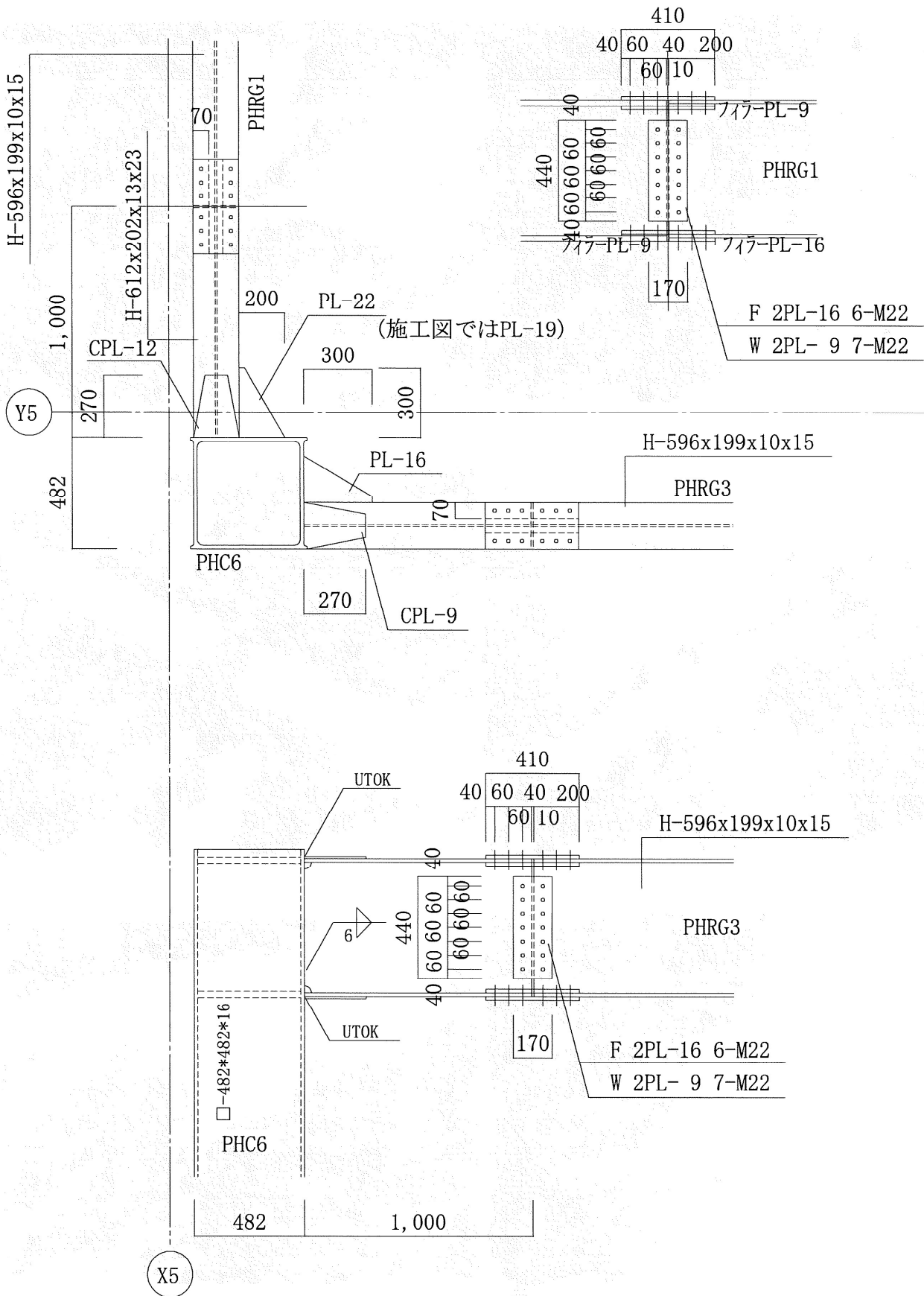


4. 部材寸法測定結果 (調査箇所 1 4 X 5 Y 5 P H R F L)

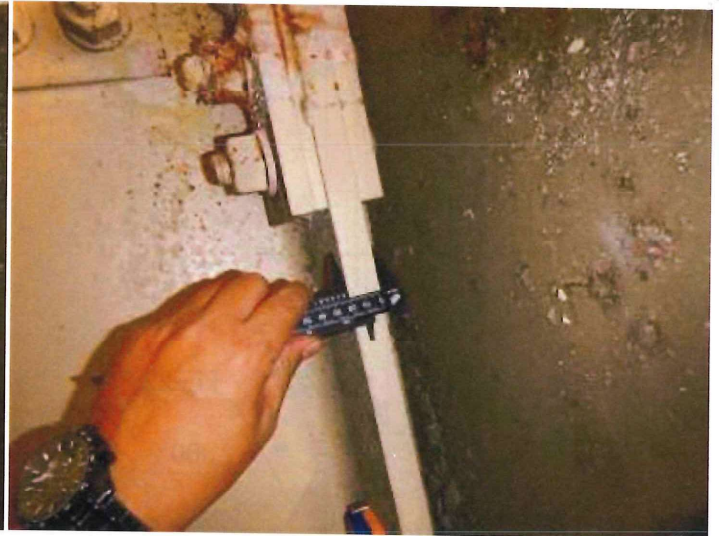


4. 状況写真（調査箇所1 4）

梁サイズ測定状況



梁フランジ厚測定状況



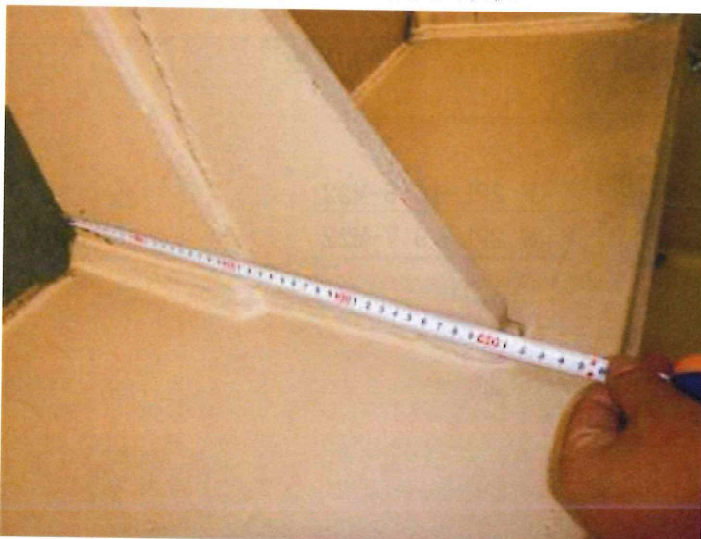
ボルト径測定状況



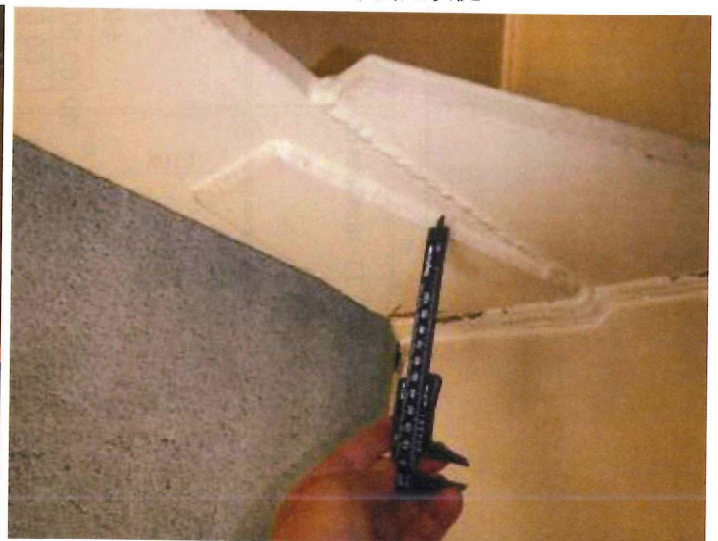
付けフランジ厚測定状況



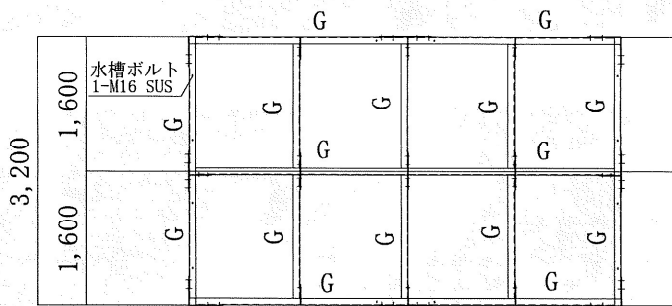
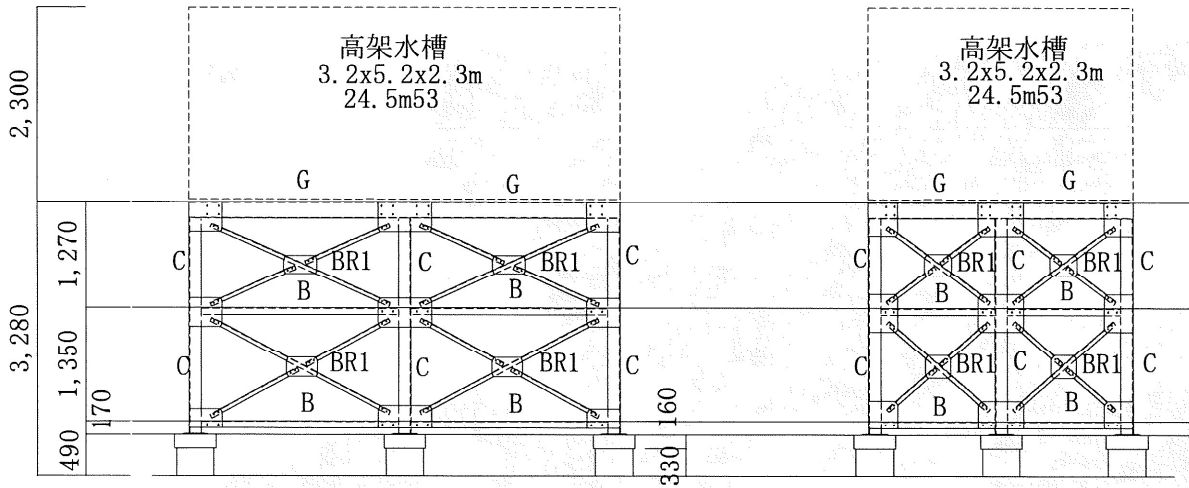
付けフランジ幅測定状況



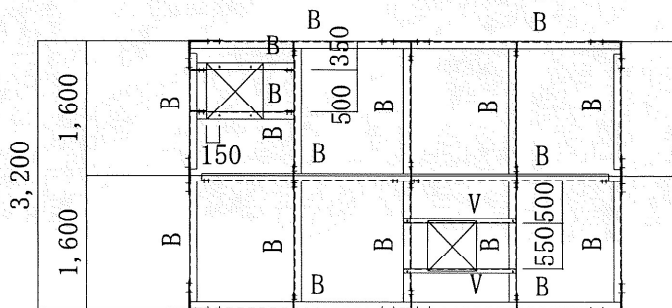
カバープレート厚測定状況



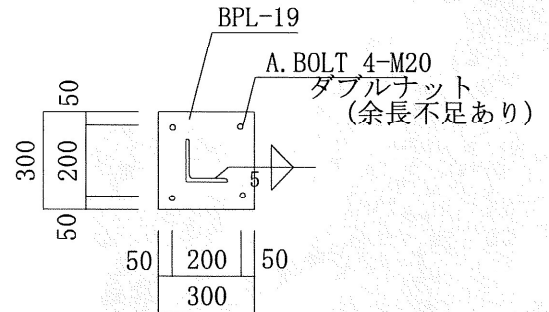
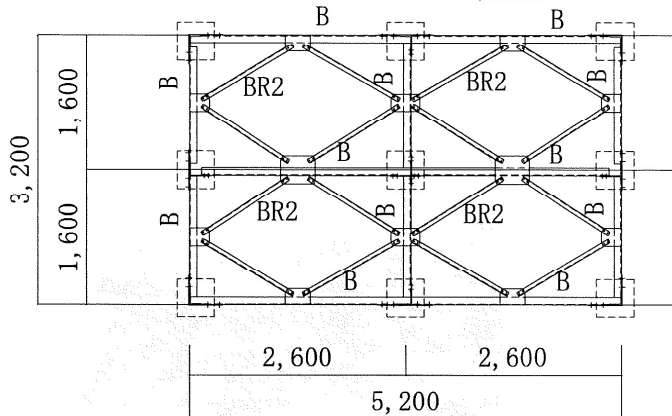
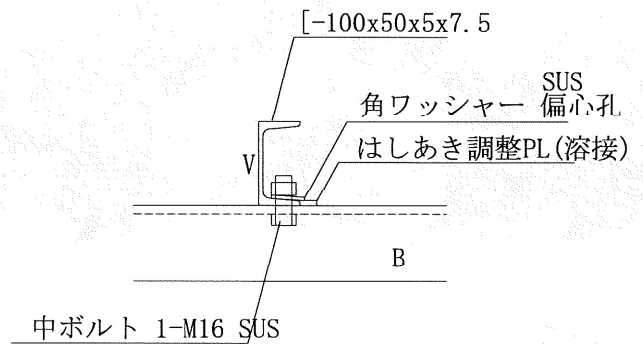
4. 部材寸法測定結果 (調査箇所 1 5 受水槽架台)



- C L-150x150x12
- G [-200x80x7.5x GPL-9 中ボルト 4-M20  
e=50 p=100
- B L-90x90x10 GPL-9 中ボルト 2-M20  
e=30 p=60
- BR1 L-90x90x10 GPL-9 中ボルト 2-M20  
e=30 p=60
- BR2 L-50x50x6 GPL-6 中ボルト 2-M16  
e=20 p=50
- V [-100x50x5x7.5 中ボルト 1-M20 SUS



消火用充水タンク  
0.6x0.6x0.75m  
0.2m53

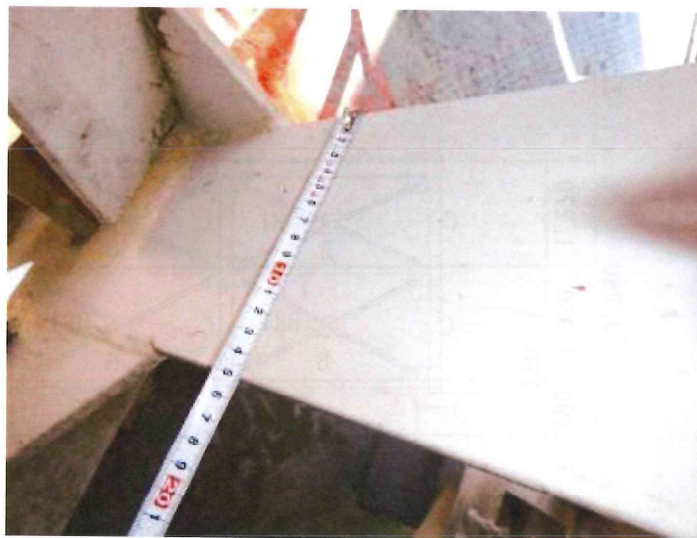


#### 4. 状況写真（調査箇所15）

ベースプレートサイズ測定状況



柱サイズ測定状況



アンカーボルト径測定状況



梁サイズ測定状況



ボルト径測定状況



受水槽取り付けボルト径測定状況



## 6. 溶接部外観状況

6-1	エンドタブ	有り
6-2	裏当て金	なし（裏はつり）
6-3	スカラップ	有り
6-4	ビード形状	良好
6-5	アンダーカット	確認はされなかった。

## 7. 超音波探傷検査

7-1 検査部位

各詳細図に記載。

完全溶込み溶接にて施工されている。X1Y6H1000にて不合格欠陥検出された。

## 8. 調査結果のまとめ

- 8-1 部材寸法は、本報告書記載の通りである。
- 8-2 塗装の剥がれ浮き錆がは目立っていなかった。
- 8-3 ボルトの緩みは確認されなかった。  
(X7Y6にてピンテールが残っているボルトが確認された。)
- 8-4 超音波検査の結果、柱-梁溶接部は完全溶込み溶接にて施工されている。(裏はつり)  
X1Y6柱のH1000の梁に溶接欠陥が検出された。
- 8-5 内ダイアフラムはすべて施工されている。(完全溶込み溶接にて施工されている)
- 8-6 柱シーム溶接部も完全溶込み溶接にて施工されている。

検査員: [Redacted]

Non-Destructive Testing Personnel Certificate  
**非破壊試験技術者資格証明書**  
JIS Z 2305:2013/ISO 9712:2012

供用前・供用期間中試験(製造を含む)  
超音波探傷試験レベル3 (UT3)

認証番号: [Redacted]  
発効日: [Redacted]  
有効期限: [Redacted]  
個人コード:  
氏名:  
生年月日: [Redacted]

**JNDI** 一般社団法人 日本非破壊検査協会 認証事業本部  
認証運営委員会 委員長 井上 裕嗣

JISZ3410-2013 (ISO14731) / WES8103 溶接管理技術者適格性証明書

認証等級: [Redacted]  
証明書番号: [Redacted]  
氏名: [Redacted]  
初回認証日: [Redacted]  
再認証年月日: [Redacted]  
サーベイランス  
有効年月日: [Redacted]

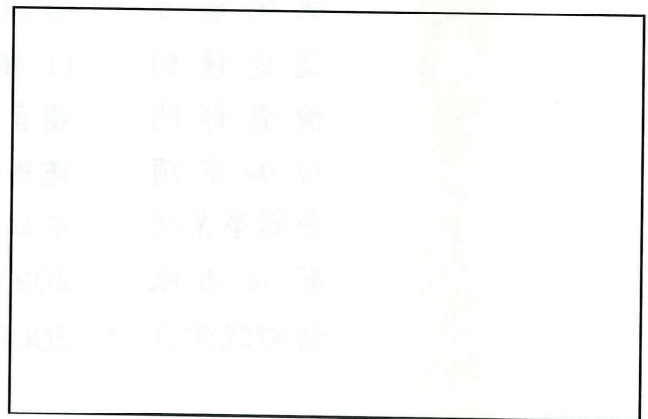
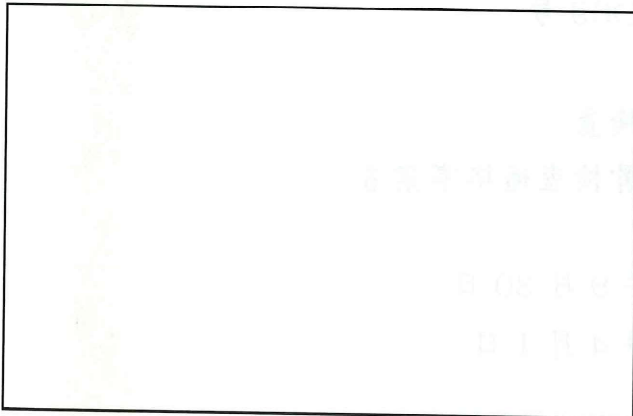
**JWES JAB**  
社団法人 **日本溶接協会**  
(要員認証)

一般社団法人日本鋼構造協会・建築鉄骨品質管理機構認定資格  
**建築鉄骨製品検査技術者 認定登録証**

登録番号: [Redacted]  
氏名: [Redacted]  
生年月日: [Redacted]  
初回登録年月日: [Redacted]  
登録年月日: [Redacted]  
有効期限: [Redacted]

一般社団法人日本鋼構造協会・建築鉄骨品質管理機構認定資格  
**建築鉄骨超音波検査技術者 認定登録証**

登録番号: [Redacted]  
氏名: [Redacted]  
生年月日: [Redacted]  
初回登録年月日: [Redacted]  
登録年月日: [Redacted]  
有効期限: [Redacted]







平成30年度 第18-017号議案

(耐震診断) 鉄骨造

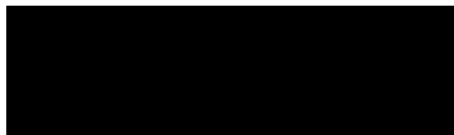
伊勢崎地方卸売市場 水産・青果・中央棟

耐震診断業務委託

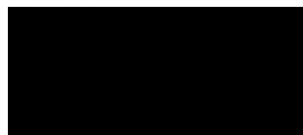
報 告 書  
(別添計算)

施設名 伊勢崎地方卸売市場 水産・青果・中央棟

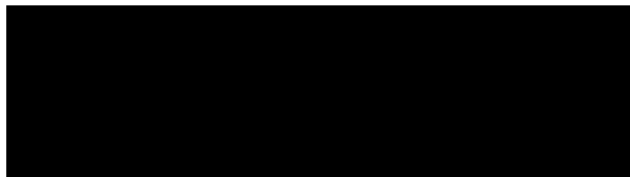
受託者



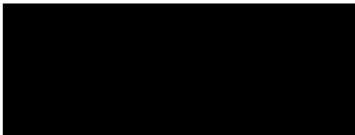
担当事務所



診断者



協力事務所



2) 柱の終局耐力の算定 防災協会仕様

使用部材 □- 482 x 482 x 16.0 x 16.0 角形鋼  
 ○ 1C1 (SM50A)

$Z_x = 4484.0 \text{ cm}^3$      $I_x = 108068 \text{ cm}^4$      $A = 298.20 \text{ cm}^2$   
 $Z_y = 4484.0 \text{ cm}^3$      $I_y = 108068 \text{ cm}^4$   
 $Z_{px} = 5214.0 \text{ cm}^3$      $* i_y = \text{---}$      $k_c = 1.00$   
 $Z_{py} = 5214.0 \text{ cm}^3$   
 $F = 325 \text{ N/mm}^2$      $F_u = 490 \text{ N/mm}^2$

強度割増 = 1.1 倍     $L_{kx} = 630.00 \text{ cm}$   
 $L_{ky} = 630.00 \text{ cm}$   
 $(M_2 / M_1) = 0.000$

部材種別 =     鉛直軸力 = 378.50 KN

$M_b = \min \{ M_p, M_{LB}, M_{FTB} \}$  ※、角型鋼の場合は、 $M_p$  のみ考慮。

$M_p = F \times Z_p =$

$M_{FTB} = p \lambda b \geq \lambda b : M_{FTB} = M_p \cdot e \lambda b \geq \lambda b > p \lambda b : (1 - 0.4 \times [(\sqrt{M_p / M_e}) - p \lambda b] / (1.29 - p \lambda b)) \times M_p$      $\lambda b > e \lambda b : M_p / \lambda b^2 =$

$M_e = C \times Z_x \sqrt{(\sigma_{scr}^2 + \sigma_{wcr}^2)}$    

$C = 1.75 + 1.05 \times (M_2 / M_1) + 0.3 \times (M_2 / M_1)^2 \leq 2.30$

$\sigma_{scr} = 0.65 \times E / (L_{by} \times h / A_f)$     ----

$\sigma_{wcr} = \pi^2 \times E / (k L_{by} / * i_y)^2$     ----

$e \lambda b = 1.29$

$p \lambda b = 0.6 + 0.3 \times (M_2 / M_1)$     ----

$\lambda b = \sqrt{M_p / M_e} =$  ----

$M_{LB} = (1 - N / N_{LB}) \times Z_x \min \{ (670 - (b / t_f) \times \sqrt{F_f}) \times (F_f / 500), (5190 - (d / t_w) \times \sqrt{F_w}) \times (F_w / 4100) \}$

$= Z_x \min \{ \text{----} \}$    

※、上記結果によらず  $M_b = M_p =$

$N_c = \min (N_y, (1.07 - 0.44 \sqrt{N_y / N_E}) \times N_y, 0.83 \times N_E)$

$\lambda_c = 0.435$

$N_y = F \times A =$

$N_{Ex} = \pi^2 \times E \times I / (k^2 \times L_{bx}^2) =$

$N_{Ey} = \pi^2 \times E \times I / (k^2 \times L_{by}^2) =$

※、 $N_c =$

$N / N_y \leq 0.15 : M_{pc} = M_b$      $N / N_y > 0.15 : M_{pc} = 1.18 \times M_b \times (1 - N / N_y)$      $N / N_y = 0.036$

$M_{pc} = 1864.01 =$

※、他の部位の詳細計算は省略して後ページに結果表を作成した。(他の部位の詳細計算は別紙とした。)

使用部材 □- 488 x 488 x 19.0 x 19.0 角形鋼  
 ○ 1C2 (SM50A)

$Z_x = 5364.0 \text{ cm}^3$      $I_x = 130886 \text{ cm}^4$      $A = 356.40 \text{ cm}^2$   
 $Z_y = 5364.0 \text{ cm}^3$      $I_y = 130886 \text{ cm}^4$   
 $Z_{px} = 6272.0 \text{ cm}^3$      $* i_y = \text{---}$      $k_c = 1.00$   
 $Z_{py} = 6272.0 \text{ cm}^3$   
 $F = 325 \text{ N/mm}^2$      $F_u = 490 \text{ N/mm}^2$

強度割増 = 1.1 倍     $L_{kx} = 590.00 \text{ cm}$   
 $L_{ky} = 590.00 \text{ cm}$   
 $(M_2 / M_1) = 0.000$

部材種別 =     鉛直軸力 = 622.20 KN

$M_b = \min \{ M_p, M_{LB}, M_{FTB} \}$  ※、角型鋼の場合は、 $M_p$  のみ考慮。

$M_p = F \times Z_p =$

$M_{FTB} - p \lambda b \geq \lambda b : M_{FTB} - M_p \quad e \lambda b \geq \lambda b > p \lambda b : (1 - 0.4 \times [(\sqrt{M_p / M_e}) - p \lambda b] / (1.29 - p \lambda b)) \times M_p$   
 $\lambda b > e \lambda b : M_p / \lambda b^2 =$

$M_e = C \times Z_x \sqrt{(\sigma_{scr}^2 + \sigma_{wcr}^2)}$

$C = 1.75 + 1.05 \times (M_2 / M_1) + 0.3 \times (M_2 / M_1)^2 \leq 2.30$

$\sigma_{scr} = 0.65 \times E / (L_{by} \times h / A_f)$  ----

$\sigma_{wcr} = \pi^2 \times E / (k L_{by} / * i_y)^2$  ----

$e \lambda b = 1.29$

$p \lambda b = 0.6 + 0.3 \times (M_2 / M_1)$  ----

$\lambda b = \sqrt{M_p / M_e} =$  ----

$M_{LB} = (1 - N / N_{LB}) \times Z_x \min \{ (670 - (b / t_f) \times \sqrt{F_f}) \times (F_f / 500), (5190 - (d / t_w) \times \sqrt{F_w}) \times (F_w / 4100) \}$

$= Z_x \min \{ \text{----} \quad \text{----} \}$

※、上記結果によらず  $M_b = M_p =$

$N_c = \min (N_y, (1.07 - 0.44 \sqrt{N_y / N_E}) \times N_y, 0.83 \times N_E)$

$\lambda_c = 0.404$

$N_y = F \times A =$

$N_{Ex} = \pi^2 \times E \times I / (k_c^2 \times L_{bx}^2) =$

$N_{Ey} = \pi^2 \times E \times I / (k_c^2 \times L_{by}^2) =$

※、 $N_c =$

$N / N_y \leq 0.15 : M_{pc} = M_b$      $N / N_y > 0.15 : M_{pc} = 1.18 \times M_b \times (1 - N / N_y)$      $N / N_y = 0.049$

$M_{pc} = 2242.24 =$

使用部材 □- 494 x 494 x 22.0 x 22.0  $Z_x = 6258.0 \text{ cm}^3$   $I_x = 154561 \text{ cm}^4$   $A = 415.40 \text{ cm}^2$   
 角形鋼  $Z_y = 6258.0 \text{ cm}^3$   $I_y = 154561 \text{ cm}^4$   $k_c = 1.00$   
 $Z_{px} = 7357.0 \text{ cm}^3$   $* i_y = \text{---}$   
 $Z_{py} = 7357.0 \text{ cm}^3$   
 ○ 1C3 (SM50A)  $F = 325 \text{ N/mm}^2$   $F_u = 490 \text{ N/mm}^2$

強度割増 = 1.1 倍  $L_{kx} = 590.00 \text{ cm}$   
 $L_{ky} = 590.00 \text{ cm}$   
 $(M_2 / M_1) = 0.000$

部材種別 = FA 鉛直軸力 = 870.60 KN

$M_b = \min \{ M_p, M_{LB}, M_{FTB} \}$  ※、角型鋼の場合は、 $M_p$ のみ考慮。

$M_p = F \times Z_p =$  2630.13 KNm

$M_{FTB} = p \lambda b \geq \lambda b: M_{FTB} = M_p - e \lambda b \geq \lambda b > p \lambda b: (1 - 0.4 \times [(\sqrt{M_p / M_e}) - p \lambda b] / (1.29 - p \lambda b)) \times M_p$   $\lambda b > e \lambda b: M_p / \lambda b^2 =$  ----

$M_e = C \times Z \times \sqrt{(\sigma_{scr}^2 + \sigma_{wcr}^2)}$  ----

$C = 1.75 + 1.05 \times (M_2 / M_1) + 0.3 \times (M_2 / M_1)^2 \leq 2.30$

$\sigma_{scr} = 0.65 \times E / (L_{by} \times h / A_f)$  ----

$\sigma_{wcr} = \pi^2 \times E / (k L_{by} / * i_y)^2$  ----  $e \lambda b = 1.29$

$p \lambda b = 0.6 + 0.3 \times (M_2 / M_1)$  ----  $\lambda b = \sqrt{M_p / M_e} =$  ----

$M_{LB} = (1 - N / N_{LB}) \times Z \times \min \{ (670 - (b / t_f) \times \sqrt{F_f}) \times (F_f / 500), (5190 - (d / t_w) \times \sqrt{F_w}) \times (F_w / 4100) \}$

$= Z \times \min \{ \text{----} \text{----} \}$  ----

※、上記結果によらず  $M_b = M_p =$  2630.13 KNm

$N_c = \min (N_y, (1.07 - 0.44 \sqrt{N_y / N_E}) \times N_y, 0.83 \times N_E)$   
 $\lambda_c = 0.402$

$N_y = F \times A =$  14850.55 KN

$N_{Ex} = \pi^2 \times E \times I / (k c^2 \times L_{bx}^2) =$  92026.93 KN

$N_{Ey} = \pi^2 \times E \times I / (k c^2 \times L_{by}^2) =$  92026.93 KN

※、 $N_c =$  13265.21 KN

$N / N_y \leq 0.15 : M_{pc} = M_b$   $N / N_y > 0.15 : M_{pc} = 1.18 \times M_b \times (1 - N / N_y)$   $N / N_y = 0.059$

$M_{pc} = 2630.13 =$  2630.13 KNm

使用部材 □- 500 x 500 x 25.0 x 25.0 角形鋼  
 ○ 1C4 (SM50A)

$Z_x = 7165.0 \text{ cm}^3$      $I_x = 179115 \text{ cm}^4$      $A = 475.00 \text{ cm}^2$   
 $Z_y = 7165.0 \text{ cm}^3$      $I_y = 179115 \text{ cm}^4$   
 $Z_{px} = 8469.0 \text{ cm}^3$      $* i_y = \text{---}$      $k_c = 1.00$   
 $Z_{py} = 8469.0 \text{ cm}^3$   
 $F = 325 \text{ N/mm}^2$      $F_u = 490 \text{ N/mm}^2$

強度割増 = 1.1 倍     $L_{kx} = 590.00 \text{ cm}$   
 $L_{ky} = 590.00 \text{ cm}$   
 $(M_2 / M_1) = 0.000$

部材種別 =     鉛直軸力 = 856.10 KN

$M_b = \min \{ M_p, M_{LB}, M_{FTB} \}$  ※、角型鋼の場合は、 $M_p$  のみ考慮。

$M_p = F \times Z_p =$

$M_{FTB} = p \lambda b \geq \lambda b: M_{FTB} = M_p \cdot e \lambda b \geq \lambda b > p \lambda b: (1 - 0.4 \times [(\sqrt{M_p / M_e}) - p \lambda b] / (1.29 - P \lambda b)) \times M_p$      $\lambda b > e \lambda b: M_p / \lambda b^2 =$

$M_e = C \times Z_x \sqrt{(\sigma_{scr}^2 + \sigma_{wcr}^2)}$    

$C = 1.75 + 1.05 \times (M_2 / M_1) + 0.3 \times (M_2 / M_1)^2 \leq 2.30$

$\sigma_{scr} = 0.65 \times E / (L_{by} \times h / A_f)$     ----

$\sigma_{wcr} = \pi^2 \times E / (k L_{by} / * i_y)^2$     ----     $e \lambda b = 1.29$

$p \lambda b = 0.6 + 0.3 \times (M_2 / M_1)$     ----     $\lambda b = \sqrt{M_p / M_e} =$  ----

$M_{LB} = (1 - N / N_{LB}) \times Z_x \min \{ (670 - (b / t_f) \times \sqrt{F_f}) \times (F_f / 500), (5190 - (d / t_w) \times \sqrt{F_w}) \times (F_w / 4100) \}$

$= Z_x \min \{ \text{----} \text{----} \}$    

※、上記結果によらず  $M_b = M_p =$

$N_c = \min (N_y, (1.07 - 0.44 \sqrt{N_y / N_E}) \times N_y, 0.83 \times N_E)$   
 $\lambda_c = 0.399$

$N_y = F \times A =$

$N_{Ex} = \pi^2 \times E \times I / (k c^2 \times L_{bx}^2) =$

$N_{Ey} = \pi^2 \times E \times I / (k c^2 \times L_{by}^2) =$

※、 $N_c =$

$N / N_y \leq 0.15 : M_{pc} = M_b$      $N / N_y > 0.15 : M_{pc} = 1.18 \times M_b \times (1 - N / N_y)$      $N / N_y = 0.050$

$M_{pc} = 3027.67 =$



使用部材 □- 514 x 514 x 32.0 x 32.0 角形鋼  
 ○ 1C6 (SM50A)

$Z_x = 9336.0 \text{ cm}^3$      $I_x = 239944 \text{ cm}^4$      $A = 617.00 \text{ cm}^2$   
 $Z_y = 9336.0 \text{ cm}^3$      $I_y = 239944 \text{ cm}^4$   
 $Z_{px} = 11168.0 \text{ cm}^3$      $* i_y = \text{---}$      $k_c = 1.00$   
 $Z_{py} = 11168.0 \text{ cm}^3$   
 $F = 325 \text{ N/mm}^2$      $F_u = 490 \text{ N/mm}^2$

強度割増 = 1.1 倍     $L_{kx} = 590.00 \text{ cm}$   
 $L_{ky} = 590.00 \text{ cm}$   
 $(M_2 / M_1) = 0.000$

部材種別 =     鉛直軸力 = 2133.80 KN

$M_b = \min \{ M_p, M_{LB}, M_{FTB} \}$  ※、角型鋼の場合は、 $M_p$  のみ考慮。

$M_p = F \times Z_p =$

$M_{FTB} = p \lambda b \geq \lambda b: M_{FTB} = M_p \quad e \lambda b \geq \lambda b > p \lambda b: (1 - 0.4 \times [(\sqrt{M_p / M_e}) - p \lambda b] / (1.29 - p \lambda b)) \times M_p$   
 $\lambda b > e \lambda b: M_p / \lambda b^2 =$

$M_e = C \times Z_x \sqrt{(\sigma_{scr}^2 + \sigma_{wcr}^2)}$

$C = 1.75 + 1.05 \times (M_2 / M_1) + 0.3 \times (M_2 / M_1)^2 \leq 2.30$

$\sigma_{scr} = 0.65 \times E / (L_{by} \times h / A_f)$  ----

$\sigma_{wcr} = \pi^2 \times E / (k L_{by} / * i_y)^2$  ----     $e \lambda b = 1.29$

$p \lambda b = 0.6 + 0.3 \times (M_2 / M_1)$  ----     $\lambda b = \sqrt{M_p / M_e} =$  ----

$M_{LB} = (1 - N / N_{LB}) * Z_x \min \{ (670 - (b / t_f) \times \sqrt{F_f}) \times (F_f / 500), (5190 - (d / t_w) \times \sqrt{F_w}) \times (F_w / 4100) \}$

$= Z_x \min \{ \text{----} \quad \text{----} \}$

※、上記結果によらず  $M_b = M_p =$

$N_c = \min (N_y, (1.07 - 0.44 \sqrt{N_y / N_E}) \times N_y, 0.83 \times N_E)$   
 $\lambda_c = 0.393$

$N_y = F \times A =$

$N_{Ex} = \pi^2 \times E \times I / (k c^2 \times L_{bx}^2) =$

$N_{Ey} = \pi^2 \times E \times I / (k c^2 \times L_{by}^2) =$

※、 $N_c =$

$N / N_y \leq 0.15 : M_{pc} = M_b$      $N / N_y > 0.15 : M_{pc} = 1.18 \times M_b \times (1 - N / N_c)$      $N / N_y = 0.097$

$M_{pc} = 3992.56 =$









使用部材 □- 394 x 394 x 16.0 x 16.0 角形鋼  
 ○ 1C13

$Z_x = 2930.0 \text{ cm}^3$      $I_x = 57714 \text{ cm}^4$      $A = 241.90 \text{ cm}^2$   
 $Z_y = 2930.0 \text{ cm}^3$      $I_y = 57714 \text{ cm}^4$   
 $Z_{px} = 3431.0 \text{ cm}^3$      $* i_y = \text{---}$      $k_c = 1.00$   
 $Z_{py} = 3431.0 \text{ cm}^3$   
 $F = 235 \text{ N/mm}^2$      $F_u = 400 \text{ N/mm}^2$

強度割増 = 1.1 倍     $L_{kx} = 630.00 \text{ cm}$   
 $L_{ky} = 630.00 \text{ cm}$   
 $(M_2 / M_1) = 0.000$

部材種別 =     鉛直軸力 = 395.20 KN

$M_b = \min \{ M_p, M_{LB}, M_{FTB} \}$  ※、角型鋼の場合は、 $M_p$  のみ考慮。

$M_p = F \times Z_p =$

$M_{FTB} = p \lambda b \geq \lambda b : M_{FTB} = M_p \cdot e \lambda b \geq \lambda b > p \lambda b : (1 - 0.4 \times [(\sqrt{M_p / M_e}) - p \lambda b] / (1.29 - p \lambda b)) \times M_p$      $\lambda b > e \lambda b : M_p / \lambda b^2 =$

$M_e = C \times Z_x \sqrt{(\sigma_{scr}^2 + \sigma_{wcr}^2)}$    

$C = 1.75 + 1.05 \times (M_2 / M_1) + 0.3 \times (M_2 / M_1)^2 \leq 2.30$

$\sigma_{scr} = 0.65 \times E / (L_{by} \times h / A_f)$     ----

$\sigma_{wcr} = \pi^2 \times E / (k L_{by} / * i_y)^2$     ----     $e \lambda b = 1.29$

$p \lambda b = 0.6 + 0.3 \times (M_2 / M_1)$     ----     $\lambda b = \sqrt{M_p / M_e} =$  ----

$M_{LB} = (1 - N / N_{LB}) \times Z_x \min \{ (670 - (b / t_f) \times \sqrt{F_f}) \times (F_f / 500), (5190 - (d / t_w) \times \sqrt{F_w}) \times (F_w / 4100) \}$

$= Z_x \min \{ \text{----} \text{----} \}$    

※、上記結果によらず  $M_b = M_p =$

$N_c = \min (N_y, (1.07 - 0.44 \sqrt{N_y / N_E}) \times N_y, 0.83 \times N_E)$   
 $\lambda_c = 0.456$

$N_y = F \times A =$

$N_{Ex} = \pi^2 \times E \times I / (k c^2 \times L_{bx}^2) =$

$N_{Ey} = \pi^2 \times E \times I / (k c^2 \times L_{by}^2) =$

※、 $N_c =$

$N / N_y \leq 0.15 : M_{pc} = M_b$      $N / N_y > 0.15 : M_{pc} = 1.18 \times M_b \times (1 - N / N_c)$      $N / N_y = 0.063$

$M_{pc} = 886.91 =$

使用部材 H- 200 x 200 x 8.0 x 12.0  $Z_x = 472.0 \text{ cm}^3$   $I_x = 4720 \text{ cm}^4$   $A = 63.53 \text{ cm}^2$   
 H形強軸  $Z_y = 160.0 \text{ cm}^3$   $I_y = 1600 \text{ cm}^4$   
 $Z_{px} = 525.0 \text{ cm}^3$   $* i_y = 5.50 \text{ cm}$   $k_c = 1.00$   
 $Z_{py} = 244.0 \text{ cm}^3$   
 ○ 1C16  $F = 235 \text{ N/mm}^2$   $F_u = 400 \text{ N/mm}^2$

強度割増 = 1.1 倍  $L_{kx} = 325.00 \text{ cm}$   
 $L_{ky} = 325.00 \text{ cm}$   
 $(M_2 / M_1) = 0.000$   
 $(6.05+0.50)*5.0*2.0+0.55*5.0*1.5+0.15*5.0$   
 部材種別 = FA 鉛直軸力 = 70.38 KN

$M_b = \min \{ M_p, M_{LB}, M_{FTB} \}$  ※、角型鋼の場合は、 $M_p$  のみ考慮。

$M_p = F \times Z_p =$  135.71 KNm

$M_{FTB} = p \lambda b \geq \lambda b: M_{FTB} = M_p \cdot e \lambda b \geq \lambda b > p \lambda b: (1 - 0.4 \times [ \{ (\sqrt{M_p / M_e}) - p \lambda b \} / (1.29 - p \lambda b) ] ) \times M_p$   $\lambda b > e \lambda b: M_p / \lambda b^2 =$  135.71 KNm

$M_e = C \times Z \times \sqrt{(\sigma_{scr}^2 + \sigma_{wcr}^2)}$  965.95 KNm

$C = 1.75 + 1.05 \times (M_2 / M_1) + 0.3 \times (M_2 / M_1)^2 \leq 2.30$   $\rightarrow C = 1.75$

$\sigma_{scr} = 0.65 \times E / (L_{by} \times h / A_f) = 50.40 \text{ KN/cm}^2$

$\sigma_{wcr} = \pi^2 \times E / (k L_{by} / * i_y)^2 = 105.52 \text{ KN/cm}^2$   $e \lambda b = 1.29$

$p \lambda b = 0.6 + 0.3 \times (M_2 / M_1) = 0.600$   $\lambda b = \sqrt{M_p / M_e} = 0.37$

$M_{LB} = (1 - N / N_{LB}) \times Z \times \min \{ (670 - (b / t_f) \times \sqrt{F_f}) \times (F_f / 500), (5190 - (d / t_w) \times \sqrt{F_w}) \times (F_w / 4100) \}$

$= Z \times \min \{ 277.12, 304.92 \} =$  ----- ←← FA、FBは省略  
 $N_{LB} = N_y / (0.60 + 1.60 \times F_{yf} / E \times (b / t_f)^2 + 0.15 \times F_{yw} / E \times (d / t_w)^2) = 1365.96 \text{ KN}$

※、上記結果により  $M_b =$  135.71 KNm

$N_c = \min (N_y, (1.07 - 0.44 \sqrt{N_y / N_E}) \times N_y, 0.83 \times N_E)$   
 $\lambda_c = 0.723$

$N_y = F \times A =$  1642.25 KN

$N_{Ex} = \pi^2 \times E \times I / (k c^2 \times L_{bx}^2) =$  9261.78 KN

$N_{Ey} = \pi^2 \times E \times I / (k c^2 \times L_{by}^2) =$  3139.59 KN

※、 $N_c =$  1452.93 KN

$N / N_y \leq 0.15 : M_{pc} = M_b$   $N / N_y > 0.15 : M_{pc} = 1.18 \times M_b \times (1 - N / N_c)$   $N / N_y = 0.043$

$M_{pc} = 135.71 =$  135.71 KNm

