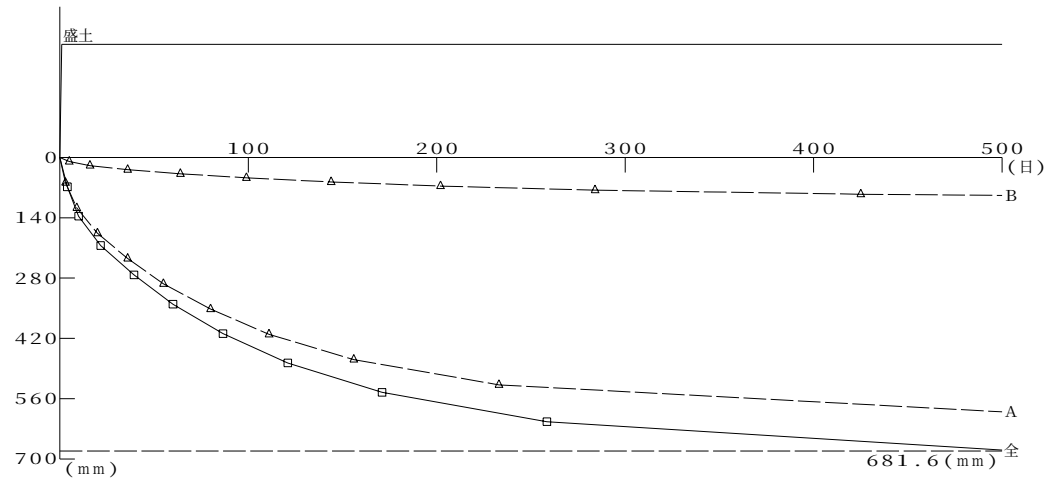
1) 換算後の層データ

換算層No	層厚 H (m)	圧密圧力 p (kN/m ²)	圧密係数 C _v (m ² /日)	沈下量 (mm)	排水条件/ 換算層厚 H' (m)
A	4.000	19.542	0.080000	424.3	両面 (10.472)
	6.000	42.012	0.100000	162.4	
B	10.000	105.036	0.050000	95.0	両面

2) 計算結果 (漸増载荷 载荷期間 1 日)

層No	圧密度 (%)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
A	日数 (日)	3	9	20	36	55	80	111	156	233	----
	沈下量 (mm)	58.7	117.3	176.0	234.7	293.3	352.0	410.7	469.4	528.0	586.7
B	日数 (日)	5	16	36	64	99	144	202	284	425	----
	沈下量 (mm)	9.5	19.0	28.5	38.0	47.5	57.0	66.5	76.0	85.5	95.0
全	日数 (日)	4	10	22	39	60	87	121	171	258	----
	沈下量 (mm)	68.2	136.3	204.5	272.7	340.8	409.0	477.1	545.3	613.5	681.6

圧密沈下—時間



計算地点 4：盛土法肩部～盛土中央部

計算位置：-5.000 (m)

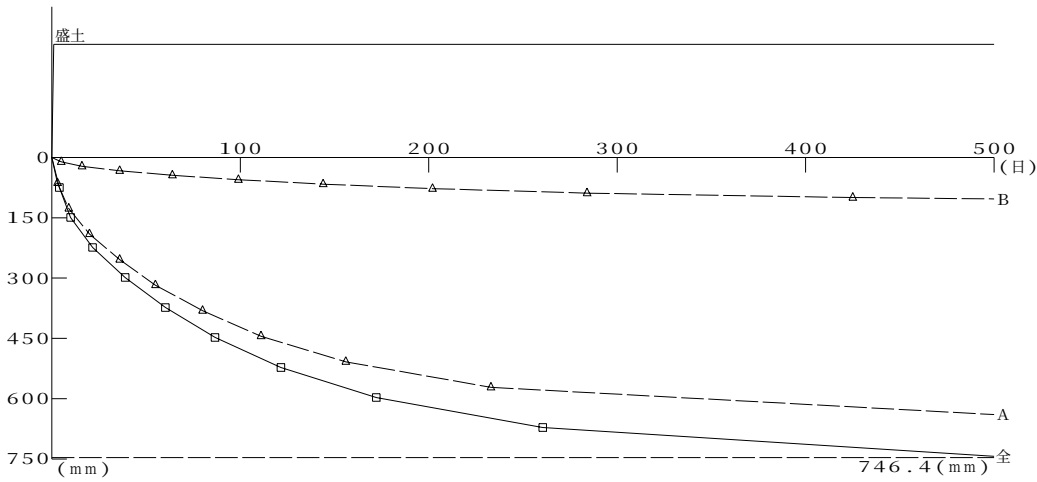
1) 換算後の層データ

換算層No	層厚 H (m)	圧密圧力 p (kN/m ²)	圧密係数 C _v (m ² /日)	沈下量 (mm)	排水条件/ 換算層厚 H' (m)
A	4.000	20.217	0.080000	440.9	両面 (10.472)
	6.000	43.508	0.100000	194.5	
B	10.000	106.204	0.050000	111.1	両面

2) 計算結果 (漸増載荷 載荷期間 1 日)

層No	圧密度 (%)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
A	日数 (日)	3	9	20	36	55	80	111	156	233	----
	沈下量 (mm)	63.5	127.1	190.6	254.1	317.7	381.2	444.8	508.3	571.8	635.4
B	日数 (日)	5	16	36	64	99	144	202	284	425	----
	沈下量 (mm)	11.1	22.2	33.3	44.4	55.5	66.6	77.7	88.8	100.0	111.1
全	日数 (日)	4	10	22	39	60	87	122	172	261	----
	沈下量 (mm)	74.6	149.3	223.9	298.6	373.2	447.9	522.5	597.1	671.8	746.4

圧密沈下—時間



計算地点 5 : 盛土中央部

計算位置 : 0.000 (m)

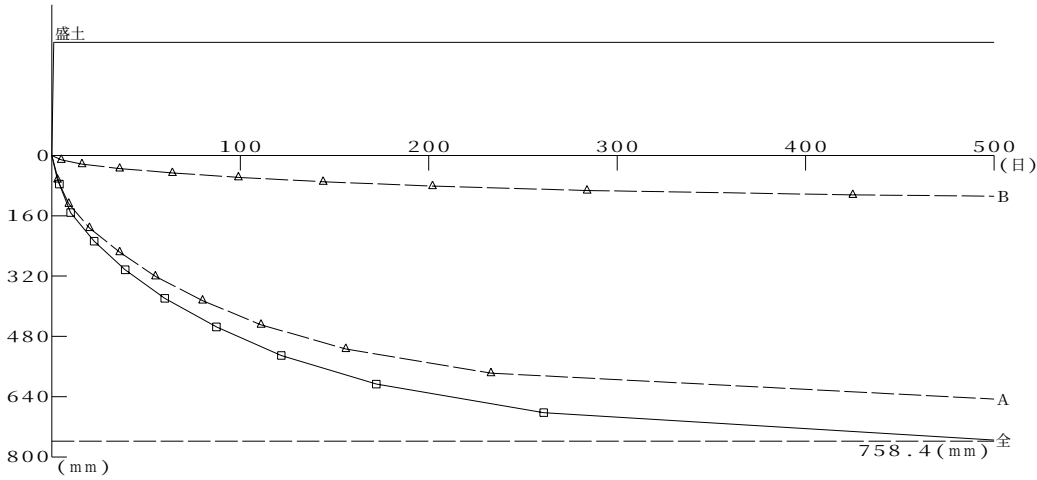
1) 換算後の層データ

換算層No	層厚 H (m)	圧密圧力 p (kN/m ²)	圧密係数 C _v (m ² /日)	沈下量 (mm)	排水条件/ 換算層厚 H' (m)
A	4.000	20.236	0.080000	441.3	両面 (10.472)
	6.000	43.802	0.100000	200.6	
B	10.000	106.601	0.050000	116.5	両面

2) 計算結果 (漸増載荷 載荷期間 1 日)

層No	圧密度 (%)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
A	日数 (日)	3	9	20	36	55	80	111	156	233	----
	沈下量 (mm)	64.2	128.4	192.6	256.8	321.0	385.1	449.3	513.5	577.7	641.9
B	日数 (日)	5	16	36	64	99	144	202	284	425	----
	沈下量 (mm)	11.7	23.3	34.9	46.6	58.2	69.9	81.5	93.2	104.8	116.5
全	日数 (日)	4	10	23	39	60	87	122	172	261	----
	沈下量 (mm)	75.8	151.7	227.5	303.3	379.2	455.0	530.9	606.7	682.5	758.4

圧密沈下—時間



計算地点 6 : 盛土法肩部～盛土中央部

計算位置 : 5.000 (m)

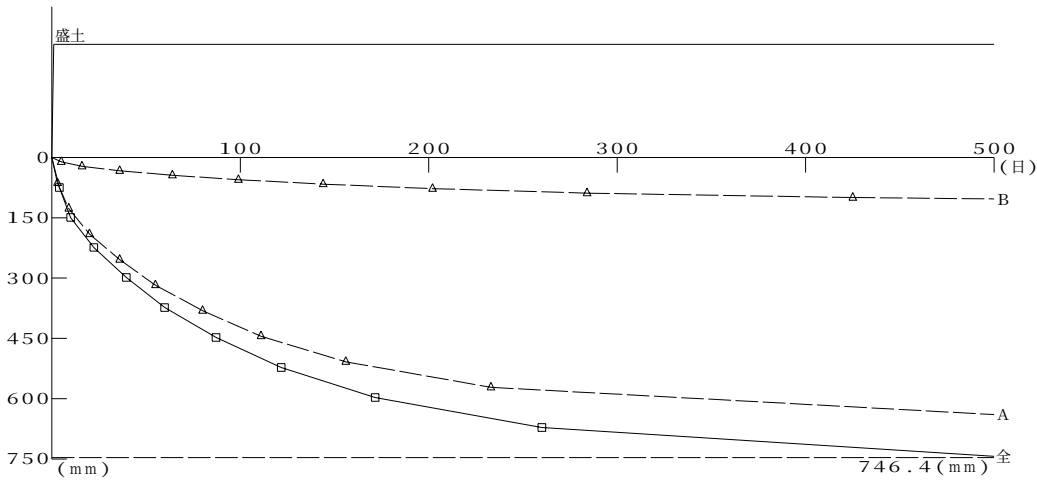
1) 換算後の層データ

換算層No	層厚 H (m)	圧密圧力 p (kN/m ²)	圧密係数 C _v (m ² /日)	沈下量 (mm)	排水条件/ 換算層厚 H' (m)
A	4.000	20.217	0.080000	440.9	両面 (10.472)
	6.000	43.508	0.100000	194.5	
B	10.000	106.204	0.050000	111.1	両面

2) 計算結果 (漸増载荷 载荷期間 1 日)

層No	圧密度 (%)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
A	日数 (日)	3	9	20	36	55	80	111	156	233	----
	沈下量 (mm)	63.5	127.1	190.6	254.1	317.7	381.2	444.8	508.3	571.8	635.4
B	日数 (日)	5	16	36	64	99	144	202	284	425	----
	沈下量 (mm)	11.1	22.2	33.3	44.4	55.5	66.6	77.7	88.8	100.0	111.1
全	日数 (日)	4	10	22	40	60	87	122	172	260	----
	沈下量 (mm)	74.6	149.3	223.9	298.6	373.2	447.9	522.5	597.1	671.8	746.4

圧密沈下—時間



計算地点 7 : 盛土法肩部

計算位置 : 10.000 (m)

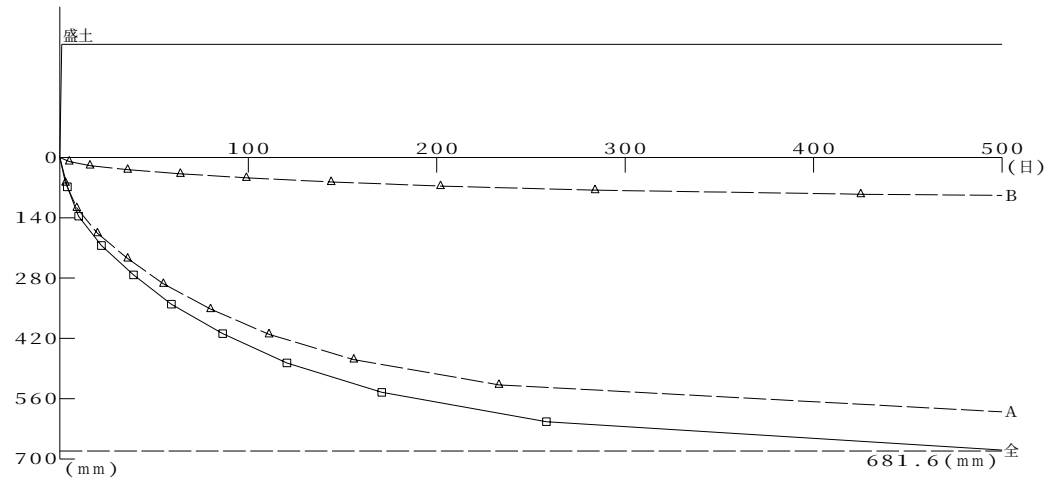
1) 換算後の層データ

換算層No	層厚 H (m)	圧密圧力 p (kN/m ²)	圧密係数 C _v (m ² /日)	沈下量 (mm)	排水条件/ 換算層厚 H' (m)
A	4.000	19.542	0.080000	424.3	両面 (10.472)
	6.000	42.012	0.100000	162.4	
B	10.000	105.036	0.050000	95.0	両面

2) 計算結果 (漸増載荷 載荷期間 1 日)

層No	圧密度 (%)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
A	日数 (日)	3	9	20	36	55	80	111	156	233	----
	沈下量 (mm)	58.7	117.3	176.0	234.7	293.3	352.0	410.7	469.4	528.0	586.7
B	日数 (日)	5	16	36	64	99	144	202	284	425	----
	沈下量 (mm)	9.5	19.0	28.5	38.0	47.5	57.0	66.5	76.0	85.5	95.0
全	日数 (日)	4	10	22	39	59	86	121	171	258	----
	沈下量 (mm)	68.2	136.3	204.5	272.7	340.8	409.0	477.1	545.3	613.5	681.6

圧密沈下—時間



計算地点 8 : 盛土法肩部～盛土端部

計算位置 : 15.000 (m)

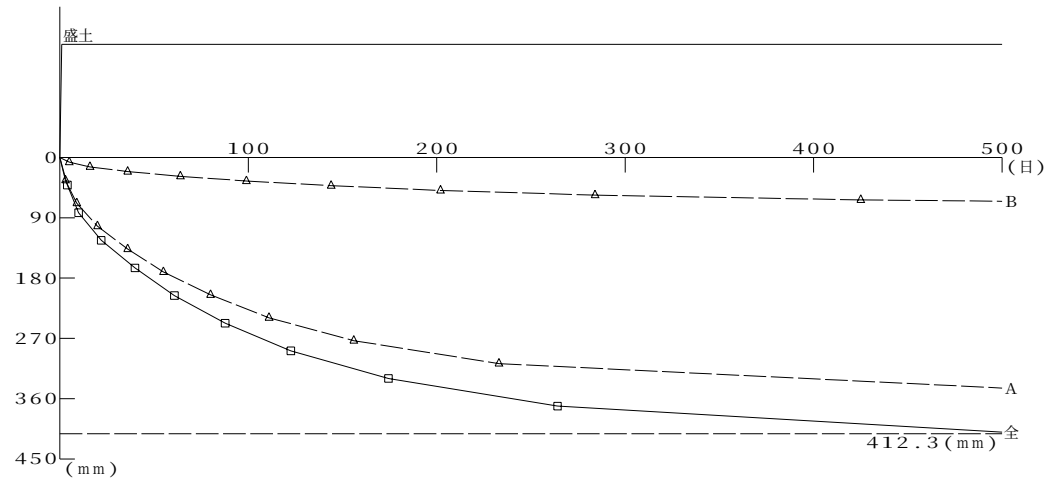
1) 換算後の層データ

換算層No	層厚 H (m)	圧密圧力 p (kN/m ²)	圧密係数 C _v (m ² /日)	沈下量 (mm)	排水条件/ 換算層厚 H' (m)
A	4.000	14.624	0.080000	235.7	両面 (10.472)
	6.000	38.595	0.100000	106.1	
B	10.000	103.304	0.050000	70.4	両面

2) 計算結果 (漸増载荷 载荷期間 1 日)

層No	圧密度 (%)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
A	日数 (日)	3	9	20	36	55	80	111	156	233	----
	沈下量 (mm)	34.2	68.4	102.6	136.8	170.9	205.1	239.3	273.5	307.7	341.9
B	日数 (日)	5	16	36	64	99	144	202	284	425	----
	沈下量 (mm)	7.0	14.1	21.1	28.2	35.2	42.3	49.3	56.3	63.4	70.4
全	日数 (日)	4	10	22	40	61	88	123	174	264	----
	沈下量 (mm)	41.2	82.5	123.7	164.9	206.2	247.4	288.6	329.9	371.1	412.3

圧密沈下—時間



計算地点 9：盛土端部
計算位置：20.000 (m)

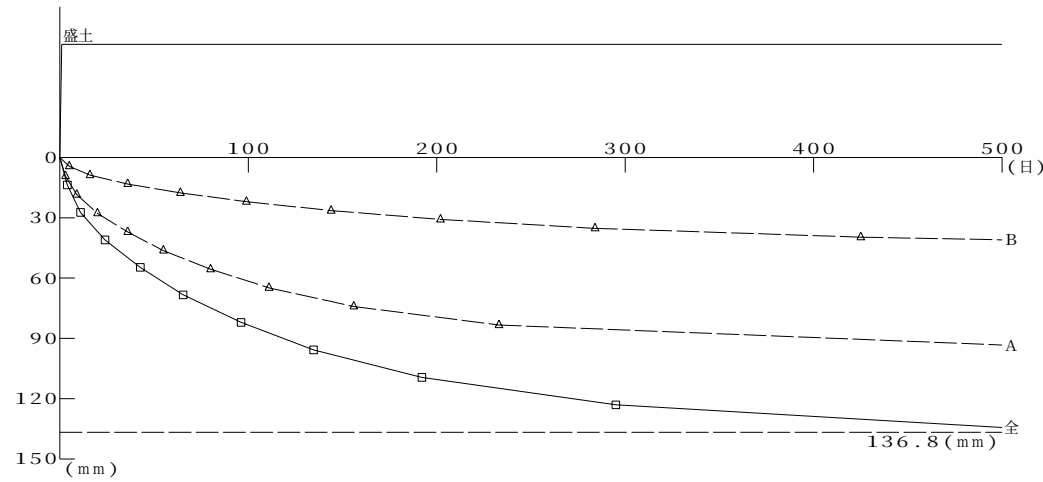
1) 換算後の層データ

換算層No	層厚 H (m)	圧密圧力 p (kN/m ²)	圧密係数 C _v (m ² /日)	沈下量 (mm)	排水条件/ 換算層厚 H' (m)
A	4.000	9.706	0.080000	47.8	両面 (10.472)
	6.000	35.168	0.100000	44.9	
B	10.000	101.503	0.050000	44.1	両面

2) 計算結果 (漸増載荷 載荷期間 1 日)

層No	圧密度 (%)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
A	日数 (日)	3	9	20	36	55	80	111	156	233	----
	沈下量 (mm)	9.3	18.5	27.8	37.1	46.3	55.6	64.9	74.1	83.4	92.7
B	日数 (日)	5	16	36	64	99	144	202	284	425	----
	沈下量 (mm)	4.4	8.8	13.2	17.6	22.0	26.5	30.9	35.3	39.7	44.1
全	日数 (日)	4	11	24	43	66	96	135	192	295	----
	沈下量 (mm)	13.7	27.4	41.0	54.7	68.4	82.1	95.7	109.4	123.1	136.8

圧密沈下—時間



1-4 地盤沈下量の集計

着目点	名称	検討位置 (m)	即時沈下量 (mm)	圧密沈下量 (mm)	残留沈下量 (mm)	許容値 (mm)	判定
1	盛土端部	-20.000	17.9	136.8	154.6	900.0	OK
2	盛土端部～盛土法肩部	-15.000	27.1	412.3	439.4	900.0	OK
3	盛土法肩部	-10.000	35.8	681.6	717.5	900.0	OK
4	盛土法肩部～盛土中央部	-5.000	39.4	746.4	785.8	900.0	OK
5	盛土中央部	0.000	40.5	758.4	798.9	900.0	OK
6	盛土法肩部～盛土中央部	5.000	39.4	746.4	785.8	900.0	OK
7	盛土法肩部	10.000	35.8	681.6	717.5	900.0	OK
8	盛土法肩部～盛土端部	15.000	27.1	412.3	439.4	900.0	OK
9	盛土端部	20.000	17.9	136.8	154.6	900.0	OK

最大残留沈下量 798.9 mm > 50.0 mm となり柔支持基礎とする。

