



熊本市庁舎

建築技術審査委員会資料

構造計画概要書

昭和 54 年 1 月

YAMASHITA ARCHITECTS&ENGINEERS, INC.

株式会社 山下設計

目 次

	頁
1. 建物の名称	—1
2. 認定申請の理由	—1
3. 建物概要及び構造概要	—2
4. 財団法人日本建築センター評価書及び評価報告書	—6
5. 設計説明書	—8
5-1 地盤状況及び建物支持条件	
5-2 構造計画及び設計概要	
5-3 振動応答解析概要	
6. 設計図	—56

1. 建築物の名称

熊本市庁舎

2. 認定申請の理由

昭和40年12月17日付住指発第200号第1項
第二号に該当し、建築基準法施工令第87条（風圧
力）および第88条（地震力）の規定に抵触するた
め。

3. 建物概要および構造概要書

名	称	熊本市庁舎
建	築主	熊本市 熊本市長 星子 敏雄
設計者名	一般	株式会社 山下設計
	構造	同上
	管理	同上
建物概要	建築場所	熊本県熊本市手取本町1-1
	用途	事務庁舎
	面積・容積	敷地面積 10,377.00m ²
		建築面積 3,374.58m ²
		延べ床面積 33,258.00m ²
		基準階面積 1,422.00m ²
		容積率 365.34m ²
		建ぺい率 52%
	階数	地上 15階
		地下 2階
		塔屋 1階
	高さ	軒高 G.L.+62.1m
		最高部 G.L.+63.5m
		基準階階高 3.8m
		設備階階高 6.0m
	さ	1階 4.5m
		地階 6.0m
基礎地盤	基礎底深さ	G.L.-12.65m
	土質およびN値	砂 礫 N値 = 20~50
	許容地耐力	

構造概要	基礎構造	地業形式	場所打ちコンクリート杭(ベント工法)
		基礎構造	先端地盤 砂礫層 N値50以上 杭先端深さ GL-28.0M
	最大接地圧	長期	250t/m ²
		短期	480t/m ²
	主構造	骨組形式	1階以上 純鉄骨造
		種別	B1階 鉄骨鉄筋コンクリート造 B2階 鉄筋コンクリート造
	耐震壁その他	地上階	パイプブレース(鋼管)
		地下階	鉄筋コンクリート壁
	柱・梁断面材	地上階	柱:ボックス型550口(一部500口,650口,700口)-SM50A材 PL-19~PL40 梁:ビルトアップI型 H=850 フランジ -SM50A材 PL-250×16~PL-500×32 ウェーブ -SS41材 PL-12, PL-16
		地下階	柱: B1階柱は鉄骨鉄筋コンクリート造, 鉄骨はボックス型 B2階柱は鉄筋コンクリート造 梁: 1階大梁は鉄骨鉄筋コンクリート造 B1階梁, B2梁及び地中梁は鉄筋コンクリート造 コンクリート: 普通コンクリート FC240Kg/cm ³ 鉄筋: SD30(D16以下), SD35(D19~D25)
概要	柱梁接合部	○柱と梁は工場にてブラケットを溶接して取付け、現場で高力ボルトで接合する。 ○柱と柱は現場溶接する。 ○ブレースは現場溶接とする。	
	床形式	2階以上はコンクリート壁(軽量コンクリート使用) 地下2階~1階は普通鉄筋コンクリート造	
	非耐力壁	外壁	プレキャストコンクリート壁(軽量コンクリート使用)
		内壁	A.L.C版又は軽鉄下地プラスターボード仕上壁
要	構造上の特色	建物両側に耐震コアを配置し、バランスの良い平面とした。	
耐風設計	設計風圧力	日本建築学会「建築物荷重規準案・同解説」により算定。 その結果、風圧力は地震力に対し最大で44%である。	

構
造
要
果

耐震設計	地震力負担等		ブレース負担率 桁行方向 約20% 妻方向 約50%			
	設計用剪断力係数	最上階	0.66			
		1階	0.15			
		分布形				
採用地震波最大加速度		EL CENTRO(NS) 1940, TAFT(EW)1952, TOKYO 101(NS)1956 TOKACHIOKI(NS)1968 弾性 25kine 弾塑性 40kine				
置換振動系	質点数振動型		15質点(1階床固定) ばね、質量直列系、等価せん断型			
	固有周期	T1	桁行方向	1.55秒	妻方向	1.52秒
		T2	"	0.57秒	"	0.56秒
	復元力特性		Tri Liner 型			
	減衰定数		1次2% 2次以降は振動数に比例して増加する内部粘性減衰系			
応答結果	最大層間変位	弾性	桁行方向	1.93cm(6階) TAFT(EW)		
			妻方向	1.89cm(8階) TAFT(EW)		
		弾塑性	桁行方向	2.72cm(8階) TAFT(EW)		
			妻方向	2.83cm(8階) TAFT(EW)		
最大塑性率		第一折点に対し 桁行方向 1.48cm(7階) TAFT(EW) 妻方向 1.52cm(9階) TAFT(EW)				
転倒モーメント(地階床面)		40kine 桁行方向 3.26×10 ⁵ tm 妻方向 3.25×10 ⁵ tm				
偏心の影響		振れ応答解析を行い検討した。				

建設省熊住指発第7号

認 定 書

4. 財団法人日本建築センター評定書および評定報告書

熊本市手取本町1-1

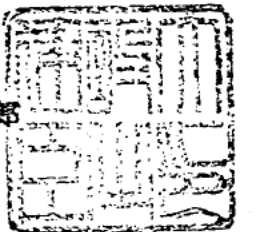
熊本市長 星 子 敏 雄

(評定書、評定報告書は次頁以降に掲載)

さきに申請のあつた下記建築物に用いる構造方法については、建築基準法第38条の規定に基づき、同法施行令第87条および第88条の規定によるものと同等以上の効力を有するものと認める。

昭和54年2月28日

建設大臣 渡 海 元 三 郎



記

- 1 建築物の名称 熊本市庁舎
- 2 建築物の構造形式 地上、鉄骨造 地下、鉄骨鉄筋コンクリート造
鉄筋コンクリート造
- 3 建築物の主要用途 事務庁舎
- 4 建築主の住所及び氏名 熊本市手取本町1-1
熊本市長 星 子 敏 雄
- 5 設計者の氏名 東京都中央区八丁堀2-7-1
株式会社 山下設計
常務取締役東京支社長
一級建築士大臣登録
- 6 工事監理者 全 上
- 7 工事施工者 未 定
- 8 建築敷地 (1) 位 置 熊本県熊本市手取本町1-1
(2) 敷地面積 10,372.00㎡
(3) 地域・地区 商業地域・防火地域
- 9 建築物の規模 (1) 建築面積 5,494.01㎡
(高層棟建築面積;
3,374.58㎡)
(2) 延床面積 38,264.087㎡
(高層棟床面積;
33,258.00㎡)
(3) 軒の高さ 62.100m
(4) 最高部の高さ 64.100m
(5) 階 数 地上15階・地下2階・
塔屋1階

評 定 書

熊本市長 星 子 敏 雄 殿

昭和53年10月9日付けで評定申込みのあつた下記建築物に用いられる構造方法について、当センター高層建築物構造評定委員会（委員長：小堀鐸二）において慎重審議の結果、構造耐力上支障ないものと評定します。

昭和53年12月11日

財団法人 日本建築センター

理事長 神 田 治

記

- 1 件 名 熊本市庁舎
- 2 建築物の構造形式 1階以上： 純鉄骨造
地下1階： 鉄骨鉄筋コンクリート造
地下2階： 鉄筋コンクリート造
- 3 建築物の用途 市庁舎
- 4 建築物の規模 地上15階、地下2階、塔屋1階
軒高さ62.1m、最高部高さ63.5m
建築面積： 3,374.58㎡
延べ面積： 33,258.00㎡
- 5 設 計 者 株式会社 山下設計
- 6 施 工 者 未 定
- 7 建設予定地 熊本市手取本町1-1

10. 構造概要

基礎構造 場所打ちコンクリート杭（ベント工法）

支持地盤 砂礫層 N値50以上

杭先端深さ GL-28m

主体構造 1階～15階 純鉄骨造で鋼管ブレース併用

B1階は 鉄骨鉄筋コンクリート造

B2階は 鉄筋コンクリート造りで、鉄筋コンクリート耐震壁併用

11. 応力算定の方法

11-1 地震力の算定方法

1 採用地震波 EL CENTRO(NS) 1940

TAFT(EW) 1952

TOKYO 101(NS) 1956

HACHINOHE(NS) 1968

2 入力速度 弾性応答時 25cm/sec

弾塑性応答時 40cm/sec

3 設計用層せん断力係数

新耐震設計法(案)及び予備的応答解析により定めた。

階	15	10	5	1
せん断力係数	0.660	0.240	0.166	0.150

11-2 風圧力算定の方法

日本建築学会「建築物荷重規草案・同解説」により算定。

評 定 書

熊本市長 星 子 敏 雄 殿

昭和53年10月9日付けで評定申込みのあつた下記建築物に用いられる構造方法について、当センター高層建築物構造評定委員会（委員長：小堀鐸二）において慎重審議の結果、構造耐力上支障ないものと評定します。

昭和53年12月11日

財団法人 日本建築センター

理事長 神 田 治

記

- 件 名 熊本市庁舎
- 建築物の構造形式 1階以上：純鉄骨造
地下1階：鉄骨鉄筋コンクリート造
地下2階：鉄筋コンクリート造
- 建築物の用途 市庁舎
- 建築物の規模 地上15階、地下2階、塔屋1階
軒高さ62.1m、最高部高さ63.5m
建築面積：3,374.58㎡
延べ面積：33,258.0㎡
- 設 計 者 株式会社 山下設計
- 施 工 者 未 定
- 建設予定地 熊本市手取本町1-1

評 定 報 告 書

高層建築物構造評定委員会

委員長 工学博士 小堀 鐸 二

件 名 : 熊 本 市 庁 舎

熊本市庁舎については、高さが45mをこえる高層建築物であるため、住指発第200号（昭和40年12月17日付）の通達により、熊本市より提出された資料に基づいて高層建築物構造評定委員会において技術的検討を行った。

§ 1. 評 定 結 果

熊本市庁舎の構造設計は、地盤・建築物の形状・構造形式等の各項について検討の結果、構造耐力上支障ないものと判断される。

§ 2. 概 要

建築物の名称	熊本市庁舎
用 途	市庁舎
所 在 地	熊本市手取本町1-1
建 築 主	熊本市
設 計 者 一 般	株式会社 山下 設計
構 造	株式会社 山下 設計
監 理	株式会社 山下 設計
施 工 者	未定
敷 地 面 積	10,377 m^2
建 築 面 積	3,374.58 m^2
延 べ 面 積	33,258.0 m^2

基準階面積	1,422.0㎡
容 積 率	365.34%
階 数	地上：15階、地下：2階、塔屋：1階
高 さ	地上：軒高 62.1m、最高の高さ 63.5m 地下：GL-12.65m
構 造 種 別	基礎 場所打コンクリート杭（ペノト工法） 骨組 1階以上：純鉄骨造 地下1階：鉄骨鉄筋コンクリート造 地下2階：鉄筋コンクリート造

2-1 地盤及び基礎構造について

A 地 盤

敷地は熊本城南方約350mに位置し、白川、緑川、坪井川等の大小河川による複合デルタで形成された沖積平野上にある。

当敷地内において6ヶ所のボーリング調査を実施し、うち5ヶ所で土質試験を行い、また横地盤載荷試験、現場透水試験、間隙水圧及び地下水位の測定等を行っている。

これらの結果から、敷地の土層順序は地表面下3.0m付近までは礫混りの軟弱なシルト層であり、GL-14.5m付近までは砂と砂礫の互層から成り、その下位に層厚3.0m内外のシルト層が分布する。更にGL-18.0m付近以深は玉石混りから粘土質の砂礫層であり、下位には凝灰角礫岩～安山岩質溶岩流と一連の洪積層がGL-50.0mまで確認され、GL-90.0m～100.0m付近まで続くものと推定される。地下水位はGL-4.0m付近にある。

なお参考のために、地盤の弾性波速度及び常時微動の測定解析が行なわれている。

B 基 礎 構 造

本建築物の高層棟地下2階のべた基礎底面（GL-12.65mおよび低層棟地下1階のべた基礎底面GL-6.53mから、GL-28.0m付近にあるN値50以上

(一部N値40内外を示す)の強固な砂礫層まで、場所打ちコンクリート杭(ベント工法)で支持させている。

杭の設計用長期許容支持力は地盤調査結果及び他の資料により杭径100φで200t/本を採用しているが、この程度の値は安全と認められる。

其の他、地震時の地下階に対する地盤の水平抵抗や地震力による転倒モーメントに対して杭の引抜きが起らないとの検討および高層棟と低層棟の杭の沈下量とその差の上部構造へ及ぼす影響の検討などを行い、いずれも安全であることを確かめている。

2-2 主体構造について

本建築物は地下2階、地上15階の高層棟と、地下1階、地上3階の低層棟よりなり両棟は一体として作られる。別に6階建の議会棟があるが、これは構造的には切りはなされている。地下部分は $65.4m \times 58.0m$ の長方形平面を有し、そのほぼ中央部分に $65.4m \times 21.6m$ の長方形平面を有する高層棟が位置している。高層棟のスパン割りは、長辺方向は両端部7.5m、中間は7.2m×6スパン、短辺方向は12.6m、9.0mの2スパンとなっており、建築物長辺両端部に全階にわたって鋼管を用いた軸組筋違が長辺、短辺両方向に設けられており、各端部でコの字を向き合せた形のコアを形成している。最上階では外周四辺全長にわたって軸組筋違が組まれハットトラスとしている。又最上階短辺方向の各骨組にも軸組筋違が設けられている。高層棟の軒高はGL+62.1m、最高部高さはGL+63.5mである。

骨組は1階以上を純鉄骨造、地下2階は鉄筋コンクリート造、地下1階は移行部分として鉄骨鉄筋コンクリート造となっている。鉄骨部分の柱は55cm×55cmの溶接組立箱形断面を標準とし(一部分に50cm、65cm、70cm角の柱もある)、板厚の範囲は19mm~40mmで鋼種はSM50Aである。大梁は溶接集成H形断面で、はりせい85cmを標準とし、フランジ板厚は16~32mm、ウェブ板厚は12~16mmの範囲にある。鋼種はフランジSM50A、ウェブSS41である。小梁はプレキャストコンクリートである。軸組筋違用鋼管の径は26.7~31.9cmの範囲にあり、鋼種はSTK41、STK50である。

地下部分は地下2階の柱、地下1、2階の大梁は鉄筋コンクリート造で普通コンクリート $F_c = 240 \text{ kg/cm}^2$ 、鉄筋SD30、SD35を用いている。地下1階の柱は地上の鉄骨柱をそのまま延長して鉄骨鉄筋コンクリート造とし、全長にわたって柱面にスタッドを配して、円滑な応力の移行を画している。1階床梁も鉄骨鉄筋コンクリート造である。

部材の接合は、柱と大梁は、柱に工場溶接された梁型に、大梁を高力ボルト (F10T) で接合するものとし、柱の継手、軸組筋違端部の接合は現場つき合せ溶接としている。

床は2階床以上についてデッキプレートを捨型枠とする鉄筋コンクリートスラブ (軽量コンクリート $F_c = 210 \text{ kg/cm}^2$) とし、1階床以下は普通コンクリート ($F_c = 240 \text{ kg/cm}^2$) を用いた通常の鉄筋コンクリートスラブとしている。

部材設計に当っては、変形能力の確保に留意し、細長比、断面の幅厚比、軸力比の制限を行っている。尚変形能力の確保に関しては、軸組筋違を含む1単位の骨組を用いて実験による確認を行っている。外壁は軽量コンクリートプレキャスト板で骨組との取付詳細の検討がなされており、内壁はALC板または軽量形鋼下地プラスターボード仕上げ壁である。

1-3 耐震設計について

A 設計用層せん断力

設計用層せん断力は建設省建築研究所の「新耐震設計法 (案)」と予備的に行なった地震応答解析とを参考にして定めている。採用したせん断力係数は、短辺、長辺両方向共に次の通りである。

階	15	14	10	5	1	地 階
せん断力係数	0.660	0.376	0.240	0.166	0.150	0.150

B 地震応答解析

(1) 振動モデル

地上1階床位置を固定とする15質点せん断型モデルを考え、復元力特性は各

層毎に独立した Tri-linear 型を仮定している。すなわち架構に設計用せん断力を作用させた時の層せん断力と層間変位の関係より等価せん断剛性を求め、それを弾性剛性としている。次に層を構成している部材の 1 つが最初に弾性限度（縁応力度が短期許容応力度に達する点）に達した時の層せん断力を第一折曲り点、層としての降伏を示す最大抵抗層せん断力を第二折曲り点（保有耐力）としている。また Tri-linear 型復元力モデルの第 2 分枝剛性は、本建築物の主体骨組形式（ブレース架構）に近い形のモデル骨組に対する載荷実験結果より、初期剛性の 0.5 倍とし、第 3 分枝剛性は 0.0 倍としている。

弾性時の固有周期は次の通りである。（単位：秒）

方 向	1 次	2 次	3 次
長辺（桁行）	1.55	0.57	0.37
短辺（妻）	1.52	0.56	0.36

なお減衰は内部粘性型とし、1 次振動に対して減衰定数を 2 %としている。

(2) 採用地震動波形

EL CENTRO	(NS)	1940
TAFT	(EW)	1952
TOKYO 101,	(NS)	1956
HACHINOHE	(NS)	1968

これらの波形に対して、最大速度振幅を、弾性応答解析で 2.5 kine、弾塑性応答解析で 4.0 kine としている。

(3) 解析結果

弾性解析においては、4 種類の波形いずれに対しても、応答は弾性範囲内におさまっている。両方向ともほぼ全層にわたって T A F T 地震に対する応答が 4 波の中で最大となるが、その中の最大のものは層間変位角にして、長辺方向 1/197、短辺方向 1/201 である。弾塑性応答解析によると、応答はすべて最大耐力以下であるが、弾性の時と同様に T A F T 波に対する応答が大きく、その最

大値は、層間変位角で長辺方向 1/140、短辺方向 1/134 となっている。又最大塑性率（第一折曲り点に対する比率）は、長辺方向 1.48、短辺方向 1.52 である。

これらの検討の他に、偏心の影響を考慮したねじれ弾性応答解析、床板の面内剛性を考慮した弾性応答解析、高次の減衰を内部粘性型の場合より小さくした弾塑性応答解析等を行なっている。さらに Tri-linear 型復元力モデルの第 2 分枝剛性比を、各層ごとに第 2 折れ曲り点に達する以前の途中の降伏パターンを仮定して求め、その復元力特性を用いて弾塑性応答解析を行なっている等、多岐にわたって種々の検討を行なっているが、いずれの場合も、その影響は小さいことを確認している。

2-4 耐風設計

設計用風荷重は日本建築学会「建築物荷重規準案・同解説」に準拠し、風力係数 1.4、地域係数 $Z_w = 0.85$ 、受圧面係数 $L = 0.8$ 、用途係数 $I = 1.25$ 、環境係数 $E = 1.0$ として計算しているが、風圧力は地震力に対して最大 44% となっており、特に問題はない。

§ 4. 評 定 経 過

昭和 53 年 10 月 16 日、委員会において申込者から説明をもとに概要についての検討を行い、詳細な検討は部会を設けて行うことにした。部会においては提出資料をもとに慎重な審議を行い結果を委員会に報告した。

委員会は部会報告をもとに総括的な検討を行い、昭和 53 年 12 月 11 日当報告を得た。

§ 5. 提 出 資 料

- (1) 建築設計概要書
- (2) 構造計画概要書
- (3) 地盤調査書
- (4) 振動解析概要書
- (5) 構造計算書
- (6) 構造設計図

5. 設計說明書



5-1 地盤状況及び建物支持条件

(A) 地盤概要

当建設地は熊本城南方約350mに位置し、白川・緑川・坪井川等の大小河川による複合デルタで形成された沖積平野上にある。

土層順序は地表面下3.0m附近までは礫混りの軟弱なシルト層であり、GL-14.5m附近までは砂と砂礫の互層から成り、その下位に層厚3.0m内外のシルト層が分布する沖積層である。

更にGL-18.0m附近以深は玉石混りから粘土質の砂礫層であり、下位には凝灰角礫岩～安山岩質溶岩流と一連の洪積層がGL-50.0mまで確認され、GL-90.0m～100.0m附近まで続くものと推定される。

(B) 調査概要

当敷地内において6ヶ所のボーリング調査を実施し、うち5ヶ所で土質試験を実施し、横地盤載荷試験、現場透水試験、間隙水圧及び地下水位の測定等を行った。

更に、地盤の弾性波速度及び常時微動の測定解析を実施した。

(C) 建物支持条件

建物の支持層としてはGL-20.0m以深にあるN値50以上(一部N値40内外を示す)の強固な砂礫層を選び杭基礎(場所打コンクリート杭・ベント工法)で支持させた。

杭の設計用長期許容支持力は地盤調査結果及び他の資料により杭径100φで200t/本を採用した。

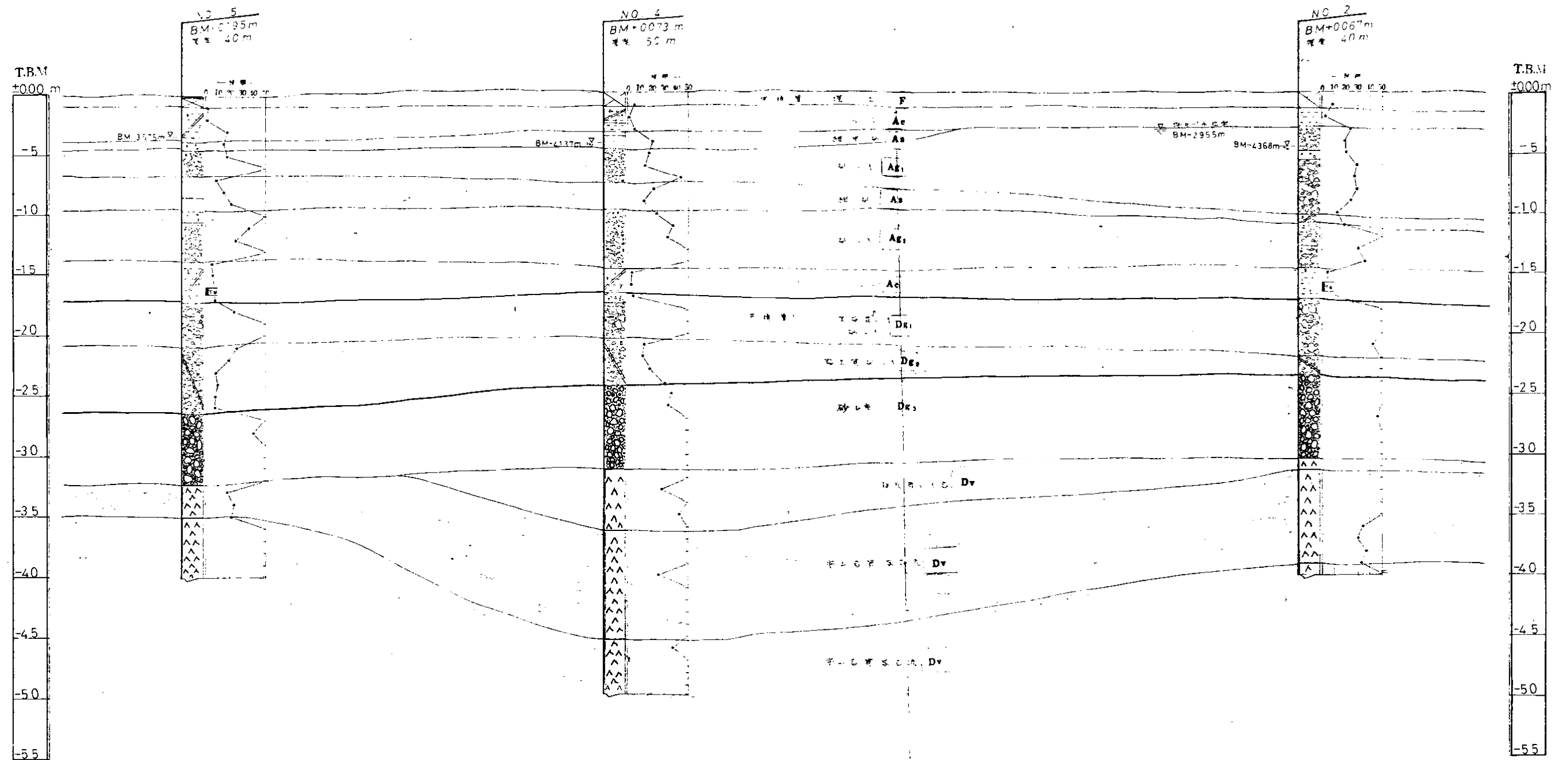
(D) 設計用地下水位

地盤調査結果から設計用地下水位をGL-4.0mに設定した。

次頁に地層の概略を示す。

地質断面推定図

(横断面図) 縮尺1:200



5-2 構造計画及び設計概要

(1) 構造概要

本建物は地下2階、地上15階で高さ62.1mの市庁舎建築物である。地上部は純鉄骨造として建物の軽量化を計り、地下部は鉄筋コンクリート耐力壁を有する鉄骨鉄筋コンクリート造、及び鉄筋コンクリート造とし、地上部に対する基礎構造として、十分な剛性と耐力を確保した。なお地上高層部の両妻に位置するコアを耐震要素として計画し、鋼管ブレースを配置し、コア内の床には階段・エレベーターシャフト等の開口があるので、鉄板で補強し、十分な剛性と、耐力を持たせた。又、2階部分の吹抜け空間による剛性のアンバランスを防ぐために低層部と高層部を1体と、すると共に、それによる偏心の影響を少なくする様に計画した。更に最上階にはハットブレースを設け、剛性の均一化と架槽の一体化を計った。

地業は場所打コンクリート杭（ベノト杭）とし、GL-28.0mの強固な砂礫層に支持させた。

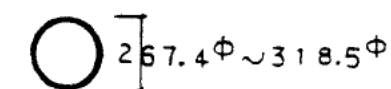
(2) 主体構造方式

(A) 骨組形式

地上階	純鉄骨造
地下1階	鉄骨鉄筋コンクリート造
地下2階	鉄筋コンクリート造
基礎	場所打ちコンクリート杭

(B) 耐震壁

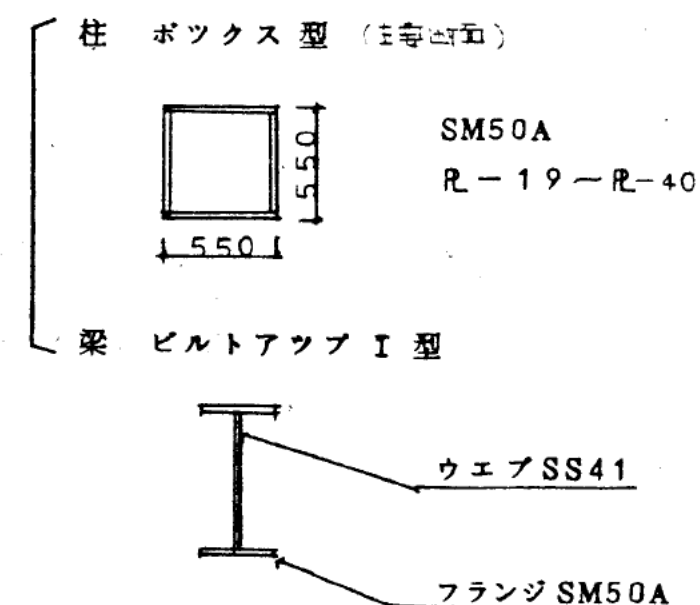
地上 プレース（鋼管） STK 41, STK 50



地下 鉄筋コンクリート造耐震壁

(C) 柱・梁断面材料

地上部分



地下部分

- 柱 B1階柱は鉄骨鉄筋コンクリート造
鉄骨はボックス型
B2階柱は鉄筋コンクリート造
- 梁 1階大梁は鉄骨鉄筋コンクリート造
鉄骨はビルトアップI型
B1階梁、B2階梁、地中梁は鉄筋コンクリート造

(D) 小 梁

- 2階床以上 プレキャストコンクリート小梁
一部 鉄骨造小梁
- 1階床以下 鉄筋コンクリート造小梁

(E) 床 版

- 2階床以上 デッキプレート捨型枠による鉄筋
コンクリート
(軽量コンクリート使用)



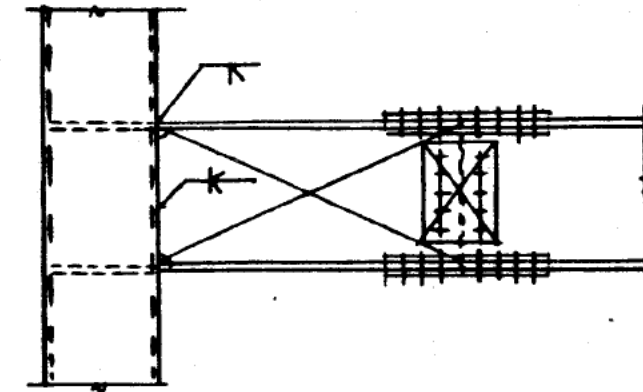
デッキプレート捨型枠

但し、屋上はデッキプレートを使用しない。

- 1階床以下 鉄筋コンクリート造(普通コンクリート)

(F) 柱 梁 接 合 部

- 柱 と 梁 工場にてブラケットを取りつけ(溶接)、現場にて高力ボルトで接合(F10T $\mu=0.45$ 以上)



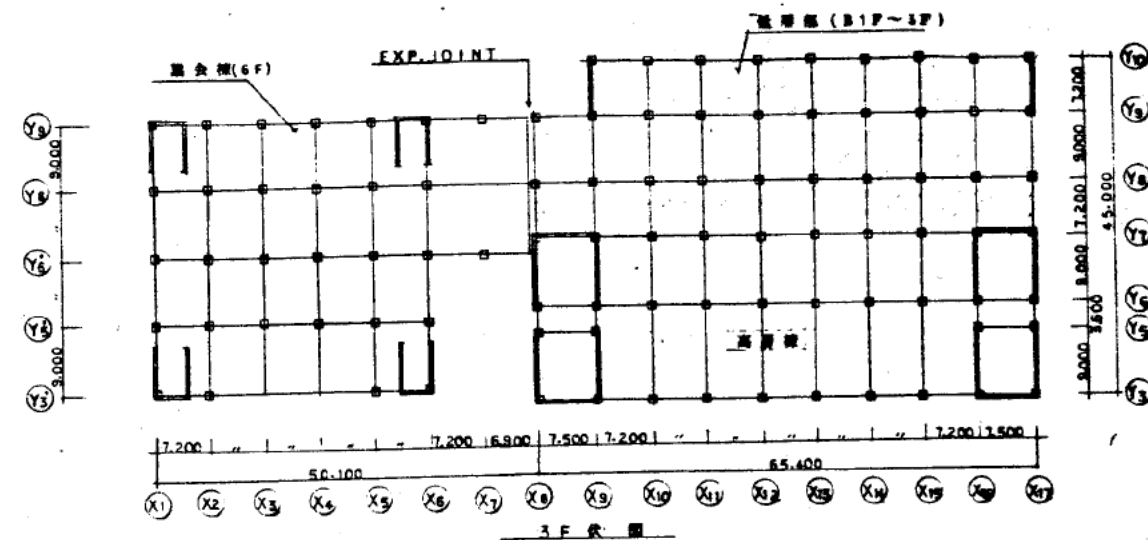
- 柱と柱 現場溶接
ブレース 現場溶接

(G) 非 耐 力 壁

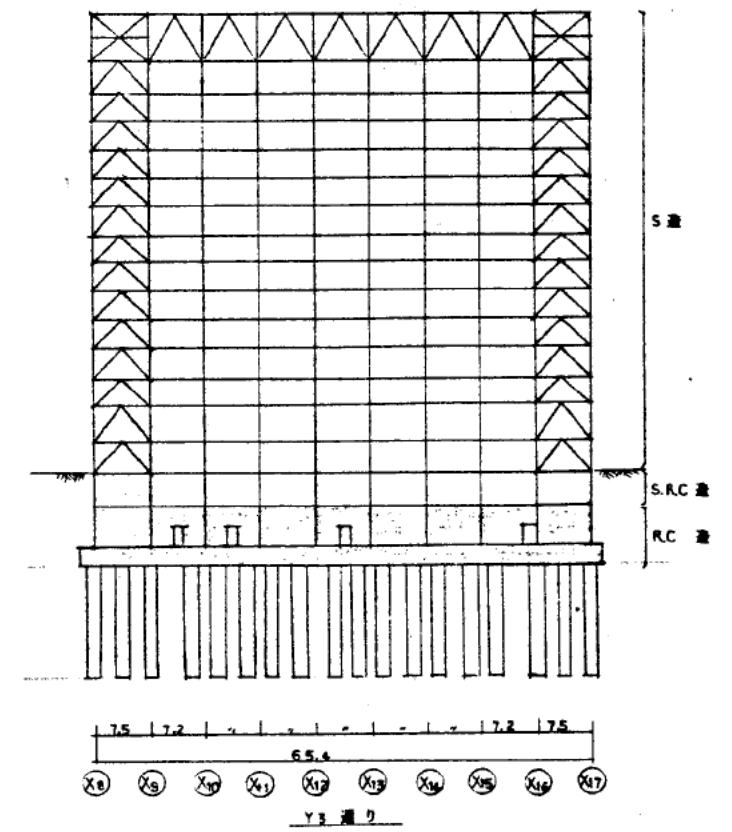
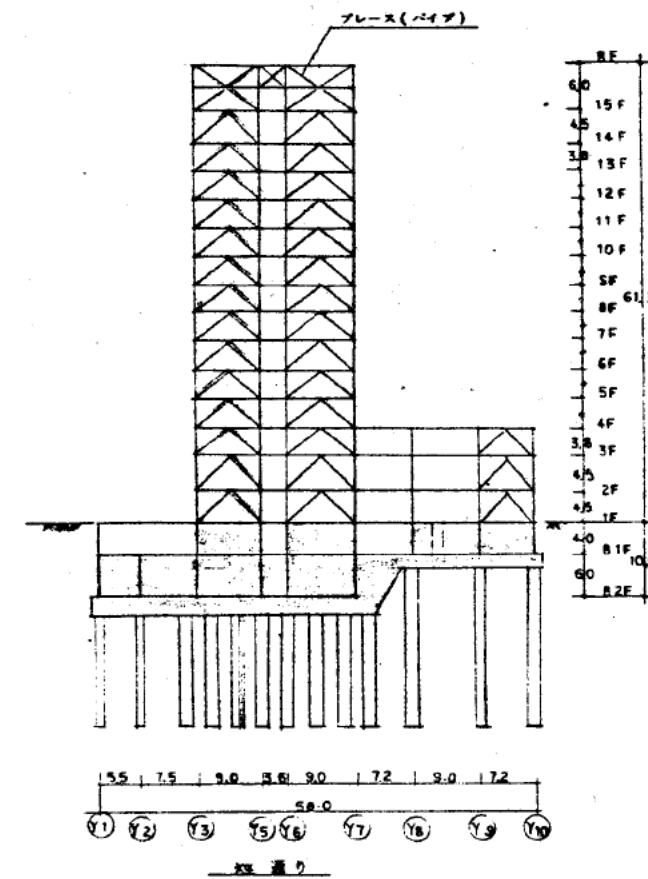
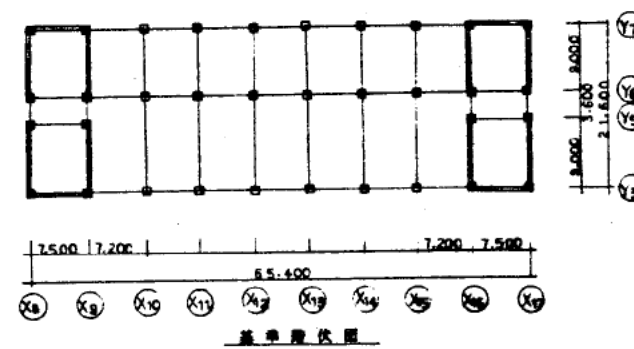
- 外 壁 プレキャストコンクリート板(軽量コンクリート)
下部固定、上部ローラーとする。
- 内 壁 A.L.C版および軽量間仕切壁
いずれも構造体の変形の影響を受けないように取付ける。

(H) 使用材料

- 鉄 骨 SM50A (柱・梁・フランジ)
SS41 (梁ウェブ)
- 鉄 筋 STK41 (鋼管)
STK50
SD35 (D19以上)
SD30 (D16以下)
- コンクリート 2階以上の床版 軽量コンクリート (FC=210)
1階床以下 普通コンクリート (FC=240)



(注) 屋台棟は地上4階・鉄骨鉄筋コンクリート造(一部プレストレストコンクリート造)で、延層棟とはEXP. JOINTを設けてある。



(3) 材質と許容応力度

注) 鉄筋径は、0.25以下を使用
 コンクリート及び鉄筋の許容応力度 (Kg/cm²)
 C - 普通コンクリート
 LC - 軽量コンクリート

材 種		長 期			短 期			備 考
		引 張	圧 縮	せん断(補強)	引 張	圧 縮	せん断(補強)	
コンクリート	C 210	—	70	7	—	140	105	
	LC 210	—	70	6.3	—	140	9.45	
	C 240	—	80	7.4	—	160	11.1	
鉄 筋	SD 35	2 200	2 200	2 000	3 500	3 500	3 000	025~019
	SD 30	2 000	2 000	2 000	3 000	3 000	3 000	016~010

鋼材のコンクリートに対する許容付着応力度 (Kg/cm²)

材 種		長 期			短 期			備 考
		上 部 筋	その他の鉄筋	定着・継手	上 部 筋	その他の鉄筋	定着・継手	
鉄 筋	SD 30, SD 35	14	21	(1) 14	21	31.5	(1) 21	
	—	—	—	—	—	—	—	
鉄 骨	SS 41, SM 50A	—	(2) 4.2	—	—	(2) 6.3	—	
	—	—	—	—	—	—	—	

鋼材の許容応力度 (t/cm²)

注) 板厚は、t = 40mm以下を使用

材 種	長 期						短 期	備 考
	張 引	圧 縮	曲 げ	せん断	傾 圧	接 融		
SM 50A	2.2	2.2	2.2	1.27	4.13	6.27	[長期] × 1.5	
SS 41	1.6	1.6	1.6	0.9	3.0	4.56		
中 心 部	1.0	—	—	0.9	—	—		

溶接継目の許容応力度 (t/cm²)

材 種	長 期					短 期	備 考
	引 張	圧 縮	曲 げ	せん断	すみ肉		
SM 50A	2.2	2.2	2.2	1.27	1.27	(長期) × 1.5	
SS 41	1.4	1.4	1.4	0.8	0.8		
—	—	—	—	—	—		

高力ボルトの許容耐力 (t/本) (FIOT μ = 0.45)

種 別	長 期		短 期
	一面摩擦	二面摩擦	
M 16	3.02	6.03	(長期) × 1.5
M 20	4.71	9.42	
M 22	5.70	11.4	
M 24	6.78	13.6	

(4) 床 荷 重

(Kg/m²)

階	名 称	固定荷重	積 載 荷 重		
			床・小梁	骨 組	地 震
R	屋 根	4 6 0	1 8 0	1 3 0	6 0
M15	小槽室	5 3 0	1 5 0 0	1 2 0 0	1 0 0 0
M15	EV機械室	4 8 0	4 0 0	3 0 0	2 0 0
1 5	設備機械室	7 0 0	1 2 0 0	4 0 0	2 0 0
1 5	C T 置場	7 7 0	5 0 0	4 0 0	2 2 0
1 4	大会議室	3 1 0	3 6 0	3 3 0	2 1 0
1 4	厨 房	5 9 0	7 0 0	5 0 0	4 0 0
1 3	事務室	3 1 0	3 0 0	1 8 0	8 0
1					
2					
3	電算機室	3 5 0	5 0 0	2 5 0	1 3 0
—	鉄骨階段	3 1 0	3 0 0	1 8 0	8 0
—	高層部便所	3 1 0	1 8 0	1 3 0	6 0
8	小槽室	5 5 0	2 2 0 0	2 0 0 0	1 8 5 0
2	ロビー	3 1 0	3 6 0	3 3 0	2 1 0
—	高層部バルコニー	5 2 0	3 0 0	1 8 0	8 0
1	事務室	5 7 0	3 0 0	1 8 0	8 0
1	エントランスホール	7 8 0	3 6 0	3 3 0	2 1 0
B 1	車 庫	6 8 0	5 5 0	4 0 0	2 0 0
B 1	会機室	4 5 0	3 6 0	3 3 0	2 1 0
B 1	倉 庫	4 5 0	7 0 0	5 0 0	3 0 0
B 2	電気室・機械室	8 4 0	6 0 0	4 5 0	2 5 0

(5) 設計用風荷重

風圧力は日本建築学会「建築物荷重規準案・同解説」により算定する。

1. 設計用速度圧

$$q = q_0 \times Z_w \times L \times I$$

q : 設計用速度圧

q_0 : 基準速度圧

q_0 の高さ方向分布は下記による。

高さ H (m)	基準速度圧 q_0 (kg/m^2)
0 ~ 10	120E
10 ~ 30	$120E + 3(H - 10)$
30 ~ 230	$120E + 120 + (H - 30)(340 - 120E)/200$

E : 環境係数 $E = 1.0$ (市街地)

Z_w : 地域係数 $Z_w = 0.85$ (図-1による)

L : 受圧面係数 $L = 0.8$ (受圧面の最大長50m以上)

I : 用途係数 $I = 1.25$ (公共建物)

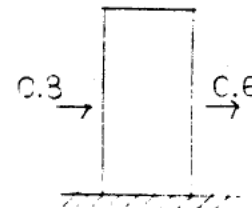
2. 設計用風圧力

$$P = C \times q \times A$$

P : 設計用風圧力

C : 風力係数

$$C = 1.4$$



A : 受圧面積

(6) 設計用地震力

設計用地震力は「新耐震設計法(案)」(建設省建築研究所)の設計区分ⅢBの一次設計による震度分布によつた。(但し、振動解析の結果一部修正した。)

ベースシャー係数 $E C_{B_1}$ は、

$$E C_{B_1} = Z \times G_1(T) \times K_0$$

但し、 Z : 地域係数 $Z = 0.9$

$G_1(T)$: 地盤スペクトル係数 Ⅲ種地盤

$$T = 0.09N = 0.09 \times 15 = 1.35$$

(推定1次固有周期)

$$G_1(T) = \frac{0.96}{T} = \frac{0.96}{1.35} = 0.71$$

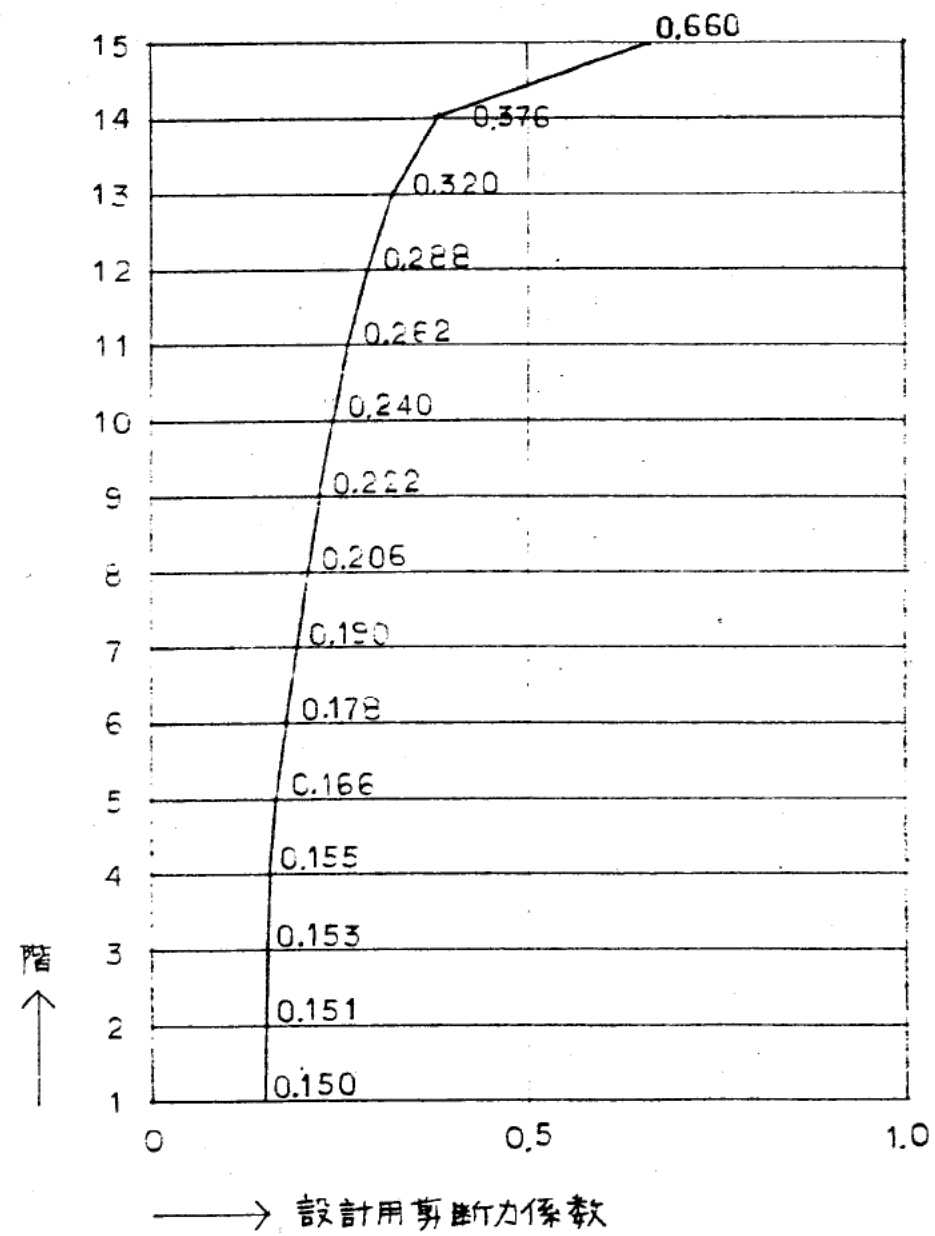
K_0 : 標準設計水平震度 0.2

$$E C_{B_2} = 0.9 \times 0.71 \times 0.2 = 0.128$$

振動解析の結果を参考にしてベースシャー係数は0.15とした。

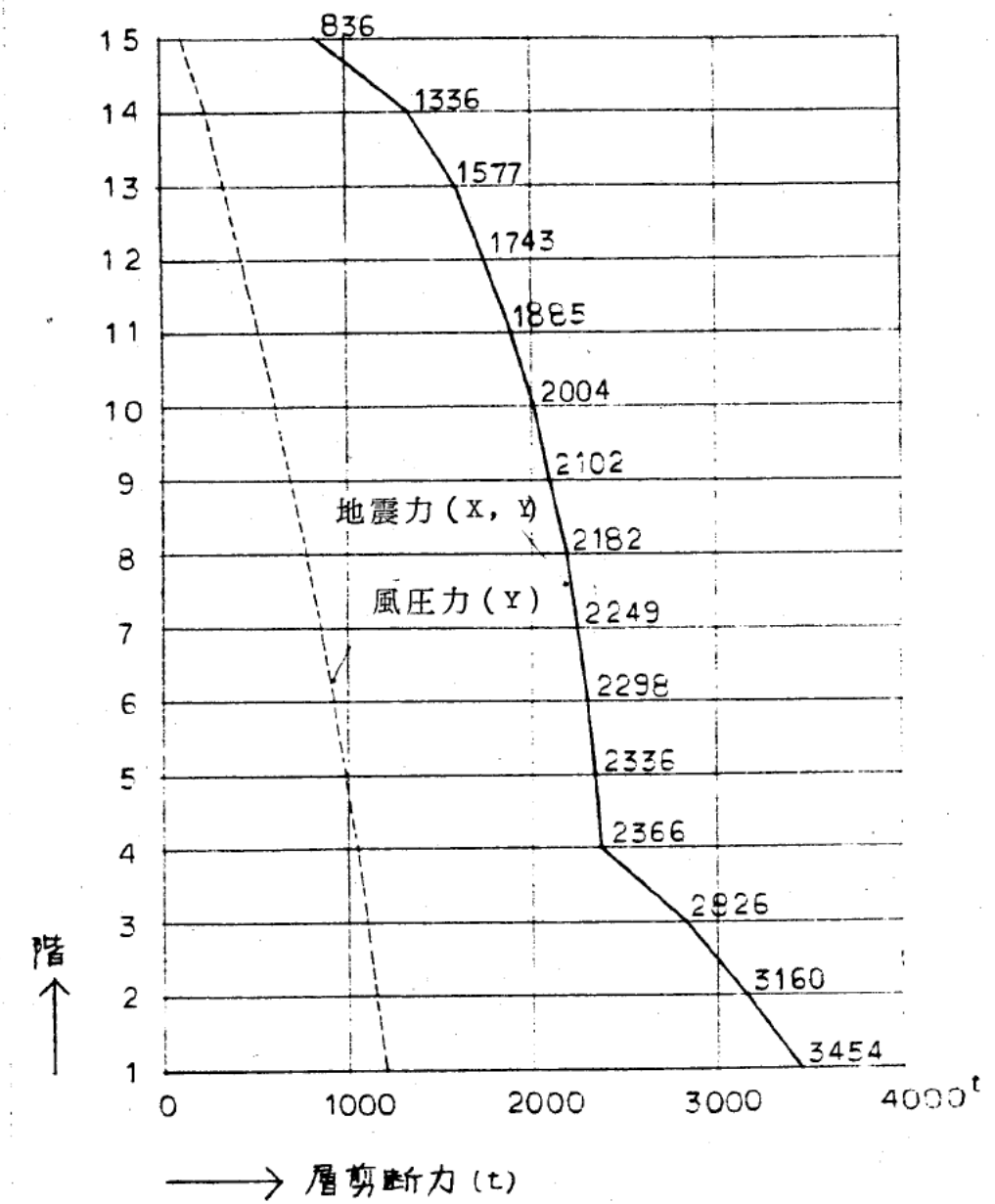
設計用せん断力係数分布形

(X-Y方向)



設計用層せん断力

(X-Y方向)



(7) 転倒モーメント

転倒モーメントは、地下2階の基礎底面で検討したが、下記いずれの場合も浮上りを生じていない。

転倒モーメント一覧表

(単位 t/m)

項目		桁行方向 (X方向)		妻方向 (Y方向)	
		弾性	弾塑性	弾性	弾塑性
入力最大速度 (cm/sec)		25	40	25	40
転倒モーメント	EL CENTRO NS	152383	249079	155701	249131
	TOKYO 101 NS	123810	190201	118969	189717
	HACHINOHE NS	109523	175576	110325	176908
	TAFT EW	284639	326031	279088	325982
	設計地震時	194324	—	194324	—

結論

		建物全体を剛体と考えた場合		コア部分の柱の軸力	
		杭の接地圧 (杭頭)	引抜き	杭の接地圧 (杭頭)	引抜き
桁行方向 (X方向)	設計時	230 t/m ²	生じない	377 t/m ²	生じない
	40 kine 応答時	255 t/m ²	生じない	489 t/m ²	地下連壁、 隣接柱を考慮すれば、 浮上らない。 * 壁のせん断応力度 E=194 t/cm ²
妻方向 (Y方向)	設計時	29 t/m ²	地下連壁 壁自重を考慮すれば、 浮上らない。	368 t/m ²	生じない。
	40 kine 応答時	346 t/m ²	地下連壁 壁自重を考慮すれば、 浮上らない。	474 t/m ²	地下連壁 隣接柱を考慮すれば、 浮上らない。 * 壁のせん断応力度 E=16.1 t/cm ²

注) * 壁のせん断応力度は、浮上に
に抵抗する壁のせん断応力度
を示す。

短期許容接地圧は、500 t/m²。

(8) 部材設計

(A) 柱の設計方針

設計方針 (鉄骨部分について)

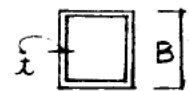
最大耐力に達したあとも、耐荷力、変形能力が低下しないように細長比、軸力比、巾厚比等に制限を加える。又、横座屈が生じにくい、ボックス型の断面とする。

1.) 巾厚比

局部座屈を生じないように、巾厚比の制限は、高層建築技術指針にならう。

(日本建築学会「地震荷重と建築構造の耐震性」 P 5 6 8 表 4. 6. 1

参照)



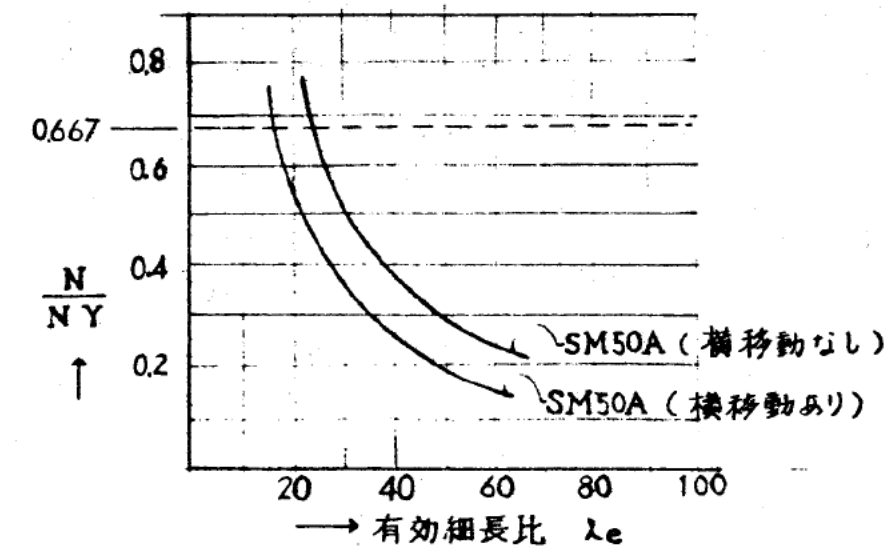
$$\frac{B}{t} \leq 27.5 \text{ (SM50A)}$$

柱 寸 法	$t = \frac{B}{27.5}$
500×500	18.1 ㎜
550×550	20 ㎜
650×650	23.7 ㎜
700×550	25.5 ㎜

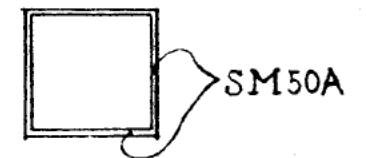
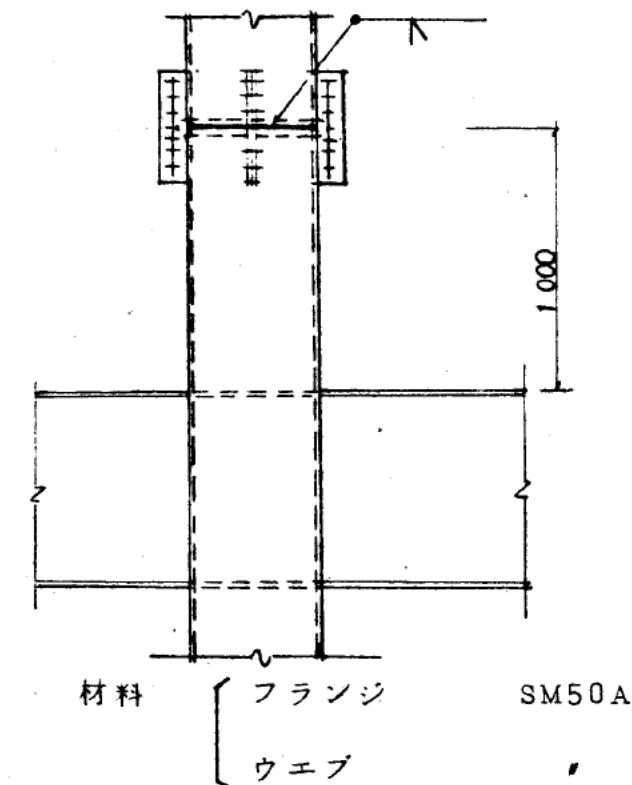
2.) 軸力比 及び 細長比

軸力比及び細長比が大きいと不安定現象を生じ易いので、下図の範囲内に納るようにする。

(高層建築技術指針 P 2 2 参照)



3.) 断面設計



設計荷重時に於ける断面設計は、日本建築学会「鋼構造計算規準」にならう。

フェイスモーメントは梁面のモーメントを採用する

ボックス型断面であるので $f_b = 3.3 \text{ t/cm}^2$ (SM50A) とする。

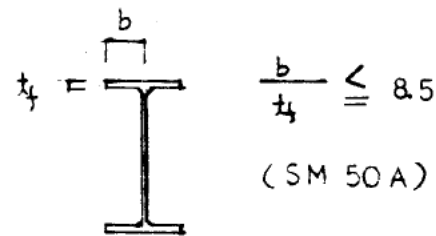
(B)大梁の設計方針

設計方針（鉄骨部分について）

梁材が全塑性モーメントに達したあとも、横座屈及び局部座屈などにより、変形能力が著しく低下しないようにする。

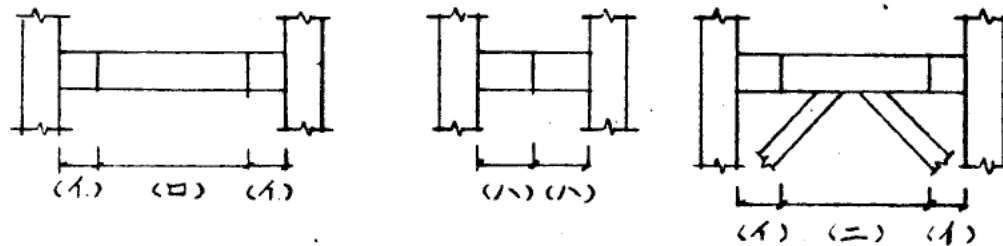
1) フランジの巾厚比

高層建築技術指針による（日本建築学会「地震荷重と建築構造の耐震性」の中のP568の表4.6.1参照）



フランジ巾 (mm)	フランジ厚さ (mm)
250	16
300	19

2) ウェブの巾厚比



上図に於て、ブラケット部分(イ)、短スパン部分(ロ)、ブレースがとりつく部分(ハ)は高層建築技術指針による。



$$\begin{cases} \text{SS41} & \frac{d_w}{t_w} < 50.3 \\ \text{SM50A} & \frac{d_w}{t_w} < 42.9 \end{cases}$$

梁せい85^{mm}のときフランジ厚さ19^{mm}とすれば

$$\left[t \geq \frac{85 - 19 \times 2}{50.3} \div 1.6 \text{ cm} \right]$$

梁中間部分(ロ)は下式を満足するようにウェブ厚さを定める（日本建築学会「鋼構造塑性設計指針」P64, 65参照）

$$1.5 \frac{a}{d_w} \geq 2 \frac{A_f}{A_w} + 1.2$$

但し

$$\begin{cases} a = \frac{l}{2} \text{ (シヤスパン)} \\ d_w : \text{ウェブせい} \\ A_f : \text{フランジ断面積 (片側)} \\ A_w : \text{ウェブ断面積} \end{cases}$$

3) 横座屈の検討

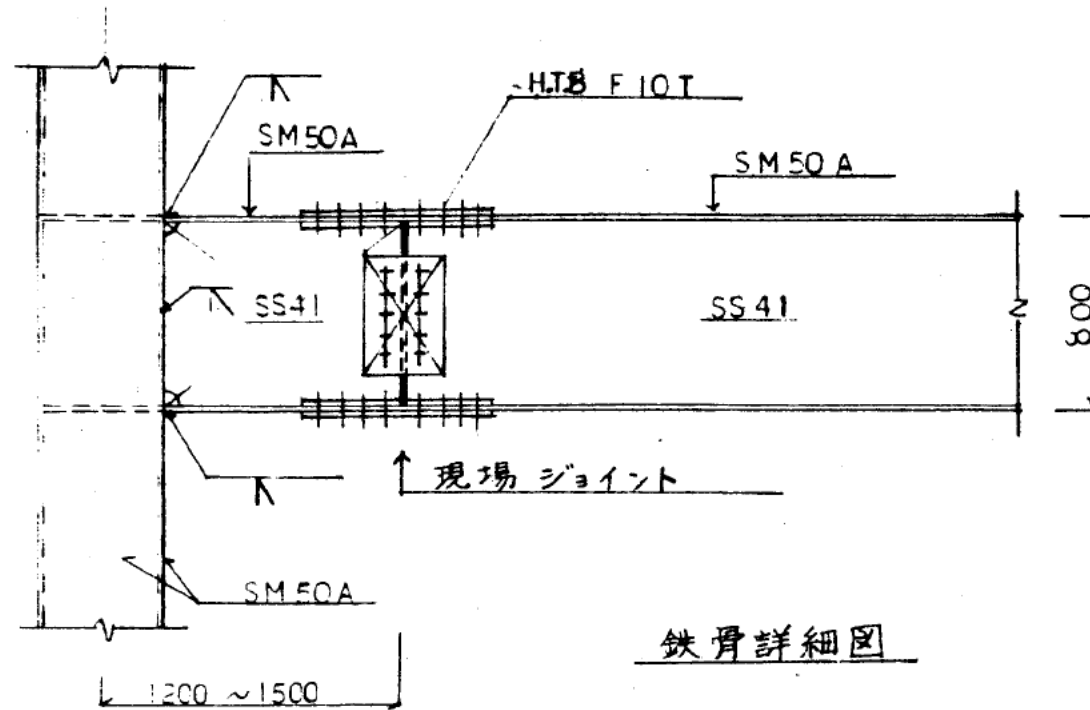
「鋼構造塑性設計指針」により、大梁端部の横方向補剛材間隔を定め、回転能力を確保する。

	$0.5 \leq \frac{M}{M_p} \leq 1.0$	$-1.0 \leq \frac{\bar{M}}{M_p} \leq 0.5$
SS41	$\frac{L_b}{i_y} \leq 65$ かつ $\frac{L_b h}{A_f} \leq 250$	$\frac{L_b}{i_y} \leq 95$ かつ $\frac{L_b h}{A_f} \leq 375$
SM50A	$\frac{L_b}{i_y} \leq 50$ かつ $\frac{L_b h}{A_f} \leq 200$	$\frac{L_b}{i_y} \leq 75$ かつ $\frac{L_b h}{A_f} \leq 300$

記号

$\bar{M}$: 補剛材で拘束されている点の曲げモーメントのうち、絶対値の小さいほうの値
 i_y : はり断面の弱軸回りの断面二次半径
 A_f : 圧縮フランジ断面積

4.) 断面設計



鉄骨詳細図

材 料

フランジ	SM50A
ウェブ	SS41

端 部

曲 げ	フランジ	スカラープ R=35 の欠損を考慮 突合せ溶接 (V 型) とする。
	ウェブ	
剪 断	ウェブ	

梁 - 梁継手部

曲 げ	フランジ	ボルト穴の欠損を考慮
剪 断	ウェブ	

設計荷重時に於ける断面設計は日本建築学会「鋼構造計算規準」にならう。

フェイスモーメントは、柱面のモーメントを採用する。

尚、圧縮フランジの支点間距離と応力状態から曲げ許容応力度を以下に示し、そのうち大きい方を採用する。

$$f_b = \left\{ 1 - 0.4 \frac{(l_b/2)^2}{C \lambda^2} \right\} \cdot f_t$$

$$f_b = \frac{900}{\frac{l_b \cdot R}{A_f}}$$

(C) ブレースの設計方針

設計方針 (鉄骨部分について)

圧縮側のブレースが降伏強度に達する前に座屈しないように、又、降伏後も、変形能力が低下しないように細長比、巾厚比等に制限を加える。

1.) ブレースの材料

断面積の割合に比べ断面二次半径が大きい

パイプ (STK41) を使用する。

柱、梁には現場溶接で接合し、端部の固定度をあげるものとする。

2.) 巾厚比

局部座屈を起さないように、日本建築学会「鋼構造塑性設計指針」に準じる。

	STK41	STK50
巾厚比 $\frac{D}{t}$	50 以下	36 以下



3.) 細長比

復元力特性に最も影響を与える細長比については「高層建築技術指針」に準じる。

$$\lambda = \frac{l_e}{r}$$

但し

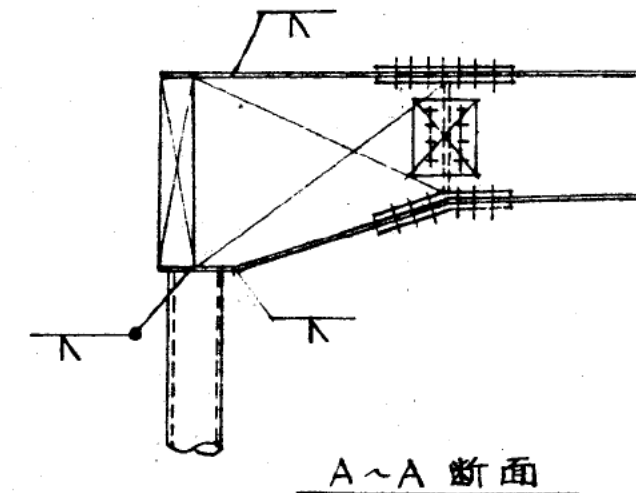
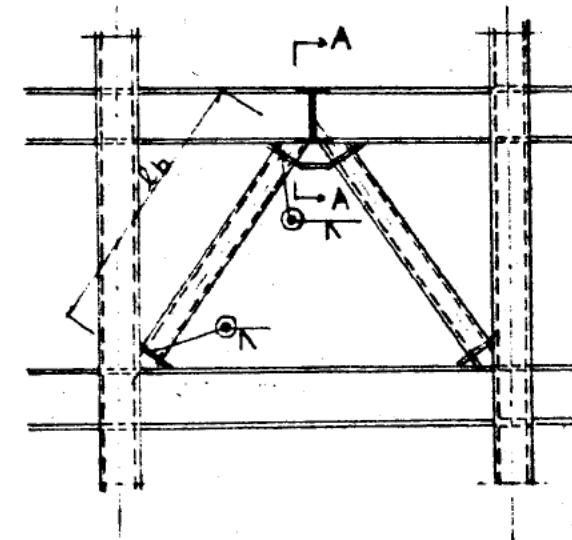
λ 細長比

l_e 座屈長さ

r ブレースの断面二次半径

	STK41	STK50
細長比	30 程度	25 程度

座屈長さについては、パイプの両端を柱梁に現場溶接し、更に、直交方向に小梁等を配置し、両端固定と考え、 $l_e = 0.7 l_0$ とする。



4.) 断面設計

設計荷重時に於ける断面設計は「鋼構造設計規準」に準拠する。

5-3 振動解析

(1) 解析方針

当建物は地上15階、地下2階の建物であるが、地下部分は壁が多く剛性が非常に高いので、1階床位置を固定と考え、入力位置とした。

骨組の解析に当っては剛床仮定としたので、コア部分でエレベーター等のため床が欠損するため、鉄板の床で補強した。

主体構造の剛性評価については、設計荷重時の荷重と変形の関係より求めた等価剪断ばねを用いた。

振動解析に採用した地震波及び入力加速度を表1-1に示す。

表 1-1

採用地震波	弾性応答		弾塑性応答	
	速度 (cm/sec)	加速度 (gal)	速度 (cm/sec)	加速度 (gal)
EL CENTRO (NS) 1940	25	204.8	40	327.7
TAFT EW 1952	25	205.3	40	328.7
TOKYO 101 (NS) 1956	25	256.9	40	411.0
HACHINOHE (NS) 1968	25	178.6	40	285.8

振動系の減衰としては、内部粘性減衰とし減衰定数として、一次振動形に対して2%とした。

振動モデルは次の3種類とした。

(イ) 15質点置換せん断型モデル(弾性、弾塑性応答解析)

(ロ) 15質点置換せん断型モデルねじれ振動解析(弾性応答解析)

(ハ) 並列質点系の振動モデル(弾性応答解析)

(6×5質点)

(2) 評価方針

地震応答解析結果の評価は強度と剛性の両方とし、応答量と評価基準量との比較を行う。

a) 強度(最大応答層剪断力の検討)

強度に関しては、層剪断力で評価する事にし、この評価基準量として、弾性限耐力、保有耐力を用いる。

(イ) 弾性限耐力

入力地震波最大速度25 KINEの場合の応答層剪断力は、弾性限耐力以下とする。

(ロ) 保有耐力

入力地震波最大速度40 KINEの場合の弾塑性応答時の最大層剪断力は、保有耐力以下とする。

b) 変形(最大応答層間変位の検討)

層間変位は、弾性応答時で、部材角 $1/200$ 以下、弾塑性応答時で $1/100$ 以下とする。

又、弾塑性応答時の塑性率は2.0以下とする。

(3) 採用地震波および入力最大加速度

常時微動の測定結果、この地盤の卓越周期は、

2 ~ 3 HZ (0.33 ~ 0.5 秒)

6 HZ (0.17 秒)

9 HZ (0.11 秒)

であり、本建物の固有周期とは一致しない。

又、GL-32mの層を基盤とした表層地盤の応答スペクトルの結果からも、以下の周期が卓越している。

2.16 HZ (0.464 秒)

6.2 HZ (0.16 秒)

9.4 HZ (0.11 秒)

又、応答スペクトルから、この地盤はピークが少く選択度が低い地盤である。

弾性波速度の結果、建物底版の位置ではS波は230m/secであり、杭先端の位置では520m/sec、又32m以下では1000m/secと、速くなっている。

採用地震波

以下の4波を採用する。

EL CENTRO NS 1940

TAFT EW 1952

TOKYO 101 NS 1956

HACHINOHE NS 1968

入力最大加速度

参考文献(1)によれば、過去の建物の地震被害を調べてみると、加速度は同じでも短周期のものは、長周期のものほど被害を生ぜず、むしろ速度が同じ場合に、周期に関係なく同程度の被害を生ずる傾向がある。

従って、本建物の場合も、地震の強さを速度で表すことにする。

参考文献(1)によれば、熊本地方に於て

過去の最大地震速度(基盤上) 8 cm/sec 以下

" (標準地盤上) 4 ~ 13 cm/sec 以下

参考文献(2)によれば、熊本地方の

再現期間200年の地震速度期待値 7.1 cm/sec

(地盤の固有周期0.5秒の場合)

又、熊本地方の過去の地震を地震資料1~6までに示してあるが、これによれば、直下型の中規模(M=6.3程度)の地震が起っている。

以上を参考にして、採用地震波の入力最大速度を次のように定めた。

弾性応答時 25 cm/sec

弾塑性応答時 40 cm/sec

(注) 期待値等に比べると、かなり安全側であるが、建物の重要性を考慮した。

採用地震波の速度を求めるのに、加速度を直接積分せずに、周期

10秒、内部粘性減衰定数を $h = \frac{1}{\sqrt{2}}$ とした 1 質点系モデルに

強制振動を行い、各々の地震波の最大速度を求めた。

その上で観測されている各地震波の最大加速度を対比させ、その

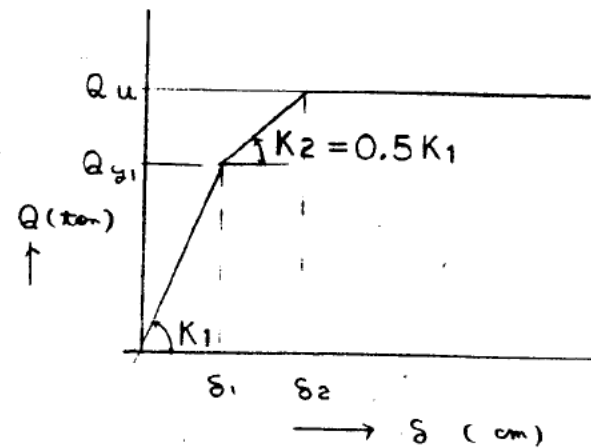
比例関係より、25 cm/sec、40 cm/sec の時の加速度を求め

下表のように変換させた。

採用地震波	最大加速度 (GAL)	最大速度 (cm/sec)	25KINE の 時の加速度 (GAL)	40KINE の 時の加速度 (GAL)
ELCENTRO(NS)1940	319.5	39.0	204.8	327.7
TAFT(EW) 1952	147.0	17.9	205.3	328.5
TOKYO 101(NS)1956	74.0	7.2	256.9	411.0
HACHINOHE(NS)1968	225.0	31.5	178.6	285.8

(4) 復元力特性

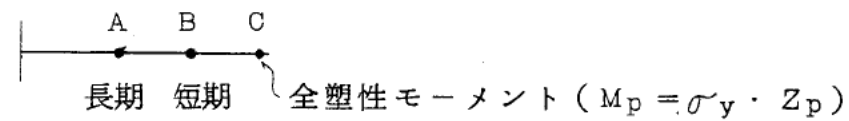
復元力特性は下図の如く、トリリニア型とした。



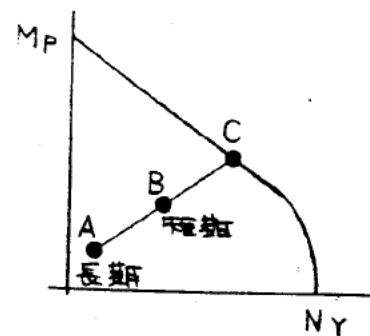
a) Q_{y1} 弾性限耐力の求め方

ある層において、1つの部材の縁応力度が、降伏点 σ_y に達した時の層剪断力を弾性限耐力とする。

(1) 大梁の場合



$$\text{降伏余力係数 } \alpha = \frac{AC}{AB} \quad \sigma_y = 3.3 \text{ t/cm}^2 \text{ (SM50A)} \\ \sigma_y = 2.4 \text{ t/cm}^2 \text{ (SS41)}$$



左図に於て、 $M_p = \sigma_y \cdot Z_p$ として
 $N_y = \sigma_y \cdot A$

M-N インターラクションカーブを描く

$$\sigma_y = 3.3 \text{ t/cm}^2 \text{ (SM50A)}$$

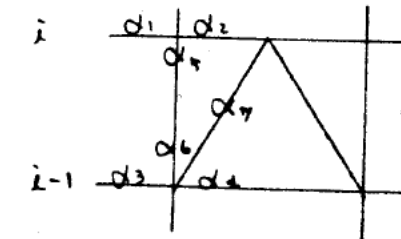
$$\text{降伏余力係数 } \alpha = \frac{AC}{AB}$$

(2) パイプ プレースの場合 (長期の軸力も考慮する)

$$N_y = \sigma_y \cdot A \\ \sigma_y = 2.4 \text{ t/cm}^2 \text{ (STK 41)}$$

$$\text{降伏余力係数 } \alpha = \frac{AC}{AB}$$

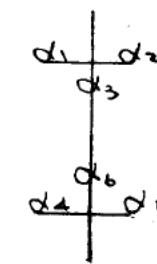
(1)・(2)・(3)の結果より下図の様な α の表が得られる。



上図のような $i, i-1$ 各々の各節点毎に降伏余力係数を求め、そのうち、最小の α に設計用剪断力を乗じたものを各層の弾性限耐力とする。

b) Q_u 保有耐力の求め方

各層の各柱について、以下の計算を行う。



左図のように、柱頭については、大梁の α の平均値 $(\frac{\alpha_1 + \alpha_2}{2})$ を α_3 を比較し小さい方を α 柱頭とする。

柱脚についても同様に α 柱脚を求める。

柱の設計用剪断力に $\frac{\alpha \text{ 柱頭} + \alpha \text{ 柱脚}}{2}$ を乗じ、各柱、

各層毎の合計を求める。

更に全てのブレースが降伏した時の剪断力を加算したものを保有耐力とする。

c) K_1 初期剛性

設計荷重時の各層の剪断力と、層間変位の関係より求める。

d) K_2

ある層に於て、一つの部材が降伏した後の剛性 K_2 は、初期剛性 K_1 の 50 % とする。

部材の降伏順序は、以下のとおりで梁先行型である。

1. 境界梁の降伏
2. ブレースの降伏
3. 梁の降伏
4. 柱の降伏

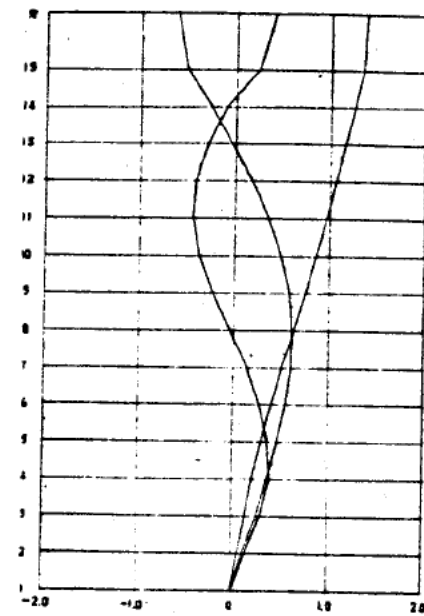
柱の降伏は最後となっている。

$K_2 = 0.5 K_1$ については、ブレースの実験報告でも確かめられており、1つの部材が降伏しても、まだ、かなりの剛性を有している。

(5) 固有周期及び応答結果

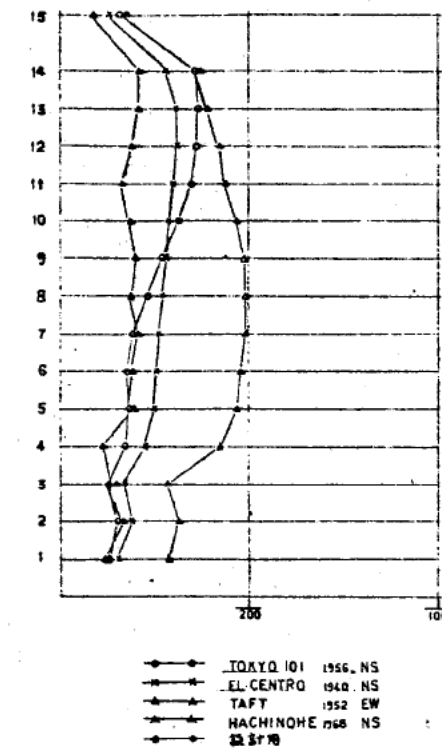
1. 震方向応答結果

震方向固有周期及び応答結果

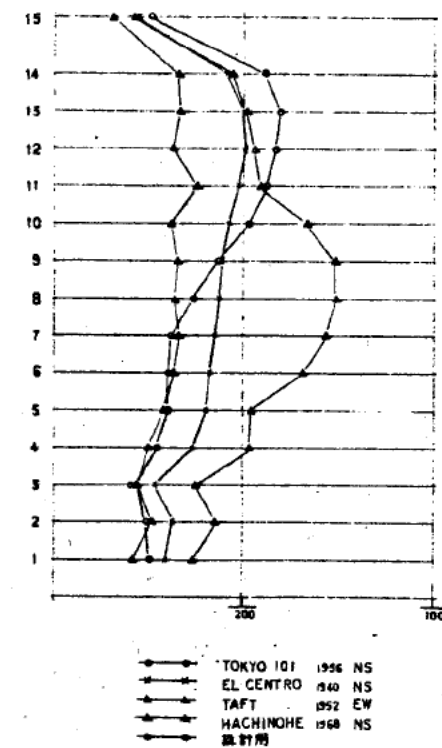


$T_1 = 1.516 \text{ (SEC)}$
 $T_2 = 0.550$
 $T_3 = 0.362$

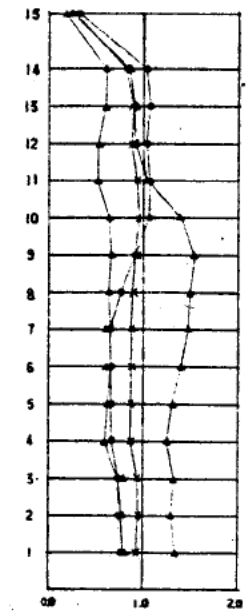
震方向底層層間変位角 (25KINE)



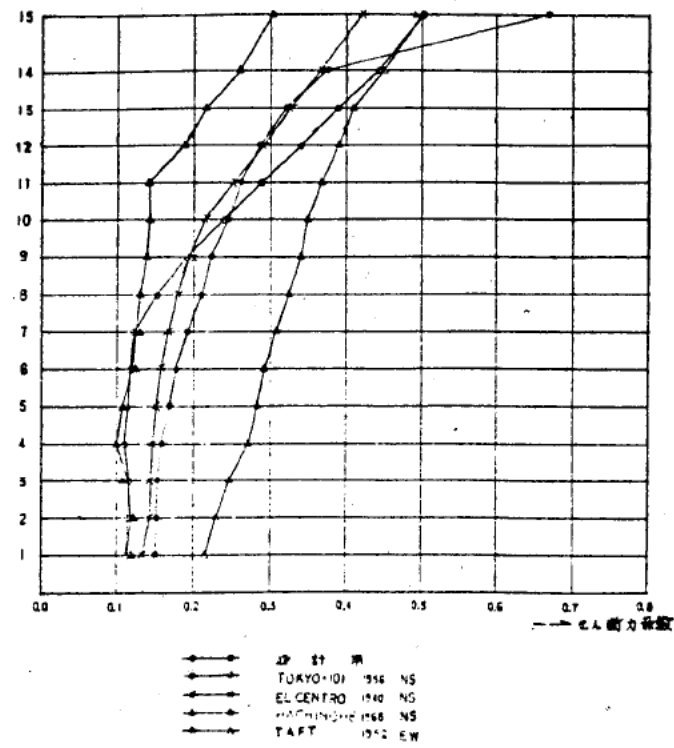
震方向底層層間変位角 (40KINE)



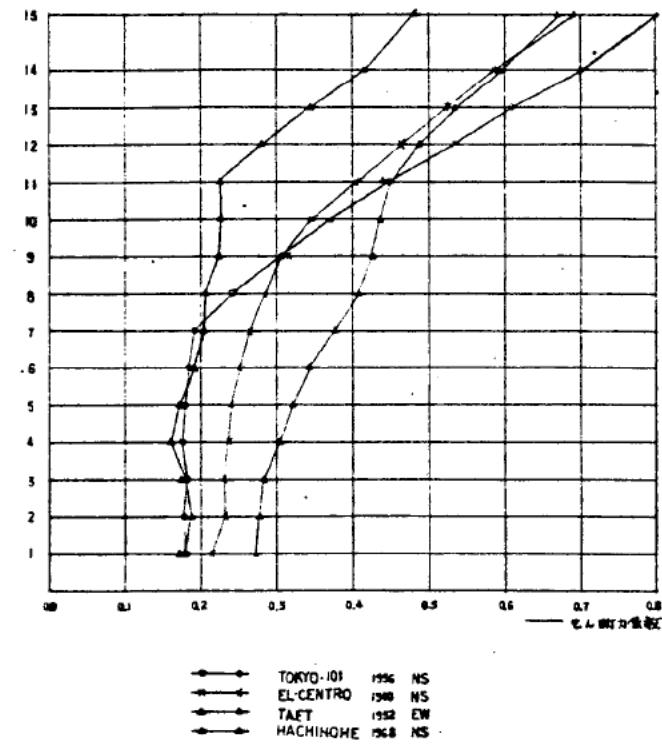
震方向梁性変 (40KINE)



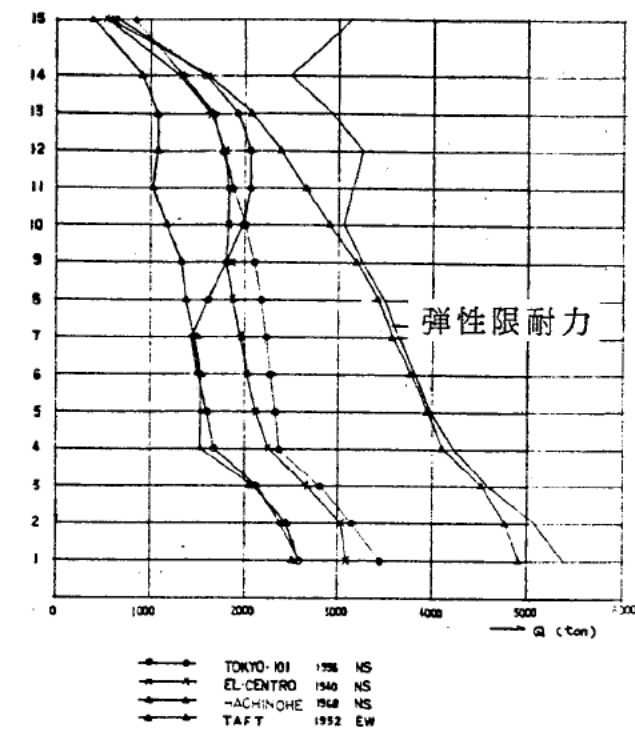
— 垂直向地震震度7.0の耐力係数 (25KINE) —



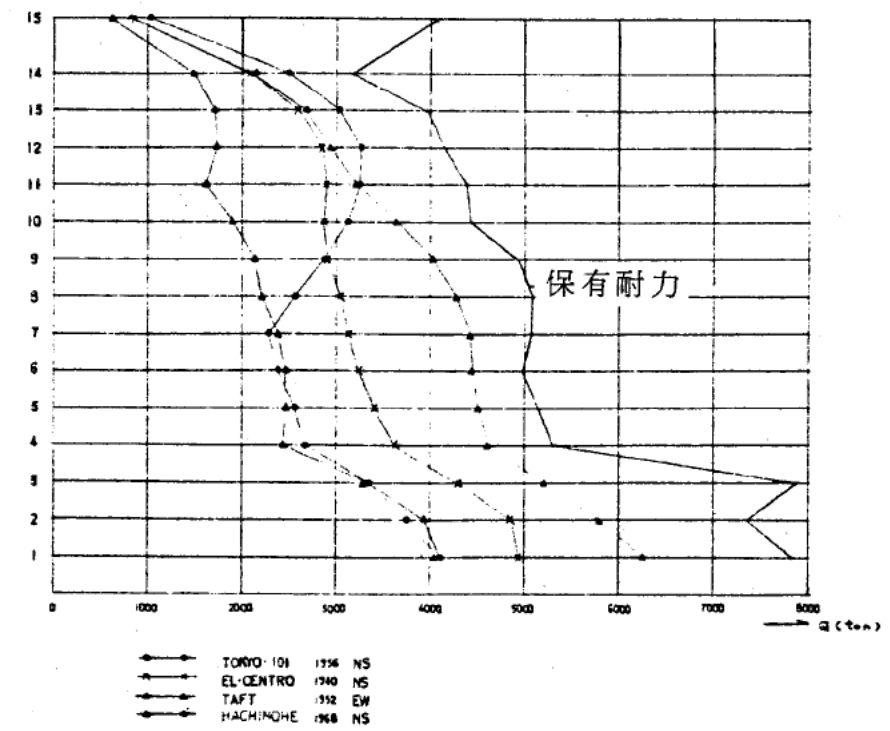
— 垂直向地震震度7.0の耐力係数 (40KINE) —



— 垂直向地震震度7.0の耐力係数 (25KINE) —

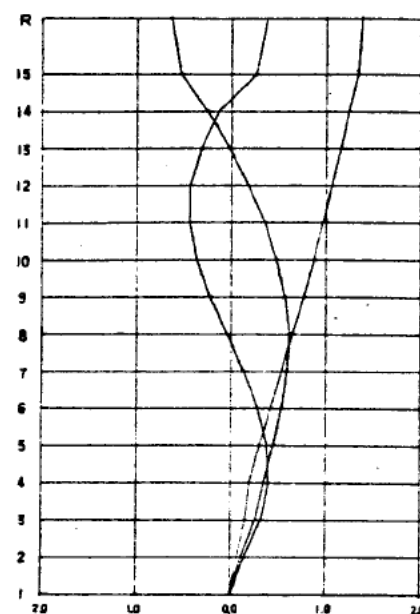


— 垂直向地震震度7.0の耐力係数 (40KINE) —



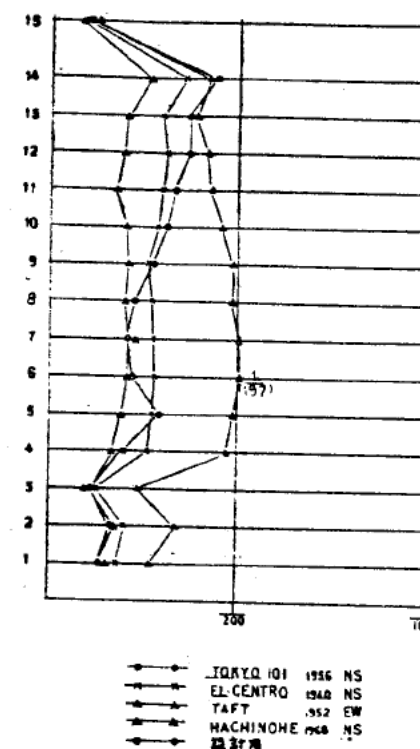
2. 桁行方向の各層変位

桁行方向の各層変位 (KINE)

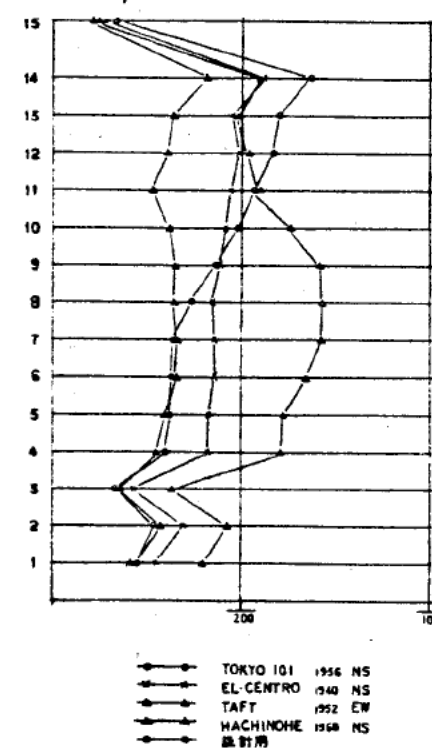


$T_1 = 1.547$ (SEC)
 $T_2 = 0.571$
 $T_3 = 0.372$

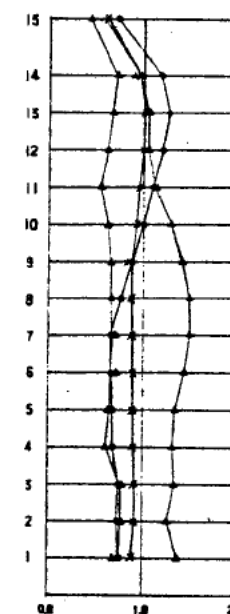
桁行方向の各層変位 (25 KINE)



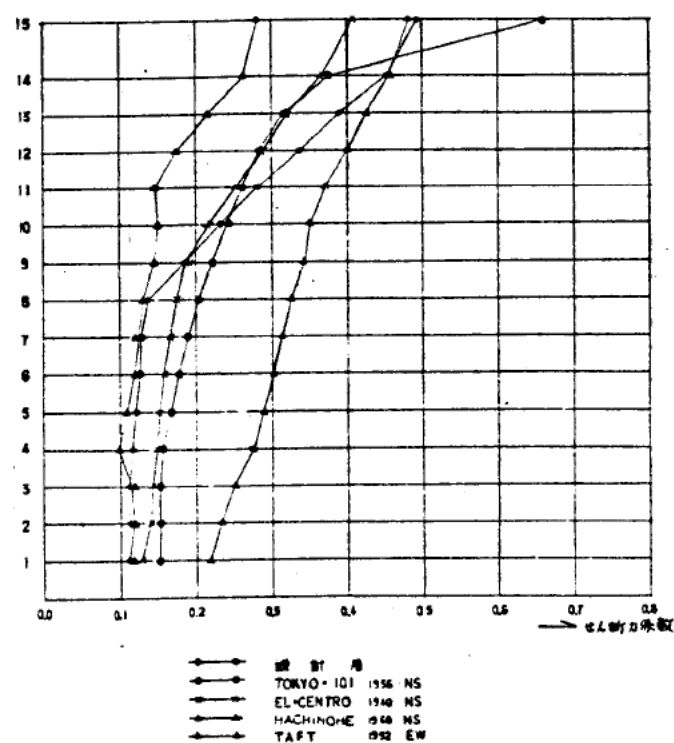
桁行方向の各層変位 (40 KINE)



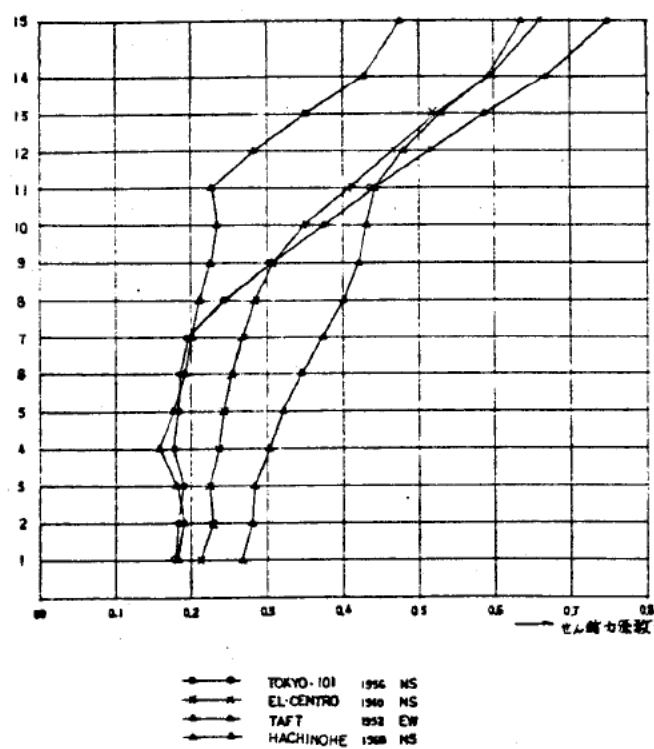
桁行方向の各層変位 (40 KINE)



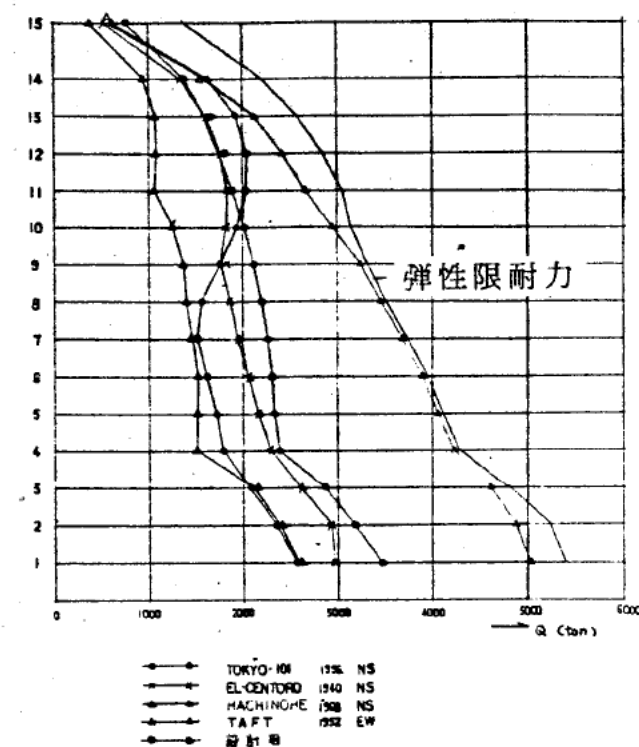
振動方向垂直層せん断力係数 (25 KINE)



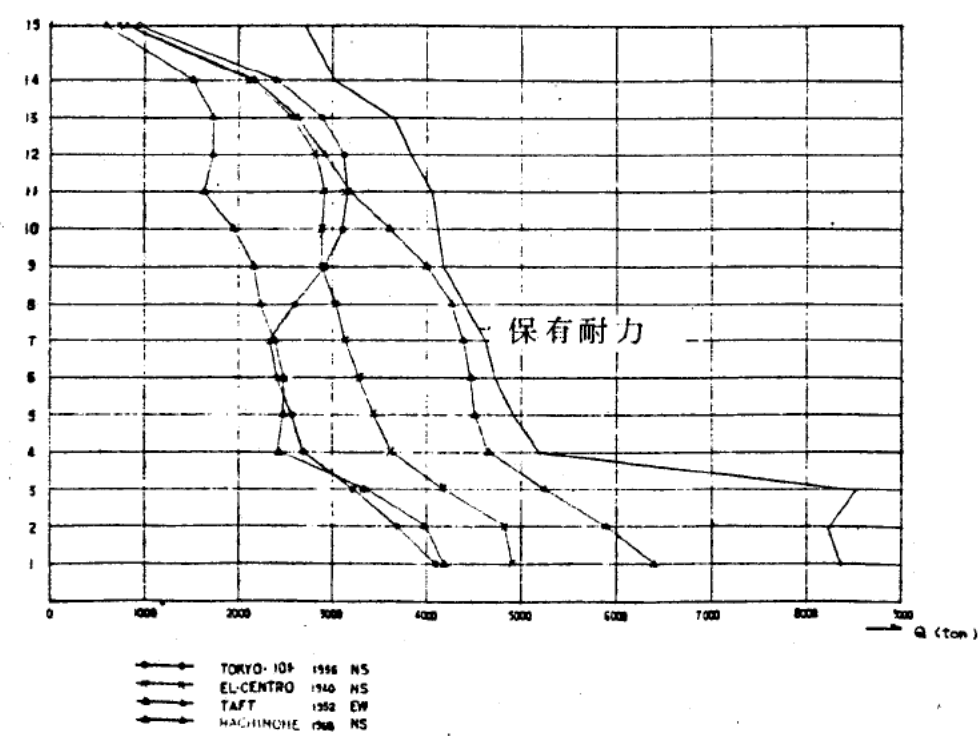
振動方向垂直層せん断力係数 (40 KINE)



振動方向垂直層せん断力 (25 KINE)



振動方向垂直層せん断力 (40 KINE)



(6) 応答結果

TAFT(EW)1952が下層に於て、TOKYO 101(NS)1956が上層に於て、大きく応答している。

評価方針と比較して、弾性応答では、いずれも弾性範囲内であり、応答層間部材角は、ほぼ $1/200$ 以内である。弾塑性応答については、いずれも保有耐力以内であり、塑性率は2.0以下、応答層間部材角は、 $\frac{1}{100}$ 以内である。

又、ねじれ弾性応答解析及び床板の面内剛性を考慮した並列質点系の弾性応答解析いずれもその影響は小さい。

6. 設 計 図

配置図・外構図

B₂階平面図

B₁階 "

1 階 "

2 階 "

3 階 "

7~13, 14階 "

15, PH階 "

西立面図

南立面図

断面図 - 2

矩計詳細図 - 3

標準詳細図 - 1

B₂階基礎伏図

B₁階 "

基礎詳細図(1)

" (2)

B₂階伏図

B₁階 "

1 階 "

2 階 "

3 階 "

4 階 "

基準階, 14階伏図

15・M15・R階伏図

柱断面表(2)

大梁断面表(3)

" (4)

X9通り軸組図

X12通り "

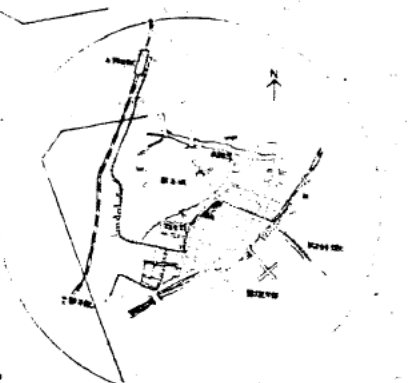
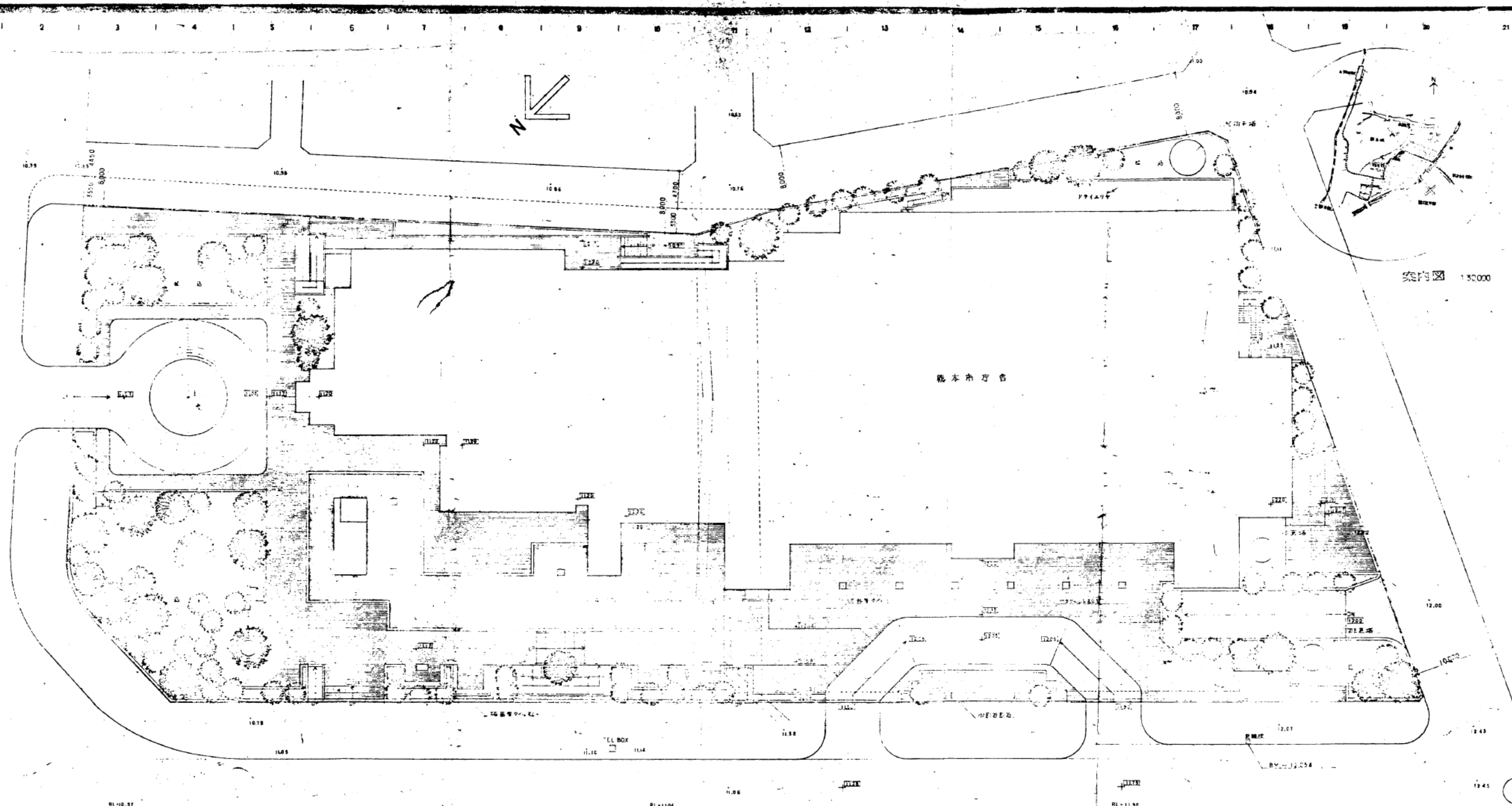
Y7通り "

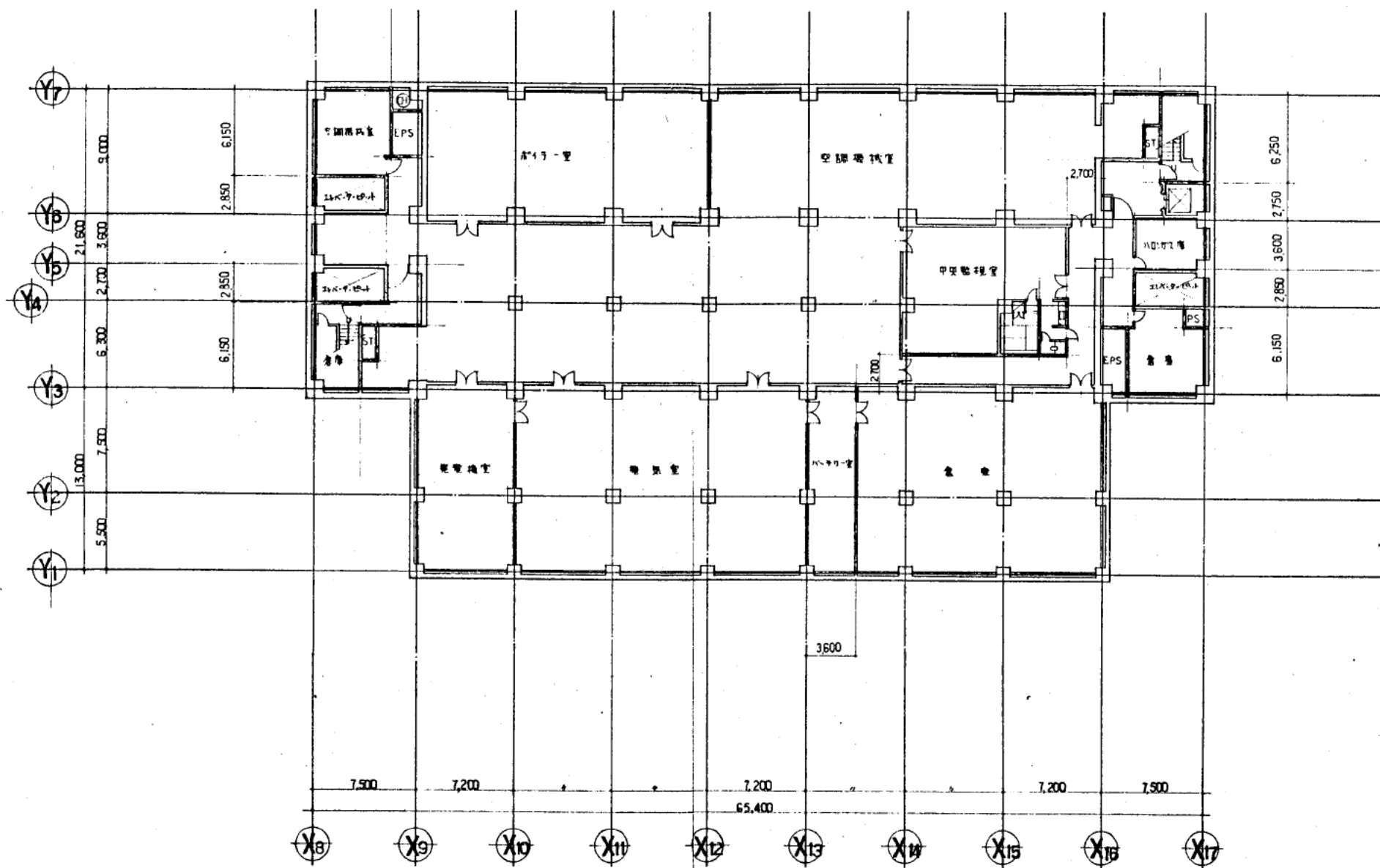
X9, Y7通り鉄骨架構詳細図

鉄骨規準図(1)

" (2)

" (3)





2

株式会社 山下設計
YAMASHITA ARCHITECTS & ENGINEERS, INC.



竣工図
建築
設計
図
紙

訂正
図
紙

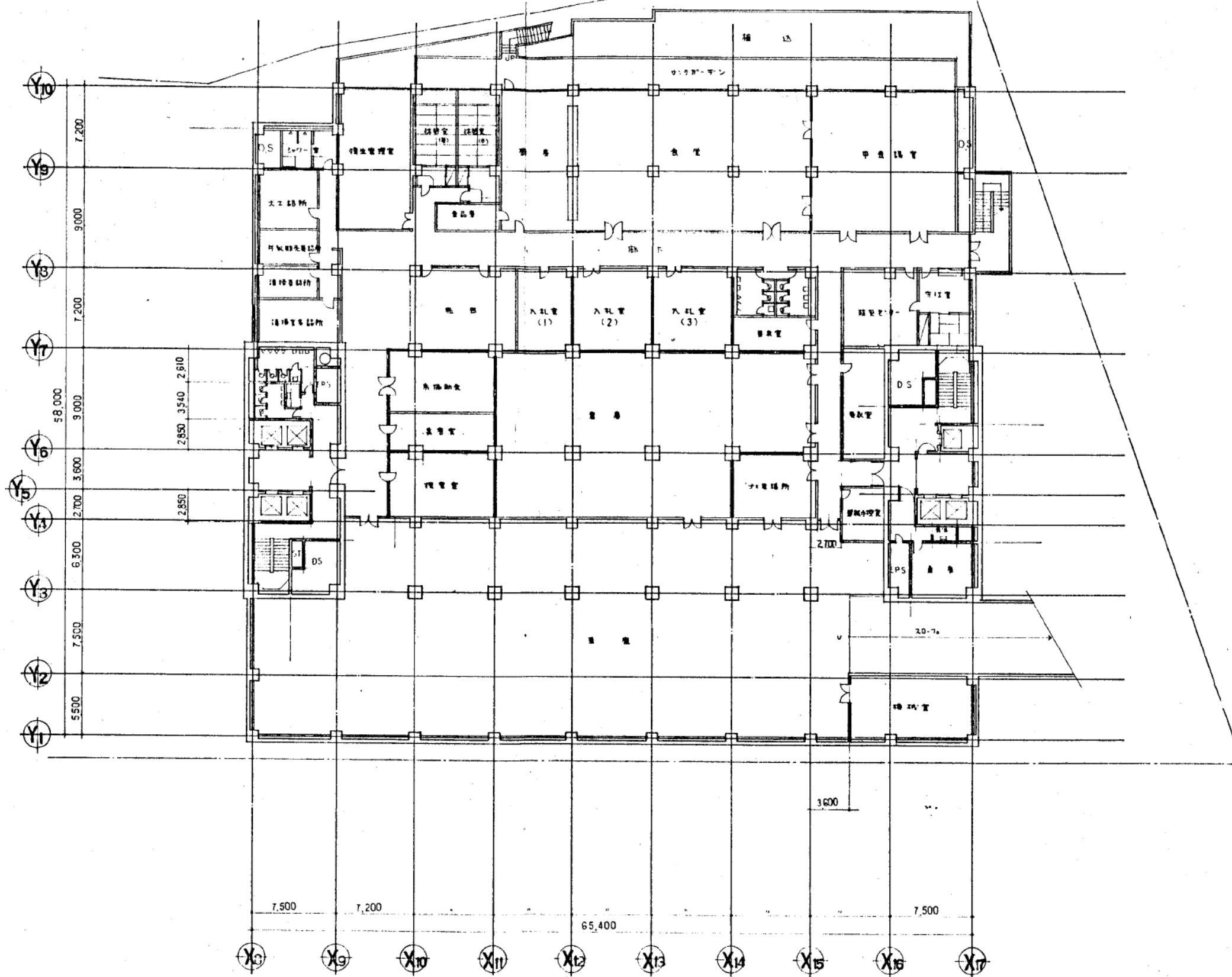
特記
事項

熊本市庁舎

図面内容
縮尺

B2階平面図
1:200

図面番号
2
区分
図二一設図



株式会社 山下設計
YAMASHITA ARCHITECTS & ENGINEERS INC.

図面内容
図面番号
図面名称

図面内容
図面番号
図面名称

図面内容
図面番号
図面名称

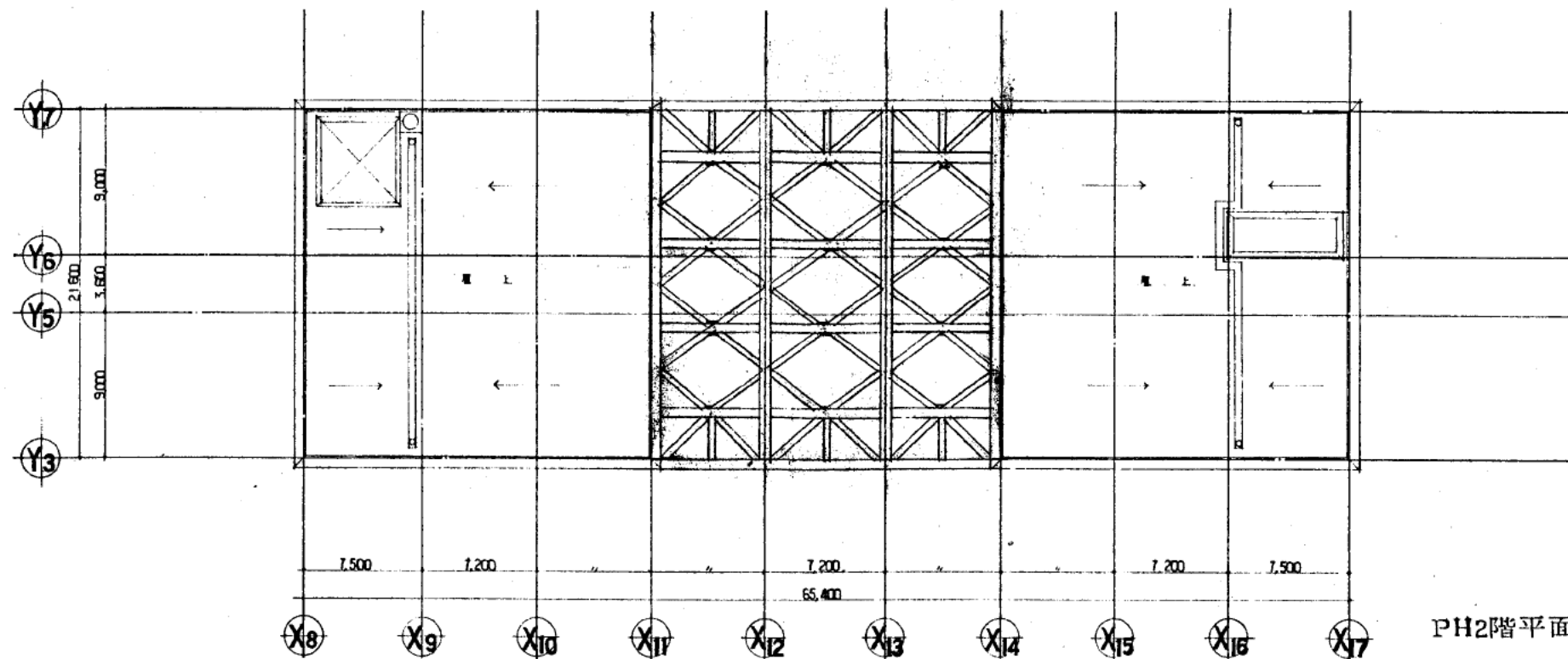
図面内容
図面番号
図面名称

熊本市庁舎

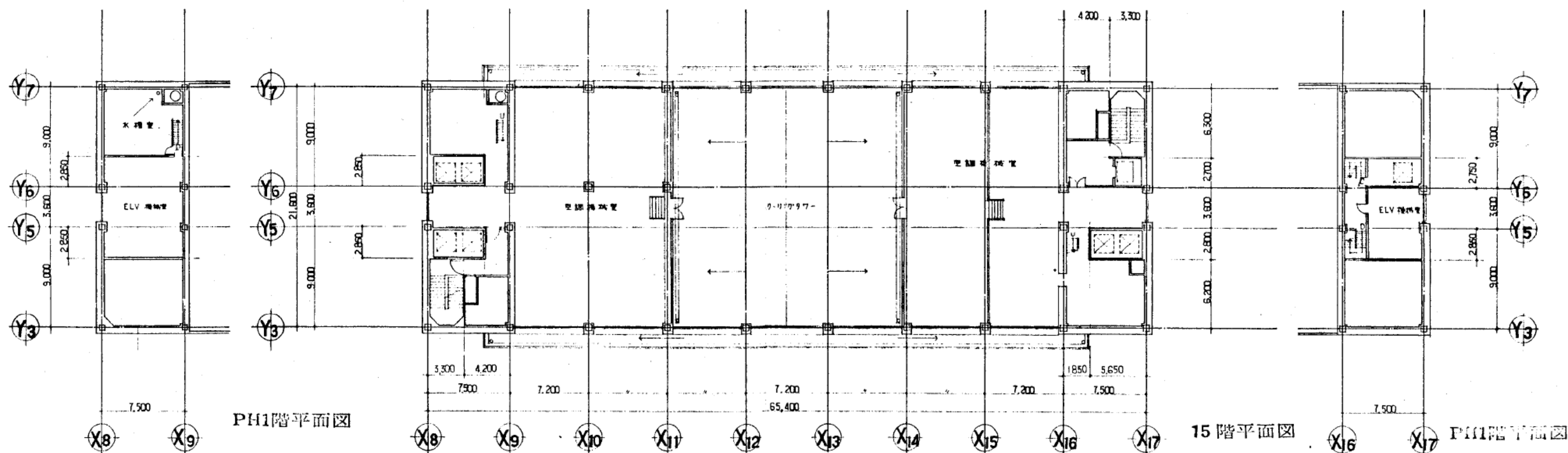
B1階平面図
1:200

図面内容
図面番号
図面名称

3



PH2階平面図



PH1階平面図

15階平面図

PH1FE平面図



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

ア

イ

ウ

エ

オ

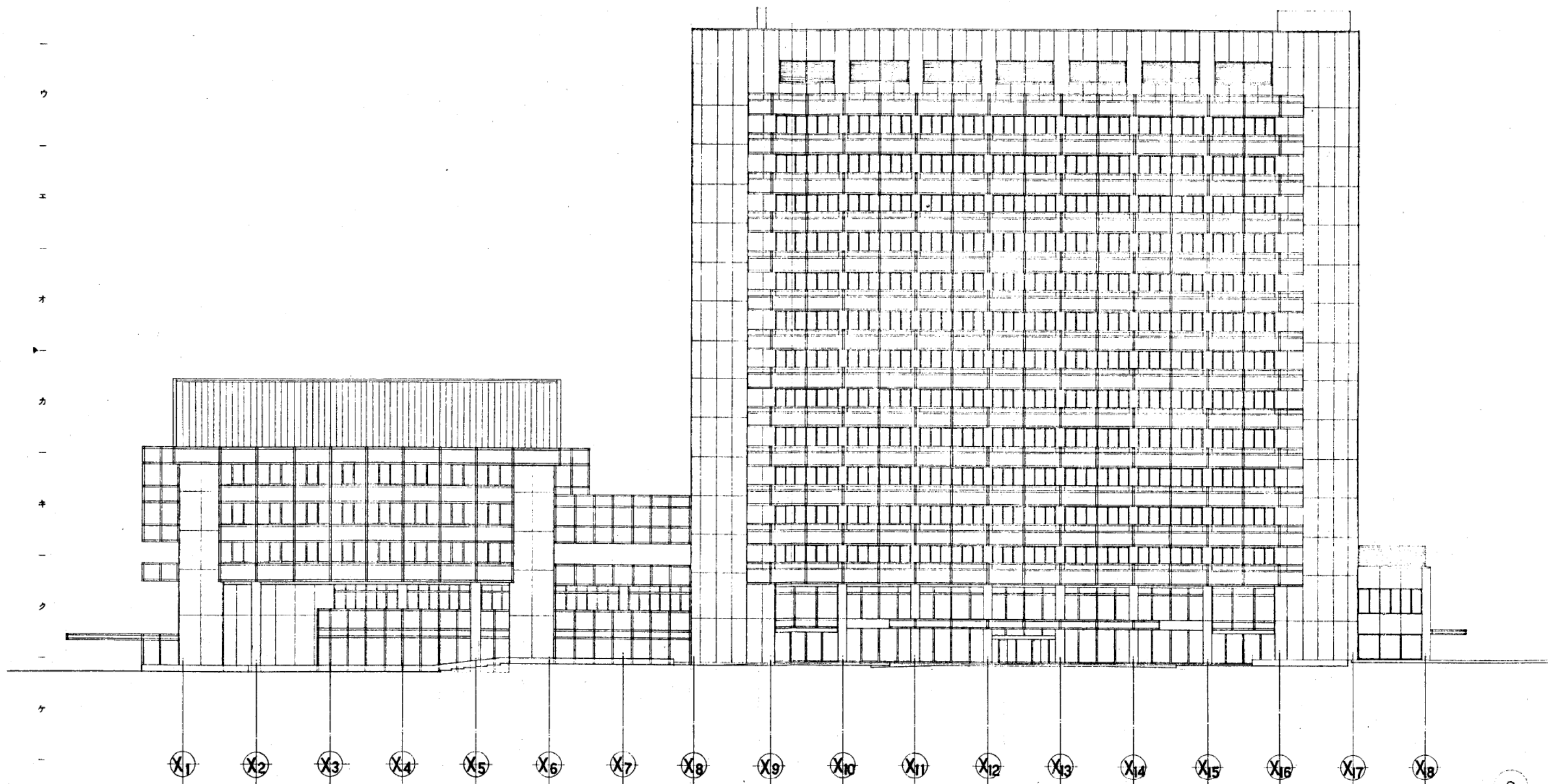
カ

キ

ク

ケ

コ



株式会社 山下設計
YAMASHITA ARCHITECTS & ENGINEERS INC.



設計者
建築士
監理者
建築士

訂正
特記

熊本市庁舎

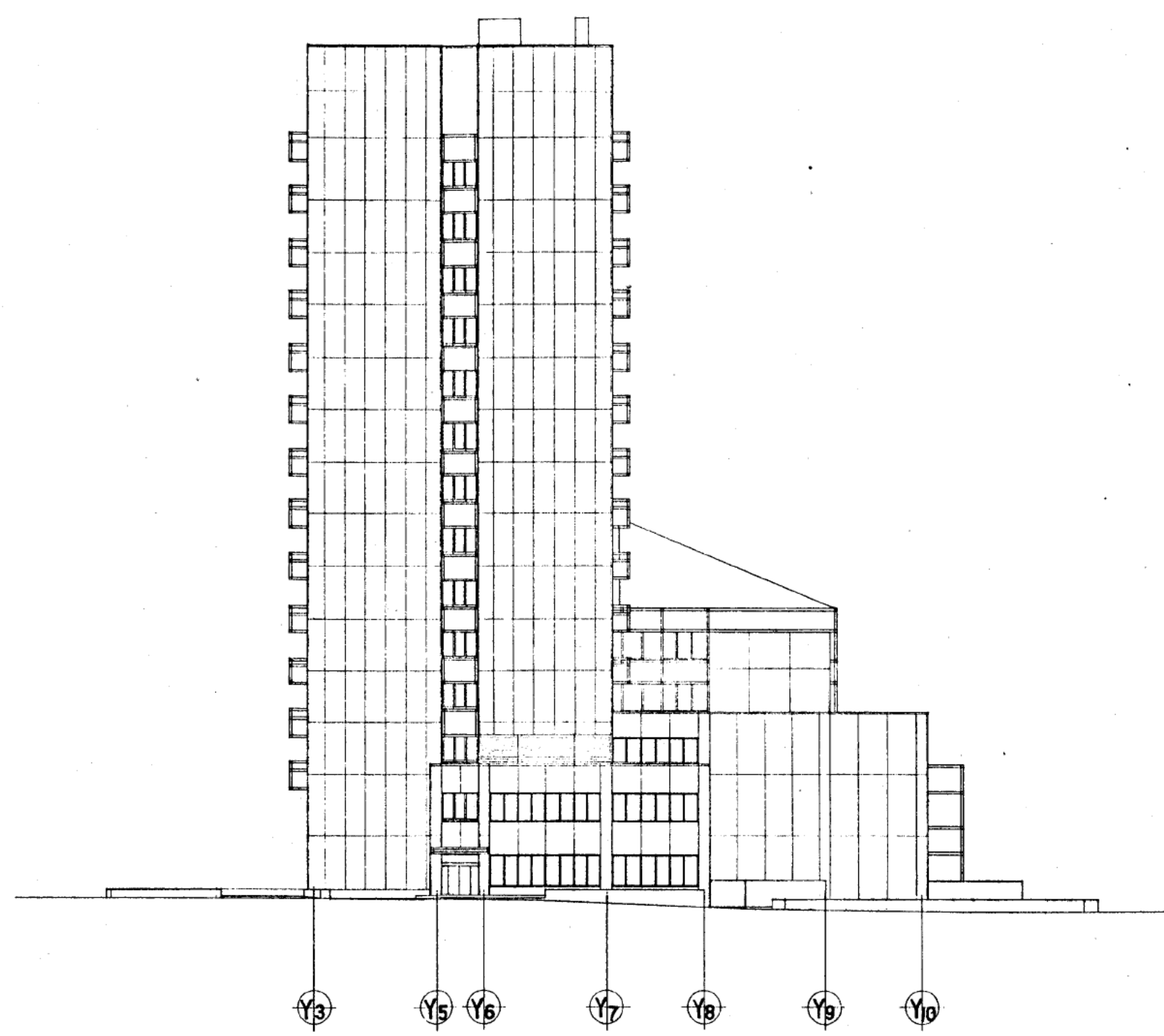
西立面図
1:200

図面番号
12
図面内容
建築一般図

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

ア
イ
ウ
エ
オ
カ
キ
ク
ケ
コ

ア
イ
ウ
エ
オ
カ
キ
ク
ケ
コ



10

株式会社 山下設計
YAMASHITA ARCHITECTS & ENGINEERS INC.



代表者
氏名
〒
〒
〒

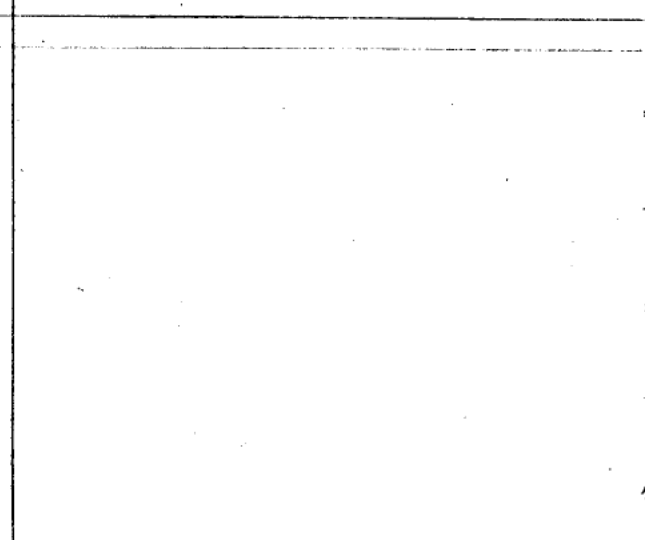
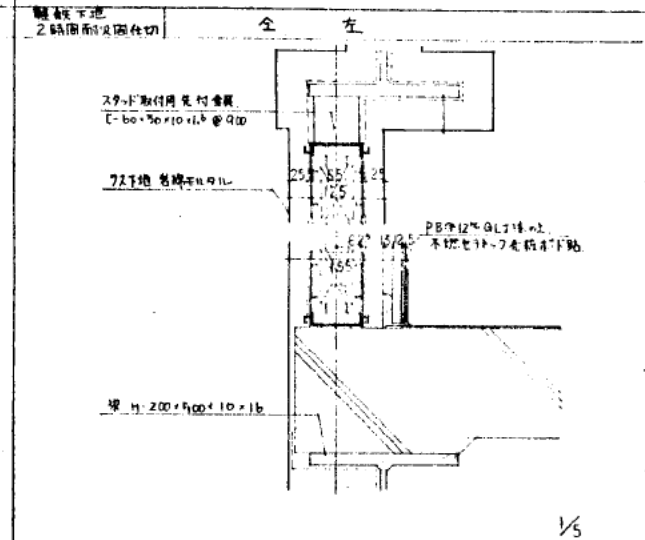
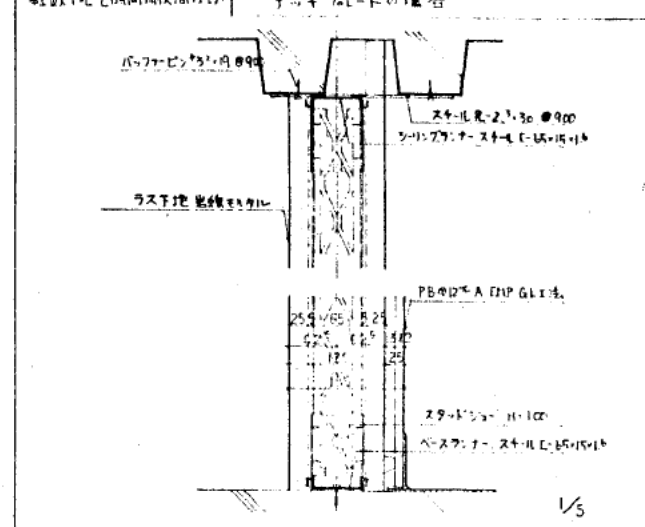
設計
氏名
〒
〒
〒

特記

熊本市庁舎

図面内容・縮尺
南立面図
1:200

図面番号
15
図面内容
建築一般図

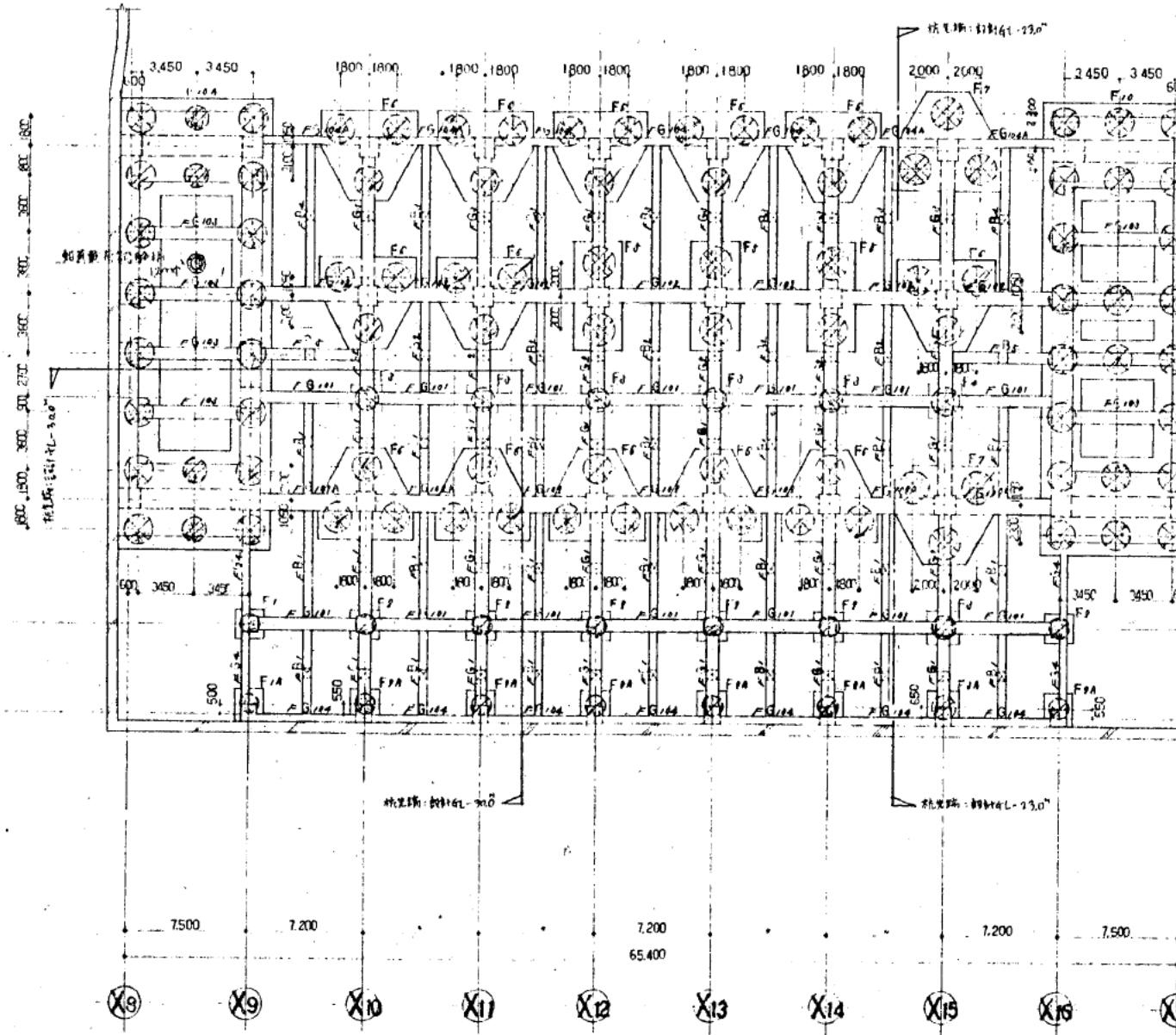


使用材料

- 1) 地盤..... 吹付コンクリート 50mm
砂利 60mm
- 2) 杭基礎..... 吹付コンクリート杭 (ベトン工法)
先導深さ 利便の設計 1100mm・2100mm
スライム処理 エア・リフト式等
コンクリート..... 普通コンクリート
FC=270 N/mm²
スラン・20mm
主筋 SD35
ウレ・筋 SD35
- 3) 地下連続壁..... 先導深さ 6-190mm
スライム処理 エア・リフト式等
コンクリート..... 普通コンクリート
FC=270 N/mm²
スラン・20mm
主筋 SD35
ウレ・筋 SD35
- 4) 高力ボルト..... F10T (P=0.45)
設計式引張力 (t)
F10T 10.3 16.1
- 5) ランプレート..... UKA型同等品以上 厚さ12mm
- 6) 金網材料
鉄筋用 JIS S5511 (SS41)
丸型・引張強さ 550N/mm² 以下
高張力鉄筋 JIS S5512 (SM50A)
丸型・引張強さ 550N/mm² 以下
- 7) コンクリート
位置 吹付コンクリート 240mm 2.3 15 吹付場所
地下部分 (基礎)
吹付コンクリート 240mm 2.3 15 吹付場所
吹付コンクリート 135mm 1.9 20 吹付場所
吹付コンクリート 210mm 2.3 15 吹付場所
地上部分
吹付コンクリート 400mm 2.3 4.1 PC小梁
吹付コンクリート 210mm 1.9 18 吹付場所
吹付コンクリート (一層) 135mm 1.9 20 吹付場所
吹付コンクリート 300mm 1.9 5.2 PC外壁部
- 8) コンクリートブロック..... B種コンクリートブロック
厚さ150mm, 100mm
- 9) 鉄筋..... SD35..... 210-216
SD35..... 219-225
柱筋は、柱径に等しくする。
ワイヤース..... 6φ・275
- 10) 鉄骨 (埋設品)..... SS41
SM50A..... 1φ・100mm
(100-100・100・100・100)
STK41
STK50..... 1φ・100mm
(100-100・100・100)
- 11) スラットパネル..... 19φ (4・120mm)
大梁、小梁、SRC柱 (BOX型の2)
13φ (4・100mm)
鉄筋埋設法
- 12) アンカーボルト..... SS41..... 20φ
- 13) 埋設材料..... 防水シリ (ベトン)
1層厚以下へ基礎コンクリートは
防水シリを使用する。
防水シリ
埋設材料は、0.15mm以下の網
を敷き、使用する場合に防水シリを使用
する。

(補)

- (1) 使用鉄筋径 D25以下
- (2) 使用鋼鉄板厚 t=40mm以下



B2階基礎図 1:200

設計条件

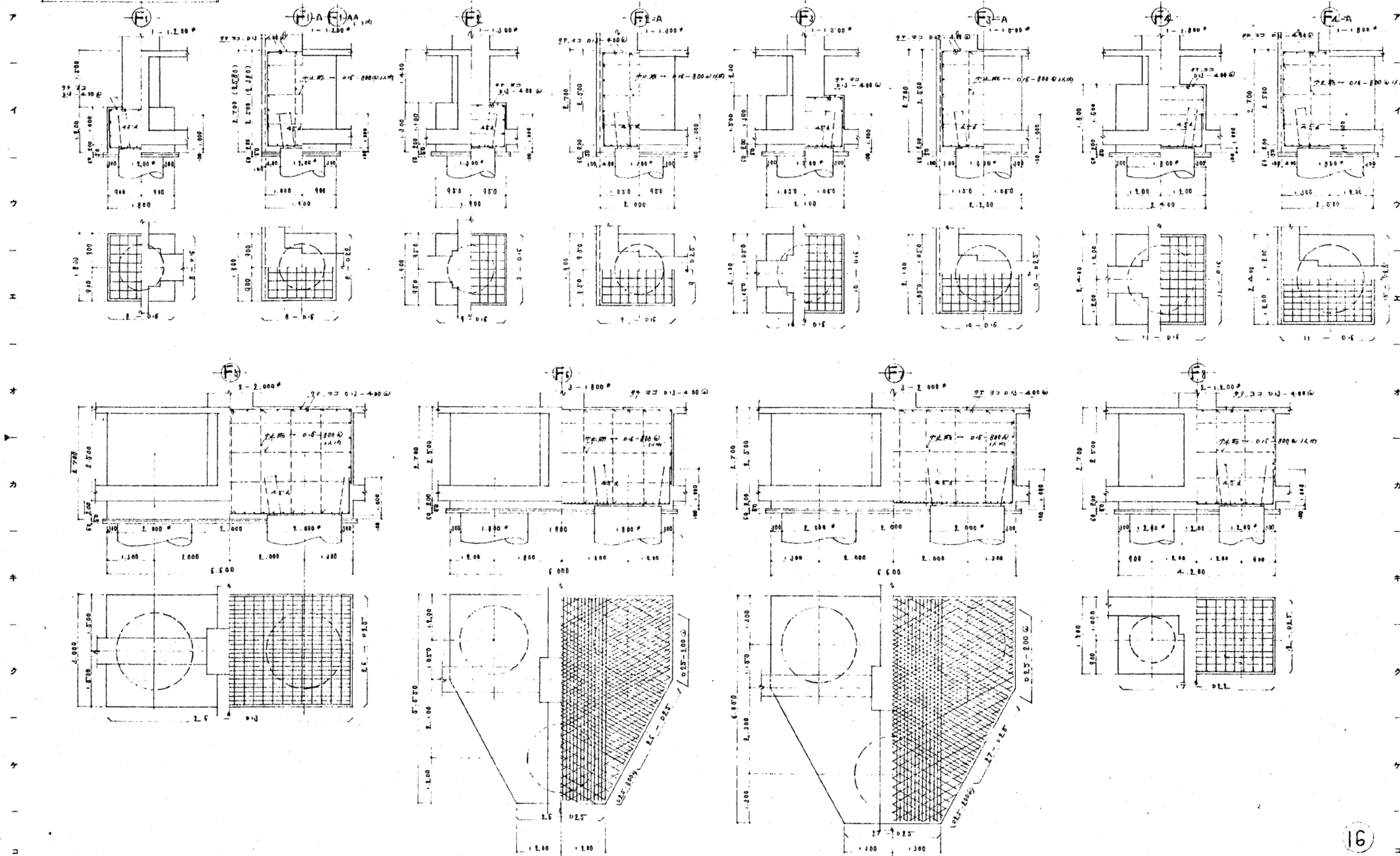
1. コンクリート基礎..... 基礎、柱、梁、スラット等 FL=2.77m (設計12.550m)
基礎..... 基礎 FL=2.91m

2. 耐水型..... F=1.5とする。

3. コア (Y1-Y7間・X9-X17間)..... 基礎、基礎梁は、5-10mmの鉄筋。

4. 鉄筋..... EP..... WK1, WK2, WK3, WK4, WK5, WK6, WK7, WK8, WK9, WK10, WK11, WK12, WK13, WK14, WK15, WK16, WK17, WK18, WK19, WK20, WK21, WK22, WK23, WK24, WK25, WK26, WK27, WK28, WK29, WK30, WK31, WK32, WK33, WK34, WK35, WK36, WK37, WK38, WK39, WK40, WK41, WK42, WK43, WK44, WK45, WK46, WK47, WK48, WK49, WK50, WK51, WK52, WK53, WK54, WK55, WK56, WK57, WK58, WK59, WK60, WK61, WK62, WK63, WK64, WK65, WK66, WK67, WK68, WK69, WK70, WK71, WK72, WK73, WK74, WK75, WK76, WK77, WK78, WK79, WK80, WK81, WK82, WK83, WK84, WK85, WK86, WK87, WK88, WK89, WK90, WK91, WK92, WK93, WK94, WK95, WK96, WK97, WK98, WK99, WK100, WK101, WK102, WK103, WK104, WK105, WK106, WK107, WK108, WK109, WK110, WK111, WK112, WK113, WK114, WK115, WK116, WK117, WK118, WK119, WK120, WK121, WK122, WK123, WK124, WK125, WK126, WK127, WK128, WK129, WK130, WK131, WK132, WK133, WK134, WK135, WK136, WK137, WK138, WK139, WK140, WK141, WK142, WK143, WK144, WK145, WK146, WK147, WK148, WK149, WK150, WK151, WK152, WK153, WK154, WK155, WK156, WK157, WK158, WK159, WK160, WK161, WK162, WK163, WK164, WK165, WK166, WK167, WK168, WK169, WK170, WK171, WK172, WK173, WK174, WK175, WK176, WK177, WK178, WK179, WK180, WK181, WK182, WK183, WK184, WK185, WK186, WK187, WK188, WK189, WK190, WK191, WK192, WK193, WK194, WK195, WK196, WK197, WK198, WK199, WK200, WK201, WK202, WK203, WK204, WK205, WK206, WK207, WK208, WK209, WK210, WK211, WK212, WK213, WK214, WK215, WK216, WK217, WK218, WK219, WK220, WK221, WK222, WK223, WK224, WK225, WK226, WK227, WK228, WK229, WK230, WK231, WK232, WK233, WK234, WK235, WK236, WK237, WK238, WK239, WK240, WK241, WK242, WK243, WK244, WK245, WK246, WK247, WK248, WK249, WK250, WK251, WK252, WK253, WK254, WK255, WK256, WK257, WK258, WK259, WK260, WK261, WK262, WK263, WK264, WK265, WK266, WK267, WK268, WK269, WK270, WK271, WK272, WK273, WK274, WK275, WK276, WK277, WK278, WK279, WK280, WK281, WK282, WK283, WK284, WK285, WK286, WK287, WK288, WK289, WK290, WK291, WK292, WK293, WK294, WK295, WK296, WK297, WK298, WK299, WK300, WK301, WK302, WK303, WK304, WK305, WK306, WK307, WK308, WK309, WK310, WK311, WK312, WK313, WK314, WK315, WK316, WK317, WK318, WK319, WK320, WK321, WK322, WK323, WK324, WK325, WK326, WK327, WK328, WK329, WK330, WK331, WK332, WK333, WK334, WK335, WK336, WK337, WK338, WK339, WK340, WK341, WK342, WK343, WK344, WK345, WK346, WK347, WK348, WK349, WK350, WK351, WK352, WK353, WK354, WK355, WK356, WK357, WK358, WK359, WK360, WK361, WK362, WK363, WK364, WK365, WK366, WK367, WK368, WK369, WK370, WK371, WK372, WK373, WK374, WK375, WK376, WK377, WK378, WK379, WK380, WK381, WK382, WK383, WK384, WK385, WK386, WK387, WK388, WK389, WK390, WK391, WK392, WK393, WK394, WK395, WK396, WK397, WK398, WK399, WK400, WK401, WK402, WK403, WK404, WK405, WK406, WK407, WK408, WK409, WK410, WK411, WK412, WK413, WK414, WK415, WK416, WK417, WK418, WK419, WK420, WK421, WK422, WK423, WK424, WK425, WK426, WK427, WK428, WK429, WK430, WK431, WK432, WK433, WK434, WK435, WK436, WK437, WK438, WK439, WK440, WK441, WK442, WK443, WK444, WK445, WK446, WK447, WK448, WK449, WK450, WK451, WK452, WK453, WK454, WK455, WK456, WK457, WK458, WK459, WK460, WK461, WK462, WK463, WK464, WK465, WK466, WK467, WK468, WK469, WK470, WK471, WK472, WK473, WK474, WK475, WK476, WK477, WK478, WK479, WK480, WK481, WK482, WK483, WK484, WK485, WK486, WK487, WK488, WK489, WK490, WK491, WK492, WK493, WK494, WK495, WK496, WK497, WK498, WK499, WK500, WK501, WK502, WK503, WK504, WK505, WK506, WK507, WK508, WK509, WK510, WK511, WK512, WK513, WK514, WK515, WK516, WK517, WK518, WK519, WK520, WK521, WK522, WK523, WK524, WK525, WK526, WK527, WK528, WK529, WK530, WK531, WK532, WK533, WK534, WK535, WK536, WK537, WK538, WK539, WK540, WK541, WK542, WK543, WK544, WK545, WK546, WK547, WK548, WK549, WK550, WK551, WK552, WK553, WK554, WK555, WK556, WK557, WK558, WK559, WK560, WK561, WK562, WK563, WK564, WK565, WK566, WK567, WK568, WK569, WK570, WK571, WK572, WK573, WK574, WK575, WK576, WK577, WK578, WK579, WK580, WK581, WK582, WK583, WK584, WK585, WK586, WK587, WK588, WK589, WK590, WK591, WK592, WK593, WK594, WK595, WK596, WK597, WK598, WK599, WK600, WK601, WK602, WK603, WK604, WK605, WK606, WK607, WK608, WK609, WK610, WK611, WK612, WK613, WK614, WK615, WK616, WK617, WK618, WK619, WK620, WK621, WK622, WK623, WK624, WK625, WK626, WK627, WK628, WK629, WK630, WK631, WK632, WK633, WK634, WK635, WK636, WK637, WK638, WK639, WK640, WK641, WK642, WK643, WK644, WK645, WK646, WK647, WK648, WK649, WK650, WK651, WK652, WK653, WK654, WK655, WK656, WK657, WK658, WK659, WK660, WK661, WK662, WK663, WK664, WK665, WK666, WK667, WK668, WK669, WK670, WK671, WK672, WK673, WK674, WK675, WK676, WK677, WK678, WK679, WK680, WK681, WK682, WK683, WK684, WK685, WK686, WK687, WK688, WK689, WK690, WK691, WK692, WK693, WK694, WK695, WK696, WK697, WK698, WK699, WK700, WK701, WK702, WK703, WK704, WK705, WK706, WK707, WK708, WK709, WK710, WK711, WK712, WK713, WK714, WK715, WK716, WK717, WK718, WK719, WK720, WK721, WK722, WK723, WK724, WK725, WK726, WK727, WK728, WK729, WK730, WK731, WK732, WK733, WK734, WK735, WK736, WK737, WK738, WK739, WK740, WK741, WK742, WK743, WK744, WK745, WK746, WK747, WK748, WK749, WK750, WK751, WK752, WK753, WK754, WK755, WK756, WK757, WK758, WK759, WK760, WK761, WK762, WK763, WK764, WK765, WK766, WK767, WK768, WK769, WK770, WK771, WK772, WK773, WK774, WK775, WK776, WK777, WK778, WK779, WK780, WK781, WK782, WK783, WK784, WK785, WK786, WK787, WK788, WK789, WK790, WK791, WK792, WK793, WK794, WK795, WK796, WK797, WK798, WK799, WK800, WK801, WK802, WK803, WK804, WK805, WK806, WK807, WK808, WK809, WK810, WK811, WK812, WK813, WK814, WK815, WK816, WK817, WK818, WK819, WK820, WK821, WK822, WK823, WK824, WK825, WK826, WK827, WK828, WK829, WK830, WK831, WK832, WK833, WK834, WK835, WK836, WK837, WK838, WK839, WK840, WK841, WK842, WK843, WK844, WK845, WK846, WK847, WK848, WK849, WK850, WK851, WK852, WK853, WK854, WK855, WK856, WK857, WK858, WK859, WK860, WK861, WK862, WK863, WK864, WK865, WK866, WK867, WK868, WK869, WK870, WK871, WK872, WK873, WK874, WK875, WK876, WK877, WK878, WK879, WK880, WK881, WK882, WK883, WK884, WK885, WK886, WK887, WK888, WK889, WK890, WK891, WK892, WK893, WK894, WK895, WK896, WK897, WK898, WK899, WK900, WK901, WK902, WK903, WK904, WK905, WK906, WK907, WK908, WK909, WK910, WK911, WK912, WK913, WK914, WK915, WK916, WK917, WK918, WK919, WK920, WK921, WK922, WK923, WK924, WK925, WK926, WK927, WK928, WK929, WK930, WK931, WK932, WK933, WK934, WK935, WK936, WK937, WK938, WK939, WK940, WK941, WK942, WK943, WK944, WK945, WK946, WK947, WK948, WK949, WK950, WK951, WK952, WK953, WK954, WK955, WK956, WK957, WK958, WK959, WK960, WK961, WK962, WK963, WK964, WK965, WK966, WK967, WK968, WK969, WK970, WK971, WK972, WK973, WK974, WK975, WK976, WK977, WK978, WK979, WK980, WK981, WK982, WK983, WK984, WK985, WK986, WK987, WK988, WK989, WK990, WK991, WK992, WK993, WK994, WK995, WK996, WK997, WK998, WK999, WK1000, WK1001, WK1002, WK1003, WK1004, WK1005, WK1006, WK1007, WK1008, WK1009, WK1010, WK1011, WK1012, WK1013, WK1014, WK1015, WK1016, WK1017, WK1018, WK1019, WK1020, WK1021, WK1022, WK1023, WK1024, WK1025, WK1026, WK1027, WK1028, WK1029, WK1030, WK1031, WK1032, WK1033, WK1034, WK1035, WK1036, WK1037, WK1038, WK1039, WK1040, WK1041, WK1042, WK1043, WK1044, WK1045, WK1046, WK1047, WK1048, WK1049, WK1050, WK1051, WK1052, WK1053, WK1054, WK1055, WK1056, WK1057, WK1058, WK1059, WK1060, WK1061, WK1062, WK1063, WK1064, WK1065, WK1066, WK1067, WK1068, WK1069, WK1070, WK1071, WK1072, WK1073, WK1074, WK1075, WK1076, WK1077, WK1078, WK1079, WK1080, WK1081, WK1082, WK1083, WK1084, WK1085, WK1086, WK1087, WK1088, WK1089, WK1090, WK1091, WK1092, WK1093, WK1094, WK1095, WK1096, WK1097, WK1098, WK1099, WK1100, WK1101, WK1102, WK1103, WK1104, WK1105, WK1106, WK1107, WK1108, WK1109, WK1110, WK1111, WK1112, WK1113, WK1114, WK1115, WK1116, WK1117, WK1118, WK1119, WK1120, WK1121, WK1122, WK1123, WK1124, WK1125, WK1126, WK1127, WK1128, WK1129, WK1130, WK1131, WK1132, WK1133, WK1134, WK1135, WK1136, WK1137, WK1138, WK1139, WK1140, WK1141, WK1142, WK1143, WK1144, WK1145, WK1146, WK1147, WK1148, WK1149, WK1150, WK1151, WK1152, WK1153, WK1154, WK1155, WK1156, WK1157, WK1158, WK1159, WK1160, WK1161, WK1162, WK1163, WK1164, WK1165, WK1166, WK1167, WK1168, WK1169, WK1170, WK1171, WK1172, WK1173, WK1174, WK1175, WK1176, WK1177, WK1178, WK1179, WK1180, WK1181, WK1182, WK1183, WK1184, WK1185, WK1186, WK1187, WK1188, WK1189, WK1190, WK1191, WK1192, WK1193, WK1194, WK1195, WK1196, WK1197, WK1198, WK1199, WK1200, WK1201, WK1202, WK1203, WK1204, WK1205, WK1206, WK1207, WK1208, WK1209, WK1210, WK1211, WK1212, WK1213, WK1214, WK1215, WK1216, WK1217, WK1218, WK1219, WK1220, WK1221, WK1222, WK1223, WK1224, WK1225, WK1226, WK1227, WK1228, WK1229, WK1230, WK1231, WK1232, WK1233, WK1234, WK1235, WK1236, WK1237, WK1238, WK1239, WK1240, WK1241, WK1242, WK1243, WK1244, WK1245, WK1246, WK1247, WK1248, WK1249, WK1250, WK1251, WK1252, WK1253, WK1254, WK1255, WK1256, WK1257, WK1258, WK1259, WK1260, WK1261, WK1262, WK1263, WK1264, WK1265, WK1266, WK1267, WK1268, WK1269, WK1270, WK1271, WK1272, WK1273, WK1274, WK1275, WK1276, WK1277, WK1278, WK1279, WK1280, WK1281, WK1282, WK1283, WK1284, WK1285, WK1286, WK1287, WK1288, WK1289, WK1290, WK1291, WK1292, WK1293, WK1294, WK1295, WK1296, WK1297, WK1298, WK1299, WK1300, WK1301, WK1302, WK1303, WK1304, WK1305, WK1306, WK1307, WK1308, WK1309, WK1310, WK1311, WK1312, WK1313, WK1314, WK1315, WK1316, WK1317, WK1318, WK1319, WK1320, WK1321, WK1322, WK1323, WK1324, WK1325, WK1326, WK1327, WK1328, WK1329, WK1330, WK1331, WK1332, WK1333, WK1334, WK1335, WK1336, WK1337, WK1338, WK1339, WK1340, WK1341, WK1342, WK1343, WK1344, WK1345, WK1346, WK1347, WK1348, WK1349, WK1350, WK1351, WK1352, WK1353, WK1354, WK1355, WK1356, WK1357, WK1358, WK1359, WK1360, WK1361, WK1362, WK1363, WK1364, WK1365, WK1366, WK1367, WK1368, WK1369, WK1370, WK1371, WK1372, WK1373, WK1374, WK1375, WK1376, WK1377, WK1378, WK1379, WK1380, WK1381, WK1382, WK1383, WK1384, WK1385, WK1386, WK1387, WK1388, WK1389, WK1390, WK1391, WK1392, WK1393, WK1394, WK1395, WK1396, WK1397, WK1398, WK1399, WK1400, WK1401, WK1402, WK1403, WK1404, WK1405, WK1406, WK1407, WK1408, WK1409, WK1410, WK1411, WK1412, WK1413, WK1414, WK1415, WK1416, WK1417, WK1418, WK1419, WK1420, WK1421, WK1422, WK1423, WK1424, WK1425, WK1426, WK1427, WK1428, WK1429, WK1430, WK1431, WK1432, WK1433, WK1434, WK1435, WK1436, WK1437, WK1438, WK1439, WK1440, WK1441, WK1442, WK1443, WK1444, WK1445, WK1446, WK1447, WK1448, WK1449, WK1450, WK1451, WK1452, WK1453, WK1454, WK1455, WK1456, WK1457, WK1458, WK1459, WK1460, WK1461, WK1462, WK1463, WK1464, WK1465, WK1466, WK1467, WK1468, WK1469, WK1470, WK1471, WK1472, WK1473, WK1474, WK1475, WK1476, WK1477, WK1478, WK1479, WK1480, WK1481, WK1482, WK1483, WK1484, WK1485, WK1486, WK1487, WK1488, WK1489, WK1490, WK1491, WK1492, WK1493, WK1494, WK1495, WK1496, WK1497, WK1498, WK1499, WK1500, WK1501, WK1502, WK1503, WK1504, WK1505, WK1506, WK1507, WK1508, WK1509, WK1510, WK1511, WK1512, WK1513, WK1514, WK1515, WK1516, WK1517, WK1518, WK1519, WK1520, WK1521, WK1522, WK1523, WK1524, WK1525, WK1526, WK1527, WK1528, WK1529, WK1530, WK1531, WK1532, WK1533, WK1534, WK1535, WK1536, WK1537, WK1538, WK1539, WK1540, WK1541, WK1542, WK1543, WK1544, WK1545, WK1546, WK1547, WK1548, WK1549, WK1550, WK1551, WK1552, WK1553, WK1554, WK1555, WK1556, WK1557, WK1558, WK1559, WK1560, WK1561, WK1562, WK1563, WK1564, WK1565, WK1566, WK1567, WK1568, WK1569, WK1570, WK1571, WK1572, WK1573, WK1574, WK1575, WK1576, WK1577, WK1578, WK1579, WK1580, WK1581, WK1582, WK1583, WK1584, WK1585, WK1586, WK1587, WK1588, WK1589, WK1590, WK1591, WK1592, WK1593, WK1594, WK1595, WK1596, WK1597, WK1598, WK1599, WK1600, WK1601, WK1602, WK1603, WK1604, WK1605, WK1606, WK1607, WK1608, WK1609, WK1610, WK1611, WK1612, WK1613, WK1614, WK1615, WK1616, WK1617, WK1618, WK1619, WK1620, WK1621, WK1622, WK1623, WK1624, WK1625, WK1626, WK1627, WK1628, WK1629, WK1630, WK1631, WK1632, WK1633, WK1634, WK1635, WK1636, WK1637, WK1638, WK1639, WK1640, WK1641, WK1642, WK1643, WK1644, WK1645, WK1646, WK1647, WK1648, WK1649, WK1650, WK1651, WK1652, WK1653, WK1654, WK1655, WK1656, WK1657, WK1658, WK1659, WK1660, WK1661, WK1662, WK1663, WK1664, WK1665, WK1666, WK1667, WK1668, WK1669, WK1670, WK1671, WK1672, WK1673, WK1674, WK1675, WK1676, WK1677, WK1678, WK1679, WK1680, WK1681, WK1682, WK1683, WK1684, WK1685, WK1686, WK1687, WK1688, WK1689, WK1690, WK1691, WK1692, WK1693, WK1694, WK1695, WK1696, WK1697, WK1698, WK1699, WK1700, WK1701, WK1702, WK1703, WK1704, WK1705, WK1706, WK1707, WK1708, WK1709, WK1710, WK1711, WK1712, WK1713, WK1714, WK1715, WK1716, WK1717, WK1718, WK1719, WK1720, WK1721, WK1722, WK1723, WK1724, WK1725, WK1726, WK1727, WK1728, WK1729, WK1730, WK1731, WK1732, WK1733, WK1734, WK1735, WK1736, WK1737, WK1738, WK1739, WK1740, WK1741, WK1742, WK1743, WK1744, WK1745, WK1746, WK1747, WK1748, WK1749, WK1750, WK1751, WK1752, WK1753, WK1754, WK1755, WK1756, WK1757, WK1758, WK1759, WK1760, WK1761, WK1762, WK1763, WK1764, WK1765, WK1766, WK1767, WK1768, WK1769, WK1770, WK1771, WK1772, WK1773, WK1774, WK1775, WK1776, WK1777, WK1778, WK1779, WK1780, WK1781, WK1782, WK1783, WK1784, WK1785, WK1786, WK1787, WK1788, WK1789, WK1790, WK1791, WK1792, WK1793, WK1794, WK1795, WK1796, WK1797, WK1798, WK1799, WK1800, WK1801, WK1802, WK1803, WK1804, WK1805, WK1806, WK1807, WK1808, WK1809, WK1810, WK1811, WK1812, WK1813, WK1814, WK1815, WK1816, WK1817, WK1818, WK1819, WK1820, WK1821, WK1822, WK1823, WK1824, WK1825, WK1826, WK1827, WK1828, WK1829, WK1830, WK1831, WK1832, WK1833, WK1834, WK1835, WK1836, WK1837, WK1838, WK1839, WK1840, WK1841, WK1842, WK1843, WK1844, WK1845, WK1846, WK1847, WK1848, WK1849, WK1850, WK1851, WK1852, WK1853, WK1854, WK1855, WK1856, WK1857, WK1858, WK1859, WK1860, WK1861, WK1862, WK1863, WK1864, WK1865, WK1866, WK1867, WK1868, WK1869, WK1870, WK1871, WK1872, WK1873, WK1874, WK1875, WK1876, WK1877, WK1878, WK1879, WK1880, WK1881, WK1882, WK1883, WK1884, WK1885, WK1886, WK1887, WK1888, WK1889, WK1890, WK1891, WK1892, WK1893, WK1894, WK1895, WK1896, WK1897, WK1898, WK1899, WK1900, WK1901, WK1902, WK1903, WK1904, WK1905, WK1906, WK1907, WK1908, WK1909, WK1910, WK1911, WK1912, WK1913, WK1914, WK1915, WK1916, WK1917, WK1918, WK1919, WK1920, WK1921, WK1922, WK1923, WK1924, WK1925, WK1926, WK1927, WK1928, WK1929, WK1930, WK1931, WK1932, WK1933, WK1934, WK1935, WK1936, WK1937, WK1938, WK1939, WK1940, WK1941, WK1942, WK1943, WK1944, WK1945, WK1946, WK1947, WK1948, WK1949, WK1950, WK1951, WK1952, WK1953, WK1954, WK1955, WK1956, WK1957, WK1958, WK1959, WK1960, WK1961, WK1962, WK1963, WK1964, WK1965, WK1966, WK1967

基礎リスト No.1 4/1/80



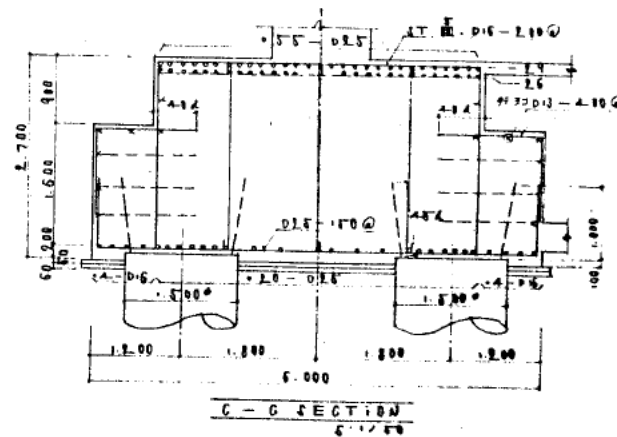
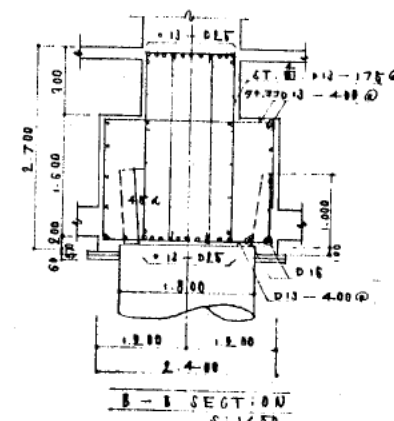
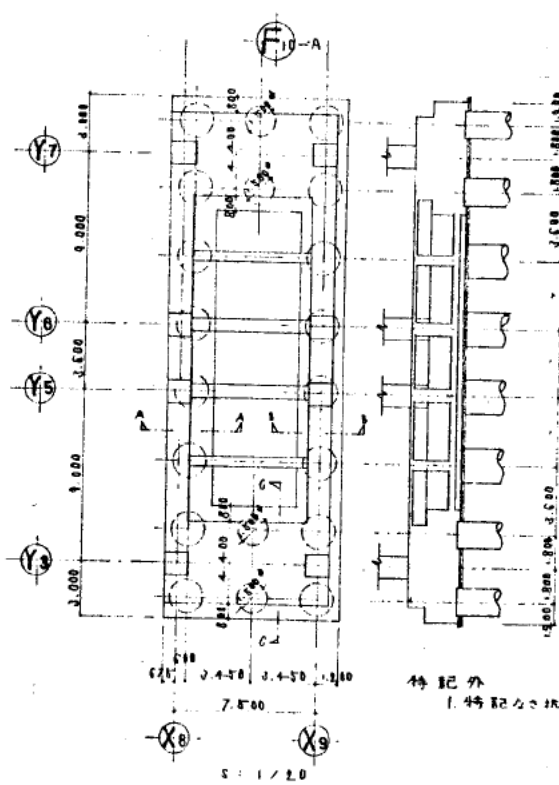
株式会社 山下設計
YAMASHITA ARCHITECTS & ENGINEERS INC.

設計	監理	施工	検査	その他

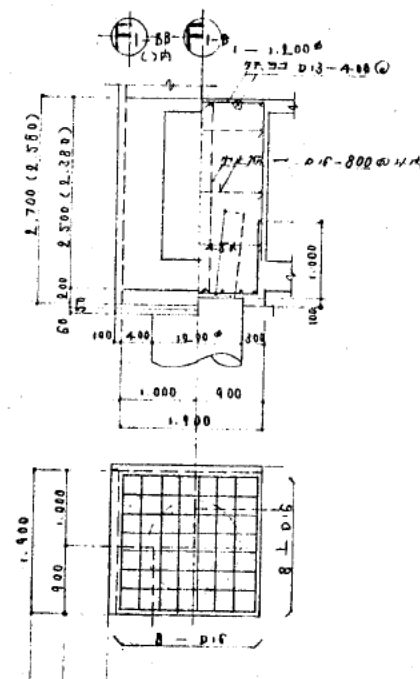
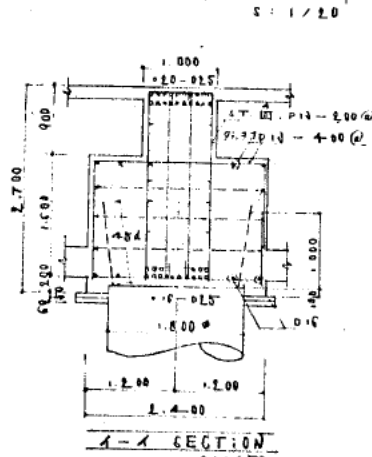
熊本市庁舎

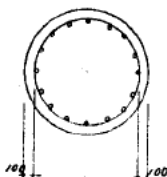
基礎設計図 (1)

16



コンクリート: $F_0 = 270 \text{ kg/cm}^2$ 所与スラブ: 20 cm
鉄筋: SD35 (主筋), SD30 (7-7筋)



ベリト断面	鉄礫符合	枕径 設計耐力		枕長さ	主 筋		Hoop P		本数 (A)
		φ	トン		柱頭	柱下部	柱頭	柱下部	
	F1 F1-A	1,200	231	7,400	14-D25	9-D25	D13-1800	D13-3000	25
	F1A F1-B			13,000					
	F1-B F8			18,000					
				22,000					
	FL	1,300	270	7,300	16-D25	11-D25	D13-1800	D13-3000	12
	FL-A			13,000					
				18,000					
				22,000					
	F3 F3-A	1,500	337	7,250	21-D25	14-D25	D15-1800	D15-3000	22
	F4 F4-A			13,000					
	F4-A F10-A			18,000					
				22,000					
	FA FA-A	1,800	451	7,350	31-D25	21-D25	D16-1800	D16-3000	23
	F6 F6-A			13,000					
	F6 F10-A			18,000					
			22,000						
F5	2,000	570	7,300	38-D25	25-D25	D16-1800	D16-3000	12	
F7			13,000						
			18,000						
			22,000						

注: 根頭——根長さ 0.1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

合計	154
----	-----

註： 机頭——机身長 $\times 1/3$ 及机體直径倍長 $\times 1/3$ の大きい方
余長——1000 以上

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

7

1

2

3

4

5

6

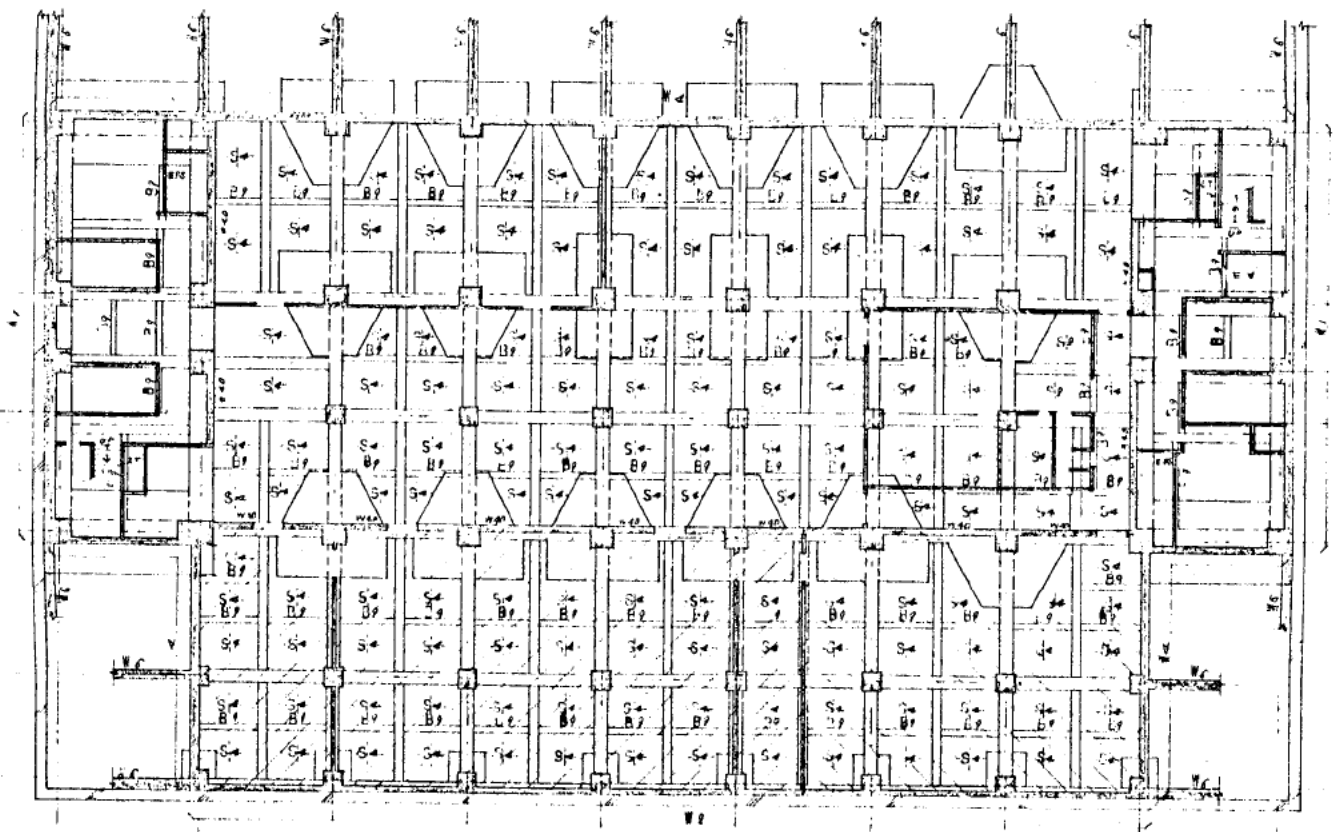
7

8

9

Y7
Y6
Y5
Y4
Y3
Y2
Y1

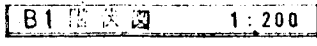
34,600
6,300
2,700
3,500
7,500
5,500



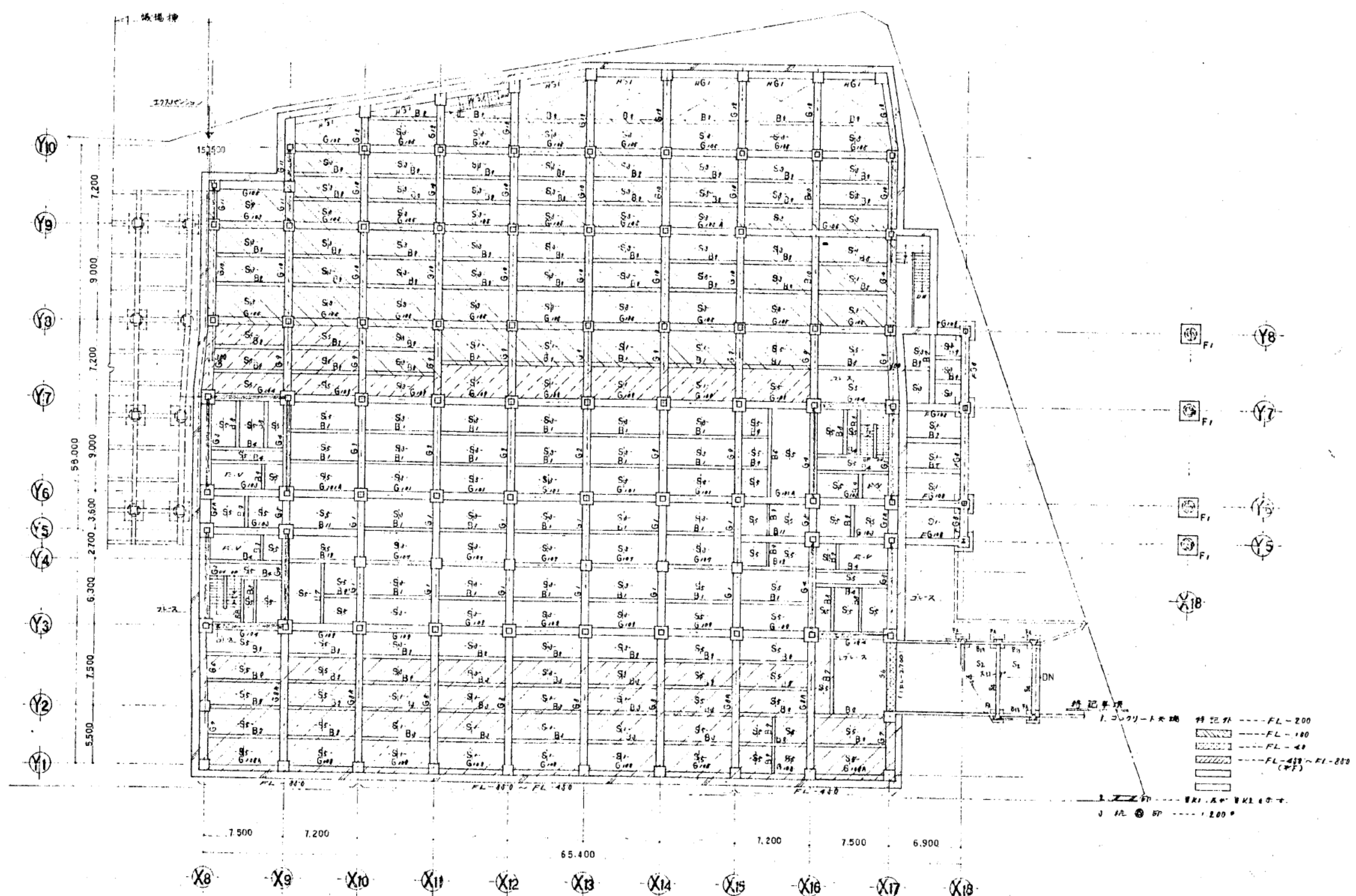
X8 X9 X10 X11 X12 X13 X14 X15 X16 X17

B2階床図 1:200

1. コンクリート床 特記外 FL-230
2. EP 特記外 FL-100
3. EP 特記外 FL-00
4. EP 特記外 FL-20
5. EP 特記外 FL-20
6. EP 特記外 FL-20



(19)



1階平面図 1:200

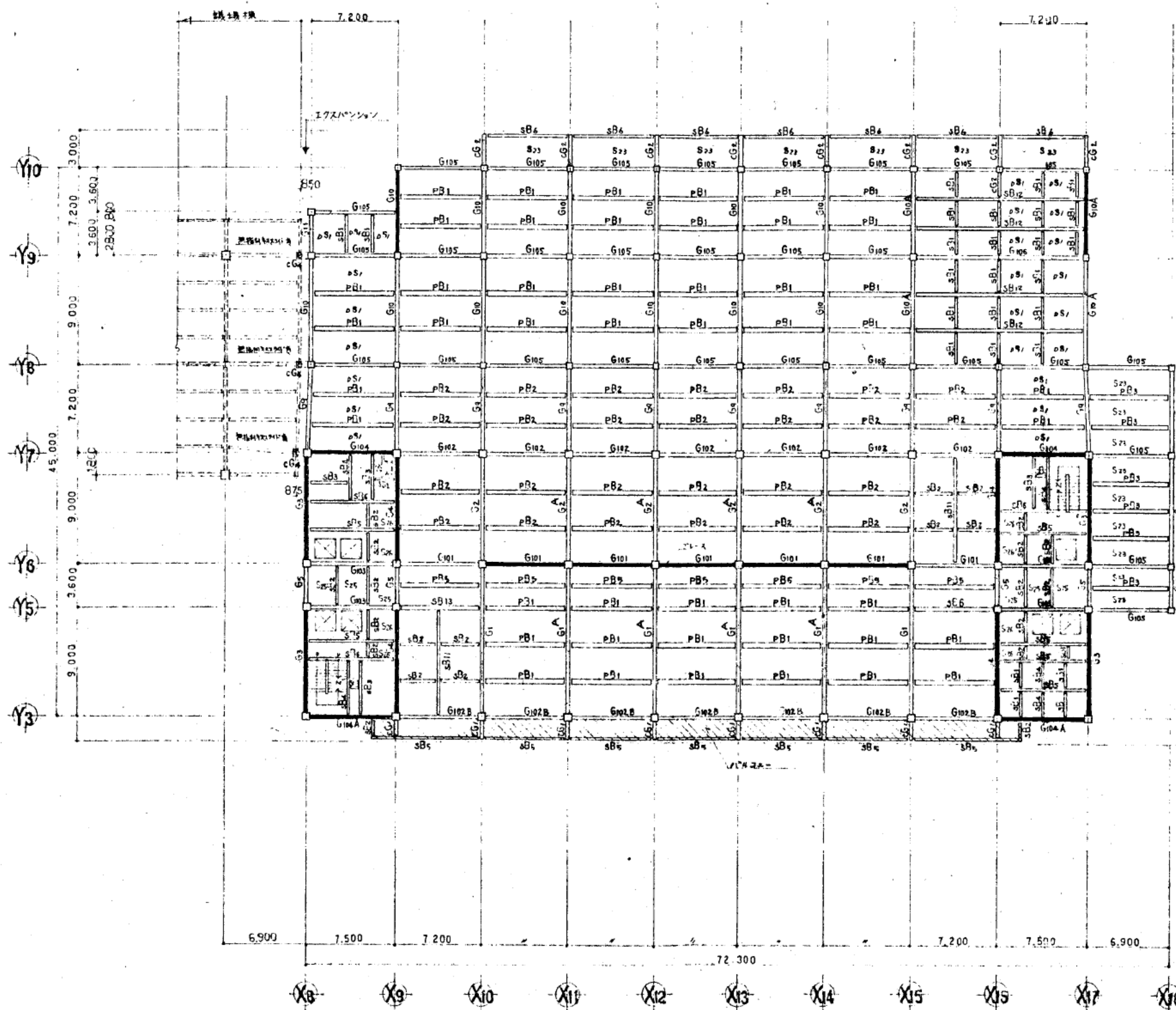
株式会社 山下設計
YAMASHITA ARCHITECTS & ENGINEERS INC.

熊本市庁舎

1階平面図

1:200

図面番号 S-17
図面内容 建築構造図



階別外廊面積	
X1-X14間	0.51
X15-X18間、Y1-Y10間	5.77
バルコニー	5.44

3階大ホール 1:200

22

株式会社 山下設計
YAMASHITA ARCHITECTS & ENGINEERS INC.

建築士
構造士
設備士
電気士
機械士
衛生士
消防士
その他

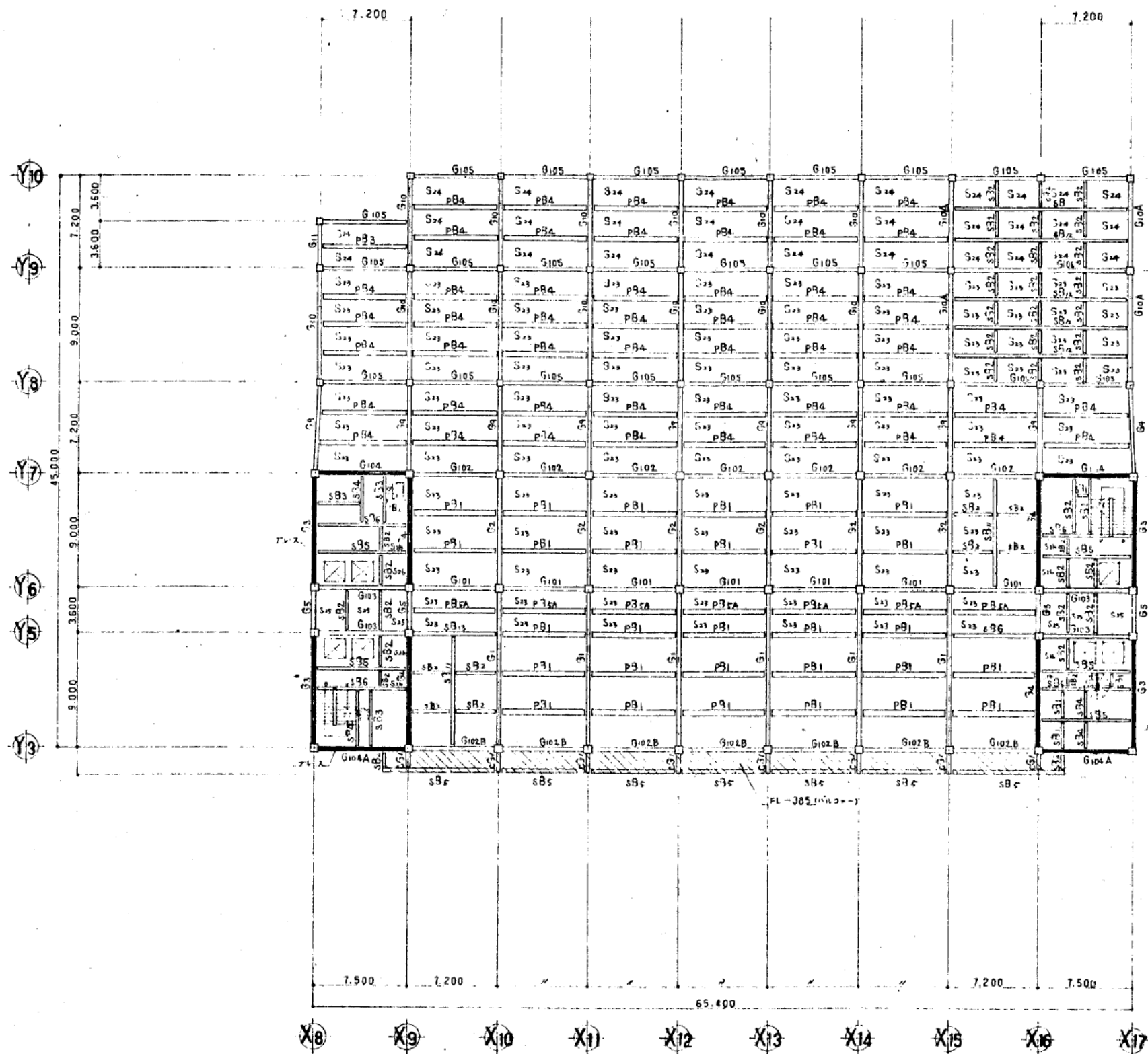
設計
監理
施工
その他

1. 3階大ホール 外廊面積 0.51 (0.51/1.00)
2. 3階小ホール 外廊面積 5.77 (5.77/1.00)
3. バルコニー 外廊面積 5.44 (5.44/1.00)

熊本市庁舎

3階大ホール
1:200

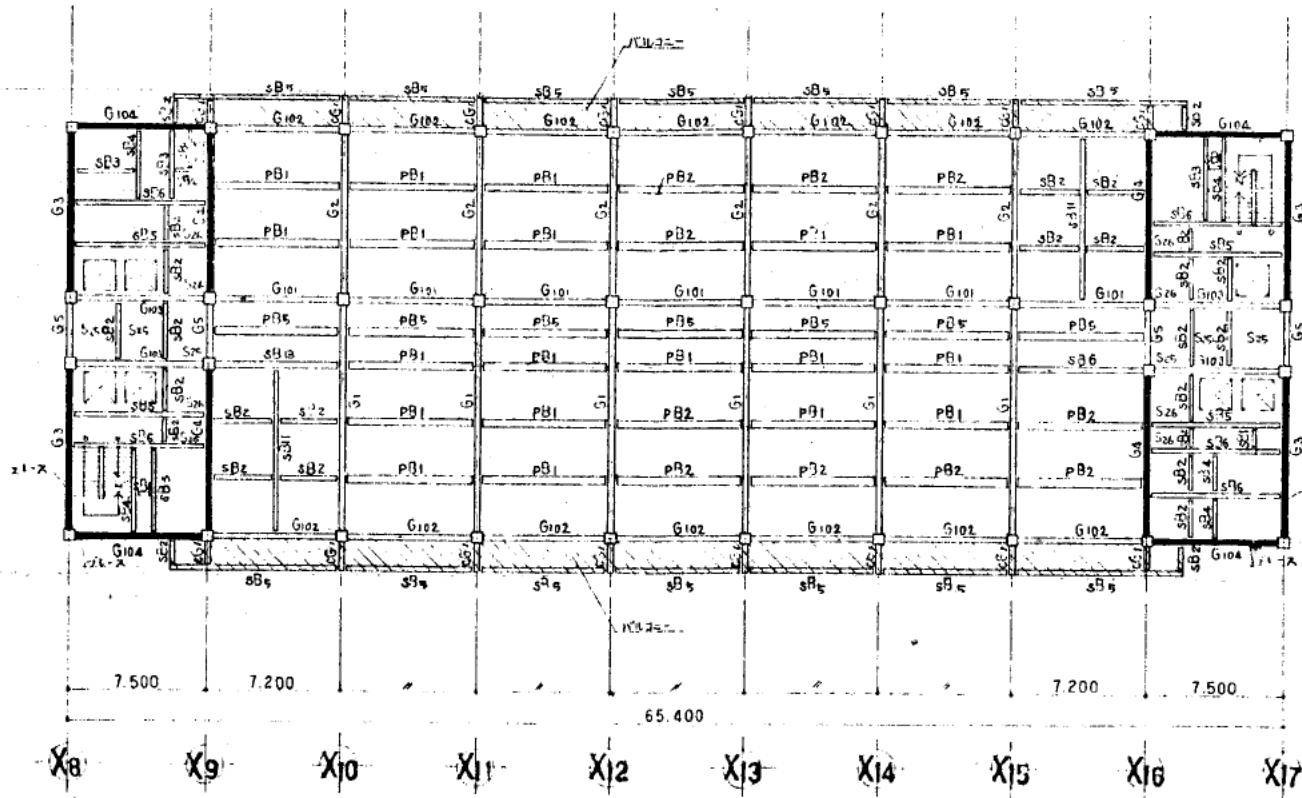
図面番号 S-19
枚数 1
分 建築構造図



特記外壁仕様	
X4-X16間	PS1
X17-X19, X20-X22間	PS2
バルコニー	PS3

4階伏図 1:200

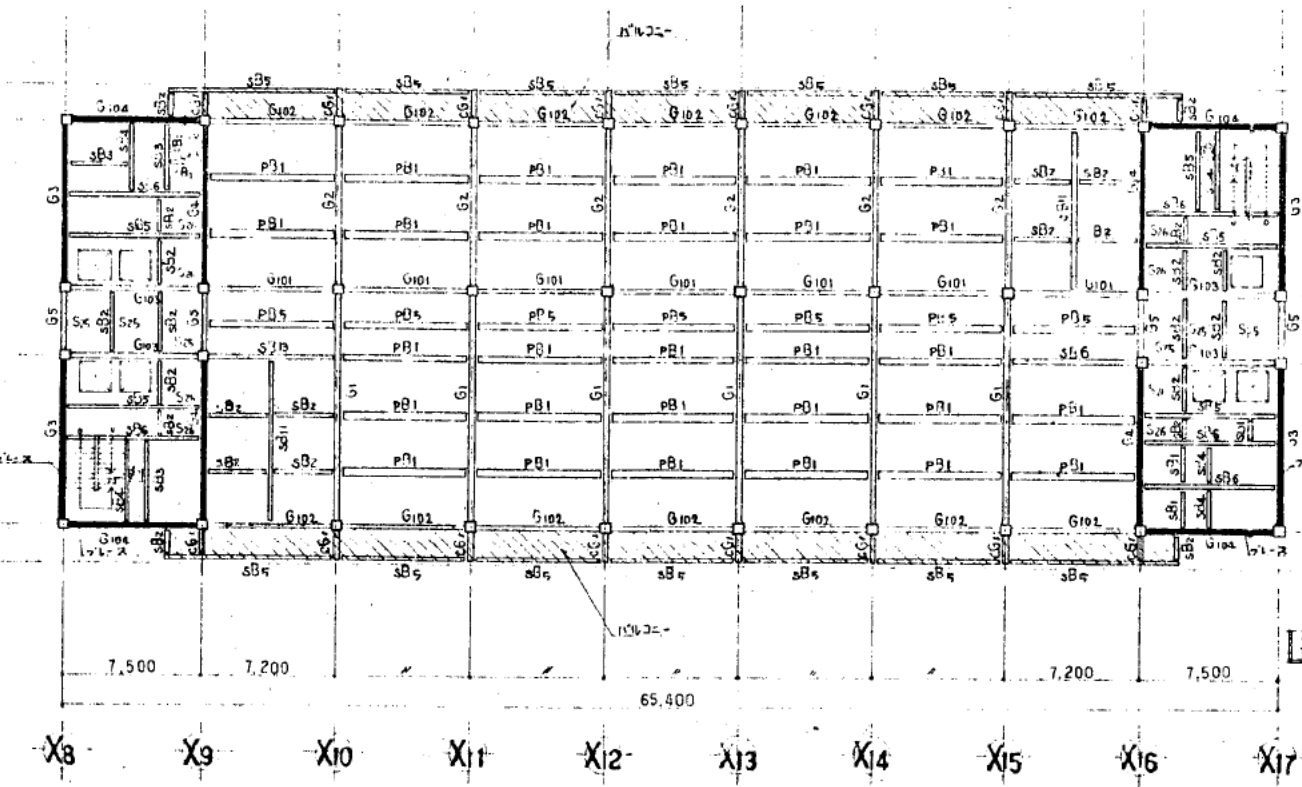
Y7
Y6
Y5
Y3



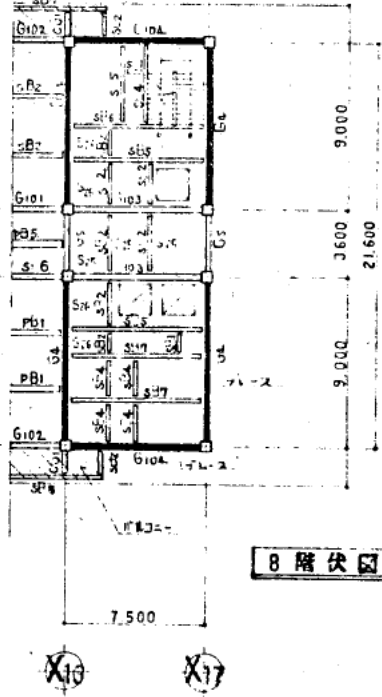
14階伏図 1:200

階外スラブ番号	
X9-X16 階	S51
X1-X8, X16-X17 階	S15
地下コナ	S14

Y7
Y6
Y5
Y3



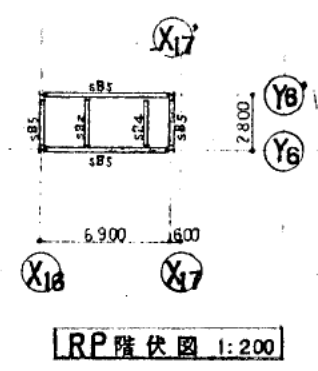
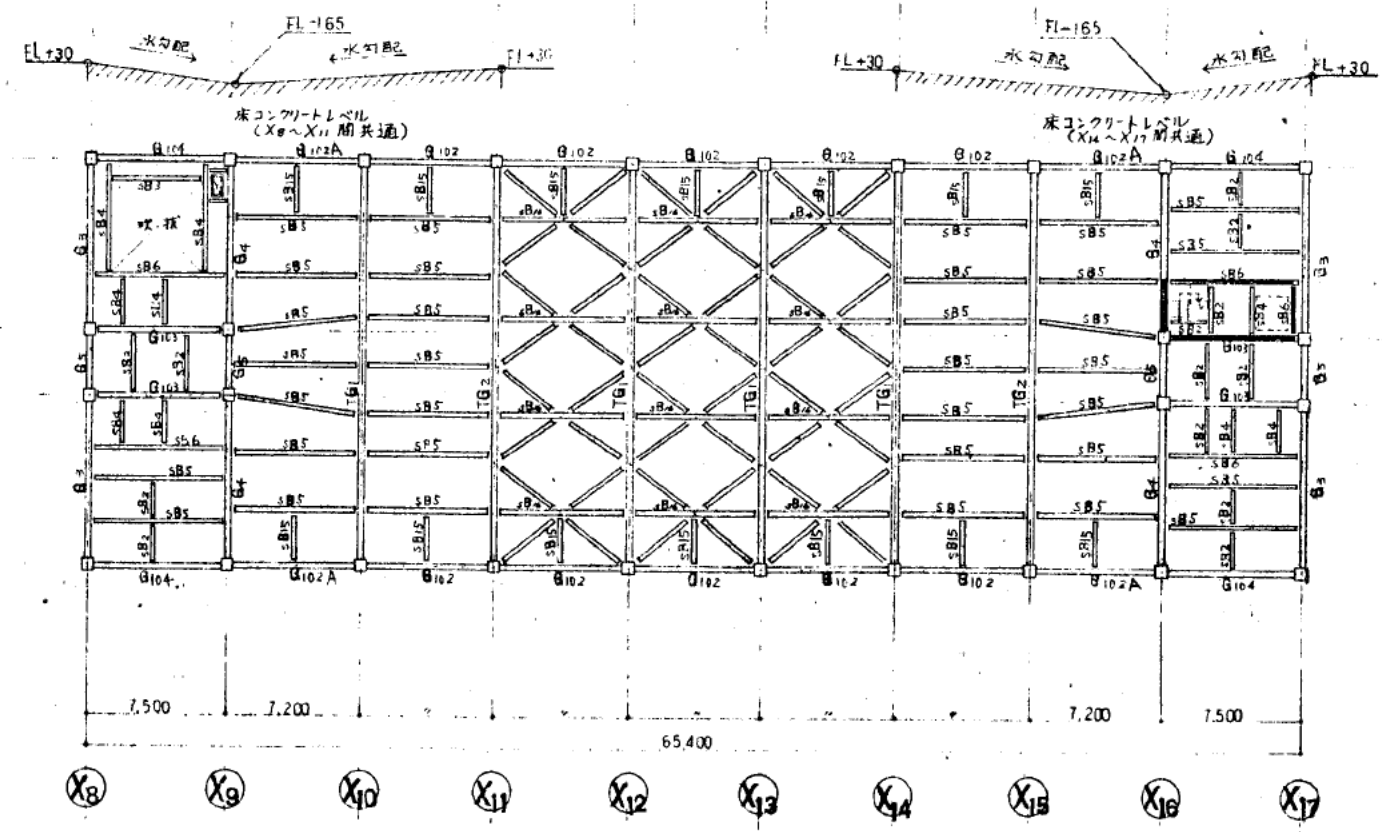
基準階伏図 1:200



8階伏図 1:200

Y7
Y6
Y5
Y3

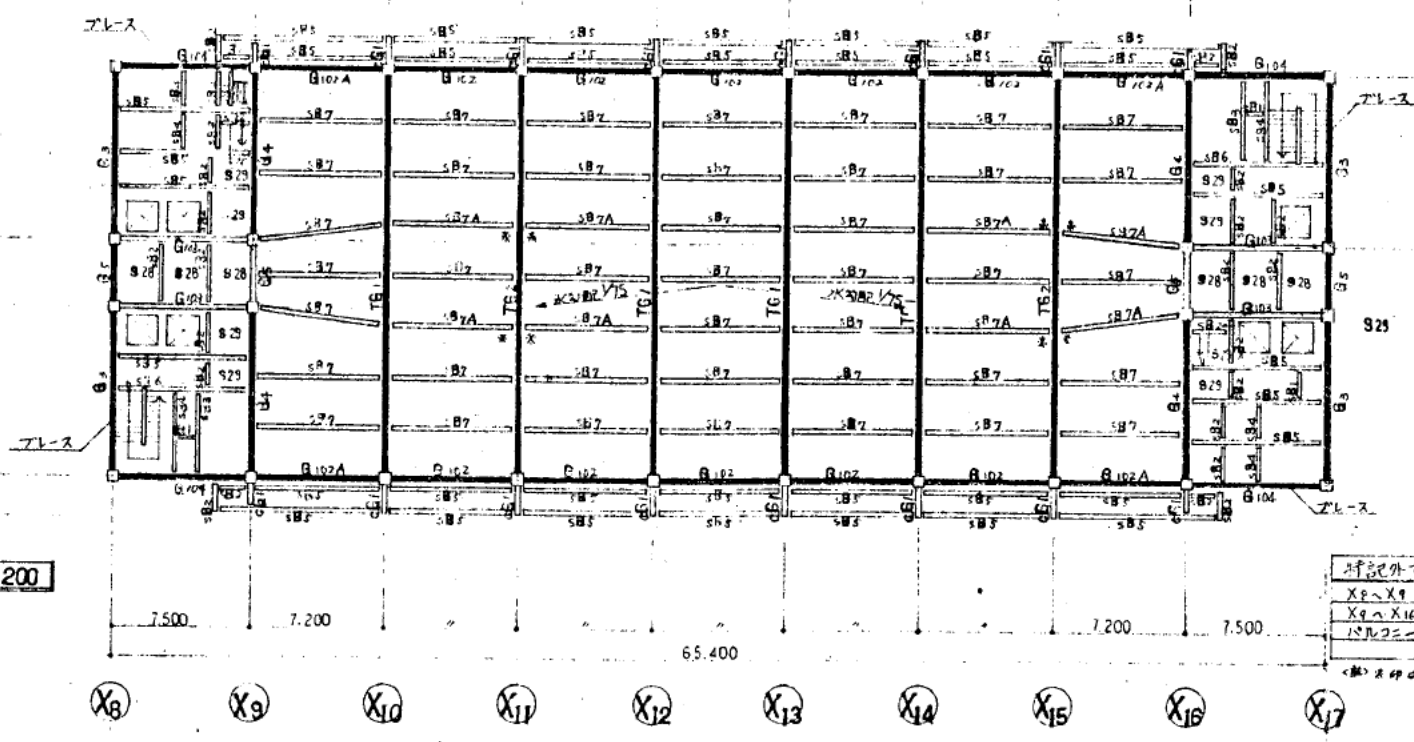
特記外壁番号	
X8~X11, X14~X17 M	S22
(注 X11~X14はスラブ付)	
外壁パネル番号	
H-150×250×9×16	



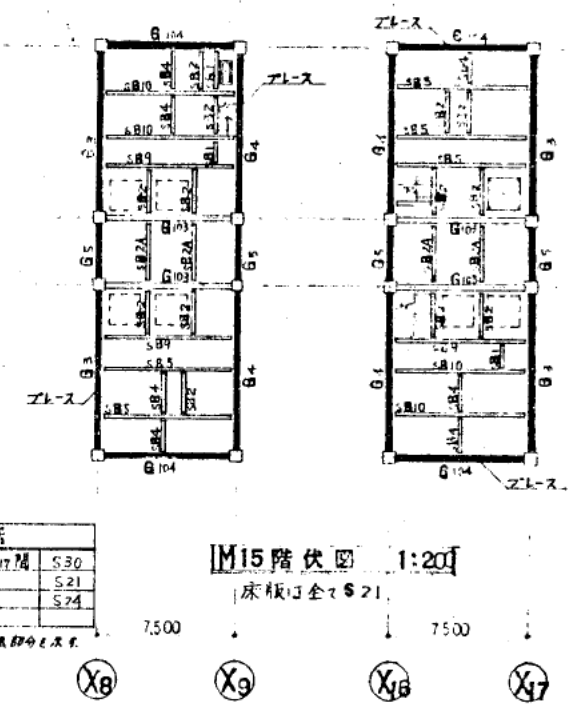
15階伏図 1:200

Y7
Y6
Y5
Y3

15階伏図 1:200



特記外壁番号	
X8~X9, X16~X17 M	S30
X9~X16 M	S21
バルコニー	S24



15階伏図 1:200

床版は全21

株式会社 山下設計
YAMASHITA ARCHITECTS & ENGINEERS, INC.

設計	
監理	
施工	
検査	
その他	

1	コンクリート床	1122A	FL-1 (1000)
2	コンクリート床	1122B	FL-1 (1000)
3	コンクリート床	1122C	FL-1 (1000)
4	コンクリート床	1122D	FL-1 (1000)
5	コンクリート床	1122E	FL-1 (1000)
6	コンクリート床	1122F	FL-1 (1000)
7	コンクリート床	1122G	FL-1 (1000)
8	コンクリート床	1122H	FL-1 (1000)
9	コンクリート床	1122I	FL-1 (1000)
10	コンクリート床	1122J	FL-1 (1000)
11	コンクリート床	1122K	FL-1 (1000)
12	コンクリート床	1122L	FL-1 (1000)
13	コンクリート床	1122M	FL-1 (1000)
14	コンクリート床	1122N	FL-1 (1000)
15	コンクリート床	1122O	FL-1 (1000)
16	コンクリート床	1122P	FL-1 (1000)
17	コンクリート床	1122Q	FL-1 (1000)
18	コンクリート床	1122R	FL-1 (1000)
19	コンクリート床	1122S	FL-1 (1000)
20	コンクリート床	1122T	FL-1 (1000)
21	コンクリート床	1122U	FL-1 (1000)

熊本市庁舎

M15階伏図	R階伏図
15階伏図	
1:200	

図面番号	S-23
図面内容	建築構造図

柱断面リスト 材質 □-SM50A H・RT-SS41														
	C1 (11A)	C2	C3	C4	C5 (5B)	C6	C7	C8	C8A	C9	C10	C11	C12	R1
15 F		□-550・550・19	□-550・550・19	□-550・550・19	□-550・550・19	□-550・550・19	□-550・550・19							
14 F		↓	↓	↓	↓	↓	↓							
13 F	□-550・550・19													
12 F	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓							
11 F	□-550・550・22	□-550・550・22	□-550・550・22	□-550・550・22	□-550・550・22	□-550・550・22	□-550・550・22							
10 F	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓							
9 F	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓							
8 F	□-550・550・28	□-550・550・28	□-550・550・28	□-550・550・28	□-550・550・28	□-550・550・28	□-550・550・28							
7 F	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓							
6 F	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓							
5 F	□-550・550・28	□-550・550・28	□-550・550・28	□-550・550・28	□-550・550・28	□-550・550・28	□-550・550・28							
4 F	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓							
3 F	↓	□-700・700・32	↓	↓	□-550・550・28 (□-700・700・32)	↓	↓	□-500・500・22	□-550・550・19	□-500・500・22				
2 F	□-650・650・36 (□-550・550・32)		□-550・550・32	□-550・550・32	□-550・550・32 (□-700・700・32)	□-550・550・32	□-550・550・40				□-500・500・22			H-300・300・15
1 F	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓				↓			
B1 F	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓					XH-600・200・11・17 Y RT-600・200・12・16	XH-400・200・8・13 Y CT-200・200・8・12	

X 通リブレース断面				Y 通リブレース断面			材 質
階・通	X8, X9, X16, X17		X10 ~ X15	Y3	Y7	Y6	
15, P1	□-267 ⁴ ・6 ⁰		(□-300・300・15)	□-267 ⁴ ・6 ⁰	□-267 ⁴ ・6 ⁰		● STK5011 物置場3階合 STK4112 □ - SM50A
14				□-267 ⁴ ・9 ³	□-267 ⁴ ・9 ³		
13				□-267 ⁴ ・6 ⁰	□-267 ⁴ ・6 ⁰		
12	□-267 ⁴ ・6 ⁰			↓	↓		
11	↓			↓	↓		
10	↓			↓	↓		
9	□-267 ⁴ ・9 ³			□-267 ⁴ ・6 ⁰	□-267 ⁴ ・6 ⁰		
8	↓			↓	↓		
7	↓			□-267 ⁴ ・9 ³	□-267 ⁴ ・9 ³		
6	↓			□-267 ⁴ ・9 ³	□-267 ⁴ ・9 ³		
5				↓	↓		● □-318 ⁵ ・10 ³ ● □-267 ⁴ ・9 ³
4				↓	↓		
3	↓			↓	↓		
2	● □-267 ⁴ ・9 ³			↓	↓		
1	↓			↓	↓		

RF 柱・ブレース断面	
P2	ブレース
H-200・200・B-12 (SS41)	□-165 ² ・5 ⁶ (STK41)

(注) X8, X9, X16, X17間のY5-Y6間のブレースは□-300・300・15とする。
X9, X17間のY5-Y6間のブレースはH-300・300・15とする。

大梁断面リスト 材質 ○印 SM50A 圧延 SS41															
		G1	G1-A, 2-A	G2	G3	G4	G5	G10-A	G6, 8-A	G10	G11, 5A	CG1	CG2	G6, 12	G9
R F	端部	BH-850-300-16-22		BH-850-250-16-22	BH-850-300-16-22	BH-500-300-12-22	BH-600-300-12-22								
	中央	BH-850-300-12-22		BH-850-250-12-22											
P1 F	端部				BH-500-300-12-22		BH-500-300-12-22								
	中央														
15 F	端部	BH-1000-300-19-25	BH-1350-200-19-22	BH-1000-300-19-25	BH-850-300-16-22		BH-600-300-12-22					BH-350-490 200-9-16			
	中央	BH-1000-300-16-25	BH-1350-200-19-19	BH-1000-300-16-22											
14 F	端部	BH-850-300-16-22		BH-850-250-16-22											
	中央	BH-850-300-12-22		BH-850-250-12-19											
13 F	端部														
	中央														
12 F	端部	BH-850-300-16-22		BH-850-300-16-22											
	中央	BH-850-300-12-22		BH-850-300-12-19											
11 F	端部														
	中央														
10 F	端部														
	中央														
9 F	端部	BH-850-300-16-22													
	中央	BH-850-300-12-22													
8 F	端部	BH-850-300-16-22													
	中央	BH-850-300-12-22													
7 F	端部	BH-850-300-16-22		BH-850-300-16-22											
	中央	BH-850-300-12-22		BH-850-300-12-19											
6 F	端部														
	中央														
5 F	端部														
	中央														
4 F	端部							BH-1000-300-16-22 BH-1000-300-16-19		BH-850-300-16-22 BH-850-300-12-19	BH-850-250-16-19		BH-850-250-9-16	BH-850-300-16-22 BH-850-300-12-22	
	中央														
3 F	端部		BH-1000-300-19-25											BH-850-300-16-22 BH-850-300-12-19	
	中央		BH-1000-300-16-22												
2 F	端部														
	中央														
1 F	端部	BH-750-250-9-22		BH-750-250-9-22	BH-750-250-9-22	BH-750-250-9-22	BH-750-250-12-22	BH-750-200-9-16	BH-750-300-12-22 BH-750-300-12-19	BH-750-250-9-22 BH-750-250-9-19	BH-750-250-9-19			BH-750-250-9-22 (757-1)	BH-750-250-9-22 BH-750-250-9-19
	中央	BH-750-250-9-19		BH-750-250-9-19											

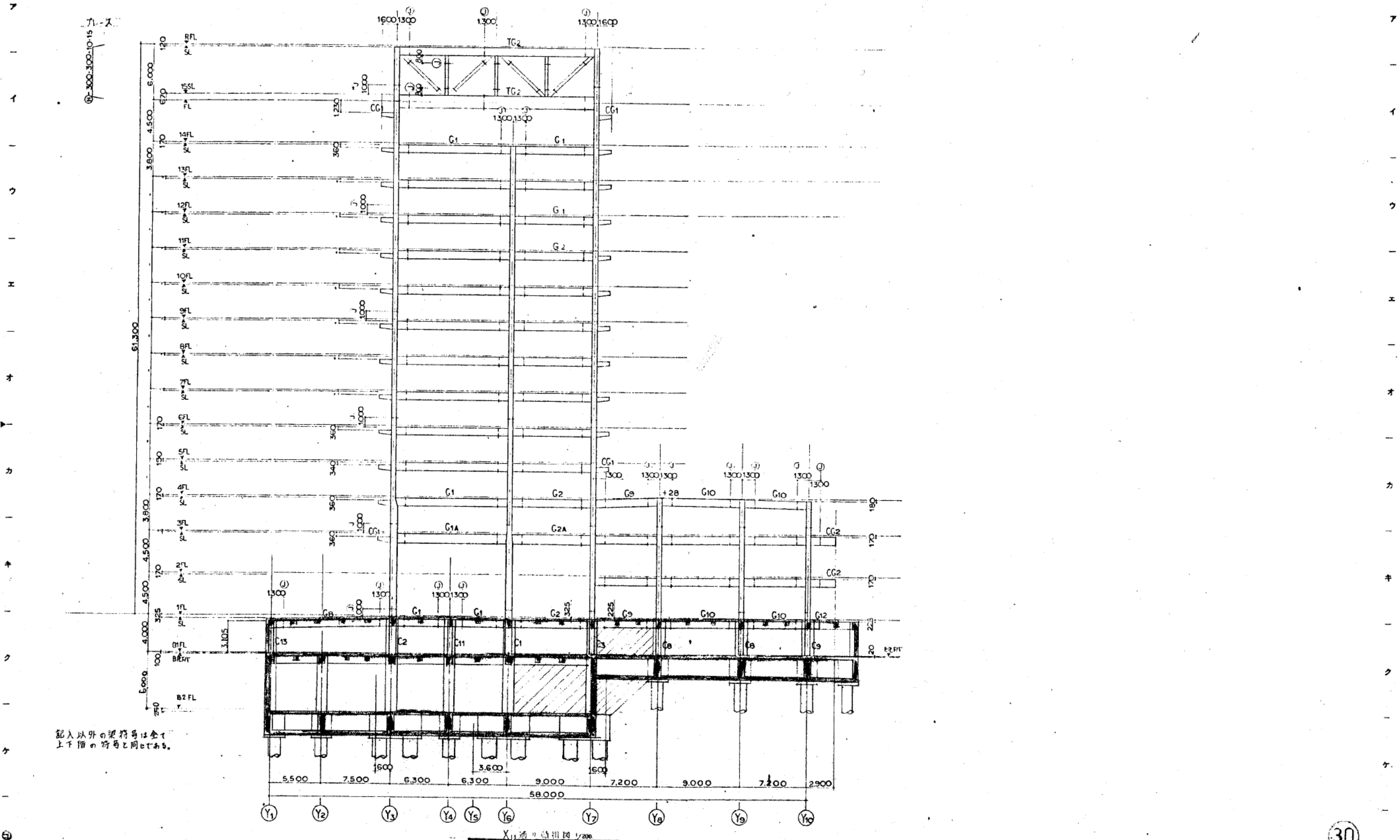
	TG1	TG2
1 鉄柱	BH-850-300-12-22	BH-850-300-12-22
1 鉄柱	BH-600-300-16-25	BH-450-300-12-22
5 鉄柱	BH-300-300-10-15	BH-300-300-10-15

	CGA	CGB	CG3	CG4
2 F	BH-350-550 250-9-12	BH-350-550 250-9-16	BH-350-650 200-6-12	□-550-500-22

大梁断面リスト 材料 ○印 SM50A 圧力地 SS41															
		G101	G101-A		G102	G102-A (2月12日改訂)	G103	G104 (2月12日改訂)	G105	G106	G107,105-A	G108	G104A	G102B	B11
7	R F	BH-850・250・16・ 18			BH-1100・300・16・ 22	BH-1100・300・16・ 22 (BH-1150・300・16・ 22)	BH-850・250・16・ 18	BH-850・300・16・ 22							
	中央	BH-850・250・12・ 18			BH-1100・300・12・ 18	BH-1100・300・12・ 18	BH-850・250・12・ 18	BH-850・300・12・ 18							
1	P1 F						BH-500・300・12・ 18	BH-500・300・12・ 22							
	中央														
15	F	BH-850・250・16・ 18			BH-1100・300・16・ 22	BH-1100・300・16・ 22 (BH-1150・300・16・ 22)	BH-850・250・16・ 18	BH-850・300・16・ 22							
	中央	BH-850・250・12・ 18			BH-1100・300・12・ 18	BH-1100・300・12・ 18	BH-850・250・12・ 18	BH-850・300・12・ 18							
14	F	BH-850・250・16・ 22			BH-850・250・16・ 22		BH-850・250・16・ 22	BH-850・300・16・ 22							
	中央	BH-850・250・12・ 18			BH-850・250・12・ 22		BH-850・250・12・ 18	BH-850・300・12・ 18							
13	F														
	中央														
12	F	BH-850・300・16・ 22			BH-850・300・16・ 22		BH-850・300・16・ 22								
	中央	BH-850・300・12・ 18			BH-850・300・12・ 18		BH-850・300・12・ 18								
11	F														
	中央														
10	F														
	中央														
9	F	BH-850・300・16・ 22					BH-850・300・16・ 22								
	中央	BH-850・300・12・ 22					BH-850・300・12・ 22								
8	F														
	中央														
7	F	BH-850・300・16・ 22			BH-850・300・16・ 22										
	中央	BH-850・300・12・ 22			BH-850・300・12・ 22										
6	F														
	中央														
5	F														
	中央														
4	F								BH-850・300・16・ 22	BH-850・300・16・ 22			DH-1000・300・16・ 25	DH-850・500・16・ 32	
	中央								BH-850・300・12・ 18	BH-850・300・12・ 18			DH-1000・300・12・ 25	DH-850・500・12・ 28	
3	F														
	中央														
2	F					□-850・550・ 22									
	中央														
1	F	BH-750・250・9・ 22	BH-750・250・9・ 22		BH-750・250・9・ 22		BH-750・250・9・ 22	BH-750・250・9・ 22	BH-750・250・9・ 22	BH-1050・250・9・ 22	BH-750・250・9・ 22	BH-750・250・9・ 18			BH-750・250・9・ 18
	中央	BH-750・250・9・ 18	BH-750・250・9・ 18		BH-750・250・9・ 18		BH-750・250・9・ 22	BH-750・250・9・ 18	BH-750・250・9・ 18	BH-1050・250・9・ 18	BH-750・250・9・ 18	BH-750・250・9・ 16			(777-1)

小梁断面リスト 材料 SS41 ○印はSM51A									
SB1	H-148・100・6・9	SB9	H-600・200・11・17						
SB2	H-194・150・6・9	SB10	H-588・300・12・20						
SB2A	H-200・200・8・12	SB11	BH-850・250・9・16						
SB3	H-250・125・6・9	SB12	BH-1000・250・12・25						
SB4	H-300・150・6.5・9	SB13	BH-850・250・9・18						
SB5	H-350・175・7・11	SB14	H-250・250・9・14						
SB6	H-400・200・8・13	SB15	H-200・200・8・12 X12.2LS-752.9						
SB7	H-450・200・9・14								
SB8	H-500・200・10・16								

B10・B11 BH-750・250・9・18(777-1)
但し、12F102～2F102のX9端X16端のラゲアールにはSM51Aとする。



株式会社 山下設計
YAMASHITA ARCHITECTS ENGINEERS INC.

熊本市庁舎

X1通り軸組図

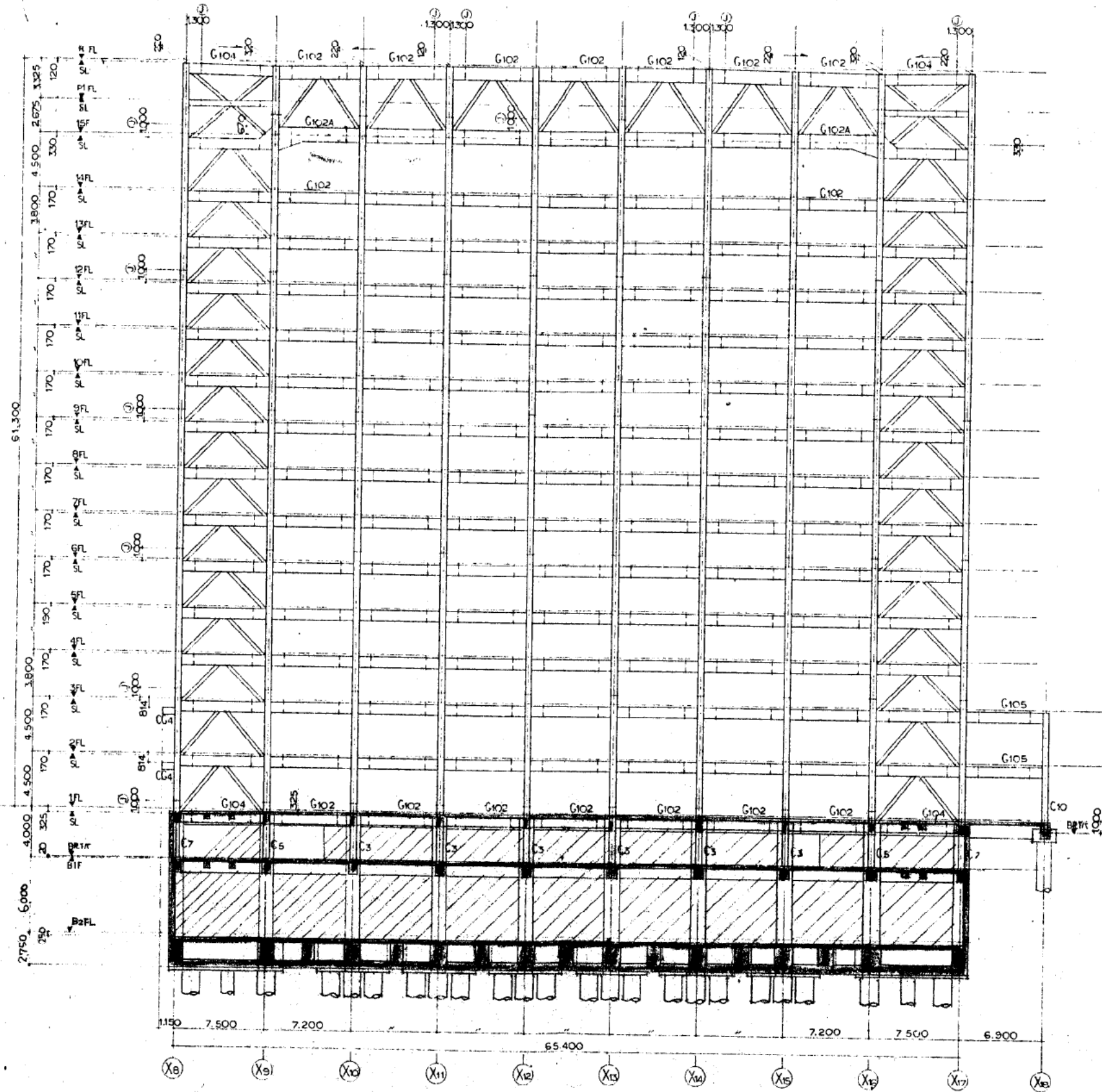
S-39-1

1/200

30

プレス

記入以外の梁荷重は全て
上下階の荷重と同じであらう。



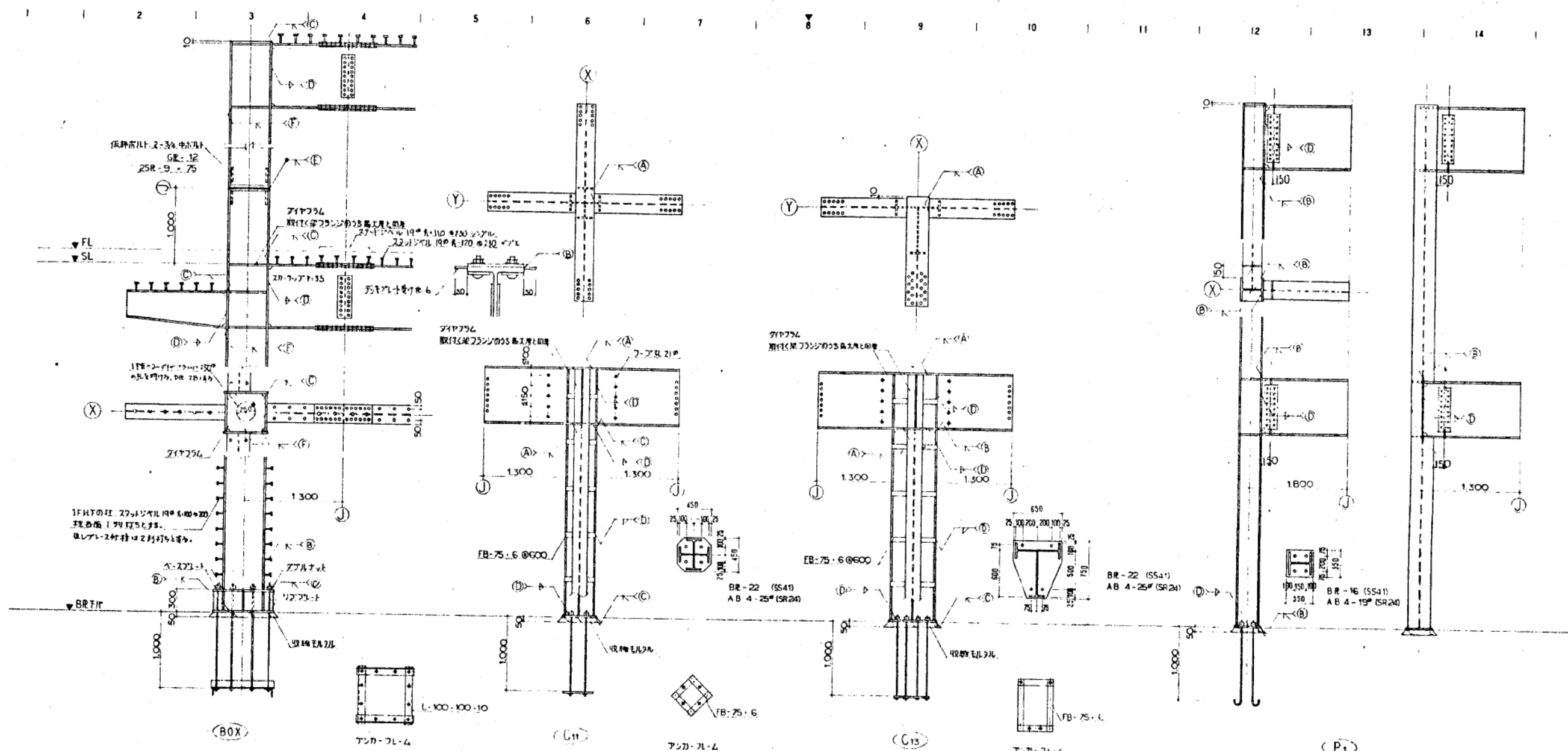
株式会社 山下設計
YAMASHITA ARCHITECTS & ENGINEERS INC.

設計	監理	校核	承認

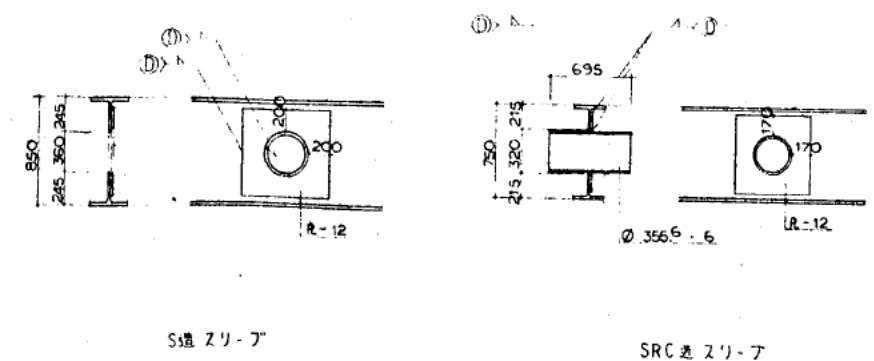
熊本市庁舎

Y1 1F 構造図
1/200

図面番号
S-43
枚数
1/200



BOX 柱、柱見P				
	500・500	550・550	600・600	700・700
B 用 (SM50A)	R-28	R-25	R-28	R-28
A.B (SR24)	12-28	12-28	12-28	14-28
R.R (SM50A)	R-19	R-19	R-19	R-19
アンカ-プレート	4L-100・100・10			



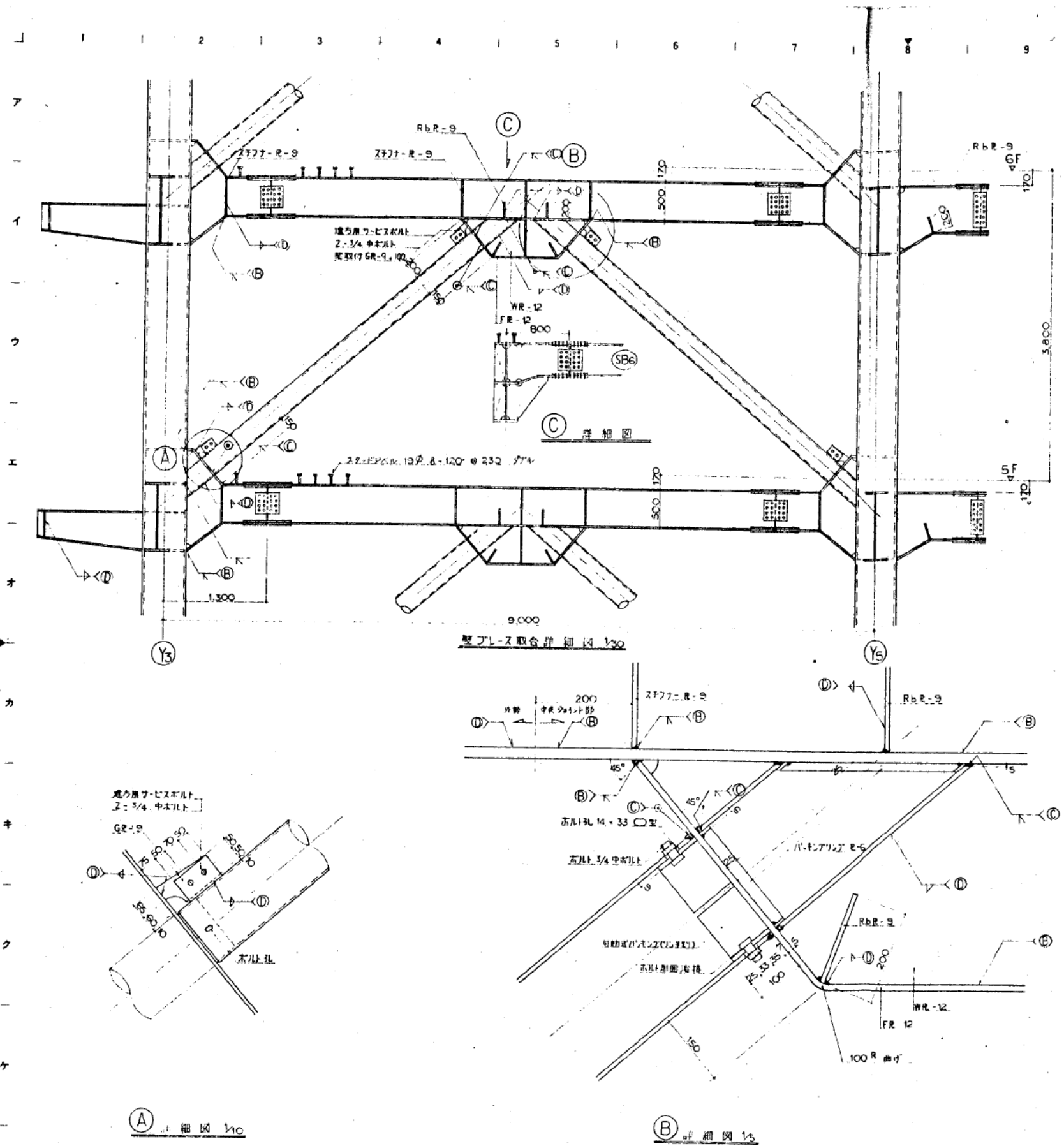
部材	仕様
柱、梁、スラブ、天井、床、壁、土留、基礎、鉄骨、鉄筋、鉄骨、鉄筋、鉄骨、鉄筋	SH50A
スラブ、梁、スラブ、天井、床、壁、土留、基礎、鉄骨、鉄筋、鉄骨、鉄筋	SS41
スラブ、梁、スラブ、天井、床、壁、土留、基礎、鉄骨、鉄筋、鉄骨、鉄筋	STK-50
スラブ、梁、スラブ、天井、床、壁、土留、基礎、鉄骨、鉄筋、鉄骨、鉄筋	HTB F10T
スラブ、梁、スラブ、天井、床、壁、土留、基礎、鉄骨、鉄筋、鉄骨、鉄筋	中継リブ

株式会社 山下設計
YAMASHITA ARCHITECTS & ENGINEERS INC.

設計	監理	施工	検査	材料	労務	安全	環境	その他

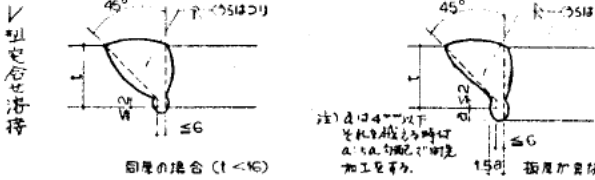
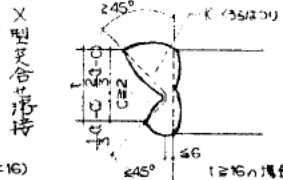
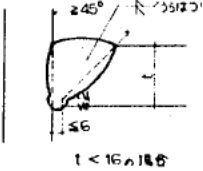
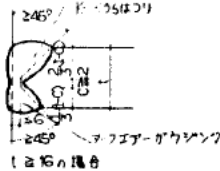
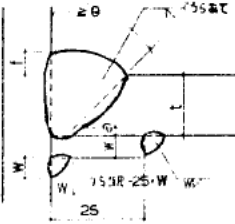
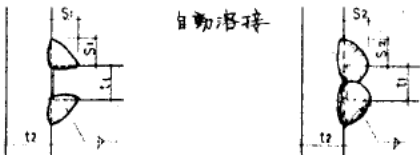
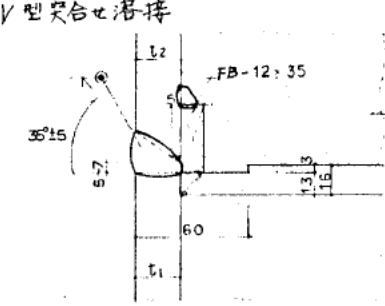
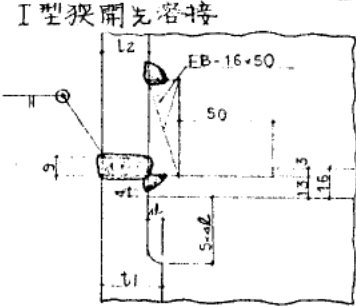
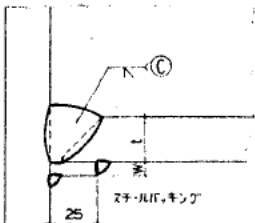
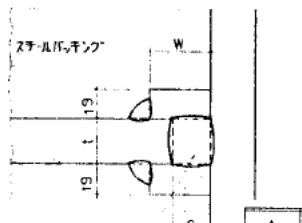
熊本市庁舎

鉄骨構造 (1)



大梁ジョイントリスト					
フランジ			ウェブ		
フランジ (SM50A)	HTB (F10T)	S.R. (SM50A)	ウェブ (SS41)	HTB (F10T)	S.R. (SS41)
250・19	10・M20	R-12・250・645 2R-12・100・645	500・12	4・M20	2R-9・165・280
250・22	12・M20	R-12・250・765 2R-16・100・765	600・12	6・M20	2R-9・165・430
250・25	14・M20	R-16・250・885 2R-16・100・885	650・12	9・M20	2R-9・165・640
300・19	12・M20	R-12・300・615 2R-12・125・615	1000・16	12・M20	2R-12・165・850
300・22	14・M20	R-12・300・705 2R-16・125・705	1450・12	11・M20	2R-9・165・990
300・25	16・M20	R-16・300・795 2R-16・125・795	1450・16	16・M20	2R-12・165・1130
300・28	18・M20	R-16・300・885 2R-19・125・885	3000・10	3・M20	2R-6・165・220
			600・16	7・M20	2R-9・165・430
			750・9	6・M20	2R-6・165・600
			750・12	8・M20	2R-9・165・600

小梁ジョイントリスト					
小梁 (F12)	HTB (F10T)	S.R. (SS41)			
H-150・75・5・7	2・M16	R-6・145・80	H-250 125 6 9	2・M20	2R-6・165・140
H-198・99・45・7	2・M16	2R-6・165・140	H-300 150 6 9	3・M20	2R-6・165・200
H-218・124・5・8	2・M20	2R-6・165・140	H-350 175 7 11	4・M20	2R-6・165・260
H-238・149・55・8	3・M20	2R-6・165・200	H-400 200 8 13	4・M20	2R-9・165・260
H-346・174・6・9	4・M20	2R-6・165・260	H-500 200 10 16	6・M20	2R-9・165・340
H-396・194・7・11	4・M20	2R-6・165・260	H-600 200 11 17	7・M20	2R-9・165・440
H-450・200・9・14	5・M20	2R-9・165・320	H-588 300 12 20	7・M20	2R-9・165・440
H-148・100・6・9	2・M16	R-6・145・80			
H-194・150・6・9	2・M16	2R-6・165・140			
H-200・200・8・12	2・M16	2R-6・165・140			

種別	溶接部先詳細図																									
A TYPE	 45° t ≤ 6mm 45° t ≥ 16mm 15mm 同様の場合 (t ≤ 16) 注) t ≥ 4mm以下は、溶接部先を加工する。	 45° t ≤ 6mm 45° t ≥ 16mm 15mm 同様の場合 (t ≤ 16) 注) t ≥ 4mm以下は、溶接部先を加工する。																								
B TYPE	 45° t ≤ 16mm 45° t ≥ 16mm 15mm 同様の場合 (t ≤ 16) 注) t ≥ 4mm以下は、溶接部先を加工する。	 45° t ≤ 16mm 45° t ≥ 16mm 15mm 同様の場合 (t ≤ 16) 注) t ≥ 4mm以下は、溶接部先を加工する。																								
C TYPE	 45° t ≤ 16mm 45° t ≥ 16mm 15mm 同様の場合 (t ≤ 16) 注) t ≥ 4mm以下は、溶接部先を加工する。	<table border="1"> <thead> <tr> <th>t</th> <th>a</th> <th>f</th> <th>W</th> <th>θ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9 ~ 16</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>45°</td> </tr> <tr> <td>19 ~ 29</td> <td>2</td> <td>7</td> <td>9</td> <td>35°</td> </tr> </tbody> </table>	t	a	f	W	θ	9 ~ 16	2	6	6	45°	19 ~ 29	2	7	9	35°									
t	a	f	W	θ																						
9 ~ 16	2	6	6	45°																						
19 ~ 29	2	7	9	35°																						
D TYPE	 手溶接 自動溶接	<table border="1"> <thead> <tr> <th>t1</th> <th>S1</th> <th>S2</th> <th>t1</th> <th>S1</th> <th>S2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>14</td> <td>11</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>16</td> <td>13</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>10</td> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> 両面溶接 (t1 ≥ 12の場合)	t1	S1	S2	t1	S1	S2	6	6	4	14	11	10	9	7	6	16	13	12	12	10	9			
t1	S1	S2	t1	S1	S2																					
6	6	4	14	11	10																					
9	7	6	16	13	12																					
12	10	9																								
BOX 柱 JOINT	 35° t1 t2 FB-12x35 BOX 柱 t1 > t2 (適用範囲 t2 ≤ 32)	 35° t1 t2 EB-16x50 I 型溶接 t1 > t2 (適用範囲 t2 ≥ 25)																								
F TYPE	 35° t1 t2 FB-12x35 BOX 柱 t1 > t2 (適用範囲 t2 ≤ 32)	 35° t1 t2 EB-16x50 I 型溶接 t1 > t2 (適用範囲 t2 ≥ 25)																								

種別	溶接部先詳細図
BOX 柱	25° t1 t2 FB-25x9 t > 12
G TYPE	25° t1 t2 FB-50x9 t > 12
工場用	25° t1 t2 FB-50x9 t > 12
現場用	25° t1 t2 FB-50x9 t > 12

1. 鉄骨-鋼接部

1. 溶接部は、溶接部先 JIS に規定するものを使用する。
2. エンドラフは、溶接部先 JIS に規定するものを使用する。
3. 溶接部は、溶接部先 JIS に規定するものを使用する。
4. 溶接部は、溶接部先 JIS に規定するものを使用する。
5. 溶接部は、溶接部先 JIS に規定するものを使用する。
6. 溶接部は、溶接部先 JIS に規定するものを使用する。
7. 溶接部は、溶接部先 JIS に規定するものを使用する。
8. 溶接部は、溶接部先 JIS に規定するものを使用する。

2. 現場における溶接部先 JIS に規定するものを使用する。

1. 溶接部は、溶接部先 JIS に規定するものを使用する。
2. 溶接部は、溶接部先 JIS に規定するものを使用する。
3. 溶接部は、溶接部先 JIS に規定するものを使用する。
4. 溶接部は、溶接部先 JIS に規定するものを使用する。
5. 溶接部は、溶接部先 JIS に規定するものを使用する。
6. 溶接部は、溶接部先 JIS に規定するものを使用する。
7. 溶接部は、溶接部先 JIS に規定するものを使用する。
8. 溶接部は、溶接部先 JIS に規定するものを使用する。
9. 溶接部は、溶接部先 JIS に規定するものを使用する。
10. 溶接部は、溶接部先 JIS に規定するものを使用する。
11. 溶接部は、溶接部先 JIS に規定するものを使用する。