使用部材 □- 476 x 476 x 13.0 x 13.0　Zx = 3617.0 cm³　Ix = 86087 cm⁴　A = 240.80 cm²

角形鋼　Zy = 3617.0 cm³　Iy = 86087 cm⁴

Zpx = 4181.0 cm³　＊i y = ---　kc = 1.00

○ 2C5　Zpy = 4181.0 cm³

F = 235 N/mm²　Fu = 400 N/mm²

強度割増 = 1.1 倍　L kx = 396.00 cm

L ky = 396.00 cm

(M2 / M1) = 1.000

部材種別 = FB　鉛直軸力 = 268.80 KN

M b = min { M p 、M LB 、M FTB } ※、角型鋼の場合は、Mp のみ考慮。

M p = F x Zp = 1080.79 KNm

M FTB = pλb≧λb:MFTB = Mp　eλb≧λb>pλb:(1 - 0.4 x 〔〔(√MP/Me) - pλb 〕/ (1.29 - Pλb)〕) x M p　λb>eλb:MP/λb² = ----

M e = C x Z x √(σ scr²+ σ wcr²) ----

C = 1.75 + 1.05 x (M2 / M1) + 0.3 x (M2 / M1)² ≦ 2.30

σ scr = 0.65 x E / (Lby x h / A f) ----

σ wcr = π²x E / (k L by / ＊i y)² ----　eλb = 1.29

pλb = 0.6 + 0.3 x (M2 / M1) ----　λb = √Mp/Me = ----

M LB = (1 - N / NLB) ＊ Z x min { (670 - (b / tf) x √Ff) x (Ff / 500)、(5190 - (d / tw) x √Fw) x (Fw / 4100) }

= Z x min { ---- ---- } ----

※、上記結果によらず M b = Mp = 1080.79 KNm

N c = min (Ny , (1.07 - 0.44√(N y / N E)) x N y , 0.83 x NE)

λc = 0.234

N y = F x A = 6224.68 KN

N Ex = π²x E x I / (k c²x L bx²) = 113780.08 KN

N Ey = π²x E x I / (k c²x L by²) = 113780.08 KN

※、N c = 6019.80 KN

N/Ny ≦ 0.15 : Mpc = Mb　N/Ny > 0.15 : Mpc = 1.18 x M b x (1 - N / N　N / Ny = 0.043

Mpc = 1080.79 = 1080.79 KNm

使用部材 □- 482 x 482 x 16.0 x 16.0　Zx = 4484.0 cm³　Ix = 108068 cm⁴　A = 298.20 cm²

Zy = 4484.0 cm³　Iy = 108068 cm⁴

角形鋼　Zpx = 5214.0 cm³　＊i y =　kc = 1.00

Zpy = 5214.0 cm³

○ 2C6、2C7　F = 235 N/mm²　Fu = 400 N/mm²

強度割増 = 1.1 倍　L kx = 396.00 cm

L ky = 396.00 cm

(M2 / M1) = 1.000

部材種別 = FA　鉛直軸力 = 1103.10 KN

M b = min { M p 、M LB 、M FTB } ※、角型鋼の場合は、Mp のみ考慮。

M p = F x Zp = 1347.82 KNm

M FTB = pλb≧λb:MFTB = Mp　eλb≧λb>pλb:(1 - 0.4 x 〔(√MP/Me) - pλb 〕/ (1.29 - Pλb)]) x M p　λb>eλb:MP/λb² = ----

M e = C x Z x √(σ scr²+ σ wcr²) ----

C = 1.75 + 1.05 x (M2 / M1) + 0.3 x (M2 / M1)² ≦ 2.30

σ scr = 0.65 x E / (Lby x h / A f) ----

σ wcr = π²x E / (k L by / ＊i y)² ----　eλb = 1.29

pλb = 0.6 + 0.3 x (M2 / M1) ----　λb = √Mp/Me = ----

M LB = (1 - N / NLB) ＊ Z x min { (670 - (b / tf) x √ Ff) x (Ff / 500)、(5190 - (d / tw) x √Fw) x (Fw / 4100) }

= Z x min { ---- ---- } ----

※、上記結果によらず M b = Mp = 1347.82 KNm

N c = min (Ny , (1.07 - 0.44√(N y / N E)) x N y , 0.83 x NE)

λc = 0.232

N y = F x A = 7708.47 KN

N Ex = π²x E x I / (k c²x L bx²) = 142832.09 KN

N Ey = π²x E x I / (k c²x L by²) = 142832.09 KN

※、N c = 7460.12 KN

N/Ny ≦ 0.15 : Mpc = Mb　N/Ny > 0.15 : Mpc = 1.18 x M b x (1 - N / N　N / Ny = 0.143

Mpc = 1347.82 = 1347.82 KNm

使用部材 □- 476 x 476 x 13.0 x 13.0　Zx = 3617.0 cm³　Ix = 86087 cm⁴　A = 240.80 cm²

角形鋼　Zy = 3617.0 cm³　Iy = 86087 cm⁴

Zpx = 4181.0 cm³　＊i y = ---　kc = 1.00

○ 2C8　Zpy = 4181.0 cm³

F = 235 N/mm²　Fu = 400 N/mm²

強度割増 = 1.1 倍　L kx = 420.00 cm

L ky = 420.00 cm

(M2 / M1) = 1.000

部材種別 = FB　鉛直軸力 = 190.80 KN

M b = min { M p 、M LB 、M FTB } ※、角型鋼の場合は、Mp のみ考慮。

M p = F x Zp = 1080.79 KNm

M FTB = p λ b≧ λ b:MFTB = Mp　e λ b≧ λ b>p λ b:(1 - 0.4 x 〔〔(√MP/Me) - p λ b 〕 /

(1.29 - P λ b) 〕) x M p　λ b>e λ b:MP/ λ b² = ----

M e = C x Z x √(σ scr²+ σ wcr²) ----

C = 1.75 + 1.05 x (M2 / M1) + 0.3 x (M2 / M1)² ≦ 2.30

σ scr = 0.65 x E / (Lby x h / A f) ----

σ wcr = π²x E / (k L by / ＊ i y)² ----　e λ b = 1.29

p λ b = 0.6 + 0.3 x (M2 / M1) ----　λ b = √Mp/Me = ----

M LB = (1 - N / NLB) ＊ Z x min { (670 - (b / tf) x √Ff) x (Ff / 500)、(5190 - (d / tw) x √Fw) x (Fw / 4100) }

= Z x min { ---- ---- } ----

※、上記結果によらず M b = Mp = 1080.79 KNm

N c = min (Ny , (1.07 - 0.44√(N y / N E)) x N y , 0.83 x NE)

λ c = 0.248

N y = F x A = 6224.68 KN

N Ex = π²x E x I / (k c²x L bx²) = 101148.17 KN

N Ey = π²x E x I / (k c²x L by²) = 101148.17 KN

※、N c = 5980.97 KN

N/Ny ≦ 0.15 : Mpc = Mb　N/Ny > 0.15 : Mpc = 1.18 x M b x (1 - N / N　N / Ny = 0.031

Mpc = 1080.79 = 1080.79 KNm

使用部材 □- 482 x 482 x 16.0 x 16.0　Zx = 4484.0 cm³　Ix = 108068 cm⁴　A = 298.20 cm²

Zy = 4484.0 cm³　Iy = 108068 cm⁴

角形鋼　Zpx = 5214.0 cm³　＊i y = ---　kc = 1.00

Zpy = 5214.0 cm³

○ 2C10、2C11　F = 325 N/mm²　Fu = 490 N/mm²

(SM50A)

強度割増 = 1.1 倍　L kx = 420.00 cm

L ky = 420.00 cm

(M2 / M1) = 1.000

部材種別 = FB　鉛直軸力 = 1622.40 KN

M b = min { M p 、M LB 、M FTB } ※、角型鋼の場合は、Mp のみ考慮。

M p = F x Zp = 1864.01 KNm

M FTB = p λ b≧ λ b:MFTB = Mp　e λ b≧ λ b＞p λ b:(1 - 0.4 x 〔 〔(√MP/Me) - p λ b 〕 /

(1.29 - P λ b) 〕) x M p　λ b＞e λ b:MP/ λ b² = ----

M e = C x Z x √(σ scr²+ σ wcr²) ----

C = 1.75 + 1.05 x (M2 / M1) + 0.3 x (M2 / M1)² ≦ 2.30

σ scr = 0.65 x E / (Lby x h / A f) ----

σ wcr = π²x E / (k L by / ＊ i y)² ----　e λ b = 1.29

p λ b = 0.6 + 0.3 x (M2 / M1) ----　λ b = √Mp/Me = -----

M LB = (1 - N / NLB) ＊ Z x min { (670 - (b / tf) x √Ff) x (Ff / 500)、(5190 - (d / tw) x √Fw) x (Fw / 4100) }

= Z x min { ---- ---- } ----

※、上記結果によらず M b = Mp = 1864.01 KNm

N c = min (Ny , (1.07 - 0.44√(N y / N E)) x N y , 0.83 x NE)

λ c = 0.290

N y = F x A = 10660.65 KN

N Ex = π²x E x I / (k c²x L bx²) = 126974.81 KN

N Ey = π²x E x I / (k c²x L by²) = 126974.81 KN

※、N c = 10047.74 KN

N/Ny ≦ 0.15 : Mpc = Mb　N/Ny > 0.15 : Mpc = 1.18 x M b x (1 - N / N　N / Ny = 0.152

1.18*1864.01*(1-(1622.4/10047.74))　1844.38

Mpb = 1844.37 = 1844.37 KNm

使用部材　H-　350　x 350　x 12.0　x 19.0　　Zx = 2280.0 cm³　Ix = 39800 cm⁴　A = 171.90 cm²

Zy = 776.0 cm³　Iy = 13600 cm⁴

H形弱軸　　Zpx = 2520.0 cm³　＊i y = 9.71 cm　kc = 1.00

Zpy = 1180.0 cm³

○ 2C18　　F = 235 N/mm²　Fu = 400 N/mm²

強度割増 = 1.1 倍　L kx = 445.00 cm

L ky = 445.00 cm

(M2 / M1) = 0.000

部材種別 = FA　　鉛直軸力 = 242.50 KN

M b = min { M p 、M LB 、M FTB } ※、角型鋼の場合は、Mp のみ考慮。

M p = F x Zp = 305.03 KNm

M FTB = pλb≧λb:MFTB = Mp　eλb≧λb>pλb:(1 − 0.4 x 〔 〔(√MP/Me) − pλb 〕 / (1.29 − Pλb) 〕) x M p　λb>eλb:MP/λb² = 305.03 KNm

M e = C x Z x √(σ scr²+ σ wcr²)　7375.99 KNm

C = 1.75 + 1.05 x (M2 / M1) + 0.3 x (M2 / M1)² ≦ 2.30　→→ C = 1.75

σ scr = 0.65 x E / (Lby x h / A f) = 58.28 KN/cm²

σ wcr = π²x E / (k L by / ＊ i y)² = 175.43 KN/cm²　eλb = 1.29

pλb = 0.6 + 0.3 x (M2 / M1) = 0.600　λb = √Mp/Me = 0.20

M LB = (1 − N / NLB) ＊ Z x min { (670 − (b / tf) x √Ff) x (Ff / 500)、(5190 − (d / tw) x √Fw) x (Fw / 4100) }

= Z x min { 269.83 、 300.87 } = ---- ←← FA、FBは省略

N LB = Ny / (0.60+1.60*Fyf/E*(b/tf)²+0.15*Fyw/E*(d/tw)²) = 3290.67 KN

※、上記結果により M b = 305.03 KNm

N c = min (Ny , (1.07 − 0.44√(N y / N E)) x N y , 0.83 x NE)

λc = 0.559

N y = F x A = 4443.62 KN

N Ex = π²x E x I / (k c²x L bx²) = 41656.43 KN

N Ey = π²x E x I / (k c²x L by²) = 14234.36 KN

※、N c = 4116.09 KN

N/Ny ≦ 0.4 : Mpc = Mb　N/Ny > 0.4 : Mpc = 1.19 x M b x (1 − N / N c　N / Ny = 0.055

Mpc = 305.03 = 305.03 KNm

使用部材 □- 482 x 482 x 16.0 x 16.0　Zx = 4484.0 cm³　Ix = 108068 cm⁴　A = 298.20 cm²

Zy = 4484.0 cm³　Iy = 108068 cm⁴

角形鋼　Zpx = 5214.0 cm³　＊i y = ---　kc = 1.00

Zpy = 5214.0 cm³

○ PHC6、PHC7　F = 235 N/mm²　Fu = 400 N/mm²

強度割増 = 1.1 倍　L kx = 456.00 cm

L ky = 456.00 cm

(M2 / M1) = 1.000

部材種別 = FA　鉛直軸力 = 480.00 KN

M b = min { M p 、M LB 、M FTB } ※、角型鋼の場合は、Mp のみ考慮。

M p = F x Zp = 1347.82 KNm

M FTB = p λ b≧ λ b:MFTB = Mp　e λ b≧ λ b>p λ b:(1 - 0.4 x 〔 〔(√MP/Me) - p λ b 〕 /

(1.29 - P λ b) 〕) x M p　λ b>e λ b:MP/ λ b² = ----

M e = C x Z x √(σ scr²+ σ wcr²) ----

C = 1.75 + 1.05 x (M2 / M1) + 0.3 x (M2 / M1)² ≦ 2.30

σ scr = 0.65 x E / (Lby x h / A f) ----

σ wcr = π²x E / (k L by / ＊ i y)² ----　e λ b = 1.29

p λ b = 0.6 + 0.3 x (M2 / M1) ----　λ b = √Mp/Me = ----

M LB = (1 - N / NLB) ＊ Z x min { (670 - (b / tf) x √Ff) x (Ff / 500)、(5190 - (d / tw) x √Fw) x (Fw / 4100) }

= Z x min { ---- ---- } ----

※、上記結果によらず M b = Mp = 1347.82 KNm

N c = min (Ny , (1.07 - 0.44√(N y / N E)) x N y , 0.83 x NE)

λ c = 0.268

N y = F x A = 7708.47 KN

N Ex = π²x E x I / (k c²x L bx²) = 107717.55 KN

N Ey = π²x E x I / (k c²x L by²) = 107717.55 KN

※、N c = 7340.74 KN

N/Ny ≦ 0.15 : Mpc = Mb　N/Ny > 0.15 : Mpc = 1.18 x M b x (1 - N / N　N / Ny = 0.062

Mpc = 1347.82 = 1347.82 KNm

使用部材 □- 482 x 482 x 16.0 x 16.0　Zx = 4484.0 cm³　Ix = 108068 cm⁴　A = 298.20 cm²

Zy = 4484.0 cm³　Iy = 108068 cm⁴

角形鋼　Zpx = 5214.0 cm³　＊i y - ---　kc = 1.00

Zpy = 5214.0 cm³

○ PHC11　F = 325 N/mm²　Fu = 490 N/mm²

(SM50A)

強度割増 = 1.1 倍　L kx = 468.00 cm

L ky = 468.00 cm

(M2 / M1) = 1.000

部材種別 = FB　鉛直軸力 = 652.90 KN

M b = min { M p 、M LB 、M FTB } ※、角型鋼の場合は、Mp のみ考慮。

M p = F x Zp = 1864.01 KNm

M FTB = p λ b≧ λ b:MFTB = Mp　e λ b≧ λ b＞p λ b:(1 - 0.4 x 〔 〔(√MP/Me) - p λ b 〕 /

(1.29 - P λ b) 〕) x M p　λ b＞e λ b:MP/ λ b² = ----

M e = C x Z x √(σ scr²+ σ wcr²) ----

C = 1.75 + 1.05 x (M2 / M1) + 0.3 x (M2 / M1)² ≦ 2.30

σ scr = 0.65 x E / (Lby x h / A f) ----

σ wcr = π²x E / (k L by / ＊i y)² ----　e λ b = 1.29

p λ b = 0.6 + 0.3 x (M2 / M1) ----　λ b = √Mp/Me = ----

M LB = (1 - N / NLB) ＊ Z x min { (670 - (b / tf) x √ Ff) x (Ff / 500)、(5190 - (d / tw) x √Fw) x (Fw / 4100) }

= Z x min { ---- ---- } ----

※、上記結果によらず M b = Mp = 1864.01 KNm

N c = min (Ny , (1.07 - 0.44√(N y / N E)) x N y , 0.83 x NE)

λ c = 0.323

N y = F x A = 10660.65 KN

N Ex = π²x E x I / (k c²x L bx²) = 102264.39 KN

N Ey = π²x E x I / (k c²x L by²) = 102264.39 KN

※、N c = 9892.41 KN

N/Ny ≦ 0.15 : Mpc = Mb　N/Ny > 0.15 : Mpc = 1.18 x M b x (1 - N / N　N / Ny = 0.061

Mpc = 1864.01 = 1864.01 KNm

使用部材　H-　350　x 350　x 12.0　x 19.0　　Zx = 2280.0 cm³　　Ix = 39800 cm⁴　　A = 171.90 cm²

Zy = 776.0 cm³　　Iy = 13600 cm⁴

II形強軸　　Zpx = 2730.0 cm³　　＊i y = 9.71 cm　　kc = 1.00

Zpy = 1240.0 cm³

○ PHC18　　F = 235 N/mm²　　Fu = 400 N/mm²

強度割増 = 1.1 倍　　L kx = 448.00 cm

L ky = 448.00 cm

(M2 / M1) = 1.000

部材種別 = FA　　鉛直軸力 = 182.50 KN

M b = min { M p 、M LB 、M FTB }　※、角型鋼の場合は、Mp のみ考慮。

M p = F x Zp = 705.71 KNm

M FTB = pλb≧λb:MFTB = Mp　eλb≧λb>pλb:(1 − 0.4 x 〔 〔(√MP/Me) − pλb 〕 /

(1.29 − Pλb) 〕) x M p　　λb>eλb:MP/λb² = 705.71 KNm

M e = C x Z x √(σ scr²+ σ wcr²)　　9571.19 KNm

C = 1.75 + 1.05 x (M2 / M1) + 0.3 x (M2 / M1)² ≦ 2.30　　→→ C = 2.30

σ scr = 0.65 x E / (Lby x h / A f)　= 57.89 KN/cm²

σ wcr = π²x E / (k L by / ＊i y)²　= 173.09 KN/cm²　　eλb = 1.29

pλb = 0.6 + 0.3 x (M2 / M1)　　= 0.900　　λb = √Mp/Me = 0.27

M LB = (1 − N / NLB) ＊ Z x min { (670 − (b / tf) x √ Ff) x (Ff / 500)、(5190 − (d / tw) x √Fw) x (Fw / 4100) }

= Z x min {　269.83　、　300.87　} = ----　←← FA、FBは省略

N LB = Ny / (0.60+1.60*Fyf/E*(b/tf)²+0.15*Fyw/E*(d/tw)²)　= 3290.67 KN

※、上記結果により M b = 705.71 KNm

N c = min (Ny , (1.07 − 0.44√(N y / N E)) x N y , 0.83 x NE)

λc = 0.562

N y = F x A = 4443.62 KN

N Ex = π²x E x I / (k c²x L bx²) = 41100.40 KN

N Ey = π²x E x I / (k c²x L by²) = 14044.36 KN

※、N c = 4111.78 KN

N/Ny ≦ 0.15 : Mpc = Mb　N/Ny > 0.15 : Mpc = 1.18 x M b x (1 − N / N　N / Ny = 0.041

Mpc = 705.71 = 705.71 KNm

4) 梁の終局耐力の算定　防災協会仕様

使用部材　H-　700　x 300　x 13.0　x 24.0　　Zx = 5640.0 cm³　　Ix = 197000 cm⁴　　A = 231.50 cm²

Iy = 10800 cm⁴

H形強軸　　Zp = 6340.0 cm³　　＊i y = 7.95 cm　　kc = 1.00

○ 2G1　端部　　F = 235 N/mm²　　Fu = 400 N/mm²

強度割増 = 1.1 倍　　L bx = 1200.00 cm

L by = 1200.00 cm

(M2 / M1) = 1.000

部材種別 = FA　　鉛直軸力 = 0.00 KN

Mb = min { M p 、M LB 、M FTB }　※、角型鋼の場合は、Mp のみ考慮。

M p = F x Zp = 1638.89 KNm

M FTB = pλb≧λb:MFTB = Mp　eλb≧λb>pλb:(1 − 0.4 x 〔〔(√MP/Me) − pλb 〕/ (1.29 − Pλb)〕) x M p　λb>eλb:MP/λb² = 1638.89 KNm

M e = C x Z x √(σ scr²+ σ wcr²) = 2589.30 KNm

C = 1.75 + 1.05 x (M2 / M1) + 0.3 x (M2 / M1)² ≦ 2.30　→→ C = 2.30

σ scr − 0.65 x E / (Lby x h / A f) = 11.70 KN/cm²

σ wcr = π²x E / (k L by / ＊i y)² = 16.17 KN/cm²　　eλb = 1.29

pλb = 0.6 + 0.3 x (M2 / M1) = 0.900　　λb = √Mp/Me = 0.80

M LB = (1 − N / NLB) ＊ Z x min { (670 − (b / tf) x √Ff) x (Ff / 500)、(5190 − (d / tw) x √Fw) x (Fw / 4100) }

= Z x min { 294.44 、 276.38 } = ----　←← FA、FBは省略

N LB = Ny / (0.60+1.60*Fyf/E*(b/tf)²+0.15*Fyw/E*(d/tw)²) = 4379.44 KN

※、上記結果により M b = 1638.89 KNm

N c = min (Ny , (1.07 − 0.44√(N y / N E)) x N y , 0.83 x NE)

λc = 1.962

N y = F x A = 5984.28 KN

N Ex = π²x E x I / (k c²x L bx²) = 28354.55 KN

N Ey = π²x E x I / (k c²x L by²) = 1554.46 KN

※、N c = 1290.20 KN

N/Ny ≦ 0.15 : Mpb = Mb　N/Ny > 0.15 : Mpb = 1.18 x M b x (1 − N / N　N / Ny = 0.000

Mpb = 1638.89 = 1638.89 KNm

※、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　H-　692　x 300　x 13.0　x 20.0　　Zx = 4870.0 cm³　　Ix = 168000 cm⁴　　A = 207.50 cm²

Iy = 9020 cm⁴

H形強軸　　Zp = 5500.0 cm³　　＊i y = 7.81 cm　　kc = 1.00

○ 2G1　中央　　F = 235 N/mm²　　Fu = 400 N/mm²

強度割増 = 1.1 倍　　L bx = 1200.00 cm

L by = 1200.00 cm

(M2 / M1) = 1.000

部材種別 = FA　　鉛直軸力 = 0.00 KN

Mb = min { M p 、M LB 、M FTB }　※、角型鋼の場合は、Mp のみ考慮。

M p = F x Zp = 1421.75 KNm

M FTB = pλb≧λb:MFTB = Mp　eλb≧λb>pλb:(1 − 0.4 x 〔 〔(√MP/Me) − pλb 〕 / (1.29 − Pλb) 〕) x M p　　λb>eλb:MP/λb² = 1421.75 KNm

M e = C x Z x √(σ scr²+ σ wcr²)　　2068.00 KNm

C = 1.75 + 1.05 x (M2 / M1) + 0.3 x (M2 / M1)² ≦ 2.30　　→→ C = 2.30

σ scr = 0.65 x E / (Lby x h / A f) = 9.86 KN/cm²

σ wcr = π²x E / (k L by / ＊ i y)² = 15.61 KN/cm²　　eλb = 1.29

pλb = 0.6 + 0.3 x (M2 / M1) = 0.900　　λb = √Mp/Me = 0.83

M LB = (1 − N / NLB) ＊ Z x min { (670 − (b / tf) x √Ff) x (Ff / 500)、(5190 − (d / tw) x √Fw) x (Fw / 4100) }

= Z x min { 284.05 、 276.38 } = ---- ←← FA、FBは省略

N LB = Ny / (0.60+1.60*Fyf/E*(b/tf)²+0.15*Fyw/E*(d/tw)²) = 3627.96 KN

※、上記結果により M b = 1421.75 KNm

N c = min (Ny , (1.07 − 0.44√(N y / N E)) x N y , 0.83 x NE)

λc − 2.033

N y = F x A = 5363.88 KN

N Ex = π²x E x I / (k c²x L bx²) = 24180.53 KN

N Ey = π²x E x I / (k c²x L by²) = 1298.26 KN

※、N c = 1077.56 KN

N/Ny ≦ 0.15 : Mpb = Mb　N/Ny > 0.15 : Mpb = 1.18 x M b x (1 − N / N　N / Ny = 0.000

Mpb = 1421.75 = 1421.75 KNm

使用部材　H-　692　x 300　x 13.0　x 20.0　　Zx = 4870.0 cm³　　Ix = 168000 cm⁴　　A = 207.50 cm²

Iy = 9020 cm⁴

H形強軸　　Zp = 5500.0 cm³　　＊i y = 7.81 cm　　kc = 1.00

○ 2G2　端部　　F = 235 N/mm²　　Fu = 400 N/mm²

強度割増 = 1.1 倍　　L bx = 1000.00 cm

L by = 250.00 cm

(M2 / M1) = -0.500

部材種別 = FA　　鉛直軸力 = 0.00 KN

Mb = min { M p 、M LB 、M FTB }　※、角型鋼の場合は、Mp のみ考慮。

M p = F x Zp = 1421.75 KNm

M FTB = p λ b≧ λ b:MFTB = Mp　e λ b≧ λ b>p λ b:(1 - 0.4 x 〔〔(√MP/Me) - p λ b 〕 / (1.29 - P λ b)〕) x M p　λ b>e λ b:MP/ λ b² = 1421.75 KNm

M e = C x Z x √(σ scr²+ σ wcr²) 22962.66 KNm

C = 1.75 + 1.05 x (M2 / M1) + 0.3 x (M2 / M1)² ≦ 2.30　→→ C = 1.30

σ scr = 0.65 x E / (Lby x h / A f) = 47.34 KN/cm²

σ wcr = π²x E / (k L by / ＊ i y)² = 359.60 KN/cm²　e λ b = 1.29

p λ b = 0.6 + 0.3 x (M2 / M1) = 0.450　λ b = √Mp/Me = 0.25

M LB = (1 - N / NLB) * Z x min { (670 - (b / tf) x √Ff) x (Ff / 500)、(5190 - (d / tw) x √Fw) x (Fw / 4100) }

= Z x min { 284.05 、 276.38 } = ---- ←← FA、FBは省略

N LB = Ny / (0.60+1.60*Fyf/E*(b/tf)²+0.15*Fyw/E*(d/tw)²) = 3627.96 KN

※、上記結果により M b = 1421.75 KNm

N c - min (Ny , (1.07 - 0.44√(N y / N E)) x N y , 0.83 x NE)

λ c = 0.423

N y = F x A = 5363.88 KN

N Ex = π²x E x I / (k c²x L bx²) = 34819.96 KN

N Ey = π²x E x I / (k c²x L by²) = 29912.01 KN

※、N c = 4813.04 KN

N/Ny ≦ 0.15 : Mpb = Mb　N/Ny > 0.15 : Mpb = 1.18 x M b x (1 - N / N　N / Ny = 0.000

Mpb = 1421.75 = 1421.75 KNm

使用部材　H-　692　x 300　x 13.0　x 20.0　　Zx = 4870.0 cm³　　Ix = 168000 cm⁴　　A = 207.50 cm²

Iy = 9020 cm⁴

H形強軸　　Zp = 5500.0 cm³　　＊i y = 7.81 cm　　kc = 1.00

○ 2G2　中央　　F = 235 N/mm²　　Fu = 400 N/mm²

強度割増 = 1.1 倍　　L bx = 1000.00 cm

L by = 250.00 cm

(M2 / M1) = 0.000

部材種別 = FA　　鉛直軸力 = 0.00 KN

Mb = min { M p 、M LB 、M FTB }　※、角型鋼の場合は、Mp のみ考慮。

M p = F x Zp = 1421.75 KNm

M FTB = pλb≧λb:MFTB = Mp　eλb≧λb>pλb:(1 - 0.4 x 〔 〔(√MP/Me) - pλb 〕 /

(1.29 - Pλb)]) x M p　　λb>eλb:MP/λb² = 1421.75 KNm

M e = C x Z x √(σ scr²+ σ wcr²)　　30911.27 KNm

C = 1.75 + 1.05 x (M2 / M1) + 0.3 x (M2 / M1)² ≦ 2.30　　→→ C = 1.75

σ scr = 0.65 x E / (Lby x h / A f) = 47.34 KN/cm²

σ wcr = π²x E / (k L by / ＊i y)² = 359.60 KN/cm²　　eλb = 1.29

pλb = 0.6 + 0.3 x (M2 / M1) = 0.600　　λb = √Mp/Me = 0.21

M LB = (1 - N / NLB) * Z x min { (670 - (b / tf) x √Ff) x (Ff / 500)、(5190 - (d / tw) x √Fw) x (Fw / 4100) }

= Z x min {　284.05　、　276.38　} = ----　←← FA、FBは省略

N LB = Ny / (0.60+1.60*Fyf/E*(b/tf)²+0.15*Fyw/E*(d/tw)²) = 3627.96 KN

※、上記結果により M b = 1421.75 KNm

N c = min (Ny , (1.07 - 0.44√(N y / N E)) x N y , 0.83 x NE)

λc = 0.423

N y = F x A = 5363.88 KN

N Ex = π²x E x I / (k c²x L bx²) = 34819.96 KN

N Ey = π²x E x I / (k c²x L by²) = 29912.01 KN

※、N c = 4813.04 KN

N/Ny ≦ 0.15 : Mpb = Mb　N/Ny > 0.15 : Mpb = 1.18 x M b x (1 - N / N　N / Ny = 0.000

Mpb = 1421.75 = 1421.75 KNm

使用部材 BH- 1300 x 450 x 16.0 x 32.0　Zx = 21686.8 cm³　Ix = 1409643 cm⁴　A = 485.76 cm²

Iy = 48642 cm⁴

H形強軸　Zp = 24528.2 cm³　＊i y = 12.99 cm　kc = 1.00

○ 2G3 端部 (SM50A)　F = 325 N/mm²　Fu = 490 N/mm²

強度割増 = 1.1 倍　L bx = 1000.00 cm

L by = 1000.00 cm

(M2 / M1) = 1.000

部材種別 = FD　鉛直軸力 = 0.00 KN

Mb = min { M p 、M LB 、M FTB } ※、角型鋼の場合は、Mp のみ考慮。

M p = F x Zp = 8768.83 KNm

M FTB = pλb≧λb:MFTB = Mp　eλb≧λb>pλb:(1 − 0.4 x 〔 〔(√MP/Me) − pλb 〕 / (1.29 − Pλb) 〕) x M p　λb>eλb:MP/λb² = 8768.83 KNm

M e = C x Z x √(σ scr²+ σ wcr²) 31926.07 KNm

C = 1.75 + 1.05 x (M2 / M1) + 0.3 x (M2 / M1)² ≦ 2.30 →→ C = 2.30

σ scr = 0.65 x E / (Lby x h / A f) = 15.12 KN/cm²

σ wcr = π²x E / (k L by / ＊i y)² = 62.19 KN/cm²　eλb = 1.29

pλb = 0.6 + 0.3 x (M2 / M1) = 0.900　λb = √Mp/Me = 0.52

M LB = (1 − N / NLB) ＊ Z x min { (670 − (b / tf) x √Ff) x (Ff / 500)、(5190 − (d / tw) x √Fw) x (Fw / 4100) }

= Z x min { 383.99 、 325.18 } = 7052.21 KNm

N LB = Ny / (0.60+1.60*Fyf/E*(b/tf)²+0.15*Fyw/E*(d/tw)²) = 6622.70 KN

※、上記結果により M b = 7052.21 KNm

N c = min (Ny , (1.07 − 0.44√(N y / N E)) x N y , 0.83 x NE)

λc = 1.312

N y = F x A = 17365.92 KN

N Ex = π²x E x I / (k c²x L bx²) = 292165.06 KN

N Ey = π²x E x I / (k c²x L by²) = 10081.66 KN

※、N c = 8367.78 KN

N/Ny ≦ 0.15 : Mpb = Mb　N/Ny > 0.15 : Mpb = 1.18 x M b x (1 − N / N　N / Ny = 0.000

Mpb = 7052.21 = 7052.21 KNm

使用部材 BH- 1300 x 300 x 16.0 x 32.0　Zx = 15749.0 cm³　Ix = 1023684 cm⁴　A = 389.76 cm²
Iy = 14442 cm⁴
H形強軸　Zp = 18441.8 cm³　＊i y = 8.66 cm　kc = 1.00

○ 2G3 中央　F = 235 N/mm²　Fu = 400 N/mm²

強度割増 = 1.1 倍　L bx = 1000.00 cm
L by = 1000.00 cm
(M2 / M1) = 1.000

部材種別 = FD　鉛直軸力 = 0.00 KN

Mb = min { M p 、M LB 、M FTB } ※、角型鋼の場合は、Mp のみ考慮。

M p = F x Zp = 4767.20 KNm

M FTB = pλb≧λb:MFTB = Mp　eλb≧λb>pλb:(1 - 0.4 x 〔〔(√MP/Me) - pλb 〕/
(1.29 - Pλb) 〕) x M p　λb>eλb:MP/λb² = 4767.20 KNm

M e = C x Z x √(σ scr²+ σ wcr²) 10663.44 KNm

C = 1.75 + 1.05 x (M2 / M1) + 0.3 x (M2 / M1)² ≦ 2.30 →→ C = 2.30

σ scr = 0.65 x E / (Lby x h / A f) = 10.08 KN/cm²

σ wcr = π²x E / (k L by / ＊ i y)² = 27.66 KN/cm²　eλb = 1.29

pλb = 0.6 + 0.3 x (M2 / M1) = 0.900　λb = √Mp/Me = 0.67

M LB = (1 - N / NLB) ＊ Z x min { (670 - (b / tf) x √Ff) x (Ff / 500)、(5190 - (d / tw) x √Fw) x (Fw / 4100) }

= Z x min { 307.43 、 248.92 } = 3920.16 KNm

N LB = Ny / (0.60+1.60*Fyf/E*(b/tf)²+0.15*Fyw/E*(d/tw)²) = 5400.90 KN

※、上記結果により M b = 3920.16 KNm

N c = min (Ny , (1.07 - 0.44√(N y / N E)) x N y , 0.83 x NE)
λc = 1.835

N y = F x A = 10075.30 KN

N Ex = π²x E x I / (k c²x L bx²) = 212170.41 KN
N Ey = π²x E x I / (k c²x L by²) = 2993.31 KN

※、N c = 2484.45 KN

N/Ny ≦ 0.15 : Mpb = Mb　N/Ny > 0.15 : Mpb = 1.18 x M b x (1 - N / N　N / Ny = 0.000

Mpb = 3920.16 = 3920.16 KNm

使用部材 BH- 700 x 450 x 16.0 x 36.0　Zx = 11157.1 cm³　Ix = 390499 cm⁴　A = 424.48 cm²

Iy = 54696 cm⁴

H形強軸　Zp = 12424.8 cm³　＊i y = 12.99 cm　kc = 1.00

○ 2G4 端部　F = 325 N/mm²　Fu = 490 N/mm²

(SM50A)

強度割増 = 1.1 倍　L bx = 1000.00 cm

L by = 250.00 cm

(M2 / M1) = -0.500

部材種別 = FA　鉛直軸力 = 0.00 KN

Mb = min { M p 、M LB 、M FTB } ※、角型鋼の場合は、Mp のみ考慮。

M p = F x Zp = 4441.85 KNm

M FTB = p λ b≧ λ b:MFTB = Mp　e λ b≧ λ b>p λ b:(1 − 0.4 x 〔 〔(√MP/Me) − p λ b 〕 /

(1.29 − P λ b) 〕) x M p　λ b>e λ b:MP/ λ b² = 4441.85 KNm

M e = C x Z x √(σ scr²+ σ wcr²) 145470.00 KNm

C = 1.75 + 1.05 x (M2 / M1) + 0.3 x (M2 / M1)² ≦ 2.30 →→ C = 1.30

σ scr = 0.65 x E / (Lby x h / A f) = 126.36 KN/cm²

σ wcr = π²x E / (k L by / ＊ i y)² = 994.96 KN/cm²　e λ b = 1.29

p λ b = 0.6 + 0.3 x (M2 / M1) = 0.450　λ b = √Mp/Me = 0.17

M LB = (1 − N / NLB) ＊ Z x min { (670 − (b / tf) x √Ff) x (Ff / 500)、(5190 − (d / tw) x √Fw) x (Fw / 4100) }

= Z x min { 394.56 、 387.83 } = ---- ←← FA、FBは省略

N LB = Ny / (0.60+1.60*Fyf/E*(b/tf)²+0.15*Fyw/E*(d/tw)²) = 10602.80 KN

※、上記結果により M b = 4441.85 KNm

N c = min (Ny , (1.07 − 0.44√(N y / N E)) x N y , 0.83 x NE)

λ c = 0.433

N y = F x A = 15175.16 KN

N Ex = π²x E x I / (k c²x L bx²) = 80935.44 KN

N Ey = π²x E x I / (k c²x L by²) = 181383.61 KN

※、N c = 13346.19 KN

N/Ny ≦ 0.15 : Mpb = Mb　N/Ny > 0.15 : Mpb = 1.18 x M b x (1 − N / N　N / Ny = 0.000

Mpb = 4441.85 = 4441.85 KNm

使用部材 BH- 700 x 400 x 16.0 x 36.0　Zx = 10022.3 cm³　Ix = 350779 cm⁴　A = 388.48 cm²
Iy = 38421 cm⁴
H形強軸　Zp = 11229.6 cm³　＊i y = 11.55 cm　kc = 1.00

○ 2G4 中央　F = 235 N/mm²　Fu = 400 N/mm²

強度割増 = 1.1 倍　L bx = 1000.00 cm
L by = 250.00 cm
(M2 / M1) = 0.000

部材種別 = FA　鉛直軸力 = 0.00 KN

Mb = min { M p 、M LB 、M FTB } ※、角型鋼の場合は、Mp のみ考慮。

M p = F x Zp = 2902.84 KNm

M FTB = p λ b≧ λ b:MFTB = Mp　e λ b≧ λ b>p λ b:(1 − 0.4 x 〔 〔(√MP/Me) − p λ b 〕 /
(1.29 − P λ b) 〕) x M p　λ b>e λ b:MP/ λ b² = 2902.84 KNm

M e = C x Z x √(σ scr²+ σ wcr²) 139286.53 KNm

C = 1.75 + 1.05 x (M2 / M1) + 0.3 x (M2 / M1)² ≦ 2.30 →→ C = 1.75

σ scr = 0.65 x E / (Lby x h / A f) = 112.32 KN/cm²

σ wcr = π²x E / (k L by / ＊ i y)² = 786.17 KN/cm²　e λ b = 1.29

p λ b = 0.6 + 0.3 x (M2 / M1) = 0.600　λ b = √Mp/Me = 0.14

M LB = (1 − N / NLB) ＊ Z x min { (670 − (b / tf) x √Ff) x (Ff / 500)、(5190 − (d / tw) x √Fw) x (Fw / 4100) }

= Z x min { 300.21 、 287.44 } = ---- ←← FA、FBは省略

N LB = Ny / (0.60+1.60*Fyf/E*(b/tf)²+0.15*Fyw/E*(d/tw)²) = 8790.94 KN

※、上記結果により M b = 2902.84 KNm

N c = min (Ny , (1.07 − 0.44√(N y / N E)) x N y , 0.83 x NE)
λ c = 0.372

N y = F x A = 10042.21 KN

N Ex = π²x E x I / (k c²x L bx²) = 72703.10 KN
N Ey = π²x E x I / (k c²x L by²) = 127412.67 KN

※、N c = 9102.99 KN

N/Ny ≦ 0.15 : Mpb = Mb　N/Ny > 0.15 : Mpb = 1.18 x M b x (1 − N / N　N / Ny = 0.000

Mpb = 2902.84 = 2902.84 KNm

使用部材 BH- 1300 x 400 x 16.0 x 32.0　Zx = 19707.5 cm³　Ix = 1280990 cm⁴　A = 453.76 cm²
Iy = 34176 cm⁴
H形強軸　Zp = 22499.4 cm³　＊i y = 11.55 cm　kc = 1.00

○ 2G5 端部
(SM50A)　F = 325 N/mm²　Fu = 490 N/mm²

強度割増 = 1.1 倍　L bx = 1000.00 cm
L by = 500.00 cm
(M2 / M1) = 0.000

部材種別 = FD　鉛直軸力 = 0.00 KN

Mb = min { M p 、M LB 、M FTB } ※、角型鋼の場合は、Mp のみ考慮。

M p = F x Zp = 8043.53 KNm

M FTB = pλb≧λb:MFTB = Mp　eλb≧λb>pλb:(1 - 0.4 x 〔〔(√MP/Me) - pλb 〕/
(1.29 - Pλb) 〕) x M p　λb>eλb:MP/λb² = 8043.53 KNm

M e = C x Z x √(σ scr²+ σ wcr²) 68430.29 KNm

C = 1.75 + 1.05 x (M2 / M1) + 0.3 x (M2 / M1)² ≦ 2.30 →→ C = 1.75

σ scr = 0.65 x E / (Lby x h / A f) = 26.88 KN/cm²

σ wcr = π²x E / (k L by / ＊i y)² = 196.59 KN/cm²　eλb = 1.29

pλb = 0.6 + 0.3 x (M2 / M1) = 0.600　λb = √Mp/Me = 0.34

M LB = (1 - N / NLB) ＊ Z x min { (670 - (b / tf) x √Ff) x (Ff / 500)、(5190 - (d / tw) x √Fw) x (Fw / 4100) }

= Z x min { 394.56 、 325.18 } = 6408.58 KNm

N LB = Ny / (0.60+1.60*Fyf/E*(b/tf)²+0.15*Fyw/E*(d/tw)²) = 6438.78 KN

※、上記結果により M b = 6408.58 KNm

N c = min (Ny , (1.07 - 0.44√(N y / N E)) x N y , 0.83 x NE)
λc = 0.757

N y = F x A = 16221.92 KN

N Ex = π²x E x I / (k c²x L bx²) = 265500.18 KN
N Ey = π²x E x I / (k c²x L by²) = 28333.11 KN

※、N c = 15593.15 KN

N/Ny ≦ 0.15 : Mpb = Mb　N/Ny > 0.15 : Mpb = 1.18 x M b x (1 - N / N　N / Ny = 0.000

Mpb = 6408.58 = 6408.58 KNm

使用部材 BH- 1300 x 300 x 16.0 x 32.0　Zx = 15749.0 cm³　Ix = 1023684 cm⁴　A = 389.76 cm²
Iy = 14442 cm⁴
H形強軸　Zp = 18441.8 cm³　＊i y = 8.66 cm　kc = 1.00

○ 2G5 中央　F = 235 N/mm²　Fu = 400 N/mm²

強度割増 = 1.1 倍　L bx = 1000.00 cm
L by = 500.00 cm
(M2 / M1) = 0.000

部材種別 = FD　鉛直軸力 = 0.00 KN

Mb = min { M p 、M LB 、M FTB } ※、角型鋼の場合は、Mp のみ考慮。

M p = F x Zp = 4767.20 KNm

M FTB = pλb≧λb:MFTB = Mp　eλb≧λb>pλb:(1 - 0.4 x 〔 〔(√MP/Me) - pλb 〕 /
(1.29 - Pλb) 〕) x M p　λb>eλb:MP/λb² = 4767.20 KNm

M e = C x Z x √(σscr²+ σwcr²) 30994.26 KNm

C = 1.75 + 1.05 x (M2 / M1) + 0.3 x (M2 / M1)² ≦ 2.30 →→ C = 1.75

σscr = 0.65 x E / (Lby x h / A f) = 20.16 KN/cm²

σwcr = π²x E / (k L by / ＊i y)² = 110.64 KN/cm²　eλb = 1.29

pλb = 0.6 + 0.3 x (M2 / M1) = 0.600　λb = √Mp/Me = 0.39

M LB = (1 - N / NLB) ＊ Z x min { (670 - (b / tf) x √Ff) x (Ff / 500)、(5190 - (d / tw) x √Fw) x (Fw / 4100) }

= Z x min { 307.43 、 248.92 } = 3920.16 KNm

N LB = Ny / (0.60+1.60*Fyf/E*(b/tf)²+0.15*Fyw/E*(d/tw)²) = 5400.90 KN

※、上記結果により M b = 3920.16 KNm

N c = min (Ny , (1.07 - 0.44√(N y / N E)) x N y , 0.83 x NE)
λc = 0.917

N y = F x A = 10075.30 KN

N Ex = π²x E x I / (k c²x L bx²) = 212170.41 KN
N Ey = π²x E x I / (k c²x L by²) = 11973.25 KN

※、N c = 9814.52 KN

N/Ny ≦ 0.15 : Mpb = Mb　N/Ny > 0.15 : Mpb = 1.18 x M b x (1 - N / N　N / Ny = 0.000

Mpb = 3920.16 = 3920.16 KNm

使用部材 BH- 1300 x 450 x 16.0 x 32.0　Zx = 21686.8 cm³　Ix = 1409643 cm⁴　A = 485.76 cm²
Iy = 48642 cm⁴
H形強軸　Zp = 24528.2 cm³　＊i y = 12.99 cm　kc = 1.00

○ 2G6 端部　F = 325 N/mm²　Fu = 490 N/mm²
(SM50A)
Y0-1　強度割増 = 1.1 倍　L bx = 1000.00 cm
L by = 250.00 cm
(M2 / M1) = -0.500

部材種別 = FD　鉛直軸力 = 0.00 KN

Mb = min { M p 、M LB 、M FTB } ※、角型鋼の場合は、Mp のみ考慮。

M p = F x Zp = 8768.83 KNm

M FTB = pλb≧λb:MFTB = Mp　eλb≧λb>pλb:(1 - 0.4 x 〔〔(√MP/Me) - pλb 〕/
(1.29 - Pλb)〕) x M p　λb>eλb:MP/λb² = 8768.83 KNm

M e = C x Z x √(σ scr²+ σ wcr²) 281068.89 KNm

C = 1.75 + 1.05 x (M2 / M1) + 0.3 x (M2 / M1)² ≦ 2.30　→→ C = 1.30

σ scr = 0.65 x E / (Lby x h / A f) = 60.48 KN/cm²

σ wcr = π²x E / (k L by / ＊ i y)² = 995.11 KN/cm²　eλb = 1.29

pλb = 0.6 + 0.3 x (M2 / M1) = 0.450　λb = √Mp/Me = 0.18

M LB = (1 - N / NLB) ＊ Z x min { (670 - (b / tf) x √Ff) x (Ff / 500)、(5190 - (d / tw) x √Fw) x (Fw / 4100) }

= Z x min { 383.99 、 325.18 } = 7052.21 KNm

N LB = Ny / (0.60+1.60*Fyf/E*(b/tf)²+0.15*Fyw/E*(d/tw)²) = 6622.70 KN

※、上記結果により M b = 7052.21 KNm

N c = min (Ny , (1.07 - 0.44√(N y / N E)) x N y , 0.83 x NE)
λc = 0.328

N y = F x A = 17365.92 KN

N Ex = π²x E x I / (k c²x L bx²) = 292165.06 KN
N Ey = π²x E x I / (k c²x L by²) = 161306.60 KN

※、N c = 16718.65 KN

N/Ny ≦ 0.15 : Mpb = Mb　N/Ny > 0.15 : Mpb = 1.18 x M b x (1 - N / N　N / Ny = 0.000

Mpb = 7052.21 = 7052.21 KNm

使用部材 BH- 1300 x 350 x 16.0 x 32.0　Zx = 17728.3 cm³　Ix = 1152337 cm⁴　A = 421.76 cm²
Iy = 22909 cm⁴
H形強軸　Zp = 20470.6 cm³　＊i y = 10.11 cm　kc = 1.00

○ 2G6 中央　F = 235 N/mm²　Fu = 400 N/mm²
Y0-1
強度割増 = 1.1 倍　L bx = 1000.00 cm
L by = 250.00 cm
(M2 / M1) = 0.000

部材種別 = FD　鉛直軸力 = 0.00 KN

Mb = min { M p 、M LB 、M FTB } ※、角型鋼の場合は、Mp のみ考慮。

M p = F x Zp = 5291.65 KNm

M FTB = pλb≧λb:MFTB = Mp　eλb≧λb>pλb:(1 - 0.4 x 〔〔(√MP/Me) - pλb 〕/
(1.29 - Pλb) 〕) x M p　λb>eλb:MP/λb² = 5291.65 KNm

M e = C x Z x √(σscr²+ σwcr²) 187385.50 KNm

C = 1.75 + 1.05 x (M2 / M1) + 0.3 x (M2 / M1)² ≦ 2.30 →→ C = 1.75

σscr = 0.65 x E / (Lby x h / A f) = 47.04 KN/cm²

σwcr = π²x E / (k L by / ＊i y)² = 602.16 KN/cm²　eλb = 1.29

pλb = 0.6 + 0.3 x (M2 / M1) = 0.600　λb = √Mp/Me = 0.17

M LB = (1 - N / NLB) ＊ Z x min { (670 - (b / tf) x √Ff) x (Ff / 500)、(5190 - (d / tw) x √Fw) x (Fw / 4100) }

= Z x min { 300.93 、 248.92 } = 4412.83 KNm

N LB = Ny / (0.60+1.60*Fyf/E*(b/tf)²+0.15*Fyw/E*(d/tw)²) = 5671.55 KN

※、上記結果により M b = 4412.83 KNm

N c = min (Ny , (1.07 - 0.44√(N y / N E)) x N y , 0.83 x NE)
λc - 0.379

N y = F x A = 10902.50 KN

N Ex = π²x E x I / (k c²x L bx²) = 238835.29 KN
N Ey = π²x E x I / (k c²x L by²) = 75970.05 KN

※、N c = 10640.75 KN

N/Ny ≦ 0.15 : Mpb = Mb　N/Ny > 0.15 : Mpb = 1.18 x M b x (1 - N / N　N / Ny = 0.000

Mpb = 4412.83 = 4412.83 KNm

使用部材 BH- 1300 x 450 x 16.0 x 32.0　Zx = 21686.8 cm³　Ix = 1409643 cm⁴　A = 485.76 cm²
Iy = 48642 cm⁴
H形強軸　Zp = 24528.2 cm³　＊i y = 12.99 cm　kc = 1.00

○ 2G6 端部　F = 325 N/mm²　Fu = 490 N/mm²
(SM50A)
Y2-4
強度割増 = 1.1 倍　L bx = 1000.00 cm
L by = 500.00 cm
(M2 / M1) = 0.000

部材種別 = FD　鉛直軸力 = 0.00 KN

Mb = min { M p 、M LB 、M FTB } ※、角型鋼の場合は、Mp のみ考慮。

M p = F x Zp = 8768.83 KNm

M FTB = pλb≧λb:MFTB = Mp　eλb≧λb>pλb:(1 - 0.4 x 〔〔(√MP/Me) - pλb 〕/

(1.29 − Pλb)]) x Mp　　λb＞eλb:MP/λb² = 8768.83 KNm

Me = C x Z x √(σscr²+ σwcr²) 95111.23 KNm

C = 1.75 + 1.05 x (M2 / M1) + 0.3 x (M2 / M1)² ≦ 2.30 →→ C = 1.75

σscr = 0.65 x E / (Lby x h / Af) = 30.24 KN/cm²

σwcr = π²x E / (k L by / * iy)² = 248.78 KN/cm²　　eλb = 1.29

pλb = 0.6 + 0.3 x (M2 / M1) = 0.600　　λb = √Mp/Me = 0.30

M LB = (1 − N / NLB) * Z x min { (670 − (b / tf) x √Ff) x (Ff / 500)、(5190 − (d / tw) x √Fw) x (Fw / 4100) }

= Z x min { 383.99 、 325.18 } = 7052.21 KNm

N LB = Ny / (0.60+1.60*Fyf/E*(b/tf)²+0.15*Fyw/E*(d/tw)²) = 6622.70 KN

※、上記結果により M b = 7052.21 KNm

Nc = min (Ny , (1.07 − 0.44√(N y / N E)) x N y , 0.83 x NE)

λc = 0.656

Ny = F x A = 17365.92 KN

NEx = π²x E x I / (k c²x L bx²) = 292165.06 KN

NEy = π²x E x I / (k c²x L by²) = 40326.65 KN

※、Nc = 16718.65 KN

N/Ny ≦ 0.15 : Mpb = Mb　N/Ny > 0.15 : Mpb = 1.18 x M b x (1 − N / N　N / Ny = 0.000

Mpb = 7052.21 = 7052.21 KNm

使用部材 BH− 1300 x 350 x 16.0 x 32.0　Zx = 17728.3 cm³　Ix = 1152337 cm⁴　A = 421.76 cm²

Iy = 22909 cm⁴

H形強軸　Zp = 20470.6 cm³　* iy = 10.11 cm　kc = 1.00

○ 2G6 中央　F = 235 N/mm²　Fu = 400 N/mm²

Y2-4

強度割増 = 1.1 倍　L bx = 1000.00 cm

L by = 500.00 cm

(M2 / M1) = 0.000

部材種別 = FD　　鉛直軸力 = 0.00 KN

Mb = min { Mp 、M LB 、M FTB } ※、角型鋼の場合は、Mp のみ考慮。

Mp = F x Zp = 5291.65 KNm

M FTB = pλb≧ λb:MFTB = Mp　eλb≧ λb＞pλb:(1 − 0.4 x [[(√MP/Me) − pλb] /

(1.29 − Pλb)]) x Mp　　λb＞eλb:MP/λb² = 5291.65 KNm

Me = C x Z x √(σscr²+ σwcr²) 47270.68 KNm

C − 1.75 + 1.05 x (M2 / M1) + 0.3 x (M2 / M1)² ≦ 2.30 →→ C = 1.75

σscr = 0.65 x E / (Lby x h / Af) = 23.52 KN/cm²

σwcr = π²x E / (k L by / * iy)² = 150.54 KN/cm²　　eλb = 1.29

pλb = 0.6 + 0.3 x (M2 / M1) = 0.600　　λb = √Mp/Me = 0.33

M LB = (1 − N / NLB) * Z x min { (670 − (b / tf) x √Ff) x (Ff / 500)、(5190 − (d / tw) x √Fw) x (Fw / 4100) }

= Z x min { 300.93 、 248.92 } = 4412.83 KNm

N LB = Ny / (0.60+1.60*Fyf/E*(b/tf)²+0.15*Fyw/E*(d/tw)²) = 5671.55 KN

※、上記結果により M b = 4412.83 KNm