

【基本事項】

工事名 : FA1 入力例  
 略称 : FA1 入力例  
 日付 : 2003/03/25  
 担当者 : UNION SYSTEM INC.  
 解析結果 : 表示桁未満で四捨五入を行った

【荷重】

LOAD-No.	種別	荷重ケース名	LOAD No. ごとの倍率		
組合せ No.	種別	組合せケース名	No. 1	No. 2	No. 3
1	1 鉛直	長期荷重	1.00	0.00	0.00
2	2 水平	風圧力	1.00	1.00	0.00
3	2 水平	地震力	1.00	-1.00	0.00
1	1 長期	GP	1.00	0.00	0.00
2	2 短期	GP + W	1.00	0.00	1.00
3	2 短期	GP - W	1.00	0.00	-1.00
4	2 短期	GP + K	1.00	0.00	1.00
5	2 短期	GP - K	1.00	0.00	-1.00

【計算条件】 (共通)

- ・圧縮側フランジの拘束 : 拘束しない
- ・軸力の考慮 : しない
- ・カバプレート考慮 : しない
- ・応力採用位置  $\Delta$  : [鉛直] 節点 [水平] 節点 [継手部] する [中央部] する
- ・曲げの設計でのウェブの考慮 : [端部] する [継手部] する [中央部] する
- ・スカラップ寸法 : 35mm
- ・継手断面の欠損率 : [フランジ] -1 [ウェブ] -1 ※ -1 は、ボルト穴による欠損を自動計算
- ・継手断面のボルト穴による欠損自動計算データ M16 M20 M22 M24
- ・使用ボルト径を決定するための最大フランジ幅 150 200 400 --- ボルト穴径
- ・ウェブのボルトピッチ 60 60 60 60 ボルト径+2.00mm
- ・幅厚比による部材ランク (種別) は、「2007年版 建築物の構造関係技術基準解説書」により判定する

【記号説明】

F	: F 値	[N/mm <sup>2</sup> ]	$\delta$	: たわみ	[mm]
Lb1~Lbn	: 横補剛間隔	[mm]	$\delta/L$	: たわみと部材長の比	
	Lb1~Lb4 はスパンの両端2区間までの長さ		M	: 曲げモーメント	[kNm]
	Lbn は4区間以上の場合の等分された長さ			符号 + - - + + +	
lk	: fc計算用座屈長さ	[mm]		入力M ----- 設計M -----	
$\lambda$	: 細長比			- + + - - - -	
算定位置	: 断面算定位置 (軸心からの距離)	[mm]	Q	: せん断力	[kN]
Z	: 断面係数	[mm <sup>3</sup> ]	N	: 軸方向力 (正值=圧縮、負値=引張)	[kN]
Aw	: せん断断面積	[mm <sup>2</sup> ]	$\sigma_b$	: 曲げ応力度	[N/mm <sup>2</sup> ]
A	: 全断面積	[mm <sup>2</sup> ]	$\sigma_b/fb$	: 曲げ応力度比	
An	: 有効断面積	[mm <sup>2</sup> ]	$\tau$	: せん断応力度	[N/mm <sup>2</sup> ]
C	: fb計算の補正係数		$\tau/fs$	: せん断応力度比	
fb	: 許容曲げ応力度	[N/mm <sup>2</sup> ]	$\sigma_c, \sigma_t$	: 軸応力度 (圧縮応力度、引張応力度)	[N/mm <sup>2</sup> ]
fs	: 許容せん断応力度	[N/mm <sup>2</sup> ]	組_MQ	: 組合せ応力度比 (曲げとせん断)	
fc	: 許容圧縮応力度	[N/mm <sup>2</sup> ]	組_MN	: 組合せ応力度比 (曲げと軸力)	
応力採用位置	: 端部設計応力を算定位置と $\Delta$ mm節点側の位置との2箇所での大きい方を採用	[mm]	スカラップ	: スカラップ寸法 (負値は低減率[%])	[mm]
			継手の欠損	: 継手の欠損率 (-1はボルト穴による自動計算)	[%]

【FA1-No. と MC1-No. 対応表】

FA1				MC1			
部材No	断面No	No. 名称	部材長	部材No	断面No	No. 名称	部材長
2	1	1 G2	8246	6	1	3 G6	8246
3	1	2 G3	8246	7	1	4 G7	8246

No. 1 [G2]												(FA1 部材No. 2 断面No. 1)					
部材長 8246		f/幅厚比/w		算定位置		左端		継手		中央		継手		右端			
H- 350x 175x 7.0x11.0x 13 [FA]		F= 235 (SS400)		8.0 46.9		Z		0		800		4123		800			
						Aw		689532		596474		771431		596474			
		横補剛数		Lb1 Lb2		A		1806		1680		2296		1680			
		-1		4123 4123				6291		6291		6291		6291			
LOAD /----- M -----//----- Q -----/																	
No. 1		左端		中央		右端		左端		右端		No. 3		左端		右端	
1		47.2		12.9		25.1		20.4		2.9		3		-32.0		16.0	
2		-51.1		29.1		-7.9		-3.5		10.8							
組合せNo. 1 [長期] GP (参考) たわみ δ 2.74mm δ/L 1/ 3014																	
M		左端		継手		中央		継手		右端		σb		左端		継手	
Q		47.2		31.8		-12.9		-26.5		-25.1		τ		68.5		53.3	
C		20.4		0.0		1.000		1.000		2.9		fb		139.6		139.6	
		2.059		2.059		2.059		1.000		1.000		fs		90.5		90.5	
												σb/fb		0.49		0.38	
												τ/fs		0.12		0.13	
												組_MQ		0.35		0.35	
												判定		OK		OK	
組合せNo. 2 [短期] GP + W																	
M		左端		継手		中央		継手		右端		σb		左端		継手	
Q		-3.9		-16.2		-42.0		-26.9		-17.2		τ		5.7		27.2	
C		16.9		10.8		1.000		1.000		13.7		fb		203.1		203.1	
		1.655		1.655		1.655		1.000		1.000		fs		135.7		135.7	
												σb/fb		0.03		0.13	
												τ/fs		0.07		0.07	
												組_MQ		0.07		0.13	
												判定		OK		OK	
組合せNo. 3 [短期] GP - W																	
M		左端		継手		中央		継手		右端		σb		左端		継手	
Q		98.3		79.8		16.2		-26.0		-33.0		τ		142.6		133.8	
C		23.9		-10.8		1.000		1.000		-7.9		fb		201.7		201.7	
		1.585		1.585		1.585		2.300		2.300		fs		135.7		135.7	
												σb/fb		0.71		0.66	
												τ/fs		0.10		0.10	
												組_MQ		0.46		0.54	
												判定		OK		OK	
組合せNo. 4 [短期] GP + K																	
M		左端		継手		中央		継手		右端		σb		左端		継手	
Q		15.2		2.9		-28.9		-29.6		-25.1		τ		22.0		4.9	
C		16.5		-3.9		1.000		1.000		6.8		fb		212.1		212.1	
		2.300		2.300		2.300		1.000		1.000		fs		135.7		135.7	
												σb/fb		0.10		0.02	
												τ/fs		0.07		0.07	
												組_MQ		0.10		0.07	
												判定		OK		OK	
組合せNo. 5 [短期] GP - K																	
M		左端		継手		中央		継手		右端		σb		左端		継手	
Q		79.2		60.7		3.1		-23.4		-25.1		τ		114.9		101.7	
C		24.3		3.9		1.884		1.884		-1.0		fb		204.1		204.1	
		1.709		1.709		1.709		1.884		1.884		fs		135.7		135.7	
												σb/fb		0.56		0.50	
												τ/fs		0.10		0.11	
												組_MQ		0.37		0.42	
												判定		OK		OK	
[計算条件] 個別指定																	
△鉛直		水平		左端		継手		中央		右端		左端		右端		フランジ	
拘束しない		拘束しない		節点		節点		する		する		する		する		ウェブ	
																-1	
																-1	
・幅厚比による部材ランク (種別) は、「2007年版 建築物の構造関係技術基準解説書」により判定する																	

No. 2 [G3]												(FA1 部材No. 3 断面No. 1)					
部材長 8246		f/幅厚比/w		算定位置		左端		継手		中央		継手		右端			
H- 350x 175x 7.0x11.0x 13 [FA] F= 235 (SS400)		8.0 46.9		Z		0		800		4123		800		0			
				Aw		689532		596474		771431		596474		689532			
				A		1806		1680		2296		1680		1806			
						6291		6291		6291		6291		6291			
		横補剛数		Lb1 Lb2													
		-1		4123 4123													
LOAD /----- M -----//----- Q -----/																	
No. 1		左端		中央		右端		左端		右端		No. 3		左端		右端	
1		-25.1		12.9		-47.2		2.9		20.4		3		0.0		-16.0 -32.0 -3.9 3.9	
2		7.9		-37.1		-23.9		-12.3		-8.4							
組合せNo. 1 [長期] GP (参考) たわみ δ 2.74mm δ/L/ 3014																	
M		左端		継手		中央		継手		右端		左端		継手		右端	
		-25.1		-26.5		-12.9		31.8		47.2		σb		36.4		44.4 16.7 53.3 68.5	
Q		2.9		0.0		20.4		2.059		2.059		τ		1.6 1.7		0.0 12.1 11.3	
C		1.000		1.000		1.000		2.059		2.059		fb		121.5 121.5		121.5 139.6 139.6	
												fs		90.5 90.5		90.5 90.5 90.5	
																σb/fb 0.30 0.37 0.14 0.38 0.49	
																τ/fs 0.02 0.02 0.00 0.13 0.12	
																組_MQ 0.17 0.27 0.10 0.35 0.35	
																判定 OK OK OK OK OK	
組合せNo. 2 [短期] GP + W																	
M		左端		継手		中央		継手		右端		左端		継手		右端	
		-17.2		-9.6		24.2		61.6		71.1		σb		24.9		16.1 31.4 103.2 103.1	
Q		-9.4		0.0		12.0		1.427		1.427		τ		5.2 5.6		0.0 7.1 6.6	
C		2.300		2.300		2.300		1.427		1.427		fb		212.1 212.1		212.1 198.1 198.1	
												fs		135.7 135.7		135.7 135.7 135.7	
																σb/fb 0.12 0.08 0.15 0.52 0.52	
																τ/fs 0.04 0.04 0.00 0.05 0.05	
																組_MQ 0.09 0.08 0.13 0.41 0.33	
																判定 OK OK OK OK OK	
組合せNo. 3 [短期] GP - W																	
M		左端		継手		中央		継手		右端		左端		継手		右端	
		-33.0		-43.4		-50.0		2.0		23.3		σb		47.9		72.7 64.8 3.4 33.8	
Q		15.2		0.0		28.8		2.300		2.300		τ		8.4 9.0		17.1 15.9	
C		1.000		1.000		1.000		2.300		2.300		fb		182.3 182.3		182.3 212.1 212.1	
												fs		135.7 135.7		135.7 135.7 135.7	
																σb/fb 0.26 0.40 0.36 0.02 0.16	
																τ/fs 0.06 0.07 0.00 0.13 0.12	
																組_MQ 0.16 0.30 0.26 0.13 0.16	
																判定 OK OK OK OK OK	
組合せNo. 4 [短期] GP + K																	
M		左端		継手		中央		継手		右端		左端		継手		右端	
		-25.1		-23.4		3.1		60.7		79.2		σb		36.4		39.2 4.0 101.7 114.9	
Q		-1.0		-3.9		24.3		1.709		1.709		τ		0.6 0.6		1.7 14.5 13.5	
C		1.884		1.884		1.884		1.709		1.709		fb		207.0 207.0		207.0 204.1 204.1	
												fs		135.7 135.7		135.7 135.7 135.7	
																σb/fb 0.18 0.19 0.02 0.50 0.56	
																τ/fs 0.00 0.00 0.01 0.11 0.10	
																組_MQ 0.11 0.16 0.02 0.42 0.37	
																判定 OK OK OK OK OK	
組合せNo. 5 [短期] GP - K																	
M		左端		継手		中央		継手		右端		左端		継手		右端	
		-25.1		-29.6		-28.9		2.9		15.2		σb		36.4		49.6 37.5 4.9 22.0	
Q		6.8		3.9		16.5		2.300		2.300		τ		3.8 4.0		1.7 9.8 9.1	
C		1.000		1.000		1.000		2.300		2.300		fb		182.3 182.3		182.3 212.1 212.1	
												fs		135.7 135.7		135.7 135.7 135.7	
																σb/fb 0.20 0.27 0.21 0.02 0.10	
																τ/fs 0.03 0.03 0.01 0.07 0.07	
																組_MQ 0.12 0.20 0.15 0.07 0.10	
																判定 OK OK OK OK OK	
[計算条件] 共通利用																	
△鉛直 水平 左端 継手 中央 右端 左端 右端 フランジ ウェブ																	
拘束しない 拘束しない 節点 節点 する する する する 35 35 -1 -1																	
・幅厚比による部材ランク (種別) は、「2007年版 建築物の構造関係技術基準解説書」により判定する																	

No. 3 [G6] 部材長 8246		f/幅厚比/w		算定位置		左端		継手		(FA1 部材No. 6)		断面No. 1									
H- 350x 175x 7.0x11.0x 13 [FA] F= 235(SS400)		8.0 46.9		Z Aw A		0 689532 1806 6291		800 596474 1680 6291		中央 4123 771431 6291		継手 800 596474 1680 6291		右端 0 689532 1806 6291							
横補剛数 -1		Lb1 Lb2 4123 4123																			
LOAD /----- M -----//----- Q -----/																					
No. 1		左端 中央 右端		左端 右端		No. 3		左端 中央 右端		左端 右端											
1		47.2 12.9 25.1		20.4 2.9		3		-32.0 16.0 0.0		-3.9 3.9											
2		-51.1 29.1 -7.9		-3.5 10.8																	
組合せNo. 1 [長期] GP														(参考) たわみ δ		2.74mm		δ/L 1/ 3014			
M		左端 継手 中央 継手 右端		σb		左端 継手 中央 継手 右端		σb/fb		左端 継手 中央 継手 右端		τ /fs		組 MQ		判定					
47.2		31.8 -12.9 -26.5 -25.1		68.5 53.3 16.7 44.4 36.4		0.49 0.38 0.12 0.37 0.30		0.12 0.13 0.00 0.02 0.02		0.35 0.35 0.10 0.27 0.17		OK OK OK OK OK									
Q		20.4 0.0		11.3 12.1 0.0 1.7		139.6 139.6 139.6 121.5 121.5		0.07 0.07 0.03 0.06 0.06		0.07 0.13 0.22 0.19 0.10		OK OK OK OK OK									
C		2.059 2.059 2.059 1.000 1.000		13.2 14.2 4.7 4.7 4.4		203.1 203.1 203.1 182.3 182.3		0.07 0.07 0.03 0.06 0.06		0.07 0.13 0.22 0.19 0.10		OK OK OK OK OK									
組合せNo. 2 [短期] GP + W																					
M		左端 継手 中央 継手 右端		σb		左端 継手 中央 継手 右端		σb/fb		左端 継手 中央 継手 右端		τ /fs		組 MQ		判定					
-3.9		-16.2 -42.0 -26.9 -17.2		5.7 27.2 54.4 45.1 24.9		0.03 0.13 0.27 0.25 0.14		0.07 0.07 0.03 0.06 0.06		0.07 0.13 0.22 0.19 0.10		OK OK OK OK OK									
Q		16.9 10.8		9.4 10.1 4.7 8.2 7.6		203.1 203.1 203.1 182.3 182.3		0.07 0.07 0.03 0.06 0.06		0.07 0.13 0.22 0.19 0.10		OK OK OK OK OK									
C		1.655 1.655 1.655 1.000 1.000		13.2 14.2 4.7 4.7 4.4		203.1 203.1 203.1 182.3 182.3		0.07 0.07 0.03 0.06 0.06		0.07 0.13 0.22 0.19 0.10		OK OK OK OK OK									
組合せNo. 3 [短期] GP - W																					
M		左端 継手 中央 継手 右端		σb		左端 継手 中央 継手 右端		σb/fb		左端 継手 中央 継手 右端		τ /fs		組 MQ		判定					
98.3		79.8 16.2 -26.0 -33.0		142.6 133.8 21.0 43.6 47.9		0.71 0.66 0.10 0.21 0.23		0.10 0.10 0.03 0.03 0.03		0.46 0.54 0.09 0.18 0.15		OK OK OK OK OK									
Q		23.9 -10.8		13.2 14.2 4.7 4.7 4.4		201.7 201.7 201.7 212.1 212.1		0.10 0.10 0.03 0.03 0.03		0.46 0.54 0.09 0.18 0.15		OK OK OK OK OK									
C		1.585 1.585 1.585 2.300 2.300		13.2 14.2 4.7 4.7 4.4		201.7 201.7 201.7 212.1 212.1		0.10 0.10 0.03 0.03 0.03		0.46 0.54 0.09 0.18 0.15		OK OK OK OK OK									
組合せNo. 4 [短期] GP + K																					
M		左端 継手 中央 継手 右端		σb		左端 継手 中央 継手 右端		σb/fb		左端 継手 中央 継手 右端		τ /fs		組 MQ		判定					
15.2		2.9 -28.9 -29.6 -25.1		22.0 4.9 37.5 49.6 36.4		0.10 0.02 0.18 0.27 0.20		0.07 0.07 0.01 0.03 0.03		0.10 0.07 0.15 0.20 0.12		OK OK OK OK OK									
Q		16.5 -3.9		9.1 9.8 1.7 4.0 3.8		212.1 212.1 212.1 182.3 182.3		0.10 0.07 0.15 0.20 0.12		0.10 0.07 0.15 0.20 0.12		OK OK OK OK OK									
C		2.300 2.300 2.300 1.000 1.000		9.1 9.8 1.7 4.0 3.8		212.1 212.1 212.1 182.3 182.3		0.10 0.07 0.15 0.20 0.12		0.10 0.07 0.15 0.20 0.12		OK OK OK OK OK									
組合せNo. 5 [短期] GP - K																					
M		左端 継手 中央 継手 右端		σb		左端 継手 中央 継手 右端		σb/fb		左端 継手 中央 継手 右端		τ /fs		組 MQ		判定					
79.2		60.7 3.1 -23.4 -25.1		114.9 101.7 4.0 39.2 36.4		0.56 0.50 0.02 0.19 0.18		0.10 0.11 0.01 0.00 0.00		0.37 0.42 0.02 0.16 0.11		OK OK OK OK OK									
Q		24.3 3.9		13.5 14.5 1.7 0.6 0.6		204.1 204.1 204.1 207.0 207.0		0.10 0.11 0.01 0.00 0.00		0.37 0.42 0.02 0.16 0.11		OK OK OK OK OK									
C		1.709 1.709 1.709 1.884 1.884		13.5 14.5 1.7 0.6 0.6		204.1 204.1 204.1 207.0 207.0		0.10 0.11 0.01 0.00 0.00		0.37 0.42 0.02 0.16 0.11		OK OK OK OK OK									
[計算条件] 共通利用														/---応力採用位置---/		/---曲げの設計でのウェブの考慮---/		/---スカロップ---/		/---継手の欠損---/	
圧縮側フランジの拘束														△鉛直 水平		左端 継手 中央 右端		左端 右端		フランジ ウェブ	
拘束しない														節点 節点		する する する する		35 35		-1 -1	
														* 幅厚比による部材ランク (種別) は、		「2007年版 建築物の構造関係技術基準解説書」		により判定する			

No. 4 [G7]		(FA1 部材No.7 断面No.1)															
部材長 8246		f/幅厚比/w		算定位置		左端		継手		中央		継手		右端			
H- 350x 175x 7.0x11.0x 13 [FA] F= 235(SS400)		8.0 46.9		Z		0		800		4123		800		0			
横補剛数		Lb1 Lb2		Aw		689532		596474		771431		596474		689532			
-1		4123 4123		A		1806		1680		2296		1680		1806			
						6291		6291		6291		6291		6291			
LOAD /----- M -----//----- Q -----/						LOAD /----- M -----//----- Q -----/											
No.	左端	中央	右端	左端	右端	No.	左端	中央	右端	左端	右端						
1	-25.1	12.9	-47.2	2.9	20.4	3	0.0	-16.0	-32.0	-3.9	3.9						
2	7.9	-37.1	-23.9	-12.3	-8.4												
組合せNo. 1 [長期] GP																	
左端		継手		中央		継手		右端		(参考) たわみ δ		2.74mm δ/L		1/ 3014			
M	-25.1	-26.5	-12.9	31.8	47.2	σb	36.4	44.4	16.7	53.3	σb/fb	0.30	0.37	0.14	0.38	0.49	
Q	2.9	0.0	0.0	2.059	2.059	τ	1.6	1.7	0.0	12.1	τ /fs	0.02	0.02	0.00	0.13	0.12	
C	1.000	1.000	1.000	2.059	2.059	fb	121.5	121.5	121.5	139.6	組_MQ	0.17	0.27	0.10	0.35	0.35	
判定 OK OK OK OK OK																	
組合せNo. 2 [短期] GP + W																	
M	-17.2	-9.6	24.2	61.6	71.1	σb	24.9	16.1	31.4	103.2	σb/fb	0.12	0.08	0.15	0.52	0.52	
Q	-9.4	0.0	0.0	1.427	1.427	τ	5.2	5.6	0.0	7.1	τ /fs	0.04	0.04	0.00	0.05	0.05	
C	2.300	2.300	2.300	1.427	1.427	fb	212.1	212.1	212.1	198.1	組_MQ	0.09	0.08	0.13	0.41	0.33	
判定 OK OK OK OK OK																	
組合せNo. 3 [短期] GP - W																	
M	-33.0	-43.4	-50.0	2.0	23.3	σb	47.9	72.7	64.8	3.4	33.8	σb/fb	0.26	0.40	0.36	0.02	0.16
Q	15.2	0.0	0.0	2.300	2.300	τ	8.4	9.0	0.0	17.1	τ /fs	0.06	0.07	0.00	0.13	0.12	
C	1.000	1.000	1.000	2.300	2.300	fb	182.3	182.3	182.3	212.1	組_MQ	0.16	0.30	0.26	0.13	0.16	
判定 OK OK OK OK OK																	
組合せNo. 4 [短期] GP + K																	
M	-25.1	-23.4	3.1	60.7	79.2	σb	36.4	39.2	4.0	101.7	σb/fb	0.18	0.19	0.02	0.50	0.56	
Q	-1.0	-3.9	0.0	1.709	1.709	τ	0.6	0.6	1.7	14.5	τ /fs	0.00	0.00	0.01	0.11	0.10	
C	1.884	1.884	1.884	1.709	1.709	fb	207.0	207.0	207.0	204.1	組_MQ	0.11	0.16	0.02	0.42	0.37	
判定 OK OK OK OK OK																	
組合せNo. 5 [短期] GP - K																	
M	-25.1	-29.6	-28.9	2.9	15.2	σb	36.4	49.6	37.5	4.9	22.0	σb/fb	0.20	0.27	0.21	0.02	0.10
Q	6.8	3.9	0.0	2.300	2.300	τ	3.8	4.0	1.7	9.8	τ /fs	0.03	0.03	0.01	0.07	0.07	
C	1.000	1.000	1.000	2.300	2.300	fb	182.3	182.3	182.3	212.1	組_MQ	0.12	0.20	0.15	0.07	0.10	
判定 OK OK OK OK OK																	
[計算条件] 共通利用		/---応力採用位置---/		/---曲げの設計でのウェブの考慮---/				/---スカラープ---/		/---継手の欠損---/							
圧縮側フランジの拘束		△鉛直 水平		左端 継手		中央 右端		左端 右端		フランジ ウェブ							
拘束しない		節点 節点		する する		する する		35 35		-1 -1							
・幅厚比による部材ランク (種別) は、「2007年版 建築物の構造関係技術基準解説書」により判定する																	

【検定比一覧表】 (MC1 No. 順)

No.	名称	断面	部材長	検定比					判定	/--- たわみ ---/	
				左端	継手	中央	継手	右端		δ [mm]	δ/L
G2		H- 350x 175x 7.0x11.0x 13	8246	0.71	0.66	0.27	0.37	0.30	OK	2.74	1/ 3014
G3		H- 350x 175x 7.0x11.0x 13	8246	0.30	0.40	0.36	0.52	0.56	OK	2.74	1/ 3014
G6		H- 350x 175x 7.0x11.0x 13	8246	0.71	0.66	0.27	0.37	0.30	OK	2.74	1/ 3014
G7		H- 350x 175x 7.0x11.0x 13	8246	0.30	0.40	0.36	0.52	0.56	OK	2.74	1/ 3014