$N_{P}=n \cdot (0.75 \cdot A_{f}) \cdot f F / \sqrt{3}$

n:ボルト本数

ターンバックル筋違いの計算図表(JIS) 許容耐力の算定 1、主材の短期許容耐力 3、ガセットプレートの許容耐力 N₁=Ae•F $N = min[(gt \cdot B - Ad) \cdot F, 1.25 \cdot F \cdot 1.5 \cdot gA]$ $Ae = Ag = \pi \cdot (d_1/2)^2$ gt:ガセットプレートの板厚(mm) Ae: 有効断面積(転造ねじ)(mm²) B: ガセットプレートの有効幅(mm) Ag: 主材の全断面積(mm²) Ad: ボルト穴による欠損断面積 d1: 主材軸径(最小)(mm)

gA: ガセットプレート支圧断面積 2、高力ボルトの許容耐力(支圧接合) Af: 高力ボルトの軸断面積(mm²)

e₁ p e₁

必要終局耐力

Pun= $\alpha \cdot A_g \cdot F$

 $Pun \le min(P_1, P_2, P_3, P_4, P_5, P_6, P_7)$

1、筋違い軸部で破断する場合

P1=Ae·σu (mm²) 2、羽子板の有効断面で破断する場合

> P₂=(2•e₂-R)•bt• σ μ e2:羽子板のへりあき R:取付けボルト穴径

bt・羽子板の板厚

3、はしあき部分で破断する場合

次 設 計 (筋違い端部および接合部の破断耐力の検定)

・羽子板の場合

4P3=n•e1•bt• σ u ガセットプレートの場合

¤P3=n•e1•gt•σu e 1:はしあき

4、羽子板溶接部で破断する場合 •M12 ~M22の場合

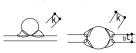
> P 4= Σ (0.7·S·Lbe)·a σ u/ $\sqrt{3}$ 5、高力ボルトで破断する場合 =0.98 · k · (Lb=0.7 · k) · a $\sigma_{\rm H}/\sqrt{3}$

•M24 ~M33の場合

 $P_4 = \Sigma (0.35 \cdot bt \cdot Lbe) \cdot a \sigma u / \sqrt{3}$ =1.4 ·bt ·(Lb-k)·a $\sigma u/\sqrt{3}$

S: 隅肉脚長 S=0.7·k

k:溶接ビード幅(mm)



 $P_{5}=n \cdot 0.75 \cdot (0.75 \cdot A_{f}) \cdot f \sigma u$

6、ガセットプレートの破断による 7、ガセットプレートの溶接部で

場合 P6=gt(B-R)• σ u

破断する場合

・隅肉溶接の場合

Le= $\sqrt{3}\cdot \text{Pun}/(0.7\cdot \text{S}\cdot \sigma \text{ u})$

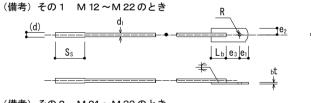
Le: 隅肉溶接の有効長(mm)

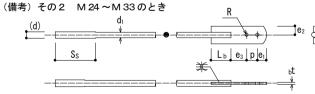
S: 隅肉溶接のサイズ

隅肉溶接の有効長さは 10S 以上 かつ 40mm 以上とする。

		11.74.1 1次07次字							-0.56°K'(Lb 0.1°K)'a 0 u/ √ 3										
	短		期	許	容	耐		力		二 次 設 計 (Pi~P6のいずれもが必要終局耐力を上まわっている)									
規格	主		材	材高力は		ガセットプレ	ート・羽子板	短期	必要	ブレース	羽子板の	羽子板の	G.PL の	辺 7.45の後	なな立び	セヘギュ よ	G.PL の	G.PL の必	要
况份	サイズ	全断面積	許容耐力	±**	許容耐力	厚さ×必要幅	許容耐力	許容耐力	終局耐力	軸部	有効断面	はしあき	はしあき	オナ牧の作	板の溶接部接合は		有効断面	有効溶接長さ	
	ねじの呼び	$Ae(mm^2)$	N4 (kN)	本数-径	N¤ (kN)	gtxB(mm)	N∧ (kN)	(kN)	Pun(kN)	P1(kN)	P2(kN)	₁P3(kN)	¤P₃(kN)	P4(kN)	k(mm)	P5(kN)	P6(kN)	Le(mm) S	S(mm)
	M10	61.1	14.3	1-M12	44.0	6x60	23.7	14.3	17.2	24.4	45.0	54.0	72.0	35.6	5	63.6	112	60	6
JIS	M12	88.9	21.0	1-M12	44.0	6x60	23.7	21.0	25.2	35.5	45.0	63.0	84.0	48.6	6	63.6	112	60	6
	M14	122	28.7	1-M16	78.3	6x70	42.3	28.7	34.5	48.8	79.2	96.0	96.0	62.1	6	113	127	60	6
タ	M16	164	38.6	1-M16	78.3	9x75	42.3	38.6	46.4	65.6	79.2	108	162	79.3	7	113	208	80	8
	M18	204	48.0	1-M20	122	9x85	79.3	48.0	57.6	81.6	156	180	180	98.4	8	176	228	80	8
バ	M20	258	60.6	1-M20	122	9x85	79.3	60.6	72.8	103	156	180	180	125	8	176	228	80	8
ツ	M22	318	74.7	1-M22	148	9x85	87.2	74.7	89.6	127	185	198	198	160	9	213	221	80	8
ク	M24	372	87.7	2-M20	244	12x100	113	87.7	105	148	192	360	480	218	10	353	376	100	10
筋	M27	482	114	2-M20	244	12x100	145	114	137	192	246	360	480	229	11	353	376	100	10
違	M30	591	139	2-M22	296	12x110	188	139	167	236	319	528	528	314	14	427	415	103	10
~_	M33	727	172	2-M22	296	12x110	216	172	206	290	367	528	528	368	15	427	415	127	10

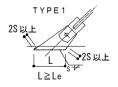
WIOO		121 112				1	V122	1	12X110			
羽子板ボルトの形状及び寸法 (mm)												
ねじの呼び	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M33	
軸径 (dı)	最大	8.99	10.81	12.65	14.65	16.33	18.33	20.33	21.99	24.99	27.67	30.67
平山王 (UI)	最 小	8.82	10.64	12.46	14.46	16.11	18.11	20.11	21.77	24.77	27.42	30.42
調整ねじの	75	100	115	125	140	150	165	175	200	200	225	
取付けボルト	の穴径 (R)	13	13	17	17	21.5	21.5	23.5	21.5	21.5	23.5	23.5
端あき(最	小) (e1)	30	35	40	45	50	50	55	50	50	55	55
切板製	へりあき (e 2)	22	22	28	28	34	34	38	38	45	45	50
97 10 32	板厚(bt)	3.2	4.5	6	6	9	9	9	9	9	12	12
平鋼製	へりあき (e 2)	19	19	25	25	32.5	32.5	37.5	37.5	45	45	50
	板厚 (bt)	4.5	4.5	6	6	9	9	9	9	9	12	12
ボルト端から取り 穴心のあき(最小		40	47	52	59	66	66	73	70	72	83	90
溶接長さ(最小)(Lb)	35	40	50	55	60	75	85	85	90	95	110
版在社	種類		JIS	В 1	186	2 種	高	力ボ	ル	ト (F	10T)	
取付け ボルト	ねじの呼び	M12	M12	M16	M16	M20	M20	M22	M20	M20	M22	M22
.4.7.4	本数	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2

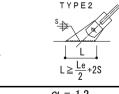


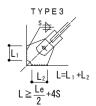


注1、羽子板の端部はe1、e2が確保されれば形状は自由。 注2、羽子板とガセットプレートの接合は表に示す取付けボルトとする。

ガセットプレートの種類 (Le:有効溶接長さ)







α =	1.2
鋼材	SS400
F (N/mm ²)	235
$σ$ u (N/mm 2)	400
高力ボルト	F10T
F (N/mm ²)	900
f σ u (N/mm ²)	1000