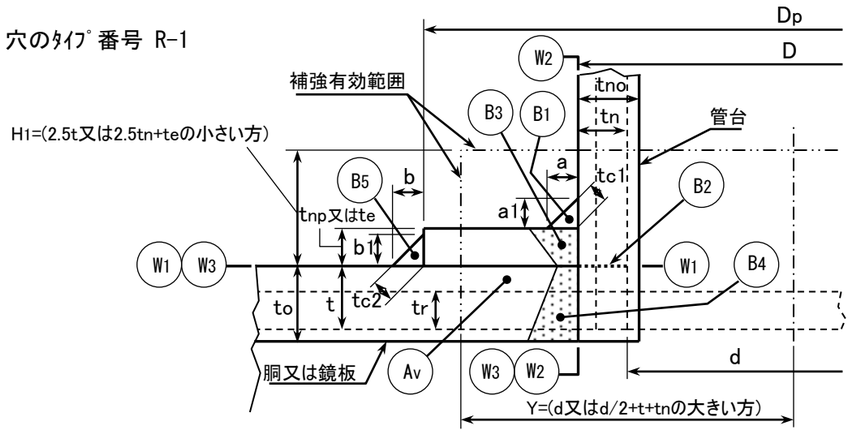
計算書様式　I-01		/ 頁
管台、強め材等の溶接部の強さ	別添1　別図第8(3)図(b)に適用	

別添1 特定設備の技術基準の解釈　第31条第3項

名称								
図面番号								
部品番号								
設計条件	設計圧力		P	MPa	2.00			
	設計温度		T	℃	400.00			
	胴又は鏡板	使用材料名	SUS304 18Cr-8Ni					
		設計温度における許容引張応力	σv	N/mm²	79.0000			
		呼び厚さto、溶接継手効率η ※1	to	mm	12.00	η		1.000
		腐れ後の厚さt、計算厚さtr ※2	t	mm	10.6500	tr	mm	7.1542
		補強に必要な断面積 注1	A	mm²	1055.89			
		余裕断面積Av=2(Y-d/2-tn)(ηt-tr)	Av	mm²	454.10			
	管台	使用材料名	SUS304TP-W					
		設計温度における許容引張応力	σn	N/mm²	78.8235			
		呼び厚さ	tno	mm	11.00			
		壁の厚さ(腐れ代を除く) ※3	tn	mm	8.8250			
		穴の径(腐れ代を除く) ※4	d	mm	147.55			
		外　径 D=d+2tn	D	mm	165.20			
		強め材として算入できる断面積 注1	A2	mm²	358.65			
	強め材	使用材料名	SUS304 18Cr-8Ni					
		設計温度における許容引張応力	σp	N/mm²	79.0000			
		呼び厚さtnp、厚さte ※6	tnp	mm	12.00	te	mm	11.4500
		外　径	Dp	mm	270.0			
		補強に有効な断面積 注1	A3	mm²	1199.96			
	溶接金属部分の寸法		a	mm	11.00	a1	mm	11.00
	溶接金属部分の寸法		b	mm	11.00	b1	mm	11.00
	補強に有効な断面積 注1		A41	mm²	120.73	A42	mm²	121.00
	最小脚長 am=(a又はa1の小さい方)、bm=(b又はb1の小さい方)		am	mm	11.00	bm	mm	11.00
	のど厚 tc1=am/(2^0.5)、tc2=bm/(2^0.5)		tc1	mm	7.7782	tc2	mm	7.7782
	補強有効範囲の幅の半分		Y	mm	147.550	注1は　/　頁による		

穴のﾀｲﾌﾟ番号 R-1



図は片側のみ表示しています。

計算書様式　I-01 続き		/ 頁
管台、強め材等の溶接部の強さ　続き	別添1　別図第8(3)図(b)に適用	

計算	溶接金属ののど厚の検討	tno、tnpの小なる値(19mmを超える場合は19mm)	tm1	mm	11.00
		to、tnpの小なる値(19mmを超える場合は19mm)	tm2	mm	12.00
		0.7tm1(最大6mm)≦tc1の検討			可
		0.5tm2≦tc2の検討			可
	溶接によって耐えるべき最小の力	σv、σpの小なる値	σa1	N/mm²	79.0000
		負荷方向 W1-1=(A2+A3+A41+A42)σv		N	142226
		負荷方向 W2-2=(A2+A41+2tntfr1)σv ※5		N	52687
		負荷方向 W3-3=(A2+A3+A41+A42+2tntfr1)σv ※5		N	157043
		取付溶接継手が支えるべき全荷重 W=(A-Av)σv ただし最小0		N	47542
	各部の許容応力	σn、σpの小なる値	σa2	N/mm²	78.8235
		σv、σnの小なる値	σa3	N/mm²	78.8235
		B5のすみ肉溶接部の許容せん断応力 σ1=0.49σa1		N/mm²	38.7100
		B1のすみ肉溶接部の許容せん断応力 σ2=0.49σa2		N/mm²	38.6235
		B4の突合せ溶接部の許容引張応力 σ3=0.74σa3		N/mm²	58.3294
		B3の突合せ溶接部の許容引張応力 σ4=0.74σa2		N/mm²	58.3294
		B2の管台壁の許容せん断応力 σ5=0.8σn		N/mm²	63.0588
	溶接部及び管台壁が耐えうる力とその検討	溶接部B1が耐えうるせん断力 FB1=πDamσ2/2		N	110249
		管台壁B2が耐えうるせん断力 FB2=π(D+d)tnσ5/4		N	136693
		溶接部B3が耐えうる引張力 FB3=πDteσ4/2		N	173310
		溶接部B4が耐えうる引張力 FB4=πDtσ3/2		N	161201
		溶接部B5が耐えうるせん断力 FB5 ※7		N	180592
		溶接部B1とB3とB4を通る破断面 F2-2=FB1+FB3+FB4		N	444759
		F2-2≧(W2-2又はWの小さい方)の検討			可
		溶接部B4とB5を通る破断面 F3-3=FB4+FB5		N	341793
		F3-3≧(W3-3又はWの小さい方)の検討			可
		溶接部B2とB5を通る破断面 F1-1=FB2+FB5		N	317286
		F1-1≧(W1-1又はWの小さい方)の検討			可
	溶接部に加わる力とその検討	溶接部に加わる力 Wn=πD²P/4		N	42869
		溶接部B1が耐えうるせん断力 F1=0		N	0
		溶接部B3が耐えうるせん断力 F2=0		N	0
		溶接部B4が耐えうるせん断力 F3=0.6πDtσa3		N	261407
		Fn=F1+F2+F3		N	261407
		Fn≧Wnの検討			可

※1：穴が円筒胴、円すい胴又は円すい形鏡板の長手溶接継手にかかる場合は、その溶接継手効率
　　これらの継手にかからない場合は1.0
※2：tの値は、胴又は鏡板の呼び厚さtoから腐れ代及びﾏｲﾅｽ製造公差を差引いた厚さ
　　trの値は、継目のない胴又は鏡板として求めた計算厚さ
※3：tnの値は、管台の呼び厚さtnoから腐れ代及びﾏｲﾅｽ製造公差を差引いた厚さ
※4：管台が外径基準で製作されている場合は、腐れ代及びﾏｲﾅｽの製造公差を除いた穴の径
※5：fr1は、次の式で計算された値　fr1=σn/σv ただし、最大1.0
※6：teの値は、強め材の呼び厚さtnpからﾏｲﾅｽ製造公差を差引いた厚さ
※7：FB5は、次の算式により得られる値
　　Dp≧2Yのとき FB5=0　Dp<2Y≦Dp+2bmのとき FB5=πDp(Y-Dp/2)σ1/2
　　Dp+2bm<2Yのとき FB5=πDpbmσ1/2