

# 構造計算概要書

(保有水平耐力計算/許容応力度等計算/令第82条各号及び令第82条の4に定めるところによる構造計算)

## § 1 建築物の概要

【1. 建築物の名称】 (参照頁 1 )

モデルプラン1新築工事

【2. 構造計算を行つた者】 (参照頁 1 )

【イ. 資格】 建築士 登録第 号

【ロ. 氏名】 センター担当者

【ハ. 建築士事務所】 建築士事務所 知事登録 号

【ニ. 郵便番号】

【ホ. 所在地】

【ヘ. 電話番号】

【3. 建築場所】 (参照頁 1 )

〇〇県〇〇市

【4. 主要用途】 (参照頁 1 )

一戸建て住宅

【5. 規模】 (参照頁 1 )

【イ. 延べ面積】 169.49 m<sup>2</sup>

【ロ. 建築面積】 66.25 m<sup>2</sup>

【ハ. 構造】 木造

【ニ. 階数】 地上 3 階 地下 0 階 塔屋 0 階

【ホ. 高さ】 10.597 m

【ヘ. 軒の高さ】 8.900 m

【ト. 基礎の底部の深さ】 0.450 m

【6. 構造上の特徴】

1. 本建物は、延べ面積が500m<sup>2</sup>以下かつ軒の高さ9m以下かつ13m以下の、令第3章第3節に該当する木造軸組工法による3階建て住宅である。

2. 平面形状はほぼ長方形、立面形状は1階と2階に下屋を有し3階に寄棟屋根が載るセットバックした形状であるが上下階の壁線はそろっており、不整形により構造計算上の配慮を要する建物ではない。

3. 省略

【7. 構造計算方針】

1. X方向、Y方向ともに、ルート1の構造計算を行う。

2. 令第46条関連規定を満たすことを確認し、令第46条第2項に基づく構造計算は行わない。

3. 省略

【8. 適用する構造計算】

【イ. 適用する構造計算の種類】

保有水平耐力計算

許容応力度等計算

令第82条各号及び令第82条の4に定めるところによる構造計算

【ロ. 鉄骨造における適用関係】

平成19年国土交通省告示第593号第1号イ

平成19年国土交通省告示第593号第1号ロ

【ハ. 平成19年国土交通省告示第593号各号の基準に適合していることの検証内容】

(参照頁 )

【9. 使用プログラムの概要】

【イ. プログラムの名称】 木三郎4

【ロ. 国土交通大臣の認定の有無】

有 (認定プログラムで安全性を確認) ・ 有 (その他) ・  無

【ハ. 認定番号】

【ニ. 認定の取得年月日】

【ホ. 構造計算チェックリスト】 (参照頁 )

【10. 使用する材料と部位】 (参照頁 6 )

(1) 木材以外の場合

材料	設計基準強度あるいは品質	使用部位	認定の有無	備考
コンクリート	Fc=21	基礎	無	
鉄筋	SD295A	基礎	無	

【11. 使用する材料の許容応力度等】 (参照頁 6 )

(1) コンクリートの許容応力度

種類	長期に生ずる力に対する許容応力度 (N/mm <sup>2</sup> )				短期に生ずる力に対する許容応力度 (N/mm <sup>2</sup> )			備考
	圧縮	せん断	付着		圧縮	せん断	付着	
			上端筋	その他の鉄筋				
Fc=21	7.0	0.70	1.40	2.10	14.0	1.05	2.10	

(2) 鉄筋の許容応力度

種類	長期に生ずる力に対する許容応力度(N/mm <sup>2</sup> )			短期に生ずる力に対する許容応力度(N/mm <sup>2</sup> )			基準強度(N/mm <sup>2</sup> )	備考
	圧縮	引張り	せん断	圧縮	引張り	せん断		
SD295A	195	195	195	295	295	295	295	

(3) 木材・木質材料の許容応力度（集成材、単板積層材等の木質材料を含む。）

材料	規格・樹種等	基準強度(N/mm <sup>2</sup> )				長期に生ずる力に対する許容応力度(N/mm <sup>2</sup> )				短期に生ずる力に対する許容応力度(N/mm <sup>2</sup> )				備考
		圧縮	曲げ	せん断	めり込み	圧縮	曲げ	せん断	めり込み	圧縮	曲げ	せん断	めり込み	
	集成材E120	25.90	32.99	3.00	6.00	9.50	12.10	1.10	2.20	17.30	22.00	2.00	4.00	
	集成材E105	28.09	34.63	3.00	6.00	10.30	12.70	1.10	2.20	18.70	23.00	2.00	4.00	
	ひのきE90	24.54	30.54	2.18	7.90	9.00	11.20	0.80	2.90	16.40	20.40	1.40	5.20	
	べいまつE1	24.54	30.54	2.45	8.99	9.00	11.20	0.90	3.30	16.40	20.40	1.60	6.00	
	すぎ	17.99	23.72	1.90	6.00	6.60	8.70	0.70	2.20	12.00	14.80	1.20	4.00	

○接合部検定に使用する接合部金物等の短期許容耐力

使用部位	名称	短期許容耐力(kN)	備考
柱頭柱脚	短ほぞ差し	0.0	
柱頭柱脚	長ほぞ差し込み栓	3.4	
柱頭柱脚	C P-L	3.4	
柱頭柱脚	山型プレート	5.1	
柱頭柱脚	T字かど金物	5.1	
柱頭柱脚	羽子板ボルト	7.5	
柱頭柱脚	短冊金物	7.5	
柱頭柱脚	スクリュー釘50+羽子板ボルト	8.5	
柱頭柱脚	スクリュー釘50+短冊金物	8.5	
柱頭柱脚	10KN引き寄せ金物	10.0	
柱頭柱脚	15KN引き寄せ金物	15.0	
柱頭柱脚	20KN引き寄せ金物	20.0	
柱頭柱脚	25KN引き寄せ金物	25.0	
柱頭柱脚	15KN引き寄せ金物X2	30.0	
柱頭柱脚	ビス式引き寄せ金物	30.0	
柱頭柱脚	25KN引き寄せ金物×2	30.0	

【12. 基礎・地盤説明書】（参照頁 ）

【13. 略伏図】（参照頁 13 ）

【14. 略軸組図】（参照頁 17 ）

【15. 部材断面表】（参照頁 ）

【16. 特別な調査又は研究の結果等説明書】（参照頁 ）

§ 2 荷重・外力等

【1. 固定荷重】（参照頁 9 ）

【2. 積載荷重】（参照頁 9 ）

【3. 積雪荷重】（参照頁 9 ）

- 【イ. 垂直積雪量】 50 cm
- 【ロ. 単位荷重】 20.0 N / (m<sup>2</sup> · cm)
- 【ハ. 積雪荷重の低減】 有 ・ 無
- 【ニ. 特定行政庁で定める規則】

【4. 風圧力】（参照頁 55 ）

- 【イ. 地表面粗度区分】  I  II  III  IV
- 【ロ. 基準風速】 V<sub>0</sub> = 34 m / 秒
- 【ハ. Eの数值】 E = E<sub>r</sub><sup>2</sup> · G<sub>f</sub> = 1.560
- 【ニ. 速度圧】 q = 0.6 E V<sub>0</sub><sup>2</sup> = 1082 N / m<sup>2</sup>
- 【ホ. 風力係数】
  - 平成12 年建設省告示第1454 号第3 に規定する式に基づき算出
  - 風洞試験の結果に基づき算出

【5. 地震力】（参照頁 54 ）

- 【イ. 地震地域係数】 Z = 1.00
- 【ロ. 地盤種別】 第 種地盤
- 【ハ. 設計用一次固有周期】 T = (X方向) 0.292 sec (Y方向) 0.292 sec
- 【ニ. 設計用一次固有周期の算出方法】  略算法  精算法
- 【ホ. 振動特性係数】 R<sub>t</sub> = (X方向) 1.00 (Y方向) 1.00
- 【ヘ. 標準せん断力係数】 C<sub>0</sub> = (X方向) 0.20 (Y方向) 0.20
- 【ト. 地下部分の水平震度】 K =
- 【チ. 地震力（概要）】

方向	階	W <sub>i</sub> (kN)	Σ W <sub>i</sub> (kN)	α <sub>i</sub>	A <sub>i</sub>	C <sub>i</sub>	Q <sub>i</sub> (kN)	備 考
X	3	73.40	73.40	0.176	1.688	0.338	24.78	
	2	159.16	232.57	0.557	1.244	0.249	57.85	
	1	184.73	417.30	1.000	1.000	0.200	83.46	
Y	3	73.40	73.40	0.176	1.688	0.338	24.78	
	2	159.16	232.57	0.557	1.244	0.249	57.85	
	1	184.73	417.30	1.000	1.000	0.200	83.46	

【6. 荷重分布図】（参照頁 181 ）

【7. その他の荷重・外力】

【イ. 土圧に対する考慮】（参照頁 ）

【ロ. 水圧に対する考慮】（参照頁 ）

【ハ. その他考慮すべき荷重・外力に対する考慮】（参照頁 ）

### § 3 応力計算

【1. 架構モデル図】（参照頁 153 ）

【2. 鉛直荷重時応力】（参照頁 153 ）

【3. 水平荷重時応力】（参照頁 153 ）

【4. 水平力分担】

(1) 木造以外の場合（参照頁 ）

(2) 木造の場合（参照頁 153 ）

方向	階	必要耐力 (kN)		許容せん断耐力 (kN)
		地震力	風圧力	
X	3	24.78	12.30	51.72
	2	57.85	34.31	92.38
	1	83.46	55.25	147.97
Y	3	24.78	11.50	49.05
	2	57.85	37.83	101.28
	1	83.46	68.53	148.68

(3) 木造における壁量の確認（参照頁 51 ）

方向	階	床面積(m <sup>2</sup> )	見付面積(m <sup>2</sup> )	必要壁量(m)		存在壁量(m)
				地震力	風圧力	
X	3	43.62	16.98	7.85	8.49	26.39
	2	59.62	36.52	20.27	18.26	50.96
	1	66.25	56.05	30.48	28.02	75.49
Y	3	43.62	16.42	7.85	8.21	25.02
	2	59.62	43.32	20.27	21.66	55.06
	1	66.25	71.77	30.48	35.89	75.86

(4) 鉄筋コンクリート造又は鉄骨鉄筋コンクリート造における壁量・柱量の確認  
（参照頁 ） 本建築物の場合は該当しない。

【5. 基礎反力図】（参照頁 393 ）

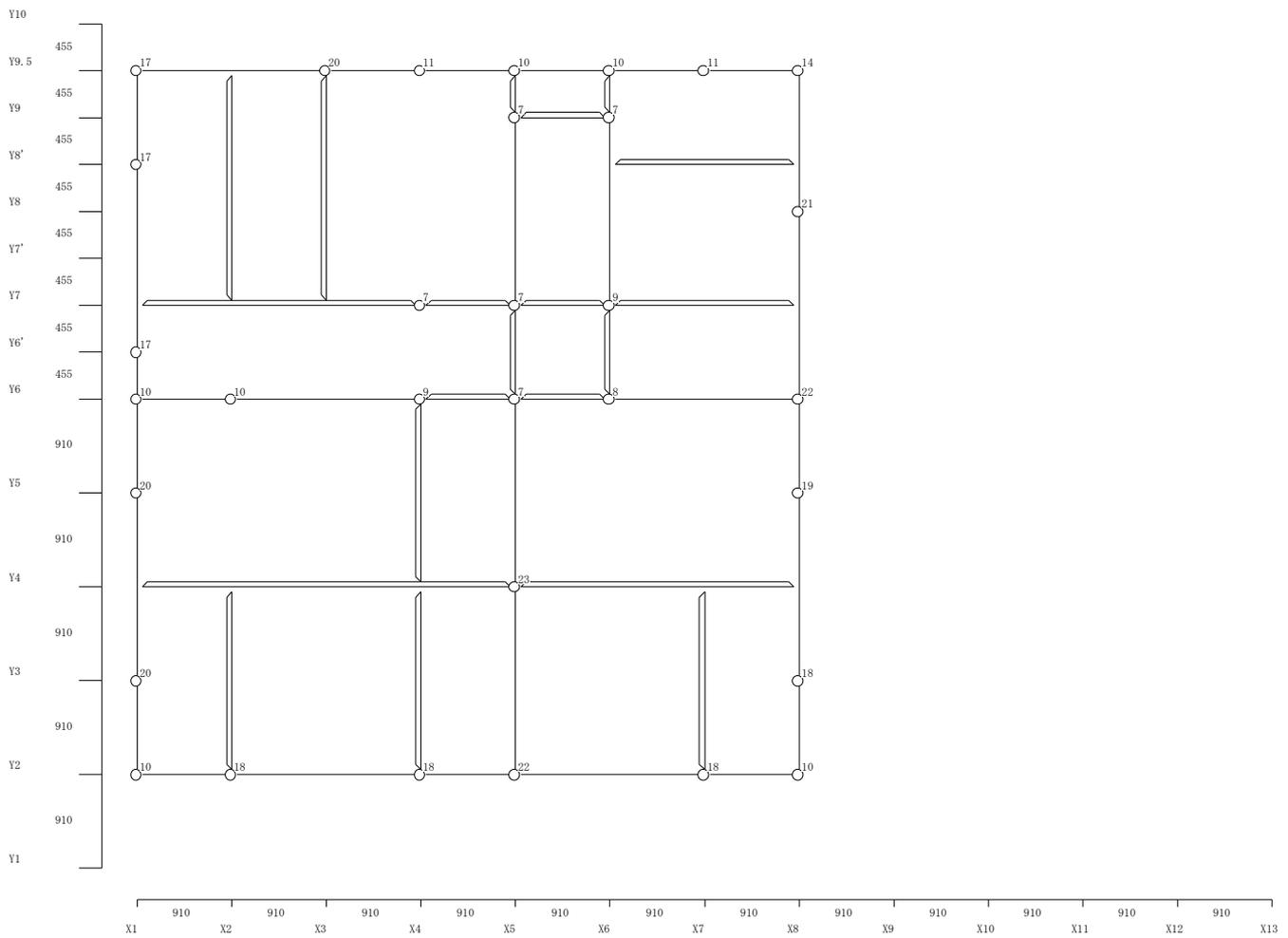
#### § 4 断面計算

【1. 断面検定表】（参照頁 219 ）

【2. 長期荷重時断面検定比図】（参照頁 ）

### 3 階

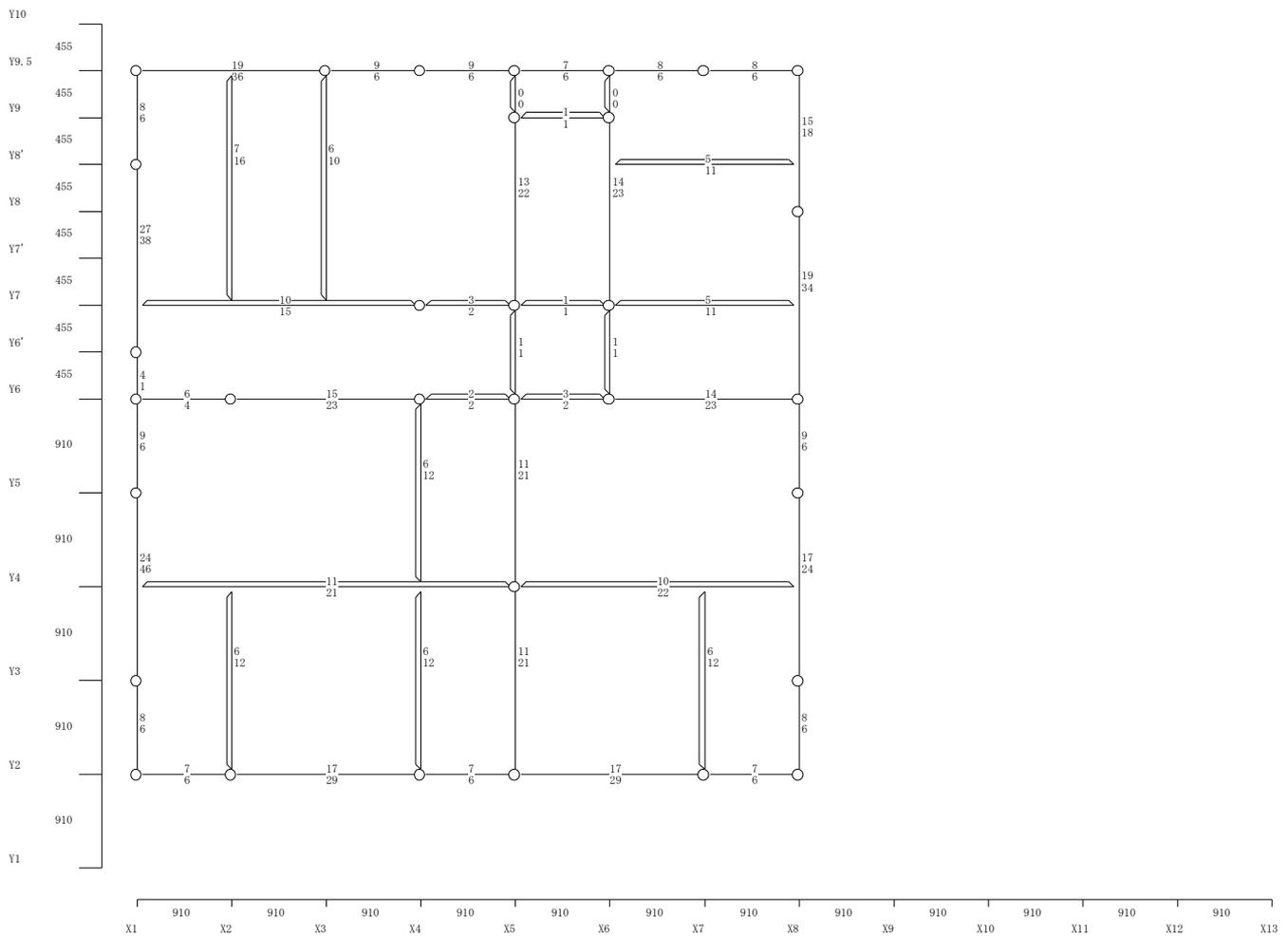
柱軸力比 [%]



### 3 階

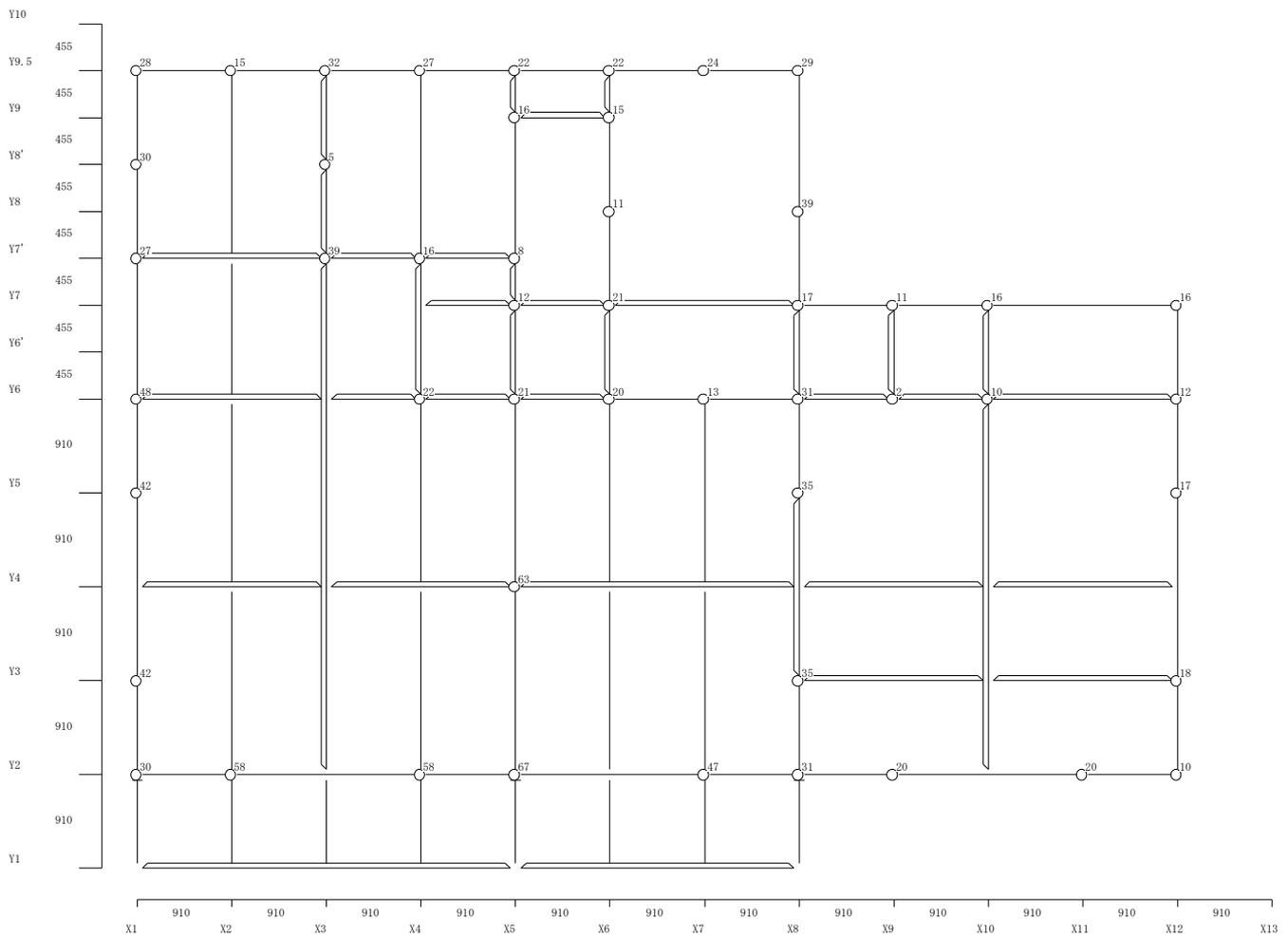
上段：梁せん断検定比 [%]

下段： 曲げ検定比 [%]



## 2 階

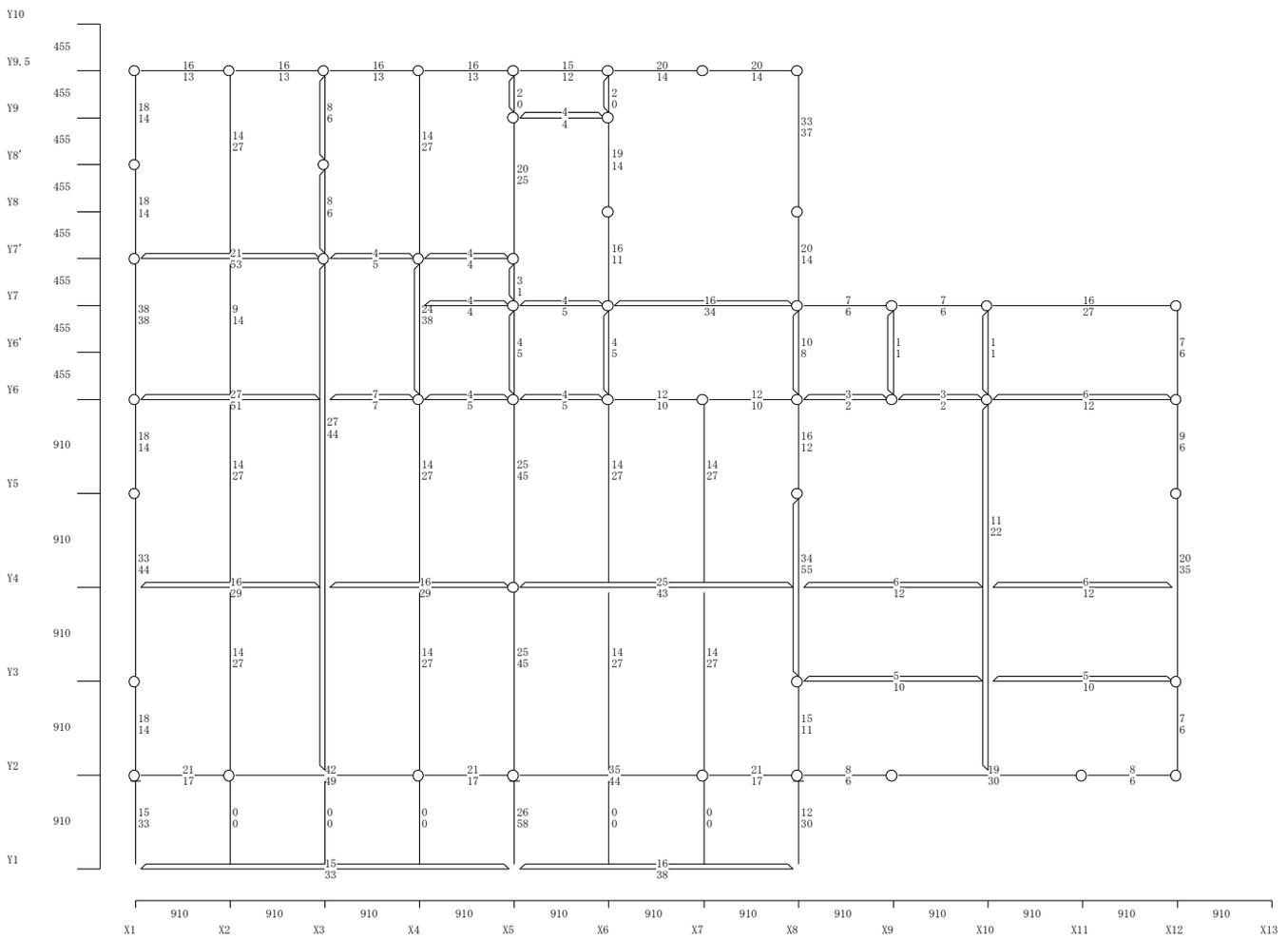
柱軸力比 [%]



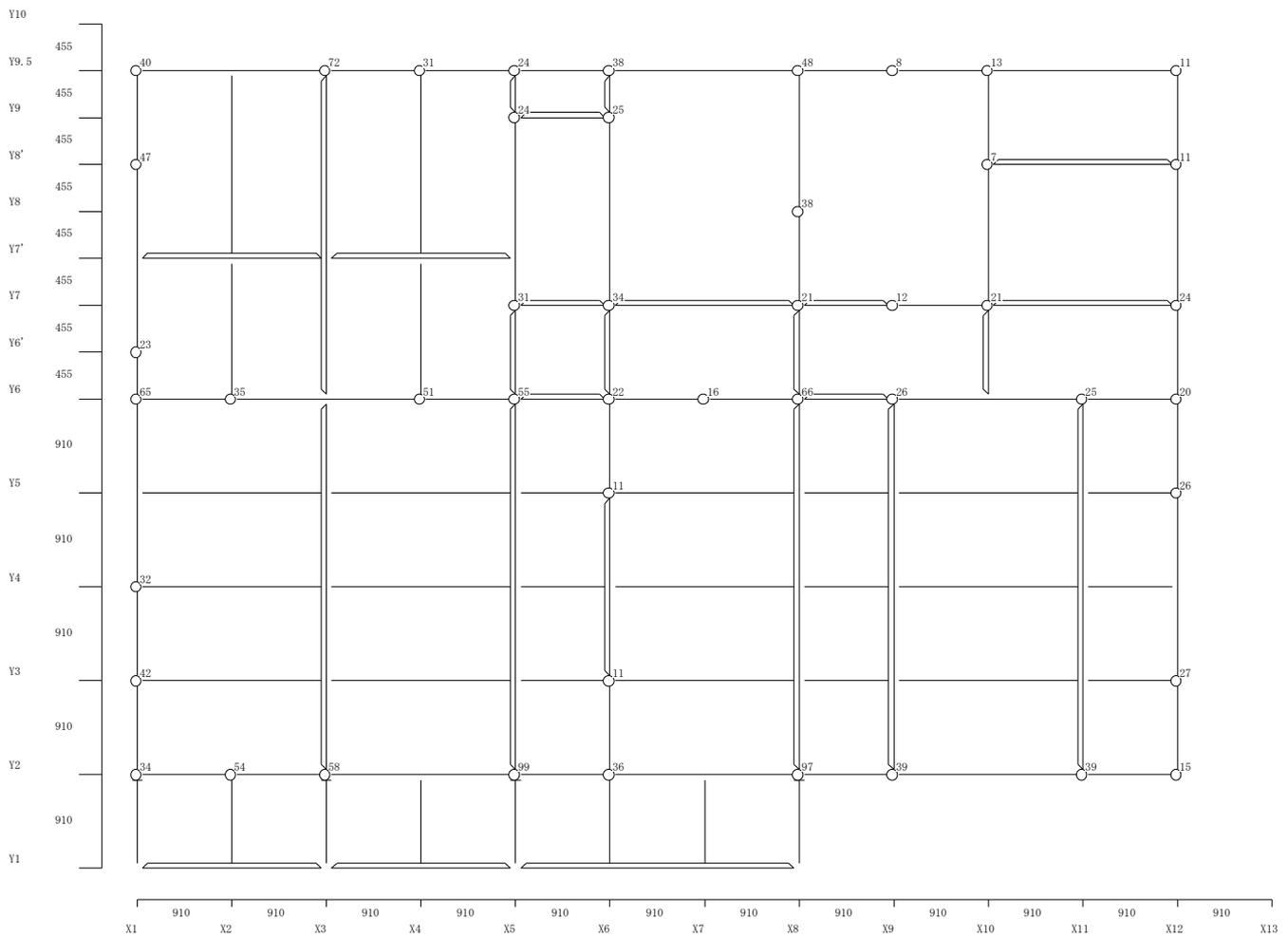
## 2 階

上段：梁せん断検定比 [%]

下段： 曲げ検定比 [%]



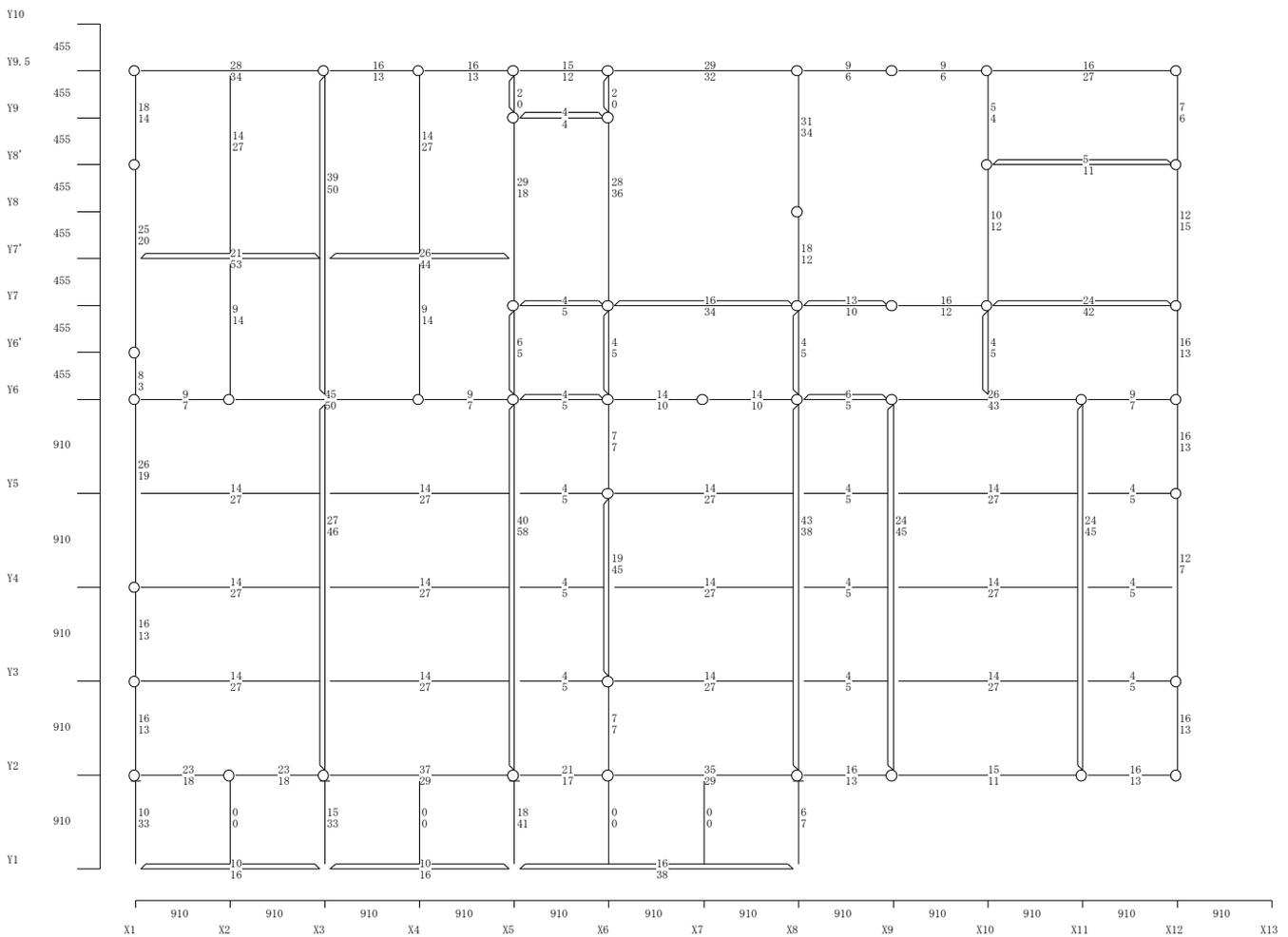
1 階  
柱軸力比 [%]



1 階

上段：梁せん断検定比 [%]

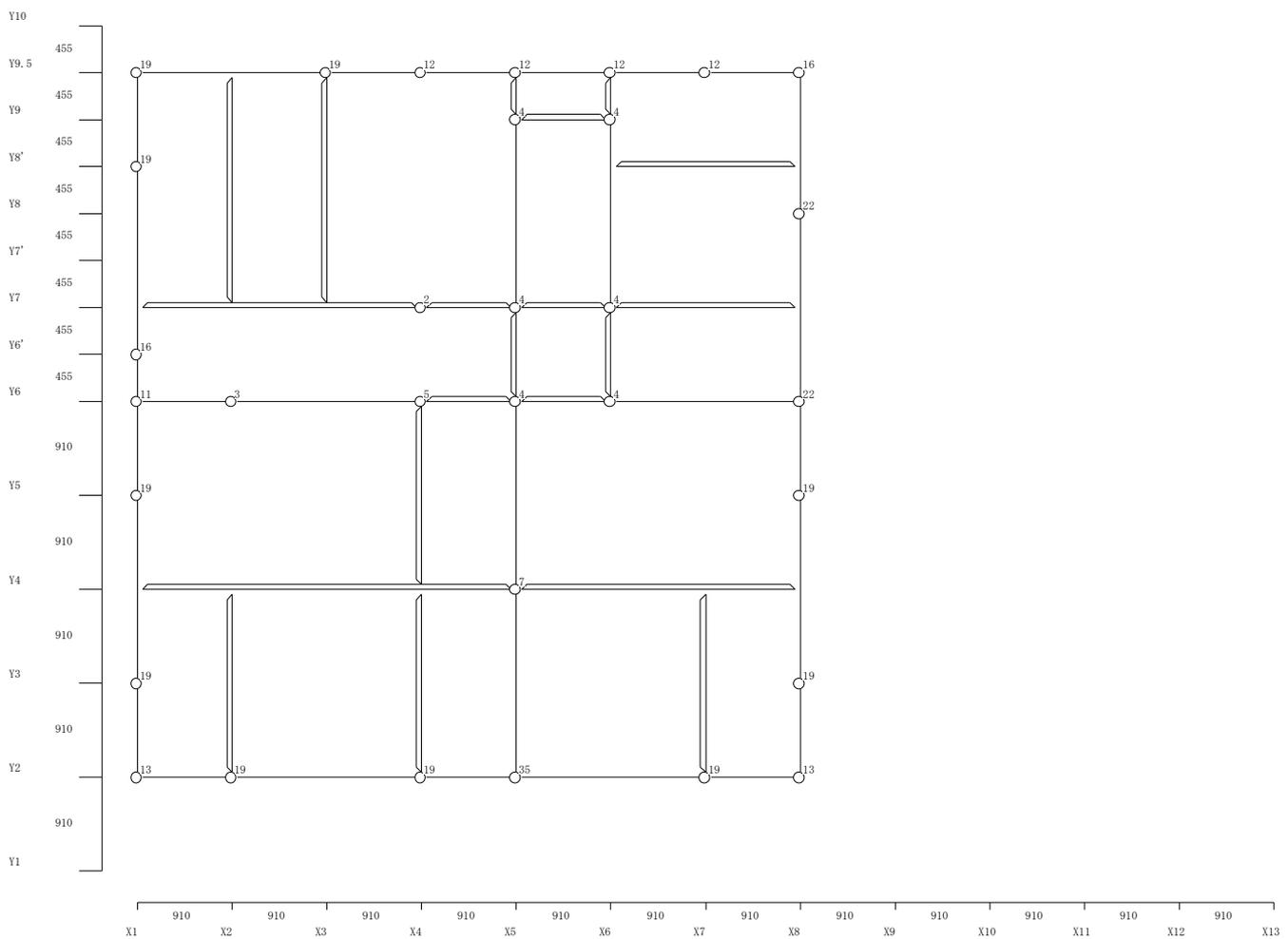
下段： 曲げ検定比 [%]



【3. 短期荷重時断面検定比図】（参照頁 ）

3 階

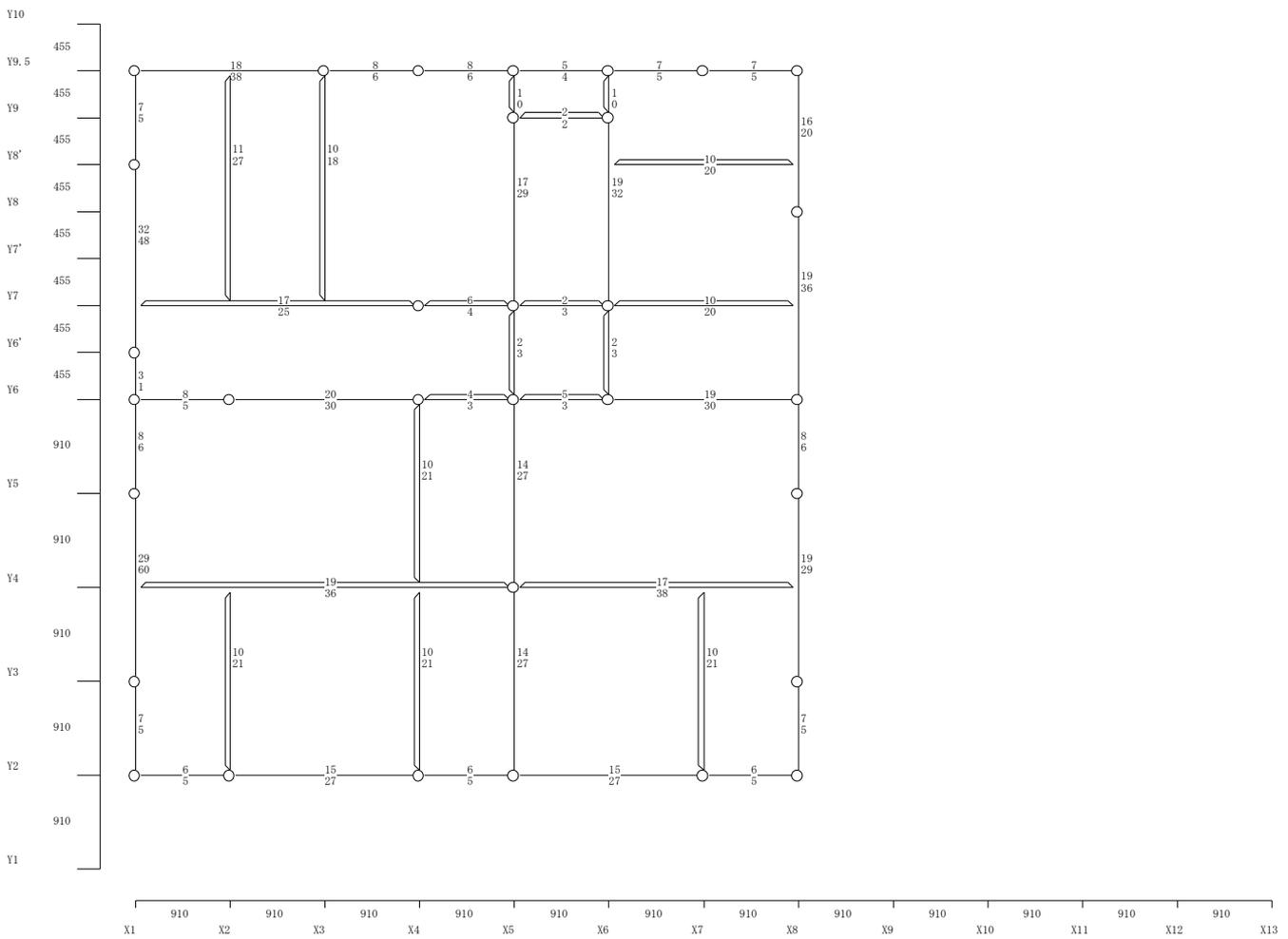
柱軸力比（短期軸力比、軸力+曲げの最大値） [%]



### 3 階

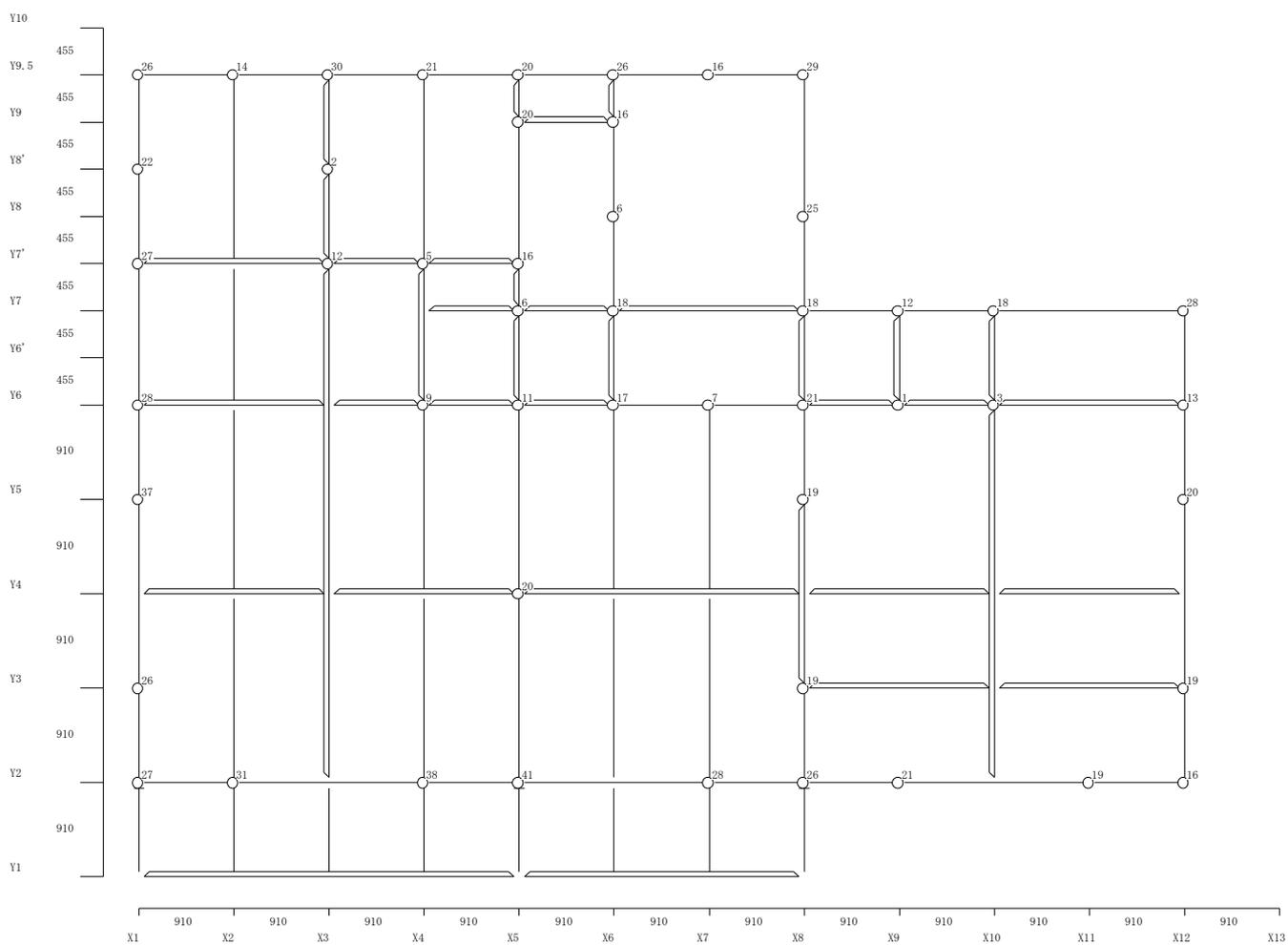
上段：梁せん断検定比 [%]

下段： 曲げ検定比 [%]



## 2 階

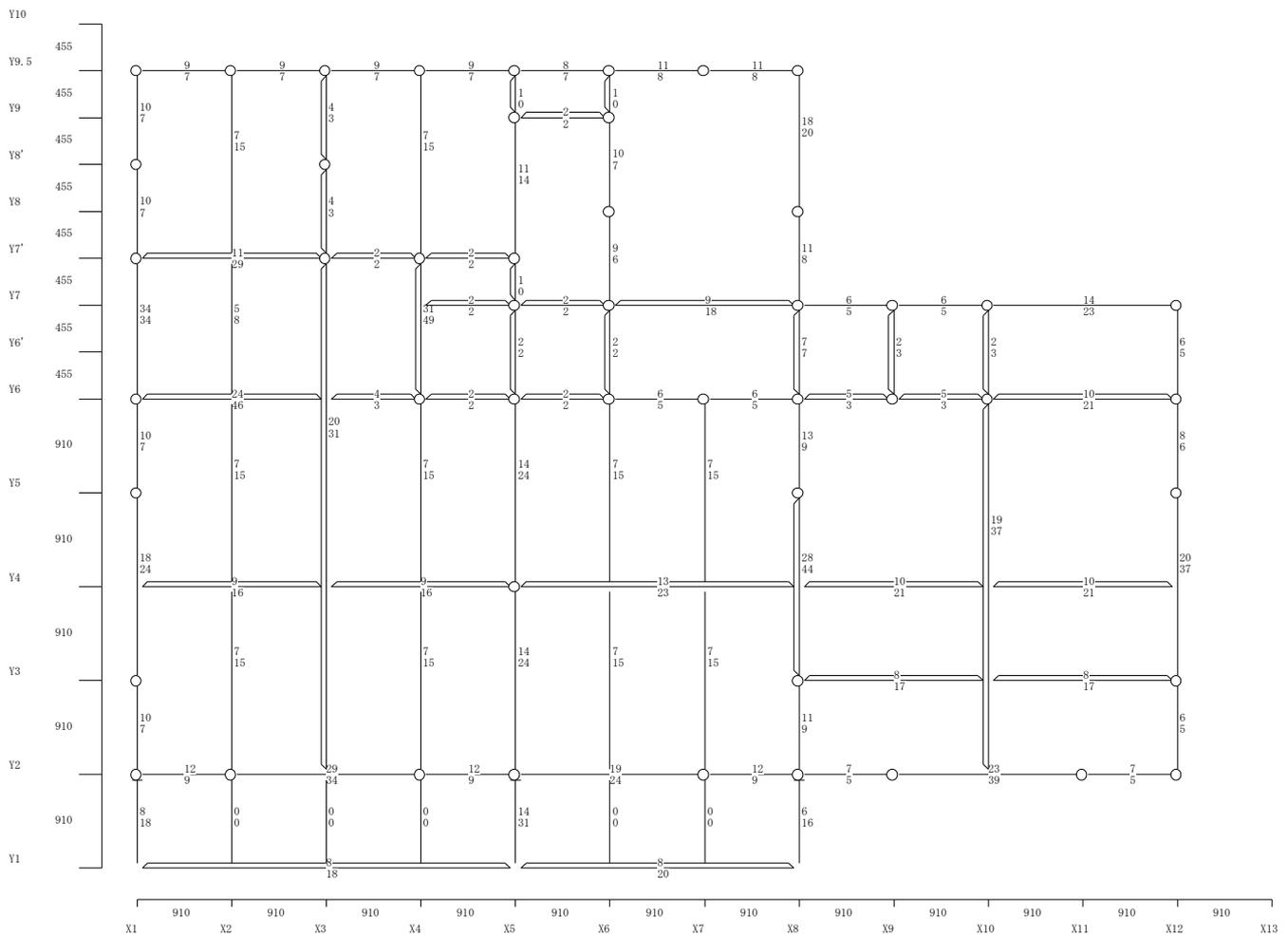
柱軸力比（短期軸力比、軸力+曲げの最大値） [%]



## 2 階

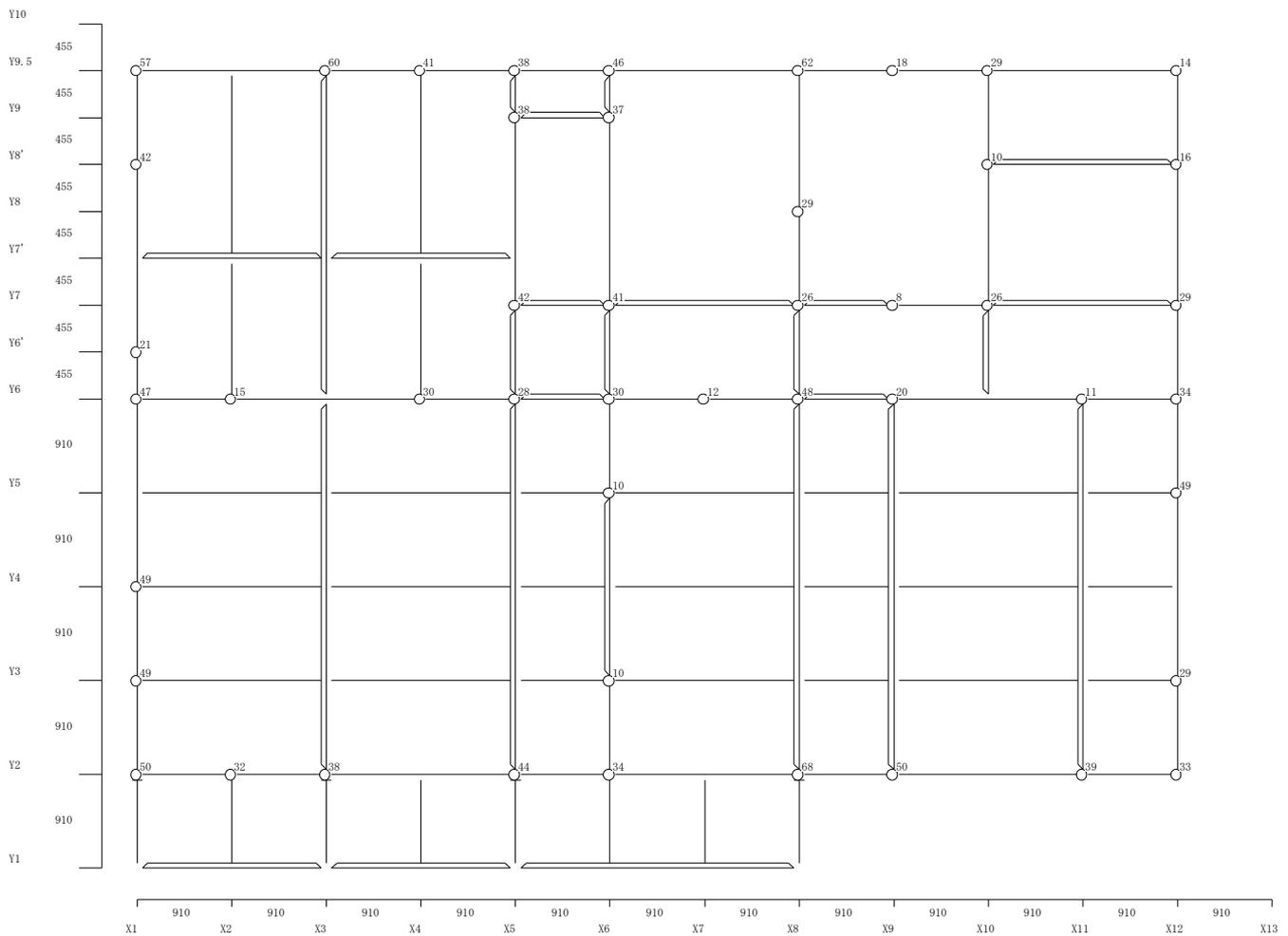
上段：梁せん断検定比 [%]

下段： 曲げ検定比 [%]



1 階

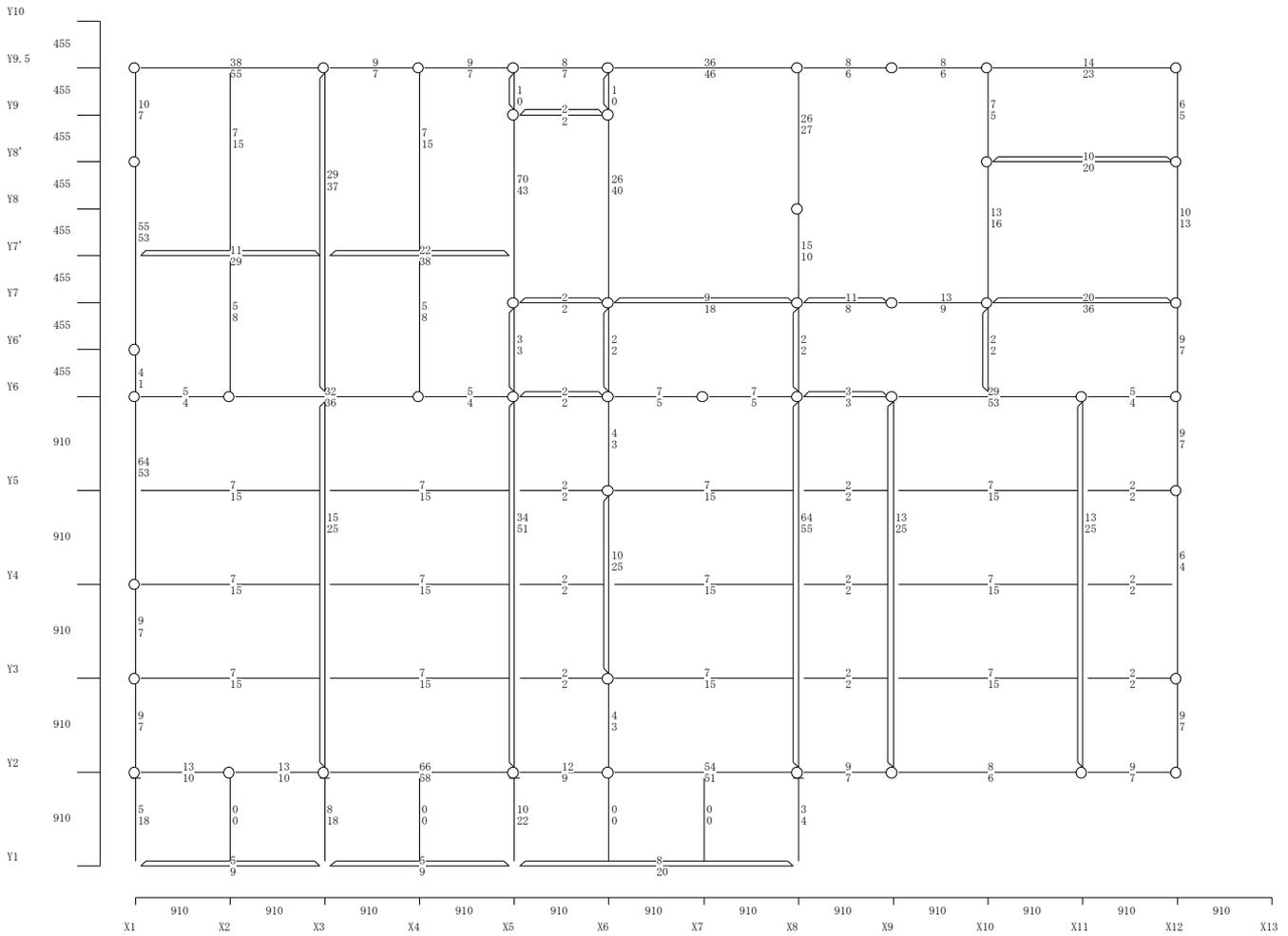
柱軸力比（短期軸力比、軸力+曲げの最大値） [%]



1 階

上段：梁せん断検定比 [%]

下段： 曲げ検定比 [%]



§ 5 基礎ぐい等の検討（参照頁 ）

§ 6 使用上の支障に関する検討（参照頁 ）

§ 7 層間変形角、剛性率、偏心率等

【1. 層間変形角・剛性率】（参照頁 445 ）

方向	階	階高 (mm)	最大層間 変位(mm)	最大層間 変形角	剛性率を計算 する場合の 層間変位(mm)	剛性率を計算 する場合の 層間変形角	剛性率	F s
X	3	2800			8.94	1/ 313	1.147	1.000
	2	2800			11.68	1/ 239	0.877	1.000
	1	2800			10.52	1/ 265	0.974	1.000
Y	3	2800			9.43	1/ 296	1.077	1.000
	2	2800			10.66	1/ 262	0.952	1.000
	1	2800			10.47	1/ 267	0.969	1.000

■ 各階の剛性率 $\geq 0.6$

【2. 著しい損傷が生ずるおそれのないことについての検証内容】（参照頁 ）

【3. 偏心率】（参照頁 87 ）

方向	階	重心(m)	剛心(m)	r e (m)	e (m)	偏心率	F e
X	3	4.346	5.068	3.994	0.722	0.180	1.102
	2	4.079	4.464	4.964	0.384	0.077	1.000
	1	4.104	4.530	4.621	0.426	0.092	1.000
Y	3	3.221	3.557	4.101	0.336	0.081	1.000
	2	3.885	4.056	4.741	0.171	0.036	1.000
	1	4.288	4.804	4.610	0.516	0.111	1.000

□ 各階の偏心率 $\leq 0.15$

■ 各階の偏心率 $\leq 0.30$ （平成12年建設省告示第1352号本文ただし書きの規定）

【4. 令第82条の6第3号の基準に適合していることの検証内容】（参照頁 ）

§ 8 保有水平耐力 本建築物の場合は該当しない。

【1. 保有水平耐力を計算する場合の外力分布】（参照頁 ）

【2. Ds 算定時の応力図】（参照頁 ）

【3. 塑性ヒンジ図 (Ds 算定時)】（参照頁 ）

【4. 部材種別】（参照頁 ）

【5. 保有水平耐力時の応力図】（参照頁 ）

【6. 塑性ヒンジ図（保有水平耐力時）】（参照頁　　）

【7. 各階の層せん断力変形角曲線】（参照頁　　）

【8. 構造特性係数】（参照頁　　）

【9. 保有水平耐力計算の結果】（参照頁　　）

保有水平耐力の計算は、下記の時点をもつて保有水平耐力とした。

X方向：	_____	時点
Y方向：	_____	時点

§ 9 屋根ふき材等の検討（参照頁　　）