

保有水平
(柔床ルート)
現状

4.壁と柱の荷重変形関係と剛性の算出(8)

日付:2015年02月27日 16:55:48

建物コード:000000

御成小学校旧講堂

壁と柱の荷重変形関係と剛性(補正前)の算出

■1階Y方向(続き)

柱1	柱2	壁 ／ 柱	材種 コード ／ 柱 パターン	標準 骨格 曲線に 乗ずる 係数	荷重変形関係(補正前)												剛性 (補正前) (kN/m)
					変形角(×10 ^{−3} rad)に対する荷重(kN)												
					0.0	1.0	2.0	3.0	5.0	7.5	10.0	15.0	20.0	30.0	40.0	60.0	
			108	0.40	0.00	0.34	0.51	0.63	0.78	0.98	1.05	1.21	1.23	1.21	1.18	1.13	
			422	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
36	−	柱	D	0.85	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22	32
47	−	柱	D	0.85	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22	32
65	−	柱	D	0.85	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22	32
77	−	柱	D	0.85	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22	32
56	−	柱	C	0.85	0.00	0.15	0.29	0.42	0.64	0.85	1.02	1.25	1.43	1.32	1.21	0.99	24
62	−	柱	C	0.85	0.00	0.15	0.29	0.42	0.64	0.85	1.02	1.25	1.43	1.32	1.21	0.99	24
63	−	柱	A	0.85	0.00	0.09	0.17	0.24	0.36	0.46	0.54	0.65	0.70	0.65	0.59	0.49	14
31	−	柱	D	0.85	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22	32
64	−	柱	B	0.85	0.00	0.09	0.17	0.24	0.36	0.46	0.54	0.65	0.70	0.65	0.59	0.49	14
85	−	柱	D	0.85	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22	32

荷重変形関係:標準骨格曲線の各強度に標準骨格曲線に乗ずる係数を掛けたもの。

剛性:荷重変形関係合計をエネルギー等価な完全弾塑性に置換した際の原点と降伏点を結ぶ直線の傾き。

【変形角に対応する変位量】

1階階高 4,975 mm

変形角($\times 10^{-3}\text{rad}$)	0.0	1.0	2.0	3.0	5.0	7.5	10.0	15.0	20.0	30.0	40.0	60.0
変位量(mm)	0.0	5.0	10.0	14.9	24.9	37.3	49.8	74.6	99.5	149.3	199.0	298.5

保有水平
(柔床ルート)
現状

5.梁上耐力壁の荷重変形関係と剛性の補正(1) 日付: 2015年02月27日 16:55:48
建物コード: 000000
御成小学校旧講堂

梁上耐力壁低減係数

※本建築物では対象となる箇所は設定されていない

保有水平
(柔床ルート)
現状

5.梁上耐力壁の荷重変形関係と剛性の補正(2) 日付:2015年02月27日 16:55:48
建物コード:000000
御成小学校旧講堂

梁上耐力壁および斜め壁による低減・補正

■1階X方向

※梁上耐力壁および斜め壁が存在しないため、補正前の荷重変形関係および剛性をそのまま補正後の荷重変形関係および剛性とする。

保有水平
(柔床ルート)
現状

5. 梁上耐力壁の荷重変形関係と剛性の補正(2)

日付: 2015年02月27日 16:55:48

建物コード: 000000

御成小学校旧講堂

梁上耐力壁および斜め壁による低減・補正

■ 1階Y方向

※ 梁上耐力壁および斜め壁が存在しないため、補正前の荷重変形関係および剛性をそのまま補正後の荷重変形関係および剛性とする。

保有水平
(柔床ルート)
現状

6.偏心率とねじれ補正係数の計算(1)

日付:2015年02月27日 16:55:48

建物コード:000000

御成小学校旧講堂

各階重心の計算

層	部位	区画/通り	壁長 (m)	壁高さ (m)	面積 (m ²)	中心 X座標 (m)	中心 Y座標 (m)	単位 荷重 (kN/m ²)	荷重 (kN)	中心 X座標 × 荷重 (kN・m)	中心 Y座標 × 荷重 (kN・m)
1層	1階屋根(勾配6寸)	YnA	-	-	364.39	8.181	12.727	0.350	127.54	1,043.40	1,623.20
		YnB	-	-	0.01	11.362	3.182	0.350	0.01	0.11	0.03
		YnC	-	-	193.35	21.816	10.454	0.350	67.68	1,476.51	707.53
		YnD	-	-	294.98	33.633	12.727	0.350	103.25	3,472.61	1,314.06
	1階軒天(水平)	NtA	-	-	26.04	-0.682	12.727	0.100	2.61	-1.78	33.22
		NtB	-	-	0.01	11.362	3.182	0.100	0.01	0.11	0.03
		NtC	-	-	24.18	8.863	21.589	0.100	2.42	21.45	52.25
		NtD	-	-	24.16	8.863	3.864	0.100	2.42	21.45	9.35
		NtE	-	-	3.10	18.862	21.589	0.100	0.32	6.04	6.91
		NtF	-	-	8.06	18.407	1.591	0.100	0.81	14.91	1.29
		NtG	-	-	1.24	19.544	-0.682	0.100	0.13	2.54	-0.09
		NtH	-	-	27.28	29.997	21.589	0.100	2.73	81.89	58.94
		NtI	-	-	6.19	22.271	-0.682	0.100	0.62	13.81	-0.42
		NtJ	-	-	8.05	25.225	1.591	0.100	0.81	20.43	1.29
		NtK	-	-	19.20	32.951	3.864	0.100	1.93	63.60	7.46
		NtL	-	-	26.02	40.678	12.727	0.100	2.61	106.17	33.22
	1階水平天井	TnA	-	-	312.33	9.545	12.726	1.060	331.08	3,160.16	4,213.32
		TnB	-	-	114.03	21.816	10.454	1.060	120.87	2,636.90	1,263.57
		TnC	-	-	252.84	32.270	12.726	1.060	268.02	8,649.01	3,410.82
	屋根積載(2階 勾配6寸)	YsA	-	-	2.25	12.726	13.257	0.350	0.79	10.05	10.47
		YsB	-	-	2.25	12.726	12.196	0.350	0.79	10.05	9.63
		YsC	-	-	2.25	27.270	13.257	0.350	0.79	21.54	10.47
		YsD	-	-	2.25	27.270	12.196	0.350	0.79	21.54	9.63
	1階外壁(上半分)(壁高3.51m)	x27y0-x21'y0	5.151	1.755	9.05	21.968	0.000	0.350	3.17	69.64	0.00
		x21y0-x21y5	4.545	1.755	7.98	19.089	2.273	0.350	2.80	53.45	6.36
		x27y5-x27y0	4.545	1.755	7.98	24.543	2.273	0.350	2.80	68.72	6.36
		x0y23-x44y23	39.996	1.755	70.20	19.998	20.907	0.350	24.57	491.35	513.68
		x44y5-x27y5	15.453	1.755	27.13	32.270	4.545	0.350	9.50	306.57	43.18
		x21y5-x0y5	19.089	1.755	33.51	9.545	4.545	0.350	11.73	111.96	53.31
		x21y0-x21'y0	0.303	1.755	0.54	19.241	0.000	0.350	0.19	3.66	0.00
		x0y5-x0y23	16.362	1.755	28.72	0.000	12.726	0.350	10.06	0.00	128.02
	1階外壁(上半分)(壁高4.976m)	x44y23-x44y5	16.362	1.755	28.72	39.996	12.726	0.350	10.06	402.36	128.02
		x27y0-x21'y0	5.151	2.488	12.82	21.968	0.000	0.350	4.49	98.64	0.00
		x21y0-x21y5	4.545	2.488	11.31	19.089	2.273	0.350	3.96	75.59	9.00
		x27y5-x27y0	4.545	2.488	11.31	24.543	2.273	0.350	3.96	97.19	9.00
		x0y23-x44y23	39.996	2.488	99.52	19.998	20.907	0.350	34.84	696.73	728.40
		x44y5-x27y5	15.453	2.488	38.45	32.270	4.545	0.350	13.46	434.35	61.18
		x21y5-x0y5	19.089	2.488	47.50	9.545	4.545	0.350	16.63	158.73	75.58
		x21y0-x21'y0	0.303	2.488	0.76	19.241	0.000	0.350	0.27	5.20	0.00
	1階内壁(上半分)(壁高4.976m)	x0y5-x0y23	16.362	2.488	40.71	0.000	12.726	0.350	14.25	0.00	181.35
		x44y23-x44y5	16.362	2.488	40.71	39.996	12.726	0.350	14.25	569.94	181.35
		x33y18-x38y18	4.545	2.488	11.31	32.270	16.362	0.980	11.09	357.87	181.45
		x40y18-x44y18	3.636	2.488	9.05	38.178	16.362	0.980	8.87	338.64	145.13
		x34y16-x35y16	0.909	2.488	2.27	31.361	14.544	0.980	2.23	69.94	32.43
		x40y14-x44y14	3.636	2.488	9.05	38.178	12.726	0.980	8.87	338.64	112.88
		x40y12-x44y12	3.636	2.488	9.05	38.178	10.908	0.980	8.87	338.64	96.75
		x34y12-x35y12	0.909	2.488	2.27	31.361	10.908	0.980	2.23	69.94	24.32
		x40y10'-x44y10'	3.636	2.488	9.05	38.178	9.545	0.980	8.87	338.64	84.66
		x33y10-x38y10	4.545	2.488	11.31	32.270	9.090	0.980	11.09	357.87	100.81
		x40y8-x44y8	3.636	2.488	9.05	38.178	7.272	0.980	8.87	338.64	64.50
		x21y5-x22y5	0.909	2.488	2.27	19.544	4.545	0.980	2.23	43.58	10.14
		x26y5-x27y5	0.909	2.488	2.27	24.089	4.545	0.980	2.23	53.72	10.14
		x4y23-x4y5	16.362	2.488	40.71	3.636	12.726	0.980	39.90	145.08	507.77
		x32y23-x32y18	4.545	2.488	11.31	29.088	18.635	0.980	11.09	322.59	206.66

保有水平
(柔床ルート)
現状

6.偏心率とねじれ補正係数の計算(1)

日付:2015年02月27日 16:55:48

建物コード:000000

御成小学校旧講堂

各階重心の計算

層	部位	区画/通り	壁長 (m)	壁高さ (m)	面積 (m ²)	中心 X座標 (m)	中心 Y座標 (m)	単位 荷重 (kN/m ²)	荷重 (kN)	中心 X座標 × 荷重 (kN・m)	中心 Y座標 × 荷重 (kN・m)
1		x32y10-x32y5	4.545	2.488	11.31	29.088	6.818	0.980	11.09	322.59	75.61
		x34y18-x34y16	1.818	2.488	4.53	30.906	15.453	0.980	4.44	137.22	68.61
		x34y12-x34y10	1.818	2.488	4.53	30.906	9.999	0.980	4.44	137.22	44.40
		x35y16-x35y12	3.636	2.488	9.05	31.815	12.726	0.980	8.87	282.20	112.88
		x38y23-x38y5	16.362	2.488	40.71	34.542	12.726	0.980	39.90	1,378.23	507.77
		x40y12-x40y8	3.636	2.488	9.05	36.360	9.090	0.980	8.87	322.51	80.63
		x40y23-x40y14	8.181	2.488	20.36	36.360	16.817	0.980	19.96	725.75	335.67
	1階妻壁	x3y14-x41y14	34.542	2.728	94.24	19.998	12.726	0.350	32.99	659.73	419.83
		x3y20-x3y8'	10.606	2.728	28.94	2.727	12.877	0.350	10.13	27.62	130.44
		x3y8'-x3y8	0.302	2.728	0.83	2.727	7.423	0.350	0.30	0.82	2.23
		x41y8'-x41y8	0.302	2.728	0.83	37.269	7.423	0.350	0.30	11.18	2.23
		x41y20-x41y8'	10.606	2.728	28.94	37.269	12.877	0.350	10.13	377.53	130.44
		x41y8-x44y5	3.857	2.728	10.53	38.633	5.909	0.350	3.69	142.56	21.80
		x24y8-x27y5	3.857	2.728	10.53	23.180	5.909	0.350	3.69	85.53	21.80
		x21y5-x24y8	3.857	2.728	10.53	20.453	5.909	0.350	3.69	75.47	21.80
		x0y5-x3y8	3.856	2.728	10.52	1.364	5.909	0.350	3.69	5.03	21.80
		1層合計							1,512.64	32,301.56	18,476.55

1階重心(m)		2階重心(m)		3階重心(m)	
X座標	Y座標	X座標	Y座標	X座標	Y座標
21.354	12.215	-	-	-	-

※1階重心=(1層合計(中心座標×荷重)+2層合計(中心座標×荷重)+3層合計(中心座標×荷重))/(1層合計(荷重)+2層合計(荷重)+3層合計(荷重))

2階重心=(2層合計(中心座標×荷重)+3層合計(中心座標×荷重))/(2層合計(荷重)+3層合計(荷重))

3階重心=3層合計(中心座標×荷重)/3層合計(荷重)

保有水平
(柔床ルート)
現状

6.偏心率とねじれ補正係数の計算(2)

日付:2015年02月27日 16:55:48

建物コード:000000

御成小学校旧講堂

偏心率計算表

要素名	階	方向	計算式	計算値	備考
重心 (m)	3	X座標	「各階重心の計算」参照	-	「各階重心の 計算」参照
		Y座標	「各階重心の計算」参照	-	
	2	X座標	「各階重心の計算」参照	-	
		Y座標	「各階重心の計算」参照	-	
	1	X座標	「各階重心の計算」参照	21.354	
		Y座標	「各階重心の計算」参照	12.215	
剛性合計 (kN/m)	3	X方向	Σ (3階X方向壁剛性 D_x)	-	「偏心率計算 表明細」参照
		Y方向	Σ (3階Y方向壁剛性 D_y)	-	
	2	X方向	Σ (2階X方向壁剛性 D_x)	-	
		Y方向	Σ (2階Y方向壁剛性 D_y)	-	
	1	X方向	Σ (1階X方向壁剛性 D_x)	3,451	
		Y方向	Σ (1階Y方向壁剛性 D_y)	3,828	
剛性1次 モーメント (kN)	3	X方向	Σ (3階X方向壁剛性 $\times$ 壁のY座標 y)	-	「偏心率計算 表明細」参照
		Y方向	Σ (3階Y方向壁剛性 $\times$ 壁のX座標 x)	-	
	2	X方向	Σ (2階X方向壁剛性 $\times$ 壁のY座標 y)	-	
		Y方向	Σ (2階Y方向壁剛性 $\times$ 壁のX座標 x)	-	
	1	X方向	Σ (1階X方向壁剛性 $\times$ 壁のY座標 y)	40,794	
		Y方向	Σ (1階Y方向壁剛性 $\times$ 壁のX座標 x)	85,263	
剛心 (m)	3	X座標	剛性1次モーメント[3階Y方向]/剛性合計[3階Y方向]	-	
		Y座標	剛性1次モーメント[3階X方向]/剛性合計[3階X方向]	-	
	2	X座標	剛性1次モーメント[2階Y方向]/剛性合計[2階Y方向]	-	
		Y座標	剛性1次モーメント[2階X方向]/剛性合計[2階X方向]	-	
	1	X座標	剛性1次モーメント[1階Y方向]/剛性合計[1階Y方向]	22.274	
		Y座標	剛性1次モーメント[1階X方向]/剛性合計[1階X方向]	11.821	
偏心距離 (m)	3	X方向	絶対値(剛心[3階X座標] - 重心[3階X座標])	-	
		Y方向	絶対値(剛心[3階Y座標] - 重心[3階Y座標])	-	
	2	X方向	絶対値(剛心[2階X座標] - 重心[2階X座標])	-	
		Y方向	絶対値(剛心[2階Y座標] - 重心[2階Y座標])	-	
	1	X方向	絶対値(剛心[1階X座標] - 重心[1階X座標])	0.921	
		Y方向	絶対値(剛心[1階Y座標] - 重心[1階Y座標])	0.395	
剛性2次 モーメント (kN・m)	3	X方向	Σ (3階X方向壁の剛性2次モーメント J_x)	-	「偏心率計算 表明細」参照
		Y方向	Σ (3階Y方向壁の剛性2次モーメント J_y)	-	
	2	X方向	Σ (2階X方向壁の剛性2次モーメント J_x)	-	
		Y方向	Σ (2階Y方向壁の剛性2次モーメント J_y)	-	
	1	X方向	Σ (1階X方向壁の剛性2次モーメント J_x)	153,254	
		Y方向	Σ (1階Y方向壁の剛性2次モーメント J_y)	837,191	
ねじり剛性 (kN・m)	3	-	剛性2次モーメント[3階X方向] + 剛性2次モーメント[3階Y方向]	-	
	2	-	剛性2次モーメント[2階X方向] + 剛性2次モーメント[2階Y方向]	-	
	1	-	剛性2次モーメント[1階X方向] + 剛性2次モーメント[1階Y方向]	990,445	
弾力半径 (m)	3	X方向	$\sqrt{\text{ねじり剛性[3階合計]}/\text{剛性合計[3階X方向]}}$	-	
		Y方向	$\sqrt{\text{ねじり剛性[3階合計]}/\text{剛性合計[3階Y方向]}}$	-	
	2	X方向	$\sqrt{\text{ねじり剛性[2階合計]}/\text{剛性合計[2階X方向]}}$	-	
		Y方向	$\sqrt{\text{ねじり剛性[2階合計]}/\text{剛性合計[2階Y方向]}}$	-	
	1	X方向	$\sqrt{\text{ねじり剛性[1階合計]}/\text{剛性合計[1階X方向]}}$	16.941	
		Y方向	$\sqrt{\text{ねじり剛性[1階合計]}/\text{剛性合計[1階Y方向]}}$	16.085	

■偏心率の検定

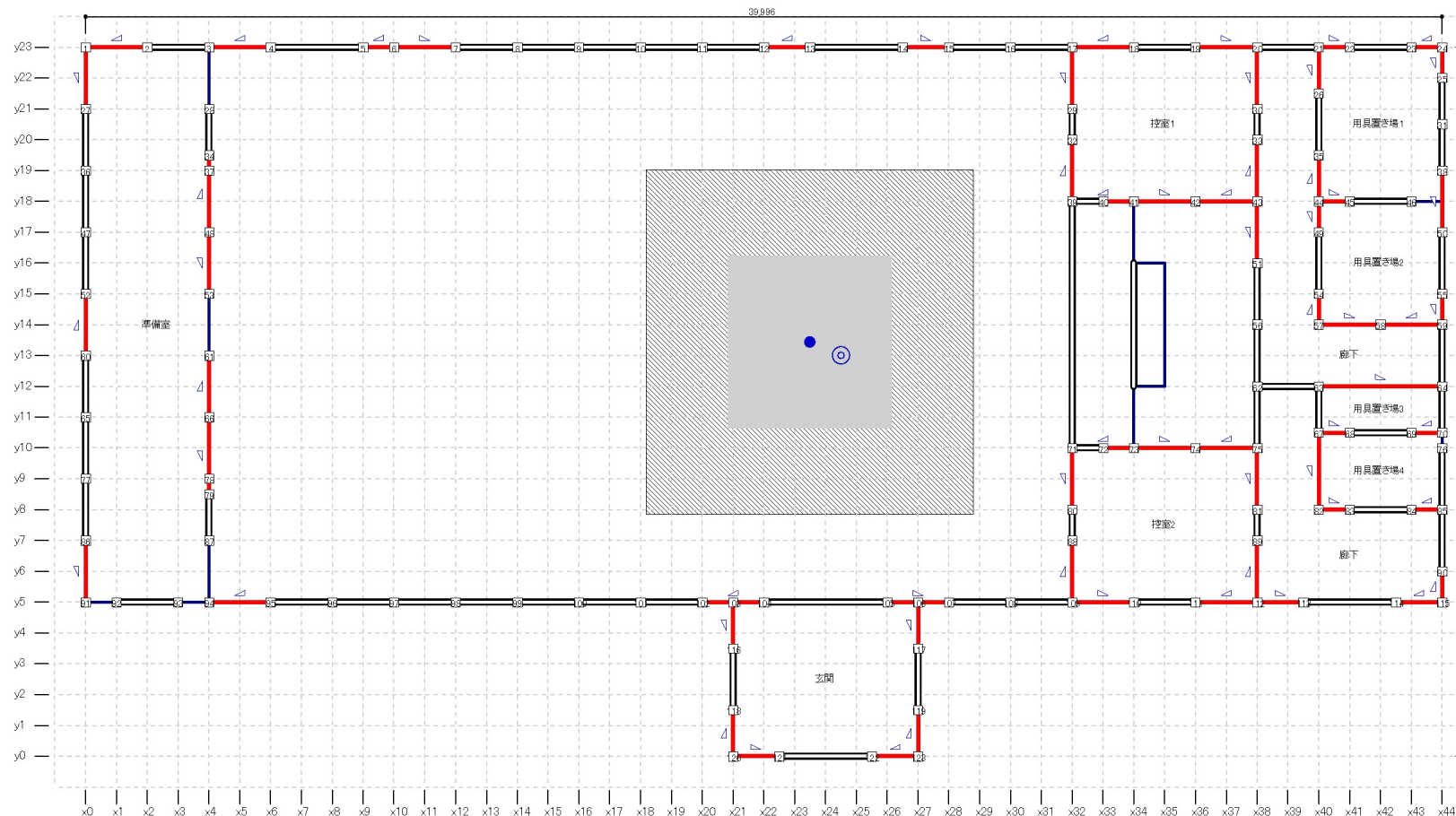
階	方向	計算式	偏心率 Re	検定
3	X方向	偏心距離[3階Y方向]/弾力半径[3階X方向]	-	-
	Y方向	偏心距離[3階X方向]/弾力半径[3階Y方向]	-	-
2	X方向	偏心距離[2階Y方向]/弾力半径[2階X方向]	-	-
	Y方向	偏心距離[2階X方向]/弾力半径[2階Y方向]	-	-
1	X方向	偏心距離[1階Y方向]/弾力半径[1階X方向]	0.024	OK
	Y方向	偏心距離[1階X方向]/弾力半径[1階Y方向]	0.058	OK

検定条件: 偏心率 ≤ 0.30

6.偏心率とねじれ補正係数の計算(3)

偏心率平面図

1階



縮尺 1/200

凡例

- 一般壁 (Blue line)
- 開口部 (Black line)
- 耐力壁 (Red line)
- バルコニー (Hatched area)
- 重心 (Blue dot)
- 剛心 (Blue circle)
- 偏心率0.15範囲 (Light gray shading)
- 偏心率0.30範囲 (Dark gray shading)
- 筋かいシングル (Blue triangle)
- 筋かいダブル (Blue triangle)
- 面材耐力壁 (Blue line)
- 部分入力雑壁 (Dashed blue line)

柱 (White square)

通し柱 (Gray square)

保有水平
(柔床ルート)
現状

6.偏心率とねじれ補正係数の計算(4)

日付:2015年02月27日 16:55:48

建物コード:000000

御成小学校旧講堂

偏心率計算表明細

■1階X方向

柱1	柱2	壁/柱	Y座標 y(m)	剛性[低減後] Dx(kN/m)	剛性1次モーメント Dx × y(kN)	剛心Y座標 Gy(m)	剛性2次モーメント Jx(kN・m)
1	2	壁	20.907	81	1,693	11.821	6,686
2	3	壁	20.907	1	21	11.821	82
3	4	壁	20.907	81	1,693	11.821	6,686
4	5	壁	20.907	1	21	11.821	82
5	6	壁	20.907	44	920	11.821	3,632
6	7	壁	20.907	107	2,237	11.821	8,833
7	8	壁	20.907	0	0	11.821	0
8	9	壁	20.907	0	0	11.821	0
9	10	壁	20.907	0	0	11.821	0
10	11	壁	20.907	0	0	11.821	0
11	12	壁	20.907	0	0	11.821	0
12	13	壁	20.907	61	1,275	11.821	5,035
13	14	壁	20.907	0	0	11.821	0
14	15	壁	20.907	61	1,275	11.821	5,035
15	16	壁	20.907	0	0	11.821	0
16	17	壁	20.907	0	0	11.821	0
17	18	壁	20.907	76	1,589	11.821	6,274
18	19	壁	20.907	0	0	11.821	0
19	20	壁	20.907	76	1,589	11.821	6,274
20	21	壁	20.907	0	0	11.821	0
21	22	壁	20.907	38	794	11.821	3,137
22	23	壁	20.907	3	63	11.821	247
23	24	壁	20.907	40	836	11.821	3,302
40	41	壁	16.362	76	1,244	11.821	1,567
41	42	壁	16.362	197	3,223	11.821	4,062
42	43	壁	16.362	140	2,291	11.821	2,886
44	45	壁	16.362	69	1,129	11.821	1,422
45	46	壁	16.362	2	33	11.821	41
46	-	壁	16.362	0	0	11.821	0
-	-	壁	14.544	0	0	11.821	0
57	58	壁	12.726	140	1,782	11.821	114
58	59	壁	12.726	140	1,782	11.821	114
-	-	壁	10.908	0	0	11.821	0
63	64	壁	10.908	279	3,043	11.821	232
67	68	壁	9.545	43	410	11.821	222
68	69	壁	9.545	0	0	11.821	0
69	70	壁	9.545	45	430	11.821	233
72	73	壁	9.090	76	691	11.821	566
73	74	壁	9.090	197	1,791	11.821	1,469
74	75	壁	9.090	140	1,273	11.821	1,044
82	83	壁	7.272	69	502	11.821	1,427
83	84	壁	7.272	0	0	11.821	0
84	85	壁	7.272	69	502	11.821	1,427
91	92	壁	4.545	3	14	11.821	158
92	93	壁	4.545	2	9	11.821	105
93	94	壁	4.545	3	14	11.821	158

保有水平
(柔床ルート)
現状

6.偏心率とねじれ補正係数の計算(4)

日付:2015年02月27日 16:55:48

建物コード:000000

御成小学校旧講堂

偏心率計算表明細

■1階X方向(続き)

柱1	柱2	壁/柱	Y座標 y(m)	剛性[低減後] Dx(kN/m)	剛性1次モーメント Dx × y(kN)	剛心Y座標 Gy(m)	剛性2次モーメント Jx(kN・m)
94	95	壁	4.545	81	368	11.821	4,288
95	96	壁	4.545	0	0	11.821	0
96	97	壁	4.545	0	0	11.821	0
97	98	壁	4.545	0	0	11.821	0
98	99	壁	4.545	0	0	11.821	0
99	100	壁	4.545	0	0	11.821	0
100	101	壁	4.545	0	0	11.821	0
101	102	壁	4.545	0	0	11.821	0
102	103	壁	4.545	41	186	11.821	2,170
103	104	壁	4.545	34	155	11.821	1,799
105	106	壁	4.545	34	155	11.821	1,799
106	107	壁	4.545	41	186	11.821	2,170
107	108	壁	4.545	0	0	11.821	0
108	109	壁	4.545	0	0	11.821	0
109	110	壁	4.545	76	345	11.821	4,023
110	111	壁	4.545	3	14	11.821	158
111	112	壁	4.545	76	345	11.821	4,023
112	113	壁	4.545	57	259	11.821	3,017
113	114	壁	4.545	3	14	11.821	158
114	115	壁	4.545	61	277	11.821	3,229
120	121	壁	0.000	105	0	11.821	14,672
121	122	壁	0.000	0	0	11.821	0
122	123	壁	0.000	105	0	11.821	14,672
8	-	柱	20.910	32	669	11.821	2,643
9	-	柱	20.910	32	669	11.821	2,643
10	-	柱	20.910	32	669	11.821	2,643
11	-	柱	20.910	32	669	11.821	2,643
16	-	柱	20.910	32	669	11.821	2,643
96	-	柱	4.550	32	146	11.821	1,691
97	-	柱	4.550	32	146	11.821	1,691
98	-	柱	4.550	27	123	11.821	1,427
99	-	柱	4.550	32	146	11.821	1,691
100	-	柱	4.550	32	146	11.821	1,691
101	-	柱	4.550	27	123	11.821	1,427
108	-	柱	4.550	32	146	11.821	1,691
合 計				3,451	40,794		153,254

$$G_y = \sum (D_x \times y) / \sum D_x$$

$$J_x = \sum D_x \times (y - G_y)^2$$

保有水平
(柔床ルート)
現状

6.偏心率とねじれ補正係数の計算(4)

日付:2015年02月27日 16:55:48

建物コード:000000

御成小学校旧講堂

偏心率計算表明細

■1階Y方向

柱1	柱2	壁/柱	X座標 x(m)	剛性[低減後] Dy(kN/m)	剛性1次モーメント Dy × x(kN)	剛心X座標 Gx(m)	剛性2次モーメント Jy(kN・m)
1	27	壁	0.000	81	0	22.274	40,186
27	36	壁	0.000	1	0	22.274	496
36	47	壁	0.000	0	0	22.274	0
47	52	壁	0.000	1	0	22.274	496
52	60	壁	0.000	81	0	22.274	40,186
60	65	壁	0.000	0	0	22.274	0
65	77	壁	0.000	0	0	22.274	0
77	86	壁	0.000	0	0	22.274	0
86	91	壁	0.000	81	0	22.274	40,186
3	28	壁	3.636	13	47	22.274	4,515
28	34	壁	3.636	1	4	22.274	347
34	37	壁	3.636	42	153	22.274	14,589
37	48	壁	3.636	197	716	22.274	68,432
48	53	壁	3.636	197	716	22.274	68,432
53	61	壁	3.636	13	47	22.274	4,515
61	66	壁	3.636	197	716	22.274	68,432
66	78	壁	3.636	197	716	22.274	68,432
78	79	壁	3.636	42	153	22.274	14,589
79	87	壁	3.636	1	4	22.274	347
87	94	壁	3.636	11	40	22.274	3,821
103	116	壁	19.089	105	2,004	22.274	1,065
116	118	壁	19.089	0	0	22.274	0
118	120	壁	19.089	105	2,004	22.274	1,065
106	117	壁	24.543	105	2,577	22.274	540
117	119	壁	24.543	2	49	22.274	10
119	123	壁	24.543	105	2,577	22.274	540
17	29	壁	29.088	140	4,072	22.274	6,500
29	32	壁	29.088	0	0	22.274	0
32	39	壁	29.088	140	4,072	22.274	6,500
71	80	壁	29.088	140	4,072	22.274	6,500
80	88	壁	29.088	0	0	22.274	0
88	109	壁	29.088	140	4,072	22.274	6,500
-	41	壁	30.906	0	0	22.274	0
73	-	壁	30.906	0	0	22.274	0
-	-	壁	31.815	0	0	22.274	0
20	30	壁	34.542	140	4,836	22.274	21,070
30	33	壁	34.542	0	0	22.274	0
33	43	壁	34.542	140	4,836	22.274	21,070
43	51	壁	34.542	140	4,836	22.274	21,070
51	56	壁	34.542	0	0	22.274	0
56	62	壁	34.542	0	0	22.274	0
62	75	壁	34.542	0	0	22.274	0
75	81	壁	34.542	140	4,836	22.274	21,070
81	89	壁	34.542	0	0	22.274	0
89	112	壁	34.542	140	4,836	22.274	21,070
21	26	壁	36.360	104	3,781	22.274	20,635

保有水平
(柔床ルート)
現状

6.偏心率とねじれ補正係数の計算(4)

日付:2015年02月27日 16:55:48

建物コード:000000

御成小学校旧講堂

偏心率計算表明細

■1階Y方向(続き)

柱1	柱2	壁/柱	X座標 x(m)	剛性[低減後] Dy(kN/m)	剛性1次モーメント Dy × x(kN)	剛心X座標 Gx(m)	剛性2次モーメント Jy(kN・m)
26	35	壁	36.360	0	0	22.274	0
35	44	壁	36.360	104	3,781	22.274	20,635
44	49	壁	36.360	69	2,509	22.274	13,690
49	54	壁	36.360	0	0	22.274	0
54	57	壁	36.360	69	2,509	22.274	13,690
63	67	壁	36.360	0	0	22.274	0
67	82	壁	36.360	174	6,327	22.274	34,524
24	25	壁	39.996	40	1,600	22.274	12,562
25	31	壁	39.996	1	40	22.274	314
31	38	壁	39.996	0	0	22.274	0
38	50	壁	39.996	81	3,240	22.274	25,439
50	55	壁	39.996	1	40	22.274	314
55	59	壁	39.996	38	1,520	22.274	11,934
59	64	壁	39.996	0	0	22.274	0
64	70	壁	39.996	0	0	22.274	0
70	76	壁	39.996	0	0	22.274	0
76	85	壁	39.996	0	0	22.274	0
85	90	壁	39.996	1	40	22.274	314
90	115	壁	39.996	40	1,600	22.274	12,562
36	-	柱	0.000	32	0	22.274	15,876
47	-	柱	0.000	32	0	22.274	15,876
65	-	柱	0.000	32	0	22.274	15,876
77	-	柱	0.000	32	0	22.274	15,876
56	-	柱	34.540	24	828	22.274	3,610
62	-	柱	34.540	24	828	22.274	3,610
63	-	柱	36.360	14	509	22.274	2,777
31	-	柱	40.000	32	1,280	22.274	10,054
64	-	柱	40.000	14	560	22.274	4,398
85	-	柱	40.000	32	1,280	22.274	10,054
合 計				3,828	85,263		837,191

$$G_x = \sum (D_y \times x) / \sum D_y$$

$$J_y = \sum D_y \times (x - G_x)^2$$

保有水平
(柔床ルート)
現状

6.偏心率とねじれ補正係数の計算(5)

日付:2015年02月27日 16:55:48

建物コード:000000

御成小学校旧講堂

通りごとのねじれ補正係数の計算

■1階X方向

通り	Y座標 y(m)	剛心Y座標 Gy(m)	X方向剛性合計 ΣDx (kN / m)	Y方向偏心距離 ey (m)	ねじり剛性 KT (kN・m)	ねじれ補正係数 α	偏心による 割増係数 Ce
y23	20.907	11.821	3,451	0.395	990,445	1.02	1.02
y18	16.362					1.01	1.01
y14	12.726					1.01	1.01
y12	10.908					0.99	1.00
y10'	9.545					0.99	1.00
y10	9.090					0.99	1.00
y8	7.272					0.99	1.00
y5	4.545					0.99	1.00
y0	0.000					0.98	1.00

■1階Y方向

通り	X座標 x(m)	剛心X座標 Gx(m)	Y方向剛性合計 ΣDy (kN / m)	X方向偏心距離 ex (m)	ねじり剛性 KT (kN・m)	ねじれ補正係数 α	偏心による 割増係数 Ce
x0	0.000	22.274	3,828	0.921	990,445	1.08	1.08
x4	3.636					1.07	1.07
x21	19.089					1.02	1.02
x27	24.543					0.99	1.00
x32	29.088					0.97	1.00
x38	34.542					0.95	1.00
x40	36.360					0.94	1.00
x44	39.996					0.93	1.00

α :	剛心から見て重心側の通りの場合	剛心から見て重心と逆側の通りの場合
X方向	$\alpha = 1 + (\Sigma Dx \times ey \times y - Gy / KT)$	$\alpha = 1 - (\Sigma Dx \times ey \times y - Gy / KT)$
Y方向	$\alpha = 1 + (\Sigma Dy \times ex \times x - Gx / KT)$	$\alpha = 1 - (\Sigma Dy \times ex \times x - Gx / KT)$

Ce: Ce = α ($\alpha > 1$ の場合)Ce = 1 ($\alpha \leq 1$ の場合)

保有水平
(柔床ルート)

現状

7.鉛直構面の剛性と負担地震力計算

日付:2015年02月27日 16:55:48

建物コード:000000

御成小学校旧講堂

鉛直構面の剛性と負担地震力計算

■1階X方向

通り	柱1	柱2	壁/柱	剛性 (kN/m)	鉛直構面 剛性 Dj(kN/m)	偏心による 割増係数 Ce	当該階 地震力 QE(kN)	鉛直構面 負担地震力 QEj(kN)
y23	1	2	壁	81	830	1.02	286.76	70.35
	2	3	壁	1				
	3	4	壁	81				
	4	5	壁	1				
	5	6	壁	44				
	6	7	壁	107				
	12	13	壁	61				
	14	15	壁	61				
	17	18	壁	76				
	19	20	壁	76				
	21	22	壁	38				
	22	23	壁	3				
	23	24	壁	40				
	8	-	柱	32				
	9	-	柱	32				
	10	-	柱	32				
	11	-	柱	32				
	16	-	柱	32				
y18	40	41	壁	76	484	1.01		40.62
	41	42	壁	197				
	42	43	壁	140				
	44	45	壁	69				
	45	46	壁	2				
y14	57	58	壁	140	280	1.01		23.50
	58	59	壁	140				
y12	63	64	壁	279	279	1.00		23.18
y10'	67	68	壁	43	88	1.00		7.31
	69	70	壁	45				
y10	72	73	壁	76	413	1.00		34.32
	73	74	壁	197				
	74	75	壁	140				
y8	82	83	壁	69	138	1.00		11.47
	84	85	壁	69				
y5	91	92	壁	3	729	1.00		60.58
	92	93	壁	2				
	93	94	壁	3				
	94	95	壁	81				
	102	103	壁	41				
	103	104	壁	34				
	105	106	壁	34				
	106	107	壁	41				
	109	110	壁	76				
	110	111	壁	3				
	111	112	壁	76				
	112	113	壁	57				

Dj: 鉛直構面(通り)ごとの壁および柱の剛性の合計。

Ce: 「6.偏心率とねじれ補正係数の計算(5)」を参照。

QE: 「地震力の計算」で求めた地震力×0.2

QEj=(Dj/ΣDj)×Ce×QE

保有水平
(柔床ルート)
現状

7.鉛直構面の剛性と負担地震力計算

日付:2015年02月27日 16:55:48

建物コード:000000

御成小学校旧講堂

鉛直構面の剛性と負担地震力計算

■1階X方向(続き)

通り	柱1	柱2	壁/柱	剛性 (kN/m)	鉛直構面 剛性 Dj(kN/m)	偏心による 割増係数 Ce	当該階 地震力 QE(kN)	鉛直構面 負担地震力 QEj(kN)
	113	114	壁	3				
	114	115	壁	61				
	96	-	柱	32				
	97	-	柱	32				
	98	-	柱	27				
	99	-	柱	32				
	100	-	柱	32				
	101	-	柱	27				
	108	-	柱	32				
y0	120	121	壁	105	210	1.00		17.45
	122	123	壁	105				
合計 Σ Dj					3,451			

Dj:鉛直構面(通り)ごとの壁および柱の剛性の合計。

Ce:「6.偏心率とねじれ補正係数の計算(5)」を参照。

QE:「地震力の計算」で求めた地震力×0.2

 $QEj=(Dj/\sum Dj)\times Ce\times QE$

保有水平
(柔床ルート)
現状

7.鉛直構面の剛性と負担地震力計算

日付:2015年02月27日 16:55:48

建物コード:000000

御成小学校旧講堂

鉛直構面の剛性と負担地震力計算

■1階Y方向

通り	柱1	柱2	壁/柱	剛性 (kN/m)	鉛直構面 剛性 Dj(kN/m)	偏心による 割増係数 Ce	当該階 地震力 QE(kN)	鉛直構面 負担地震力 QEj(kN)
x0	1	27	壁	81	373	1.08	286.76	30.18
	27	36	壁	1				
	47	52	壁	1				
	52	60	壁	81				
	86	91	壁	81				
	36	-	柱	32				
	47	-	柱	32				
	65	-	柱	32				
	77	-	柱	32				
x4	3	28	壁	13	911	1.07		73.02
	28	34	壁	1				
	34	37	壁	42				
	37	48	壁	197				
	48	53	壁	197				
	53	61	壁	13				
	61	66	壁	197				
	66	78	壁	197				
	78	79	壁	42				
	79	87	壁	1				
	87	94	壁	11				
x21	103	116	壁	105	210	1.02		16.05
	118	120	壁	105				
x27	106	117	壁	105	212	1.00		15.88
	117	119	壁	2				
	119	123	壁	105				
x32	17	29	壁	140	560	1.00		41.95
	32	39	壁	140				
	71	80	壁	140				
	88	109	壁	140				
x38	20	30	壁	140	748	1.00		56.03
	33	43	壁	140				
	43	51	壁	140				
	75	81	壁	140				
	89	112	壁	140				
	56	-	柱	24				
	62	-	柱	24				
x40	21	26	壁	104	534	1.00		40.00
	35	44	壁	104				
	44	49	壁	69				
	54	57	壁	69				
	67	82	壁	174				
	63	-	柱	14				
x44	24	25	壁	40	280	1.00		20.97
	25	31	壁	1				
	38	50	壁	81				

Dj: 鉛直構面(通り)ごとの壁および柱の剛性の合計。

Ce: 「6.偏心率とねじれ補正係数の計算(5)」を参照。

QE: 「地震力の計算」で求めた地震力×0.2

QEj=(Dj/ΣDj)×Ce×QE

保有水平
(柔床ルート)
現状

7.鉛直構面の剛性と負担地震力計算

日付:2015年02月27日 16:55:48

建物コード:000000

御成小学校旧講堂

鉛直構面の剛性と負担地震力計算

■1階Y方向(続き)

通り	柱1	柱2	壁/柱	剛性 (kN/m)	鉛直構面 剛性 Dj(kN/m)	偏心による 割増係数 Ce	当該階 地震力 QE(kN)	鉛直構面 負担地震力 QEj(kN)
	50	55	壁	1				
	55	59	壁	38				
	85	90	壁	1				
	90	115	壁	40				
	31	-	柱	32				
	64	-	柱	14				
	85	-	柱	32				
合計 Σ Dj					3,828			

Dj:鉛直構面(通り)ごとの壁および柱の剛性の合計。

Ce:「6.偏心率とねじれ補正係数の計算(5)」を参照。

QE:「地震力の計算」で求めた地震力×0.2

QEj=(Dj/Σ Dj)×Ce×QE

保有水平
(柔床ルート)
現状

8.水平構面の地震力に対する検定(剛床の判定)(1) 日付:2015年02月27日 16:55:48
建物コード:000000
御成小学校旧講堂

部位ごとの水平構面仕様明細

部位	構面	仕様	床倍率	床倍率 合計	単位長さあたりの 許容せん断耐力 $\angle Qa(kN/m)$
1階区画1	屋根	急勾配、幅180杉板9mm以上、垂木@500以下転ばし、N50@150以下	0.10	0.10	0.19
1階区画2	屋根	急勾配、幅180杉板9mm以上、垂木@500以下転ばし、N50@150以下	0.10	0.25	0.49
	桁梁	火打ち金物HB、または木製90×90、平均負担面積5.0㎡以下、梁背105以上	0.15		

$\angle Qa = \text{床倍率合計} \times 1.96$

※入力者が任意に追加した仕様は網掛けで塗られて表示されます。

水平構面の通り間許容せん断耐力の計算

■1階X方向

通り	水平構面仕様				全体奥行 (m)	許容せん断 耐力合計 ΣQa (kN)
	部位	単位長さあたりの 許容せん断耐力 $\angle Qa(kN/m)$	奥行 (m)	許容せん断 耐力 $Qa(kN)$		
y23-y18	1階区画1	0.19	39.996	7.59	39.996	7.59
y18-y14	1階区画1	0.19	39.996	7.59	39.996	7.59
y14-y12	1階区画1	0.19	39.996	7.59	39.996	7.59
y12-y10'	1階区画1	0.19	39.996	7.59	39.996	7.59
y10'-y10	1階区画1	0.19	39.996	7.59	39.996	7.59
y10-y8	1階区画1	0.19	39.996	7.59	39.996	7.59
y8-y5	1階区画1	0.19	39.996	7.59	39.996	7.59
y5-y0	1階区画2	0.49	5.454	2.67	5.454	2.67

■1階Y方向

通り	水平構面仕様				全体奥行 (m)	許容せん断 耐力合計 ΣQa (kN)
	部位	単位長さあたりの 許容せん断耐力 $\angle Qa(kN/m)$	奥行 (m)	許容せん断 耐力 $Qa(kN)$		
x0-x4	1階区画1	0.19	16.362	3.10	16.362	3.10
x4-x21	1階区画1	0.19	16.362	3.10	16.362	3.10
x21-x27	1階区画1	0.19	16.362	3.10	20.907	5.32
	1階区画2	0.49	4.545	2.22		
x27-x32	1階区画1	0.19	16.362	3.10	16.362	3.10
x32-x38	1階区画1	0.19	16.362	3.10	16.362	3.10
x38-x40	1階区画1	0.19	16.362	3.10	16.362	3.10
x40-x44	1階区画1	0.19	16.362	3.10	16.362	3.10

奥行:許容せん断耐力算定位置におけるその仕様の奥行長さ

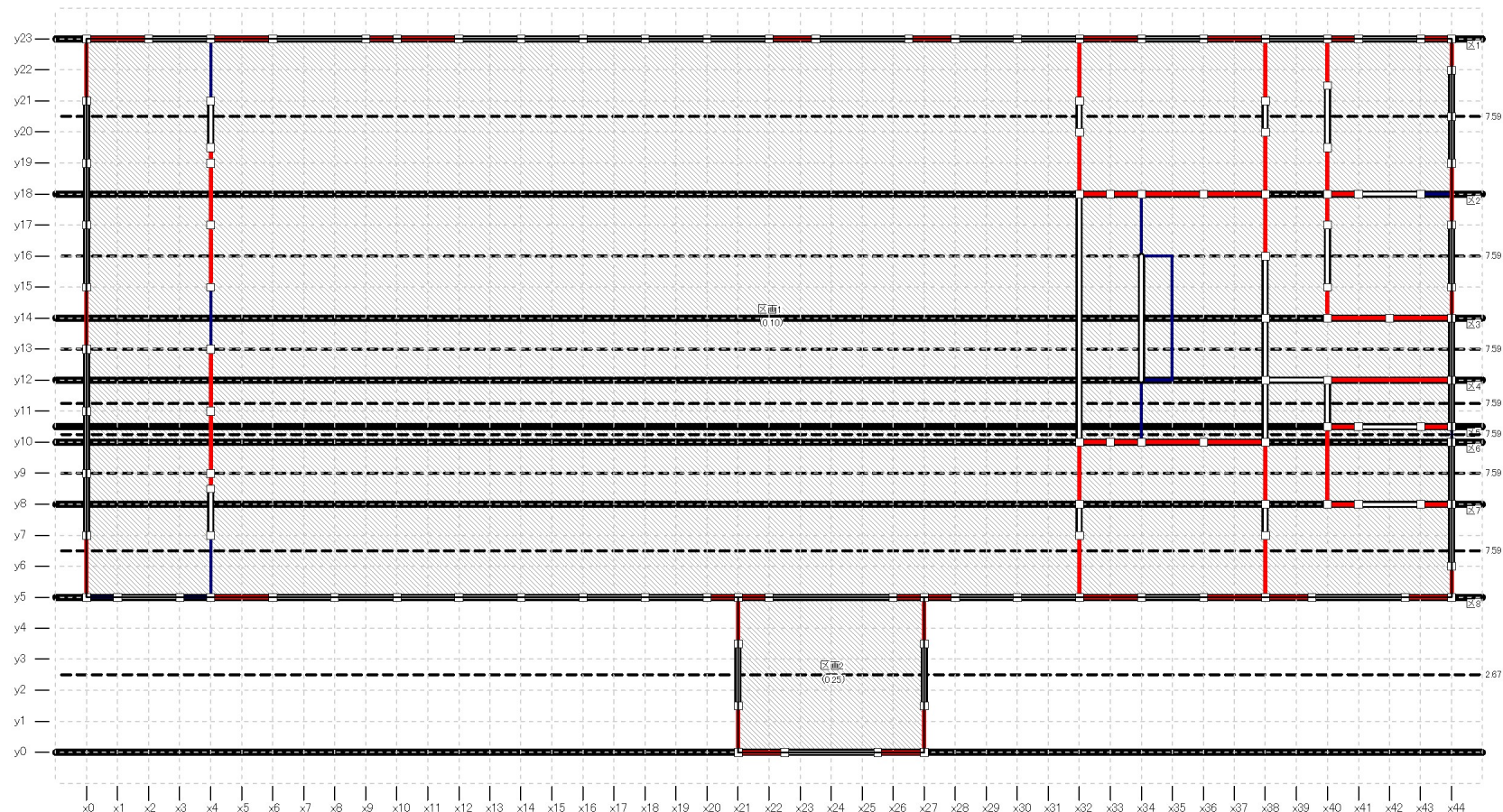
$Qa = \angle Qa \times \text{奥行}$

全体奥行:許容せん断耐力計算位置における水平構面奥行き(吹抜、階段を除く)

8.水平構面の地震力に対する検定(剛床の判定)(2)

水平構面図

1階X方向



縮尺 1/200

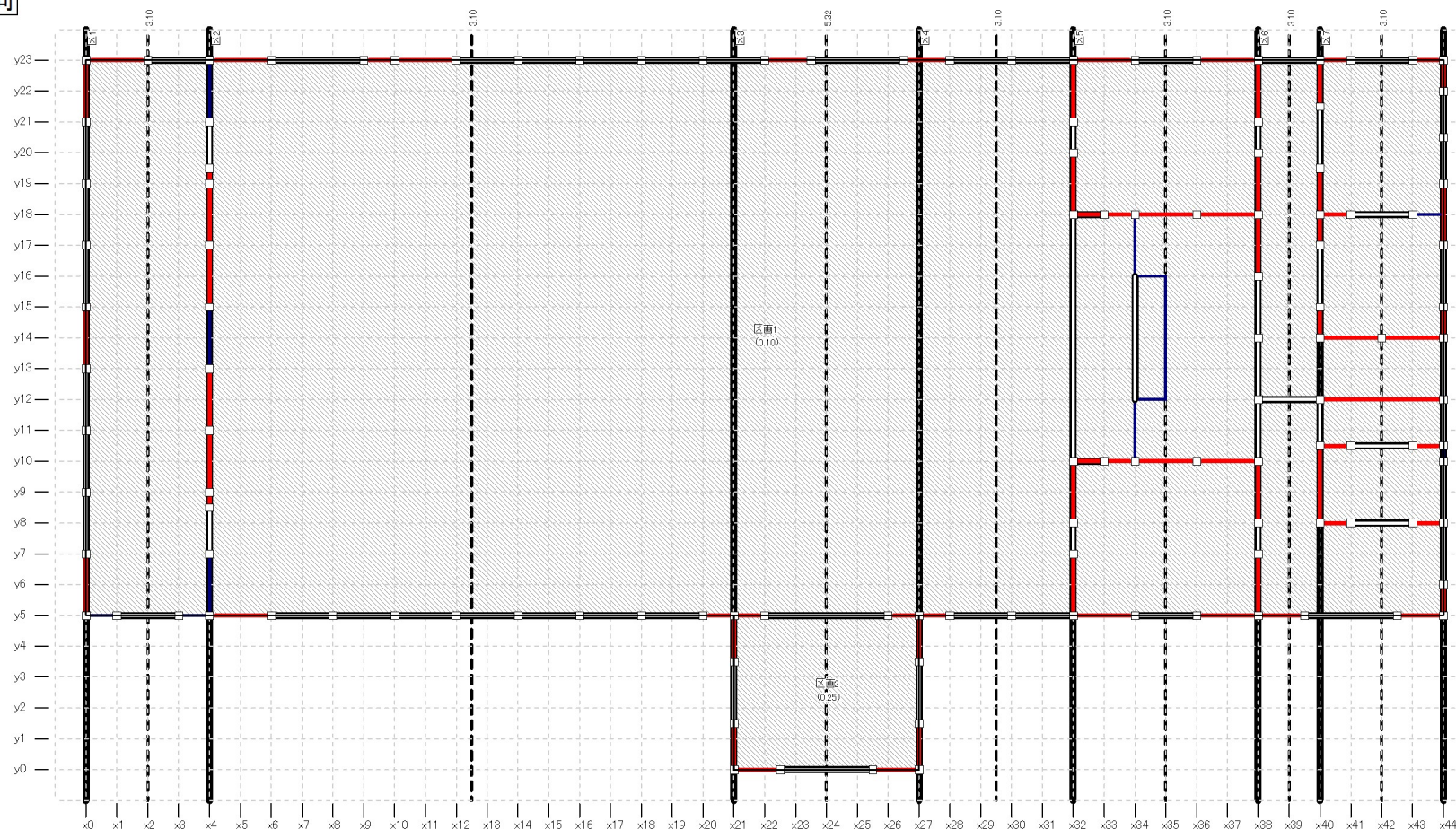
凡例

- 一般壁 (Blue line)
- 開口部 (Thin black line)
- 耐力壁 (Red line)
- 柱 (White square)
- 通し柱 (Grey square)
- 屋根・下屋 (Dark grey square)
- 上階床 (Light grey square)
- 吹抜・階段(床倍率0) (White square with black border)
- 部分入力区画(括弧内は床倍率) (Shaded square)
- 水平構面境界線(上下階鉛直構面) (Thick black line)
- 区1 区間番号 (Numbered line)
- 5.98 計算位置(許容せん断耐力) (Dashed line)

8.水平構面の地震力に対する検定(剛床の判定)(2)

水平構面図

1階Y方向



縮尺 1/200

凡例

- 一般壁 (Blue line)
- 開口部 (Thin black line)
- 耐力壁 (Red line)
- 柱 (White square)
- 通し柱 (Grey square)
- 屋根・下屋 (Dark grey square)
- 上階床 (Light grey square)
- 吹抜・階段(床倍率0) (White square with black border)
- 部分入力区画(括弧内は床倍率) (Shaded square)
- 水平構面境界線(上下階鉛直構面) (Thick black line)
- 区1 区間番号 (Dashed line)
- 5.98 計算位置(許容せん断耐力) (Dashed line)

保有水平
(柔床ルート)

現状

8.水平構面の地震力に対する検定(剛床の判定)(3) 日付:2015年02月27日 16:55:48

建物コード:000000

御成小学校旧講堂

通り間床面積計算表

■X通り間床面積

階	区間	通り	区画	縦 (m)	横 (m)	面積 (㎡)	備考	通り間床面積 Af(㎡)	床面積合計 Σ Af(㎡)
1	1	y23-y18	A	4.545	39.996	181.7818200		181.78	679.20
	2	y18-y14	B	3.636	39.996	145.4254560		145.43	
	3	y14-y12	C	1.818	39.996	72.7127280		72.71	
	4	y12-y10'	D	1.363	39.996	54.5145480		54.51	
	5	y10'-y10	E	0.455	39.996	18.1981800		18.20	
	6	y10-y8	F	1.818	39.996	72.7127280		72.71	
	7	y8-y5	G	2.727	39.996	109.0690920		109.07	
	8	y5-y0	H	4.545	5.454	24.7884300		24.79	

■Y通り間床面積

階	区間	通り	区画	縦 (m)	横 (m)	面積 (㎡)	備考	通り間床面積 Af(㎡)	床面積合計 Σ Af(㎡)
1	1	x0-x4	A	16.362	3.636	59.4922320		59.49	679.21
	2	x4-x21	B	16.362	15.453	252.8419860		252.84	
	3	x21-x27	C	20.907	5.454	114.0267780		114.03	
	4	x27-x32	D	16.362	4.545	74.3652900		74.37	
	5	x32-x38	E	16.362	5.454	89.2383480		89.24	
	6	x38-x40	F	16.362	1.818	29.7461160		29.75	
	7	x40-x44	G	16.362	3.636	59.4922320		59.49	

備考: 三角形区画の場合「▲」を表示

8.水平構面の地震力に対する検定(剛床の判定)(4)

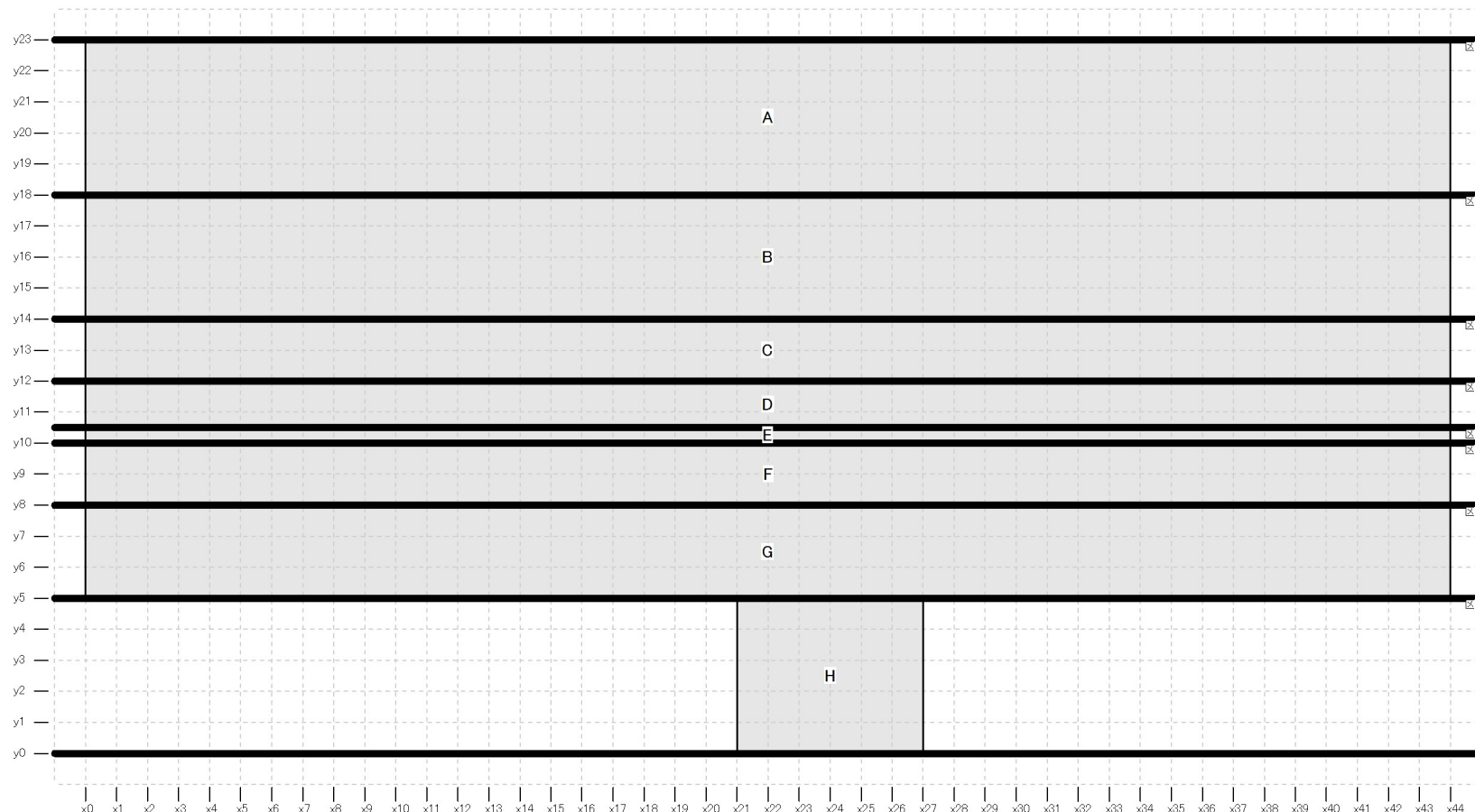
日付: 2015年02月27日 16:55:48

建物コード: 000000

御成小学校旧講堂

通り間床面積計算根拠図

1階X方向



縮尺 1/200

凡例 □ 床面積区画

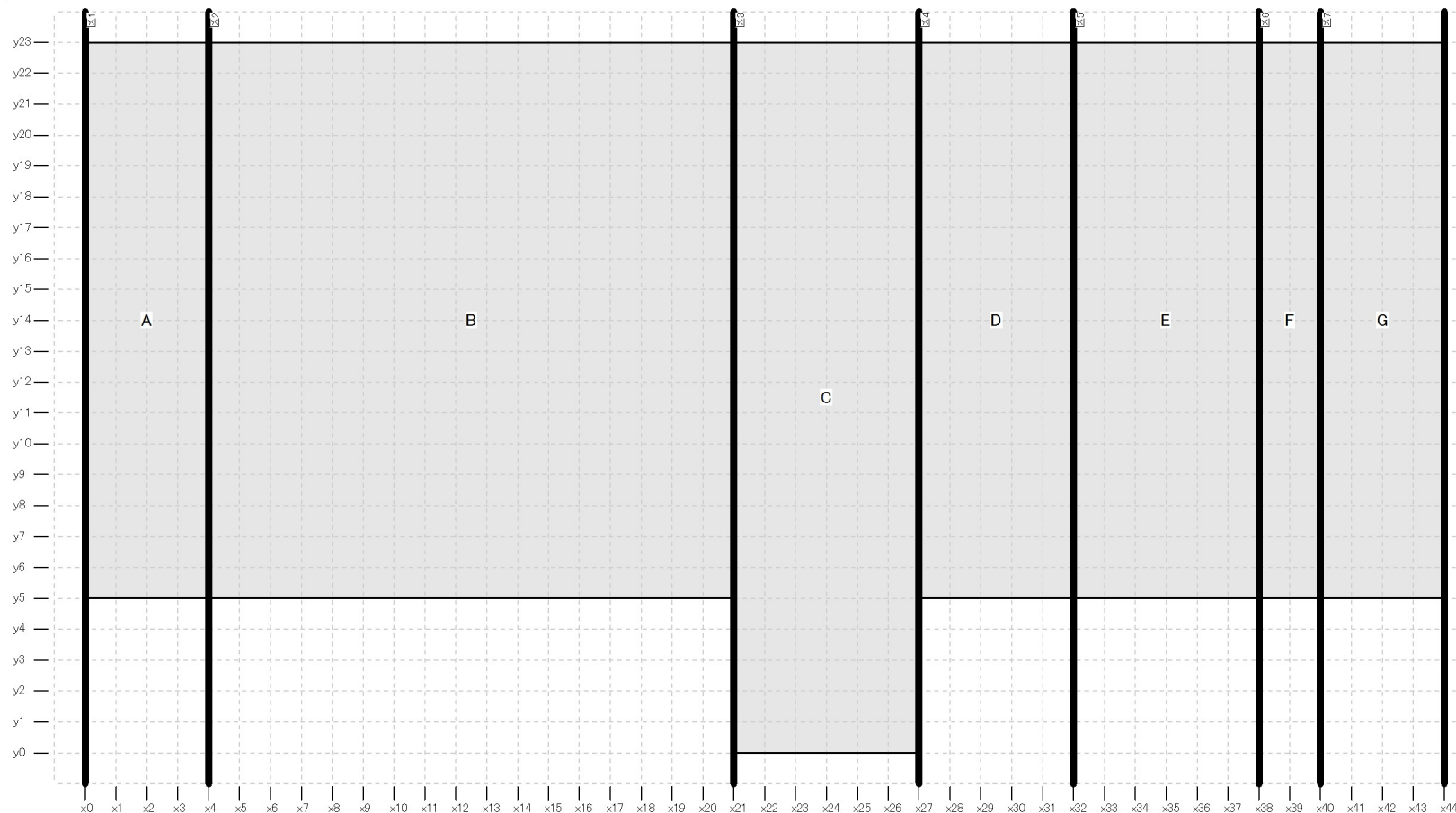
A B C 床面積区画名

— 水平構面境界線(上下階鉛直構面) 区1 区間番号

8.水平構面の地震力に対する検定(剛床の判定)(4)

通り間床面積計算根拠図

1階Y方向



縮尺 1/200

凡例 □ 床面積区画

A B C 床面積区画名

— 水平構面境界線(上下階鉛直構面) 区1 区間番号

保有水平
(柔床ルート)
現状

8.水平構面の地震力に対する検定(剛床の判定)(5) 日付:2015年02月27日 16:55:48

建物コード:000000

御成小学校旧講堂

■1階X方向

負担せん断力(地震力)

区間	通り	下階鉛直構面 負担 せん断力 P下j(kN)	上階鉛直構面 負担 せん断力 P上j(kN)	通り間 床面積 Afj,j+1 (㎡)	j端 負担 せん断力 Qj,j+1(kN)	j+1端 負担 せん断力 Qj+1,j(kN)	許容 せん断耐力 Qaj(kN)
1	y23-y18	70.35	-	181.78	70.35	-6.94	7.59
2	y18-y14	40.62	-	145.43	33.69	-28.16	7.59
3	y14-y12	23.50	-	72.71	-4.66	-35.57	7.59
4	y12-y10'	23.19	-	54.51	-12.39	-35.56	7.59
5	y10'-y10	7.32	-	18.20	-28.25	-35.99	7.59
6	y10-y8	34.32	-	72.71	-1.67	-32.58	7.59
7	y8-y5	11.47	-	109.07	-21.12	-67.49	7.59
8	y5-y0	60.58	-	24.79	-6.91	-17.45	2.67

P下j, P上j : 「7.鉛直構面の剛性と負担地震力計算」の 鉛直構面負担地震力QEj

Afj,j+1 : 「8.水平構面の地震力に対する検定(剛床の判定)(3)」を参照。

j端負担せん断力 = 前区間のj+1端負担せん断力 + P下j - P上j (区間1の場合はP下j-P上j)

j+1端負担せん断力 = j端負担せん断力 - (QE下-QE上) × Afj,j+1 / Σ Af

Qaj : 「8.水平構面の地震力に対する検定(剛床の判定)(1)」を参照。

水平構面の検定(地震力)

区間	通り	j端		j+1端	
		検定比 $\frac{ Q_{j,j+1} }{Q_{aj}}$	検定	検定比 $\frac{ Q_{j+1,j} }{Q_{aj}}$	検定
1	y23-y18	9.27	NG	0.92	OK
2	y18-y14	4.44	NG	3.72	NG
3	y14-y12	0.62	OK	4.69	NG
4	y12-y10'	1.64	NG	4.69	NG
5	y10'-y10	3.73	NG	4.75	NG
6	y10-y8	0.23	OK	4.30	NG
7	y8-y5	2.79	NG	8.90	NG
8	y5-y0	2.59	NG	6.54	NG

検定条件: 検定比 ≤ 1.00

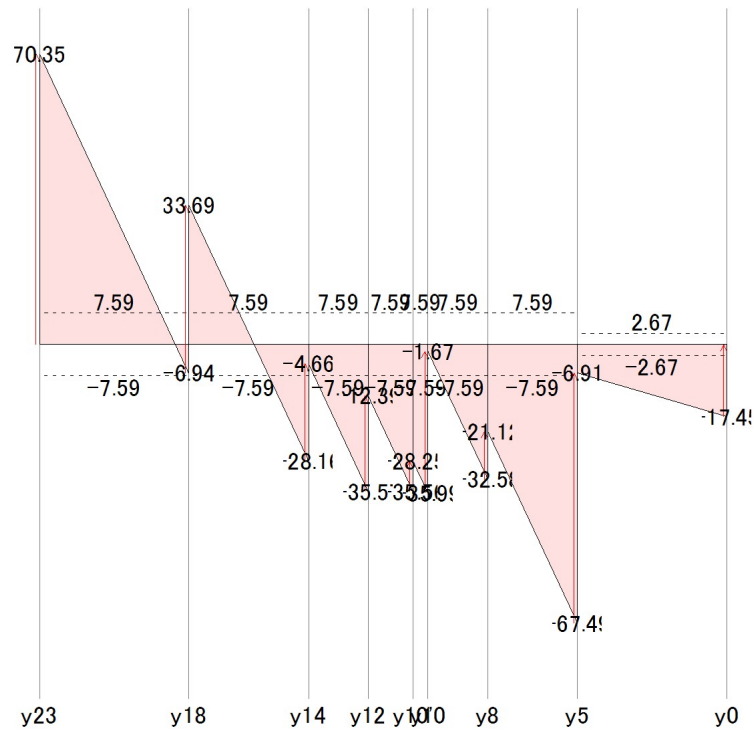
保有水平
(柔床ルート)
現状

8.水平構面の地震力に対する検定(剛床の判定)(5) 日付:2015年02月27日 16:55:48

建物コード:000000

御成小学校旧講堂

【1階X方向水平構面地震時Q図】



上向きの矢印:下階鉛直構面負担せん断力
 下向きの矢印:上階鉛直構面負担せん断力
 点線 :水平構面許容せん断耐力
 (数値の単位はkN)

保有水平
(柔床ルート)
現状

8.水平構面の地震力に対する検定(剛床の判定)(5) 日付:2015年02月27日 16:55:48

建物コード:000000

御成小学校旧講堂

■1階Y方向

負担せん断力(地震力)

区間	通り	下階鉛直構面 負担 せん断力 P下j(kN)	上階鉛直構面 負担 せん断力 P上j(kN)	通り間 床面積 Afj,j+1 (㎡)	j端 負担 せん断力 Qj,j+1(kN)	j+1端 負担 せん断力 Qj+1,j(kN)	許容 せん断耐力 Qaj(kN)
1	x0-x4	30.18	-	59.49	30.18	4.42	3.10
2	x4-x21	73.03	-	252.84	77.44	-32.04	3.10
3	x21-x27	16.05	-	114.03	-15.99	-65.37	5.32
4	x27-x32	15.89	-	74.37	-49.49	-81.69	3.10
5	x32-x38	41.95	-	89.24	-39.74	-78.38	3.10
6	x38-x40	56.04	-	29.75	-22.34	-35.22	3.10
7	x40-x44	40.01	-	59.49	4.79	-20.98	3.10

P下j, P上j : 「7.鉛直構面の剛性と負担地震力計算」の 鉛直構面負担地震力QEj

Afj,j+1 : 「8.水平構面の地震力に対する検定(剛床の判定)(3)」を参照。

j端負担せん断力 = 前区間のj+1端負担せん断力 + P下j - P上j (区間1の場合はP下j-P上j)

j+1端負担せん断力 = j端負担せん断力 - (QE下-QE上) × Afj,j+1 / Σ Af

Qaj : 「8.水平構面の地震力に対する検定(剛床の判定)(1)」を参照。

水平構面の検定(地震力)

区間	通り	j端		j+1端	
		検定比 $\frac{ Q_{j,j+1} }{Q_{aj}}$	検定	検定比 $\frac{ Q_{j+1,j} }{Q_{aj}}$	検定
1	x0-x4	9.74	NG	1.43	NG
2	x4-x21	24.99	NG	10.34	NG
3	x21-x27	3.01	NG	12.29	NG
4	x27-x32	15.97	NG	26.36	NG
5	x32-x38	12.82	NG	25.29	NG
6	x38-x40	7.21	NG	11.37	NG
7	x40-x44	1.55	NG	6.77	NG

検定条件: 検定比 ≤ 1.00

御成小学校旧講堂

The diagram illustrates a sequence of triangles along a horizontal axis. The axis is marked with points $x_0, x_4, x_{21}, x_{27}, x_{32}, x_{38}, x_{40}, x_{44}$. The triangles are shaded in light red. The following table summarizes the key numerical values associated with each triangle:

Triangle	Top Vertex Value	Left Base Value	Right Base Value	Internal Labels
1 (between x_0 and x_4)	30.18	-3.10	4.42	3.10
2 (between x_4 and x_{21})	77.44	-3.10	3.10	3.10
3 (between x_{21} and x_{27})	-15.9	-32.0	5.32	-5.32
4 (between x_{27} and x_{32})	-49.4	65.3	3.10	-3.10
5 (between x_{32} and x_{38})	-81.6	-39.7	3.10	-3.10
6 (between x_{38} and x_{40})	-78.3	-22.3	3.10	-3.10
7 (between x_{40} and x_{44})	-35.2	-20.0	3.10	-3.10

69

保有水平
(柔床ルート)
現状

9.階・方向ごとの保有水平耐力と構造特性係数算出 日付:2015年02月27日 16:55:48

建物コード:000000
御成小学校旧講堂

荷重変形関係の算出

■1階X方向

柱1	柱2	壁/柱	ねじれ 補正 係数 α	荷重変形関係(ねじれ補正係数適用後)											
				変位量(mm)に対する荷重(kN)											
				0.0	5.0	10.0	14.9	24.9	37.3	49.8	74.6	99.5	149.3	199.0	298.5
1	2	壁	1.000	0.00	0.79	1.16	1.44	1.81	2.22	2.42	2.81	2.91	2.96	2.99	3.02
2	3	壁	1.000	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.05	0.07	0.08
3	4	壁	1.000	0.00	0.79	1.16	1.44	1.81	2.22	2.42	2.81	2.91	2.96	2.99	3.02
4	5	壁	1.000	0.00	0.01	0.02	0.02	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.09	0.10	0.13
5	6	壁	1.000	0.00	0.42	0.63	0.78	0.98	1.20	1.31	1.52	1.57	1.60	1.61	1.63
6	7	壁	1.000	0.00	1.04	1.54	1.91	2.39	2.94	3.20	3.72	3.84	3.90	3.94	3.98
7	8	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	9	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	10	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	11	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	12	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	13	壁	1.000	0.00	0.59	0.87	1.08	1.36	1.67	1.82	2.12	2.19	2.22	2.24	2.27
13	14	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	15	壁	1.000	0.00	0.59	0.87	1.08	1.36	1.67	1.82	2.12	2.19	2.22	2.24	2.27
15	16	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	17	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	18	壁	1.000	0.00	0.74	1.09	1.35	1.69	2.08	2.27	2.64	2.73	2.77	2.79	2.82
18	19	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	20	壁	1.000	0.00	0.74	1.09	1.35	1.69	2.08	2.27	2.64	2.73	2.77	2.79	2.82
20	21	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	22	壁	1.000	0.00	0.37	0.54	0.67	0.84	1.04	1.13	1.31	1.36	1.38	1.39	1.41
22	23	壁	1.000	0.00	0.05	0.07	0.08	0.12	0.13	0.16	0.19	0.22	0.28	0.33	0.40
23	24	壁	1.000	0.00	0.39	0.57	0.71	0.89	1.10	1.20	1.39	1.44	1.46	1.48	1.49
40	41	壁	1.000	0.00	0.68	0.96	1.17	1.47	1.73	1.84	2.08	2.16	2.14	1.99	1.65
41	42	壁	1.000	0.00	1.77	2.53	3.06	3.83	4.53	4.82	5.43	5.65	5.60	5.22	4.32
42	43	壁	1.000	0.00	1.25	1.79	2.17	2.71	3.21	3.41	3.84	4.00	3.96	3.69	3.05
44	45	壁	1.000	0.00	0.62	0.88	1.07	1.34	1.58	1.69	1.90	1.98	1.96	1.83	1.51
45	46	壁	1.000	0.00	0.04	0.05	0.06	0.09	0.09	0.11	0.14	0.16	0.20	0.24	0.29
46	-	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-	-	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
57	58	壁	1.000	0.00	1.25	1.79	2.17	2.71	3.21	3.41	3.84	4.00	3.96	3.69	3.05
58	59	壁	1.000	0.00	1.25	1.79	2.17	2.71	3.21	3.41	3.84	4.00	3.96	3.69	3.05
-	-	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	64	壁	1.000	0.00	2.51	3.58	4.34	5.43	6.42	6.83	7.68	8.00	7.93	7.39	6.11
67	68	壁	1.000	0.00	0.41	0.58	0.71	0.90	1.05	1.13	1.29	1.35	1.38	1.33	1.18
68	69	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
69	70	壁	1.000	0.00	0.42	0.60	0.73	0.92	1.08	1.16	1.31	1.38	1.40	1.35	1.20
72	73	壁	1.000	0.00	0.68	0.96	1.17	1.47	1.73	1.84	2.08	2.16	2.14	1.99	1.65
73	74	壁	1.000	0.00	1.77	2.53	3.06	3.83	4.53	4.82	5.43	5.65	5.60	5.22	4.32
74	75	壁	1.000	0.00	1.25	1.79	2.17	2.71	3.21	3.41	3.84	4.00	3.96	3.69	3.05
82	83	壁	1.000	0.00	0.62	0.88	1.07	1.34	1.58	1.69	1.90	1.98	1.96	1.83	1.51
83	84	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
84	85	壁	1.000	0.00	0.62	0.88	1.07	1.34	1.58	1.69	1.90	1.98	1.96	1.83	1.51
91	92	壁	1.000	0.00	0.06	0.08	0.10	0.14	0.15	0.18	0.23	0.26	0.32	0.39	0.47
92	93	壁	1.000	0.00	0.03	0.04	0.05	0.07	0.07	0.09	0.11	0.13	0.16	0.19	0.23
93	94	壁	1.000	0.00	0.06	0.07	0.09	0.13	0.14	0.17	0.21	0.25	0.30	0.36	0.44
94	95	壁	1.000	0.00	0.79	1.16	1.44	1.81	2.22	2.42	2.81	2.91	2.96	2.99	3.02
95	96	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
96	97	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
97	98	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
98	99	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
99	100	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	101	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101	102	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

保有水平
(柔床ルート)
現状

9.階・方向ごとの保有水平耐力と構造特性係数算出 日付:2015年02月27日 16:55:48
建物コード:000000
御成小学校旧講堂

荷重変形関係の算出

■1階X方向(続き)

柱1	柱2	壁/柱	ねじれ補正係数 α	荷重変形関係(ねじれ補正係数適用後)											
				変位量(mm)に対する荷重(kN)											
				0.0	5.0	10.0	14.9	24.9	37.3	49.8	74.6	99.5	149.3	199.0	298.5
102	103	壁	1.000	0.00	0.40	0.59	0.73	0.91	1.12	1.22	1.42	1.47	1.49	1.51	1.52
103	104	壁	1.000	0.00	0.39	0.57	0.71	0.90	1.09	1.20	1.40	1.47	1.53	1.58	1.65
105	106	壁	1.000	0.00	0.39	0.57	0.71	0.90	1.09	1.20	1.40	1.47	1.53	1.58	1.65
106	107	壁	1.000	0.00	0.40	0.59	0.73	0.91	1.12	1.22	1.42	1.47	1.49	1.51	1.52
107	108	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
108	109	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
109	110	壁	1.000	0.00	0.74	1.09	1.35	1.69	2.08	2.27	2.64	2.73	2.77	2.79	2.82
110	111	壁	1.000	0.00	0.05	0.07	0.08	0.12	0.13	0.16	0.19	0.22	0.28	0.33	0.40
111	112	壁	1.000	0.00	0.74	1.09	1.35	1.69	2.08	2.27	2.64	2.73	2.77	2.79	2.82
112	113	壁	1.000	0.00	0.55	0.82	1.01	1.27	1.56	1.70	1.97	2.04	2.07	2.09	2.12
113	114	壁	1.000	0.00	0.06	0.08	0.10	0.14	0.16	0.19	0.23	0.27	0.33	0.39	0.48
114	115	壁	1.000	0.00	0.59	0.87	1.08	1.36	1.67	1.82	2.12	2.19	2.22	2.24	2.27
120	121	壁	1.000	0.00	0.91	1.30	1.58	1.96	2.33	2.46	2.76	2.85	2.77	2.50	1.94
121	122	壁	1.000	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06
122	123	壁	1.000	0.00	0.91	1.30	1.58	1.96	2.33	2.46	2.76	2.85	2.77	2.50	1.94
8	-	柱	1.000	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22
9	-	柱	1.000	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22
10	-	柱	1.000	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22
11	-	柱	1.000	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22
16	-	柱	1.000	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22
96	-	柱	1.000	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22
97	-	柱	1.000	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22
98	-	柱	1.000	0.00	0.17	0.33	0.47	0.70	0.92	1.08	1.31	1.42	1.33	1.22	1.00
99	-	柱	1.000	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22
100	-	柱	1.000	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22
101	-	柱	1.000	0.00	0.17	0.33	0.47	0.70	0.92	1.08	1.31	1.42	1.33	1.22	1.00
108	-	柱	1.000	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22
合 計				0.00	31.15	46.16	57.44	73.62	89.54	97.62	112.71	118.13	117.39	112.96	102.32

※ねじれ補正係数 α は床が剛床のときのみ適用。(柔床の場合は α を1.00とする)

※ねじれ補正係数 α は荷重変形関係に対して変位方向に働く。(変位を α で除して補正する)

※ねじれ補正係数 α は「6. 偏心率とねじれ補正係数の計算(5)」を参照。

保有水平
(柔床ルート)
現状

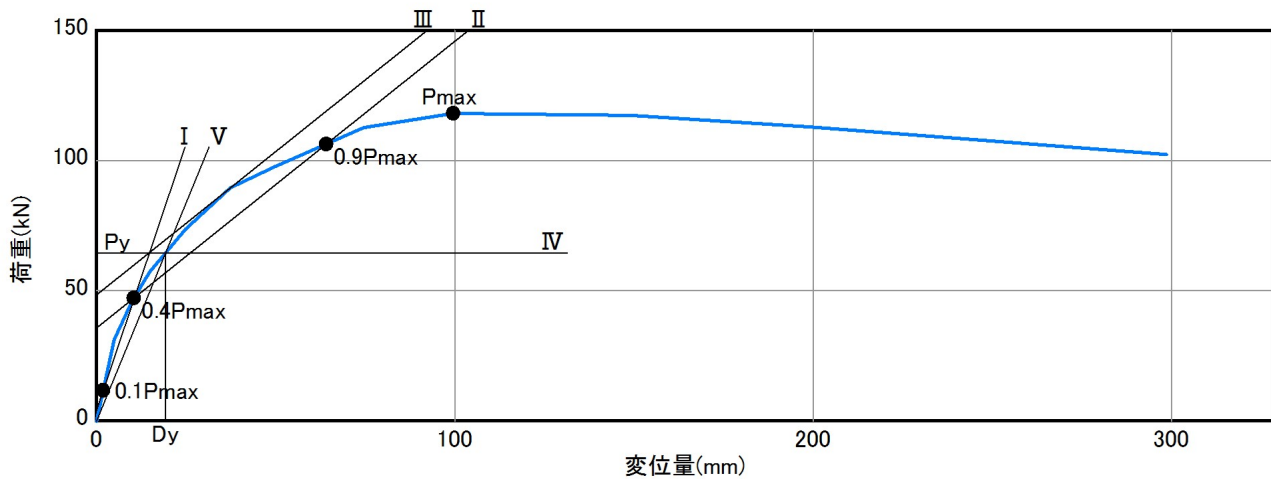
9.階・方向ごとの保有水平耐力と構造特性係数算出 日付:2015年02月27日 16:55:48

建物コード:000000

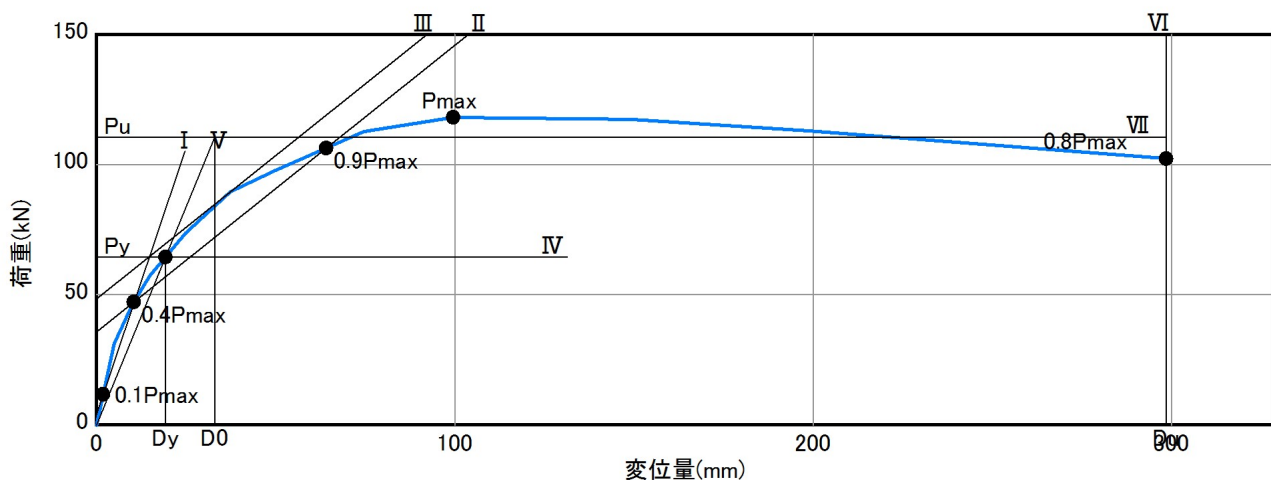
御成小学校旧講堂

完全弾塑性置換による保有水平耐力 Q_{ue} と構造特性係数 D_s の算出

■1階X方向



荷重変形関係の完全弾塑性置換過程①～⑥



荷重変形関係の完全弾塑性置換過程⑦～⑫

計算内容	算出値
①荷重変形曲線の最大荷重を P_{Max} とする。	$P_{Max}=118.13(kN)$
② $0.1P_{Max}$ と $0.4P_{Max}$ 時の点を結ぶ線分 I を描く。	—
③ $0.4P_{Max}$ と $0.9P_{Max}$ 時の点を結ぶ線分 II を描く。	—
④線分 II と平行で、荷重変形曲線に接する線分 III (接線) を描く。	—
⑤線分 I と III の交点の荷重を降伏荷重 P_y とし、降伏荷重を表す線分 IV を描く。	$P_y=64.54(kN)$
⑥線分 IV と荷重変形曲線の交点 (降伏点) の変位を降伏変位 D_y とする。	$D_y=19.29(mm)$
⑦原点と降伏点を通る線分 V を描く。	—
⑧最大荷重経過後、 $0.8P_{Max}$ に達する変位と変形角 $0.06rad$ に達する変位のうち小さい方を終局変位 D_u とし、終局変位を表す線分 VI を描く。	$D_u=298.50(mm)$
⑨荷重変形曲線、変位軸および線分 VI で囲まれる部分の面積 S を計算する。	$S=31,144(kN \cdot mm)$
⑩線分 V、線分 VII、線分 VI および変位軸で囲まれる台形の面積が S と等しくなるように、変位軸と平行な線分 VII を定める。	—
⑪線分 VII が示す荷重を終局耐力 P_u =保有水平耐力 Q_{ue} とする。	$P_u=110.44(kN)$
⑫線分 V と線分 VII の交点の変位を D_0 とし、塑性率 $\mu = D_u / D_0$ とする。 構造特性係数 $D_s = 1 / \sqrt{2\mu - 1}$ とする。	$D_0=33.00(mm)$ $\mu=9.04$ $D_s=0.24$

保有水平
(柔床ルート)
現状

9.階・方向ごとの保有水平耐力と構造特性係数算出 日付:2015年02月27日 16:55:48
建物コード:000000
御成小学校旧講堂

荷重変形関係の算出

■1階Y方向

柱1	柱2	壁/柱	ねじれ補正係数 α	荷重変形関係(ねじれ補正係数適用後)											
				変位量(mm)に対する荷重(kN)											
				0.0	5.0	10.0	14.9	24.9	37.3	49.8	74.6	99.5	149.3	199.0	298.5
1	27	壁	1.000	0.00	0.79	1.16	1.44	1.81	2.22	2.42	2.81	2.91	2.96	2.99	3.02
27	36	壁	1.000	0.00	0.02	0.03	0.04	0.06	0.06	0.08	0.09	0.11	0.14	0.16	0.20
36	47	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	52	壁	1.000	0.00	0.02	0.03	0.04	0.06	0.06	0.08	0.09	0.11	0.14	0.16	0.20
52	60	壁	1.000	0.00	0.79	1.16	1.44	1.81	2.22	2.42	2.81	2.91	2.96	2.99	3.02
60	65	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
65	77	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
77	86	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
86	91	壁	1.000	0.00	0.79	1.16	1.44	1.81	2.22	2.42	2.81	2.91	2.96	2.99	3.02
3	28	壁	1.000	0.00	0.27	0.34	0.41	0.59	0.63	0.76	0.93	1.08	1.32	1.57	1.91
28	34	壁	1.000	0.00	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.09	0.10	0.12	0.15	0.18
34	37	壁	1.000	0.00	0.38	0.54	0.65	0.82	0.97	1.03	1.16	1.20	1.19	1.11	0.92
37	48	壁	1.000	0.00	1.77	2.53	3.06	3.83	4.53	4.82	5.43	5.65	5.60	5.22	4.32
48	53	壁	1.000	0.00	1.77	2.53	3.06	3.83	4.53	4.82	5.43	5.65	5.60	5.22	4.32
53	61	壁	1.000	0.00	0.27	0.34	0.41	0.59	0.63	0.76	0.93	1.08	1.32	1.57	1.91
61	66	壁	1.000	0.00	1.77	2.53	3.06	3.83	4.53	4.82	5.43	5.65	5.60	5.22	4.32
66	78	壁	1.000	0.00	1.77	2.53	3.06	3.83	4.53	4.82	5.43	5.65	5.60	5.22	4.32
78	79	壁	1.000	0.00	0.38	0.54	0.65	0.82	0.97	1.03	1.16	1.20	1.19	1.11	0.92
79	87	壁	1.000	0.00	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.09	0.10	0.12	0.15	0.18
87	94	壁	1.000	0.00	0.22	0.28	0.34	0.48	0.52	0.62	0.76	0.88	1.09	1.29	1.57
103	116	壁	1.000	0.00	0.91	1.30	1.58	1.96	2.33	2.46	2.76	2.85	2.77	2.50	1.94
116	118	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03
118	120	壁	1.000	0.00	0.91	1.30	1.58	1.96	2.33	2.46	2.76	2.85	2.77	2.50	1.94
106	117	壁	1.000	0.00	0.91	1.30	1.58	1.96	2.33	2.46	2.76	2.85	2.77	2.50	1.94
117	119	壁	1.000	0.00	0.03	0.05	0.06	0.08	0.09	0.11	0.13	0.15	0.19	0.23	0.28
119	123	壁	1.000	0.00	0.91	1.30	1.58	1.96	2.33	2.46	2.76	2.85	2.77	2.50	1.94
17	29	壁	1.000	0.00	1.25	1.79	2.17	2.71	3.21	3.41	3.84	4.00	3.96	3.69	3.05
29	32	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	39	壁	1.000	0.00	1.25	1.79	2.17	2.71	3.21	3.41	3.84	4.00	3.96	3.69	3.05
71	80	壁	1.000	0.00	1.25	1.79	2.17	2.71	3.21	3.41	3.84	4.00	3.96	3.69	3.05
80	88	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
88	109	壁	1.000	0.00	1.25	1.79	2.17	2.71	3.21	3.41	3.84	4.00	3.96	3.69	3.05
-	41	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
73	-	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-	-	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	30	壁	1.000	0.00	1.25	1.79	2.17	2.71	3.21	3.41	3.84	4.00	3.96	3.69	3.05
30	33	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	43	壁	1.000	0.00	1.25	1.79	2.17	2.71	3.21	3.41	3.84	4.00	3.96	3.69	3.05
43	51	壁	1.000	0.00	1.25	1.79	2.17	2.71	3.21	3.41	3.84	4.00	3.96	3.69	3.05
51	56	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	62	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	75	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75	81	壁	1.000	0.00	1.25	1.79	2.17	2.71	3.21	3.41	3.84	4.00	3.96	3.69	3.05
81	89	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
89	112	壁	1.000	0.00	1.25	1.79	2.17	2.71	3.21	3.41	3.84	4.00	3.96	3.69	3.05
21	26	壁	1.000	0.00	0.93	1.33	1.61	2.02	2.38	2.54	2.85	2.97	2.95	2.75	2.27
26	35	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	44	壁	1.000	0.00	0.93	1.33	1.61	2.02	2.38	2.54	2.85	2.97	2.95	2.75	2.27
44	49	壁	1.000	0.00	0.62	0.88	1.07	1.34	1.58	1.69	1.90	1.98	1.96	1.83	1.51
49	54	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	57	壁	1.000	0.00	0.62	0.88	1.07	1.34	1.58	1.69	1.90	1.98	1.96	1.83	1.51
63	67	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
67	82	壁	1.000	0.00	1.57	2.23	2.70	3.39	4.00	4.26	4.79	4.99	4.95	4.61	3.82
24	25	壁	1.000	0.00	0.39	0.57	0.71	0.89	1.10	1.20	1.39	1.44	1.46	1.48	1.49

保有水平
(柔床ルート)
現状

9.階・方向ごとの保有水平耐力と構造特性係数算出 日付:2015年02月27日 16:55:48
建物コード:000000
御成小学校旧講堂

荷重変形関係の算出

■1階Y方向(続き)

柱1	柱2	壁/柱	ねじれ補正係数 α	荷重変形関係(ねじれ補正係数適用後)											
				変位量(mm)に対する荷重(kN)											
				0.0	5.0	10.0	14.9	24.9	37.3	49.8	74.6	99.5	149.3	199.0	298.5
25	31	壁	1.000	0.00	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.05	0.07	0.08	0.10	0.12	0.14
31	38	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	50	壁	1.000	0.00	0.79	1.16	1.44	1.81	2.22	2.42	2.81	2.91	2.96	2.99	3.02
50	55	壁	1.000	0.00	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.05	0.07	0.08	0.10	0.12	0.14
55	59	壁	1.000	0.00	0.37	0.54	0.67	0.84	1.04	1.13	1.31	1.36	1.38	1.39	1.41
59	64	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	70	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	76	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
76	85	壁	1.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
85	90	壁	1.000	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.09	0.11	0.14
90	115	壁	1.000	0.00	0.39	0.57	0.71	0.89	1.10	1.20	1.39	1.44	1.46	1.48	1.49
36	-	柱	1.000	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22
47	-	柱	1.000	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22
65	-	柱	1.000	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22
77	-	柱	1.000	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22
56	-	柱	1.000	0.00	0.15	0.29	0.42	0.64	0.85	1.02	1.25	1.43	1.32	1.21	0.99
62	-	柱	1.000	0.00	0.15	0.29	0.42	0.64	0.85	1.02	1.25	1.43	1.32	1.21	0.99
63	-	柱	1.000	0.00	0.09	0.17	0.24	0.36	0.46	0.54	0.65	0.70	0.65	0.59	0.49
31	-	柱	1.000	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22
64	-	柱	1.000	0.00	0.09	0.17	0.24	0.36	0.46	0.54	0.65	0.70	0.65	0.59	0.49
85	-	柱	1.000	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22
合 計				0.00	34.37	49.99	61.49	78.34	93.88	101.46	115.90	121.67	120.78	114.53	99.32

※ねじれ補正係数 α は床が剛床のときのみ適用。(柔床の場合は α を1.00とする)

※ねじれ補正係数 α は荷重変形関係に対して変位方向に働く。(変位を α で除して補正する)

※ねじれ補正係数 α は「6. 偏心率とねじれ補正係数の計算(5)」を参照。

保有水平
(柔床ルート)
現状

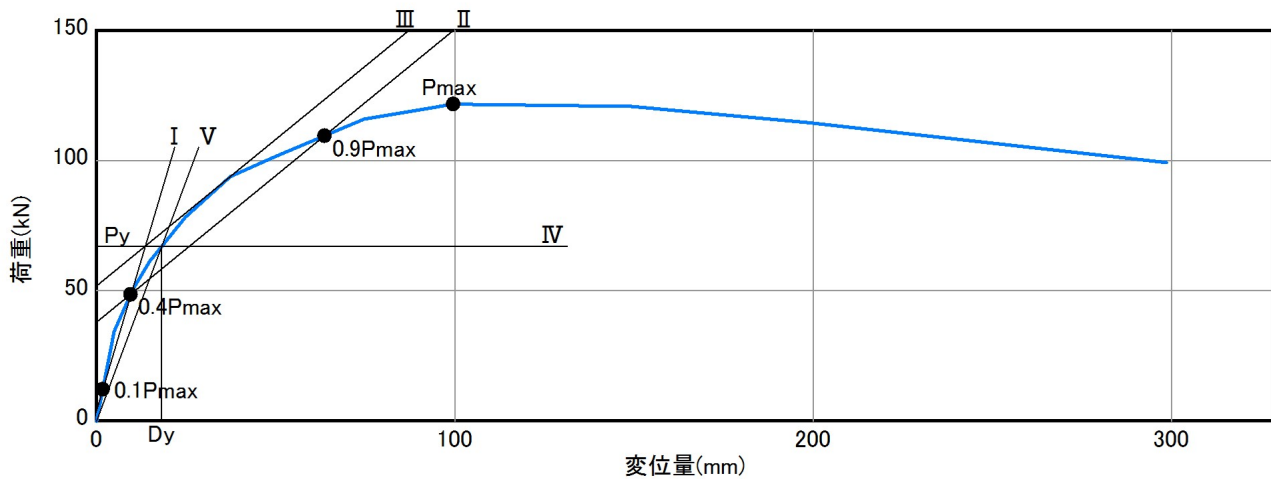
9.階・方向ごとの保有水平耐力と構造特性係数算出 日付:2015年02月27日 16:55:48

建物コード:000000

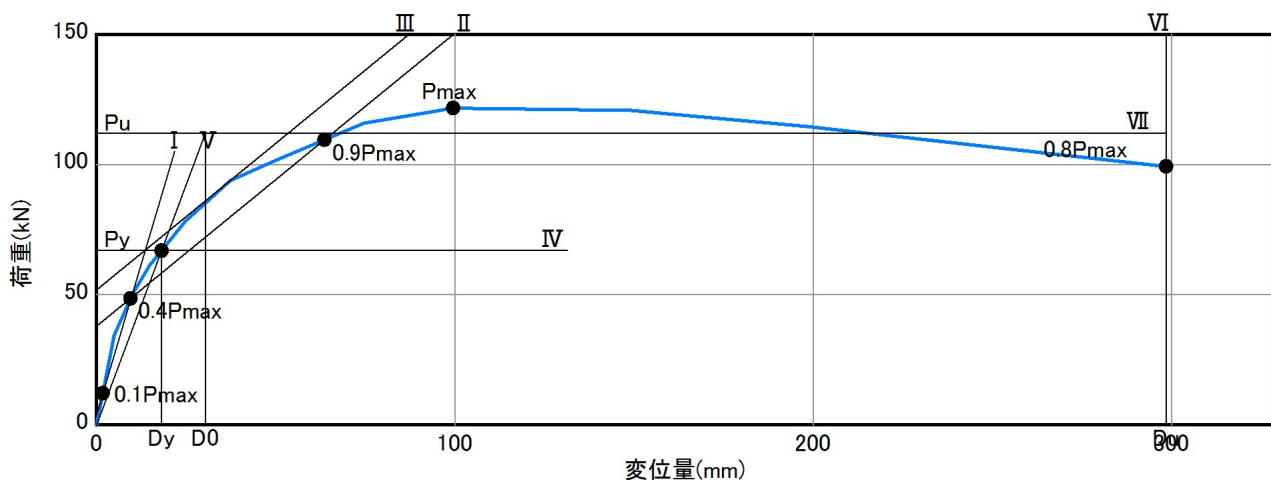
御成小学校旧講堂

完全弾塑性置換による保有水平耐力 Q_{ue} と構造特性係数 D_s の算出

■1階Y方向



荷重変形関係の完全弾塑性置換過程①～⑥



荷重変形関係の完全弾塑性置換過程⑦～⑫

計算内容	算出値
①荷重変形曲線の最大荷重を P_{Max} とする。	$P_{Max}=121.67(kN)$
② $0.1P_{Max}$ と $0.4P_{Max}$ 時の点を結ぶ線分 I を描く。	—
③ $0.4P_{Max}$ と $0.9P_{Max}$ 時の点を結ぶ線分 II を描く。	—
④線分 II と平行で、荷重変形曲線に接する線分 III (接線) を描く。	—
⑤線分 I と III の交点の荷重を降伏荷重 P_y とし、降伏荷重を表す線分 IV を描く。	$P_y=67.02(kN)$
⑥線分 IV と荷重変形曲線の交点 (降伏点) の変位を降伏変位 D_y とする。	$D_y=18.19(mm)$
⑦原点と降伏点を通る線分 V を描く。	—
⑧最大荷重経過後、 $0.8P_{Max}$ に達する変位と変形角 $0.06rad$ に達する変位のうち小さい方を終局変位 D_u とし、終局変位を表す線分 VI を描く。	$D_u=298.50(mm)$
⑨荷重変形曲線、変位軸および線分 VI で囲まれる部分の面積 S を計算する。	$S=31,736(kN \cdot mm)$
⑩線分 V、線分 VII、線分 VI および変位軸で囲まれる台形の面積が S と等しくなるように、変位軸と平行な線分 VII を定める。	—
⑪線分 VII が示す荷重を終局耐力 P_u =保有水平耐力 Q_{ue} とする。	$P_u=112.02(kN)$
⑫線分 V と線分 VII の交点の変位を D_0 とし、塑性率 $\mu = D_u / D_0$ とする。 構造特性係数 $D_s = 1 / \sqrt{2\mu - 1}$ とする。	$D_0=30.40(mm)$ $\mu = 9.82$ $D_s=0.23$

保有水平
(柔床ルート)
現状

10.形状特性係数の算出

日付:2015年02月27日 16:55:48

建物コード:000000

御成小学校旧講堂

偏心率による割増係数 F_e の算出

※柔床ルートのため、偏心率による割増係数 F_e は1.0とする。(ねじれを考慮しない)

剛性率および剛性率による割増係数 F_s の算出

階	方向	剛性合計(補正後) Σ Dj(kN/m)	各階地震力 Qud(kN)	各階階高(m)	層間変形角	層間変形角の 逆数rs	剛性率 Rs	剛性率による 割増係数Fs		
2	X	-	-	-	-	-	-	-		
	Y	-			-	-	-	-		
1	X	3,451	1,433.79	4.975	0.08352	11.97	1.000	1.000		
	Y	3,828			0.07529	13.28	1.000	1.000		
					X方向平均	11.97				
					Y方向平均	13.28				

層間変形角 $=Q_{ud}/(\Sigma D_j \times \text{階高})$

$R_s = r_s / r_{s0}$ の平均

$F_s = 1.00$ ($R_s \geq 0.6$ の場合)

$F_s = (2.00 - R_s / 0.60)$ ($R_s < 0.6$ の場合)

※ ΣD_j は「7.鉛直構面の剛性と負担地震力計算」を参照。

※ Q_{ud} は「2.地震力計算(7)」を参照。

形状特性係数 F_{es} の算出

階	方向	偏心率による 割増係数 F_e	剛性率による 割増係数 F_s	形状特性係数 F_{es}
2	X	-	-	-
	Y	-	-	-
1	X	1.000	1.000	1.000
	Y	1.000	1.000	1.000

$F_{es} = F_e \times F_s$

保有水平
(柔床ルート)

現状

11.鉛直構面の荷重変形関係の算出

日付:2015年02月27日 16:55:48

建物コード:000000

御成小学校旧講堂

鉛直構面の荷重変形関係の算出

■1階X方向

通り	柱1	柱2	壁/柱	荷重変形関係(ねじれ補正係数適用後)											
				変位量(mm)に対する荷重(kN)											
				0.0	5.0	10.0	14.9	24.9	37.3	49.8	74.6	99.5	149.3	199.0	298.5
y23	1	2	壁	0.00	0.79	1.16	1.44	1.81	2.22	2.42	2.81	2.91	2.96	2.99	3.02
	2	3	壁	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.05	0.07	0.08
	3	4	壁	0.00	0.79	1.16	1.44	1.81	2.22	2.42	2.81	2.91	2.96	2.99	3.02
	4	5	壁	0.00	0.01	0.02	0.02	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.09	0.10	0.13
	5	6	壁	0.00	0.42	0.63	0.78	0.98	1.20	1.31	1.52	1.57	1.60	1.61	1.63
	6	7	壁	0.00	1.04	1.54	1.91	2.39	2.94	3.20	3.72	3.84	3.90	3.94	3.98
	12	13	壁	0.00	0.59	0.87	1.08	1.36	1.67	1.82	2.12	2.19	2.22	2.24	2.27
	14	15	壁	0.00	0.59	0.87	1.08	1.36	1.67	1.82	2.12	2.19	2.22	2.24	2.27
	17	18	壁	0.00	0.74	1.09	1.35	1.69	2.08	2.27	2.64	2.73	2.77	2.79	2.82
	19	20	壁	0.00	0.74	1.09	1.35	1.69	2.08	2.27	2.64	2.73	2.77	2.79	2.82
	21	22	壁	0.00	0.37	0.54	0.67	0.84	1.04	1.13	1.31	1.36	1.38	1.39	1.41
	22	23	壁	0.00	0.05	0.07	0.08	0.12	0.13	0.16	0.19	0.22	0.28	0.33	0.40
	23	24	壁	0.00	0.39	0.57	0.71	0.89	1.10	1.20	1.39	1.44	1.46	1.48	1.49
	8	-	柱	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22
	9	-	柱	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22
	10	-	柱	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22
	11	-	柱	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22
	16	-	柱	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22
合 計				0.00	7.58	11.62	14.77	19.25	24.01	26.65	31.32	32.85	32.76	32.36	31.44
y10'	67	68	壁	0.00	0.41	0.58	0.71	0.90	1.05	1.13	1.29	1.35	1.38	1.33	1.18
	69	70	壁	0.00	0.42	0.60	0.73	0.92	1.08	1.16	1.31	1.38	1.40	1.35	1.20
	合 計			0.00	0.83	1.18	1.44	1.82	2.13	2.29	2.60	2.73	2.78	2.68	2.38
y5	91	92	壁	0.00	0.06	0.08	0.10	0.14	0.15	0.18	0.23	0.26	0.32	0.39	0.47
	92	93	壁	0.00	0.03	0.04	0.05	0.07	0.07	0.09	0.11	0.13	0.16	0.19	0.23
	93	94	壁	0.00	0.06	0.07	0.09	0.13	0.14	0.17	0.21	0.25	0.30	0.36	0.44
	94	95	壁	0.00	0.79	1.16	1.44	1.81	2.22	2.42	2.81	2.91	2.96	2.99	3.02
	102	103	壁	0.00	0.40	0.59	0.73	0.91	1.12	1.22	1.42	1.47	1.49	1.51	1.52
	103	104	壁	0.00	0.39	0.57	0.71	0.90	1.09	1.20	1.40	1.47	1.53	1.58	1.65
	105	106	壁	0.00	0.39	0.57	0.71	0.90	1.09	1.20	1.40	1.47	1.53	1.58	1.65
	106	107	壁	0.00	0.40	0.59	0.73	0.91	1.12	1.22	1.42	1.47	1.49	1.51	1.52
	109	110	壁	0.00	0.74	1.09	1.35	1.69	2.08	2.27	2.64	2.73	2.77	2.79	2.82
	110	111	壁	0.00	0.05	0.07	0.08	0.12	0.13	0.16	0.19	0.22	0.28	0.33	0.40
	111	112	壁	0.00	0.74	1.09	1.35	1.69	2.08	2.27	2.64	2.73	2.77	2.79	2.82
	112	113	壁	0.00	0.55	0.82	1.01	1.27	1.56	1.70	1.97	2.04	2.07	2.09	2.12
	113	114	壁	0.00	0.06	0.08	0.10	0.14	0.16	0.19	0.23	0.27	0.33	0.39	0.48
	114	115	壁	0.00	0.59	0.87	1.08	1.36	1.67	1.82	2.12	2.19	2.22	2.24	2.27
	96	-	柱	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22
	97	-	柱	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22
	98	-	柱	0.00	0.17	0.33	0.47	0.70	0.92	1.08	1.31	1.42	1.33	1.22	1.00
	99	-	柱	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22
	100	-	柱	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22
	101	-	柱	0.00	0.17	0.33	0.47	0.70	0.92	1.08	1.31	1.42	1.33	1.22	1.00
	108	-	柱	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22
合 計				0.00	6.64	10.35	13.32	17.69	22.12	24.82	29.36	31.10	30.98	30.58	29.51
y0	120	121	壁	0.00	0.91	1.30	1.58	1.96	2.33	2.46	2.76	2.85	2.77	2.50	1.94
	122	123	壁	0.00	0.91	1.30	1.58	1.96	2.33	2.46	2.76	2.85	2.77	2.50	1.94
	合 計			0.00	1.82	2.60	3.16	3.92	4.66	4.92	5.52	5.70	5.54	5.00	3.88

※壁/柱欄の「⇄」表記:隣接する距離1m以下の通りから同一構面に併合した壁、柱

※診断者の判断により、以下の通りは保有水平耐力計算では鉛直構面として評価していない。

y18、y14、y12、y10、y8

保有水平
(柔床ルート)

現状

11.鉛直構面の荷重変形関係の算出

日付:2015年02月27日 16:55:48

建物コード:000000

御成小学校旧講堂

鉛直構面の荷重変形関係の算出

■1階Y方向

通り	柱1	柱2	壁/柱	荷重変形関係(ねじれ補正係数適用後)											
				変位量(mm)に対する荷重(kN)											
				0.0	5.0	10.0	14.9	24.9	37.3	49.8	74.6	99.5	149.3	199.0	298.5
x0	1	27	壁	0.00	0.79	1.16	1.44	1.81	2.22	2.42	2.81	2.91	2.96	2.99	3.02
	27	36	壁	0.00	0.02	0.03	0.04	0.06	0.06	0.08	0.09	0.11	0.14	0.16	0.20
	47	52	壁	0.00	0.02	0.03	0.04	0.06	0.06	0.08	0.09	0.11	0.14	0.16	0.20
	52	60	壁	0.00	0.79	1.16	1.44	1.81	2.22	2.42	2.81	2.91	2.96	2.99	3.02
	86	91	壁	0.00	0.79	1.16	1.44	1.81	2.22	2.42	2.81	2.91	2.96	2.99	3.02
	36	-	柱	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22
	47	-	柱	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22
	65	-	柱	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22
	77	-	柱	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22
合 計				0.00	3.25	5.14	6.68	8.95	11.26	12.66	14.97	15.87	15.64	15.21	14.34
x4	3	28	壁	0.00	0.27	0.34	0.41	0.59	0.63	0.76	0.93	1.08	1.32	1.57	1.91
	28	34	壁	0.00	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.09	0.10	0.12	0.15	0.18
	34	37	壁	0.00	0.38	0.54	0.65	0.82	0.97	1.03	1.16	1.20	1.19	1.11	0.92
	37	48	壁	0.00	1.77	2.53	3.06	3.83	4.53	4.82	5.43	5.65	5.60	5.22	4.32
	48	53	壁	0.00	1.77	2.53	3.06	3.83	4.53	4.82	5.43	5.65	5.60	5.22	4.32
	53	61	壁	0.00	0.27	0.34	0.41	0.59	0.63	0.76	0.93	1.08	1.32	1.57	1.91
	61	66	壁	0.00	1.77	2.53	3.06	3.83	4.53	4.82	5.43	5.65	5.60	5.22	4.32
	66	78	壁	0.00	1.77	2.53	3.06	3.83	4.53	4.82	5.43	5.65	5.60	5.22	4.32
	78	79	壁	0.00	0.38	0.54	0.65	0.82	0.97	1.03	1.16	1.20	1.19	1.11	0.92
	79	87	壁	0.00	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.09	0.10	0.12	0.15	0.18
	87	94	壁	0.00	0.22	0.28	0.34	0.48	0.52	0.62	0.76	0.88	1.09	1.29	1.57
合 計				0.00	8.64	12.22	14.78	18.72	21.96	23.62	26.84	28.24	28.75	27.83	24.87
x21	103	116	壁	0.00	0.91	1.30	1.58	1.96	2.33	2.46	2.76	2.85	2.77	2.50	1.94
	118	120	壁	0.00	0.91	1.30	1.58	1.96	2.33	2.46	2.76	2.85	2.77	2.50	1.94
	合 計			0.00	1.82	2.60	3.16	3.92	4.66	4.92	5.52	5.70	5.54	5.00	3.88
x27	106	117	壁	0.00	0.91	1.30	1.58	1.96	2.33	2.46	2.76	2.85	2.77	2.50	1.94
	117	119	壁	0.00	0.03	0.05	0.06	0.08	0.09	0.11	0.13	0.15	0.19	0.23	0.28
	119	123	壁	0.00	0.91	1.30	1.58	1.96	2.33	2.46	2.76	2.85	2.77	2.50	1.94
合 計				0.00	1.85	2.65	3.22	4.00	4.75	5.03	5.65	5.85	5.73	5.23	4.16
x32	17	29	壁	0.00	1.25	1.79	2.17	2.71	3.21	3.41	3.84	4.00	3.96	3.69	3.05
	32	39	壁	0.00	1.25	1.79	2.17	2.71	3.21	3.41	3.84	4.00	3.96	3.69	3.05
	71	80	壁	0.00	1.25	1.79	2.17	2.71	3.21	3.41	3.84	4.00	3.96	3.69	3.05
	88	109	壁	0.00	1.25	1.79	2.17	2.71	3.21	3.41	3.84	4.00	3.96	3.69	3.05
合 計				0.00	5.00	7.16	8.68	10.84	12.84	13.64	15.36	16.00	15.84	14.76	12.20
x44	24	25	壁	0.00	0.39	0.57	0.71	0.89	1.10	1.20	1.39	1.44	1.46	1.48	1.49
	25	31	壁	0.00	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.05	0.07	0.08	0.10	0.12	0.14
	38	50	壁	0.00	0.79	1.16	1.44	1.81	2.22	2.42	2.81	2.91	2.96	2.99	3.02
	50	55	壁	0.00	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.05	0.07	0.08	0.10	0.12	0.14
	55	59	壁	0.00	0.37	0.54	0.67	0.84	1.04	1.13	1.31	1.36	1.38	1.39	1.41
	85	90	壁	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.09	0.11	0.14
	90	115	壁	0.00	0.39	0.57	0.71	0.89	1.10	1.20	1.39	1.44	1.46	1.48	1.49
	31	-	柱	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22
	64	-	柱	0.00	0.09	0.17	0.24	0.36	0.46	0.54	0.65	0.70	0.65	0.59	0.49
	85	-	柱	0.00	0.21	0.40	0.57	0.85	1.12	1.31	1.59	1.73	1.62	1.48	1.22
	合 計			0.00	2.50	3.87	5.00	6.61	8.28	9.26	10.93	11.54	11.44	11.24	10.76

※壁/柱欄の「⇄」表記:隣接する距離1m以下の通りから同一構面に併合した壁、柱

※診断者の判断により、以下の通りは保有水平耐力計算では鉛直構面として評価していない。

x38、x40

保有水平
(柔床ルート)
現状

12.鉛直構面の保有水平耐力の算出

日付:2015年02月27日 16:55:48

建物コード:000000

御成小学校旧講堂

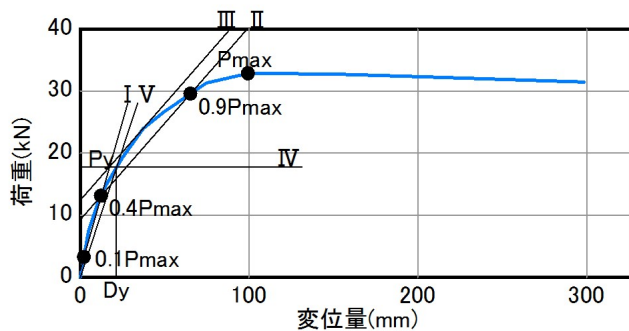
鉛直構面の完全弾塑性置換による保有水平耐力の算出

■1階X方向

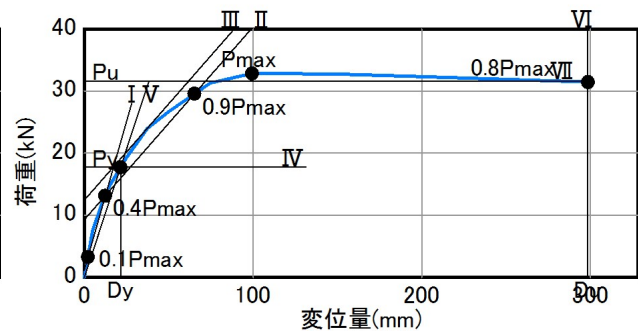
通り	最大荷重 Pmax (kN)	降伏耐力 Py (kN)	降伏点変位量 Dy(mm)	終局変位 Du(mm)	保有水平耐力 Que (kN)
y23	32.85	17.74	21.52	298.50	31.61
y10'	2.78	1.54	17.50	298.50	2.58
y5	31.10	16.66	22.54	298.50	29.82
y0	5.70	3.19	15.36	238.09	5.21

※完全弾塑性置換による保有水平耐力の算出過程は「9.階・方向ごとの保有水平耐力と構造特性係数算出」と同様

[通り y23]

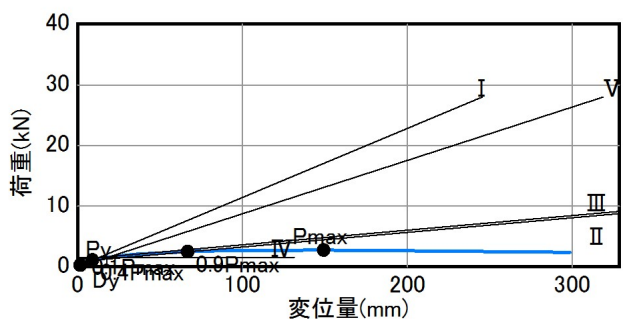


荷重変形関係の完全弾塑性置換過程①～⑥

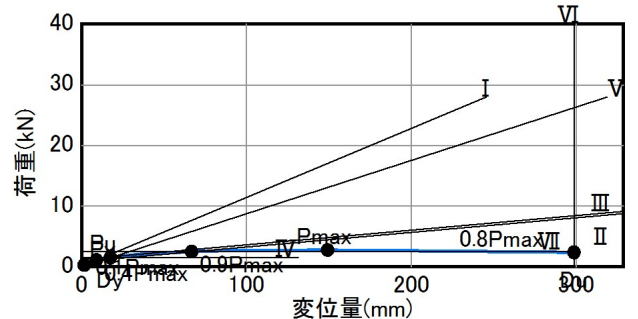


荷重変形関係の完全弾塑性置換過程⑦～⑪

[通り y10']

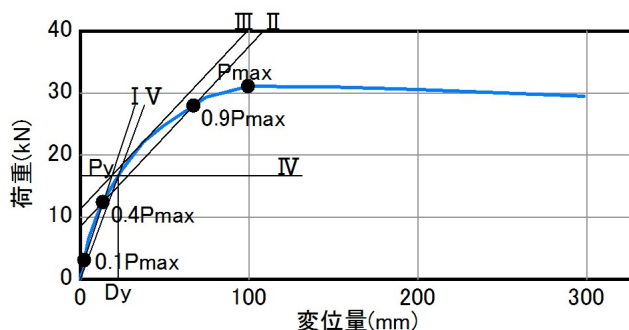


荷重変形関係の完全弾塑性置換過程①～⑥

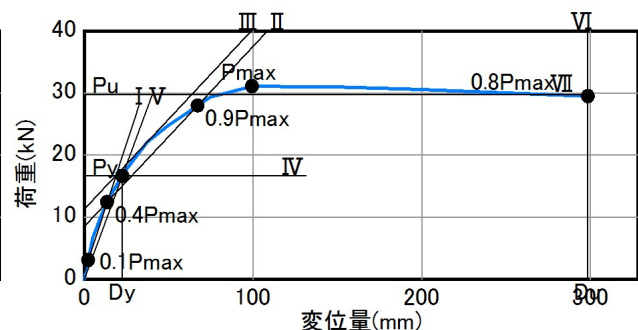


荷重変形関係の完全弾塑性置換過程⑦～⑪

[通り y5]



荷重変形関係の完全弾塑性置換過程①～⑥



荷重変形関係の完全弾塑性置換過程⑦～⑪

保有水平
(柔床ルート)
現状

12.鉛直構面の保有水平耐力の算出

日付: 2015年02月27日 16:55:48

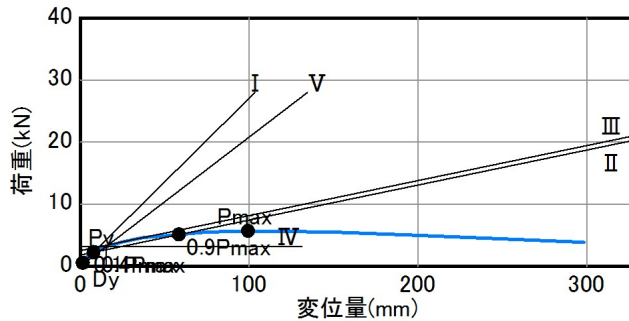
建物コード: 000000

御成小学校旧講堂

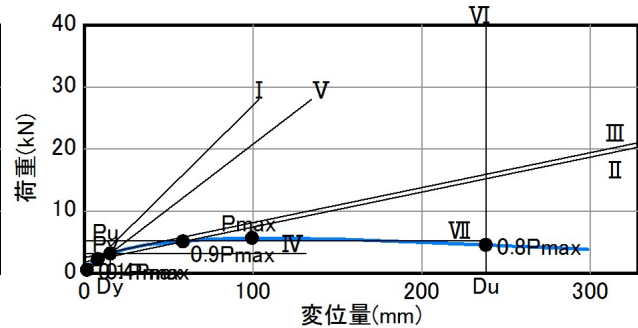
鉛直構面の完全弾塑性置換による保有水平耐力の算出

■ 1階X方向(続き)

[通り y0]



荷重変形関係の完全弾塑性置換過程①～⑥



荷重変形関係の完全弾塑性置換過程⑦～⑪

保有水平
(柔床ルート)
現状

12.鉛直構面の保有水平耐力の算出

日付:2015年02月27日 16:55:48

建物コード:000000

御成小学校旧講堂

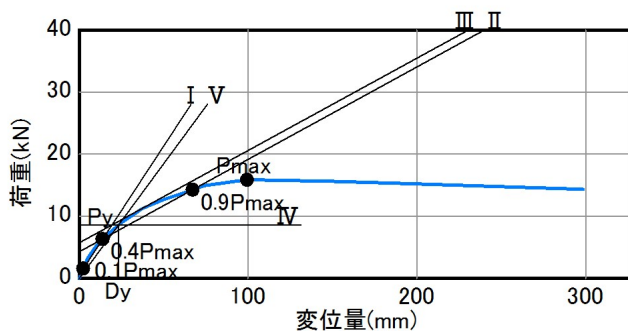
鉛直構面の完全弾塑性置換による保有水平耐力の算出

■1階Y方向

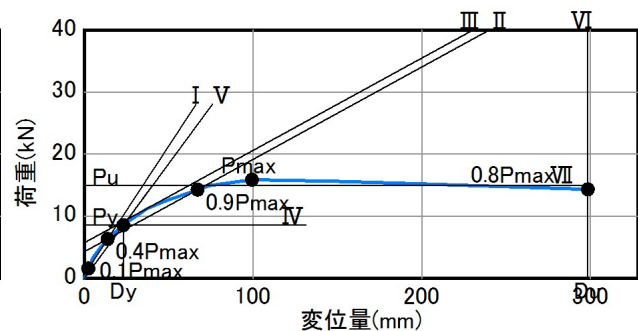
通り	最大荷重 Pmax (kN)	降伏耐力 Py (kN)	降伏点変位量 Dy(mm)	終局変位 Du(mm)	保有水平耐力 Que (kN)
x0	15.87	8.56	23.17	298.50	14.94
x4	28.75	15.87	17.67	298.50	26.81
x21	5.70	3.19	15.36	238.09	5.21
x27	5.85	3.27	15.57	250.14	5.35
x32	16.00	8.94	16.12	275.18	14.67
x44	11.54	6.22	22.47	298.50	10.99

※完全弾塑性置換による保有水平耐力の算出過程は「9.階・方向ごとの保有水平耐力と構造特性係数算出」と同様

[通り x0]

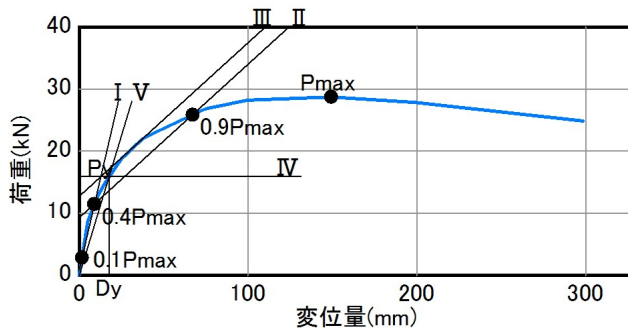


荷重変形関係の完全弾塑性置換過程①～⑥

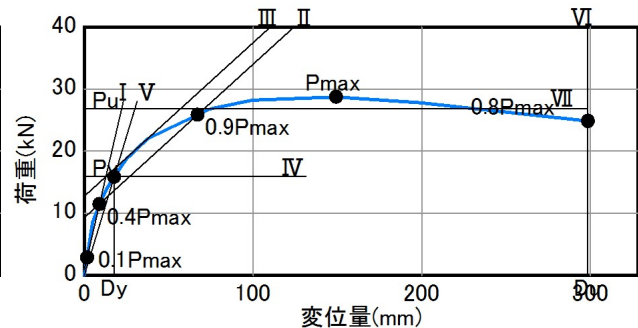


荷重変形関係の完全弾塑性置換過程⑦～⑪

[通り x4]

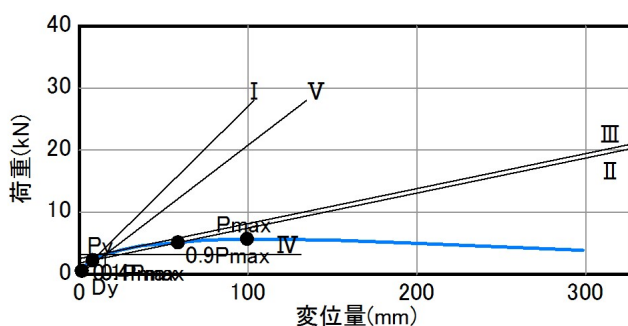


荷重変形関係の完全弾塑性置換過程①～⑥

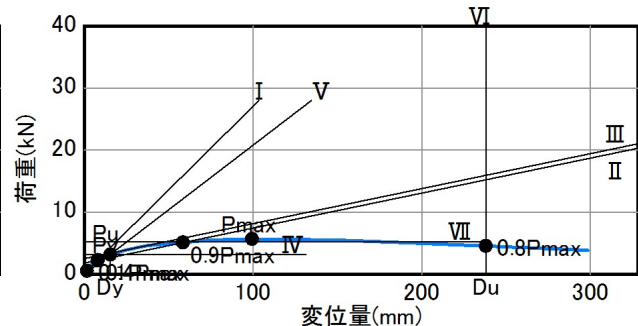


荷重変形関係の完全弾塑性置換過程⑦～⑪

[通り x21]



荷重変形関係の完全弾塑性置換過程①～⑥



荷重変形関係の完全弾塑性置換過程⑦～⑪

保有水平
(柔床ルート)
現状

12.鉛直構面の保有水平耐力の算出

日付: 2015年02月27日 16:55:48

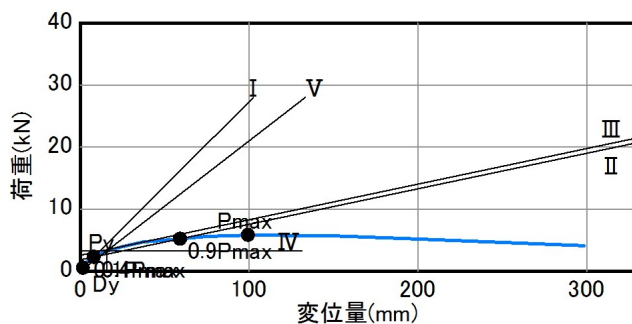
建物コード: 000000

御成小学校旧講堂

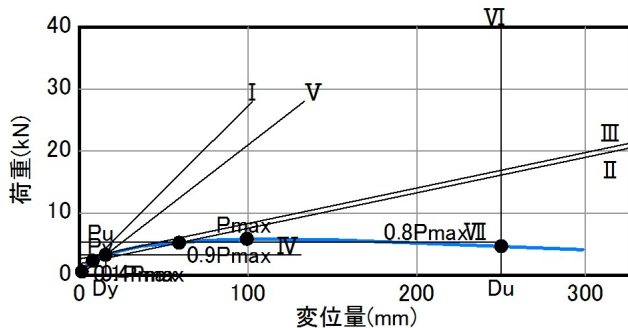
鉛直構面の完全弾塑性置換による保有水平耐力の算出

■1階Y方向(続き)

[通り x27]

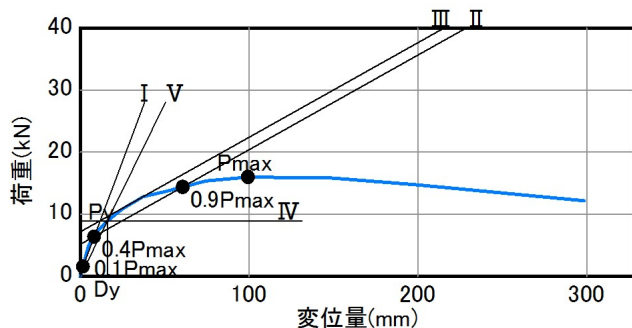


荷重変形関係の完全弾塑性置換過程①～⑥

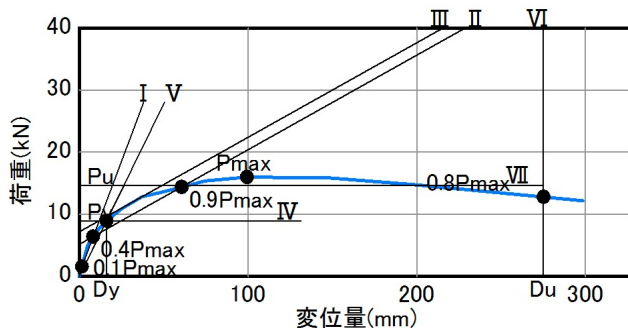


荷重変形関係の完全弾塑性置換過程⑦～⑪

[通り x32]

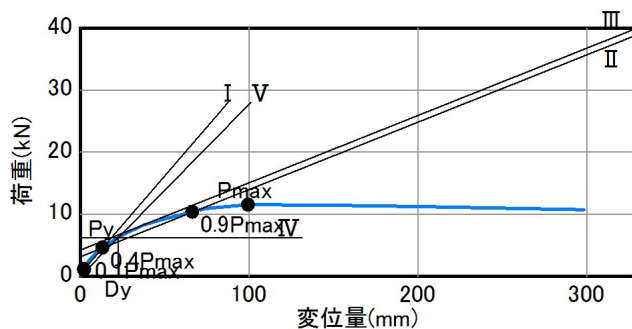


荷重変形関係の完全弾塑性置換過程①～⑥

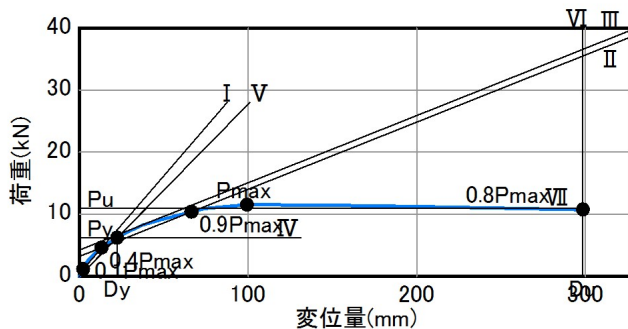


荷重変形関係の完全弾塑性置換過程⑦～⑪

[通り x44]



荷重変形関係の完全弾塑性置換過程①～⑥



荷重変形関係の完全弾塑性置換過程⑦～⑪

保有水平
(柔床ルート)
現状

13.鉛直構面の負担地震力の算出(1)

日付:2015年02月27日 16:55:48

建物コード:000000

御成小学校旧講堂

鉛直構面負担面積計算表

■X方向鉛直構面負担面積

階	通り	区画	縦(m)	横(m)	面積(㎡)	備考	通り合計(㎡)	階合計(㎡)
1	y23	A	5.681	39.996	227.2172760		227.22	679.22
	y10'	B	8.181	39.996	327.2072760		327.21	
	y5	C	2.500	19.089	47.7225000		112.39	
		D	4.773	5.454	26.0319420			
		E	2.500	15.453	38.6325000			
	y0	F	2.273	5.454	12.3969420		12.40	

■Y方向鉛直構面負担面積

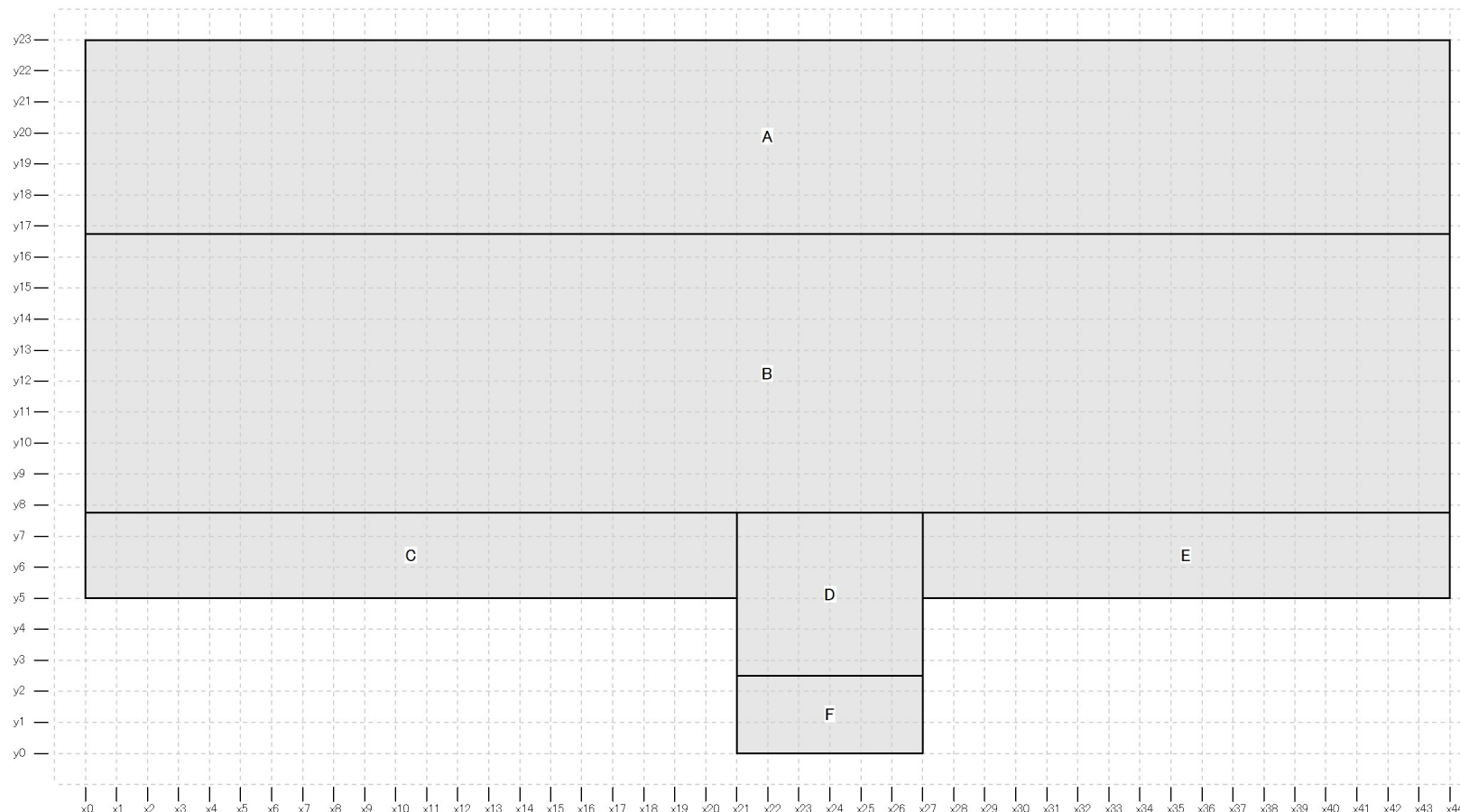
階	通り	区画	縦(m)	横(m)	面積(㎡)	備考	通り合計(㎡)	階合計(㎡)
1	x0	A	16.362	1.818	29.7461160		29.75	679.24
	x4	B	16.362	9.545	156.1752900		156.18	
	x21	C	16.362	7.727	126.4291740		183.44	
		D	20.907	2.727	57.0133890			
	x27	E	20.907	2.727	57.0133890		94.20	
		F	16.362	2.273	37.1908260			
	x32	G	16.362	7.727	126.4291740		126.43	
	x44	H	16.362	5.454	89.2383480		89.24	

備考: 三角形区画の場合「▲」を表示

13.鉛直構面の負担地震力の算出(2)

鉛直構面負担面積計算根拠図

1階X方向



縮尺 1/200

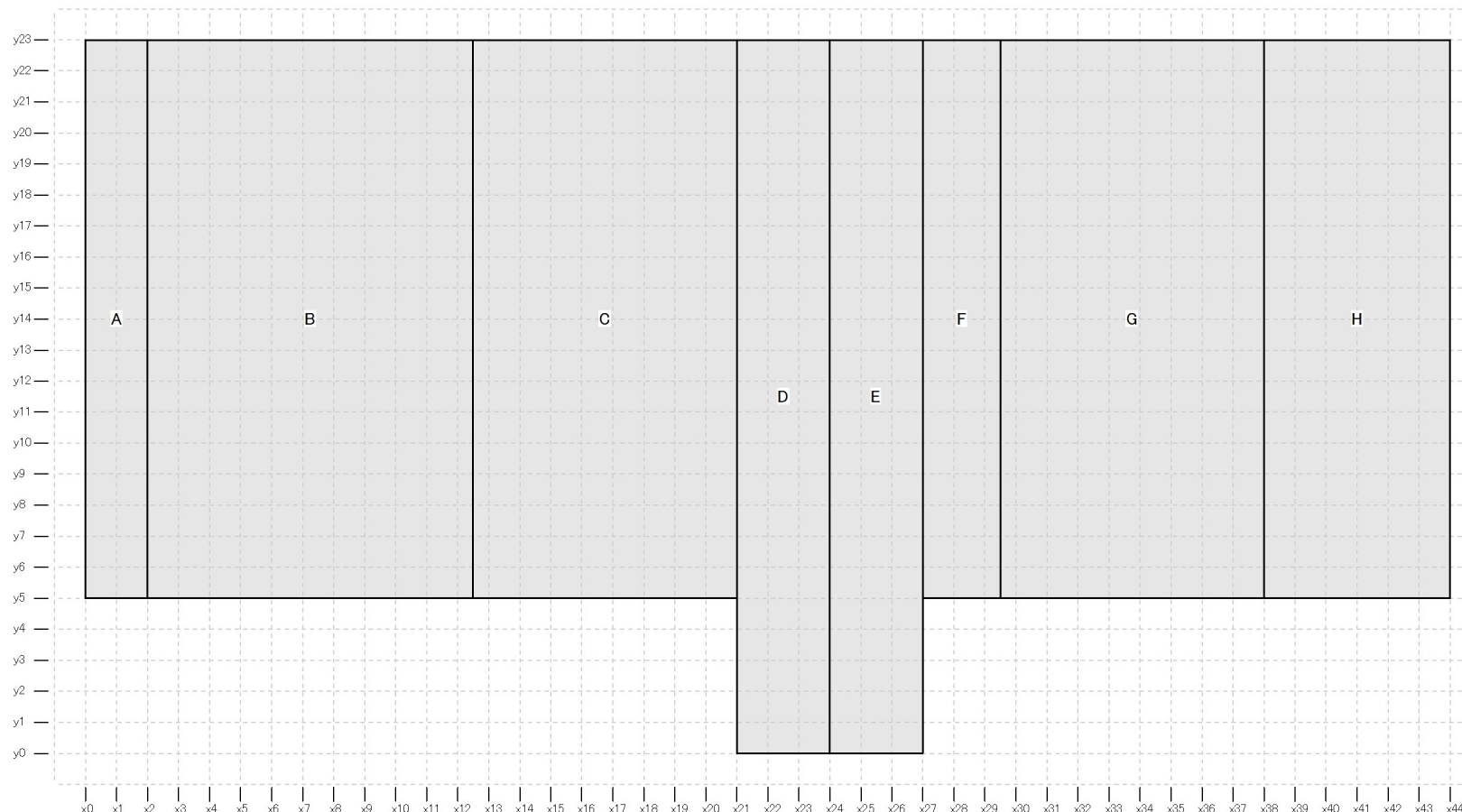
凡例 ☐ 床面積区画

A B C 床面積区画名

13.鉛直構面の負担地震力の算出(2)

鉛直構面負担面積計算根拠図

1階Y方向



縮尺 1/200

凡例 床面積区画

A B C 床面積区画名

保有水平
(柔床ルート)
現状

13.鉛直構面の負担地震力の算出(3)

日付:2015年02月27日 16:55:48

建物コード:000000

御成小学校旧講堂

鉛直構面の負担地震力の算出

■X方向鉛直構面負担地震力

階	通り	各階地震力 (kN)	鉛直構面 負担面積Aj(m ²)	階全体面積 A(m ²)	負担地震力 Qud(kN)
1	y23	1,433.79	227.22	679.22	479.65
	y10'		327.21		690.72
	y5		112.39		237.25
	y0		12.40		26.18

■Y方向鉛直構面負担地震力

階	通り	各階地震力 (kN)	鉛直構面 負担面積Aj(m ²)	階全体面積 A(m ²)	負担地震力 Qud(kN)
1	x0	1,433.79	29.75	679.24	62.80
	x4		156.18		329.68
	x21		183.44		387.22
	x27		94.20		198.85
	x32		126.43		266.88
	x44		89.24		188.38

各階地震力:「2.地震力計算(7)」を参照

Aj:「13.鉛直構面の負担地震力の算出(1)」の「通り合計」

A:「13.鉛直構面の負担地震力の算出(1)」の「階合計」

Qud=各階地震力×Aj/A

※水平構面が柔床である前提での計算であるため、許容応力度計算における鉛直構面の負担地震力とは異なる。

保有水平
(柔床ルート)
現状

14.鉛直構面の必要保有水平耐力と評点の算出

日付:2015年02月27日 16:55:48

建物コード:000000

御成小学校旧講堂

鉛直構面ごとの必要保有水平耐力と上部構造評点の算出

階	方向	通り	保有水平耐力 Que(kN)	構造特性係数 Ds	形状特性係数 Fes	負担地震力 Qud(kN)	必要保有 水平耐力 割増	必要保有 水平耐力 Qun(kN)	上部構造評点 Que/Qun
1	X	y23	31.61	0.24	1.000	479.65	1.25	145.10	0.21
		y10'	2.58			690.72		208.95	0.01
		y5	29.82			237.25		71.77	0.41
		y0	5.21			26.18		7.92	0.65
	Y	x0	14.94	0.23	1.000	62.80	1.25	18.22	0.81
		x4	26.81			329.68		95.61	0.28
		x21	5.21			387.22		112.30	0.04
		x27	5.35			198.85		57.67	0.09
		x32	14.67			266.88		77.40	0.18
		x44	10.99			188.38		54.64	0.20

$$Qun = Ds \times Fes \times Qud \times \text{必要保有水平耐力割増}$$

※Queは「12.鉛直構面の保有水平耐力の算出」を参照。

※Ds, Fesは「10.形状特性係数と必要保有水平耐力の算出」を参照。

保有水平
(柔床ルート)
現状

15.水平構面の変形追従性の確認(1)

日付:2015年02月27日 16:55:48

建物コード:000000

御成小学校旧講堂

一つの構面が終局耐力に達した時の鉛直構面の変形量の算出

階	方向	通り	評点 (階・方向ごとの 最小値)	必要保有 水平耐力 Qun(kN)	一つの構面が終局耐力に 達したときの鉛直構面の 負担地震力(kN)	一つの構面が終局耐力に 達したときの鉛直構面の 変形量 δ (m)
1	X	y23	0.01	145.10	1.45	0.000951
		y10'		208.95	2.09	0.035705
		y5		71.77	0.72	0.000539
		y0		7.92	0.08	0.000218
	Y	x0	0.04	18.22	0.73	0.001116
		x4		95.61	3.82	0.002197
		x21		112.30	4.49	0.034452
		x27		57.67	2.31	0.007834
		x32		77.40	3.10	0.003081
		x44		54.64	2.19	0.004354

一つの構面が終局耐力に達した時の鉛直構面の負担地震力＝評点(階・方向ごとの最小値) × Qun

一つの構面が終局耐力に達した時の鉛直構面の変形量 δ :

鉛直構面の荷重変形関係上で、荷重が「一つの構面が終局耐力に達した時の鉛直構面の負担地震力」となるときの変位量。

保有水平
(柔床ルート)
現状

15.水平構面の変形追従性の確認(2)

日付:2015年02月27日 16:55:48

建物コード:000000

御成小学校旧講堂

鉛直構面間の水平構面の損傷限界変形角の確認

階	方向	通り	鉛直構面間に存在する水平構面仕様	損傷限界 変形角	損傷限界 変形角 最小値
1	X	y23-y10'	急勾配、幅180杉板9mm以上、垂木@500以下転ばし、N50@150以下	1/30	1/30
		y10'-y5	急勾配、幅180杉板9mm以上、垂木@500以下転ばし、N50@150以下	1/30	1/30
		y5-y0	急勾配、幅180杉板9mm以上、垂木@500以下転ばし、N50@150以下	1/30	1/50
			火打ち金物HB、または木製90×90、平均負担面積5.0㎡以下、梁背105以上	1/50	
	Y	x0-x4	急勾配、幅180杉板9mm以上、垂木@500以下転ばし、N50@150以下	1/30	1/30
		x4-x21	急勾配、幅180杉板9mm以上、垂木@500以下転ばし、N50@150以下	1/30	1/30
		x21-x27	急勾配、幅180杉板9mm以上、垂木@500以下転ばし、N50@150以下	1/30	1/50
			火打ち金物HB、または木製90×90、平均負担面積5.0㎡以下、梁背105以上	1/50	
		x27-x32	急勾配、幅180杉板9mm以上、垂木@500以下転ばし、N50@150以下	1/30	1/30
		x32-x44	急勾配、幅180杉板9mm以上、垂木@500以下転ばし、N50@150以下	1/30	1/30

保有水平
(柔床ルート)
現状

15.水平構面の変形追従性の確認(3)

日付: 2015年02月27日 16:55:48

建物コード: 000000

御成小学校旧講堂

鉛直構面間の水平構面の変形追従性の確認

階	方向	通り	一つの構面が終局耐力に達したときの鉛直構面の変形量 δ (m)	鉛直構面間距離 L_i (m)	水平構面変形角 θ	損傷限界変形角最小値	確認
1	X	y23	0.000951	11.362	1/327	1/30	OK
		y10'	0.035705	5.000	1/143	1/30	OK
		y5	0.000539	4.545	1/14159	1/50	OK
		y0	0.000218				
		x0	0.001116	3.636	1/3364	1/30	OK
	Y	x4	0.002197	15.453	1/480	1/30	OK
		x21	0.034452	5.454	1/205	1/50	OK
		x27	0.007834	4.545	1/957	1/30	OK
		x32	0.003081	10.908	1/8569	1/30	OK
		x44	0.004354				

水平構面変形角 $\theta = |\text{両側の } \delta \text{ の差}| / L_i$ 水平構面変形角 $\theta \leq$ 損傷限界変形角最小値ならば確認OK全ての水平構面で変形角 $\leq$ 損傷限界変形角となるため、本ソフトの保有水平耐力計算が適用可能。