

UコラムBCR (国土交通大臣認定品) 日鉄建材 (株)

UコラムBCRとは

冷間ロール成形角形鋼管UコラムBCRは、建築基準法37条第二号に適合する国土交通大臣認定の建築材料です。(認定番号：MSTL-0377、0450)

UコラムBCRは、基準強度 (F値) が295N/mm²と、STKR400より60N/mm²高くなり、また、SN400B材に相当する溶接性と変形性能等を有し、建築構造用角形鋼管として使用できます。

阪神大震災では鉄骨建築の優れた耐震性が認められると共に、施工や材料の重要性も再認識されました。鉄骨建築の設計・製作に際して、溶接性が保証され変形性能に優れた耐震部材としてUコラムBCRを、是非ご利用下さい。

[BCRは一般社団法人日本鉄鋼連盟の登録商標です]

寸法許容差

項目及び区分		寸法許容差
辺の長さ		±1.0% かつ ±3.0mm
各辺の平板部分の凹凸		辺の長さの0.5%以下 かつ 3mm以下
隣合った平板部分のなす角度		±1.0度
角部外側の曲率半径		2.5t±0.5t
長さ		+規定せず、-0mm
曲がり	製品長さ9m未満	全長の1/1500以下
	製品長さ9m以上	全長の1/1250以下
ねじれ		[1.5×辺の長さ (mm) /1000] ×全長 (m) mm
厚さ (t)	6mm以上16mm未満	-0.3mm、+1.0mm
	16mm以上25mm以下	-0.3mm、+1.2mm

- 備考：1. 辺の長さ、各辺の平板部分の凹凸、隣合った平板部分のなす角度及び角部外側の曲率半径を測定する位置は、角形鋼管の両端よりそれぞれ50mmを除く任意の点とします。
2. 平板部分とは角部の曲率部分を除く平坦な板部分をいいます。
3. 各辺の平板部分の凹凸及び隣合った平板部分のなす角度は、溶接の余盛り部分を除いた位置で測定します。
4. 角部外側の曲率半径とは、右下に示すように隣合う辺と45度をなす線と角部外側の交点での曲率半径をいいます。
5. 角部外側の曲率半径は、上記交点を中心とする65度の範囲で測定します。
6. 受け渡し当事者間の協定によって、曲率半径標準値より大きな曲率半径とすることができます。ただし、この場合の寸法許容差は上表によります。
7. 曲がりの許容差は、上下、左右の大曲がりに適用します。
8. 板厚の許容差は、平板部分の溶接余盛り部分を除いた部分に適用します。



化学成分

(単位：%)

種類の記号	C	Si	Mn	P	S	N
BCR295	0.20以下	0.35以下	1.40以下	0.030以下	0.015以下	0.006以下

- 備考：1. 必要に応じて、上記以外の合金元素を添加することができます。
 2. Al等Nを固定化する元素を添加し、フリーなNが0.006%以下であればNは0.009%まで含有できます。
 3. 上表以外の化学成分のうち、2項で定められた炭素当量又は溶接割れ感受性組成の計算式に含まれる成分については、分析試験を行います。

炭素当量または溶接割れ感受性組成

1. 炭素当量は、下表左によります。炭素当量の計算は溶鋼分析値を用い、次の式によります。
 なお、計算式に規定された元素は、添加の有無にかかわらず、計算に用います。

$$\text{炭素当量 (\%)} = C + Mn/6 + Si/24 + Ni/40 + Cr/5 + Mo/4 + V/14$$
2. 受渡当事者間の協定によって、炭素当量の代わりに溶接割れ感受性組成を適用することができます。この場合の溶接割れ感受性組成は、下表右によります。溶接割れ感受性組成の計算は、溶鋼分析値を用い、次の式によります。
 なお、計算式に規定された元素は、添加の有無にかかわらず、計算に用います。

$$\text{溶接割れ感受性組成 (\%)} = C + Si/30 + Mn/20 + Cu/20 + Ni/60 + Cr/20 + Mo/15 + V/10 + 5B$$

種類の記号	炭素当量 %
BCR295	0.36以下

種類の記号	溶接割れ感受性組成 %
BCR295	0.26以下

機械的性質

1. 降伏点又は耐力、引張強さ、降伏比及び伸び

種類の記号	板厚 (mm)	降伏点 又は耐力 (N/mm ²)	引張強さ (N/mm ²)	降伏比 (%)	伸 び	
					板厚 (mm)	伸び (%)
BCR295	6以上 12未満	295以上	400以上 550以下	-	6.0	19以上
					8.0, 9.0	22以上
					12.0	24以上
	12以上 25以下	295以上 445以下		90以下	14.0, 16.0	27以上
					19.0	29以上
					22.0	31以上
			25.0	33以上		

備考：引張試験片は、角形鋼管の溶接部分を含まない辺の中央部分から管軸方向に切り取り、JIS Z 2241（金属材料引張試験方法）に規定する5号試験片に仕上げ、JIS Z 2241（金属材料引張試験方法）により試験を行います。

2. シャルピー吸収エネルギー

種類の記号	板厚	試験温度	シャルピー吸収エネルギー (J)	試験片
BCR295	12mm超	0℃	27以上	Vノッチ長さ方向

- 備考：1. シャルピー吸収エネルギー用の試験片は、角形鋼管の溶接部分を含まない辺の中央部分から、試験片の中心が板厚外側の1/4となるように、管軸又は圧延方向に切り取りJIS Z 2242（金属材料のシャルピー衝撃試験方法）に規定のVノッチ試験片に仕上げ、JIS Z 2242（金属材料のシャルピー衝撃試験方法）により試験を行います。
 2. シャルピー吸収エネルギーの値は3個の試験片の平均値とします。

ご注意とお願い

本資料に記載された技術情報は、製品の代表的な特性や性能を説明するものであり、「規格」の規定事項として明記したものでない限り、保証を意味するものではありません。本資料に記載されている情報の誤った使用または不適切な使用等によって生じた損害につきましては責任を負いかねますので、ご了承ください。また、これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については、担当部署にお問い合わせください。本資料に記載された内容の無断転載や復写はご遠慮ください。本資料に記載された製品または役務の名称は、当社および当社の関連会社の商標または登録商標、あるいは、当社および当社の関連会社が使用を許諾された第三者の商標または登録商標です。その他の製品または役務の名称は、それぞれ保有者の商標または登録商標です。

建築構造用冷間ロール成形角形鋼管

建築用材

標準寸法と断面性能表

寸法 (mm)		常時製造	単位質量 kg/m	断面積 cm ²	断面二次モーメント		断面係数		断面二次半径		塑性断面係数 Zpx=Zpy cm ³	幅厚比 ランク
A×B	t				Ix=Iy cm ⁴	Iz=Iy cm ⁴	Zx=Zy cm ³	ix=iy cm				
150 × 150	6.0	○	26.2	33.32	1,130	150	5.82	178	FA		FA	
	9.0	○	37.7	47.98	1,540	205	5.66	248	FA		FA	
	12.0	○	48.1	61.30	1,850	247	5.50	307	FA		FA	
175 × 175	6.0	○	30.9	39.32	1,840	210	6.84	246	FA		FA	
	9.0	○	44.7	56.98	2,550	291	6.68	348	FA		FA	
	12.0	○	57.5	73.30	3,120	356	6.52	437	FA		FA	
200 × 200	6.0	○	35.6	45.32	2,800	280	7.86	327	FC		FA	
	8.0	○	46.5	59.24	3,570	357	7.76	421	FA		FA	
	9.0	○	51.8	65.98	3,920	392	7.71	465	FA		FA	
	12.0	○	67.0	85.30	4,860	486	7.55	588	FA		FA	
	16.0	○	85.5	109.0	5,860	586	7.33	728	FA		FA	
250 × 250	6.0	○	45.0	57.32	5,620	450	9.90	521	FC		FB	
	8.0	○	59.1	75.24	7,230	578	9.80	676	FA		FA	
	9.0	○	65.9	83.98	7,980	639	9.75	750	FA		FA	
	12.0	○	85.8	109.3	10,100	805	9.59	959	FA		FA	
	14.0	○	98.5	125.4	11,300	903	9.49	1,090	FA		FA	
	16.0	○	111	141.0	12,400	992	9.38	1,210	FA		FA	
	19.0	○	128	163.2	13,900	1,110	9.22	1,370	FA		FA	
300 × 300	6.0	○	54.4	69.32	9,890	660	11.9	760	FD		FC	
	8.0	○	71.6	91.24	12,800	853	11.8	991	FA		FA	
	9.0	○	80.1	102.0	14,200	946	11.8	1,100	FA		FA	
	12.0	○	105	133.3	18,100	1,200	11.6	1,420	FA		FA	
	14.0	○	120	153.4	20,400	1,360	11.5	1,620	FA		FA	
	16.0	○	136	173.0	22,600	1,510	11.4	1,810	FA		FA	
	19.0	○	158	201.2	25,500	1,700	11.3	2,070	FA		FA	
350 × 350	9.0	○	94.2	120.0	23,000	1,310	13.8	1,520	FC		FA	
	12.0	○	123	157.3	29,400	1,680	13.7	1,970	FA		FA	
	14.0	○	142	181.4	33,400	1,910	13.6	2,260	FA		FA	
	16.0	○	161	205.0	37,200	2,130	13.5	2,530	FA		FA	
	22.0	○	188	239.2	42,400	2,420	13.3	2,910	FA		FA	
	22.0	○	214	272.0	47,100	2,690	13.2	3,270	FA		FA	
400 × 400	9.0	○	108	138.0	34,800	1,740	15.9	2,010	FD		FC	
	12.0	○	142	181.3	44,800	2,240	15.7	2,610	FA		FA	
	14.0	○	164	209.4	51,100	2,560	15.6	3,000	FA		FA	
	16.0	○	186	237.0	57,100	2,850	15.5	3,370	FA		FA	
	19.0	○	218	277.2	65,400	3,270	15.4	3,900	FA		FA	
	22.0	○	248	316.0	73,000	3,650	15.2	4,390	FA		FA	
	※25.0	○	278	353.5	80,000	4,000	15.0	4,860	FA		FA	
450 × 450	9.0	○	122	156.0	50,100	2,230	17.9	2,560	FD		FC	
	12.0	○	161	205.3	64,800	2,880	17.8	3,340	FC		FA	
	14.0	○	186	237.4	74,100	3,290	17.7	3,840	FA		FA	
	16.0	○	211	269.0	82,900	3,690	17.6	4,330	FA		FA	
	19.0	○	247	315.2	95,500	4,240	17.4	5,020	FA		FA	
	22.0	○	283	360.0	107,000	4,760	17.2	5,680	FA		FA	
	※25.0	○	317	403.5	118,000	5,240	17.1	6,300	FA		FA	
500 × 500	9.0	○	137	174.0	69,300	2,770	20.0	3,190	FD		FC	
	12.0	○	180	229.3	90,000	3,600	19.8	4,160	FC		FA	
	14.0	○	208	265.4	103,000	4,120	19.7	4,790	FC		FA	
	16.0	○	236	301.0	116,000	4,630	19.6	5,410	FB		FA	
	19.0	○	277	353.2	134,000	5,340	19.4	6,290	FA		FA	
	22.0	○	317	404.0	150,000	6,010	19.3	7,130	FA		FA	
	※25.0	○	356	453.5	166,000	6,640	19.1	7,940	FA		FA	
550 × 550	16.0	○	261	333.0	156,000	5,670	21.6	6,610	FC		FA	
	19.0	○	307	391.2	181,000	6,570	21.5	7,700	FA		FA	
	22.0	○	352	448.0	204,000	7,420	21.3	8,750	FA		FA	
	※25.0	○	395	503.5	226,000	8,210	21.2	9,760	FA		FA	

寸法 (mm)		常時製造	単位質量 kg/m	断面積 cm ²	断面二次モーメント		断面係数		断面二次半径		塑性断面係数		幅厚比 ランク
A×B	t				Ix cm ⁴	Iy cm ⁴	Zx cm ³	Zy cm ³	ix cm	iy cm	Zpx cm ³	Zpy cm ³	
250 × 150	6.0		35.6	45.32	3,840	1,750	307	233	9.20	6.22	374	264	FC
	9.0		51.8	65.98	5,370	2,430	430	324	9.02	6.07	533	375	FA
	12.0		67.0	85.30	6,660	3,000	533	400	8.83	5.93	674	473	FA
300 × 200	6.0		45.0	57.32	7,300	3,930	487	393	11.3	8.28	583	443	FD
	9.0		65.9	83.98	10,400	5,560	691	556	11.1	8.14	840	637	FC
	12.0		85.8	109.3	13,100	6,980	872	698	10.9	7.99	1,070	814	FA
350 × 150	6.0		45.0	57.32	8,810	2,370	504	316	12.4	6.43	631	350	FD
	9.0		65.9	83.98	12,500	3,330	714	444	12.2	6.30	908	502	FC
	12.0		85.8	109.3	15,700	4,140	899	552	12.0	6.16	1,160	638	FA
400 × 200	6.0		54.4	69.32	14,700	5,060	733	506	14.5	8.54	900	559	FD
	9.0		80.1	102.0	21,000	7,200	1,050	720	14.4	8.40	1,310	809	FD
	12.0		105	133.3	26,800	9,110	1,340	911	14.2	8.27	1,680	1,040	FC
600 × 300	12.0		161	205.3	96,100	33,000	3,200	2,200	21.6	12.7	3,960	2,460	FD
	14.0		186	237.4	110,000	37,600	3,660	2,510	21.5	12.6	4,550	2,820	FD
	16.0		211	269.0	123,000	42,000	4,100	2,800	21.4	12.5	5,120	3,170	FC
	19.0		247	315.2	141,000	481,000	4,720	3,210	21.2	12.4	5,940	3,670	FB

- 注：1. 単位質量及び断面性能は、角部の外側曲率半径 (R) の標準を 2.5t で算出した値です。ただし、角部外側曲率半径の寸法許容差は、製品規格によります。
2. ○印のサイズは常時製造しております。その他のサイズについては、あらかじめご相談下さい。
3. ※印のサイズ及び矩形断面はBCR295のみになります。UBCR365での取り扱いがございません。

ご注意とお願い

本資料に記載された技術情報は、製品の代表的な特性や性能を説明するものであり、「規格」の規定事項として明記したものを除き、保証を意味するものではありません。本資料に記載されている情報の誤った使用または不適切な使用等によって生じた損害につきましては責任を負いかねますので、ご了承ください。また、これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については、担当部署にお問い合わせください。本資料に記載された内容の無断転載や復写はご遠慮ください。本資料に記載された製品または役務の名称は、当社および当社の関連会社の商標または登録商標、あるいは、当社および当社の関連会社が使用を許諾された第三者の商標または登録商標です。その他の製品または役務の名称は、それぞれ保有者の商標または登録商標です。