

No.			図面名称	No.			図面名称	No.					図面名称
現場発行図	保管竣工図 (整理番号)	現場発行図		保管竣工図 (整理番号)	現場発行図	保管竣工図 (整理番号)							
SG-00	S-1		設計図書一覧表	S-01	S-4	補強位置伏図(1)							
SG-01	S-2		耐震改修構造特記仕様書	S-02	S-5	補強位置伏図(2)							
SG-02	S-3		耐震補強工事特記仕様書	S-03	S-6	補強位置軸組図							
				S-04	S-7	MW13 補強詳細図							

既存建物概要
建物名称: 大三島海事博物館
所在地: 愛媛県今治市大三島町宮浦3327
規模: 地上2階
建築面積: 531.50 m²
延床面積: 762.00 m²
用途: 博物館
設計: 清水建設(株)
施工: 清水建設(株)
設計年: 1968年(昭和43年)
竣工年: 1969年(昭和44年)

既存建物構造概要
構造種別: 鉄筋コンクリート造
構造形式: 耐震壁付 ラーメン架構 ウェア形式
基礎構造: 杭基礎(PC杭)
支持層: 風化岩層(GL-8.8m)
使用材料: コンクリート Fc=180 kg/cm²
鉄筋: SR24規格品(9φ~19φ)
SD30規格品(D10~D13)
SD35規格品(D25)

耐震診断及び耐震改修概要
標準規程類: 建築物の耐震診断及び耐震改修に関する指針(2006年)
既存取替鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準(2001年版)
既存取替鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準(2019年7年版)

診断次数: □1次診断 □2次診断 ■3次診断 □告示診断
現地調査の有無: □有 □無 □調査年: 2015年(平成27年)
現地調査項目: 目視目視調査、図面照合調査
コンクリート強度調査: 圧入法、シュミットハンマー
鉄筋調査: 目視による発露調査、探知機を用いた調査

耐震補強方法: □柱: 鋼板巻き補強、炭素繊維巻き補強
□大梁: 鋼板巻き補強、炭素繊維巻き補強
■耐震壁: 増打補強、開口閉塞

診断結果(補強後): X方向 Y方向
2階: Is 2.19, CtuSo 2.30, Is 0.72, CtuSo 0.37
1階: Is 1.00, CtuSo 1.04, Is 0.60, CtuSo 0.63

コンクリート
1. コンクリートの種類
コンクリートの種類: 躯体
設計基準強度(Fc): 21 N/mm²
品質基準強度(Fq): 21 N/mm²
気乾単位容積質量(γ): 2.3 t/m³
スランプセメント種類(記号): 18 N

1.2 耐久性を確保するための材料・調合に関する規定
単位水量は、■185kg/m³以下 □180kg/m³以下 □175kg/m³以下とする。
水セメント比は普通ポルトランドセメント・混合セメントA種の場合65%以下、混合セメントB種の場合60%以下とする。

2. コンクリートの試験及び検査
試験の目的: 養生方法
試験時期: 28日
強度判定基準: (1)及び(2)を共に満足する。
(1) 1回の試験結果 ≥0.85Fm
(2) 3回の試験結果の平均値 ≥Fm

試験回数: 1回の試験の供試体の数は3個とする。
調合管理強度の試験用供試体は、1台の運搬車の試料から3個作製する。
構造体コンクリート強度の試験は原則として供試体による。

鉄筋
1. 鉄筋の種類
鉄筋の種類: ■SD295A規格品
鉄筋径: D10, D13
使用箇所: 壁筋、あと施工アンカー

2. 鉄筋の継手・定着
○重ね継手 (■あり、(D10)以下、○なし。)
○ガス圧接継手 (■あり、()以上、■なし。)
○溶接継手 (■あり、()を使用する、■なし。)

3. 鉄筋の試験
鉄筋の品質を試験により証明する場合は、機械的性質、化学成分等それぞれの鉄筋で規定された各種JIS規格に適合していることをJIS等で定められた方法で確認する。

4. 鉄筋の検査
ガス圧接継手の検査
試験項目: 試験片本数
試験数: 1
判定基準: 継手5.4.3に適合すること

5. 鉄骨
1. 構造材料
材料名: 鋼材の種類
構造用鋼材: ○SS400 (一般構造用圧延鋼材 JIS G 3101)

2. 鉄骨加工業者
鉄骨製作工場は、建築基準法第77条の56に基づき性能評価機関として、認定を受けた(株)日本鉄骨評価センター及び(株)全国鉄骨評価機構の「鉄骨製作工場の性能評価基準」に定める下記のグレード以上の認定を受けた工場とする。

3. 耐力被覆
本建物に、耐火被覆を使用して(○いる、□いない。)
(注)耐火被覆の使用材料・使用範囲は、意匠図の「特記仕様書」による。

4. 錆止め塗装及びめっき
4.1 錆止め塗装
塗装箇所: 本体鉄骨柱・梁・プレース
塗料名: プラスタ
塗り回数: 2回

4.2 溶融亜鉛めっき (JIS H 8641)
めっき箇所: 屋外鉄骨階段、鉄骨庇(屋外)、設備架設台(屋外)
除錆処理: □酸洗処理等、□ブラスト処理

5. 試験及び検査
5.1 鋼材の試験
鋼材の品質を試験により証明する場合は、機械的性質、化学成分等それぞれの鋼材で規定された各種JIS規格に適合していることをJIS等で定められた方法で確認する。

5.2 トルシヤ形高力ボルトの検査
検査項目: 検査数
検査基準: 日本建築学会「鉄骨精度測定指針(2014年版)」

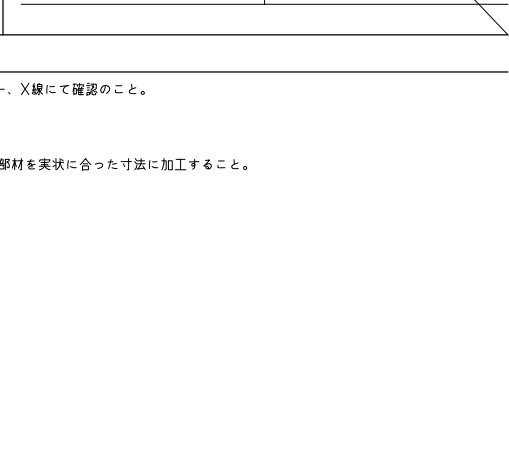
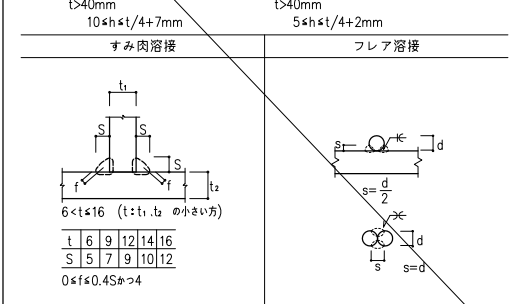
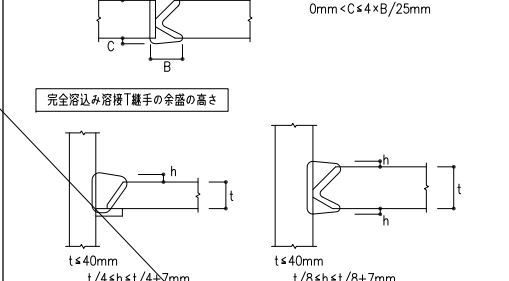
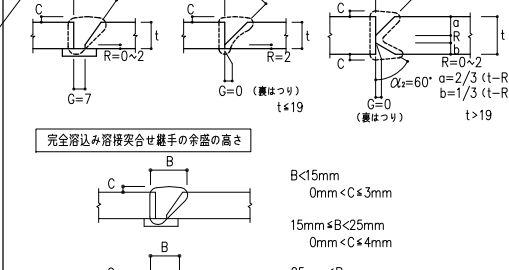
5.3 高力ボルト(トルクコントロール法又はナット回転法)・溶融亜鉛めっき高力ボルト(ナット回転法)の試験及び検査は、JASS6(2015年版)による。

5.4 溶接部の受入れ検査
検査項目: 検査方法
検査基準: 日本建築学会「鉄骨精度測定指針(2014年版)」

5.5 受入れ検査時の製品精度の検査
検査方法は、日本建築学会「鉄骨精度測定指針(2014年版)」による。
種類検査と対物検査の組合せについては下記による。

5.6 スタッド溶接部の検査
検査時期: 検査項目
検査数: 検査数
合否判定: 日本建築学会の「鉄骨精度測定指針(2014年版)」

6. その他
6.1 ボルトのピッチ、はしあきの標準(単位:mm)
M12: ピッチ 50, はしあき 30
M16: ピッチ 60, はしあき 40

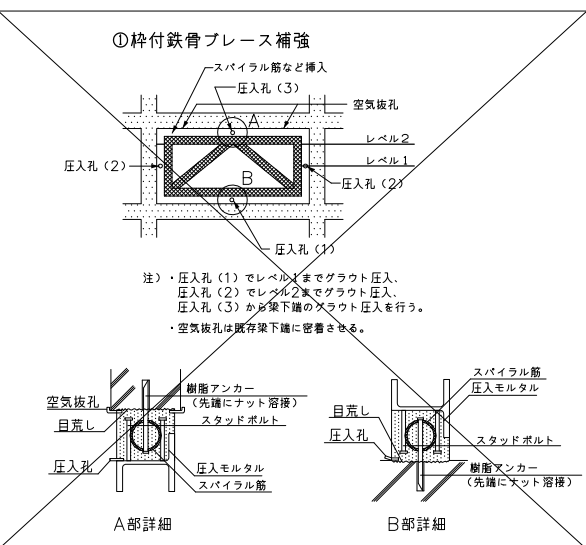


1. 工事計画について
- 補強設計図に示された躯体寸法（スパン長、階高、部材寸法等）は、設計図書に基づいた参考値であり寸法の確認が必要である。従って施工に先立ち、既存躯体の寸法等の実測を行い施工図を作成し監理者に提出し承諾を得ること。
 - 施工に先立ち全工程の工程表及び工事種目毎の施工計画書を作成し、監理者に提出し承諾を得ること。
 - 仕上げ及び既存コンクリート等を撤去する場合は、必要最小限の範囲にカット入れを行い、残置部分を痛めないように十分注意すること。
 - はつり工事は構造躯体に影響を与えない方法で丁寧に行うこと。
 - 既存配管・配線及び器具などを十分に調査し、損傷を与えないように注意すること。
2. 施工報告書
- 補強工事終了後、作業の実施年月日、施工状況、天候・気温、養生状況、試験・検査、その他、特に監理者の指示事項については、記録をまとめて施工報告書を作成し、監理者へ提出して確認を得ること。

グラウト工事

1. グラウト工事の範囲
- 柱や梁を鋼管巻き補強する場合や枠付鉄骨ブレース、及び枠付鋼板耐震壁に使用する補強鋼材と既設コンクリートとの間の充填材として行うグラウト工事、及び壁の増設・増し打ち時に行う新設壁上部のグラウト工事を対象とする。
2. 材料
- 特殊セメント系無収縮モルタル又は樹脂系モルタルとし特記による。調合はプレミックスとする。
 - 下記メーカーの製品程度とする。
 - 電気化学工業（株） デンカプレタスコン
 - BASFポリソス（株） マスターフロー
 - 太平洋マテリアル（株） 太平洋プレニューロックス
 -
3. モルタル強度 (30 N/mm²) とする。
- 注) モルタル強度はコンクリートの強度以上かつ30N/mm²以上とする。
(既存躯体 $F_c=225\text{kg/cm}^2$)
4. 既存コンクリート面の目荒しなど
- グラウト工事に先立っての既設コンクリート表面の処理は、本特記仕様書の「既存コンクリート面の目荒し及びはつり」を参考として設計上必要な処理を行う。
 - 既存の仕上げ材料（モルタル、プaster、塗料など）を除去し、コンクリート面を出す。
 - 既存コンクリート面は、電動ピックなどを用い、原則として、平均深さ5～10mm程度の凹凸を設ける。
 - 打ち継ぎ面は、清掃し、水湿しを行うか、吸水防止剤を塗布する。
5. 型枠
- グラウト圧入圧力（5～10N/cm²）に十分抵抗できるものとし、型枠周囲は、密結性、または速乾性コーキング剤を施し、グラウト材が漏れしないように施工する。
6. グラウト圧入
- 先送りモルタルは、型枠内には入れない。
 - 圧入孔（内径約25mm）は、圧入長さの片端部の下端部に密着させる。
 - 圧入ポンプは、1ヶ所、20分以内で圧入が完了する吐出能力のあるものとする。20分以内で圧入が完了出来ない場合は、止め型枠を設ける。
 - 圧入は、片押しで中斷しないように行う。
 - 空気抜き孔（内径約10mm）は、上部躯体に密着固定し、最低両端部四隅に設ける。
 - 空気抜きホースから、グラウト材がオーバーフローするのを確認して、全部の空気抜きホースを閉栓し、加圧（5～10N/cm²）を行い作業を終了する（密閉型の型枠の場合）。
7. 養生
- 養生期間中（7日程度）は、常に湿潤状態に保つ（原則として型枠は、打設後5日間は脱型しない）。
 - グラウトモルタルの温度は5℃以上になるように養生する。
 - 養生期間中は、有害な衝撃、振動を与えない。
8. グラウトモルタルの試験
- 試験は、1日に施工する毎に圧縮試験体を作成し、コンステンシー試験（J-ロード試験）、グラウトモルタル練り上がり温度の測定を行う。
 - 圧縮試験体は、直径50mm×高さ100mmとして材令28日、3本とし公的試験機関にて圧縮試験を行う。
 - 試験方法は、JIS A1108「コンクリートの圧縮試験方法」による。コンステンシー試験は、土木学会（コンクリート標準示方書）PCグラウトモルタル試験方法におけるJ-ロード試験による。コンステンシーの値としては、J-ロード試験で5～11秒の流下時間を標準とする。
 - 試験結果を監理者に報告し、その承諾を得ること。
9. 型枠脱型後の確認
- 型枠脱型後、既存躯体との隙隙及びひび割れの有無を確認する。それらが認められる場合、監理者に報告し、その処置について指示を受ける。

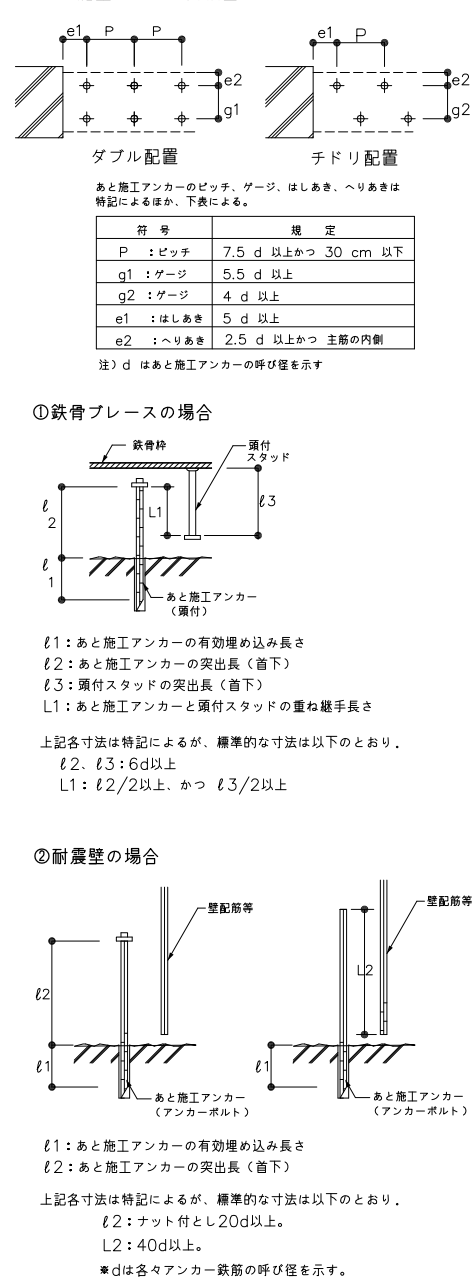
10. グラウト工事要領図



あと施工アンカー

1. 材料
- あと施工アンカーは、原則として樹脂アンカーを用いる。樹脂アンカーはカプセル型樹脂接着アンカー、エポキシ注入型アンカーとする。
 - 金属係アンカーを用いる場合は特記による。
 - アンカー鉄筋は、JIS G 3112（鉄筋コンクリート用棒鋼）、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）に規定する規格品とし、異型棒鋼、全ねじボルトを使用する。
 - 材料は気温・可使時間等を考慮して選定する。
 - 使用するあと施工アンカーの製品名、監理者の承諾を得ること。
2. 施工技術者
- 施工技術者は、（社）日本建築あと施工アンカー協会、または、あと施工アンカー工事協同組合が認定する有資格者とする。
3. 埋め込み位置
- 施工面に仕上げ材料（モルタル、プasterなど）がある場合は、それらを確実に取り除く。
 - 穿孔に先立ち、はつり、又は鉄筋探知機などで既存鉄筋、鉄骨、埋設配管などの位置を確認し、位置を決定する。
4. 穿孔
- 孔径は、各メーカーのアンカー規格に合った適正なドリルビットの径とする。
 - 孔深さは、アンカー構造規定を満足するものとし、目荒し面から孔底の隅までとする。深さの管理は、ドリルビットに孔深さのマーキングを施すなどにより行う。
 - 既存コンクリート内の鉄筋などに当たった場合の対処、あるいはダメ孔の処理の方法は監理者と協議して、その処置を決める。
 - コアドリル型のあと施工アンカーを使用する場合、メタルセンサーを使用するなどにより、鉄筋等の切斷防止を図ること。
5. 孔の清掃
- 穿孔時に生じる切り粉は、集じん機、電気ブロワー等を用いて、念入りに清掃しなければならない。必ず専用のブラシを用い孔側面の切り粉を取り除く。
 - 雨水などが孔内に入った場合は、孔内の水を除去し、完全に乾燥させる。
6. アンカー筋の埋め込み
- カプセル型の場合は製品が使用可能期間内である事を確認する。
 - カプセル型の場合、アンカー筋は、埋め込み機械により打撃・回転を与えて、孔底まで垂直に埋め込む。この際、樹脂の量が不足しないようにする。
 - アンカー筋は、必ず埋め込み深さのマーキングを施す。
 - 上向き施工で硬化養生中にアンカー筋の脱落、樹脂の流出が予想される場合は、脱落防止、流出防止の処置を施す。
 - 樹脂が硬化するまで養生を行い、その間は荷重をかけない。
7. 製品の保管
- 製品の保管に当たっては、品質の低下のおこらない冷暗所で保管する。
 - 作業中にも直接日光が当たったり、高温にならないようにする。
8. 検査
- 目視により全数確認を行う。
 - 外觀検査
 - 打音確認検査
 - 引張試験（非破壊試験）（実施する・実施しない）
- 実施する場合は、特記による以外下記による。
- 抜取本数 原則として全本数の3%以上、かつ3本以上とする。但し、施工状況により抜取本数を変更する場合には特記による。試験荷重に対してアンカーが抜け出し等の過大な変位が起これなければ合格とする。
- ・試験荷重 付着強度確認を目的とするため、原則として計算で得られたアンカーの引張強度の2/3以上とする。
- | | | | | |
|------|------------|---------|-----|-----|
| 確認耐力 | | | | |
| D16 | (27 kN:) | (kN:) | () | () |
| D | (kN:) | (kN:) | () | () |
| D | (kN:) | (kN:) | () | () |
| D | (kN:) | (kN:) | () | () |
- 検査の結果を監理者に報告し、その承諾を得ること。

9. あと施工アンカー要領図



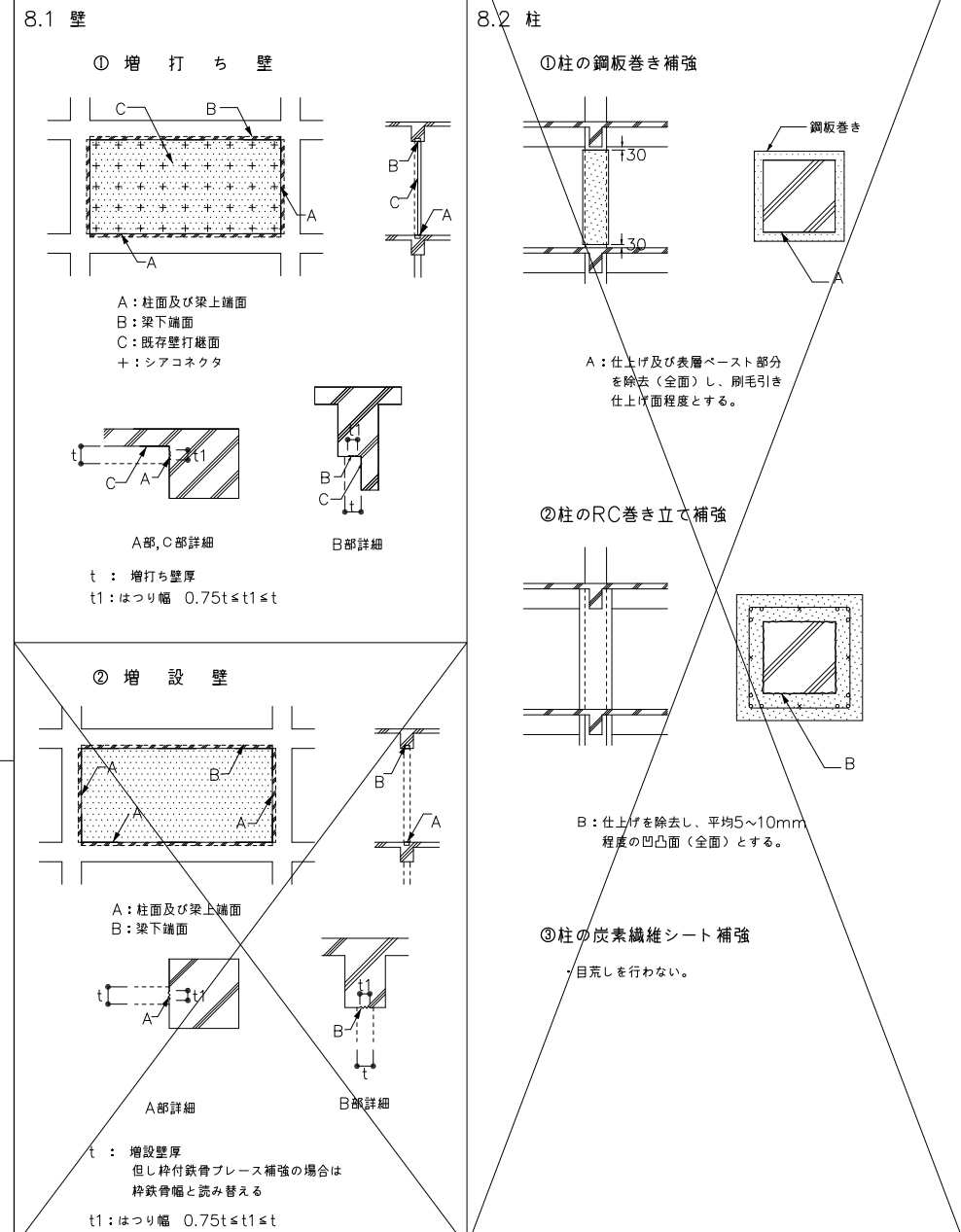
既存コンクリート面の目荒し及びはつり

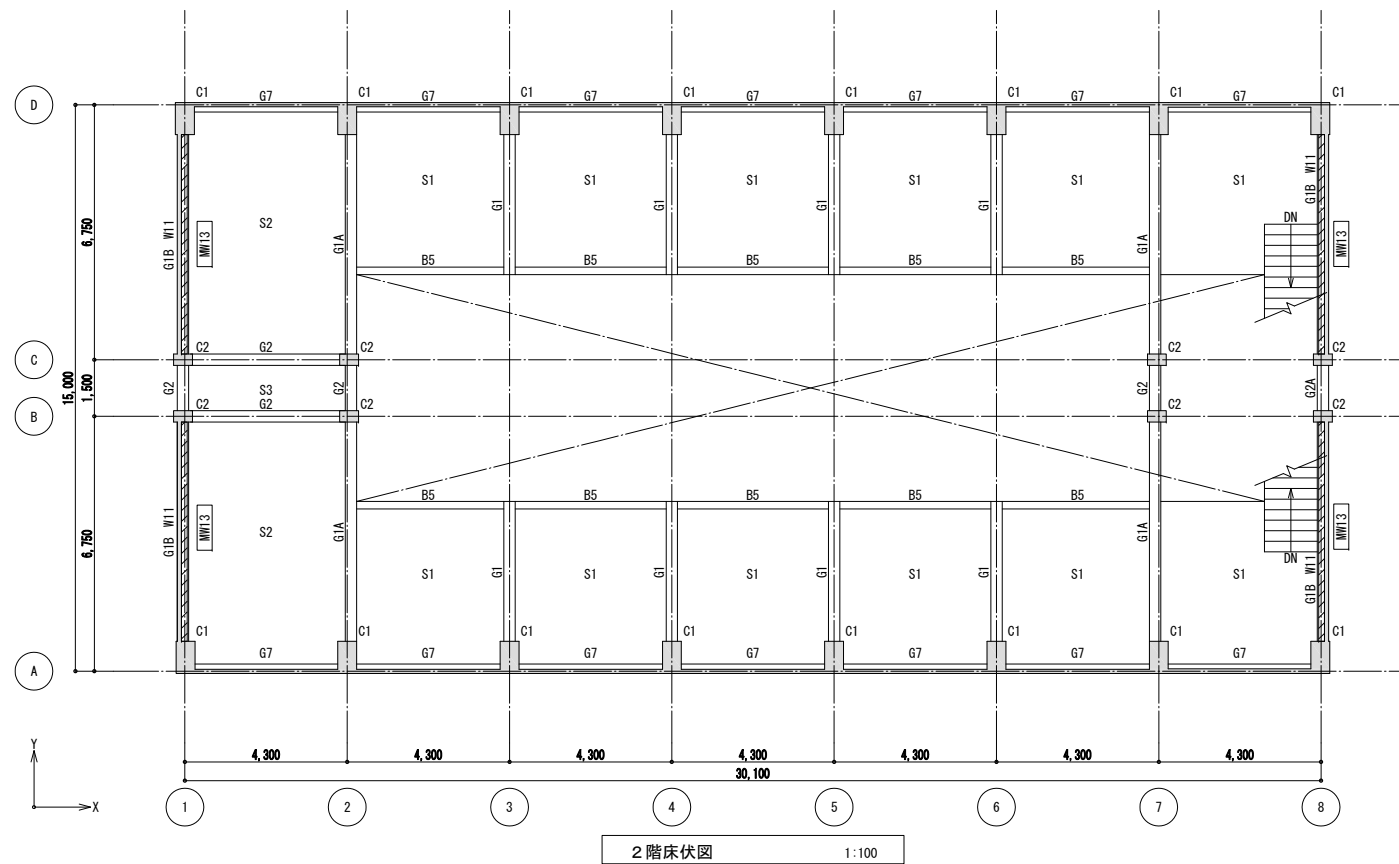
1. 既設仕上材等の除去
- 補強工事の第1段階として、既設の仕上材料等を撤去し、躯体コンクリートを露出させる。ペイントなどの塗装材料についても同様に除去する。
2. 既設コンクリート表面全般の処理及びはつり
- 打継ぎ面の処理は3、～5、に示した部位や補強方法を除き、次の要領で行う。
 - 打継ぎ面は、必ず目荒しまたははつりを行う。この場合の目荒しは、電動ピック等を用いて平均深さ5～10mm程度（最大で10～15mm）の凹凸を、打継ぎ面の3/4～全面にわたって設けることを原則とする。
 - はつり面には大きな凹凸、ゆるんだ骨材などを残さないようにする。
3. 梁下端面の表面処理及びはつり
- 本建物の梁下端面は、以下の目荒し処理を行う。
 - 打継ぎ面には、平均深さ5～10mm程度のはつり面を3/4～全面にわたって設け、空気ままりのない確実なグラウトが可能となるように最上部の空気抜きを両端部の他、間隔が4.0m以下となるように配置する。
4. 増打ち壁補強の表面処理及びはつり
- 壁の増打ちにおける既存壁との接合面は、既存コンクリートの健全部分を露出させるように、グラインダー等で剛毛引き仕上げ面程度とした上で、以下の目荒し処理を行う。
 - 既存壁の目荒しは、全体を平均的に電動ピック等を用いて平均深さ5～10mm程度の凹凸を1/2程度以上設ける。
5. 柱補強の表面処理及びはつり
- 本建物の柱は、次に示す●印の表面処理を行う。
 - 既存部材表面のペースト部分や長期間の劣化部分などを除去して、グラインダーなどで剛毛引き仕上げ面程度とする。（柱の靱性向上のみを期待した鋼板補強用）
 - 増打ち部分と既存柱部分の界面でのスレ防止が重要なので、電動ピック等を用いて平均深さ5～10mm程度の凹凸を打継ぎ面の全面にわたって設ける。（柱の靱性向上のみを期待した編織シート補強用）
 - 既存部材表面のペースト部分や長期間の劣化部分などがある場合は、これを除去して、柱コーナー部にR=20～30mmの面取りを行う。コンクリート表面は接着性の良い樹脂モルタル等で補修し、凸凹や段差のない滑らかな表面仕上げとする。（柱の靱性向上のみを期待した編織シート補強用）
6. 後打ちコンクリート、モルタル打設前養生
- 打継ぎ面は、はつりくずや粉末を十分に除去し打設前日より十分水湿しを行うか、吸水防止剤を塗布する。
 - 打継ぎ面を水湿しする場合は、乾燥した既存躯体が後打ちのコンクリートの水分を吸収しないよう打設直前まで湿潤にしておく。型枠の建て込後湿潤状態を確保できない場合は吸水防止剤を用いる。
7. 処理方法の変更
- 施工時の粉塵や騒音対策あるいは施工品質の確保の観点から、設計図書に示された打継ぎ面の処理方法の変更が必要な場合には、監理者と協議する。

その他注意事項

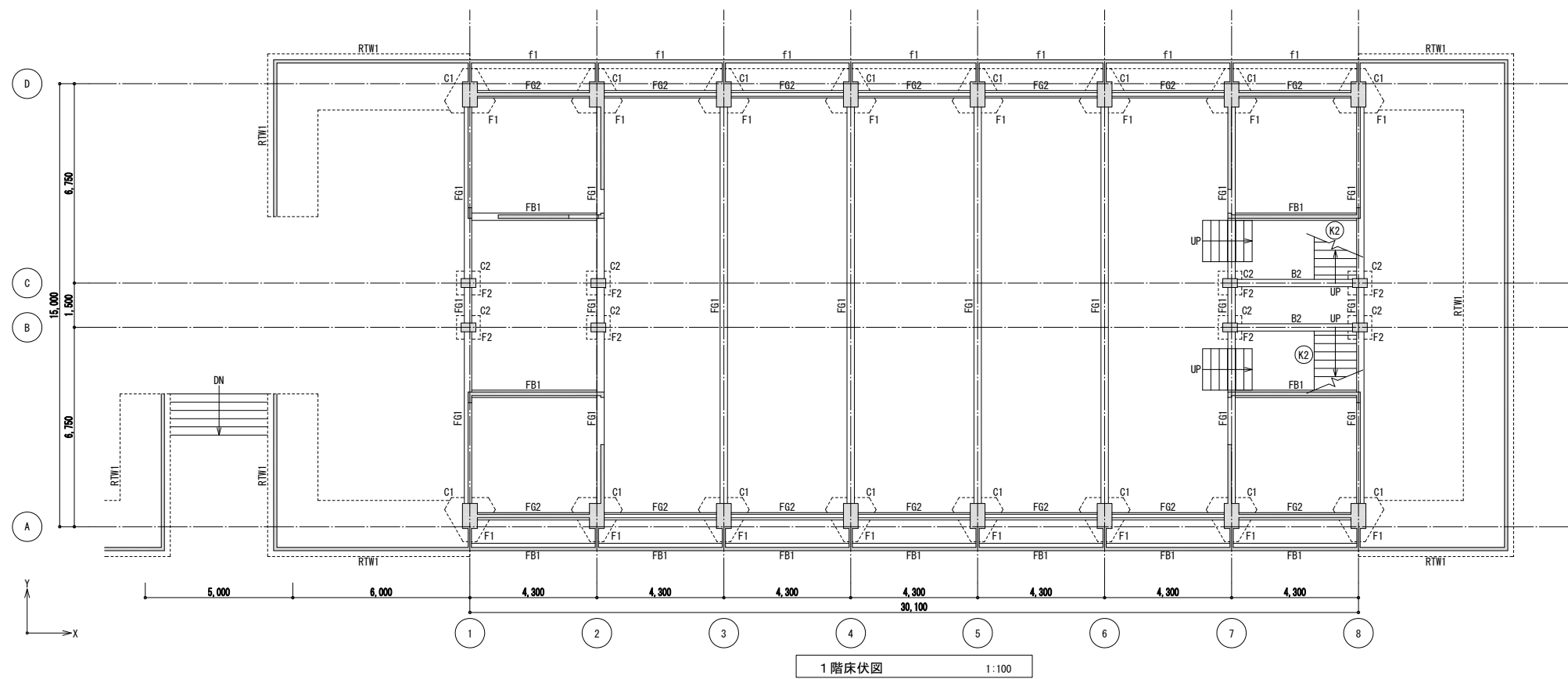
- 施工記録
- 現地での配筋検査等において確認できないあと施工アンカーに関する以下の項目については、施工時に写真等による記録を残し、監理者の求めに応じて開示できるようにすること。
- また、これらの記録は、施工報告書に添付すること。
 - 既存躯体の状況
 - 目荒しの状況
 - 挿入前のアンカー鉄筋（埋め込み長さ及び突出長さが判るようにすること）
 - 穿孔長さ
 - 使用樹脂材料
 - 施工後の状況
- 既存躯体の補修
- 既存躯体の補修に際しては、補修箇所及び補修要領について監理者と協議の上、事前に施工主に説明して了解を得ること。
 - 補修の要否については、原則として建築技術部発行の「不具合補修マニュアル」に従い判断する。
 - 補修完了後、監理者及び施工主に報告を行うこと。

8. 既存コンクリート面の目荒し要領図

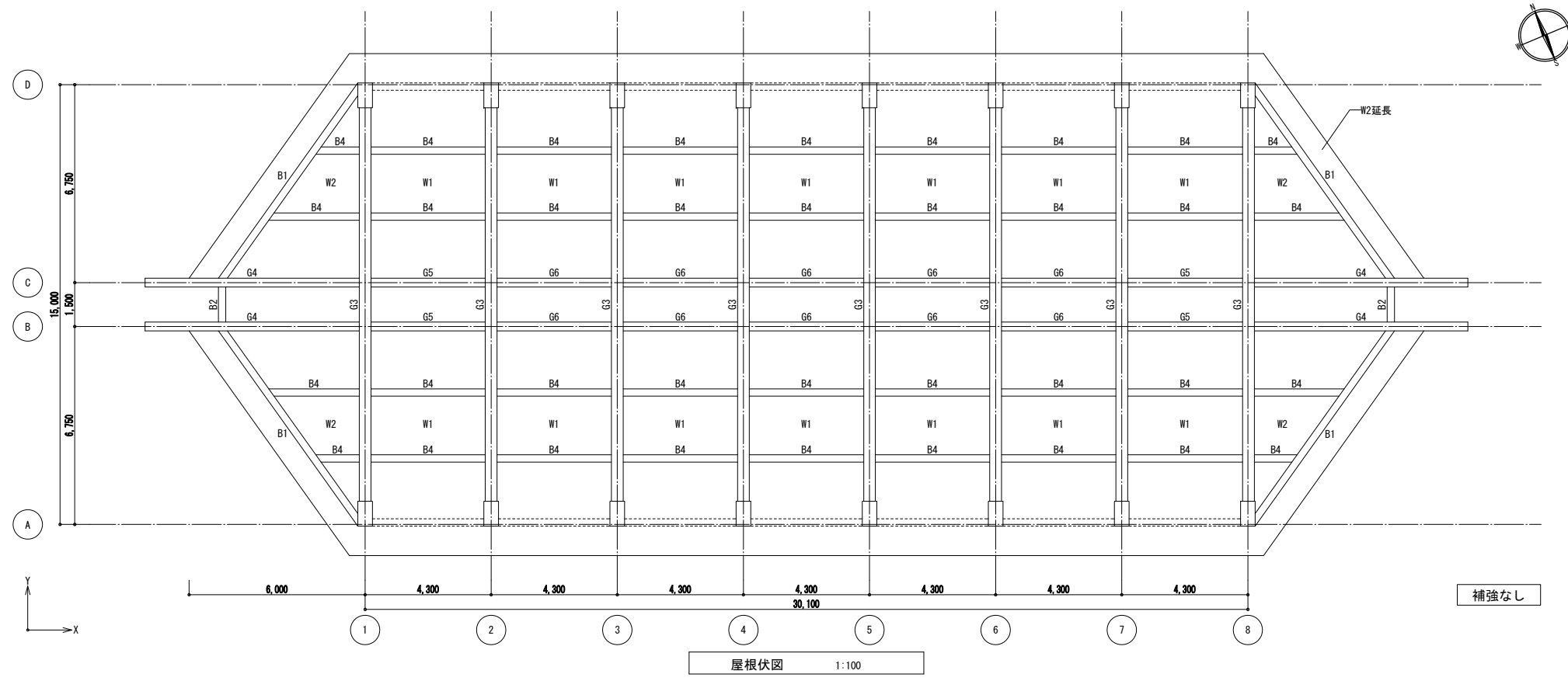




補強凡例
 MW13 : 増打ち壁補強 (既存壁厚110+増打ち130mm)



補強なし



屋根伏図 1:100

竣工図	整理番号
竣工日 '17.08.25	S 5

清水建設
清水建設株式会社関西支店一級建築士事務所

設計責任者 鎌田 竜也	設計部長 小島 直樹	グループ長 田村 浩史	担当 榎石 政文	担当
----------------	---------------	----------------	-------------	----

17.05.31
年月日
1/100 (A1)
1/200 (A3)
縮尺

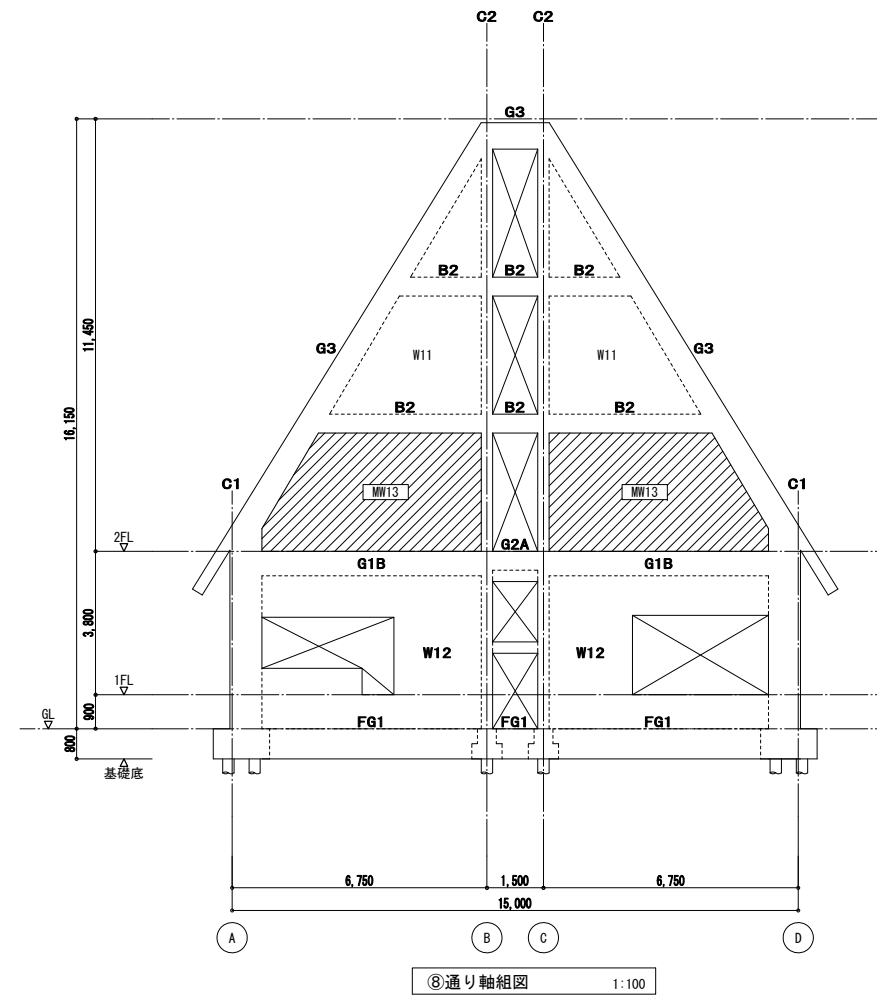
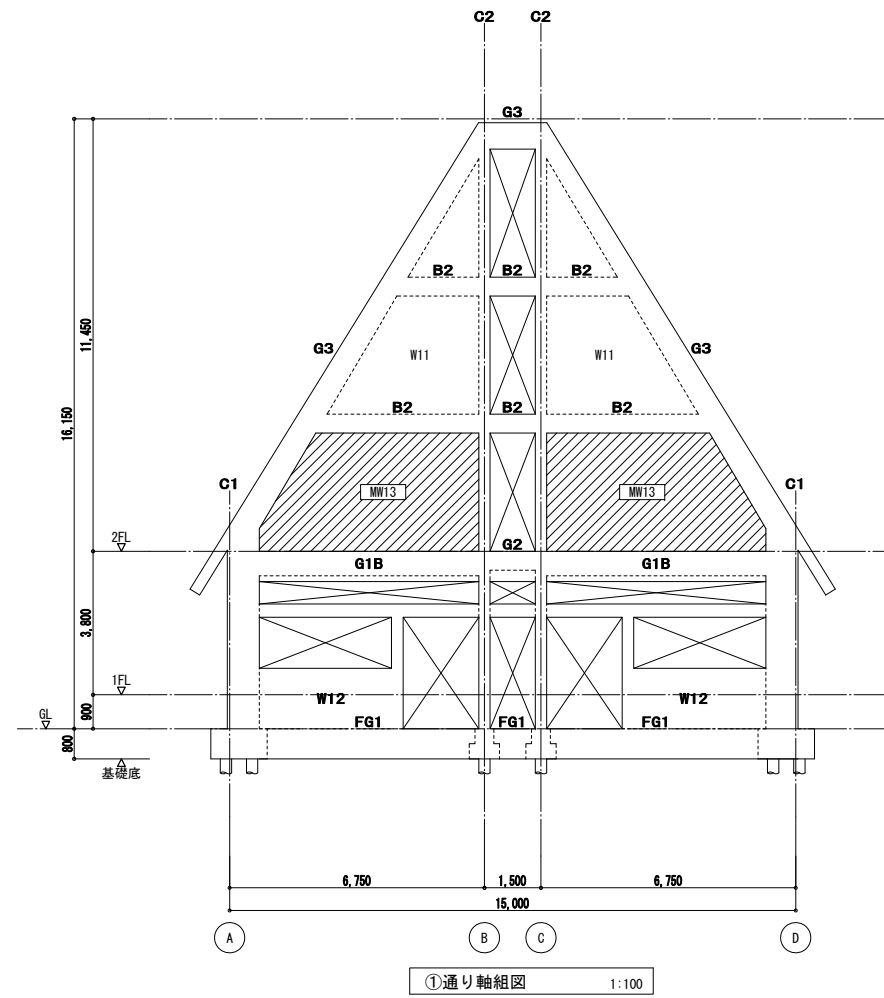
71 16B507
大三島海事博物館耐震補強工事
補強位置伏図 (2)

S - 02

一級建築士登録
第361956号
榎石 政文
一級建築士登録 第261036号
構造設計一級建築士 第2385号
田村 浩史

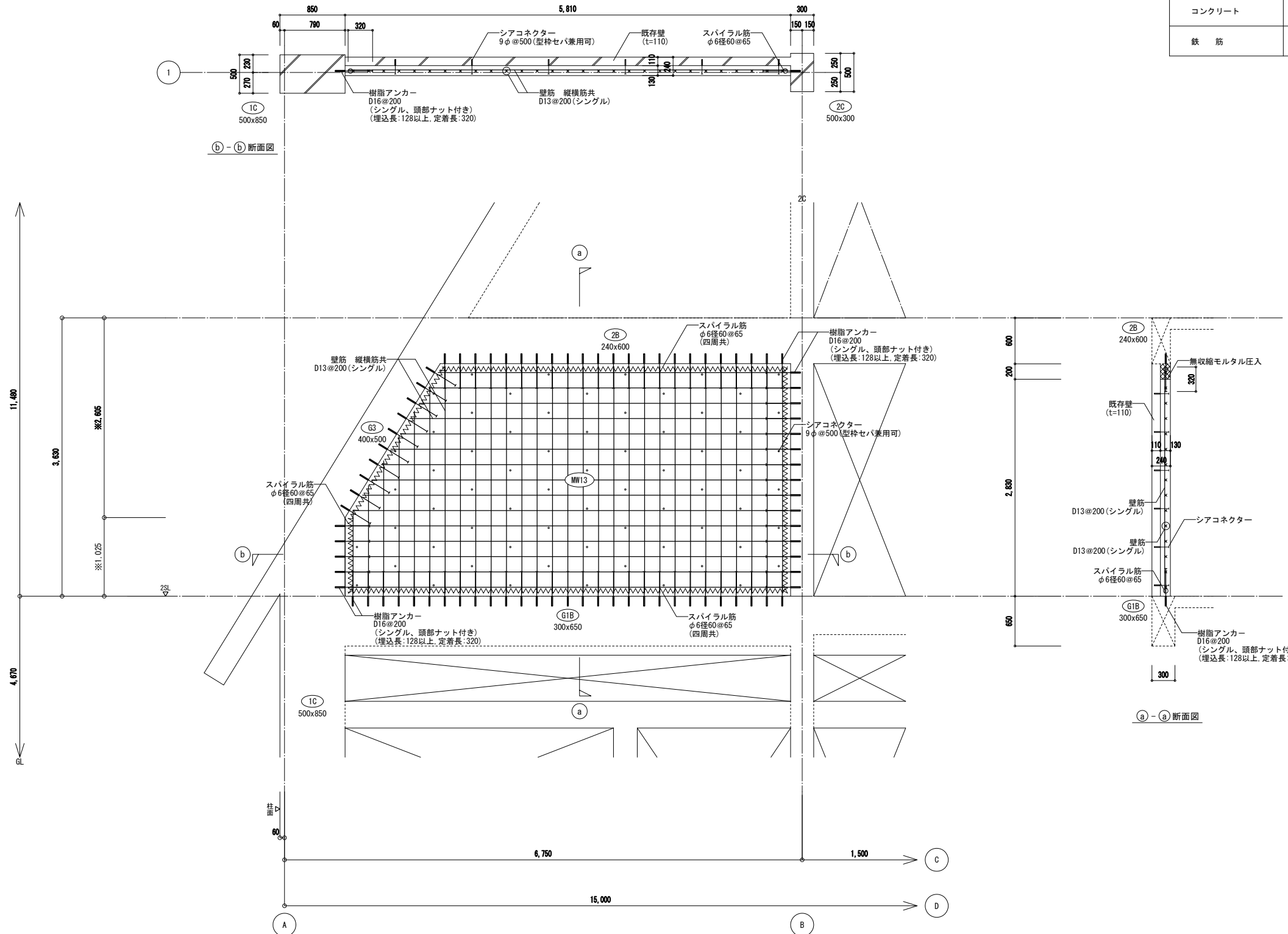
補強凡例

MW13 : 増打ち壁補強 (既存壁厚110+増打ち130mm)



- ※特記事項
1. 既存柱・梁・壁は目荒しすること。
 2. 既存壁の表面(増打側)は、目荒しすること。
 3. ※印寸法は、現場実測の上 決定すること。

補強部材 材料仕様	
無収縮モルタル	無収縮モルタル圧縮強度 $F_c = 30\text{N/mm}^2$
コンクリート	$F_c = F_q = 21\text{N/mm}^2$ SL18cm
鉄筋	JIS 3112 S295A (D16以下)



MW13 補強詳細図 S=1:30