

【基本事項】

工事名 : 設計例
 略称 : Sample
 日付 : 2002/03/29 15:58:04
 担当者 : Union System INC.
 解析結果 : 表示桁未満で切り捨てを行った

【計算条件】

・自重の取り扱い : 考慮しない
 ・ボルト : 4T 基準張力To 240[N/mm2] 1面摩擦 ボルト穴径=ボルト径+ 2.00mm
 ・仕口のウェーブ欠損率 : 25 %
 ・長期積雪時係数 α_{sl} : 0.70 (長期・積雪時 L-S = G + P + 0.70 S)
 ・短期積雪時係数 α_{ss} : 1.00 (短期・積雪時 S-S = G + P + 1.00 S)
 ・短期暴風時係数 α_{sw} : 0.35 (短期・暴風時 S-SW = G + P + 0.35 S + 1.00 W)
 ・短期暴風時係数 α_w : 1.00 (短期・暴風時 S-W = G + P + 1.00 W)
 ・積雪荷重 : 考慮する(多雪区域) 単位荷重 ρ 20 N/cm/m2 区域番号25 区域の標準的な標高 l_s 20m
 雪止めなし 垂直積雪量 d 自動計算 区域の標準的な海率 r_s 0.000
 ・風圧力 : W1 (正加力・風上面) 考慮する 風力係数 外圧係数Cpe 内圧係数Cpi
 W2 (負加力・風下面) 考慮する 取り扱い 自動計算 自動計算
 W3 (直交加力) 考慮する W1+
 W1-
 W2
 W3
 地表面粗度区分 III
 基準風速 V_o 32.0 m/s
 建築物の高さと軒の高さとの平均 H 20.000m

【記号説明】

部材長 : 部材長 [mm]
 Span : スパン位置
 位置X : 設計位置 左端からの距離 [mm]
 A, Aw : 断面積 [mm2]
 Z : 断面係数 (強軸・弱軸) [mm3]
 I : 断面2次モーメント (強軸・弱軸) [mm4]
 F : F 値 [N/mm2]
 ft : 許容引張応力度 [N/mm2]
 fb : 許容曲げ応力度 [N/mm2]
 fs : 許容せん断応力度 [N/mm2]
 M : 曲げモーメント [kNm]
 Q : せん断力 [kN]
 σ_b : 曲げ応力度 [N/mm2]
 σ_b/fb : 曲げ応力度比
 TOTAL : 組合わせ曲げ応力度比
 τ : せん断応力度 [N/mm2]
 τ/fs : せん断応力度比
 δ : たわみ [mm]
 δ/L : たわみと部材長の比
 bfs : 端部ボルトの許容せん断耐力 [kN/本]
 nb : 端部ボルト本数 [本]
 設計ケース : L=長期に生ずる力 S=短期に生ずる力
 G+P : 固定荷重+積載荷重によって生ずる力
 S : 積雪荷重によって生ずる力
 W1+ : 風圧力 (正加力 風上面正の係数) によって生ずる力
 W1- : 風圧力 (正加力 風上面負の係数) によって生ずる力
 W2 : 風圧力 (負加力 風下面) によって生ずる力
 W3 : 風圧力 (直交加力) によって生ずる力
 積雪荷重関連
 S : 積雪荷重 [N/m2]
 ρ : 積雪の単位荷重 [N/cm/m2]
 d : 垂直積雪量 [cm]
 風圧力関連
 W : 風圧力 [N/m2]
 q : 速度圧 [N/m2]
 V_o : 地方における基準風速 [m/s]
 Cf : 風力係数
 Cpe, Cpi : 風力係数における外圧係数と内圧係数
 H : 建築物の高さと軒の高さとの平均 [m]
 E : 速度圧の高さ方向の分布を示す係数
 Er : 平均風速の高さ方向の分布係数
 Zb, ZG, α : 地表面粗度区分に応じた各数値
 Gf : ガスト影響係数

No. 1 [C形鋼-2連梁 (積雪一般)]		スパン数 2 母屋間隔 600		屋根勾配 10: 3.00 θ 16.70°	
C-100x50x20x3.2		F= 235 (SS400)		A Aw	
端部ボルト O-M16 (4T)		700.7 224.6		I Z	
		x y		1070000 21300	
				245000 7810	
固定荷重 <G>		1800 1800		N/m2	
積載荷重 <P>		200 200		N/m2	
スパン長		3000 3200			
[積雪荷重]		S= 750 N/m2 ρ = 20.0 N/cm/m2 $d=\alpha \cdot l_s + \beta \cdot r_s + \gamma = 39.4$ cm		屋根形状係数 $\mu_b=0.951$ 雪止めなし	
		区域番号25 l_s 20m r_s 0.000		平12建告1455号の別表の値 $\alpha=0.0052$ $\beta=2.97$ $\gamma=0.29$ $R=40$	
[風圧力]		荷重範囲幅 0.600m (閉鎖型)			
		W Cf Cpe Cpi 速度圧q E V_o H [m] Er 地表面粗度区分 Zb ZG α Gf			
<W1+>		322 0.26 0.06 -0.20 1209.5 1.968 32.0 20.000 0.912 III 5 450 0.20 2.36			
<W1->		-925 -0.76 -0.76 0.00			
<W2>		-604 -0.50 -0.50 0.00			
<W3>		-1209 -1.00 -1.00 0.00			
[応力結果]		M Q $\delta x \Delta$ $\delta y \Delta$			
<G+P>		0.0 -0.6 1.4 -0.8 0.0 1.3 2.2 2.3 1.4 0.197 0.311		0.258 0.407	
<S>		0.0 -0.2 0.5 -0.2 0.0 0.4 0.8 0.8 0.5 0.070 0.111		0.092 0.146	
<W1+>		0.0 -0.1 0.2 -0.1 0.0 0.2 0.3 0.3 0.2 0.033 0.052			
<W1->		0.0 0.2 -0.6 0.3 0.0 -0.6 -1.0 -1.0 -0.6 -0.095 -0.150			
<W2>		0.0 0.1 -0.4 0.2 0.0 -0.3 -0.6 -0.7 -0.4 -0.062 -0.098			
<W3>		0.0 0.3 -0.8 0.4 0.0 -0.7 -1.3 -1.4 -0.8 -0.124 -0.196			
設計ケース		Span 位置X		たわみ [mm]	
		Mx σ_{bx} fb σ_{bx}/fb My σ_{by} fb σ_{by}/fb TOTAL Span 位置X δ_x δ_y δ δ/L			
L-GP		1 3000 1.3 65.0 156.6 0.41 0.4 53.2 156.6 0.33 0.75 2 1600 3.113 4.078 5.131 1/ 623			
S-S		1 3000 1.8 88.3 235.0 0.37 0.5 72.3 235.0 0.30 0.68 2 1600 4.231 5.544 6.974 1/ 458			
S-W1+		1 3000 1.6 75.9 235.0 0.32 0.4 53.2 235.0 0.22 0.54 2 1600 3.638 4.078 5.465 1/ 585			
S-W1-		2 0 0.7 33.5 235.0 0.14 0.4 53.2 235.0 0.22 0.36 2 1600 1.608 4.078 4.384 1/ 729			
S-W2		1 3000 0.9 44.4 235.0 0.18 0.4 53.2 235.0 0.22 0.41 2 1600 2.130 4.078 4.601 1/ 695			
S-W3		1 3000 0.5 23.9 235.0 0.10 0.4 53.2 235.0 0.22 0.32 2 1600 1.147 4.078 4.237 1/ 755			
		Qx τ_x fs τ_x/fs Qy τ_y fs τ_y/fs /-- 端部BOLT : 0 bfs nb Q/nb-bfs			
L-GP		2 2.2 10.1 90.4 0.11 0.6 1.5 90.4 0.01 2.3 18.0 1 0.13			
S-S		2 3.0 13.7 135.6 0.10 0.9 2.0 135.6 0.01 3.2 27.1 1 0.11			
[設計ケース]		[計算条件]		・積雪荷重 : 考慮する (一般)	
L-GP : G+P		・圧縮側フランジを拘束 (fb=ft)		・風圧力 : W1 (正加力・風上面) 考慮する	
		・自重は考慮しない		W2 (負加力・風下面) 考慮する	
		・仕口のウェーブ欠損率 25 %		W3 (直交加力) 考慮する	
S-S : G+P+1.00S		・ボルト 4T F 240 N/mm2 1面摩擦		風力係数の取り扱い Cpe 自動計算	
S-Wn : G+P+1.00Wn		ボルト穴径=ボルト径+ 2.00mm		Cpi 自動計算	

No. 2 [溝形鋼-3連梁(同一荷重)] [-100x 50x 5.0x 7.5x 8x 4.0 F= 235(SS400) 端部ボルト 0-M16 (4T)		スパン数 3 母屋間隔 600 A Aw 1 1880000 37600 1192 318 x y 260000 7520		屋根勾配 10: 3.00 θ 16.7°																																																																																																																																																																																																																																																																																															
固定荷重 <G> 1800 1800 1800 N/m2 積載荷重 <P> 200 200 200 N/m2		スパン長 3600 3600 3600																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
[積雪荷重] S= 750 N/m2 ρ = 20.0 N/cm/m2 $d=\alpha \cdot l_s + \beta \cdot r_s + \gamma = 39.4$ cm 屋根形状係数 $\mu b=0.951$ 雪止めなし 区域番号25 l_s 20m r_s 0.000 平12建告1455号の別表の値 $\alpha = 0.0052$ $\beta = 2.97$ $\gamma = 0.29$ R=40																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
[風圧力] 荷重範囲幅 0.600m (閉鎖型) <table border="1"> <tr> <td></td> <td>W</td> <td>Cf</td> <td>Cpe</td> <td>Cpi</td> <td>速度圧q</td> <td>E</td> <td>Vo</td> <td>H [m]</td> <td>Er</td> <td>地表面粗度区分</td> <td>Zb</td> <td>ZG</td> <td>α</td> <td>Gf</td> </tr> <tr> <td><W1+></td> <td>322</td> <td>0.26</td> <td>0.06</td> <td>-0.20</td> <td>1209.5</td> <td>1.968</td> <td>32.0</td> <td>20.000</td> <td>0.912</td> <td>Ⅲ</td> <td>5</td> <td>450</td> <td>0.20</td> <td>2.36</td> </tr> <tr> <td><W1-></td> <td>-925</td> <td>-0.76</td> <td>-0.76</td> <td>0.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><W2></td> <td>-604</td> <td>-0.50</td> <td>-0.50</td> <td>0.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><W3></td> <td>-1209</td> <td>-1.00</td> <td>-1.00</td> <td>0.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>								W	Cf	Cpe	Cpi	速度圧q	E	Vo	H [m]	Er	地表面粗度区分	Zb	ZG	α	Gf	<W1+>	322	0.26	0.06	-0.20	1209.5	1.968	32.0	20.000	0.912	Ⅲ	5	450	0.20	2.36	<W1->	-925	-0.76	-0.76	0.00											<W2>	-604	-0.50	-0.50	0.00											<W3>	-1209	-1.00	-1.00	0.00																																																																																																																																																																																																																												
	W	Cf	Cpe	Cpi	速度圧q	E	Vo	H [m]	Er	地表面粗度区分	Zb	ZG	α	Gf																																																																																																																																																																																																																																																																																					
<W1+>	322	0.26	0.06	-0.20	1209.5	1.968	32.0	20.000	0.912	Ⅲ	5	450	0.20	2.36																																																																																																																																																																																																																																																																																					
<W1->	-925	-0.76	-0.76	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																															
<W2>	-604	-0.50	-0.50	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																															
<W3>	-1209	-1.00	-1.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																															
[応力結果] <table border="1"> <tr> <td></td> <td>M</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>M</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td><G+P></td> <td>0.0</td> <td>-1.1</td> <td>1.5</td> <td>-0.3</td> <td>1.5</td> <td>-1.1</td> <td>0.0</td> <td>1.7</td> <td>2.5</td> <td>2.1</td> <td>2.1</td> <td>2.5</td> <td>1.7</td> <td></td> </tr> <tr> <td><S></td> <td>0.0</td> <td>-0.4</td> <td>0.5</td> <td>-0.1</td> <td>0.5</td> <td>-0.4</td> <td>0.0</td> <td>0.6</td> <td>0.9</td> <td>0.7</td> <td>0.7</td> <td>0.9</td> <td>0.6</td> <td></td> </tr> <tr> <td><W1+></td> <td>0.0</td> <td>-0.1</td> <td>0.2</td> <td>0.0</td> <td>0.2</td> <td>-0.1</td> <td>0.0</td> <td>0.2</td> <td>0.4</td> <td>0.3</td> <td>0.3</td> <td>0.4</td> <td>0.2</td> <td></td> </tr> <tr> <td><W1-></td> <td>0.0</td> <td>0.5</td> <td>-0.7</td> <td>0.1</td> <td>-0.7</td> <td>0.5</td> <td>0.0</td> <td>-0.7</td> <td>-1.1</td> <td>-0.9</td> <td>-0.9</td> <td>-1.1</td> <td>-0.7</td> <td></td> </tr> <tr> <td><W2></td> <td>0.0</td> <td>0.3</td> <td>-0.4</td> <td>0.1</td> <td>-0.4</td> <td>0.3</td> <td>0.0</td> <td>-0.5</td> <td>-0.7</td> <td>-0.6</td> <td>-0.6</td> <td>-0.7</td> <td>-0.5</td> <td></td> </tr> <tr> <td><W3></td> <td>0.0</td> <td>0.7</td> <td>-0.9</td> <td>0.2</td> <td>-0.9</td> <td>0.7</td> <td>0.0</td> <td>-1.0</td> <td>-1.5</td> <td>-1.3</td> <td>-1.3</td> <td>-1.5</td> <td>-1.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td><G+P></td> <td>δx</td> <td>0.339</td> <td>0.026</td> <td>0.339</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.735</td> <td>0.056</td> <td>0.735</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><S></td> <td></td> <td>0.121</td> <td>0.009</td> <td>0.121</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.264</td> <td>0.020</td> <td>0.264</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><W1+></td> <td></td> <td>0.057</td> <td>0.004</td> <td>0.057</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><W1-></td> <td></td> <td>-0.163</td> <td>-0.012</td> <td>-0.163</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><W2></td> <td></td> <td>-0.107</td> <td>-0.008</td> <td>-0.107</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><W3></td> <td></td> <td>-0.214</td> <td>-0.016</td> <td>-0.214</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>								M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	<G+P>	0.0	-1.1	1.5	-0.3	1.5	-1.1	0.0	1.7	2.5	2.1	2.1	2.5	1.7		<S>	0.0	-0.4	0.5	-0.1	0.5	-0.4	0.0	0.6	0.9	0.7	0.7	0.9	0.6		<W1+>	0.0	-0.1	0.2	0.0	0.2	-0.1	0.0	0.2	0.4	0.3	0.3	0.4	0.2		<W1->	0.0	0.5	-0.7	0.1	-0.7	0.5	0.0	-0.7	-1.1	-0.9	-0.9	-1.1	-0.7		<W2>	0.0	0.3	-0.4	0.1	-0.4	0.3	0.0	-0.5	-0.7	-0.6	-0.6	-0.7	-0.5		<W3>	0.0	0.7	-0.9	0.2	-0.9	0.7	0.0	-1.0	-1.5	-1.3	-1.3	-1.5	-1.0		<G+P>	δx	0.339	0.026	0.339				0.735	0.056	0.735					<S>		0.121	0.009	0.121				0.264	0.020	0.264					<W1+>		0.057	0.004	0.057											<W1->		-0.163	-0.012	-0.163											<W2>		-0.107	-0.008	-0.107											<W3>		-0.214	-0.016	-0.214																																																																																																				
	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M																																																																																																																																																																																																																																																																																					
<G+P>	0.0	-1.1	1.5	-0.3	1.5	-1.1	0.0	1.7	2.5	2.1	2.1	2.5	1.7																																																																																																																																																																																																																																																																																						
<S>	0.0	-0.4	0.5	-0.1	0.5	-0.4	0.0	0.6	0.9	0.7	0.7	0.9	0.6																																																																																																																																																																																																																																																																																						
<W1+>	0.0	-0.1	0.2	0.0	0.2	-0.1	0.0	0.2	0.4	0.3	0.3	0.4	0.2																																																																																																																																																																																																																																																																																						
<W1->	0.0	0.5	-0.7	0.1	-0.7	0.5	0.0	-0.7	-1.1	-0.9	-0.9	-1.1	-0.7																																																																																																																																																																																																																																																																																						
<W2>	0.0	0.3	-0.4	0.1	-0.4	0.3	0.0	-0.5	-0.7	-0.6	-0.6	-0.7	-0.5																																																																																																																																																																																																																																																																																						
<W3>	0.0	0.7	-0.9	0.2	-0.9	0.7	0.0	-1.0	-1.5	-1.3	-1.3	-1.5	-1.0																																																																																																																																																																																																																																																																																						
<G+P>	δx	0.339	0.026	0.339				0.735	0.056	0.735																																																																																																																																																																																																																																																																																									
<S>		0.121	0.009	0.121				0.264	0.020	0.264																																																																																																																																																																																																																																																																																									
<W1+>		0.057	0.004	0.057																																																																																																																																																																																																																																																																																															
<W1->		-0.163	-0.012	-0.163																																																																																																																																																																																																																																																																																															
<W2>		-0.107	-0.008	-0.107																																																																																																																																																																																																																																																																																															
<W3>		-0.214	-0.016	-0.214																																																																																																																																																																																																																																																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>設計ケース</th> <th>Span</th> <th>位置X</th> <th colspan="4">強軸(x)</th> <th colspan="4">弱軸(y)</th> <th>TOTAL</th> <th colspan="4">たわみ [mm]</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th>Mx</th> <th>σ_{bx}</th> <th>fb</th> <th>σ_{bx}/fb</th> <th>My</th> <th>σ_{by}</th> <th>fb</th> <th>σ_{by}/fb</th> <th></th> <th>Span</th> <th>位置X</th> <th>δx</th> <th>δy</th> <th>δ</th> <th>δ/L</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L-GP</td> <td>1</td> <td>3600</td> <td>1.4</td> <td>39.6</td> <td>156.6</td> <td>0.25</td> <td>0.4</td> <td>59.4</td> <td>156.6</td> <td>0.37</td> <td>0.63</td> <td>1</td> <td>1800</td> <td>3.391</td> <td>7.357</td> <td>8.101</td> <td>1/ 444</td> </tr> <tr> <td>L-S</td> <td>1</td> <td>3600</td> <td>1.8</td> <td>49.5</td> <td>156.6</td> <td>0.31</td> <td>0.5</td> <td>74.3</td> <td>156.6</td> <td>0.47</td> <td>0.79</td> <td>1</td> <td>1800</td> <td>4.244</td> <td>9.207</td> <td>10.138</td> <td>1/ 355</td> </tr> <tr> <td>S-S</td> <td>1</td> <td>3600</td> <td>2.0</td> <td>53.8</td> <td>235.0</td> <td>0.22</td> <td>0.6</td> <td>80.7</td> <td>235.0</td> <td>0.34</td> <td>0.57</td> <td>1</td> <td>1800</td> <td>4.609</td> <td>9.999</td> <td>11.011</td> <td>1/ 326</td> </tr> <tr> <td>S-W1+</td> <td>1</td> <td>3600</td> <td>1.7</td> <td>46.2</td> <td>235.0</td> <td>0.19</td> <td>0.4</td> <td>59.4</td> <td>235.0</td> <td>0.25</td> <td>0.44</td> <td>1</td> <td>1800</td> <td>3.963</td> <td>7.357</td> <td>8.356</td> <td>1/ 430</td> </tr> <tr> <td>S-W1-</td> <td>1</td> <td>3600</td> <td>0.7</td> <td>20.4</td> <td>235.0</td> <td>0.08</td> <td>0.4</td> <td>59.4</td> <td>235.0</td> <td>0.25</td> <td>0.33</td> <td>1</td> <td>1800</td> <td>1.752</td> <td>7.357</td> <td>7.563</td> <td>1/ 475</td> </tr> <tr> <td>S-W2</td> <td>1</td> <td>3600</td> <td>1.0</td> <td>27.1</td> <td>235.0</td> <td>0.11</td> <td>0.4</td> <td>59.4</td> <td>235.0</td> <td>0.25</td> <td>0.36</td> <td>1</td> <td>1800</td> <td>2.320</td> <td>7.357</td> <td>7.714</td> <td>1/ 466</td> </tr> <tr> <td>S-W3</td> <td>1</td> <td>3600</td> <td>0.5</td> <td>14.6</td> <td>235.0</td> <td>0.06</td> <td>0.4</td> <td>59.4</td> <td>235.0</td> <td>0.25</td> <td>0.31</td> <td>1</td> <td>1800</td> <td>1.250</td> <td>7.357</td> <td>7.462</td> <td>1/ 482</td> </tr> <tr> <td>S-SW1+</td> <td>1</td> <td>3600</td> <td>1.9</td> <td>51.2</td> <td>235.0</td> <td>0.21</td> <td>0.5</td> <td>66.8</td> <td>235.0</td> <td>0.28</td> <td>0.50</td> <td>1</td> <td>1800</td> <td>4.389</td> <td>8.282</td> <td>9.373</td> <td>1/ 384</td> </tr> <tr> <td>S-SW1-</td> <td>1</td> <td>3600</td> <td>0.9</td> <td>25.4</td> <td>235.0</td> <td>0.10</td> <td>0.5</td> <td>66.8</td> <td>235.0</td> <td>0.28</td> <td>0.39</td> <td>1</td> <td>1800</td> <td>2.178</td> <td>8.282</td> <td>8.563</td> <td>1/ 420</td> </tr> <tr> <td>S-SW2</td> <td>1</td> <td>3600</td> <td>1.2</td> <td>32.0</td> <td>235.0</td> <td>0.13</td> <td>0.5</td> <td>66.8</td> <td>235.0</td> <td>0.28</td> <td>0.42</td> <td>1</td> <td>1800</td> <td>2.747</td> <td>8.282</td> <td>8.725</td> <td>1/ 412</td> </tr> <tr> <td>S-SW3</td> <td>1</td> <td>3600</td> <td>0.7</td> <td>19.5</td> <td>235.0</td> <td>0.08</td> <td>0.5</td> <td>66.8</td> <td>235.0</td> <td>0.28</td> <td>0.36</td> <td>1</td> <td>1800</td> <td>1.676</td> <td>8.282</td> <td>8.450</td> <td>1/ 426</td> </tr> <tr> <td>L-S</td> <td>1</td> <td></td> <td>Qx</td> <td>τ_x</td> <td>fs</td> <td>τ_x/fs</td> <td>Qy</td> <td>τ_y</td> <td>fs</td> <td>τ_y/fs</td> <td></td> <td colspan="5">/-- 端部BOLT : Q bfs nb Q/nb-bfs</td> </tr> <tr> <td>L-S</td> <td>1</td> <td></td> <td>3.1</td> <td>9.7</td> <td>90.4</td> <td>0.10</td> <td>0.9</td> <td>1.2</td> <td>90.4</td> <td>0.01</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3.2</td> <td>18.0</td> <td>1</td> <td>0.17</td> </tr> <tr> <td>S-S</td> <td>1</td> <td></td> <td>3.3</td> <td>10.5</td> <td>135.6</td> <td>0.07</td> <td>1.0</td> <td>1.3</td> <td>135.6</td> <td>0.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3.5</td> <td>27.1</td> <td>1</td> <td>0.12</td> </tr> </tbody> </table>							設計ケース	Span	位置X	強軸(x)				弱軸(y)				TOTAL	たわみ [mm]							Mx	σ_{bx}	fb	σ_{bx}/fb	My	σ_{by}	fb	σ_{by}/fb		Span	位置X	δx	δy	δ	δ/L	L-GP	1	3600	1.4	39.6	156.6	0.25	0.4	59.4	156.6	0.37	0.63	1	1800	3.391	7.357	8.101	1/ 444	L-S	1	3600	1.8	49.5	156.6	0.31	0.5	74.3	156.6	0.47	0.79	1	1800	4.244	9.207	10.138	1/ 355	S-S	1	3600	2.0	53.8	235.0	0.22	0.6	80.7	235.0	0.34	0.57	1	1800	4.609	9.999	11.011	1/ 326	S-W1+	1	3600	1.7	46.2	235.0	0.19	0.4	59.4	235.0	0.25	0.44	1	1800	3.963	7.357	8.356	1/ 430	S-W1-	1	3600	0.7	20.4	235.0	0.08	0.4	59.4	235.0	0.25	0.33	1	1800	1.752	7.357	7.563	1/ 475	S-W2	1	3600	1.0	27.1	235.0	0.11	0.4	59.4	235.0	0.25	0.36	1	1800	2.320	7.357	7.714	1/ 466	S-W3	1	3600	0.5	14.6	235.0	0.06	0.4	59.4	235.0	0.25	0.31	1	1800	1.250	7.357	7.462	1/ 482	S-SW1+	1	3600	1.9	51.2	235.0	0.21	0.5	66.8	235.0	0.28	0.50	1	1800	4.389	8.282	9.373	1/ 384	S-SW1-	1	3600	0.9	25.4	235.0	0.10	0.5	66.8	235.0	0.28	0.39	1	1800	2.178	8.282	8.563	1/ 420	S-SW2	1	3600	1.2	32.0	235.0	0.13	0.5	66.8	235.0	0.28	0.42	1	1800	2.747	8.282	8.725	1/ 412	S-SW3	1	3600	0.7	19.5	235.0	0.08	0.5	66.8	235.0	0.28	0.36	1	1800	1.676	8.282	8.450	1/ 426	L-S	1		Qx	τ_x	fs	τ_x/fs	Qy	τ_y	fs	τ_y/fs		/-- 端部BOLT : Q bfs nb Q/nb-bfs					L-S	1		3.1	9.7	90.4	0.10	0.9	1.2	90.4	0.01				3.2	18.0	1	0.17	S-S	1		3.3	10.5	135.6	0.07	1.0	1.3	135.6	0.00				3.5	27.1	1	0.12
設計ケース	Span	位置X	強軸(x)				弱軸(y)				TOTAL	たわみ [mm]																																																																																																																																																																																																																																																																																							
			Mx	σ_{bx}	fb	σ_{bx}/fb	My	σ_{by}	fb	σ_{by}/fb		Span	位置X	δx	δy	δ	δ/L																																																																																																																																																																																																																																																																																		
L-GP	1	3600	1.4	39.6	156.6	0.25	0.4	59.4	156.6	0.37	0.63	1	1800	3.391	7.357	8.101	1/ 444																																																																																																																																																																																																																																																																																		
L-S	1	3600	1.8	49.5	156.6	0.31	0.5	74.3	156.6	0.47	0.79	1	1800	4.244	9.207	10.138	1/ 355																																																																																																																																																																																																																																																																																		
S-S	1	3600	2.0	53.8	235.0	0.22	0.6	80.7	235.0	0.34	0.57	1	1800	4.609	9.999	11.011	1/ 326																																																																																																																																																																																																																																																																																		
S-W1+	1	3600	1.7	46.2	235.0	0.19	0.4	59.4	235.0	0.25	0.44	1	1800	3.963	7.357	8.356	1/ 430																																																																																																																																																																																																																																																																																		
S-W1-	1	3600	0.7	20.4	235.0	0.08	0.4	59.4	235.0	0.25	0.33	1	1800	1.752	7.357	7.563	1/ 475																																																																																																																																																																																																																																																																																		
S-W2	1	3600	1.0	27.1	235.0	0.11	0.4	59.4	235.0	0.25	0.36	1	1800	2.320	7.357	7.714	1/ 466																																																																																																																																																																																																																																																																																		
S-W3	1	3600	0.5	14.6	235.0	0.06	0.4	59.4	235.0	0.25	0.31	1	1800	1.250	7.357	7.462	1/ 482																																																																																																																																																																																																																																																																																		
S-SW1+	1	3600	1.9	51.2	235.0	0.21	0.5	66.8	235.0	0.28	0.50	1	1800	4.389	8.282	9.373	1/ 384																																																																																																																																																																																																																																																																																		
S-SW1-	1	3600	0.9	25.4	235.0	0.10	0.5	66.8	235.0	0.28	0.39	1	1800	2.178	8.282	8.563	1/ 420																																																																																																																																																																																																																																																																																		
S-SW2	1	3600	1.2	32.0	235.0	0.13	0.5	66.8	235.0	0.28	0.42	1	1800	2.747	8.282	8.725	1/ 412																																																																																																																																																																																																																																																																																		
S-SW3	1	3600	0.7	19.5	235.0	0.08	0.5	66.8	235.0	0.28	0.36	1	1800	1.676	8.282	8.450	1/ 426																																																																																																																																																																																																																																																																																		
L-S	1		Qx	τ_x	fs	τ_x/fs	Qy	τ_y	fs	τ_y/fs		/-- 端部BOLT : Q bfs nb Q/nb-bfs																																																																																																																																																																																																																																																																																							
L-S	1		3.1	9.7	90.4	0.10	0.9	1.2	90.4	0.01				3.2	18.0	1	0.17																																																																																																																																																																																																																																																																																		
S-S	1		3.3	10.5	135.6	0.07	1.0	1.3	135.6	0.00				3.5	27.1	1	0.12																																																																																																																																																																																																																																																																																		
[設計ケース] <table border="1"> <tr> <td>L-GP : G+P</td> <td>[計算条件]</td> <td>・圧縮側フランジを拘束 (fb=ft)</td> <td>・積雪荷重 : 考慮する (多雪区域)</td> </tr> <tr> <td>L-S : G+P+0.70S</td> <td>・自重は考慮しない</td> <td></td> <td>・風圧力 : W1 (正加力 風上面) 考慮する</td> </tr> <tr> <td>S-S : G+P+1.00S</td> <td>・仕口のウェブ欠損率 25 %</td> <td></td> <td>W2 (負加力 風下面) 考慮する</td> </tr> <tr> <td>S-Wn : G+P+1.00Wn</td> <td>・ボルト 4T F 240 N/mm2 1面摩擦</td> <td></td> <td>W3 (直交加力) 考慮する</td> </tr> <tr> <td>S-SWn : G+P+0.35S+1.00Wn</td> <td>ボルト穴径=ボルト径+ 2.00mm</td> <td></td> <td>風力係数の取り扱い Cpe 自動計算</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Cpi 自動計算</td> </tr> </table>							L-GP : G+P	[計算条件]	・圧縮側フランジを拘束 (fb=ft)	・積雪荷重 : 考慮する (多雪区域)	L-S : G+P+0.70S	・自重は考慮しない		・風圧力 : W1 (正加力 風上面) 考慮する	S-S : G+P+1.00S	・仕口のウェブ欠損率 25 %		W2 (負加力 風下面) 考慮する	S-Wn : G+P+1.00Wn	・ボルト 4T F 240 N/mm2 1面摩擦		W3 (直交加力) 考慮する	S-SWn : G+P+0.35S+1.00Wn	ボルト穴径=ボルト径+ 2.00mm		風力係数の取り扱い Cpe 自動計算				Cpi 自動計算																																																																																																																																																																																																																																																																					
L-GP : G+P	[計算条件]	・圧縮側フランジを拘束 (fb=ft)	・積雪荷重 : 考慮する (多雪区域)																																																																																																																																																																																																																																																																																																
L-S : G+P+0.70S	・自重は考慮しない		・風圧力 : W1 (正加力 風上面) 考慮する																																																																																																																																																																																																																																																																																																
S-S : G+P+1.00S	・仕口のウェブ欠損率 25 %		W2 (負加力 風下面) 考慮する																																																																																																																																																																																																																																																																																																
S-Wn : G+P+1.00Wn	・ボルト 4T F 240 N/mm2 1面摩擦		W3 (直交加力) 考慮する																																																																																																																																																																																																																																																																																																
S-SWn : G+P+0.35S+1.00Wn	ボルト穴径=ボルト径+ 2.00mm		風力係数の取り扱い Cpe 自動計算																																																																																																																																																																																																																																																																																																
			Cpi 自動計算																																																																																																																																																																																																																																																																																																

No. 3 [溝形鋼-3連梁 (荷重別)] [-100x 50x 5.0x 7.5x 8x 4.0 F= 235(SS400) 端部ボルト 0-M16 (4T)		スパン数 3 母屋間隔 600 A Aw 1192 318 x y 1880000 260000 37600 7520		屋根勾配 10: 3.00 θ 16.7° I Z 1880000 37600 260000 7520					
固定荷重 <G> 1800 1000 1800 N/m2 積載荷重 <P> 200 200 200 N/m2 スパン長 3600 3600 3600									
[積雪荷重] S= 750 N/m2 ρ = 20.0 N/cm/m2 $d=\alpha \cdot l_s + \beta \cdot r_s + \gamma = 39.4$ cm 区域番号25 l_s 20m r_s 0.000 平12建告1455号の別表の値 $\alpha = 0.0052$ $\beta = 2.97$ $\gamma = 0.29$ R=40 屋根形状係数 $\mu b=0.951$ 雪止めなし									
[風圧力] 荷重範囲幅 0.600m (閉鎖型) W Cf Cpe Cpi 速度圧q E Vo H [m] Er 地表面粗度区分 Zb ZG α Gf <W1+> 322 0.26 0.06 -0.20 1209.5 1.968 32.0 20.000 0.912 III 5 450 0.20 2.36 <W1-> -925 -0.76 -0.76 0.00 <W2> -604 -0.50 -0.50 0.00 <W3> -1209 -1.00 -1.00 0.00									
[応力結果] <G+P> 0.0 -1.3 1.2 0.0 1.2 -1.3 0.0 1.8 2.5 1.2 1.2 2.5 1.8 <S> 0.0 -0.4 0.5 -0.1 0.5 -0.4 0.0 0.6 0.9 0.7 0.7 0.9 0.6 <W1+> 0.0 -0.1 0.2 0.0 0.2 -0.1 0.0 0.2 0.4 0.3 0.3 0.4 0.2 <W1-> 0.0 0.5 -0.7 0.1 -0.7 0.5 0.0 -0.7 -1.1 -0.9 -0.9 -1.1 -0.7 <W2> 0.0 0.3 -0.4 0.1 -0.4 0.3 0.0 -0.5 -0.7 -0.6 -0.6 -0.7 -0.5 <W3> 0.0 0.7 -0.9 0.2 -0.9 0.7 0.0 -1.0 -1.5 -1.3 -1.3 -1.5 -1.0 δx_{Δ} 0.401 -0.109 0.401 δy_{Δ} 0.871 -0.237 0.871 <S> 0.121 0.009 0.121 0.264 0.020 0.264 <W1+> 0.057 0.004 0.057 <W1-> -0.163 -0.012 -0.163 <W2> -0.107 -0.008 -0.107 <W3> -0.214 -0.016 -0.214									
設計ケース Span 位置X L-GP 1 1800 L-S 1 3600 S-S 1 3600 S-W1+ 1 1800 S-W1- 1 1800 S-W2 1 1800 S-W3 1 1800 S-SW1+ 1 1800 S-SW1- 3 1800 S-SW2 1 1800 S-SW3 1 1800 L-S 1 S-S 1		/----- 強軸 (x) ----- / Mx σ_{bx} fb σ_{bx}/fb -1.2 33.6 156.6 0.21 1.5 41.6 156.6 0.26 1.7 45.9 235.0 0.19 -1.4 38.6 235.0 0.16 -0.7 19.3 235.0 0.08 -0.9 24.2 235.0 0.10 -0.5 14.9 235.0 0.06 -1.5 42.4 235.0 0.18 -0.8 23.0 235.0 0.09 -1.0 28.0 235.0 0.11 -0.7 18.6 235.0 0.07 Qx τ_x fs τ_x/fs 3.0 9.4 90.4 0.10 3.2 10.3 135.6 0.07		/----- 弱軸 (y) ----- / My σ_{by} fb σ_{by}/fb -0.3 50.5 156.6 0.32 0.4 62.4 156.6 0.39 0.5 68.8 235.0 0.29 -0.3 50.5 235.0 0.21 -0.3 50.5 235.0 0.21 -0.3 50.5 235.0 0.21 -0.4 56.1 235.0 0.23 -0.4 56.1 235.0 0.23 -0.4 56.1 235.0 0.23 -0.4 56.1 235.0 0.23 Qy τ_y fs τ_y/fs 0.9 1.2 90.4 0.01 0.9 1.3 135.6 0.00		/----- たわみ [mm] ----- / Span 位置X δ_x δ_y δ δ/L 1 1800 4.017 8.715 9.596 1/ 375 1 1800 4.870 10.565 11.633 1/ 309 1 1800 5.236 11.358 12.506 1/ 287 1 1800 4.589 8.715 9.850 1/ 365 1 1800 2.378 8.715 9.034 1/ 398 1 1800 2.947 8.715 9.200 1/ 391 1 1800 1.876 8.715 8.915 1/ 403 1 1800 5.015 9.640 10.867 1/ 331 1 1800 2.804 9.640 10.040 1/ 358 1 1800 3.373 9.640 10.213 1/ 352 1 1800 2.302 9.640 9.911 1/ 363 /--- 端部BOLT : Q bfs nb Q/nb-bfs 3.1 18.0 1 0.17 3.4 27.1 1 0.12		TOTAL 0.53 0.66 0.48 0.37 0.29 0.31 0.27 0.41 0.33 0.35 0.31	
[設計ケース] L-GP : G+P L-S : G+P+0.70S S-S : G+P+1.00S S-Wn : G+P+1.00Wn S-SWn : G+P+0.35S+1.00Wn		[計算条件] ・圧縮側フランジを拘束 (fb=ft) ・自重は考慮しない ・仕口のウェブ欠損率 25 % ・ボルト 4T F= 240 N/mm2 1面摩擦 ボルト穴径=ボルト径+ 2.00mm		・積雪荷重 : 考慮する (多雪区域) ・風圧力 : W1 (正加力 ・風上面) 考慮する W2 (負加力 ・風下面) 考慮する W3 (直交加力) 考慮する 風力係数の取り扱い Cpe 自動計算 Cpi 自動計算					

No. 4 [山形鋼一片持ち梁付き]		スパン数 3 母屋間隔 600		屋根勾配 10: 3.00 θ 16.7°	
L- 90x 90x10.0x10.0x 7.0		F= 235(SS400)		A Aw 1700 600	
端部ボルト 0-M16 (4T)		1250000 1250000		19500 19500	
固定荷重 <G>	1800	1800	1800	N/m2	
積載荷重 <P>	200	200	200	N/m2	
スパン長	1000	3600	3600		
[積雪荷重] S= 750 N/m2 ρ = 20.0 N/cm/m2 d= $\alpha \cdot l_s + \beta \cdot r_s + \gamma$ = 39.4cm 屋根形状係数 μ b=0.951 雪止めなし					
区域番号25 l_s 20m r_s 0.000 平12建告1455号の別表の値 α = 0.0052 β = 2.97 γ = 0.29 R=40					
[風圧力] 荷重範囲幅 0.600m <閉鎖型>					
W Cf Cpe Cpi 速度圧q E Vo H [m] Er 地表面粗度区分 Zb ZG α Gf					
<W1+> 322 0.26 0.06 -0.20 1209.5 1.968 32.0 20.000 0.912 III 5 450 0.20 2.36					
<W1-> -925 -0.76 -0.76 0.00					
<W2> -604 -0.50 -0.50 0.00					
<W3> -1209 -1.00 -1.00 0.00					
[応力結果]					
M δ x δ y					
<G+P> 0.0 0.1 0.6 -0.7 1.7 -1.0 0.0 0.0 1.2 1.8 2.4 2.6 1.6					
<S> 0.0 0.0 0.2 -0.2 0.6 -0.3 0.0 0.0 0.4 0.6 0.8 0.9 0.5					
<W1+> 0.0 0.0 0.0 -0.1 0.2 -0.1 0.0 0.0 0.1 0.2 0.4 0.4 0.2					
<W1-> 0.0 0.0 -0.2 0.3 -0.8 0.4 0.0 0.0 -0.5 -0.8 -1.1 -1.2 -0.7					
<W2> 0.0 0.0 -0.1 0.2 -0.5 0.3 0.0 0.0 -0.3 -0.5 -0.7 -0.8 -0.5					
<W3> 0.0 0.0 -0.3 0.4 -1.0 0.6 0.0 0.0 -0.7 -1.1 -1.5 -1.6 -1.0					
δ x δ y					
<G+P> -0.144 -0.080 0.256 0.437 -0.043 -0.024 0.076 0.131					
<S> -0.051 -0.028 0.092 0.157 -0.015 -0.008 0.027 0.047					
<W1+> -0.024 -0.013 0.043 0.073					
<W1-> 0.069 0.038 -0.123 -0.211					
<W2> 0.045 0.025 -0.080 -0.138					
<W3> 0.091 0.050 -0.161 -0.276					
設計ケース Span 位置X /----- 強軸(x) -----/ /----- 弱軸(y) -----/ /----- たわみ [mm] -----/					
L-GP 2 3600 Mx σ bx fb σ bx/fb My σ by fb σ by/fb TOTAL Span 位置X δ x δ y δ δ /L					
L-S 2 3600 1.7 88.1 156.6 0.56 0.5 26.4 156.6 0.16 0.73 3 1800 4.378 1.313 4.570 1/ 787					
S-S 2 3600 2.1 110.2 156.6 0.70 0.6 33.0 156.6 0.21 0.91 3 1800 5.478 1.643 5.720 1/ 629					
S-S 2 3600 2.3 119.7 235.0 0.50 0.7 35.9 235.0 0.15 0.66 3 1800 5.950 1.785 6.212 1/ 579					
S-W1+ 3 0 2.0 102.9 235.0 0.43 0.5 26.4 235.0 0.11 0.55 3 1800 5.116 1.313 5.281 1/ 681					
S-W1- 3 0 0.8 45.5 235.0 0.19 0.5 26.4 235.0 0.11 0.30 3 1800 2.261 1.313 2.615 1/ 1376					
S-W2 2 3600 1.1 60.3 235.0 0.25 0.5 26.4 235.0 0.11 0.36 3 1800 2.995 1.313 3.271 1/ 1100					
S-W3 3 0 0.6 32.4 235.0 0.13 0.5 26.4 235.0 0.11 0.25 3 1800 1.613 1.313 2.080 1/ 1730					
S-SW1+ 2 3600 2.2 114.0 235.0 0.48 0.5 29.7 235.0 0.12 0.61 3 1800 5.666 1.478 5.856 1/ 614					
S-SW1- 2 3600 1.1 56.6 235.0 0.24 0.5 29.7 235.0 0.12 0.36 3 1800 2.812 1.478 3.177 1/ 1133					
S-SW2 2 3600 1.3 71.3 235.0 0.30 0.5 29.7 235.0 0.12 0.43 3 1800 3.546 1.478 3.842 1/ 936					
S-SW3 2 3600 0.8 43.5 235.0 0.18 0.5 29.7 235.0 0.12 0.31 3 1800 2.164 1.478 2.621 1/ 1373					
Qx τ x fs τ x/fs Qy τ y fs τ y/fs /--- 端部BOLT : Q bfs nb Q/nb-bfs					
L-S 3 3.1 5.3 90.4 0.05 0.9 1.0 90.4 0.01 3.3 18.0 1 0.18					
S-S 3 3.4 5.7 135.6 0.04 1.0 1.1 135.6 0.00 3.6 27.1 1 0.13					
[設計ケース] [計算条件] ・圧縮側フランジを拘束 (fb=ft)					
L-GP : G+P ・自重は考慮しない					
L-S : G+P+0.70S ・仕口のウェブ欠損率 25 %					
S-S : G+P+1.00S ・ボルト 4T F= 240 N/mm2 1面摩擦					
S-Wn : G+P+1.00Wn ボルト穴径=ボルト径+ 2.00mm					
S-SWn : G+P+0.35S+1.00Wn ・山形鋼の計算主軸はX軸 Y軸					
・積雪荷重 : 考慮する (多雪区域)					
・風圧力 : W1 (正加力 ・風上面) 考慮する					
W2 (負加力 ・風下面) 考慮する					
W3 (直交加力) 考慮する					
風力係数の取り扱い Cpe 自動計算					
Cpi 自動計算					

No. 5 [角形鋼管-4連梁]		F= 235 (SS400)		スパン数	4	母屋間隔	600	屋根勾配	10: 3.00	θ	16.70°																																																																																																																																																																																																																																																																																													
□- 100x 100x 3.2x 7		端部ボルト 0-M16 (4T)		A	1209	Aw	453	I	1864557	Z	37291																																																																																																																																																																																																																																																																																													
				x		y		1864557		1864557	37291																																																																																																																																																																																																																																																																																													
固定荷重 <G>	1800	1800	1800	1800	N/m2																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
積載荷重 <P>	200	200	200	200	N/m2																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
スパン長	4500	3600	3600	4500																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
[積雪荷重] S= 750 N/m2 ρ = 20.0 N/cm/m2 $d=\alpha \cdot ls+\beta \cdot rs+\gamma=39.4\text{cm}$ 屋根形状係数 $\mu b=0.951$ 雪止めなし 区域番号25 ls 20m rs 0.000 平12建告1455号の別表の値 $\alpha=0.0052$ $\beta=2.97$ $\gamma=0.29$ R=40																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
[風圧力] 荷重範囲幅 0.600m <閉鎖型> <table border="1"> <tr> <td><W1+></td> <td>322</td> <td>0.26</td> <td>0.06</td> <td>-0.20</td> <td>1209.5</td> <td>1.968</td> <td>32.0</td> <td>20.000</td> <td>0.912</td> <td>III</td> <td>Zb</td> <td>5</td> <td>ZG</td> <td>450</td> <td>α</td> <td>0.20</td> <td>Gf</td> <td>2.36</td> </tr> <tr> <td><W1-></td> <td>-925</td> <td>-0.76</td> <td>-0.76</td> <td>0.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><W2></td> <td>-604</td> <td>-0.50</td> <td>-0.50</td> <td>0.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><W3></td> <td>-1209</td> <td>-1.00</td> <td>-1.00</td> <td>0.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>												<W1+>	322	0.26	0.06	-0.20	1209.5	1.968	32.0	20.000	0.912	III	Zb	5	ZG	450	α	0.20	Gf	2.36	<W1->	-925	-0.76	-0.76	0.00															<W2>	-604	-0.50	-0.50	0.00															<W3>	-1209	-1.00	-1.00	0.00																																																																																																																																																																																																																															
<W1+>	322	0.26	0.06	-0.20	1209.5	1.968	32.0	20.000	0.912	III	Zb	5	ZG	450	α	0.20	Gf	2.36																																																																																																																																																																																																																																																																																						
<W1->	-925	-0.76	-0.76	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
<W2>	-604	-0.50	-0.50	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
<W3>	-1209	-1.00	-1.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
[応力結果] <table border="1"> <tr> <td><G+P></td> <td>0.0</td> <td>-1.8</td> <td>2.3</td> <td>-0.3</td> <td>0.7</td> <td>-0.3</td> <td>2.3</td> <td>-1.8</td> <td>0.0</td> <td>2.1</td> <td>3.2</td> <td>2.6</td> <td>1.7</td> <td>1.7</td> <td>2.6</td> <td>3.2</td> <td>2.1</td> </tr> <tr> <td><S></td> <td>0.0</td> <td>-0.6</td> <td>0.8</td> <td>-0.1</td> <td>0.2</td> <td>-0.1</td> <td>0.8</td> <td>-0.6</td> <td>0.0</td> <td>0.7</td> <td>1.1</td> <td>0.9</td> <td>0.6</td> <td>0.6</td> <td>0.9</td> <td>1.1</td> <td>0.7</td> </tr> <tr> <td><W1+></td> <td>0.0</td> <td>-0.2</td> <td>0.3</td> <td>0.0</td> <td>0.1</td> <td>0.0</td> <td>0.3</td> <td>-0.2</td> <td>0.0</td> <td>0.3</td> <td>0.5</td> <td>0.4</td> <td>0.2</td> <td>0.2</td> <td>0.4</td> <td>0.5</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td><W1-></td> <td>0.0</td> <td>0.8</td> <td>-1.1</td> <td>0.1</td> <td>-0.3</td> <td>0.1</td> <td>-1.1</td> <td>0.8</td> <td>0.0</td> <td>-1.0</td> <td>-1.4</td> <td>-1.2</td> <td>-0.7</td> <td>-0.7</td> <td>-1.2</td> <td>-1.4</td> <td>-1.0</td> </tr> <tr> <td><W2></td> <td>0.0</td> <td>0.5</td> <td>-0.7</td> <td>0.1</td> <td>-0.2</td> <td>0.1</td> <td>-0.7</td> <td>0.5</td> <td>0.0</td> <td>-0.6</td> <td>-0.9</td> <td>-0.7</td> <td>-0.5</td> <td>-0.5</td> <td>-0.7</td> <td>-0.9</td> <td>-0.6</td> </tr> <tr> <td><W3></td> <td>0.0</td> <td>1.1</td> <td>-1.4</td> <td>0.2</td> <td>-0.4</td> <td>0.2</td> <td>-1.4</td> <td>1.1</td> <td>0.0</td> <td>-1.3</td> <td>-1.9</td> <td>-1.5</td> <td>-1.0</td> <td>-1.0</td> <td>-1.5</td> <td>-1.9</td> <td>-1.3</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td><G+P></td> <td>0.849</td> <td>0.021</td> <td>0.021</td> <td>0.849</td> <td>0.254</td> <td>0.006</td> <td>0.006</td> <td>0.254</td> </tr> <tr> <td><S></td> <td>0.305</td> <td>0.007</td> <td>0.007</td> <td>0.305</td> <td>0.091</td> <td>0.002</td> <td>0.002</td> <td>0.091</td> </tr> <tr> <td><W1+></td> <td>0.143</td> <td>0.003</td> <td>0.003</td> <td>0.143</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><W1-></td> <td>-0.410</td> <td>-0.010</td> <td>-0.010</td> <td>-0.410</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><W2></td> <td>-0.268</td> <td>-0.006</td> <td>-0.006</td> <td>-0.268</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><W3></td> <td>-0.536</td> <td>-0.013</td> <td>-0.013</td> <td>-0.536</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>												<G+P>	0.0	-1.8	2.3	-0.3	0.7	-0.3	2.3	-1.8	0.0	2.1	3.2	2.6	1.7	1.7	2.6	3.2	2.1	<S>	0.0	-0.6	0.8	-0.1	0.2	-0.1	0.8	-0.6	0.0	0.7	1.1	0.9	0.6	0.6	0.9	1.1	0.7	<W1+>	0.0	-0.2	0.3	0.0	0.1	0.0	0.3	-0.2	0.0	0.3	0.5	0.4	0.2	0.2	0.4	0.5	0.3	<W1->	0.0	0.8	-1.1	0.1	-0.3	0.1	-1.1	0.8	0.0	-1.0	-1.4	-1.2	-0.7	-0.7	-1.2	-1.4	-1.0	<W2>	0.0	0.5	-0.7	0.1	-0.2	0.1	-0.7	0.5	0.0	-0.6	-0.9	-0.7	-0.5	-0.5	-0.7	-0.9	-0.6	<W3>	0.0	1.1	-1.4	0.2	-0.4	0.2	-1.4	1.1	0.0	-1.3	-1.9	-1.5	-1.0	-1.0	-1.5	-1.9	-1.3	<G+P>	0.849	0.021	0.021	0.849	0.254	0.006	0.006	0.254	<S>	0.305	0.007	0.007	0.305	0.091	0.002	0.002	0.091	<W1+>	0.143	0.003	0.003	0.143					<W1->	-0.410	-0.010	-0.010	-0.410					<W2>	-0.268	-0.006	-0.006	-0.268					<W3>	-0.536	-0.013	-0.013	-0.536																																																																																																																															
<G+P>	0.0	-1.8	2.3	-0.3	0.7	-0.3	2.3	-1.8	0.0	2.1	3.2	2.6	1.7	1.7	2.6	3.2	2.1																																																																																																																																																																																																																																																																																							
<S>	0.0	-0.6	0.8	-0.1	0.2	-0.1	0.8	-0.6	0.0	0.7	1.1	0.9	0.6	0.6	0.9	1.1	0.7																																																																																																																																																																																																																																																																																							
<W1+>	0.0	-0.2	0.3	0.0	0.1	0.0	0.3	-0.2	0.0	0.3	0.5	0.4	0.2	0.2	0.4	0.5	0.3																																																																																																																																																																																																																																																																																							
<W1->	0.0	0.8	-1.1	0.1	-0.3	0.1	-1.1	0.8	0.0	-1.0	-1.4	-1.2	-0.7	-0.7	-1.2	-1.4	-1.0																																																																																																																																																																																																																																																																																							
<W2>	0.0	0.5	-0.7	0.1	-0.2	0.1	-0.7	0.5	0.0	-0.6	-0.9	-0.7	-0.5	-0.5	-0.7	-0.9	-0.6																																																																																																																																																																																																																																																																																							
<W3>	0.0	1.1	-1.4	0.2	-0.4	0.2	-1.4	1.1	0.0	-1.3	-1.9	-1.5	-1.0	-1.0	-1.5	-1.9	-1.3																																																																																																																																																																																																																																																																																							
<G+P>	0.849	0.021	0.021	0.849	0.254	0.006	0.006	0.254																																																																																																																																																																																																																																																																																																
<S>	0.305	0.007	0.007	0.305	0.091	0.002	0.002	0.091																																																																																																																																																																																																																																																																																																
<W1+>	0.143	0.003	0.003	0.143																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
<W1->	-0.410	-0.010	-0.010	-0.410																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
<W2>	-0.268	-0.006	-0.006	-0.268																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
<W3>	-0.536	-0.013	-0.013	-0.536																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>設計ケース</th> <th>Span</th> <th>位置X</th> <th colspan="4">強軸(x)</th> <th colspan="4">弱軸(y)</th> <th>TOTAL</th> <th colspan="4">たわみ [mm]</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th>Mx</th> <th>σ_{bx}</th> <th>fb</th> <th>σ_{bx}/fb</th> <th>My</th> <th>σ_{by}</th> <th>fb</th> <th>σ_{by}/fb</th> <th></th> <th>Span</th> <th>位置X</th> <th>δ_x</th> <th>δ_y</th> <th>δ</th> <th>δ/L</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L-GP</td> <td>3</td> <td>3600</td> <td>2.2</td> <td>61.2</td> <td>156.6</td> <td>0.39</td> <td>0.6</td> <td>18.3</td> <td>156.6</td> <td>0.11</td> <td>0.50</td> <td>4</td> <td>2250</td> <td>8.493</td> <td>2.548</td> <td>8.867</td> <td>1/ 507</td> </tr> <tr> <td>L-S</td> <td>3</td> <td>3600</td> <td>2.8</td> <td>76.6</td> <td>156.6</td> <td>0.48</td> <td>0.8</td> <td>22.9</td> <td>156.6</td> <td>0.14</td> <td>0.63</td> <td>4</td> <td>2250</td> <td>10.629</td> <td>3.188</td> <td>11.097</td> <td>1/ 405</td> </tr> <tr> <td>S-S</td> <td>3</td> <td>3600</td> <td>3.1</td> <td>83.2</td> <td>235.0</td> <td>0.35</td> <td>0.9</td> <td>24.9</td> <td>235.0</td> <td>0.10</td> <td>0.46</td> <td>4</td> <td>2250</td> <td>11.544</td> <td>3.463</td> <td>12.052</td> <td>1/ 373</td> </tr> <tr> <td>S-W1+</td> <td>3</td> <td>3600</td> <td>2.6</td> <td>71.5</td> <td>235.0</td> <td>0.30</td> <td>0.6</td> <td>18.3</td> <td>235.0</td> <td>0.07</td> <td>0.38</td> <td>4</td> <td>2250</td> <td>9.925</td> <td>2.548</td> <td>10.247</td> <td>1/ 439</td> </tr> <tr> <td>S-W1-</td> <td>3</td> <td>3600</td> <td>1.1</td> <td>31.6</td> <td>235.0</td> <td>0.13</td> <td>0.6</td> <td>18.3</td> <td>235.0</td> <td>0.07</td> <td>0.21</td> <td>4</td> <td>2250</td> <td>4.388</td> <td>2.548</td> <td>5.074</td> <td>1/ 886</td> </tr> <tr> <td>S-W2</td> <td>3</td> <td>3600</td> <td>1.5</td> <td>41.9</td> <td>235.0</td> <td>0.17</td> <td>0.6</td> <td>18.3</td> <td>235.0</td> <td>0.07</td> <td>0.25</td> <td>4</td> <td>2250</td> <td>5.812</td> <td>2.548</td> <td>6.346</td> <td>1/ 709</td> </tr> <tr> <td>S-W3</td> <td>3</td> <td>3600</td> <td>0.8</td> <td>22.5</td> <td>235.0</td> <td>0.09</td> <td>0.6</td> <td>18.3</td> <td>235.0</td> <td>0.07</td> <td>0.17</td> <td>4</td> <td>2250</td> <td>3.130</td> <td>2.548</td> <td>4.036</td> <td>1/ 1114</td> </tr> <tr> <td>S-SW1+</td> <td>3</td> <td>3600</td> <td>2.9</td> <td>79.2</td> <td>235.0</td> <td>0.33</td> <td>0.7</td> <td>20.6</td> <td>235.0</td> <td>0.08</td> <td>0.42</td> <td>4</td> <td>2250</td> <td>10.993</td> <td>2.868</td> <td>11.361</td> <td>1/ 396</td> </tr> <tr> <td>S-SW1-</td> <td>3</td> <td>3600</td> <td>1.4</td> <td>39.3</td> <td>235.0</td> <td>0.16</td> <td>0.7</td> <td>20.6</td> <td>235.0</td> <td>0.08</td> <td>0.25</td> <td>4</td> <td>2250</td> <td>5.455</td> <td>2.868</td> <td>6.164</td> <td>1/ 730</td> </tr> <tr> <td>S-SW2</td> <td>3</td> <td>3600</td> <td>1.8</td> <td>49.6</td> <td>235.0</td> <td>0.21</td> <td>0.7</td> <td>20.6</td> <td>235.0</td> <td>0.08</td> <td>0.29</td> <td>4</td> <td>2250</td> <td>6.879</td> <td>2.868</td> <td>7.453</td> <td>1/ 603</td> </tr> <tr> <td>S-SW3</td> <td>3</td> <td>3600</td> <td>1.1</td> <td>30.2</td> <td>235.0</td> <td>0.12</td> <td>0.7</td> <td>20.6</td> <td>235.0</td> <td>0.08</td> <td>0.21</td> <td>4</td> <td>2250</td> <td>4.198</td> <td>2.868</td> <td>5.084</td> <td>1/ 884</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Qx</td> <td>τ_x</td> <td>fs</td> <td>τ_x/fs</td> <td>Qy</td> <td>τ_y</td> <td>fs</td> <td>τ_y/fs</td> <td></td> <td colspan="5">/-- 端部BOLT : Q bfs nb Q/nb-bfs</td> </tr> <tr> <td>L-S</td> <td>4</td> <td></td> <td>3.8</td> <td>8.5</td> <td>90.4</td> <td>0.09</td> <td>1.1</td> <td>1.9</td> <td>90.4</td> <td>0.02</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4.0</td> <td>18.0</td> <td>1</td> <td>0.22</td> </tr> <tr> <td>S-S</td> <td>4</td> <td></td> <td>4.2</td> <td>9.2</td> <td>135.6</td> <td>0.06</td> <td>1.2</td> <td>2.0</td> <td>135.6</td> <td>0.01</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4.3</td> <td>27.1</td> <td>1</td> <td>0.16</td> </tr> </tbody> </table>												設計ケース	Span	位置X	強軸(x)				弱軸(y)				TOTAL	たわみ [mm]							Mx	σ_{bx}	fb	σ_{bx}/fb	My	σ_{by}	fb	σ_{by}/fb		Span	位置X	δ_x	δ_y	δ	δ/L	L-GP	3	3600	2.2	61.2	156.6	0.39	0.6	18.3	156.6	0.11	0.50	4	2250	8.493	2.548	8.867	1/ 507	L-S	3	3600	2.8	76.6	156.6	0.48	0.8	22.9	156.6	0.14	0.63	4	2250	10.629	3.188	11.097	1/ 405	S-S	3	3600	3.1	83.2	235.0	0.35	0.9	24.9	235.0	0.10	0.46	4	2250	11.544	3.463	12.052	1/ 373	S-W1+	3	3600	2.6	71.5	235.0	0.30	0.6	18.3	235.0	0.07	0.38	4	2250	9.925	2.548	10.247	1/ 439	S-W1-	3	3600	1.1	31.6	235.0	0.13	0.6	18.3	235.0	0.07	0.21	4	2250	4.388	2.548	5.074	1/ 886	S-W2	3	3600	1.5	41.9	235.0	0.17	0.6	18.3	235.0	0.07	0.25	4	2250	5.812	2.548	6.346	1/ 709	S-W3	3	3600	0.8	22.5	235.0	0.09	0.6	18.3	235.0	0.07	0.17	4	2250	3.130	2.548	4.036	1/ 1114	S-SW1+	3	3600	2.9	79.2	235.0	0.33	0.7	20.6	235.0	0.08	0.42	4	2250	10.993	2.868	11.361	1/ 396	S-SW1-	3	3600	1.4	39.3	235.0	0.16	0.7	20.6	235.0	0.08	0.25	4	2250	5.455	2.868	6.164	1/ 730	S-SW2	3	3600	1.8	49.6	235.0	0.21	0.7	20.6	235.0	0.08	0.29	4	2250	6.879	2.868	7.453	1/ 603	S-SW3	3	3600	1.1	30.2	235.0	0.12	0.7	20.6	235.0	0.08	0.21	4	2250	4.198	2.868	5.084	1/ 884				Qx	τ_x	fs	τ_x/fs	Qy	τ_y	fs	τ_y/fs		/-- 端部BOLT : Q bfs nb Q/nb-bfs					L-S	4		3.8	8.5	90.4	0.09	1.1	1.9	90.4	0.02				4.0	18.0	1	0.22	S-S	4		4.2	9.2	135.6	0.06	1.2	2.0	135.6	0.01				4.3	27.1	1	0.16
設計ケース	Span	位置X	強軸(x)				弱軸(y)				TOTAL	たわみ [mm]																																																																																																																																																																																																																																																																																												
			Mx	σ_{bx}	fb	σ_{bx}/fb	My	σ_{by}	fb	σ_{by}/fb		Span	位置X	δ_x	δ_y	δ	δ/L																																																																																																																																																																																																																																																																																							
L-GP	3	3600	2.2	61.2	156.6	0.39	0.6	18.3	156.6	0.11	0.50	4	2250	8.493	2.548	8.867	1/ 507																																																																																																																																																																																																																																																																																							
L-S	3	3600	2.8	76.6	156.6	0.48	0.8	22.9	156.6	0.14	0.63	4	2250	10.629	3.188	11.097	1/ 405																																																																																																																																																																																																																																																																																							
S-S	3	3600	3.1	83.2	235.0	0.35	0.9	24.9	235.0	0.10	0.46	4	2250	11.544	3.463	12.052	1/ 373																																																																																																																																																																																																																																																																																							
S-W1+	3	3600	2.6	71.5	235.0	0.30	0.6	18.3	235.0	0.07	0.38	4	2250	9.925	2.548	10.247	1/ 439																																																																																																																																																																																																																																																																																							
S-W1-	3	3600	1.1	31.6	235.0	0.13	0.6	18.3	235.0	0.07	0.21	4	2250	4.388	2.548	5.074	1/ 886																																																																																																																																																																																																																																																																																							
S-W2	3	3600	1.5	41.9	235.0	0.17	0.6	18.3	235.0	0.07	0.25	4	2250	5.812	2.548	6.346	1/ 709																																																																																																																																																																																																																																																																																							
S-W3	3	3600	0.8	22.5	235.0	0.09	0.6	18.3	235.0	0.07	0.17	4	2250	3.130	2.548	4.036	1/ 1114																																																																																																																																																																																																																																																																																							
S-SW1+	3	3600	2.9	79.2	235.0	0.33	0.7	20.6	235.0	0.08	0.42	4	2250	10.993	2.868	11.361	1/ 396																																																																																																																																																																																																																																																																																							
S-SW1-	3	3600	1.4	39.3	235.0	0.16	0.7	20.6	235.0	0.08	0.25	4	2250	5.455	2.868	6.164	1/ 730																																																																																																																																																																																																																																																																																							
S-SW2	3	3600	1.8	49.6	235.0	0.21	0.7	20.6	235.0	0.08	0.29	4	2250	6.879	2.868	7.453	1/ 603																																																																																																																																																																																																																																																																																							
S-SW3	3	3600	1.1	30.2	235.0	0.12	0.7	20.6	235.0	0.08	0.21	4	2250	4.198	2.868	5.084	1/ 884																																																																																																																																																																																																																																																																																							
			Qx	τ_x	fs	τ_x/fs	Qy	τ_y	fs	τ_y/fs		/-- 端部BOLT : Q bfs nb Q/nb-bfs																																																																																																																																																																																																																																																																																												
L-S	4		3.8	8.5	90.4	0.09	1.1	1.9	90.4	0.02				4.0	18.0	1	0.22																																																																																																																																																																																																																																																																																							
S-S	4		4.2	9.2	135.6	0.06	1.2	2.0	135.6	0.01				4.3	27.1	1	0.16																																																																																																																																																																																																																																																																																							
[設計ケース] <table border="1"> <tr> <td>L-GP : G+P</td> <td>[計算条件]</td> <td>・圧縮側フランジを拘束 (fb=ft)</td> <td>・積雪荷重 : 考慮する (多雪区域)</td> </tr> <tr> <td>L-S : G+P+0.70S</td> <td>・自重は考慮しない</td> <td></td> <td>・風圧力 : W1 (正加力) ・風上面 考慮する</td> </tr> <tr> <td>S-S : G+P+1.00S</td> <td>・仕口のウェブ欠損率 25 %</td> <td></td> <td>W2 (負加力) ・風下面 考慮する</td> </tr> <tr> <td>S-Wn : G+P+1.00Wn</td> <td>・ボルト 4T</td> <td>F 240 N/mm2 1面摩擦</td> <td>W3 (直交加力) 考慮する</td> </tr> <tr> <td>S-SWn : G+P+0.35S+1.00Wn</td> <td></td> <td>ボルト穴径=ボルト径+ 2.00mm</td> <td>風力係数の取り扱い Cpe 自動計算</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Cpi 自動計算</td> </tr> </table>												L-GP : G+P	[計算条件]	・圧縮側フランジを拘束 (fb=ft)	・積雪荷重 : 考慮する (多雪区域)	L-S : G+P+0.70S	・自重は考慮しない		・風圧力 : W1 (正加力) ・風上面 考慮する	S-S : G+P+1.00S	・仕口のウェブ欠損率 25 %		W2 (負加力) ・風下面 考慮する	S-Wn : G+P+1.00Wn	・ボルト 4T	F 240 N/mm2 1面摩擦	W3 (直交加力) 考慮する	S-SWn : G+P+0.35S+1.00Wn		ボルト穴径=ボルト径+ 2.00mm	風力係数の取り扱い Cpe 自動計算				Cpi 自動計算																																																																																																																																																																																																																																																																					
L-GP : G+P	[計算条件]	・圧縮側フランジを拘束 (fb=ft)	・積雪荷重 : 考慮する (多雪区域)																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
L-S : G+P+0.70S	・自重は考慮しない		・風圧力 : W1 (正加力) ・風上面 考慮する																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
S-S : G+P+1.00S	・仕口のウェブ欠損率 25 %		W2 (負加力) ・風下面 考慮する																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
S-Wn : G+P+1.00Wn	・ボルト 4T	F 240 N/mm2 1面摩擦	W3 (直交加力) 考慮する																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
S-SWn : G+P+0.35S+1.00Wn		ボルト穴径=ボルト径+ 2.00mm	風力係数の取り扱い Cpe 自動計算																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
			Cpi 自動計算																																																																																																																																																																																																																																																																																																					