

構造設計特記仕様書

※ 修正箇所は下線を引くこと
適用は■印を記入する。

1. 建築物の構造内容

- (1) 工事名称 (補) 綾里小学校 屋内運動場改築 (建築主体) 工事
建築場所 岐阜県大垣市綾野 地内
(2) 工事種別 ■新築 □増築 □増改築 □改築
(3) 構造設計一級建築士の関与 ■必要 □必要としない
(4) 構造種別
(5) 階数
(6) 主要用途
(7) 屋上付構造物
(8) 特別な荷重
(9) 増築計画
(10) 構造計算ルート

2. 使用構造材料一覧表

Table with columns for material type (Concrete, Reinforcement, etc.), strength, and usage. Includes a table for concrete properties and reinforcement details.

Table for reinforcement (鉄筋) detailing types, diameters, and construction methods. Includes a table for reinforcement types and a table for reinforcement details.

Table for reinforcement (鉄骨) detailing types, usage, and construction methods. Includes a table for reinforcement types and a table for reinforcement details.

Table for reinforcement (ボルト) detailing types, usage, and construction methods. Includes a table for reinforcement types and a table for reinforcement details.

Table for reinforcement (屋根、床、壁) detailing types, usage, and construction methods. Includes a table for reinforcement types and a table for reinforcement details.

3. 地盤

Geotechnical investigation data and boring log. Includes a table for investigation items and a detailed boring log with soil types and groundwater levels.

別図添付
地盤調査及び試験杭の結果により、杭長さ、杭種、直接基礎の深さ、形状を変更する場合もある。

4. 地業工事

- (1) 直接基礎
(2) 地盤改良
(3) 杭基礎

Table for pile foundation (杭基礎) detailing pile types, materials, and construction methods. Includes a table for pile types and a table for pile details.

Table for pile foundation (杭基礎) detailing pile types, materials, and construction methods. Includes a table for pile types and a table for pile details.

5. 鉄筋コンクリート工事 (施工方法等計画書)

Reinforced concrete construction methods. Includes a table for concrete strength, reinforcement details, and construction methods. Includes a table for reinforcement types and a table for reinforcement details.

6. 鉄骨工事 (施工方法等計画書)

Steel structure construction methods. Includes a table for steel structure types, construction methods, and inspection items. Includes a table for steel structure types and a table for steel structure details.

7. 設備関係

Equipment related information. Includes a table for equipment types, construction methods, and inspection items. Includes a table for equipment types and a table for equipment details.

8. その他

Other information. Includes a table for other types, construction methods, and inspection items. Includes a table for other types and a table for other details.

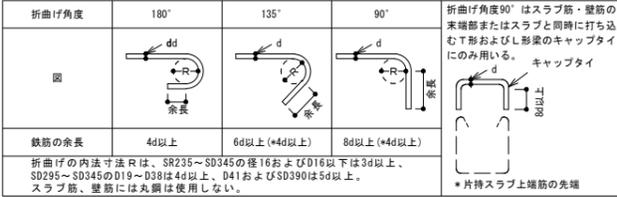
鉄筋コンクリート構造配筋標準図(1)

1. 一般事項

- 構造図面に記載された事項は、本標準図に優先して適用する。
- 記号
 - d...異形鉄筋の呼び名に用いた数値 丸鋼では径 D...部材の成 R...直径
 - φ...間隔 r...半径 Q...中心線 l...部材間の内法距離 h...部材間の内法高さ
 - ST...あばら筋 HOOP...帯筋 S...HOOP...補強帯筋 φ...直径又は丸鋼

2. 鉄筋加工、かぶり

(1) 鉄筋末端部の折曲げの形状



(2) 鉄筋中間部の折曲げの形状 鉄筋の折曲げ角度90°以下

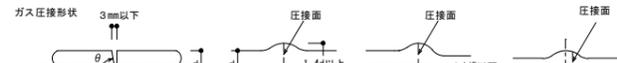
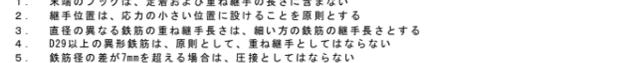
鉄筋の使用箇所による呼称	鉄筋の種類	鉄筋の径による区分	鉄筋の折曲げ内径の寸法 (R)
帯筋 あばら筋 スパイラル筋	SR235, SR295	16φ D16 以下	3d以上
	SD295A-B SD345	19φ D19 以上	4d以上
上記以外の鉄筋	SD295A-B SD345	D16 以下	4d以上
	SD390	D19~D41	8d以上

(3) 鉄筋の定着及び重ね継手の長さ

鉄筋の種類	コンクリートの設計基準強度 Fc (N/mm ²)	定着長さ		重ね継手長さ	
		L1	L2	L1	L2
SD295A	18	45d	40d	20d	45d
	21	40d	35d		40d
SD295B	24 27	35d	30d	10d かつ 150mm 以上	35d
	30 33 36	35d	30d		35d
SD345	18	50d	40d	10d かつ 150mm 以上	50d
	21	45d	35d		40d
SD390	24 27	50d	40d	10d かつ 150mm 以上	50d
	30 33 36	40d	35d		40d

[注] 梁主筋の柱への定着は40dとする

継手 1. 末端のフックは、定着および重ね継手の長さに含まない
2. 継手位置は、応力の小さい位置に設けることを原則とする
3. 直径の異なる鉄筋の重ね継手長さは、細い方の鉄筋の継手長さとする
4. D29以上の異形鉄筋は、原則として、重ね継手としてならぬ
5. 鉄筋径の差が7mmを超える場合は、圧接としてはならない



部位	設計かぶり厚さ (mm)	最小かぶり厚さ (mm)	
屋根スラブ	屋内	30	20
	屋外	40(1)	30(20)
柱	屋内	40	30
	屋外	50(2)	40(1)(30)
壁	壁	50(3)	40
	柱・梁・床スラブ・耐力壁・土間コンクリート	50	40(4)
土に接する部分	基礎・擁壁	70	60(4)

[注] (1) 耐久性上有効な仕上げのある場合、工事監理者の承認を受けて30mmとすることができる。
(2) 耐久性上有効な仕上げのある場合、工事監理者の承認を受けて40mmとすることができる。
(3) コンクリートの品質および施工方法に応じ、工事監理者の承認を受けて40mmとすることができる。
(4) 軽量コンクリートの場合は、10mm増しの値とする。
(5) ()内は仕上げがある場合。
(6) 土に接する部分のかぶりは増加する厚さを打ち増しとする。

※修正箇所は下線を引くこと

(5) 鉄筋のあき

丸鋼では径、異形鉄筋では呼び名に用いた数値1.5d以上
粗骨材の最大寸法の1.25倍以上かつ2.5以上

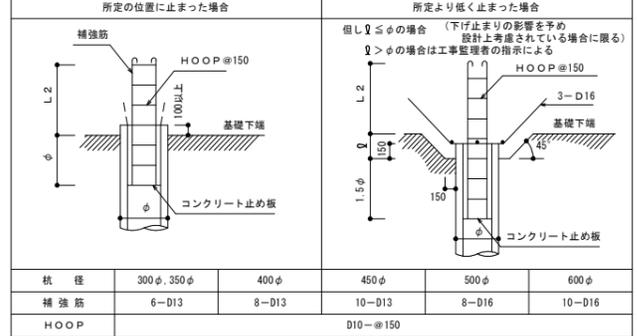


(6) 鉄筋のフック (a~fに示す鉄筋の末端部にはフックを付ける)
a. 丸鋼 b. あばら筋、帯筋 c. 煙突の鉄筋
d. 柱、梁(基礎梁を除く)の出すみ部分の鉄筋(右図参照)
e. 単純梁の下端筋
f. その他、本配筋標準に記載する箇所

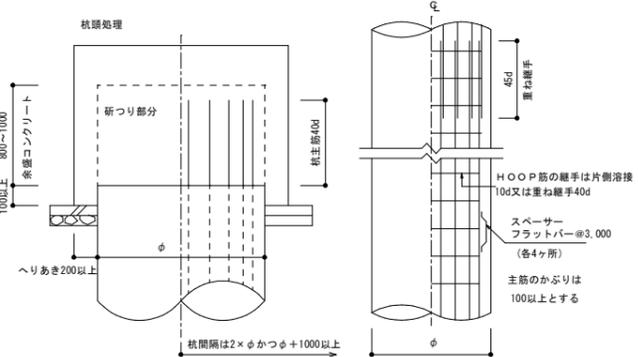
3. 杭

(地震力等の水平力を考慮する必要がある場合は、別途検討すること。)

(1) PRC杭、又はPHC杭の全てに補強を行う

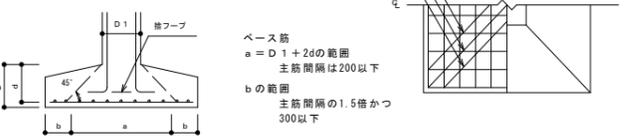


(2) 現場打ちコンクリート杭

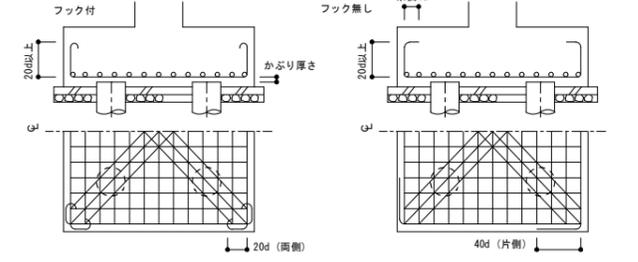


4. 基礎

(1) 直接基礎



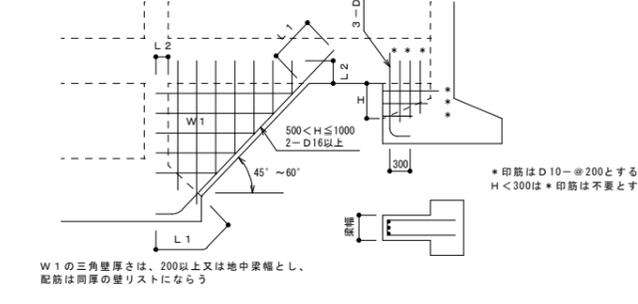
(2) 杭基礎



(3) べた基礎

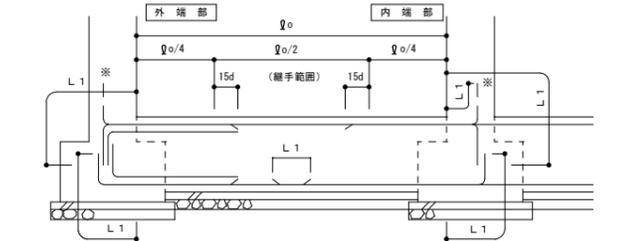


(4) 基礎接合部の補強

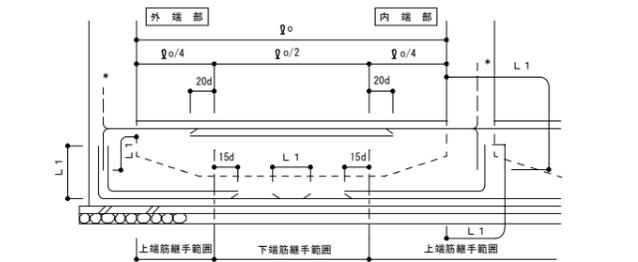


5. 地中梁

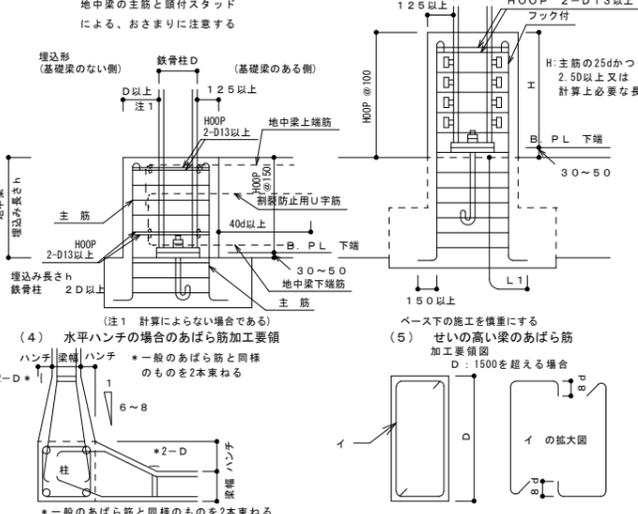
(1) 独立基礎、杭基礎の場合(定着、継手)



(2) 布基礎、べた基礎の場合(定着、継手)

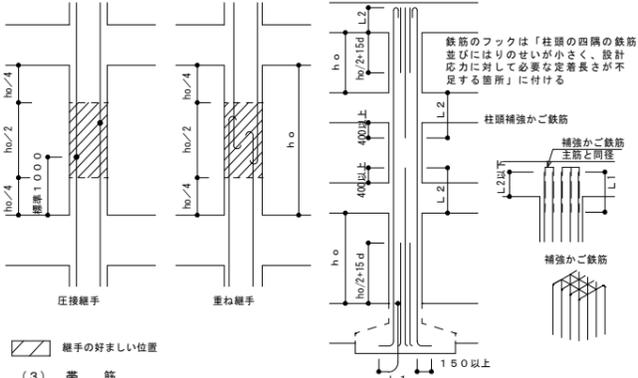


(3) 小規模鉄骨造の柱脚固定の配筋

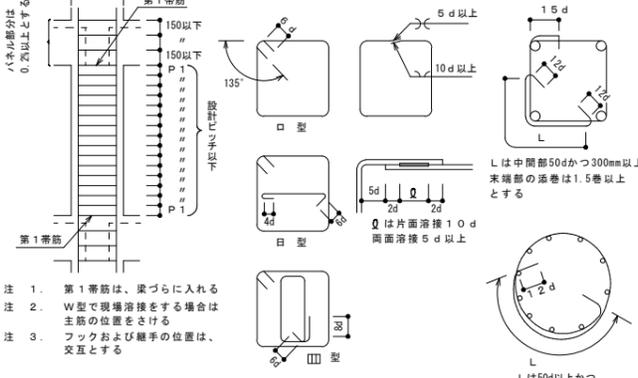


6. 柱

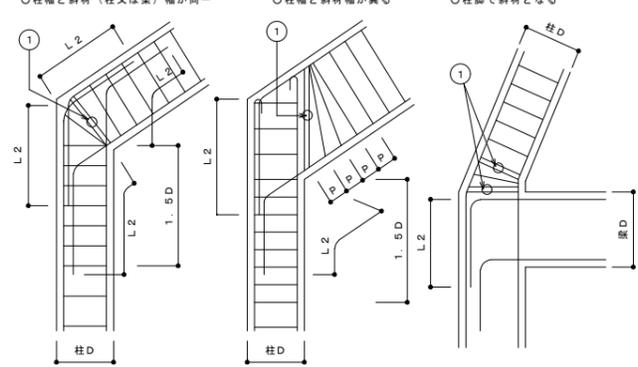
(1) 柱主筋の継手 (2) 柱主筋の定着



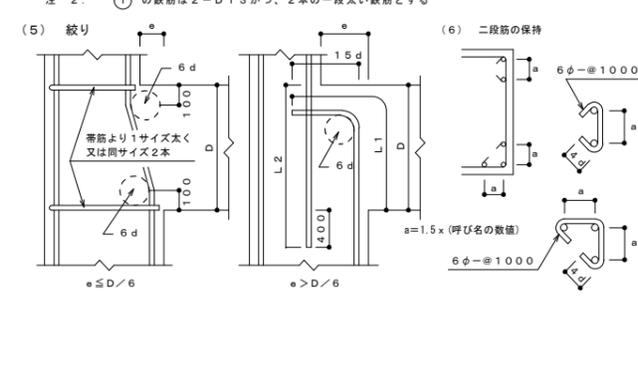
(3) 帯筋



(4) 斜め柱・斜め梁



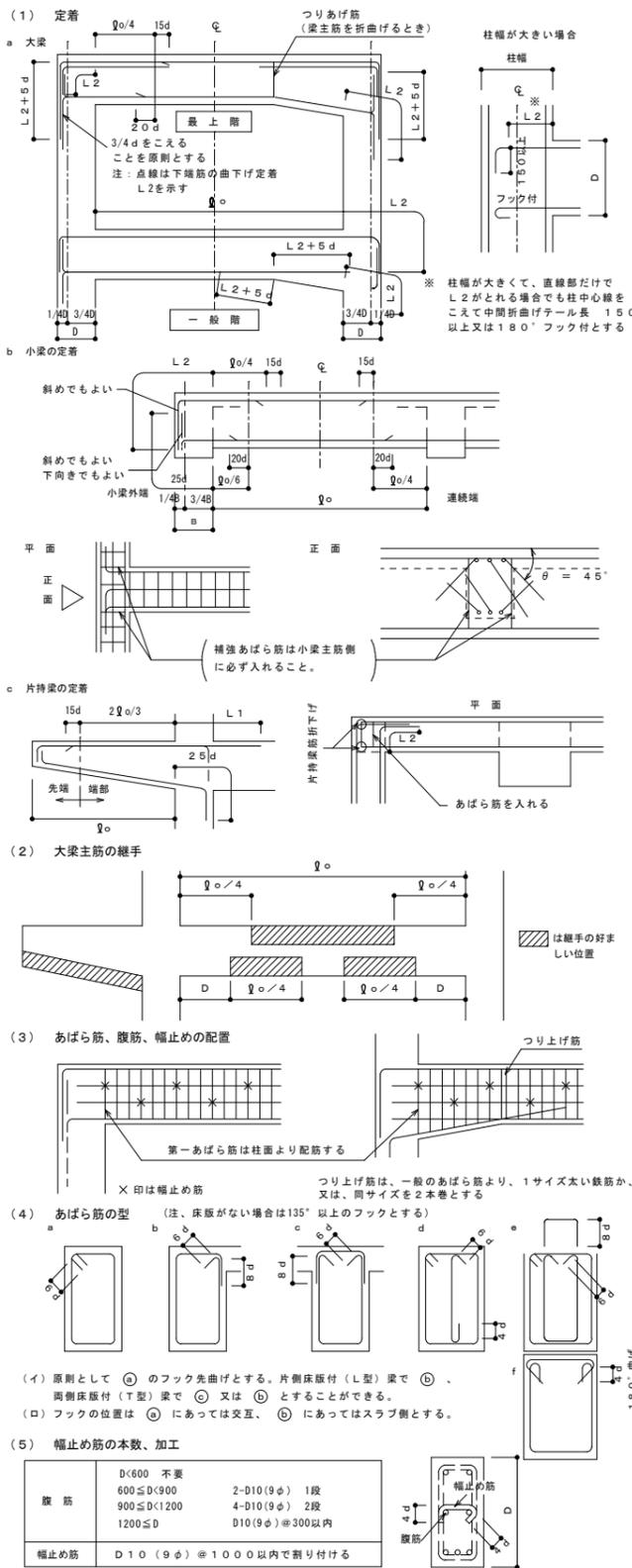
(5) 絞り (6) 二段筋の保持



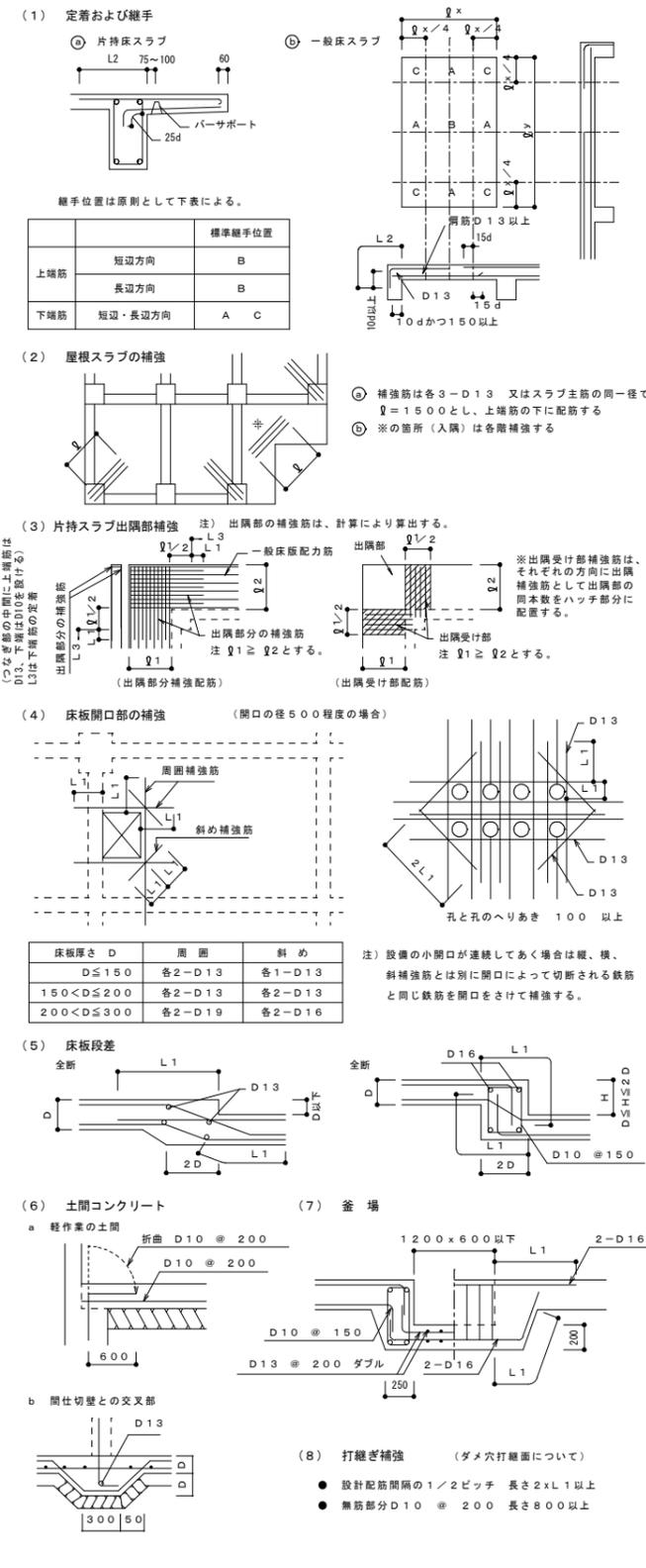
鉄筋コンクリート構造配筋標準図 (2)

L=鉄筋コンクリート構造配筋標準図(1)の2-(3)による。

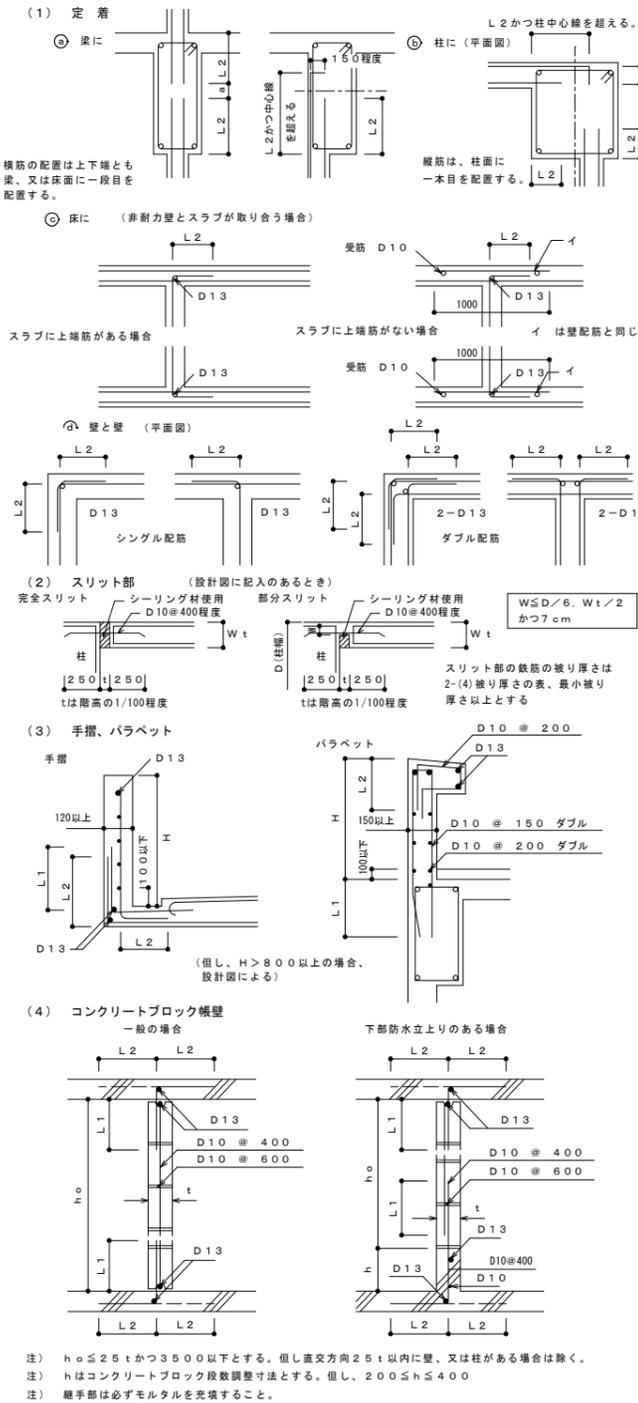
7. 大梁、小梁、片持梁



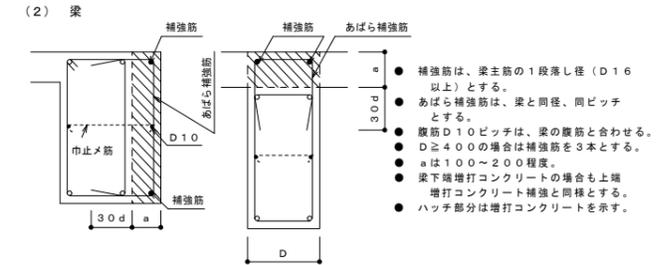
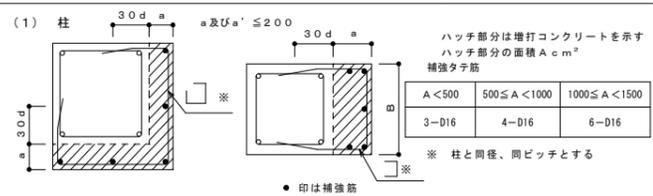
8. 床板



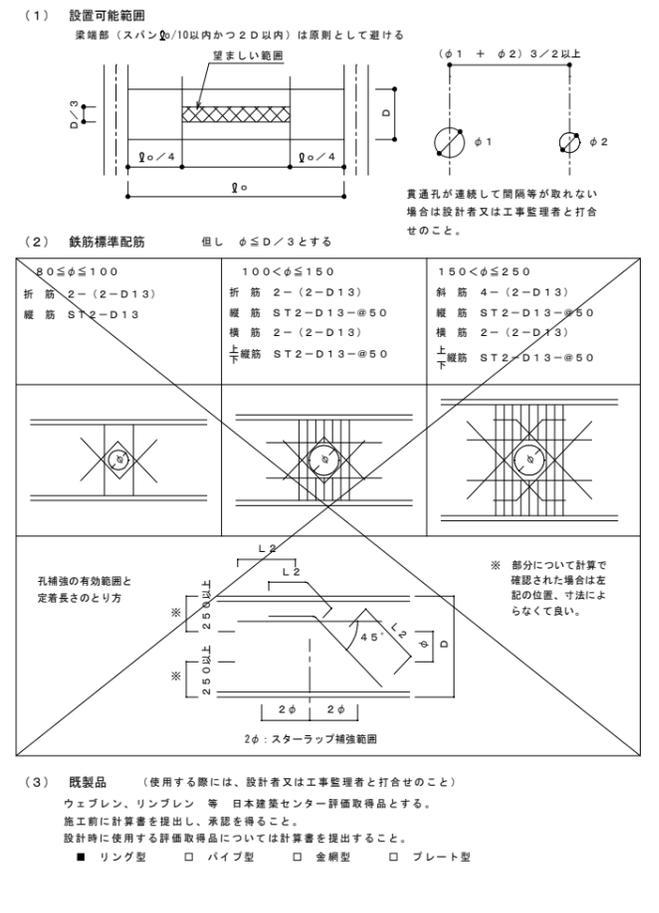
9. 壁



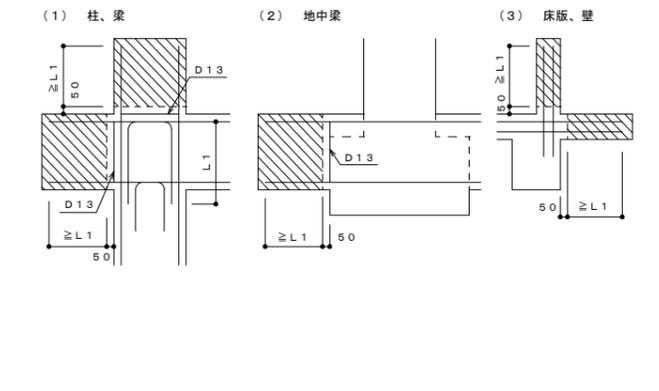
10. 柱、梁増打コンクリート補強



11. 梁貫通孔補強



12. 増築予定



鉄骨構造標準図 (1)

1. 一般事項

- (1) 材料及び検査
- 構造設計仕様による
 - 適用範囲は、鋼材を用いる工事に適用し、かつ鋼材の厚さが40mm以下のものとする。但し、ベースプレートの厚さは除く
 - 社内検査結果の検査報告書には、鉄骨の寸法、精度及びその他の結果を添付する
- (2) 工作一般
- 鉄骨製作及び施工に先立って「鉄骨工事施工要領書」を提出し工事監理者の承認を得る
 - 鋼管部材の分岐継ぎ手部の相貫切断は、鋼管自動切断機による
 - 高張力鋼の歪矯正は、冷間矯正とする
- (3) 高力ボルト接合
- 本締めに使用するボルトと、仮締めボルトの併用はしてはならない
 - 高力ボルトの摩擦面の処理は黒皮などを産金外径2倍以上の範囲でショットブラスト、グラインダー掛け等を用いて除去した後、屋外に自然放置して発生した赤さび状態であること。但し、ショットブラスト、グリットブラストによる処理で表面荒さが、50µm以下である場合は、赤さびは発生しないまでよい。
 - 高力ボルトの締付けに使用する機器はよく整備されたものを使用し、締付けの順序は部材が十分に密着するよう注意して行う。
- (4) 溶接接合
- 平成12年建設省告示第1464号第二号イ、ロによる、溶接部の性能、溶着金属の性能を満足すること。
 - 溶接技能者
 - 溶接技能者は施工する溶接に適用する JIS Z 3801 (手溶接) 又は JIS Z 3841 (半自動溶接) の溶接技術検定試験に合格し引続き、半年以上溶接に従事している者とする
 - 溶接機器

(イ) 交流アーク溶接機 300A~500A	(ロ) 炭酸ガスアーク半自動溶接機
(ハ) アークエアガウジング機 (直流)	(ニ) 溶接電流を測定する電流計
(ホ) サブマージアーク溶接機 1式	(ヘ) 溶接棒乾燥機
 - 溶接方法

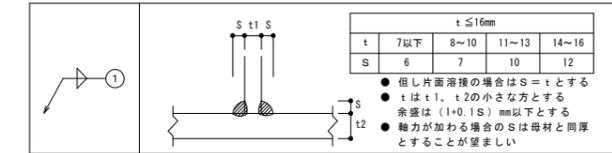
アーク手溶接 (MC)	ガスシールドアーク半自動溶接 (GC)
セルフ (ノンガス) シールドアーク半自動溶接 (NGC)	アークエアガウジング (AAG)
 - 溶接姿勢

下向 F	立向 V	横向 H	上向 O
------	------	------	------
- (5) 組立溶接技能者は、原則として本工事に従事する者が行う
- (イ) 仮付位置
組立溶接は溶接の始、終端、隅角部など強度上、工作上、問題となし易い箇所は避ける
- (ロ) 完全溶込み溶接部の仮付溶接は必ず裏はつり側に施工する
- (ハ) 裏はつり
材料母材と同質材料とし厚さは手溶接で6mm、半自動溶接で9mm以上、巾は25mm以上を原則とする。但し、溶接性能が確認できれば監理者の承認を得て変更することができる
- (ニ) スカールアップ 半径は 30~35mm と、10mm のダブルとする。但し梁成が D=150mm未満の場合のスカールアップはr=20mmとする。
- (ヘ) 裏はつり
標準図の溶接においてAAGと記載のある部分は全て、溶接監理者の確認を願ひ、部材に確認マークをつける
- (ト) 現場溶接の開先面には、溶接に支障のない防錆材を塗布する。又、開先面をいためないように、養生を行う
- (5) 塗装
コンクリートに埋め込まれる部分及びコンクリートの接触面で、コンクリートと一体とする設計仕様になっている部分は、塗装をしない

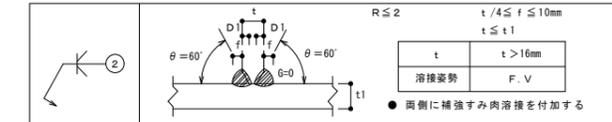
2. 溶接標準図

(注) f: 余盛 G: ルート間隔 R: フェース S: 脚長 (単位mm)

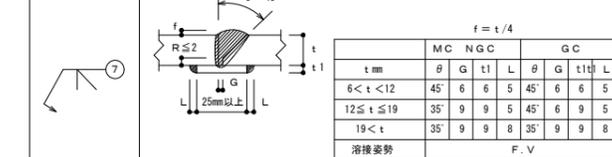
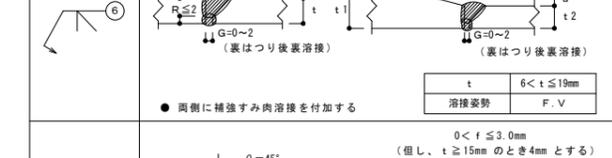
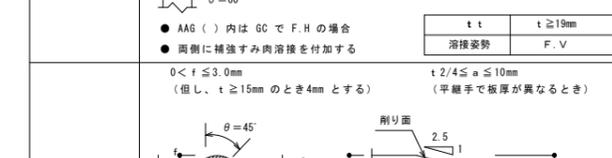
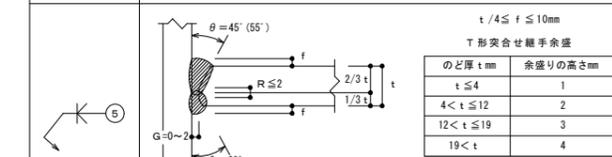
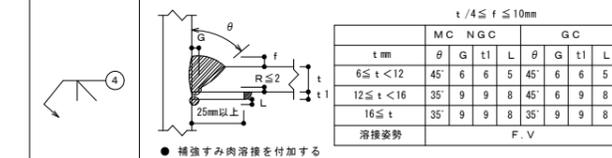
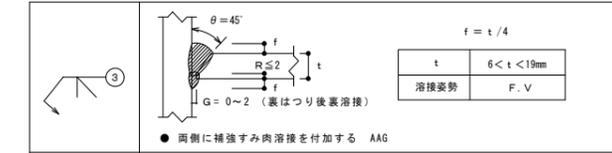
(1) スミ肉溶接



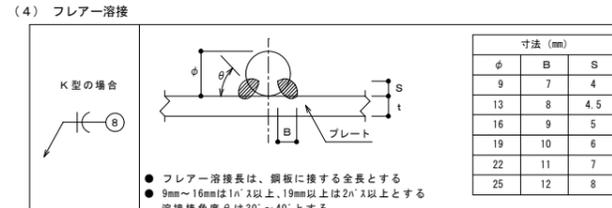
(2) 部分溶け込み溶接 (使用箇所) に注意



(3) 完全溶込み溶接 (平継手 T形継手)

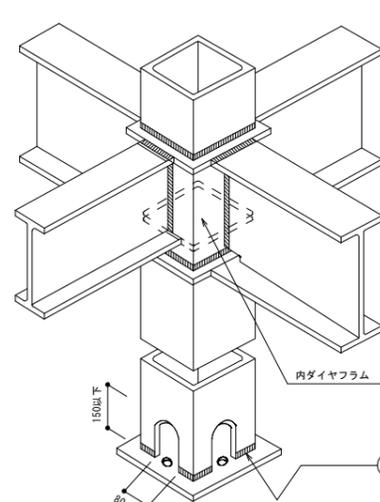


(4) フレア溶接



※ 溶接記号番号を ○ 中に記入のこと

● B O X 型 (通しダイヤフラムの場合)

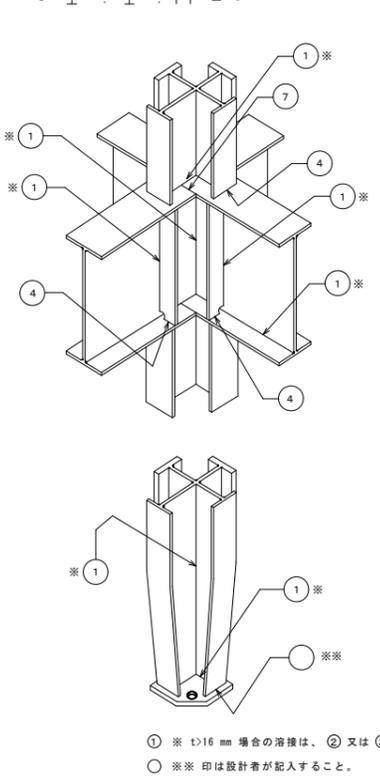


● 鋼材種別による溶接条件

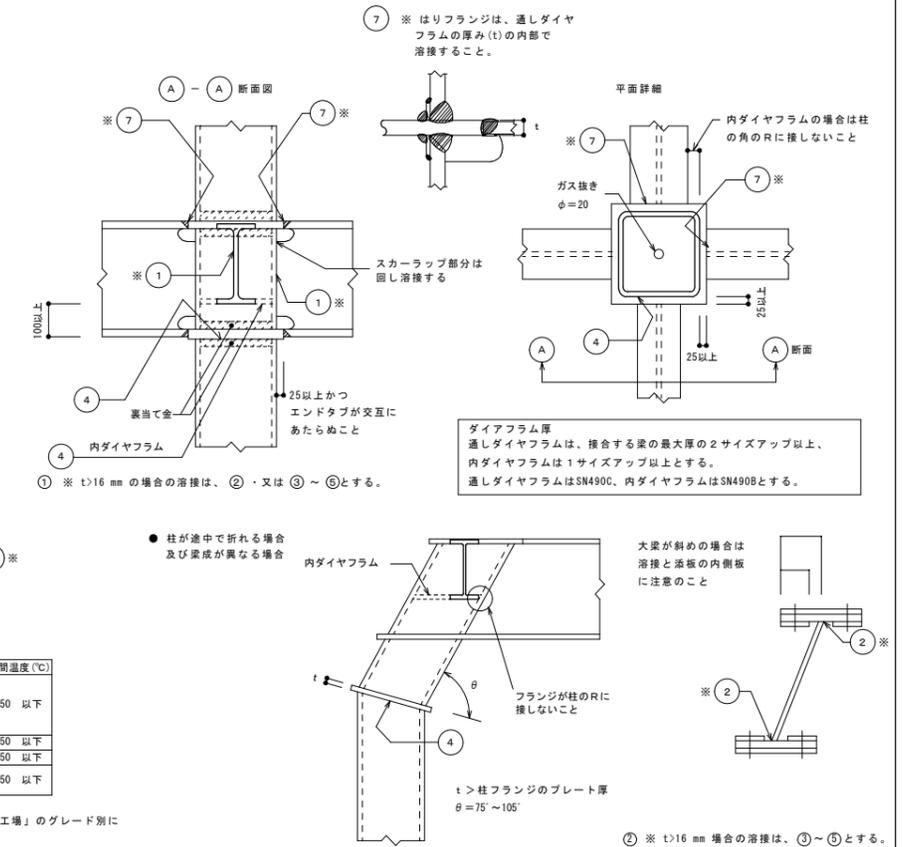
鋼材の種類	溶接材料	入熱 (KJ/cm)	パス間温度 (°C)
400N級鋼	JIS Z 3211, 3212, 3214	40 以下	350 以下
	YGW-11, 15		
	YGW-18, 19		
490N級鋼	JIS Z 3312, 3214	40 以下	350 以下
	YGW-11, 15		
	YGW-18, 19		

注) STKR, BCR, BCP材は JIS Z 3312 のみ使用可
「構造設計特記仕様 6. 鉄骨工事 (2) 口認定または登録工場」のグレード別に定められた適用範囲と溶接条件制限事項による

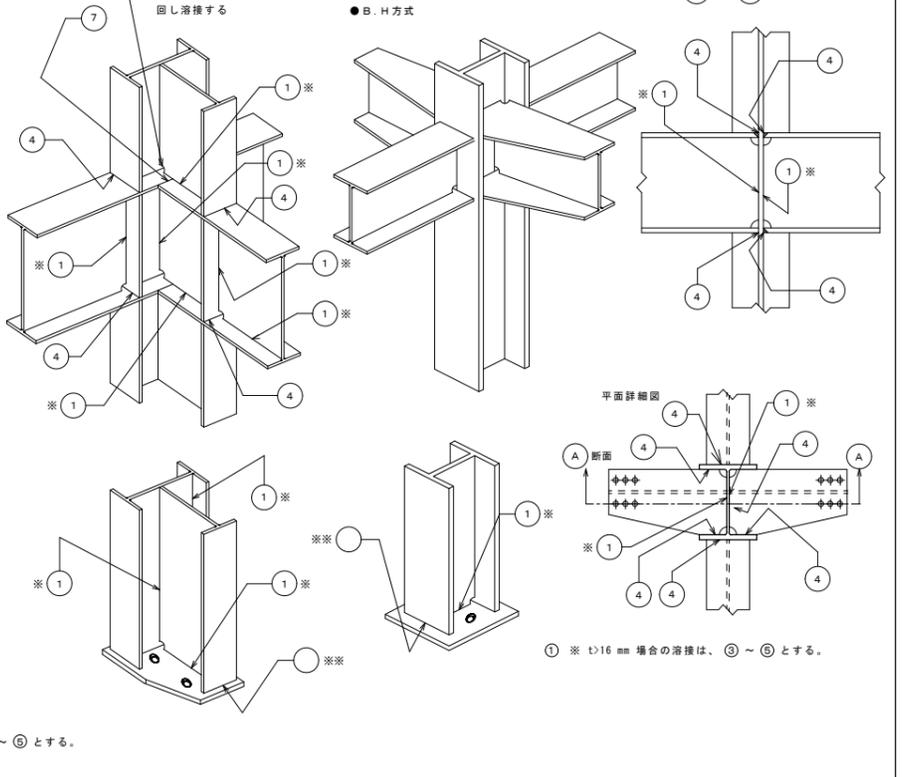
● H 型



① ※ t > 16 mm 場合の溶接は、② 又は ③ ~ ⑤ とする。
○ ※ 印は設計者が記入すること。



● B H 方式



鉄骨構造標準図 (2)

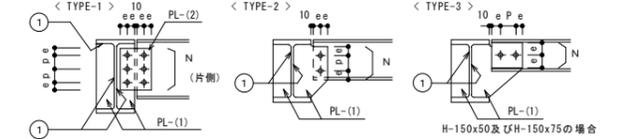
3. 継手標準図、その他

(1) 高力ボルト、ボルト、アンカーボルトのピッチ (P)

呼び径 d	ボルト穴径	ボルト穴径・最小縁端距離 (mm)					
		最小縁端距離 (e)			ピッチ (P)		
		(1)	(2)	(3)	(2)(3)の標準	最小	標準
M16	18	40	28	22	40	40	60
M20	22	50	34	26	40	50	60
M22	24	55	38	28	40	55	60
M24	26	60	44	32	45	60	70
M16	21 (16.5)		28	22	(40)	(40)	(60)
M20	25 (20.5)		34	26	(40)	(50)	(60)
M22	27 (22.5)		38	28	(40)	(55)	(60)
M24	29 (24.5)		44	32	(45)	(60)	(70)
M27	32		49	36			
M30	35		54	40			
M34以上	呼び径+5		9d/5	4d/3			

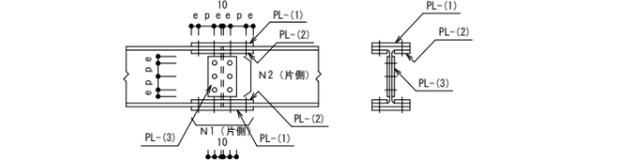
[注] (1) 引張材の接合部で応力方向にボルトが3本以上並ばない場合の応力方向の縁端距離
 (2) せん断線・手動ガス切断線の場合の縁端距離
 (3) 圧延線・自動ガス切断線・のこぎ線・機械仕上線の場合の縁端距離

(2) ピン接合梁継手リスト



符号	タイプ	部材	PL-(1)	PL-(2)	N-径
		別図による			

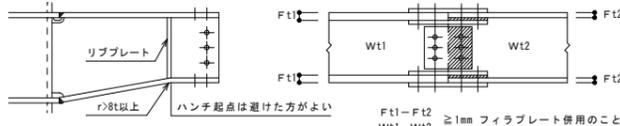
(3) 剛接合梁継手リスト (SCSS-H97による)



[注] 端部をBHとする場合の部材は設計図による

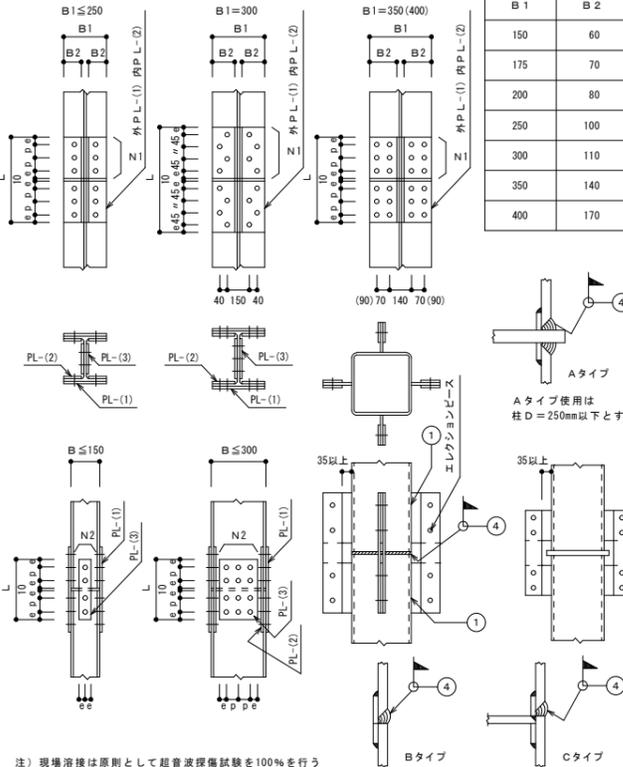
符号	部材	フランジ			ウェブ	
		PL-(1)	PL-(2)	N1-径	PL-(3)	N2-径
	別図による					

(4) ハンチ部の継手



ハンチ勾配は普通 1 : 4 程度であるが構造図による
 r : 半径 t : 板厚

(5) 柱継手リスト (SCSS-H97による)



[注] 現場溶接は原則として超音波探傷試験を100%を行う

符号	部材	フランジ			ウェブ	
		PL-(1)	PL-(2)	N1-径	PL-(3)	N2-径
	別図による					

(6) 鉄筋ブレース (JIS規格品とする... JIS A 5540...1982/5541...5542...2003)

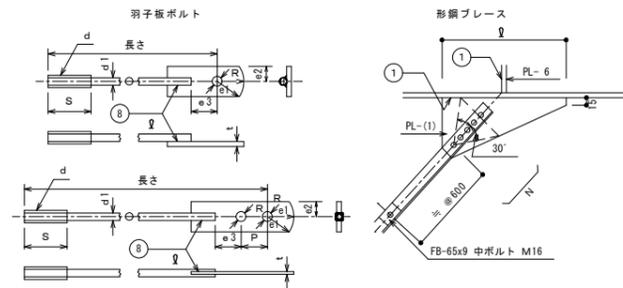
(a) 羽子板ボルト

ねじの呼び (d)	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
軸径 d1	最大	10.81	12.65	14.65	16.33	18.33	21.99
	最小	10.64	12.46	14.46	16.11	18.11	21.77
調整ねじの長さ S	100	115	125	140	150	165	175
取付ボルト穴径許容差 0 - 0.5mm R	13	17	17	21.5	21.5	23.5	21.5
はしあき (最小) (2) e1	35	40	45	50	50	55	50
切板製	へりあき (1) e2	22	28	28	34	34	38
	板厚 t	4.5	6	6	9	9	9
平鋼製	へりあき (1) e2	19	25	25	32.5	32.5	37.5
	板厚 t	4.5	6	6	9	9	9
ボルト端から取付ボルト穴のあき (最小) e3	47	52	59	66	66	73	70
溶接長さ (最小) Q	40	50	55	60	75	85	85
取付ボルト (2)	種類	JIS B 1186 2種高力ボルト (F10T) 又は JIS B 1180 中 8g 10.9					
	ねじの呼び	M12	M16	M16	M20	M20	M22
本数	1	1	1	1	1	1	2

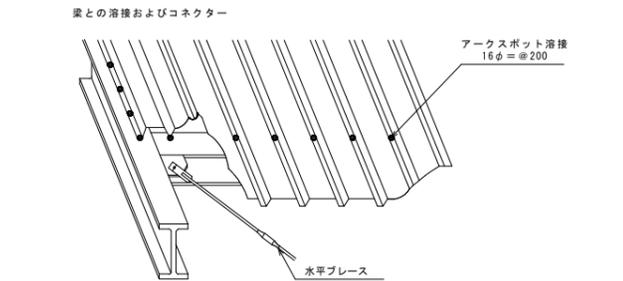
[注] (1) e1, e2が確保されていれば形状は自由
 (2) 羽子板とガセットプレートの場合は表に示す取付ボルトを使用し、一面せん断 (支圧) 接合とする

(b) 形鋼ブレース

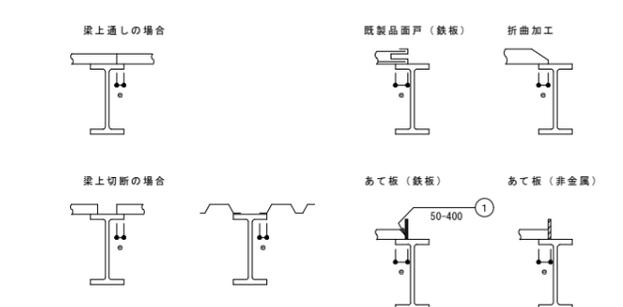
符号	部材	PL-(1)	N-径	Q



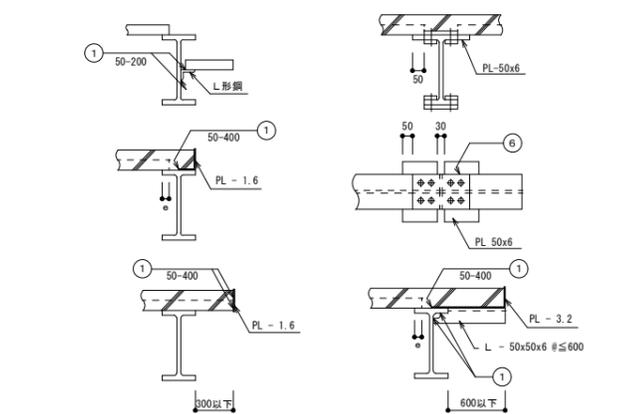
(7) デッキプレート (床剛性を考慮する合成床、合成梁のときは構造図参照)



受梁へのかり寸法および端部処理



スラブ端部の補足材

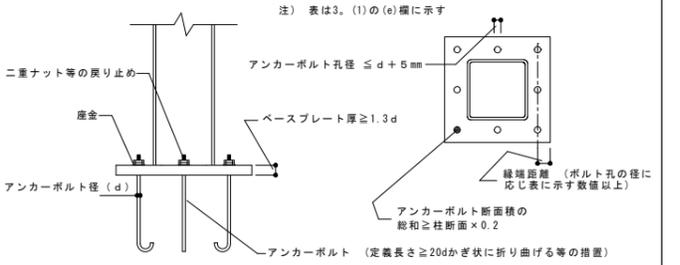


(8) 露出柱脚

(a) H形鋼 (ピン接合)

符号	部材	アンカーボルト		ベースプレート			備考
		径	本数	厚	A	B	
	H-125・60・6-8	16	2	12	185	180	100
	H-170・75・5-7	16	2	12	210	180	100
	H-175・90・5-8	16	2	12	235	180	100
	H-200・100・5.5-8	16	2	12	260	180	100
	H-250・125・6-9	16	2	16	310	180	100
	H-148・100・6-9	16	2	12	210	180	100
	H-194・150・6-9	20	2	16	255	200	120
	H-100・100・6-8	16	2	12	160	180	100
	H-125・125・6.5-9	20	2	16	185	180	100
	H-150・150・7-10	20	2	16	210	200	120

(b) 固定・半固定 (許容応力度等計算を行わない場合)



(9) 頭付きスタッド (JIS 1198)

スタッド材の標準形状・寸法

呼び名	スタッド材			
	軸径 d mm	頭径 D mm	頭高さ T mm	溶接後の長さ L mm
φ 13mm	13.0	22.0	10.0	50, 80, 100, 130
	12.7	25.4	7.9	
φ 16mm	16.0	29.0	10.0	80, 100, 130
	15.8	31.7	7.9	
φ 19mm	19.0	32.0	10.0	80, 100, 130, 150
	19.0	31.7	9.5	
φ 22mm	22.0	35.0	10.0	100, 130, 150
	22.2	34.9	9.5	

(10) 梁貫通補強

・既製品 (使用する際には、設計者又は工事管理者と打合せのこと)
 OSリング等 日本建築センター評価取得品とする。
 施工前に計算書を提出し、承認を得ること。
 設計時に使用する評価取得品については計算書を提出すること。

QLデッキ合成スラブ設計・施工標準 耐火仕様① JFE 建材 株式会社

合成スラブ工業会仕様 [耐火認定FP60FL-9095, 9101, FP120FL-9107, 9113用]

QLデッキ合成スラブの設計・施工は、(社)日本建築学会「各種構成設計指針・同解説」「鉄骨工事技術指針」「建築工事標準仕様書・同解説 JASS5鉄筋コンクリート工事及びJASS6鉄骨工事」、(一社)日本鋼構造協会「デッキプレート構造成造設計・施工標準 2018」、合成スラブ工業会「合成スラブの設計・施工マニュアル」、QLデッキ設計マニュアル・同施工マニュアルによる。

設計

材料/デッキプレート [ISO 9001認証取得]

デッキプレート種類	板厚(mm)	表面処理
■ QL 99-50 □ QL 99-75	端部加工 □凸部有リ □無し	表面防錆処理(一次塗装) QLプライマー(P) [*] ■1.2 ■垂鉛めっき [■Z12 □Z27] □1.6 □JFEエポック(高耐食溶融めっき鋼板) [□Y18 □Y27] □その他() □無し
材質	JIS G 3525に定めるSDP1T、SDP2、SDP2G	

*1 現場搬入までの一次防錆 (JIS K 5621 2種または3種相当)

種	類	■普通コンクリート	□軽量コンクリート [□1種 □2種]
設計基準強度		□18 ■21 □24 □ () N/mm ²	
厚さ(QLデッキ山)		□60 □70 ■80 □85 □90 □95 □100 □ () mm	

材料/溶接金網・異形鉄筋	規格	品名
■溶接金網	JIS G 3551	φ6-75×75 ■φ6-100×100 □ () ^{*2} □D10-150×150 □D10-200×200 □ ()
□異形鉄筋	JIS G 3112, 3117	D13-@300
耐久補強筋	JIS G 3112, 3117	D13-@300

*2 縁形6mm以上を用いたもの

接合	項目	規格	品名
梁との接合	■頭付きスタッド	JIS B 1198 □φ13 ■φ16 □φ19 □φ22 (各長さ・ピッチは特記による ^{*3})	
	□焼抜き栓溶接	下記焼抜き栓溶接の項による	
	□打込み栓	接合箇所は特記による	
	□その他		

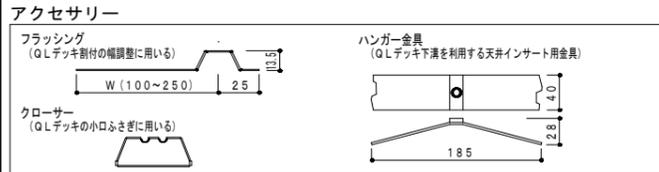
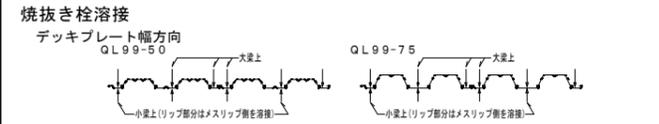
*3 最小長さはデッキ高さ+30mm以上とする

耐火	デッキプレート	耐火区分	支持条件	コングリ種別	耐久補強筋	認定番号
QL99-50 QL99-75	床1時間	単続	連続	普通/軽量	要	□FP060FL-9101
					不要	□FP060FL-9095
	床2時間	単続	連続	普通/軽量	要	□FP120FL-9113
					不要	□FP120FL-9107

注) 床2時間は床1時間耐火を含む

特記	項目	規格	品名
■無 □有	■耐火要求なし	□ ()	
	■その他	□ ()	

上欄内の採用項目に ■ を記して下さい

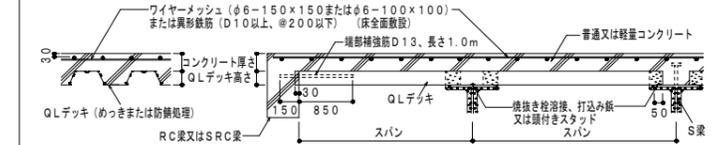


施工時許容スパン表 (デッキプレートの検計)	QL99-50 (単位: m)	QL99-75 (単位: m)
コンクリート厚(mm)	60	70
板厚(mm)	1.2 1.6 2.0 2.4 2.8 3.2 3.6 4.0 4.4 4.8 5.2	1.2 1.6 2.0 2.4 2.8 3.2 3.6 4.0 4.4 4.8 5.2
支持条件	2連続 3連続	2連続 3連続

耐火仕様

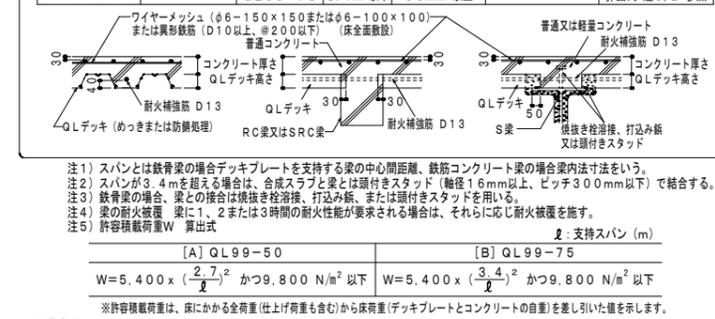
【連続支持合成スラブ】

耐火時間	コンクリート種類	品名	支持スパン	コンクリート厚さ	溶接金網又は異形鉄筋 (D10~@200)	許容積載荷重
床、1時間耐火 FP060FL-9095	普通コンクリート	QL99-50	3.0m以下	80mm以上	φ6-150×150	算出式注5)A参照
		QL99-75	3.4m以下	90mm以上	φ6-100×100	算出式注5)B参照
		QL99-50	3.6m以下	90mm以上	φ6-150×150	算出式注5)A参照
床、2時間耐火 FP120FL-9107	普通コンクリート	QL99-50	2.7m以下	95mm以上	φ6-100×100	算出式注5)A参照
		QL99-75	3.4m以下	90mm以上	D10-@200	算出式注5)B参照
		QL99-50	2.7m以下	85mm以上	φ6-100×100	算出式注5)A参照
軽量コンクリート	普通コンクリート	QL99-50	3.4m以下	90mm以上	D10-@200	算出式注5)B参照
		QL99-75	3.6m以下	90mm以上	D10-@200	算出式注5)B参照
		QL99-75	3.4m以下	90mm以上	D10-@200	算出式注5)B参照



【単純支持合成スラブ】

耐火時間	コンクリート種類	品名	支持スパン	コンクリート厚さ	溶接金網又は異形鉄筋 (D10~@200)	許容積載荷重
床、1時間耐火 FP060FL-9101	普通コンクリート	QL99-50	2.7m以下	80mm以上	φ6-150×150	算出式注5)A参照
		QL99-75	3.4m以下	90mm以上	φ6-100×100	算出式注5)B参照
		QL99-50	2.7m以下	90mm以上	φ6-150×150	算出式注5)A参照
床、2時間耐火 FP120FL-9113	普通コンクリート	QL99-50	2.7m以下	95mm以上	φ6-100×100	算出式注5)A参照
		QL99-75	3.4m以下	90mm以上	φ6-100×100	算出式注5)B参照
		QL99-50	2.7m以下	85mm以上	φ6-100×100	算出式注5)A参照
軽量コンクリート	普通コンクリート	QL99-50	3.4m以下	90mm以上	D10-@200	算出式注5)B参照
		QL99-75	3.4m以下	90mm以上	D10-@200	算出式注5)B参照
		QL99-75	3.4m以下	90mm以上	D10-@200	算出式注5)B参照



注1) スパンとは鉄骨梁の場合デッキプレートを支える梁の中心間距離、鉄筋コンクリート梁の場合梁内法寸法をいう。
注2) スパンが3.4mを超える場合は、合成スラブと梁とは頭付きスタッド(軸径16mm以上、ピッチ300mm以下)で結合する。
注3) 鉄骨梁の場合、梁との接合は焼抜き栓溶接、打込み栓、または頭付きスタッドを用いる。
注4) 梁の耐火被覆 梁に1、2または3時間の耐火性能が要求される場合は、それらに応じた耐火被覆を要する。
注5) 許容積載荷重W 算出式

付帯条件: 連続支持合成スラブの場合、デッキプレートは2スパン以上にわたって連続的に小片等によって、ほぼ等間隔(スパン比3:2を超えない程度)に支持されるものとする。 ※合成スラブ工業会発行「合成スラブの設計・施工マニュアル」参照

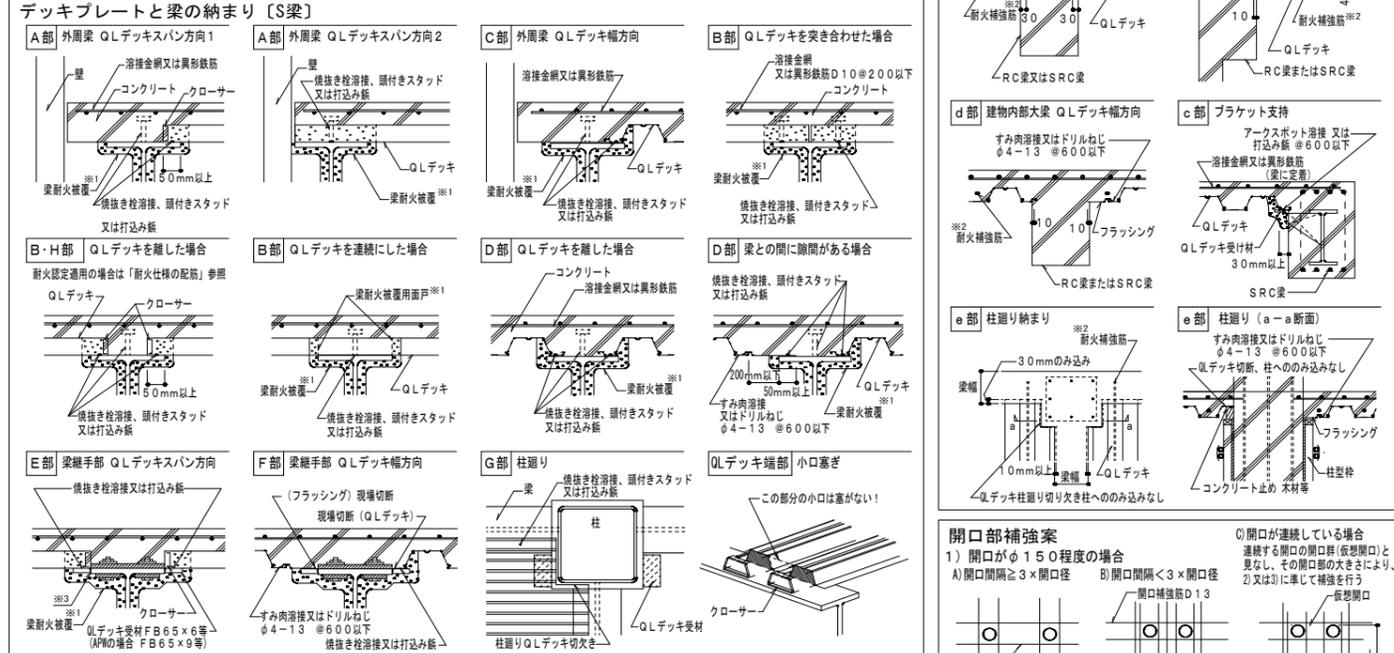
施工順序	敷込み
1) 頭付きスタッド	鉄骨梁の場合 1) 差し出し線に合わせて1枚目のデッキプレートを仮止め溶接した後、順次適当な枚数(5~10枚)ごとに仮止め溶接する。 2) 各大梁上にデッキプレートの隅部が来るように敷込む。
2) 打込み栓	デッキプレート幅方向のかり代は、50mm以上あることを確認する。(頭付きスタッドの場合は30mm以上)
3) 焼抜き栓溶接	デッキプレート幅方向のかり代は、50mm以上あることを確認する。
4) 溶接工の資格	JIS Z 3801、JIS Z 3841 における基本級の資格者
5) 手続・要領	右の1~4の順に行う。

施工順序	敷込み
1) 頭付きスタッド	鉄骨梁の場合 1) 差し出し線に合わせて1枚目のデッキプレートを仮止め溶接した後、順次適当な枚数(5~10枚)ごとに仮止め溶接する。 2) 各大梁上にデッキプレートの隅部が来るように敷込む。
2) 打込み栓	デッキプレート幅方向のかり代は、50mm以上あることを確認する。(頭付きスタッドの場合は30mm以上)
3) 焼抜き栓溶接	デッキプレート幅方向のかり代は、50mm以上あることを確認する。
4) 溶接工の資格	JIS Z 3801、JIS Z 3841 における基本級の資格者
5) 手続・要領	右の1~4の順に行う。

標準納まり

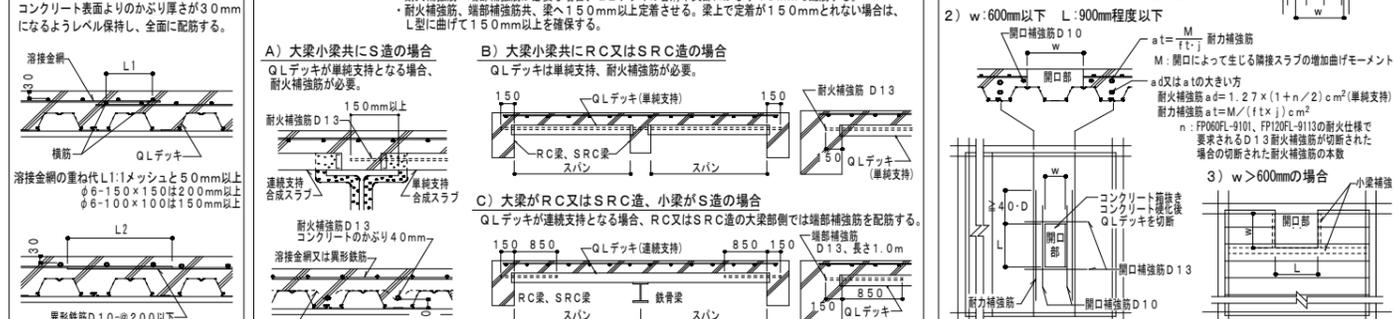


デッキプレートと梁の納まり [S梁]



スラブの配筋

コンクリート表面のりかぶり厚さが30mmになるようレベル保持し、全面に配筋する。



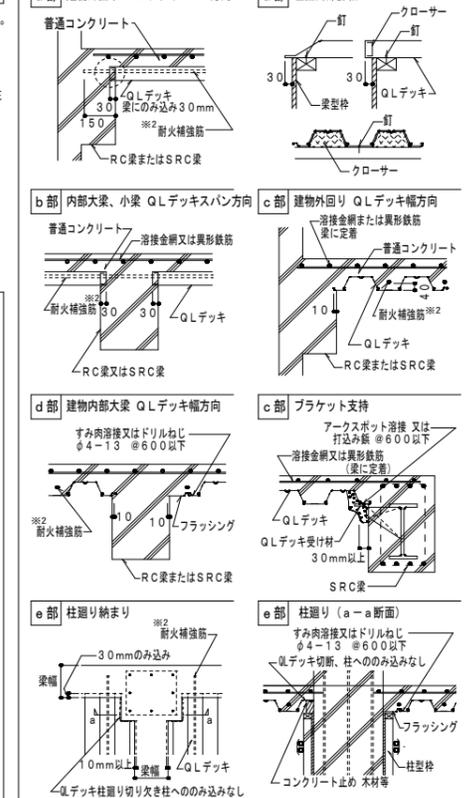
注) 配筋のスペーサーはφ4.0mm以上鉄線またはセメントブロックを用いて間隔は1.0m以上とする。

デッキプレートと梁との接合

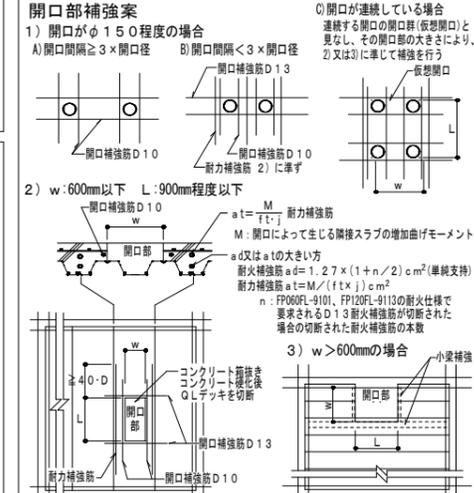
工程	手続・要領
1) アーク発生	QLデッキを梁にのせながら(間隔2mm以下)溶接機をQLデッキに垂直にしてアークを発生させる。
2) QLデッキ焼き	溶接機を若干引き上げてアークを飛ばし、径10mm程度の「の」の手を付けてQLデッキを焼く。
3) 押し込み・溶着	溶接機を梁上で押し込み、焼きの両側をなぞるように中央へ2~3回転しながら溶着する。スラグを除去して仕上がりを確認する。
4) 整形	溶着時間を目安、電流値210A(標準)の場合8秒程度

工程	手続・要領
1) 溶接機	交流アーク溶接機 AW250A以上 エンジン溶接機 230A以上
2) 溶接機	JIS Z 3211(E4316, E4916)に定める低水素系被覆アーク溶接機で棒径4mmの棒を用いる。
3) 標準溶接条件	溶接機: 6mm以上 溶接電流: 190~230A(標準210A)
4) 溶接工の資格	JIS Z 3801、JIS Z 3841 における基本級の資格者
5) 手続・要領	右の1~4の順に行う。

デッキプレートと梁の納まり [RC・SRC梁]



開口部補強案



※開口部補強の詳細は、合成スラブ工業会発行「合成スラブの設計・施工マニュアル」(1)合成スラブの設計 4.合成スラブの開口部補強方法を参照する。

大垣市都市計画部建築課 (補) 綾里小学校 屋内運動場改築(建築主体)工事

設計年度: 令和6年
設計: 株式会社 早野設計
図名: QLデッキ合成スラブ設計・施工標準
縮尺: A1: A3:
図番: S007

1. NDコア仕様

部材記号	長さ(mm)	設計記号 ^{※1}	数量(個)	斜め切断(勾配)
□ND150 □ND175 □ND200 □ND250 ■ND300 □ND350 □ND400	500	ND300-500	6	□斜め切断 () 度、寸
□ND150 □ND175 □ND200 □ND250 ■ND300 □ND350 □ND400	600	ND300-600	8	□斜め切断 () 度、寸
□ND150 □ND175 □ND200 □ND250 □ND300 □ND350 □ND400				□斜め切断 () 度、寸
□ND150 □ND175 □ND200 □ND250 □ND300 □ND350 □ND400				□斜め切断 () 度、寸
□ND150 □ND175 □ND200 □ND250 □ND300 □ND350 □ND400				□斜め切断 () 度、寸
□ND150 □ND175 □ND200 □ND250 □ND300 □ND350 □ND400				□斜め切断 () 度、寸
□ND150 □ND175 □ND200 □ND250 □ND300 □ND350 □ND400				□斜め切断 () 度、寸
□ND150 □ND175 □ND200 □ND250 □ND300 □ND350 □ND400				□斜め切断 () 度、寸
□ND150 □ND175 □ND200 □ND250 □ND300 □ND350 □ND400				□斜め切断 () 度、寸
□ND150 □ND175 □ND200 □ND250 □ND300 □ND350 □ND400				□斜め切断 () 度、寸

※1 設計記号は、部材記号-長さ(mm)で記入する。(例)ND300-600、ND200-550

(1) NDコアの形状寸法および重量

部材記号	外径B ^{※2} (mm)	公差	板厚t(mm)	単位質量(kg/m)	長さ範囲 ^{※3} (mm)	材質	断面形状 ^{※4※5}
ND150	152	+2.0 -2.0	16.5	69.8	150~	SN490B-ND ^{※6}	
ND175	177		17.0	85.1			
ND200	202		22.0	124			
ND250	252		24.0	184			
ND300	302		29.0	265			
ND350	352		33.8	360			
ND400	402		38.6	470			

※2 コラムとの食い違い防止のため、NDコアの外径Bを基準寸法としている。

※3 NDコアの長さは1.0mmピッチで対応。

※4 NDコア側面には溶接ビードの盛り上がりがあるため、はり取付時はグラインダで仕上げをするかもしくははりウェブを切り欠くなど適切に処置すること

※5 NDコアの角部に突起が生じてはり干渉する場合、はり取付時にグラインダで仕上げをするなど適切に処置すること。

※6 SN490B-ND 日本産業規格JIS G 3136(建築構造用圧延鋼材)2012の9形状、寸法、質量およびその許容差には適合していないが、当該JISに示されるSM490Bの4化学成分、6炭素当量及び溶接割れ感受性組成、7機械的性質 10外観、11試験、12検査、13再検査の各規定に適合している。

※7 NDコアの表面に錆が発生していることがあります。はりとの溶接時に支障となる錆は除去して下さい。

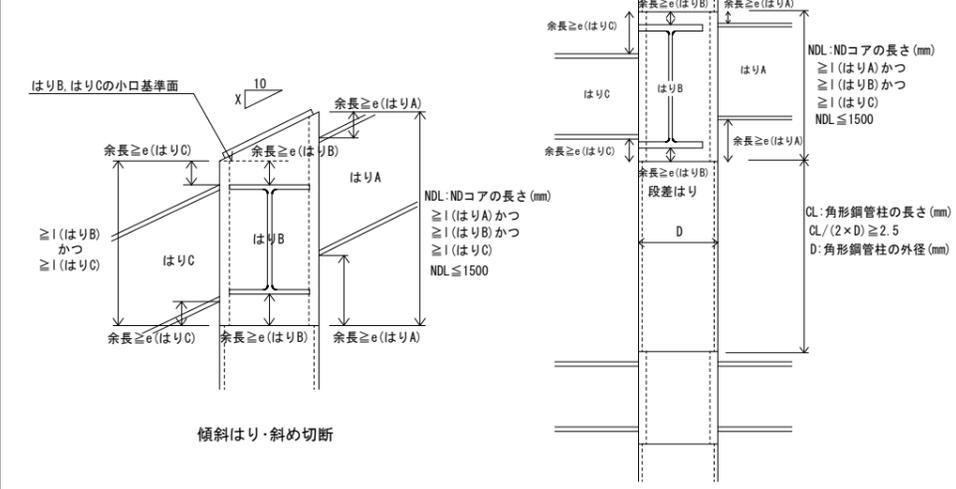
(2) 適用する柱およびはり材

- a) 適用する柱材の材質および規格
- ・建築構造用冷間成形角形鋼管 BCR295
 - ・一般構造用角形鋼管(JIS G 3466) STKR400
- b) 適用するはり材の材質および規格: 下記規格のH形鋼
- ・建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136) SN400B, C
 - ・一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101) SS400
 - ・溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106) SM400A, B

2. NDコア仕様の決め方

(1) NDコア長さLの設定方法と注意点

- a) NDコアの長さLは、取付く各はり(最大で4方向)全てに対して、最小余長eを確保し、かつ最小長さl以上となるようにする。最小余長e、最小長さlは柱はりの組合せで決まっている寸法であり「設計・施工標準仕様書【柱はり組合せ編】」を参照する。
- b) はりに傾斜がある場合には、はり取り付け部の長さの増加を加えてNDコア長さを設定すること。
- c) 柱頭部上部を斜め切断仕様とする場合は、それぞれの接合面に対応する小口において、最小余長e、最小長さlを確保する。小口が傾斜している面では、低い位置を基準として最小余長e、最小長さlを確保する。
- d) 柱頭部の斜め切断の勾配は45°(10寸勾配)以下とする。(斜め切断は一方のみとし、部分切断は不可)
- e) NDコアは厚肉鋼管のため角形鋼管柱より剛性が大きい特徴があります。層に占めるNDコア全長の割合が大きい場合、曲げとせん断力の比率に応じ、柱の変形性能が変わります。そのため評定CBLSS08-19の適用範囲において柱せん断スパン比は2.5以上、NDコアの長さは1500mm以下となっております。



(2) 柱頭部仕様

- a) 柱頭部では、NDコア小口面に下表に示す補強プレートを取り付けること。
- b) 柱頭部を斜め切断する場合は、片流れの切断とし、切断角度は45°以下とする。(斜め切断は一方のみとし、部分切断は不可)
- c) どぶ付けめっきのため補強プレートに開口を設ける場合は、断面欠損を考慮し、板厚を割増すことが望ましい。

補強プレート仕様

NDコア部材記号	斜め切断無し		斜め切断有り	
	寸法(mm)	板厚(mm)	寸法(mm)	板厚(mm)
ND150	130×130	≥6	130×PL	≥6
ND175	155×155	≥6	155×PL	≥6
ND200	170×170	≥9	170×PL	≥9
ND250	220×220	≥9	220×PL	≥9
ND300	270×270	≥12	270×PL	≥12
ND350	310×310	≥12	310×PL	≥12
ND400	360×360	≥16	360×PL	≥16

材質: SM400A, B, C, SS400, SM400A, B, C

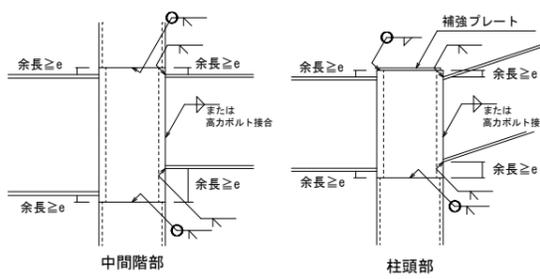
【NDコア長さLの採り方例】

段違い形式はり	柱頭部	傾斜はり	斜め切断

3. 鉄骨躯体の設計方法

- a) NDコアは柱・はり組合せ表の範囲において柱、はりに対して、許容応力度設計、保有耐力接合条件を満足しており、あらかじめ接合部の検討は不要である(【柱はり組合せ編】参照)。
- b) NDコアを用いた柱はり接合部では、通しダイヤフラム形式の架構と同様に節点を剛とし、柱およびはりを線材置換して、鉄骨フレームの設計を行うことができる。
- c) NDコアを用いた柱およびはり等の鉄骨フレームの設計については、下記の規準等によるものとし、通常の設計フローに従って、部材の設計、架構解析、耐力の確認等を行う。ただし、ルート3を用いて設計をする場合、NDコアは適用範囲においてパネル崩壊とならないため、柱はり耐力比から崩壊形を判定して保有耐力の検討を行う。
- ・平成20年5月23日施行改正建築基準法
 - ・平成19年国土交通省告示第593号、第594号、第595号、第596号
 - ・(一財)日本建築センター「2020年版建築物の構造関係技術基準解説書」
 - ・同「2018年版冷間成形角形鋼管設計・施工マニュアル」

ルート	設計方法
ルート1-1	通しダイヤフラム形式のBCR295と同様にフレーム設計が可能。
ルート1-2	
ルート2	
ルート3	通しダイヤフラム形式のBCR295と同様にフレーム設計が可能。ただし、NDコア使用部においてパネル崩壊が生じないため、柱はり耐力比から崩壊形を判定して、フレーム設計を行う。崩壊形の判定に影響しない、柱頭部については、特別な検討は不要である。



4. NDコア鉄骨製作要領

(1) 鉄骨製作方法

- a) NDコアと柱およびはりの接合は鉄骨製作者が行い、施工管理は鉄骨製作者に属する鉄骨製作管理技術者が行う。鉄骨製作に関し特に確認すべき事項については「NDコア鉄骨加工要領書」に示す。
- b) 記載なき事項については、(一社)日本建築学会「建築工事標準仕様書・同解説 JASS6鉄骨工事」、同「鉄骨工事技術指針」、および(一財)日本建築センター「2018年版冷間成形角形鋼管設計・施工マニュアル」による。

(2) 接合方法

- a) NDコアと柱およびはりフランジとの接合は完全溶け込み溶接とし、NDコアとはりウェブとの接合は隅肉溶接または高力ボルト接合とする。
- b) NDコアとはりの接合はNDコア小口面から余長e以上を確保して接合する。余長eは別紙「柱はり対応表」にて特記の無い限りは25mmとする。
- c) NDコアは、NDコア小口面から余長eを除いた全ての部分ではりの取り付けが可能だが、はり外面合せの場合、NDコアの角部分と裏当て金に隙間が生じたときは、隙間を溶接で埋めて本溶接を行う等適切に処置する。
- d) NDコアとはりの接合の際、NDコア製作時の溶接余盛とはりが接触する場合は、グラインダで平滑に仕上等適切に処置する。

(3) 柱頭部補強プレート取り付け方法

- a) 柱頭部は、NDコア小口面に右表に示す仕様の補強プレートを取全周隅肉溶接により取り付ける。
- b) 全周隅肉溶接は右表に示す溶接サイズで、490N級の溶接ワイヤを用いて行う。
- c) 柱頭部を斜め切断すると、NDコア小口面の長さが増加するため、右図を参考に、実状に合わせて補強プレートを準備する。

補強プレート取り付け仕様

NDコア部材記号	斜め切断無し		斜め切断有り		隅肉溶接仕様
	寸法(mm)	板厚※(mm)	寸法(mm)	板厚※(mm)	
ND150	130×130	≥6	130×PL	≥6	≥6
ND175	155×155	≥6	155×PL	≥6	≥6
ND200	170×170	≥9	170×PL	≥9	≥9
ND250	220×220	≥9	220×PL	≥9	≥9
ND300	270×270	≥12	270×PL	≥12	≥12
ND350	310×310	≥12	310×PL	≥12	≥12
ND400	360×360	≥16	360×PL	≥16	≥16

材質: SM400A, B, C, SS400, SM400A, B, C

※ 角落ち防止のため、板厚は1サイズアップを推奨する。

5. NDコア納まり例

(1) はり取り付け位置

(2) 一般部

(3) 段違い形式はり

(4) スロープ

(5) 柱頭部

(6) デッキプレート納まり

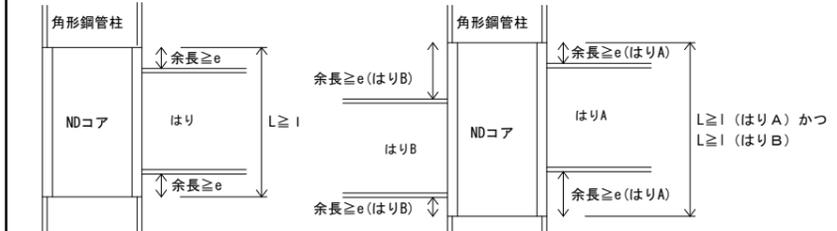
(7) NDコアと屋根用かさ上げ材の納まり

(8) 補強プレートどぶ付けめっき用開口

図解: NDコア納まり例。はり取り付け位置、一般部、段違い形式はり、スロープ、柱頭部、デッキプレート納まり、NDコアと屋根用かさ上げ材の納まり、補強プレートどぶ付けめっき用開口の具体的な納まり方法を示しています。

1. 表の見方

使用する柱(横軸)、はり(縦軸)を選択し、NDコアの必要最小長さlと余長の必要最小寸法eを確認する
※1 記載の無い場合は25mmとする。記載がある場合、数値以上の余長を確保する。
・柱材:BCR295およびSTKR400の冷間ロール成形角形鋼管
・はり材:400N級(SS400,SM400,SN400B-C等)のJIS G 3192記載のH形鋼
・NDコア長さL:NDコアの長さ
・最小長さl:柱はり組合せで決まるNDコアの最小長さ
・余長e:NDコア小口面から はりフランジ端面までの距離
・最小余長e:確保する余長の最小値



2. NDコアの形状および寸法

Table with columns: 部材記号, 外径B, 公差, 板厚t, 単位質量, 長さ範囲, 公差, 材質, 断面形状. It lists specifications for ND150, ND175, ND200, ND250, ND300, ND350, and ND400, including their dimensions and material types like SN490B-ND.

※2 コラムとの食い違い防止のため、NDコアの外径Bを基準寸法としている。
※3 NDコアの長さは1.0mmピッチで対応。
※4 NDコア側面には溶接ビードの盛り上がりがあるため、はり取付時はグラインダで仕上げをするか、もしくははりウェブを切り欠くなど適切に処置すること。
※5 NDコアの角部に突起が生じるとはりとの干渉する場合、はり取付時にグラインダで仕上げをするなど適切に処置すること。
※6 SN490B-ND 日本産業規格JIS G 3136(建築構造用圧延鋼材)2012の9形状、寸法、質量およびその許容差には適合していないが当該JISに示されるSN490Bの4化学成分、6炭素当量及び溶接割れ感受性組成、7機械的性質 10外観、11試験、12検査、13再検査の各規定に適合している。

3. 注意点
・組合せ表の最小長さl、最小余長eは、はりの短期降伏耐力をはり全断面を有効として設定している。
・NDコアの標準的な納まり等は、「NDコア設計・施工標準仕様書【基本仕様編】」に記載している。
・NDコアの表面に錆が発生していることがあります。はりとの溶接時に支障となる錆は除去して下さい。

4. NDコア最小長さlと余長e

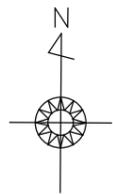
※最小余長eに記載の無い場合は25mmとする。記載がある場合は、数値以上の余長を確保する。
4-1. ND150~ND200
※表中のNG範囲は適用不可。

Main table for ND150~ND200. Columns: NDコア, ND150, ND175, ND200. Rows: 柱 (径(材質), 板厚), 最小長さl, 最小余長e, and various H-beam sizes (e.g., H-100x50x5x7, H-125x60x6x8, etc.).

4-2. ND250~ND350

Main table for ND250~ND350. Columns: NDコア, ND250, ND300, ND350. Rows: 柱 (径(材質), 板厚), 最小長さl, 最小余長e, and various H-beam sizes (e.g., H-100x50x5x7, H-125x60x6x8, etc.).

構造設計一級建築士 第3824号 加納 弘司
【構造設計図書に法適合確認した】



水路境界線 59.091

設計GL=5.63
=孔口+0.28

ボーリング柱状図

調査名 綾里小学校 屋内運動場改築工事に伴う地質調査業務委託

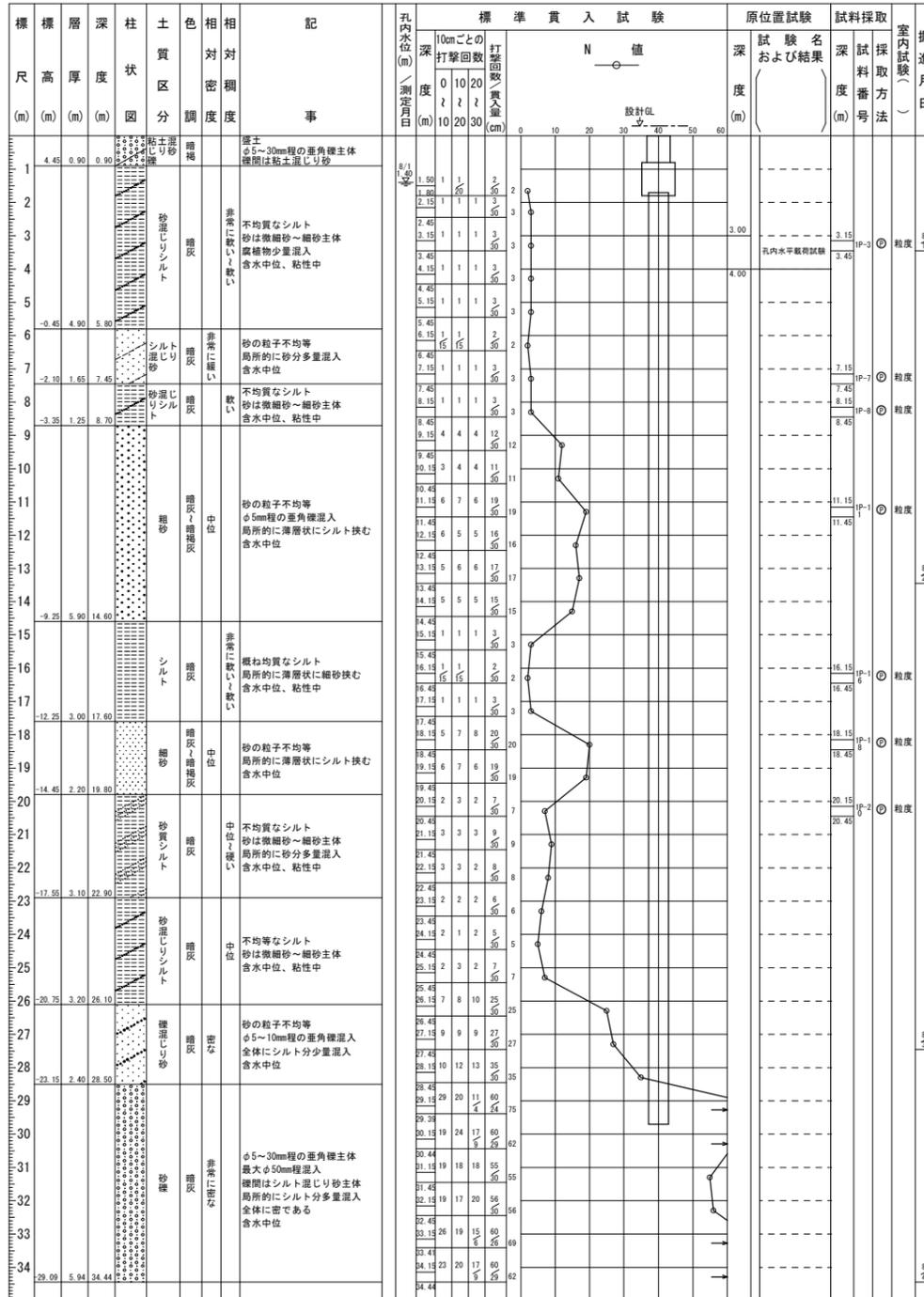
ボーリングNo.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

事業・工事名

シートNo.

ボーリング	No. 1		調査位置	岐阜県大垣市綾野地内			北緯	35° 20' 36.6"	
発注機関	岐阜県大垣市都市計画部公園みどり課			調査期間	令和 5年 8月 1日 ~ 5年 8月 4日		東経	136° 35' 16.1"	
調査業者名	株式会社朝日工質設計コンサルタント 電話(058-275-1061)			主任技師	西脇 弘輝	現場代理人	西脇 弘輝	ボーリング責任者	中田 晃輝
孔口標高	5.35m	角	80°	方	270°	地盤勾配	北	0°	東
総掘進長	34.44m	度	90°	向	180°	使用機種	YBM05D	ハンマー	落下用具
						エンジン	TF90M	ポンプ	BG-3CL



計画建物
設計GL=5.63

2級水準点 0-38
H=5.301m

No. 2
GH=5.26m
Dep=34.40m

ボーリング位置図

S:1/600

設計GL=5.63
=孔口+0.37

ボーリング柱状図

調査名 綾里小学校 屋内運動場改築工事に伴う地質調査業務委託

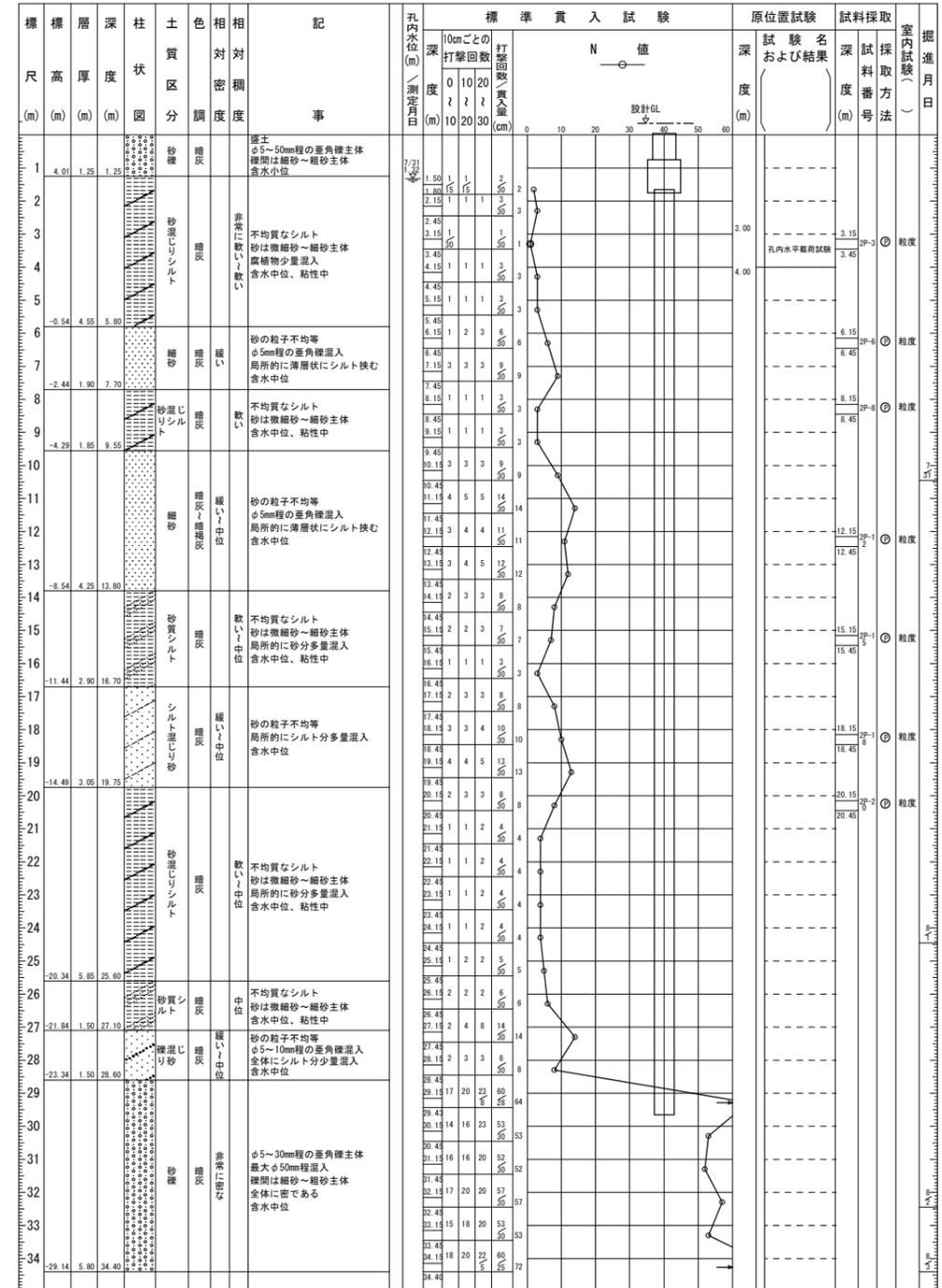
ボーリングNo.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

事業・工事名

シートNo.

ボーリング	No. 2		調査位置	岐阜県大垣市綾野地内			北緯	35° 20' 34.8"	
発注機関	岐阜県大垣市都市計画部公園みどり課			調査期間	令和 5年 7月 31日 ~ 5年 8月 3日		東経	136° 35' 17.4"	
調査業者名	株式会社朝日工質設計コンサルタント 電話(058-275-1061)			主任技師	西脇 弘輝	現場代理人	西脇 弘輝	ボーリング責任者	羽田野 直樹
孔口標高	5.26m	角	80°	方	270°	地盤勾配	北	0°	東
総掘進長	34.40m	度	90°	向	180°	使用機種	KR-50HL	ハンマー	落下用具
						エンジン	NF-90	ポンプ	V-6



構造設計一級建築士 第3824号 加納 弘司
【構造設計図書の法適合確認した】

大垣市都市計画部建築課
ARCHITECTURE DIVISION OKAZKI CITY HALL

(補) 綾里小学校 屋内運動場改築 (建築主体) 工事

設計年度 令和6年

設計 株式会社 早野設計
一級建築士 第314784号 早野 勝也

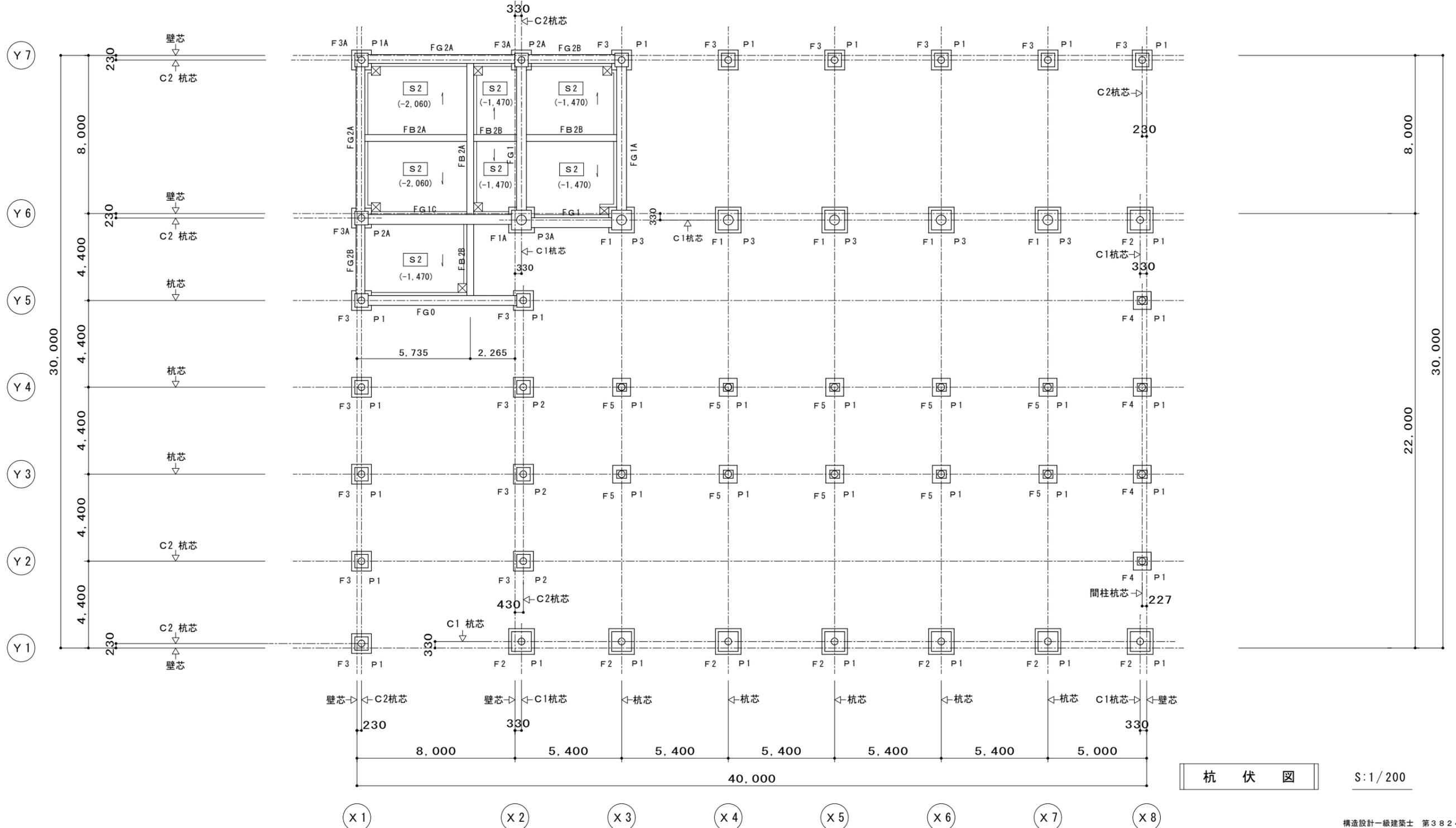
図名 ボーリング位置図・柱状図

縮尺 A1:1/300
A3:1/600 図番 S010

杭仕様

- ・杭工法：Hyper-ストレート工法
【認定番号：TACP-0402(砂質地盤)：TACP-0403(礫質地盤)】
- ・継手：T・PJ01NT(標準タイプ)
- ・杭頭補強工法：パイルスタッド工法
- ・杭天端は SGL-2.0mとする。(一部ビット廻り SGL-2.45m)
- ・ビット部 () 内寸法はSGLからの高さを示す。
- ・☒ カマ場を示す。450 x 450 D=300 7ヶ所
- ・小梁位置：下記記入以外は均等割とする

杭符号	杭径 (mm)	杭全長 (m)	上杭			中杭		下杭		杭頭補強		杭耐力 (kN)	本数 (セット)
			杭種	長さ (m)	杭頭端板厚 (mm)	杭種	長さ (m)	杭種	長さ (m)	アンカー筋	本数-径		
P1	350	28	CPRC105 III	8	22以上	PHC A	10	PHC A	10	KSW490	7-D22	750	34
P1A	350	28	CPRC105 III	8	22以上	PHC A	10	PHC A	10	KSW490	7-D22	750	1
P2	400	28	CPRC105 I	8	19以上	PHC A	10	PHC A	10	KSW490	6-D19	950	3
P2A	400	28	CPRC105 I	8	19以上	PHC A	10	PHC A	10	KSW490	6-D19	950	2
P3	500	28	CPRC105 I	8	16以上	PHC A	10	PHC A	10	KSW490	6-D19	1450	5
P3A	500	28	CPRC105 I	8	16以上	PHC A	10	PHC A	10	KSW490	6-D19	1450	1



杭伏図

S:1/200

構造設計一級建築士 第3824号 加納 弘司
【構造設計図書の法適合確認した】

Hyper-スレート工法 特記仕様書

1. 一般事項

- 1) 本工事に採用する工法は「Hyper-スレート工法」（認定番号：TACP-0402号、TACP-0403号）とする。
- 2) 工事着手前に、工事概要・工程・使用する杭の明細・使用機械等を明記した施工計画書を作成し、監督員の承認を得る。
- 3) 工事施工者および管理者は、株式会社トーヨーアサノもしくは株式会社トーヨーアサノが承認した施工会社とする。ただし、後者の場合でも地盤の許容支持力については、株式会社トーヨーアサノが責任を負う。
※施工承認会社は株式会社ナルックスとする。

2. 使用杭

1) 杭の種類、構造

使用する杭は下記のものとする。

- ① 下ぐいは、平成13年国土交通省告示第1113号第8項の第二号、第三号、第四号、第五号、および第六号のいずれかに基づき、コンクリートの許容応力度が規定された既製コンクリートぐいを用いる。
- ② 中ぐいは、平成13年国土交通省告示第1113号第8項の第二号、第三号、第四号、第五号、および第六号のいずれかに基づき、コンクリートの許容応力度が規定された既製コンクリートぐい、または建築基準法施行令第90条、平成12年国土交通省告示第2464号第1、第2及び建築基準法第37条第2号に基づき鋼材の許容応力度が規定された鋼管ぐいを用いる。
- ③ 上ぐいは、平成13年国土交通省告示第1113号第8項の第二号、第三号、第四号、第五号、および第六号のいずれかに基づき、コンクリートの許容応力度が規定された既製コンクリートぐい、または建築基準法施行令第90条、平成12年国土交通省告示第2464号第1、第2及び建築基準法第37条第2号に基づき鋼材の許容応力度が規定された鋼管ぐいを用いる。

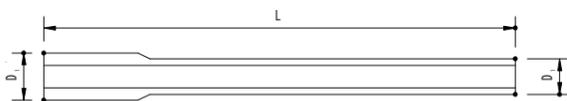


既製コンクリートぐいの寸法(下ぐい)

ぐい径D ₁ (mm)	300, 318.5, 350, 355.6, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000
ぐい長L (m)	2~15

既製コンクリートぐいの寸法(上ぐい、中ぐい)

ぐい径D ₂ (mm)	300, 318.5, 350, 355.6, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200
ぐい長L (m)	2~15



既製コンクリートぐいの寸法(上ぐい、中ぐい)

呼び名	3035~100120
ぐい径(軸部の径)D ₁ (mm)	300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000
拡径部の径D ₂ (mm)	350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200
ぐい長L (m)	2~15



鋼管ぐいの寸法(上ぐい、中ぐい)

ぐい径D ₁ (mm)	300, 318.5, 350, 355.6, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200
ぐい長L (m)	1~15

2) 最大施工深さ

- 砂質地盤：杭施工地盤面から、ぐい先端までの最大施工深さ -64.5m
- 硬質地盤：杭施工地盤面から、ぐい先端までの最大施工深さ -64.5m

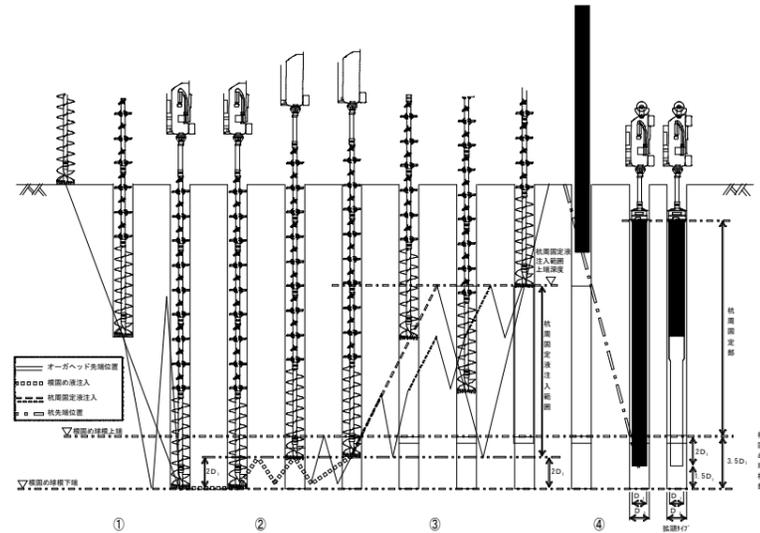
3. 試験杭

- 1) 試験杭の位置および数量は、地盤調査・敷地状況・建築物の平面計画等を考慮し、設計者・監督員と協議して決定する。
- 2) 試験杭は、本工事に先立ち、設計・施工計画の妥当性を確認するために実施する。
- 3) 試験杭は、本工事と同一寸法の杭を用いることを原則とし、施工性能、地盤の崩壊、造水の有無および高さまり量等の観察と確認を行い、本杭の施工の参考とする。

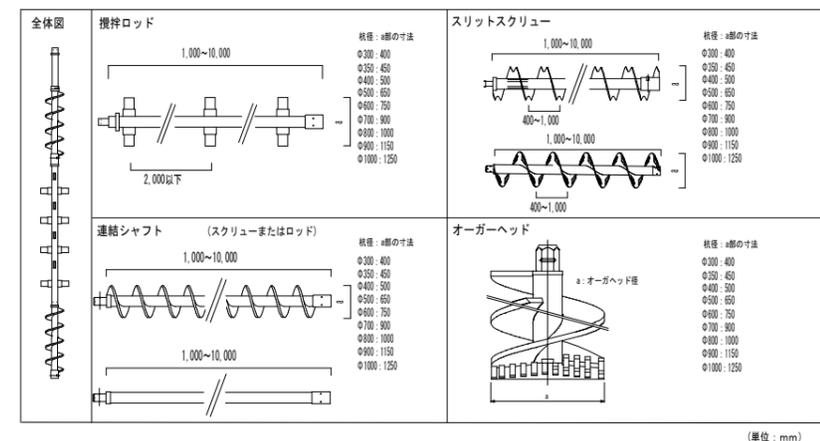
4. 施工方法

本工法の標準的な施工手順を下図に示し、その概要を以下に記述する。

- ① 杭心セット、掘削・掘削
 - 杭心に掘削心をあわせ、水などを注入しながら必要に応じて上下反復し、根固め球根下端まで掘削する。
- ② 根固め液注入、根固め球根部上下反復
 - 根固め球根下端にて正回転で根固め液を所定注入量の2/3~全量注入後、上方2D、区間を2回以上、上下反復する。
- ③ 杭周固定液注入、杭周固定部上下反復
 - 杭周固定液注入範囲下端深度より上端深度まで、杭周固定液を注入しながら引上げ、杭周固定液注入範囲を1回以上、上下反復する。
 - その後、掘削孔より掘削機挿装置を引上げる。
- ④ 杭挿入・設置
 - 杭を建て込み、挿入し、所定深度に設置する。



5. 掘削装置の形状および寸法



(単位：mm)

6. 充填材の配合と管理

- 1) 材料
 1. セメントは、普通ポルトランドセメント、早強セメントおよび混合セメントを用いる。
 2. 練り混ぜに使用する水は、上水道水またはセメント硬化に悪影響のない水とする。
- 2) 根固め液(W/C=60%、 $\sigma_c = 25.0N/mm^2$)
 - 根固め液は、杭の先端支持力を十分に確保できるものとし、W/C=60%のセメントミルクを標準する。注入量は根固め球根径(D₁)+20mm、根固め球根長(3.5D₁)+100mmの施工断差を考慮した根固め球根容積(理論値)以上とする。

杭径毎の根固め液の必要注入量及び標準配合表

杭径 (mm)	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
セメント (kg)	176	252	349	553	713	1119	1851	2586	3813	4976
水 (%)	105	151	209	331	427	670	1110	1551	2287	2985
練上り量 (%)	160	230	319	506	652	1024	1695	2639	3493	4559
W/C (kg)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60

3) 杭周固定液(W/C=60%、 $\sigma_c = 25.0N/mm^2$)

杭周固定液は、杭と一体化し、周面摩擦及び水平抵抗を十分に確保できるものとし、W/C=60%のセメントミルクを標準とする。注入量は、杭周固定液注入範囲の掘削孔体積(D₁+20mmの施工断差を考慮した体積)に対して、外割り15%を標準とする。なお、注入量は、設計上安全割(外割り15%以上)であれば任意に変更できる。

杭径毎の杭周固定液注入範囲(L_k)1mに対する杭周固定液の必要注入量及び標準配合表

杭径 (mm)	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
セメント (kg)	24	31	36	51	59	78	110	135	178	209
水 (%)	14	18	21	30	35	46	66	81	106	124
練上り量 (%)	21	27	32	46	53	70	100	123	162	190
W/C (kg)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60

L_k=(L-0.5D₁)×K

L_k:杭周固定液注入範囲長さ(m)

L:杭長(m) D₁:杭径(m) K:ソイル杭周固定液の体積比率

*ソイル杭周固定液の体積比率(K)は、K=0.8を標準値とするが、オーバーフローが過大となる場合は、K=(Vo'-Vp)/Vo'より算出される値を下限值として、標準値~下限値以内でKを変更することができる。

Vo'=掘削孔1m当りの体積(m³/m) Vp=杭1m当りの体積(m³/m)

4) 強度の管理

圧縮強度試験用供試体の試料は、標準としてグラウトプラントのミキサー排出口にて採取する。なお、根固め液と杭周固定液は同一配合であることから、測定は兼ねることができる。また、試験の回数は下表による。

試験杭	1本毎に1回
本	継手のない場合 30本毎またはその端数につき1回
杭	継手のある場合 20本毎またはその端数につき1回
その他	管理者から指定がある場合は適宜

1. 1回の試験の、供試体の数は杭周充填液および根固め液を各3個とする。
2. 供試体は、(社)土木学会「コンクリート標準示方書(規準編)」のブリーディング率および膨張率試験方法案(体積方法)によるポリエチレン袋を用いて、グラウトプラントより採取し、直径50mm・高さ100mm程度の円柱形に仕上げる。
3. 圧縮試験は、JIS A 1108(コンクリートの一軸圧縮試験方法)による。
4. 充填液の圧縮強さは、材齢28日として管理する。

7. 施工記録

試験杭および本工事完了後、下記事項を記録した施工報告書を作成し、提出する。

1. 一般事項 (工事事件名、施工年月日、施工場所)
2. 施工管理体制
3. 施工内容
4. 特記事項
5. その他必要事項

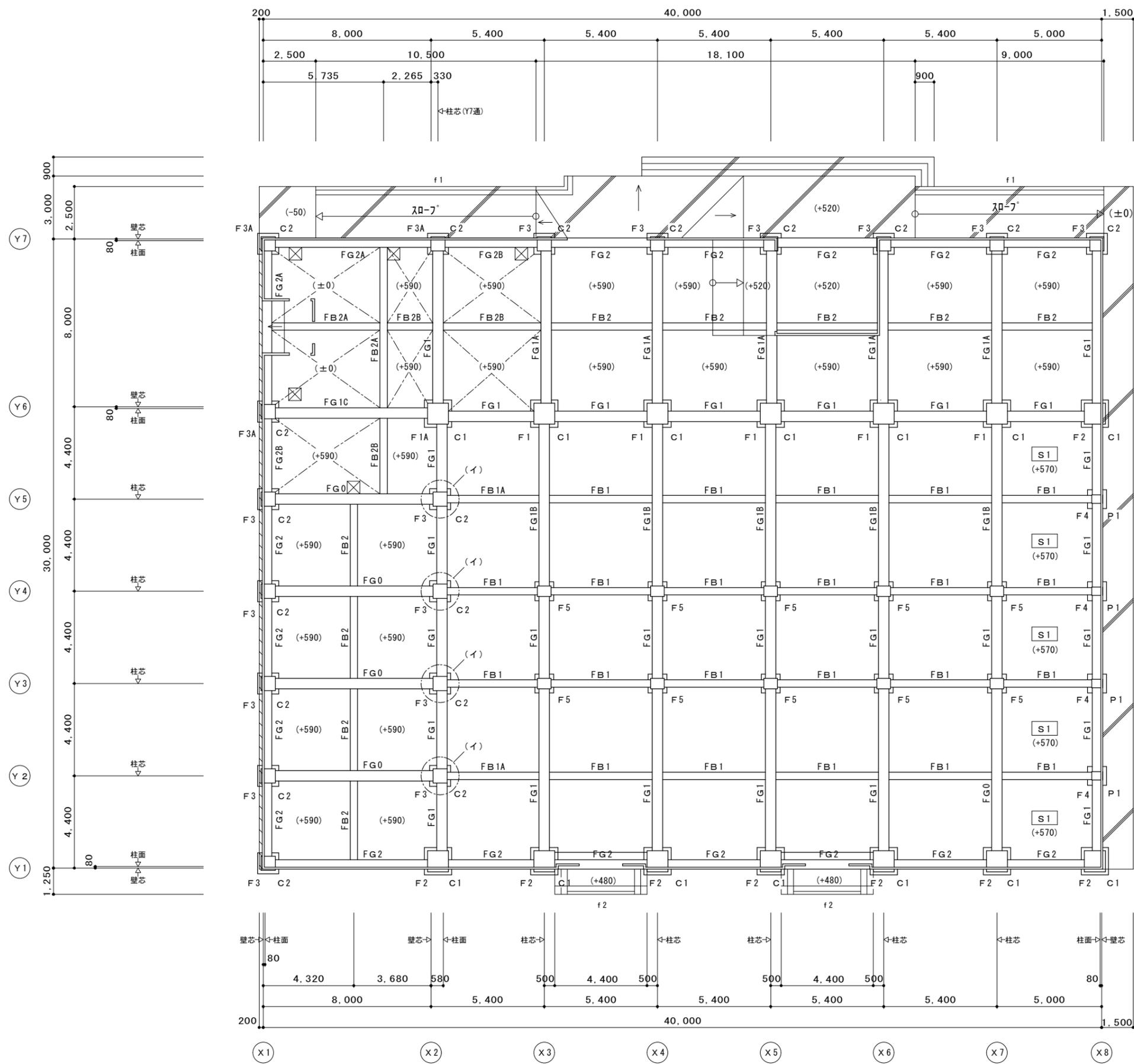
8. 安全対策・環境対策

1) 安全対策

労働災害を防止するために、工事を指揮する作業責任者及び作業員は、規律ある正しい作業を行い、災害防止に常に注意する。
機械類は使用前に点検し、損傷、変形の有無、機能、部品の欠如などを調べ、不備な点については、工事開始前に適切な処置を講じる。現場での機械の組立、据付け及び杭打ち工事には、あらかじめ定められた計画に基づき、作業責任者が作業に従事する者に、その順序と方法を周知させた上、直接指揮して行う。杭打機、補助クレーンなどの運転者及び玉掛け作業員は、有資格者とし、その氏名を明示する。
施工管理者は、工事における事故や災害を防止するため、関係法規を遵守して計画段階及び工事中に予想できる危険状態を回避する。

2) 環境対策

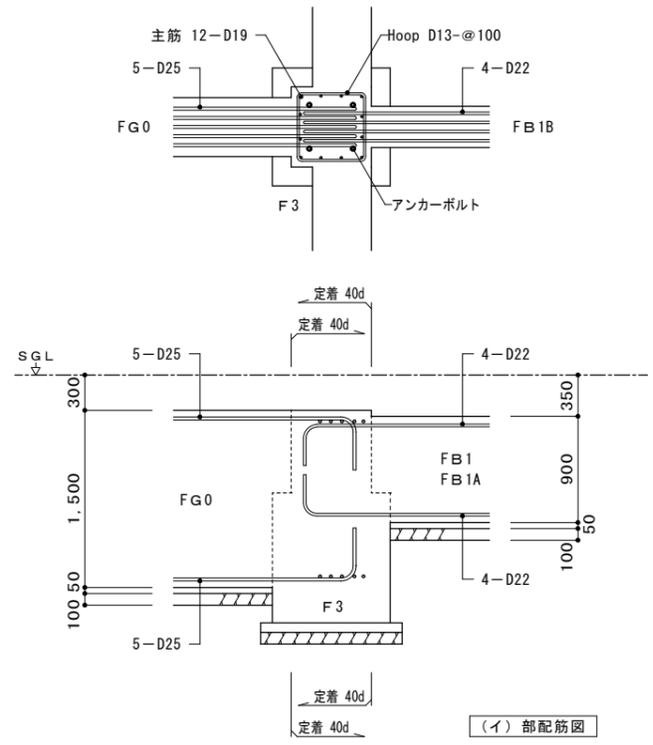
本工法による公害としては、騒音、粉塵、残土や洗浄水の流出、土砂の飛散などが考えられる。施工に際しては、第三者に迷惑を掛けないよう発注者と相談の上、環境対策を講じる。
施工管理者は、作業中の騒音、振動、粉塵などが、近隣住民の居住や生活に支障を与える恐れがある場合、または、工事により隣接する施設や構造物などに危害、損傷を与える恐れがある場合は、事前に工事関係者と十分協議し、防護などの適切な処置を講ずる。
杭打ち工事に伴う車両の出入りは、近隣の道路条件などの事前調査を行い住民の生活環境に支障を与えないよう必要な処置を講ずる。
産業廃棄物が発生する場合には、関係法規に定められた基準に従い、必要な処置を講ずる。



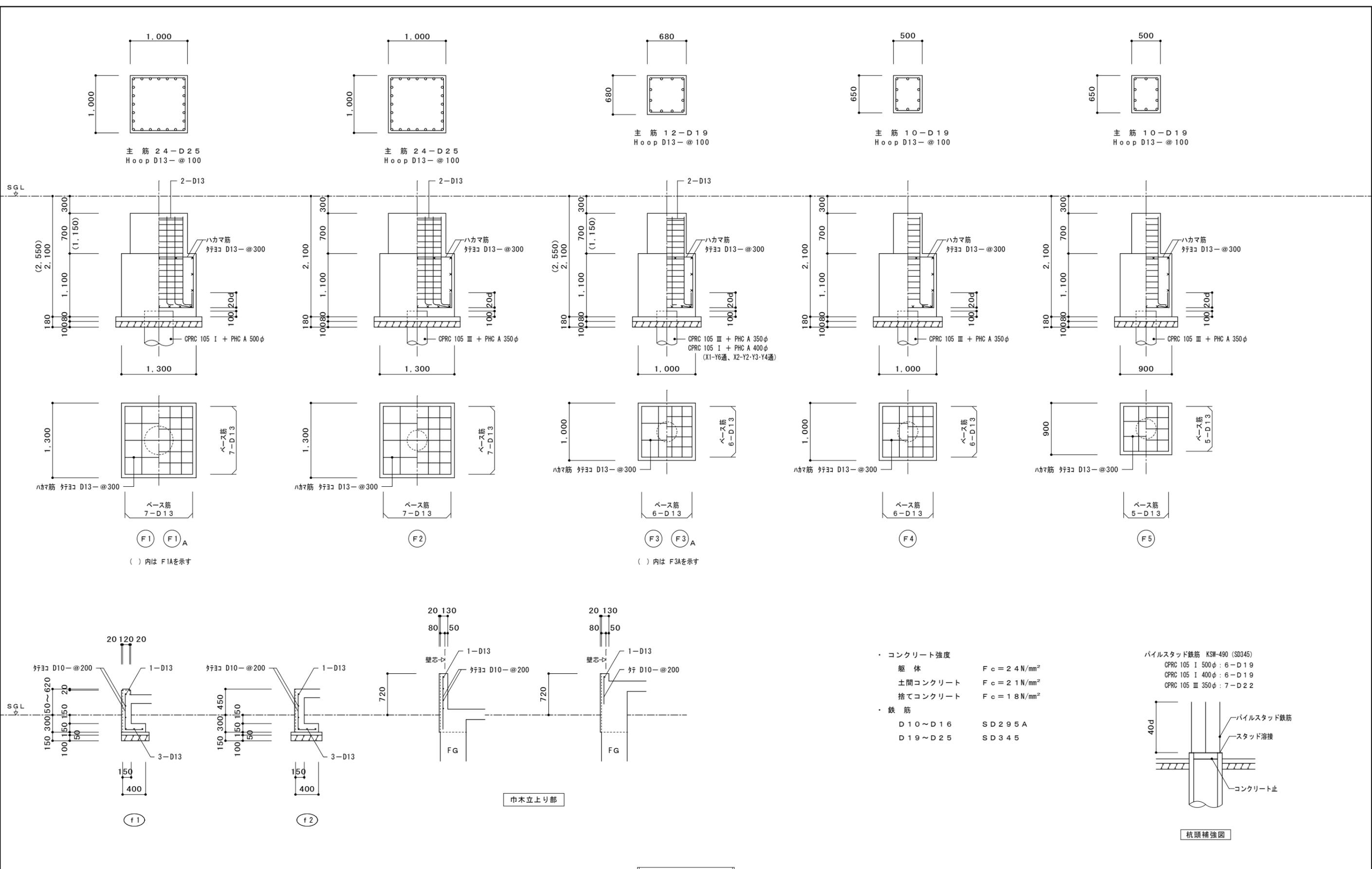
基礎伏図 S:1/200

- 特記なき限り以下とする
- ・ 1FL=設計SGL+600とする。
 - ・ 基礎梁天端はSGL-300とする。
 - ・ ()内スラブ天端はSGLからの高さとする。
 - ・ スラブ天端はSGL+100とする。
 - ・ スラブはS2とする。
 - ・ 配管ビットを示す。
 - ・ 床下点検口用開口を示す (開口補強筋は構造特記仕様書による)
 - ・ スラブ下は ポリスチレンフォーム t=30 + 防湿シート t=0.15 + 砕石転圧 (0~40) t=150
 - ・ 土間コンクリート t=150 (鉄筋 3行3列 D10-@200 9'フル) 砕石転圧 (0~40) t=150
 - ・ 押えコンクリート t=100 砕石転圧 (0~40) t=100
 - ・ 小梁位置: 左記記入以外は均等割とする

符号	版厚	位置	短辺方向 (主筋方向) 全域	長辺方向 (配筋筋方向) 全域
S1	180	上端筋	D13-@200	D13-@200
		下端筋	D10、D13-@200	D10-@200
S2	180	上端筋	D10、D13-@200	D10、D13-@200
		下端筋	D10、D13-@200	D10-@200



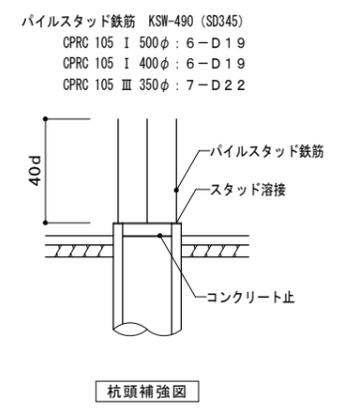
構造設計一級建築士 第3824号 加納 弘司
【構造設計図書に法適合確認した】



基礎詳細図

S:1/60

- ・ コンクリート強度
 - 躯体 $F_c = 24 \text{ N/mm}^2$
 - 土間コンクリート $F_c = 21 \text{ N/mm}^2$
 - 捨てコンクリート $F_c = 18 \text{ N/mm}^2$
- ・ 鉄筋
 - D10~D16 SD295A
 - D19~D25 SD345



符 号	FG0		FG1	FG1A		FG1B		FG1C
位 置	端 部	中 央	全断面	左 端	中 央・右端	左端・中央	右 端	全断面
断 面								
B x D	500 x 1,500		500 x 1,500	500 x 1,500		500 x 1,500		500 x 2,100
上 端 筋	5 - D25	5 - D25	5 - D25	7 - D25	5 - D25	5 - D25	7 - D25	5 - D25
下 端 筋	5 - D25	7 - D25	5 - D25	5 - D25				
S T P	□ D13 - @200		□ D13 - @200	□ D13 - @200		□ D13 - @200		□ D13 - @200
腹 筋	6 - D10		6 - D10	6 - D10		6 - D10		8 - D10
符 号	FG2	FG2A	FG2B	FB1		FB1A		
位 置	全断面	全断面	全断面	全断面	左 端	中 央・右端		
断 面								
B x D	450 x 1,000	450 x 2,100	450 x 1,500	400 x 900	400 x 900			
上 端 筋	4 - D25	4 - D25	4 - D25	4 - D22	6 - D22	4 - D22		
下 端 筋	4 - D25	4 - D25	4 - D25	4 - D22	4 - D22	4 - D22		
S T P	□ D13 - @200							
腹 筋	4 - D10	8 - D10	6 - D10	4 - D10	4 - D10			
符 号	FB2	FB2A	FB2B					
位 置	全断面	全断面	全断面					
断 面								
B x D	350 x 700	350 x 2,100	350 x 1,100					
上 端 筋	3 - D22	3 - D22	3 - D22					
下 端 筋	3 - D22	3 - D22	3 - D22					
S T P	□ D13 - @200	□ D13 - @200	□ D13 - @200					
腹 筋	2 - D10	8 - D10	4 - D10					

・ コンクリート強度
 躯体 $F_c = 24 \text{ N/mm}^2$
 捨てコンクリート $F_c = 18 \text{ N/mm}^2$

・ 鉄 筋
 D10~D16 SD295A
 D19~D25 SD345

補強筋 3-D22
 腹筋 2-D10 (FB2Bは 6-D10)
 あばら筋と同径、同仕様
 SGL

補強筋 3-D22
 FG1-FG1B
 FG2-FG2A
 FB1-FB1A
 2-D19
 FB2A
 あばら筋と同径、同仕様
 SGL

構造設計一級建築士 第3824号 加納 弘司
 【構造設計図書の法適合確認した】

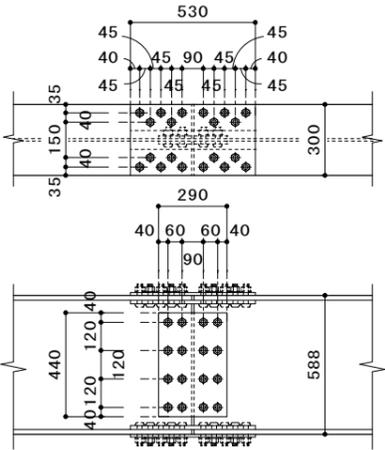
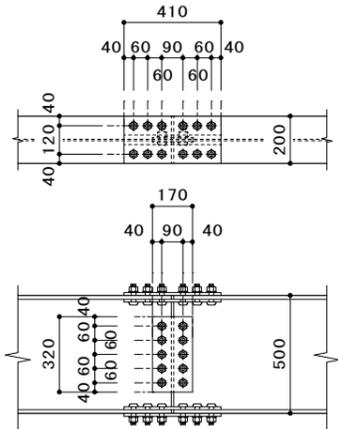
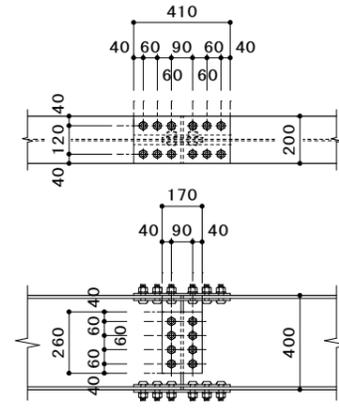
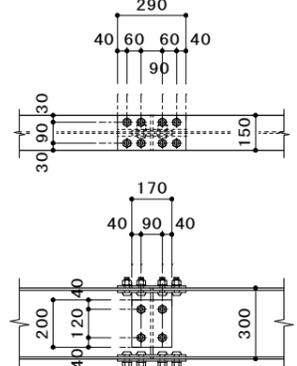
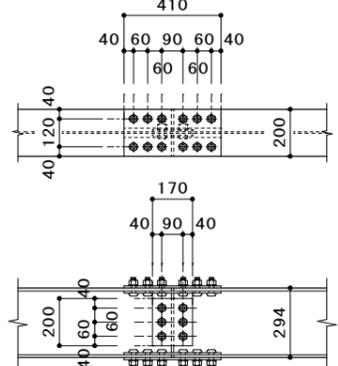
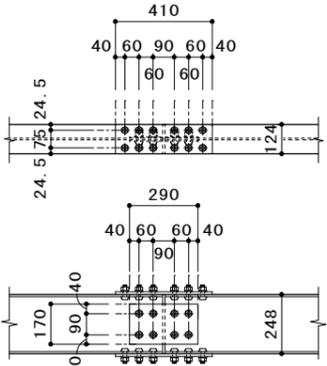
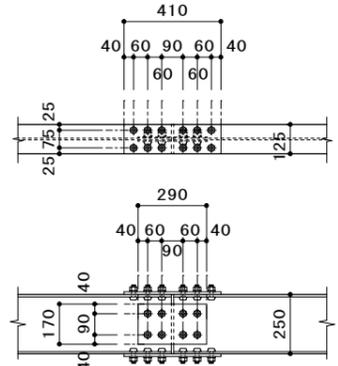
部材リスト

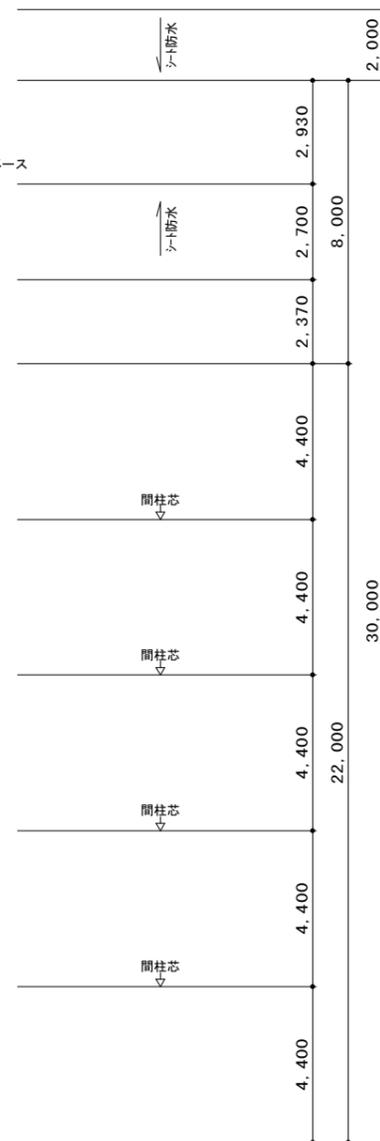
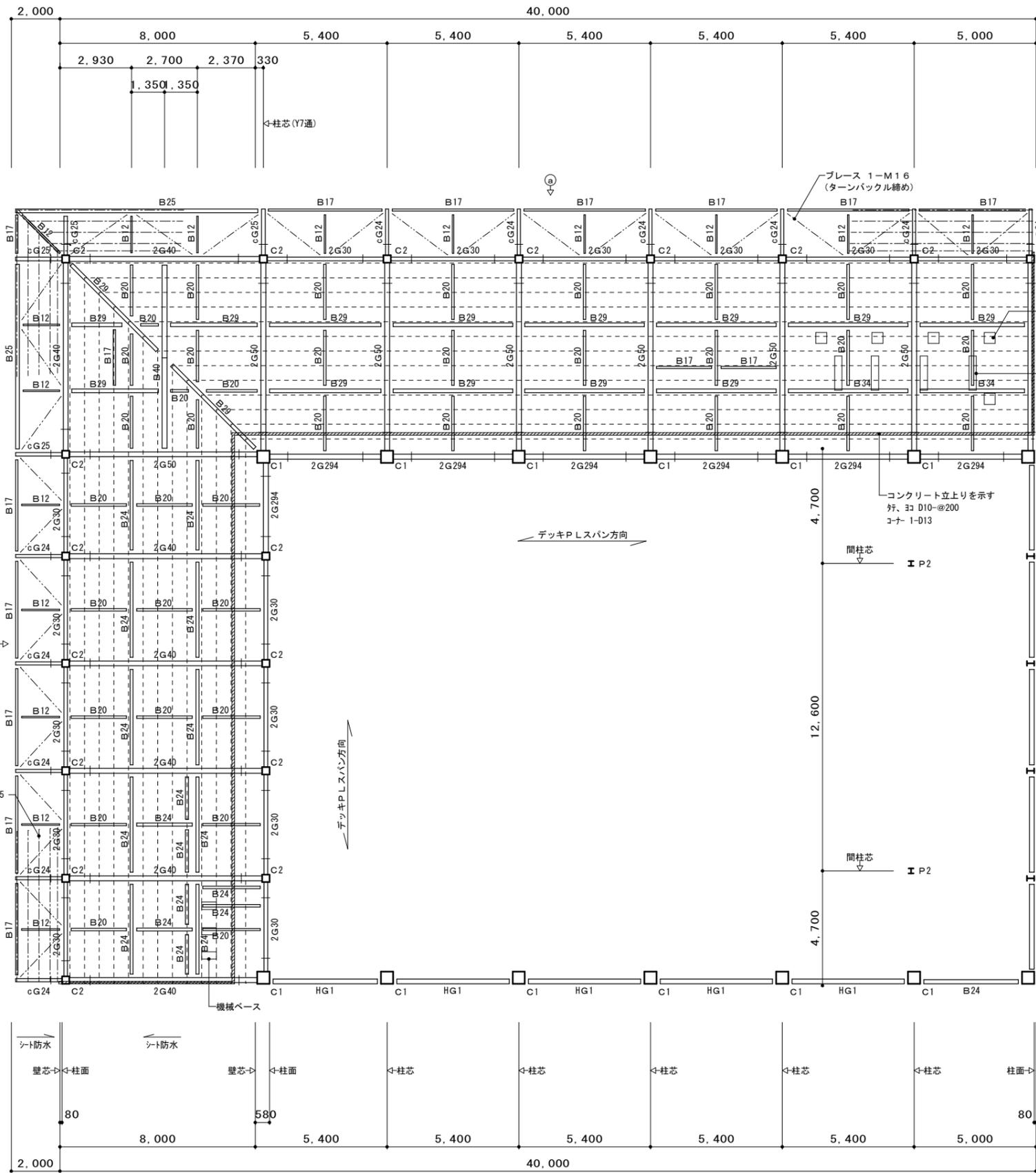
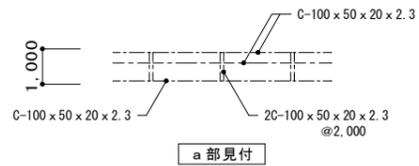
符号	部材	備考	符号	部材	備考
2C1	□-500x500x12 (BCR295)		B12	H-125x60x6x8	PL-6 2-M16
2C2	□-300x300x9 (BCR295)	柱頭: CT-175x350x12x19 PL-12 4-M20	B15	H-150x75x5x7	PL-6 2-M16
1C1	□-500x500x12 (BCR295)	ジャストベースJEⅡ型 J500-19N	B17	H-175x90x5x8	PL-6 2-M16 C取付部: CT-125x125x6x9 2-M16
1C2	□-300x300x9 (BCR295)	柱頭: NDコア ND300 (X1,Y7通) ジャストベースJEⅡ型 J300-09N	B20	H-200x100x5.5x8 (デッキ受部: 頭付スタッド)	PL-6 2-M16 C取付部: CT-125x125x6x9 2-M16
			B24	H-248x124x5x8 (デッキ受部: 頭付スタッド)	PL-6 3-M20 C取付部: CT-125x125x6x9 3-M20
			B24A	H-248x124x5x8	X2・X8通端: PL-9 (ノ子付) 6-M20@横90 X3~X7通端: PL-9 4-M20@120
RG588	H-588x300x12x20	フランジ 外: PL-12 内: PL-16 40-M20(千鳥) ウェブ 2 PL-9 16-M20	B25	H-250x125x6x9	PL-6 3-M20
RG40	H-400x200x8x13	フランジ 4 PL-9 24-M20 ウェブ 2 PL-9 8-M20	B29	H-298x149x5.5x8 (デッキ受部: 頭付スタッド)	PL-6 3-M20
			B34	H-346x174x6x9 (デッキ受部: 頭付スタッド)	PL-9 4-M20
			B40	H-400x200x8x13 (デッキ受部: 頭付スタッド)	PL-9 5-M20
2G50	H-500x200x10x16 (頭付スタッド)	フランジ 4 PL-12 24-M20 ウェブ 2 PL-9 10-M20	B45	H-450x200x9x14	PL-12 6-M20
2G40	H-400x200x8x13 (頭付スタッド)	フランジ 4 PL-9 24-M20 ウェブ 2 PL-9 8-M20	B194	H-194x150x6x9 (デッキ受部: 頭付スタッド)	PL-6 2-M16 C取付部: CT-125x125x6x9 2-M16
2G30	H-300x150x6.5x9 (頭付スタッド)	フランジ 4 PL-9 16-M20 ウェブ 2 PL-6 4-M20			
2G294	H-294x200x8x12 (頭付スタッド)	フランジ 4 PL-9 24-M20 ウェブ 2 PL-9 6-M20	HG1	H-194x150x6x9 (横使い)	PL-6 2-M16
P1	H-294x200x8x12	ベース PL-22x350x250 アンカーB 4-M20 L=450 ぐつ付外締め 柱頭: PL-9 4-M20	cG24	H-248x124x5x8	剛接部: フラジ 2 PL-12 24-M16 ぐつ 2 PL-6 8-M16
P2	H-200x200x8x12	ベース PL-22x250x250 アンカーB 4-M20 L=450 ぐつ付外締め 柱頭: PL-9 2-M20	cG25	H-250x125x6x9	剛接部: フラジ 2 PL-12 24-M16 ぐつ 2 PL-6 8-M16
P3	H-200x100x5.5x8	ベース PL-12x250x180 アンカーB 2-M12 L=400 ぐつ付外締め 1F柱頭、2F部: PL-6 2-M16	cG30	H-300x150x6.5x9 (デッキ受部: 頭付スタッド)	剛接部: フラジ 4 PL-9 16-M20 ぐつ 2 PL-6 4-M20
P4	H-150x75x5x7		モヤ	C-100x50x20x2.3 (2連続使用) 屋根: @606 庇: @455	ネコ PL-4.5 中ボルト 2-M12 野地板Joint部: 2C-100x50x20x2.3
P5	H-100x100x6x8		胴ブチ	C-100x50x20x2.3 @606	ネコ PL-4.5 中ボルト 1-M12 外壁Joint・出隅部、*下地Joint部: 2C-100x50x20x2.3
P6	H-194x150x6x9	ベース PL-16x250x200 アンカーB 2-M20 L=450 ぐつ付外締め 柱頭: PL-6 2-M16	ブレース	1-M30 (JIS9-シグナツカ筋かい)	PL-12 2-M22
				1-M16 (JIS9-シグナツカ筋かい)	PL-9 1-M16
				1-M14 (JIS9-シグナツカ筋かい)	PL-6 1-M16

- ・ 特記なき限り鋼材種は SS400、STKR400 とする
- ・ ボルト ハイテンション S10T
- ・ 通しダイアフラム、はさみPL - SN490C 内ダイアフラム - SN490B
- ・ 頭付スタッド 16φ H=100 @300 シングル

継ぎ手詳細図

S:1/30

RG588		2G50		RG40・2G40	
梁サイズ	H-588x300x12x20	梁サイズ	H-500x200x10x16	梁サイズ	H-400x200x8x13
フランジ	外添板 PL-530x300x12 (2枚) 内添板 PL-530x110x16 (4枚)	フランジ	外添板 PL-410x200x12 (2枚) 内添板 PL-410x80x12 (4枚)	フランジ	外添板 PL-410x200x9 (2枚) 内添板 PL-410x80x9 (4枚)
ウェブ	添板 PL-440x290x9 (2枚)	ウェブ	添板 PL-320x170x9 (2枚)	ウェブ	添板 PL-260x170x9 (2枚)
	ボルトM20 (40本)		ボルトM20 (24本)		ボルトM20 (24本)
	ボルトM20 (16本)		ボルトM20 (10本)		ボルトM20 (8本)
					
2G30・cG30		2G294			
梁サイズ	H-300x150x6.5x9	梁サイズ	H-294x200x8x12		
フランジ	外添板 PL-290x150x9 (2枚) 内添板 PL-290x60x9 (4枚)	フランジ	外添板 PL-410x200x9 (2枚) 内添板 PL-410x80x9 (4枚)		
ウェブ	添板 PL-200x170x6 (2枚)	ウェブ	添板 PL-200x170x9 (2枚)		
	ボルトM20 (16本)		ボルトM20 (24本)		
	ボルトM20 (4本)		ボルトM20 (6本)		
					
cG24		cG25			
梁サイズ	H-248x124x5x8	梁サイズ	H-250x125x6x9		
フランジ	外添板 PL-410x124x12 (2枚) 内添板 PL-410x124x12 (2枚)	フランジ	外添板 PL-410x125x12 (2枚) 内添板 PL-410x125x12 (2枚)		
ウェブ	添板 PL-290x170x6 (2枚)	ウェブ	添板 PL-290x170x6 (2枚)		
	ボルトM16 (24本)		ボルトM16 (24本)		
	ボルトM16 (8本)		ボルトM16 (8本)		
					

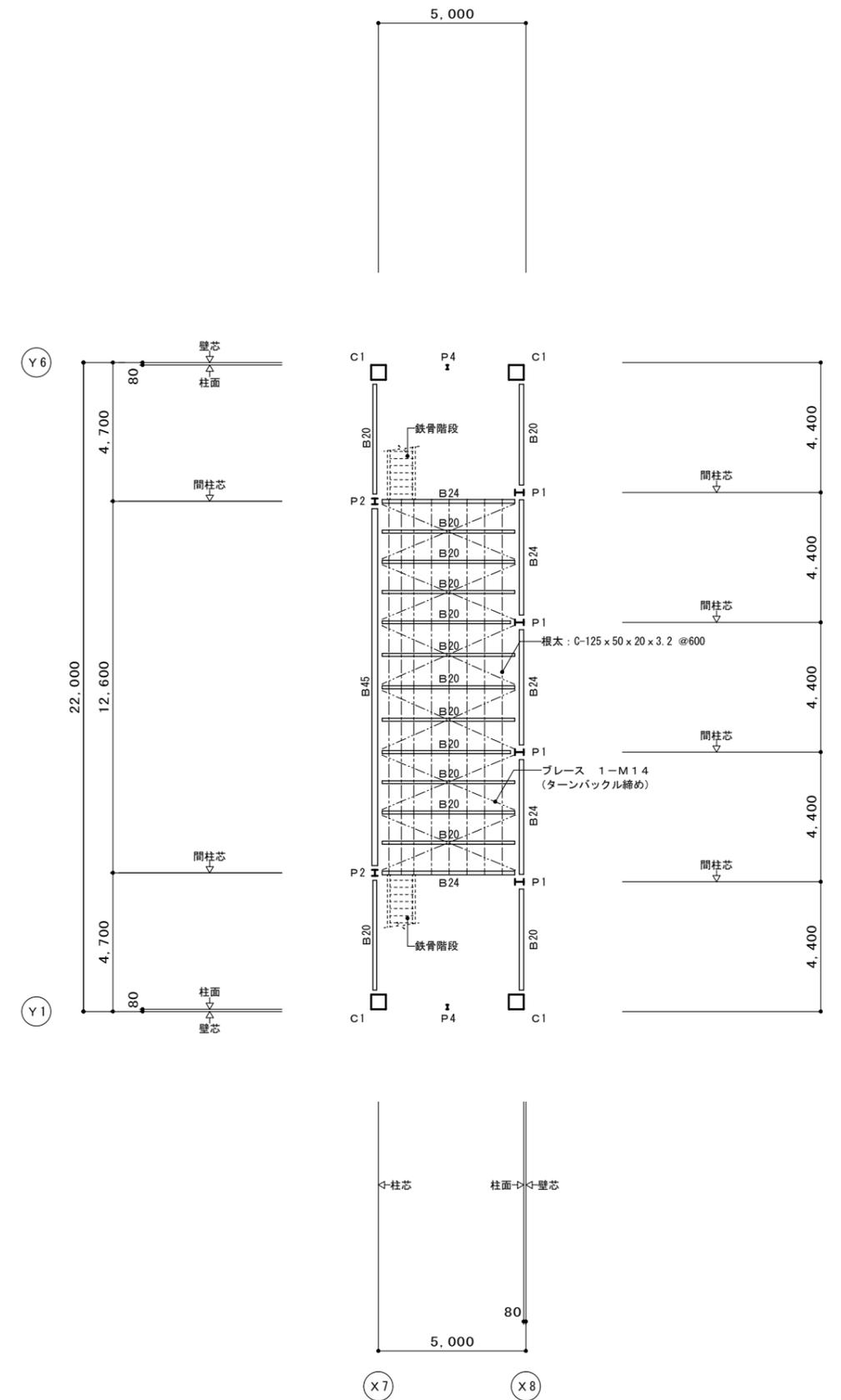
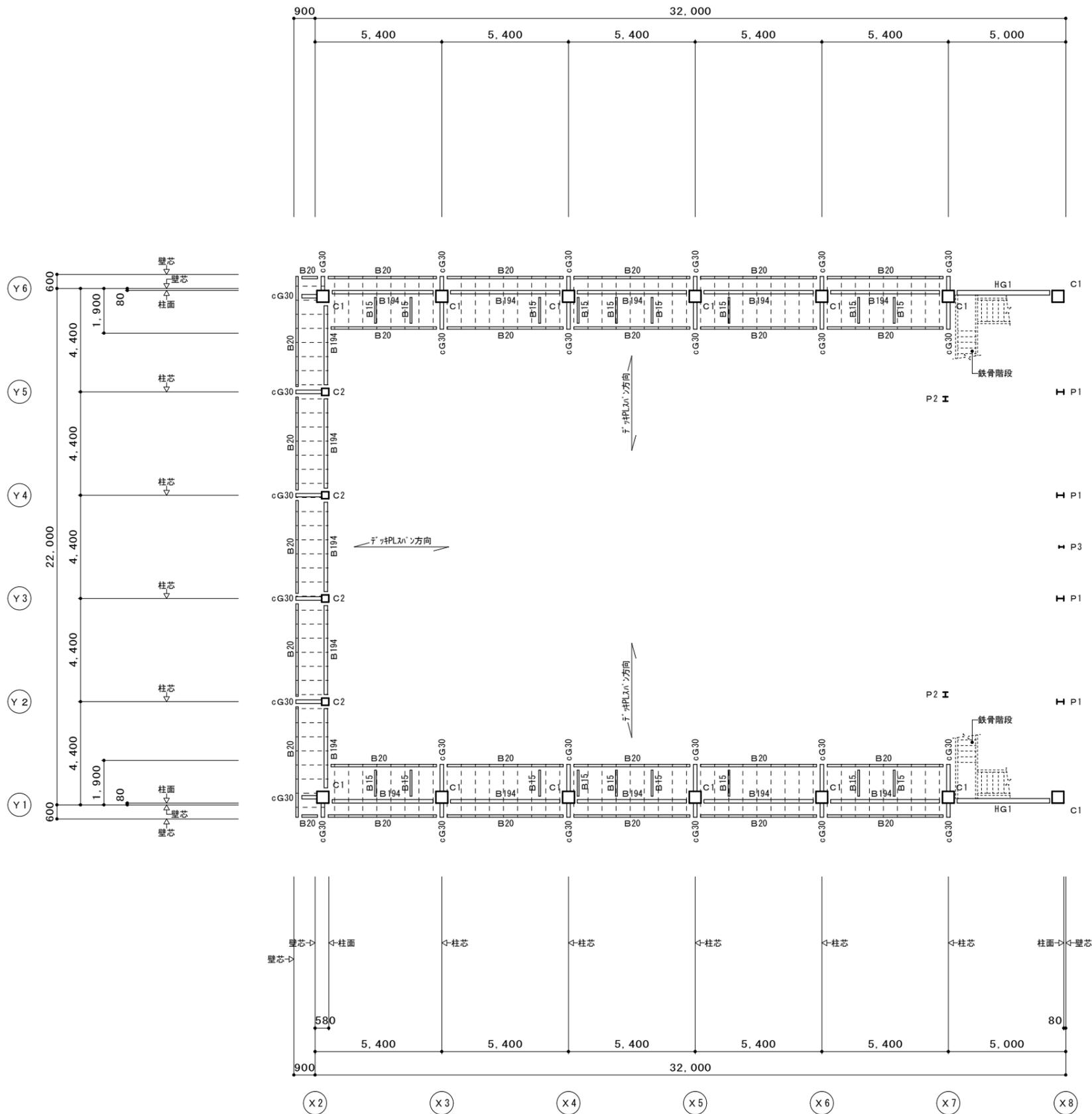


- Q.Lデッキ (DL99-50 t=1.2) 山上コンクリート t=90(80+10) (溶接金網 6φ-@150)
- モヤ C-100 x 50 x 20 x 2.3 @455
- ブレース 1-M16 (ターンバックル締め)
- 小梁位置: 上記記入以外は均等割とする

梁 伏 図

S:1/200

構造設計一級建築士 第3824号 加納 弘司
【構造設計図書の法適合確認した】



・ QLデッキ (QL99-50 t=1.2) 山上コンクリート t=80 (溶接金網 6φ-@150)
 ・ 小梁は均等割とする

梁 伏 図

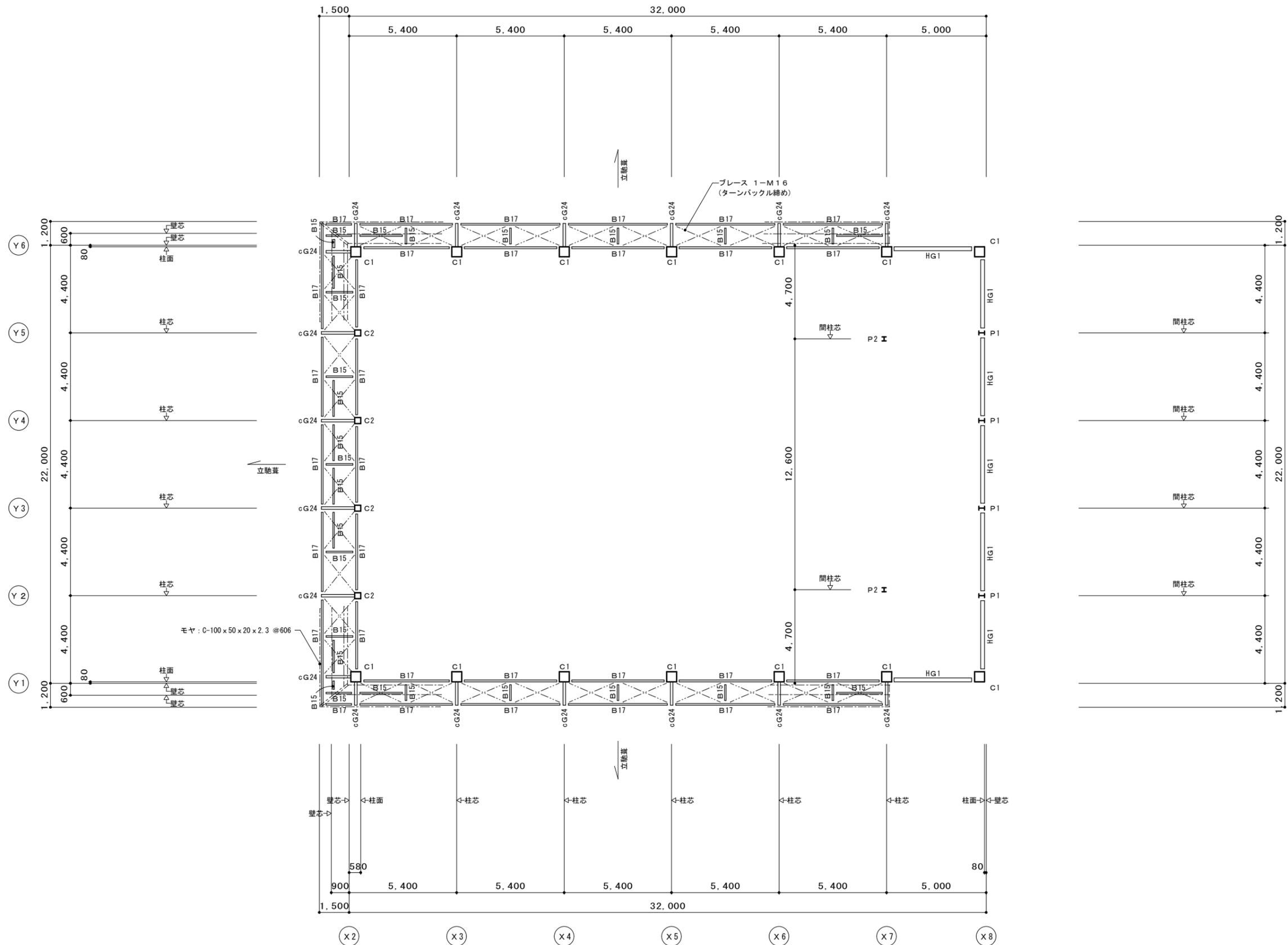
S:1/200

(ブドウ柵部)

梁 伏 図

S:1/200

構造設計一級建築士 第3824号 加納 弘司
 【構造設計図書の法適合確認した】



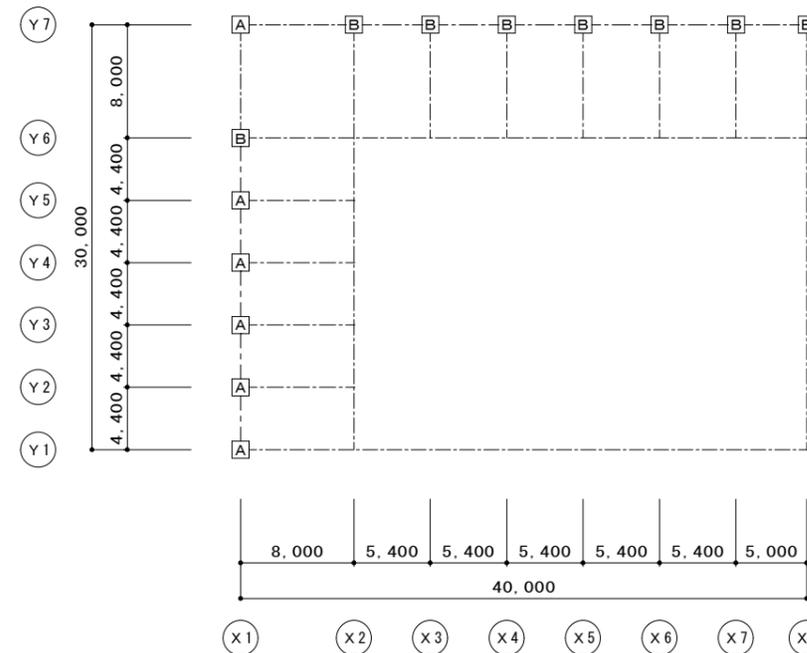
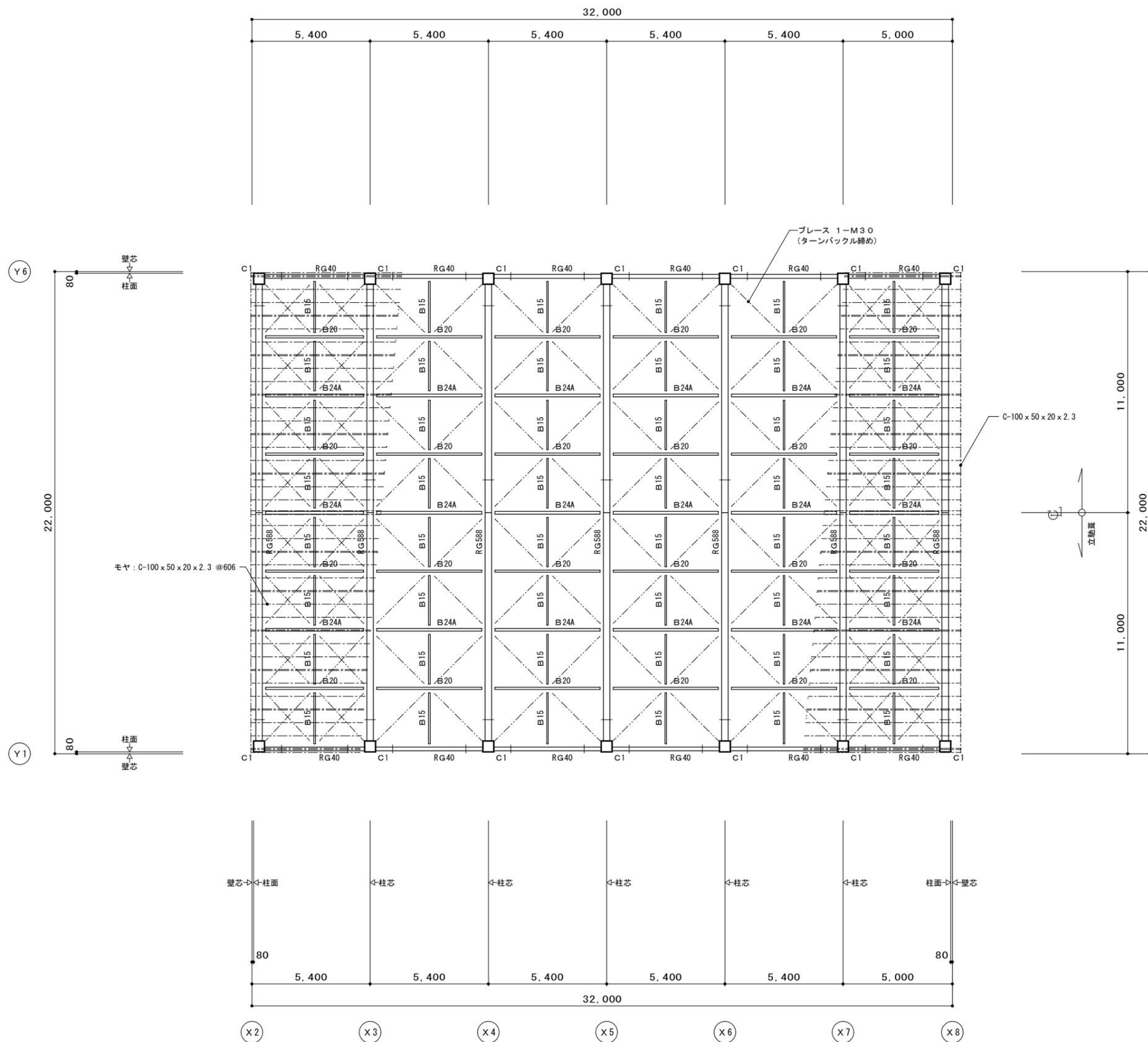
- ・モヤ C-100×50×20×2.3 @606
- ・ブレース 1-M16 (ターンバックル締め)
- ・小梁は均等割とする

小屋伏図

S:1/200

構造設計一級建築士 第3824号 加納 弘司
 【構造設計図書の法適合確認した】

大垣市都市計画部建築課 ARCHITECTURE DIVISION OKAZAKI CITY HALL	(補) 綾里小学校 屋内運動場改築 (建築主体) 工事	設計年度	株式会社 早野設計 一級建築士 第314784号 早野 勝也	図名	縮尺	図番
		令和6年		設計	小屋伏図 (1)	A1: 1/100 A3: 1/200



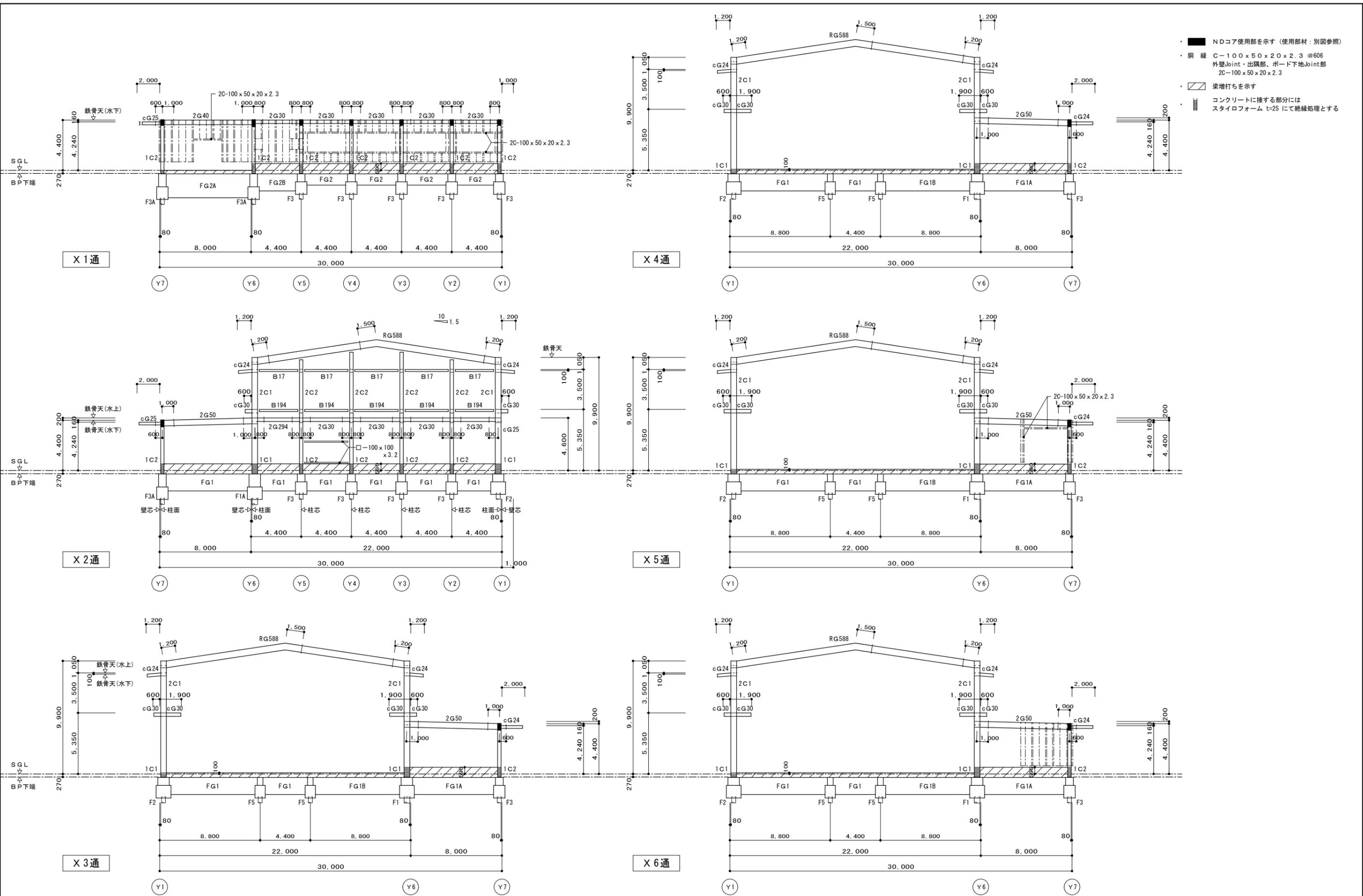
NDコアKEY-PLAN S:1/500

符号	NDコア材	備考
A	ND 300-500	
B	ND 300-600	

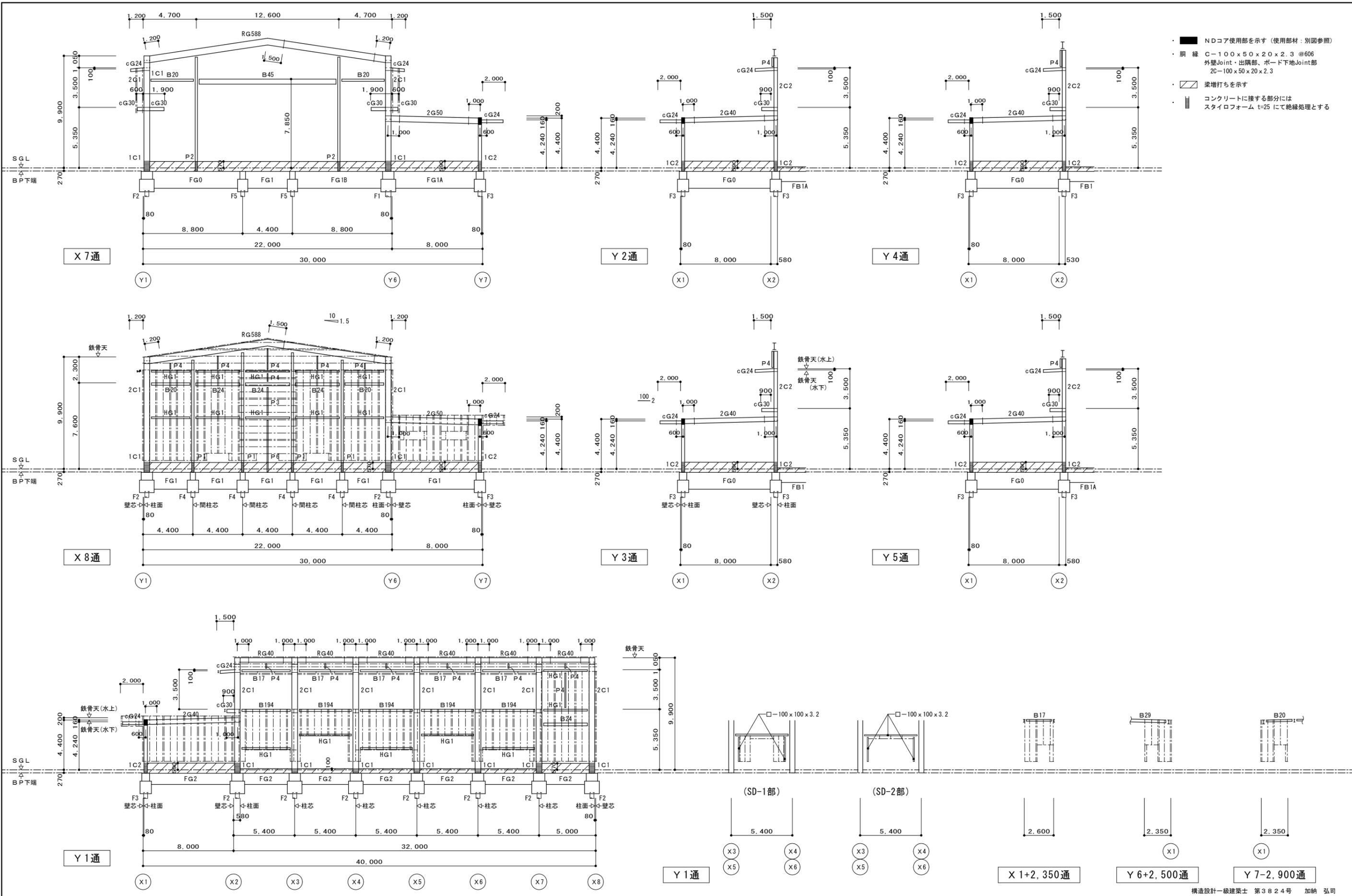
小屋伏図 S:1/200

- モヤ C-100x50x20x2.3 @606 (野地板 Joint部 2C-100x50x20x2.3)
- ブレース 1-M30 (ターンバックル締め)
- 小梁は均等割とする

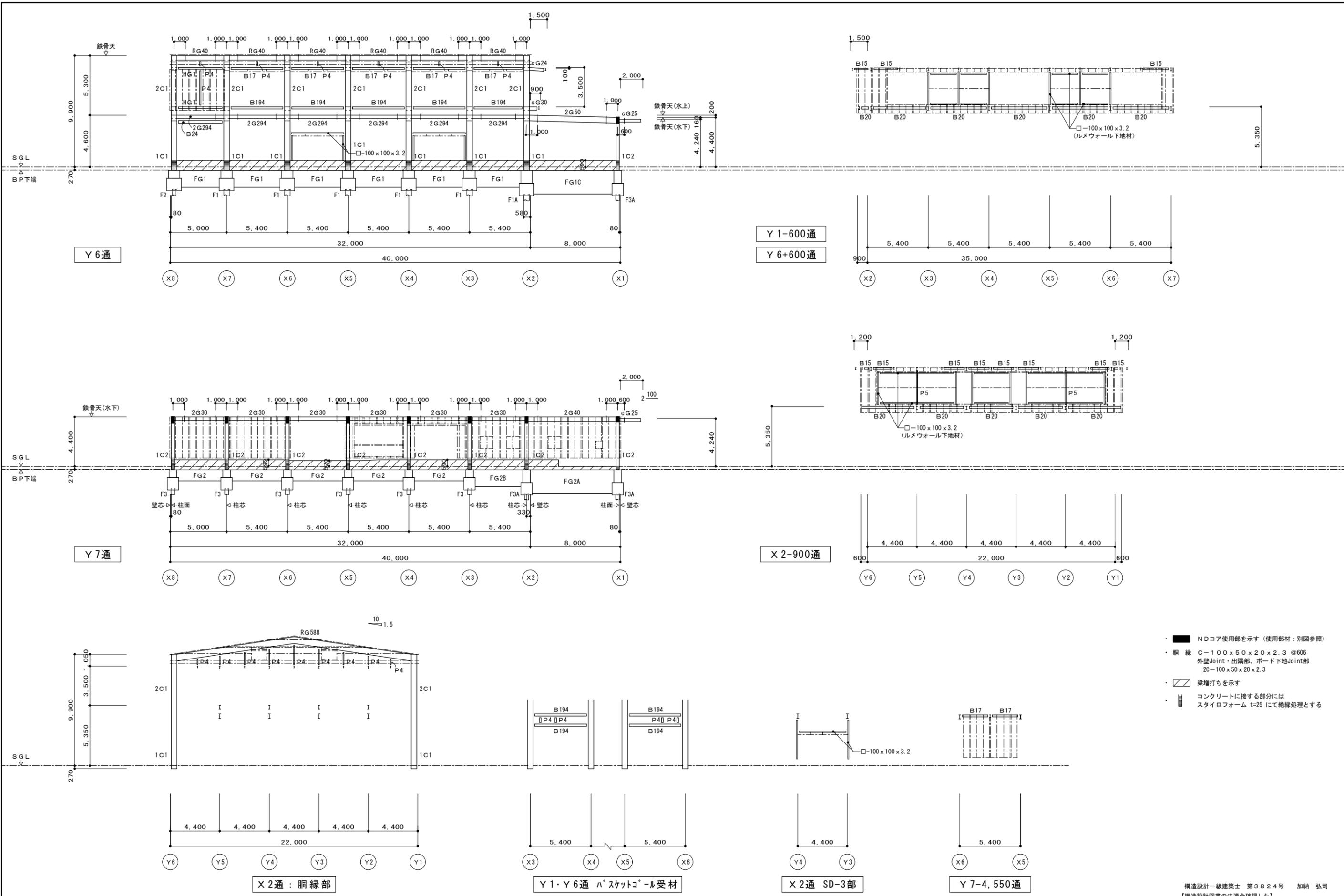
構造設計一級建築士 第3824号 加納 弘司
【構造設計図書に法適合確認した】

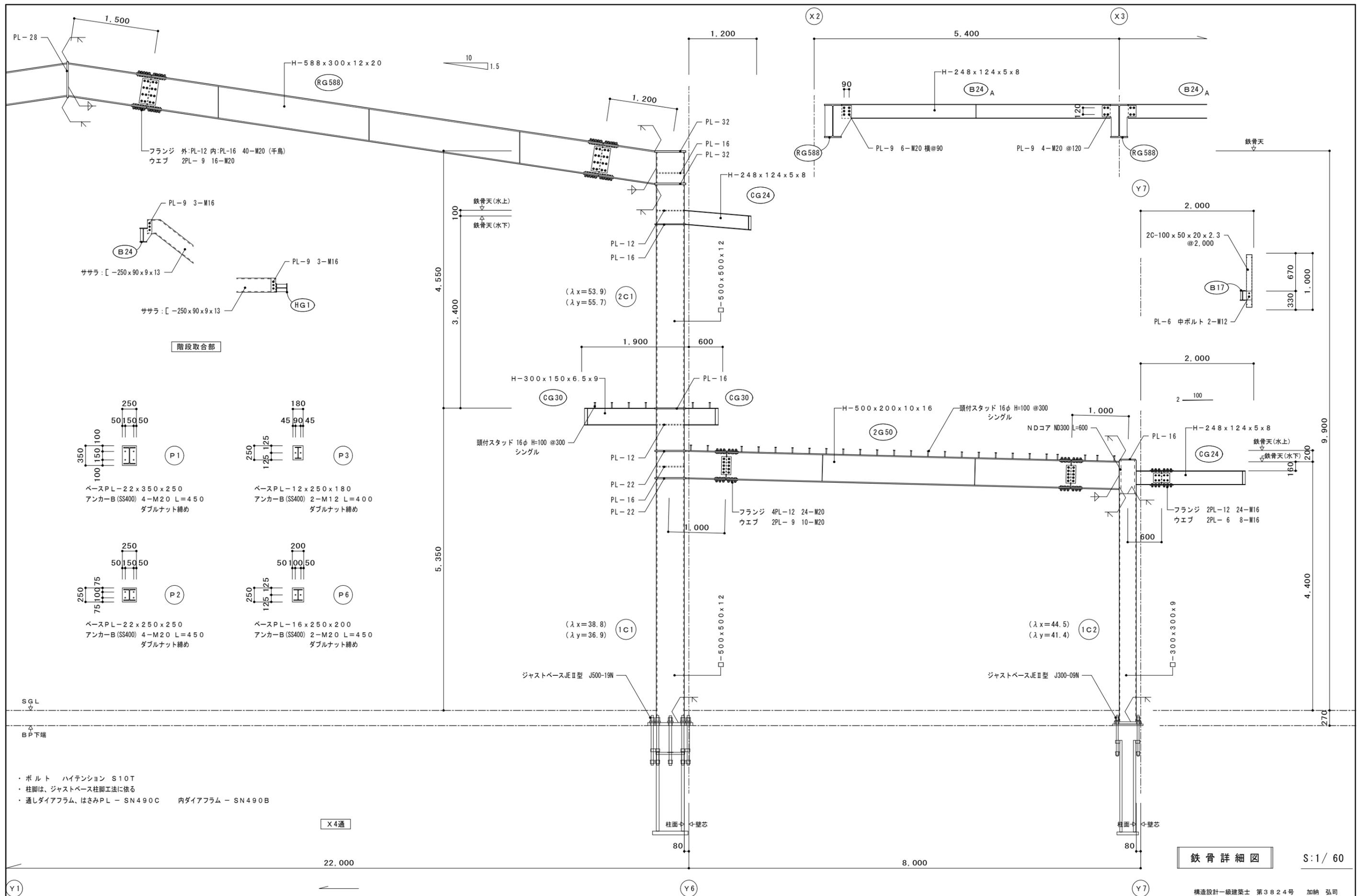


- NDコア使用部を示す (使用部材: 別図参照)
- 筋 線 C-100x50x20x2.3 @606
外壁Joint・出隅部、ボード下地Joint部
20-100x50x20x2.3
- ▨ 梁増打ちを示す
- コンクリートに接する部分には
スタイロフォーム t=25にて絶縁処理とする

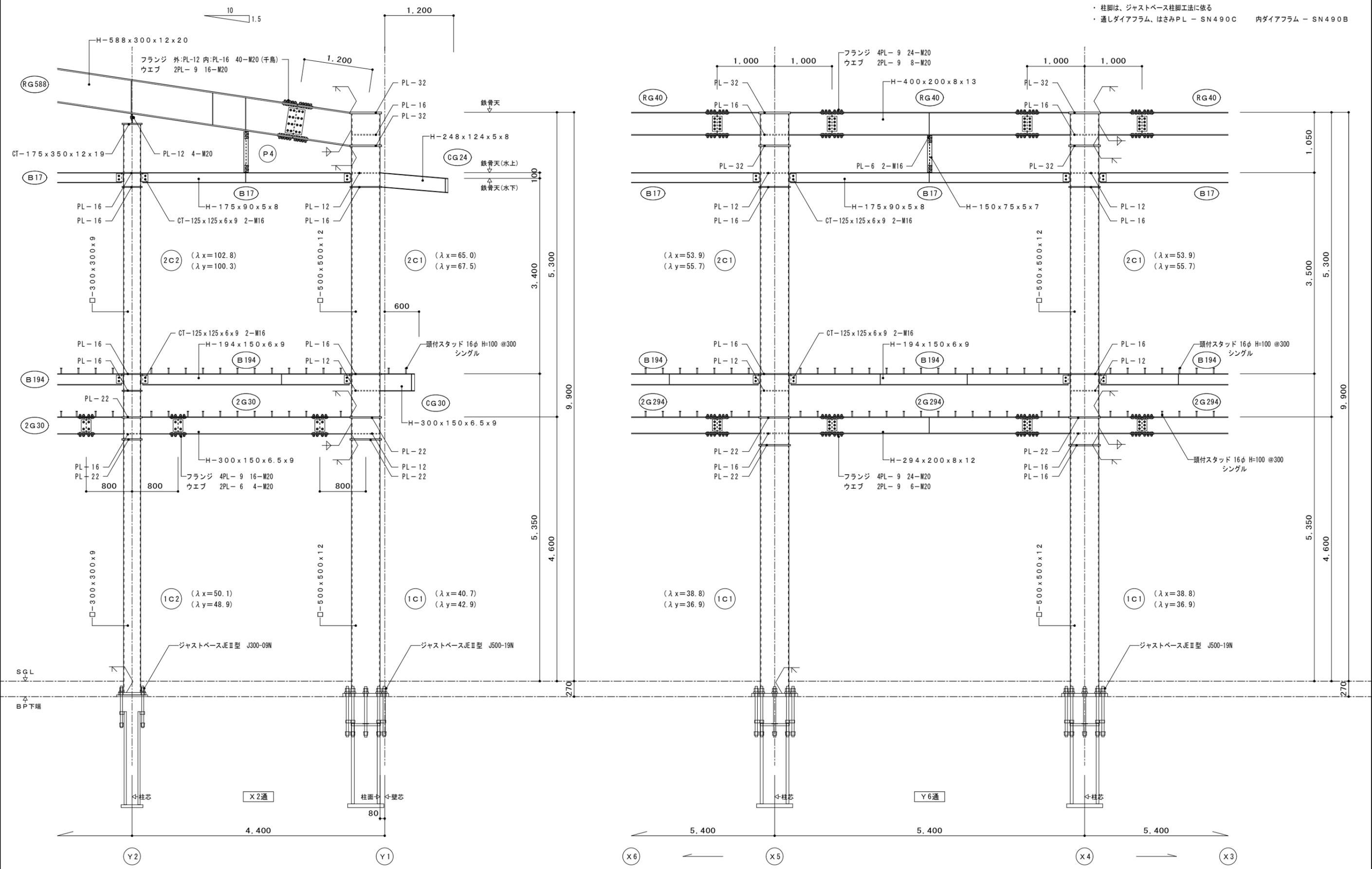


- NDコア使用部を示す (使用部材: 別図参照)
- 鋼 緑 C-100x50x20x2.3 @606
外壁Joint・出隅部、ボード下地Joint部
2C-100x50x20x2.3
- ▨ 梁増打ちを示す
- コンクリートに接する部分には
スタイロフォーム t=25 にて絶縁処理とする



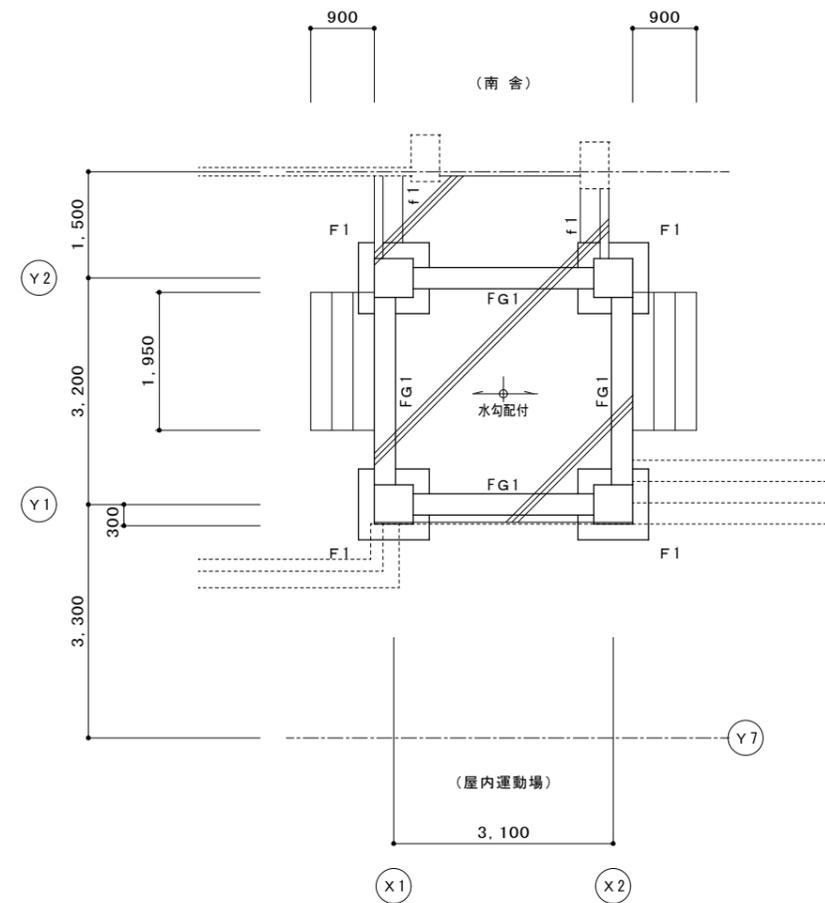


- ・ボルト ハイテンション S10T
- ・柱脚は、ジャストベース柱脚工法に依る
- ・通しダイアフラム、はさみPL - SN490C 内ダイアフラム - SN490B

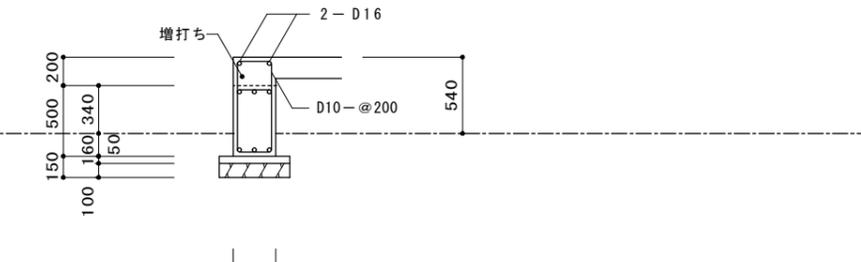
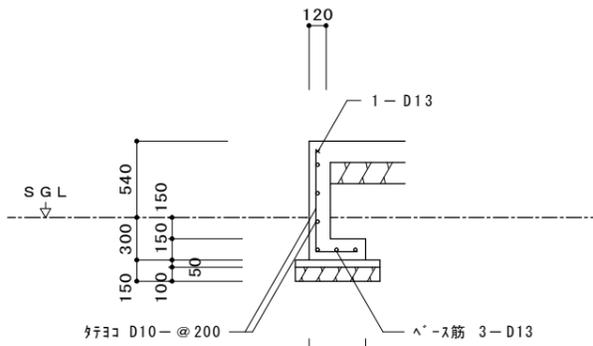
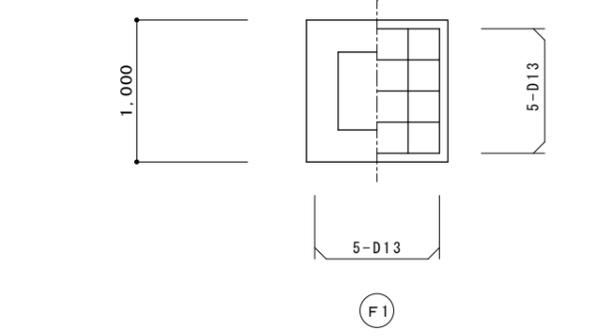
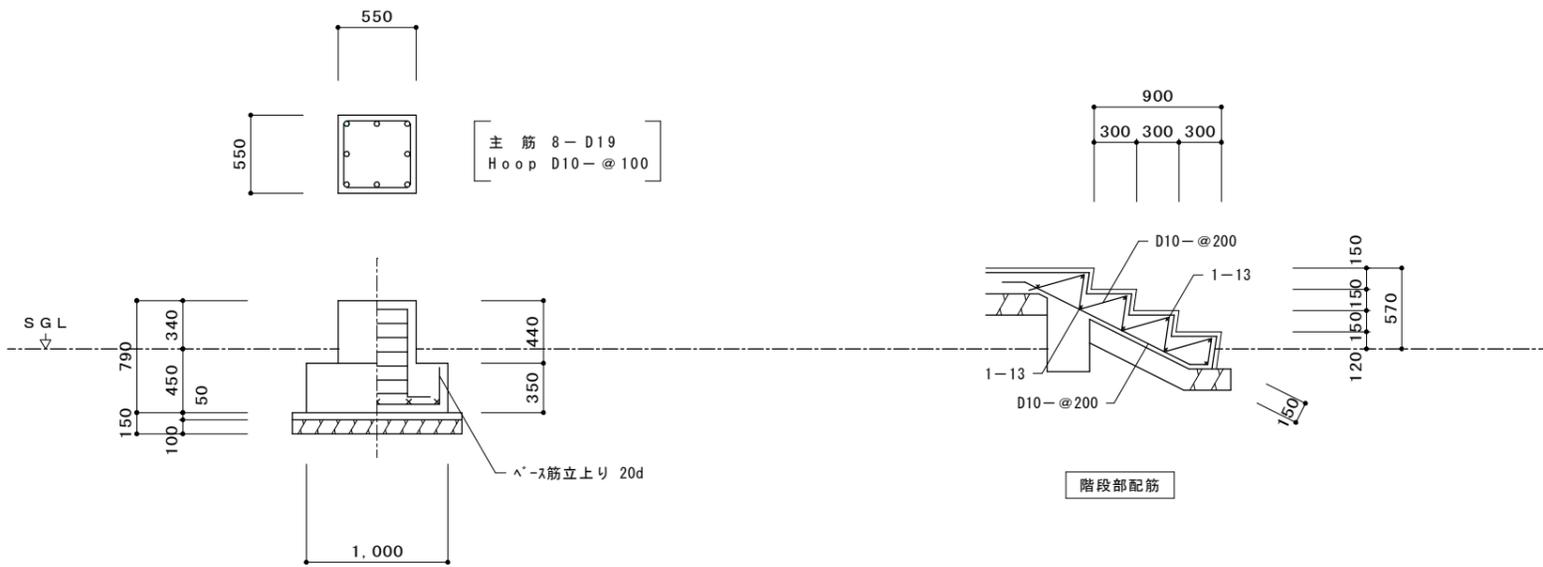


- ・ コンクリート : 躯体-Fc 24N/mm² 土間-Fc 21N/mm² 無筋-Fc 18N/mm²
- ・ 鉄筋 : D19以上-SD345、D16以下-SD295
- ・ 設計地耐力 : 50 KN/m²

土間コンクリート t=150 (鉄筋 打30 D10-@200 グラブル)
砕石転圧 (0-40) t=150

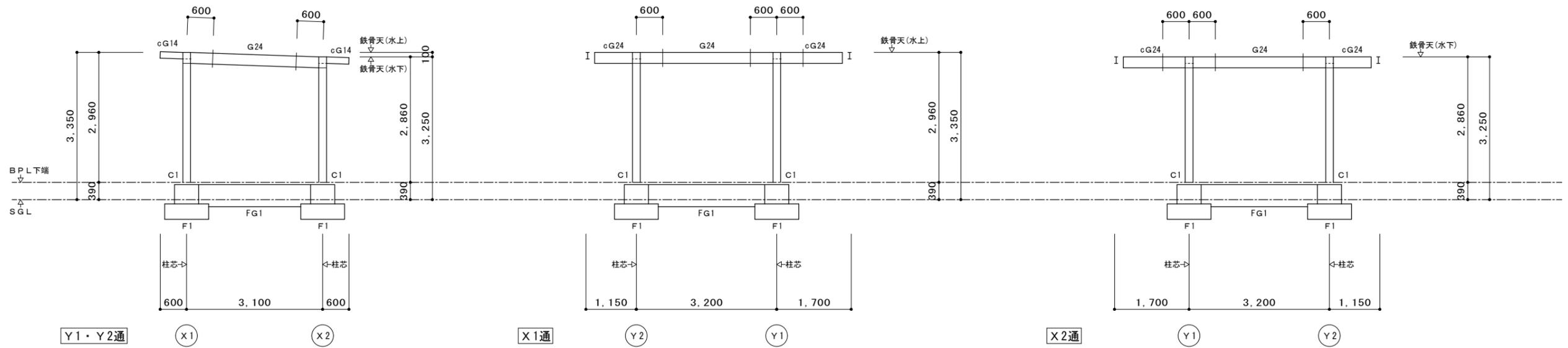


基礎伏図 S:1/100



上端筋 3-D16
下端筋 3-D16
S. t D10-@200

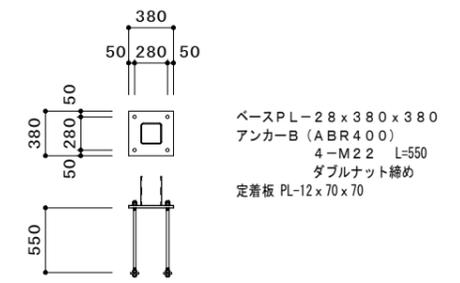
基礎詳細図 S:1/50



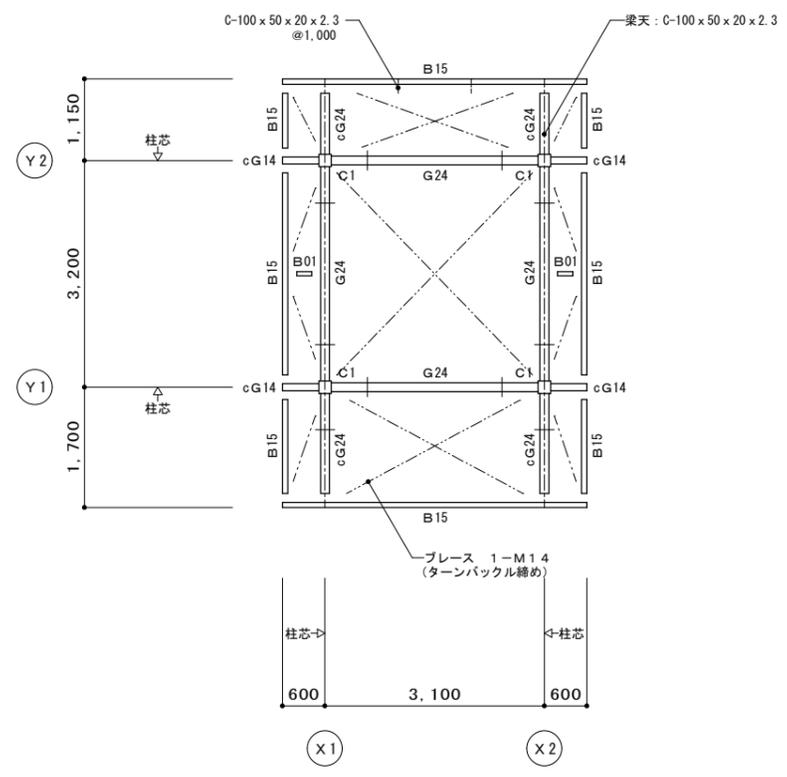
軸組図 S:1/100

部材リスト

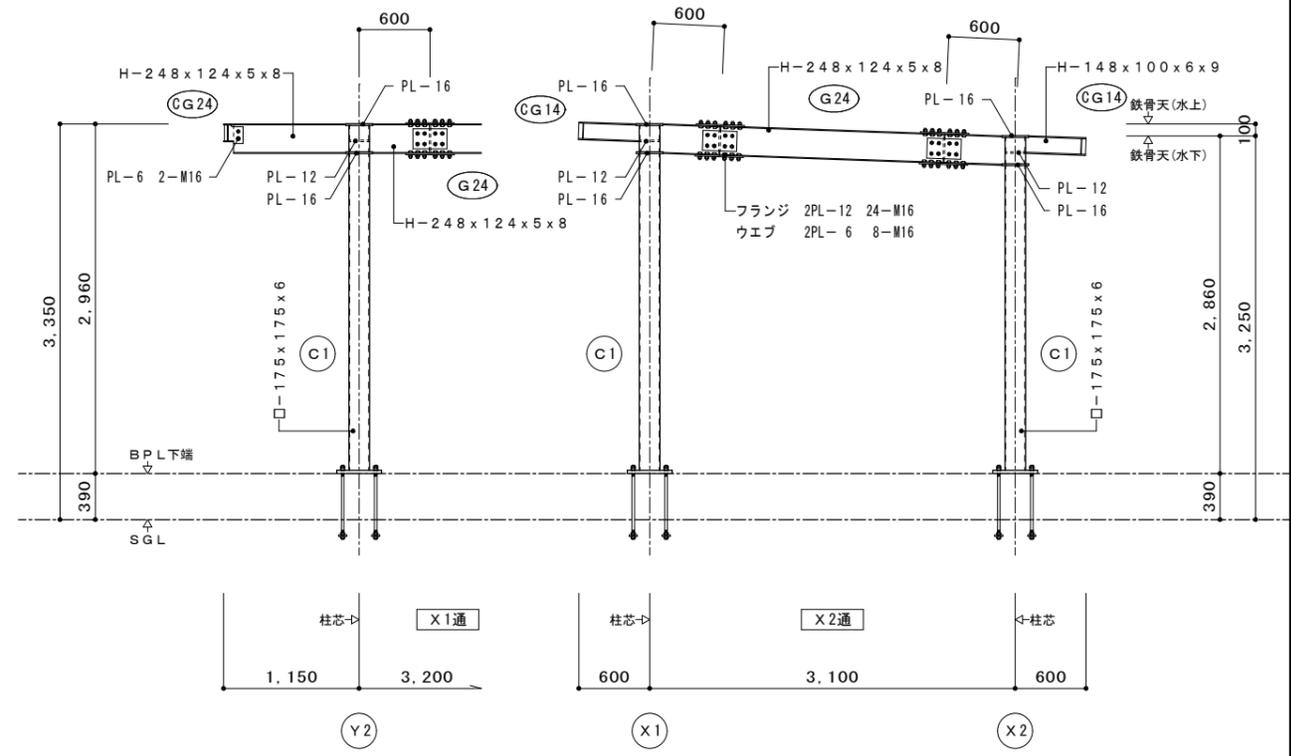
符号	部材	備考
C1	□-175x175x6 (BCR295)	ベースPL-28x380x380 アンカーB 4-M22 L=550 ダブルナット締め
G24	H-248x124x5x8	フランジ 2PL-12 24-M16 ウェブ 2PL-6 8-M16
B01	[-100x50x5x7.5	PL-6 2-M16
B15	H-150x75x5x7	PL-6 2-M16
cG14	H-148x100x6x9	
cG24	H-248x124x5x8	剛接部: フランジ 2PL-12 24-M16 ウェブ 2PL-6 8-M16
ブレース	1-M14 (JISサポックル筋かい)	PL-6 1-M16



ベースPL-28x380x380
アンカーB (ABR400)
4-M22 L=550
ダブルナット締め
定着板 PL-12x70x70



小屋伏図 S:1/100



鉄骨詳細図 S:1/60