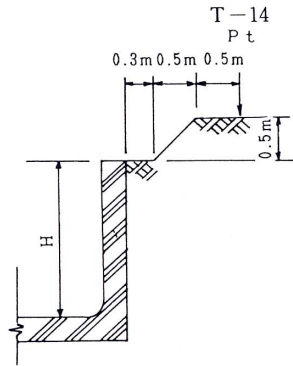


# 設計資料

図-1

## 1. 設計条件



土の単位質量  $W_s = 1.8 \text{ (t/m}^3\text{)}$   
 土の内部摩擦角  $\phi = 25 \text{ (}^\circ\text{)}$   
 上 載 荷 重

自 動 車 T-14

衝 撃 係 数  $i = 0.3$

許 容 応 力 度

コンクリート  $\sigma_{ca} = 100 \text{ kgf/cm}^2$

鉄 筋  $\sigma_{sa} = 1,800 \text{ kgf/cm}^2 \text{ (SD295)}$

$\sigma_{sa} = 1,400 \text{ kgf/cm}^2 \text{ (普通鉄線)}$

## 2. 盛土荷重

図-2

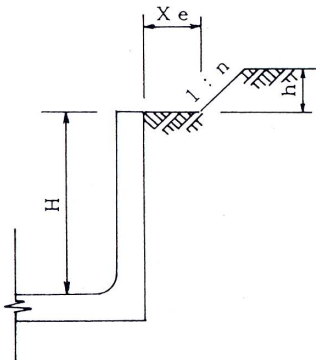


図-3

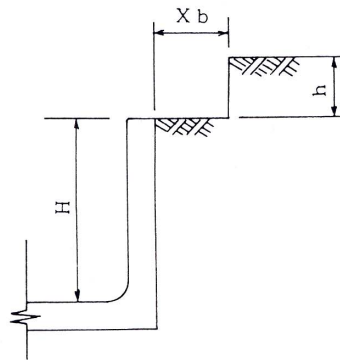


図-2の盛土状態を図-3の状態に換算し盛土換算載荷重を求める。(旧農林省ベンチフリーム規格により)

$$X_b = 0.75X_e + 0.2n$$

$$= 0.75 \times 0.3 + 0.2 \times 1 = 0.425$$

$$\frac{X_b}{H} = a \quad \text{表-1より低減率D}$$

$$Q_1 = D \cdot W_s \cdot h$$

表-1

H (m)	X <sub>b</sub> (m)	a	D	Q <sub>1</sub> (tf/cm <sup>2</sup> )
0.4	0.425	1.06	0.367	0.330
0.6	0.425	0.71	0.489	0.440
0.9	0.425	0.47	0.616	0.554

## 3. 自動車荷重

図-4

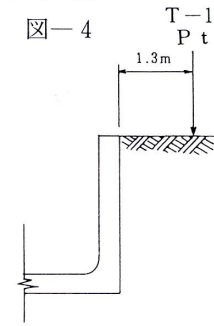


図-5

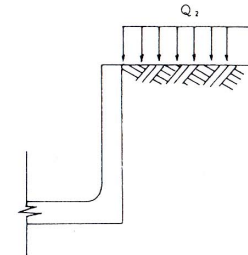


図-4の荷重状態を図-5の状態に換算し、自動車載荷重を求める(旧農林省ベンチフリーム規格より)

$$Q_2 = q_0 \cdot P_t (1+i)$$

ここに

$q_0$  = 片側後輪荷重, 1t当り換算等分布荷重

$P_t$  = 片側後輪荷重

$i$  = 衝撃係数

$Q$  = 盛土荷重 + 自動車荷重

$$Q_2 = 0.045 \times 5.6 \times (1 + 0.3) = 0.328 \text{ (tf/m}^2\text{)}$$

$$Q = Q_1 + Q_2$$

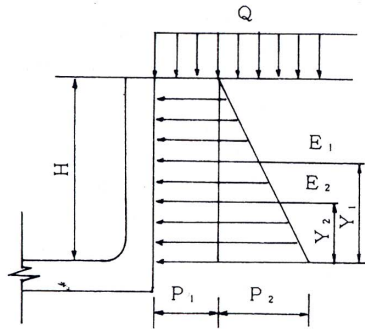
表-2

H(m)	Q <sub>1</sub> (tf/m <sup>2</sup> )	Q <sub>2</sub> (tf/m <sup>2</sup> )	Q(tf/m <sup>2</sup> )
0.4	0.330	0.328	0.658
0.6	0.440	0.328	0.768
0.9	0.544	0.328	0.872

4. 土 圧

$$\text{土圧係数} C = \frac{1 - \sin \phi}{1 + \sin \phi} = \frac{1 - \sin 25^\circ}{1 + \sin 25^\circ} = 0.406$$

図-6



$$E_1 = Q \cdot C \cdot H$$

$$E_2 = \frac{1}{2} W_s \cdot C \cdot H^2$$

作用位置

$$Y_1 = \frac{H}{2}$$

$$Y_2 = \frac{H}{3}$$

5. 曲げモーメント (M)

$$M = (E_1 \cdot Y_1 + E_2 \cdot Y_2) L$$

L : m 当たり

表-1

H(m)	E <sub>1</sub> (tf)	E <sub>2</sub> (tf)	Y <sub>1</sub> (m)	Y <sub>2</sub> (m)	M(tf-m)
0.4	0.107	0.058	0.200	0.133	0.029
0.6	0.187	0.132	0.300	0.200	0.083
0.9	0.319	0.296	0.450	0.300	0.232

6. 断面算定

図-7

鉄筋量 As

巾 B

有効高 d

ヤング係数比 n=15

鉄筋比  $p = \frac{As}{B \cdot d}$

係数  $k = \sqrt{2n \cdot p + (p \cdot n)^2} - p \cdot n$        $j = 1 - \frac{k}{3}$

抵抗モーメント  $Mrc = \frac{1}{2} \cdot \sigma_{ca} \cdot k \cdot j \cdot B \cdot d^2$

$$Mrs = \sigma_{sa} \cdot As \cdot j \cdot d$$

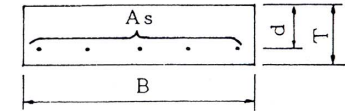


表-4 抵抗モーメント

m 当り

H(m)	T(cm)	B(cm)	d(cm)	径-数	As(cm <sup>2</sup> )	p	k	j	Mrc(tf-m)	Mrs(tf-m)	抵抗モーメント Mr(tf-m)	設計モーメント M(tf-m)	$\frac{Mr}{M}$
0.4	5.0	100	3.0	∅ 5-7	1.372	0.0046	0.309	0.897	0.125	0.052	0.052	0.029	1.79
0.6	6.0	100	4.0	D 6-8	2.534	0.0063	0.350	0.883	0.247	0.161	0.161	0.083	1.94
0.9	8.0	100	5.5	D10-7	4.993	0.0091	0.404	0.865	0.529	0.428	0.428	0.232	1.84