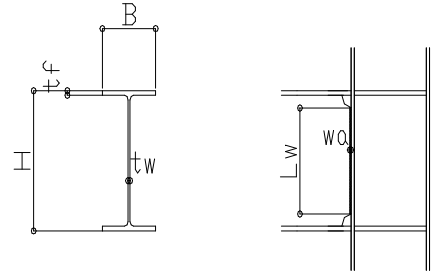


(3) 鉄骨接合部の耐力 (突合せ溶接の場合)

Fu	: 被接合材の引張強度(1.1*Fu)	442	[N/mm ²]
H	: 梁成	400	[mm]
B	: 梁フランジ幅	200	[mm]
tw	: ウェブ厚	8	[mm]
tf	: フランジ厚	13	[mm]
r	: フィレット半径	16	[mm]
sc	: スカラップ (ない時はフィレット半径)	35	[mm]
wS	: ウェブの隅肉サイズ	5.1	[mm]
n	: 片面溶接=1, 両面溶接=2	2	
wa	: ウェブの隅肉溶接の有効のど厚	3.57	[mm]
Lw	: 片面ウェブ溶接長 (H-2tf-2sc-2wS)	293.8	[mm]



・突合せ溶接の単位長さ当たり最大耐力

1 フランジの溶接耐力

$$fqu = tf \times Fu = 5750 \text{ [N/mm]}$$

2 ウェブの溶接耐力

(前面すみ肉: 引張)

$$wqu1 = \frac{1.4wa \cdot Fu}{\sqrt{3}} = 1276 \text{ [N/mm]}$$

(側面すみ肉: せん断)

$$wqu2 = \frac{wa \cdot Fu}{\sqrt{3}} = 912 \text{ [N/mm]}$$

・接合部の曲げ耐力

柱梁接合部の最大曲げ耐力 j Mu が次式を満足する場合を保有耐力接合とする。

$$j Mu \geq 1.3mMp$$

ここで、

mMp : 梁の全塑性曲げ耐力。但し、F 値は1.1倍して比較する。

$$Mp = Zp \cdot Fy = 345.9 \text{ [kN} \cdot \text{m]}$$

$$mMp = Mp = 345.9 \text{ [kN} \cdot \text{m]}$$

fPu : 梁フランジの溶接引張耐力

$$fPu = fqu \times B = 1149.9 \text{ [kN]}$$

$$wPu = \min\left[\frac{1.4n \cdot wa \cdot Lw \cdot Fu}{\sqrt{3}}, tw \cdot Lw \cdot Fu\right]$$

第一項(溶接耐力) : 749.9 [kN] = (+1.4*n*wa*Lw*Fu)/@SQRT(3)/1000

第二項(母材耐力) : 1039.5 [kN] = tw*Lw*Fu/1000

$$\therefore wPu = 749.9 \text{ [kN]}$$

$$jMu = fPu(H - tf) + \frac{wPu \cdot Lw}{4} = 500.1 \text{ [kN} \cdot \text{m]} \leftarrow \begin{matrix} \therefore \text{第一項} = 445.0 \text{ [kN} \cdot \text{m]} \\ \text{第二項} = 55.1 \text{ [kN} \cdot \text{m]} \end{matrix}$$

$$Mj = jMu / 1.3 = 384.7 > mMp = 345.9 \text{ [kN} \cdot \text{m]} \quad \text{保有耐力接合}$$

・せん断耐力

柱梁接合部の最大せん断耐力 j Qu が次式を満足する場合を保有耐力接合とする。

$$j Qu \geq 1.3mQp$$

ここで、

mQp : 梁の全塑性せん断耐力。但し、F 値は1.1倍して比較する。

$$Qp = 464.8 \text{ [kN]}$$

$$mQp = Qp = 464.8 \text{ [kN]}$$

$$jQu = wqu2 \cdot Lw \cdot n = 536 \text{ [kN]}$$

$$Qj = jQu / 1.3 = 412.0 < mQp = 464.8 \text{ [kN]} \quad \text{非保有耐力接合}$$

(3)-4 柱梁接合部の耐力 (隅肉溶接として扱う場合)
突き合わせに欠陥があり隅肉溶接の耐力として検討する。

・接合部の曲げ耐力

柱梁接合部の最大曲げ耐力 $j M_u$ が次式を満足する場合を保有耐力接合とする。

$$j M_u \geq 1.3 m M_p$$

ここで、
 $m M_p$: 梁の全塑性曲げ耐力。 ($M_p / 1.1$) として比較する。

・せん断耐力

柱梁接合部の最大せん断耐力 $j Q_u$ が次式を満足する場合を保有耐力接合とする。

$$j Q_u \geq 1.3 m Q_p$$

ここで、
 $m Q_p$: 梁の全塑性せん断耐力。 ($Q_p / 1.1$) として比較する。

検討部位	G1						単位
M_p : 梁の全塑性モーメント = $1.1F \cdot ZP$	55						[kN・m]
Q_p : 梁の全塑性せん断耐力 = VM	157						[kN]

F_u : 被接合材の引張強度 (1.1倍しない)	400	400	400	400	400		[kN/mm ²]
H : 梁成	200	350	336	446	450		[mm]
B : 梁フランジ幅	100	175	249	199	200		[mm]
tw : ウェブ厚	5.5	7	8	8	9		[mm]
tf : フランジ厚	8	11	12	12	14		[mm]
r : フィレット半径	11	14	20	18	18		[mm]
sc : スカラップ (ない時はフィレット半径)	11	35	35	35	35		[mm]
wS : ウェブの隅肉サイズ	4.0	6.0	6.0	6.0	8.0		[mm]
n : 片面溶接=1, 両面溶接=2	2	2	2	2	2		
wa : ウェブの隅肉溶接の有効ど厚	2.8	4.2	4.2	4.2	5.6		[mm]
Lw : 片面ウェブ溶接長 (H-2tf-2sc-2wS)	154	246	230	340	336		[mm]

<p>・溶接の単位長さ当たり最大耐力</p> <p>1. フランジの隅肉溶接耐力 $f_{qu} = tf \times \frac{F_u}{\sqrt{3}} =$</p> <p>2. ウェブの溶接耐力を曲げに考慮しない(0)、する(1)</p> <p>(前面すみ肉：引張) $w_{qu1} = \frac{1.4wa \cdot F_u}{\sqrt{3}} =$</p> <p>(側面すみ肉：せん断) $w_{qu2} = \frac{wa \cdot F_u}{\sqrt{3}} =$</p> <p>$f_{Pu}$: 梁フランジの溶接引張耐力 $f_{Pu} = f_{qu} \times B =$</p> <p>$w_{Pu}$: 梁ウェブの溶接引張耐力</p> <p>$w_{Pu} = \min[\frac{1.4n \cdot wa \cdot Lw \cdot F_u}{\sqrt{3}}, tw \cdot Lw \cdot Fu]$</p> <p>第一項 (溶接耐力) = $(1.4 \cdot n \cdot wa \cdot Lw \cdot Fu) / \sqrt{3} / 1000$</p> <p>第二項 (母材耐力) = $tw \cdot Lw \cdot Fu / 1000$</p> <p>$\therefore w_{Pu} = \min(w_{Pu1}, w_{Pu2}) =$</p>	1848	2540	2771	2771	3233		[N/mm]
	0	0	0	0	0		
	905	1358	1358	1358	1811		[N/mm]
	647	970	970	970	1293		[N/mm]
	185	445	690	551	647		[kN]
	279	668	625	923	1217		[kN]
	339	689	736	1088	1210		[kN]
	279	668	625	923	1210		[kN]

<p>・曲げ耐力の検討</p> <p>$j M_u = f_{Pu}(H - tf) + \frac{w_{Pu} \cdot Lw}{4} M_p$ (再掲) =</p> <p>\therefore 第一項 =</p> <p>第二項 =</p> <p>$m M_p = M_p / 1.1 =$</p> <p>$1.3 m M_p =$</p> <p>$> j M_u$ 非保有耐力・J</p> <p>$< j M_u$ 保有耐力・J</p> <p>$< j M_u$ 保有耐力・J</p> <p>$< j M_u$ 保有耐力・J</p> <p>$< j M_u$ 保有耐力・J</p>	55	0	0	0	0		[kN・m]
	35	151	224	239	282		[kN・m]
	35	151	224	239	282		[kN・m]
	0	0	0	0	0		[kN・m]
	50	0	0	0	0		[kN・m]
	65	0	0	0	0		[kN・m]

<p>・剪断耐力の検討</p> <p>Q_p (再掲) =</p> <p>$j Q_u = w_{qu2} \cdot Lw \cdot n =$</p> <p>$m Q_p = Q_p / 1.1 =$</p> <p>$1.3 m Q_p =$</p> <p>$< j Q_u$ 保有耐力・J</p> <p>$< j Q_u$ 保有耐力・J</p> <p>$< j Q_u$ 保有耐力・J</p> <p>$< j Q_u$ 保有耐力・J</p> <p>$< j Q_u$ 保有耐力・J</p>	157	0	0	0	0		[kN]
	199	477	446	660	869		[kN]
	143	0	0	0	0		[kN]
	186	0	0	0	0		[kN]