

# 特殊人孔耐震計算 [ レベル1地震動 ]

## 特殊人孔

### 1. 設計方針

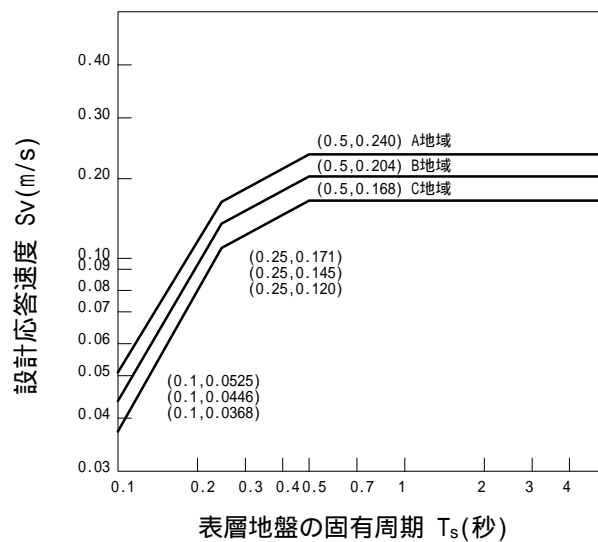
#### 1-1 準拠基準

『下水道施設耐震計算例-管路施設編-平成13年4月』 社団法人 日本下水道協会

#### 1-2 設計対象地震動

##### (1) 設計対象地震動

設計対象地震動は [ レベル1地震動 ] とし、その設計応答速度  $S_v$  は『下水道施設耐震計算例』に示されている下図のとおりとする。



設計用応答速度図

### 1-3 耐震照査指標

#### (1) コンクリート材料

項 目		単 位	地 震 時
設計基準強度	$f'_{ck}$	N/mm <sup>2</sup>	24.000
ヤング係数	$E_c$	kN/mm <sup>2</sup>	23.500
許容曲げ圧縮応力度	$\sigma_{ca}$	N/mm <sup>2</sup>	12.000
許容せん断応力度	$\tau_a$	N/mm <sup>2</sup>	0.600
許容付着応力度	$\sigma_{0a}$	N/mm <sup>2</sup>	2.40

#### (2) 鉄筋材料

項 目		単 位	地 震 時
材 質			SD345
許容引張応力度	$\sigma_{sa}$	N/mm <sup>2</sup>	300.000

$n$  : ヤング係数比 15

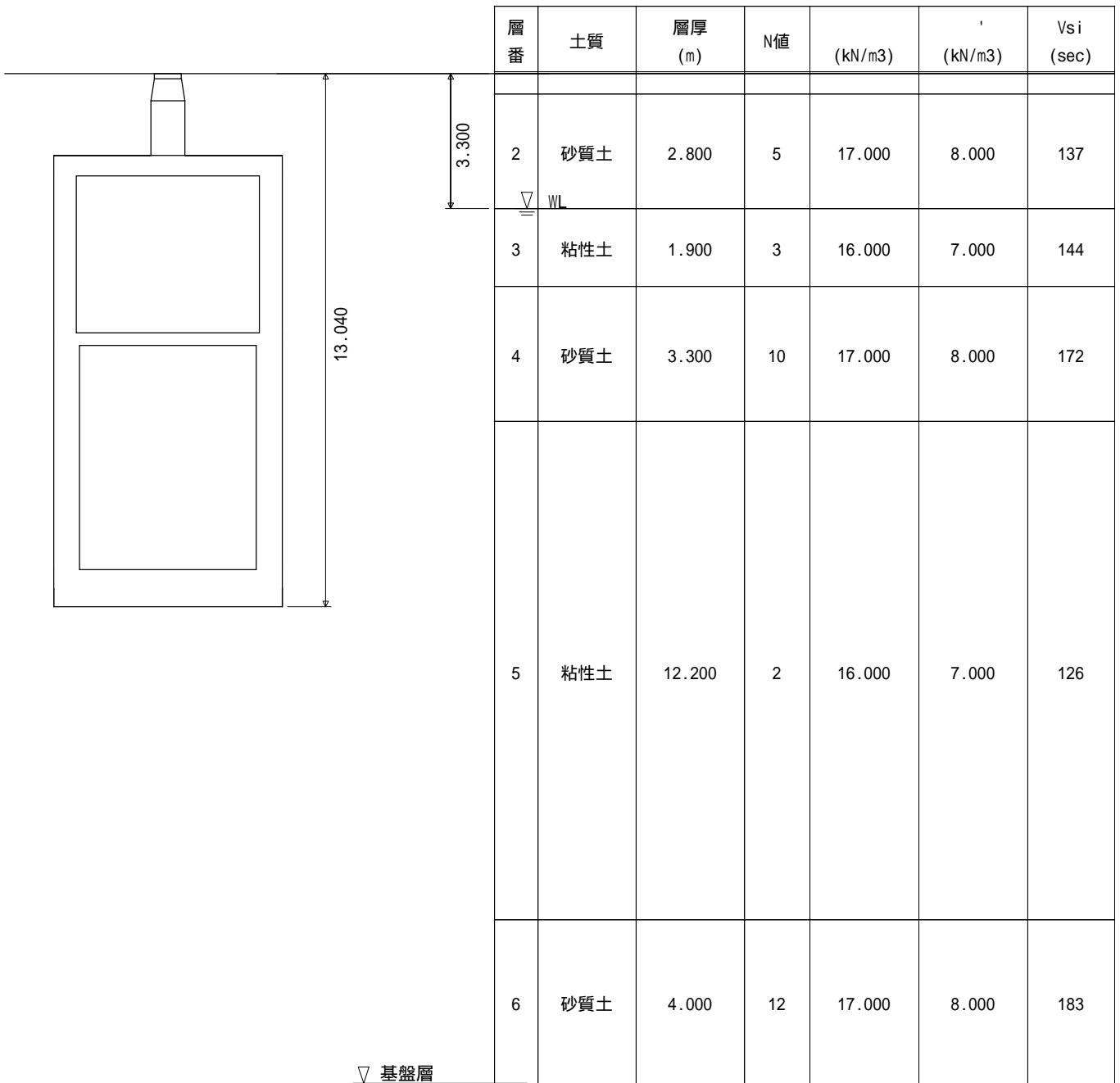
地震時許容応力度については常時の1.5倍となる。

#### (3) 許容応力度の割増

- ・ 端部せん断力に対する許容応力度に割増係数  $\beta$  を乗ずる  $\beta = 2 - x / (2d)$
- ・ 端部位置にハンチが無い場合、コンクリート許容圧縮応力度は  $3/4 \sigma_{ca}$
- ・ 水平方向鉄筋をせん断補強筋として考慮する

## 2. 設計条件

### 2-1 表層地盤条件



$\gamma$  : 土の単位体積重量(水位以上)

$\gamma'$  : 土の単位体積重量(水位以下)

V<sub>si</sub> : 平均せん断弾性波速度

人孔土質条件図

但し、平均せん断弾性波速度 $V_{si}$  (m/sec)について実測値がない為、下式より求めた。

粘性土の場合

$$V_{si} = 100N_i^{1/3} \quad (1 \leq N_i \leq 25)$$

砂質土の場合

$$V_{si} = 80N_i^{1/3} \quad (1 \leq N_i \leq 50)$$

$$N_i = 0 \text{ の場合 } V_{si} = 50$$

ここに、 $N_i$  : 標準貫入試験による  $i$  番目の地層平均  $N$  値  
 $i$  : 当該地盤が地表面から基盤面まで  $n$  層に区分される時の、地表面から  $i$  番目の地層番号

#### (1)基盤面位置

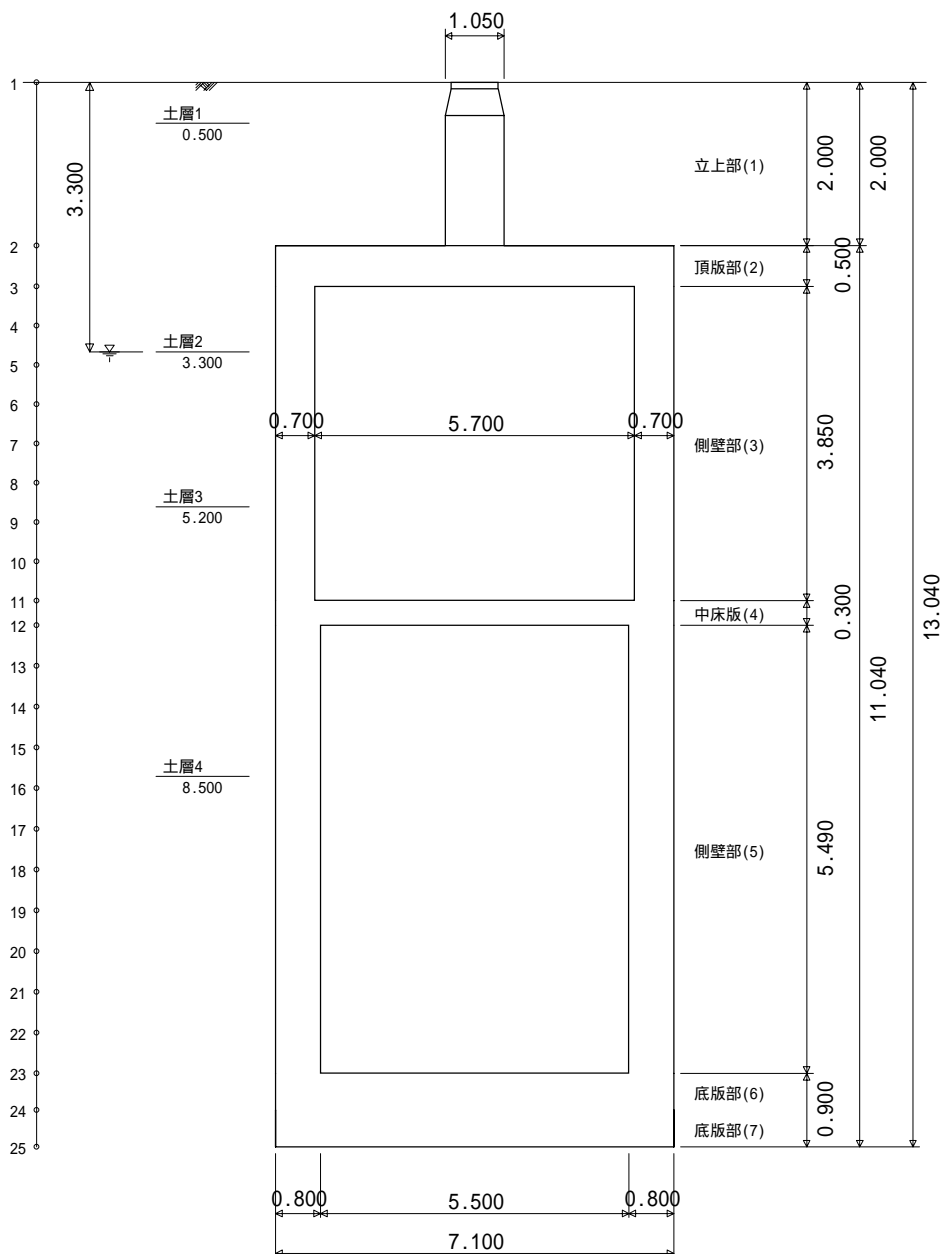
耐震設計における工学基盤面は、耐震設計上振動するとみなす地盤下部に存在する十分堅固でかつ対象地点に共通する広がりと安定した層厚を持つ地盤上面を指し、当該地盤調査及び土質試験結果に基づき設定するものであるが、一般には以下の条件により規定される。

工学基盤面とは、粘性土の場合は  $N$  値が25以上、砂質土の場合は  $N$  値が50以上の地層の上面もしくは、せん断弾性波速度が300m/s程度以上の地層の上面をいう。( 基盤面のせん断弾性波速度300m/sとは、上式において、粘性土に  $N = 25$ 及び、砂質土に  $N = 50$ を当てはめた場合の数値。 )

以上の条件より当該地盤における基盤面位置は  $GL - 24.700 \text{ m}$  の砂質土下面とする。

2-2 人孔形状

部材 番号	外寸法 正面(m)	内寸法 正面(m)	外寸法 側面(m)	内寸法 側面(m)	深度 (m)
(1)	1.050	0.900	1.050	0.900	2.000
(2)	7.100	0.900	5.200	0.900	2.500
(3)	7.100	5.700	5.200	3.800	6.350
(4)	7.100	0.900	5.200	0.900	6.650
(5)	7.100	5.500	5.200	3.600	12.140
(6)	7.100	0.000	5.200	0.000	12.590
(7)	7.100	0.000	5.200	0.000	13.040



側面形状図

### 3. 地盤モデル

#### 3-1 地盤の特性の算定

耐震設計上の地盤種別は、次式で算出される地盤の特性値  $T_G$  をもとに区分する。

$$T_G = 4 \cdot \sum_{i=1}^n \frac{H_i}{V_{si}}$$

ここに、  $T_G$  : 地盤の特性値 (s)  
 $H_i$  :  $i$  番目の層厚 (m)  
 $V_{si}$  :  $i$  番目のせん断弾性波速度 (m/sec)

耐震設計上の地盤種別

地盤種別	地盤の特性値 $T_G$ (s)
種	$T_G < 0.2$
種	$0.2 < T_G < 0.6$
種	$T_G > 0.6$

上式に各表層地盤条件を入れると次表とおりとなる。

土層番号	深度 (m)	土質名	層厚 $H_i$ (m)	N 値	せん断弾性波速度 $V_{si}$ (m/s)	地盤の特性値 $4 \cdot H_i / V_{si}$ (s)
1	0.500	砂質土	0.500	2	101	0.020
2	3.300	砂質土	2.800	5	137	0.082
3	5.200	粘性土	1.900	3	144	0.053
4	8.500	砂質土	3.300	10	172	0.077
5	20.700	粘性土	12.200	2	126	0.387
6	24.700	砂質土	4.000	12	183	0.087
合計	-	-	-	-	-	0.706

よって、地盤の特性値  $T_G=0.706$  (sec)となる。

ゆえに、表層地盤の種別は 種とする。

### 3-2 固有周期の算定

表層地盤の固有周期は、地盤の特性値を基準として地震時に生じるせん断ひずみを考慮して以下の式より求める。

$$T_s = 1.25 \cdot T_G = 1.25 \times 0.706 = 0.882 \text{ (sec)}$$

ここに、

$T_s$  : 表層地盤の固有周期

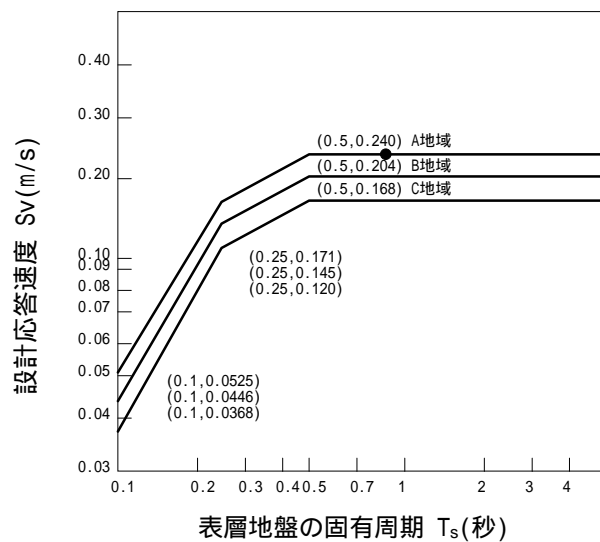
$T_G$  : 地盤の特性値 0.706 (m/sec)

### 3-3 設計応答速度の設定

レベル1地震動による設計応答速度は、表層地盤の固有周期及び次項に示す、地震活動度の地域区分に応じて求める。

地域区分は、建設省告示第1621号（昭和53年10月20日）に従っており、地域区分A、B、Cに対する補正係数は 1.0、0.85、0.7 としている。

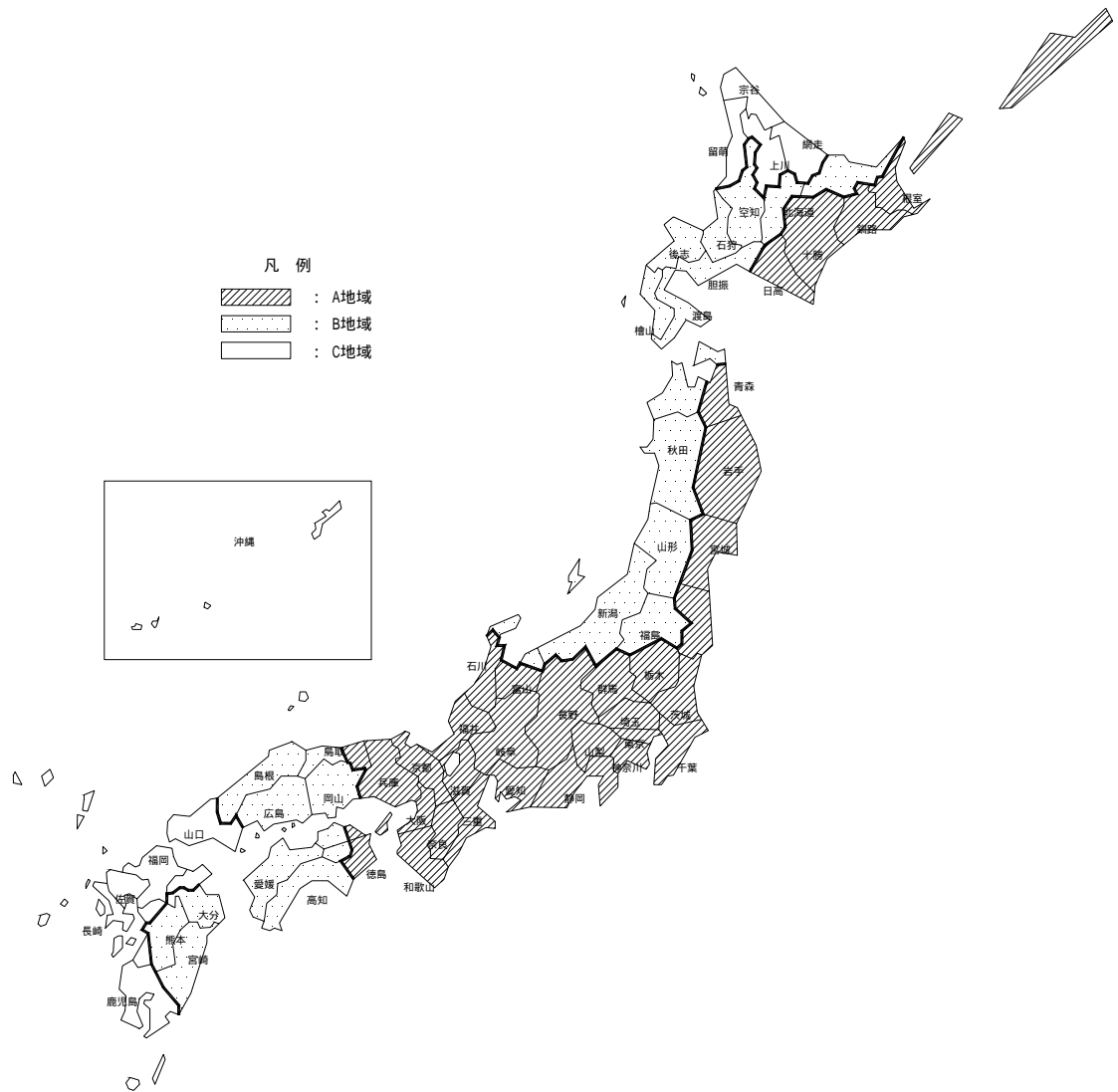
日本道路協会『共同溝設計指針』より



設計用応答速度図

固有周期  $T_s = 0.882 \text{ (sec)}$  のときの設計応答速度 $S_v$ は 0.240 (m/sec)となる。

# 地域区分



地域区分図

今回対象地域：A市

よって、地域区分図より、A地域となる。



### 3-4 地盤の応答変位

地表面から深さ  $z$  における地震時水平地盤変位  $U_h(z)$  を次式より求める。

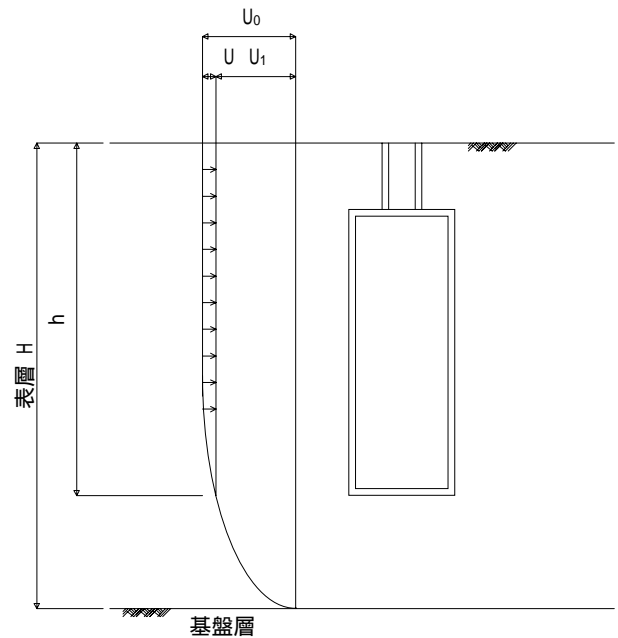
$$U_h(z) = \frac{2}{2} \cdot S_v \cdot T_s \cdot \cos \left( \frac{\cdot z}{2 \cdot H} \right)$$

ここに、

- $U_h(z)$  : 地表面からの深さ  $z$ (m) における地震時水平地盤変位 (m)
- $S_v$  : 設計応答速度 (m/s)
- $T_s$  : 表層地盤の固有周期 (s)
- $z$  : 地表面からの深さ (m)
- $H$  : 表層地盤の厚さ (最終土質深度) (m)

#### 地盤の応答変位の計算

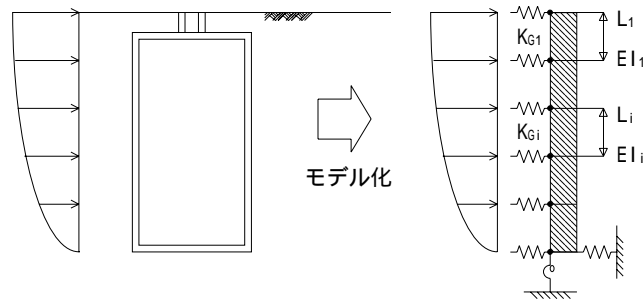
節点 番号	$z$ (m)	$U_h(z)$ (m)
1	0.000	0.042895
2	2.000	0.042549
3	2.500	0.042354
4	2.981	0.042127
5	3.463	0.041859
6	3.944	0.041553
7	4.425	0.041208
8	4.906	0.040824
9	5.388	0.040402
10	5.869	0.039942
11	6.350	0.039445
12	6.650	0.039116
13	7.149	0.038538
14	7.648	0.037921
15	8.147	0.037266
16	8.646	0.036573
17	9.145	0.035843
18	9.645	0.035076
19	10.144	0.034275
20	10.643	0.033439
21	11.142	0.032570
22	11.641	0.031668
23	12.140	0.030734
24	12.590	0.029865
25	13.040	0.028972



地盤変位図

## 4. 鉛直方向断面力の計算

人孔の鉛直断面を、下図に示すようにはり要素としてモデル化し、このはりモデルに地盤の相対変位を地盤の水平バネを介して強制変位として作用させ、部材に発生する断面力を求める。



### 4-1 地盤反力係数

#### (1) 水平方向の地盤反力係数

水平方向の地盤反力係数は次式により求める。

$$k_{hi} = k_{h0} \cdot \left( \frac{B_h}{0.3} \right)^{-3/4}$$

$k_{hi}$  : 水平方向地盤反力係数 (kN/m<sup>3</sup>)

$k_{h0}$  : 直径 0.3m の剛体円板による平板載荷試験の値に相当する水平方向地盤反力係数 (kN/m<sup>3</sup>) で次式により求める。

$$k_{h0} = \frac{1}{0.3} \cdot \cdot E_0$$

: 地盤反力係数の推定に用いる係数 = 1(応答変位法に限る)

$E_0$  : 標準貫入試験のN値により  $E_0 = 2800N$  で推定した変形係数 (kN/m<sup>2</sup>)

$B_h$  : 基礎の換算載荷幅 (m) で次式により求める。

$$B_h = \sqrt{A_h}$$

$A_h$  : 水平方向載荷面積(マンホール全面の面積) (m<sup>2</sup>) で、部材高 × 外径とする。

ただし、断面形状が円形の場合は、部材高 × ( 0.8 × 外径 )とする。

したがって、次のようになる。

水平方向載荷面積

部材 番号	断面形状	要素長 (m)	外径 (m)	載荷面積 A <sub>h</sub> (m <sup>2</sup> )
1	円形	2.000	1.050	1.680
2	矩形	0.500	7.100	3.550
3	矩形	0.481	7.100	3.415
4	矩形	0.482	7.100	3.422
5	矩形	0.481	7.100	3.415
6	矩形	0.481	7.100	3.415
7	矩形	0.481	7.100	3.415
8	矩形	0.482	7.100	3.422
9	矩形	0.481	7.100	3.415
10	矩形	0.481	7.100	3.415
11	矩形	0.300	7.100	2.130
12	矩形	0.499	7.100	3.543
13	矩形	0.499	7.100	3.543
14	矩形	0.499	7.100	3.543
15	矩形	0.499	7.100	3.543
16	矩形	0.499	7.100	3.543
17	矩形	0.500	7.100	3.550
18	矩形	0.499	7.100	3.543
19	矩形	0.499	7.100	3.543
20	矩形	0.499	7.100	3.543
21	矩形	0.499	7.100	3.543
22	矩形	0.499	7.100	3.543
23	矩形	0.450	7.100	3.195
24	矩形	0.450	7.100	3.195
	-	-	-	80.064

$$B_h = \sqrt{A_h}$$

$$= \sqrt{80.064} = 8.948 \text{ (m)}$$

表層地盤各層の水平方向地盤反力係数

土層 番号	N値		E <sub>0</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	k <sub>h0</sub> (kN/m <sup>3</sup> )	k <sub>hi</sub> (kN/m <sup>3</sup> )
1	2	1	5600.0	18667	1463
2	5	1	14000.0	46667	3656
3	3	1	8400.0	28000	2194
4	10	1	28000.0	93333	7313
5	2	1	5600.0	18667	1463
6	12	1	33600.0	112000	8775

(2) 鉛直方向の地盤反力係数(人孔底部)

鉛直方向の地盤反力係数は次式により求める。

$$k_v = k_{v0} \cdot \left( \frac{B_v}{0.3} \right)^{-3/4}$$

$k_v$  : 鉛直方向地盤反力係数 (kN/m<sup>3</sup>)

$k_{v0}$  : 次式により求める。 (kN/m<sup>3</sup>)

$$k_{v0} = \frac{1}{0.3} \cdot \cdot E_0$$

: 地盤反力係数の推定に用いる係数 = 1 (応答変位法に限る)

$E_0$  : 標準貫入試験のN値により  $E_0 = 2800N$  で推定した変形係数 (kN/m<sup>2</sup>)

$B_v$  : 基礎の換算載荷幅 (m) で次式により求める。

$$B_v = \sqrt{A_v}$$

ただし、底面形状が円形の場合は  $B_v = D$

$A_v$  : 鉛直方向載荷面積(マンホール底面の面積) (m<sup>2</sup>)

$D$  : マンホール底面の直径 (m)

鉛直方向地盤反力係数

土層番号	N値		$E_0$ (kN/m <sup>2</sup> )	$A_v$ (m <sup>2</sup> )	$B_v$ (m)	$k_{v0}$ (kN/m <sup>3</sup> )	$k_v$ (kN/m <sup>3</sup> )
5	2	1	5600.0	36.9200	6.076	18667	1955

(3) 水平方向のせん断バネ係数(人孔底部)

水平方向のせん断バネ係数は次式により求める。

$$k_s = \cdot k_v$$

ここに、

$k_s$  : 水平方向のせん断バネ係数 (kN/m<sup>3</sup>)

: 鉛直方向地盤反力係数 $k_v$ に対する水平方向せん断バネ係数 $k_s$ の比 0.3

$k_v$  : 鉛直方向地盤反力係数 (kN/m<sup>3</sup>)

水平方向のせん断バネ係数

$$\begin{aligned} k_s &= \cdot k_v \\ &= 0.3 \times 1955 \\ &= 587 \text{ (kN/m}^3\text{)} \end{aligned}$$

## 4-2 地盤のバネ

### (1) 地盤の水平バネ

地盤の水平バネは次式により求める。

$$K_{Hi} = k_{hi} \cdot A_i$$

ここに、

$K_{Hi}$  : 各節点の地盤の水平バネ (kN/m)

$k_{hi}$  : 水平方向の地盤反力係数 (kN/m<sup>3</sup>)

$A_i$  : 各節点の分担面積 (m<sup>2</sup>)

#### 地盤の水平バネ

節点 番号	深さ z (m)	分担高さ H <sub>i</sub> (m)	分担幅 B <sub>i</sub> (m)	分担面積 A <sub>i</sub> (m <sup>2</sup> )	地盤反力係数 k <sub>hi</sub> (kN/m <sup>3</sup> )	水平バネ K <sub>Hi</sub> (kN/m)
1	0.000	1.0000	1.050	1.0500	2560	2687
2	2.000	1.2500	7.100	2.8250	3656	10329
3	2.500	0.4905	7.100	3.4826	3656	12734
4	2.981	0.4815	7.100	3.4187	3656	12500
5	3.463	0.4815	7.100	3.4187	2431	8310
6	3.944	0.4810	7.100	3.4151	2194	7492
7	4.425	0.4810	7.100	3.4151	2194	7492
8	4.906	0.4815	7.100	3.4187	2194	7500
9	5.388	0.4815	7.100	3.4187	6749	23074
10	5.869	0.4810	7.100	3.4151	7313	24974
11	6.350	0.3905	7.100	2.7726	7313	20275
12	6.650	0.3995	7.100	2.8365	7313	20743
13	7.149	0.4990	7.100	3.5429	7313	25909
14	7.648	0.4990	7.100	3.5429	7313	25909
15	8.147	0.4990	7.100	3.5429	7313	25909
16	8.646	0.4990	7.100	3.5429	2676	9481
17	9.145	0.4995	7.100	3.5465	1463	5187
18	9.645	0.4995	7.100	3.5465	1463	5187
19	10.144	0.4990	7.100	3.5429	1463	5182
20	10.643	0.4990	7.100	3.5429	1463	5182
21	11.142	0.4990	7.100	3.5429	1463	5182
22	11.641	0.4990	7.100	3.5429	1463	5182
23	12.140	0.4745	7.100	3.3690	1463	4927
24	12.590	0.4500	7.100	3.1950	1463	4673
25	13.040	0.2250	7.100	1.5975	1463	2336

## (2) 底面の回転バネ

底面の回転バネは次式により求める。

$$K = k_v \cdot I$$

ここに、

$K$  : 底面の回転バネ (kN・m/rad)

$k_v$  : 鉛直方向の地盤反力係数 (kN/m<sup>3</sup>)

$I$  : マンホール底面の断面二次モーメント (m<sup>4</sup>)

$$\begin{aligned} I &= \frac{7.100 \times 5.200^3}{12} \\ &= 83.193 \text{ (m}^4\text{)} \end{aligned}$$

底面の回転バネ

$$\begin{aligned} K &= 1955 \times 83.193 \\ &= 162656 \text{ (kN} \cdot \text{m/rad)} \end{aligned}$$

## (3) 底面のせん断バネ

底面のせん断バネは次式により求める。

$$K_s = k_s \cdot A_v$$

ここに、

$K_s$  : 地盤のせん断バネ (kN/m)

$k_s$  : 水平方向せん断バネ係数 (kN/m<sup>3</sup>)

$A_v$  : マンホールの底面積 (m<sup>2</sup>)

底面のせん断バネ

$$\begin{aligned} K_s &= 587 \times 36.9200 \\ &= 21655 \text{ (kN/m)} \end{aligned}$$

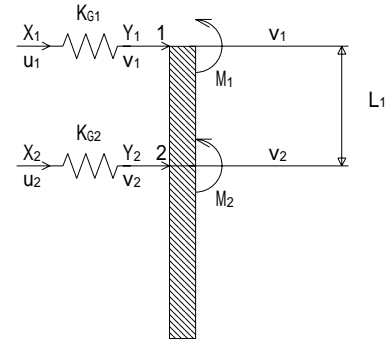
4-3 断面力の計算

(1) 計算要領

はり要素に地盤バネを与えた要素系のマトリックス式はについて『下水道施設耐震計算例』では下記のとおり示されており、本計算でもこれに準じて行う。

1) 地盤バネ要素

$$\begin{vmatrix} Y_1 \\ X_1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} K_{G1} & -K_{G1} \\ -K_{G1} & K_{G1} \end{vmatrix} \begin{vmatrix} v_1 \\ u_1 \end{vmatrix}$$



はり部材モデル

2) はり要素

$$\begin{vmatrix} Y_1 \\ M_1 \\ Y_2 \\ M_2 \end{vmatrix} = EI \begin{vmatrix} 12/L^3 & -6/L^2 & -12/L^3 & -6/L^2 \\ -6/L^2 & 4/L & 6/L^2 & 2/L \\ -12/L^3 & 6/L^2 & 12/L^3 & 6/L^2 \\ -6/L^2 & 2/L & 6/L^2 & 4/L \end{vmatrix} \begin{vmatrix} v_1 \\ 1 \\ v_2 \\ 2 \end{vmatrix}$$

3) はり部材(地盤バネ要素とはり要素の合成)

$$\begin{vmatrix} Y_1 \\ M_1 \\ X_1 \\ Y_2 \\ M_2 \\ X_2 \end{vmatrix} = EI \begin{vmatrix} 12/L^3 & -6/L^2 & -K_{G1}/EI & -12/L^3 & -6/L^2 & 0 \\ +K_{G1}/EI & 4/L & 0 & 6/L^2 & 2/L & 0 \\ -K_{G1}/EI & 0 & K_{G1}/EI & 0 & 0 & 0 \\ -12/L^3 & 6/L^2 & 0 & 12/L^3 & 6/L^2 & -K_{G2}/EI \\ -6/L^2 & 2/L & 0 & 6/L^2 & 4/L & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -K_{G2}/EI & 0 & K_{G2}/EI \end{vmatrix} \begin{vmatrix} v_1 \\ 1 \\ u_1 \\ v_2 \\ 2 \\ u_2 \end{vmatrix}$$

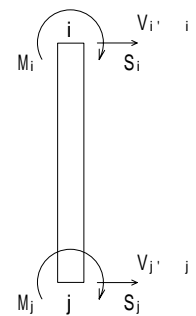
全体マトリックスを解いて部材変位 $v_i$  が求められる。

はり要素に関する節点 $i$ 、 $j$ における曲げモーメント $M_i, M_j$ およびせん断力 $S_i, S_j$ は、次式により求める。

$$M_i = \frac{6EI}{L^2} \cdot (v_j - v_i) + \frac{2EI}{L} \cdot (2\theta_i + \theta_j)$$

$$M_j = \frac{6EI}{L^2} \cdot (v_i - v_j) + \frac{2EI}{L} \cdot (\theta_i + 2\theta_j)$$

$$S_i = \frac{12EI}{L^3} \cdot (v_i - v_j) - \frac{6EI}{L^2} \cdot (\theta_i + \theta_j) = -S_j$$



はり要素

(2) 軸力

節点iの軸力は、次式により求める。

$$N_i = W_{1i} + W_{2i} + W_{3i}$$

ここに、  $N_i$  : 節点iの軸力 (kN)  
 $W_{1i}$  : 節点iより上の躯体自重 (kN)  
 $W_{2i}$  : 節点iに載荷するハンチ荷重 (kN)  
 $W_{3i}$  : 節点iに載荷する中壁荷重 (kN)

(3) 荷重データ

各部材のi端, j端における荷重は次式により求める。

$$P_i = D_i \cdot K_{Hi}$$

ここに、  $P_i$  : 節点iの水平方向荷重 (kN)  
 $D_i$  : 節点iの地盤の相対変位 (m)  
 $K_{Hi}$  : 節点iの水平バネ (kN/m)

ヤング係数  $E_c = 23.5$  (kN/mm<sup>2</sup>)

部材 番号	断面二次 モーメント I (m <sup>4</sup> )	部材長 (m)	水平バネ $K_{Hi}$ (kN/m)		節点iの 相対変位 $D_i$ (m)	荷重 P (kN)	
			i	j		i	j
1	0.027460	2.000	2687.496	10329.492	0.013923	37.42	140.24
2	83.138392	0.500	10329.492	12733.796	0.013577	140.24	170.40
3	57.128867	0.481	12733.796	12500.148	0.013382	170.40	164.44
4	57.128867	0.482	12500.148	8310.067	0.013155	164.44	107.09
5	57.128867	0.481	8310.067	7492.301	0.012887	107.09	94.26
6	57.128867	0.481	7492.301	7492.301	0.012581	94.26	91.68
7	57.128867	0.481	7492.301	7500.089	0.012236	91.68	88.89
8	57.128867	0.482	7500.089	23074.001	0.011852	88.89	263.74
9	57.128867	0.481	23074.001	24974.335	0.011430	263.74	273.97
10	57.128867	0.481	24974.335	20275.422	0.010970	273.97	212.34
11	83.138392	0.300	20275.422	20742.717	0.010473	212.34	210.41
12	61.809067	0.499	20742.717	25908.926	0.010144	210.41	247.84
13	61.809067	0.499	25908.926	25908.926	0.009566	247.84	231.86
14	61.809067	0.499	25908.926	25908.926	0.008949	231.86	214.89
15	61.809067	0.499	25908.926	9480.902	0.008294	214.89	72.06
16	61.809067	0.499	9480.902	5186.977	0.007601	72.06	35.64
17	61.809067	0.500	5186.977	5186.977	0.006871	35.64	31.66
18	61.809067	0.499	5186.977	5181.785	0.006104	31.66	27.48
19	61.809067	0.499	5181.785	5181.785	0.005303	27.48	23.15
20	61.809067	0.499	5181.785	5181.785	0.004467	23.15	18.64



部材 番号	断面二次 モーメント I (m <sup>4</sup> )	部材長 (m)	水平バネ $K_{Hi}$ (kN/m)		節点iの 相対変位 $D_i$ (m)	荷重 P (kN)	
			i	j		i	j
21	61.809067	0.499	5181.785	5181.785	0.003598	18.64	13.97
22	61.809067	0.499	5181.785	4927.369	0.002696	13.97	8.68
23	83.193067	0.450	4927.369	4672.953	0.001762	8.68	4.17
24	83.193067	0.450	4672.953	23991.896	0.000893	4.17	0.00

注) マンホール底面の水平バネは「水平バネ + 底面のせん断バネ」( $K_{H24} + K_S$ ) とする。

## (4) 断面力の算定

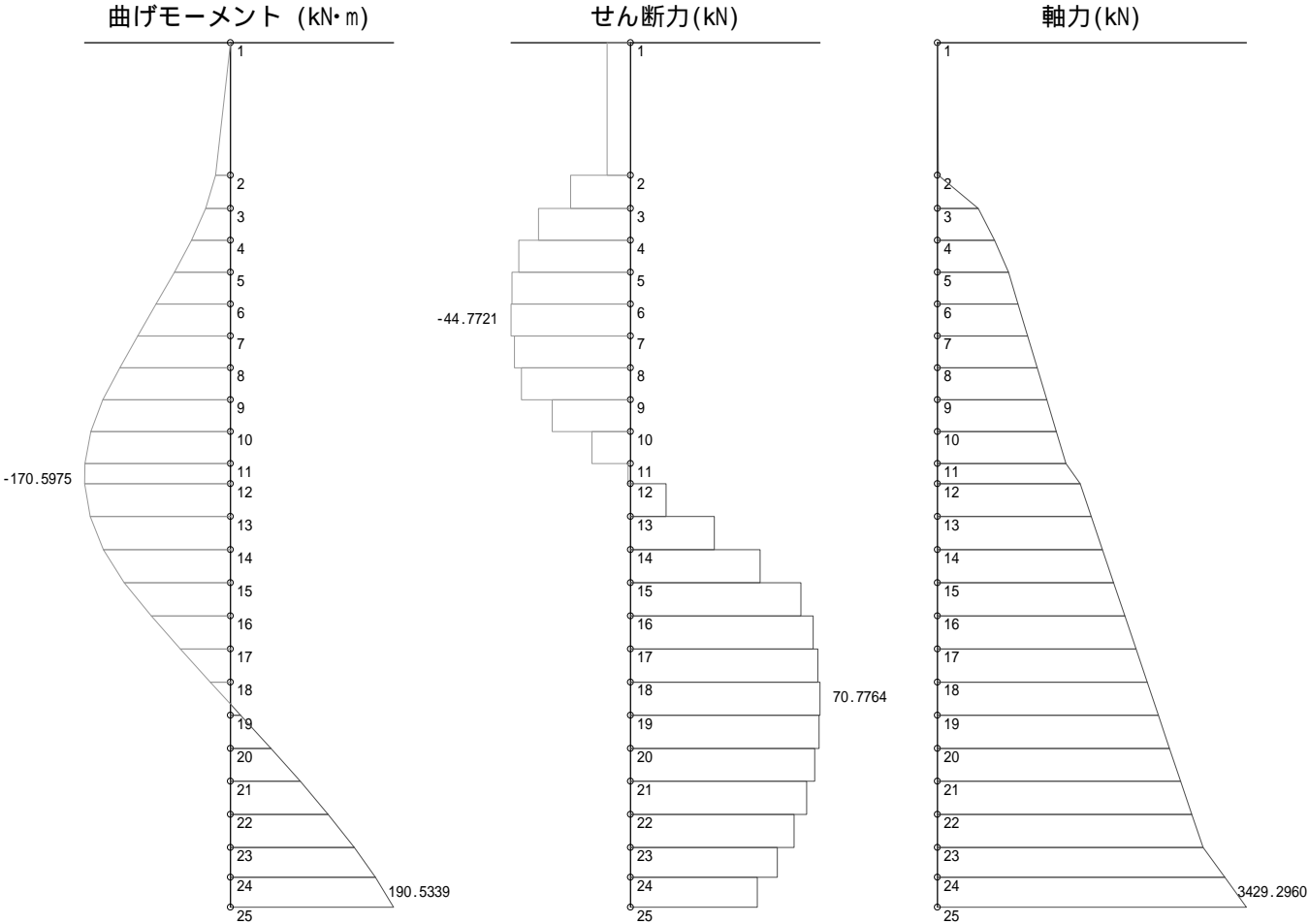
## 鉛直方向断面力計算結果

 $S_v = 0.24 \text{ (m/s)}, \quad T_s = 0.882 \text{ (s)}$ 

部材 番号	曲げモーメント $M_i$ (kN·m)	せん断力 $S_i$ (kN)	自重 $W_{1i}$ (kN)	自重 $W_{2i}$ (kN)	自重 $W_{3i}$ (kN)	軸力 $N_i$ (kN)
1(上)	0.0000	-8.83	0.00	0.00	0.00	0.00
1(下)	-17.6582	-8.83	11.26	0.00	0.00	11.26
2(上)	-17.6582	-22.52	0.00	0.00	0.00	11.26
2(下)	-28.9197	-22.52	442.35	0.00	0.00	453.60
3(上)	-28.9197	-34.43	0.00	0.00	0.00	453.60
3(下)	-45.4816	-34.43	179.83	0.00	0.00	633.44
4(上)	-45.4816	-41.92	0.00	0.00	0.00	633.44
4(下)	-65.6866	-41.92	155.33	0.00	0.00	788.77
5(上)	-65.6866	-44.43	0.00	0.00	0.00	788.77
5(下)	-87.0589	-44.43	106.43	0.00	0.00	895.20
6(上)	-87.0589	-44.77	0.00	0.00	0.00	895.20
6(下)	-108.5943	-44.77	106.43	0.00	0.00	1001.63
7(上)	-108.5943	-43.48	0.00	0.00	0.00	1001.63
7(下)	-129.5061	-43.48	106.43	0.00	0.00	1108.06
8(上)	-129.5061	-40.83	0.00	0.00	0.00	1108.06
8(下)	-149.1875	-40.83	106.65	0.00	0.00	1214.71
9(上)	-149.1875	-29.41	0.00	0.00	0.00	1214.71
9(下)	-163.3358	-29.41	106.43	0.00	0.00	1321.14
10(上)	-163.3358	-14.47	0.00	0.00	0.00	1321.14
10(下)	-170.2979	-14.47	106.43	0.00	0.00	1427.57
11(上)	-170.2979	-1.00	0.00	0.00	0.00	1427.57
11(下)	-170.5975	-1.00	157.08	0.00	0.00	1584.65
12(上)	-170.5975	13.25	0.00	0.00	0.00	1584.65
12(下)	-163.9849	13.25	123.87	0.00	0.00	1708.52
13(上)	-163.9849	31.22	0.00	0.00	0.00	1708.52
13(下)	-148.4061	31.22	123.87	0.00	0.00	1832.40
14(上)	-148.4061	48.35	0.00	0.00	0.00	1832.40
14(下)	-124.2806	48.35	123.87	0.00	0.00	1956.27
15(上)	-124.2806	63.65	0.00	0.00	0.00	1956.27
15(下)	-92.5191	63.65	123.87	0.00	0.00	2080.14
16(上)	-92.5191	68.22	0.00	0.00	0.00	2080.14
16(下)	-58.4763	68.22	123.87	0.00	0.00	2204.01
17(上)	-58.4763	69.97	0.00	0.00	0.00	2204.01
17(下)	-23.4916	69.97	124.12	0.00	0.00	2328.13
18(上)	-23.4916	70.78	0.00	0.00	0.00	2328.13
18(下)	11.8258	70.78	123.87	0.00	0.00	2452.00
19(上)	11.8258	70.46	0.00	0.00	0.00	2452.00
19(下)	46.9860	70.46	123.87	0.00	0.00	2575.88
20(上)	46.9860	68.84	0.00	0.00	0.00	2575.88
20(下)	81.3391	68.84	123.87	0.00	0.00	2699.75

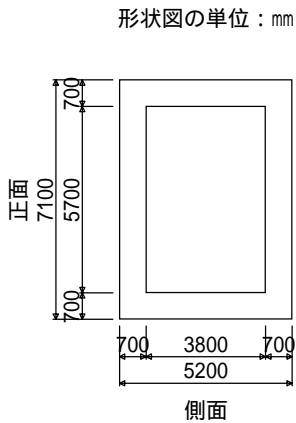
部材 番号	曲げモーメント $M_i$ (kN·m)	せん断力 $S_i$ (kN)	自重 $W_{1i}$ (kN)	自重 $W_{2i}$ (kN)	自重 $W_{3i}$ (kN)	軸力 $N_i$ (kN)
21(上)	81.3391	65.75	0.00	0.00	0.00	2699.75
21(下)	114.1497	65.75	123.87	0.00	0.00	2823.62
22(上)	114.1497	61.02	0.00	0.00	0.00	2823.62
22(下)	144.5970	61.02	123.87	0.00	0.00	2947.49
23(上)	144.5970	54.79	0.00	0.00	0.00	2947.49
23(下)	169.2533	54.79	240.90	0.00	0.00	3188.39
24(上)	169.2533	47.29	0.00	0.00	0.00	3188.39
24(下)	190.5339	47.29	240.90	0.00	0.00	3429.30

(5) 断面力の分布



## 5. 鉛直方向配筋データ

節点番号 3 ~ 11



正面側鉄筋

段	かぶり (mm)	ピッチ (mm)	鉄筋径	本数	鉄筋量 (cm <sup>2</sup> )
外側	80	250	D16	29	36.743
内側	80	250	D16	29	36.743

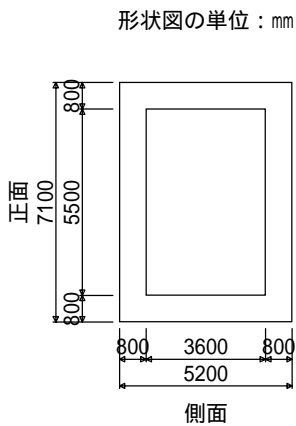
側面側鉄筋

段	かぶり (mm)	ピッチ (mm)	鉄筋径	本数	鉄筋量 (cm <sup>2</sup> )
外側	80	250	D16	15	29.790
内側	80	250	D16	15	29.790

せん断補強筋

段	かぶり (mm)	ピッチ (mm)	鉄筋径	本数	鉄筋量 (cm <sup>2</sup> )
外側	80	125	D19	2	5.730
内側	80	125	D19	2	5.730

節点番号 12 ~ 23



正面側鉄筋

段	かぶり (mm)	ピッチ (mm)	鉄筋径	本数	鉄筋量 (cm <sup>2</sup> )
外側	80	250	D16	29	36.743
内側	80	250	D16	29	36.743

側面側鉄筋

段	かぶり (mm)	ピッチ (mm)	鉄筋径	本数	鉄筋量 (cm <sup>2</sup> )
外側	80	250	D16	14	27.804
内側	80	250	D16	14	27.804

せん断補強筋

段	かぶり (mm)	ピッチ (mm)	鉄筋径	本数	鉄筋量 (cm <sup>2</sup> )
外側	80	125	D22	2	7.742
内側	80	125	D19	2	5.730

## 6. 鉛直方向断面照査一覧表

設計対象地震動 レベル1(矩形)

記号	単位	部材3		部材4		部材5	
		上部	下部	上部	下部	上部	下部
M	kN・m	28.920	45.482	45.482	65.687	65.687	87.059
N	kN	453.604	633.436	633.436	788.767	788.767	895.198
Q	kN	34.432	34.432	41.919	41.919	44.433	44.433
B	m	7.100	7.100	7.100	7.100	7.100	7.100
H	m	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200
AS <sub>1</sub>	cm <sup>2</sup>	73.486	73.486	73.486	73.486	73.486	73.486
AS <sub>2</sub>	cm <sup>2</sup>	119.160	119.160	119.160	119.160	119.160	119.160
D <sub>c</sub>	m	0.350	0.350	0.350	0.350	0.350	0.350
D <sub>t</sub>	m	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850
N <sub>s</sub>	-	15	15	15	15	15	15
X	m	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200
コンクリート圧縮応力度							
c	N/mm <sup>2</sup>	0.031	0.043	0.043	0.054	0.054	0.062
ca	N/mm <sup>2</sup>	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
判定	-						
鉄筋引張応力度							
s	N/mm <sup>2</sup>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
sa	N/mm <sup>2</sup>	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
判定	-						
コンクリートせん断応力度							
	N/mm <sup>2</sup>	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007
a	N/mm <sup>2</sup>	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600
判定	-						
コンクリートせん断補強筋応力度							
Q <sub>c</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
Q <sub>s</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
w	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
wa	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
判定	-	-	-	-	-	-	-

M : 曲げモーメント  
 N : 軸力  
 Q : せん断力  
 B : 幅(正面)  
 H : 高さ(奥行き)  
 AS<sub>1</sub> : 正面側鉄筋量  
 AS<sub>2</sub> : 側面側鉄筋量  
 D<sub>c</sub> : 圧縮側鉄筋有効高

D<sub>t</sub> : 引張側鉄筋有効高  
 N<sub>s</sub> : ヤング係数比  
 X : 中立軸位置  
 c : コンクリート圧縮応力度  
 ca : 許容コンクリート圧縮応力度  
 s : 鉄筋引張応力度  
 sa : 許容鉄筋引張応力度  
 : コンクリートせん断応力度

a : 許容コンクリートせん断応力度  
 Q<sub>c</sub> : コンクリートの受け持つせん断力  
 Q<sub>s</sub> : せん断補強筋が受け持つせん断力  
 w : せん断補強筋応力度  
 wa : せん断補強筋許容応力度

記号	単位	部材6		部材7		部材8	
断面諸元		上部	下部	上部	下部	上部	下部
M	kN・m	87.059	108.594	108.594	129.506	129.506	149.188
N	kN	895.198	1001.629	1001.629	1108.060	1108.060	1214.712
Q	kN	44.772	44.772	43.476	43.476	40.833	40.833
B	m	7.100	7.100	7.100	7.100	7.100	7.100
H	m	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200
AS <sub>1</sub>	cm <sup>2</sup>	73.486	73.486	73.486	73.486	73.486	73.486
AS <sub>2</sub>	cm <sup>2</sup>	119.160	119.160	119.160	119.160	119.160	119.160
D <sub>c</sub>	m	0.350	0.350	0.350	0.350	0.350	0.350
D <sub>t</sub>	m	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850
N <sub>s</sub>	-	15	15	15	15	15	15
X	m	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200
コンクリート圧縮応力度							
c	N/mm <sup>2</sup>	0.062	0.070	0.070	0.077	0.077	0.085
ca	N/mm <sup>2</sup>	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
判定	-						
鉄筋引張応力度							
s	N/mm <sup>2</sup>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
sa	N/mm <sup>2</sup>	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
判定	-						
コンクリートせん断応力度							
	N/mm <sup>2</sup>	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006
a	N/mm <sup>2</sup>	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600
判定	-						
コンクリートせん断補強筋応力度							
Q <sub>c</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
Q <sub>s</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
w	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
wa	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
判定	-	-	-	-	-	-	-

M	: 曲げモーメント	D <sub>t</sub>	: 引張側鉄筋有効高	a	: 許容コンクリートせん断応力度
N	: 軸力	N <sub>s</sub>	: ヤング係数比	Q <sub>c</sub>	: コンクリートの受け持つせん断力
Q	: せん断力	X	: 中立軸位置	Q <sub>s</sub>	: せん断補強筋が受け持つせん断力
B	: 幅(正面)	c	: コンクリート圧縮応力度	w	: せん断補強筋応力度
H	: 高さ(奥行き)	ca	: 許容コンクリート圧縮応力度	wa	: せん断補強筋許容応力度
AS <sub>1</sub>	: 正面側鉄筋量	s	: 鉄筋引張応力度		
AS <sub>2</sub>	: 側面側鉄筋量	sa	: 許容鉄筋引張応力度		
D <sub>c</sub>	: 圧縮側鉄筋有効高		: コンクリートせん断応力度		

記号	単位	部材9		部材10		部材12	
断面諸元		上部	下部	上部	下部	上部	下部
M	kN・m	149.188	163.336	163.336	170.298	170.598	163.985
N	kN	1214.712	1321.143	1321.143	1427.574	1584.652	1708.524
Q	kN	29.414	29.414	14.474	14.474	13.252	13.252
B	m	7.100	7.100	7.100	7.100	7.100	7.100
H	m	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200
AS <sub>1</sub>	cm <sup>2</sup>	73.486	73.486	73.486	73.486	73.486	73.486
AS <sub>2</sub>	cm <sup>2</sup>	119.160	119.160	119.160	119.160	111.216	111.216
D <sub>c</sub>	m	0.350	0.350	0.350	0.350	0.400	0.400
D <sub>t</sub>	m	4.850	4.850	4.850	4.850	4.800	4.800
N <sub>s</sub>	-	15	15	15	15	15	15
X	m	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200
コンクリート圧縮応力度							
c	N/mm <sup>2</sup>	0.085	0.093	0.093	0.100	0.098	0.105
ca	N/mm <sup>2</sup>	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
判定	-						
鉄筋引張応力度							
s	N/mm <sup>2</sup>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
sa	N/mm <sup>2</sup>	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
判定	-						
コンクリートせん断応力度							
	N/mm <sup>2</sup>	0.004	0.004	0.002	0.002	0.002	0.002
a	N/mm <sup>2</sup>	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600
判定	-						
コンクリートせん断補強筋応力度							
Q <sub>c</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
Q <sub>s</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
w	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
wa	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
判定	-	-	-	-	-	-	-

M	: 曲げモーメント	D <sub>t</sub>	: 引張側鉄筋有効高	a	: 許容コンクリートせん断応力度
N	: 軸力	N <sub>s</sub>	: ヤング係数比	Q <sub>c</sub>	: コンクリートの受け持つせん断力
Q	: せん断力	X	: 中立軸位置	Q <sub>s</sub>	: せん断補強筋が受け持つせん断力
B	: 幅(正面)	c	: コンクリート圧縮応力度	w	: せん断補強筋応力度
H	: 高さ(奥行き)	ca	: 許容コンクリート圧縮応力度	wa	: せん断補強筋許容応力度
AS <sub>1</sub>	: 正面側鉄筋量	s	: 鉄筋引張応力度		
AS <sub>2</sub>	: 側面側鉄筋量	sa	: 許容鉄筋引張応力度		
D <sub>c</sub>	: 圧縮側鉄筋有効高		: コンクリートせん断応力度		



記号	単位	部材13		部材14		部材15	
		上部	下部	上部	下部	上部	下部
M	kN・m	163.985	148.406	148.406	124.281	124.281	92.519
N	kN	1708.524	1832.396	1832.396	1956.267	1956.267	2080.139
Q	kN	31.220	31.220	48.348	48.348	63.650	63.650
B	m	7.100	7.100	7.100	7.100	7.100	7.100
H	m	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200
AS <sub>1</sub>	cm <sup>2</sup>	73.486	73.486	73.486	73.486	73.486	73.486
AS <sub>2</sub>	cm <sup>2</sup>	111.216	111.216	111.216	111.216	111.216	111.216
D <sub>c</sub>	m	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400
D <sub>t</sub>	m	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800
N <sub>s</sub>	-	15	15	15	15	15	15
X	m	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200
コンクリート圧縮応力度							
c	N/mm <sup>2</sup>	0.105	0.112	0.112	0.118	0.118	0.124
ca	N/mm <sup>2</sup>	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
判定	-						
鉄筋引張応力度							
s	N/mm <sup>2</sup>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
sa	N/mm <sup>2</sup>	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
判定	-						
コンクリートせん断応力度							
a	N/mm <sup>2</sup>	0.004	0.004	0.006	0.006	0.008	0.008
判定	-						
コンクリートせん断補強筋応力度							
Q <sub>c</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
Q <sub>s</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
w	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
wa	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
判定	-	-	-	-	-	-	-

M	: 曲げモーメント	D <sub>t</sub>	: 引張側鉄筋有効高	a	: 許容コンクリートせん断応力度
N	: 軸力	N <sub>s</sub>	: ヤング係数比	Q <sub>c</sub>	: コンクリートの受け持つせん断力
Q	: せん断力	X	: 中立軸位置	Q <sub>s</sub>	: せん断補強筋が受け持つせん断力
B	: 幅(正面)	c	: コンクリート圧縮応力度	w	: せん断補強筋応力度
H	: 高さ(奥行き)	ca	: 許容コンクリート圧縮応力度	wa	: せん断補強筋許容応力度
AS <sub>1</sub>	: 正面側鉄筋量	s	: 鉄筋引張応力度		
AS <sub>2</sub>	: 側面側鉄筋量	sa	: 許容鉄筋引張応力度		
D <sub>c</sub>	: 圧縮側鉄筋有効高		: コンクリートせん断応力度		

記号	単位	部材16		部材17		部材18	
断面諸元		上部	下部	上部	下部	上部	下部
M	kN・m	92.519	58.476	58.476	23.492	23.492	11.826
N	kN	2080.139	2204.011	2204.011	2328.131	2328.131	2452.003
Q	kN	68.222	68.222	69.969	69.969	70.776	70.776
B	m	7.100	7.100	7.100	7.100	7.100	7.100
H	m	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200
AS <sub>1</sub>	cm <sup>2</sup>	73.486	73.486	73.486	73.486	73.486	73.486
AS <sub>2</sub>	cm <sup>2</sup>	111.216	111.216	111.216	111.216	111.216	111.216
D <sub>c</sub>	m	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400
D <sub>t</sub>	m	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800
N <sub>s</sub>	-	15	15	15	15	15	15
X	m	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200
コンクリート圧縮応力度							
c	N/mm <sup>2</sup>	0.124	0.130	0.130	0.135	0.135	0.142
ca	N/mm <sup>2</sup>	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
判定	-						
鉄筋引張応力度							
s	N/mm <sup>2</sup>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
sa	N/mm <sup>2</sup>	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
判定	-						
コンクリートせん断応力度							
	N/mm <sup>2</sup>	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
a	N/mm <sup>2</sup>	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600
判定	-						
コンクリートせん断補強筋応力度							
Q <sub>c</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
Q <sub>s</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
w	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
wa	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
判定	-	-	-	-	-	-	-

M : 曲げモーメント  
N : 軸力  
Q : せん断力  
B : 幅(正面)  
H : 高さ(奥行き)  
AS<sub>1</sub> : 正面側鉄筋量  
AS<sub>2</sub> : 側面側鉄筋量  
D<sub>c</sub> : 圧縮側鉄筋有効高

D<sub>t</sub> : 引張側鉄筋有効高  
N<sub>s</sub> : ヤング係数比  
X : 中立軸位置  
c : コンクリート圧縮応力度  
ca : 許容コンクリート圧縮応力度  
s : 鉄筋引張応力度  
sa : 許容鉄筋引張応力度  
: コンクリートせん断応力度

a : 許容コンクリートせん断応力度  
Q<sub>c</sub> : コンクリートの受け持つせん断力  
Q<sub>s</sub> : せん断補強筋が受け持つせん断力  
w : せん断補強筋応力度  
wa : せん断補強筋許容応力度

記号	単位	部材19		部材20		部材21	
断面諸元		上部	下部	上部	下部	上部	下部
M	kN・m	11.826	46.986	46.986	81.339	81.339	114.150
N	kN	2452.003	2575.875	2575.875	2699.746	2699.746	2823.618
Q	kN	70.461	70.461	68.844	68.844	65.753	65.753
B	m	7.100	7.100	7.100	7.100	7.100	7.100
H	m	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200
AS <sub>1</sub>	cm <sup>2</sup>	73.486	73.486	73.486	73.486	73.486	73.486
AS <sub>2</sub>	cm <sup>2</sup>	111.216	111.216	111.216	111.216	111.216	111.216
D <sub>c</sub>	m	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400
D <sub>t</sub>	m	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800
N <sub>s</sub>	-	15	15	15	15	15	15
X	m	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200
コンクリート圧縮応力度							
c	N/mm <sup>2</sup>	0.142	0.150	0.150	0.159	0.159	0.168
ca	N/mm <sup>2</sup>	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
判定	-						
鉄筋引張応力度							
s	N/mm <sup>2</sup>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
sa	N/mm <sup>2</sup>	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
判定	-						
コンクリートせん断応力度							
	N/mm <sup>2</sup>	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
a	N/mm <sup>2</sup>	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600
判定	-						
コンクリートせん断補強筋応力度							
Q <sub>c</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
Q <sub>s</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
w	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
wa	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
判定	-	-	-	-	-	-	-

M : 曲げモーメント      D<sub>t</sub> : 引張側鉄筋有効高      a : 許容コンクリートせん断応力度  
N : 軸力                      N<sub>s</sub> : ヤング係数比                      Q<sub>c</sub> : コンクリートの受け持つせん断力  
Q : せん断力                      X : 中立軸位置                      Q<sub>s</sub> : せん断補強筋が受け持つせん断力  
B : 幅(正面)                      c : コンクリート圧縮応力度                      w : せん断補強筋応力度  
H : 高さ(奥行き)                      ca : 許容コンクリート圧縮応力度                      wa : せん断補強筋許容応力度  
AS<sub>1</sub> : 正面側鉄筋量                      s : 鉄筋引張応力度  
AS<sub>2</sub> : 側面側鉄筋量                      sa : 許容鉄筋引張応力度  
D<sub>c</sub> : 圧縮側鉄筋有効高                      : コンクリートせん断応力度

記号	単位	部材22					
断面諸元		上部	下部				
M	kN・m	114.150	144.597				
N	kN	2823.618	2947.490				
Q	kN	61.017	61.017				
B	m	7.100	7.100				
H	m	5.200	5.200				
AS <sub>1</sub>	cm <sup>2</sup>	73.486	73.486				
AS <sub>2</sub>	cm <sup>2</sup>	111.216	111.216				
D <sub>c</sub>	m	0.400	0.400				
D <sub>t</sub>	m	4.800	4.800				
N <sub>s</sub>	-	15	15				
X	m	5.200	5.200				
コンクリート圧縮応力度							
c	N/mm <sup>2</sup>	0.168	0.176				
ca	N/mm <sup>2</sup>	12.000	12.000				
判定	-						
鉄筋引張応力度							
s	N/mm <sup>2</sup>	0.000	0.000				
sa	N/mm <sup>2</sup>	300.000	300.000				
判定	-						
コンクリートせん断応力度							
	N/mm <sup>2</sup>	0.008	0.008				
a	N/mm <sup>2</sup>	0.600	0.600				
判定	-						
コンクリートせん断補強筋応力度							
Q <sub>c</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-				
Q <sub>s</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-				
w	N/mm <sup>2</sup>	-	-				
wa	N/mm <sup>2</sup>	-	-				
判定	-	-	-				

M : 曲げモーメント  
N : 軸力  
Q : せん断力  
B : 幅(正面)  
H : 高さ(奥行き)  
AS<sub>1</sub> : 正面側鉄筋量  
AS<sub>2</sub> : 側面側鉄筋量  
D<sub>c</sub> : 圧縮側鉄筋有効高

D<sub>t</sub> : 引張側鉄筋有効高  
N<sub>s</sub> : ヤング係数比  
X : 中立軸位置  
c : コンクリート圧縮応力度  
ca : 許容コンクリート圧縮応力度  
s : 鉄筋引張応力度  
sa : 許容鉄筋引張応力度  
: コンクリートせん断応力度

a : 許容コンクリートせん断応力度  
Q<sub>c</sub> : コンクリートの受け持つせん断力  
Q<sub>s</sub> : せん断補強筋が受け持つせん断力  
w : せん断補強筋応力度  
wa : せん断補強筋許容応力度

## 7. 水平方向断面力の計算

### 7-1 各節点深度における水平荷重の算出

(1)各節点深度における水平荷重を算出し、常時荷重として作用させる。

静止土圧係数  $K = 0.5$

節点 番号	深度z (m)	水位以上 H(m)	水位以下 H'(m)	平均単位 重量 (水位以上) (kN/m <sup>3</sup> )	平均単位 重量 (水位以下) '(kN/m <sup>3</sup> )	水平土圧 P1(kN/m <sup>2</sup> )	水平水圧 P2(kN/m <sup>2</sup> )	上載荷重 P3(kN/m <sup>2</sup> )
1	0.000	-	-	-	-	-	-	-
2	2.000	2.000	-	17.250	-	17.250	-	-
3	2.500	2.500	-	17.200	-	21.500	-	-
4	2.981	2.981	-	17.168	-	25.589	-	-
5	3.463	3.300	0.163	17.152	7.000	28.871	1.630	-
6	3.944	3.300	0.644	17.152	7.000	30.555	6.440	-
7	4.425	3.300	1.125	17.152	7.000	32.238	11.250	-
8	4.906	3.300	1.606	17.152	7.000	33.922	16.060	-
9	5.388	3.300	2.088	17.152	7.090	35.703	20.880	-
10	5.869	3.300	2.569	17.152	7.260	37.626	25.690	-
11	6.350	3.300	3.050	17.152	7.377	39.551	30.500	-
12	6.650	3.300	3.350	17.152	7.433	40.751	33.500	-
13	7.149	3.300	3.849	17.152	7.506	42.746	38.490	-
14	7.648	3.300	4.348	17.152	7.563	44.743	43.480	-
15	8.147	3.300	4.847	17.152	7.608	46.739	48.470	-
16	8.646	3.300	5.346	17.152	7.617	48.661	53.460	-
17	9.145	3.300	5.845	17.152	7.565	50.410	58.450	-
18	9.645	3.300	6.345	17.152	7.520	52.158	63.450	-
19	10.144	3.300	6.844	17.152	7.482	53.904	68.440	-
20	10.643	3.300	7.343	17.152	7.449	55.650	73.430	-
21	11.142	3.300	7.842	17.152	7.421	57.399	78.420	-
22	11.641	3.300	8.341	17.152	7.396	59.146	83.410	-
23	12.140	3.300	8.840	17.152	7.373	60.889	88.400	-
24	12.590	3.300	9.290	17.152	7.355	62.465	92.900	-
25	13.040	3.300	9.740	17.152	7.339	64.042	97.400	-

## (2)各節点深度における地盤反力の算出

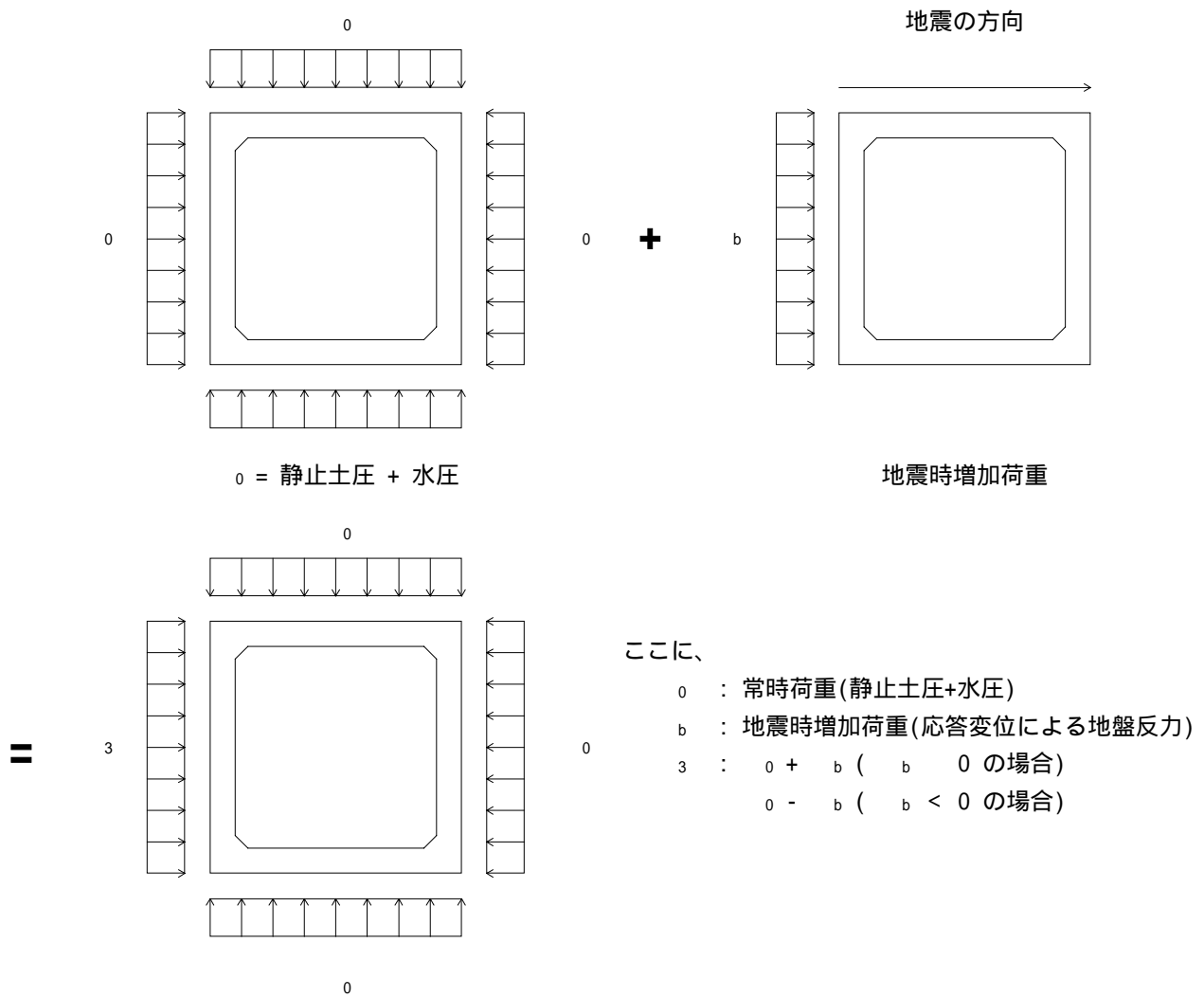
節点 番号	深さ (m)	相対変位 (m)	部材変位 (m)	変位差 (m)	地盤反力係数 $k_n$ (kN/m <sup>3</sup> )	地盤反力 $q$ (kN/m <sup>2</sup> )
1	0.000	0.013923	0.017208	0.003285	2560	8.409
2	2.000	0.013577	0.014903	0.001326	3656	4.847
3	2.500	0.013382	0.014317	0.000935	3656	3.420
4	2.981	0.013155	0.013754	0.000599	3656	2.190
5	3.463	0.012887	0.013190	0.000303	2431	0.735
6	3.944	0.012581	0.012626	0.000045	2194	0.099
7	4.425	0.012236	0.012063	-0.000173	2194	-0.380
8	4.906	0.011852	0.011500	-0.000352	2194	-0.773
9	5.388	0.011430	0.010935	-0.000495	6749	-3.340
10	5.869	0.010970	0.010372	-0.000598	7313	-4.375
11	6.350	0.010473	0.009808	-0.000665	7313	-4.860
12	6.650	0.010144	0.009457	-0.000687	7313	-5.024
13	7.149	0.009566	0.008872	-0.000694	7313	-5.072
14	7.648	0.008949	0.008288	-0.000661	7313	-4.834
15	8.147	0.008294	0.007703	-0.000591	7313	-4.319
16	8.646	0.007601	0.007119	-0.000482	2676	-1.290
17	9.145	0.006871	0.006534	-0.000337	1463	-0.493
18	9.645	0.006104	0.005948	-0.000156	1463	-0.228
19	10.144	0.005303	0.005364	0.000061	1463	0.089
20	10.643	0.004467	0.004779	0.000312	1463	0.457
21	11.142	0.003598	0.004195	0.000597	1463	0.873
22	11.641	0.002696	0.003610	0.000914	1463	1.337
23	12.140	0.001762	0.003025	0.001263	1463	1.848
24	12.590	0.000893	0.002498	0.001605	1463	2.348
25	13.040	0.000000	0.001971	0.001971	1463	2.883

地盤反力は、地盤の相対変位とフレーム解析で得られた部材変位との差に、地盤反力係数を乗じて算出する。

## 7-2 照査断面が矩形の場合

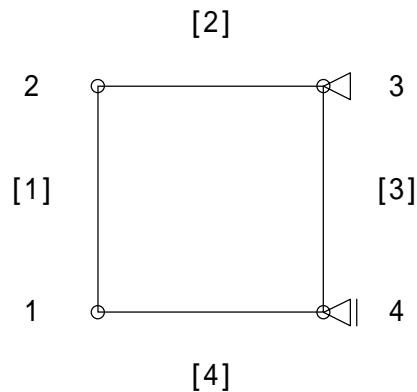
### (1) 計算仮定

断面力の計算は、地盤反力を地震時増加荷重と考えて、次に示す荷重条件により行う。  
 また、地震時躯体に作用する周辺地盤の側圧として、(静止土圧+水圧)を考える。



### (2) フレームモデル

以上の荷重を次のようにモデル化した断面に載荷し、フレーム解析を行う。



## (2)矩形断面に作用する荷重

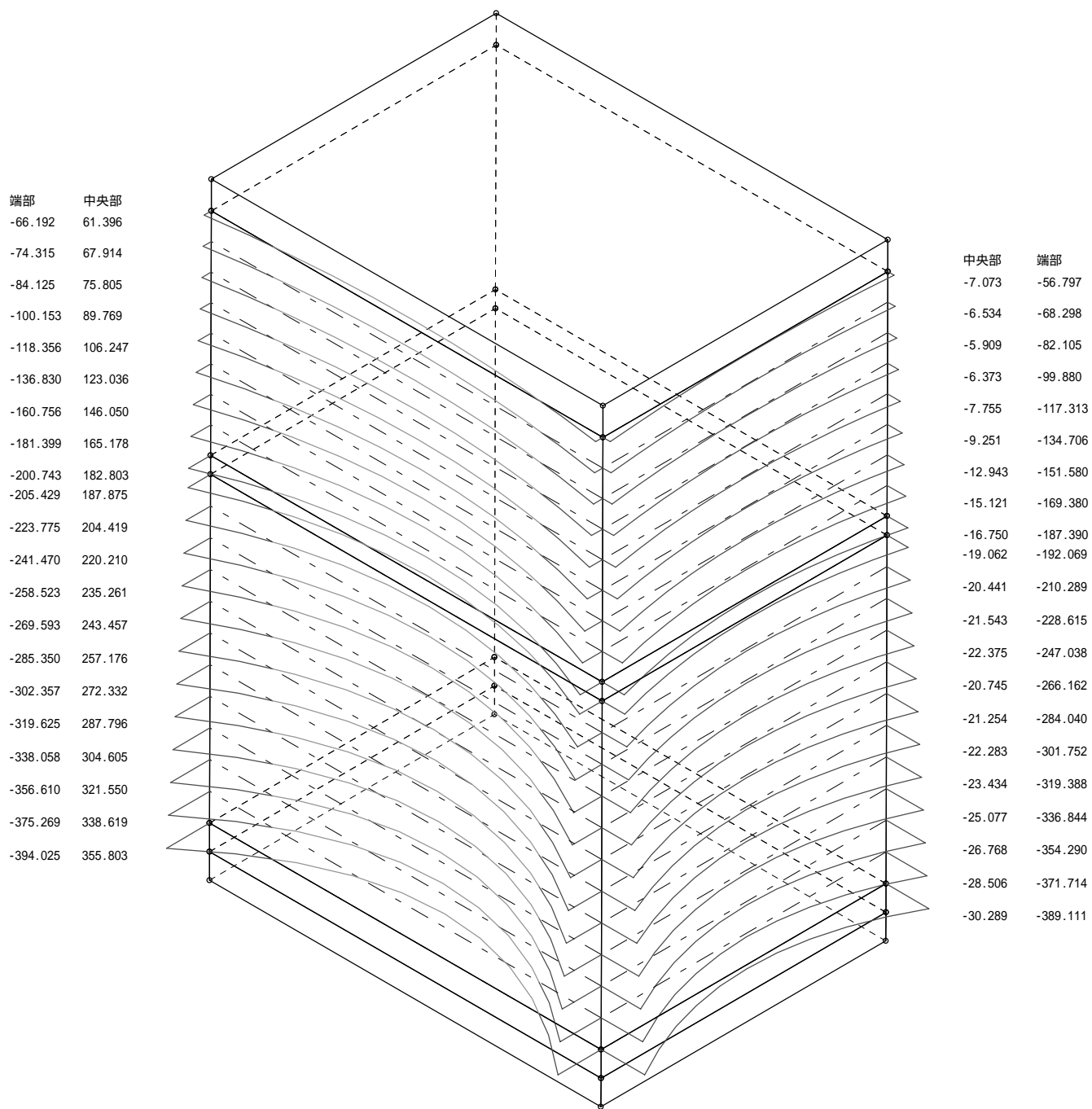
節点 番号	0 $P_1+P_2+P_3$ (kN/m <sup>2</sup> )	b (kN/m <sup>2</sup> )	3 (kN/m <sup>2</sup> )
1	0.000	8.409	8.409
2	17.250	4.847	22.097
3	21.500	3.420	24.920
4	25.589	2.190	27.779
5	30.501	0.735	31.236
6	36.995	0.099	37.094
7	43.488	-0.380	43.868
8	49.982	-0.773	50.755
9	56.583	-3.340	59.923
10	63.316	-4.375	67.691
11	70.051	-4.860	74.911
12	74.251	-5.024	79.275
13	81.236	-5.072	86.308
14	88.223	-4.834	93.057
15	95.209	-4.319	99.528
16	102.121	-1.290	103.411
17	108.860	-0.493	109.353
18	115.608	-0.228	115.836
19	122.344	0.089	122.433
20	129.080	0.457	129.537
21	135.819	0.873	136.692
22	142.556	1.337	143.893
23	149.289	1.848	151.137
24	155.365	2.348	157.713
25	161.442	2.883	164.325



## (3)曲げモーメント

深度 部材 番号	部材(正面)			部材(背面)		
	負曲げ最大 位置	せん断照査 位置	正曲げ最大 位置	負曲げ最大 位置	せん断照査 位置	正曲げ最大 位置
3(上)	-66.192	13.531	61.396	-56.797	11.985	53.283
3(下)	-74.315	14.556	67.914	-68.298	13.566	62.718
4(上)	-74.315	14.556	67.914	-68.298	13.566	62.718
4(下)	-84.125	15.806	75.805	-82.105	15.474	74.060
5(上)	-84.125	15.806	75.805	-82.105	15.474	74.060
5(下)	-100.153	18.519	89.769	-99.880	18.474	89.534
6(上)	-100.153	18.519	89.769	-99.880	18.474	89.534
6(下)	-118.356	21.986	106.247	-117.313	21.814	105.346
7(上)	-118.356	21.986	106.247	-117.313	21.814	105.346
7(下)	-136.830	25.546	123.036	-134.706	25.197	121.202
8(上)	-136.830	25.546	123.036	-134.706	25.197	121.202
8(下)	-160.756	30.950	146.050	-151.580	29.440	138.125
9(上)	-160.756	30.950	146.050	-151.580	29.440	138.125
9(下)	-181.399	35.157	165.178	-169.380	33.180	154.797
10(上)	-181.399	35.157	165.178	-169.380	33.180	154.797
10(下)	-200.743	38.913	182.803	-187.390	36.717	171.271
12(上)	-205.429	71.971	187.875	-192.069	67.750	176.309
12(下)	-223.775	78.233	204.419	-210.289	73.972	192.743
13(上)	-223.775	78.233	204.419	-210.289	73.972	192.743
13(下)	-241.470	84.156	220.210	-228.615	80.095	209.081
14(上)	-241.470	84.156	220.210	-228.615	80.095	209.081
14(下)	-258.523	89.746	235.261	-247.038	86.118	225.318
15(上)	-258.523	89.746	235.261	-247.038	86.118	225.318
15(下)	-269.593	92.264	243.457	-266.162	91.180	240.486
16(上)	-269.593	92.264	243.457	-266.162	91.180	240.486
16(下)	-285.350	97.297	257.176	-284.040	96.883	256.042
17(上)	-285.350	97.297	257.176	-284.040	96.883	256.042
17(下)	-302.357	102.974	272.332	-301.752	102.783	271.808
18(上)	-302.357	102.974	272.332	-301.752	102.783	271.808
18(下)	-319.625	108.793	287.796	-319.388	108.718	287.591
19(上)	-319.625	108.793	287.796	-319.388	108.718	287.591
19(下)	-338.058	115.216	304.605	-336.844	114.833	303.554
20(上)	-338.058	115.216	304.605	-336.844	114.833	303.554
20(下)	-356.610	121.701	321.550	-354.290	120.968	319.542
21(上)	-356.610	121.701	321.550	-354.290	120.968	319.542
21(下)	-375.269	128.241	338.619	-371.714	127.118	335.542
22(上)	-375.269	128.241	338.619	-371.714	127.118	335.542
22(下)	-394.025	134.833	355.803	-389.111	133.281	351.549

# 曲げモーメント図

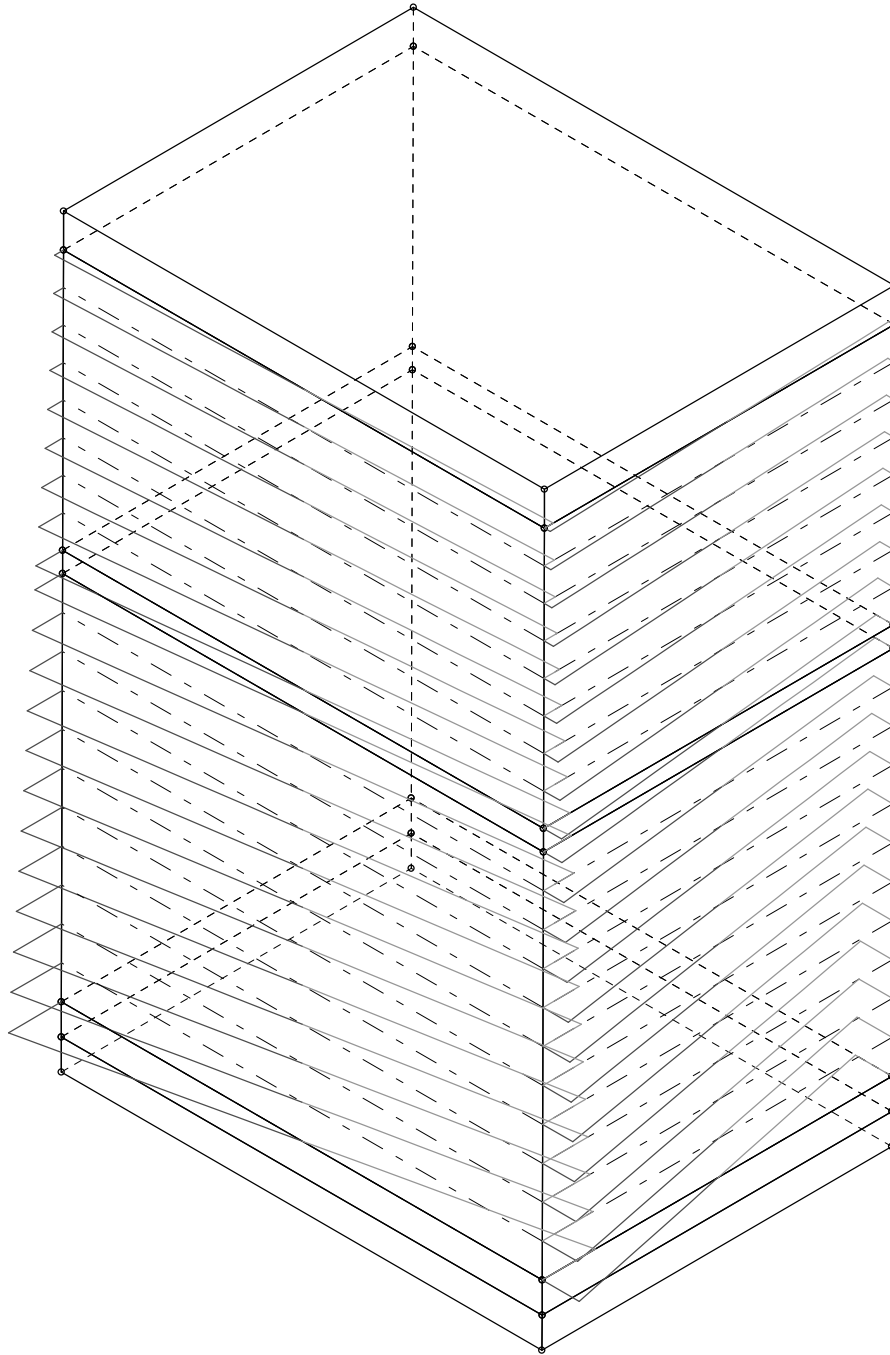


## (4)せん断力

深度 部材 番号	部材(正面)			部材(背面)		
	負曲げ最大 位置	せん断照査 位置	正曲げ最大 位置	負曲げ最大 位置	せん断照査 位置	正曲げ最大 位置
3(上)	79.743	48.842	0.000	68.800	42.140	0.000
3(下)	88.893	54.447	0.000	81.885	50.154	0.000
4(上)	88.893	54.447	0.000	81.885	50.154	0.000
4(下)	99.956	61.223	0.000	97.603	59.782	0.000
5(上)	99.956	61.223	0.000	97.603	59.782	0.000
5(下)	118.702	72.705	0.000	118.384	72.510	0.000
6(上)	118.702	72.705	0.000	118.384	72.510	0.000
6(下)	140.376	85.981	0.000	139.162	85.236	0.000
7(上)	140.376	85.981	0.000	139.162	85.236	0.000
7(下)	162.416	99.480	0.000	159.942	97.965	0.000
8(上)	162.416	99.480	0.000	159.942	97.965	0.000
8(下)	191.754	117.449	0.000	181.066	110.903	0.000
9(上)	191.754	117.449	0.000	181.066	110.903	0.000
9(下)	216.610	132.674	0.000	202.611	124.099	0.000
10(上)	216.610	132.674	0.000	202.611	124.099	0.000
10(下)	239.716	146.826	0.000	224.163	137.300	0.000
12(上)	249.716	135.560	0.000	233.891	126.969	0.000
12(下)	271.869	147.586	0.000	255.893	138.914	0.000
13(上)	271.869	147.586	0.000	255.893	138.914	0.000
13(下)	293.131	159.128	0.000	277.902	150.861	0.000
14(上)	293.131	159.128	0.000	277.902	150.861	0.000
14(下)	313.514	170.193	0.000	299.908	162.807	0.000
15(上)	313.514	170.193	0.000	299.908	162.807	0.000
15(下)	325.746	176.834	0.000	321.681	174.627	0.000
16(上)	325.746	176.834	0.000	321.681	174.627	0.000
16(下)	344.461	186.993	0.000	342.909	186.151	0.000
17(上)	344.461	186.993	0.000	342.909	186.151	0.000
17(下)	364.882	198.079	0.000	364.165	197.690	0.000
18(上)	364.882	198.079	0.000	364.165	197.690	0.000
18(下)	385.664	209.360	0.000	385.384	209.208	0.000
19(上)	385.664	209.360	0.000	385.384	209.208	0.000
19(下)	408.040	221.508	0.000	406.602	220.727	0.000
20(上)	408.040	221.508	0.000	406.602	220.727	0.000
20(下)	430.578	233.742	0.000	427.830	232.250	0.000
21(上)	430.578	233.742	0.000	427.830	232.250	0.000
21(下)	453.262	246.057	0.000	449.051	243.771	0.000
22(上)	453.262	246.057	0.000	449.051	243.771	0.000
22(下)	476.081	258.444	0.000	470.260	255.284	0.000

せん断力図

端部	中央部
-79.743	0.000
-88.893	0.000
-99.956	0.000
-118.702	0.000
-140.376	0.000
-162.416	0.000
-191.754	0.000
-216.610	0.000
-239.716	0.000
-249.716	0.000
-271.869	0.000
-293.131	0.000
-313.514	0.000
-325.746	0.000
-344.461	0.000
-364.882	0.000
-385.664	0.000
-408.040	0.000
-430.578	0.000
-453.262	0.000
-476.081	0.000



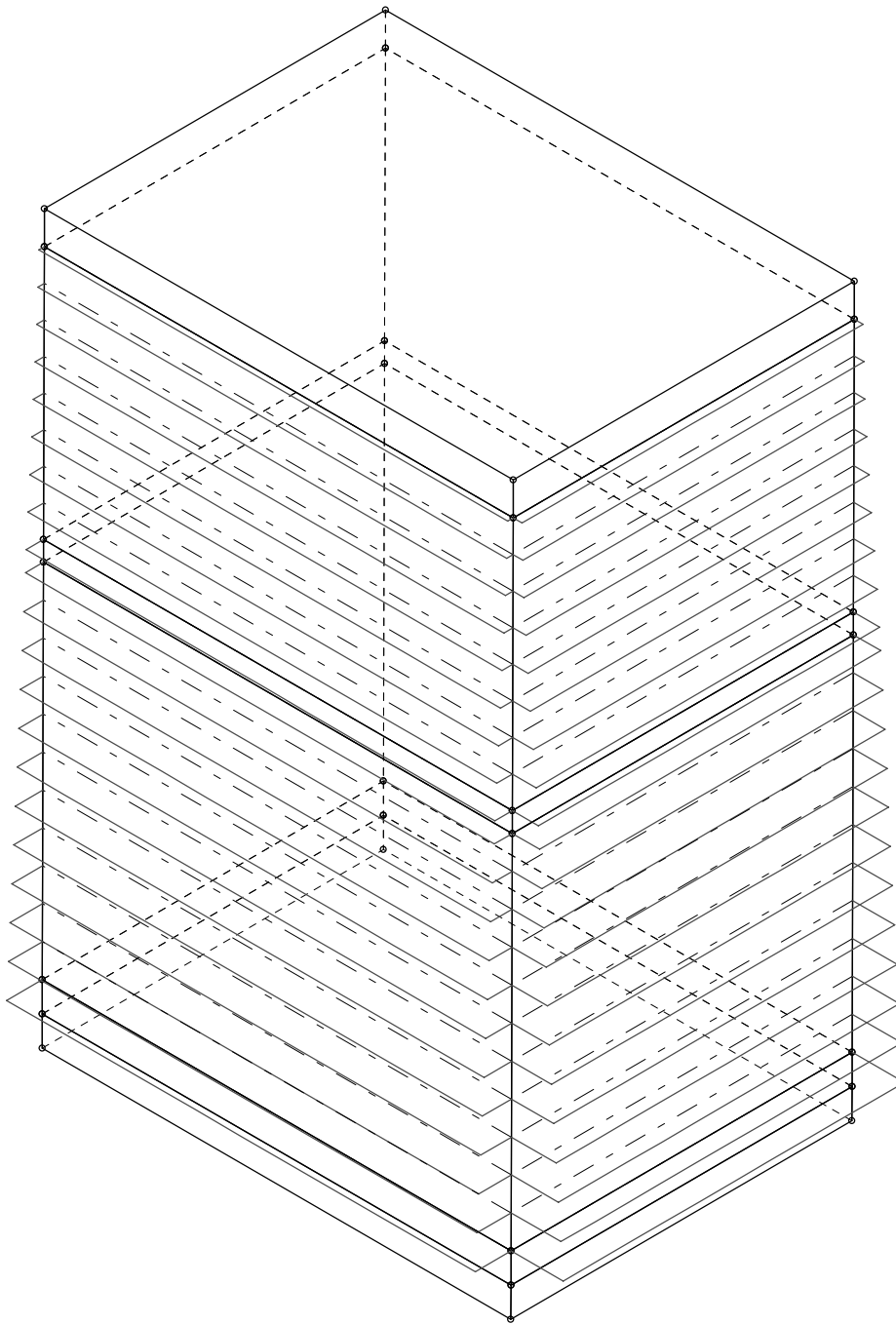
中央部	端部
-2.088	46.287
-1.337	56.238
-0.449	68.178
-0.061	83.178
-0.232	97.616
-0.472	111.988
-2.039	125.273
-2.671	139.790
-2.967	154.648
-3.036	160.316
-3.065	175.654
-2.922	191.169
-2.610	206.849
-0.780	223.886
-0.298	239.194
-0.138	254.200
-0.054	269.103
-0.276	283.700
-0.527	298.274
-0.808	312.815
-1.117	327.319

## (5)軸力

深度 部材 番号	部材(正面)			部材(背面)		
	負曲げ最大 位置	せん断照査 位置	正曲げ最大 位置	負曲げ最大 位置	せん断照査 位置	正曲げ最大 位置
3(上)	50.463	50.463	50.463	46.287	46.287	46.287
3(下)	58.912	58.912	58.912	56.238	56.238	56.238
4(上)	58.912	58.912	58.912	56.238	56.238	56.238
4(下)	69.076	69.076	69.076	68.178	68.178	68.178
5(上)	69.076	69.076	69.076	68.178	68.178	68.178
5(下)	83.299	83.299	83.299	83.178	83.178	83.178
6(上)	83.299	83.299	83.299	83.178	83.178	83.178
6(下)	98.080	98.080	98.080	97.616	97.616	97.616
7(上)	98.080	98.080	98.080	97.616	97.616	97.616
7(下)	112.931	112.931	112.931	111.988	111.988	111.988
8(上)	112.931	112.931	112.931	111.988	111.988	111.988
8(下)	129.351	129.351	129.351	125.273	125.273	125.273
9(上)	129.351	129.351	129.351	125.273	125.273	125.273
9(下)	145.132	145.132	145.132	139.790	139.790	139.790
10(上)	145.132	145.132	145.132	139.790	139.790	139.790
10(下)	160.582	160.582	160.582	154.648	154.648	154.648
12(上)	166.388	166.388	166.388	160.316	160.316	160.316
12(下)	181.784	181.784	181.784	175.654	175.654	175.654
13(上)	181.784	181.784	181.784	175.654	175.654	175.654
13(下)	197.012	197.012	197.012	191.169	191.169	191.169
14(上)	197.012	197.012	197.012	191.169	191.169	191.169
14(下)	212.070	212.070	212.070	206.849	206.849	206.849
15(上)	212.070	212.070	212.070	206.849	206.849	206.849
15(下)	225.446	225.446	225.446	223.886	223.886	223.886
16(上)	225.446	225.446	225.446	223.886	223.886	223.886
16(下)	239.790	239.790	239.790	239.194	239.194	239.194
17(上)	239.790	239.790	239.790	239.194	239.194	239.194
17(下)	254.475	254.475	254.475	254.200	254.200	254.200
18(上)	254.475	254.475	254.475	254.200	254.200	254.200
18(下)	269.211	269.211	269.211	269.103	269.103	269.103
19(上)	269.211	269.211	269.211	269.103	269.103	269.103
19(下)	284.252	284.252	284.252	283.700	283.700	283.700
20(上)	284.252	284.252	284.252	283.700	283.700	283.700
20(下)	299.329	299.329	299.329	298.274	298.274	298.274
21(上)	299.329	299.329	299.329	298.274	298.274	298.274
21(下)	314.431	314.431	314.431	312.815	312.815	312.815
22(上)	314.431	314.431	314.431	312.815	312.815	312.815
22(下)	329.553	329.553	329.553	327.319	327.319	327.319

軸力图

端部	中央部
50.463	50.463
58.912	58.912
69.076	69.076
83.299	83.299
98.080	98.080
112.931	112.931
129.351	129.351
145.132	145.132
160.582	160.582
166.388	166.388
181.784	181.784
197.012	197.012
212.070	212.070
225.446	225.446
239.790	239.790
254.475	254.475
269.211	269.211
284.252	284.252
299.329	299.329
314.431	314.431
329.553	329.553

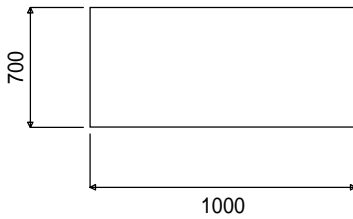


中央部	端部
79.743	79.743
88.893	88.893
99.956	99.956
118.702	118.702
140.376	140.376
162.416	162.416
191.754	191.754
216.610	216.610
239.716	239.716
249.716	249.716
271.869	271.869
293.131	293.131
313.514	313.514
325.746	325.746
344.461	344.461
364.882	364.882
385.664	385.664
408.040	408.040
430.578	430.578
453.262	453.262
476.081	476.081

## 8. 水平方向配筋データ

節点番号 3 ~ 11

形状図の単位：mm



### 正面側鉄筋

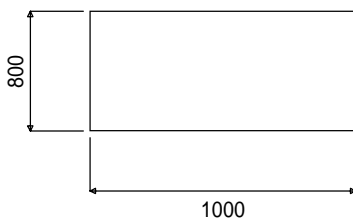
段	かぶり (mm)	ピッチ (mm)	鉄筋径	本数	鉄筋量 (cm <sup>2</sup> )
外側	80	125	D19	8	22.920
内側	80	125	D19	8	22.920

### せん断補強筋

段	角度 (°)	ピッチ (mm)	鉄筋径	本数	鉄筋量 (cm <sup>2</sup> )
正面側	90	250	D19	4	7.944

節点番号 12 ~ 23

形状図の単位：mm



### 正面側鉄筋

段	かぶり (mm)	ピッチ (mm)	鉄筋径	本数	鉄筋量 (cm <sup>2</sup> )
外側	80	125	D22	8	30.968
内側	80	125	D22	8	30.968

### せん断補強筋

段	角度 (°)	ピッチ (mm)	鉄筋径	本数	鉄筋量 (cm <sup>2</sup> )
正面側	90	250	D19	4	7.944

## 9. 水平方向断面照査一覧表

設計対象地震動 レベル1(矩形)

記号	単位	深度節点3 (上部)			深度節点3 (下部)			
		断面諸元	負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大	負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大
M	kN・m		-66.192	13.531	61.396	-74.315	14.556	67.914
N	kN		50.463	50.463	50.463	58.912	58.912	58.912
Q	kN		79.743	48.842	-	88.893	54.447	-
B	m		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
H	m		0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700
d <sub>c</sub>	m		0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
d <sub>t</sub>	m		0.620	0.620	0.620	0.620	0.620	0.620
A <sub>sc</sub>	cm <sup>2</sup>		22.920	22.920	22.920	22.920	22.920	22.920
A <sub>st</sub>	cm <sup>2</sup>		22.920	22.920	22.920	22.920	22.920	22.920
U	m		0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480
N <sub>s</sub>	-		15	15	15	15	15	15
X	m		0.193	0.399	0.196	0.195	0.428	0.198
コンクリート応力度								
c	N/mm <sup>2</sup>		1.235	0.242	1.148	1.389	0.260	1.269
c <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>		9.000	12.000	12.000	9.000	12.000	12.000
判定	-							
鉄筋引張応力度								
s	N/mm <sup>2</sup>		40.848	2.009	37.280	45.496	1.741	40.458
s <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>		300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
判定	-							
コンクリートせん断応力度								
	N/mm <sup>2</sup>		0.129	0.079	-	0.143	0.088	-
a	N/mm <sup>2</sup>		1.200	0.600	-	1.200	0.600	-
判定	-							
コンクリート付着応力度								
o	N/mm <sup>2</sup>		0.308	0.189	-	0.344	0.210	-
o <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>		2.400	2.400	-	2.400	2.400	-
判定	-							
コンクリートせん断補強筋応力度								
Q <sub>c</sub>	N/mm <sup>2</sup>		-	-	-	-	-	-
Q <sub>s</sub>	N/mm <sup>2</sup>		-	-	-	-	-	-
w	N/mm <sup>2</sup>		-	-	-	-	-	-
w <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>		-	-	-	-	-	-
判定	-							

M	: 曲げモーメント	A <sub>st</sub>	: 引張側鉄筋量		: コンクリートせん断応力度
N	: 軸力	U	: 鉄筋の周長	a	: 許容コンクリートせん断応力度
Q	: せん断力	N <sub>s</sub>	: ヤング係数比	o	: コンクリート付着応力度
B	: 部材幅	X	: 中立軸位置	o <sub>a</sub>	: 許容コンクリート付着応力度
H	: 部材高	c	: コンクリート圧縮応力度	Q <sub>c</sub>	: コンクリートの受け持つせん断力
d <sub>c</sub>	: 圧縮側有効高	c <sub>a</sub>	: 許容コンクリート圧縮応力度	Q <sub>s</sub>	: せん断補強筋が受け持つせん断力
d <sub>t</sub>	: 引張側有効高	s	: 鉄筋引張応力度	w	: せん断補強筋応力度
A <sub>sc</sub>	: 圧縮側鉄筋量	s <sub>a</sub>	: 許容鉄筋引張応力度	w <sub>a</sub>	: せん断補強筋許容応力度



記号	単位	深度節点4 (上部)			深度節点4 (下部)		
		負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大	負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大
M	kN・m	-74.315	14.556	67.914	-84.125	15.806	75.805
N	kN	58.912	58.912	58.912	69.076	69.076	69.076
Q	kN	88.893	54.447	-	99.956	61.223	-
B	m	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
H	m	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700
d <sub>c</sub>	m	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
d <sub>t</sub>	m	0.620	0.620	0.620	0.620	0.620	0.620
A <sub>sc</sub>	cm <sup>2</sup>	22.920	22.920	22.920	22.920	22.920	22.920
A <sub>st</sub>	cm <sup>2</sup>	22.920	22.920	22.920	22.920	22.920	22.920
U	m	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480
N <sub>s</sub>	-	15	15	15	15	15	15
X	m	0.195	0.428	0.198	0.196	0.458	0.200
コンクリート応力度							
c	N/mm <sup>2</sup>	1.389	0.260	1.269	1.573	0.282	1.419
c <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	9.000	12.000	12.000	9.000	12.000	12.000
判定	-						
鉄筋引張応力度							
s	N/mm <sup>2</sup>	45.496	1.741	40.458	51.072	1.491	44.616
s <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
判定	-						
コンクリートせん断応力度							
	N/mm <sup>2</sup>	0.143	0.088	-	0.161	0.099	-
a	N/mm <sup>2</sup>	1.200	0.600	-	1.200	0.600	-
判定	-						
コンクリート付着応力度							
o	N/mm <sup>2</sup>	0.344	0.210	-	0.386	0.237	-
o <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	2.400	2.400	-	2.400	2.400	-
判定	-						
コンクリートせん断補強筋応力度							
Q <sub>c</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
Q <sub>s</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
w	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
w <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
判定	-						

M	: 曲げモーメント	A <sub>st</sub>	: 引張側鉄筋量		: コンクリートせん断応力度
N	: 軸力	U	: 鉄筋の周長	a	: 許容コンクリートせん断応力度
Q	: せん断力	N <sub>s</sub>	: ヤング係数比	o	: コンクリート付着応力度
B	: 部材幅	X	: 中立軸位置	o <sub>a</sub>	: 許容コンクリート付着応力度
H	: 部材高	c	: コンクリート圧縮応力度	Q <sub>c</sub>	: コンクリートの受け持つせん断力
d <sub>c</sub>	: 圧縮側有効高	c <sub>a</sub>	: 許容コンクリート圧縮応力度	Q <sub>s</sub>	: せん断補強筋が受け持つせん断力
d <sub>t</sub>	: 引張側有効高	s	: 鉄筋引張応力度	w	: せん断補強筋応力度
A <sub>sc</sub>	: 圧縮側鉄筋量	s <sub>a</sub>	: 許容鉄筋引張応力度	w <sub>a</sub>	: せん断補強筋許容応力度

記号	単位	深度節点5 (上部)			深度節点5 (下部)		
		負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大	負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大
M	kN・m	-84.125	15.806	75.805	-100.153	18.519	89.769
N	kN	69.076	69.076	69.076	83.299	83.299	83.299
Q	kN	99.956	61.223	-	118.702	72.705	-
B	m	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
H	m	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700
d <sub>c</sub>	m	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
d <sub>t</sub>	m	0.620	0.620	0.620	0.620	0.620	0.620
A <sub>sc</sub>	cm <sup>2</sup>	22.920	22.920	22.920	22.920	22.920	22.920
A <sub>st</sub>	cm <sup>2</sup>	22.920	22.920	22.920	22.920	22.920	22.920
U	m	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480
N <sub>s</sub>	-	15	15	15	15	15	15
X	m	0.196	0.458	0.200	0.197	0.469	0.201
コンクリート応力度							
c	N/mm <sup>2</sup>	1.573	0.282	1.419	1.872	0.330	1.682
c <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	9.000	12.000	12.000	9.000	12.000	12.000
判定	-						
鉄筋引張応力度							
s	N/mm <sup>2</sup>	51.072	1.491	44.616	60.502	1.590	52.646
s <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
判定	-						
コンクリートせん断応力度							
	N/mm <sup>2</sup>	0.161	0.099	-	0.191	0.117	-
a	N/mm <sup>2</sup>	1.200	0.600	-	1.200	0.600	-
判定	-						
コンクリート付着応力度							
o	N/mm <sup>2</sup>	0.386	0.237	-	0.459	0.281	-
o <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	2.400	2.400	-	2.400	2.400	-
判定	-						
コンクリートせん断補強筋応力度							
Q <sub>c</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
Q <sub>s</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
w	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
w <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
判定	-						

M	: 曲げモーメント	A <sub>st</sub>	: 引張側鉄筋量		: コンクリートせん断応力度
N	: 軸力	U	: 鉄筋の周長	a	: 許容コンクリートせん断応力度
Q	: せん断力	N <sub>s</sub>	: ヤング係数比	o	: コンクリート付着応力度
B	: 部材幅	X	: 中立軸位置	o <sub>a</sub>	: 許容コンクリート付着応力度
H	: 部材高	c	: コンクリート圧縮応力度	Q <sub>c</sub>	: コンクリートの受け持つせん断力
d <sub>c</sub>	: 圧縮側有効高	c <sub>a</sub>	: 許容コンクリート圧縮応力度	Q <sub>s</sub>	: せん断補強筋が受け持つせん断力
d <sub>t</sub>	: 引張側有効高	s	: 鉄筋引張応力度	w	: せん断補強筋応力度
A <sub>sc</sub>	: 圧縮側鉄筋量	s <sub>a</sub>	: 許容鉄筋引張応力度	w <sub>a</sub>	: せん断補強筋許容応力度

記号	単位	深度節点6 (上部)			深度節点6 (下部)			
		断面諸元	負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大	負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大
M	kN・m		-100.153	18.519	89.769	-118.356	21.986	106.247
N	kN		83.299	83.299	83.299	98.080	98.080	98.080
Q	kN		118.702	72.705	-	140.376	85.981	-
B	m		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
H	m		0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700
d <sub>c</sub>	m		0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
d <sub>t</sub>	m		0.620	0.620	0.620	0.620	0.620	0.620
A <sub>sc</sub>	cm <sup>2</sup>		22.920	22.920	22.920	22.920	22.920	22.920
A <sub>st</sub>	cm <sup>2</sup>		22.920	22.920	22.920	22.920	22.920	22.920
U	m		0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480
N <sub>s</sub>	-		15	15	15	15	15	15
X	m		0.197	0.469	0.201	0.197	0.466	0.201
コンクリート応力度								
c	N/mm <sup>2</sup>		1.872	0.330	1.682	2.211	0.392	1.989
c <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>		9.000	12.000	12.000	9.000	12.000	12.000
判定	-							
鉄筋引張応力度								
s	N/mm <sup>2</sup>		60.502	1.590	52.646	71.450	1.938	62.245
s <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>		300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
判定	-							
コンクリートせん断応力度								
	N/mm <sup>2</sup>		0.191	0.117	-	0.226	0.139	-
a	N/mm <sup>2</sup>		1.200	0.600	-	1.200	0.600	-
判定	-							
コンクリート付着応力度								
o	N/mm <sup>2</sup>		0.459	0.281	-	0.542	0.332	-
o <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>		2.400	2.400	-	2.400	2.400	-
判定	-							
コンクリートせん断補強筋応力度								
Q <sub>c</sub>	N/mm <sup>2</sup>		-	-	-	-	-	-
Q <sub>s</sub>	N/mm <sup>2</sup>		-	-	-	-	-	-
w	N/mm <sup>2</sup>		-	-	-	-	-	-
w <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>		-	-	-	-	-	-
判定	-							

M	: 曲げモーメント	A <sub>st</sub>	: 引張側鉄筋量		: コンクリートせん断応力度
N	: 軸力	U	: 鉄筋の周長	a	: 許容コンクリートせん断応力度
Q	: せん断力	N <sub>s</sub>	: ヤング係数比	o	: コンクリート付着応力度
B	: 部材幅	X	: 中立軸位置	o <sub>a</sub>	: 許容コンクリート付着応力度
H	: 部材高	c	: コンクリート圧縮応力度	Q <sub>c</sub>	: コンクリートの受け持つせん断力
d <sub>c</sub>	: 圧縮側有効高	c <sub>a</sub>	: 許容コンクリート圧縮応力度	Q <sub>s</sub>	: せん断補強筋が受け持つせん断力
d <sub>t</sub>	: 引張側有効高	s	: 鉄筋引張応力度	w	: せん断補強筋応力度
A <sub>sc</sub>	: 圧縮側鉄筋量	s <sub>a</sub>	: 許容鉄筋引張応力度	w <sub>a</sub>	: せん断補強筋許容応力度

記号	単位	深度節点7 (上部)			深度節点7 (下部)		
		負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大	負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大
M	kN・m	-118.356	21.986	106.247	-136.830	25.546	123.036
N	kN	98.080	98.080	98.080	112.931	112.931	112.931
Q	kN	140.376	85.981	-	162.416	99.480	-
B	m	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
H	m	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700
d <sub>c</sub>	m	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
d <sub>t</sub>	m	0.620	0.620	0.620	0.620	0.620	0.620
A <sub>sc</sub>	cm <sup>2</sup>	22.920	22.920	22.920	22.920	22.920	22.920
A <sub>st</sub>	cm <sup>2</sup>	22.920	22.920	22.920	22.920	22.920	22.920
U	m	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480
N <sub>s</sub>	-	15	15	15	15	15	15
X	m	0.197	0.466	0.201	0.196	0.463	0.200
コンクリート応力度							
c	N/mm <sup>2</sup>	2.211	0.392	1.989	2.561	0.455	2.307
ca	N/mm <sup>2</sup>	9.000	12.000	12.000	9.000	12.000	12.000
判定	-						
鉄筋引張応力度							
s	N/mm <sup>2</sup>	71.450	1.938	62.245	83.147	2.325	72.518
sa	N/mm <sup>2</sup>	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
判定	-						
コンクリートせん断応力度							
	N/mm <sup>2</sup>	0.226	0.139	-	0.262	0.160	-
a	N/mm <sup>2</sup>	1.200	0.600	-	1.200	0.600	-
判定	-						
コンクリート付着応力度							
o	N/mm <sup>2</sup>	0.542	0.332	-	0.628	0.384	-
oa	N/mm <sup>2</sup>	2.400	2.400	-	2.400	2.400	-
判定	-						
コンクリートせん断補強筋応力度							
Q <sub>c</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
Q <sub>s</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
w	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
wa	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
判定	-						

M	: 曲げモーメント	A <sub>st</sub>	: 引張側鉄筋量		: コンクリートせん断応力度
N	: 軸力	U	: 鉄筋の周長	a	: 許容コンクリートせん断応力度
Q	: せん断力	N <sub>s</sub>	: ヤング係数比	o	: コンクリート付着応力度
B	: 部材幅	X	: 中立軸位置	oa	: 許容コンクリート付着応力度
H	: 部材高	c	: コンクリート圧縮応力度	Q <sub>c</sub>	: コンクリートの受け持つせん断力
d <sub>c</sub>	: 圧縮側有効高	ca	: 許容コンクリート圧縮応力度	Q <sub>s</sub>	: せん断補強筋が受け持つせん断力
d <sub>t</sub>	: 引張側有効高	s	: 鉄筋引張応力度	w	: せん断補強筋応力度
A <sub>sc</sub>	: 圧縮側鉄筋量	sa	: 許容鉄筋引張応力度	wa	: せん断補強筋許容応力度

記号	単位	深度節点8 (上部)			深度節点8 (下部)			
		断面諸元	負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大	負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大
M	kN・m		-136.830	25.546	123.036	-160.756	30.950	146.050
N	kN		112.931	112.931	112.931	129.351	129.351	129.351
Q	kN		162.416	99.480	-	191.754	117.449	-
B	m		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
H	m		0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700
d <sub>c</sub>	m		0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
d <sub>t</sub>	m		0.620	0.620	0.620	0.620	0.620	0.620
A <sub>sc</sub>	cm <sup>2</sup>		22.920	22.920	22.920	22.920	22.920	22.920
A <sub>st</sub>	cm <sup>2</sup>		22.920	22.920	22.920	22.920	22.920	22.920
U	m		0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480
N <sub>s</sub>	-		15	15	15	15	15	15
X	m		0.196	0.463	0.200	0.195	0.441	0.199
コンクリート応力度								
c	N/mm <sup>2</sup>		2.561	0.455	2.307	3.003	0.551	2.734
ca	N/mm <sup>2</sup>		9.000	12.000	12.000	9.000	12.000	12.000
判定	-							
鉄筋引張応力度								
s	N/mm <sup>2</sup>		83.147	2.325	72.518	97.955	3.361	86.723
sa	N/mm <sup>2</sup>		300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
判定	-							
コンクリートせん断応力度								
	N/mm <sup>2</sup>		0.262	0.160	-	0.309	0.189	-
a	N/mm <sup>2</sup>		1.200	0.600	-	1.200	0.600	-
判定	-							
コンクリート付着応力度								
o	N/mm <sup>2</sup>		0.628	0.384	-	0.741	0.454	-
oa	N/mm <sup>2</sup>		2.400	2.400	-	2.400	2.400	-
判定	-							
コンクリートせん断補強筋応力度								
Q <sub>c</sub>	N/mm <sup>2</sup>		-	-	-	-	-	-
Q <sub>s</sub>	N/mm <sup>2</sup>		-	-	-	-	-	-
w	N/mm <sup>2</sup>		-	-	-	-	-	-
wa	N/mm <sup>2</sup>		-	-	-	-	-	-
判定	-							

M	: 曲げモーメント	A <sub>st</sub>	: 引張側鉄筋量		: コンクリートせん断応力度
N	: 軸力	U	: 鉄筋の周長	a	: 許容コンクリートせん断応力度
Q	: せん断力	N <sub>s</sub>	: ヤング係数比	o	: コンクリート付着応力度
B	: 部材幅	X	: 中立軸位置	oa	: 許容コンクリート付着応力度
H	: 部材高	c	: コンクリート圧縮応力度	Q <sub>c</sub>	: コンクリートの受け持つせん断力
d <sub>c</sub>	: 圧縮側有効高	ca	: 許容コンクリート圧縮応力度	Q <sub>s</sub>	: せん断補強筋が受け持つせん断力
d <sub>t</sub>	: 引張側有効高	s	: 鉄筋引張応力度	w	: せん断補強筋応力度
A <sub>sc</sub>	: 圧縮側鉄筋量	sa	: 許容鉄筋引張応力度	wa	: せん断補強筋許容応力度

記号	単位	深度節点9 (上部)			深度節点9 (下部)		
		負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大	負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大
M	kN・m	-160.756	30.950	146.050	-181.399	35.157	165.178
N	kN	129.351	129.351	129.351	145.132	145.132	145.132
Q	kN	191.754	117.449	-	216.610	132.674	-
B	m	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
H	m	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700
d <sub>c</sub>	m	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
d <sub>t</sub>	m	0.620	0.620	0.620	0.620	0.620	0.620
A <sub>sc</sub>	cm <sup>2</sup>	22.920	22.920	22.920	22.920	22.920	22.920
A <sub>st</sub>	cm <sup>2</sup>	22.920	22.920	22.920	22.920	22.920	22.920
U	m	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480
N <sub>s</sub>	-	15	15	15	15	15	15
X	m	0.195	0.441	0.199	0.195	0.436	0.198
コンクリート応力度							
c	N/mm <sup>2</sup>	3.003	0.551	2.734	3.395	0.627	3.095
c <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	9.000	12.000	12.000	9.000	12.000	12.000
判定	-						
鉄筋引張応力度							
s	N/mm <sup>2</sup>	97.955	3.361	86.723	111.235	3.971	98.641
s <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
判定	-						
コンクリートせん断応力度							
	N/mm <sup>2</sup>	0.309	0.189	-	0.349	0.214	-
a	N/mm <sup>2</sup>	1.200	0.600	-	1.200	0.600	-
判定	-						
コンクリート付着応力度							
o	N/mm <sup>2</sup>	0.741	0.454	-	0.837	0.513	-
o <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	2.400	2.400	-	2.400	2.400	-
判定	-						
コンクリートせん断補強筋応力度							
Q <sub>c</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
Q <sub>s</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
w	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
w <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
判定	-						

M	: 曲げモーメント	A <sub>st</sub>	: 引張側鉄筋量		: コンクリートせん断応力度
N	: 軸力	U	: 鉄筋の周長	a	: 許容コンクリートせん断応力度
Q	: せん断力	N <sub>s</sub>	: ヤング係数比	o	: コンクリート付着応力度
B	: 部材幅	X	: 中立軸位置	o <sub>a</sub>	: 許容コンクリート付着応力度
H	: 部材高	c	: コンクリート圧縮応力度	Q <sub>c</sub>	: コンクリートの受け持つせん断力
d <sub>c</sub>	: 圧縮側有効高	c <sub>a</sub>	: 許容コンクリート圧縮応力度	Q <sub>s</sub>	: せん断補強筋が受け持つせん断力
d <sub>t</sub>	: 引張側有効高	s	: 鉄筋引張応力度	w	: せん断補強筋応力度
A <sub>sc</sub>	: 圧縮側鉄筋量	s <sub>a</sub>	: 許容鉄筋引張応力度	w <sub>a</sub>	: せん断補強筋許容応力度

記号	単位	深度節点10 (上部)			深度節点10 (下部)		
		負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大	負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大
M	kN・m	-181.399	35.157	165.178	-200.743	38.913	182.803
N	kN	145.132	145.132	145.132	160.582	160.582	160.582
Q	kN	216.610	132.674	-	239.716	146.826	-
B	m	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
H	m	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700
d <sub>c</sub>	m	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
d <sub>t</sub>	m	0.620	0.620	0.620	0.620	0.620	0.620
A <sub>sc</sub>	cm <sup>2</sup>	22.920	22.920	22.920	22.920	22.920	22.920
A <sub>st</sub>	cm <sup>2</sup>	22.920	22.920	22.920	22.920	22.920	22.920
U	m	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480
N <sub>s</sub>	-	15	15	15	15	15	15
X	m	0.195	0.436	0.198	0.195	0.436	0.198
<b>コンクリート応力度</b>							
c	N/mm <sup>2</sup>	3.395	0.627	3.095	3.757	0.694	3.425
c <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	9.000	12.000	12.000	9.000	12.000	12.000
判定	-						
<b>鉄筋引張応力度</b>							
s	N/mm <sup>2</sup>	111.235	3.971	98.641	123.094	4.395	109.162
s <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
判定	-						
<b>コンクリートせん断応力度</b>							
	N/mm <sup>2</sup>	0.349	0.214	-	0.387	0.237	-
a	N/mm <sup>2</sup>	1.200	0.600	-	1.200	0.600	-
判定	-						
<b>コンクリート付着応力度</b>							
o	N/mm <sup>2</sup>	0.837	0.513	-	0.926	0.567	-
o <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	2.400	2.400	-	2.400	2.400	-
判定	-						
<b>コンクリートせん断補強筋応力度</b>							
Q <sub>c</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
Q <sub>s</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
w	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
w <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
判定	-						

M	: 曲げモーメント	A <sub>st</sub>	: 引張側鉄筋量		: コンクリートせん断応力度
N	: 軸力	U	: 鉄筋の周長	a	: 許容コンクリートせん断応力度
Q	: せん断力	N <sub>s</sub>	: ヤング係数比	o	: コンクリート付着応力度
B	: 部材幅	X	: 中立軸位置	o <sub>a</sub>	: 許容コンクリート付着応力度
H	: 部材高	c	: コンクリート圧縮応力度	Q <sub>c</sub>	: コンクリートの受け持つせん断力
d <sub>c</sub>	: 圧縮側有効高	c <sub>a</sub>	: 許容コンクリート圧縮応力度	Q <sub>s</sub>	: せん断補強筋が受け持つせん断力
d <sub>t</sub>	: 引張側有効高	s	: 鉄筋引張応力度	w	: せん断補強筋応力度
A <sub>sc</sub>	: 圧縮側鉄筋量	s <sub>a</sub>	: 許容鉄筋引張応力度	w <sub>a</sub>	: せん断補強筋許容応力度

記号	単位	深度節点12 (上部)			深度節点12 (下部)		
		負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大	負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大
M	kN・m	-205.429	71.971	187.875	-223.775	78.233	204.419
N	kN	166.388	166.388	166.388	181.784	181.784	181.784
Q	kN	249.716	135.560	-	271.869	147.586	-
B	m	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
H	m	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800
d <sub>c</sub>	m	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
d <sub>t</sub>	m	0.720	0.720	0.720	0.720	0.720	0.720
A <sub>sc</sub>	cm <sup>2</sup>	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968
A <sub>st</sub>	cm <sup>2</sup>	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968
U	m	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560
N <sub>s</sub>	-	15	15	15	15	15	15
X	m	0.244	0.370	0.249	0.245	0.372	0.250
コンクリート応力度							
c	N/mm <sup>2</sup>	2.641	0.936	2.422	2.872	1.017	2.632
c <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	9.000	12.000	12.000	9.000	12.000	12.000
判定	-						
鉄筋引張応力度							
s	N/mm <sup>2</sup>	77.201	13.274	68.641	83.577	14.306	74.254
s <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
判定	-						
コンクリートせん断応力度							
	N/mm <sup>2</sup>	0.347	0.188	-	0.378	0.205	-
a	N/mm <sup>2</sup>	1.200	0.600	-	1.200	0.600	-
判定	-						
コンクリート付着応力度							
o	N/mm <sup>2</sup>	0.712	0.387	-	0.775	0.421	-
o <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	2.400	2.400	-	2.400	2.400	-
判定	-						
コンクリートせん断補強筋応力度							
Q <sub>c</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
Q <sub>s</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
w	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
w <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
判定	-						

M	: 曲げモーメント	A <sub>st</sub>	: 引張側鉄筋量		: コンクリートせん断応力度
N	: 軸力	U	: 鉄筋の周長	a	: 許容コンクリートせん断応力度
Q	: せん断力	N <sub>s</sub>	: ヤング係数比	o	: コンクリート付着応力度
B	: 部材幅	X	: 中立軸位置	o <sub>a</sub>	: 許容コンクリート付着応力度
H	: 部材高	c	: コンクリート圧縮応力度	Q <sub>c</sub>	: コンクリートの受け持つせん断力
d <sub>c</sub>	: 圧縮側有効高	c <sub>a</sub>	: 許容コンクリート圧縮応力度	Q <sub>s</sub>	: せん断補強筋が受け持つせん断力
d <sub>t</sub>	: 引張側有効高	s	: 鉄筋引張応力度	w	: せん断補強筋応力度
A <sub>sc</sub>	: 圧縮側鉄筋量	s <sub>a</sub>	: 許容鉄筋引張応力度	w <sub>a</sub>	: せん断補強筋許容応力度



記号	単位	深度節点13 (上部)			深度節点13 (下部)			
		断面諸元	負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大	負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大
M	kN・m		-223.775	78.233	204.419	-241.470	84.156	220.210
N	kN		181.784	181.784	181.784	197.012	197.012	197.012
Q	kN		271.869	147.586	-	293.131	159.128	-
B	m		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
H	m		0.800	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800
d <sub>c</sub>	m		0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
d <sub>t</sub>	m		0.720	0.720	0.720	0.720	0.720	0.720
A <sub>sc</sub>	cm <sup>2</sup>		30.968	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968
A <sub>st</sub>	cm <sup>2</sup>		30.968	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968
U	m		0.560	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560
N <sub>s</sub>	-		15	15	15	15	15	15
X	m		0.245	0.372	0.250	0.245	0.373	0.250
コンクリート応力度								
c	N/mm <sup>2</sup>		2.872	1.017	2.632	3.102	1.095	2.839
ca	N/mm <sup>2</sup>		9.000	12.000	12.000	9.000	12.000	12.000
判定	-							
鉄筋引張応力度								
s	N/mm <sup>2</sup>		83.577	14.306	74.254	90.267	15.274	80.098
sa	N/mm <sup>2</sup>		300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
判定	-							
コンクリートせん断応力度								
	N/mm <sup>2</sup>		0.378	0.205	-	0.407	0.221	-
a	N/mm <sup>2</sup>		1.200	0.600	-	1.200	0.600	-
判定	-							
コンクリート付着応力度								
o	N/mm <sup>2</sup>		0.775	0.421	-	0.836	0.454	-
oa	N/mm <sup>2</sup>		2.400	2.400	-	2.400	2.400	-
判定	-							
コンクリートせん断補強筋応力度								
Q <sub>c</sub>	N/mm <sup>2</sup>		-	-	-	-	-	-
Q <sub>s</sub>	N/mm <sup>2</sup>		-	-	-	-	-	-
w	N/mm <sup>2</sup>		-	-	-	-	-	-
wa	N/mm <sup>2</sup>		-	-	-	-	-	-
判定	-							

M	: 曲げモーメント	A <sub>st</sub>	: 引張側鉄筋量		: コンクリートせん断応力度
N	: 軸力	U	: 鉄筋の周長	a	: 許容コンクリートせん断応力度
Q	: せん断力	N <sub>s</sub>	: ヤング係数比	o	: コンクリート付着応力度
B	: 部材幅	X	: 中立軸位置	oa	: 許容コンクリート付着応力度
H	: 部材高	c	: コンクリート圧縮応力度	Q <sub>c</sub>	: コンクリートの受け持つせん断力
d <sub>c</sub>	: 圧縮側有効高	ca	: 許容コンクリート圧縮応力度	Q <sub>s</sub>	: せん断補強筋が受け持つせん断力
d <sub>t</sub>	: 引張側有効高	s	: 鉄筋引張応力度	w	: せん断補強筋応力度
A <sub>sc</sub>	: 圧縮側鉄筋量	sa	: 許容鉄筋引張応力度	wa	: せん断補強筋許容応力度

記号	単位	深度節点14 (上部)			深度節点14 (下部)		
		負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大	負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大
M	kN・m	-241.470	84.156	220.210	-258.523	89.746	235.261
N	kN	197.012	197.012	197.012	212.070	212.070	212.070
Q	kN	293.131	159.128	-	313.514	170.193	-
B	m	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
H	m	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800
d <sub>c</sub>	m	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
d <sub>t</sub>	m	0.720	0.720	0.720	0.720	0.720	0.720
A <sub>sc</sub>	cm <sup>2</sup>	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968
A <sub>st</sub>	cm <sup>2</sup>	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968
U	m	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560
N <sub>s</sub>	-	15	15	15	15	15	15
X	m	0.245	0.373	0.250	0.245	0.376	0.251
コンクリート応力度							
c	N/mm <sup>2</sup>	3.102	1.095	2.839	3.324	1.166	3.031
ca	N/mm <sup>2</sup>	9.000	12.000	12.000	9.000	12.000	12.000
判定	-						
鉄筋引張応力度							
s	N/mm <sup>2</sup>	90.267	15.274	80.098	96.750	16.007	85.146
sa	N/mm <sup>2</sup>	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
判定	-						
コンクリートせん断応力度							
	N/mm <sup>2</sup>	0.407	0.221	-	0.435	0.236	-
a	N/mm <sup>2</sup>	1.200	0.600	-	1.200	0.600	-
判定	-						
コンクリート付着応力度							
o	N/mm <sup>2</sup>	0.836	0.454	-	0.894	0.485	-
oa	N/mm <sup>2</sup>	2.400	2.400	-	2.400	2.400	-
判定	-						
コンクリートせん断補強筋応力度							
Q <sub>c</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
Q <sub>s</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
w	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
wa	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
判定	-						

M	: 曲げモーメント	A <sub>st</sub>	: 引張側鉄筋量		: コンクリートせん断応力度
N	: 軸力	U	: 鉄筋の周長	a	: 許容コンクリートせん断応力度
Q	: せん断力	N <sub>s</sub>	: ヤング係数比	o	: コンクリート付着応力度
B	: 部材幅	X	: 中立軸位置	oa	: 許容コンクリート付着応力度
H	: 部材高	c	: コンクリート圧縮応力度	Q <sub>c</sub>	: コンクリートの受け持つせん断力
d <sub>c</sub>	: 圧縮側有効高	ca	: 許容コンクリート圧縮応力度	Q <sub>s</sub>	: せん断補強筋が受け持つせん断力
d <sub>t</sub>	: 引張側有効高	s	: 鉄筋引張応力度	w	: せん断補強筋応力度
A <sub>sc</sub>	: 圧縮側鉄筋量	sa	: 許容鉄筋引張応力度	wa	: せん断補強筋許容応力度

記号	単位	深度節点15 (上部)			深度節点15 (下部)		
		負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大	負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大
M	kN・m	-258.523	89.746	235.261	-269.593	92.264	243.457
N	kN	212.070	212.070	212.070	225.446	225.446	225.446
Q	kN	313.514	170.193	-	325.746	176.834	-
B	m	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
H	m	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800
d <sub>c</sub>	m	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
d <sub>t</sub>	m	0.720	0.720	0.720	0.720	0.720	0.720
A <sub>sc</sub>	cm <sup>2</sup>	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968
A <sub>st</sub>	cm <sup>2</sup>	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968
U	m	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560
N <sub>s</sub>	-	15	15	15	15	15	15
X	m	0.245	0.376	0.251	0.246	0.384	0.252
<b>コンクリート応力度</b>							
c	N/mm <sup>2</sup>	3.324	1.166	3.031	3.465	1.199	3.142
ca	N/mm <sup>2</sup>	9.000	12.000	12.000	9.000	12.000	12.000
判定	-						
<b>鉄筋引張応力度</b>							
s	N/mm <sup>2</sup>	96.750	16.007	85.146	99.937	15.746	87.478
sa	N/mm <sup>2</sup>	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
判定	-						
<b>コンクリートせん断応力度</b>							
	N/mm <sup>2</sup>	0.435	0.236	-	0.452	0.246	-
a	N/mm <sup>2</sup>	1.200	0.600	-	1.200	0.600	-
判定	-						
<b>コンクリート付着応力度</b>							
o	N/mm <sup>2</sup>	0.894	0.485	-	0.929	0.504	-
oa	N/mm <sup>2</sup>	2.400	2.400	-	2.400	2.400	-
判定	-						
<b>コンクリートせん断補強筋応力度</b>							
Q <sub>c</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
Q <sub>s</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
w	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
wa	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
判定	-						

- |                 |           |                 |                 |                |                   |
|-----------------|-----------|-----------------|-----------------|----------------|-------------------|
| M               | : 曲げモーメント | A <sub>st</sub> | : 引張側鉄筋量        |                | : コンクリートせん断応力度    |
| N               | : 軸力      | U               | : 鉄筋の周長         | a              | : 許容コンクリートせん断応力度  |
| Q               | : せん断力    | N <sub>s</sub>  | : ヤング係数比        | o              | : コンクリート付着応力度     |
| B               | : 部材幅     | X               | : 中立軸位置         | oa             | : 許容コンクリート付着応力度   |
| H               | : 部材高     | c               | : コンクリート圧縮応力度   | Q <sub>c</sub> | : コンクリートの受け持つせん断力 |
| d <sub>c</sub>  | : 圧縮側有効高  | ca              | : 許容コンクリート圧縮応力度 | Q <sub>s</sub> | : せん断補強筋が受け持つせん断力 |
| d <sub>t</sub>  | : 引張側有効高  | s               | : 鉄筋引張応力度       | w              | : せん断補強筋応力度       |
| A <sub>sc</sub> | : 圧縮側鉄筋量  | sa              | : 許容鉄筋引張応力度     | wa             | : せん断補強筋許容応力度     |

記号	単位	深度節点16 (上部)			深度節点16 (下部)			
		断面諸元	負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大	負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大
M	kN・m		-269.593	92.264	243.457	-285.350	97.297	257.176
N	kN		225.446	225.446	225.446	239.790	239.790	239.790
Q	kN		325.746	176.834	-	344.461	186.993	-
B	m		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
H	m		0.800	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800
d <sub>c</sub>	m		0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
d <sub>t</sub>	m		0.720	0.720	0.720	0.720	0.720	0.720
A <sub>sc</sub>	cm <sup>2</sup>		30.968	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968
A <sub>st</sub>	cm <sup>2</sup>		30.968	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968
U	m		0.560	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560
N <sub>s</sub>	-		15	15	15	15	15	15
X	m		0.246	0.384	0.252	0.246	0.386	0.253
コンクリート応力度								
c	N/mm <sup>2</sup>		3.465	1.199	3.142	3.671	1.264	3.317
ca	N/mm <sup>2</sup>		9.000	12.000	12.000	9.000	12.000	12.000
判定	-							
鉄筋引張応力度								
s	N/mm <sup>2</sup>		99.937	15.746	87.478	105.888	16.404	91.941
sa	N/mm <sup>2</sup>		300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
判定	-							
コンクリートせん断応力度								
	N/mm <sup>2</sup>		0.452	0.246	-	0.478	0.260	-
a	N/mm <sup>2</sup>		1.200	0.600	-	1.200	0.600	-
判定	-							
コンクリート付着応力度								
o	N/mm <sup>2</sup>		0.929	0.504	-	0.982	0.533	-
oa	N/mm <sup>2</sup>		2.400	2.400	-	2.400	2.400	-
判定	-							
コンクリートせん断補強筋応力度								
Q <sub>c</sub>	N/mm <sup>2</sup>		-	-	-	-	-	-
Q <sub>s</sub>	N/mm <sup>2</sup>		-	-	-	-	-	-
w	N/mm <sup>2</sup>		-	-	-	-	-	-
wa	N/mm <sup>2</sup>		-	-	-	-	-	-
判定	-		-	-	-	-	-	-

M	: 曲げモーメント	A <sub>st</sub>	: 引張側鉄筋量		: コンクリートせん断応力度
N	: 軸力	U	: 鉄筋の周長	a	: 許容コンクリートせん断応力度
Q	: せん断力	N <sub>s</sub>	: ヤング係数比	o	: コンクリート付着応力度
B	: 部材幅	X	: 中立軸位置	oa	: 許容コンクリート付着応力度
H	: 部材高	c	: コンクリート圧縮応力度	Q <sub>c</sub>	: コンクリートの受け持つせん断力
d <sub>c</sub>	: 圧縮側有効高	ca	: 許容コンクリート圧縮応力度	Q <sub>s</sub>	: せん断補強筋が受け持つせん断力
d <sub>t</sub>	: 引張側有効高	s	: 鉄筋引張応力度	w	: せん断補強筋応力度
A <sub>sc</sub>	: 圧縮側鉄筋量	sa	: 許容鉄筋引張応力度	wa	: せん断補強筋許容応力度

記号	単位	深度節点17 (上部)			深度節点17 (下部)		
		負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大	負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大
M	kN・m	-285.350	97.297	257.176	-302.357	102.974	272.332
N	kN	239.790	239.790	239.790	254.475	254.475	254.475
Q	kN	344.461	186.993	-	364.882	198.079	-
B	m	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
H	m	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800
d <sub>c</sub>	m	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
d <sub>t</sub>	m	0.720	0.720	0.720	0.720	0.720	0.720
A <sub>sc</sub>	cm <sup>2</sup>	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968
A <sub>st</sub>	cm <sup>2</sup>	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968
U	m	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560
N <sub>s</sub>	-	15	15	15	15	15	15
X	m	0.246	0.386	0.253	0.246	0.387	0.253
コンクリート応力度							
c	N/mm <sup>2</sup>	3.671	1.264	3.317	3.891	1.338	3.514
c <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	9.000	12.000	12.000	9.000	12.000	12.000
判定	-						
鉄筋引張応力度							
s	N/mm <sup>2</sup>	105.888	16.404	91.941	112.236	17.290	97.408
s <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
判定	-						
コンクリートせん断応力度							
	N/mm <sup>2</sup>	0.478	0.260	-	0.507	0.275	-
a	N/mm <sup>2</sup>	1.200	0.600	-	1.200	0.600	-
判定	-						
コンクリート付着応力度							
o	N/mm <sup>2</sup>	0.982	0.533	-	1.041	0.565	-
o <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	2.400	2.400	-	2.400	2.400	-
判定	-						
コンクリートせん断補強筋応力度							
Q <sub>c</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
Q <sub>s</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
w	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
w <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
判定	-						

M	: 曲げモーメント	A <sub>st</sub>	: 引張側鉄筋量		: コンクリートせん断応力度
N	: 軸力	U	: 鉄筋の周長	a	: 許容コンクリートせん断応力度
Q	: せん断力	N <sub>s</sub>	: ヤング係数比	o	: コンクリート付着応力度
B	: 部材幅	X	: 中立軸位置	o <sub>a</sub>	: 許容コンクリート付着応力度
H	: 部材高	c	: コンクリート圧縮応力度	Q <sub>c</sub>	: コンクリートの受け持つせん断力
d <sub>c</sub>	: 圧縮側有効高	c <sub>a</sub>	: 許容コンクリート圧縮応力度	Q <sub>s</sub>	: せん断補強筋が受け持つせん断力
d <sub>t</sub>	: 引張側有効高	s	: 鉄筋引張応力度	w	: せん断補強筋応力度
A <sub>sc</sub>	: 圧縮側鉄筋量	s <sub>a</sub>	: 許容鉄筋引張応力度	w <sub>a</sub>	: せん断補強筋許容応力度

記号	単位	深度節点18 (上部)			深度節点18 (下部)		
		負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大	負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大
M	kN・m	-302.357	102.974	272.332	-319.625	108.793	287.796
N	kN	254.475	254.475	254.475	269.211	269.211	269.211
Q	kN	364.882	198.079	-	385.664	209.360	-
B	m	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
H	m	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800
d <sub>c</sub>	m	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
d <sub>t</sub>	m	0.720	0.720	0.720	0.720	0.720	0.720
A <sub>sc</sub>	cm <sup>2</sup>	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968
A <sub>st</sub>	cm <sup>2</sup>	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968
U	m	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560
N <sub>s</sub>	-	15	15	15	15	15	15
X	m	0.246	0.387	0.253	0.246	0.387	0.253
コンクリート応力度							
c	N/mm <sup>2</sup>	3.891	1.338	3.514	4.114	1.412	3.714
c <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	9.000	12.000	12.000	9.000	12.000	12.000
判定	-						
鉄筋引張応力度							
s	N/mm <sup>2</sup>	112.236	17.290	97.408	118.664	18.181	102.965
s <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
判定	-						
コンクリートせん断応力度							
	N/mm <sup>2</sup>	0.507	0.275	-	0.536	0.291	-
a	N/mm <sup>2</sup>	1.200	0.600	-	1.200	0.600	-
判定	-						
コンクリート付着応力度							
o	N/mm <sup>2</sup>	1.041	0.565	-	1.100	0.597	-
o <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	2.400	2.400	-	2.400	2.400	-
判定	-						
コンクリートせん断補強筋応力度							
Q <sub>c</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
Q <sub>s</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
w	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
w <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
判定	-						

M	: 曲げモーメント	A <sub>st</sub>	: 引張側鉄筋量		: コンクリートせん断応力度
N	: 軸力	U	: 鉄筋の周長	a	: 許容コンクリートせん断応力度
Q	: せん断力	N <sub>s</sub>	: ヤング係数比	o	: コンクリート付着応力度
B	: 部材幅	X	: 中立軸位置	o <sub>a</sub>	: 許容コンクリート付着応力度
H	: 部材高	c	: コンクリート圧縮応力度	Q <sub>c</sub>	: コンクリートの受け持つせん断力
d <sub>c</sub>	: 圧縮側有効高	c <sub>a</sub>	: 許容コンクリート圧縮応力度	Q <sub>s</sub>	: せん断補強筋が受け持つせん断力
d <sub>t</sub>	: 引張側有効高	s	: 鉄筋引張応力度	w	: せん断補強筋応力度
A <sub>sc</sub>	: 圧縮側鉄筋量	s <sub>a</sub>	: 許容鉄筋引張応力度	w <sub>a</sub>	: せん断補強筋許容応力度

記号	単位	深度節点19 (上部)			深度節点19 (下部)		
		負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大	負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大
M	kN・m	-319.625	108.793	287.796	-338.058	115.216	304.605
N	kN	269.211	269.211	269.211	284.252	284.252	284.252
Q	kN	385.664	209.360	-	408.040	221.508	-
B	m	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
H	m	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800
d <sub>c</sub>	m	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
d <sub>t</sub>	m	0.720	0.720	0.720	0.720	0.720	0.720
A <sub>sc</sub>	cm <sup>2</sup>	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968
A <sub>st</sub>	cm <sup>2</sup>	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968
U	m	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560
N <sub>s</sub>	-	15	15	15	15	15	15
X	m	0.246	0.387	0.253	0.246	0.387	0.253
<b>コンクリート応力度</b>							
c	N/mm <sup>2</sup>	4.114	1.412	3.714	4.349	1.495	3.929
c <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	9.000	12.000	12.000	9.000	12.000	12.000
判定	-						
<b>鉄筋引張応力度</b>							
s	N/mm <sup>2</sup>	118.664	18.181	102.965	125.463	19.331	108.918
s <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
判定	-						
<b>コンクリートせん断応力度</b>							
	N/mm <sup>2</sup>	0.536	0.291	-	0.567	0.308	-
a	N/mm <sup>2</sup>	1.200	0.600	-	1.200	0.600	-
判定	-						
<b>コンクリート付着応力度</b>							
o	N/mm <sup>2</sup>	1.100	0.597	-	1.164	0.632	-
o <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	2.400	2.400	-	2.400	2.400	-
判定	-						
<b>コンクリートせん断補強筋応力度</b>							
Q <sub>c</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
Q <sub>s</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
w	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
w <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
判定	-						

M	: 曲げモーメント	A <sub>st</sub>	: 引張側鉄筋量		: コンクリートせん断応力度
N	: 軸力	U	: 鉄筋の周長	a	: 許容コンクリートせん断応力度
Q	: せん断力	N <sub>s</sub>	: ヤング係数比	o	: コンクリート付着応力度
B	: 部材幅	X	: 中立軸位置	o <sub>a</sub>	: 許容コンクリート付着応力度
H	: 部材高	c	: コンクリート圧縮応力度	Q <sub>c</sub>	: コンクリートの受け持つせん断力
d <sub>c</sub>	: 圧縮側有効高	c <sub>a</sub>	: 許容コンクリート圧縮応力度	Q <sub>s</sub>	: せん断補強筋が受け持つせん断力
d <sub>t</sub>	: 引張側有効高	s	: 鉄筋引張応力度	w	: せん断補強筋応力度
A <sub>sc</sub>	: 圧縮側鉄筋量	s <sub>a</sub>	: 許容鉄筋引張応力度	w <sub>a</sub>	: せん断補強筋許容応力度

記号	単位	深度節点20 (上部)			深度節点20 (下部)			
		断面諸元	負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大	負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大
M	kN・m		-338.058	115.216	304.605	-356.610	121.701	321.550
N	kN		284.252	284.252	284.252	299.329	299.329	299.329
Q	kN		408.040	221.508	-	430.578	233.742	-
B	m		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
H	m		0.800	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800
d <sub>c</sub>	m		0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
d <sub>t</sub>	m		0.720	0.720	0.720	0.720	0.720	0.720
A <sub>sc</sub>	cm <sup>2</sup>		30.968	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968
A <sub>st</sub>	cm <sup>2</sup>		30.968	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968
U	m		0.560	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560
N <sub>s</sub>	-		15	15	15	15	15	15
X	m		0.246	0.387	0.253	0.246	0.386	0.253
コンクリート応力度								
c	N/mm <sup>2</sup>		4.349	1.495	3.929	4.586	1.579	4.145
ca	N/mm <sup>2</sup>		9.000	12.000	12.000	9.000	12.000	12.000
判定	-							
鉄筋引張応力度								
s	N/mm <sup>2</sup>		125.463	19.331	108.918	132.299	20.500	114.913
sa	N/mm <sup>2</sup>		300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
判定	-							
コンクリートせん断応力度								
	N/mm <sup>2</sup>		0.567	0.308	-	0.598	0.325	-
a	N/mm <sup>2</sup>		1.200	0.600	-	1.200	0.600	-
判定	-							
コンクリート付着応力度								
o	N/mm <sup>2</sup>		1.164	0.632	-	1.228	0.667	-
oa	N/mm <sup>2</sup>		2.400	2.400	-	2.400	2.400	-
判定	-							
コンクリートせん断補強筋応力度								
Q <sub>c</sub>	N/mm <sup>2</sup>		-	-	-	-	-	-
Q <sub>s</sub>	N/mm <sup>2</sup>		-	-	-	-	-	-
w	N/mm <sup>2</sup>		-	-	-	-	-	-
wa	N/mm <sup>2</sup>		-	-	-	-	-	-
判定	-		-	-	-	-	-	-

M	: 曲げモーメント	A <sub>st</sub>	: 引張側鉄筋量		: コンクリートせん断応力度
N	: 軸力	U	: 鉄筋の周長	a	: 許容コンクリートせん断応力度
Q	: せん断力	N <sub>s</sub>	: ヤング係数比	o	: コンクリート付着応力度
B	: 部材幅	X	: 中立軸位置	oa	: 許容コンクリート付着応力度
H	: 部材高	c	: コンクリート圧縮応力度	Q <sub>c</sub>	: コンクリートの受け持つせん断力
d <sub>c</sub>	: 圧縮側有効高	ca	: 許容コンクリート圧縮応力度	Q <sub>s</sub>	: せん断補強筋が受け持つせん断力
d <sub>t</sub>	: 引張側有効高	s	: 鉄筋引張応力度	w	: せん断補強筋応力度
A <sub>sc</sub>	: 圧縮側鉄筋量	sa	: 許容鉄筋引張応力度	wa	: せん断補強筋許容応力度



記号	単位	深度節点21 (上部)			深度節点21 (下部)			
		断面諸元	負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大	負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大
M	kN・m		-356.610	121.701	321.550	-375.269	128.241	338.619
N	kN		299.329	299.329	299.329	314.431	314.431	314.431
Q	kN		430.578	233.742	-	453.262	246.057	-
B	m		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
H	m		0.800	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800
d <sub>c</sub>	m		0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
d <sub>t</sub>	m		0.720	0.720	0.720	0.720	0.720	0.720
A <sub>sc</sub>	cm <sup>2</sup>		30.968	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968
A <sub>st</sub>	cm <sup>2</sup>		30.968	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968
U	m		0.560	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560
N <sub>s</sub>	-		15	15	15	15	15	15
X	m		0.246	0.386	0.253	0.246	0.385	0.253
コンクリート応力度								
c	N/mm <sup>2</sup>		4.586	1.579	4.145	4.825	1.666	4.363
c <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>		9.000	12.000	12.000	9.000	12.000	12.000
判定	-							
鉄筋引張応力度								
s	N/mm <sup>2</sup>		132.299	20.500	114.913	139.169	21.803	120.943
s <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>		300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
判定	-							
コンクリートせん断応力度								
	N/mm <sup>2</sup>		0.598	0.325	-	0.630	0.342	-
a	N/mm <sup>2</sup>		1.200	0.600	-	1.200	0.600	-
判定	-							
コンクリート付着応力度								
o	N/mm <sup>2</sup>		1.228	0.667	-	1.293	0.702	-
o <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>		2.400	2.400	-	2.400	2.400	-
判定	-							
コンクリートせん断補強筋応力度								
Q <sub>c</sub>	N/mm <sup>2</sup>		-	-	-	-	-	-
Q <sub>s</sub>	N/mm <sup>2</sup>		-	-	-	-	-	-
w	N/mm <sup>2</sup>		-	-	-	-	-	-
w <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>		-	-	-	-	-	-
判定	-							

M	: 曲げモーメント	A <sub>st</sub>	: 引張側鉄筋量		: コンクリートせん断応力度
N	: 軸力	U	: 鉄筋の周長	a	: 許容コンクリートせん断応力度
Q	: せん断力	N <sub>s</sub>	: ヤング係数比	o	: コンクリート付着応力度
B	: 部材幅	X	: 中立軸位置	o <sub>a</sub>	: 許容コンクリート付着応力度
H	: 部材高	c	: コンクリート圧縮応力度	Q <sub>c</sub>	: コンクリートの受け持つせん断力
d <sub>c</sub>	: 圧縮側有効高	c <sub>a</sub>	: 許容コンクリート圧縮応力度	Q <sub>s</sub>	: せん断補強筋が受け持つせん断力
d <sub>t</sub>	: 引張側有効高	s	: 鉄筋引張応力度	w	: せん断補強筋応力度
A <sub>sc</sub>	: 圧縮側鉄筋量	s <sub>a</sub>	: 許容鉄筋引張応力度	w <sub>a</sub>	: せん断補強筋許容応力度

記号	単位	深度節点22 (上部)			深度節点22 (下部)		
		負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大	負曲げ最大	せん断位置	正曲げ最大
M	kN・m	-375.269	128.241	338.619	-394.025	134.833	355.803
N	kN	314.431	314.431	314.431	329.553	329.553	329.553
Q	kN	453.262	246.057	-	476.081	258.444	-
B	m	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
H	m	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800	0.800
d <sub>c</sub>	m	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
d <sub>t</sub>	m	0.720	0.720	0.720	0.720	0.720	0.720
A <sub>sc</sub>	cm <sup>2</sup>	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968
A <sub>st</sub>	cm <sup>2</sup>	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968	30.968
U	m	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560	0.560
N <sub>s</sub>	-	15	15	15	15	15	15
X	m	0.246	0.385	0.253	0.246	0.384	0.252
<b>コンクリート応力度</b>							
c	N/mm <sup>2</sup>	4.825	1.666	4.363	5.064	1.752	4.592
c <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	9.000	12.000	12.000	9.000	12.000	12.000
判定	-						
<b>鉄筋引張応力度</b>							
s	N/mm <sup>2</sup>	139.169	21.803	120.943	146.069	23.014	127.853
s <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
判定	-						
<b>コンクリートせん断応力度</b>							
	N/mm <sup>2</sup>	0.630	0.342	-	0.661	0.359	-
a	N/mm <sup>2</sup>	1.200	0.600	-	1.200	0.600	-
判定	-						
<b>コンクリート付着応力度</b>							
o	N/mm <sup>2</sup>	1.293	0.702	-	1.358	0.737	-
o <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	2.400	2.400	-	2.400	2.400	-
判定	-						
<b>コンクリートせん断補強筋応力度</b>							
Q <sub>c</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
Q <sub>s</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
w	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
w <sub>a</sub>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
判定	-						

M	: 曲げモーメント	A <sub>st</sub>	: 引張側鉄筋量		: コンクリートせん断応力度
N	: 軸力	U	: 鉄筋の周長	a	: 許容コンクリートせん断応力度
Q	: せん断力	N <sub>s</sub>	: ヤング係数比	o	: コンクリート付着応力度
B	: 部材幅	X	: 中立軸位置	o <sub>a</sub>	: 許容コンクリート付着応力度
H	: 部材高	c	: コンクリート圧縮応力度	Q <sub>c</sub>	: コンクリートの受け持つせん断力
d <sub>c</sub>	: 圧縮側有効高	c <sub>a</sub>	: 許容コンクリート圧縮応力度	Q <sub>s</sub>	: せん断補強筋が受け持つせん断力
d <sub>t</sub>	: 引張側有効高	s	: 鉄筋引張応力度	w	: せん断補強筋応力度
A <sub>sc</sub>	: 圧縮側鉄筋量	s <sub>a</sub>	: 許容鉄筋引張応力度	w <sub>a</sub>	: せん断補強筋許容応力度

## 10. 結果一覧

### (1) 鉛直方向応力度一覧<レベル1>

#### 側壁1(矩形) 節点3 ~ 11

項目	深度 節点	上下部	応力度 N/mm <sup>2</sup>	許容応力度 N/mm <sup>2</sup>	判定
コンクリート応力度	10	下部	0.100	12.000	
鉄筋引張応力度	3	上部	0.000	300.000	
コンクリートせん断応力度	5	上部	0.007	0.600	
せん断補強筋応力度	-	-	-	-	-

#### 側壁2(矩形) 節点12 ~ 22

項目	深度 節点	上下部	応力度 N/mm <sup>2</sup>	許容応力度 N/mm <sup>2</sup>	判定
コンクリート応力度	22	下部	0.176	12.000	
鉄筋引張応力度	12	上部	0.000	300.000	
コンクリートせん断応力度	16	上部	0.009	0.600	
せん断補強筋応力度	-	-	-	-	-

### (2) 水平方向応力度一覧<レベル1>

#### 側壁1(矩形) 節点3 ~ 11

項目	深度 節点	上下部	照査点	応力度 N/mm <sup>2</sup>	許容応力度 N/mm <sup>2</sup>	判定
コンクリート応力度	10	下部	負曲げ最大	3.757	9.000	
鉄筋引張応力度	10	下部	負曲げ最大	123.094	300.000	
コンクリートせん断応力度	10	下部	せん断位置	0.237	0.600	
コンクリート付着応力度	10	下部	負曲げ最大	0.926	2.400	
せん断補強筋応力度	-	-	-	-	-	-

#### 側壁2(矩形) 節点12 ~ 22

項目	深度 節点	上下部	照査点	応力度 N/mm <sup>2</sup>	許容応力度 N/mm <sup>2</sup>	判定
コンクリート応力度	22	下部	負曲げ最大	5.064	9.000	
鉄筋引張応力度	22	下部	負曲げ最大	146.069	300.000	
コンクリートせん断応力度	22	下部	せん断位置	0.359	0.600	
コンクリート付着応力度	22	下部	負曲げ最大	1.358	2.400	
せん断補強筋応力度	-	-	-	-	-	-