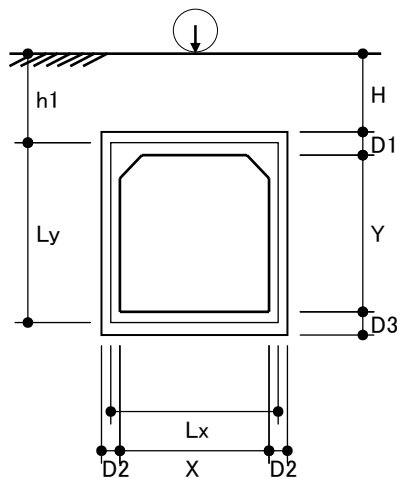


BOX 2000×2000

1. 設計条件

1-1.形状	内寸法 B-C	X =	2.000 m
	内寸法 A-B	Y =	2.000 m
1-2.部材厚さ	頂版 B-C	D1 =	0.300 m
	ハンチ	hc =	0.3 × 0.3 m
	側壁 A-B, C-D	D2 =	0.250 m
	底版 D-A	D3 =	0.300 m
1-3.層厚	土被り	H =	1.000 m
	舗装厚	t =	0.000 m
	地下水深	Hw =	0.000 m
	湿润土	$\gamma_t =$	18.000 kN/m <sup>3</sup>
	水中土	$\gamma_{t'} =$	10.000 kN/m <sup>3</sup>
1-4.単位体積重量	水	$\gamma_w =$	9.800 kN/m <sup>3</sup>
	舗装材	$\gamma_a =$	23.000 kN/m <sup>3</sup>
	鉄筋コンクリート	$\gamma_c =$	25.000 kN/m <sup>3</sup>
1-5.活荷重	後輪荷重	P1 =	100.0 kN
	前輪荷重	P2 =	25.0 kN
	衝撃係数	i =	0.3
	接近荷重	WoL =	10.000 kN/m <sup>2</sup>
	接近荷重	Wor =	10.000 kN/m <sup>2</sup>
	頂版上分布荷	Wq =	0.000 kN/m <sup>2</sup>
1-6.静止土圧係数		K =	0.500



1-7.鉄筋被り

部材	外側 (cm)	内側 (cm)
頂版 B-C	5.000	5.000
側壁 A-B, C-D	5.000	5.000
底版 D-A	5.000	7.000

## 2. 直載時の計算

$$\begin{aligned}
 L_x &= X + D2 = 2.250 \text{ m} & h1 &= H + D1/2 = 1.150 \text{ m} \\
 L_y &= Y + (D1+D2)/2 = 2.300 \text{ m} & h2 &= h1 + L_y = 3.450 \text{ m} \\
 & & L_w &= h2 + D3/2 - H_w = 3.600 \text{ m}
 \end{aligned}$$

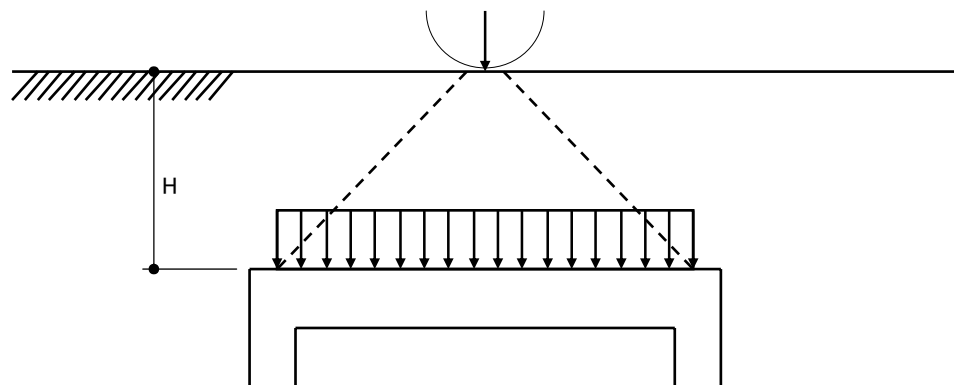
### 2-1. 荷重計算

#### (1) 頂版

上載荷重	上載土	$W_o = \alpha \cdot \gamma_t \times (H-t) =$	18.000
	頂版自重	$W_c = \gamma_c \times ((X + 2 \times D2) \times D1) / L_x$	8.333
	ハンチ	$W_c' = \gamma_c \times 1/2 \times h_c \times h_c \times 2 / L_x$	1.000
	W1=		27.333 kN/m <sup>2</sup>
$\alpha$ : 鉛直土圧係数 $\alpha = 1.0$			
後輪荷重	分布幅	$Pv1 = 2 \times P1 \times (1+i) / 2.75 =$	94.545 kN/m
	F1=	$0.2 + 2 \times H =$	2.200 m
	分布荷重	$Wt1 = Pv1 \cdot \beta / F1 =$	38.678 kN/m <sup>2</sup>
	作用位置	LR1= 0.025 m LR2= 2.225 m	
前輪荷重	分布幅	$Pv2 = 2 \times P2 \times (1+i) / 2.75 =$	23.636 kN/m
	F2=	$0.2 + 2 \times H =$	2.200 m
	分布荷重	$Wt2 = Pv2 / F2 =$	10.744 kN/m <sup>2</sup>
	作用位置	LF1= 0.000 m LF2= 0.000 m	

横断方向延長2.75m当りに後輪1輪(100kN)を戴荷する。よって、タイヤ接地幅(0.2m)で単位m当りの等分布荷重として換算する。

断面力低減係数  $\beta = 0.9$



(2) 側壁

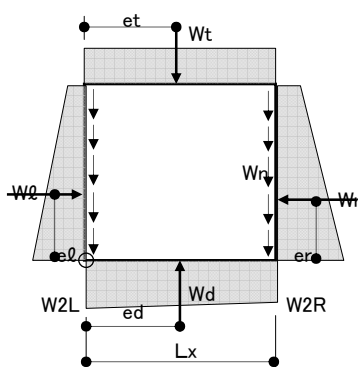
	側	圧	式	左側	右側
上側	土	圧	$Pa1=(W_a + \gamma t(h1-t)) \times K$	10.350	10.350
	水	圧		0.000	0.000
	計		P1	10.350	10.350
下側	土	圧	$Pa2=(W_a + \gamma t(h2-t)) \times K$	31.050	31.050
	水	圧		0.000	0.000
	計		P2	31.050	31.050

側壁自重軸力  $W_n = \gamma_c \times (Y \times D2) / L_y = 5.435 \text{ kN/m}$

(3) 底版

底版左端点に対する回転モーメントを求める。

名称	算式	荷重 (kN)	作用距離 (m)	モーメント (Kn・m)
死荷重	$27.333 \times 2.250$	61.499	1.125	69.186
後輪	$38.678 \times 2.200$	85.092	1.125	95.728
前輪	$10.744 \times 0.000$	0.000	0.000	0.000
側壁 R	$2.000 \times 0.250 \times 25.000$	12.500	2.250	28.125
側壁 L	$2.000 \times 0.250 \times 25.000$	12.500	0.000	0.000
計		$W_d = 171.591$		$M = 193.039$



$$\begin{aligned} \Sigma M &= W2 \cdot e_l + W_t \cdot e_t + W_n \cdot L_y \cdot L_x - W_r \cdot e_r \\ &= 45.626 + 164.914 + 28.125 - 45.626 \\ &= 193.039 \text{ KN}\cdot\text{m} \end{aligned}$$

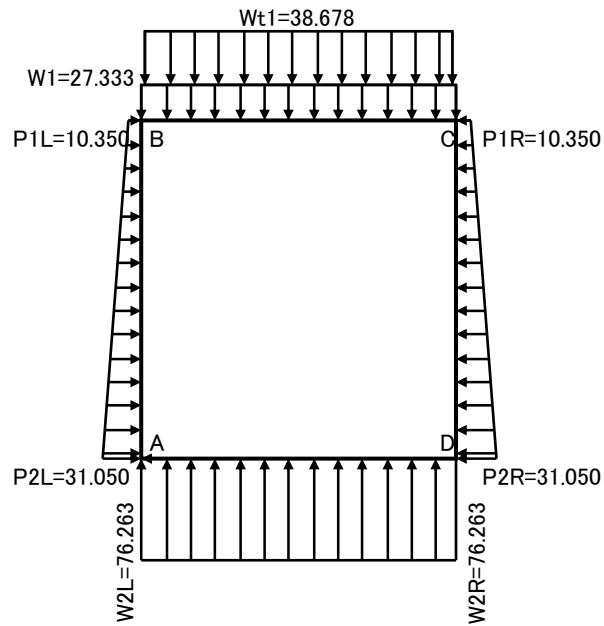
荷重偏心位置  $e = | \Sigma M / W_d - L_x / 2 | = 0.000 \text{ m}$

底版反力の作用幅  $X = 3(L_x / 2 - e) = 2.250$

$W_{2L} = W_d / L_x \cdot (1 + 6 \cdot e / L_x) = 76.263 \text{ kN/m}^2$

$W_{2R} = W_d / L_x \cdot (1 - 6 \cdot e / L_x) = 76.263 \text{ kN/m}^2$

荷重図



2-2. 荷重項の計算

CAB=	10.038 (kN)	CBA=	8.213 (kN)
CBC=	27.836 (kN)	CCB=	27.836 (kN)
CCD=	8.213 (kN)	CDC=	10.038 (kN)
CDA=	32.173 (kN)	CAD=	32.173 (kN)

K1=	1.000	K2=	1.766
K3=	1.000	K4=	1.766

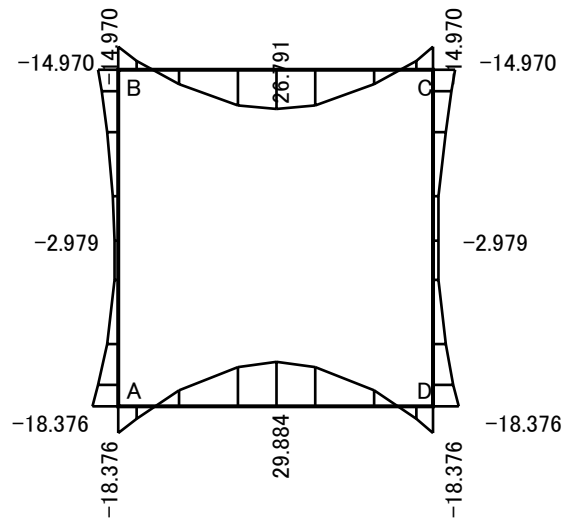
2-3. 部材端モーメント

MAB=	-18.376 (kN·m)	MBA=	14.970 (kN·m)
MBC=	-14.970 (kN·m)	MCD=	14.970 (kN·m)
MCD=	-14.970 (kN·m)	MDC=	18.376 (kN·m)
MDA=	-18.376 (kN·m)	MAD=	18.376 (kN·m)

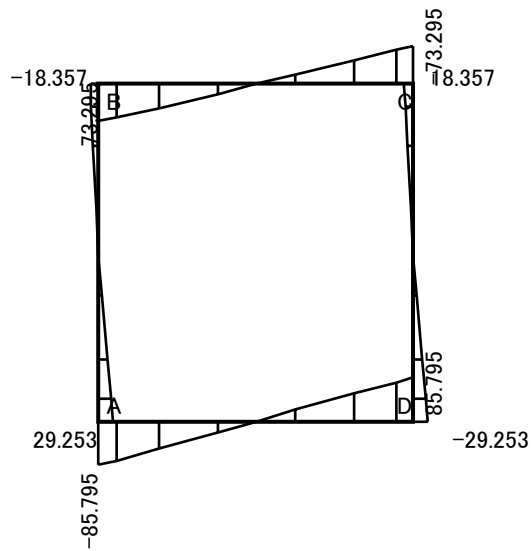
## 2-4.断面応力

部 材	位 置	曲げモーメント	せん断力	軸力	備考
A-B	L(m)	M(KN・m)	S(kN)	N(kN)	
A	0.000	-18.376	29.253	85.795	
	0.150	-14.332	24.697	84.980	
h/2	0.425	-8.632	16.870	83.486	
	0.863	-3.732	5.820	81.108	
M	1.126	-2.979	0.000	79.677	
	1.438	-3.949	-6.082	77.983	
h/2	1.875	-8.218	-13.145	75.605	
	2.150	-12.338	-16.703	74.111	
B	2.300	-14.970	-18.357	73.295	
B-C	L(m)	M(KN・m)	S(kN)	N(kN)	
B	0.000	-14.970	73.295	18.357	
	0.125	-6.215	66.011	18.357	
h/2	0.425	10.618	46.208	18.357	
	0.844	24.180	18.566	18.357	
M	1.125	26.791	0.000	18.357	
	1.406	24.180	-18.566	18.357	
h/2	1.825	10.618	-46.208	18.357	
	2.125	-6.215	-66.011	18.357	
C	2.250	-14.970	-73.295	18.357	
C-D	L(m)	M(KN・m)	S(kN)	N(kN)	
C	0.000	-14.970	18.357	73.295	
	0.150	-12.338	16.703	74.111	
h/2	0.425	-8.218	13.145	75.605	
	0.863	-3.949	6.082	77.983	
M	1.174	-2.979	0.000	79.677	
	1.438	-3.732	-5.820	81.108	
h/2	1.875	-8.632	-16.870	83.486	
	2.150	-14.332	-24.697	84.980	
D	2.300	-18.376	-29.253	85.795	
D-A	L(m)	M(KN・m)	S(kN)	N(kN)	
D	0.000	-18.376	85.795	29.253	
	0.125	-8.247	76.263	29.253	
h/2	0.425	11.200	53.384	29.253	
	0.844	26.868	21.449	29.253	
M	1.125	29.884	0.000	29.253	
	1.406	26.868	-21.449	29.253	
h/2	1.825	11.200	-53.384	29.253	
	2.125	-8.247	-76.263	29.253	
A	2.250	-18.376	-85.795	29.253	
	Max	29.884	85.795	85.795	
	Min	-18.376	-85.795	18.357	

曲げモーメント図



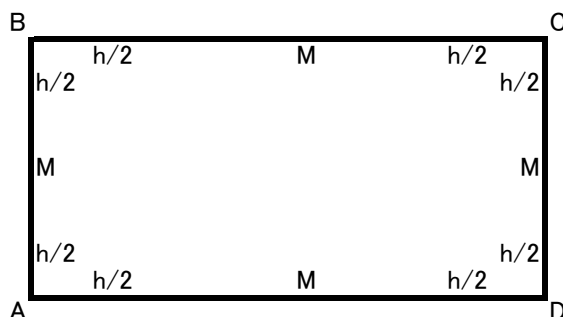
せん断力図



2-5. 鉄筋応力度の算定

コンクリートの許容圧縮応力度	$\sigma_{ca} =$	8 (N/mm <sup>2</sup> )	注)
鉄筋の許容引張応力度	$\sigma_{sa} =$	180 (N/mm <sup>2</sup> )	
コンクリートの許容せん断応力度	$\tau_a =$	0.23 (N/mm <sup>2</sup> )	
弾性係数比	$n =$	15	

注)ハンチがない端部のコンクリートの許容圧縮応力度は $\sigma_{ca} \times 3/4$



A - B 部材

位置		A	h/2	M	h/2	B
モーメント	M (KN・m)	-18.376	-8.632	-2.979	-8.218	-14.970
せん断力	S (KN)	29.253	16.870	0.000	-13.145	-18.357
軸力	N (KN)	85.795	83.486	79.677	75.605	73.295
部材厚	h (cm)	25.0	25.8	25.0	25.8	25.0
部材幅	b (cm)	100	100	100	100	100
鉄筋被り	(cm)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
有効部材厚	d (cm)	20.00	20.80	20.00	20.80	20.00
配筋	鉄筋1 鉄筋2	D16@250	D16@250	D16@250 D@250	D16@250	D16@250
鉄筋量	As (cm <sup>2</sup> )	7.944	7.944	7.944	7.944	7.944
鉄筋比	$P=As/(b \cdot d)$	0.00397	0.00382	0.00397	0.00382	0.00397
偏心距離	$e=M/N(\text{cm})$	0.21418	0.10340	0.03739	0.10870	0.20424
圧縮側端部から中立軸までの距離 X(cm)		8.35480	13.64404	26.58188	13.07993	8.51271
中立軸比	K	0.41774	0.65596	1.32909	0.62884	0.42564
	J	0.86075	0.78135	0.55697	0.79039	0.85812
圧縮応力度	$\sigma_c(\text{N/mm}^2)$	3.41	1.35	0.59	1.30	2.77
引張応力度	$\sigma_s(\text{N/mm}^2)$	71.28	10.60	0.00	11.47	56.02
せん断応力度	$\tau(\text{N/mm}^2)$		0.08	0.00	0.06	
釣合いモーメント	Mo(KN・m)		3.590	3.320	3.251	
有効高補正係数	Ce		1.400	1.400	1.400	
鉄筋比補正係数	Cpt		1.082	1.097	1.082	
軸圧縮力補正係数	CN		1.416	2.000	1.396	
Ce・Cpt・CN	C		2.145	3.072	2.115	
許容せん断応力度	$\tau_a(\text{N/mm}^2)$		0.23	0.23	0.23	
	$C \cdot \tau_a(\text{N/mm}^2)$		0.49	0.71	0.49	
判定		OK	OK	OK	OK	OK

## B - C 部材

位置		B	h/2	M	h/2	C
モーメント	M (KN・m)	-14.970	10.618	26.791	10.618	-14.970
せん断力	S (KN)	73.295	46.208	0.000	-46.208	-73.295
軸力	N (KN)	18.357	18.357	18.357	18.357	18.357
部材厚	h (cm)	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
部材幅	b (cm)	100	100	100	100	100
鉄筋被り	(cm)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
有効部材厚	d (cm)	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00
配筋	鉄筋1 鉄筋2	D16@250	D16@250	D16@250	D16@250	D16@250
鉄筋量	As (cm <sup>2</sup> )	7.944	7.944	7.944	7.944	7.944
鉄筋比	$P=As/(b \cdot d)$	0.00318	0.00318	0.00318	0.00318	0.00318
偏心距離	$e=M/N(\text{cm})$	-0.81550	0.57843	1.45946	0.57843	-0.81550
圧縮側端部から中立軸までの距離 X(cm)		7.45222	7.82687	7.07148	7.82687	7.45222
中立軸比	K	0.29809	0.31307	0.28286	0.31307	0.29809
	J	0.90064	0.89564	0.90571	0.89564	0.90064
圧縮応力度	$\sigma_c(\text{N/mm}^2)$	1.99	1.41	3.57	1.41	1.99
引張応力度	$\sigma_s(\text{N/mm}^2)$	70.46	46.51	135.65	46.51	70.46
せん断応力度	$\tau(\text{N/mm}^2)$		0.18	0.00	0.18	
釣合いモーメント	Mo(KN・m)		0.918	0.918	0.918	
有効高補正係数	Ce		1.400	1.400	1.400	
鉄筋比補正係数	Cpt		1.018	1.018	1.018	
軸圧縮力補正係数	CN		1.086	1.034	1.086	
$Ce \cdot Cpt \cdot CN$	C		1.548	1.474	1.548	
許容せん断応力度	$\tau_a(\text{N/mm}^2)$		0.23	0.23	0.23	
	$C \cdot \tau_a(\text{N/mm}^2)$		0.36	0.34	0.36	
判定		OK	OK	OK	OK	OK

## C - D 部材

位置		C	h/2	M	h/2	D
モーメント	M (KN・m)	-14.970	-8.218	-2.979	-8.632	-18.376
せん断力	S (KN)	18.357	13.145	0.000	-16.870	-29.253
軸力	N (KN)	73.295	75.605	79.677	83.486	85.795
部材厚	h (cm)	25.0	25.8	25.0	25.8	25.0
部材幅	b (cm)	100	100	100	100	100
鉄筋被り	(cm)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
有効部材厚	d (cm)	20.00	20.80	20.00	20.80	20.00
配筋	鉄筋1 鉄筋2	D16@250	D16@250	D16@250 D@250	D16@250	D16@250
鉄筋量	As (cm <sup>2</sup> )	7.944	7.944	7.944	7.944	7.944
鉄筋比	$P=As/(b \cdot d)$	0.00397	0.00382	0.00397	0.00382	0.00397
偏心距離	$e=M/N(\text{cm})$	-0.20424	-0.10870	-0.03739	-0.10340	-0.21418
圧縮側端部から中立軸までの距離 X(cm)		8.51271	13.07993	26.58188	13.64404	8.35480
中立軸比	K	0.42564	0.62884	1.32909	0.65596	0.41774
	J	0.85812	0.79039	0.55697	0.78135	0.86075
圧縮応力度	$\sigma_c(\text{N/mm}^2)$	2.77	1.30	0.59	1.35	3.41
引張応力度	$\sigma_s(\text{N/mm}^2)$	56.02	11.47	0.00	10.60	71.28
せん断応力度	$\tau(\text{N/mm}^2)$		0.06	0.00	0.08	
釣合いモーメント	Mo(KN・m)		3.251	3.320	3.590	
有効高補正係数	Ce		1.400	1.400	1.400	
鉄筋比補正係数	Cpt		1.082	1.097	1.082	
軸圧縮力補正係数	CN		1.396	2.000	1.416	
$Ce \cdot Cpt \cdot CN$	C		2.115	3.072	2.145	
許容せん断応力度	$\tau_a(\text{N/mm}^2)$		0.23	0.23	0.23	
	$C \cdot \tau_a(\text{N/mm}^2)$		0.49	0.71	0.49	
判定		OK	OK	OK	OK	OK



## D - A 部材

位置		D	h/2	M	h/2	A
モーメント	M (KN・m)	-18.376	11.200	29.884	11.200	-18.376
せん断力	S (KN)	85.795	53.384	0.000	-53.384	-85.795
軸力	N (KN)	29.253	29.253	29.253	29.253	29.253
部材厚	h (cm)	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
部材幅	b (cm)	100	100	100	100	100
鉄筋被り	(cm)	5.00	7.00	7.00	7.00	5.00
有効部材厚	d (cm)	25.00	23.00	23.00	23.00	25.00
配筋	鉄筋1 鉄筋2	D16@250	D16@250	D16@250	D16@250	D16@250
鉄筋量	As (cm <sup>2</sup> )	7.944	7.944	7.944	7.944	7.944
鉄筋比	$P=As/(b \cdot d)$	0.00318	0.00345	0.00345	0.00345	0.00318
偏心距離	$e=M/N(\text{cm})$	-0.62816	0.38285	1.02156	0.38285	-0.62816
圧縮側端部から中立軸までの距離 X(cm)		7.72269	8.00427	6.88038	8.00427	7.72269
中立軸比	K	0.30891	0.34801	0.29915	0.34801	0.30891
	J	0.89703	0.88400	0.90028	0.88400	0.89703
圧縮応力度	$\sigma_c(\text{N/mm}^2)$	2.45	1.65	4.51	1.65	2.45
引張応力度	$\sigma_s(\text{N/mm}^2)$	82.12	46.45	158.53	46.45	82.12
せん断応力度	$\tau(\text{N/mm}^2)$		0.23	0.00	0.23	
釣合いモーメント	Mo(KN・m)		1.463	1.463	1.463	
有効高補正係数	Ce		1.400	1.400	1.400	
鉄筋比補正係数	Cpt		1.045	1.045	1.045	
軸圧縮力補正係数	CN		1.131	1.049	1.131	
$Ce \cdot Cpt \cdot CN$	C		1.655	1.535	1.655	
許容せん断応力度	$\tau_a(\text{N/mm}^2)$		0.23	0.23	0.23	
	$C \cdot \tau_a(\text{N/mm}^2)$		0.38	0.35	0.38	
判定		OK	OK	OK	OK	OK

### 3. 接近時の計算

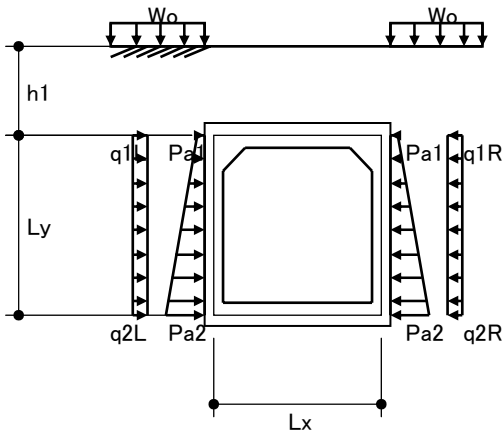
#### 3-1. 荷重計算

$$\begin{aligned}
 L_x &= X + D_2 = 2.250 \text{ m} & h_1 &= H + D_1/2 = 1.150 \text{ m} \\
 L_y &= Y + (D_1 + D_2)/2 = 2.300 \text{ m} & h_2 &= h_1 + L_y = 3.450 \text{ m} \\
 & & L_w &= h_2 + d_3/2 - H_w = 3.600 \text{ m}
 \end{aligned}$$

#### (1) 頂版

上戴荷重	上載土 $W_o = \alpha \cdot \gamma t \times (H-t) =$	18.000
		11.270
	頂版自重 $W_c = \gamma_c \times ((X + 2 \times D_2) \times D_1) / L_x =$	8.333
	ハンチ $W_c' = \gamma_c \times 1/2 \times h_c \times h_c \times 2 / L_x =$	1.000
	$W_1 =$	27.333 kN/m <sup>2</sup>

	側	圧	式	左側	右側
接近荷重			$W_o =$	10.000	10.000
	側壁用上	$q_1 =$	$W_o \times K =$	5.000	5.000
	側壁用下	$q_2 =$	$W_o \times K =$	5.000	5.000



#### (2) 側壁

	側	圧	式	左側	右側
上側	接近荷重	$P_o =$	$W_o \times K$	5.000	5.000
	土	圧	$P_{a1} = (W_a + \gamma t(h_1 - t)) \times K$	10.350	10.350
	水	圧		0.000	0.000
	計		P1	15.350	15.350
下側	接近荷重	$P_o =$	$W_o \times K$	5.000	5.000
	土	圧	$P_{a2} = (W_a + \gamma t(h_2 - t)) \times K$	31.050	31.050
	水	圧		0.000	0.000
	計		P2	36.050	36.050

(3) 底版

名称	算式	荷重 (kN)	作用距離 (m)	モーメント (Kn・m)
死荷重	$27.333 \times 2.250$	61.499	1.125	69.186
側壁 R	$2.000 \times 0.250 \times 25.000$	12.500	0.000	0.000
側壁 L	$2.000 \times 0.250 \times 25.000$	12.500	2.250	28.125
計	$Wd=$	86.499	$M=$	97.311

底版反力

$$\begin{aligned} \Sigma M &= Wl \cdot el + Wt \cdot et + Wn \cdot Ly \cdot Lx - Wr \cdot \\ &= 58.851 + 69.186 + 28.125 - 58.851 \\ &= 97.311 \end{aligned}$$

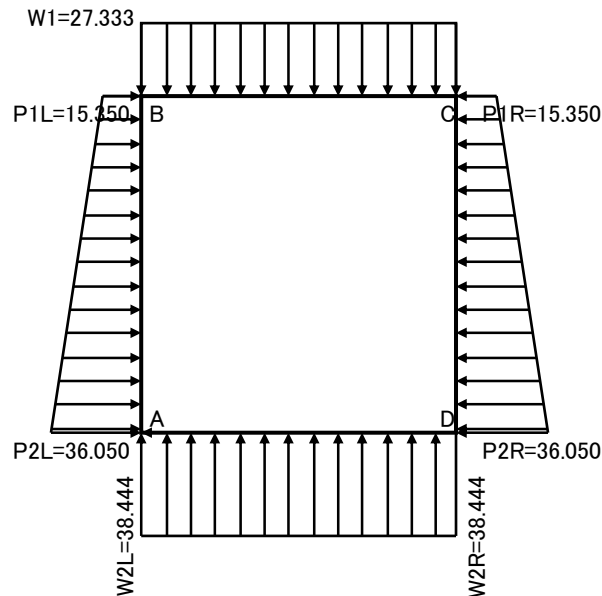
$$\text{荷重偏心位置 } e = | \Sigma M / Wd - Lx / 2 | = 0.000 \text{ m}$$

$$\text{作用幅 } X = 3(Lx / 2 - e) = 2.250$$

$$W2L = Wd / Lx \cdot (1 + 6 \cdot e / Lx) = 38.444$$

$$W2R = Wd / Lx \cdot (1 - 6 \cdot e / Lx) = 38.444 \text{ kN/m}^2$$

荷重図



3-2. 荷重項の計算

CAB=	12.242 (kN)	CBA=	10.417 (kN)
CBC=	11.531 (kN)	CCB=	11.531 (kN)
CCD=	10.417 (kN)	CDC=	12.242 (kN)
CDA=	16.219 (kN)	CAD=	16.219 (kN)

$$K1 = 1.000$$

$$K2 = 1.766$$

$$K3 = 1.000$$

$$K4 = 1.766$$

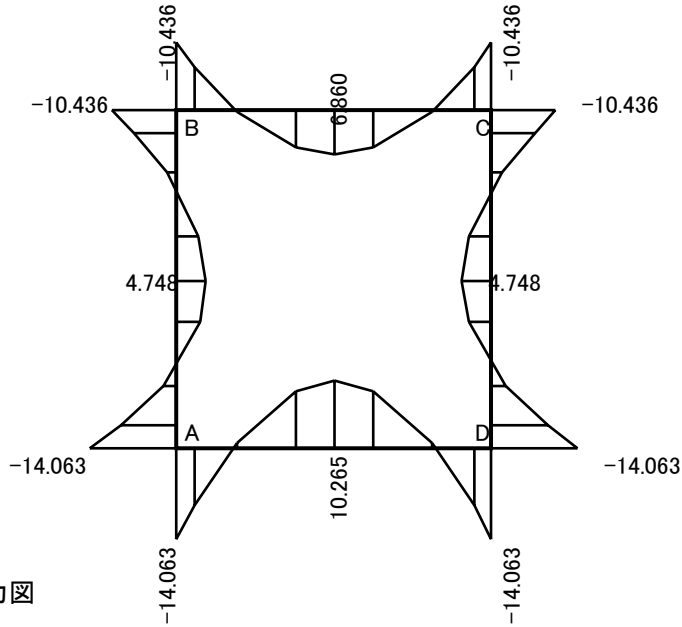
3-3. 部材端モーメント

MAB=	-14.063 (kN・m)	MBA=	10.436 (kN・m)
MBC=	-10.436 (kN・m)	MCD=	10.436 (kN・m)
MCD=	-10.436 (kN・m)	MDC=	14.063 (kN・m)
MDA=	-14.063 (kN・m)	MAD=	14.063 (kN・m)

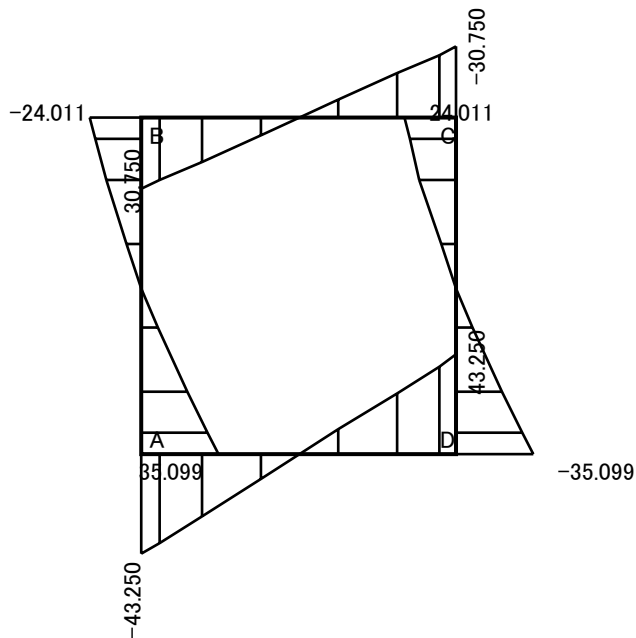
## 3-4. 断面応力

部 材	位 置	曲げモーメント	せん断力	軸力	備考
A-B	L(m)	M(KN・m)	S(kN)	N(kN)	
A	0.000	-14.063	35.099	43.250	
	0.150	-9.198	29.793	42.434	
h/2	0.425	-2.286	20.591	40.940	
	0.863	3.764	7.354	38.562	
M	1.134	4.748	0.000	37.085	
	1.438	3.601	-7.424	35.437	
h/2	1.875	-1.733	-16.674	33.059	
	2.150	-7.012	-21.607	31.565	
B	2.300	-10.436	-24.011	30.750	
B-C	L(m)	M(KN・m)	S(kN)	N(kN)	
B	0.000	-10.436	30.750	24.011	
	0.125	-6.806	27.333	24.011	
h/2	0.425	0.164	19.133	24.011	
	0.844	5.779	7.687	24.011	
M	1.125	6.860	0.000	24.011	
	1.406	5.779	-7.687	24.011	
h/2	1.825	0.164	-19.133	24.011	
	2.125	-6.806	-27.333	24.011	
C	2.250	-10.436	-30.750	24.011	
C-D	L(m)	M(KN・m)	S(kN)	N(kN)	
C	0.000	-10.436	24.011	30.750	
	0.150	-7.012	21.607	31.565	
h/2	0.425	-1.733	16.674	33.059	
	0.863	3.601	7.424	35.437	
M	1.166	4.748	0.000	37.085	
	1.438	3.764	-7.354	38.562	
h/2	1.875	-2.286	-20.591	40.940	
	2.150	-9.198	-29.793	42.434	
D	2.300	-14.063	-35.099	43.250	
D-A	L(m)	M(KN・m)	S(kN)	N(kN)	
D	0.000	-14.063	43.250	35.099	
	0.125	-8.957	38.444	35.099	
h/2	0.425	0.846	26.911	35.099	
	0.844	8.745	10.812	35.099	
M	1.125	10.265	0.000	35.099	
	1.406	8.745	-10.812	35.099	
h/2	1.825	0.846	-26.911	35.099	
	2.125	-8.957	-38.444	35.099	
A	2.250	-14.063	-43.250	35.099	
	Max	10.265	43.250	43.250	
	Min	-14.063	-43.250	24.011	

曲げモーメント図



せん断力図



3-5. 鉄筋応力度の算定

コンクリートの許容圧縮応力度	$\sigma_{ca} =$	8 (N/mm <sup>2</sup> ) 注)
鉄筋の許容引張応力度	$\sigma_{sa} =$	180 (N/mm <sup>2</sup> )
コンクリートの許容せん断応力度	$\tau_a =$	0.23 (N/mm <sup>2</sup> )
弾性係数比	$n =$	15

注)ハンチがない端部のコンクリートの許容圧縮応力度は $\sigma_{ca} \times 3/4$

## A - B 部材

位置		A	h/2	M	h/2	B
モーメント	M (KN・m)	-14.063	-2.286	4.748	-1.733	-10.436
せん断力	S (KN)	35.099	20.591	0.000	-16.674	-24.011
軸力	N (KN)	43.250	40.940	37.085	33.059	30.750
部材厚	h (cm)	25.0	25.8	25.0	25.8	25.0
部材幅	b (cm)	100	100	100	100	100
鉄筋被り	(cm)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
有効部材厚	d (cm)	20.00	20.80	20.00	20.80	20.00
配筋	鉄筋1	D16@250	D16@250	D13@250	D16@250	D16@250
	鉄筋2					
鉄筋量	As (cm <sup>2</sup> )	7.944	7.944	5.068	7.944	7.944
鉄筋比	$P=As/(b \cdot d)$	0.00397	0.00382	0.00253	0.00382	0.00397
偏心距離	$e=M/N(\text{cm})$	0.32516	0.05585	0.12802	0.05242	0.33939
圧縮側端部から中立軸までの距離 X(cm)		7.35198	22.65350	9.72078	23.56380	7.27801
中立軸比	K	0.36760	1.08911	0.48604	1.13287	0.36390
	J	0.87747	0.63696	0.83799	0.62238	0.87870
圧縮応力度	$\sigma_c(\text{N/mm}^2)$	2.66	0.36	0.91	0.28	1.98
引張応力度	$\sigma_s(\text{N/mm}^2)$	68.64	0.00	14.50	0.00	51.81
せん断応力度	$\tau(\text{N/mm}^2)$		0.10	0.00	0.08	
釣合いモーメント	Mo(KN・m)		1.760	1.545	1.422	
有効高補正係数	Ce		1.400	1.400	1.400	
鉄筋比補正係数	Cpt		1.082	0.953	1.082	
軸圧縮力補正係数	CN		1.770	1.325	1.820	
Ce・Cpt・CN	C		2.681	1.768	2.757	
許容せん断応力度	$\tau_a(\text{N/mm}^2)$		0.23	0.23	0.23	
	$C \cdot \tau_a(\text{N/mm}^2)$		0.62	0.41	0.63	
判定		OK	OK	OK	OK	OK

## B - C 部材

位置		B	h/2	M	h/2	C
モーメント	M (KN・m)	-10.436	0.164	6.860	0.164	-10.436
せん断力	S (KN)	30.750	19.133	0.000	-19.133	-30.750
軸力	N (KN)	24.011	24.011	24.011	24.011	24.011
部材厚	h (cm)	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
部材幅	b (cm)	100	100	100	100	100
鉄筋被り	(cm)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
有効部材厚	d (cm)	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00
配筋	鉄筋1	D16@250	D16@250	D16@250	D16@250	D16@250
	鉄筋2					
鉄筋量	As (cm <sup>2</sup> )	7.944	7.944	7.944	7.944	7.944
鉄筋比	$P=As/(b \cdot d)$	0.00318	0.00318	0.00318	0.00318	0.00318
偏心距離	$e=M/N(\text{cm})$	-0.43465	0.00683	0.28573	0.00683	-0.43465
圧縮側端部から中立軸までの距離 X(cm)		8.28100	43.37919	9.34713	43.37919	8.28100
中立軸比	K	0.33124	1.73517	0.37389	1.73517	0.33124
	J	0.88959	0.42161	0.87537	0.42161	0.88959
圧縮応力度	$\sigma_c(\text{N/mm}^2)$	1.38	0.11	0.90	0.11	1.38
引張応力度	$\sigma_s(\text{N/mm}^2)$	41.92	0.00	22.52	0.00	41.92
せん断応力度	$\tau(\text{N/mm}^2)$		0.08	0.00	0.08	
釣合いモーメント	Mo(KN・m)		1.201	1.201	1.201	
有効高補正係数	Ce		1.400	1.400	1.400	
鉄筋比補正係数	Cpt		1.018	1.018	1.018	
軸圧縮力補正係数	CN		2.000	1.175	2.000	
Ce・Cpt・CN	C		2.850	1.675	2.850	
許容せん断応力度	$\tau_a(\text{N/mm}^2)$		0.23	0.23	0.23	
	$C \cdot \tau_a(\text{N/mm}^2)$		0.66	0.39	0.66	
判定		OK	OK	OK	OK	OK

## C - D 部材

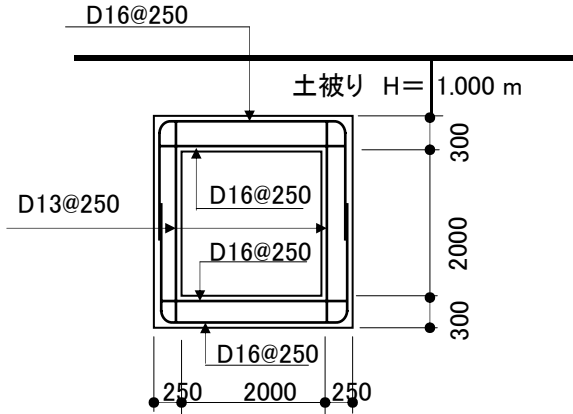
位置		C	h/2	M	h/2	D
モーメント	M (KN・m)	-10.436	-1.733	4.748	-2.286	-14.063
せん断力	S (KN)	24.011	16.674	0.000	-20.591	-35.099
軸力	N (KN)	30.750	33.059	37.085	40.940	43.250
部材厚	h (cm)	25.0	25.8	25.0	25.8	25.0
部材幅	b (cm)	100	100	100	100	100
鉄筋被り	(cm)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
有効部材厚	d (cm)	20.00	20.80	20.00	20.80	20.00
配筋	鉄筋1 鉄筋2	D16@250	D16@250	D13@250	D16@250	D16@250
鉄筋量	As (cm <sup>2</sup> )	7.944	7.944	5.068	7.944	7.944
鉄筋比	$P=As/(b \cdot d)$	0.00397	0.00382	0.00253	0.00382	0.00397
偏心距離	$e=M/N(\text{cm})$	-0.33939	-0.05242	0.12802	-0.05585	-0.32516
圧縮側端部から中立軸までの距離 X(cm)		7.27801	23.56380	9.72078	22.65350	7.35198
中立軸比	K	0.36390	1.13287	0.48604	1.08911	0.36760
	J	0.87870	0.62238	0.83799	0.63696	0.87747
圧縮応力度	$\sigma_c(\text{N/mm}^2)$	1.98	0.28	0.91	0.36	2.66
引張応力度	$\sigma_s(\text{N/mm}^2)$	51.81	0.00	14.50	0.00	68.64
せん断応力度	$\tau(\text{N/mm}^2)$		0.08	0.00	0.10	
釣合いモーメント	Mo(KN・m)		1.422	1.545	1.760	
有効高補正係数	Ce		1.400	1.400	1.400	
鉄筋比補正係数	Cpt		1.082	0.953	1.082	
軸圧縮力補正係数	CN		1.820	1.325	1.770	
$Ce \cdot Cpt \cdot CN$	C		2.757	1.768	2.681	
許容せん断応力度	$\tau_a(\text{N/mm}^2)$		0.23	0.23	0.23	
	$C \cdot \tau_a(\text{N/mm}^2)$		0.63	0.41	0.62	
判定		OK	OK	OK	OK	OK

## D - A 部材

位置		D	h/2	M	h/2	A
モーメント	M (KN・m)	-14.063	0.846	10.265	0.846	-14.063
せん断力	S (KN)	43.250	26.911	0.000	-26.911	-43.250
軸力	N (KN)	35.099	35.099	35.099	35.099	35.099
部材厚	h (cm)	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
部材幅	b (cm)	100	100	100	100	100
鉄筋被り	(cm)	5.00	7.00	7.00	7.00	5.00
有効部材厚	d (cm)	25.00	23.00	23.00	23.00	25.00
配筋	鉄筋1 鉄筋2	D16@250	D16@250	D16@250	D16@250	D16@250
鉄筋量	As (cm <sup>2</sup> )	7.944	7.944	7.944	7.944	7.944
鉄筋比	$P=As/(b \cdot d)$	0.00318	0.00345	0.00345	0.00345	0.00318
偏心距離	$e=M/N(\text{cm})$	-0.40066	0.02411	0.29246	0.02411	-0.40066
圧縮側端部から中立軸までの距離 X(cm)		8.44344	37.93430	8.66124	37.93430	8.44344
中立軸比	K	0.33774	1.64932	0.37658	1.64932	0.33774
	J	0.88742	0.45023	0.87447	0.45023	0.88742
圧縮応力度	$\sigma_c(\text{N/mm}^2)$	1.86	0.18	1.49	0.18	1.86
引張応力度	$\sigma_s(\text{N/mm}^2)$	54.76	0.00	36.97	0.00	54.76
せん断応力度	$\tau(\text{N/mm}^2)$		0.12	0.00	0.12	
釣合いモーメント	Mo(KN・m)		1.755	1.755	1.755	
有効高補正係数	Ce		1.400	1.400	1.400	
鉄筋比補正係数	Cpt		1.045	1.045	1.045	
軸圧縮力補正係数	CN		2.000	1.171	2.000	
$Ce \cdot Cpt \cdot CN$	C		2.926	1.713	2.926	
許容せん断応力度	$\tau_a(\text{N/mm}^2)$		0.23	0.23	0.23	
	$C \cdot \tau_a(\text{N/mm}^2)$		0.67	0.39	0.67	
判定		OK	OK	OK	OK	OK

## BOX 2000×2000 計算結果

寸		法			mm
X	Y	頂版	側壁	底版	
2000	2000	300	250	300	
鉄筋被り	外側	50.0	50.0	50.0	
	内側	50.0	50.0	70.0	



	曲げモーメント M(Kn・m)	せん断力 S(kN)	軸力 N(kN)	圧縮応力度 $\sigma_c$ (N/mm <sup>2</sup> )	引張応力度 $\sigma_s$ (N/mm <sup>2</sup> )	せん断応力度 $C \cdot \tau_a$ (N/mm <sup>2</sup> )
頂版 支点	14.970	46.208	24.011	1.99 ≦8 OK	70.46 OK	0.18 ≦0.36 OK
	径間	26.791	0.000	24.011	3.57 ≦8 OK	135.65 OK
上支点	14.970	16.674	73.295	2.77 ≦8 OK	56.02 OK	0.08 ≦0.49 OK
側壁 径間	4.748	0.000	79.677	0.91 ≦8 OK	14.50 OK	0.00 ≦0.41 OK
	下支点	18.376	20.591	85.795	3.41 ≦6 OK	71.28 OK
底版 支点	18.376	53.384	35.099	2.45 ≦6 OK	82.12 OK	0.23 ≦0.38 OK
	径間	29.884	0.000	35.099	4.51 ≦8 OK	158.53 OK

ただし、コンクリートの許容圧縮応力度  $\sigma_{ca} = 8$  (N/mm<sup>2</sup>)  
 鉄筋の許容引張応力度  $\sigma_{sa} = 180$  (N/mm<sup>2</sup>)  
 コンクリートの許容せん断応力度  $\tau_a = 0.23$  (N/mm<sup>2</sup>)