

【下関市役所本庁舎耐震補強構造図一式】

耐震改修工事 共通仕様書

■一般共通事項

- 適用範囲

本工事は、設計図書（本共通仕様書及び設計図）に基づくものとし、すべての設計図書は、互いに補充するものとする。ただし、設計図書間に相違がある場合の優先順位は次の通りとする。

 - ①現場説明書及び現場説明に対する質問回答書
 - ②本共通仕様書
 - ③設計図
 - ④公共建築改修工事標準仕様書（建築工編）平成22年版／国土交通省大臣官房官庁営繕部監修

また、本共通仕様書に記載なき事項は、下記に準ずる。

 - ①建築工事標準仕様書・同解説 JASS5 鉄筋コンクリート工事 2009／日本建築学会
 - ②建築工事標準仕様書 JASS6 鉄骨工事／日本建築学会
- 疑義

設計図書の内容に疑義が生じたり、現場の状況により設計図書による施工では不具合が生じる場合には、監督員と協議を行う。
- 施工計画及び注意事項
 - 設計図書の既存躯体寸法（スパン、階高及び部材寸法等）は原則として既存図面により作成した。施工に先立ち必要な部分の実測を行うこと。
 - 既存躯体寸法の実測後に増設又は改造部の施工図を作成し監督員の承諾を得る。
 - 施工に先立ち全工程の施工計画書を作成し、監督員の承諾を得る。
 - 工事終了後、速やかに施工報告書（作業の実施年月日、内容、試験及び検査等、その他監督員の指示事項に対する記録）を作成し監督員の確認を得る。

■工事概要

1. 建物概要		
建物名称	下関市本庁舎	
建築地	山口県下関市南都町1-1	
規模	地上 8 階	塔屋 2 階
建物用途	庁舎	構造種別 ・ SRC ○ RC ・ S
建築面積	1,138 m ²	延べ床面積 9,586 m ²
軒高	GL + 34.25 m	
設計年月	昭和 27 年 (1952 年)	竣工年月 昭和 30 年 (1955 年)
使用経歴	・用途変更 ○増改築 ・火災 ・被災経験 ・化学薬品の使用	
既存建築図	○有 ・無	既存構造図 ○有 ・無
既存構造計算書	○有 ・無	地盤調査報告書 ・有 ○無

2. 耐震補強概要

部材増設	○耐震壁増設	○従来工法	・その他()
	・補壁増設	・従来工法	・その他()
柱	・鉄骨ブレース増設	・従来工法	・その他()
	・外付け鉄骨ブレース増設	・従来工法	・その他()
	・鋼板パネル壁増設	・従来工法	・その他()
	・外付け耐震補強	・従来工法	・その他()
	・制震ブレース増設	・従来工法	・その他()
	○制震パネル増設	・従来工法	○その他(増幅機構付油圧制震ブレース) トグル制震工法若しくはアトバンス制震工法を要し、事例は不可
既存躯体との接合部	○アンカー接合	・接着接合	・アンカー併用接着接合
	○鋼管コッター接合	○その他(ディスクシアキー)	
部材への補強	柱	・鉄筋コンクリート巻き立て	・鋼板巻き立て ○ポリエステル繊維補強
	梁	・炭素繊維シート補強	・炭素繊維成形板補強 ・その他()
		・鉄筋コンクリート巻き立て	・鋼板巻き立て ・ポリエステル繊維補強
	壁	○壁厚の増大	○開口部閉塞
ブレース	・ポリエステル繊維補強	・炭素繊維シート補強	
	・接合部補強	・断面増大	・座屈補剛 ・基礎梁の補強
基礎	・直接基礎の拡幅	・杭の増強	・増し杭 ・地盤改良
	その他	○構造スリット設置	○腰壁・垂壁の撤去 ・ブロック壁の撤去
	○床スラブの補強	・その他()	

■撤去工事

- 構造体及び仕上げ材等の撤去
 - 改修工事に先立ち、内装材及びコンクリート部材表面のプラスター・モルタルなどの仕上げ材を除去する。また、補強工事に支障がないように、工事の範囲近傍の内装、建具、設備配管などを必要かつ十分なだけ撤去する。
 - 新しくモルタル、又はコンクリートを打ち継ぐ部分のコンクリート表面は、適切に目荒し、又ははつりを行い補強部材との一体化を図る。既設コンクリートのはつり及び穿孔においては既設の鉄筋を傷めないよう注意する。
 - 壁の増設工事を行う際などで、土間コンクリートがある場合はそれを撤去し、既存基礎梁にあと施工アンカーを打設し、増設壁を設けた後に土間コンクリートを打設する。
- 既存部分の処理
 - 打ち継ぎ面となる範囲の既存構造体コンクリート面には目荒しを行う。目荒しの程度は特記による。
 - はつりは他の部分にひび割れを生じさせないように、かつ鉄筋を傷めないように慎重に行う。はつった後は、ブローまたは吸引などにより、はつりくずや粉末などを十分除去すること。
 - 既設コンクリートを穿孔するときは、鉄筋を傷めないように慎重に行う。穿孔途中で鉄筋にあたった場合は、別の場所を穿孔し、穿孔途中の孔は適切に補修すること。
 - 既存コンクリートにひび割れやじらんか、空隙、剥離及び剥落等の欠損部がある場合は、原則としてエポキシ樹脂注入工法等により補修を行う。
 - 鉄筋が露出している場合には、ワイヤーブラシ等を用いて錆を撤去する。
 - 構造体表面が劣化している場合には、高圧水洗浄等で除去して健全な下地面を露出させる。

3. 撤去工事の注意事項

- 撤去作業に際し、あらかじめ事前調査を行い、かつ建物の内外にわたって写真撮影を行っておくこと。
- 鉄筋及び型枠などの加工は、既存躯体寸法の実測を行い、これに基づいて行うようにする。なお、実測寸法が設計寸法と大きく異なる場合には監督員と協議する。
- 各設備機器及び配管等の撤去及び移設が必要となる場合は、それらの位置、各設備工事との取り合いなどの検討できる資料及び図面を提出して、監督職員の承諾を受けること。
- 埋込み配管等の探査は撤去に先立ち、探査器により配管等の位置の墨出しを行うこと。

■コンクリート工事

- コンクリート種類及び設計基準強度

コンクリートはJIS A 5308 に規定するレディーミクストコンクリート規格品を使用し、下記による。なお、レディーミクストコンクリートの類別は、特記なき限りⅠ類とする。

適用箇所	種類	設計基準強度 (N/mm ²)	スランプ (cm)	備考
全階共通	○普通	・ 18 ○ 21 ・ 24 ・ ()	○ 18 ・ ()	
	・普通	・ 18 ・ 21 ・ 24 ・ ()	・ 18 ・ ()	
	・普通	・ 18 ・ 21 ・ 24 ・ ()	・ 18 ・ ()	
	・普通	・ 18 ・ 21 ・ 24 ・ ()	・ 18 ・ ()	

2. コンクリートの品質

- セメントの種類 JIS R 5210 (普通ポルトランドセメント)
- 単位水量の最大値 185 kg/m³
- 単位セメント量の最小値 270 kg/m³
- 水セメント比の最大値 65 %
- 骨材 JASS 5 2009年版の規定に適合するもの
- 所要空気量 4.5 %以内
- 塩化物含有量 0.3 kg/m³以下
- 混和剤 ○高性能AE減水剤(JIS A 6204) ・ AE減水剤 ・ AE剤
- 品質基準強度 (F_q) は設計基準強度および耐久設計基準強度の大きいほうとする。
- コンクリートはアルカリ骨材反応を生じおそれのないものとする。

3. 打込み前の準備

- 打込み前に既存コンクリート部材表面のはつり跡を圧縮空気、吸引機、掃除機あるいは水などで十分に清掃する。
- 打込み前にせき板、既存コンクリート表面に十分水浸しを行い、打込むコンクリート中の水分が吸収されないようにする。

4. 打込み及び締め

- 打込みは、型枠の上部から重力を利用して流し込む方法と、型枠の途中に打込み孔を設けてポンプ等で圧力を加えながらコンクリートを型枠内部に打ち込む方法などによる。
- 流し込む方法の場合は、増設部材または打ち増し部分とその上部の既存架構とを一体化させるために、増設部材または打ち増し部分の上部を20cm程度残して流し込み、グラウト材を圧入することを原則とする。
- 締めめは振動機を用いるほか、たたき締めを行い、コンクリートを密実に締め固める。

5. 養生

- コンクリートの打込み後は、コンクリート中の水分が発散しないよう、5日間以上は散水、又はその他の方法で湿潤状態を保持。
- 型枠の取外し後、引き続き湿潤養生を必要とする場合は、散水やコンクリート表面をシートで被覆するなどの措置を講ずること。
- 硬化初期のコンクリートが、有害な振動や外力による悪影響を受けないように注意する。

6. 型枠

- せき板として合板を用いる場合は樹種は、広葉樹、針葉樹またはこれらを複合したものとする。
- 剥離剤を使用する場合は、コンクリート面に悪影響を与えないものとする。
- コンクリート打直し仕上げの場合は、「コンクリート型枠用合板の日本農林規格」による表面加工品とする。

7. 試験及び検査

- 試験及び検査は、JASS 5「品質管理・検査および措置」に準ずる。
- 試験項目は、JASS 5に示されている項目のうち、圧縮強度、スランプ、空気量、塩化物量とする。
- フレッシュコンクリートの試験に用いる試料の採取は、製造工場ごとに工事現場の荷卸し地点とする。
- コンクリートの強度試験の試験回数は、コンクリートの種類が異なるごとに1日1回以上、かつ、コンクリート150mlごと及びその端数につき1回とする。
- 1回の強度試験の供試体の数は、調査強度の管理試験用、構造体コンクリートの材齢28日圧縮強度推定用、型枠取り外し時期決定用その他必要に応じて、それぞれ3個とする。
- 適切な間隔をあげた運搬車から3度に分けて採取し、強度試験に必要な数の供試体を作製する。
- 強度試験の供試体は、工事現場でJIS A 1132によって作製し、各々試験の目的に応じた養生を行う。
- 圧縮強度試験は、JIS A 1108に準じ、公的機関で行う。

■鉄筋工事

1. 使用材料

a) 鉄筋はJIS G 3112(鉄筋コンクリート用棒鋼)に規定する規格品とする。				
種別	材質	鉄筋径	適用箇所	継手工法
○異形鉄筋	○SD295A	・ D6 ○ D10 ○ D13 ○ D16	増設壁筋・増打梁主筋	○重ね継手 [D16以下] (スパイラル筋は2巻以上の重ね継手とする。) ・ガス圧接継手 [D19以上] ・溶接継手 [D16以下] ・その他()
	・SD345	○D19 ○D22 ・ D25 ・ ()	開口補強筋・増打梁主筋	
	・SD390	・ D29 ・ D32 ・ ()		
○丸鋼	○SR235	○ 6φ ・ 9φ ・ ()	スパイラル筋	

- 溶接金網はJIS G 3551 (溶接金網及び鉄筋格子) に規定する規格品とする。

種別	形状及び寸法	適用箇所	継手工法
・溶接金網	・ 6.0×100×100 ・ ()		・重ね継手 ・ ()

2. 鉄筋の加工及び組立て

- 主要な配筋は、コンクリート打込みに先立ち、数量、かぶり、間隔、位置等について、監督職員の検査を受ける。
- 鉄筋は、設計図書に指定された寸法及び形状に合わせ、常温で正しく加工して組み立てる。
- 有害な曲がり又は損傷等のある鉄筋は、使用しない。
- コイル状の鉄筋は、直線状態にしてから使用する。この際、鉄筋に損傷を与えない。
- 鉄筋には、点付け溶接は行わない。またアークストライクを起こしてはならない。

3. 試験及び検査

- JISの規格品証明書を提出する場合は、材料試験を省略することができる。ただし、鉄筋のロールマーク及びタグと照合した規格品証明書を、監督員に提出する。
- 鉄筋の品質を試験により証明する場合は、適用するJIS又は建築基準法に基づき定められた方法により、それぞれ材料に相応したものとする。
- ガス圧接継手部は圧接完了後に圧接箇所全数について外観試験を行い、その後、引張試験又は超音波探傷検査を全数行うこととする。
- 非破壊検査の試験方法及び判定基準は、JIS Z 3062 (鉄筋コンクリート用異形棒鋼ガス圧接部の超音波探傷試験方法及び判定基準) による。

■鉄骨工事

1. 製作工場

- 建築基準法第68条2第3項に基づき、国土交通大臣の認可を受けた指定性能評価機関の「性能評価業務規程」により評価された適合工場とする。
鉄骨製作工場のグレード: ・ S ・ H ○ M ・ R ・ J

2. 施工計画

- 製作要領書及び施工計画書を提出し監督員の承諾を得る。特に、搬入、組立て、建方等については既存建物を十分に調査し、計画を立てる。

3. 加工

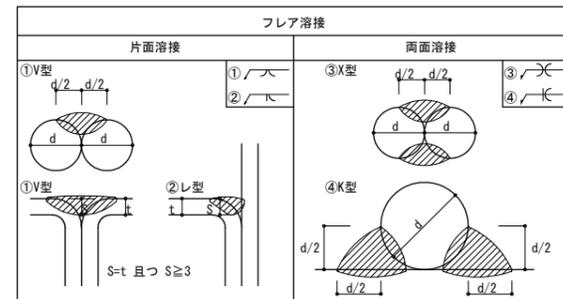
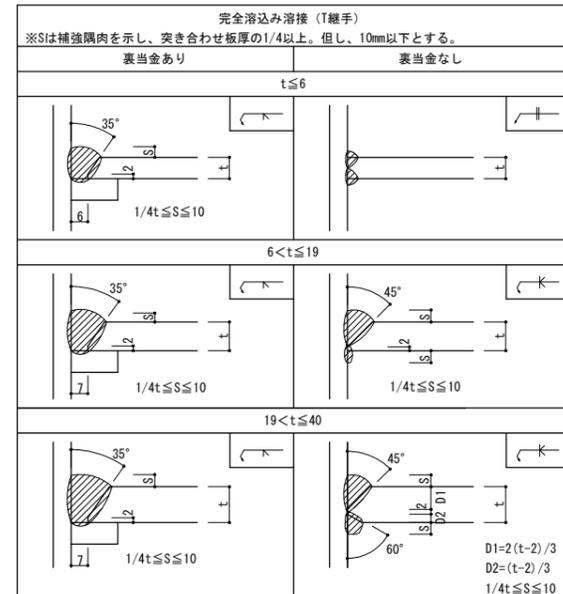
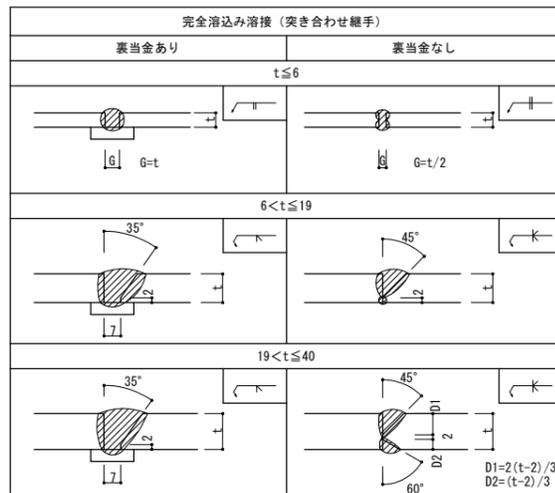
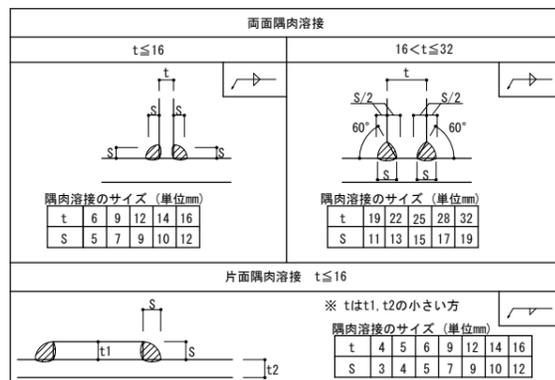
- 鉄骨加工に先立ち既存躯体寸法の実測を行い、これを基に工作図及び原寸図を作製し、監督員の承諾を得る。

4. 製作精度

- 鉄骨の製作精度はJASS 6 付則6 「鉄骨精度検査基準」による。

5. 溶接

- 溶接技能者は工事に相応しい技術検定の試験等の資格を有する者とする。
- 溶接棒等の材料は母材の種類、寸法及び溶接条件に相応しいものとする。
- 溶接基準図
 - 原則として下記による。



余盛り	突き合わせた継手、かど継手、隅肉溶接、及びフレア溶接の溶接部には、余盛りを行い、その高さの限度は下表による。	
余盛り高さの限度		
溶接継手	溶接工法	余盛り高さの限度
突き合わせ溶接 かど継手	手溶接	3mm以下
	半自動溶接	4mm以下
隅肉溶接 フレア溶接	手溶接	3mm以下
	半自動溶接	

溶接補助記号			
区分	補助記号	使用例	備考
現場溶接	ㄱ		
全周溶接	o		
全周現場溶接	ㄷ		全周溶接が明らかな場合は省略してよい。

6. スタッド溶接
アークスタッド溶接作業者はJASS 6 付則4「スタッド溶接工技術検定試験」の資格を有する者とする。

7. 使用材料
a) 構造用鋼材は、下表に示すJIS規格品とする。

種別	材質				
・ 棒鋼	・ SS400	・ SNR400A	・ SNR490B	・ ()	・ ()
・ 平鋼	・ SS400	・ SN400A	・ SN400B	・ SN490B	・ ()
○ 形鋼(H形)	○ SS400	・ SN400A	・ SN400B	・ SN490B	・ ()
○ 形鋼(その他)	○ SS400	・ SN400A	・ SN400B	・ SN490B	・ ()
○ 鋼板	・ SS400	・ SN400A	・ SN400B	・ SN490B	○ SM490A
・ 軽量形鋼	・ SSC400	・ ()	・ ()	・ ()	・ ()
○ 鋼管	・ STK400	・ ()	・ STKN400B	・ STKN490B	○ (STKM 13A)
・ 角型鋼管	・ STKR400	・ STKR490	・ BCP235	・ BCP325	・ BCR295
・ ()	・ ()	・ ()	・ ()	・ ()	・ ()

b) 接合材等は、下表に示すJIS規格品、又は同等以上の性能を有するものとする。

名称	材質	使用サイズ
・ 中ボルト	・ 4T	・ ()
○ JIS系 高力ボルト	○ F10T	・ ()
○ トルシアン形 特殊高力ボルト	○ S10T	・ ()
・ 溶融亜鉛メッキ高力ボルト	・ F8T	・ ()
・ アンカーボルト	・ SS400 ・ SNR490B	・ SR400B ・ ()
○ 頭付きスタッド	○ JIS B 1198	・ ()
・ ()	・ ()	・ ()

- i) 高力ボルト接合部の摩擦面は、すべり係数値が0.45以上確保できるよう、ミルスケールをディスクグラインダー掛け等により、原則として、添え板全面の範囲について除去した後、一様に錆を発生させたものとする。
- ii) 高力ボルト接合部の摩擦面には、鋼材のまくれ、ひずみ、ディスクグラインダー掛けによるへこみ等がないものとする。
- c) 錆止め塗装

規格番号	材料名	種類	適用
・ ()	・ ()	・ ()	・ ()
・ ()	・ ()	・ ()	・ ()
・ ()	・ ()	・ ()	・ ()
・ ()	・ ()	・ ()	・ ()
・ ()	・ ()	・ ()	・ ()

- i) 素地調整は、原則として2種(ディスクサンダー、ワイヤーホイールなどの動力工具を主体とし、スクリュー、ワイヤーブラシなどの手工具を併用し、錆、黒皮、油脂、汚れなどを全面除去)とする。
- ii) 現場塗装の錆止め塗料は、工場塗装と同メーカーの同種のものとする。
- iii) 下記に示す部位には工場塗装を行わないものとする。
- イ) コンクリートに密着する部分及び埋め込まれる部分
- ロ) 高力ボルト摩擦接合部の摩擦面
- ハ) 工場現場溶接を行う部分の両側それぞれ100mm程度の範囲及び超音波探傷試験に支障を及ぼす範囲
- ニ) 密閉される閉鎖型断面の内面
- ホ) 粗立によって肌合わせとなる部分
- ヘ) 耐火被覆材の接着する面

8. 耐火被覆
○ 被覆無し ・ 被覆有り()

9. 試験及び検査
a) JISの規格品証明書提出する場合は、材料試験を省略することができる。ただし、鋼材のステンシル・ラベルや寸法等と照合した規格品証明書を、監督員に提出する。
- b) 鋼材の品質を試験により証明する場合は、適用するJIS又は建築基準法に基づき定められた方法により、それぞれ材料に相応したものとする。
- c) 検査項目は原則として下記とし、必要に応じて監督員が立ち会う。検査終了後、検査報告書を監督員に提出する。なお、検査方法及び合否判定は日本建築学会 JASS6 ならびに「鉄骨精度測定指針」による。
- i) 寸法精度検査
ii) 外観検査
iii) 溶接部の検査
iv) 高力ボルト締付け検査
v) 塗装仕上がり検査(現場)
vi) 建て方検査
- d) 溶接部の検査

検査箇所	検査方法	検査率又は検査数			
		社内	第三者	工事監督員	備考
完全溶込み溶接部	超音波探傷検査	100 %	100 %	0 %	
	外観(目視)検査	100 %	100 %	0 %	
	マクロ検査・その他	0 個	0 個	0 個	

※ 現場溶接部は原則として第三者検査による全数検査を行う。

※ 第三者検査機関とは、鉄骨製作者と無関係で建築主、工事監督員または工事施工者が、受け入れ検査を代行させるために自ら契約した検査会社で、監督職員の承諾を得た検査会社とする。

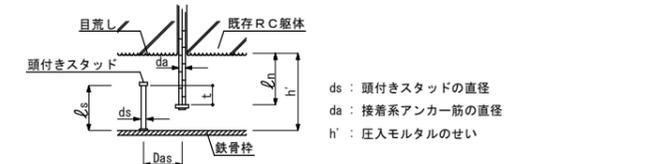
※ 検査基準は日本建築学会「鋼構造建築溶接部の超音波探傷検査基準」による。

- e) スタッド溶接部の試験は、スタッド溶接完了後、全数について外観試験(表面欠陥の有無)を行う。又、打撃曲げ試験を行い、打撃により角度15°まで曲げた後、溶接部に割れその他の欠陥が生じていないかを確認する。打撃曲げ試験は抜取りにより行い、スタッドの種類及びスタッド溶接された部材が異なるごとに、かつ、100本ごと及びその端数について試験ロットを構成し、1ロットにつき1本以上抜き取る。

10. 頭付きスタッド
鉄骨枠に溶接する頭付きスタッドの寸法は、原則として下表による。

呼び名	軸径 d	頭径 D	頭高さ T	溶接後の長さ L	形状
○ 16φ	16.0	29.0	10.0	150	
○ 19φ	19.0	32.0	10.0	150	

11. あと施工アンカー筋
鉄骨ブレース新設に用いるあと施工アンカー筋はナット付きとする。



クリアランス h'	接着系アンカー筋 <必要 ℓ _n >	頭付きスタッド <必要 ℓ _s > ℓ _s [呼び長さ]	ラップ長 L
・ 160	D16又は16φ<96> 110	16φダブル <96> 110 [120]	60
○ 200	D19又は19φ<114> D22又は22φ<132> 140	16φダブル <96> 19φダブル <114> 19φシングル<114> 140 [150]	80
・ 250	D19又は19φ<114> D22又は22φ<132> 190	19φダブル <114> 19φシングル<114>	130

■あと施工アンカー工事

あと施工アンカーの種類	接着系アンカーの種類	接着材の種類	アンカー筋の種類
○ 金属系アンカー			○ (D10)
○ 接着系アンカー	○ カプセル型(回転・打撃式) ・ カプセル型(打込み式) ・ 注入型	○ 有機系 ・ 無機系	・ SD295A ○ SD345 ・ ()

2. 施工技術者
あと施工アンカー作業における技能者は、あと施工アンカー工事の施工に関する十分な経験と技能を有するものとし、これらを証明する資料を提出し、監督職員の承諾を受ける。
3. 施工
a) 施工面にモルタル等の仕上層がある場合は、あらかじめ仕上層を取り除く。
b) 穿孔に先だち鉄筋探査器を用いて、既存鉄筋や埋設配管の位置を確認して干渉しないようにする。
c) アンカー施工に使用するコンクリートドリルは、各メーカーのアンカー仕様に適した径のものを使用する。
d) 孔深さは所定の深さを満足するものとし、深さの管理はドリル軸部に穿孔深さを示すマーキングを施す等により行う。
e) 既存鉄筋等に当たった場合は、穿孔を中止し、その処理の方法は監督員と協議する。
f) 穿孔後、孔内の切り粉は作業に適した工具を用いて清掃する。
g) 雨水等が孔内に入った場合には、除去し、十分乾燥させる。
h) アンカー筋は、埋込み機械で回転、打撃を与えて所定の深さまで埋込む。埋込み深さの管理はアンカー筋にマーキングを施し行う。
i) 上向き作業で接着剤の流出の恐れがある場合、キャップ又は、バックアップ等を使用して接着剤の流出を防ぐとともに、アンカー筋の脱落を防止する。
j) アンカー筋の埋込み後、接着剤が硬化するまではアンカー筋に触れないように養生する。
k) 接着剤は冷暗所に保管し、作業中にも直射日光に当たらない。
4. 試験及び検査
a) 目視により全数の外観を確認する。
b) ハンマーにより全数を打撃し、打音で面着度を確認する。
c) 引張試験の抜取り本数は、1日に施工されたアンカーのうち各径ごとに3本以上かつ耐震補強部材1箇所あたり1本以上とする。
d) 引張試験は非破壊試験とし、以下の荷重として試験後にアンカー及びその周辺に異常の無いことを確認する。確認試験荷重については計算で得られたアンカーの引張荷重の2/3程度の荷重とする。

鉄筋径	埋込深さ	試験荷重
D19	8d	4.1kN
D19	1.3d	5.2kN

- グラウト工事
1. 材料
a) グラウトモルタルは既存躯体部分との空隙を密実に、かつ容易に充填できることが必要で、以下に示す性能を持つものを使用する。
i) 既存コンクリート面と付着が良好であること。
ii) 多少膨張性のあることが好ましいが、硬化後は体積変化を生じないこと。
iii) フリージング現象が少ないこと。
iv) 流動性が良好で施工性が良いこと。
v) グラウトモルタルは、早強形特殊セメント系無収縮モルタルとし、調査はプレミックスタイプとし、下記メーカーの製品又は同等品以上とする。

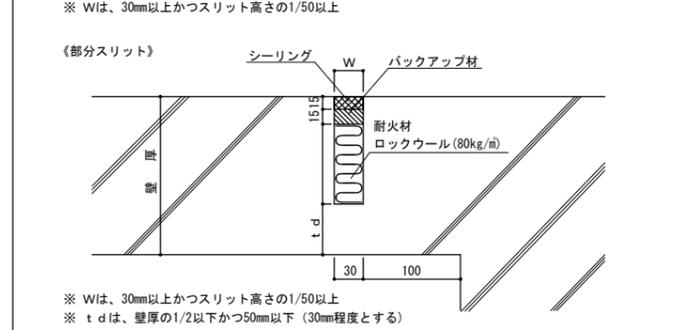
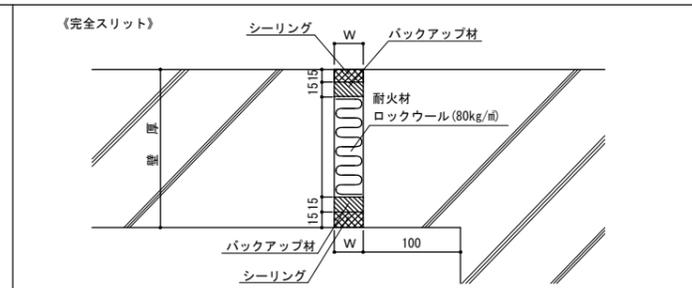
メーカー名	製品名称
ボゾリス物産	マスターフロー-540グラウト
電気化学工業	デンカブレタスコント-I
A B C商会	ノンシュリンクライトグラウト
太平洋マテリアル	太平洋プレユーロックス 太平洋ファイブスター

2. モルタル設計基準強度
○ F_m = 30 N/mm² ・ F_m = () N/mm²
3. 施工
a) グラウト工事に先だち既存コンクリート面に目荒し等の必要な処理を行う。
b) コンクリート壁増設部は、先に打設したコンクリートのレイタンス等の除去を行う。
c) モルタル圧入部の型枠は圧入圧力に十分耐えるものとし、周囲に急結性又は速乾性コーキング材もしくは硬練りモルタルを施し、セメントペースト漏れのないようにする。
d) グラウト材の圧入に先だち、型枠の内面及び既存コンクリート面に適度の散水を行う。
e) 圧入はグラウトポンプ等により行い、空隙が密実に充填できるように計画する。
f) 先送りモルタルは、型枠内に入れないものとする。
g) 空気抜き孔を梁下等に設け、グラウト材が空気抜き孔に出てくることを確認する。空気抜き孔は10mm程度の管で1~1.5mあたり1本程度を、その部分の最も高い点に設ける。
h) グラウト材の圧入後は、モルタルの乾燥防止のため散水及びその他の方法で湿潤に保つ。
i) 型枠の取外しは、圧入後3日又は圧縮強度が設計基準強度の2/3以上であることを確認した後とする。
j) 硬化初期のコンクリートには、有害な振動や外力を与えない。
4. 試験
a) 試験は1日に施工するごとに、J14ロード試験を行い、圧縮試験用供試体を作製する。
b) 試験体は、径50mm、高さ100mmとし供試体の数は材齢3日用、7日用及び28日用それぞれ3本とする。
c) 供試体の採取は、午前、午後の打設時及び最終打設時の3回とし、数量は材齢に応じそれぞれ1体とする。ただし、1日の打設量が3mを超える場合は、増加量2mあたり1回を追加する。
d) 材齢28日用の圧縮試験は公的機関で行う。

- 目荒し工事
1. 施工
a) 既存柱・梁に施す目荒しは、電動ピックなどを用いて、平均深さで2~5mm(最大で5~7mm)程度の凹面を、合計が打ち継ぎ面の15~30%程度の面積となるように全体にわたって付ける。一方、増打ち壁の場合、既存壁には、打ち継ぎ面の10~15%程度を目安として目荒しを行う。
なお、目荒らしを行う際は、過度にコンクリート面を荒らさないように留意すること。また、外付け補強の場合の目荒しは特記による。
b) 壁の増し打ちにおける既存壁コンクリート面との接合面は、既存コンクリートの健全部分を露出させるように、グラインダー等で刷毛引き仕上げ面程度とした上で、既存壁と増し打ち壁の接合を図るため縦横とも50cm以下の間隔で9φ以上のあと施工アンカーで定着性能を有する接合を行う。

- 断面修復工事
1. 工法
劣化又は損傷により剥落したコンクリートや、はつり取ったコンクリート断面を元の断面に修復して耐久性を向上させる工法である。
2. 材料
a) 断面修復材は以下に示す性能を持つものを使用する。
i) 圧縮、曲げ及び引張強度等が既存コンクリートと同等以上であること。
ii) 熱膨張係数、弾性係数及びポアソン比等が既存コンクリートと同等であること。
iii) 乾燥収縮が小さく、既存コンクリート面と付着が良好であること。
iv) 現場の施工性が良いこと。
b) 断面修復材は、セメント系とポリマーセメント系に大別されるが、断面の大きさ、打継ぎ方向、早強性の要否、施工方法等により相応しい材料を選定する。
3. 施工
a) 既存コンクリート面のはつり、目荒し、ケレン、鉄筋が露出している場合は錆落とし、洗浄、清掃等の下地処理を行う。
b) プライマー又は防錆材を塗布する。
c) 断面修復材にて塗り又は吹付けを行う。
d) 断面修復材が硬化するまで、有害な振動や外力を与えない。

- 耐震スリット新設工事
1. 種類
○ 完全スリット ・ 部分スリット
2. 施工
a) 腰壁、垂壁と柱の切り離し作業はコンクリートカッター、はつり等により行う。
b) 耐火性を要する箇所は耐火材を配して耐火性能を確保する。
c) 遮音性を要する箇所は遮音材を配して遮音性能を確保する。
d) 外壁に設けるスリットは、断熱目地及びシールを配して保温、止水性能を確保する。
e) 撤去部の補修は、撤去材と同一材で補修する。
f) 切断面に露出した既存鉄筋には防錆塗装を行う。
g) 既存鉄筋の処理
・ 切断する ・ 切断しない ○ 端部鉄筋は切断しない



※ Wは、30mm以上かつスリット高さの1/50以上
※ t dは、壁厚の1/2以下かつ50mm以下(30mm程度とする)

増幅機構付油圧制震ブレース特記仕様書

1. 工事内容

1.1 工事内容

鉄骨系架構増設工事の主な施工内容は次の通りである。

- (1) 既存躯体の実測と墨出し
- (2) 鉄骨の加工組立（工場で行う）
- (3) アンカー孔を施し、樹脂アンカーを設置する。
- (4) 清掃
- (5) 鉄骨建方及び水湿
- (6) 割製補強筋の配筋
- (7) 型枠組立
- (8) 無収縮モルタル注入
- (9) 型枠撤去及び清掃

1.2 注意事項

鉄骨系架構増設工事は次の各項を厳守して行うこと。

- (1) 鉄骨の加工に先立ち、既存躯体の寸法等の実測を行い、工作面及び原寸図を作成し、監督職員の承認を受ける。（施工7日前迄）
- (2) 鉄骨の加工組立は全国鉄鋼工業連合会のMグレード以上の認定工場とする。なお、鋼材の溶接部分については、日本建築学会の鋼構造建築溶接部の超音波探傷検査基準（JIS Z 3060）に規定する検査を行う。検査者はCIW認定事業者とする。第三者検査は、実合せ溶接部分30%以上について行うこと。工場内部検査は、100%行うこと。
- (3) 鉄骨の建方にはクレーン等を用い、つり上げて搬入した後、設置位置につり込み仮止めする。
- (4) 割製補強筋は図示に従い、スパイラル筋を整然と配筋する。又、柱・梁共2辺ずつ配置する。
- (5) 高力ボルトは「JIS B 1186の高力ボルト」を標準とする。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。ただし、ショットブラスト、グリットブラストによる処理で表面粗さが50μm以下である場合は、赤さびは発生しないままでよい。
- (6) 高力ボルトの締付けに使用する機器はよく調整されたものを使用し、締付け順序は部材が十分に密着するよう注意して行う。また、締付けは2度締めとする。締付け後の検査は、各締付け工法別に適切な締付けが行われているか調査する。
- (7) 防錆塗装の範囲は、高力ボルト接合の摩擦面及びコンクリートで被覆される以外の部分と現場における高力ボルト接合部とする。塗装は工場塗装とする。

2. 工事の試験・検査等 ※ 耐震改修工事特記仕様書による。

下記に示すものは、施工者の責任において工事検査・試験を行う。

2.1 鉄筋コンクリート工事

- (1) フレッシュコンクリートの検査
 - 配合報告書 ○ スランプ ○ 空気量 ○ 塩化物
- (2) 硬化コンクリートの強度試験
 - 28日現場水中養生 ○ 28日現場封かん養生 ○ 28日標準養生
- (3) 鉄筋
 - 規格証明書 ○ 配筋検査 ○ 圧接部検査

2.2 鉄骨工事

- (1) 全般
 - 工作面 ○ 原寸検査 ○ 溶接前検査 ○ 製品検査 ○ 製作要領書
- (2) 鋼材・高力ボルト・スタッドボルト
 - 規格証明書 ○ 高力ボルト絞付け検査
- (3) 溶接
 - 技能者資格リスト ○ 溶接部検査（目視） ○ 超音波探傷試験
- (4) スタッド
 - 1) 施工開始前の検査（適切な溶接条件を確認する為）
 - ・ 打撃曲げ検査
 - 溶接されたスタッドが常温まで冷却したのち、曲げ角度30°まで打撃曲げ試験を行う。
 - 2) 施工中の検査（施工中の溶接条件が正しく守られているかのチェック）
 - ・ 15°打撃曲げ検査
 - 一辺につき1本の試験を行う
 - 合格したスタッドは曲げたままで良い
 - 不合格の場合、さらに2本の試験を行う。
 - ・ 外観および寸法検査で不良と判定された場合、不良箇所により張りがかかるように、15°打撃曲げを行う。

2.3 アンカー工事

- (1) 打撃検査
 - 打設したあと施工アンカー全数に対し、テストハンマーにより打撃し、異常が無いことを確認する。
- (2) 引張試験
 - 柱・梁・壁・ブレース1ヶ所当たりのアンカー数の0.5%以上かつ1本以上について試験を行う。更に、アンカー全数で3本以上について実施する。

径（有効埋込長）	確認張力（kN/本）	備考
<input type="checkbox"/> D19（12d）	50	ブレース部
<input checked="" type="checkbox"/> D22（12d）	67	ブレース部
<input type="checkbox"/> D22（7d）	67	ブレース部

2.4 圧入モルタル工事

- (1) 圧縮強度試験
 - 試験体は、直径50mm、高さ100mmの大ききとし打設日毎に3本採取する。
 - 材齢28日とし、養生は封かん養生とする。
 - 試験は「コンクリート標準示方書（土木学会）」プレバッドコンクリートの圧縮試験方法による。
- (2) コンシステンシー試験
 - コンシステンシー試験は、Jロート試験方法に準ずる。

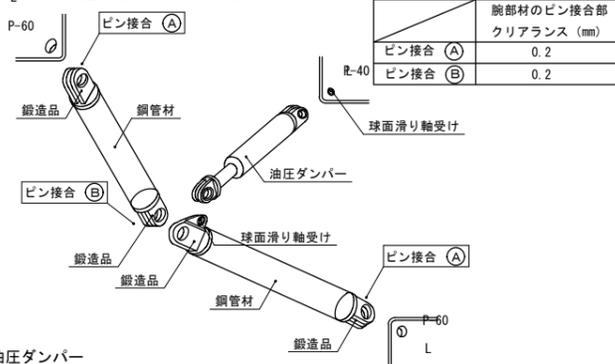
2.5 油圧ダンパー

- (1) 全数性能検査を実施する。
減衰力-速度性能試験において±10%以内を合格とする。
- (2) 取付けは、ロッド側を上とする。
- (3) 中央接合部側に油漏れ点検孔を設ける。

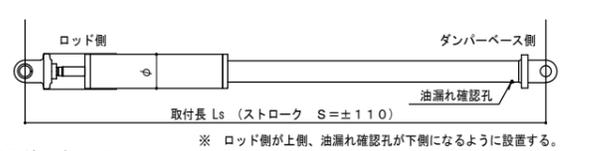
3. 増幅機構付油圧制震ブレース構造仕様

種別	規格番号	材質	部位・名称
増幅機構付油圧制震ブレース	鋼管	JIS G 3445 JIS G 3444	STKM13A、STK400 又は同等以上の材質の JIS規格品
	鍛造品	TGL80M (大臣認定番号MSTL-0190)	F値：520 N/mm ² 以上
	ピンシャフト	JIS G 4053	SCM435
鉄骨柱	油圧ダンパー	TGK500	日立AMS(株)同等品以上
	無給油式球面滑り軸受	—	GE60EC-2RS (日本トムソン(株)同等品)
	鉄骨	JIS G 3101 JIS G 3106	SS400規格品 SM490A規格品
	高力ボルト	JASS II 09 (日本鋼構造協会規格) JIS B 1186	S10T (構造用トルシア型) F10T (摩擦接合用高力六角ボルト)
スタッドボルト	JIS B 1198	—	鉄骨柱周囲 (16φ、 14φ)
鋼管コッター	JIS G 3444	STK400	間接接合部、但しどちらかを選択する事とし、併用は不可
ディスクシアキ	JIS G 4051	S45C	—

・増幅機構付油圧制震ブレース構成図



・油圧ダンパー



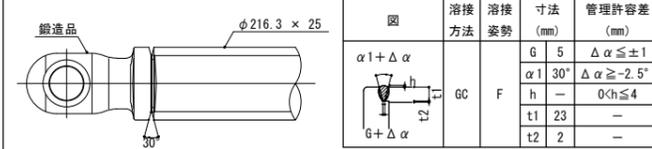
・油圧ダンパーリスト

符号	最外径φ (mm)	リリーフ時減衰力 (kN)	最大減衰力 (kN)	ストローク S (mm)	取付長 Ls (mm)	基数
8TOG	182	300	500	±110	1579	2
7TOG					1569	2
6TOG					1560	3
5TOG					1550	6
4TOG					1529	6
3TOG					1529	8
2TOG					1529	6

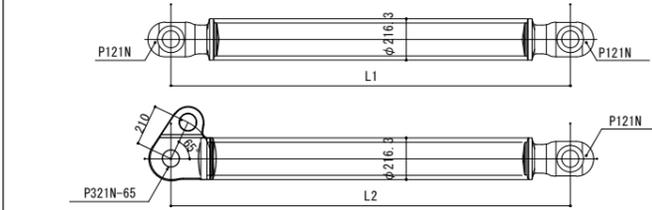
符号	最外径φ (mm)	リリーフ時減衰力 (kN)	最大減衰力 (kN)	ストローク S (mm)	取付長 Ls (mm)	基数
8TOG	182	300	500	±110	1380	4
7TOG					1671	4
6TOG					1660	6
5TOG					1640	7
4TOG					1620	8
3TOG					1620	9
2TOG					1620	6

500kNダンパー

・腕溶接部詳細



・腕部材



	許容値 (mm)
L1	±0.2
L2	±0.2

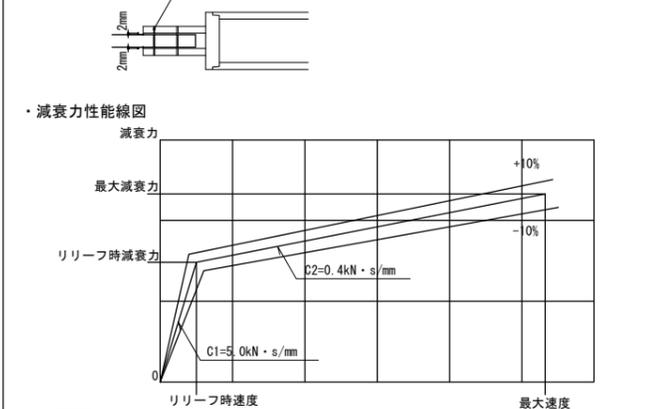
(X方向)

符号	L1 (mm)	L2 (mm)	本数
8TOG	1398	1398	4
7TOG	1391	1391	4
6TOG	1383	1383	6
5TOG	1376	1376	12
4TOG	1369	1369	12
3TOG	1369	1369	16
2TOG	1369	1369	12

(Y方向)

符号	L1 (mm)	L2 (mm)	本数
8TOG	1296	1296	8
7TOG	1454	1454	8
6TOG	1443	1443	12
5TOG	1432	1432	14
4TOG	1420	1420	16
3TOG	1420	1420	18
2TOG	1420	1420	12

・減衰力性能線図



注記
特記なき限り、下記による。
1. 減衰係数は、上記図示仕様とする。
※ 速度-減衰力は、上記の±10%の範囲にある事。

(X方向)

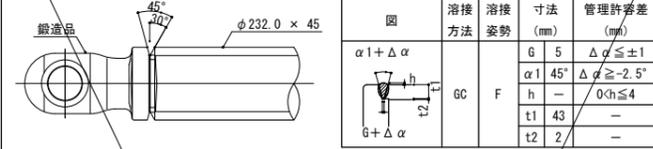
制震ブレース番号	ピン間距離 LP1 (mm)	ピン間距離許容施工誤差 (mm)
8TOG	2737	±2mm
7TOG	2723	±2mm
6TOG	2710	±2mm
5TOG	2696	±2mm
4TOG	2683	±2mm
3TOG	2683	±2mm
2TOG	2683	±2mm

(Y方向)

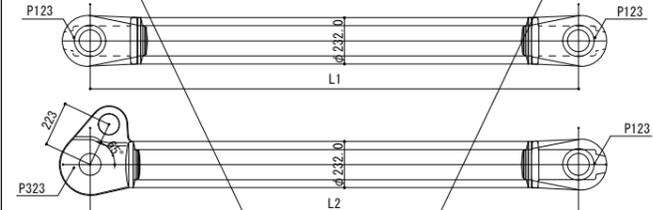
制震ブレース番号	ピン間距離 LP1 (mm)	ピン間距離許容施工誤差 (mm)
8TOG	2550	±2mm
7TOG	2840	±2mm
6TOG	2820	±2mm
5TOG	2798	±2mm
4TOG	2778	±2mm
3TOG	2778	±2mm
2TOG	2778	±2mm

850kNダンパー

・腕溶接部詳細



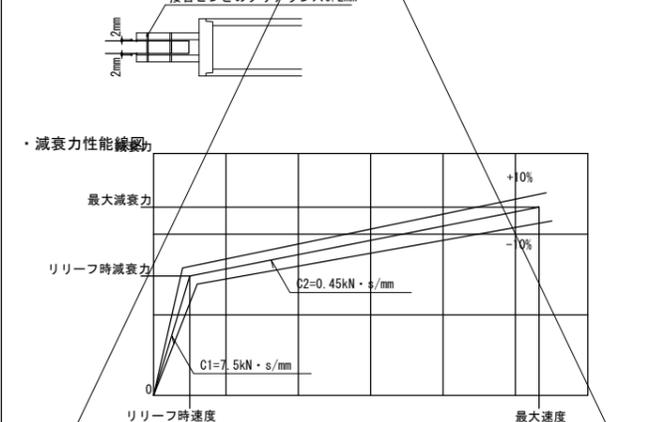
・腕部材



	許容値 (mm)
L1	±0.2
L2	±0.2

符号	L1 (mm)	L2 (mm)	本数
8TOG	1296	1296	8
7TOG	1454	1454	8
6TOG	1443	1443	12
5TOG	1432	1432	14
4TOG	1420	1420	16
3TOG	1420	1420	18
2TOG	1420	1420	12

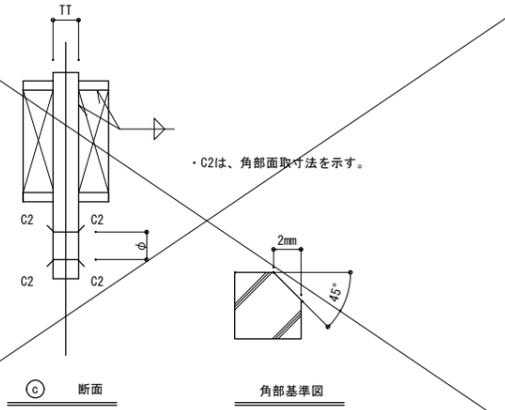
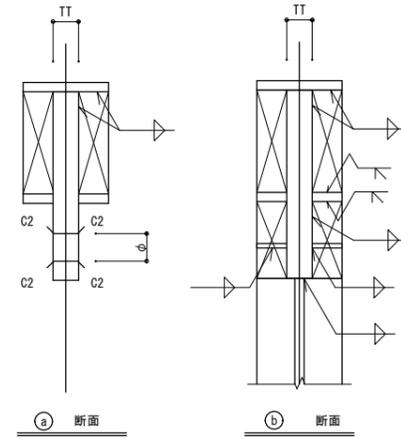
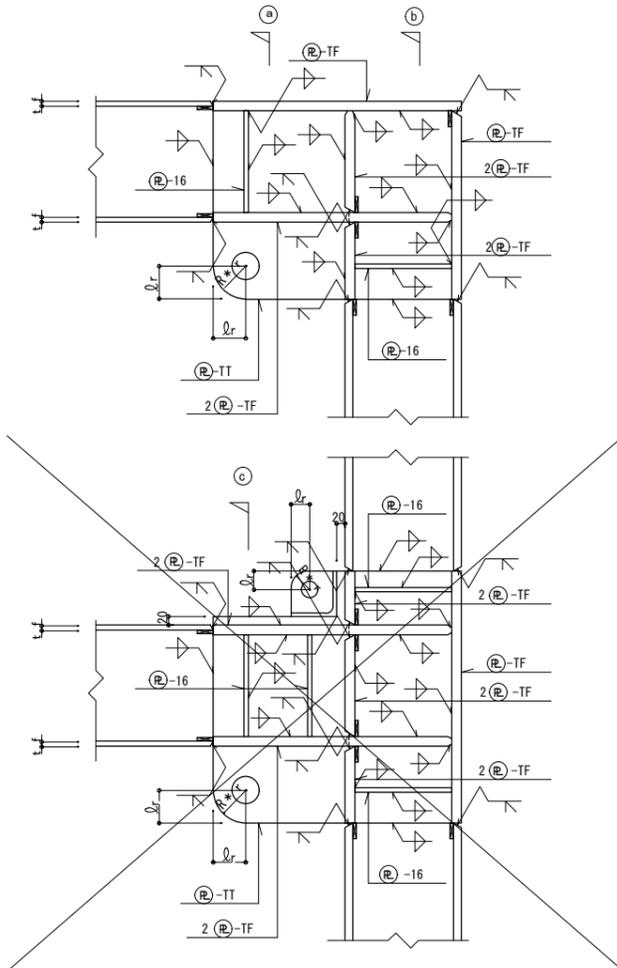
・減衰力性能線図



注記
特記なき限り、下記による。
1. 減衰係数は、上記図示仕様とする。
※ 速度-減衰力は、上記の±10%の範囲にある事。

増幅機構付油圧制震ブレース特記仕様書

・溶接基準図



- 注記 特記なき限り、下記による。
1. 板厚TFはフランジ厚t_fの1ランク上とする。
 2. ○印の鉄骨の材質はSM490Aまたは同等以上のJIS規格とし、その他の鉄骨の材質はSS400または同等以上のJIS規格品とする。
 3. 端部プレート厚板TTは以下とする。
 - ◎500kNダンパー 腕部材用 : 60mm
 - ダンパー用 : 40mm
 - ◎850kNダンパー 腕部材用 : 80mm
 - ダンパー用 : 65mm
 4. 端部プレートピン穴径
 - ◎500kNダンパー 腕部材用 : 102φ
 - ダンパー用 : 90φ
 - ◎850kNダンパー 腕部材用 : 120φ
 - ダンパー用 : 70φ
 5. 端部プレートピン穴のはしき距離 Q_r
 - ◎500kNダンパー 腕部材用 : 150mm
 - ダンパー用 : 85mm
 - ◎850kNダンパー 腕部材用 : 160mm
 - ダンパー用 : 110mm

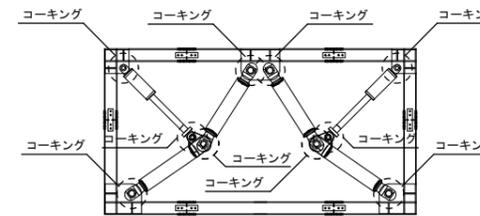
標準塗装仕様 ※下記の仕様同等以上とする。

1. 増幅機構付油圧制震ブレース（鉄骨枠を含む）の塗装仕様は以下とする。
 - 防錆塗装—ハイソラッド厚膜型変性エポキシ樹脂塗料下塗（塗装回数：1回）
 - （屋外屋内共通）
 - 仕上塗装—弱溶剤形ポリウレタン樹脂塗料中塗（塗装回数：1回）
 - （屋外）—弱溶剤形ふっ素樹脂塗料上塗（塗装回数：1回）
 - 仕上塗装—弱溶剤形ポリウレタン樹脂塗料中塗（塗装回数：1回）
 - （屋内）—弱溶剤形ポリウレタン樹脂塗料上塗（塗装回数：1回）

（屋外取付・耐塩害使用）

層	種類	色	塗装回数	塗付け量 (kg/m ² /回)	標準膜厚 (μm/回)	用途
下地調整	RA種	汚れ、付着物除去（2種ケレン）				
1	有機ソリッドコート	任意	1回	0.60	75	錆止め塗料
2	ハイソラッド厚膜型変性エポキシ樹脂塗料	任意	1回	0.54	120	錆止め塗料
3	弱溶剤形ポリウレタン樹脂塗料	任意	1回	0.17	30	仕上塗料
4	弱溶剤形ふっ素樹脂塗料	任意	1回	0.14	25	仕上塗料

- 防錆塗装は工場塗装とし、仕上塗装の塗装場所は監督者と協議の上、承諾を得ること。
- 増幅機構付油圧制震ブレース（鉄骨枠を含む）以外の塗装仕様は意匠特記仕様書による。
- 雨掛りとなる増幅機構付油圧制震ブレースの回転支部は、取付仕上げ完了後、コーキングを実施する。



増幅機構付油圧制震ブレース特記仕様書

1. 工事内容

1.1 工事内容

鉄骨系架構増設工事の主な施工内容は次の通りである。

- (1) 既存躯体の実測と墨出し
- (2) 鉄骨の加工組立（工場で行う）
- (3) アンカー孔を施し、樹脂アンカーを設置する。
- (4) 鋼管コッター用の削溝を行い、鋼管コッターを挿入、設置する。
- (5) 清掃
- (6) 鉄骨建方及び水湿
- (7) 型枠組立
- (8) 高粘性モルタル注入
- (9) 型枠撤去及び清掃

1.2 注意事項

鉄骨系架構増設工事は次の各項を厳守して行うこと。

- (1) 鉄骨の加工に先立ち、既存躯体の寸法等の実測を行い、工作図面及び原寸図を作成し、監督職員の承認を受ける。（施工7日前迄）
- (2) 鉄骨の加工組立は全国鉄鋼工業連合会のMグレード以上の認定工場とする。なお、鋼材の溶接部分については、日本建築学会の鋼構造建築溶接部の超音波探傷検査基準（JIS Z 3060）に規定する検査を行う。検査者はC1W認定事業者とする。第三者検査は、突合せ溶接部分30%以上について行うこと。工場内部検査は、100%行うこと。
- (3) 鉄骨の建方にはクレーン等を用い、つり上げて搬入した後、設置位置につり込み仮止めする。
- (4) 高力ボルトは「JIS B 1186の高力ボルト」を標準とする。摩擦面の処理は黒皮などを座金外径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。ただし、ショットブラスト、グリットブラストによる処理で表面粗さが50 μ mRy以上である場合は、赤さびは発生しないままでよい。
- (5) 高力ボルトの締付けに使用する機器はよく調整されたものを使用し、締付け順序は部材が十分密着するよう注意して行う。また、締付けは2度締めとする。締付け後の検査は、各締付け工法別に適切な締付けが行われているか調査する。
- (6) 防錆塗装の範囲は、高力ボルト接合の摩擦面及びコンクリートで被覆される以外の部分と現場における高力ボルト接合部とする。塗装は工場塗装とする。

2. 工事の試験・検査等 ※耐震改修工事特記仕様書による。

下記に示すものは、施工者の責任において工事検査・試験を行う。

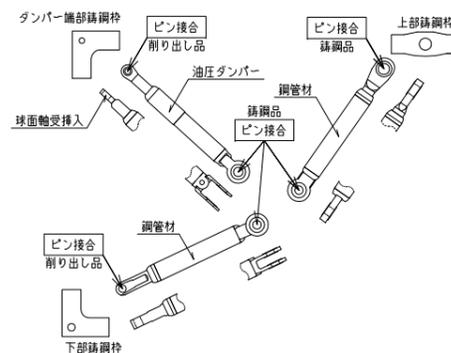
2.1 油圧ダンパー

- (1) 全数性能検査を実施する。
減衰力-速度性能試験において $\pm 10\%$ 以内を合格とする。
- (2) 取付けは、ロッド側を上とする。

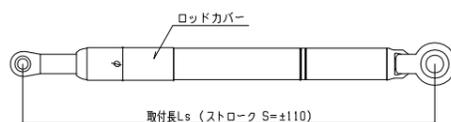
3. 増幅機構付油圧制震ブレース構造仕様

種別	規格番号	材質	部材
増幅機構付油圧制震ブレース	鋼管	JIS G 3445 JIS G 3475	STKM13A, STKN400B 又は同等以上の材質の JIS規格品
	クレビス (鋳造品)	JIS G 5102	SCW620, SCW480
	クレビス (削り出し品)	JIS G 4052	SCM435H
	ピンシャフト	JIS G 4052	SCM435H
	油圧ダンパー	—	—
	無給油式球面滑り軸受	—	GE60EC-2RS (日本トムソン(株)) 同等品
鉄骨枠	鉄骨	JIS G 3101他	SS400又は同等以上の 材質のJIS規格品
	鋳造品	JIS G 5102	SCW480
	高力ボルト	JSS 11 09 (日本鋼構造協会規格) JIS B 1186	S10T (構造用トルシア型) F10T (摩擦接合用高力六角ボルト)
	スタッドボルト	JIS B 1198	—
	樹脂アンカー	JIS G 3112	S D 345
	鋼管コッター	JIS G 3444	STK 400

アドバンス制震装置の構成図



油圧ダンパー



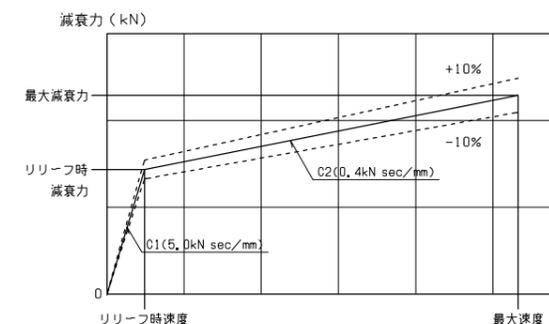
(X方向)

制震ブレース符号	最大外径 ϕ (mm)	リリーフ時 減衰力 (kN)	最大減衰力 (kN)	ストローク S (mm)	取付長 Ls (mm)	基数
8ADV (8階)	$\phi 185$	300	550	± 110	2,088	1
7ADV (7階)	$\phi 185$	300	550	± 110	2,073	3
6ADV (6階)	$\phi 185$	300	550	± 110	2,063	3
5ADV (5階)	$\phi 185$	300	550	± 110	2,047	3
4ADV (4階)	$\phi 185$	300	550	± 110	2,036	5
3ADV (3階)	$\phi 185$	300	550	± 110	2,036	6
2ADV (2階)	$\phi 185$	300	550	± 110	2,036	4

(Y方向)

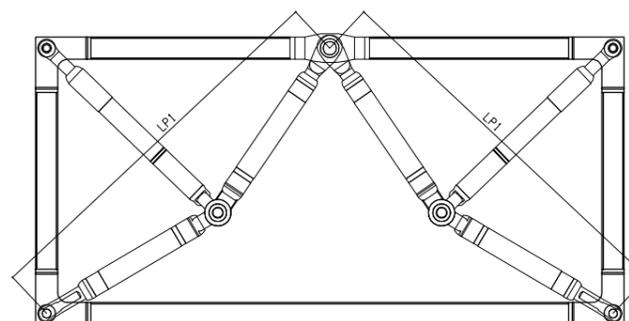
制震ブレース符号	最大外径 ϕ (mm)	リリーフ時 減衰力 (kN)	最大減衰力 (kN)	ストローク S (mm)	取付長 Ls (mm)	基数
7ADV (7階)	$\phi 185$	300	550	± 110	2,185	4
6ADV (6階)	$\phi 185$	300	550	± 110	2,164	5
5ADV (5階)	$\phi 185$	300	550	± 110	2,148	5
4ADV (4階)	$\phi 185$	300	550	± 110	2,127	6
3ADV (3階)	$\phi 185$	300	550	± 110	2,127	8
2ADV (2階)	$\phi 185$	300	550	± 110	2,127	4

減衰力性能線図



※ 速度-減衰力は、上図の $\pm 10\%$ の範囲にある事。

制震ブレースのピン間距離と測定位置



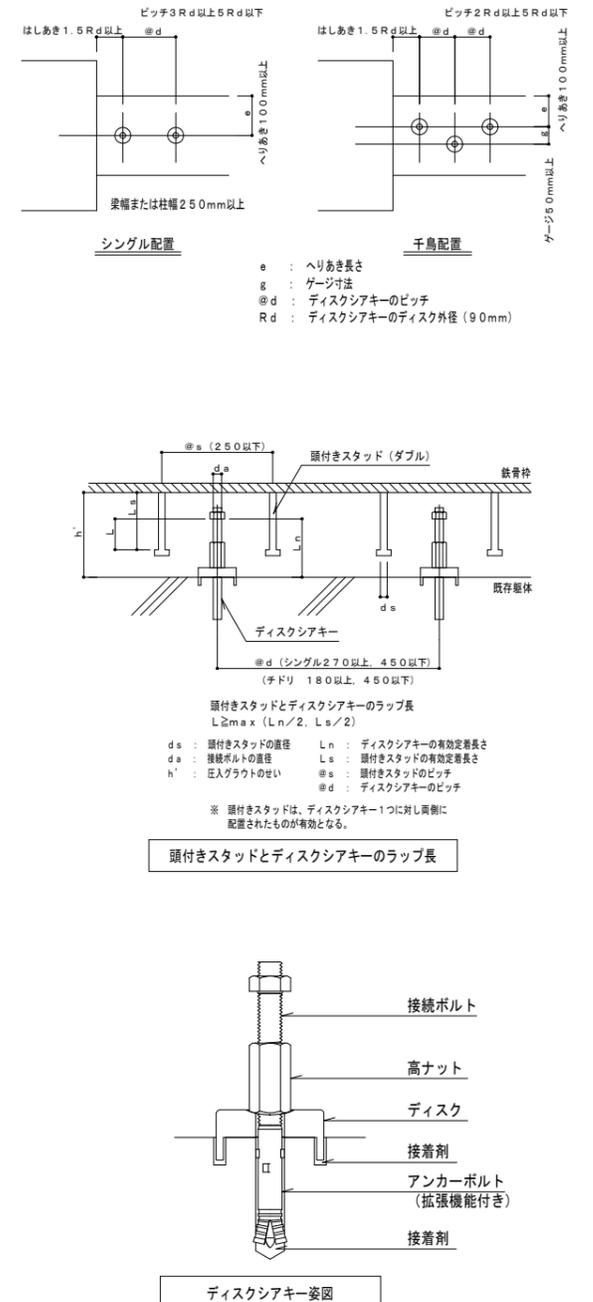
(X方向)

制震ブレース符号	ピン間距離	
	LP1 (mm)	許容施工誤差 (mm)
8ADV (8階)	3,430	± 2 mm
7ADV (7階)	3,412	± 2 mm
6ADV (6階)	3,394	± 2 mm
5ADV (5階)	3,376	± 2 mm
4ADV (4階)	3,359	± 2 mm
3ADV (3階)	3,359	± 2 mm
2ADV (2階)	3,359	± 2 mm

(Y方向)

制震ブレース符号	ピン間距離	
	LP1 (mm)	許容施工誤差 (mm)
7ADV (7階)	3,566	± 2 mm
6ADV (6階)	3,538	± 2 mm
5ADV (5階)	3,511	± 2 mm
4ADV (4階)	3,484	± 2 mm
3ADV (3階)	3,484	± 2 mm
2ADV (2階)	3,484	± 2 mm

ディスクシアキー工法特記仕様書

<p>1. 一般事項</p> <p>(1) 適用図書 ・本工法は(社)建築研究振興協会 技術(性能)評価書 「ディスクシアキーを用いた補強接合部の設計施工指針(BRP-R1003020-OST)(2012年3月)」 (以下 ディスクシアキー設計施工マニュアル)による。</p> <p>(2) 準拠図書 ・本工法は、次の優先順位によること。 1) 本特記仕様書 2) 設計図書 3) (社)建築研究振興協会 技術(性能)評価書 「ディスクシアキーを用いた補強接合部の設計施工指針(BRP-R1003020-OST)(2011年3月)」 4) (財)日本建築防災協会:2009年改訂版既存鉄骨鉄筋コンクリート造建築物の耐震改修設計指針 同解説 5) (財)日本建築防災協会:2001年改訂版既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震改修設計指針 同解説 6) (財)建築保全センター:建築改修工事監理指針(平成22年版)</p> <p>(3) 施工計画 ・本工事の施工計画書を作成し、監理者に提出すること。</p>	<p>3. 保管等</p> <p>1) ディスク、アンカーボルト、高ナット、接続ボルトの保管場所は、湿気の少ないところとし、直射日光の当たる場所に長時間保管しないこと。</p> <p>2) 接着剤の保管場所は、高温・多湿の場所を避け、直射日光の当たらない冷暗所に保管する。</p> <p>3) 接着剤の有効期限は、製造メーカーが定める有効期限内とする。なお、使用中のカートリッジを保管する場合は、専用キャップをして保管し、ミキシングノズルを必ず取り外すこと。</p>	<p>5. 試験</p> <p>(1) 接触試験 ・養生期間が24時間経過してから接触試験を行う。 ・試験数量は、全数とする。 ・接触試験は、ディスクにがたつきが無いものを合格とする。 ・不合格の場合は、対処方法の検討を提示し、監理者の承諾を得て、再施工すること。</p> <p>(2) 打音試験 ・養生期間が24時間経過してから打音試験を行う。 ・試験数量は、全数とする。 ・ディスク部分をハンマー等でたたき、反発力や音色により可否を判定する。 ・不合格の場合は、対処方法の検討を提示し、監理者の承諾を得て、再施工すること。</p> <p>(3) 現場引張試験 ・養生期間が24時間経過してから現場引張試験を行う。 ・試験数量は、1日に施工された1枠毎に1本行う。 ・現場引張試験は、以下の確認強度以上を合格とする。</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>場所</th> <th>確認強度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6階柱~7階梁</td> <td>17.7kN</td> </tr> <tr> <td>4階柱~5階梁</td> <td>17.7kN</td> </tr> <tr> <td>3階柱~4階梁</td> <td>17.7kN</td> </tr> </tbody> </table> <p>・不合格の場合は、対処方法の検討を提示し、監理者の承諾を得て、再施工すること。</p>	場所	確認強度	6階柱~7階梁	17.7kN	4階柱~5階梁	17.7kN	3階柱~4階梁	17.7kN	 <p style="text-align: center;">シングル配置</p> <p style="text-align: center;">千鳥配置</p> <p style="text-align: center;">ディスクシアキー施工フロー</p> <pre> graph TD A[墨出し・マーキング] --> B[穿孔・清掃] B --> C[穿孔深確認] C --> D[清掘・清掃] D --> E[孔内・溝内への接着剤注入] E --> F[ディスクとアンカーボルトの組付] F --> G[ディスクとアンカーボルトの挿入] G --> H[接着剤の充填確認] H --> I[アンカーボルト端部拡張] I --> J[高ナット締付け] J --> K[硬化・養生] K --> L[接続ボルト取付け] L --> M[ディスクシアキー施工フロー] </pre> <p style="text-align: center;">ディスクシアキー姿図</p>
場所	確認強度										
6階柱~7階梁	17.7kN										
4階柱~5階梁	17.7kN										
3階柱~4階梁	17.7kN										
<p>2. 使用材料</p> <p>a. ディスク: ディスクシアキー 材質: <input type="checkbox"/> S35C(JIS G 4051) <input checked="" type="checkbox"/> S45C(JIS G 4051) <input type="checkbox"/> SM435(JIS G 4053)</p> <p>b. アンカーボルト(拡張機能付): ディスクシアキー ・アンカーボルトのねじの呼び径は、M20とする。 材質: <input type="checkbox"/> SWCH(JIS G 3507) <input type="checkbox"/> SWCHB(JIS G 3508) <input checked="" type="checkbox"/> NS-20B</p> <p>c. 高ナット(球面加工付): ディスクシアキー ・高ナットのねじの呼び径は、M20とする。 材質: <input checked="" type="checkbox"/> SWCH(JIS G 3507)</p> <p>d. 接続ボルト: ディスクシアキー ・接続ボルトのねじの呼び径は、M20とする。 形状: <input type="checkbox"/> 六角ボルト(頭部ナット付き) <input checked="" type="checkbox"/> 寸切りボルト(頭部ネジ切り加工ナット付き) 材質: <input type="checkbox"/> SS400(JIS B 1180) <input type="checkbox"/> SS490(JIS B 1180) <input type="checkbox"/> SCM435(JIS B 1180) <input type="checkbox"/> SWRM(JIS B 1180) <input checked="" type="checkbox"/> SNB-7(JIS G 4107)</p> <p>e. 頭付きスタッド ・頭付きスタッドは、JIS B 1198 頭付きスタッドによる。 径: <input checked="" type="checkbox"/> 16φ <input type="checkbox"/> 19φ</p> <p>f. 接着剤 ・接着剤は有機系とし、以下の樹脂とする。 <input checked="" type="checkbox"/> ARケミカルセッターEX-400 <input checked="" type="checkbox"/> ARケミカルセッターEA-500</p> <p>g. 割裂防止筋 材質: <input type="checkbox"/> スパイラル筋 SR235(JIS G 3532) <input type="checkbox"/> フープ筋 SD295A(JIS G 3112)</p> <p>h. 圧入グラウト材 ・プレミックスタイプの早強型特殊セメント系無収縮グラウト材または同等品以上とする。 設計基準強度: 30 N/mm²</p>	<p>4. 施工</p> <p>(1) 施工手順</p> <pre> graph TD A[墨出し・マーキング] --> B[穿孔・清掃] B --> C[穿孔深確認] C --> D[清掘・清掃] D --> E[孔内・溝内への接着剤注入] E --> F[ディスクとアンカーボルトの組付] F --> G[ディスクとアンカーボルトの挿入] G --> H[接着剤の充填確認] H --> I[アンカーボルト端部拡張] I --> J[高ナット締付け] J --> K[硬化・養生] K --> L[接続ボルト取付け] L --> M[ディスクシアキー施工フロー] </pre> <p>(2) 施工資格者 ・ディスクシアキーの施工は、ディスクシアキーの技術性能取得会社または技術性能評価取得会社から技術指導を受けた会社が行う。</p> <p>(3) アンカーボルトの穿孔作業及び清掃作業等 ・穿孔工具は、湿式コアドリルとし、穿孔深さは95mm、穿孔ドリルのビット径は24mmとする。 ・穿孔深さが95mmあることを全数確認する。穿孔深さが95mm未満であった場合は、同位置に穿孔し、95mmを確保する。 ・アンカーボルト穿孔後の清掃は、集塵機及びブラシ等を用いて行う。 ・アンカーボルトの穿孔中に、埋設鉄筋や埋設配管等に干渉し、所定の穿孔深さが確保できない場合、再穿孔の位置を決定し、監理者の承諾を得ること。</p> <p>(4) ディスクの清掘作業及び清掃作業等 ・ディスクの清掘作業は、専用工具(清掘ドリル)を用いて、溝の深さは22~25mmとする。 ・ディスクの溝内の清掃は、集塵機及びブラシ等を用いて清掃を行う。 ・ディスクの溝中に、埋設鉄筋や埋設配管等に干渉し、既定の穿孔深さが確保できない場合、再清掘の位置を決定し、監理者の承諾を得ること。</p> <p>(5) アンカーボルト孔内及びディスク溝内への接着剤注入作業等 ・施工する環境温度が、10度未満の場合は、原則としてエポキシ樹脂を主成分とした接着剤は使用しないこと。また、施工する環境温度が、-5度未満の場合は、全ての接着剤注入作業を行わない。</p> <p>(6) 接着剤の硬化養生時間は、24時間以上とすること。</p> <p>(7) (1)~(6)に記載無き事項については、マニュアルを参照のこと。</p>	<p>6. その他</p> <p>1) 既存躯体面の目荒しは、原則として行わない。</p> <p>2) ディスクシアキーを配置する既存躯体面の表面状況が、じゃんか等による骨材の露出やディスク設置場所に凹凸が確認された場合、または、穿孔や清掘時に空洞が確認された場合は、監理者の承諾を得て、補修方法を決定する。 不良部分が軽微な場合の補修方法は、以下の ① ~ ④ による。 ① じゃんか等による骨材の露出が確認された場合は、不良部分の骨材を除去する。不良部分を除去した場所は、無収縮モルタルにて補修し、表面を平滑にする。 ② ディスク設置場所に凹凸が確認された場合は、凸部分を削る補修や凹部分を無収縮モルタルにて補修し、表面を平滑にする。 ③ 穿孔や清掘時に空洞が確認された場合は、空洞部分の周りを無収縮モルタル等で補修を行い、エポキシ樹脂を密実に充填する処理等を行う。 ④ アンカーボルトの埋込長さが60mmを確保できないディスクシアキーがある場合は、監理者と協議の上、対処法を決定する。</p> <p>3) ディスクシアキーを配置する周辺躯体面にひび割れが多く確認される場合は、監理者と協議の上、樹脂注入等による補修を行い、強度発現後に施工を行う。</p>									

鋼管コッター定着工法

特記仕様書 1

1. 一般事項

(1) 適用範囲

本特記仕様書は、鋼管定着工法を接合部に用いた、架構内付鉄骨ブレースによる耐震補強工事に適用する。(以下定着鋼管部材を鋼管コッターと呼称)
本工法は(財)日本建築総合試験所建築技術証明GBC性能証明第03-04号[鋼管コッターを用いた耐震補強工法]の内容に基づく。

(2) 施工計画

工事の着手に先立ち、下記の事項について十分検討し施工計画を作成、監督員に提出する。

- ・ 工程計画
- ・ 資材・機材の搬入および保管
- ・ 現場養生
- ・ 関連する別途契約の工事との取合い、納まり等
- ・ 仮設計画

(3) 専門工事会社

本工法に関する施工は、鋼管コッター工法研究会正会員の専門工事会社が行う。

(4) 施工管理体制

本工法は、施工会社の責任施工により実施するものであり、施工会社と契約した専門工事会社が、鋼管コッターの施工を行うことを原則とする。本工法の施工に当たっては、施工会社において、施工管理者を専任し、本工法を良く理解して施工管理を行う。専門工事会社は、本工事における施工管理技士を選任する。十分な教育を受けた専門作業員のもとでを行う。

2. 使用材料

(1) 鋼管コッター用鋼管

- ・ 本工法で使用する鋼管コッター用円形鋼管の材質は下記のいずれかによる。
 - ①一般構造用炭素鋼管 STK400、STK490
 - ②建築構造用炭素鋼管 STKN400WB、STKN490B
- ・ 鋼管断面寸法 O-76.3X4.0又はO-76.3X4.2

(2) 鉄筋

- ・ 本工法で使用する鉄筋の品質・形状・寸法は、下記による。
 - ①鉄筋コンクリート用棒筋 JIS G3142
 - ②鉄筋コンクリート用再生棒筋 JIS G3147

(3) 鋼材 (増幅機構付油圧制御ブレース特記仕様書を参照。)

- ・ 本工法による鉄骨ブレース・枠材・鋼板付スタッドに用いる鋼材の材質は下記のいずれかによる。
 - ①一般構造用圧延鋼材 SS400
 - ②建築構造用圧延鋼材 SM400A.B.C、SM490A.B.C
 - ③溶接構造用圧延鋼材 SM490A.B.C、SM490A.Y.B
 - ④建築構造用炭素鋼管 STKN400WB、STKN490B
 - ⑤一般構造用炭素鋼管 STK400、STK490
 - ⑥一般構造用角型鋼管 STKR400、STKR490

(4) スタッド (増幅機構付油圧制御ブレース特記仕様書を参照。)

- ・ 本工法で使用するスタッドは、JIS B 4498「環付きスタッド」に規定するもの、かつ設計要領書-2編3章の構造細則の規定を満たすものとし、設計用引張強度は460N/mm²とする。

(5) 充填モルタル

充填モルタルは、無収縮モルタルとし、その設計基準強度は30N/mm²以上とする。

- ・ 推奨指定材料 グラウト材
名称：チチペースタイトグラウトN
製造：秩父コンクリート工業株式会社

※高粘性モルタルを使用し場合は、5.(2)使用材料による。

(6) 注入接着用樹脂

注入接着用樹脂は、日本ヒルティ(株)ヒルティHT-RE500同等品を使用する。
注入接着用樹脂は、ロット毎に下記の品質規格を満足することを材料試験にて確認したものを、有効期限内のものを使用する。

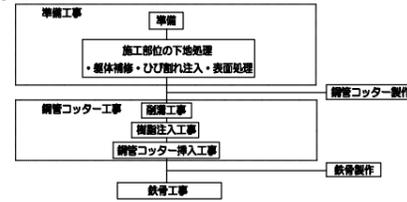
試験項目	単位	試験条件	規格値	試験方法
外観	-	-	異常がないこと	目視
粘度	Pa・s	5℃ or 23℃	40以上	JIS K6833
引張強度	N/mm ²	23℃ 7日	20以上	JIS K7113
曲げ強度			35以上	JIS K7203
圧縮強度			65以上	JIS K7208
圧縮弾性係数			1500以上	

3. 品質検査

- (1) 品質検査では、使用する材料の試験成績表・ミルシートなどを提出する。
- (2) 品質検査の要否は、監督者との協議による。
- (3) 品質検査は、鋼管定着工法施工要領書の「品質管理項目と役割分担」による。

4. 施工手順

(1) 施工フロー



(2) 準備

施工に先立ち、以下のチェック及び確認を行う。その際、下記に関わる状況を写真撮影し、記録する。

- 1) 使用材料、資機材の搬入及び保管
- 2) 仮設(足場、養生設備など)
- 3) 既存設備の移設
- 4) 施工部位の地下 : 既存躯体コンクリートに有害なひび割れがないことを確認する。
- 5) 既存躯体寸法
- 6) 既存躯体鉄筋位置調査 : 鋼管コッターの埋め込み位置の決定に当っては、鉄筋探査機を用いて鉄筋位置とカバー厚さを調査確認し、報告書を提出する。仕上げモルタル残す場合は、柱頭、柱脚、柱中央、梁両端、梁中央のコンクリートの部分はつり、または小径のコアビットで試験を行い、モルタルの厚さを確認する。

(3) 施工部位の地下処理

鋼管コッターを施工する場合、下記の処理を行う。

- 1) 仕上げ材の撤去 : 既存躯体表面に仕上げ材が施工されている場合は、これらを撤去し、既存コンクリートを露出させる。仕上げモルタルを残存させる場合は、設計図書による。下記に仕上げモルタルを残存させる建築技術証明取得時条件を示す。

(仕上げモルタル残存条件)

- ・ 施工部の仕上げモルタルの有無を確認し、仕上げモルタルが存在し、それを残す場合は仕上げモルタル強度、厚さを調査し、15N/mm²以上かつ、30mm以下であることを確認する。
- ・ 所定のモルタル圧縮強度が15N/mm²以下の場合、またはモルタル厚さが30mm以上の場合は、仕上げモルタルをはり取りした後、既存躯体コンクリートに有害なひび割れ等がないことを確認の上、鋼管コッターを施工することを原則とする。
- ・ 仕上げモルタルの圧縮強度 F_{mcal} はシュミットハンマー法によるものとし、下式の日本総合試験所提案式(1999年)によって推定する。
$$F_{mcal} = R - 2.7 (N/mm^2)$$

R : シュミットハンマーの反発硬度

- 2) コンクリート表面の整形、調整
- 3) コンクリート表面もしくは仕上げモルタル表面に、金属製ワイヤーブラシで目荒しを行う。

(4) 既存躯体の補修

既存躯体の補修内容・範囲は、設計図書、仕様書などによる。

- 1) ひび割れの補修 : ひび割れ幅が屋外においては0.3mm以上、屋内においては0.2mm以上の場合、エポキシ樹脂等を注入して補修する。
- 2) 欠損補修 : 既存躯体の欠損部は、既存躯体コンクリートと同等以上の圧縮強度を有するポリマーセメントモルタルや高強度モルタルなどで補修する。鉄筋が露出している場合は、鉄筋のさびを除去し防錆材塗布後に補修する。
- 3) かぶり不足 : かぶり不足の補修は、施工会社の責任において行う。

(5) 鋼管コッターの施工

鋼管コッターの取り付けは、以下の手順で行う。

- 1) 取り付け位置の確認
- 2) 部材の搬入
- 3) 準備
前掲中、鉄筋にコアビットが当たった場合は、即座に作業を中止する。鉄筋の状況を調べて記録し、施工管理者に報告した上で事後の処理方法を協議する。

4) 樹脂注入

- ・ 最初に吐出する樹脂は使用しない。
- ・ 灌孔手前から樹脂を注入すると灌孔底部で樹脂の充填が不足し、耐力低下を生じるため、樹脂注入は、灌孔底部より灌孔深さの2/3以上の位置まで注入する。
- ・ 注入接着用樹脂の可成時間は、気温や混合量によって変化するため、1回の混合量は注入作業を考慮して可成時間以内に使用できる量とする。
- ・ 可成時間を過ぎた樹脂は、使用しない。
- ・ 樹脂注入量は、予め使用注入量の計算を行う。
- ・ 樹脂注入量は、トリガーの引き回数で管理する。

5) 鋼管コッター挿入

- ・ 空気孔の位置を確認しながら、コッターを挿入する。挿入後、横で固定する。
- ・ 空気孔位置および孔が塞がれていないことを確認する。

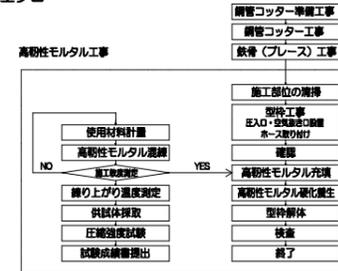
6) 取り付け位置の確認

7) 養生

- ・ 施工は、原則として5℃以上の環境で行う。必要に応じて保温、加温の対策を講じる。
- ・ 雨天の場合は、施工を中止するか、雨水のつかないように対策を講じる。
- ・ 硬化養生の時間は、施工後24時間以上を目安とする。

5. 高粘性モルタル充填施工要領

(1) 施工フロー



(2) 使用材料

- 1) 充填モルタルに、高粘性モルタルを使用する場合は、その設計基準強度は45N/mm²以上とする。
- 2) 推奨指定材料 繊維混合グラウト材
名称：チチペースタイトA (繊維混合プレミックスタイプ)
製造：秩父コンクリート工業株式会社
- 3) 練り混ぜ水
練り混ぜ水は、JASS5に準じ、JIS A 5308 付属書9に適合するものとする。
原則として、上水道水を用い、スラッシュ水は用いない。

(3) 施工

- 1) 型枠取り付け
ブレース鉄骨と既存躯体との間隙に型枠を設置する。型枠は高粘性モルタルの圧入側面に貼られるよう、ブレース鉄骨枠と周囲既存躯体とに強固に緊結するものとする。また、高粘性モルタルは、流動性が高いため、型枠とブレース鉄骨枠・既存躯体との取り合い部には発泡ウレタン等の処理を行う。型枠には、高粘性モルタルの注入口および空気抜き口を設置設置する。
- 2) 混合
高粘性モルタルは、繊維混合グラウト材と練混ぜ水を現場にて所定量を計量する。
- 3) 練り混ぜ
所定のミキサーを用いて高粘性モルタルの練混ぜを行う。練り混ぜは、水と繊維混合グラウト材を所定の時間練り混ぜた後、練り上げりの軟度を計測し所定の性能が得られていることを確認する。
・ 軟度試験はJASS15M-103に準じたフロー試験を実施し、フロー値170±50mmを合格とする。
・ 高粘性モルタルの温度を計測し、35℃以下であることを確認する。
・ 供試体の採取は設計管理者の指示によるが、原則として1日1回充填開始前に50φ×100H×3本を採取し、現場封鎖養生を行う。
- 4) 打設
高粘性モルタルの練り混ぜ終了後、速やかに圧入を実施する。圧入は、下部圧入口から開始し、グラウトポンプの能力に応じた圧入量が確保されているかどうかを打ち上がり高さにより確認する。
- 5) 養生
高粘性モルタルの圧入完了後、過度の高湿または低温の影響、急激な温度変化、急激な乾燥、振動および外力の影響を受けないように配慮し、要求された性能を得られるように必要な養生を行う。

6. 施工記録

下記の事項について施工記録作成し、監督員に提出する。

- ・ 作業工程
- ・ 施工方法
- ・ 天候・気温・湿度
- ・ 品質検査記録
- ・ 工事記録写真

註 鋼管定着工法は鋼管コッター工法研究会の会員により設計されています。
賛助会員 No.86

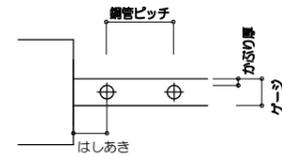
鋼管コッター定着工法

特記仕様書2

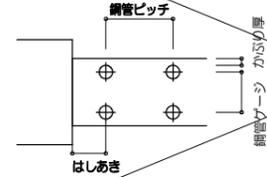
接合部要領

(1) 鋼管コッター配置 ※ Dp: コッター鋼管径

(a) シングル配置

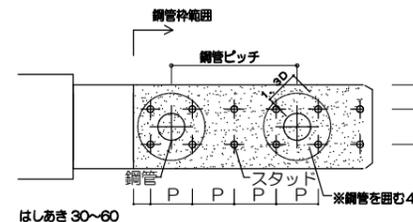


(b) ダブル配置



1. 鋼管ピッチ 一般: 4.0Dp以上かつ6.0Dp以下
高靱性モルタル使用した場合: 3.0Dp以上かつ6.0Dp以下
2. 芯厚 (鋼管線からの寸法): 0.5Dp以上かつ50以上
3. 鋼管巾 2.0Dp以上かつ180以上
4. ゲージ : 2.5Dp以上
5. はしあき (鋼管芯からの寸法): 200以上

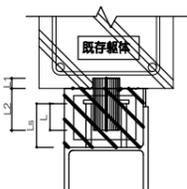
(2) スタッド配置 ※ ds: スタッド径 (16mm以上)



スタッドへりあき: 60以上
スタッドゲージ: 60以上

はしあき 30~60
一般 P: 7, 5ds~250
高靱性モルタル使用時 P: 4, 5ds~250

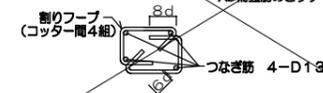
(3) 鋼管定着長さ (増設部側) 及び埋め込み長さ (既存躯体側) スタッド長さ



鋼管埋め込み長さ L1: 設計寸法以上かつ25mm以上かつ0.3Dp以上
※埋め込み長さには仕上げモルタル厚は含まない。
鋼管定着長さ L2: 一般: 設計寸法以上かつ1.5Dp以上
接合部に高靱性モルタルを使用する場合 設計寸法以上かつ1.0Dp以上
首下スタッド長さ Ls: 設計寸法以上かつ4.0ds以上
必要ラップ長さ L: L ≥ 0.6Ls かつ L ≥ 0.6L2

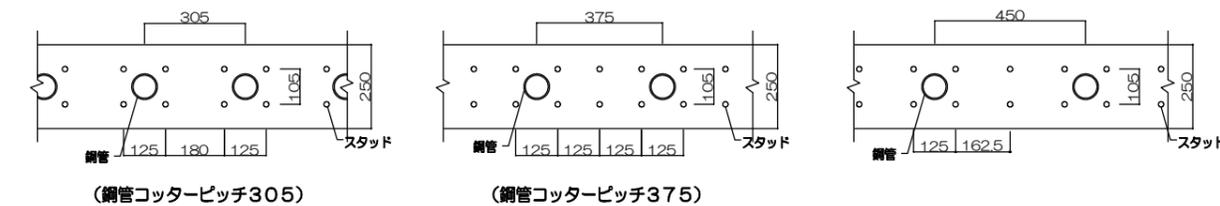
(4) 鉄筋仕様

フープ筋 補強筋比 P s 0.6%以上 $P s = a s / (T \cdot X s)$
as: 一組の補強筋の断面積 (mm²)
T: 無収縮モルタルの幅 (mm)
Xs: 補強筋のピッチ (mm)

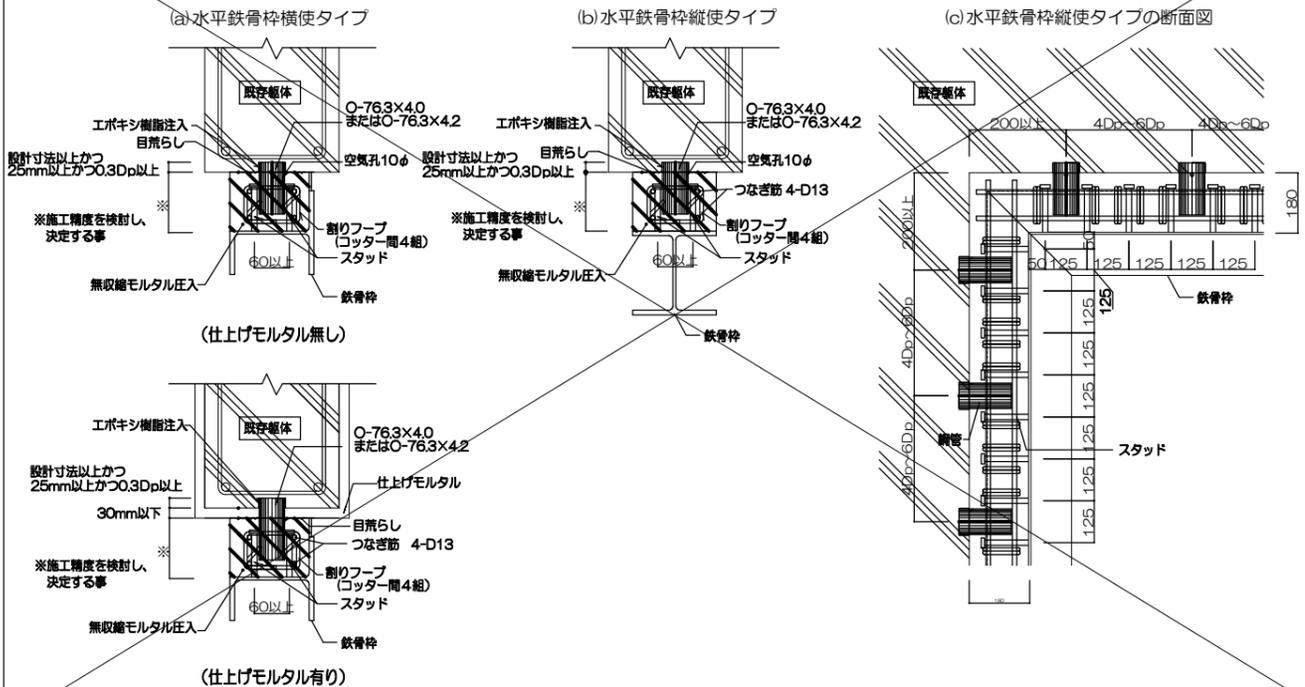


*高靱性モルタルを充填する場合は、つなぎ筋およびフープ筋を省略できる。

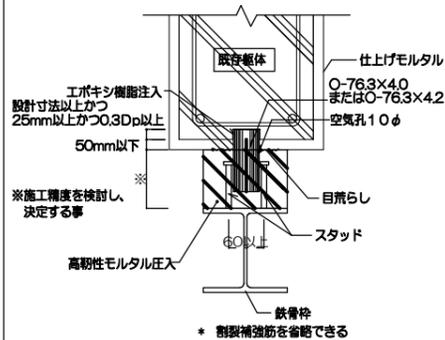
鋼管コッターとスタッドの配置事例 (無収縮モルタル幅250の場合)



(1) 充填モルタルに無収縮モルタルを使用した場合



(2) 充填モルタルに高靱性モルタルを使用した場合



註 鋼管定着工法は鋼管コッター工法研究会の会員により設計されています。賛助会員 No.86

炭素繊維補強SR-CF工法(柱) 特記仕様書

1. 一般事項
 ・本工事は、下記の指針に準拠して実施する。
 ①(財)日本建築防災協会の技術評価を受けた炭素繊維補強SR-CF工法の設計施工指針(平成23年7月4日)
 ②(財)日本建築防災協会「連続繊維補強材を用いた既存鉄筋コンクリート造及び鉄骨鉄筋コンクリート造建築物の耐震改修設計・施工指針」(平成22年1月)
 工事着手に先立ち、工種計画、資材・機材の搬入及び保管、現場養生、仮設計画について十分検討し施工計画書を作成して、監督職員に提出する。

2. 施工者の資格
 ・工事の管理は、国土交通大臣が認定した2級施工管理技士又はそれと同等以上の管理技術の資格を持ち、SR-CF工法の技術講習会を受講したものが担当する。
 ・工事は、当該工法の施工技能者の技量検定に合格したものでより行う。
 ・有機溶剤の取り扱い、規則の定めるところに従って有資格者により保管及び作業を行う。

3. 材料

炭素繊維シートの品質規格

項目	規格値	試験方法	
3.400MPa級	引張強度	3,400 N/mm ² 以上	JIS A 1191に準拠
	ヤング係数	269~210 kN/mm ²	
	目付量	200g/m ² 、300g/m ²	JIS K 7071または JIS R 7602に準拠

CFストランドの品質規格

項目	規格値	試験方法	
3.400MPa級	引張強度	4,500 N/mm ² 以上	JIS R 7608に準拠
	ヤング係数	269~210 kN/mm ²	
	1本のフィラメント数	24K	

含浸接着樹脂の品質規格

項目	規格値	試験方法
引張強度	29 N/mm ² 以上	JIS K 7161に準拠
曲げ強度	39 N/mm ² 以上	JIS K 7171に準拠
引張せん断強度	10 N/mm ² 以上	JIS K 6850に準拠

プライマーの品質規格

項目	規格値	試験方法
接着強度	1.5 N/mm ² 以上	JIS A 6909に準拠

不陸調整材(パテ)の品質規格

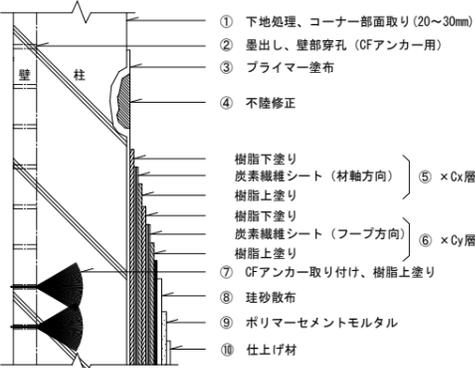
項目	規格値	試験方法
接着強度	1.5 N/mm ² 以上	JIS A 6909に準拠

プライマーと含浸接着樹脂の標準使用量 (kg/m²)

炭素繊維材料種類	プライマー	含浸接着樹脂下塗*	含浸接着樹脂上塗*
シート目付量200	0.2	0.4	0.2
シート目付量300		0.5	0.3

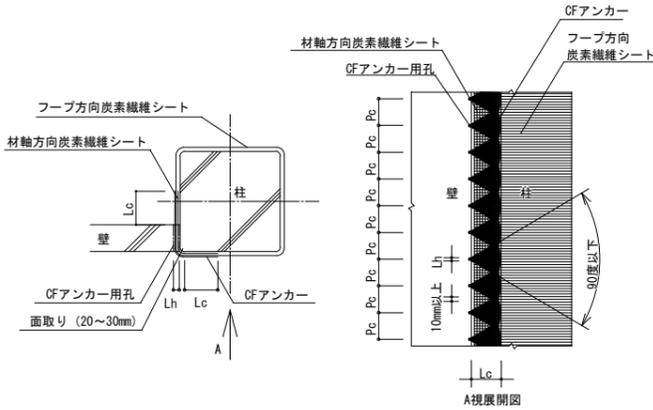
※) 炭素繊維シートを1層貼り付ける時に使用する量の目安値。

4. 試験
 ・炭素繊維シートの引張強度試験はJIS A 1191による。試験用のシートは1層とし、施工現場と同様に接着樹脂を含浸させ、硬化させる。試験片は、1回の試験あたり5体以上とする。
 試験により引張強さと引張弾性率を求め、試験結果が規格値を満足すれば合格とする。
 ・付着強度試験はJIS A 6909の付着強さ試験を準用して行う。試験片は施工した柱の近傍にある壁またはコンクリート製試験体に、柱に施工するときと同様な要領でシートの貼付けを行う。試験片は、1回の試験あたり5箇所以上とする。
 付着強度が1.5N/mm²以上、またはコンクリート塊がCFRPに付着し、明らかにコンクリート自体での引張り破壊と認められた場合に合格とする。



注: (1) ① ~ ⑩ は作業順序を示す。
 (2) ②、⑤、⑦ はCFアンカーを使用する場合のみ。
 (3) Cxは材軸方向の炭素繊維シートの下貼り層数で、Cyはフープ方向炭素繊維シートの貼り付け層数。CxはCyの1/3以上とする。また、材軸方向シートの貼り付け必要範囲はCFアンカーを接着する部分のみとする。

炭素繊維シート接着施工一般仕様



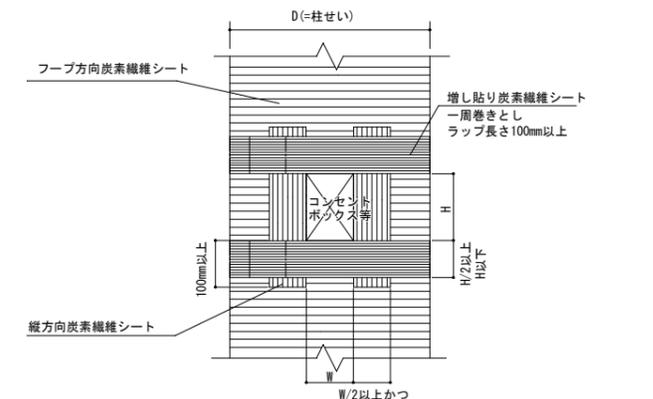
注1) 材軸方向炭素繊維シートはCFアンカーを接着する部分に貼り付ける。
 注2) CFアンカーの定着長さは、柱に貼り付けられた炭素繊維シートの上に、扇状に広げた部分の長さである。柱の一面だけで所定の定着部分が納まらない場合や、柱と壁の面が一致している場合等は、柱を包みこむように折り曲げて定着する。この時に折り曲げ部分のコンクリートコーナーには所定の面取りを行うものとする。

CFアンカーの取付け

CFアンカーの仕様(柱補強用)

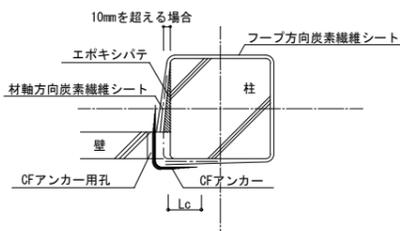
炭素繊維シート の総目付量 (g/m ²)	CF ストランド の種類	CFアンカーのピッチPc (mm)		
		100	150	200
200	24K	—	・ 24 (φ10)	・ 32 (φ12)
300		・ 24 (φ10)	・ 36 (φ13)	○ 48 (φ14)
400 (200+200)		・ 32 (φ12)	・ 48 (φ14)	・ 64 (φ17)
600 (300+300)		・ 48 (φ14)	・ 72 (φ18)	・ 96 (φ20)
900 (300×3)		・ 72 (φ18)	・ 108 (φ22)	・ 144 (φ25) ¹⁾

※CFアンカーの定着長さ(Lc)は、200mm以上とする。ただし、1)については定着長さを250mm以上とする。



※ 開口部高さHは「H≤D/3かつH≤200mm」とする。
 増し貼り繊維シート量は本体補強と同等とする。

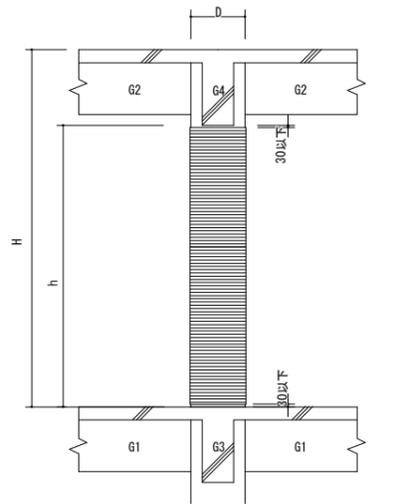
開口部(コンセントボックス等)増し貼り詳細



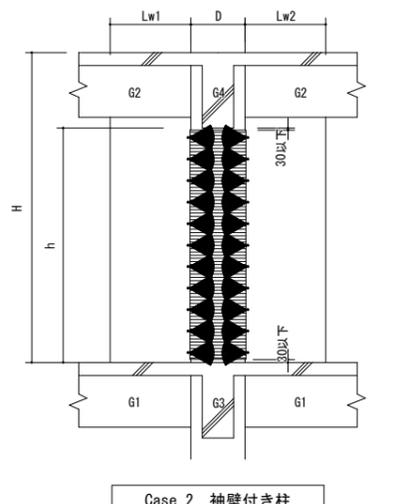
穿孔箇所の段差に対する処置

注3) 壁部への穿孔は柱際に行うものとする。柱際に穿孔できない場合は、柱際から10mm以内の位置に穿孔する。10mmを超える場合は、柱と孔との間をエポキシパテで埋める。

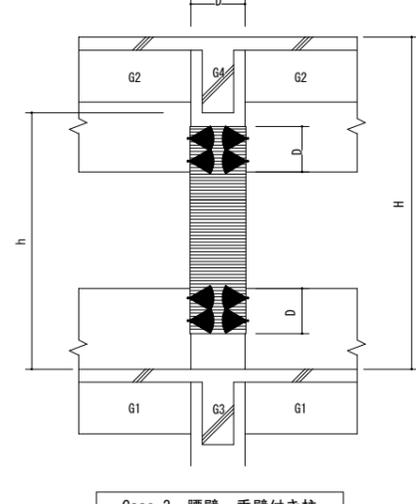
5. 柱の補強パターン



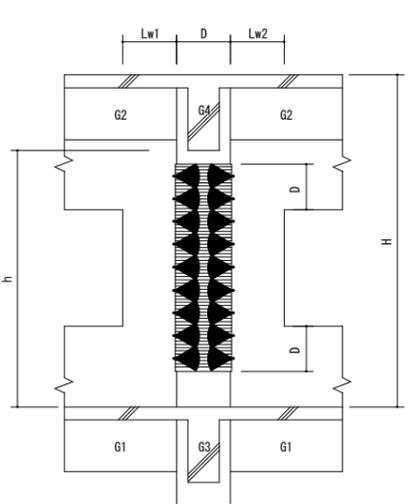
Case 1 独立柱



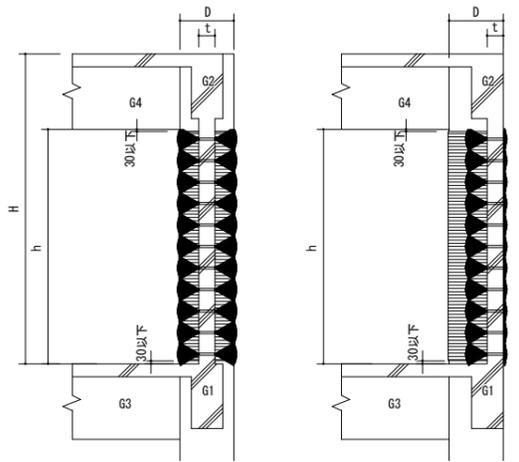
Case 2 袖壁付き柱



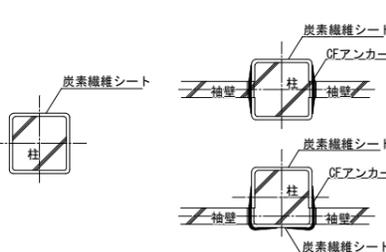
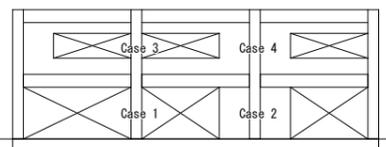
Case 3 腰壁・垂壁付き柱



Case 4 袖壁・腰壁・垂壁付き柱



面外方向 偏心の扱い



Case 1 独立柱 Case 2~4 壁付き柱断面

炭素繊維補強SR-CF工法 (梁) 特記仕様書

1. 一般事項
- 本工事は、下記の指針に準拠して実施する。
 - ①(財)日本建築防災協会の技術評価を受けた炭素繊維補強SR-CF工法の設計施工指針(平成23年7月4日)
 - ②(財)日本建築防災協会「連続繊維補強材を用いた既存鉄筋コンクリート造及び鉄骨鉄筋コンクリート造建築物の耐震改修設計・施工指針」(平成22年1月)
 工事着手に先立ち、工程計画、資材・機材の搬入及び保管、現場養生、仮設計画について十分検討し施工計画書を作成して、監督職員に提出する。
2. 施工者の資格
- 工事の管理は、国土交通大臣が認定した2級施工管理技術士又はそれと同等以上の管理技術の資格を持ち、SR-CF工法の技術講習会を受講したものが担当する。
 - 工事は、当該工法の施工技能者の技量検定に合格したのものにより行う。
 - 有機溶剤の取り扱い、規則の定めるところに従って有資格者により保管及び作業を行う。

3. 材料

炭素繊維シートの品質規格

項目	規格値	試験方法	
3,400MPa級	引張強度	3,400 N/mm ² 以上	JIS A 1191に準拠
	ヤング係数	269~210 kN/mm ²	
	目付量	200g/m ² 、300g/m ²	JIS K 7071または JIS R 7602に準拠

CFストランドの品質規格

項目	規格値	試験方法	
3,400MPa級	引張強度	4,500 N/mm ² 以上	JIS R 7608に準拠
	ヤング係数	269~210 kN/mm ²	
	1本のフィラメント数	24K	

含浸接着樹脂の品質規格

項目	規格値	試験方法
引張強度	29 N/mm ² 以上	JIS K 7161に準拠
曲げ強度	39 N/mm ² 以上	JIS K 7171に準拠
引張せん断強度	10 N/mm ² 以上	JIS K 6850に準拠

プライマーの品質規格

項目	規格値	試験方法
接着強度	1.5 N/mm ² 以上	JIS A 6909に準拠

不陸調整材(パテ)の品質規格

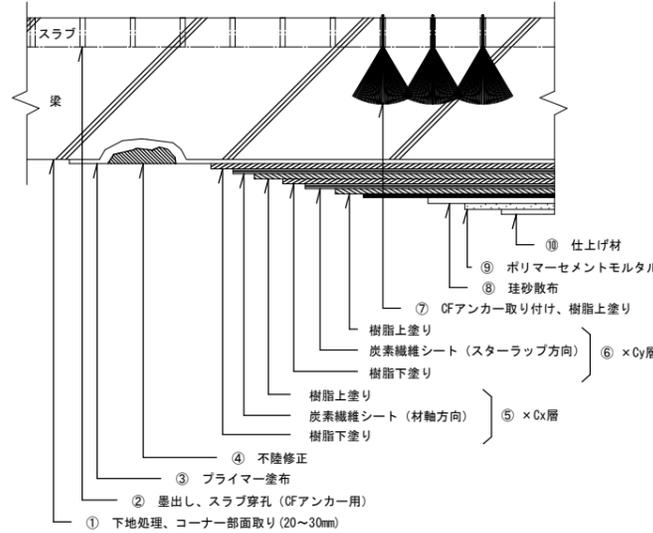
項目	規格値	試験方法
接着強度	1.5 N/mm ² 以上	JIS A 6909に準拠

プライマーと含浸接着樹脂の標準使用量 (kg/m²)

炭素繊維材料種類	プライマー	含浸接着樹脂下塗*	含浸接着樹脂上塗*
シート目付量200	0.2	0.4	0.2
シート目付量300		0.5	0.3

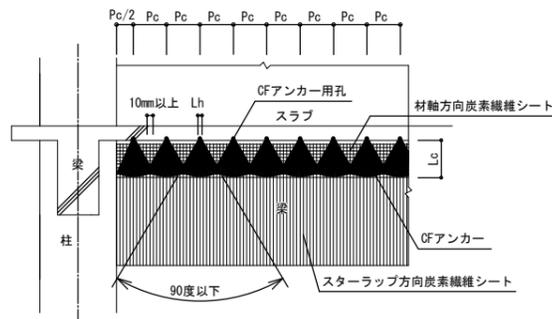
※) 炭素繊維シートを1層貼り付ける時に使用する量の目安値。

4. 試験
- 炭素繊維シートの引張強度試験はJIS A 1191による。試験用のシートは1層とし、施工現場と同様に接着樹脂を含浸させ、硬化させる。試験片は、1回の試験あたり5体以上とする。試験により引張強さと引張弾性率を求め、試験結果が規格値を満足すれば合格とする。
 - 付着強度試験はJIS A 6909の付着強さ試験を準用して行う。試験片は施工した梁の近傍にある壁またはコンクリート製試験体に、梁に施工するときと同様な要領でシートの貼付けを行う。試験片は、1回の試験あたり5箇所以上とする。付着強度が1.5N/mm²以上、またはコンクリート塊がCFRPに付着し、明らかにコンクリート自体での引張り破壊と認められた場合に合格とする。



- 注: (1) ① ~ ⑩ は作業順序を示す。
 (2) ②、⑤、⑦ はCFアンカーを使用する場合のみ。
 (3) Cxは材軸方向の炭素繊維シートの下貼り層数、Cyはスターラップ方向炭素繊維シートの貼り付け層数。CxはCyの1/3以上とする。また、材軸方向シートの下貼り必要範囲はCFアンカーを接着する部分のみとする。

炭素繊維シート接着施工一般仕様



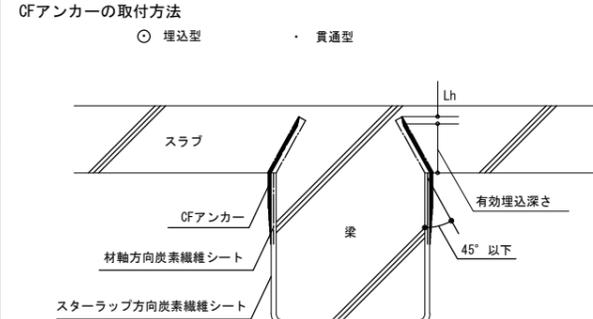
- 注1) 材軸方向炭素繊維シートはCFアンカーを接着する部分に貼り付ける。
 注2) CFアンカーの定着長さは、梁に貼り付けられた炭素繊維シートの上に扇状に広げた部分の長さである。梁の一面だけで所定の定着部分が納まらない場合は、梁を包みこむように折り曲げて定着する。
 注3) スラブへの穿孔は梁際に行うものとする。梁際に穿孔できない場合は、梁際から10mm以内の位置に穿孔する。なお、孔の位置が部材際から10mmを超える場合は、エポキシパテ等で段差修正を行う。

CFアンカーの取付け

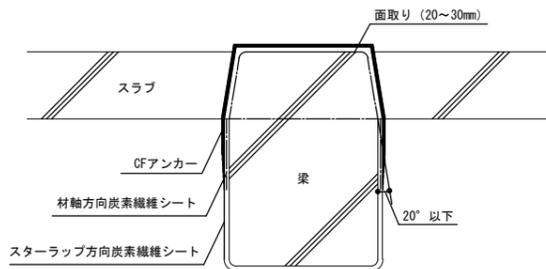
CFアンカーの仕様 (梁補強用)

炭素繊維シート の総目付量 (g/m ²)	CF ストランド の種類	CFアンカーのピッチPc (mm)		
		100	150	200
200	24K	ストランドの本数(穿孔径Lh)	24 (φ10)	32 (φ12)
300		・ 24 (φ10)	・ 36 (φ13)	○ 48 (φ14)
400(200+200)		・ 32 (φ12)	・ 48 (φ14)	・ 64 (φ17)
600(300+300)		・ 48 (φ14)	・ 72 (φ18)	・ 96 (φ20)
900(300×3)		・ 72 (φ18)	・ 108 (φ22)	・ 144 (φ25) ¹⁾

※CFアンカーの定着長さ(Lc)は、200mm以上とする。ただし、1)については定着長さを250mm以上とする。

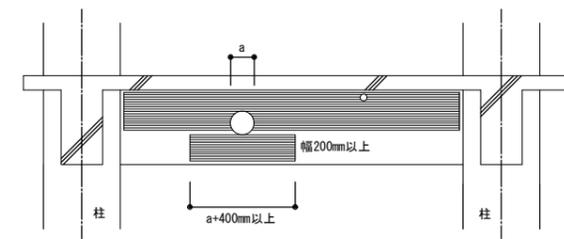


1) 梁の埋込型補強



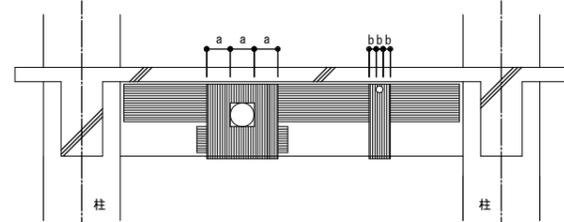
2) 梁の閉鎖型補強

穿孔角度



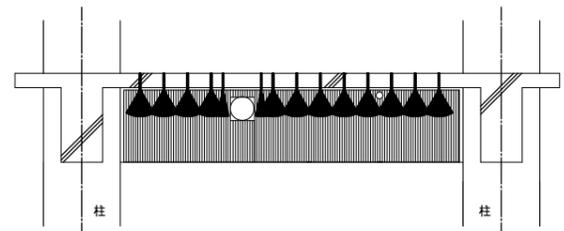
- 下貼りは開口の上下に幅200mm以上、長さa+400mm以上とし、1層貼る。ただし、梁側面の幅分以内とする。
- 下貼りは、CFアンカー用のものと兼用できる。
- CFアンカーの両側面に納まり、炭素繊維シートとCFアンカーの応力伝達に影響を及ぼさない場合はこの限りではない。

1) 下貼り方法



- 開口部分に貼る炭素繊維シート分以上を左右に振り分けて増し貼りする。
- 開口部分にも1層貼る。

2) 開口周りの増し貼り



- 開口部以外の部分に必要な層数のシートを貼る。
- 炭素繊維シートの量に対応したCFアンカーを割り付ける。このとき、梁の中央の開口部分にはCFアンカーを広げない。また、スラブ際にある小開口はCFアンカーで挟み込む。

開口部の補強方法の例

SRF工法特記仕様書（柱補強）

1. 一般事項

1. 適用範囲

- 本特記仕様書は、SRF補強工事に適応する。

2. 適応基準等

- 図面及び本特記仕様書に記載されていない事項は、下記資料による。
 - SRF工法設計施工指針
 - SRF補強技術
 - [2005年版]SRF工法設計施工指針 同解説 コンクリート補部材編
 - 品質マニュアル
 - 建築工事標準仕様書
 - 建築改修工事標準仕様書

3. 工事施工者

SRFは登録商標であり、その方法、構造、材料は特許第3484156号であるため、工事施工者は「構造品質保証研究所様」と実施許諾契約を結ぶこと。

4. 品質管理

- 各工程ごとにチェックシートを用いて品質管理を適切に行う。
- 気温が0℃以上で施工可能とする。
- 残材は、産業廃棄物として処理する。

II. SRF補強工事（柱補強）

1. 使用材料

種別	品名	材質	厚さ	幅	適用
SRF補強材 (ベルト材)	SRF265	ポリエステル	2.5 mm	64.5 mm	
	SRF365	ポリエステル	3.0 mm	64.5 mm	
	SRF465	ポリエステル	4.0 mm	64.5 mm	
	SRF565	ポリエステル	5.0 mm	64.5 mm	
	SRF2100	ポリエステル	2.5 mm	100.0 mm	
	SRF3100	ポリエステル	3.0 mm	100.0 mm	
	SRF4100	ポリエステル	4.0 mm	100.0 mm	
	SRF5100	ポリエステル	5.0 mm	100.0 mm	○
	SRF250	ポリエステル	2.5 mm	50.0 mm	
	SRF450	ポリエステル	4.0 mm	50.0 mm	
接着剤	SRF20	ウレタン系	—	—	
	SRF30	ウレタン系	—	—	○

2. 補強対象面の確認

- 補強対象面の下地は躯体面、モルタル面、塗装仕上げ面とし、健全性の確認を行う。目視、触診、打音検査を行い、補強対象面に著しい劣化や浮きがないか確認する。
- 補強対象面の凹凸を計測する。
- 補強する際に障害物となるものがあるか確認する。

3. 障害物の撤去

- 補強する際に障害物となるものは撤去、または仮移設する。

4. 補強対象面の補修

- モルタル下地面に著しい劣化や浮きがある場合は下地モルタルを撤去しポリマーセメントモルタル等で補修する。下地の補修を行った場合は、十分な養生期間を置いてからSRF補強を行うこととする。軽微な浮きの場合はピンニング工法等で補修する。
- 躯体面にジャンカや欠損、歪みがある場合はポリマーセメントモルタル等で補修する。
- 補強対象面に土、油、埃等の汚れが付着している場合は接着剤の下地面への塗布に支障をきたし接着剤の強度発現に大きく影響する場合には付着物を除去する。水で洗浄する場合には、十分乾燥させてから補強を行う。
- 補強対象面に4mm程度以上の凹凸や段差がある場合はポリマーセメントモルタル等で補修する。
- コーナー部のバリ等の鋭利な部分があれば、サンダー等で除去するが、面取りその他特別な下地処理は行わなくてもよい。

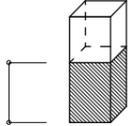
5. 補強材準備

- SRF補強材（ベルト材）を所要の寸法に切断し、部材周囲に準備する。ベルト材の設置作業を円滑に行うため、ベルト材を柱の周囲に仮に周囲させておく。（仮巻きが必要な場合）

6. 接着剤塗付

- 接着剤を柱面に塗布する。塗布量は0.8kg/m²以上とし、くし目ゴテで厚さ0.5mm厚（2層目も同様）均一に塗布する。1回の塗布範囲は接着剤の可使用時間^{※1}にベルト材の巻き付けが完了する範囲とする。可使用時間は使用時の温度や湿度により変化する。

※1・・・缶から接着剤を取り出し、作業で使用できる状態を維持できる時間。接着剤使用時の温度や湿度により変化する。



7. SRF補強材設置（螺旋巻きの場合）

- ベルト巻き（巻き始め部）
 - 構造用両面テープを貼り付けた箇所からベルト材を巻き始め、ベルト材にたるみがないよう人工力で張力を加えながら、1周水平に巻き付ける。
 - 水平に1周巻き付けたら、ベルト材同士が重なる箇所に接着剤を塗布し、さらに柱1面水平に重ねて貼り付ける。
 - 隣の面から、1面当りベルト幅の1/4づつ上げる^{※2}ように、螺旋状にベルト材を1周巻き付ける。この部分はベルトの厚さ分段差ができるため、接着剤を多めに塗布する。

※2・・・ベルト材の巻き始めが柱の上部の場合は「下げる」とする。（巻き始めは、柱の上部および下部のどちらでもよい。）

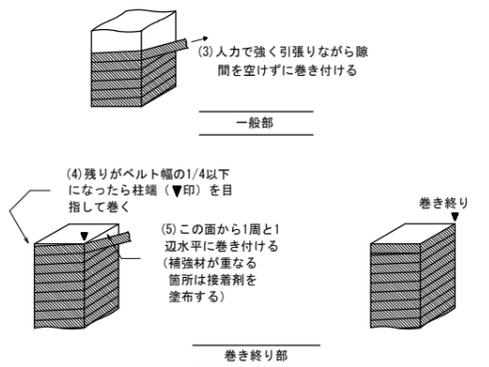
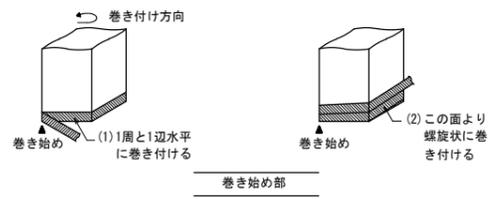
②ベルト巻き（一般部）

- 螺旋巻きを始めて柱を1周させベルトの幅分ずれたら、前の周回のベルト材に突きつけながら、螺旋状に巻き付ける（ベルトは重ねない）。以降、これを繰り返す。
- ベルト材の巻き付けは、ベルト材と接着面が馴染むようにあて板をしてゴムハンマーで叩きながら行う。
- ベルト材にたるみがないよう人工力で張力を加えながらベルト材を巻き付ける。

③ベルト巻き（巻き終り部）

- 巻き終り部分は、巻き終り規準線とベルト端との距離がベルト幅の1/4以下になったら、次の隣部で巻き終り規準線に着くように巻き付ける。
- ここから人工力で張力を加えながら水平に1周と1辺巻き付けた後、補強材を切断し巻き終りとす。ベルト終端は構造用両面テープで止めて、接着剤が硬化するまで緩まないように布テープなどで押えておく。

※巻き始めおよび巻き終り部分は特に重要なため、入念に施工し確実な接着力が得られるよう留意する。

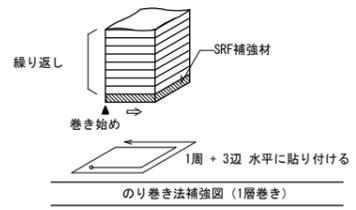


④2層巻き以上の場合

- 1層目と2層目のオーブンタイムは特に必要ないので、1層目完了後の確認作業で異常がなければ、すぐに2層目を施工してよい。
- 2層目は、1層巻きと同様に施工する。ただし2層目の巻き付け方向は、可能であれば1層目と逆回りとする。（1層目が時計回りの場合は2層目は反時計回りとする。）
- 1層目の巻き終り部分のベルト材を切断せずに、引き続き2層目の巻き付けを行ってもよい。

8. SRF補強材設置（のり巻き法の場合）

- 接着剤塗布完了後、SRF補強材（ベルト材）を貼り付ける。補強量が1層の場合は、SRF補強材を1周水平貼り付け、さらに3辺長水平に貼り付ける（4・3辺長）。N層の場合はN周水平に貼り付け、さらに3辺長水平に貼り付ける（4N・3辺長）。これを補強範囲に渡って繰り返す。

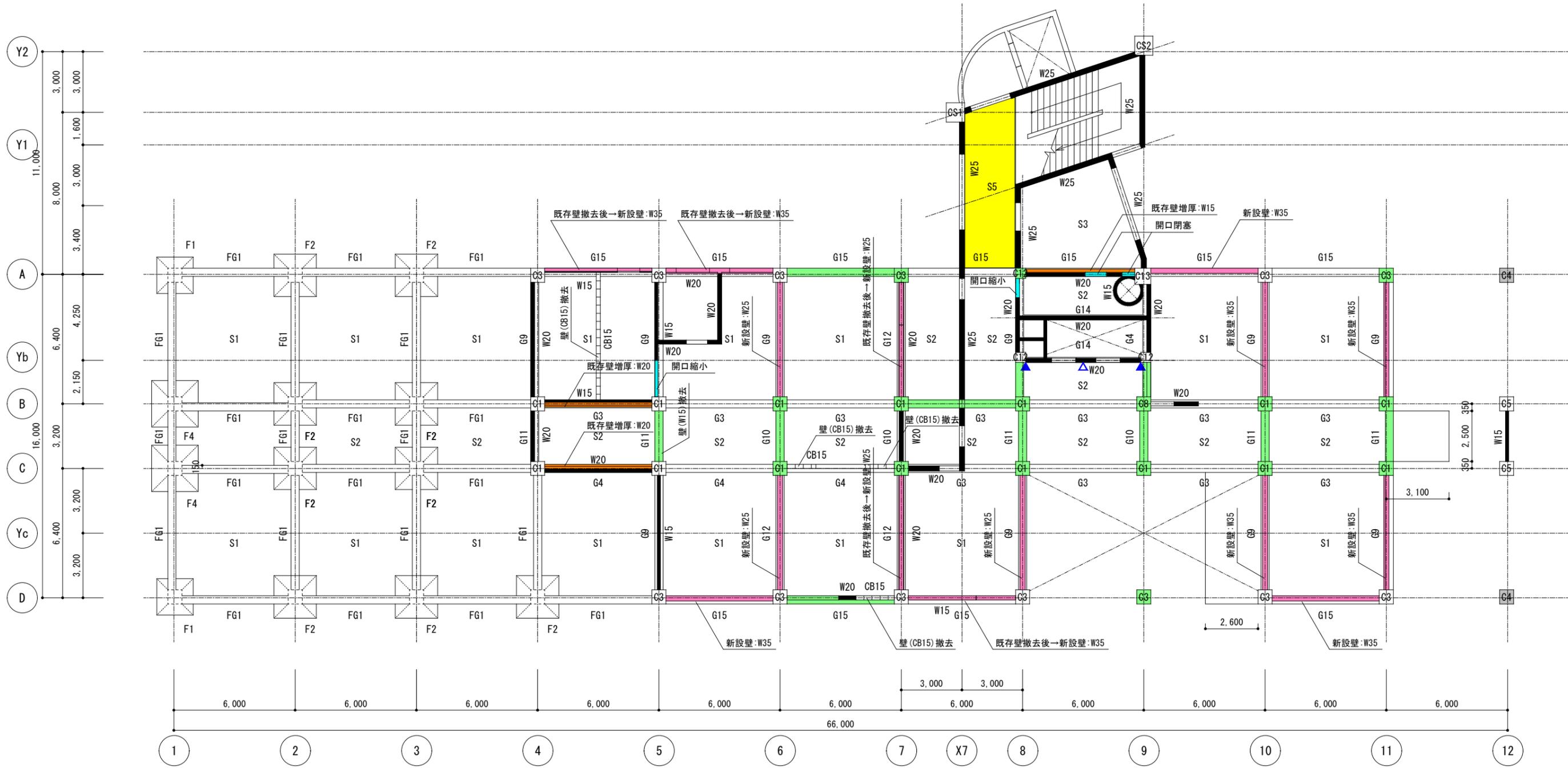


9. 確認作業

- ベルト材を巻き終わったら、ベルト材と補強対象面がムラなく一様に密着していることを打音または触診などにより確認する。
- ベルト材に浮きを生じた場合の補修方法はベルト材上から叩きながら押さえ、補強対象面に密着させる。
- 接着剤が不足している部分には、接着剤を追加する。

10. 養生

- 接着剤が硬化するまで、引き剥がし等の荷重が加わらないように注意する。仕上げ材を直接ベルト材に取り付ける場合は、接着剤が硬化してから施工する。



- 凡例
- | | | |
|-------------------|--------------|-----------------|
| : RC壁増設(撤去後に新設含む) | : 炭素繊維巻補強 | : スラブ鋼板補強 |
| : RC壁増厚 | : ポリエステル繊維補強 | : 増幅機構付油圧制震ブレース |
| : 開口閉塞・縮小 | : 完全スリット(鉛直) | : 完全スリット(水平) |

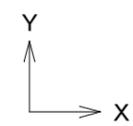
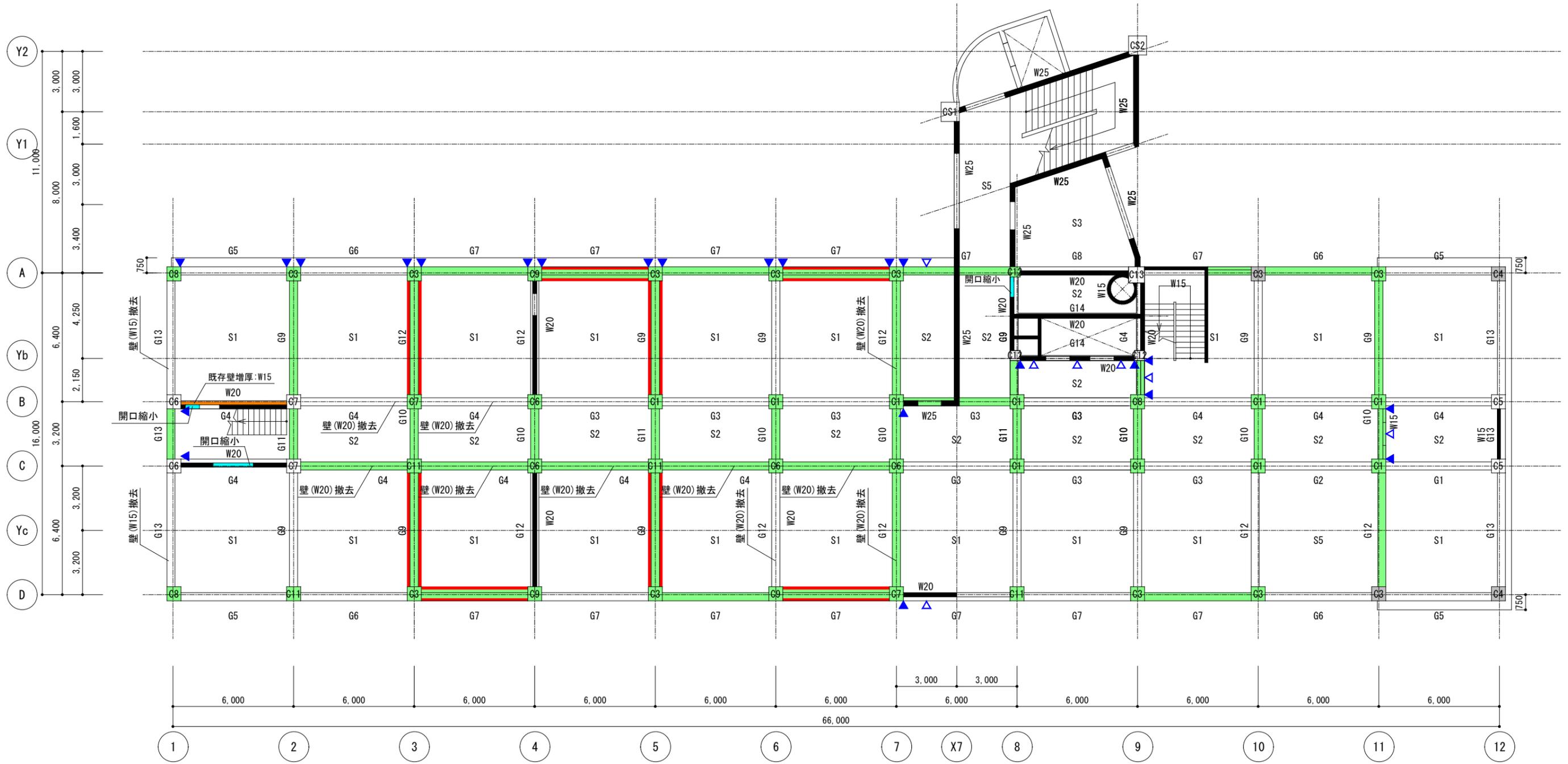
1階柱壁 2階梁床伏図 1/200

梁の炭素繊維巻補強は、特記なき限り「閉鎖型補強」とする。
 部材符号に※印が付いている梁の炭素繊維巻補強は「埋込型補強」とする。



株式会社 梓設計 九州支社
 一級建築士事務所 福岡県知事登録 第1-10078号

設計者			法適合確認		検査者		設計番号	図面番号
一級建築士	一級建築士	構造設計一級建築士					15355	S-00
第286776号	第251110号	第3038号					縮尺	日付
渡辺 和幸	西田 修治				柴田 昭彦		1/200	2014.08.17
下関市本庁舎耐震改修等設計業務							1	00
1階柱壁 2階梁床伏図								



- 凡例
- : RC壁増設(撤去後に新設含む)
 - : 炭素繊維巻補強
 - : スラブ鋼板補強
 - : RC壁増厚
 - : ポリエステル繊維補強
 - : 増幅機構付油圧制震ブレース
 - : 開口閉塞・縮小
 - : 完全スリット(鉛直)
 - : 完全スリット(水平)

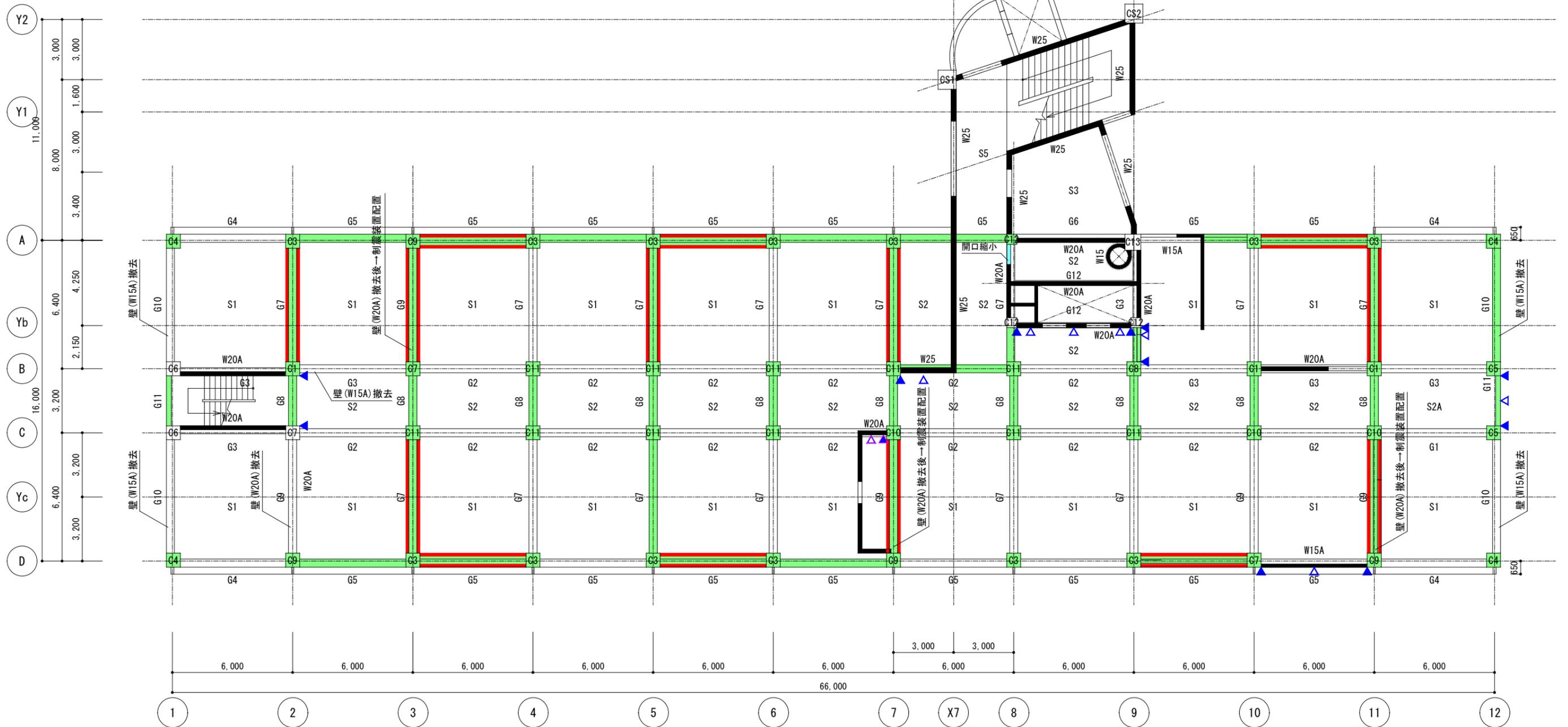
2階柱壁 3階梁床伏図 1/200

梁の炭素繊維巻補強は、特記なき限り「閉鎖型補強」とする。
 部材符号に※印が付いている梁の炭素繊維巻補強は「埋込型補強」とする。



株式会社 梓設計 九州支社
 一級建築士事務所 福岡県知事登録 第1-10078号

設計者		法適合確認		検査者		設計番号	図面番号
一級建築士 第286776号 渡辺 和幸	一級建築士 構造設計一級建築士 第251110号 西田 修治	一級建築士 構造設計一級建築士 第3038号 西田 修治	一級建築士 構造設計一級建築士 第*****号 *****	一級建築士 構造設計一級建築士 第*****号 *****	柴田 昭彦	下関市本庁舎耐震改修等設計業務 15355	S - 00
2階柱壁 3階梁床伏図						縮尺 1/200	日付 2014.08.17



凡例

- : RC壁増設(撤去後に新設含む)
- : 炭素繊維巻補強
- : スラブ鋼板補強
- : RC壁増厚
- : ポリエステル繊維補強
- : 増幅機構付油圧制震ブレース
- : 開口閉塞・縮小
- : 完全スリット(鉛直)
- : 完全スリット(水平)

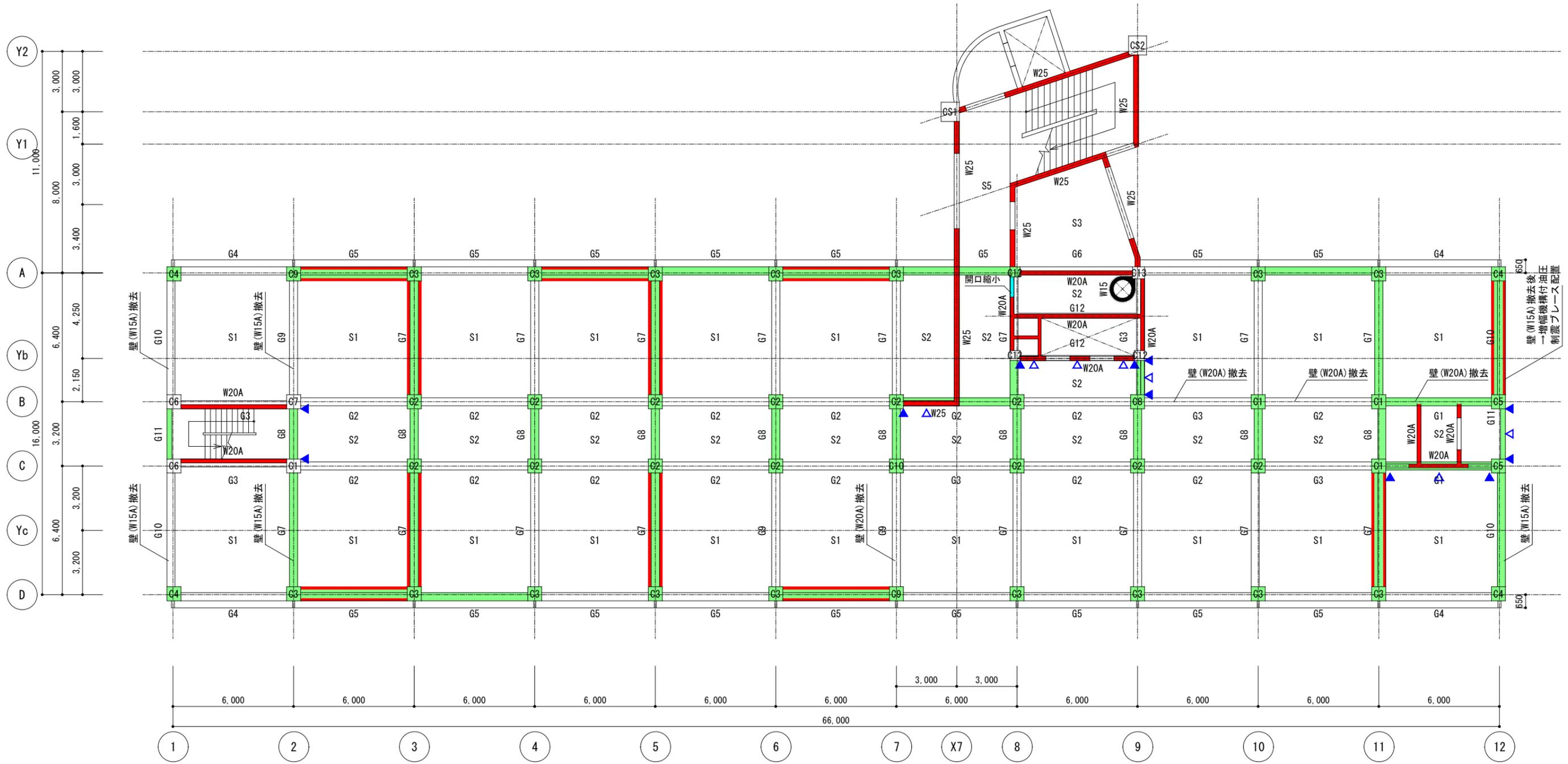
3階柱壁 4階梁床伏図 1/200

梁の炭素繊維巻補強は、特記なき限り「閉鎖型補強」とする。
部材符号に※印が付いている梁の炭素繊維巻補強は「埋込型補強」とする。



株式会社 梓設計 九州支社
一級建築士事務所 福岡県知事登録 第1-10078号

設計者		法適合確認		検証者		設計番号	図面番号
一級建築士 第286776号 渡辺 和幸	一級建築士 第251110号 西田 修治	構造設計一級建築士 第3038号 西田 修治	設備設計一級建築士 第*****号 ****	柴田 昭彦		15355	S - 00
下関市本庁舎耐震改修等設計業務						縮尺	日付
3階柱壁 4階梁床伏図						1/200	2014.08.17



- 凡例
- RC壁増設(撤去後に新設含む)
 - 炭素繊維巻補強
 - スラブ鋼板補強
 - RC壁増厚
 - ポリエステル繊維補強
 - 増幅機構付油圧制震ブレース
 - 開口閉塞・縮小
 - 完全スリット(鉛直)
 - 完全スリット(水平)

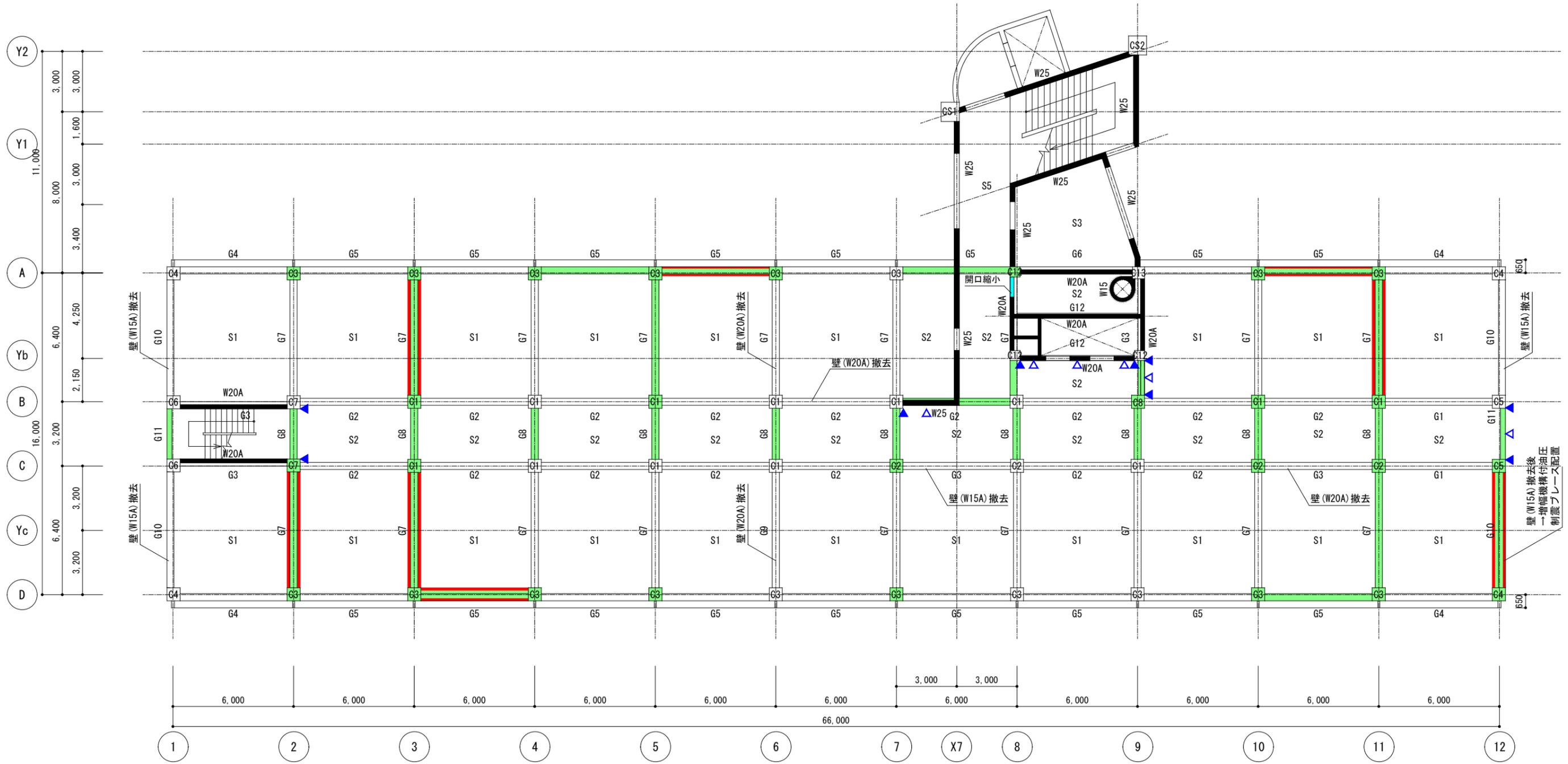
4階柱壁 5階梁床伏図 1/200

梁の炭素繊維巻補強は、特記なき限り「閉鎖型補強」とする。
 部材符号に※印が付いている梁の炭素繊維巻補強は「埋込型補強」とする。



株式会社 梓設計 九州支社
 一級建築士事務所 福岡県知事登録 第1-10078号

設計者		法適合確認		検証者		設計番号	図面番号
一級建築士 第286776号 渡辺 和幸	一級建築士 第251110号 西田 修治	一級建築士 第3038号 西田 修治	設備設計一級建築士 第*****号 ****	柴田 昭彦		15355	S - 00
下関市本庁舎耐震改修等設計業務						縮尺	日付
4階柱壁 5階梁床伏図						1/200	2014.04.17



- 凡例
- RC壁増設(撤去後に新設含む)
 - 炭素繊維巻補強
 - スラブ鋼板補強
 - RC壁増厚
 - ポリエステル繊維補強
 - 増幅機構付油圧制震ブレース
 - 開口閉塞・縮小
 - 完全スリット(鉛直)
 - 完全スリット(水平)

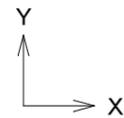
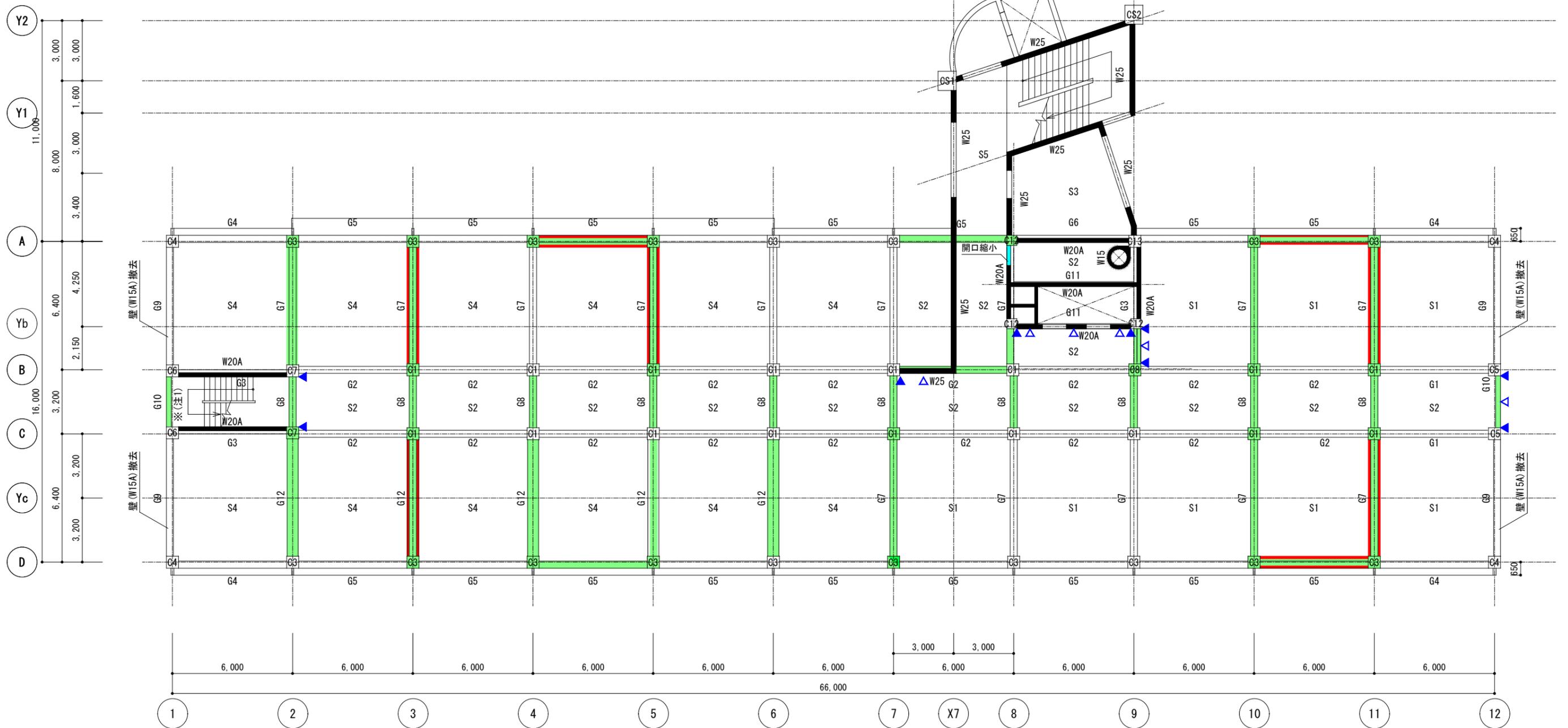
5階柱壁 6階梁床伏図 1/200

梁の炭素繊維巻補強は、特記なき限り「閉鎖型補強」とする。
部材符号に※印が付いている梁の炭素繊維巻補強は「埋込型補強」とする。



株式会社 梓設計 九州支社
一級建築士事務所 福岡県知事登録 第1-10078号

設計者		法適合確認		検証者		設計番号	図面番号
一級建築士 第286776号 渡辺 和幸	一級建築士 構造設計一級建築士 第251110号 西田 修治	一級建築士 第3038号	設備設計一級建築士 第*****号 ****	柴田 昭彦		15355	S - 00
下関市本庁舎耐震改修等設計業務						縮尺	日付
5階柱壁 6階梁床伏図						1/200	2014.08.17
						No.	00



凡例

- : RC壁増設(撤去後に新設含む)
- : 炭素繊維巻補強
- : スラブ鋼板補強
- : RC壁増厚
- : ポリエステル繊維補強
- : 増幅機構付油圧制震ブレース
- : 開口閉塞・縮小
- : 完全スリット(鉛直)
- : 完全スリット(水平)

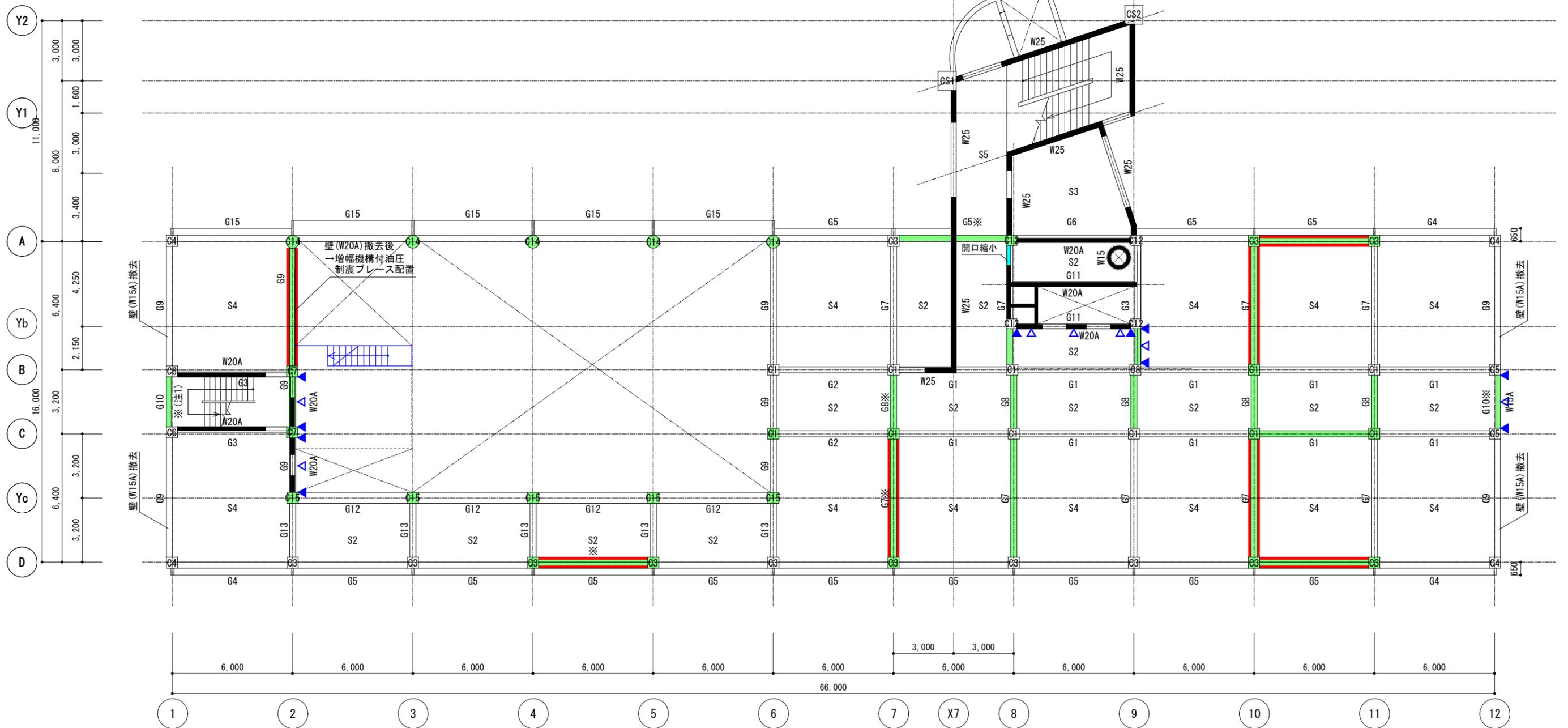
6階柱壁 7階梁床伏図 1/200

梁の炭素繊維巻補強は、特記なき限り「閉鎖型補強」とする。
部材符号に※印が付いている梁の炭素繊維巻補強は「埋込型補強」とする。



株式会社 梓設計 九州支社
一級建築士事務所 福岡県知事登録 第1-10078号

設計者		法適合確認		検証者		設計番号	図面番号
一級建築士 第286776号 渡辺 和幸	一級建築士 第251110号 西田 修治	一級建築士 第3038号 西田 修治	設備設計一級建築士 *****号 ****	柴田 昭彦		15355	S - 00
下関市本庁舎耐震改修等設計業務						縮尺	日付
6階柱壁 7階梁床伏図						1/200	2014.08.17
						N o	00



凡例

- : RC壁増設(撤去後に新設含む)
- : RC壁増厚
- : 開口閉塞・縮小
- : 炭素繊維巻補強
- : ポリエステル繊維補強
- : 完全スリット(鉛直)
- : スラブ鋼板補強
- : 増幅機構付油圧制震ブレース
- : 完全スリット(水平)

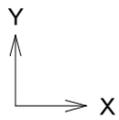
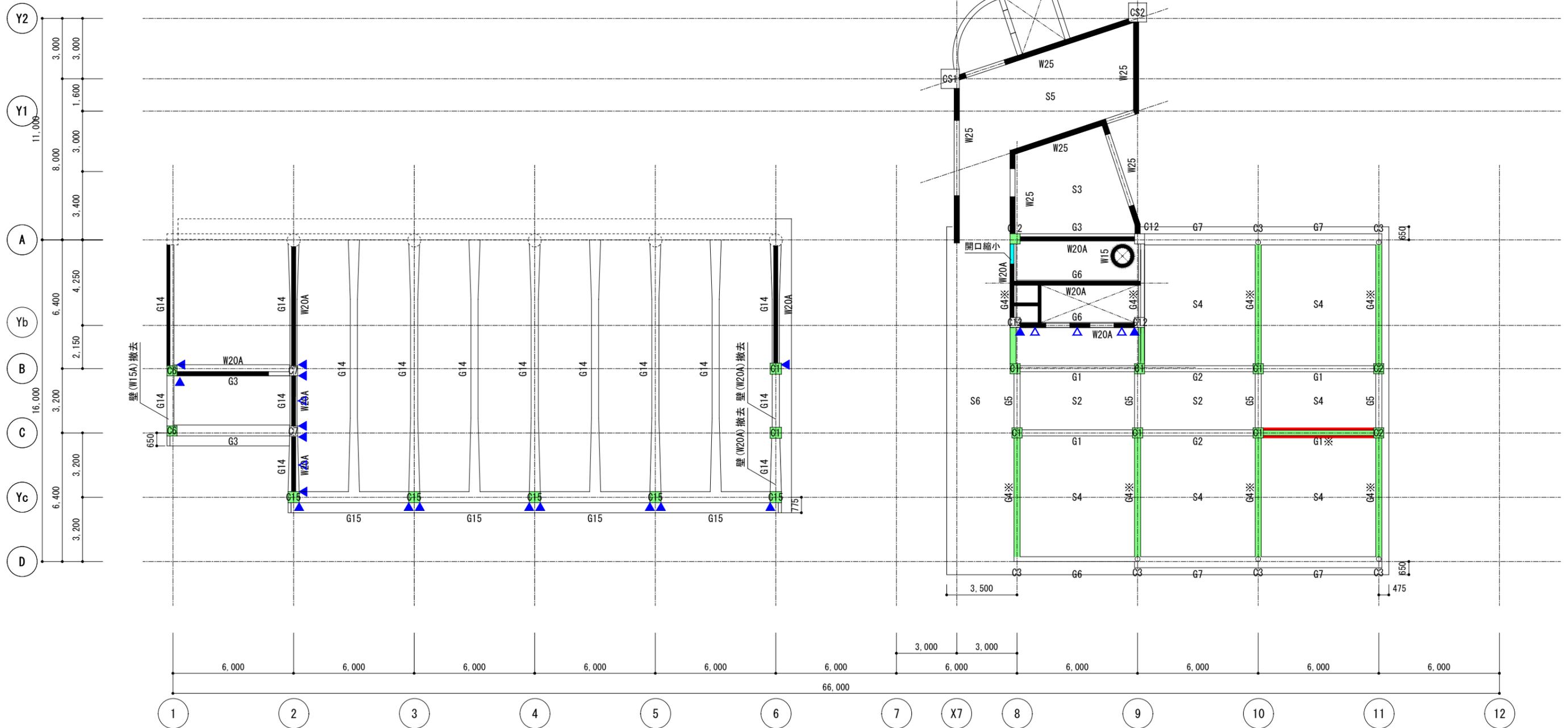
7階柱壁 8階梁床伏図 1/200

梁の炭素繊維巻補強は、特記なき限り「閉鎖型補強」とする。
 部材符号に※印が付いている梁の炭素繊維巻補強は「埋込型補強」とする。



株式会社 梓設計 九州支社
 一級建築士事務所 福岡県知事登録 第1-10078号

設計者		法適合確認		検証者		設計番号	図面番号
一級建築士	一級建築士	一級建築士	一級建築士	一級建築士	一級建築士	15355	S-00
第286776号	第251110号	第3038号		第*****号	柴田 昭彦	1/200	00
渡辺 和幸	西田 修治			****		2014.08.17	
下関市本庁舎耐震改修等設計業務						7階柱壁 8階梁床伏図	



凡例

- : RC壁増設(撤去後に新設含む)
- : 炭素繊維巻補強
- : スラブ鋼板補強
- : RC壁増厚
- : ポリエステル繊維補強
- : 増幅機構付油圧制震ブレース
- : 開口閉塞・縮小
- : 完全スリット(鉛直)
- : 完全スリット(水平)

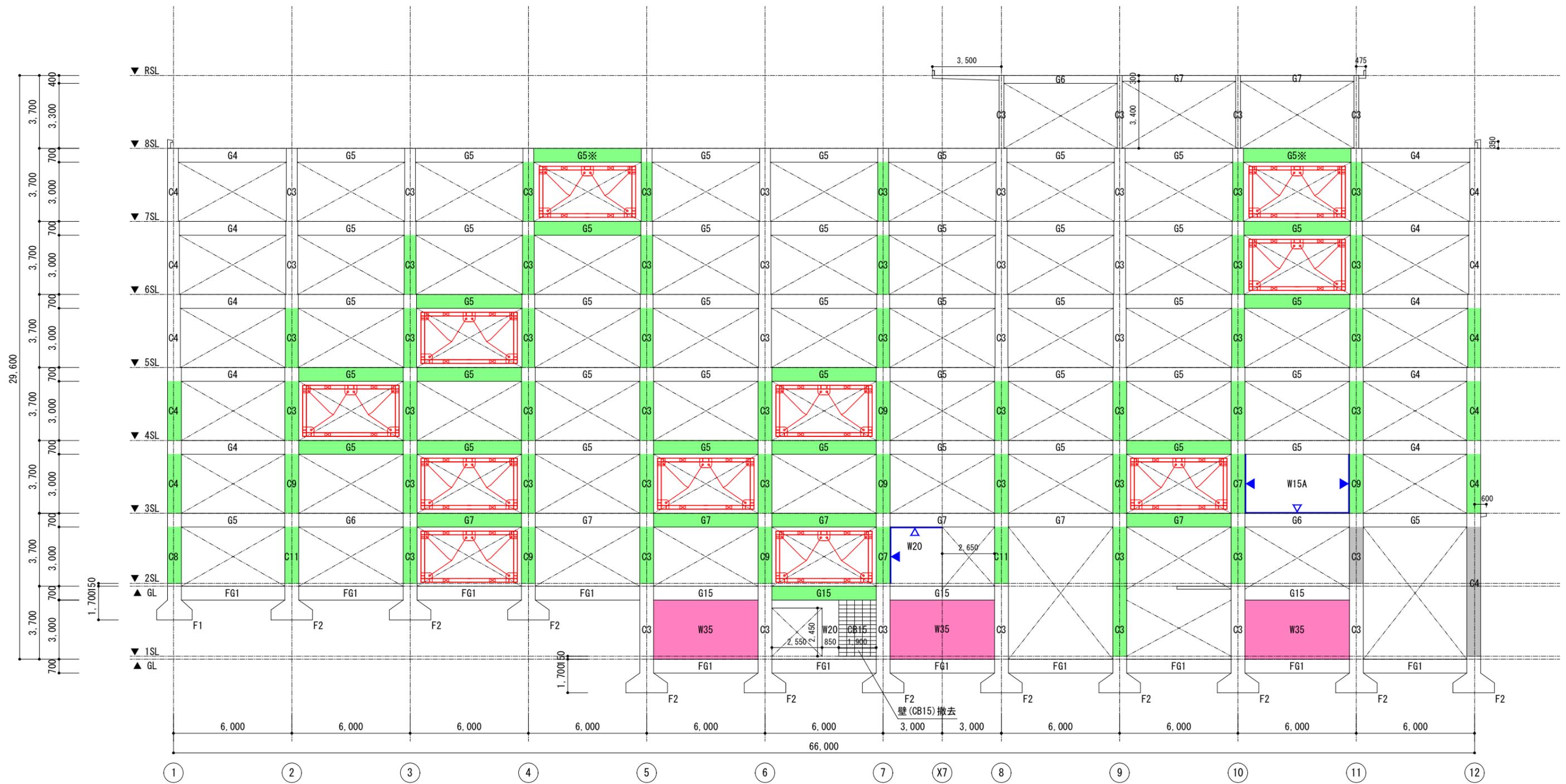
8階柱壁 R階梁床伏図 1/200

梁の炭素繊維巻補強は、特記なき限り「閉鎖型補強」とする。
 部材符号に※印が付いている梁の炭素繊維巻補強は「埋込型補強」とする。



株式会社 梓設計 九州支社
 一級建築士事務所 福岡県知事登録 第1-10078号

設計者		法適合確認		検査者		設計番号	図面番号
一級建築士 第286776号 渡辺 和幸	一級建築士 構造設計一級建築士 第251110号 西田 修治	一級建築士 第3038号	設備設計一級建築士 第*****号 ****	柴田 昭彦		15355	S - 00
下関市本庁舎耐震改修等設計業務						縮尺	頁数
8階柱壁 R階梁床伏図						1/200	2014.08.17
						No.	00



Dフレーム 軸組図 1/200

凡例

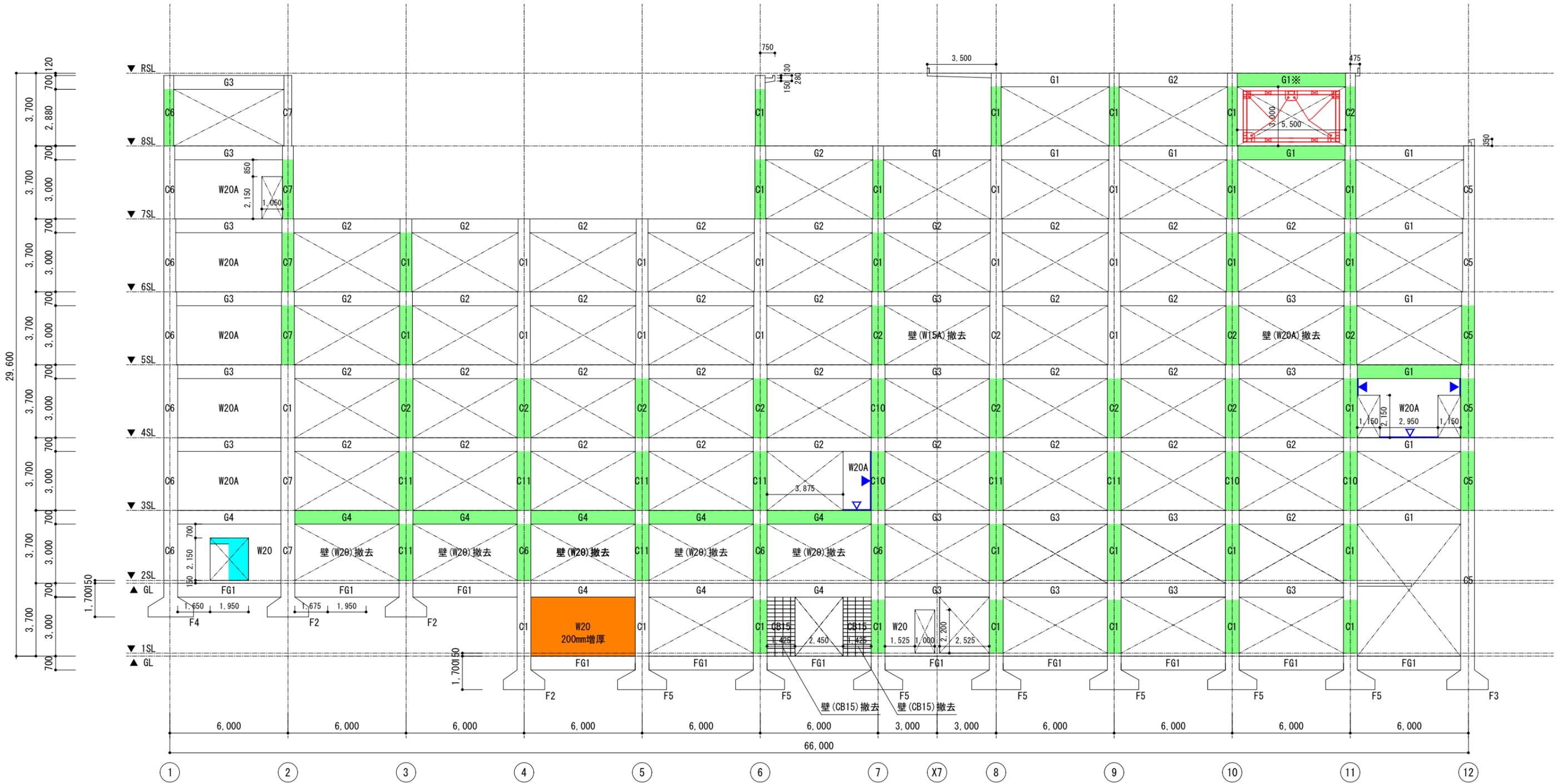
- : RC壁増設(撤去後に新設含む)
- : 炭素繊維巻補強
- : RC壁増厚
- : ポリエステル繊維補強
- : 開口閉塞・縮小
- : 完全スリット(鉛直)
- : 増幅機構付油圧制震ブレース
- : 完全スリット(水平)

梁の炭素繊維巻補強は、特記なき限り「閉鎖型補強」とする。
 部材符号に※印が付いている梁の炭素繊維巻補強は「埋込型補強」とする。



株式会社 梓設計 九州支社
 一級建築士事務所 福岡県知事登録 第1-10078号

設計者		法適合確認		検査者		設計番号	図面番号
一級建築士 第286776号 渡辺 和幸	一級建築士 構造設計一級建築士 第251110号 西田 修治	一級建築士 第3038号	設備設計一級建築士 第*****号 ****	柴田 昭彦		15355	S - 00
下関市本庁舎耐震改修等設計業務						縮尺	日付
Dフレーム 軸組図						1/200	2014.04.17
						No.	00

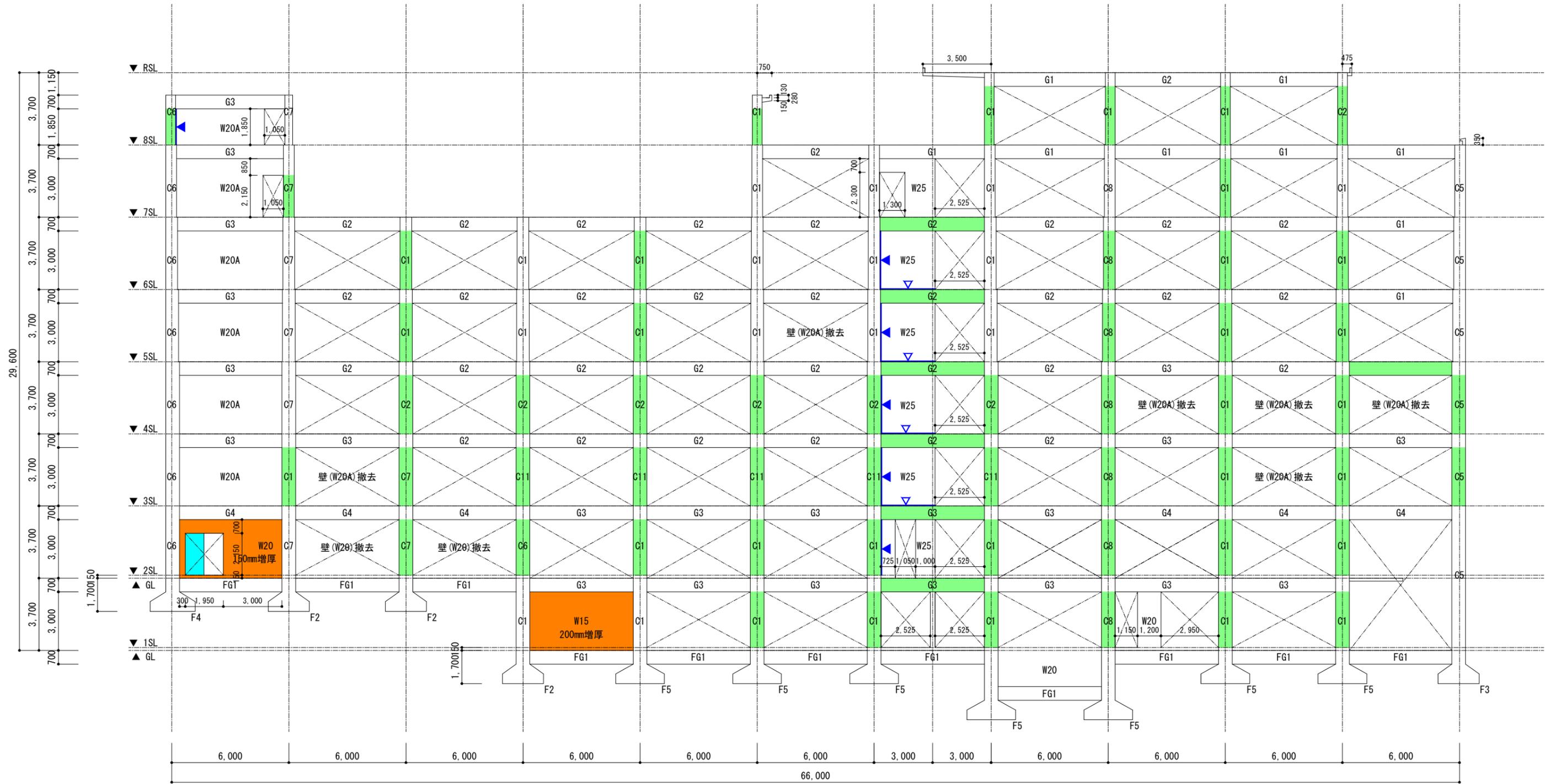


Cフレーム 軸組図 1/200

- 凡例
- : RC壁増設(撤去後に新設含む)
 - : 炭素繊維巻補強
 - : RC壁増厚
 - : ポリエステル繊維補強
 - : 開口閉塞・縮小
 - : 完全スリット(鉛直)
 - : 増幅機構付油圧制震ブレース
 - : 完全スリット(水平)

梁の炭素繊維巻補強は、特記なき限り「閉鎖型補強」とする。
 部材符号に※印が付いている梁の炭素繊維巻補強は「埋込型補強」とする。

AZUSA SEKKEI <small>Architects, Engineers & Consultants</small>	株式会社 梓設計 九州支社 <small>一級建築士事務所 福岡県知事登録 第1-10078号</small>		<small>設計者</small> 一級建築士 構造設計一級建築士 第286776号 第251110号 第3038号 渡辺 和幸 西田 修治	<small>法適合確認</small> 設備設計一級建築士 第*****号 ****	<small>検証者</small> 柴田 昭彦	<small>設計番号</small> 15355	<small>図面番号</small> S - 00	
	<small>下関市本庁舎耐震改修等設計業務</small> Cフレーム 軸組図						<small>縮尺</small> 1/200	<small>日付</small> 2014.04.17

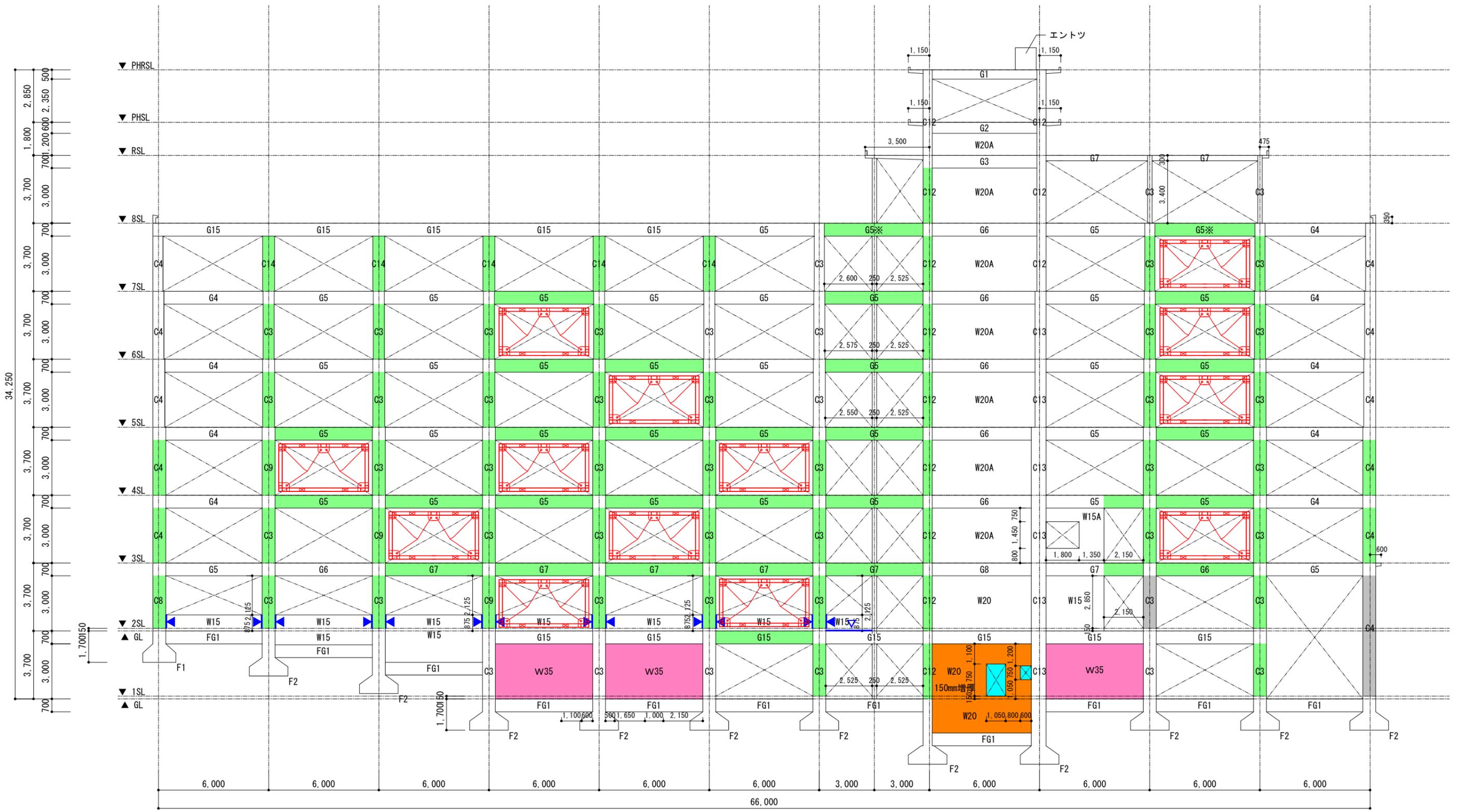


Bフレーム 軸組図 1/200

- 凡例
- : RC壁増設(撤去後に新設含む)
 - : RC壁増厚
 - : 開口閉塞・縮小
 - : 増幅機構付油圧制震ブレース
 - : 炭素繊維巻補強
 - : ポリエステル繊維補強
 - : 完全スリット(鉛直)
 - : 完全スリット(水平)

梁の炭素繊維巻補強は、特記なき限り「閉鎖型補強」とする。
 部材符号に※印が付いている梁の炭素繊維巻補強は「埋込型補強」とする。

AZUSA SEKKEI Architects, Engineers & Consultants	株式会社 梓設計 九州支社 <small>一級建築士事務所 福岡県知事登録 第1-10078号</small>		設計者 一級建築士 西田 修治 構造設計一級建築士 第251110号 第3038号	法適合確認 設備設計一級建築士 第*****号	検証者 柴田 昭彦	下関市本庁舎耐震改修等設計業務 Bフレーム 軸組図	設計番号 15355	図面番号 S - 00
	一級建築士 第286776号 渡辺 和幸	一級建築士 第251110号 西田 修治	法適合確認 設備設計一級建築士 第*****号 ****	検証者 柴田 昭彦	下関市本庁舎耐震改修等設計業務 Bフレーム 軸組図	設計番号 15355	図面番号 S - 00	
	縮尺 1/200	日付 2014.04.17	頁数 00					



- 凡例
- : RC壁増設(撤去後に新設含む)
 - : 炭素繊維巻補強
 - : RC壁増厚
 - : ポリエステル繊維補強
 - : 開口閉塞・縮小
 - : 完全スリット(鉛直)
 - : 完全スリット(水平)
 - : 増幅機構付油圧制震ブレース

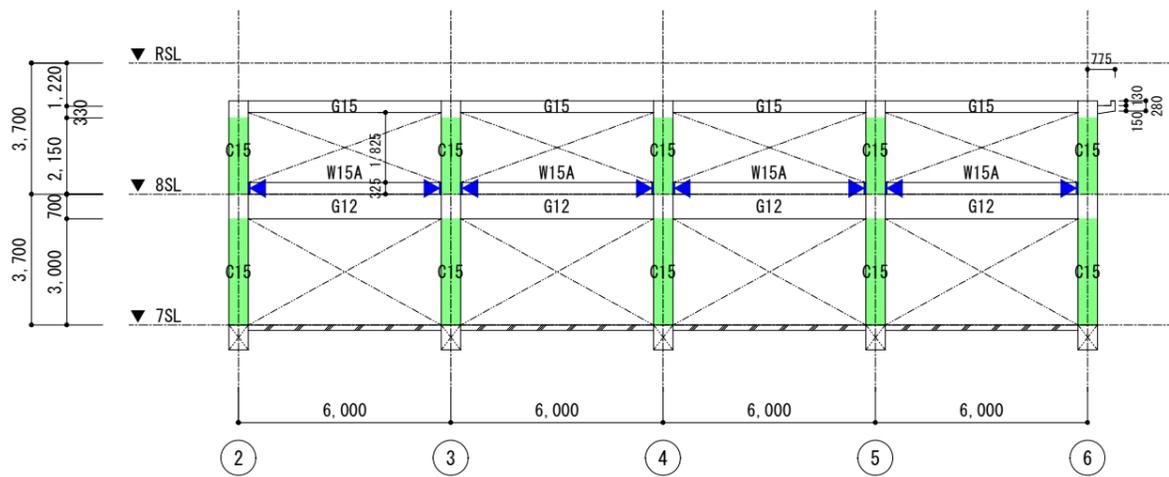
Aフレーム 軸組図 1/200

梁の炭素繊維巻補強は、特記なき限り「閉鎖型補強」とする。
 部材符号に※印が付いている梁の炭素繊維巻補強は「埋込型補強」とする。

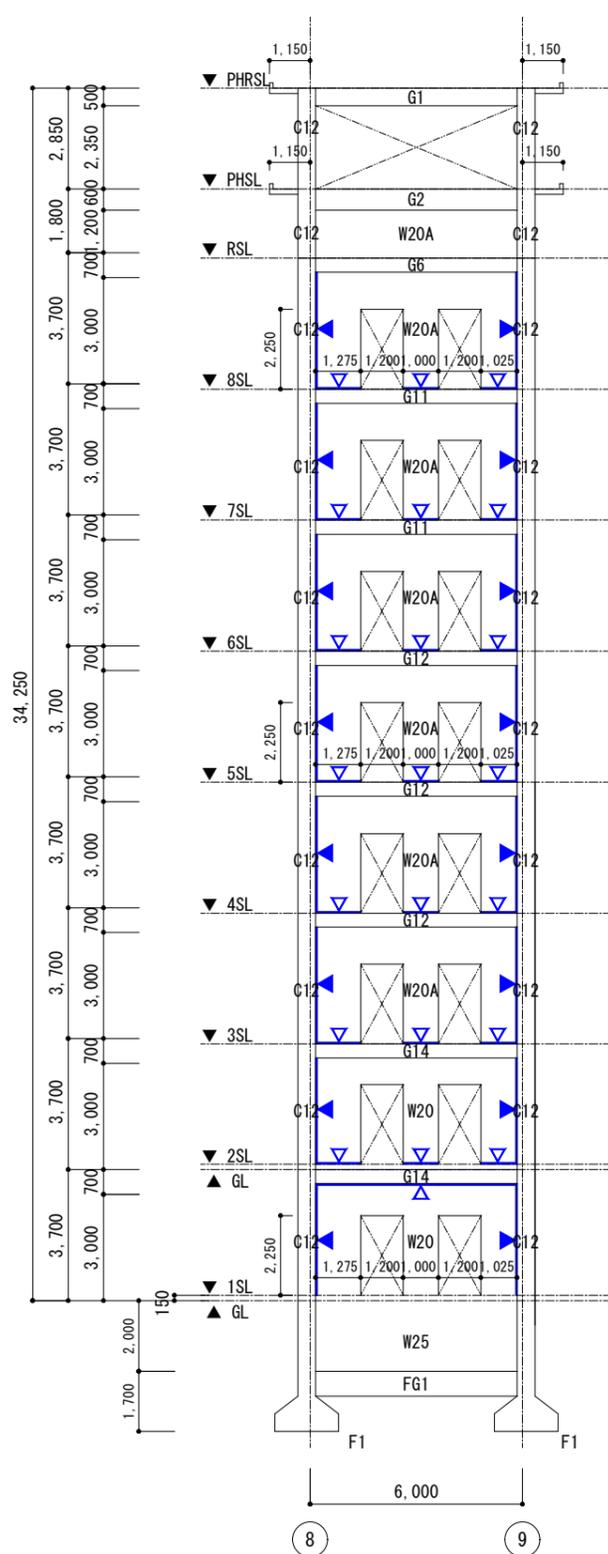


株式会社 梓設計 九州支社
 一級建築士事務所 福岡県知事登録 第1-10078号

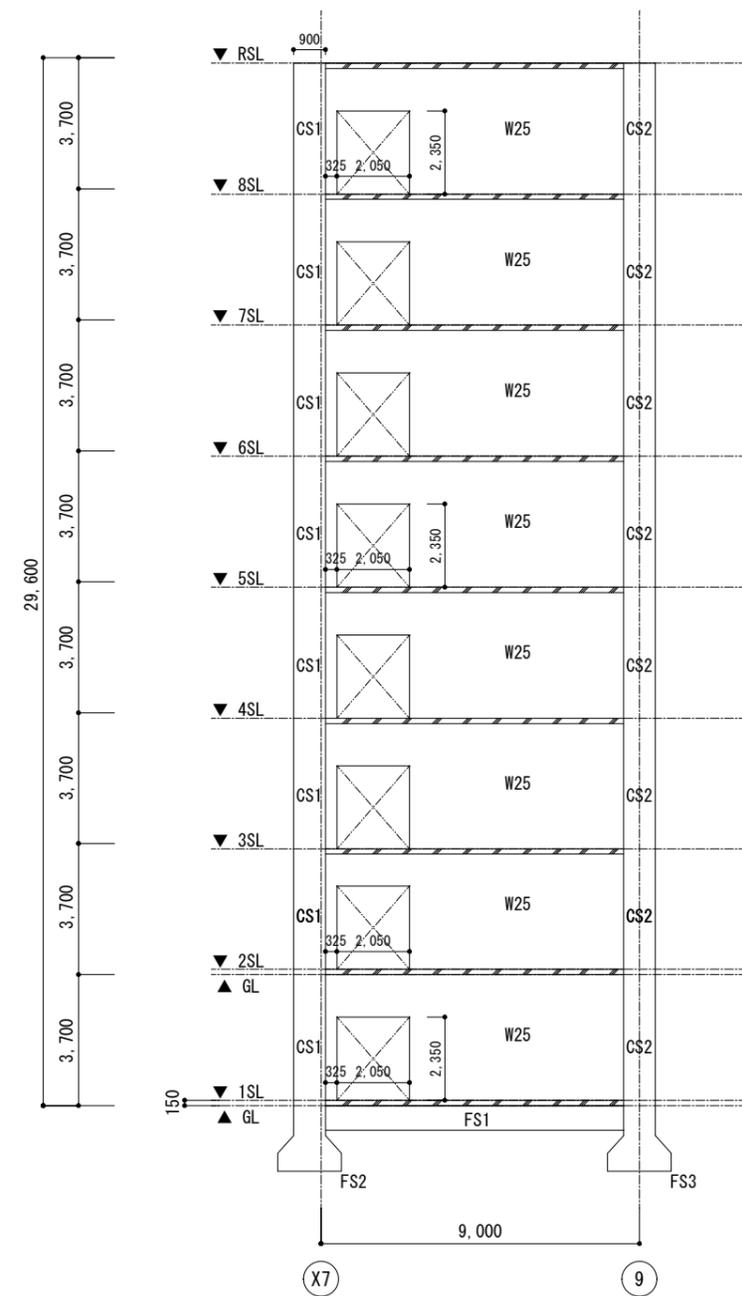
設計者		法適合確認		検査者		設計番号	図面番号
一級建築士 第286776号 渡辺 和幸	一級建築士 構造設計一級建築士 第251110号 西田 修治	一級建築士 第3038号	設備設計一級建築士 第*****号 ****	柴田 昭彦		15355	S - 00
下関市本庁舎耐震改修等設計業務						縮尺	日付
Aフレーム 軸組図						1/200	2014.04.17
						No.	00



Ycフレーム 軸組図 1/200



Ybフレーム 軸組図 1/200

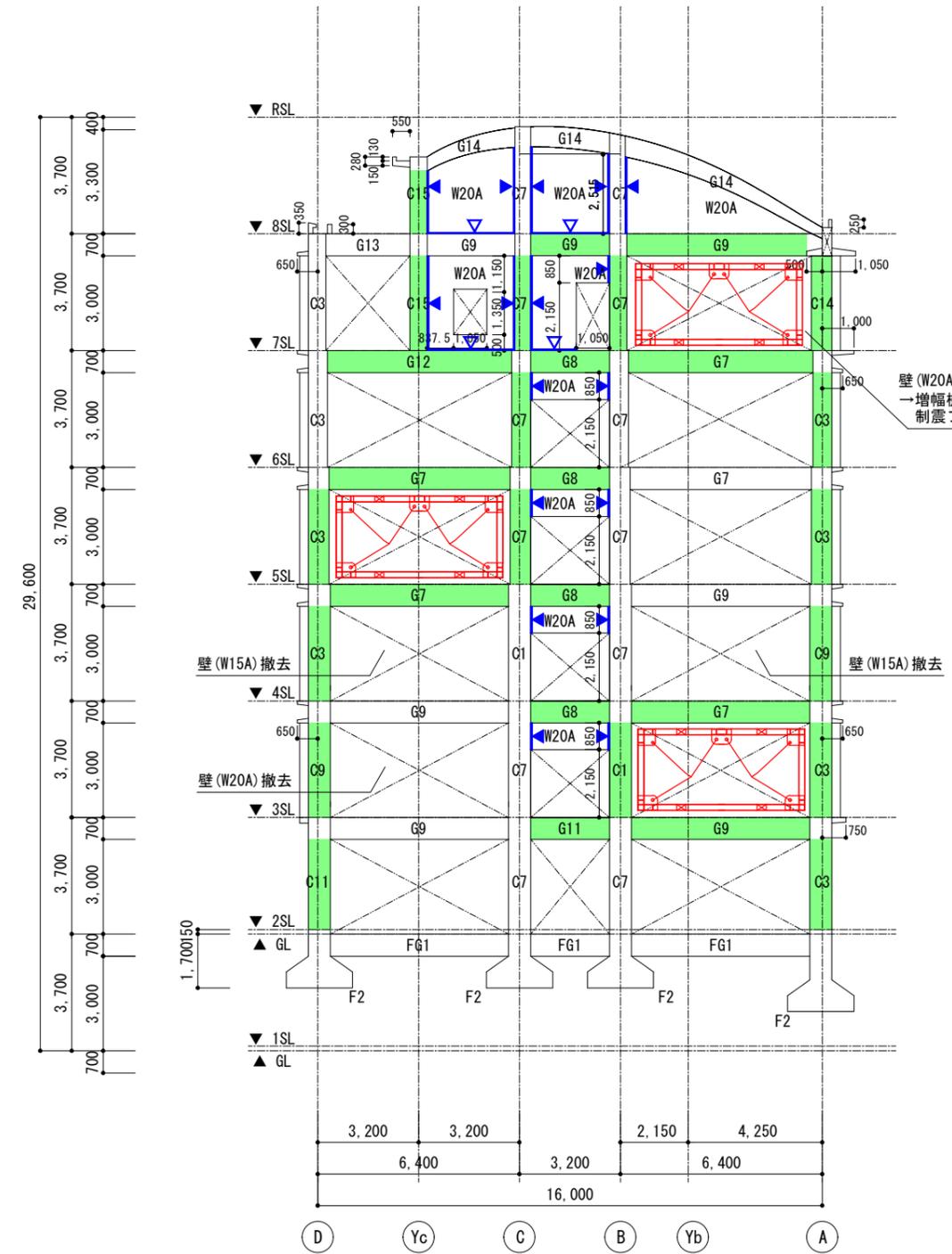
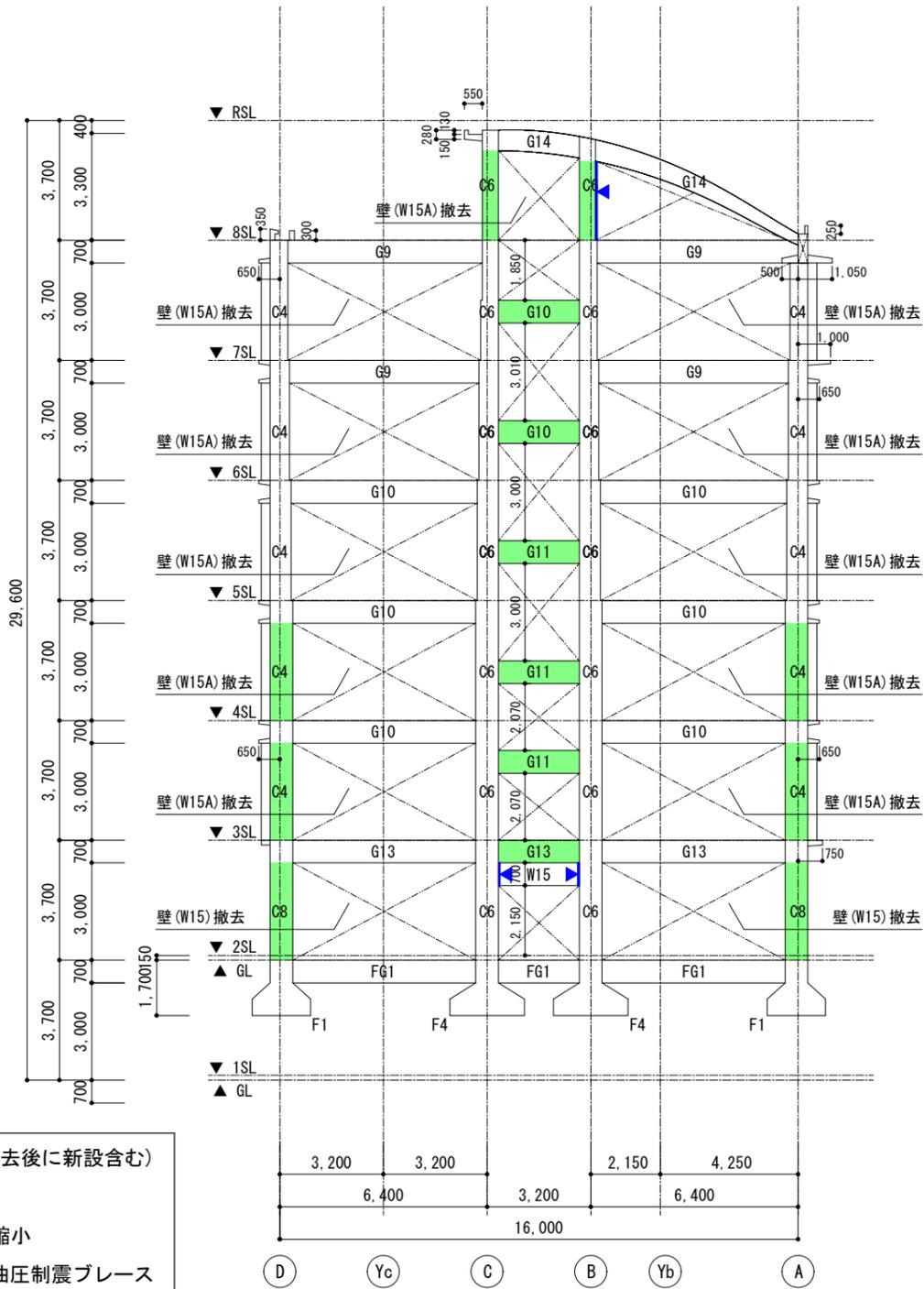


Y2フレーム 軸組図 1/200

- 凡例
- : RC壁増設(撤去後に新設含む)
 - : 炭素繊維巻補強
 - : RC壁増厚
 - : ポリエステル繊維補強
 - : 開口閉塞・縮小
 - : 完全スリット(鉛直)
 - : 増幅機構付油圧制震ブレース
 - : 完全スリット(水平)

梁の炭素繊維巻補強は、特記なき限り「閉鎖型補強」とする。
 部材符号に※印が付いている梁の炭素繊維巻補強は「埋込型補強」とする。

設計者		法適合確認		検査者		設計番号	図面番号
一級建築士 第286776号 渡辺 和幸	一級建築士 構造設計一級建築士 第251110号 西田 修治	一級建築士 第3038号	設備設計一級建築士 *****号 ****	柴田 昭彦		15355	S - 00
下関市本庁舎耐震改修等設計業務						縮尺	頁数
Yc, Yb, Y2フレーム 軸組図						1/200	2014.04.17
						No.	00



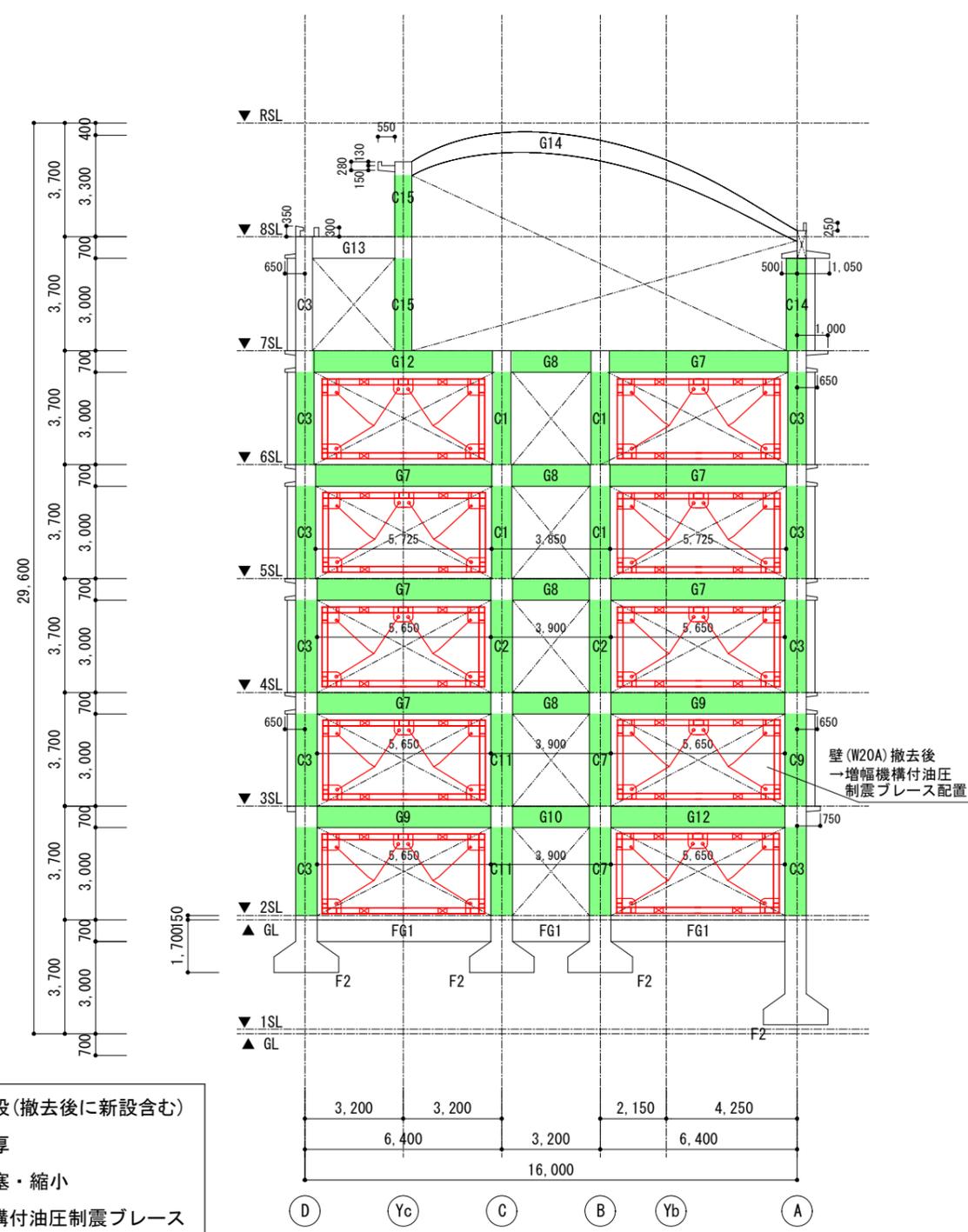
- 凡例
- : RC壁増設(撤去後に新設含む)
 - : RC壁増厚
 - : 開口閉塞・縮小
 - : 増幅機構付油圧制震ブレース
 - : 炭素繊維巻補強
 - : ポリエステル繊維補強
 - : 完全スリット(鉛直)
 - : 完全スリット(水平)

梁の炭素繊維巻補強は、特記なき限り「閉鎖型補強」とする。
 部材符号に※印が付いている梁の炭素繊維巻補強は「埋込型補強」とする。

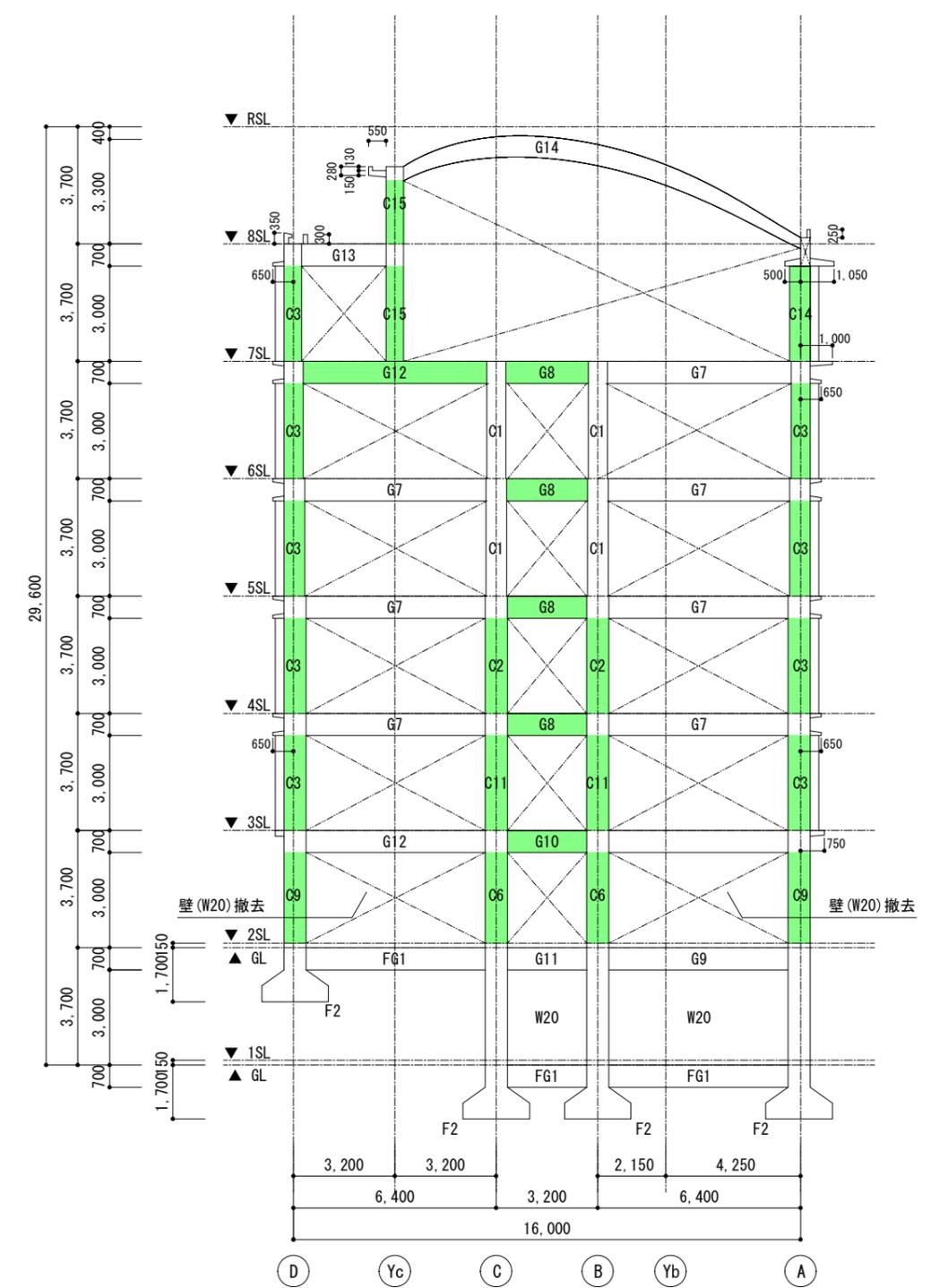


株式会社 梓設計 九州支社
 一級建築士事務所 福岡県知事登録 第1-10078号

設計者		法適合確認		検査者		設計番号	図面番号
一級建築士	一級建築士 構造設計一級建築士					15355	S - 00
第286776号	第251110号 第3038号	設備設計一級建築士		柴田 昭彦		縮尺	頁数
渡辺 和幸	西田 修治	****				1/200	2014.04.17
下関市本庁舎耐震改修等設計業務						1/200	00
1、2フレーム 軸組図							



3フレーム 軸組図 1/200



4フレーム 軸組図 1/200

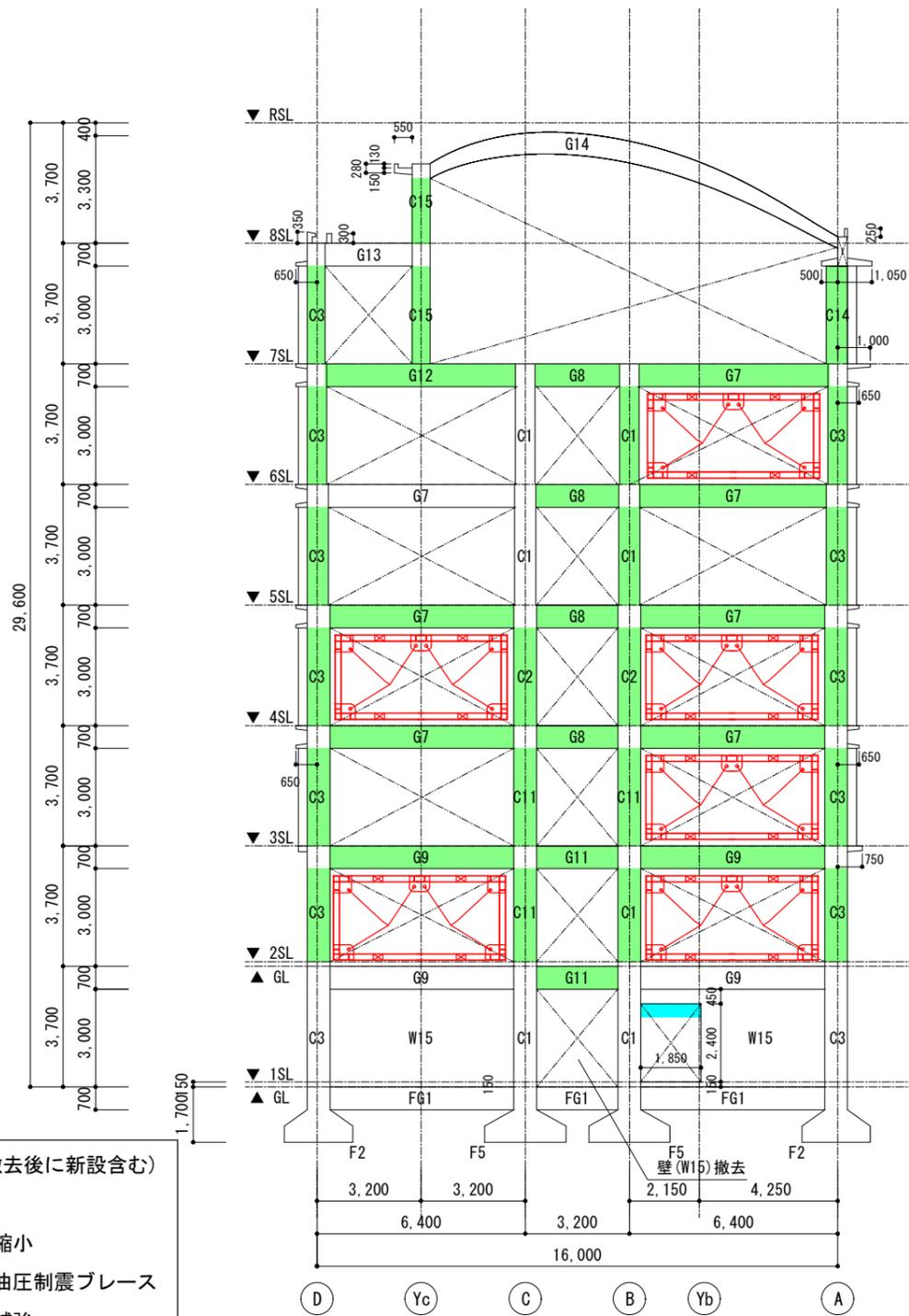
- 凡例
- : RC壁増設(撤去後に新設含む)
 - : RC壁増厚
 - : 開口閉塞・縮小
 - : 増幅機構付油圧制震ブレース
 - : 炭素繊維巻巻補強
 - : ポリエステル繊維補強
 - : 完全スリット(鉛直)
 - : 完全スリット(水平)

梁の炭素繊維巻巻補強は、特記なき限り「閉鎖型補強」とする。
 部材符号に※印が付いている梁の炭素繊維巻巻補強は「埋込型補強」とする。

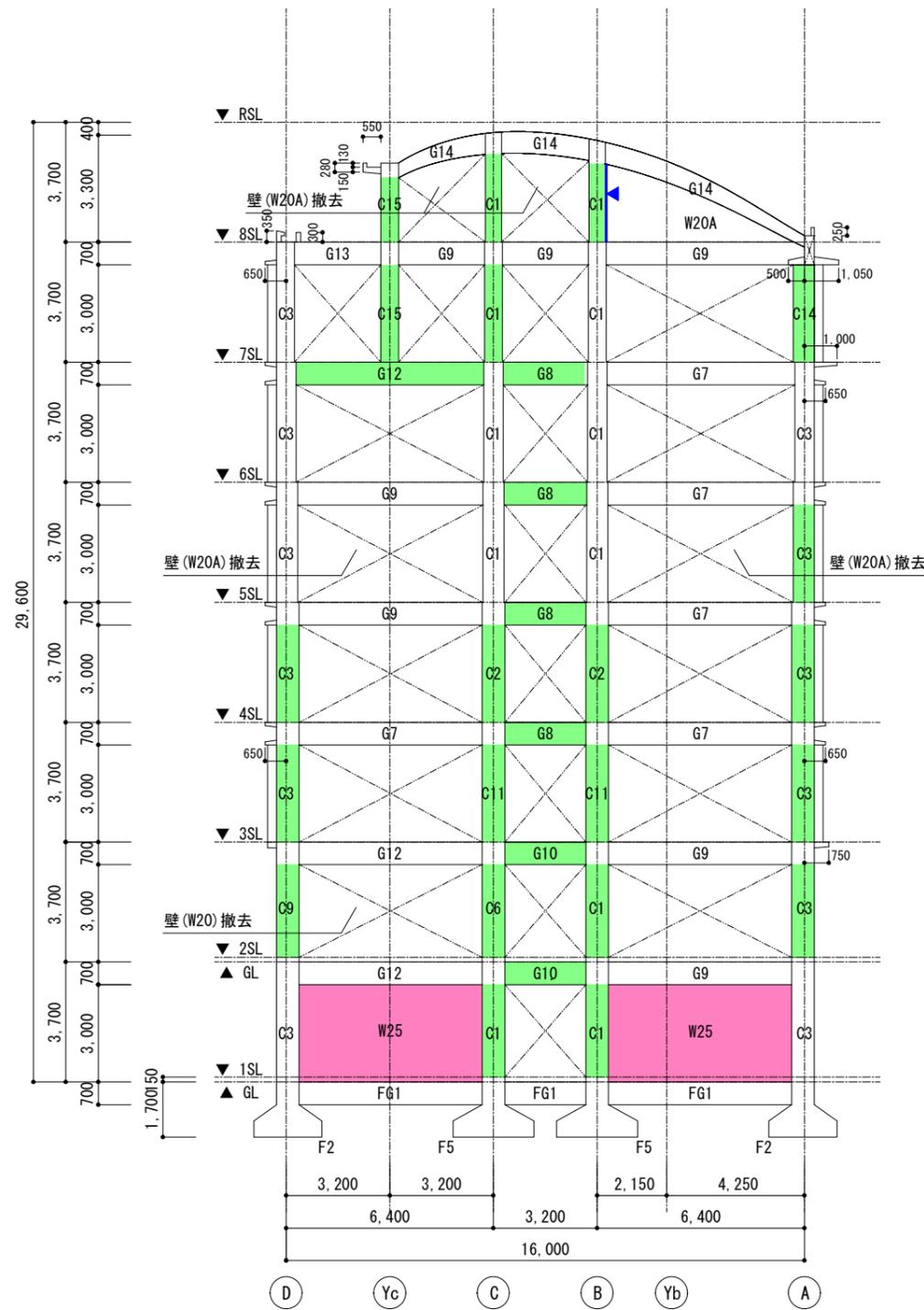


株式会社 梓設計 九州支社
 一級建築士事務所 福岡県知事登録 第1-10078号

設計者		法適合確認		検査者		下関市本庁舎耐震改修等設計業務	設計番号 15355	図面番号 S - 00
一級建築士 第286776号 渡辺 和幸	一級建築士 構造設計一級建築士 第251110号 西田 修治	法適合確認 第*****号 ****	検査者 柴田 昭彦					



5フレーム 軸組図 1/200



6フレーム 軸組図 1/200

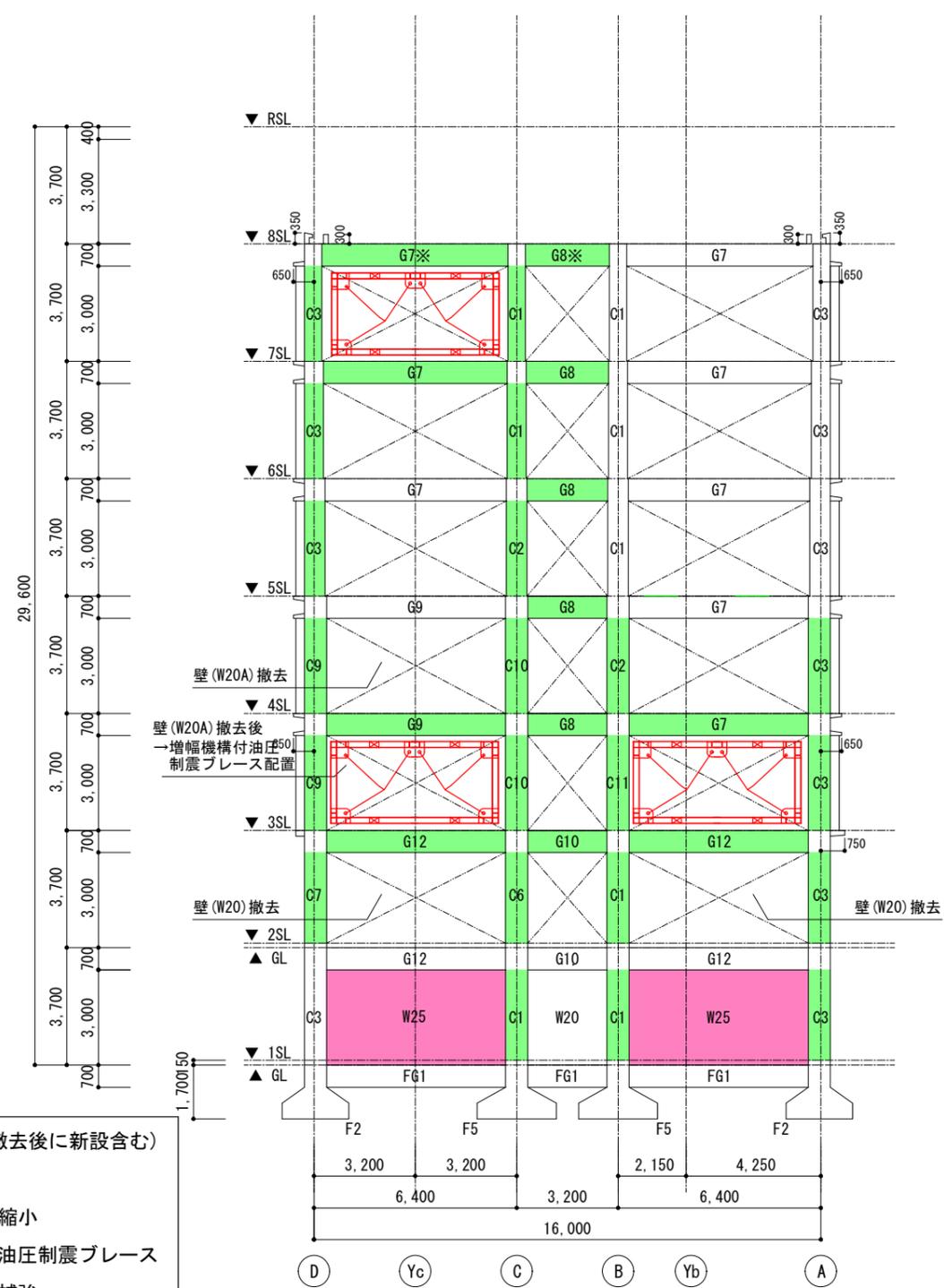
- 凡 例
- : RC壁増設(撤去後に新設含む)
 - : RC壁増厚
 - : 開口閉塞・縮小
 - : 増幅機構付油圧制震ブレース
 - : 炭素繊維巻補強
 - : ポリエステル繊維補強
 - : 完全スリット(鉛直)
 - : 完全スリット(水平)

梁の炭素繊維巻補強は、特記なき限り「閉鎖型補強」とする。
 部材符号に※印が付いている梁の炭素繊維巻補強は「埋込型補強」とする。

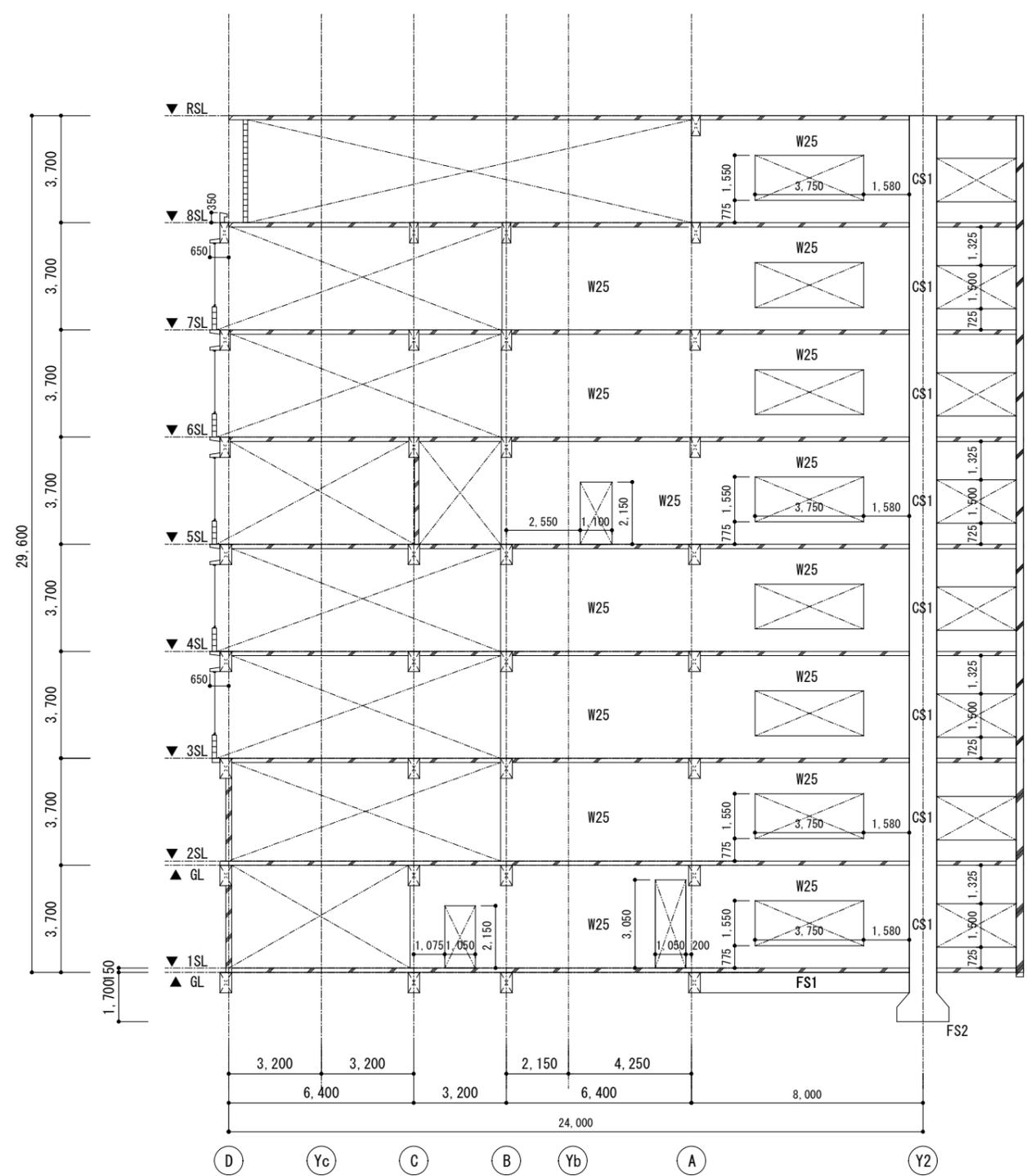


株式会社 梓設計 九州支社
 一級建築士事務所 福岡県知事登録 第1-10078号

設計者		法適合確認		検証者		設計番号	図面番号
一級建築士	一級建築士	一級建築士	構造設計一級建築士	柴田 昭彦		15355	S - 00
第286776号	第251110号	第3038号				縮尺	日付
渡辺 和幸	西田 修治					1/200	2014.04.17
下関市本庁舎耐震改修等設計業務						No.	00
5、6フレーム 軸組図							



7フレーム 軸組図 1/200



X7フレーム 軸組図 1/200

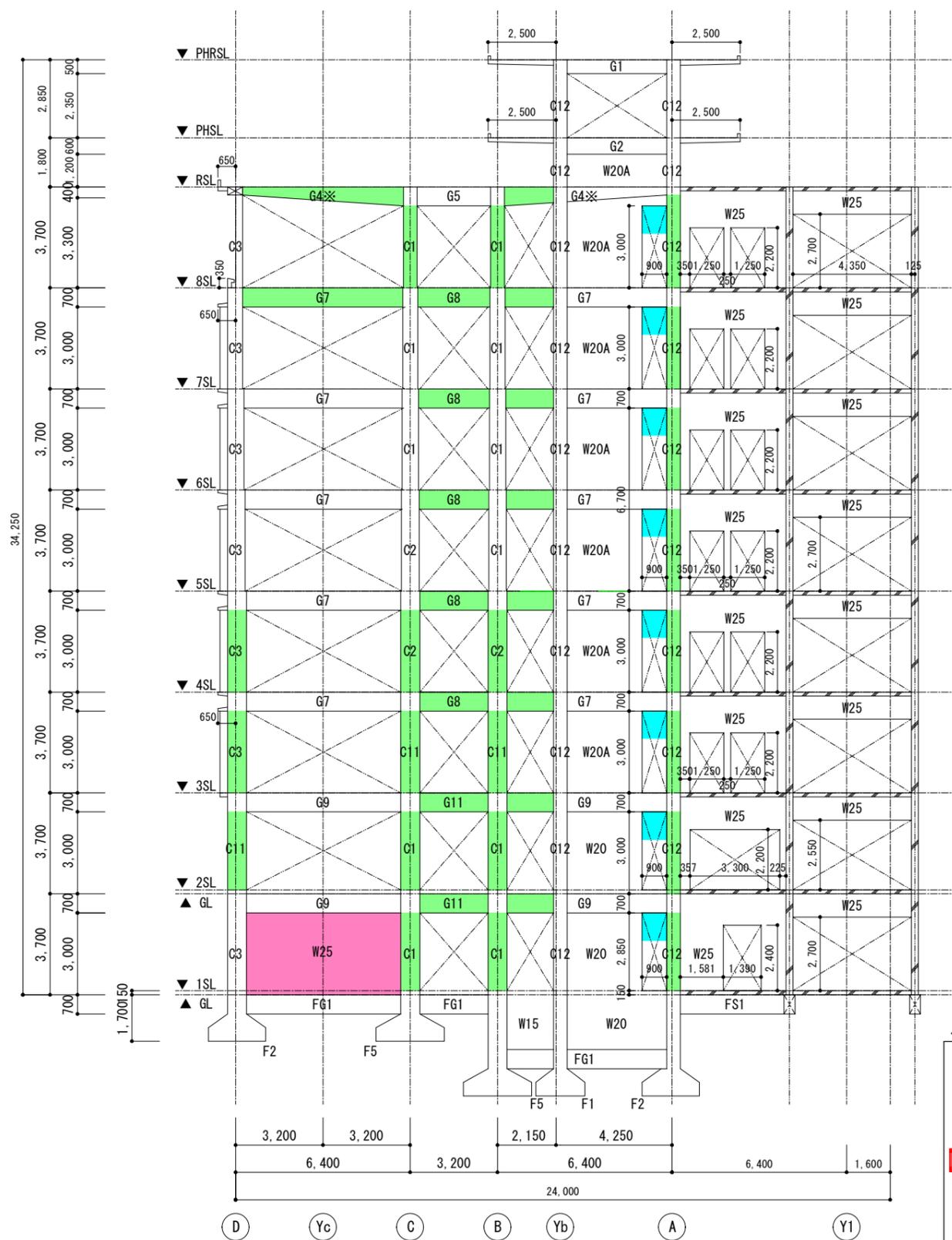
- 凡例
- : RC壁増設(撤去後に新設含む)
 - : RC壁増厚
 - : 開口閉塞・縮小
 - : 増幅機構付油圧制震ブレース
 - : 炭素繊維巻補強
 - : ポリエステル繊維巻補強
 - : 完全スリット(鉛直)
 - : 完全スリット(水平)

梁の炭素繊維巻補強は、特記なき限り「閉鎖型補強」とする。
 部材符号に※印が付いている梁の炭素繊維巻補強は「埋込型補強」とする。

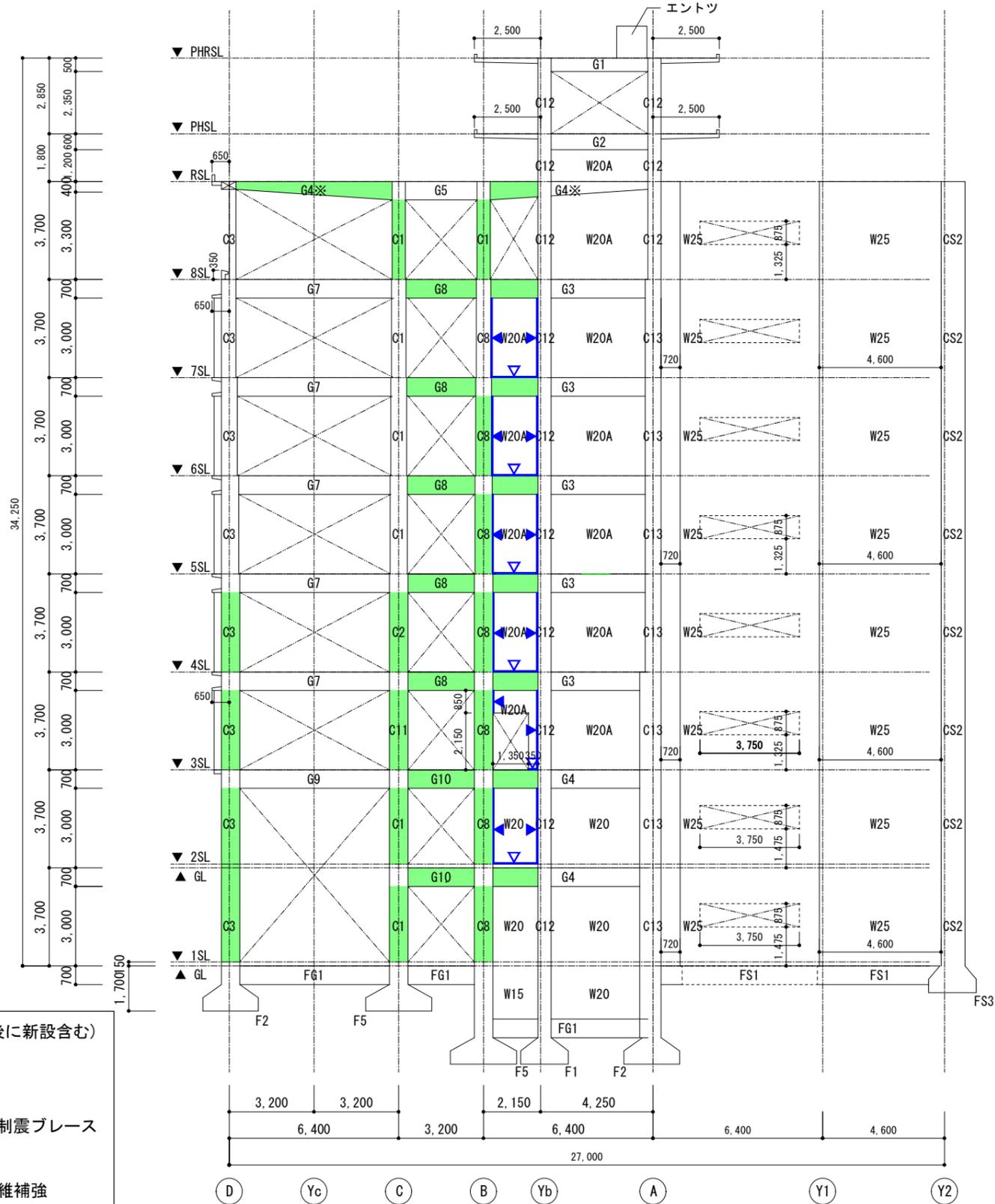


株式会社 梓設計 九州支社
 一級建築士事務所 福岡県知事登録 第1-10078号

設計者		法適合確認		検査者		下関市本庁舎耐震改修等設計業務	設計番号	図面番号
一級建築士 第286776号 渡辺 和幸	一級建築士 構造設計一級建築士 第251110号 西田 修治	一級建築士 第3038号	設備設計一級建築士 第*****号 ****	柴田 昭彦			15355	S - 00
7、X7フレーム 軸組図							縮尺	日付
							1/200	2014.04.17
							No.	00



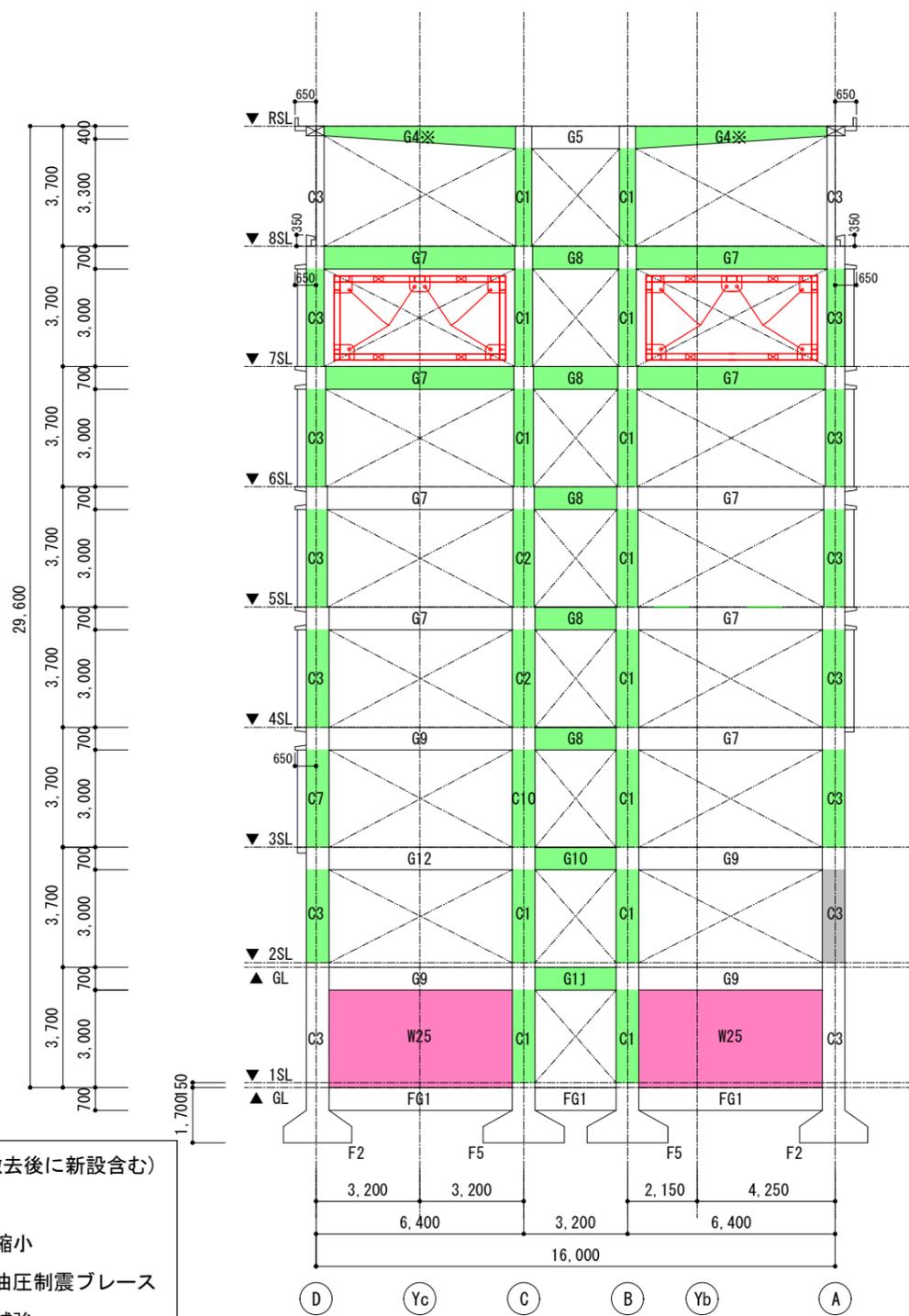
8フレーム 軸組図 1/200



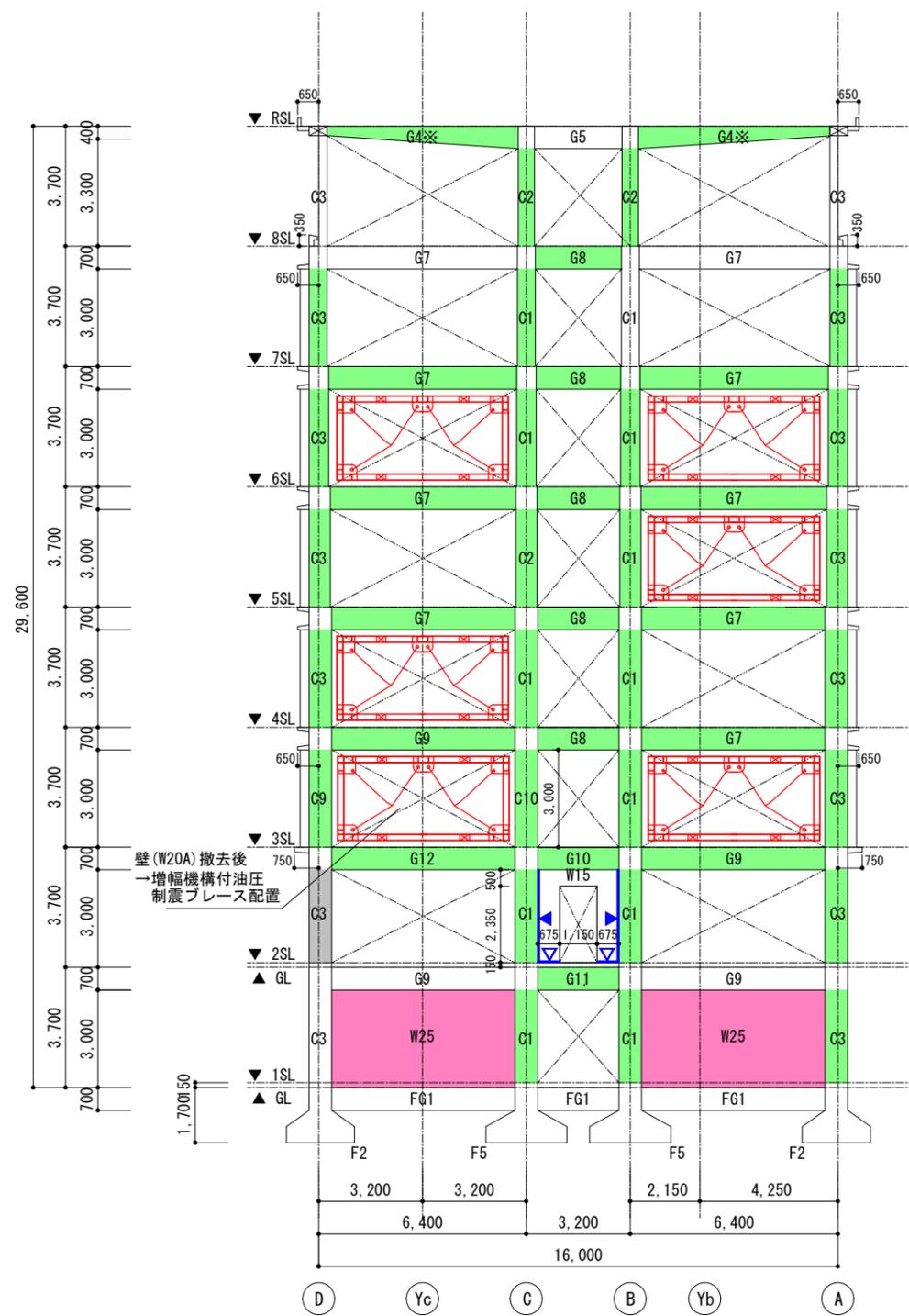
9フレーム 軸組図 1/200

- 凡例
- : RC壁増設(撤去後に新設含む)
 - : RC壁増厚
 - : 開口閉塞・縮小
 - : 増幅機構付油圧制震ブレース
 - : 炭素繊維巻補強
 - : ポリエステル繊維補強
 - : 完全スリット(鉛直)
 - : 完全スリット(水平)

梁の炭素繊維巻補強は、特記なき限り「閉鎖型補強」とする。
 部材符号に※印が付いている梁の炭素繊維巻補強は「埋込型補強」とする。



10フレーム 軸組図 1/200



11フレーム 軸組図 1/200

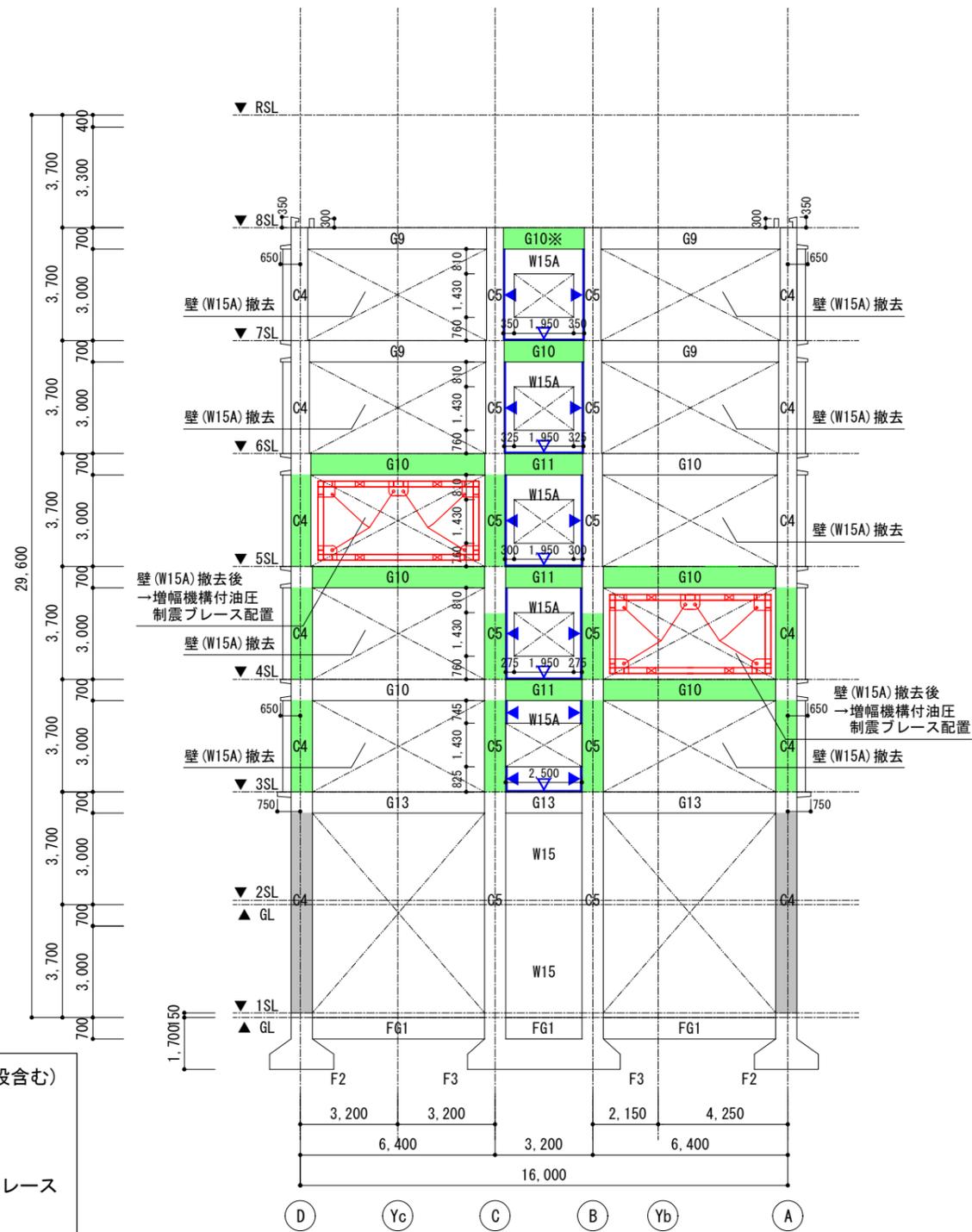
- 凡例
- : RC壁増設(撤去後に新設含む)
 - : RC壁増厚
 - : 開口閉塞・縮小
 - : 増幅機構付油圧制震ブレース
 - : 炭素繊維巻補強
 - : ポリエステル繊維補強
 - : 完全スリット(鉛直)
 - : 完全スリット(水平)

梁の炭素繊維巻補強は、特記なき限り「閉鎖型補強」とする。
 部材符号に※印が付いている梁の炭素繊維巻補強は「埋込型補強」とする。



株式会社 梓設計 九州支社
 一級建築士事務所 福岡県知事登録 第1-10078号

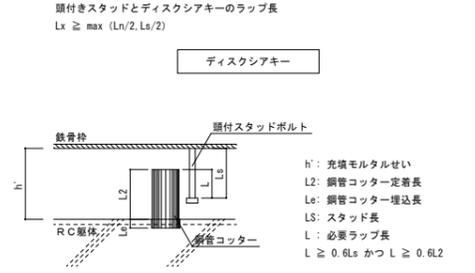
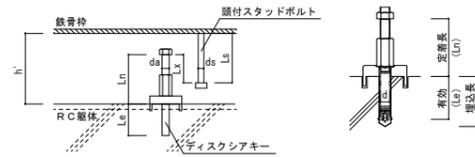
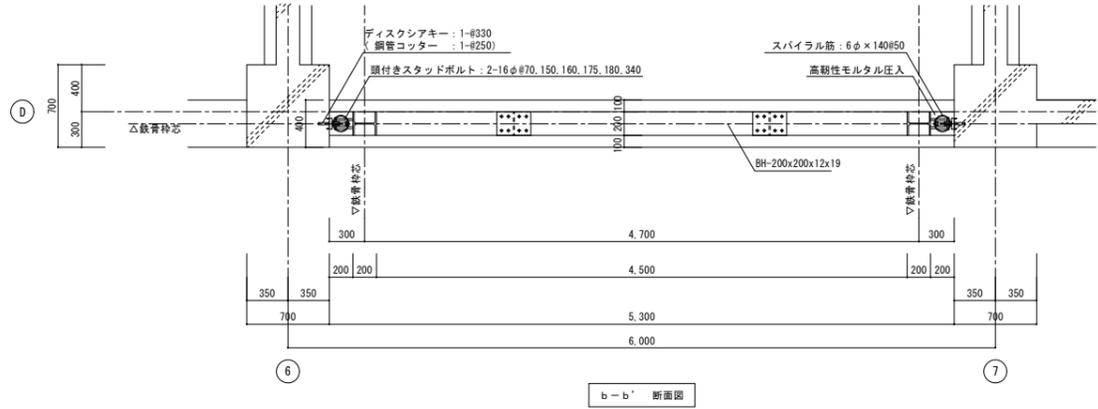
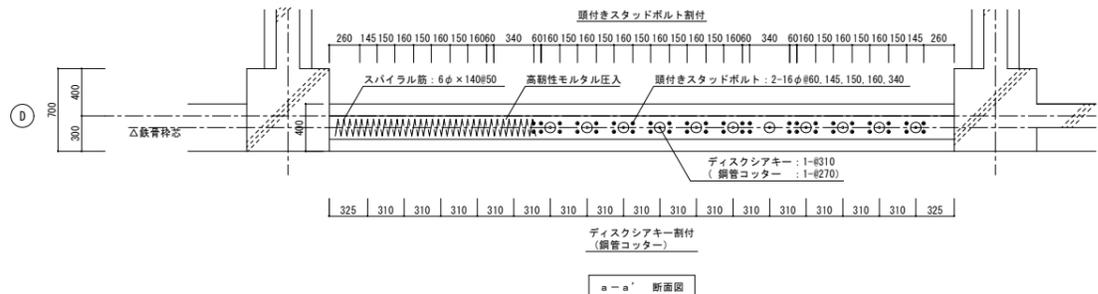
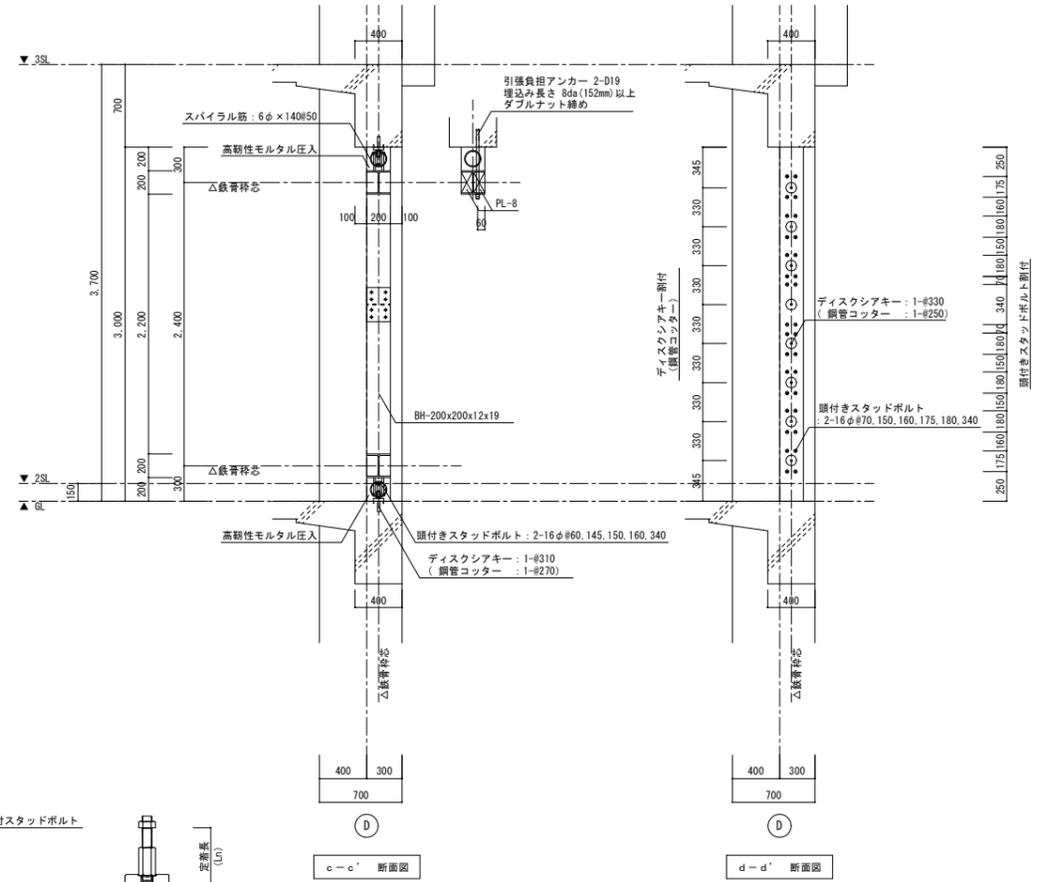
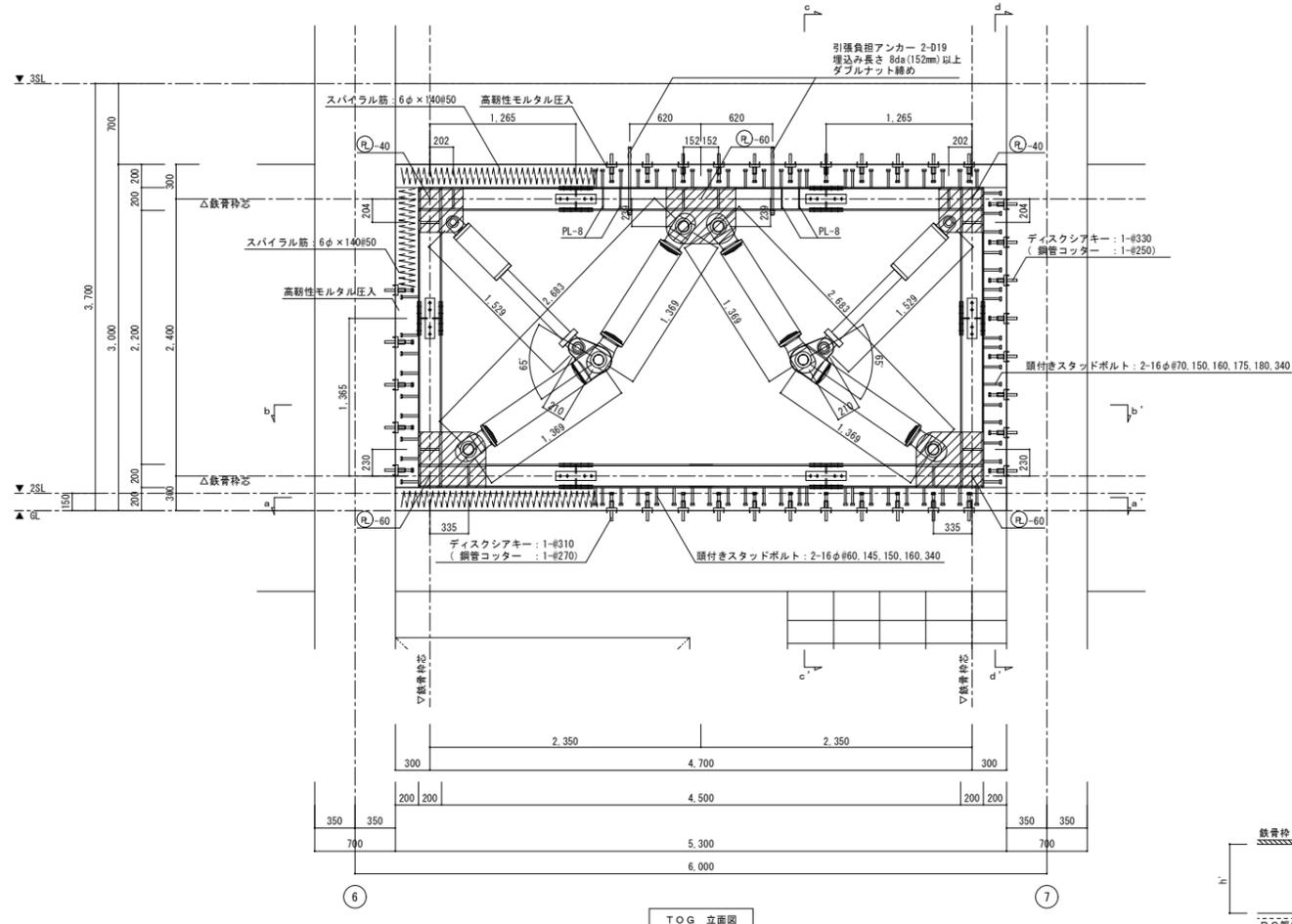
設計者		法適合確認		検査者		設計番号	図面番号
一級建築士	一級建築士	一級建築士	一級建築士	一級建築士	一級建築士	15355	S - 00
第286776号	第251110号	第3038号		第*****号	柴田 昭彦	縮尺	頁数
渡辺 和幸	西田 修治			****		1/200	2014・04・17
下関市本庁舎耐震改修等設計業務						10、11フレーム 軸組図	00



- 凡例
- : RC壁増設(撤去後に新設含む)
 - : RC壁増厚
 - : 開口閉塞・縮小
 - : 増幅機構付油圧制震ブレース
 - : 炭素繊維巻補強
 - : ポリエステル繊維補強
 - : 完全スリット(鉛直)
 - : 完全スリット(水平)

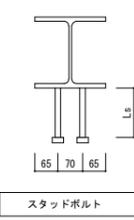
梁の炭素繊維巻補強は、特記なき限り「閉鎖型補強」とする。
 部材符号に※印が付いている梁の炭素繊維巻補強は「埋込型補強」とする。

12フレーム 軸組図 1/200



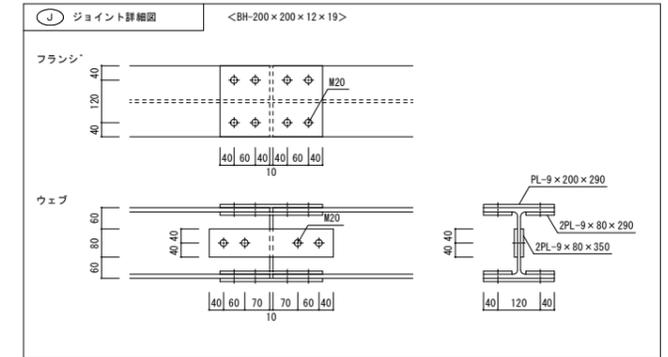
頭付きスタッドとディスクシアキーのラップ長
 $L_x \geq \max(L_n/2, L_s/2)$

鉄骨枠
 N' : 充填モルタルせい
 L_2 : 鋼管コッター定着長
 L_e : 鋼管コッター埋込長
 L_s : スタッド長
 L : 必要ラップ長
 $L \geq 0.6L_s$ かつ $L \geq 0.6L_2$



特記事項

- ・施工に先立ち、必要な部分の実測を行う。
- ・既存躯体接合部は目視しを行うこと。
- ・鋼骨材・ダンパーのガセットプレート周辺仕様は 特記仕様書 による。
- ・印および 部の鉄骨材質は SM490A とする。
- ・その他の鉄骨材質は SS400 とする。

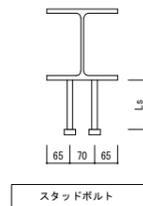
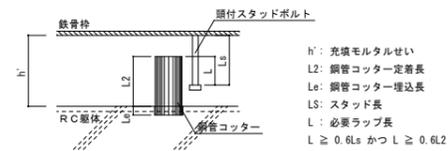
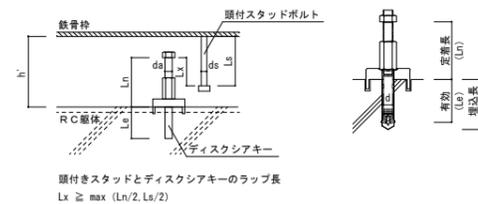
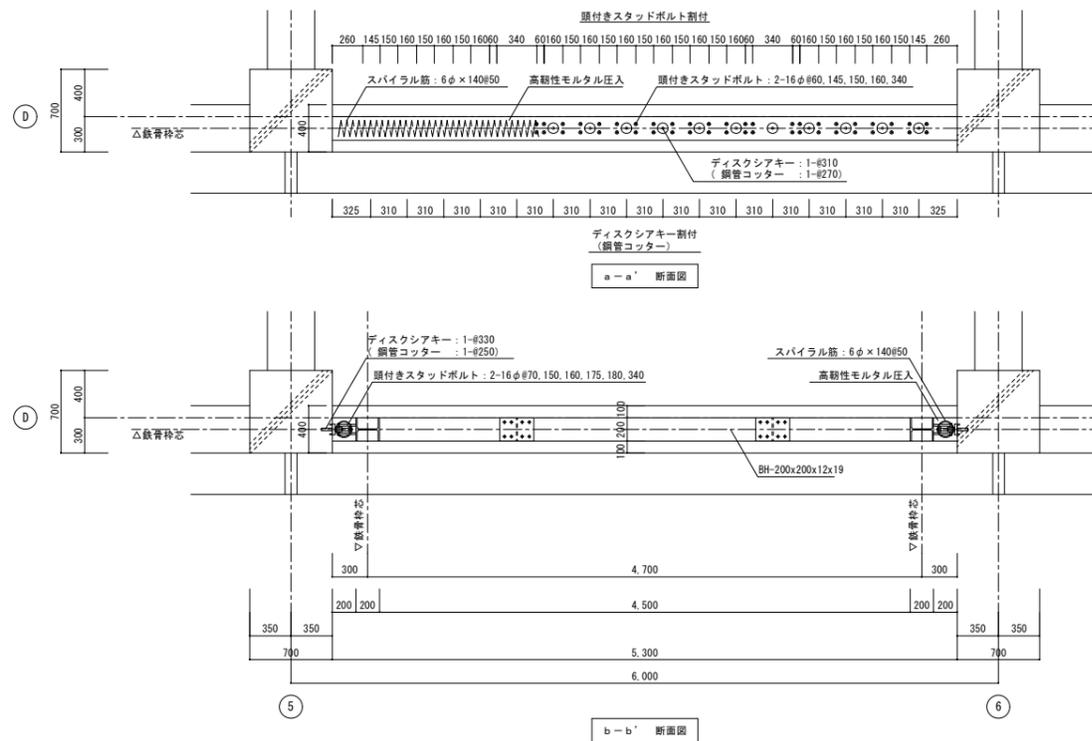
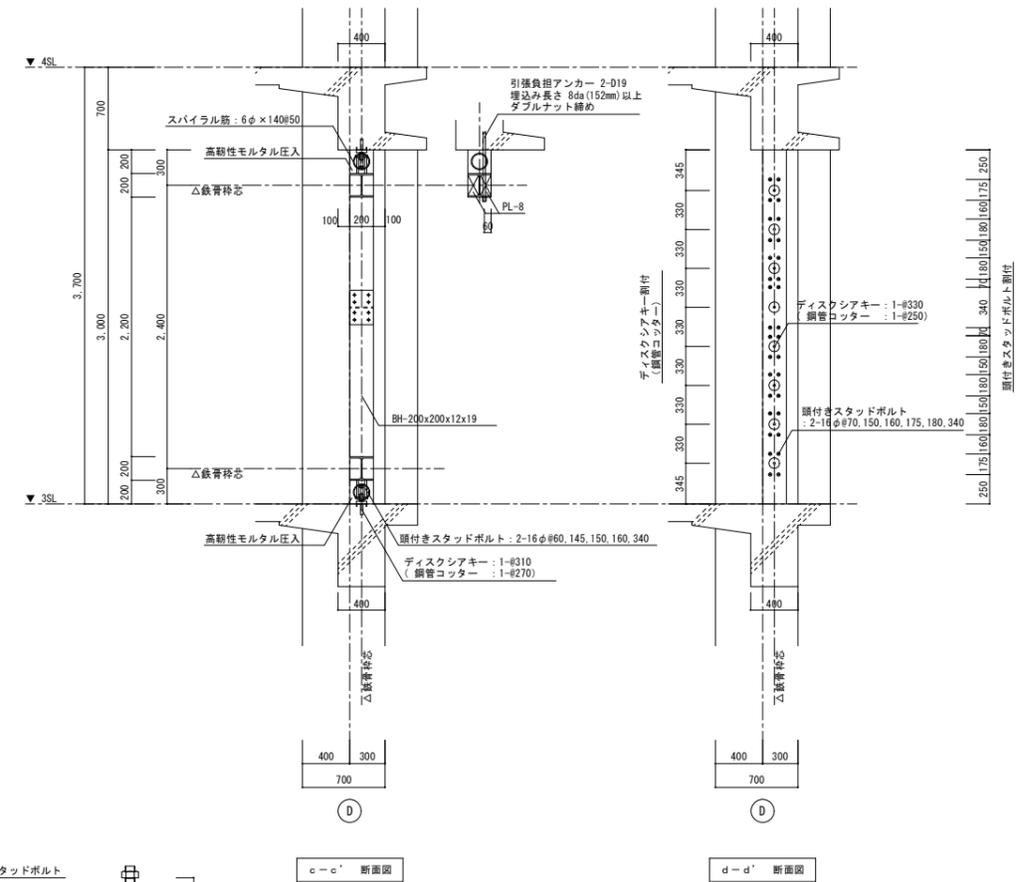
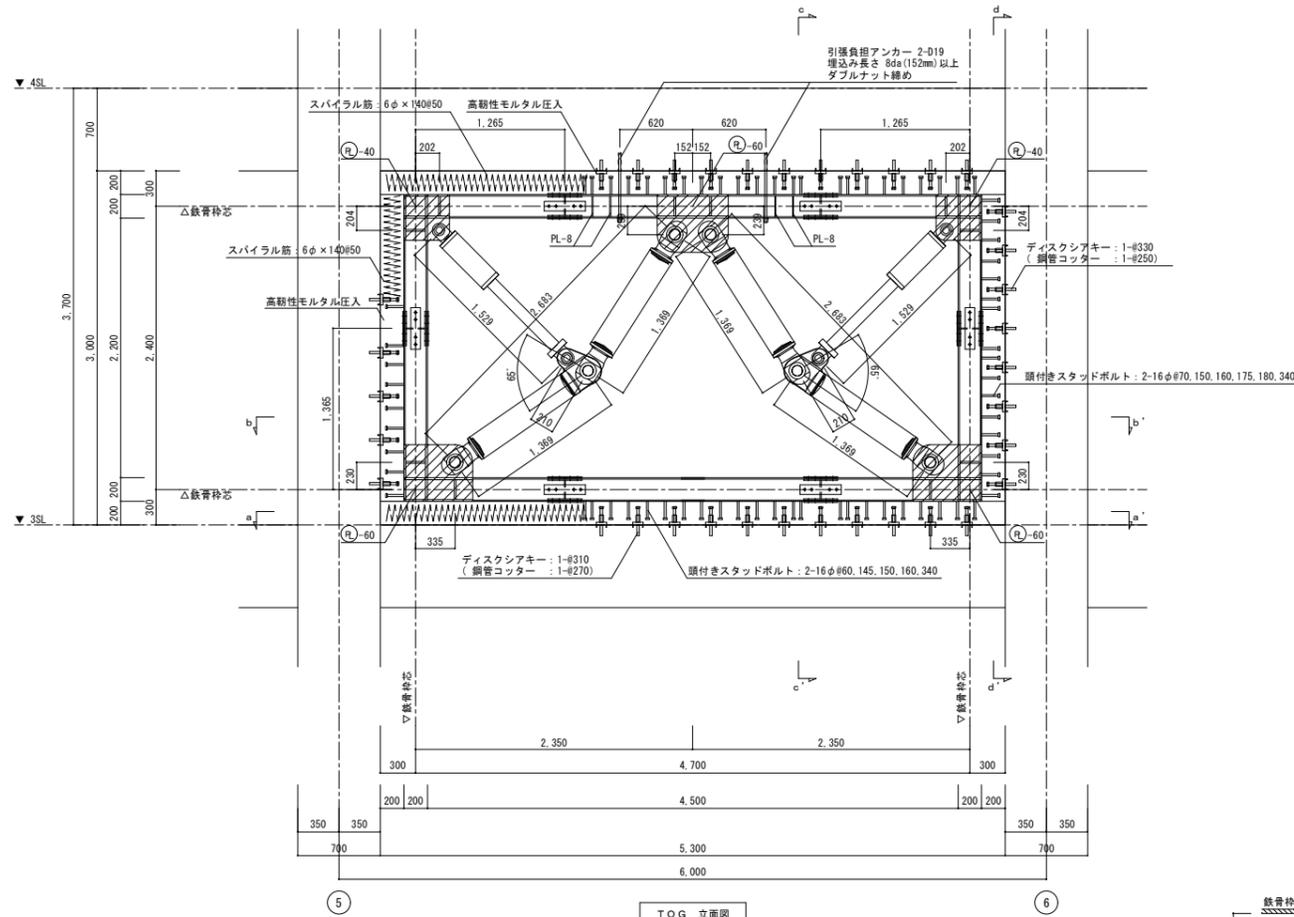


項目	寸法、記筋	特記事項
増幅機構付油圧制震ブレース	鋼骨材	216.3φ x 25 STKM 13A
	油圧ダンパー	500kNダンパー
鉄骨枠	特寸法 (W x H)	4,700 x 2,400
	枠断面	BH-200 x 200 x 12 x 19 SS400
	ガセットプレート	PL-40, PL-60 SM490A (ガセットプレートに取付くフランジ及びスチナーも含む)
既存躯体と鉄骨枠との間隔	200	高粘性モルタル圧入 (45N/mm ²)
スパイラル筋	1-6φ x 140#50 (全周)	SR235
頭付きスタッドボルト	梁部	2-16φ #60, 145, 150, 160, 340 Ls=145
	柱部	2-16φ #70, 150, 160, 175, 180, 340 Ls=145
ディスクシアキー	梁部	1-#310 Le=90, Ln=145
	柱部	1-#330 Le=90, Ln=145
鋼管コッター	梁部	1-#270 Le=30, L2=145
	柱部	1-#250 Le=30, Ln=145



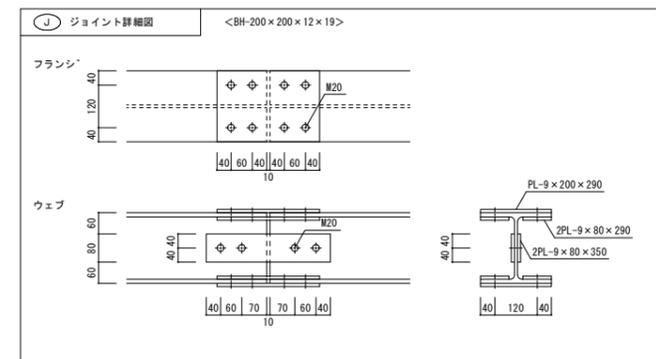
株式会社 梓設計 九州支社
 一級建築士事務所 福岡県知事登録 第1-10078号

設計者 一級建築士 第286776号 渡辺 和幸	設計者 一級建築士 第251110号 西田 修治	一級建築士 第3038号	法適合確認 設備設計一級建築士 第*****号 ****	検証者 柴田 昭彦	設計番号 15355	図面番号 S-00
下関市本庁舎耐震改修等設計業務					縮尺 1/30.10	日付 2014.04.17
増幅機構付油圧制震ブレース(トグル制震)詳細図 1					1	00

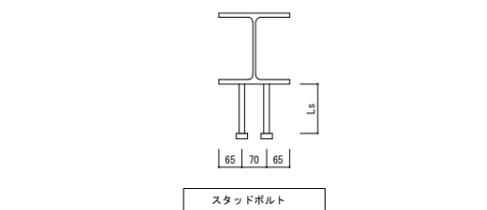
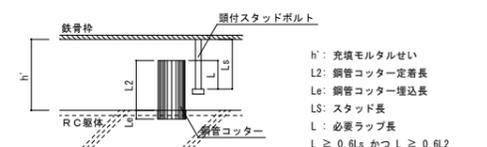
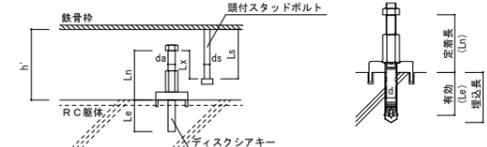
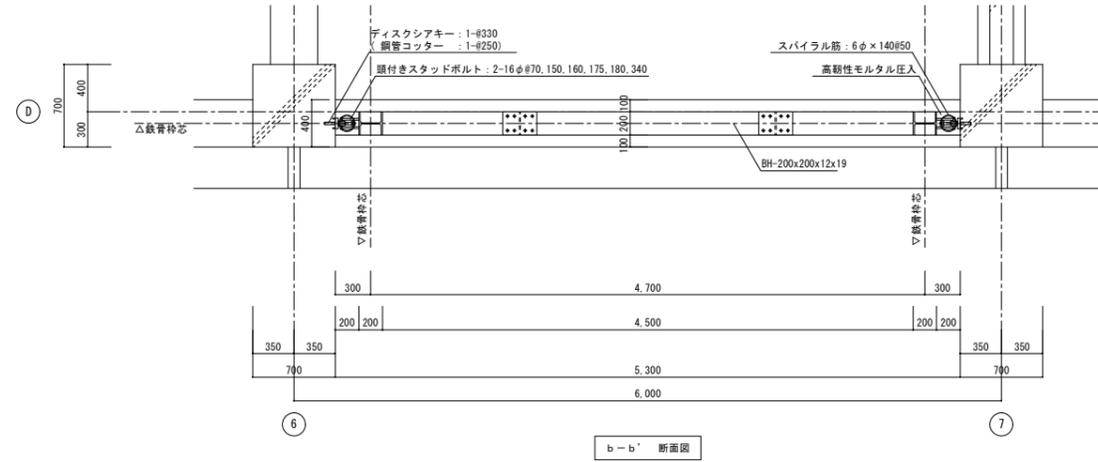
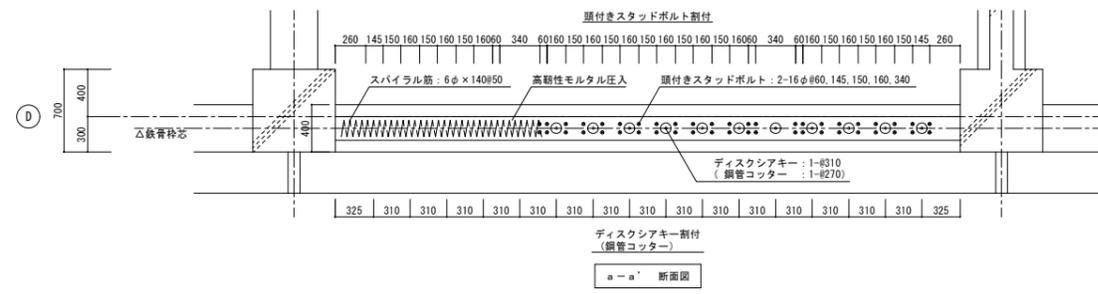
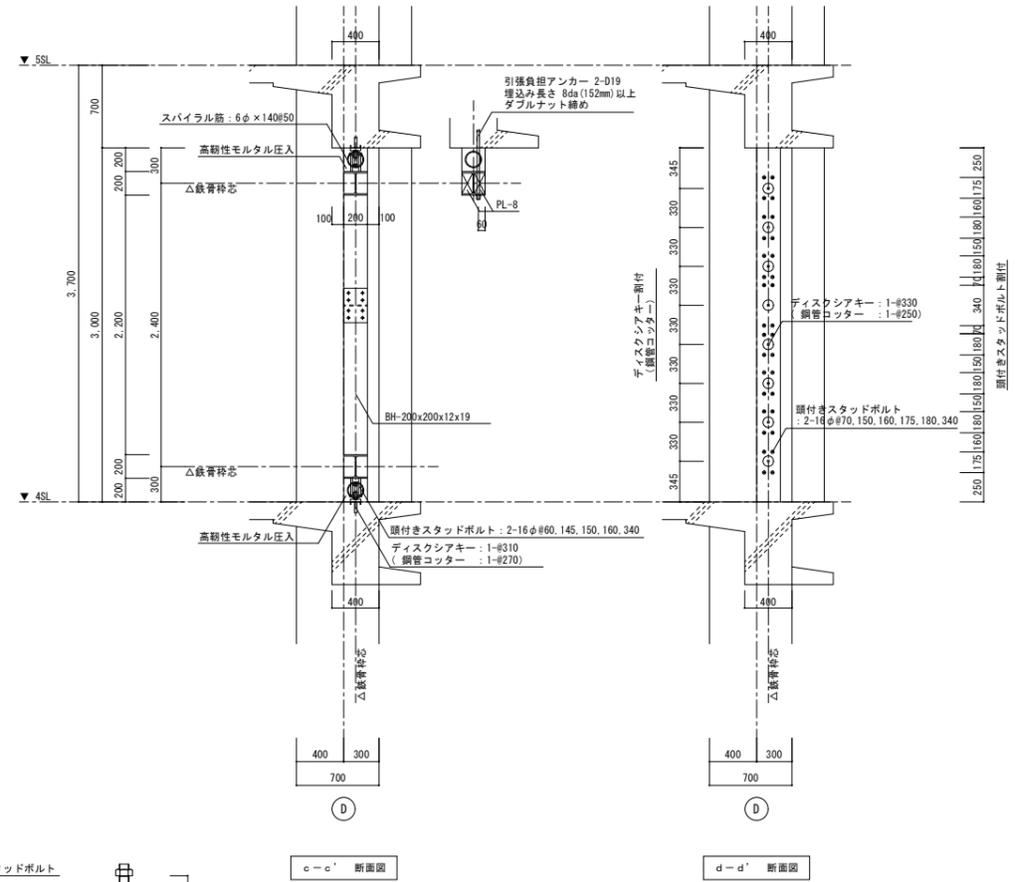
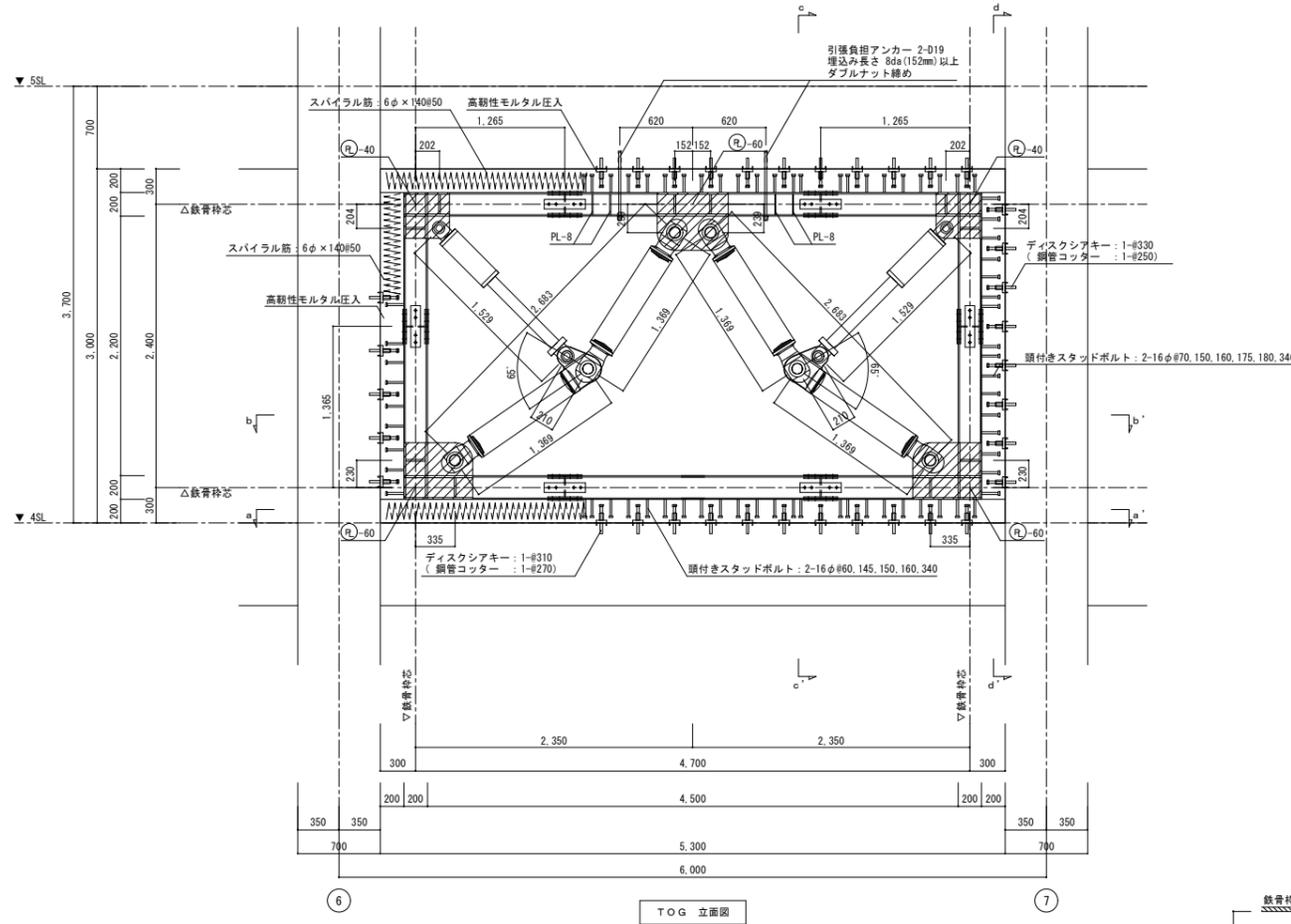


特記事項

- ・施工に先立ち、必要な部分の実測を行う。
- ・既存躯体接合部は目視しを行うこと。
- ・鋼材・ダンパーのガセットプレート周辺仕様は 特記仕様書 による。
- ・印および 部の鉄骨材質は SM490A とする。
- ・その他の鉄骨材質は SS400 とする。

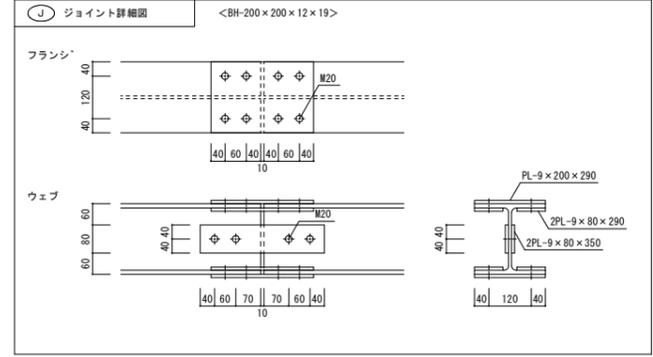


項目	寸法、記筋	特記事項
増幅機構付油圧制震ブレース	胸部材 216.3φ×25 油圧ダンパー 500kNダンパー	STKM 13A
鉄骨柱	特寸法 (W×H)	4,700×2,400
	枠断面	BH-200×200×12×19
	ガセットプレート	PL-40, PL-60
既存躯体と鉄骨柱との間隔	200	高粘性モルタル圧入 (45N/mm ²)
スパイラル筋	1-6φ×140#50(全周)	SR235
	頭付きスタッドボルト	梁部 2-16φ #60, 145, 150, 160, 340 柱部 2-16φ #70, 150, 160, 175, 180, 340
ディクシアキー	梁部 1-#310 柱部 1-#330	Le=90, Ln=145
	梁部 1-#270 柱部 1-#250	Le=30, L2=145 Le=30, Ln=145

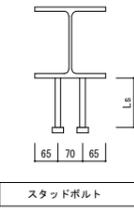
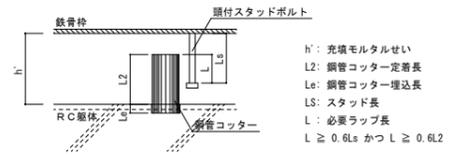
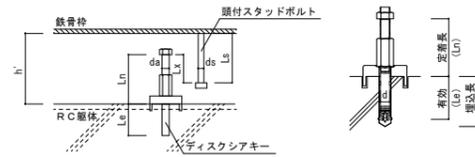
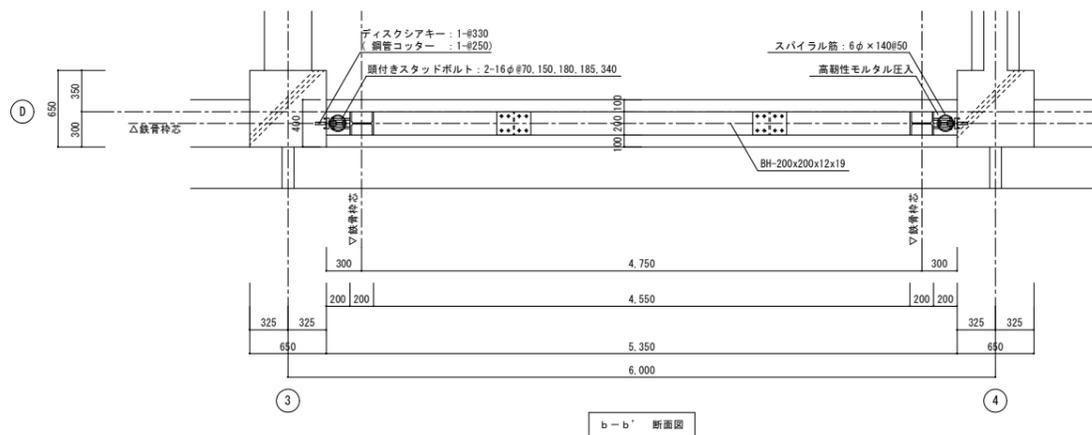
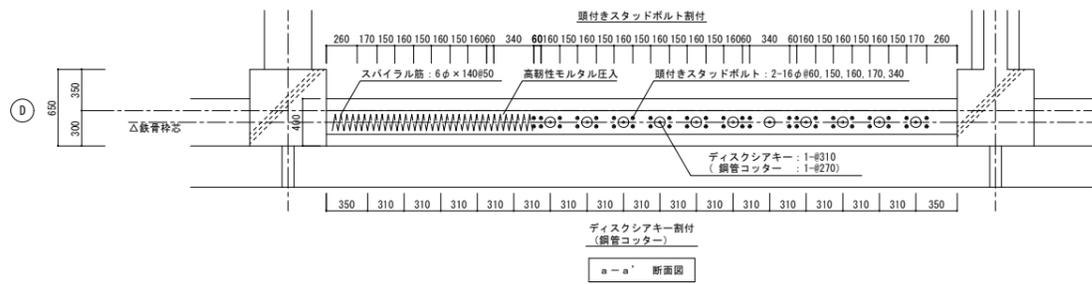
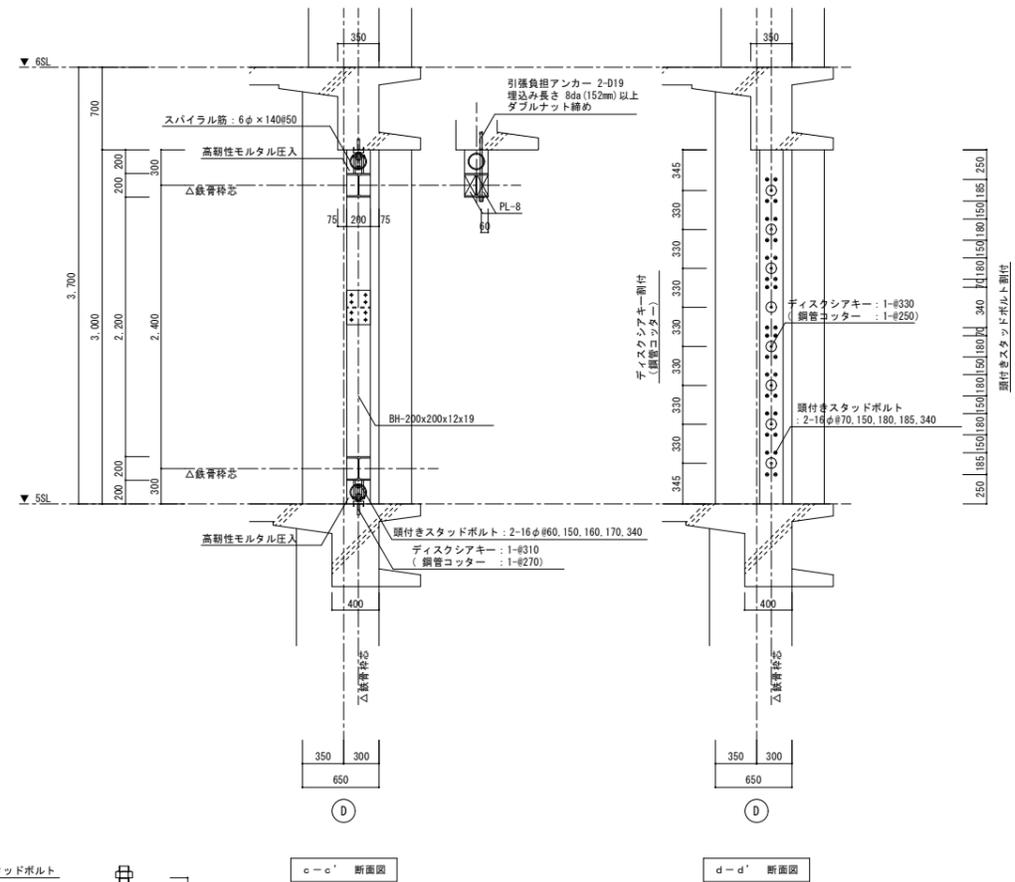
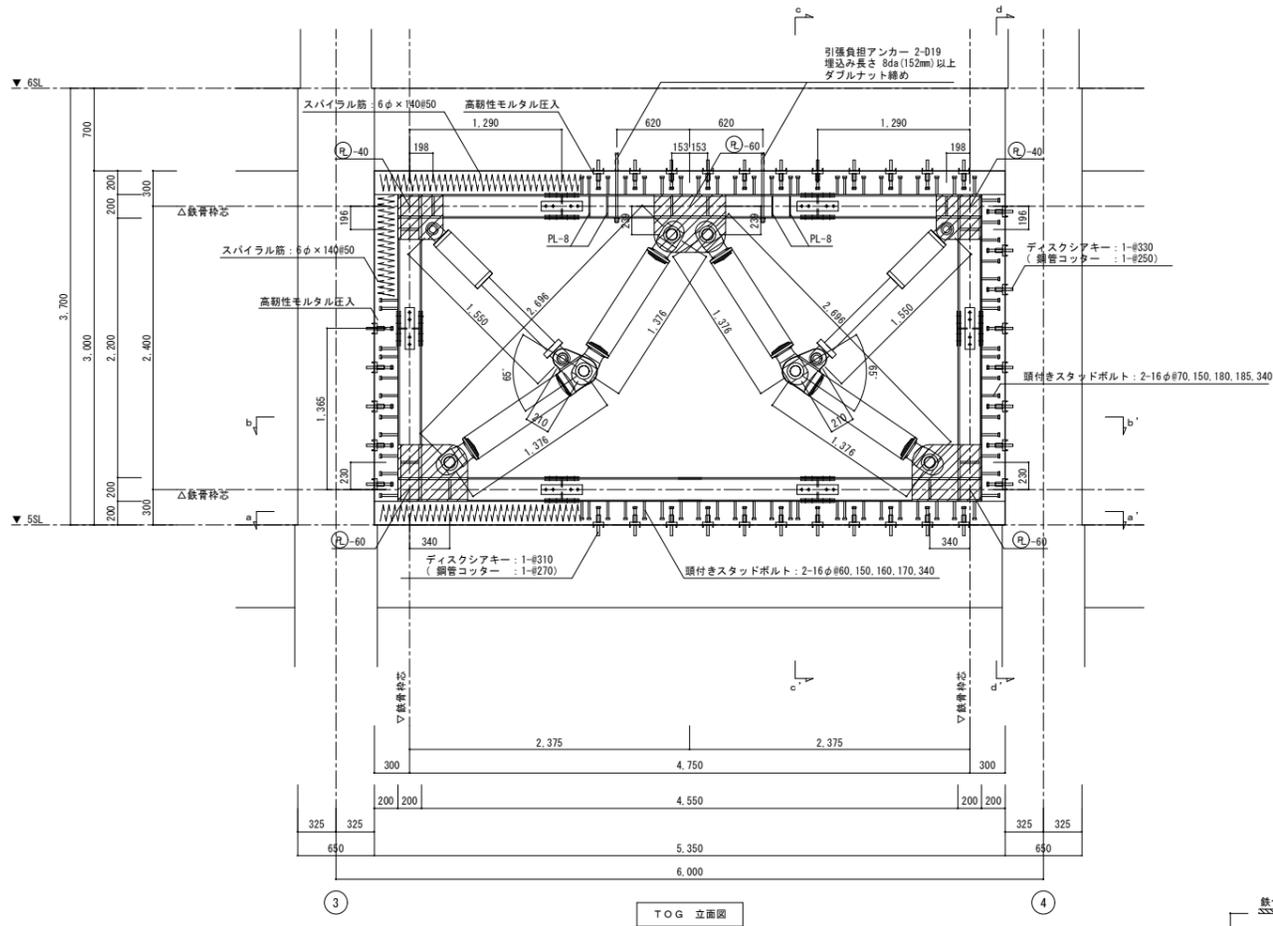


特記事項

- ・施工に先立ち、必要な部分の実測を行う。
- ・既存躯体接合部は目視を行うこと。
- ・鋼骨材・ダンパーのガセットプレート周辺仕様は 特記仕様書 による。
- ・印および 部の鉄骨材質は SM490A とする。
- ・その他の鉄骨材質は SS400 とする。

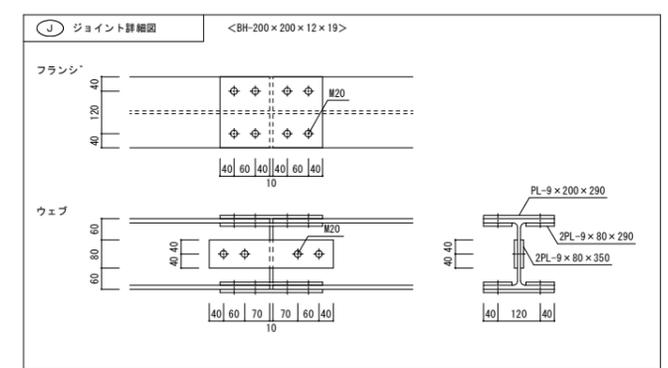


項目	寸法、記筋	特記事項
増幅機構付油圧制震ブレース	鋼骨材	216.3φ x 25 STKM 13A
	油圧ダンパー	500kNダンパー
鉄骨柱	特寸寸法 (W x H)	4,700 x 2,400
	枠断面	BH-200 x 200 x 12 x 19
	ガセットプレート	PL-40, PL-60 SM490A (ガセットプレートに取付くフランジ及びスチフナーも含む)
既存躯体と鉄骨柱との間隔	200	高粘性モルタル圧入 (45N/mm ²)
スパイラル筋	1-6φ x 140#50 (全周)	SR235
頭付スタッドボルト	梁部	2-16φ #60, 145, 150, 160, 340 Ls=145
	柱部	2-16φ #70, 150, 160, 175, 180, 340 Ls=145
ディスクシアキー	梁部	1-#310 Le=90, Ln=145
	柱部	1-#330 Le=90, Ln=145
鋼管コッター	梁部	1-#270 Le=30, L2=145
	柱部	1-#250 Le=30, Ln=145



特記事項

- ・施工に先立ち、必要な部分の実測を行う。
- ・既存躯体接合部は目視しを行うこと。
- ・鋼骨材・ダンパーのガセットプレート周辺仕様は 特記仕様書 による。
- ・Ⓡ印および 部材の鉄骨材質は SM490A とする。
- ・その他の鉄骨材は SS400 とする。

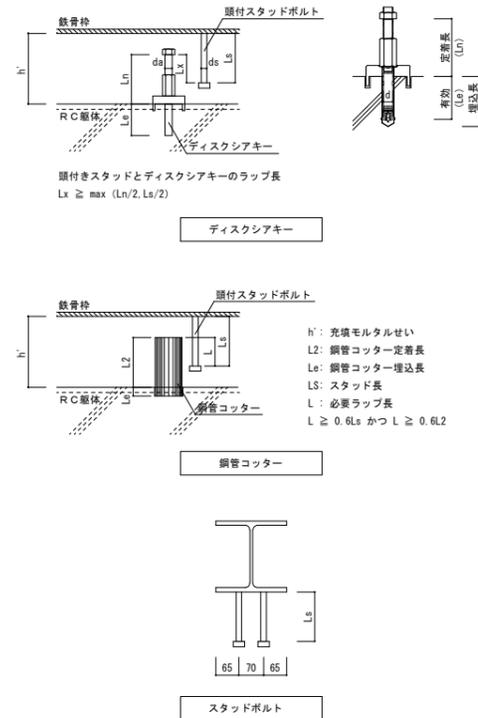
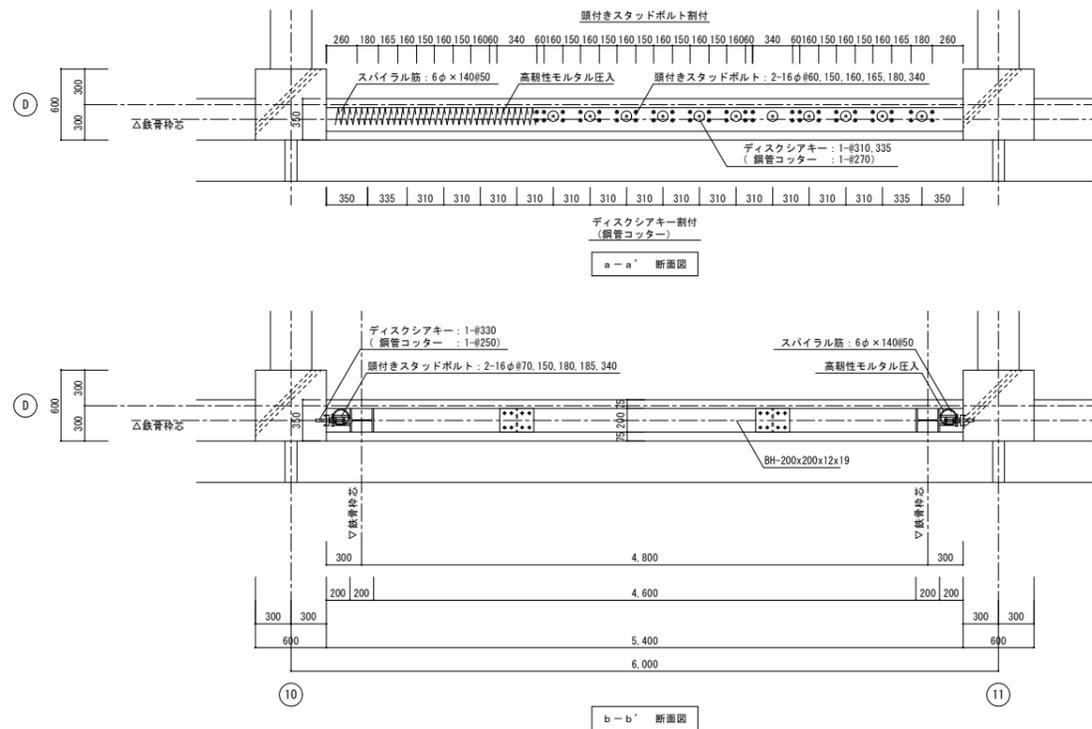
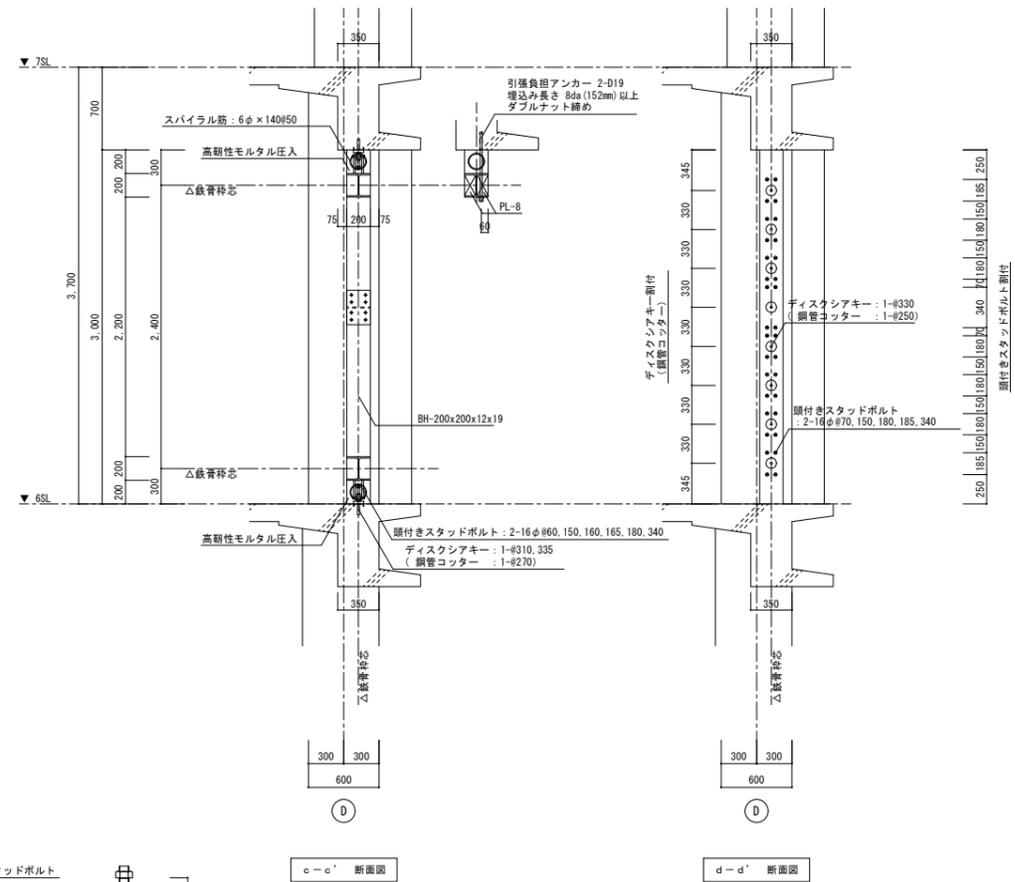
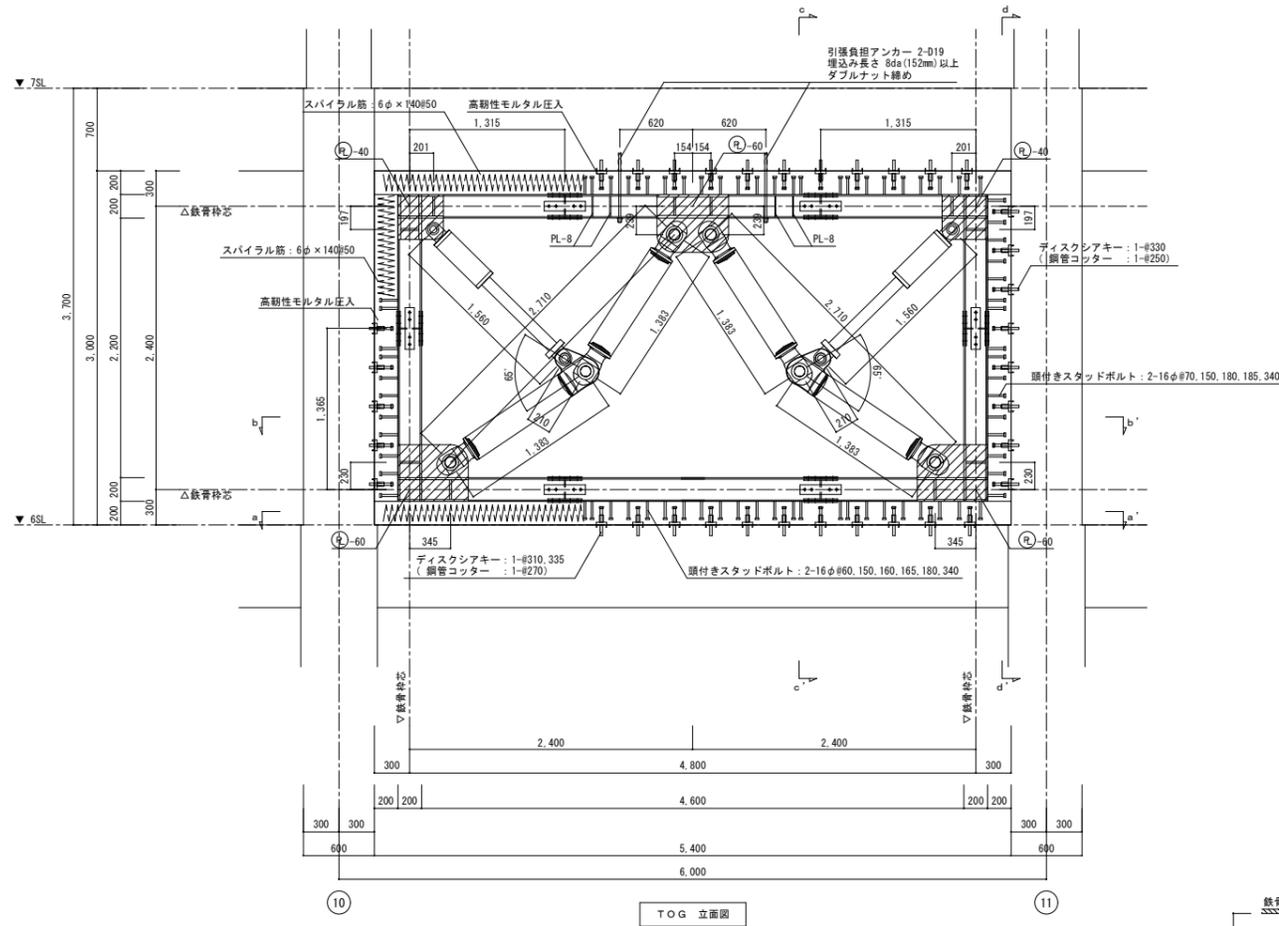


項目	寸法、記筋	特記事項
増幅機構付 油圧制震ブレース	胸部材	216.3φ×25 STKM 13A
	油圧ダンパー	500kNダンパー
鉄骨枠	枠寸法 (W×H)	4,750×2,400
	枠断面	BH-200×200×12×19 SS400
	ガセットプレート	PL-40, PL-60 SM490A (ガセットプレートに取付くフランジ及びスチナーも含む)
既存躯体と鉄骨枠との間隔	200	高粘性モルタル圧入 (45N/mm ²)
スライラル筋	1-6φ×140#50(全周)	SR235
頭付きスタッドボルト	梁部	2-16φ #60, 150, 160, 170, 340 Ls=145
	柱部	2-16φ #70, 150, 180, 185, 340 Ls=145
ディスクシアキー	梁部	1-#310 Le=90, Ln=145
	柱部	1-#330 Le=90, Ln=145
鋼管コッター	梁部	1-#270 Le=30, L2=145
	柱部	1-#250 Le=30, Ln=145

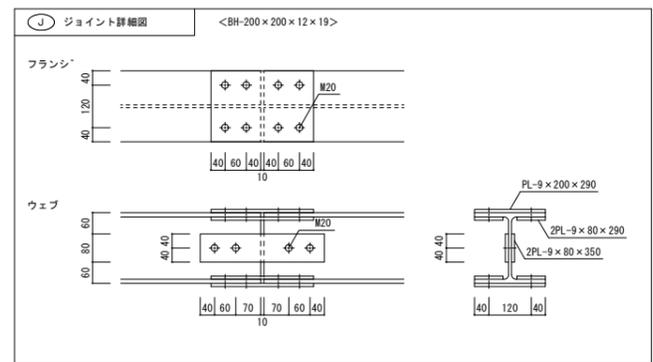


株式会社 梓設計 九州支社
一級建築士事務所 福岡県知事登録 第1-10078号

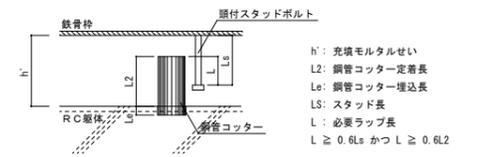
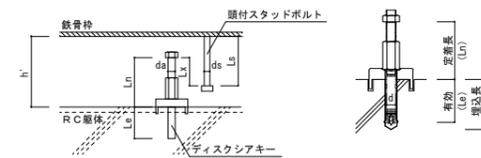
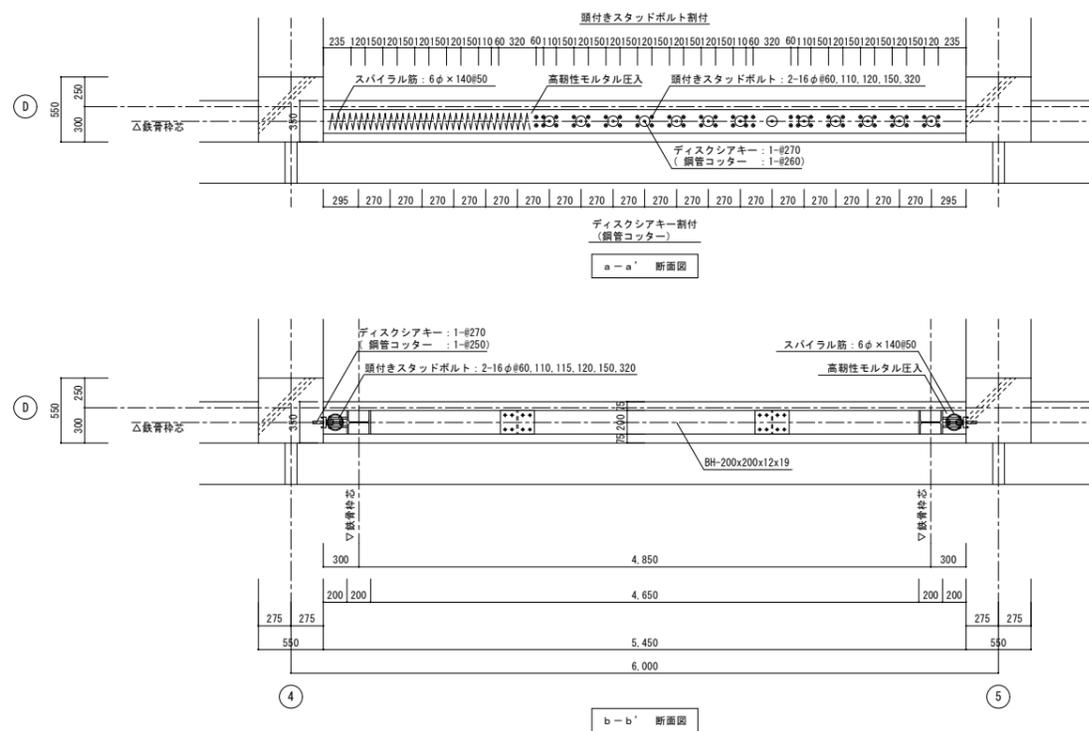
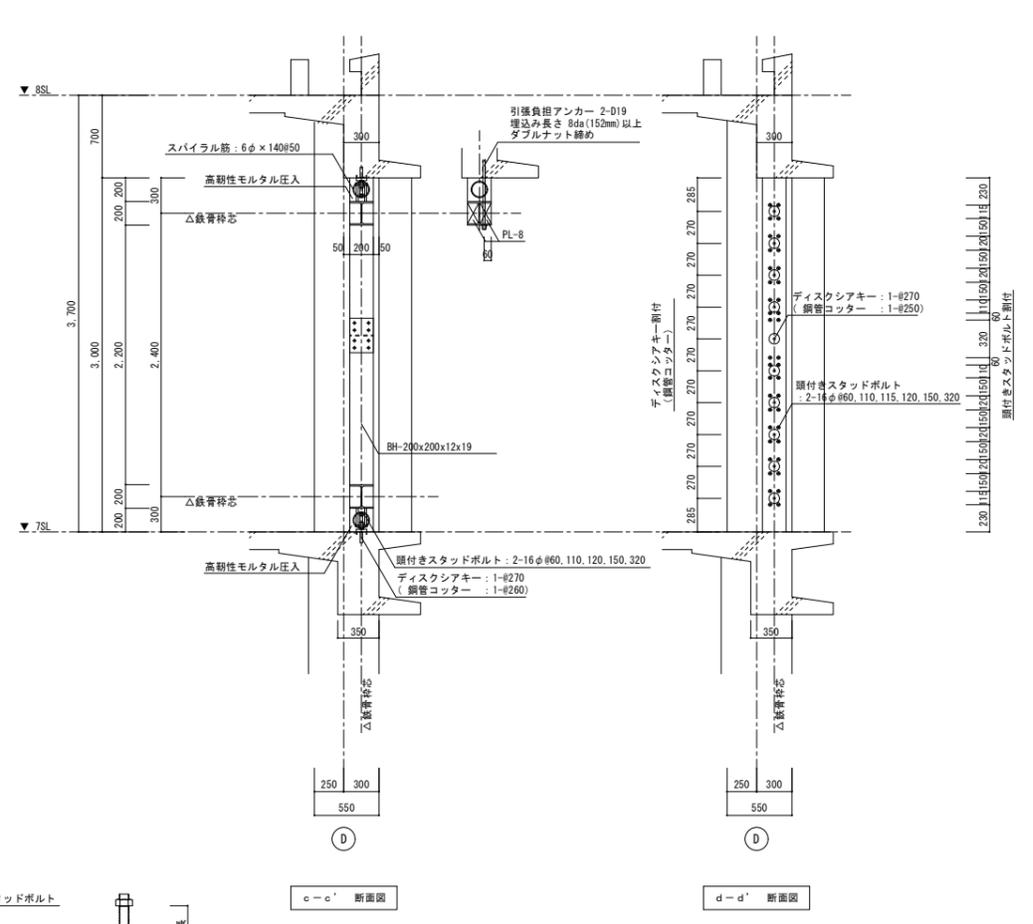
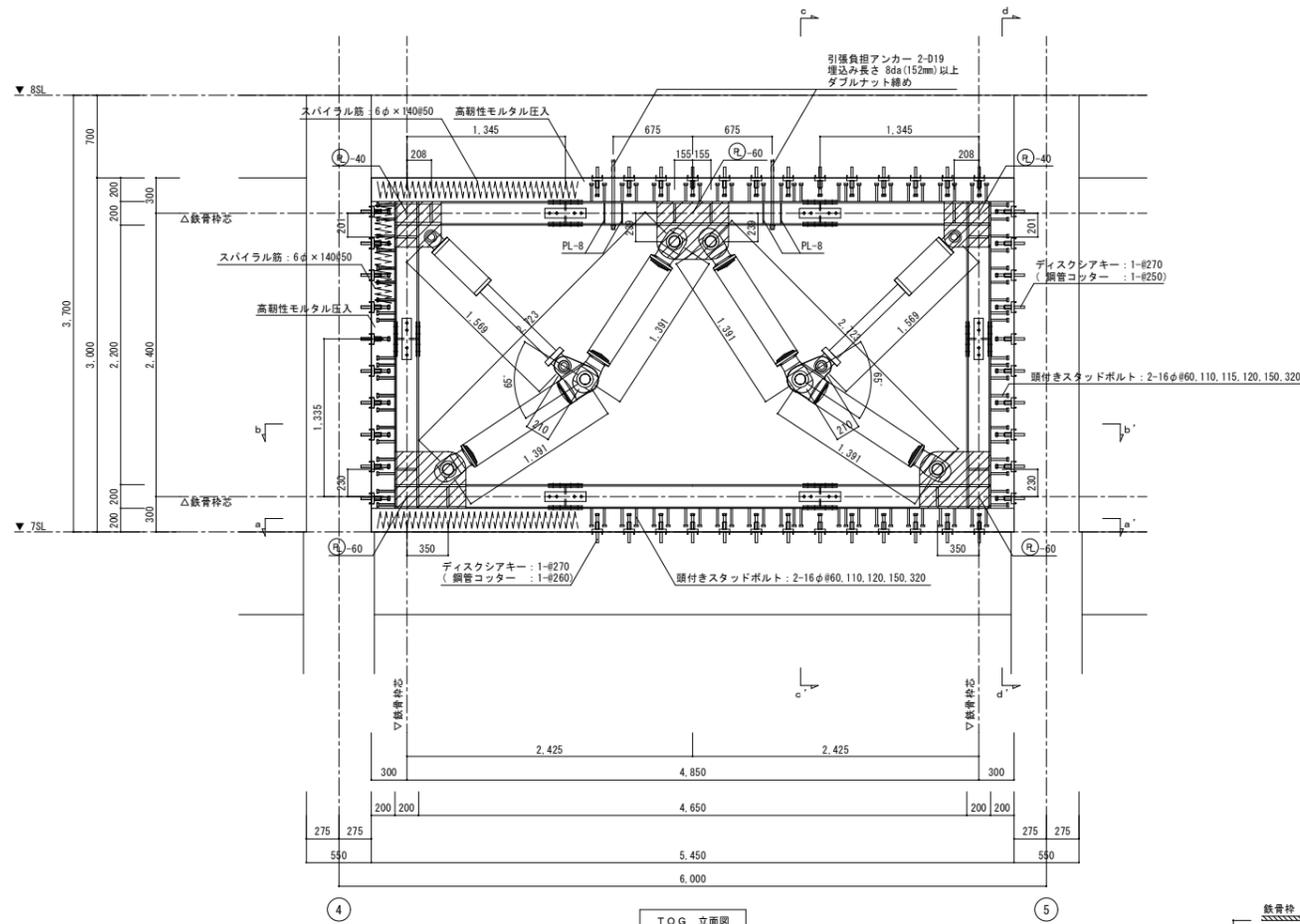
設計者 一級建築士 第286776号 渡辺 和幸	設計者 一級建築士 第251110号 西田 修治	一級建築士 第3038号	法適合確認 設備設計一級建築士 第*****号 ****	検証者 柴田 昭彦	設計番号 15355	図面番号 S-00
下関市本庁舎耐震改修等設計業務					縮尺 1/30.10	日付 2014.04.17
増幅機構付油圧制震ブレース(トグル制震)詳細図 4					1	00



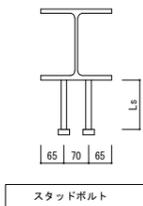
- 特記事項**
- ・施工に先立ち、必要な部分の実測を行う。
 - ・既存躯体接合部は目視しを行うこと。
 - ・鋼部材・ダンパーのガセットプレート周辺仕様は 特記仕様書 による。
 - ・印および 部の鉄骨材質は SM490A とする。
 - ・その他の鉄骨材質は SS400 とする。



項目	寸法、記筋	特記事項
増幅機構付油圧制震ブレース	鋼部材	216.3φ×25 STKM 13A
	油圧ダンパー	500kNダンパー
鉄骨柱	特寸法 (W×H)	4,800×2,400
	枠断面	BH-200×200×12×19
	ガセットプレート	PL-40, PL-60 SM490A (ガセットプレートに取付くフランジ及びスチナーも含む)
既存躯体と鉄骨柱との間隔	200	高粘性モルタル圧入 (45N/mm ²)
スパイラル筋	1-6φ×140#50(全周)	SR235
頭付きスタッドボルト	梁部	2-16φ#60, 150, 160, 165, 180, 340 Ls=145
	柱部	2-16φ#70, 150, 180, 185, 340 Ls=145
ディスクシアキー	梁部	1-#310, 335 Le=90, Ln=145
	柱部	1-#330 Le=90, Ln=145
鋼管コッター	梁部	1-#270 Le=30, L2=145
	柱部	1-#250 Le=30, Ln=145

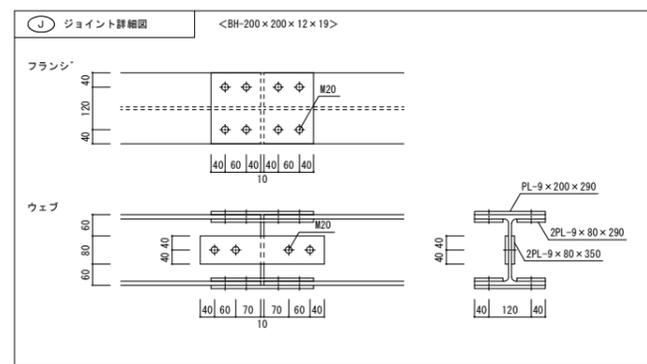


L_n : 有効定着長さ
 L_e : 有効埋込長さ
 L : 必要ラップ長さ
 $L \geq 0.6L_n$ かつ $L \geq 0.6L_e$

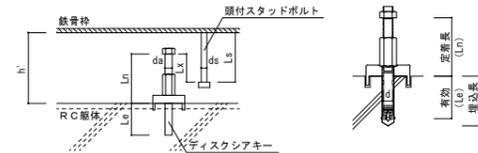
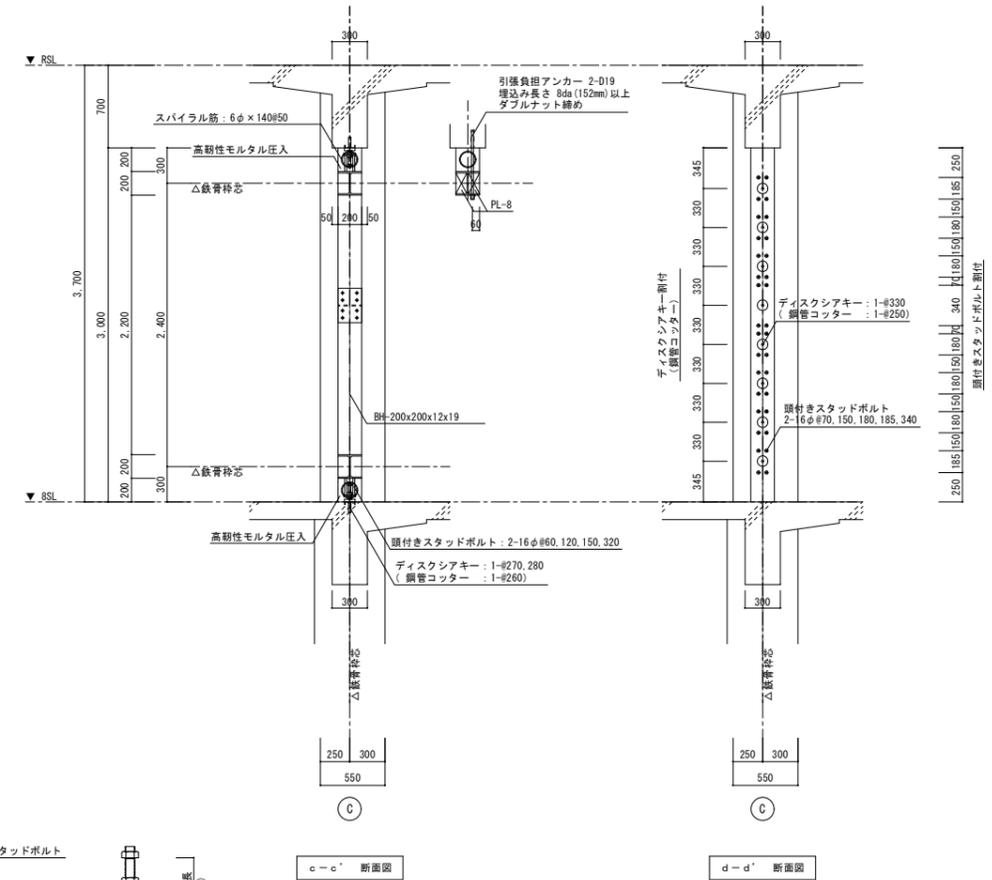
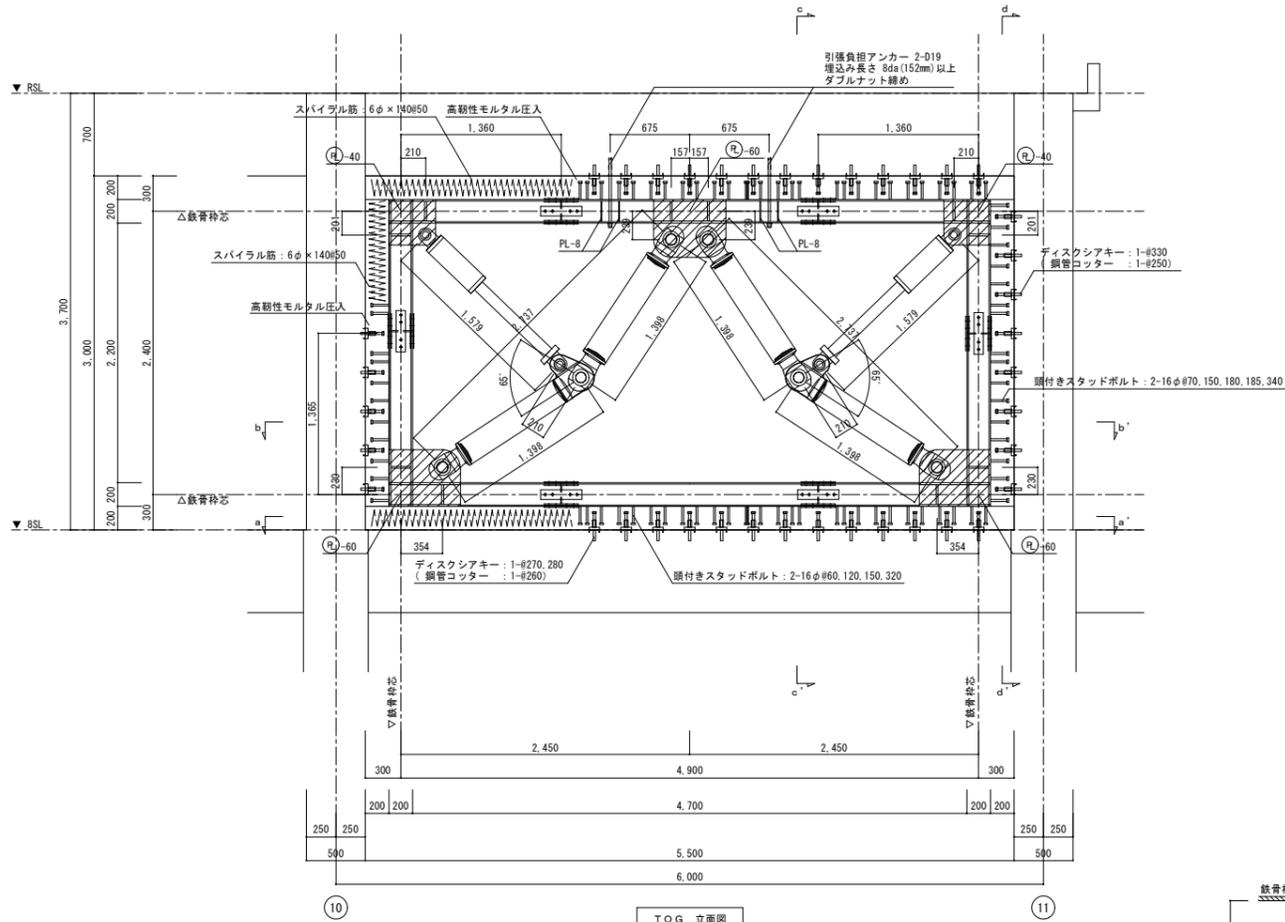


特記事項

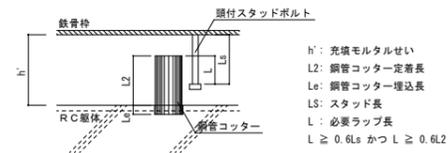
- ・施工に先立ち、必要な部分の実測を行う。
- ・既存躯体接合部は目視しを行うこと。
- ・鋼骨材・ダンパーのガセットプレート周辺仕様は 特記仕様書 による。
- ・印および 部の鉄骨材質は SM490A とする。
- ・その他の鉄骨材質は SS400 とする。



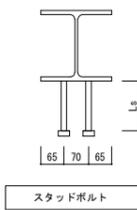
項目	寸法、記筋	特記事項
増幅機構付油圧制震ブレース	胸部材	216.3φ×25 STKM 13A
	油圧ダンパー	500kNダンパー
鉄骨枠	枠寸法 (W×H)	4,850×2,400
	枠断面	BH-200×200×12×19 SS400
	ガセットプレート	PL-40, PL-60 SM490A (ガセットプレートに取付くフランジ及びスチナーも含む)
既存躯体と鉄骨枠との間隔	200	高靱性モルタル圧入 (45N/mm ²)
スパイラル筋	1-6φ×140#50(全周)	SR235
頭付きスタッドボルト	梁部	2-16φ#60, 110, 120, 150, 320 Ls=145
	柱部	2-16φ#60, 110, 115, 120, 150, 320 Ls=145
ディスクシアキー	梁部	1-#270 Le=90, Ln=145
	柱部	1-#270 Le=90, Ln=145
鋼管コッター	梁部	1-#260 Le=30, L2=145
	柱部	1-#250 Le=30, Ln=145



頭付スタッドとディスクアキーのラップ長
 $Lx \geq \max(Ln/2, Ls/2)$

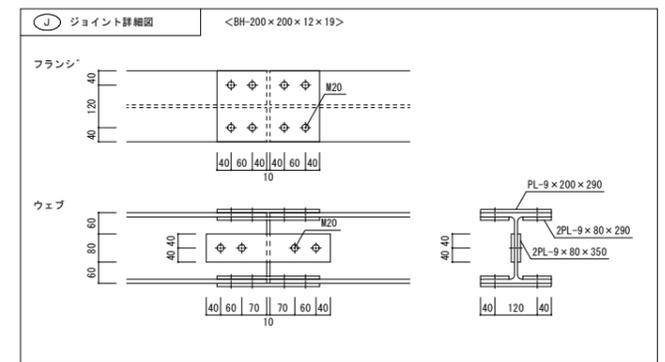
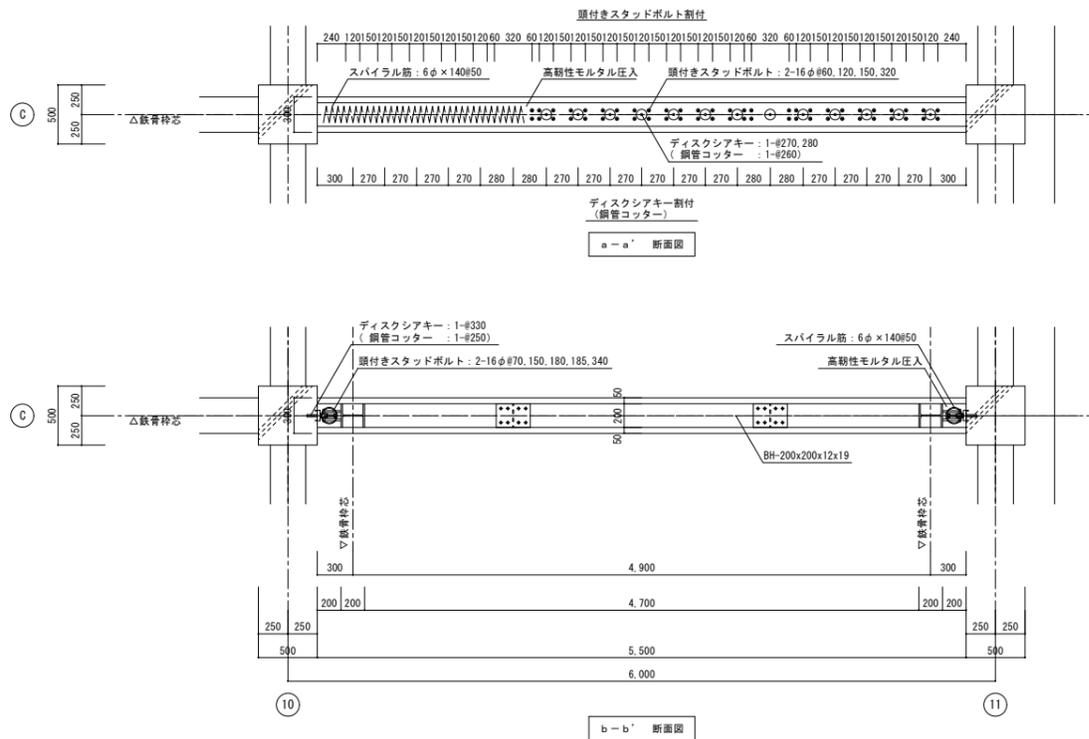


h: 充填モルタルせい
 L2: 鋼管コッター定着長
 Le: 鋼管コッター埋込長
 Ls: スタッド長
 L: 必要ラップ長
 $L \geq 0.6Ls$ かつ $L \geq 0.6L2$

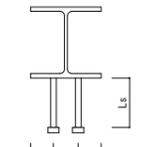
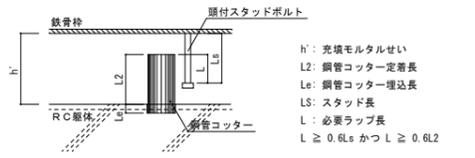
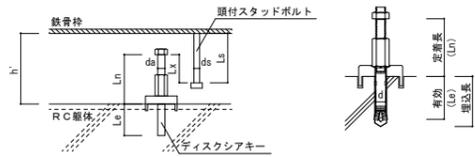
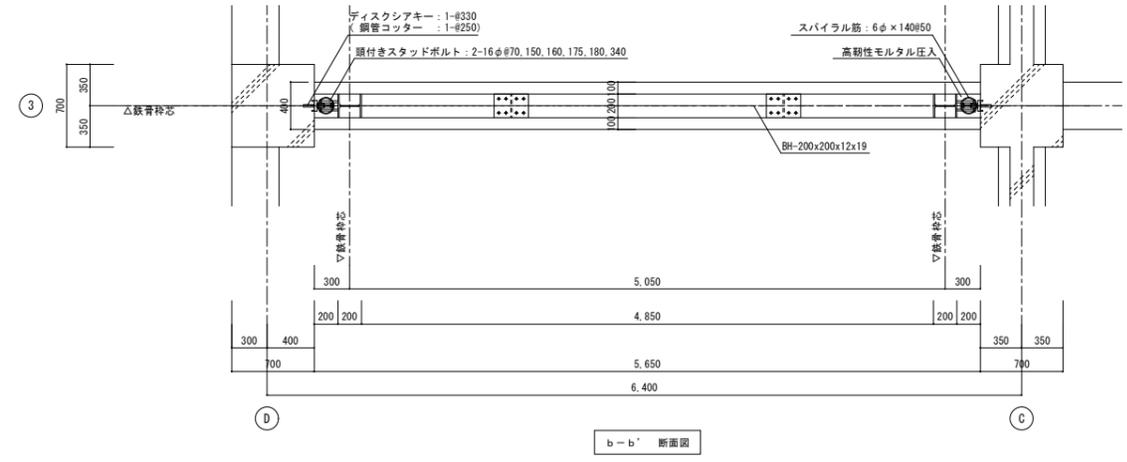
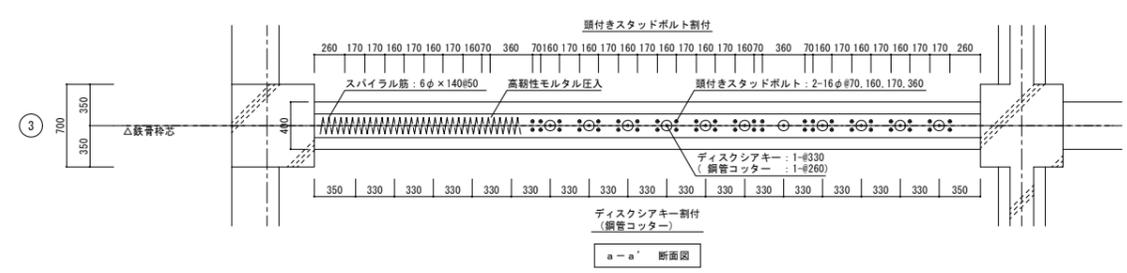
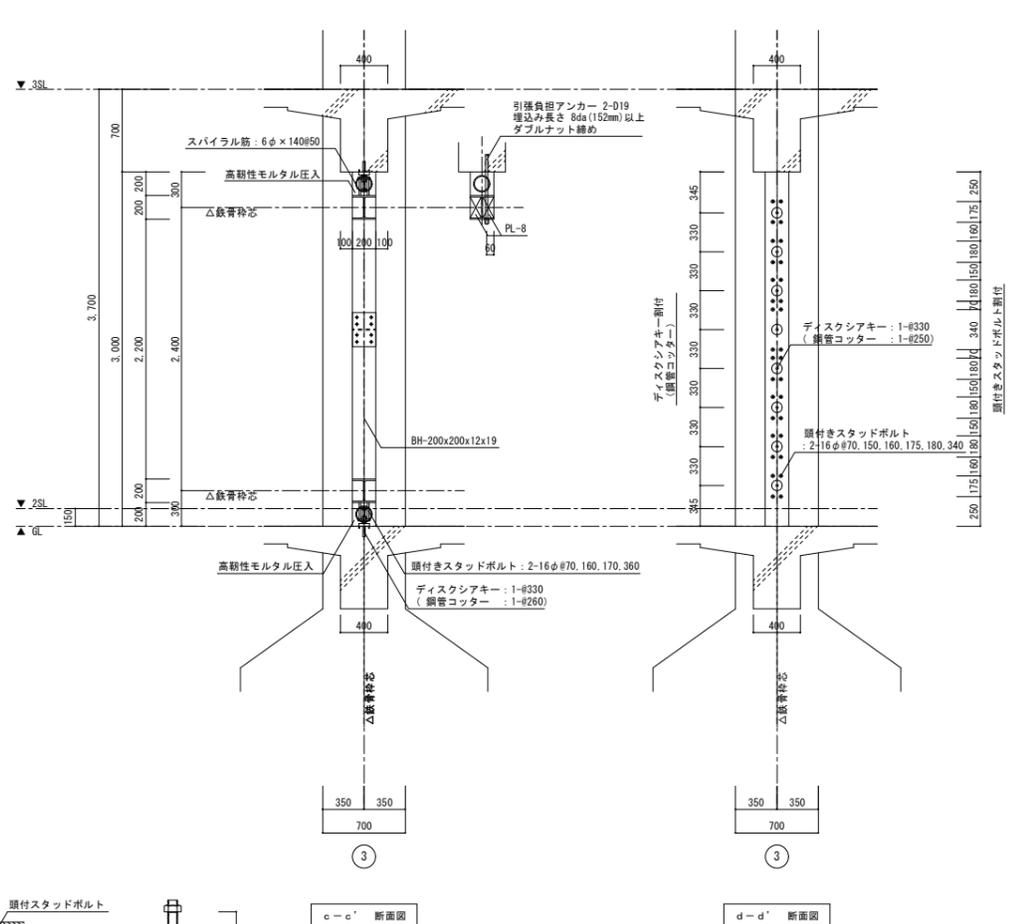
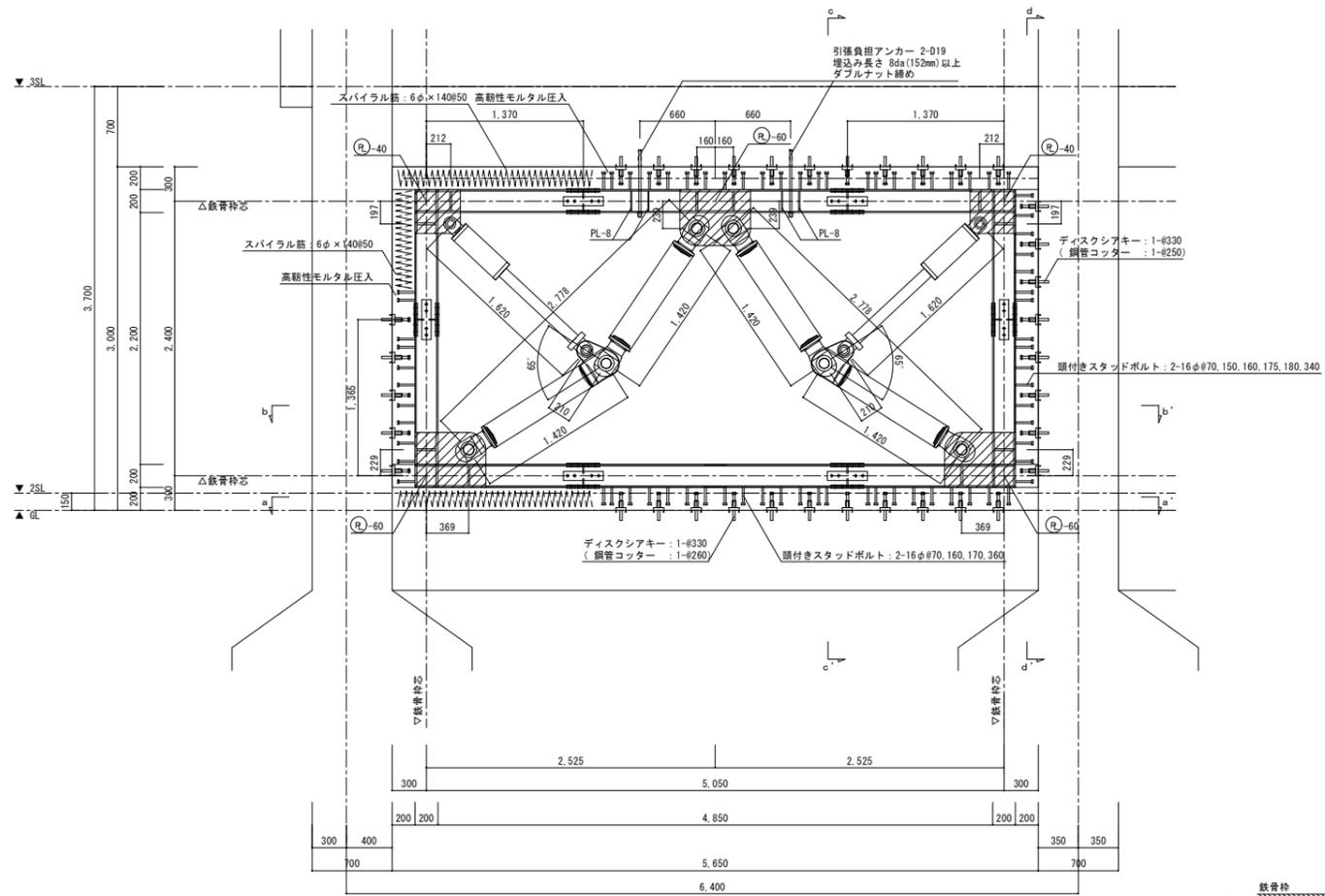


特記事項

- ・施工に先立ち、必要な部分の実測を行う。
- ・既存躯体接合部は目視を行うこと。
- ・鋼骨材・ダンパーのガセットプレート周辺仕様は 特記仕様書 による。
- ・印および 部鉄骨材は SM490A とする。
- ・その他の鉄骨材は SS400 とする。

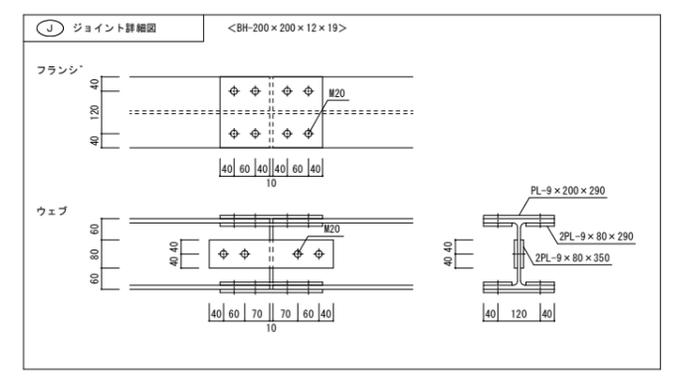


項目	寸法、記筋	特記事項
増幅機構付油圧制震ブレース	胸部材	216.3φ x 25 STKM 13A
	油圧ダンパー	500kNダンパー
鉄骨枠	枠寸法 (W x H)	4,900 x 2,400
	枠断面	BH-200 x 200 x 12 x 19 SS400
	ガセットプレート	PL-40, PL-60 SM490A (ガセットプレートに取付くフランジ及びスチフナーも含む)
既存躯体と鉄骨枠との間隔	200	高粘性モルタル圧入 (45N/mm ²)
スパイラル筋	1-6φ x 140#50 (全周)	SR235
頭付スタッドボルト	梁部	2-16φ #60, 120, 150, 320 Ls=145
	柱部	2-16φ #70, 150, 180, 185, 340 Ls=145
ディスクアキー	梁部	1-#270, 280 Le=90, Ln=145
	柱部	1-#330 Le=90, Ln=145
鋼管コッター	梁部	1-#260 Le=30, L2=145
	柱部	1-#250 Le=30, Ln=145



特記事項

- ・施工に先立ち、必要な部分の実測を行う。
- ・既存躯体接合部は目視を行うこと。
- ・鋼管材・ダンパーのガセットプレート周辺仕様は 特記仕様書 による。
- ・印および 部の鉄骨材質は SM490A とする。
- ・その他の鉄骨材質は SS400 とする。

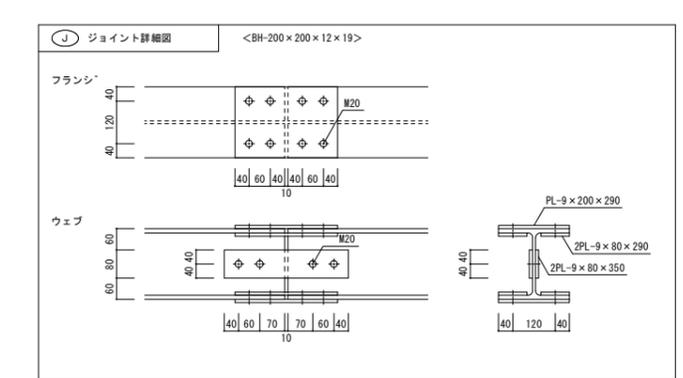
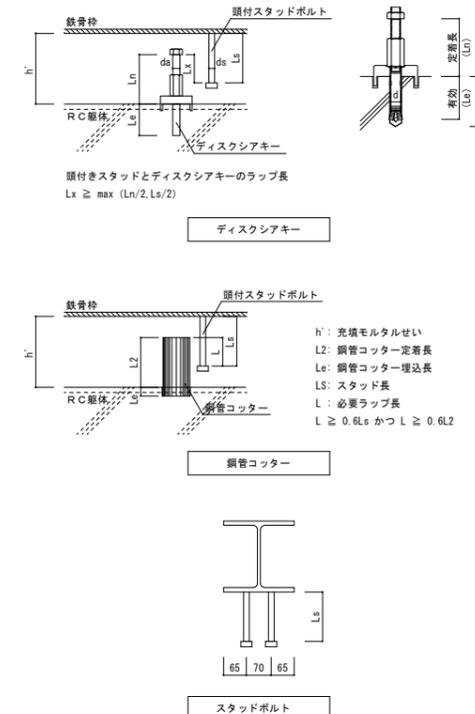
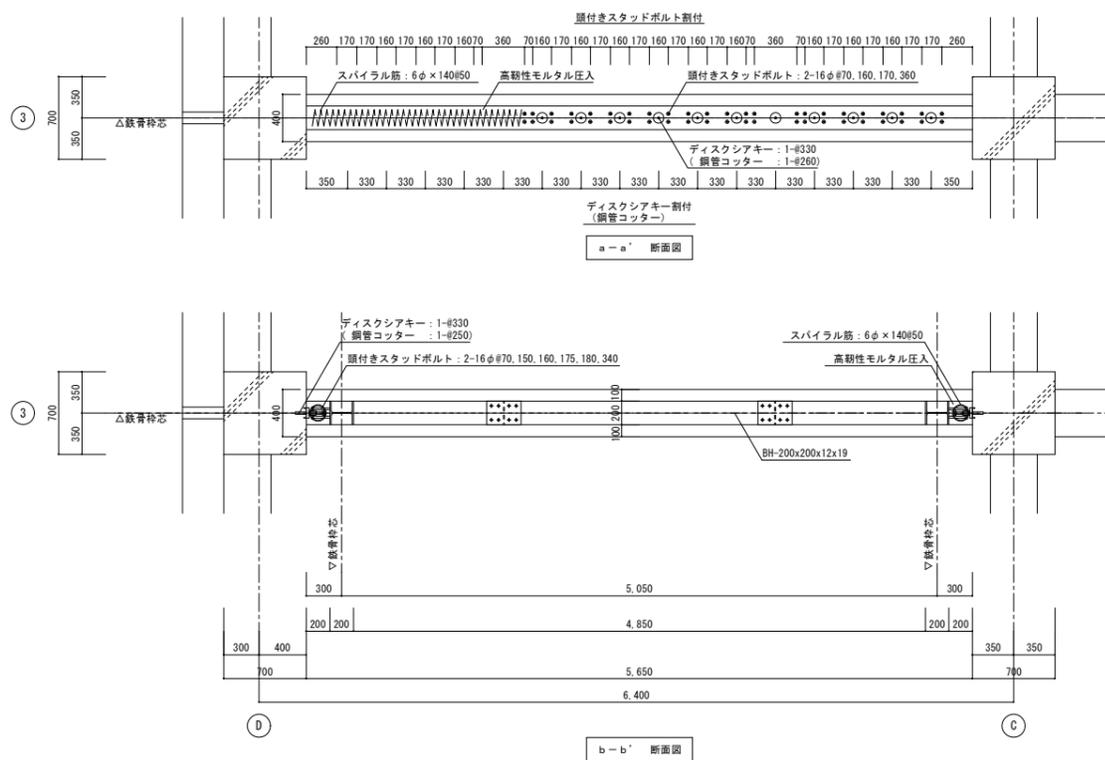
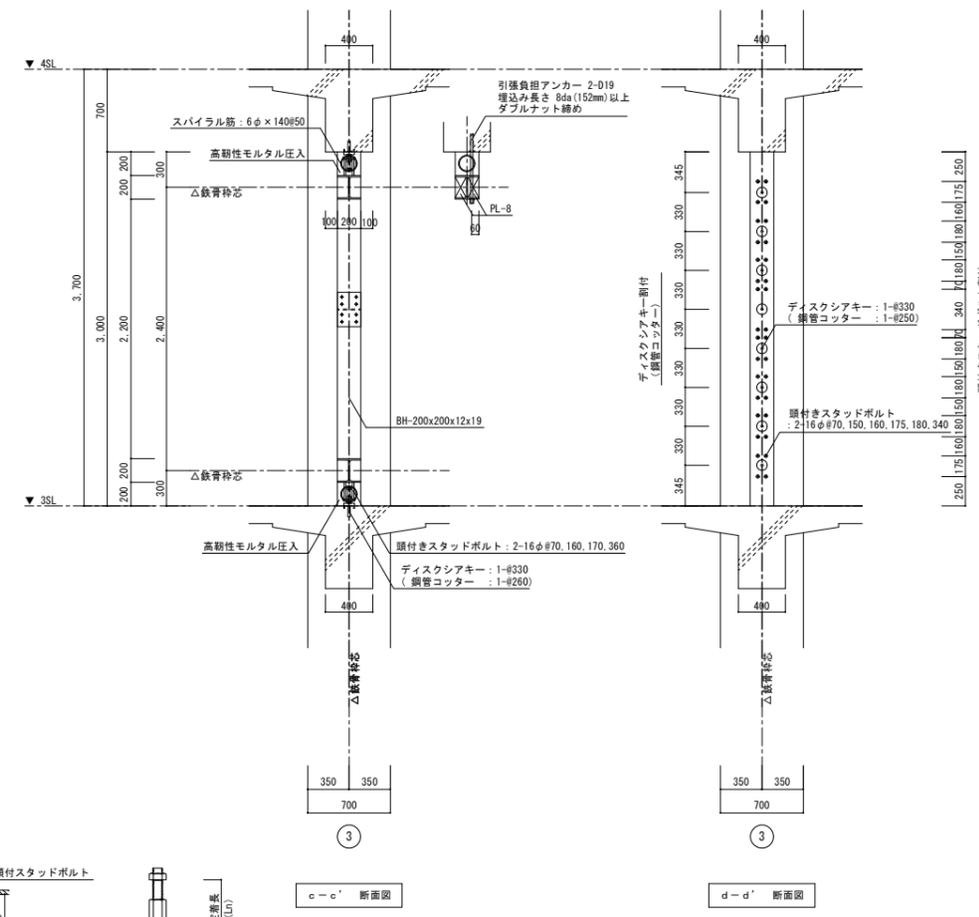
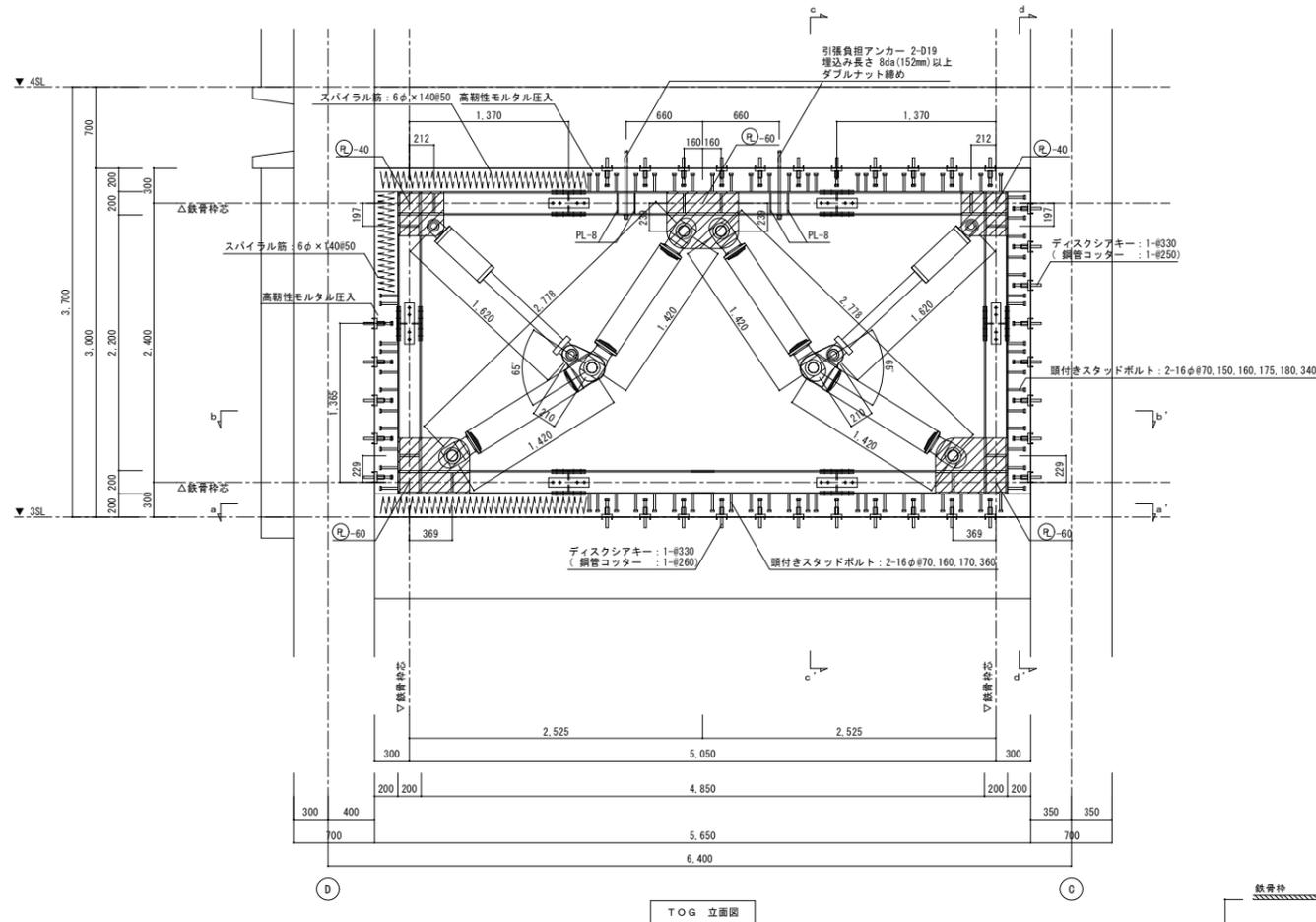


項目	寸法、記筋	特記事項
増幅機構付油圧制震ブレース	胸部材 216.3φ×25 油圧ダンパー 500kNダンパー	STKM 13A
鉄骨柱	枠寸法 (W×H)	5,050×2,400
	枠断面	BH-200×200×12×19
	ガセットプレート	PL-40, PL-60
既存躯体と鉄骨柱との間隔	200	高粘性モルタル圧入 (45N/mm ²)
スライラル筋	1-6φ×140#50(全周)	SR235
頭付きスタッドボルト	梁部	2-16φ #70, 160, 170, 360 Ls=145
	柱部	2-16φ #70, 150, 160, 175, 180, 340 Ls=145
ディスクシアキー	梁部	1-#330 Le=90, Ln=145
	柱部	1-#330 Le=30, Ln=145
鋼管コッター	梁部	1-#260 Le=30, L2=145
	柱部	1-#250 Le=30, Ln=145



株式会社 梓設計 九州支社
一級建築士事務所 福岡県知事登録 第1-10078号

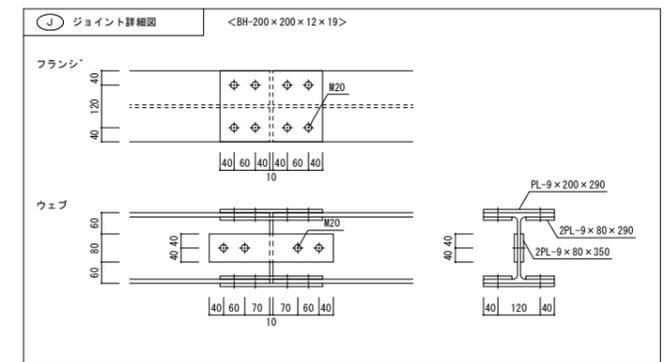
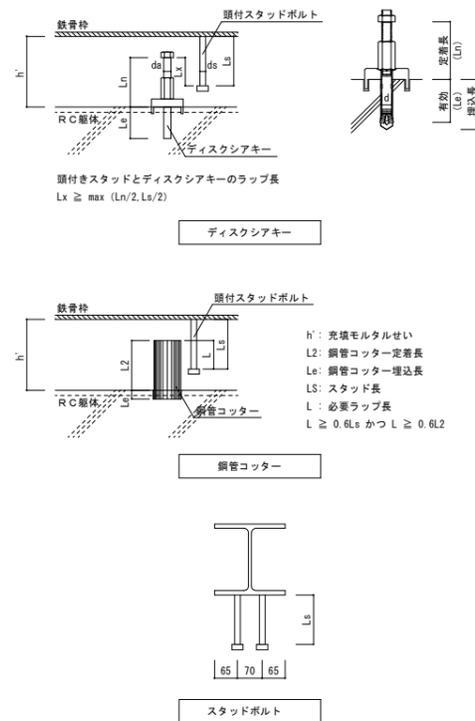
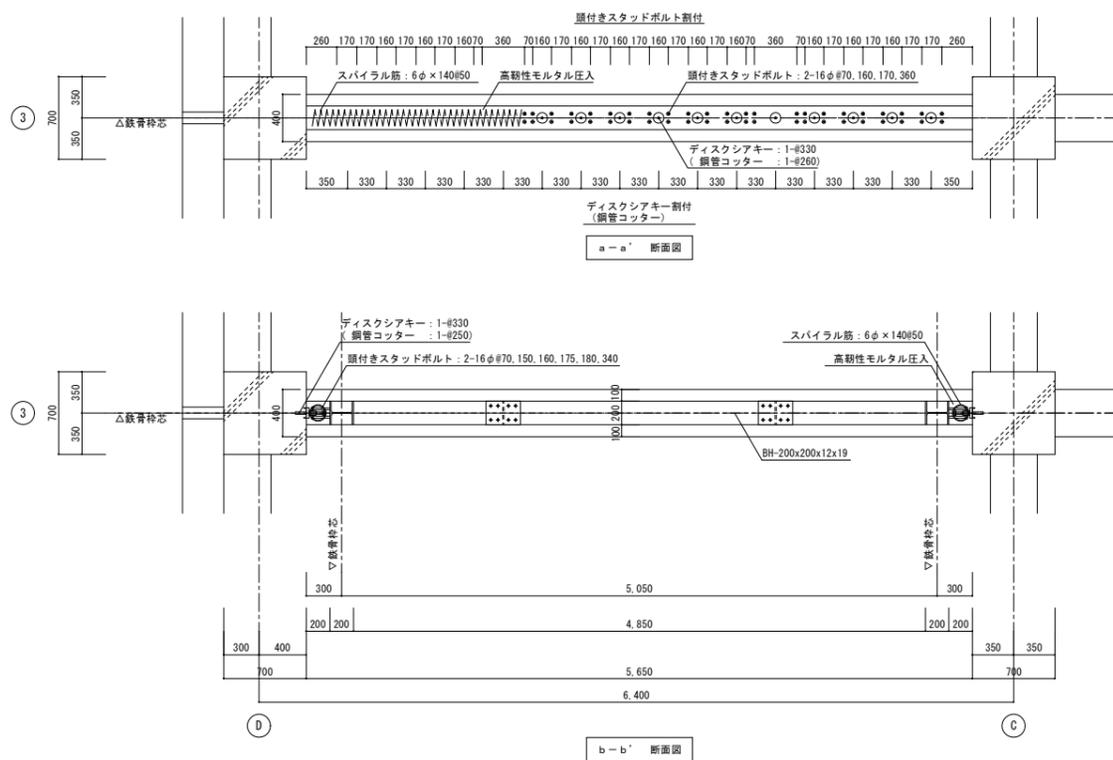
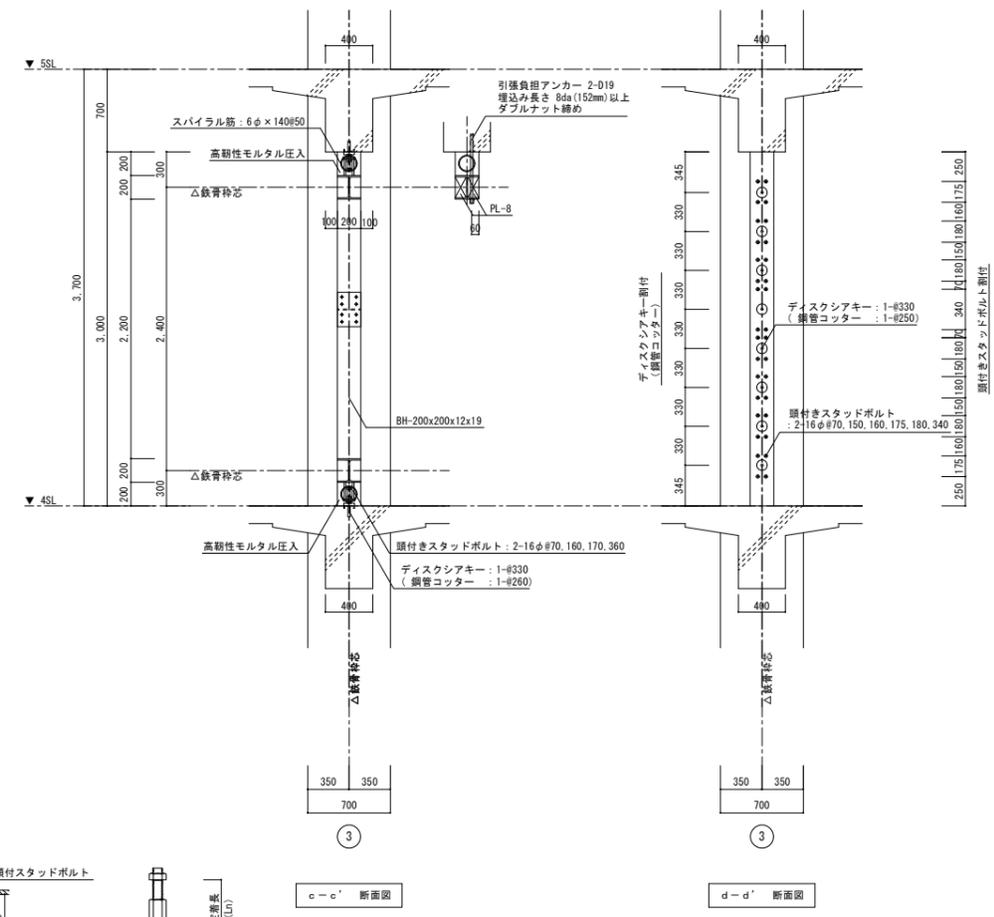
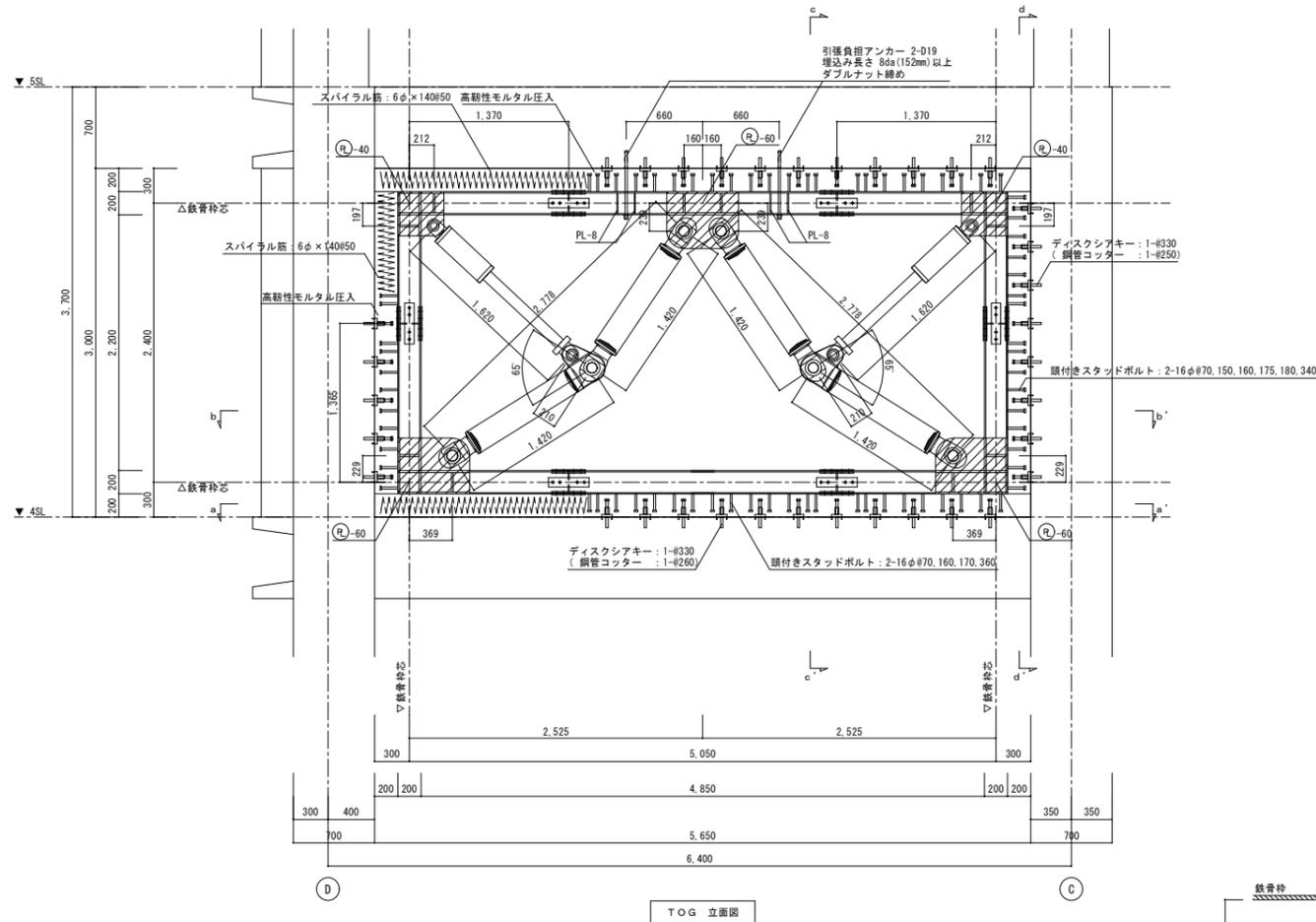
設計者	法適合確認	検査者	設計番号	図面番号
一級建築士 第286776号 渡辺 和幸	一級建築士 構造設計一級建築士 第51110号 西田 修治	第*****号 柴田 昭彦	下関市本庁舎耐震改修等設計業務 15355	S-00
増幅機構付油圧制震ブレース(トグル制震)詳細図B			1/30-10	00



項目	寸法、記筋	特記事項
増幅機構付油圧制震ブレース	梁部材 216.3φ x 25 油圧ダンパー 500kNダンパー	STKM 13A
鉄骨柱	枠寸法 (W x H) 5,050 x 2,400 枠断面 BH-200 x 200 x 12 x 19 ガセットプレート PL-40, PL-60	SS400 SM490A (ガセットプレートに取付くフランジ及びスチフナーも含む)
	既存躯体と鉄骨柱との間隔	200 高粘性モルタル圧入 (45N/mm ²)
	スパイラル筋	1-6φ x 140#50 (全周) SR235
頭付きスタッドボルト	梁部 2-16φ #70, 160, 170, 360	Ls=145
	柱部 2-16φ #70, 150, 160, 175, 180, 340	Ls=145
ディスクシアキー	梁部 1-#330	Le=90, Ln=145
	柱部 1-#330	Le=90, Ln=145
鋼管コッター	梁部 1-#260	Le=30, L2=145
	柱部 1-#250	Le=30, Ln=145

特記事項

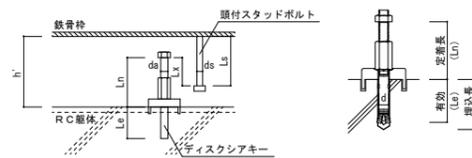
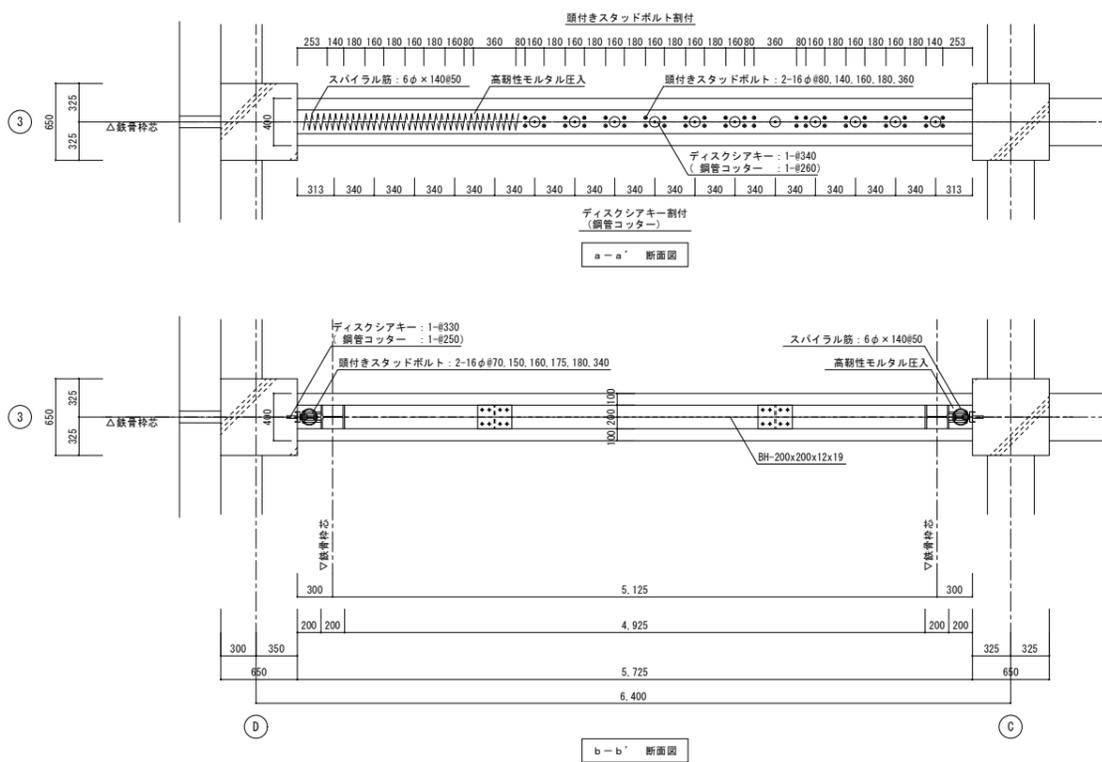
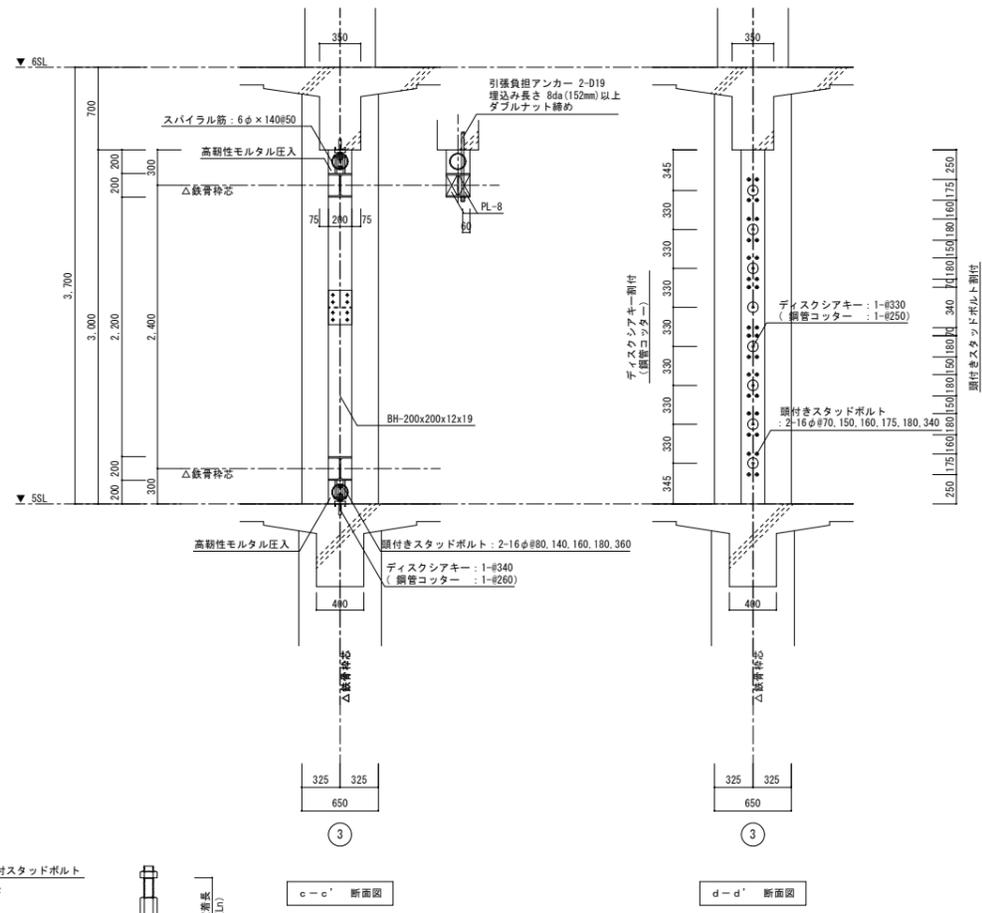
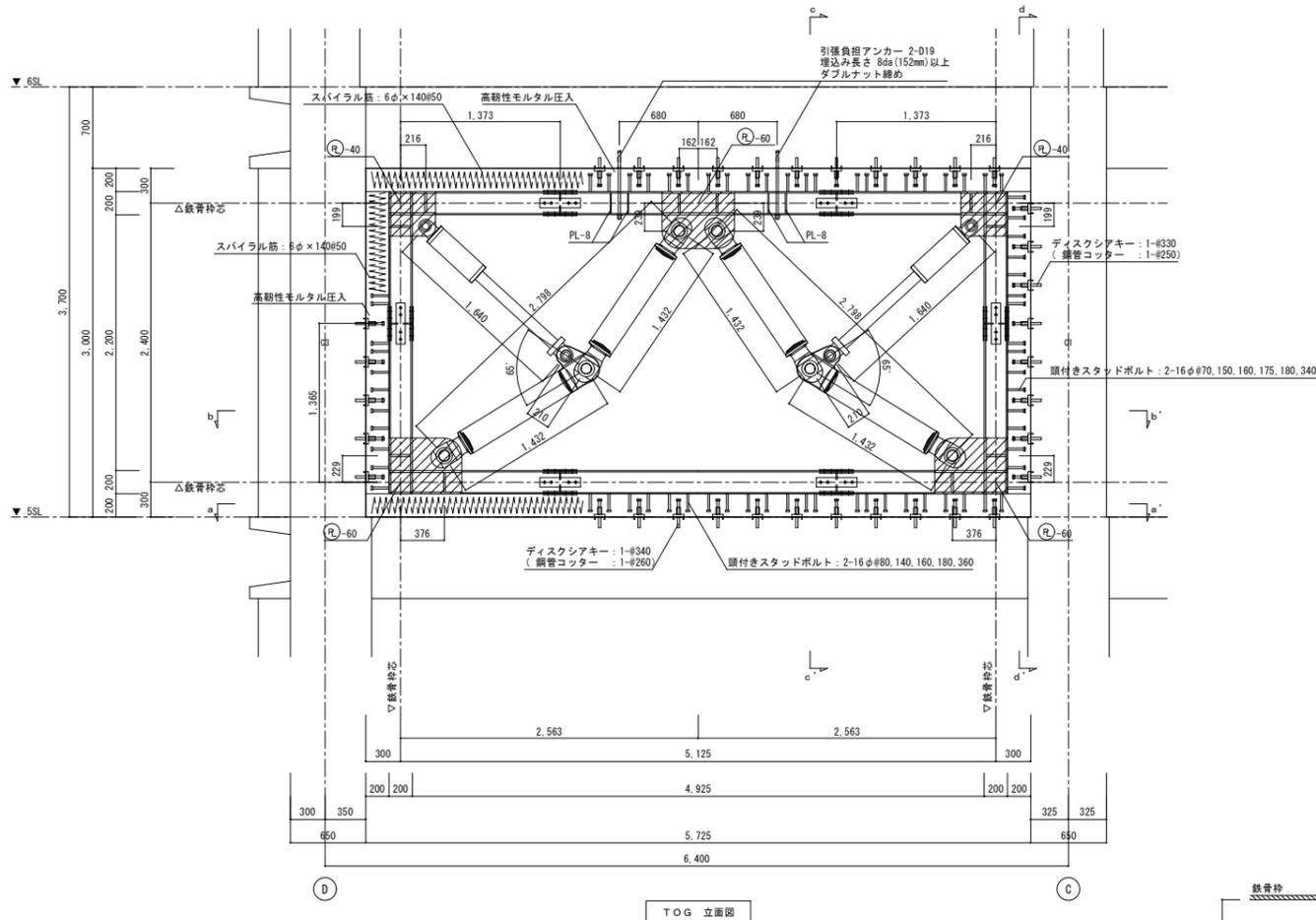
- ・施工に先立ち、必要な部分の実測を行う。
- ・既存躯体接合部は目視しを行うこと。
- ・鋼骨材・ダンパーのガセットプレート周辺仕様は 特記仕様書 による。
- ・印および 部の鉄骨材質は SM490A とする。
- ・その他の鉄骨材は SS400 とする。



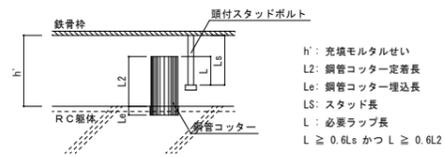
項目	寸法、記筋	特記事項
増幅機構付油圧制震ブレース	胴部材 216.3φ×25 油圧ダンパー 500kNダンパー	STKM 13A
鉄骨枠	枠寸法 (W×H) 5,050×2,400 枠断面 BH-200×200×12×19	SS400
	ガセットプレート PL-40, PL-60	SM490A (ガセットプレートに取付くフランジ及びスチフナーも含む)
	既存躯体と鉄骨枠との間隔 200	高粘性モルタル圧入 (45N/mm ²)
スパイラル筋	1-6φ×140#50(全周)	SR235
頭付きスタッドボルト	梁部 2-16φ #70, 160, 170, 360	Ls=145
	柱部 2-16φ #70, 150, 160, 175, 180, 340	Ls=145
ディスクシアキー	梁部 1-#330	Le=90, Ln=145
	柱部 1-#330	Le=90, Ln=145
鋼管コッター	梁部 1-#260	Le=30, L2=145
	柱部 1-#250	Le=30, Ln=145

特記事項

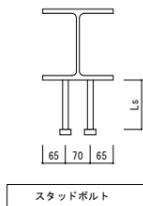
- ・施工に先立ち、必要な部分の実測を行う。
- ・既存躯体接合部は目視しを行うこと。
- ・胴部材・ダンパーのガセットプレート周辺仕様は 特記仕様書 による。
- ・印および 部の鉄骨材質は SM490A とする。
- ・その他の鉄骨材質は SS400 とする。



頭付きスタッドとディスクシアキーのラップ長
 $L_x \geq \max(L_n/2, L_s/2)$

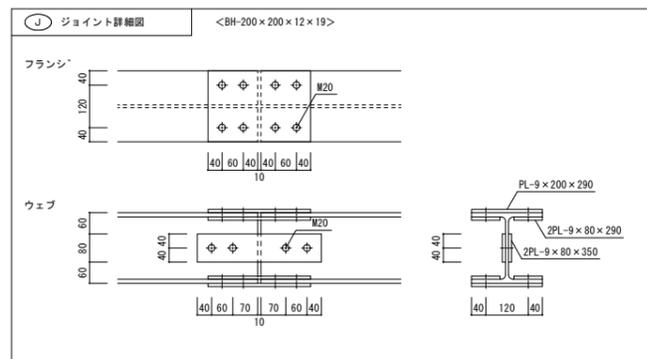


h': 充填モルタルせい
 L2: 鋼管コッター定着長
 Le: 鋼管コッター埋込長
 Ls: スタッド長
 L: 必要ラップ長
 $L \geq 0.6L_s$ かつ $L \geq 0.6L_2$

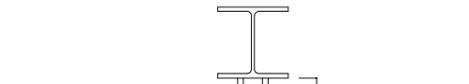
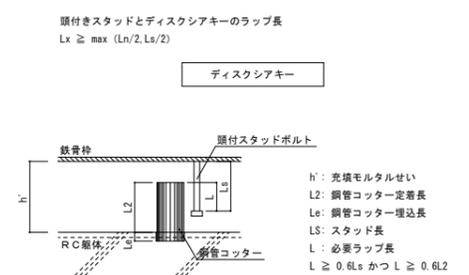
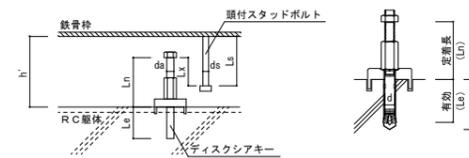
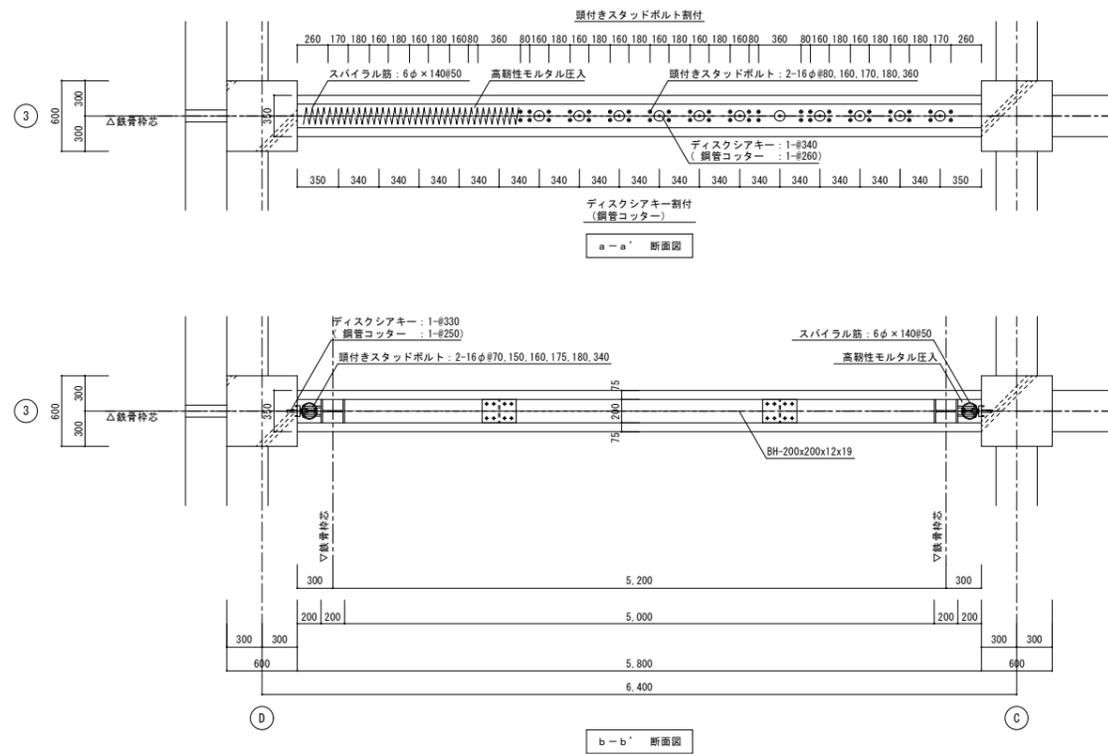
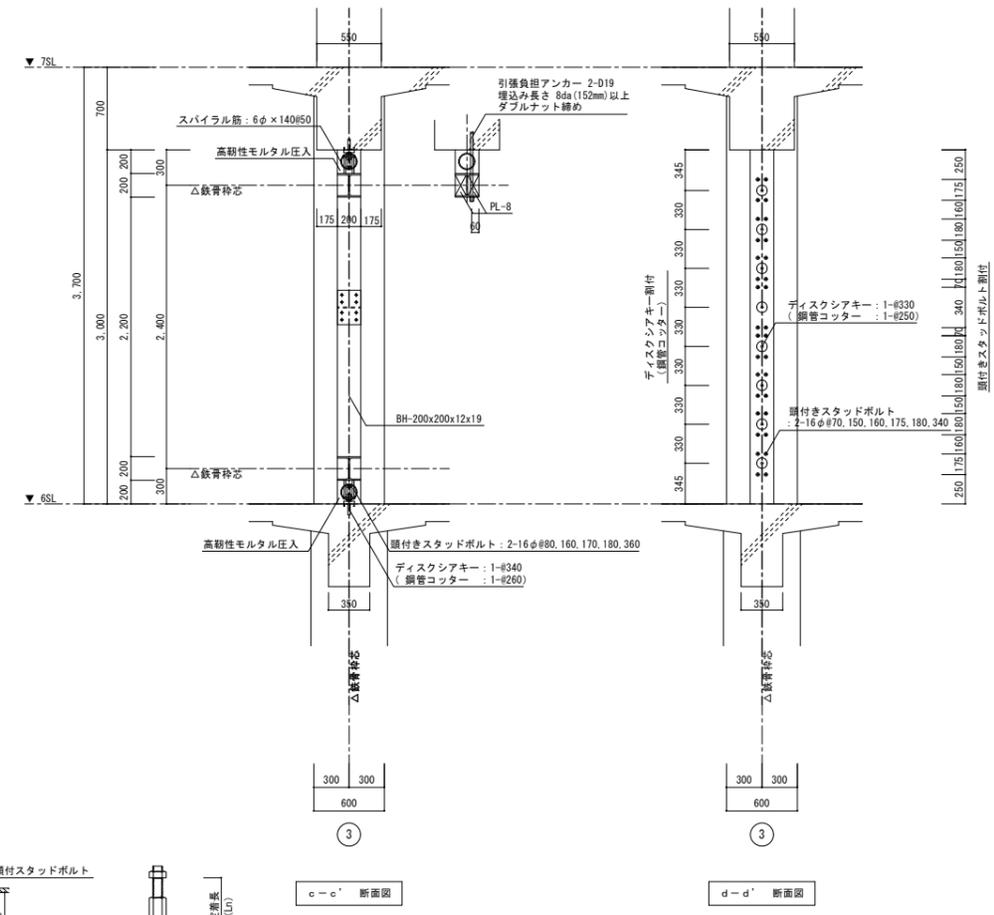
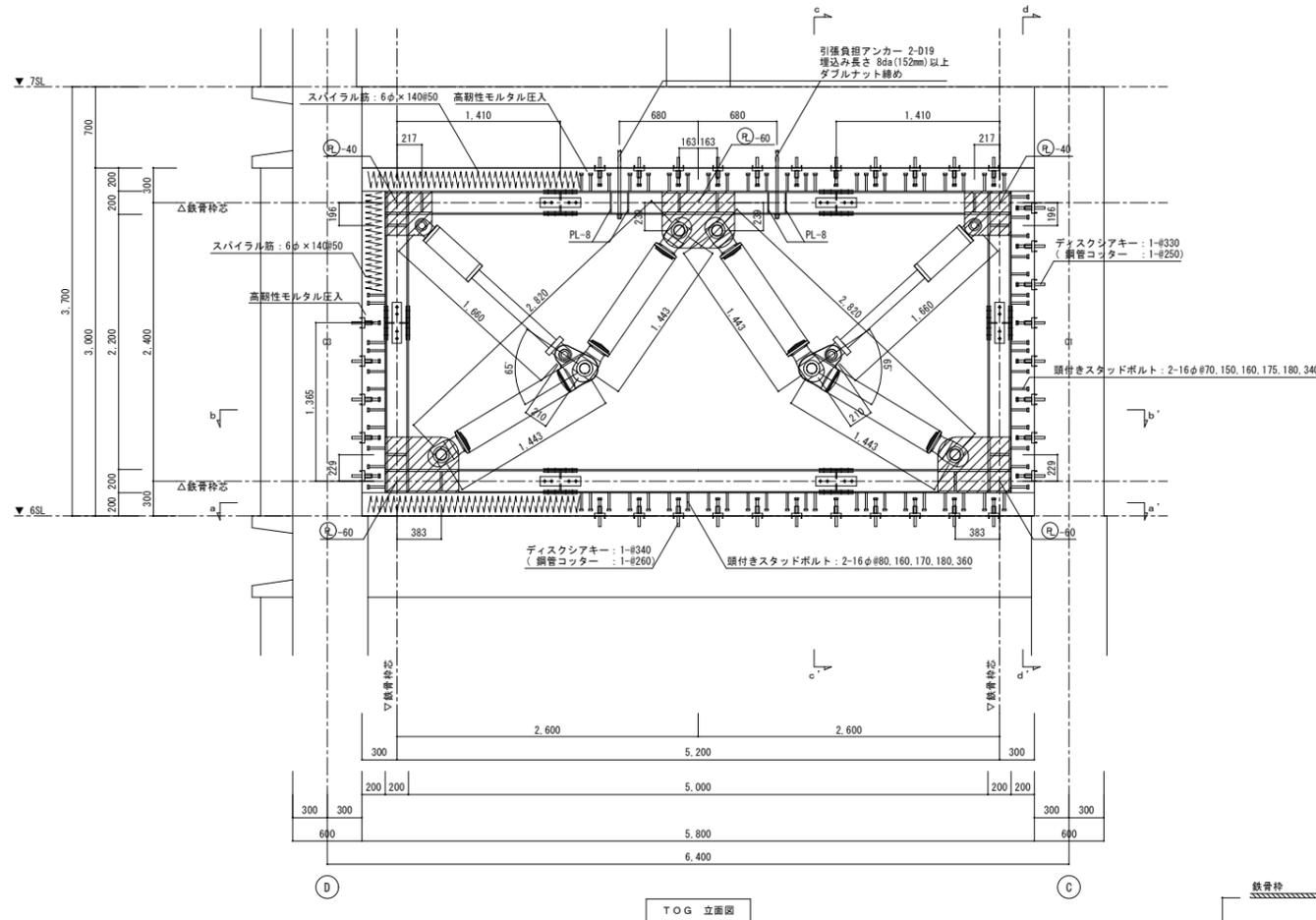


特記事項

- ・施工に先立ち、必要な部分の実測を行う。
- ・既存躯体接合部は目視しを行うこと。
- ・鋼骨材・ダンパーのガセットプレート周辺仕様は 特記仕様書 による。
- ・印および 部の鉄骨材質は SM490A とする。
- ・その他の鉄骨材材は SS400 とする。

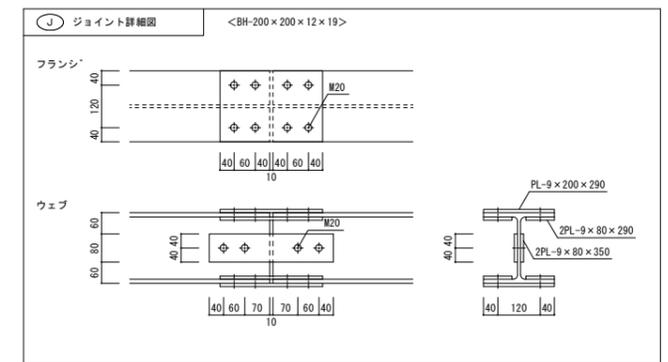


項目	寸法、記筋	特記事項
増幅機構付 油圧制震ブレース	鋼骨材	216.3φ x 25 STKM 13A
	油圧ダンパー	500kNダンパー
鉄骨柱	特寸法 (W x H)	5,125 x 2,400
	枠断面	BH-200 x 200 x 12 x 19
	ガセットプレート	PL-40, PL-60 SM490A (ガセットプレートに取付くフランジ及びスチフナーも含む)
既存躯体と鉄骨柱との間隔	200	高粘性モルタル圧入 (45N/mm ²)
スパイラル筋	1-6φ x 140#50(全周)	SR235
頭付きスタッドボルト	梁部	2-16φ #80, 140, 160, 180, 360 Ls=145
	柱部	2-16φ #70, 150, 160, 175, 180, 340 Ls=145
ディスクシアキー	梁部	1-#340 Le=90, Ln=145
	柱部	1-#330 Le=90, Ln=145
鋼管コッター	梁部	1-#260 Le=30, L2=145
	柱部	1-#250 Le=30, Ln=145



特記事項

- ・施工に先立ち、必要な部分の実測を行う。
- ・既存躯体接合部は目視しを行うこと。
- ・鋼管コッター・ダンバーのガセットプレート周辺仕様は 特記仕様書 による。
- ・印および 部鉄骨材質は SM490A とする。
- ・その他の鉄骨材質は SS400 とする。

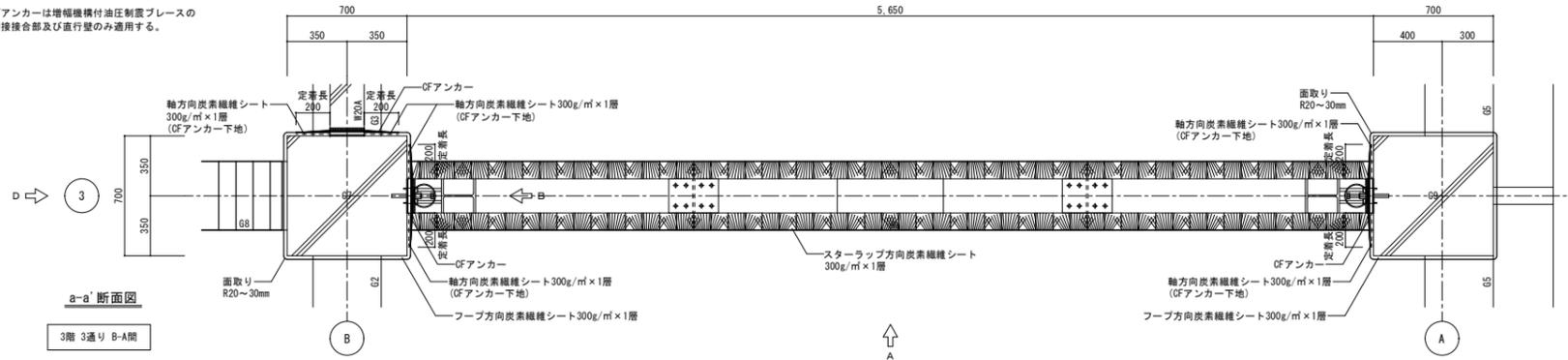


項目	寸法、記筋	特記事項
増幅機構付 油圧制震ブレース	胸部材	216.3φ×25 STKM 13A
	油圧ダンパー	500kNダンパー
鉄骨柱	特寸寸法 (W×H)	5,200×2,400
	枠断面	BH-200×200×12×19 SS400
	ガセットプレート	PL-40, PL-60 SM490A (ガセットプレートに取付くフランジ及びスチフナーも含む)
既存躯体と鉄骨柱との間隔	200	高粘性モルタル圧入 (45N/mm ²)
スパイラル筋	1-6φ×140#50(全周)	SR235
	頭付スタッドボルト	梁部 2-16φ #80, 160, 170, 180, 360 柱部 2-16φ #70, 150, 160, 175, 180, 340
ディスクシアキー	梁部	1-#340 Ls=90, Ln=145
	柱部	1-#330 Ls=90, Ln=145
鋼管コッター	梁部	1-#260 Ls=30, L2=145
	柱部	1-#250 Ls=30, Ln=145

柱炭素繊維補強

フープ方向炭素繊維シート : 300g/m²目付×1層
 CFアンカー(1箇所につき) : ストランド24K×48本(φ14) #200
 ※CFアンカー定着長さは200mm以上とする

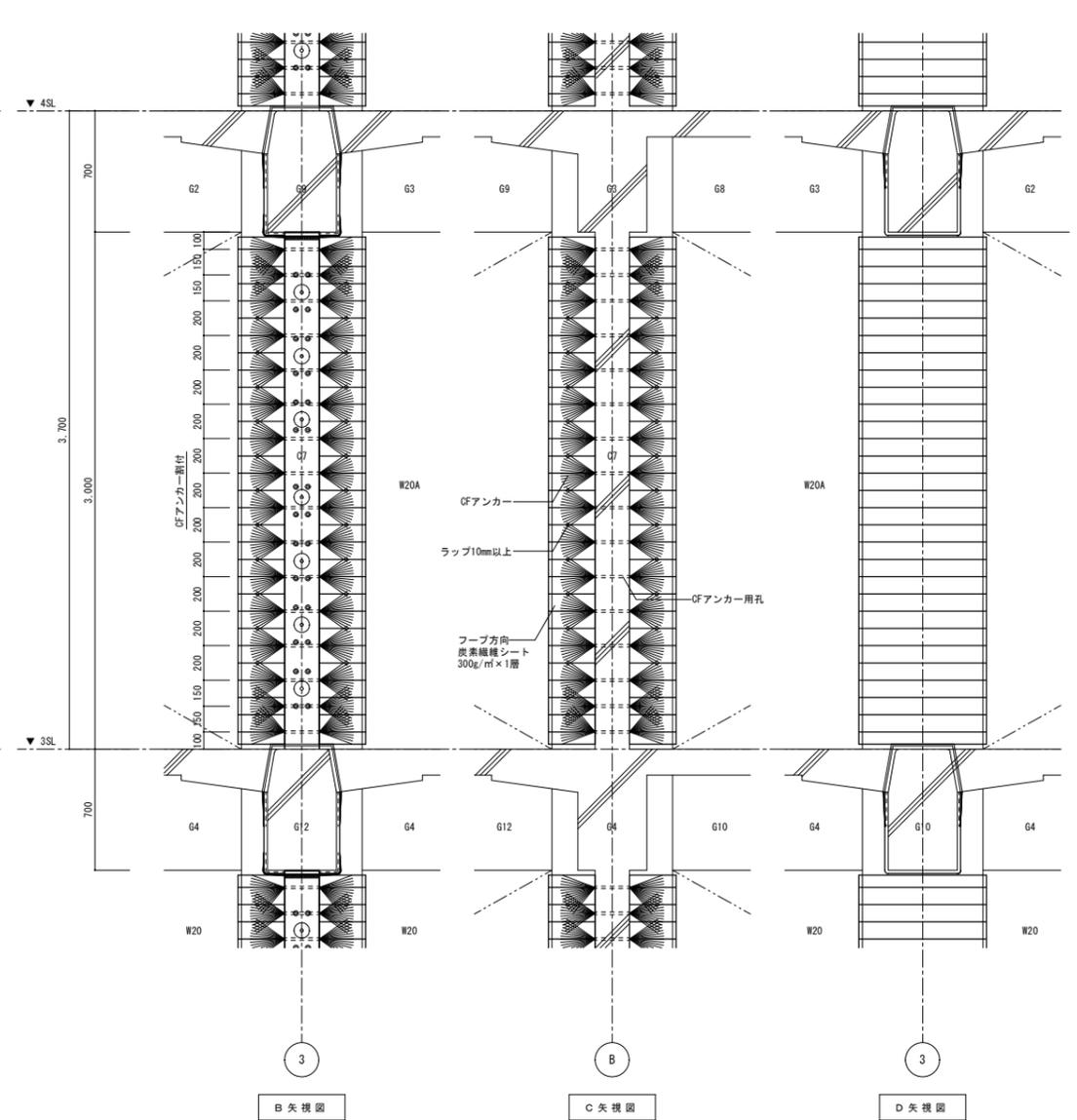
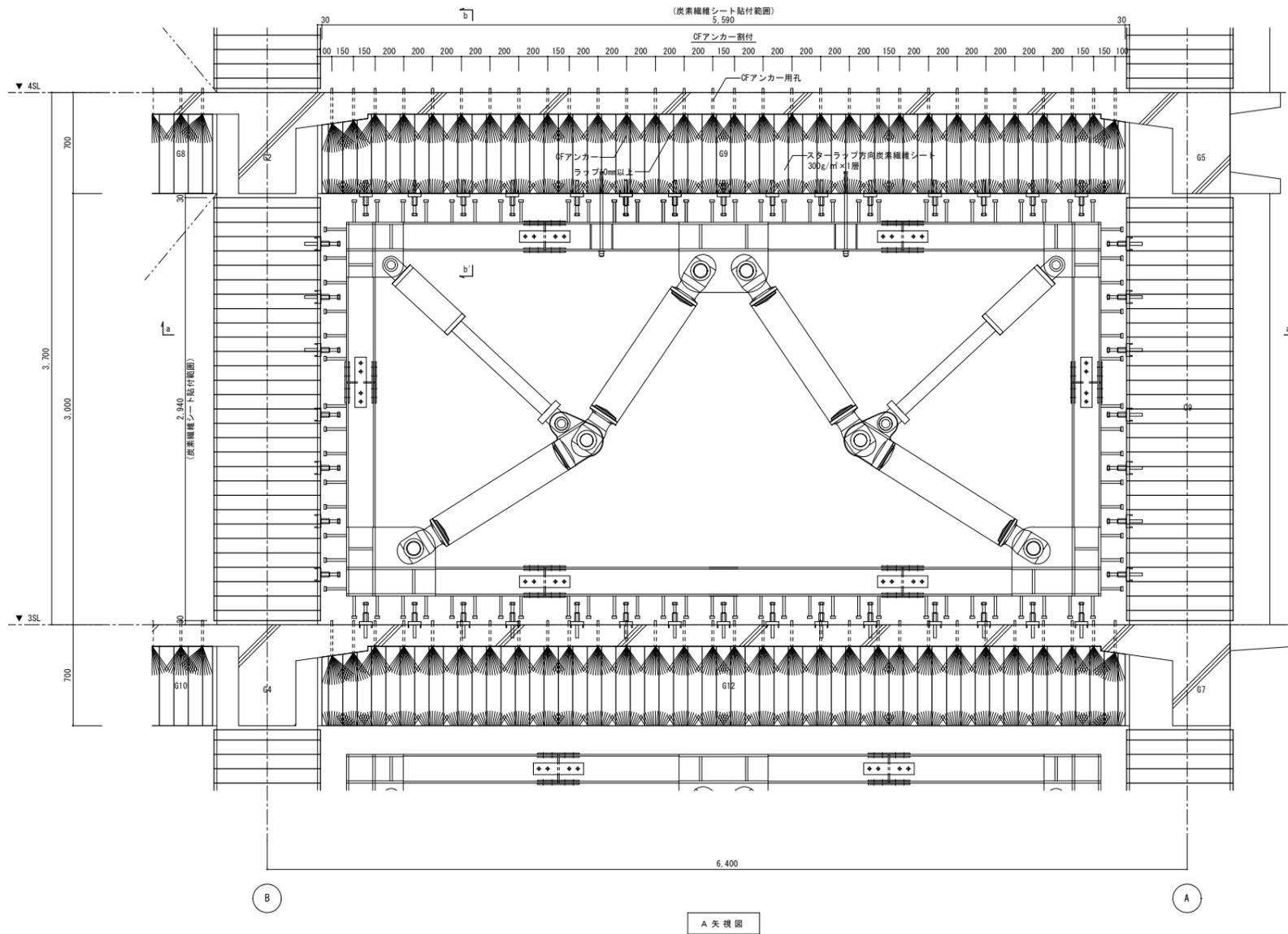
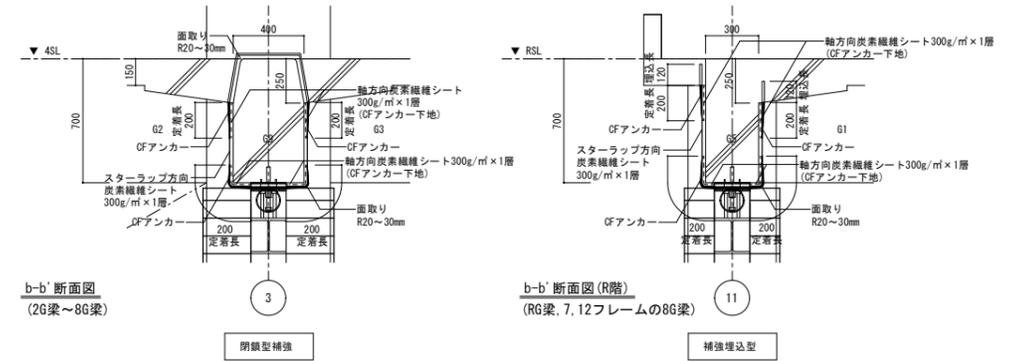
※CFアンカーは増幅機構付油圧制御プレースの
 間接接合部及び直行壁のみ適用する。

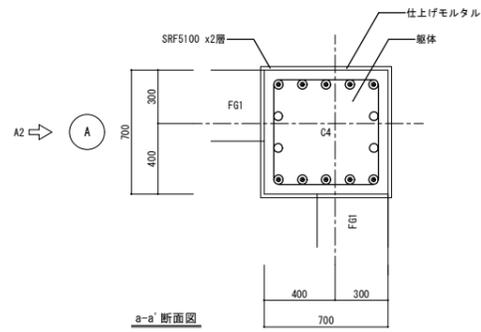


炭素繊維補強

スターラップ方向炭素繊維シート : 300g/m²目付×1層
 CFアンカー(1箇所につき) : ストランド24K×48本(φ14) #200
 ※CFアンカー定着長さは200mm以上とする

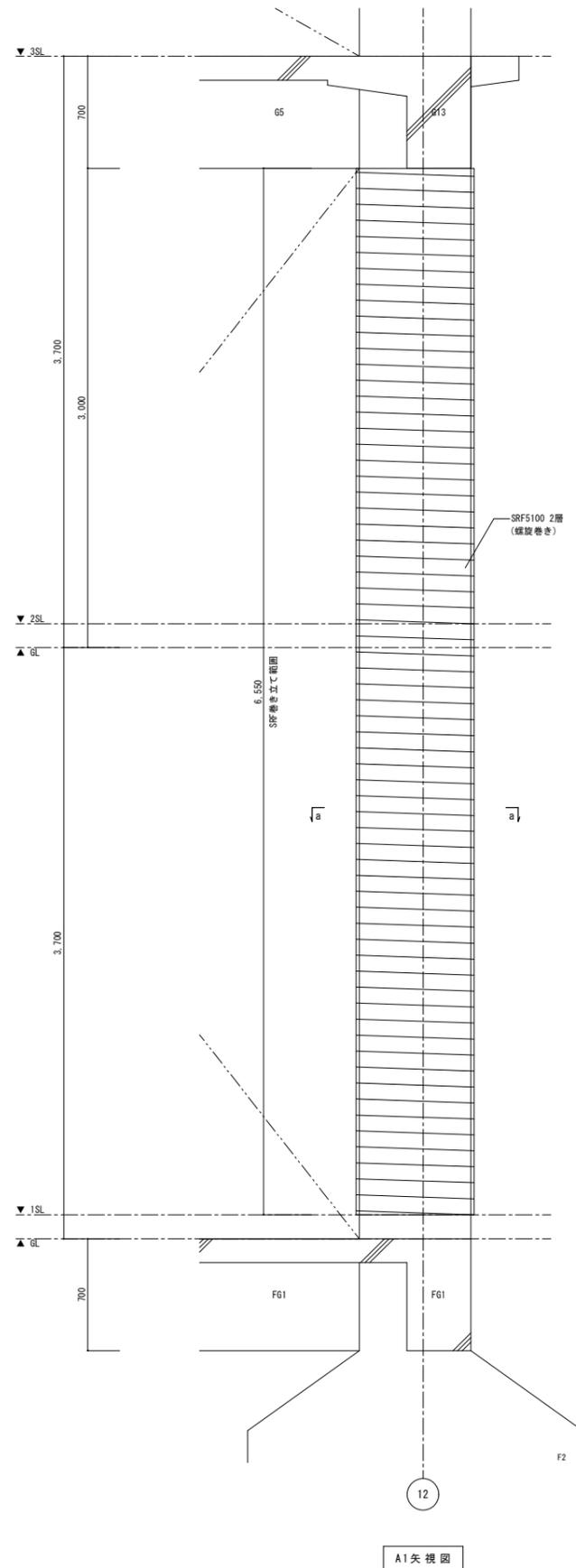
※CFアンカーはスラブ及び垂直壁のみ適用する。



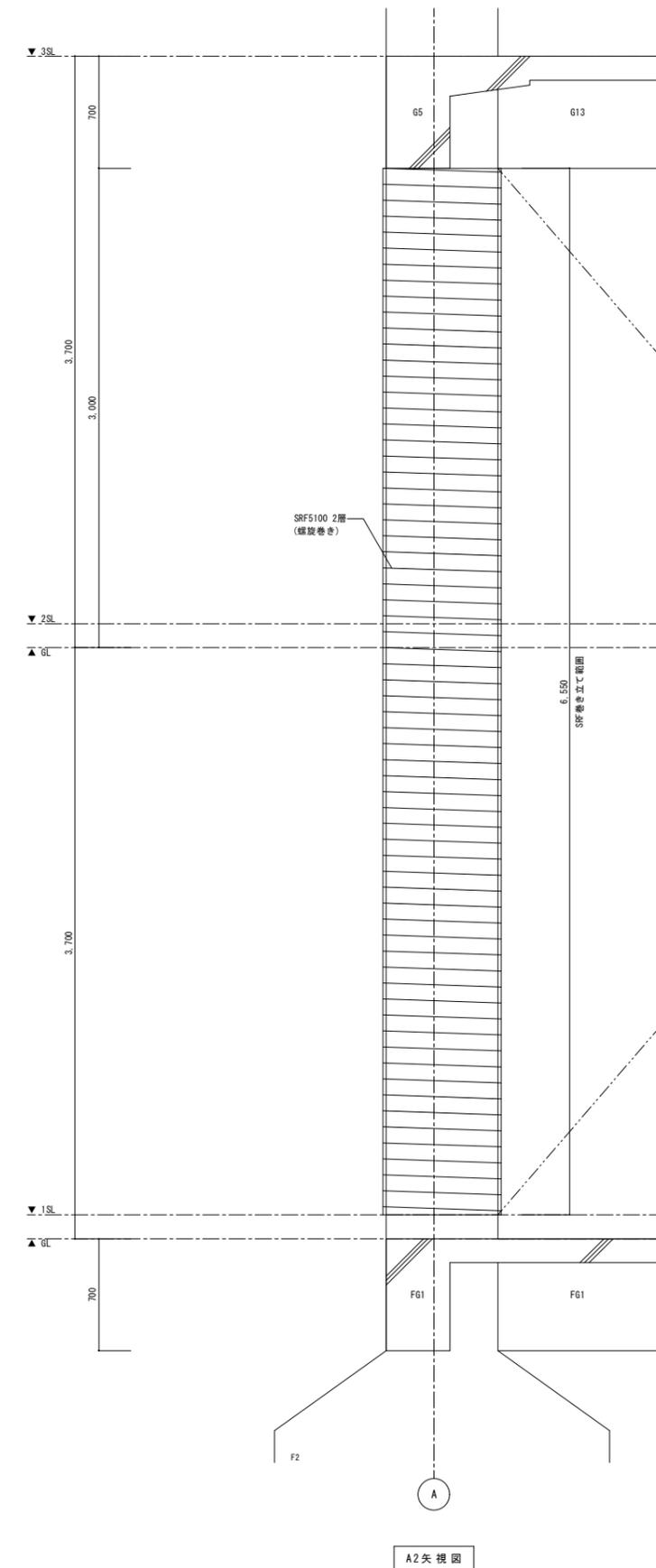


1. 2階 A通り 12通り柱
 ※1. 2階 D通り 12通り柱も同様とする。

- 注意事項**
- ・SRF巻き立て範囲は、スラブ上端から梁下端まで(柱内法高さ)とする。
 - ・また、SRF補強が柱の軸耐力向上を目的とする場合には、SRF補強の範囲は天井下から床面まででも良い。ただし、梁下から天井面まで補強しない範囲は、柱せいDかつ柱内法標準寸法H₀の20%を超えないこととする。
 - ・SRF補強下地は、躯体面、モルタル仕上げ面、塗装仕上げ面とする。ただし、目視、触診、打音検査を行い下地面に著しい劣化や浮きがある場合は下地材を撤去または補修してから補強を行うこと。
 - ・石膏ボード、クロス、耐火被覆材などは撤去してから行う
 - ・OB部分撤去、スリットを作成する際に、SRF補強下地に段差や凹凸ができた場合にはポリマーセメントモルタル等で不陸調整する。
 - ・躯体寸法・配置が図面と異なる場合は、監督員と協議する。



A1 矢視図



A2 矢視図

設計者		法適合確認		検証者		設計番号		図面番号	
一級建築士 第286776号 渡辺 和幸	一級建築士 第251110号 西田 修治	構造設計一級建築士 第3038号 西田 修治	設計一級建築士 第*****号 ****	柴田 昭彦		下関市本庁舎耐震改修等設計業務 ポリエステル繊維補強 SRF工法詳細図		15355	S - 00
						縮尺	頁数	No	
						1 / 20	2014・08・17	00	

RC改修工事一般仕様				
1. 補強工法	耐震新設壁			
2. 使用材料	コンクリート	$F_c=21N/mm^2$	(普通コンクリート) SL=18cm	
	無収縮モルタル	$F_m=30N/mm^2$	(28日強度)	
	鉄筋	SD295A	D16以下	
		SD345	D19以上	
	あと施工アンカー	SR235	6φ 径70 @50, 6φ 径120 @50, 6φ 径170 @50	
	接着系 (カプセル型、回転打撃式)	本体: メーカーにより素材強度が保障されたもの		
3. 注意事項	1) スパイラル筋や壁配筋等の材料の加工に先立ち躯体寸法を実測し、これらの補強筋等を実状に合った寸法に加工する。			
	2) 増設部材と既設コンクリートとの接触面全体については、既存コンクリート躯体面の目荒しを行い十分清掃する。既存躯体面の目荒しは、増設部材が接する接合部全面とする。			
	3) コンクリート打ち込み前には、せき板・既設コンクリート表面などを十分に水湿しを行う。			
	4) コンクリートの打設にはパイプレータの使用、又はタタキにより密実なコンクリートとなるように充分な施工計画を立てる。			
	5) 後打ちコンクリートは梁下20cmまで打設し、壁・柱頂部は無収縮モルタル圧入とする。			

あと施工アンカー(接着系) L_e 、 L_n 表

L_e : 有効埋め込み長さ
 L_n : 有効定着長さ

一般部

開口補強筋用

径	一般部			開口補強筋用		
	有効埋込長さ 埋込長さ8da $L_e \geq 7da$	有効定着長さ (ナット付き) $L_n \geq 20da$	有効定着長さ (ナットなし) $L_n \geq 30da$	有効埋込長さ 埋込長さ13da $L_e \geq 12da$	有効定着長さ (ナット付き) $L_n \geq 30da$	有効定着長さ (直線) $L_n \geq 40da$
D19	152mm以上	380mm以上	570mm以上	247mm以上	570mm以上	760mm以上
D22	176mm以上	440mm以上	660mm以上	286mm以上	660mm以上	880mm以上

あと施工アンカーの間隔

da: アンカー軸部の直径

シングル配置

ダブル配置

新設壁 補強配筋納まり標準図

(壁筋シングルの場合)

(壁筋ダブルの場合)

(1) 普通コンクリート打設要領

(2) 無収縮モルタル圧入要領

コンクリート及びモルタル圧入要領図

上図(1)による普通コンクリート施工後、上図(2)により無収縮モルタルを圧入する。

増厚壁 補強配筋納まり標準図

(壁筋シングルの場合)

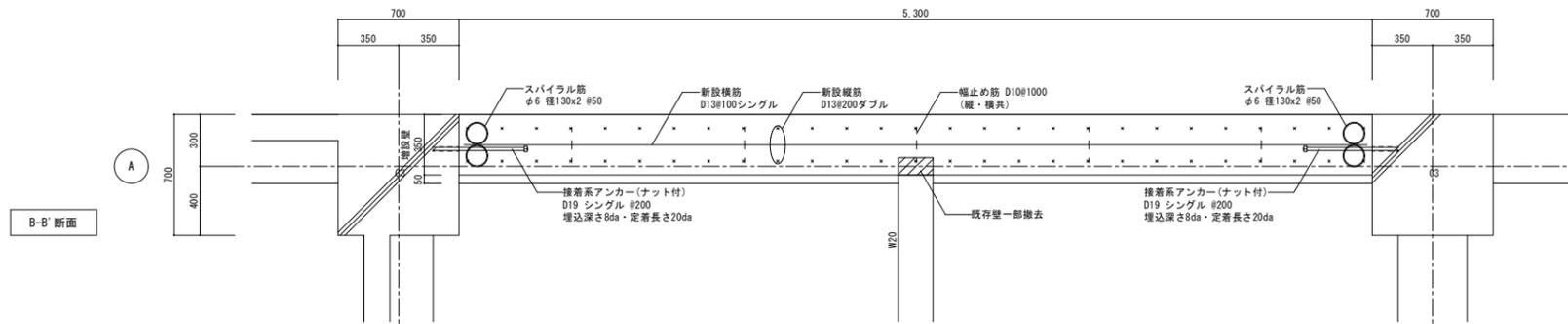
(壁筋ダブルの場合)

(1) 普通コンクリート打設要領

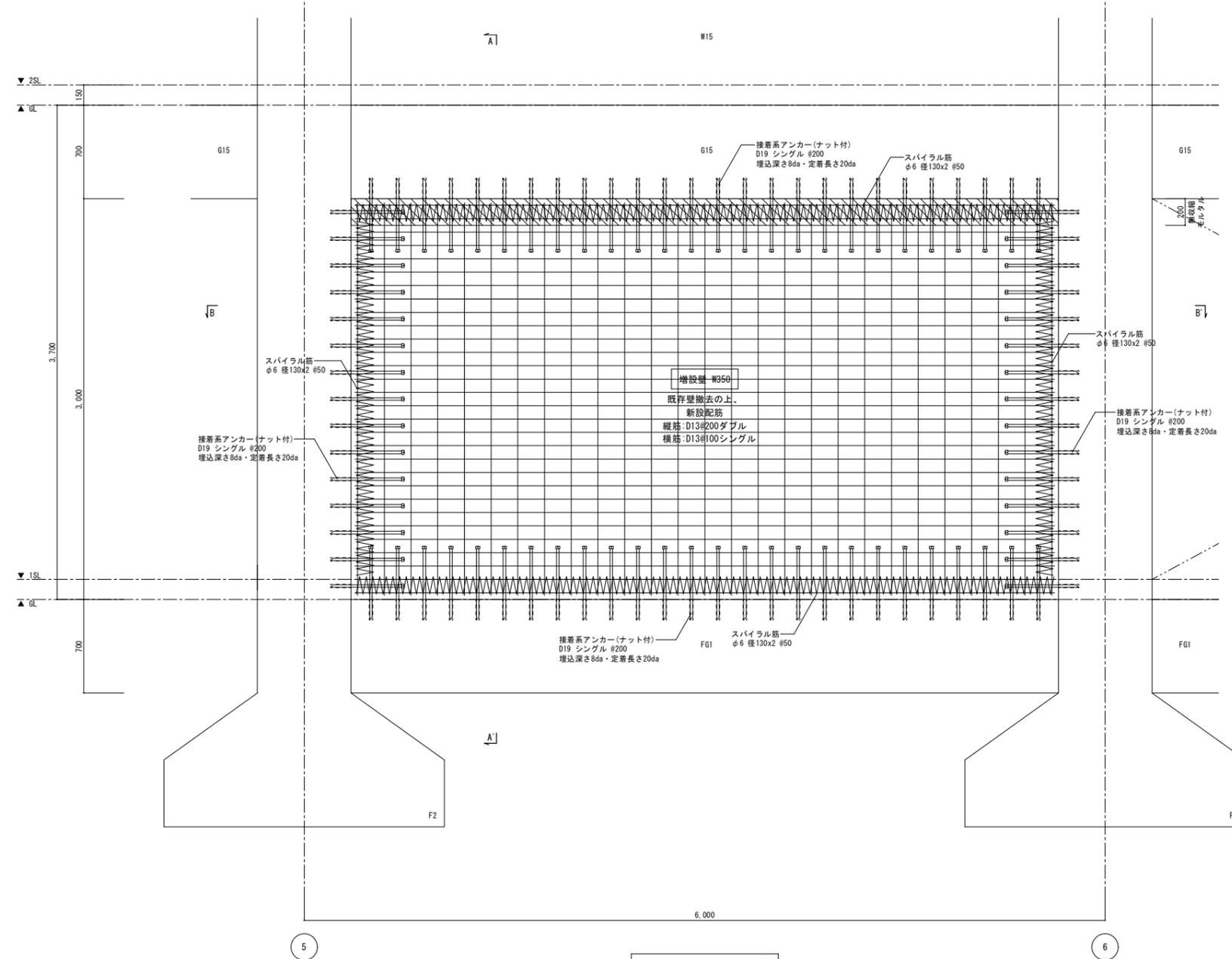
(2) 無収縮モルタル圧入要領

コンクリート及びモルタル圧入要領図

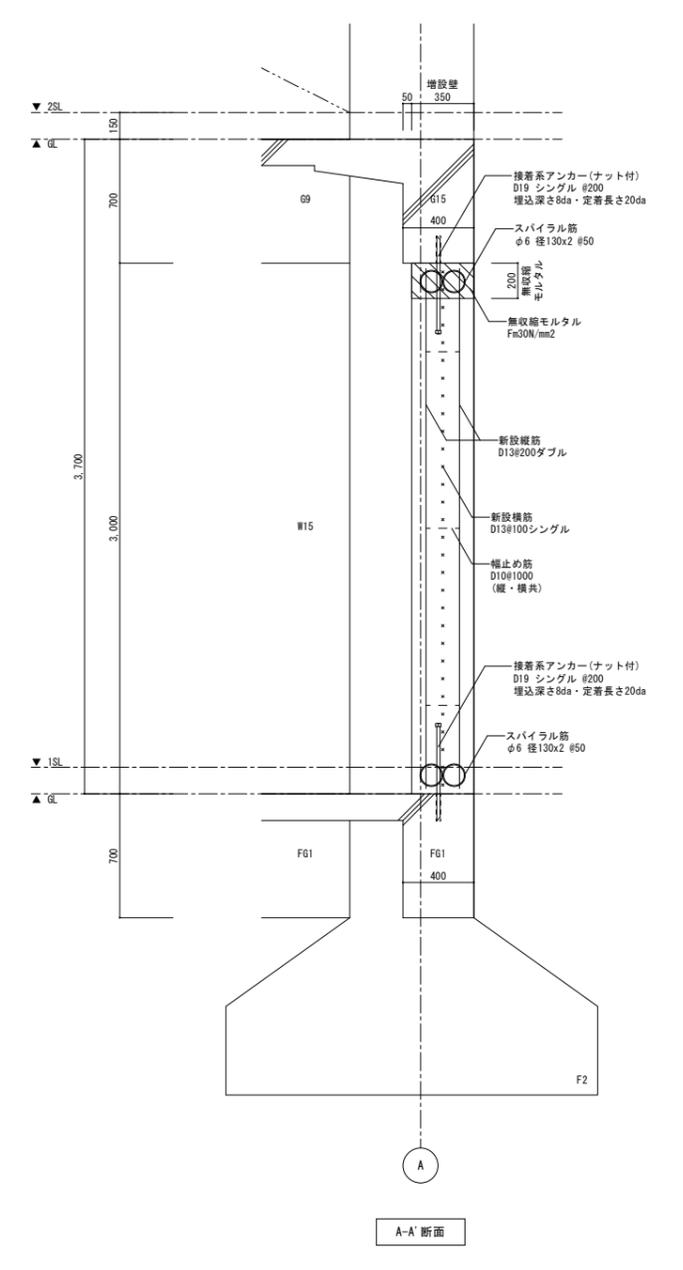
上図(1)による普通コンクリート施工後、上図(2)により無収縮モルタルを圧入する。



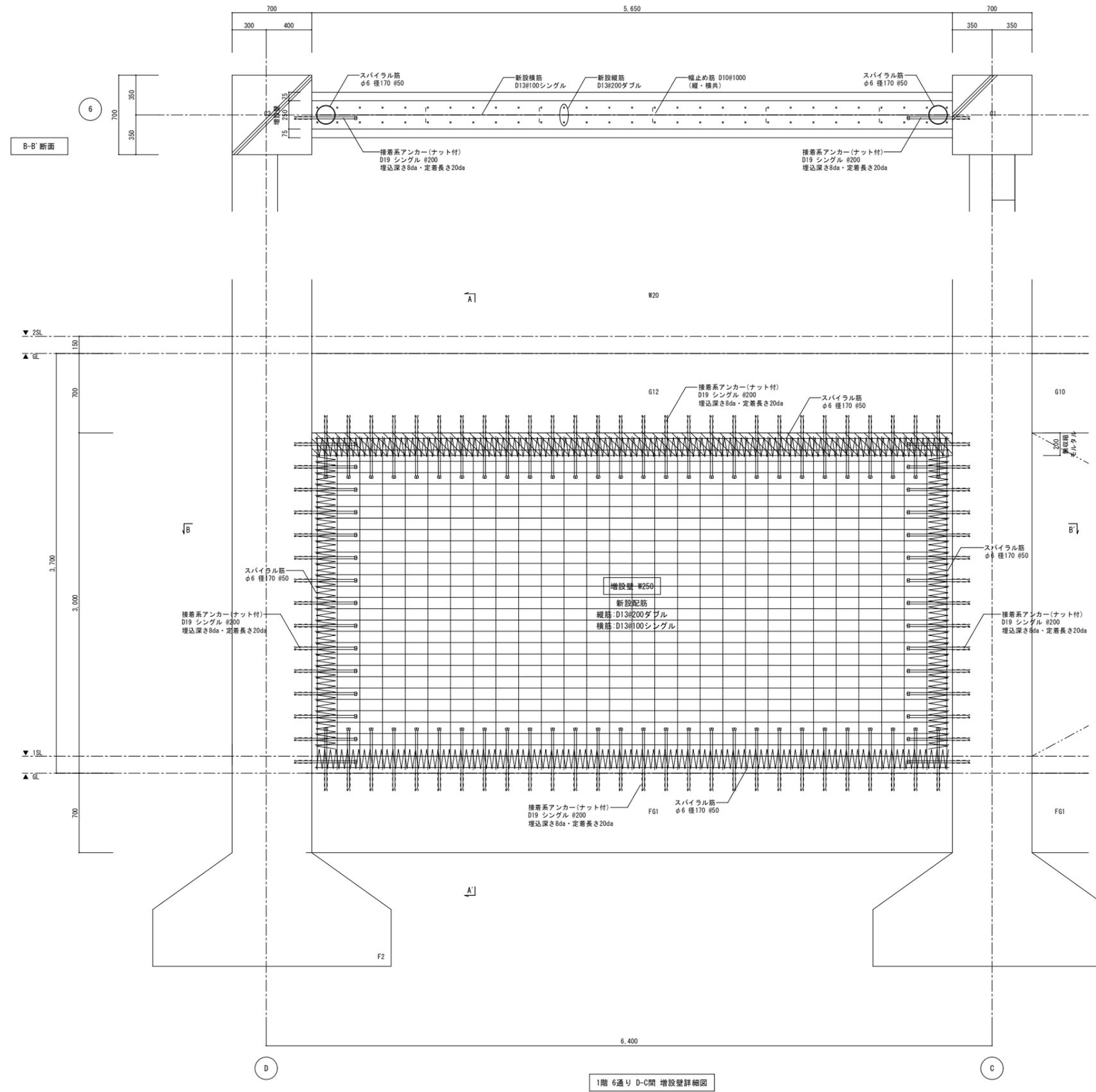
B-B' 断面



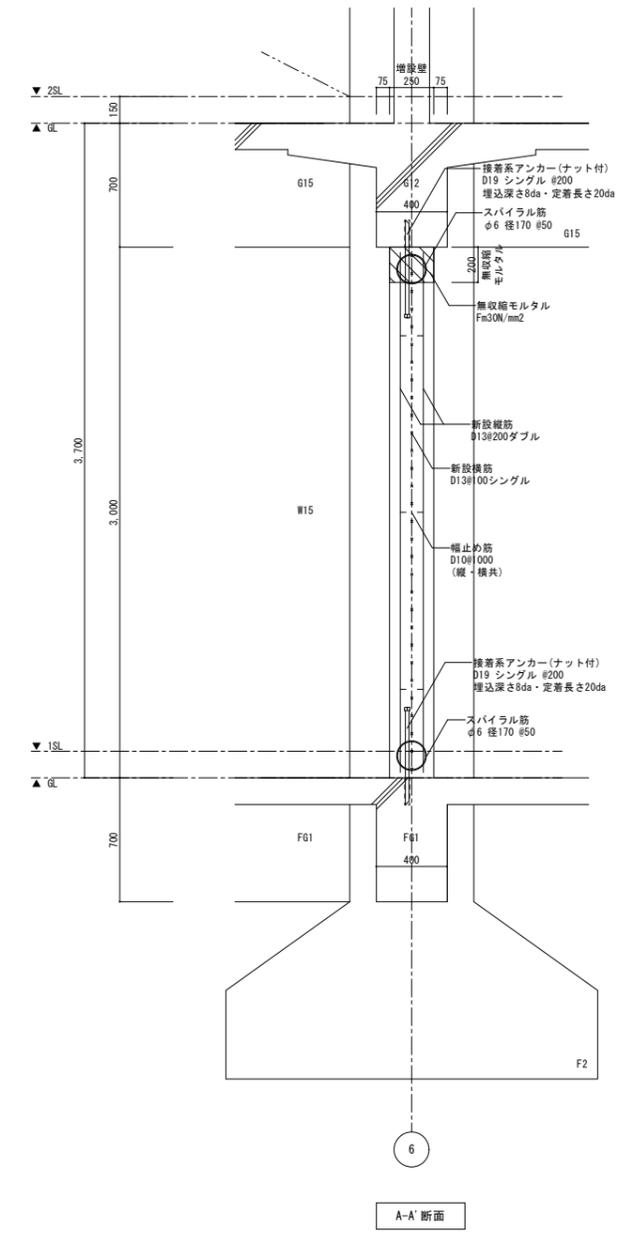
1階 A通り 5-6間 増設壁詳細図



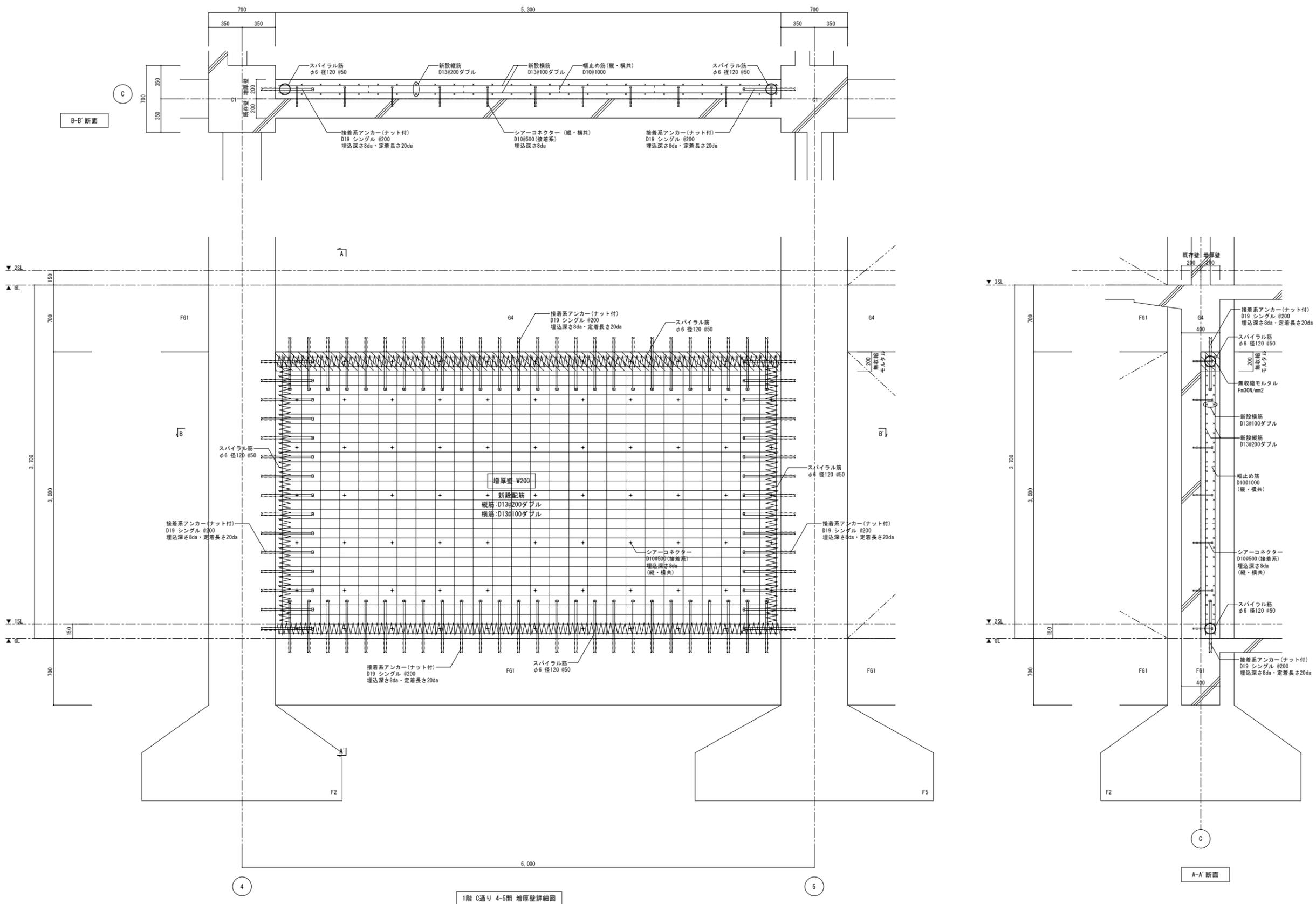
A-A' 断面



1階 6通り D-C間 増設壁詳細図

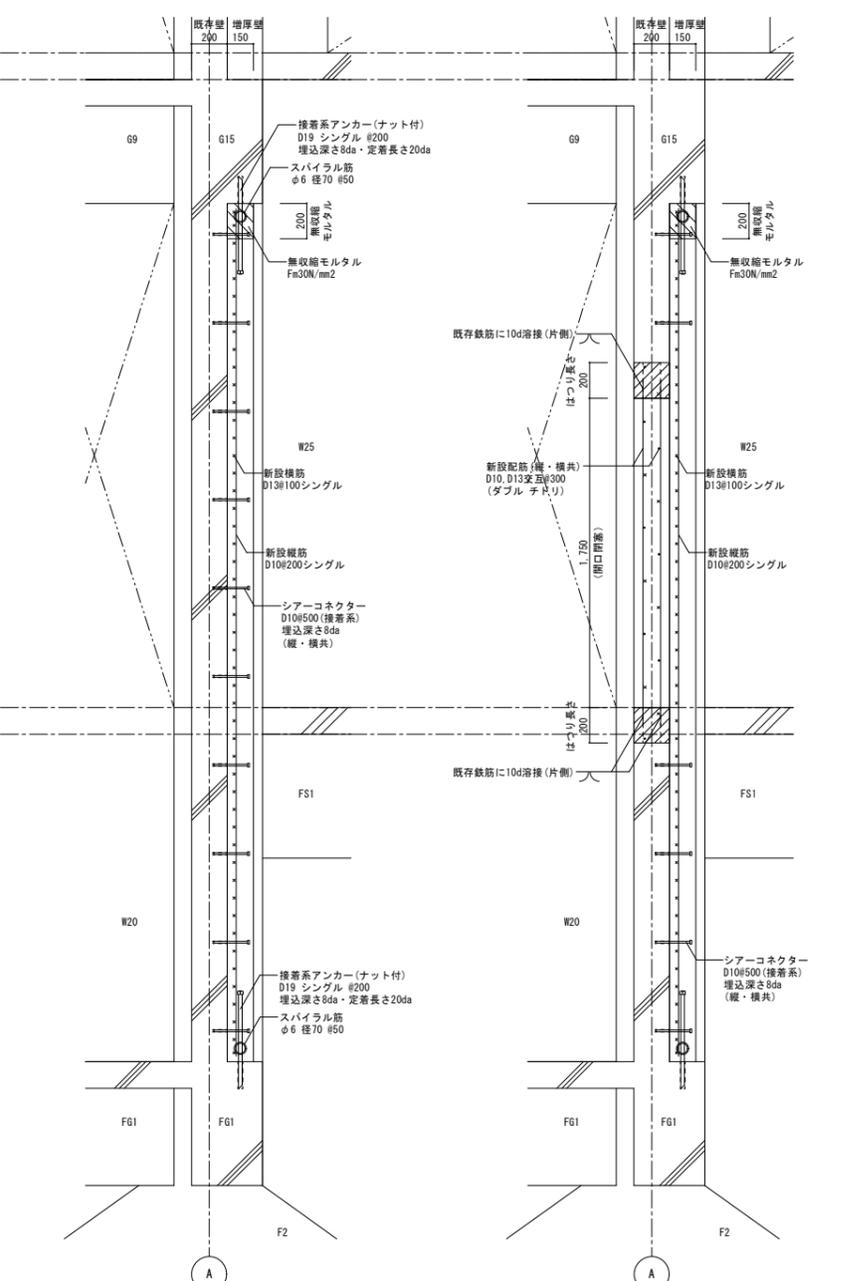
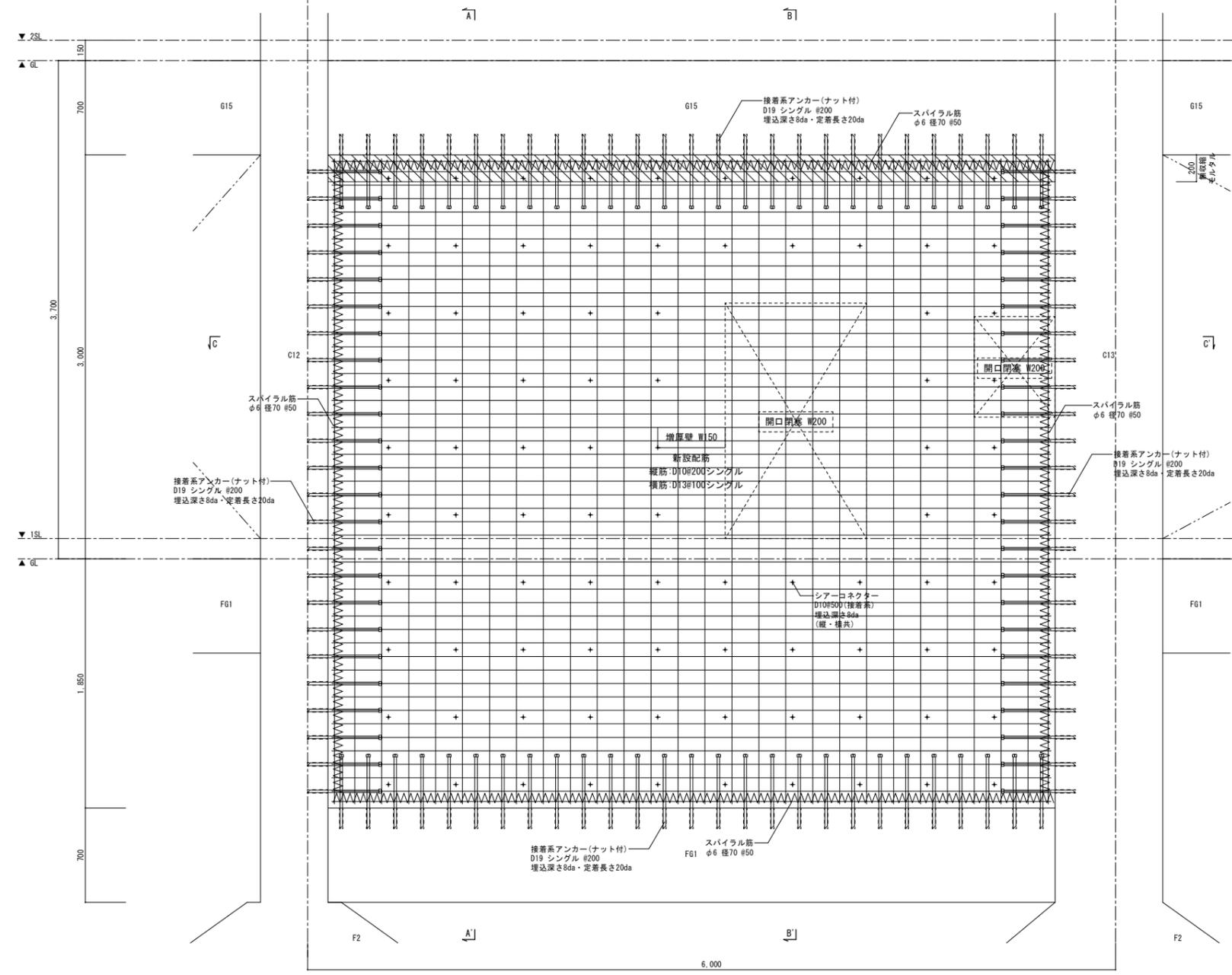
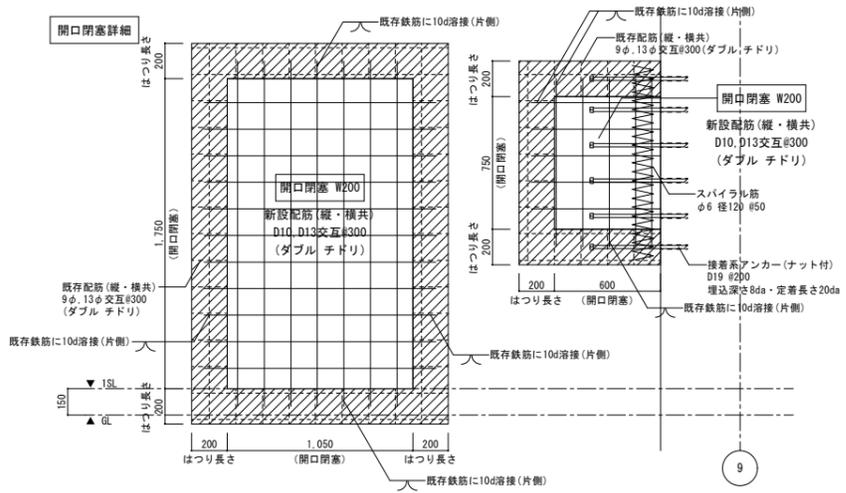
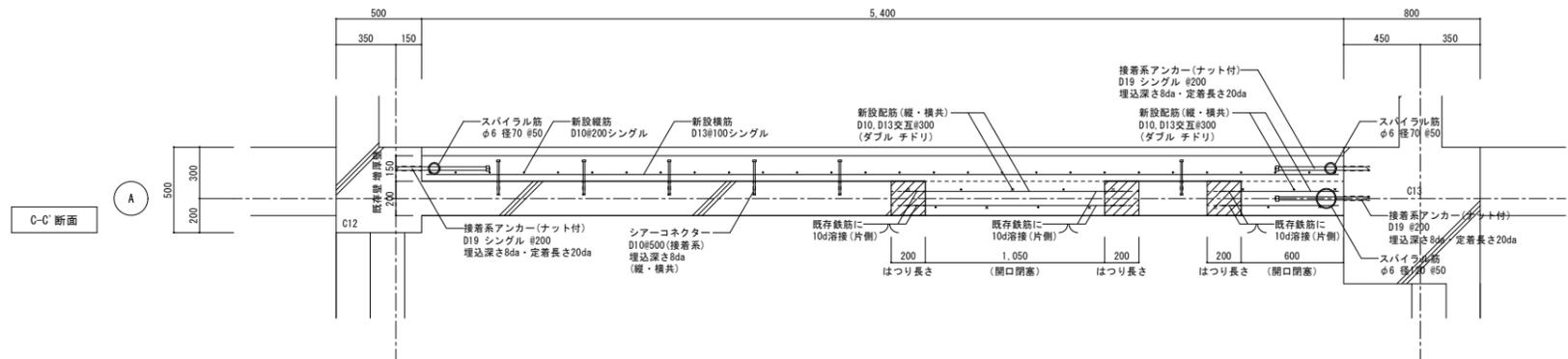


A-A' 断面



1階 C通り 4-5間 増厚壁詳細図

設計者		法適合確認		検査者		設計番号	図面番号
一級建築士	一級建築士	一級建築士	設備設計一級建築士	柴田 昭彦		15355	S - 00
第286776号	第251110号	第3038号	第*****号			縮尺	頁数
渡辺 和幸	西田 修治		****			1 / 20	2014.04.17
下関市本庁舎耐震改修等設計業務						00	
増厚壁詳細図							

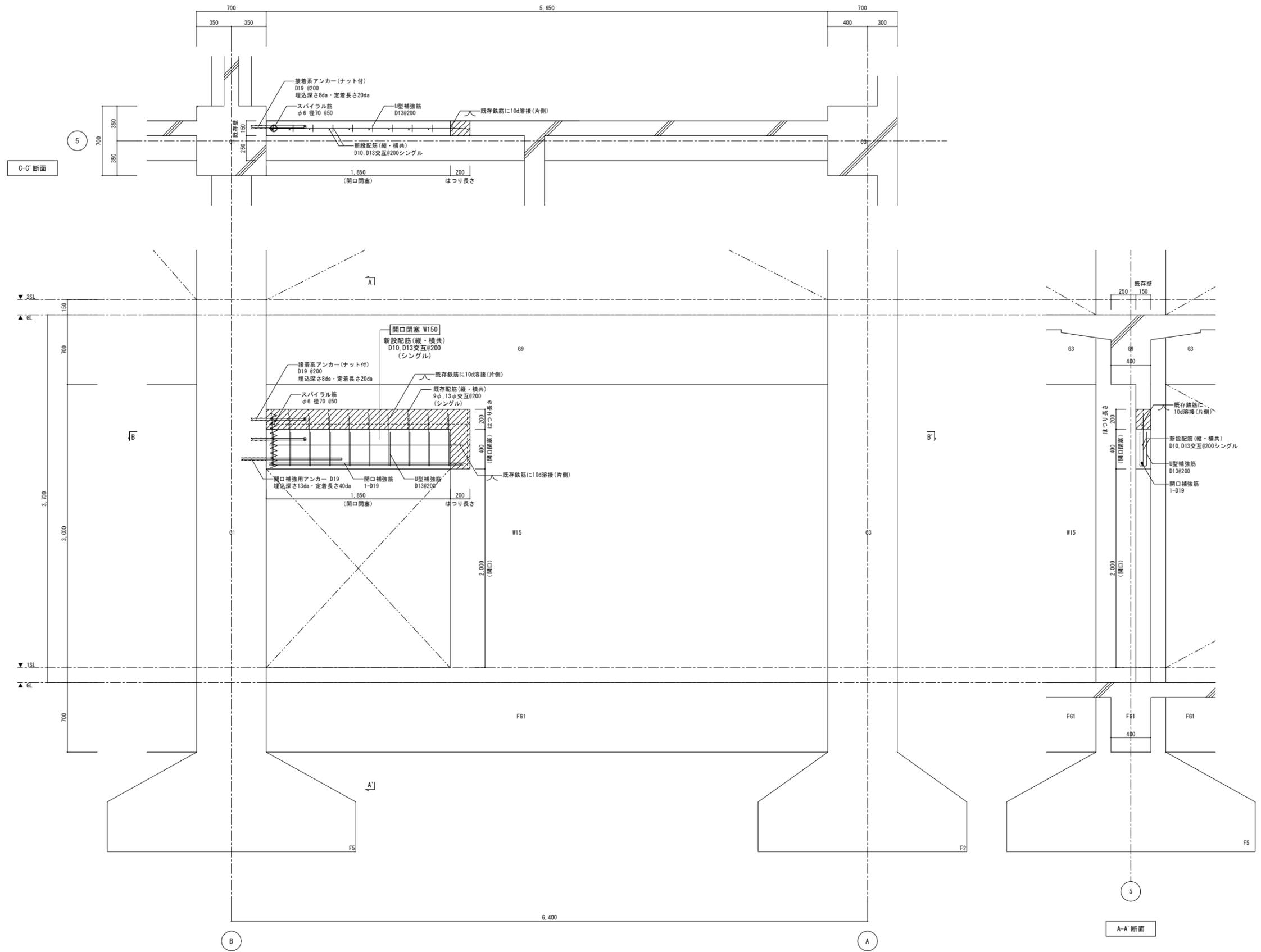


1階 A通り 8-9間 増厚壁、開口閉塞詳細図

A-A' 断面

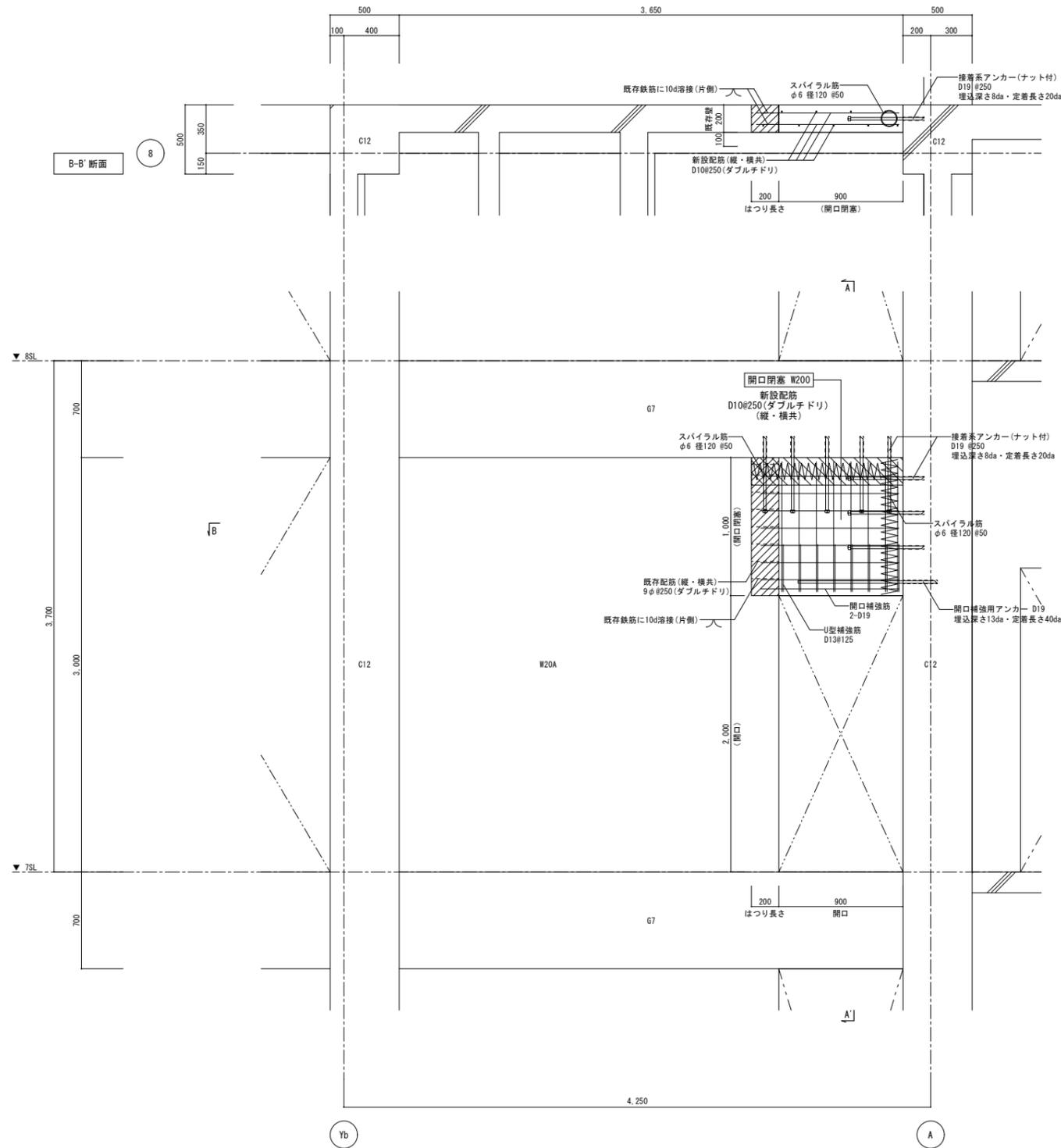
B-B' 断面

設計者		法適合確認		検査者		設計番号		図面番号	
一級建築士	一級建築士	一級建築士	一級建築士	一級建築士	一級建築士	下関市本庁舎耐震改修等設計業務	15355	S - 00	
第286776号	第251110号	第3038号		第*****号	柴田 昭彦	増厚壁、開口閉塞詳細図-1	縮尺	日付	No
渡辺 和幸	西田 修治			****			1/20	2014.04.17	00

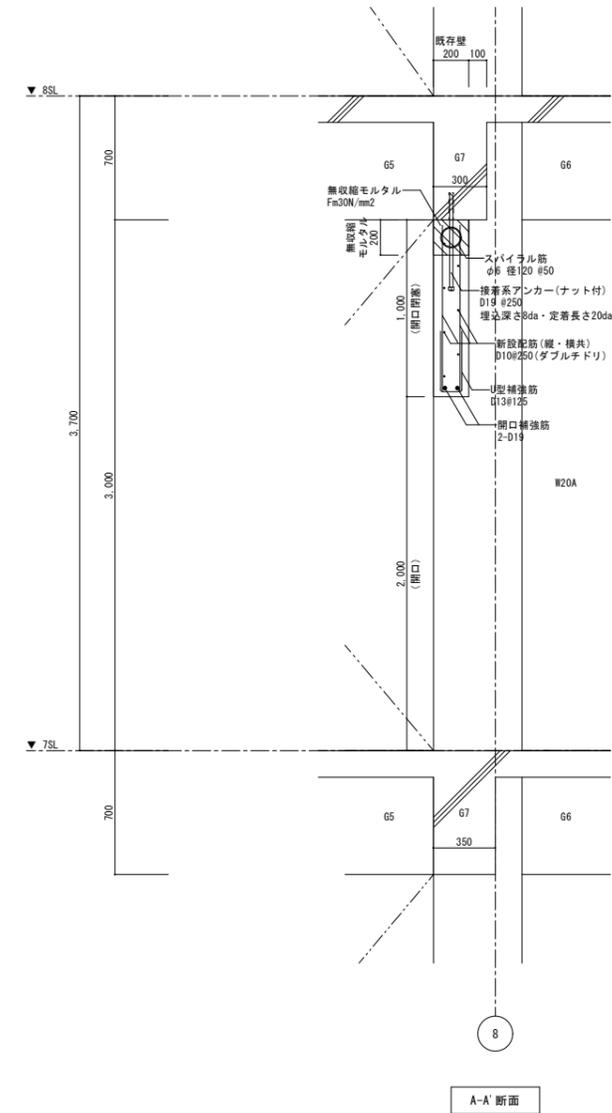


1階 5通り B-A間 開口閉塞詳細図

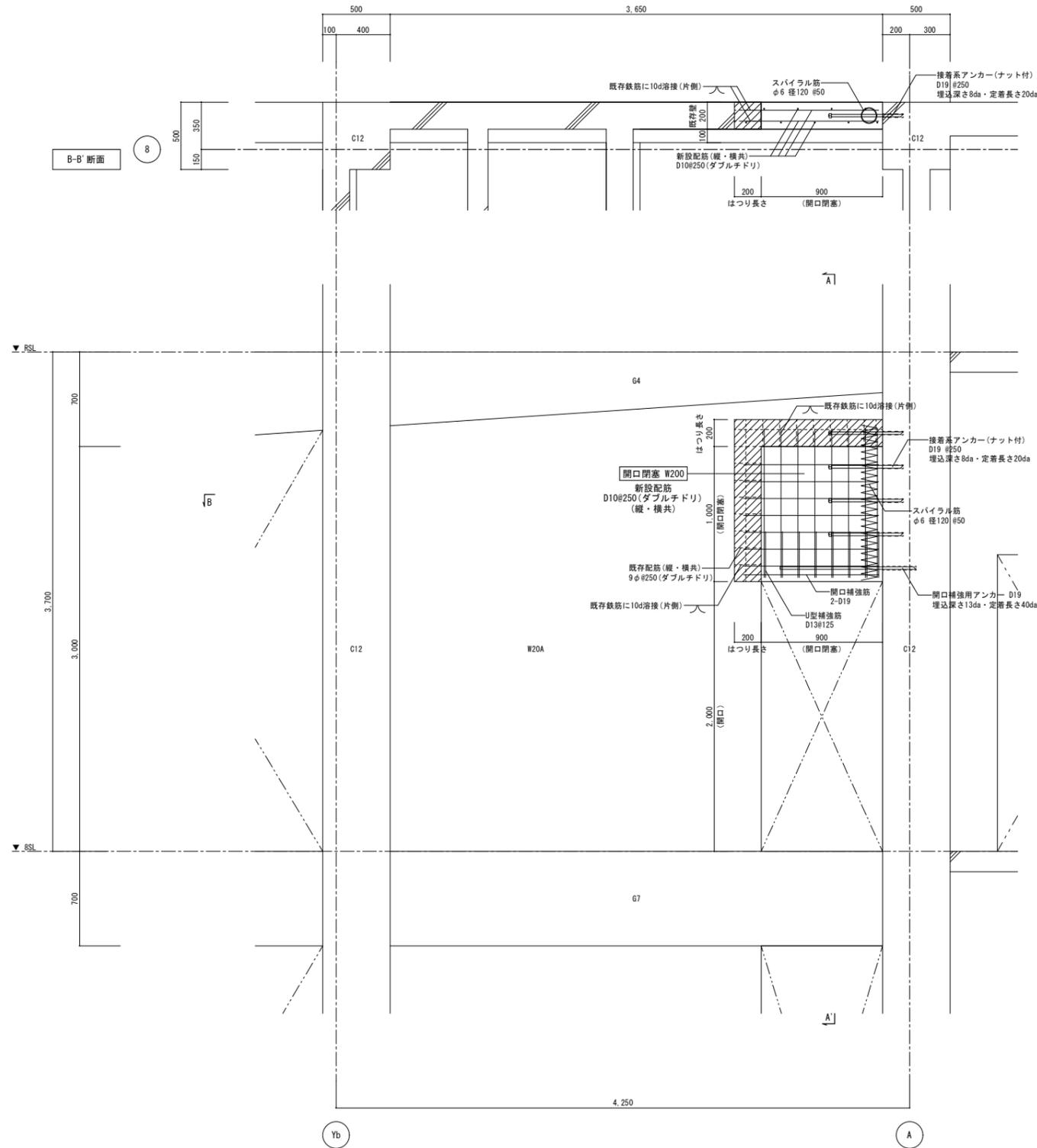
設計者		法適合確認		検証者		下関市本庁舎耐震改修等設計業務	設計番号 15355	図面番号 S - 00	
一級建築士 第286776号 渡辺 和幸	一級建築士 第251110号 西田 修治	構造設計一級建築士 第3038号	設備設計一級建築士 第*****号 ****	柴田 昭彦					
開口閉塞詳細図-1							縮尺 1/20	日付 2014.04.17	No. 00



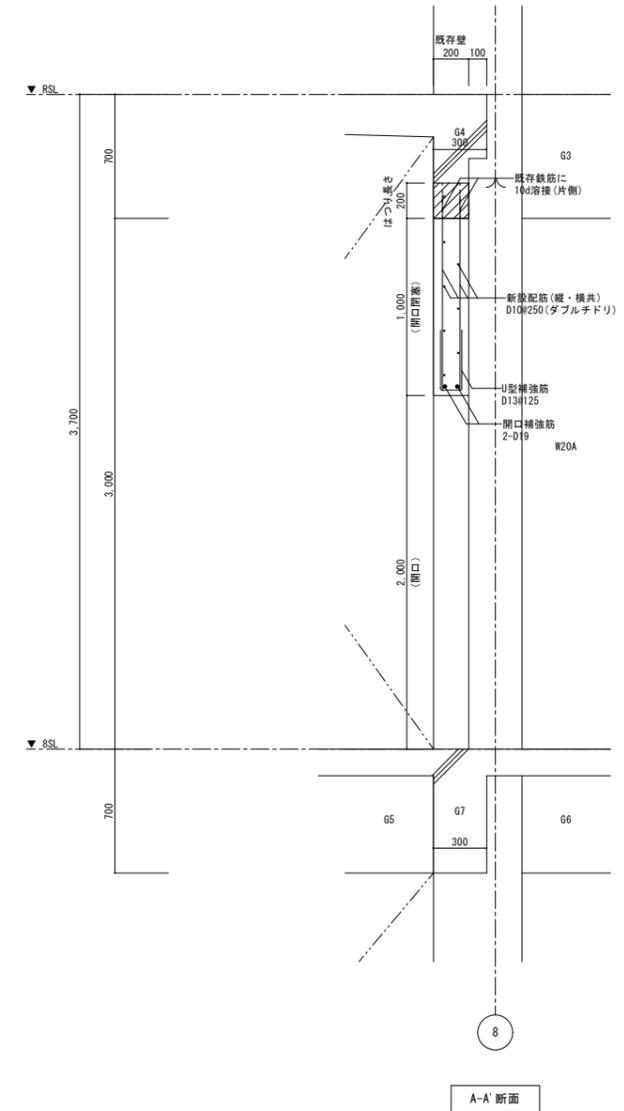
7階 8通り Yb-A間 開口閉塞詳細図



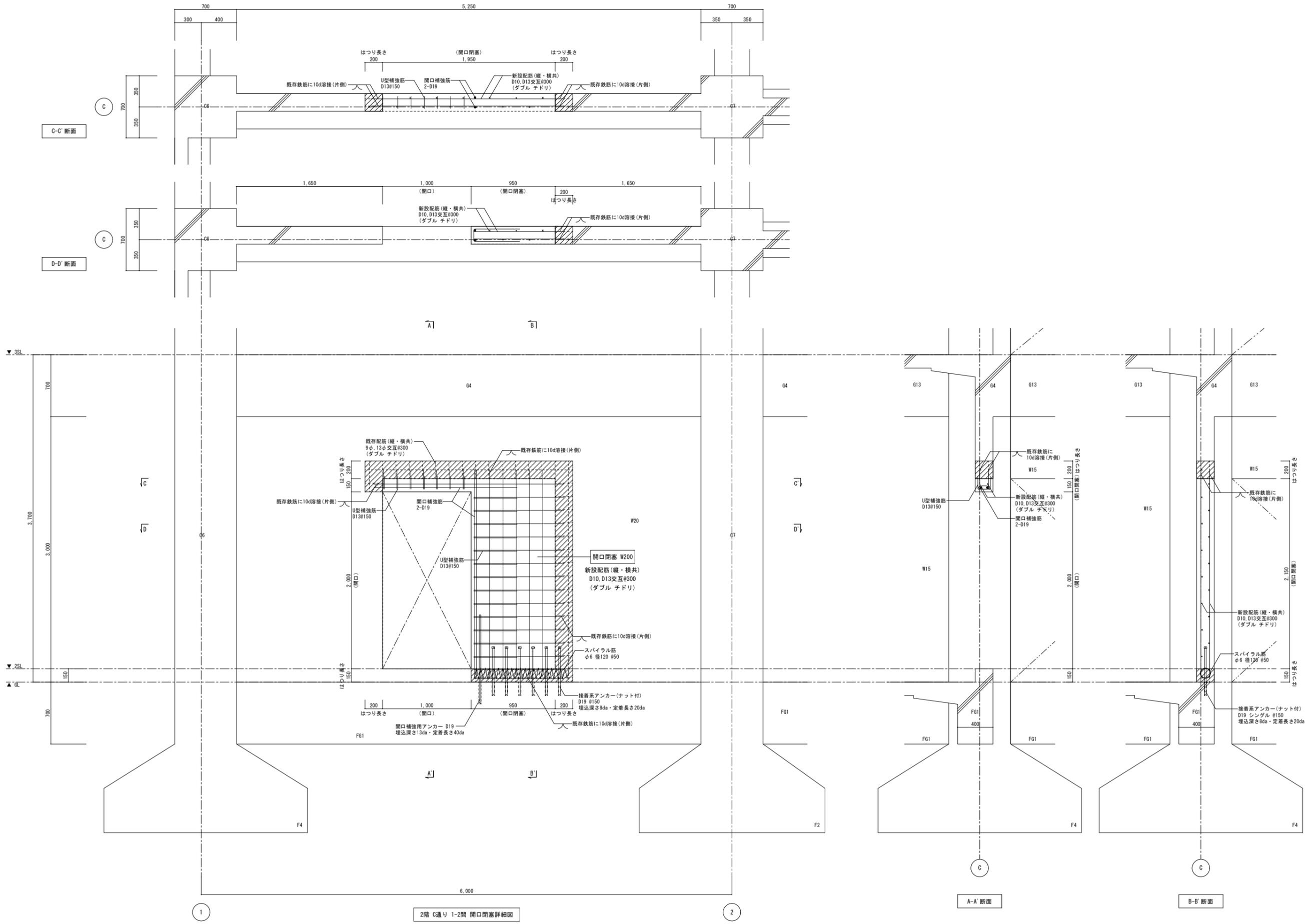
A-A' 断面



8階 8通り Yb-A間 開口閉塞詳細図



A-A'断面

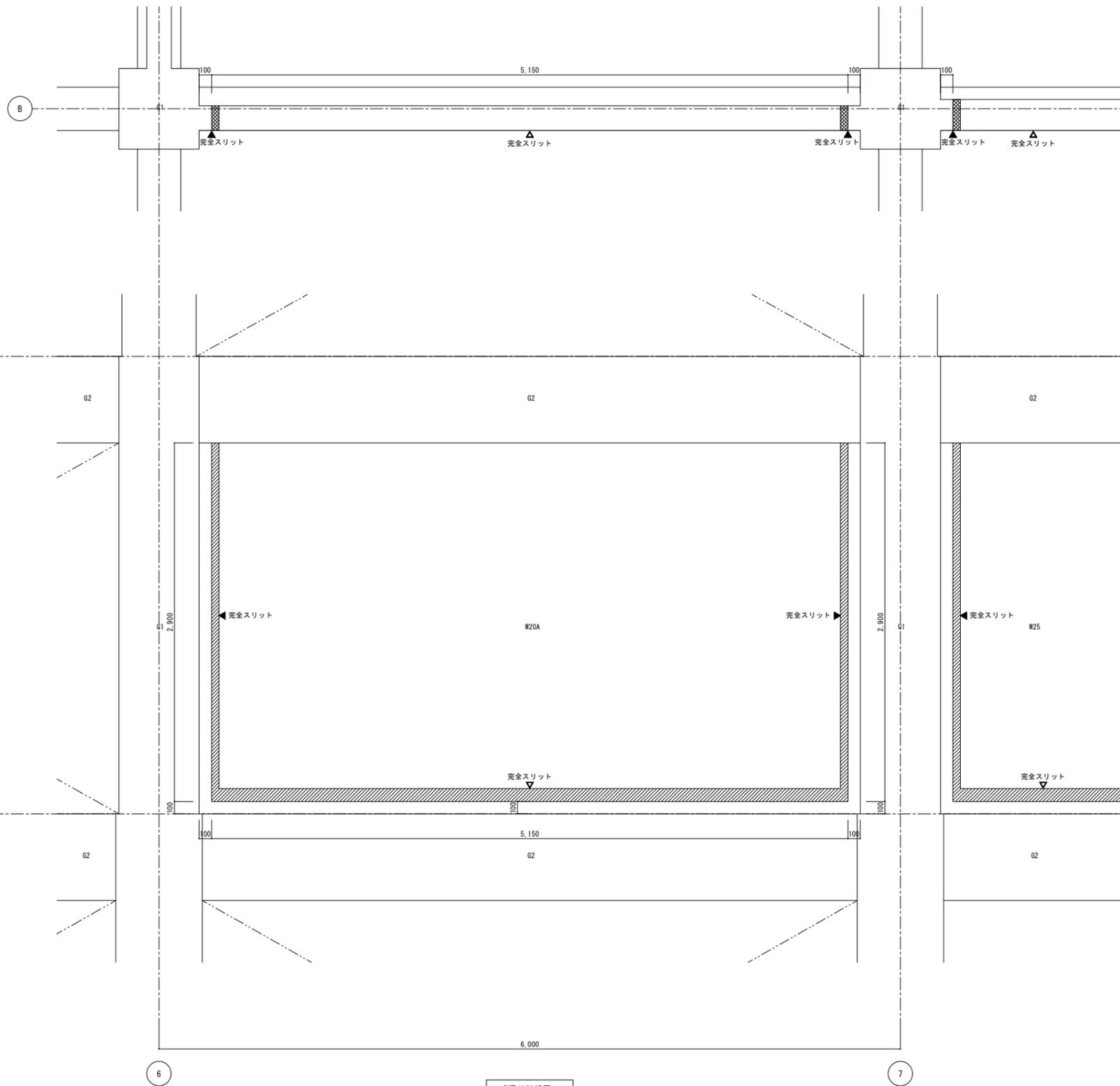


2階 C通り 1-2間 開口閉塞詳細図

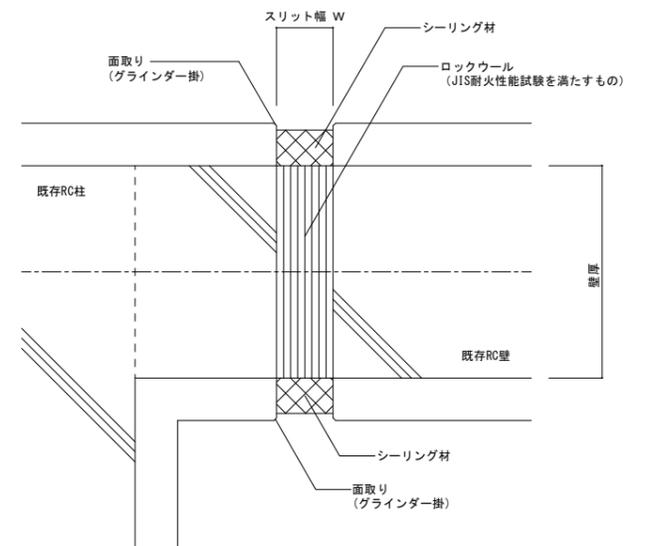
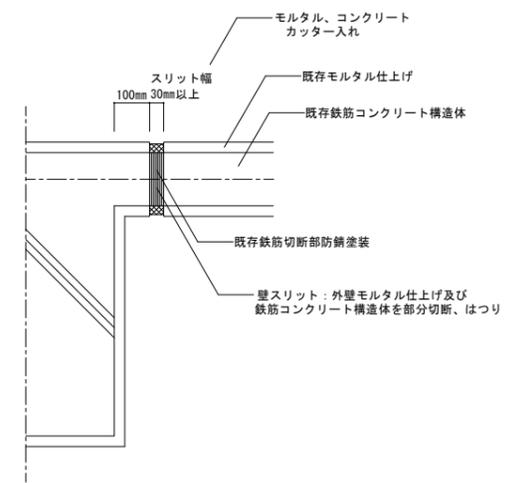


株式会社 梓設計 九州支社
一級建築士事務所 福岡県知事登録 第1-10078号

設計者		法適合確認		検査者		設計番号	図面番号
一級建築士 第286776号 渡辺 和幸	一級建築士 第251110号 西田 修治	構造設計一級建築士 第3038号 西田 修治	設備設計一級建築士 *****号 ****	柴田 昭彦		15355	S - 00
下関市本庁舎耐震改修等設計業務						縮尺	頁数
開口閉塞詳細図-4						1 / 20	2014.04.17

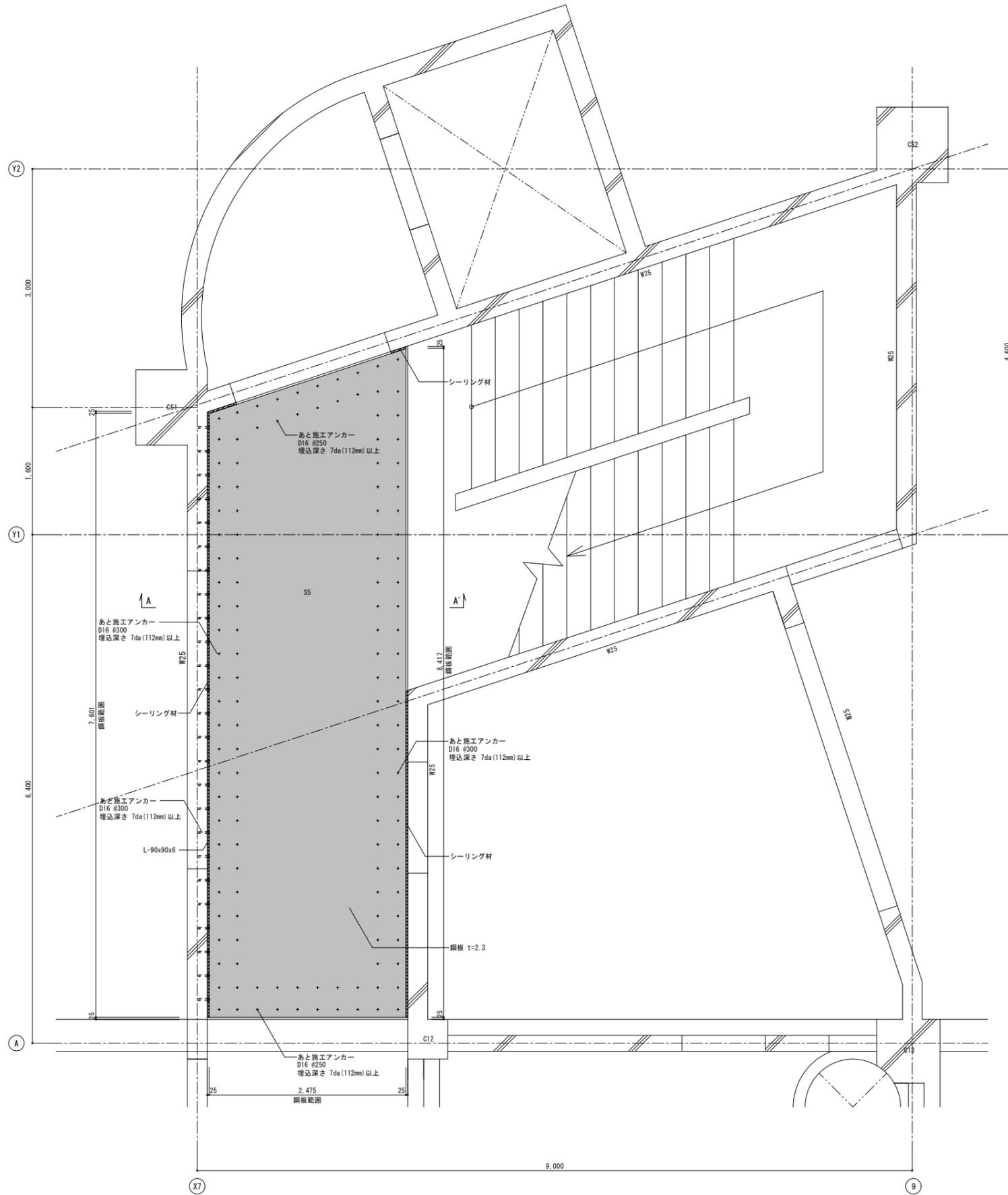


B通り軸組図

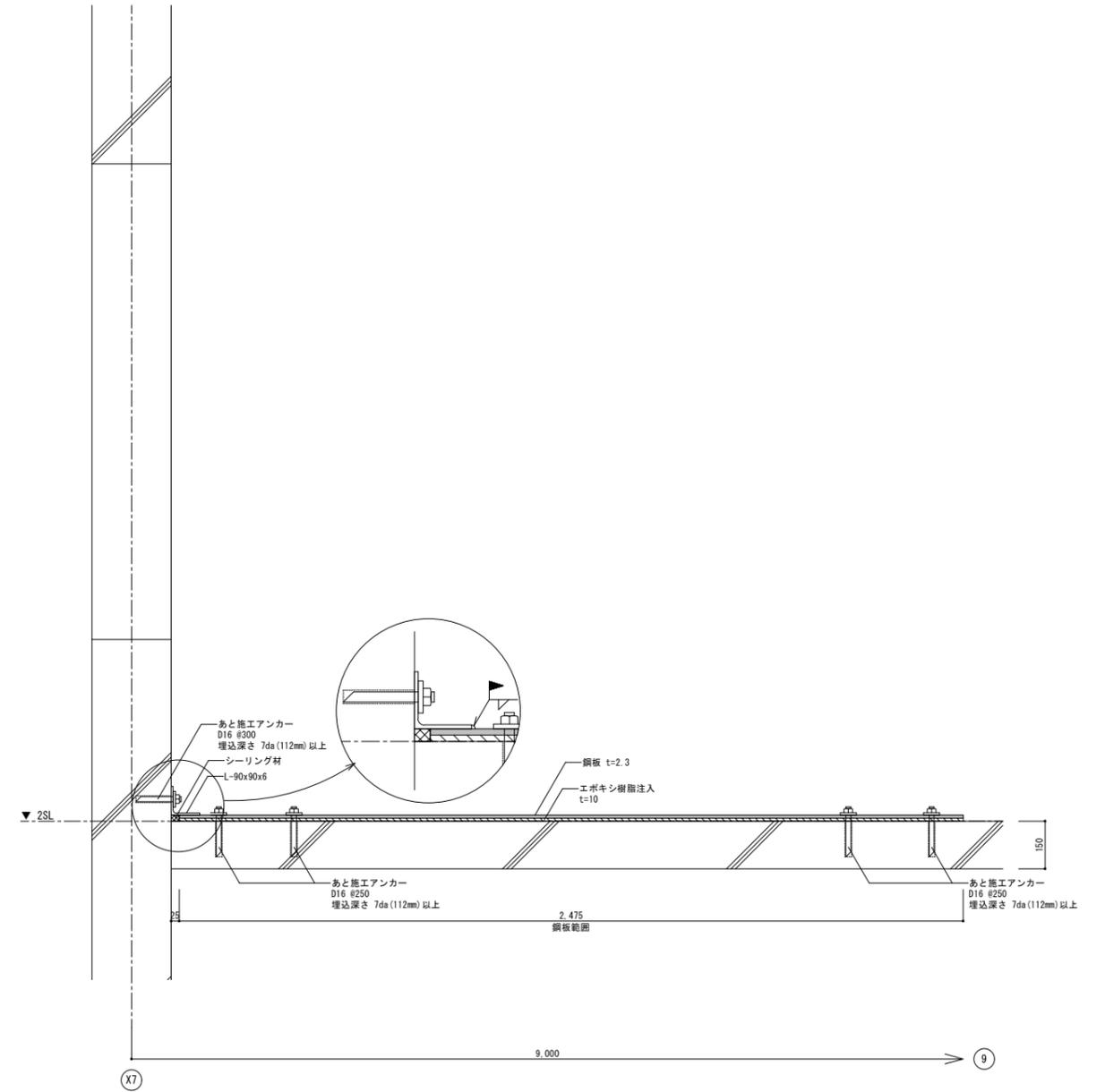


※ スリット幅 $W=h/50$ 以上 かつ 30mm以上
(h:スリット高さ)
※ スリット位置は柱面から100mm程度離れた位置とする。

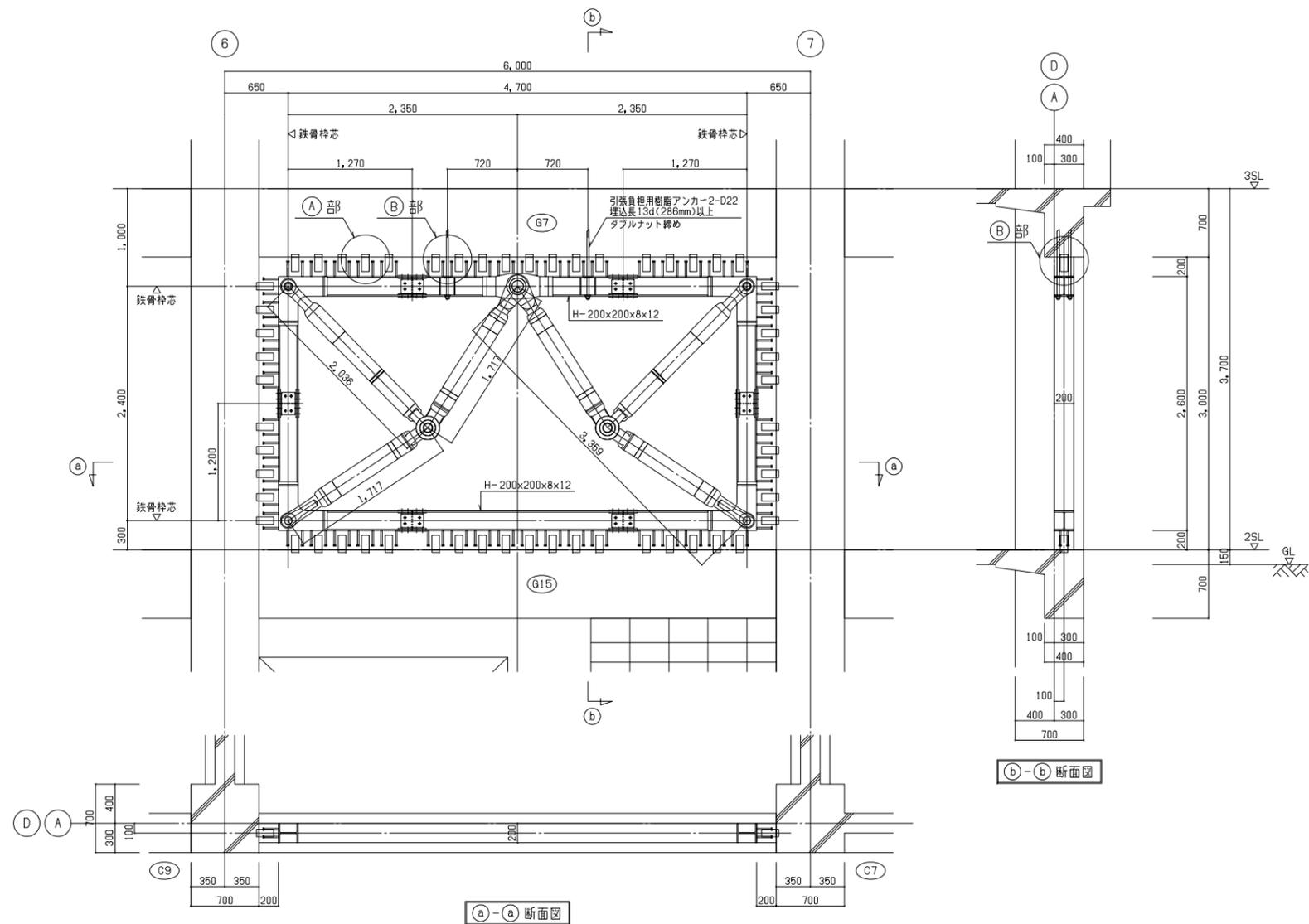
構造完全スリット詳細図



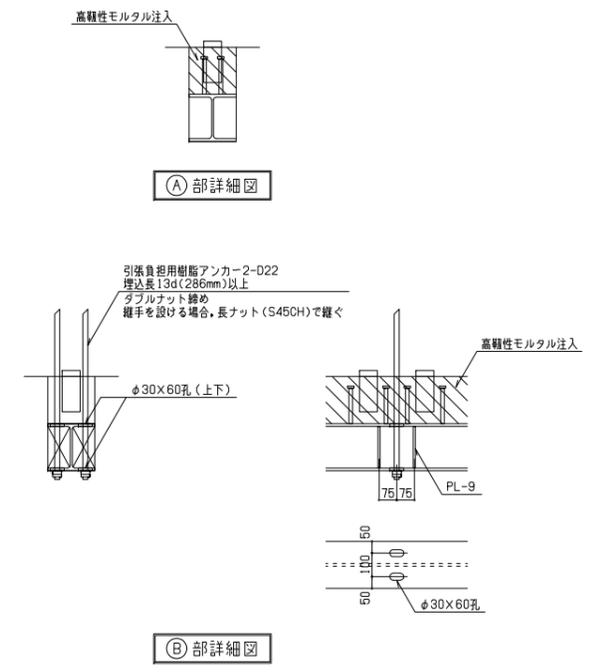
2階床梁伏図(見下げ) S=1:30



A-A' 断面 S=1:10

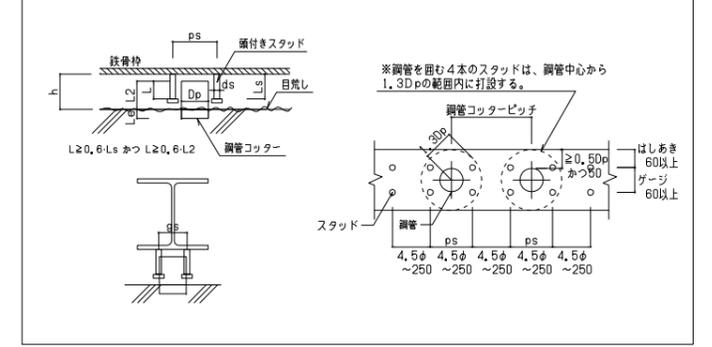


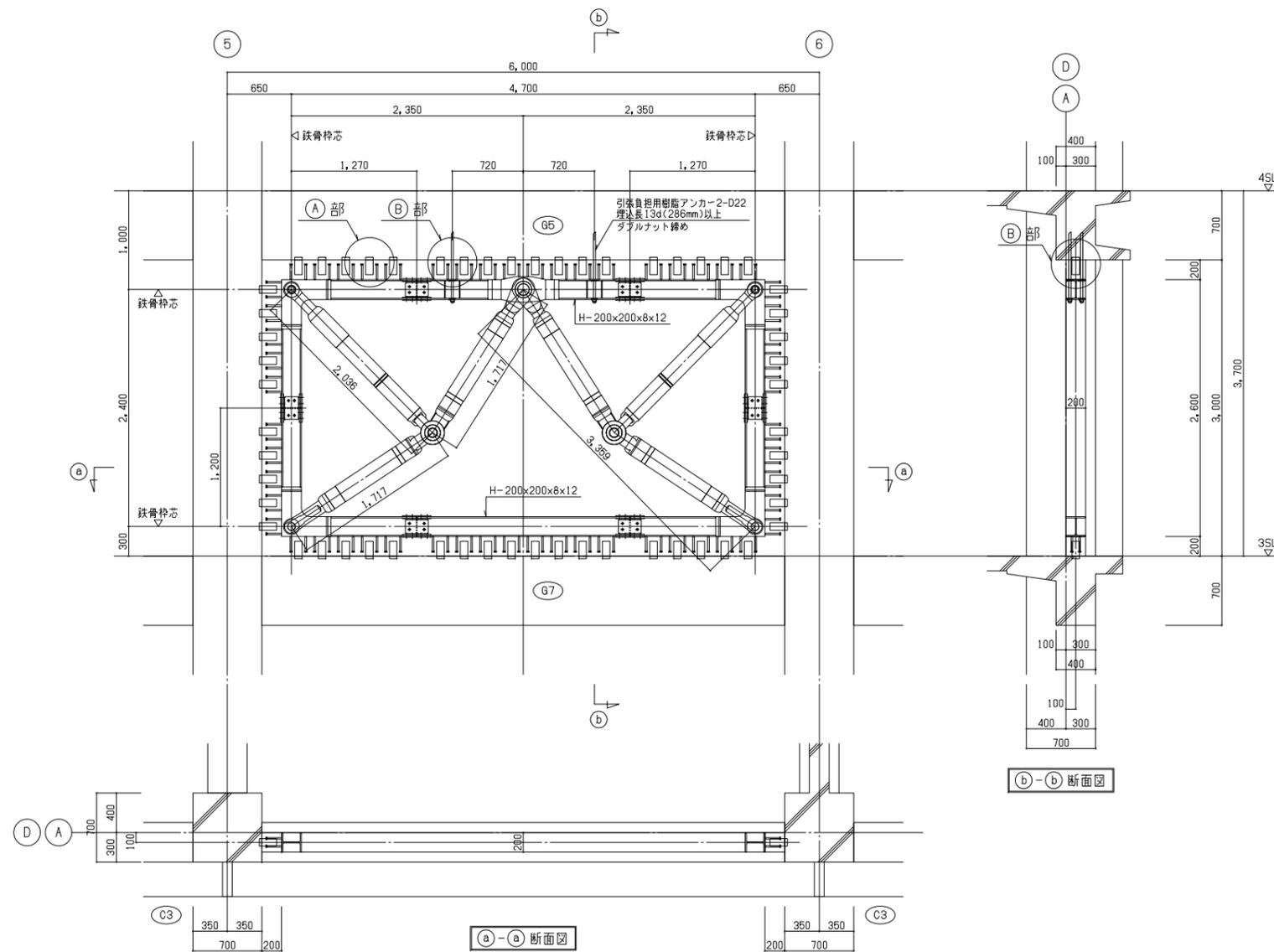
2階増幅機構付油圧制震ブレース詳細図 S=1:30
(A, D通り)



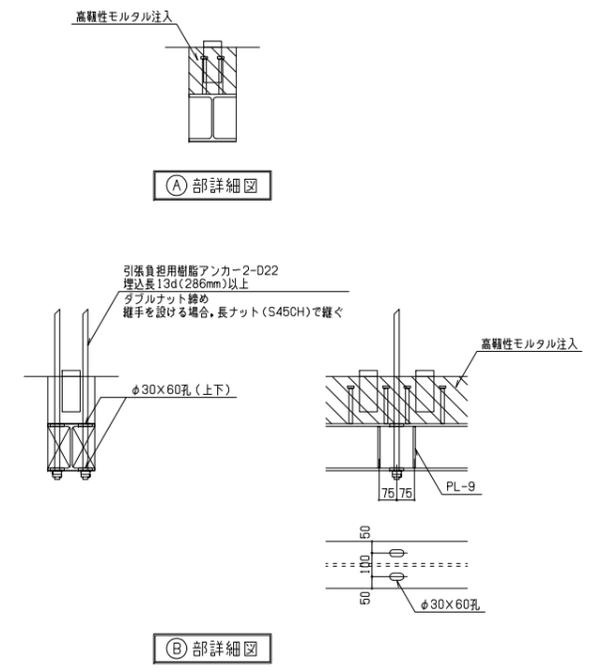
項目	寸法、配筋	特記事項
鉄骨枠寸法(芯) W × H	4700 × 2400	H-200×200×8×12 (SS400級又は同等以上の材質のJIS規格品)
既存躯体と 鉄骨枠との間隔	梁部 柱部	h=200
頭付スタッドボルト	梁部 柱部	16φ ピッチ:ps=150
鋼管コッター	梁部 柱部	鋼管径: Dp=76, 3mm ピッチ: 240mm
		首下 : Ls=150mm ゲージ: gs=80mm
		定着長さ: L2=150mm 埋込み長さ: Le=30mm

鉄骨枠継手標準	
部材	H-200x200x8x12
断面	
フランジ	2R- 9x200x290 4R- 9x 80x290
ウェブ	2R- 6x140x230
	H, T, B 16-M20 H, T, B 4-M20



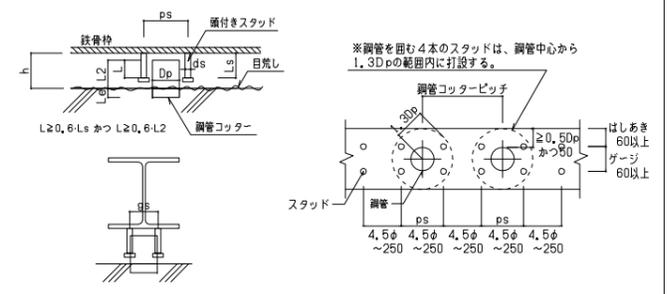


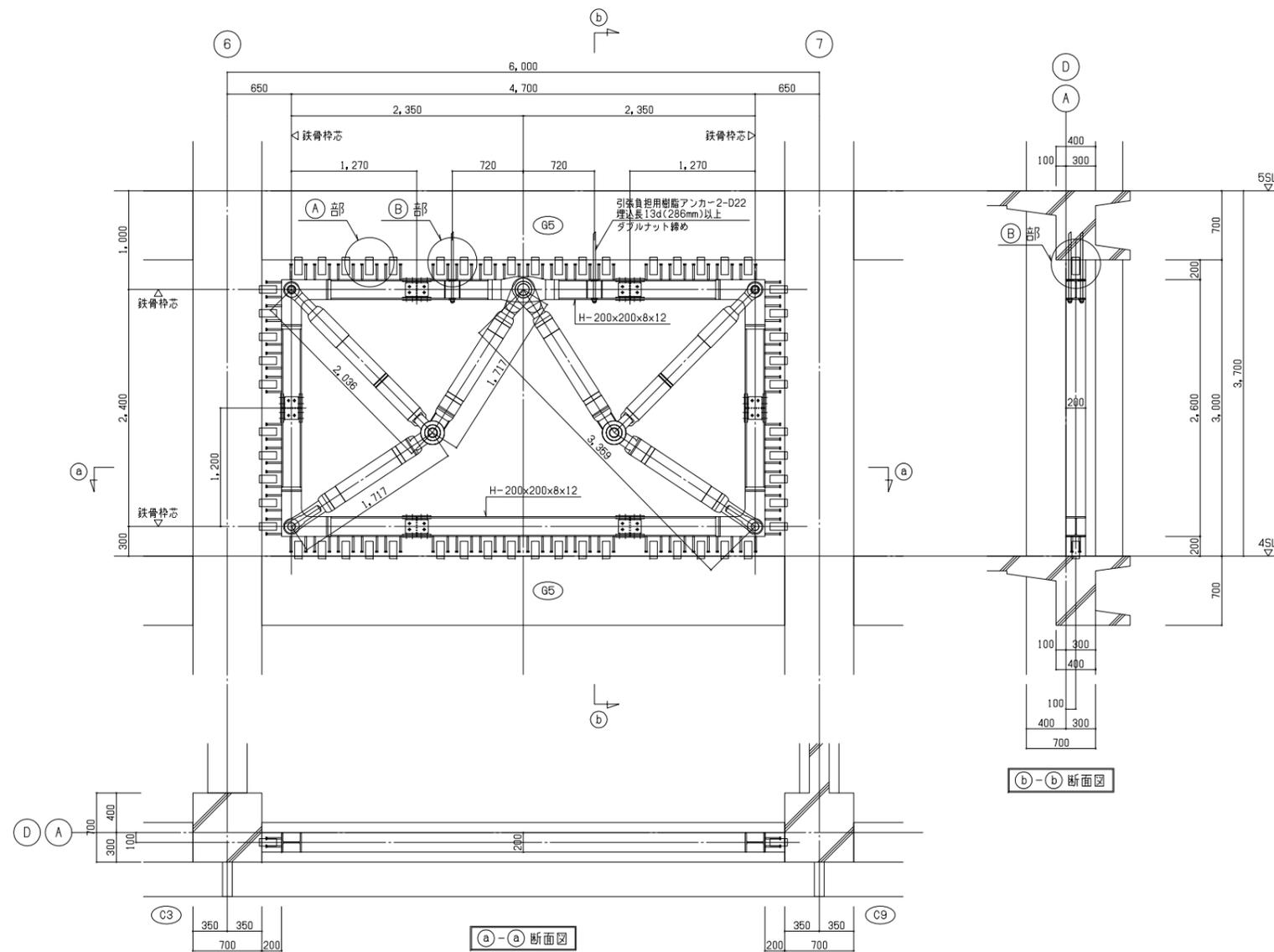
3階増幅機構付油圧制震ブレース詳細図 S=1:30
(A, D通り)



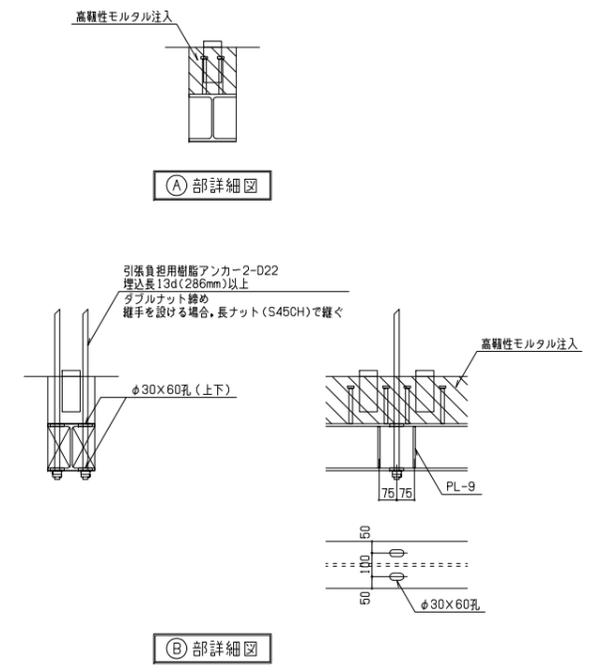
鉄骨枠継手標準		H-200x200x8x12	
部材	H-200x200x8x12		
断面			
フランジ	2R- 9x200x290 4R- 9x 80x290	H, T, B	16-M20
ウェブ	2R- 6x140x230	H, T, B	4-M20

項目	寸法、配筋	特記事項
鉄骨枠寸法(芯) W x H	4700 x 2400	H-200x200x8x12 (SS400級又は同等以上の材質のJIS規格品)
既存躯体と 鉄骨枠との間隔	梁部	h=200
	柱部	h=200
頭付スタッドボルト	梁部	16φ ピッチ: ps=150
	柱部	首下 : Ls=150mm ゲージ: gs=80mm
鋼管コッター	梁部	鋼管径: Dp=76, 3mm ピッチ: 240mm
	柱部	定着長さ: L2=150mm 埋込み長さ: Le=30mm



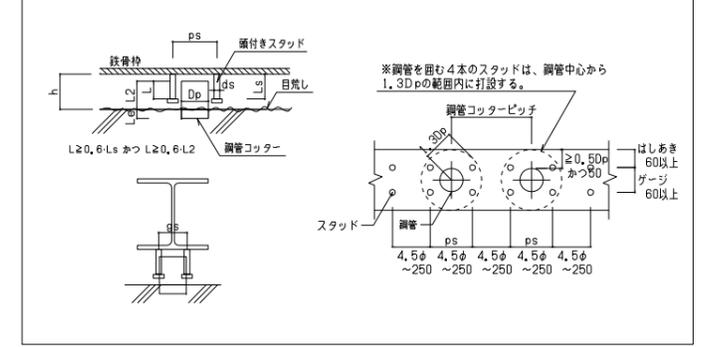


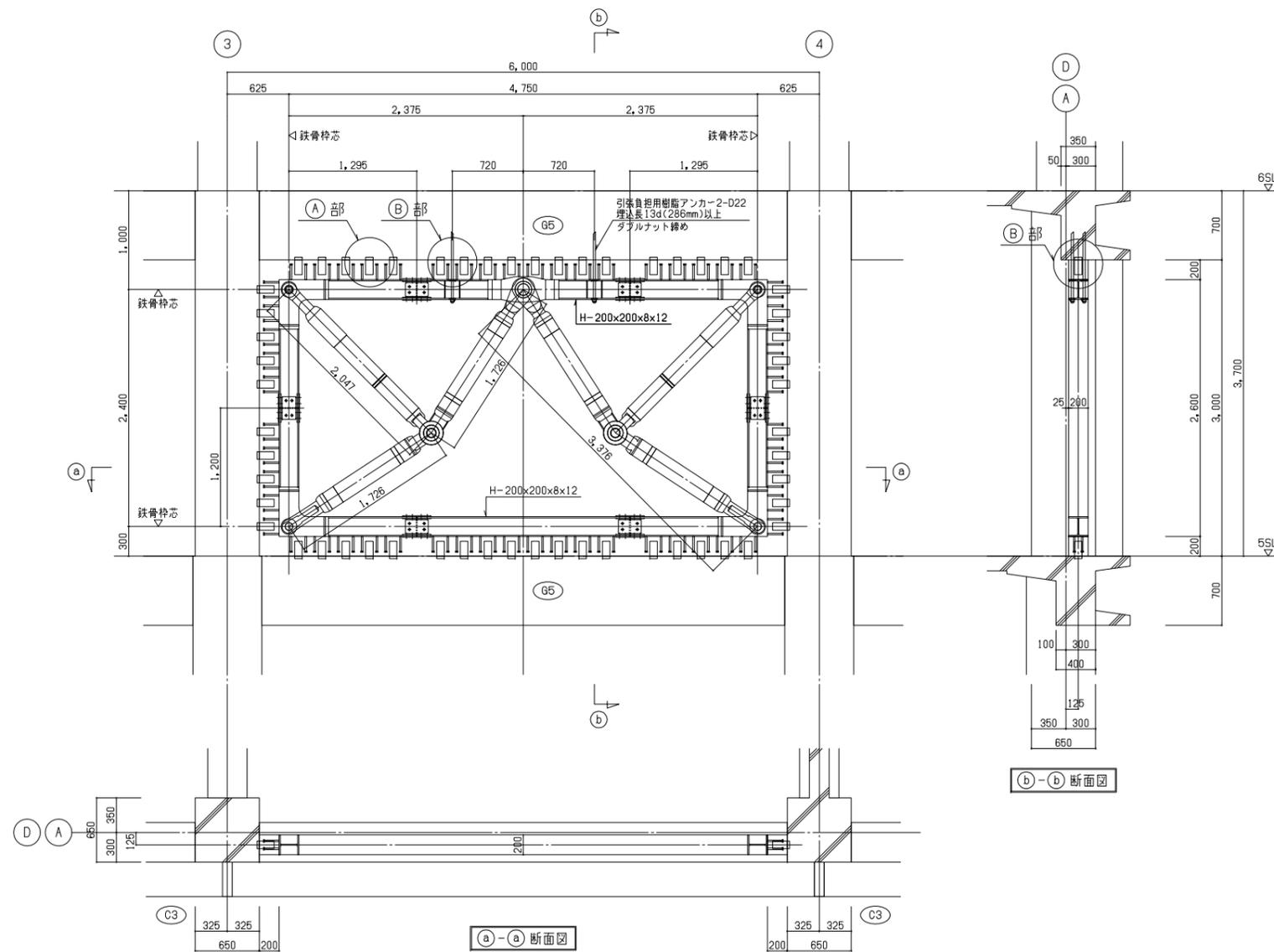
4階増幅機構付油圧制震ブレース詳細図 S=1:30
(A, D通り)



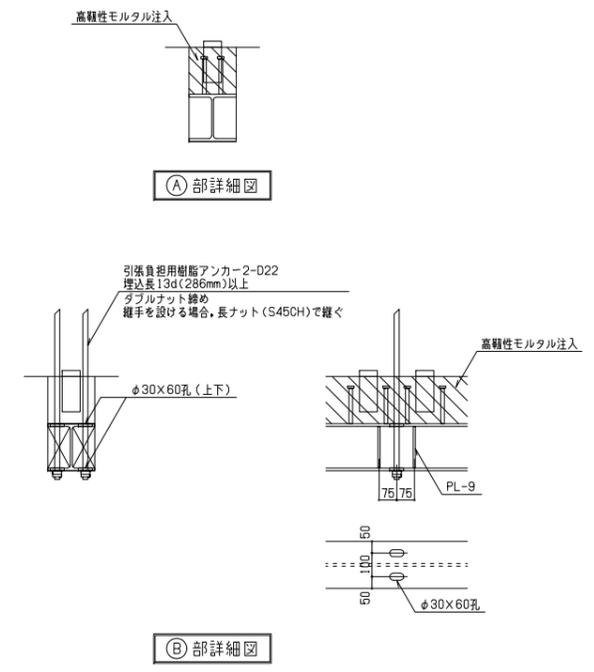
項目	寸法、配筋	特記事項
鉄骨枠寸法(芯) W × H	4700 × 2400	H-200×200×8×12 (SS400級又は同等以上の材質のJIS規格品)
既存躯体と 鉄骨枠との間隔	梁部 柱部 h=200	高粘性モルタル注入 (チチベースタイトA)
頭付スタッドボルト	梁部 柱部 16φ ピッチ:ps=150	首下 :Ls=150mm ゲージ:gs=80mm
鋼管コッター	梁部 柱部 鋼管径: Dp=76, 3mm ピッチ: 240mm	定着長さ: L2=150mm 埋込み長さ定さ: Le=30mm

鉄骨枠継手標準	
部材	H-200x200x8x12
断面	
フランジ	2R- 9x200x290 4R- 9x 80x290
ウェブ	2R- 6x140x230
	H, T, B 16-M20 H, T, B 4-M20



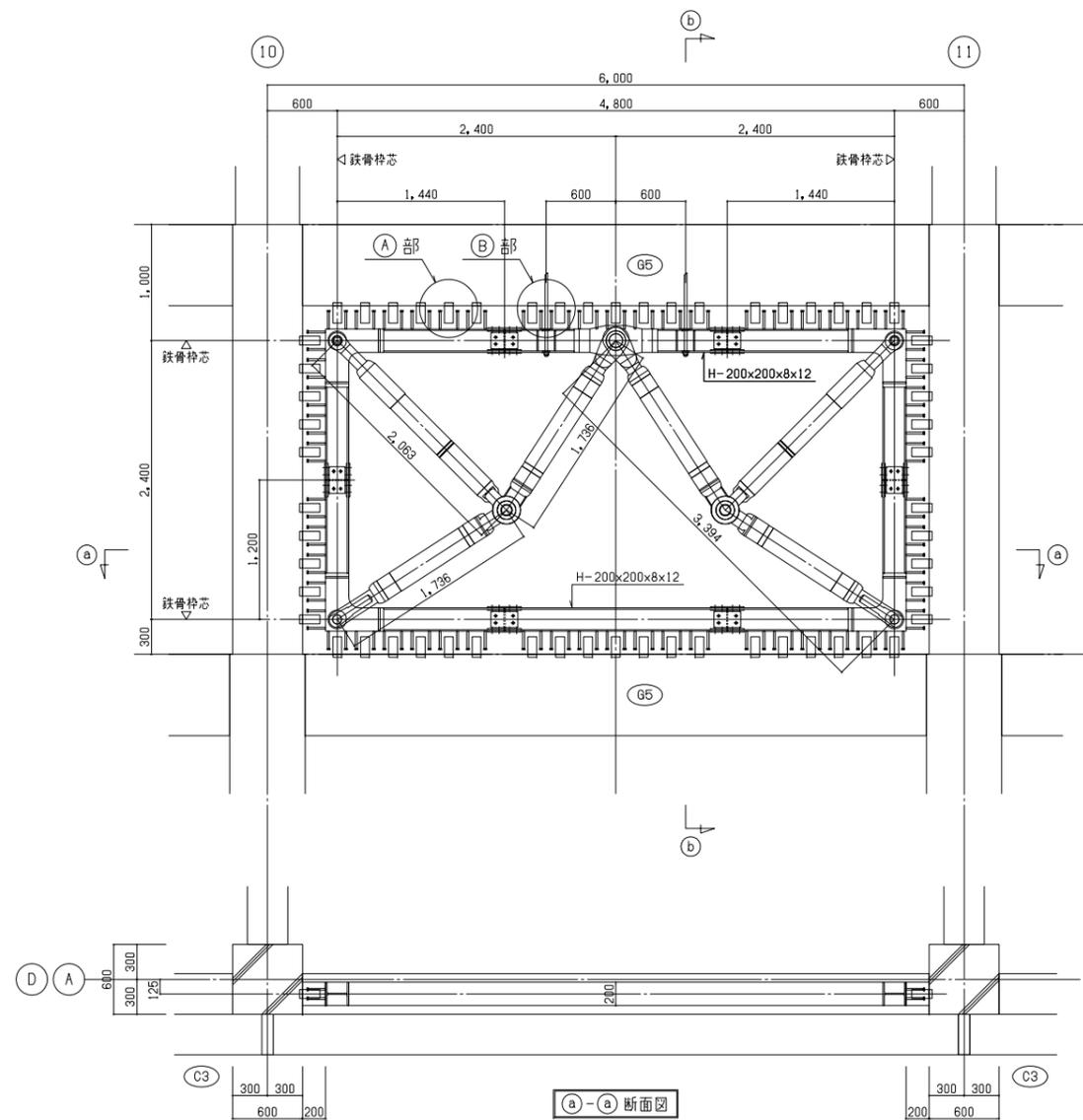


5階増幅機構付油圧制震ブレース詳細図 S=1:30
(A, D通り)

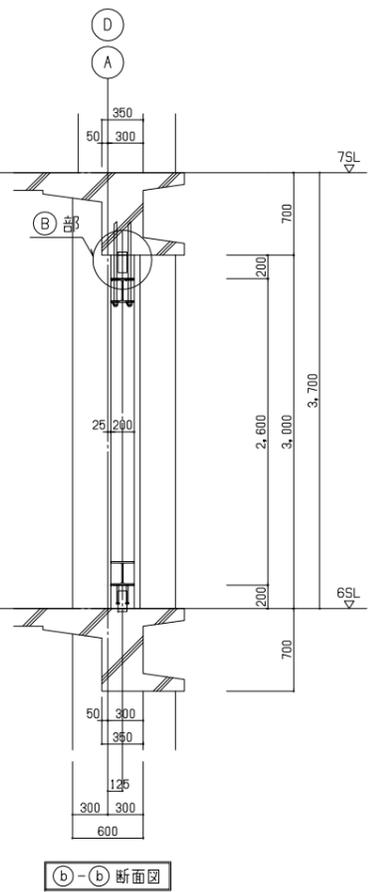


鉄骨柱継手標準		H-200x200x8x12	
部材	H-200x200x8x12		
断面			
フランジ	2R- 9x200x290 4R- 9x 80x290	H, T, B 16-M20	
ウェブ	2R- 6x140x230	H, T, B 4-M20	

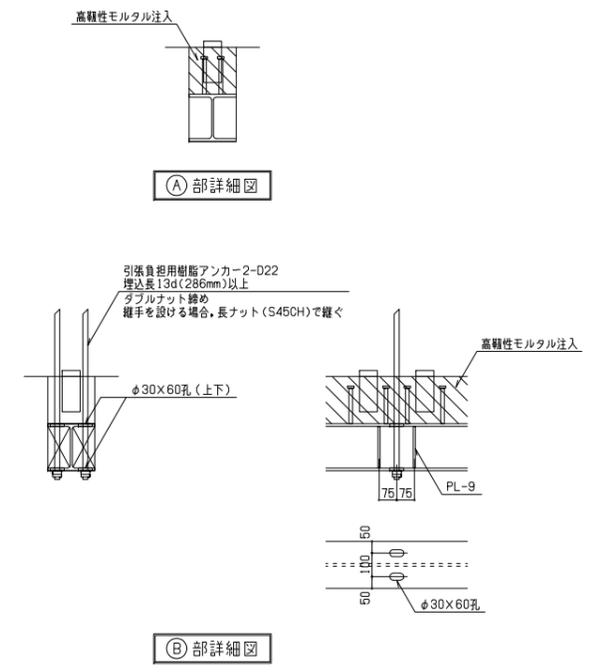
項目	寸法、配筋	特記事項
鉄骨柱寸法(芯) W x H	4750 x 2400	H-200x200x8x12 (SS400級又は同等以上の材質のJIS規格品)
既存躯体と 鉄骨柱との間隔	梁部 柱部 h=200	高靱性モルタル注入 (チチベースタイトA)
頭付スタッドボルト	梁部 柱部 16φ ピッチ:ps=150	首下 :Ls=150mm ゲージ:gs=80mm
鋼管コッター	梁部 柱部 鋼管径: Dp=76, 3mm ピッチ: 240mm	定着長さ: L2=150mm 埋込み長さ定さ: Le=30mm



6階増幅機構付油圧制震ブレース詳細図 S=1:30
(A, D通り)



(b-b) 断面図

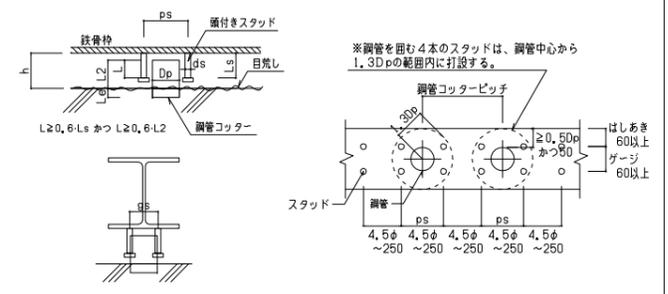


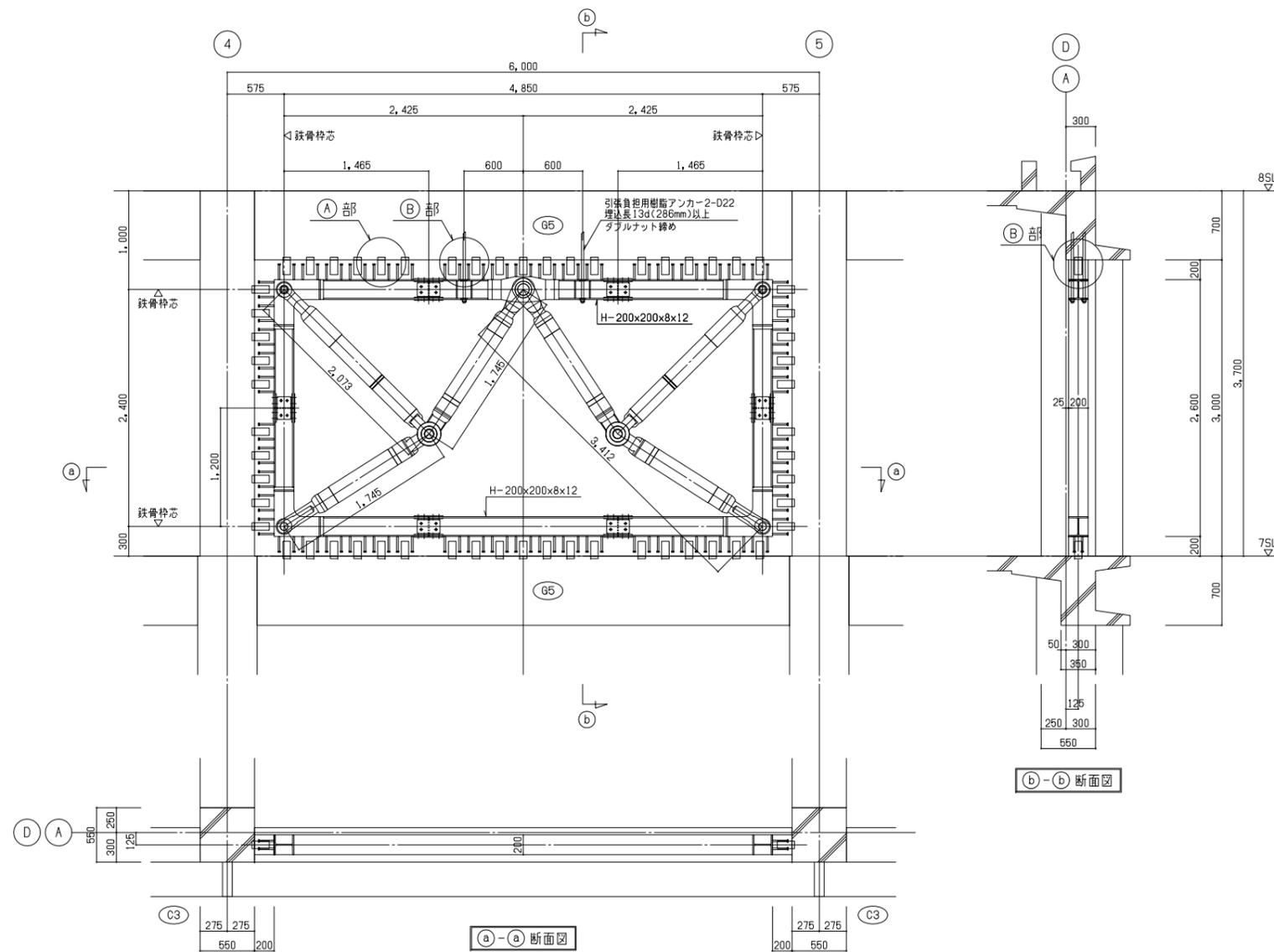
(A) 部詳細図

(B) 部詳細図

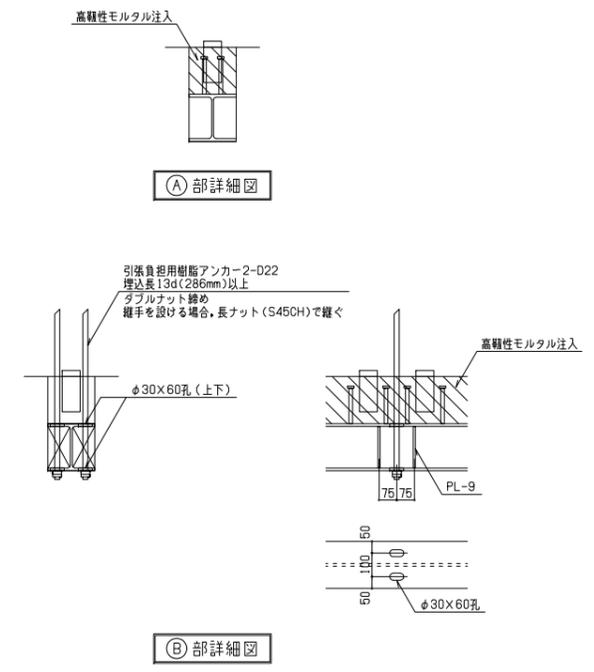
鉄骨材継手標準		H-200x200x8x12	
部材	H-200x200x8x12		
断面			
フランジ	2R- 9x200x290	H, T, B 16-M20	
	4R- 9x 80x290		
ウェブ	2R- 6x140x230	H, T, B 4-M20	

項目	寸法、配筋	特記事項
鉄骨材寸法 (芯) W x H	4800 x 2400	H-200x200x8x12 (SS400級又は同等以上の材質のJIS規格品)
既存躯体と 鉄骨材との間隔	梁部	h=200
	柱部	h=200
頭付スタッドボルト	梁部	16φ ピッチ: ps=150
	柱部	首下 : Ls=150mm ゲージ: gs=80mm
鋼管コッター	梁部	鋼管径: Dp=76.3mm ピッチ: 240mm
	柱部	定着長さ: L2=150mm 埋込み長さ: Le=30mm



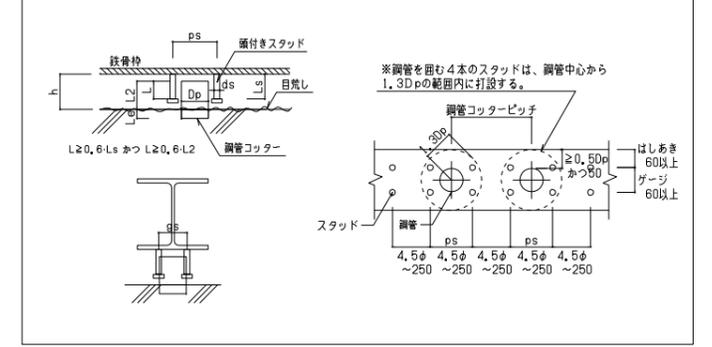


7階増幅機構付油圧制震ブレース詳細図 S=1:30
(A, D通り)

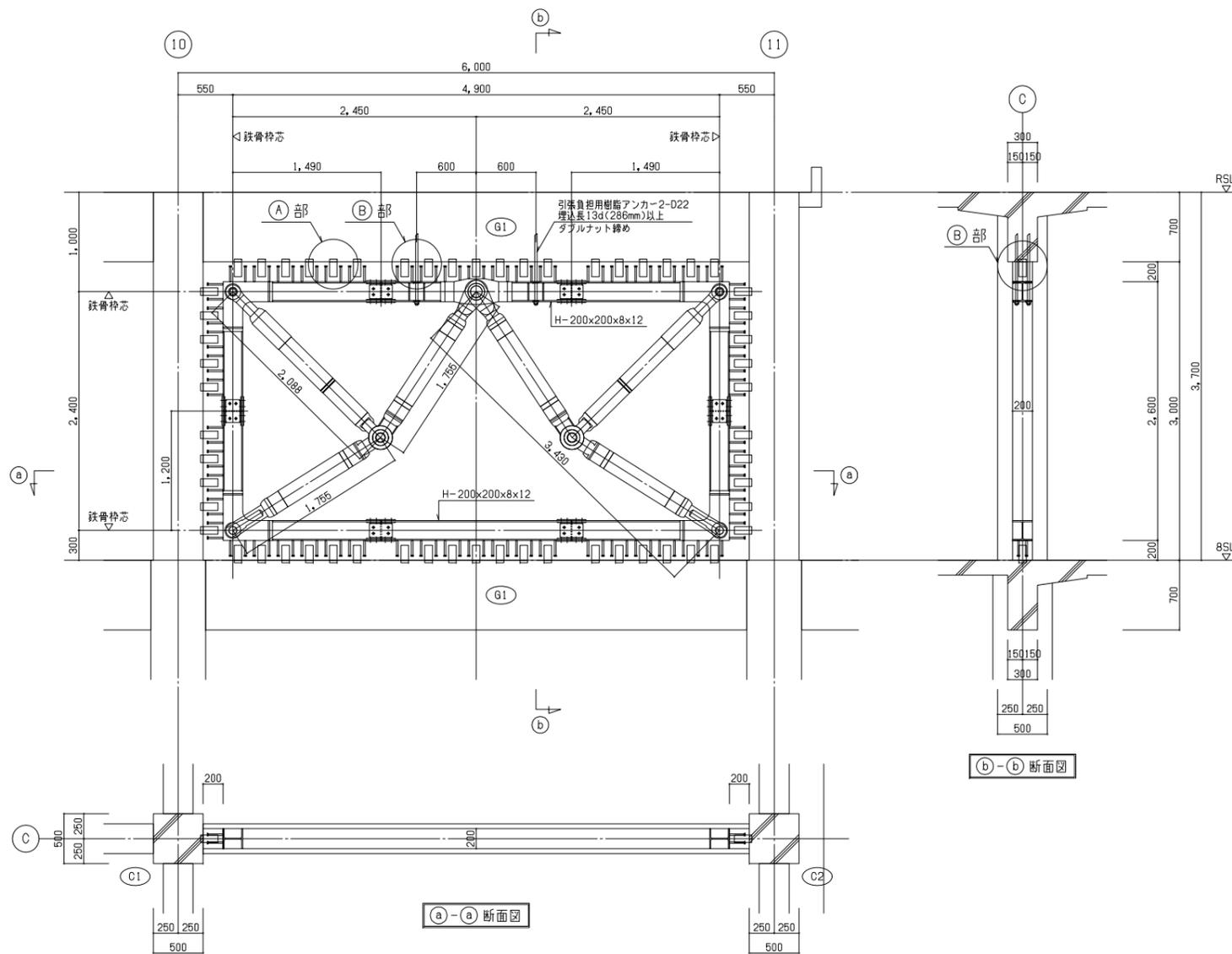


鉄骨柱継手標準	
部 材	H-200x200x8x12
断面	
フランジ	2R- 9x200x290 4R- 9x 80x290
ウェブ	2R- 6x140x230
	H, T, B 16-M20 H, T, B 4-M20

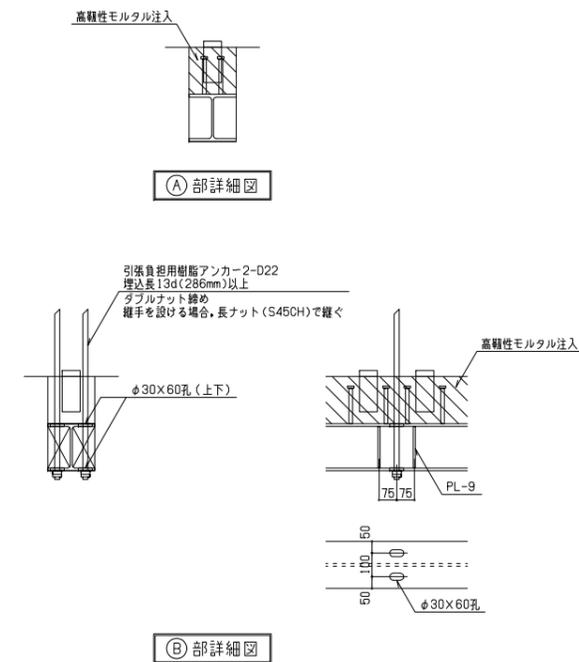
項目	寸法、配筋	特記事項
鉄骨柱寸法(芯) W x H	4850 x 2400	H-200x200x8x12 (SS400級又は同等以上の材質のJIS規格品)
既存躯体と 鉄骨柱との間隔	梁部 柱部 h=200	高靱性モルタル注入 (チチベースタイトA)
頭付スタッドボルト	梁部 柱部 16φ ピッチ: ps=150	首下 : Ls=150mm ゲージ: gs=80mm
鋼管コッター	梁部 柱部 鋼管径: Dp=76, 3mm ピッチ: 240mm	定着長さ: L2=150mm 埋込み長さ: Le=28mm



※ 7階以上の鋼管コッター定着長さはLe=28mm(梁幅が小さく耐力計算上の制約による) 他の階はLe=30



8階(C通り)増幅機構付油圧制震ブレース詳細図 S=1:30

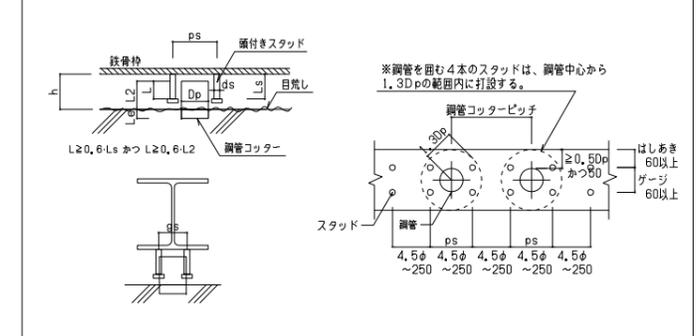


(b)-(b) 断面図

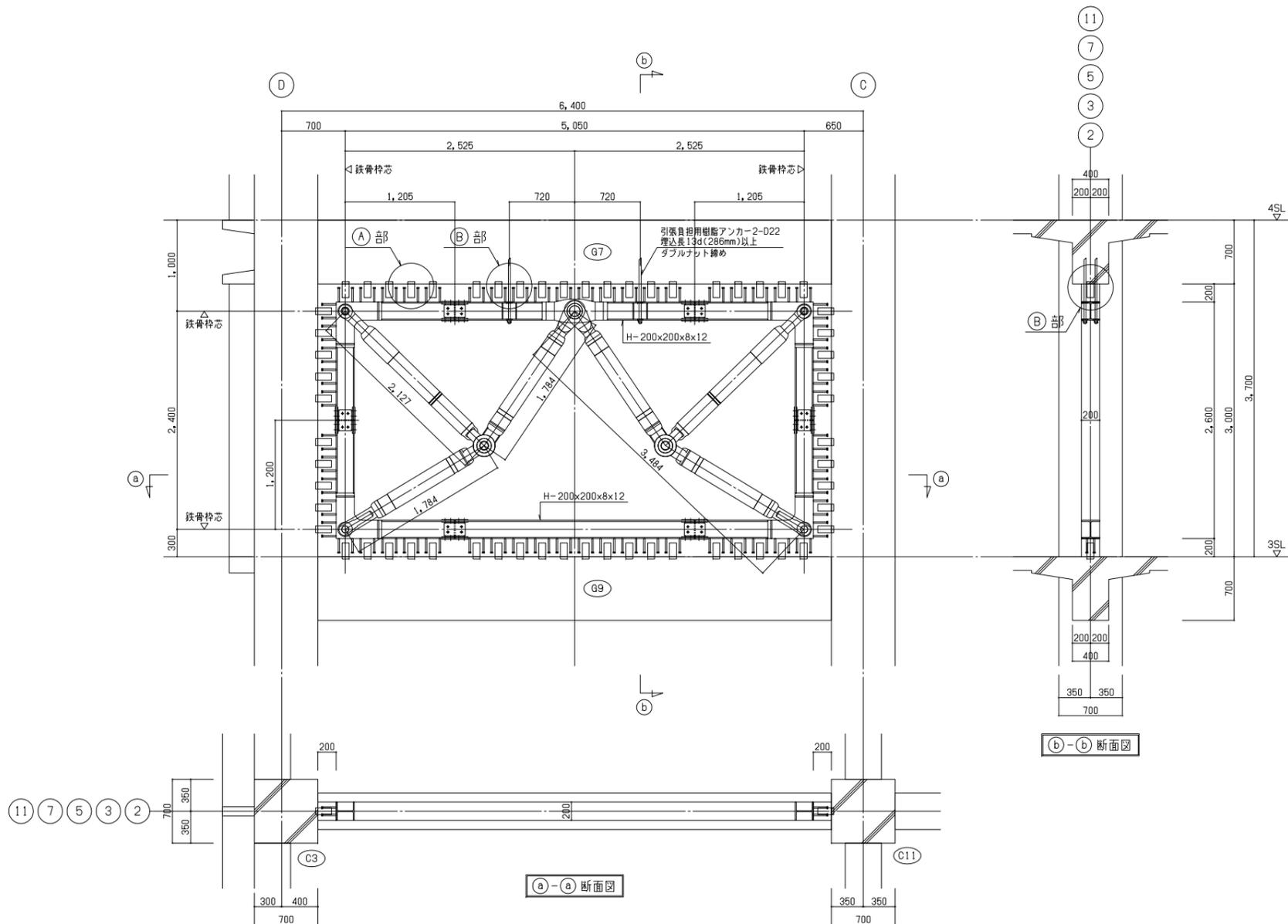
(a)-(a) 断面図

鉄骨枠継手標準	
部 材	H-200x200x8x12
断面	
フランジ	2R- 9x200x290 4R- 9x 80x290
ウェブ	2R- 6x140x230
	H, T, B 16-M20 H, T, B 4-M20

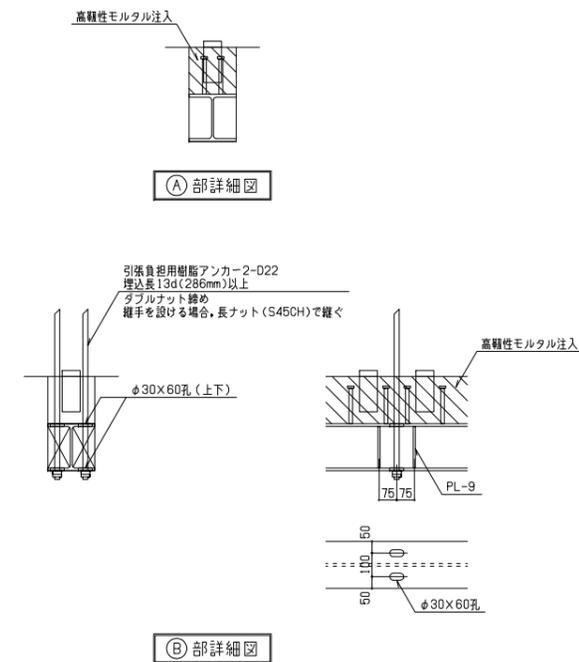
項目	寸法、配筋	特記事項
鉄骨枠寸法(芯) W x H	4900 x 2400	H-200x200x8x12 (SS400級又は同等以上の材質のJIS規格品)
既存躯体と 鉄骨枠との間隔	梁部	h=200
	柱部	
頭付スタッドボルト	梁部	16φ ピッチ:ps=150
	柱部	
鋼管コッター	梁部	鋼管径: Dp=76, 3mm ピッチ: 240mm
	柱部	



※ 7階以上の鋼管コッター定着長さはLe=28mm(梁幅が小さく耐力計算上の制約による) 他の階はLe=30

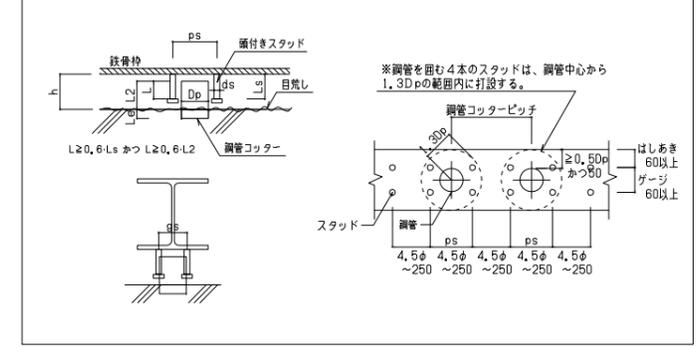


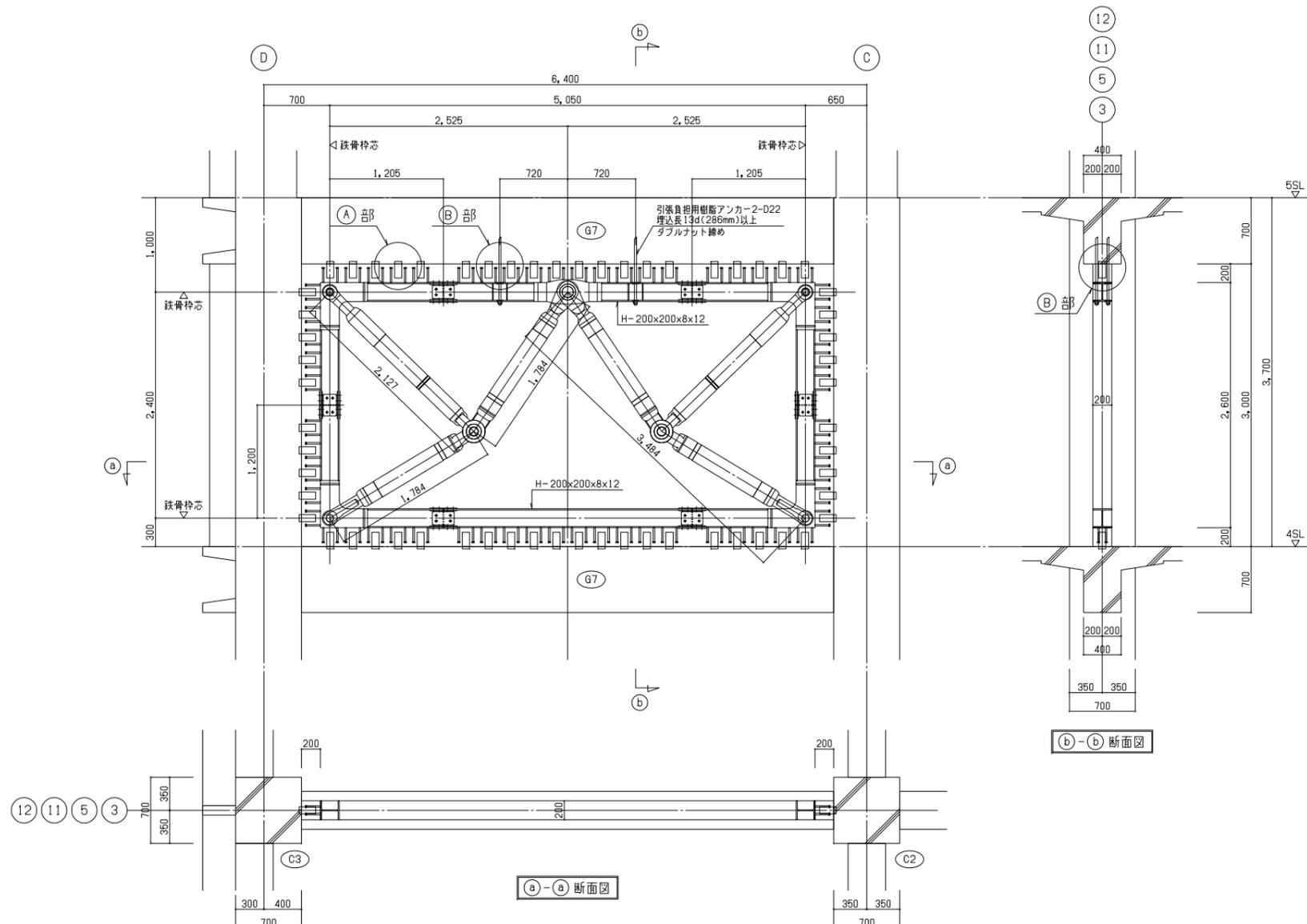
3階増幅機構付油圧制震ブレース詳細図 S=1:30
(2, 3, 5, 7, 11通り)



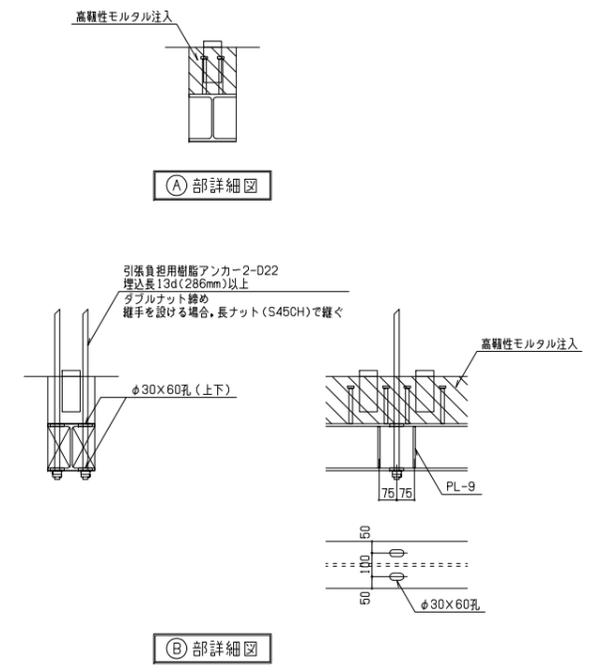
鉄骨柱継手標準		H-200x200x8x12	
部材	H-200x200x8x12		
断面			
フランジ	2R- 9x200x290	H, T, B 16-M20	
	4R- 9x 80x290		
ウェブ	2R- 6x140x230	H, T, B 4-M20	

項目	寸法、配筋	特記事項
鉄骨柱寸法 (芯) W x H	6050 x 2400	H-200x200x8x12 (SS400級又は同等以上の材質のJIS規格品)
既存躯体と 鉄骨柱との間隔	梁部	h=200
	柱部	h=200
頭付スタッドボルト	梁部	16φ ピッチ: ps=150
	柱部	16φ ピッチ: ps=150
鋼管コッター	梁部	鋼管径: Dp=76, 3mm ピッチ: 240mm
	柱部	鋼管径: Dp=76, 3mm ピッチ: 240mm





4階増幅機構付油圧制震ブレース詳細図 S=1:30
(3, 5, 11, 12通り)

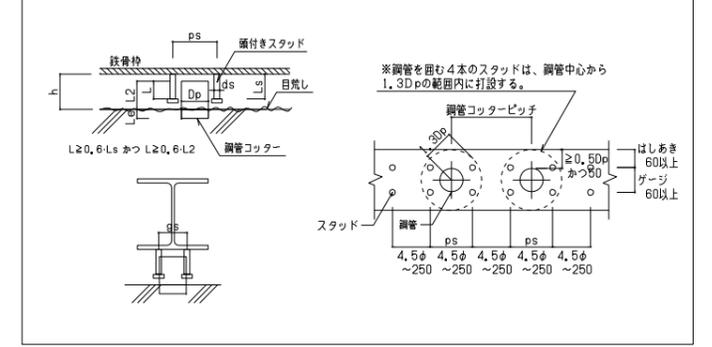


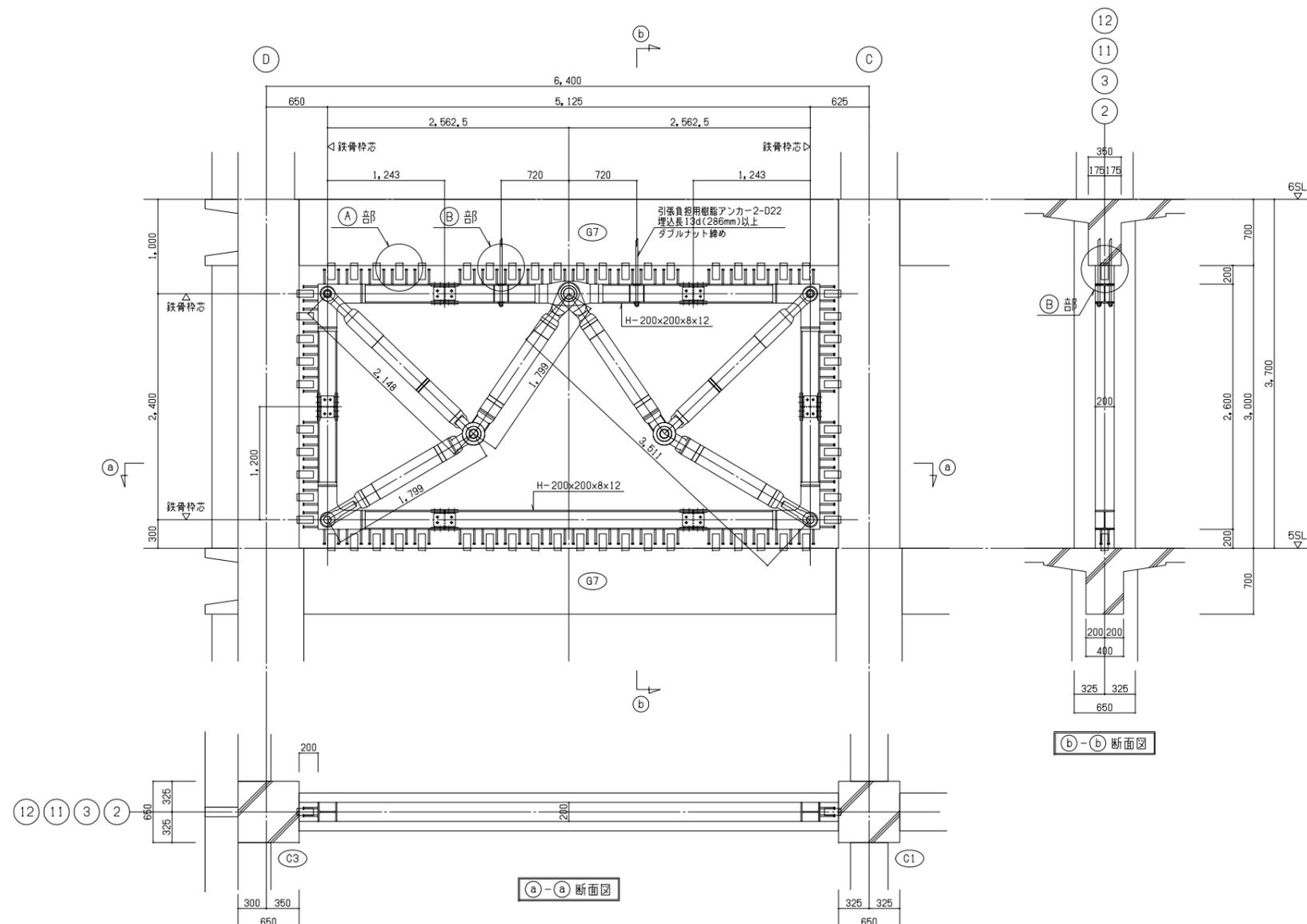
(b)-(b) 断面図

(a)-(a) 断面図

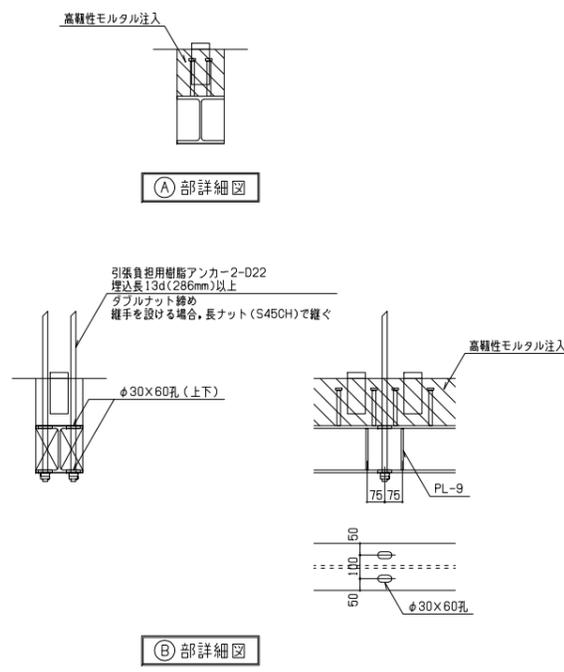
鉄骨枠継手標準		H-200x200x8x12	
部材	H-200x200x8x12		
断面			
フランジ	2R- 9x200x290 4R- 9x 80x290	H, T, B 16-M20	
ウェブ	2R- 6x140x230	H, T, B 4-M20	

項目	寸法、配筋	特記事項
鉄骨枠寸法 (芯) W x H	6050 x 2400	H-200x200x8x12 (SS400級又は同等以上の材質のJIS規格品)
既存躯体と 鉄骨枠との間隔	梁部	h=200
	柱部	h=200
頭付スタッドボルト	梁部	16φ ピッチ: ps=150
	柱部	16φ ピッチ: ps=150
鋼管コッター	梁部	鋼管径: Dp=76, 3mm ピッチ: 240mm
	柱部	鋼管径: Dp=76, 3mm ピッチ: 240mm





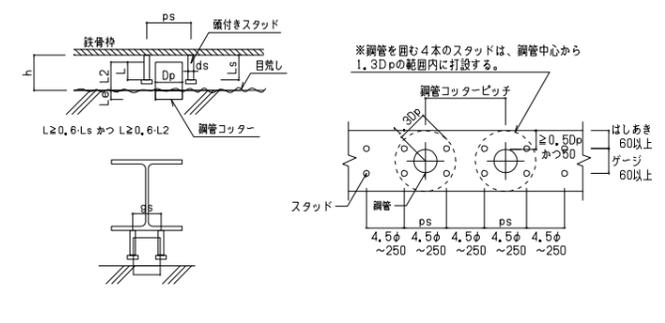
5階増幅機構付油圧制震ブレース詳細図 S=1:30
(2, 3, 11, 12通り)

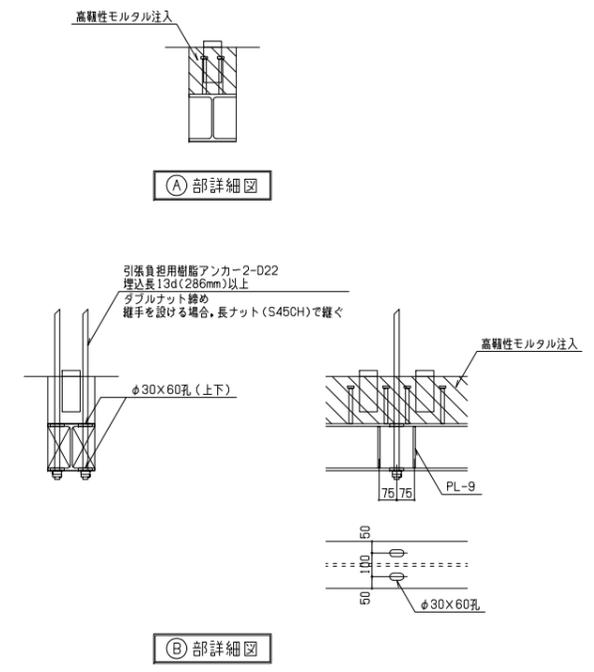
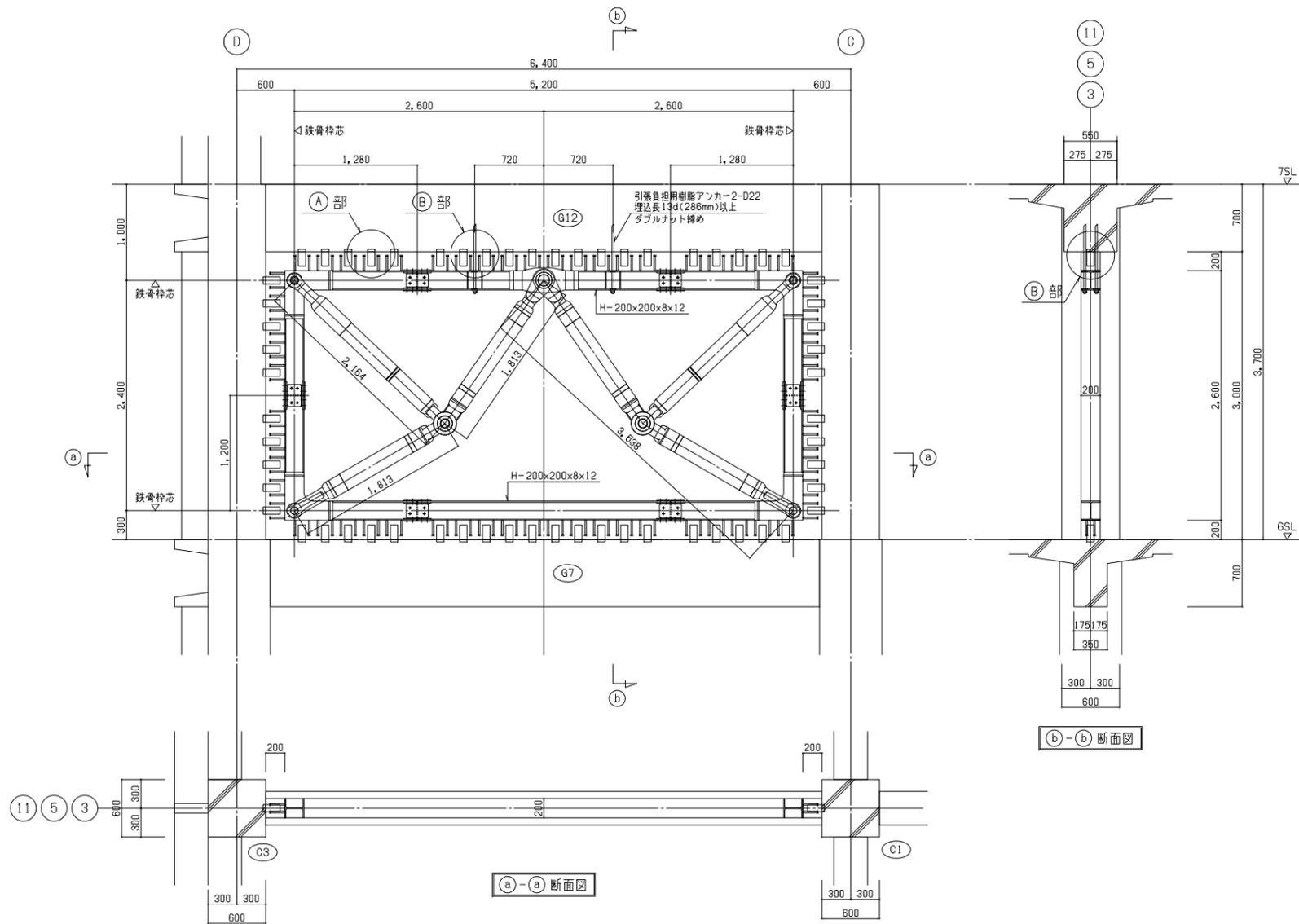


(b)-(b) 断面図

項目	寸法、配筋	特記事項
鉄骨寸法(芯) W × H	5125 × 2400	H-200×200×8×12 (SS400級又は同等以上の材質のJIS規格品)
既存躯体と 鉄骨寸法との間隔	梁部 柱部 h=200	高韌性モルタル注入 (チチベースタイトA)
頭付スタッドボルト	梁部 柱部 16φ ピッチ:ps=150	首下 :Ls=150mm ゲージ:gs=80mm
鋼管コッター	梁部 柱部 鋼管径:Dp=76,3mm ピッチ:240mm	定着長さ:L2=150mm 埋込み長さ:Lc=30mm

鉄骨継手標準	
部材	H-200×200×8×12
断面	
フランジ	2R- 9×200×290 4R- 9× 80×290 H, T, B 16-M20
ウェブ	2R- 6×140×230 H, T, B 4-M20





6階増幅機構付油圧制震ブレース詳細図 S=1:30
(3, 5, 11通り)

鉄骨継手標準		H-200x200x8x12	
部材	H-200x200x8x12		
断面			
フランジ	2R- 9x200x290 4R- 9x 80x290	H, T, B 16-M20	
ウェブ	2R- 6x140x230	H, T, B 4-M20	

項目	寸法、配筋	特記事項
鉄骨寸法(芯) W x H	5200 x 2400	H-200x200x8x12 (SS400級又は同等以上の材質のJIS規格品)
既存躯体と 鉄骨寸との間隔	梁部 柱部 h=200	高粘性モルタル注入 (チチベースタイトA)
頭付スタッドボルト	梁部 柱部 16φ ピッチ:ps=150	首下 :Ls=150mm ゲージ:gs=80mm
鋼管コッター	梁部 柱部 鋼管径: Dp=76, 3mm ピッチ: 240mm	定着長さ: L2=150mm 埋込み長さ定さ: Le=30mm

