

連鑄棒

KCD

相當規格：

虹枝(株) 神戶鑄鐵所	JIS G 5501	JIS 舊記號(參考)
E-C	FC 300	FC 30
E-2	FC 200	FC 20

〔註〕1. 另外尚有許多種規格，請參照下頁說明。

2. 本公司進口之連鑄棒

□250mm、 \varnothing 250mm、寬250mm以下為E-C材質。

□250mm、 \varnothing 250mm、寬250mm以上為E-2材質。

主要成份：

T、C	Si	Mn	%
3.00~3.75	2.00~3.50	0.3~1.25	

特 性：(1)原料經低週波電爐熔解調整成份後，進行連續鑄造，故無一般翻砂件常見之縮孔、氣泡、夾砂等缺陷。

(2)任一斷面硬度均一，抗拉強度及韌性優於一般鑄件。

(3)表面至中心組織均甚緻密，故耐磨及耐油壓性極佳。

(4)由於大部份組織均為共晶石墨及肥粒鐵，故被切削性奇佳。

(5)可做鹽浴軟氮化，及油、水淬火等處理。

用 途：(1)油、空壓機耐磨、耐壓零件。

(2)紡織、印刷、農業、營造等機器零件。

(3)壓鑄用模、玻璃模、筆尖模、塑膠模等用鋼。

(4)齒輪、軸、軸承、油封、避震等零件。

連鑄棒規格

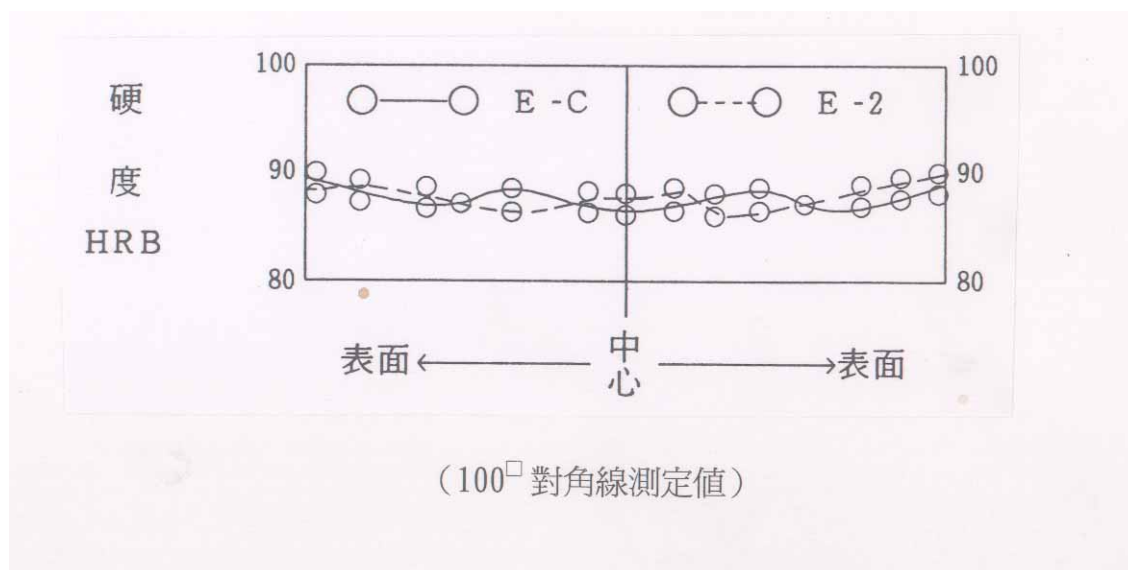
※常用標準規格

料 別	材質記號	機 械 性 質			主 要 特 徵
		抗拉強度 kg/mm ²	伸長率 %	硬 度 HRB	
普通鑄鐵	※ E-C	25~35	—	75~95	提高抗拉強度及衝擊值，高級零件用（專利材料）
	※ E-2	18~28	—	75~95	被切削加工性良好，一般零件用
	E-3	20~30	—	94~104	改善淬火硬化性能
	E-P	25~35	—	94~104	提高抗拉強度、衝擊值、淬火硬化性能、耐磨耗性
	E-A	18~25	—	70~85	退火降低硬度、更提高其被切削加工性
	E-U	18~25	—	70~90	防止共晶網狀物，及提高耐熱性能
	G-2	18~25	—	75~95	提高抗咬蝕磨耗性
	G-3	20~27	—	90~104	強化波來鐵而提高淬火硬化性能
球狀石 ※	D-4	40~50	12 以上	65~92	伸長率較大，相當於 JIS 的 FCD 400-15A
墨鑄鐵 ※	D-5	50~60	7 以上	80~100	硬度高，提高強度及抗磨耗性，相當於 JIS FCD 500-7A
(延性鑄鐵)	D-6	60~70	3 以上	93~105	硬度高，提高強度及抗磨耗性，相當於 JIS FCD 600-3A
沃斯田鐵 化球墨鑄鐵	ND-2	40~45	8~15	75~92	非磁性，抗磨耗性，耐蝕性等良好，相當於 FCDA-NiCr 202

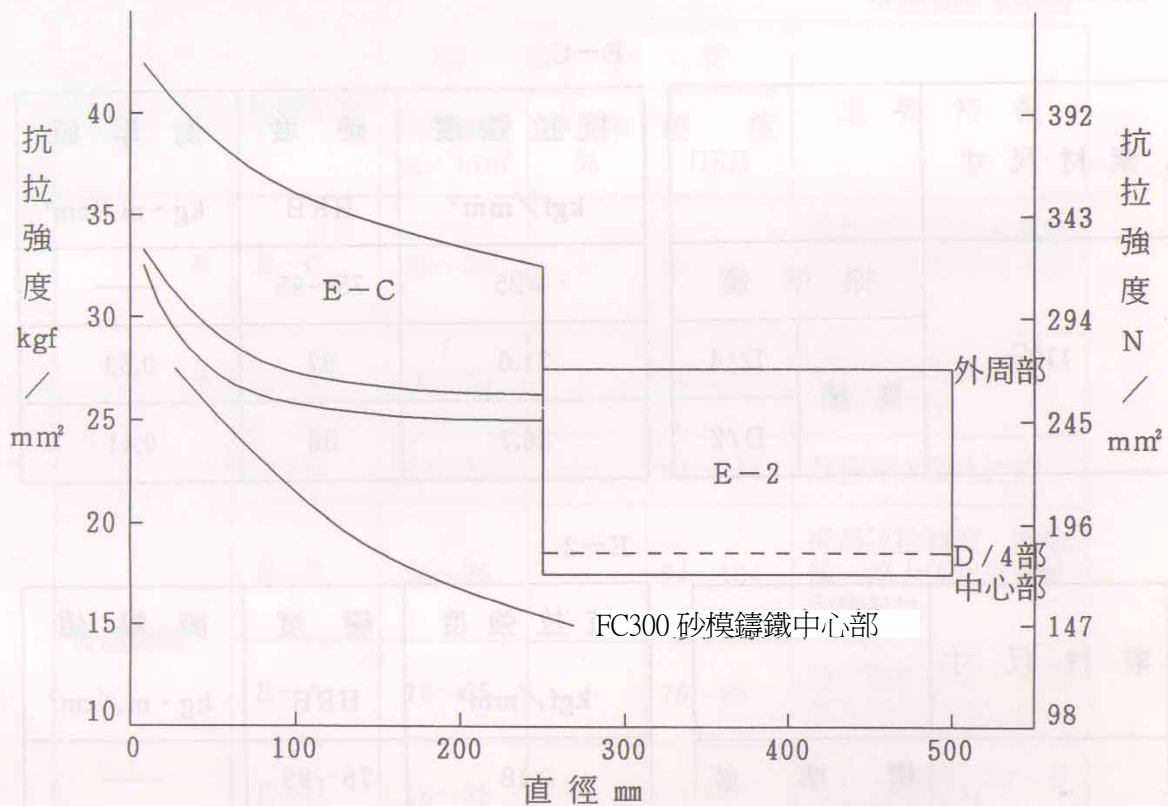
機械性質：(實測例)

材質	測試素材尺寸			抗拉強度	伸長率	硬度	衝擊值	熱膨脹係數 平均值/°C 20~600°C	成長量 5 回 往復(%) 600~900°
D-4	Φ100	基準值		≥400	≥12	65~92	—	—	—
		實績	D/4	444.4	19.7	83	—	14.0×10^{-6}	0.48
			D/2	434.6	18.5	81	21.6	—	—
D-5	Φ100	基準值		≥500	≥7	80~100	—	—	—
		實績	D/4	573.9	13.7	91	—	14.6×10^{-6}	0.57
			D/2	542.5	11.8	92	17.6	—	—
D-6	Φ100	基準值		≥600	≥2	93~105	—	—	—
		實績	D/4	641.9	4.2	97	—	—	—
			D/2	609.6	3.6	98	17.6	—	—
D-7	Φ100	基準值		≥700	≥2	(210~300)	—	—	—
		實績	D/4	738.3	3.4	(258)	—	—	—
			D/2	728.1	3.0	(260)	16.7	—	—

100[□] 硬度分布



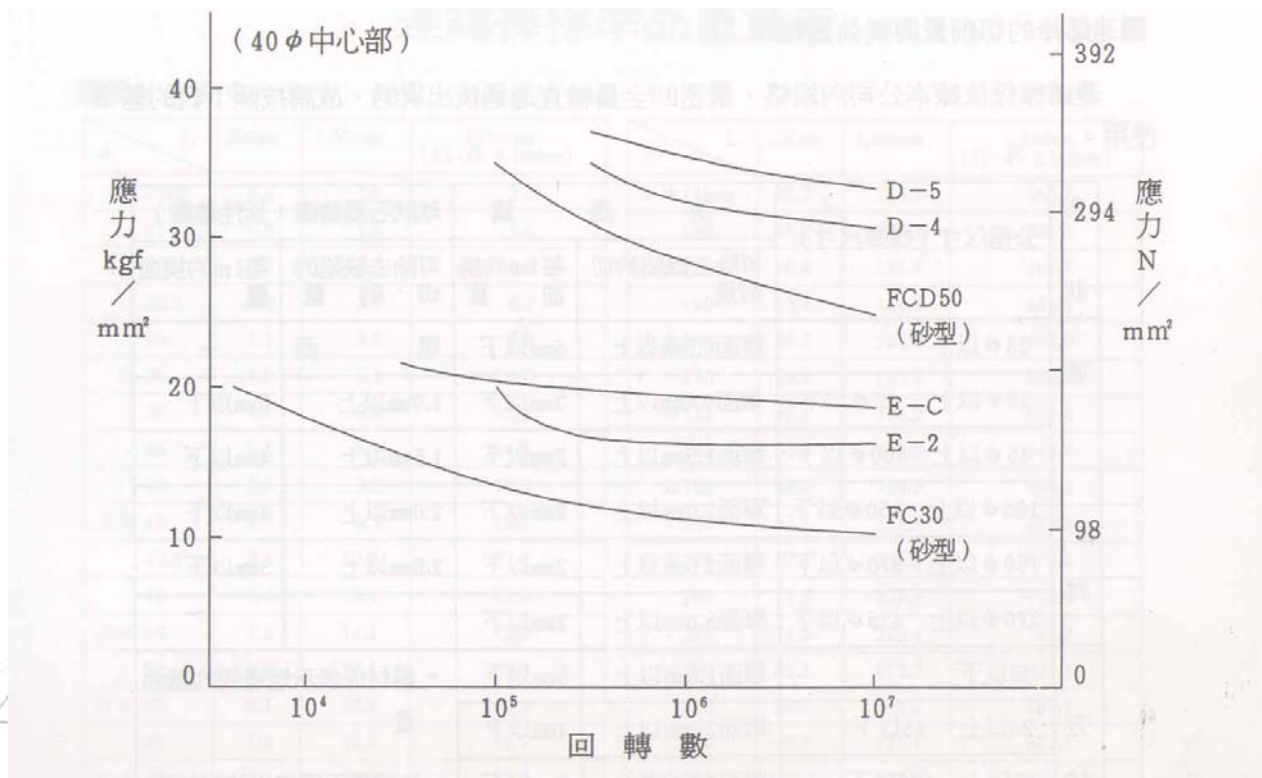
E-C與E-2抗拉強度比較：



疲勞強度：

材 質	尺 寸	抗拉強度 kgf/mm ² (N/mm ²)	疲勞強度 kgf/mm ² (N/mm ²)	疲勞比%
E-C	40 φ 中心部	30.5(299.2)	18.6(182.5)	61.0
E-2	40 φ 中心部	24.0(235.4)	16.3(159.9)	67.9
FC300 砂型	40 φ 中心部	25.8(252.8)	10.0(98.0)	38.8
D-4	40 φ 中心部	46.4(454.7)	28.0(274.4)	60.3
D-5	40 φ 中心部	50.0(490.0)	31.0(303.8)	62.0
FCD500 砂型	40 φ 中心部	48.4(474.3)	23.0(225.4)	47.5

疲勞性 (S - N 曲線):



切削性證明 : (素材φ60mm)

材 質	切削速度 m/min	進刀 mm	使用電力 KW
E-C	33	0.125	0.43
		0.250	0.81
	61	0.125	0.77
		0.250	1.72
FC300 (砂型)	33	0.125	0.61
		0.250	1.25
	61	0.125	1.23
		0.250	2.15
SS400	33	0.125	0.95
		0.250	1.69
	61	0.125	2.15
		0.250	4.17

■連鑄棒的切削量與撓曲量標準

連鑄棒係依據本公司內規格，嚴密的全量檢查通過後出貨的，故請按照下表的基準使用。

形狀	公稱尺寸（標準尺寸）	灰 鑄 鐵		球狀石墨鑄鐵（延性鑄鐵）	
		可除去缺陷的切削量	每 1m 的撓曲量	可除去缺陷的切削量	每 1m 的撓曲量
圓材	25φ 以下	單面 0.5mm 以上	5mm 以下	單 面	—
	25φ 以下 45φ 以下	單面 0.8mm 以上	3mm 以下	1.0mm 以上	5mm 以下
	45φ 以下 100φ 以下	單面 1.5mm 以上	2mm 以下	1.5mm 以上	4mm 以下
	100φ 以下 150φ 以下	單面 2.0mm 以上	2mm 以下	2.0mm 以上	3mm 以下
	150φ 以下 270φ 以下	單面 2.5mm 以上	2mm 以下	2.5mm 以上	3mm 以下
	270φ 以下 435φ 以下	單面 5.0mm 以上	2mm 以下		
方材、扁材	25 以下	單面 1.5mm 以上	5mm 以下	<ul style="list-style-type: none"> • 扁材係表示短邊側的撓曲量 • 灰鑄鐵而須退火的材料不保證表上的撓曲量 • 表以外的形狀或材質及特殊規格，俟雙方商討後決定。 	
	25 以下 45 以下	單面 2.0mm 以上	4mm 以下		
	45 以下 100 以下	單面 2.5mm 以上	3mm 以下		
	100 以下 150 以下	單面 3.0mm 以上	3mm 以下		
	150 以下 270 以下	單面 4.0mm 以上	3mm 以下		
	200 以下 300 以下	單面 5.0mm 以上	3mm 以下		
	300 以下 400 以下	單面 6.0mm 以上	3mm 以下		
400 以下 450 以下	單面 7.0mm 以上	3mm 以下			

■連鑄棒的長度標準

定尺：圓材 45φ 以下者 2,100mm (2,150 以上) 1,050mm⁺⁵⁰₀

圓材及其他材料 3,000mm (3,070 以上) 1,000mm⁺⁴⁰₀ 300mm⁺¹⁰₀

方材、扁材 3,000mm (3,070 以上) 1,000mm⁺⁴⁰₀ 500mm⁺²⁰₀ 300mm⁺¹⁰₀

定尺以外的切割品，除非有指定以外，按照下記尺寸切斷。

未滿 300mm -0+3 (+5)

300 以上，未滿 1,000mm -0+5 (+8)

1,000 以上，未滿 3,000mm -0+7 (+10) 但 () 內所示數字為 270φ 以上者。

連鑄棒標準品重量表 (單位: kg)

■圓材 (E - C、E - 2、D - 4、D - 5)

φ	L			φ	L		
	300mm	1,000mm	3,000mm (13-45 2,100mm)		300mm	1,000mm	3,000mm (13-45 2,100mm)
13mm	0.3	1.0	2.1	☆★145mm	35.7	118.9	356.7
17	0.5	1.6	3.4	150	38.2	127.2	381.6
20	0.7	2.3	4.8	☆155	40.8	135.9	407.7
22.5	0.9	2.9	6.1	160	43.4	144.8	434.4
25	1.1	3.6	7.6	☆★165	46.2	154.0	462.0
☆30	1.5	5.1	10.7	170	49.0	163.4	490.2
32	1.7	5.8	12.2	☆175	52.0	173.2	519.6
35	2.1	6.9	14.5	180	55.0	183.2	549.6
38	2.5	8.2	17.2	☆185	58.1	193.5	580.5
☆★40	2.7	9.1	19.1	190	61.2	204.1	612.3
42.5	3.1	10.2	21.4	☆★200	67.9	226.2	678.6
45	3.4	11.4	23.9	205	71.3	237.6	712.8
☆★50	4.2	14.1	42.3	210	74.8	249.4	748.2
55	5.1	17.1	51.3	☆220	82.1	273.7	821.1
☆★60	6.1	20.4	61.2	230	90.0	299.9	899.7
65	7.2	23.9	71.7	240	97.7	325.7	977.1
☆★70	8.3	27.7	83.1	※☆250	106.0	353.4	1,060.2
75	9.5	31.8	95.4	※ 260	114.6	382.1	1,146.3
78	10.3	34.4	103.2	※ 270	125.4	417.8	1,253.4
☆★80	10.9	36.2	108.6	※ 285	137.7	459.1	1,377.3
85	12.3	40.9	122.7	※☆300	152.6	508.7	1,526.1
☆★90	13.7	45.8	137.4	※ 310	163.0	543.2	1,629.6
95	15.3	51.0	153.0	※ 325	179.1	597.0	1,791.0
☆★100	17.0	56.5	169.5	※☆350	207.7	692.4	2,077.2
105	18.7	62.3	186.9	※ 365	225.9	753.0	2,259.0
☆★110	20.5	68.4	205.2	※ 380	244.8	816.1	2,448.3
115	22.4	74.8	224.4	※ 400	271.3	904.3	2,712.9
120	24.4	81.4	244.2	※ 410	285.0	950.1	2,850.3
☆★125	26.5	88.4	265.2	※ 435	320.9	1,069.5	3,208.5
130	28.7	95.6	286.8	※ 450	343.4	1,144.5	3,433.5
☆135	30.9	103.1	309.3	※ 475	382.6	1,275.2	3,825.6
140	33.2	110.8	332.4	※ 500	423.9	1,413.0	4,239.0

〔註〕(1)※印是E-2材質，無印是E-C材質。

(2)☆印是D-4材質，★是D-5材質，均和EC材質重複。

(3)60φ以下可作表面加工，供應高精度品以及小批量之中間尺寸圓棒。

(4)半圓棒之標準尺寸，請個別洽詢。

連鑄棒標準品重量表 (單位：kg)

■方材 (E - C、E - 2、D - 4)

□ \ L	300mm	1,000mm	3,000mm
40mm	5.8	11.5	34.5
45	7.2	14.5	43.7
50	9.0	18.0	54.0
☆ 55	10.8	21.7	65.3
60	12.9	25.9	77.7
☆ 65	15.2	30.4	91.2
70	17.6	35.2	105.8
☆ 75	20.2	40.4	121.3
80	23.0	45.9	137.9
☆ 85	26.0	51.9	155.6
90	29.1	58.2	174.6
☆ 95	32.5	64.8	194.5
100	36.0	71.9	215.7
☆ 105	39.7	79.2	237.7
110	43.5	87.1	261.0
115	47.6	95.1	285.2
120	51.8	103.5	310.7
☆ 125	56.2	112.3	337.0

□ \ L	300mm	1,000mm	3,000mm
130mm	60.7	121.4	364.4
140	70.4	140.9	422.7
☆ 150	80.9	161.8	485.4
160	92.0	184.1	552.3
170	103.9	207.8	623.6
180	116.3	232.6	698.0
190	130.0	259.9	779.7
200	143.7	287.4	862.2
215	16.4	332.8	998.4
230	190.5	380.9	1,142.7
※ 250	225.0	450.0	1,350.0
※ 275	272.3	544.5	1,633.5
※ 300	324.0	648.0	1,944.0
※ 325	380.3	760.5	2,281.5
※ 350	441.0	882.0	2,646.0
※ 375	506.3	1,012.5	3,037.5
※ 400	576.0	1,152.0	3,456.0

〔註〕(1)※印是 E-2 材質，無印是 E-C 材質。

(2)☆印是 D-4 材質均和 E-C 材質重複，但(☆)印僅有 D-4。

■扁材 (E-C、E-2、D-4、D-5)

□ \ L	500mm	1,000mm	3,000mm
20x 45mm	3.3	6.5	19.5
20x 55	4.0	7.9	23.7
20x 85	6.1	12.2	36.6
20x105	7.6	15.1	45.3
22x 77	5.6	11.1	33.3
25x 50	4.5	9.0	27.0
25x 55	5.0	9.9	29.7
25x 65	5.4	10.8	32.4
25x 75	6.8	13.5	40.5
25x 80	7.2	14.4	43.2
25x100	9.0	18.0	54.0
25x125	11.3	22.5	67.5
25x140	12.6	25.2	75.6
29x 53	5.6	11.1	33.3
30x 60	6.5	13.0	39.0
30x 80	8.7	17.3	51.9
30x145	15.7	31.3	93.9
35x 75	9.5	18.9	56.7
35x 90	11.4	22.7	68.1
35x100	12.6	25.2	75.6
35x125	15.8	31.5	94.5
35x150	18.9	37.8	113.4
38x 75	10.3	20.5	61.5
40x 85	12.3	24.5	73.5
★43x 50	7.8	15.5	46.5
45x 85	13.8	27.5	82.5
45x110	17.8	35.6	106.8
45x130	21.1	42.1	126.3
49x 62	11.0	21.0	65.7
★50x 65	11.7	23.4	70.2
☆50x 75	13.5	27.0	81.0
☆50x100	18.0	36.0	108.0
50x125	22.5	45.0	135.0
☆50x150	27.0	54.0	162.0
55x105	20.8	41.6	124.8

□ \ L	500mm	1,000mm	3,000mm
55x125mm	24.8	49.5	148.5
★60x 75	16.2	32.4	97.2
☆65x100	23.4	46.8	140.4
65x125	29.3	58.5	175.5
70x130	32.8	65.5	196.5
☆75x100	27.0	54.0	162.0
75x120	32.4	64.8	194.4
75x125	33.8	67.5	202.5
☆75x150	40.5	81.0	243.0
80x150	43.2	86.4	259.2
80x170	49.0	97.9	293.7
90x125	40.5	81.0	243.0
90x150	48.6	97.2	291.6
90x165	53.5	106.9	320.7
95x200	68.4	136.8	410.4
100x125	45.0	90.0	270.0
☆100x150	54.0	108.0	324.0
100x200	72.0	144.0	432.0
※100x250	90.0	180.0	540.0
110x170	67.3	134.6	403.8
115x180	74.5	149.0	447.0
125x190	85.5	171.0	513.0
130x215	100.6	201.2	603.6
(☆)160x280	161.3	322.6	967.8
(☆)175x210	132.3	264.6	793.8
(☆)180x330	213.0	427.7	1,283.1
(☆)190x290	198.4	396.7	1,190.1
(☆)200x370	266.4	532.8	1,598.4
※ 85x510	156.1	312.1	936.3
※ 100x510	183.6	367.2	1,101.6
※ 150x510	275.4	550.8	1,652.4
※ 90x610	197.7	395.3	1,185.9
※ 100x710	255.6	511.2	1,533.6
※ 150x710	383.4	766.3	2,300.4
※ 150x910	491.4	982.8	2,948.4

〔註〕(1)※印是E-2材質，無印是E-C材質。

(2)☆印是D-4材質，★印是D-5材質，均和E-C材質重複。但(☆)印僅有D-4。

(3)方材400，扁材150×910以下任何尺寸均可特別加工供應。