

# 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

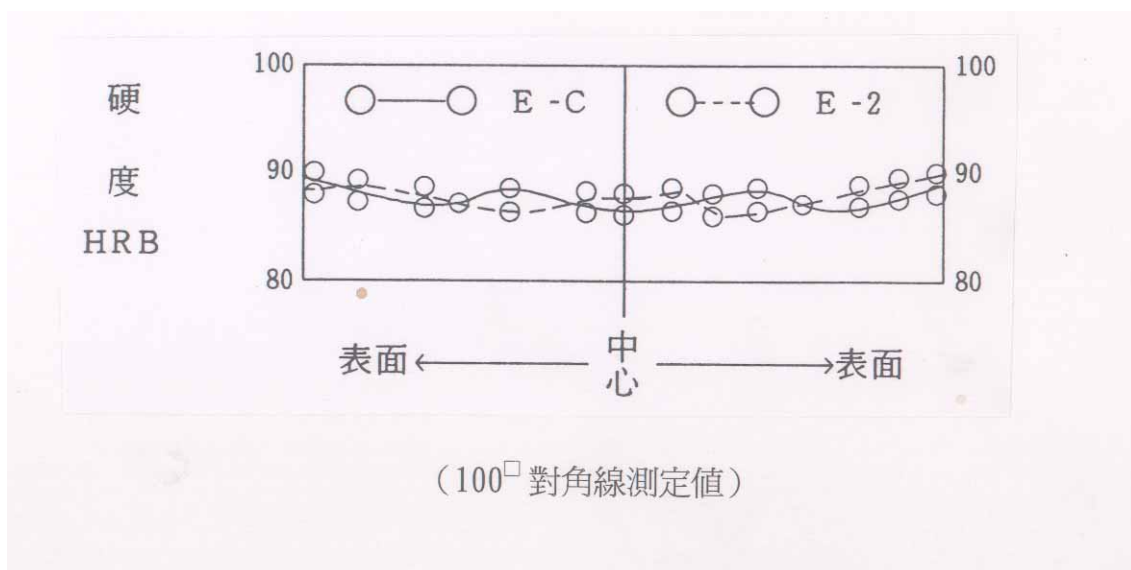
※常用標準規格

料 別	材質記號	機 械 性 質			主 要 特 徵
		抗拉強度 kg/mm <sup>2</sup>	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

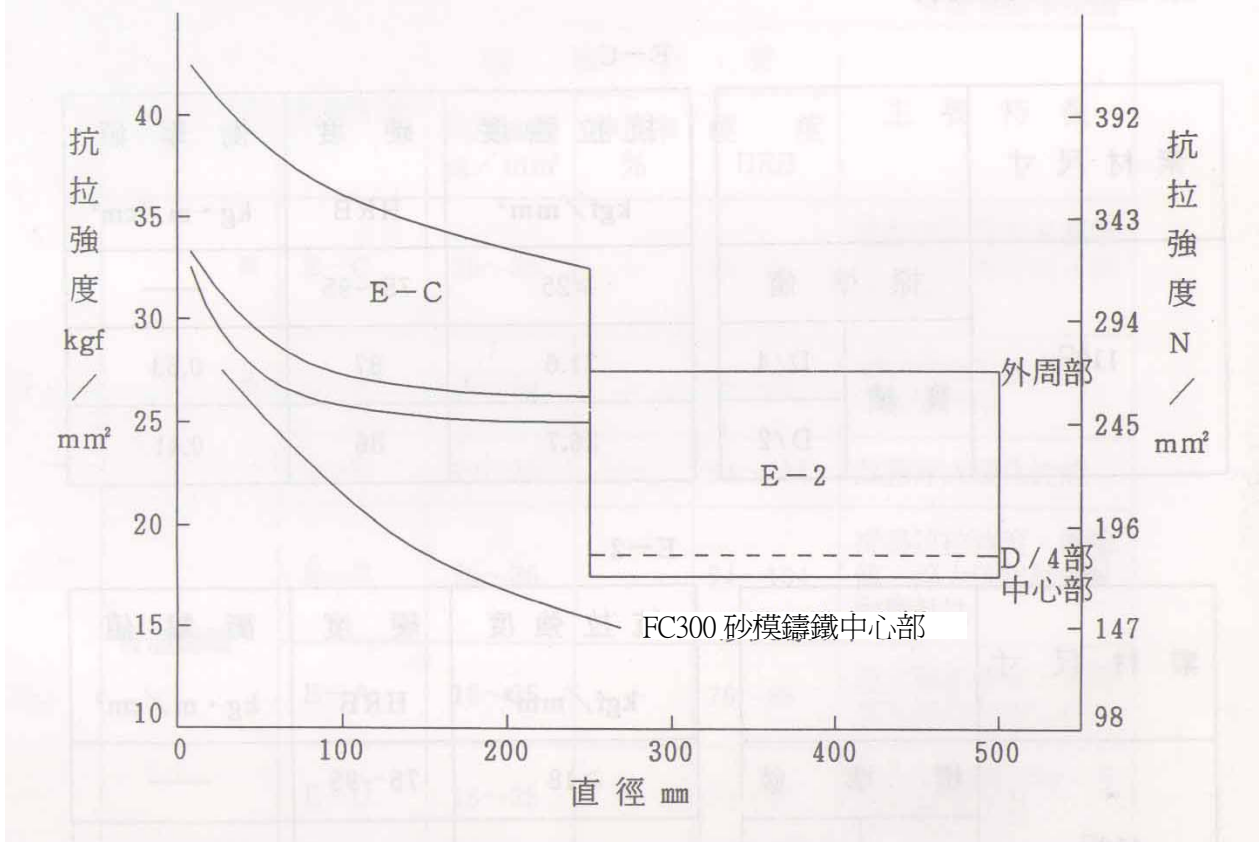
機械性質：( 實測例 )

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	—	$14.0 \times 10^{-6}$	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	—	$14.6 \times 10^{-6}$	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<sup>□</sup> 硬度分布



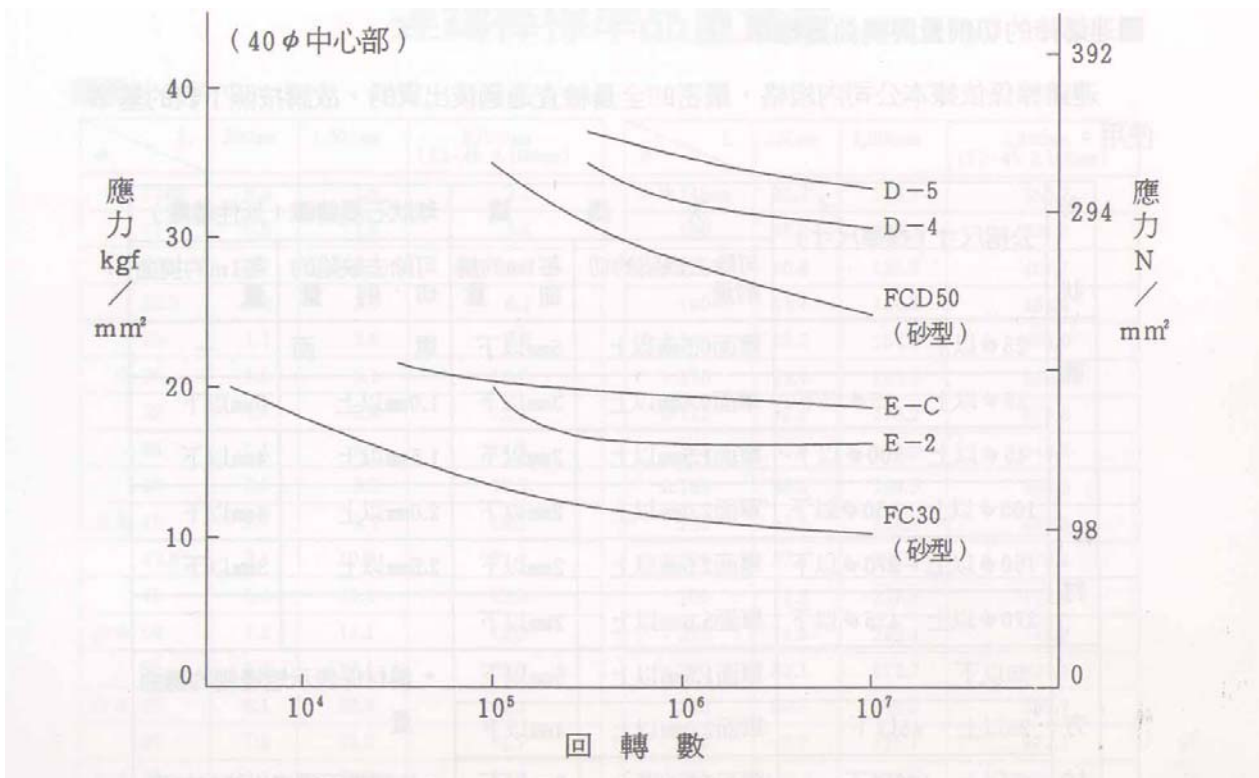
E-C與E-2抗拉強度比較：



疲勞強度：

材 質	尺 寸	抗拉強度 kgf/mm <sup>2</sup> (N/mm <sup>2</sup> )	疲勞強度 kgf/mm <sup>2</sup> (N/mm <sup>2</sup> )	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"> <li>• 扁材係表示短邊側的撓曲量</li> <li>• 灰鑄鐵而須退火的材料不保證表上的撓曲量</li> <li>• 表以外的形狀或材質及特殊規格，俟雙方商討後決定。</li> </ul>	
	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<sup>+50</sup><sub>-0</sub>

圓材及其他材料 3,000mm (3,070 以上) 1,000mm<sup>+40</sup><sub>-0</sub> 300mm<sup>+10</sup><sub>-0</sub>

方材、扁材 3,000mm (3,070 以上) 1,000mm<sup>+40</sup><sub>-0</sub> 500mm<sup>+20</sup><sub>-0</sub> 300mm<sup>+10</sup><sub>-0</sub>

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)

$\varphi$ \ L	300mm	1,000mm	3,000mm (13-45 2,100mm)
13mm	0.3	1.0	2.1
17	0.5	1.6	3.4
20	0.7	2.3	4.8
22.5	0.9	2.9	6.1
25	1.1	3.6	7.6
☆30	1.5	5.1	10.7
32	1.7	5.8	12.2
35	2.1	6.9	14.5
38	2.5	8.2	17.2
☆★40	2.7	9.1	19.1
42.5	3.1	10.2	21.4
45	3.4	11.4	23.9
☆★50	4.2	14.1	42.3
55	5.1	17.1	51.3
☆★60	6.1	20.4	61.2
65	7.2	23.9	71.7
☆★70	8.3	27.7	83.1
75	9.5	31.8	95.4
78	10.3	34.4	103.2
☆★80	10.9	36.2	108.6
85	12.3	40.9	122.7
☆★90	13.7	45.8	137.4
95	15.3	51.0	153.0
☆★100	17.0	56.5	169.5
105	18.7	62.3	186.9
☆★110	20.5	68.4	205.2
115	22.4	74.8	224.4
120	24.4	81.4	244.2
☆★125	26.5	88.4	265.2
130	28.7	95.6	286.8
☆135	30.9	103.1	309.3
140	33.2	110.8	332.4

$\varphi$ \ L	300mm	1,000mm	3,000mm (13-45 2,100mm)
☆★145mm	35.7	118.9	356.7
150	38.2	127.2	381.6
☆155	40.8	135.9	407.7
160	43.4	144.8	434.4
☆★165	46.2	154.0	462.0
170	49.0	163.4	490.2
☆175	52.0	173.2	519.6
180	55.0	183.2	549.6
☆185	58.1	193.5	580.5
190	61.2	204.1	612.3
☆★200	67.9	226.2	678.6
205	71.3	237.6	712.8
210	74.8	249.4	748.2
☆220	82.1	273.7	821.1
230	90.0	299.9	899.7
240	97.7	325.7	977.1
※☆250	106.0	353.4	1,060.2
※ 260	114.6	382.1	1,146.3
※ 270	125.4	417.8	1,253.4
※ 285	137.7	459.1	1,377.3
※☆300	152.6	508.7	1,526.1
※ 310	163.0	543.2	1,629.6
※ 325	179.1	597.0	1,791.0
※☆350	207.7	692.4	2,077.2
※ 365	225.9	753.0	2,259.0
※ 380	244.8	816.1	2,448.3
※ 400	271.3	904.3	2,712.9
※ 410	285.0	950.1	2,850.3
※ 435	320.9	1,069.5	3,208.5
※ 450	343.4	1,144.5	3,433.5
※ 475	382.6	1,275.2	3,825.6
※ 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)60 $\phi$ 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
20× 45mm	3.3	6.5	19.5
20× 55	4.0	7.9	23.7
20× 85	6.1	12.2	36.6
20×105	7.6	15.1	45.3
22× 77	5.6	11.1	33.3
25× 50	4.5	9.0	27.0
25× 55	5.0	9.9	29.7
25× 65	5.4	10.8	32.4
25× 75	6.8	13.5	40.5
25× 80	7.2	14.4	43.2
25×100	9.0	18.0	54.0
25×125	11.3	22.5	67.5
25×140	12.6	25.2	75.6
29× 53	5.6	11.1	3.3
30× 60	6.5	13.0	39.0
30× 80	8.7	17.3	51.9
30×145	15.7	31.3	93.9
35× 75	9.5	18.9	56.7
35× 90	11.4	22.7	68.1
35×100	12.6	25.2	75.6
35×125	15.8	31.5	94.5
35×150	18.9	37.8	113.4
38× 75	10.3	20.5	61.5
40× 85	12.3	24.5	73.5
★43× 50	7.8	15.5	46.5
45× 85	13.8	27.5	82.5
45×110	17.8	35.6	106.8
45×130	21.1	42.1	126.3
49× 62	11.0	21.	65.7
★50× 65	11.7	23.4	70.2
☆50× 75	13.5	27.0	81.0
☆50×100	18.	36.0	108.0
50×125	22.5	45.0	135.0
☆50×150	27.0	54.0	162.0
55×105	20.8	41.6	124.8

□ \ L	500mm	1,000mm	3,000mm
55×125mm	24.8	49.5	148.5
★60× 75	16.2	32.4	97.2
☆65×100	23.4	46.8	140.4
65×125	29.3	58.5	175.5
70×130	32.8	65.5	196.5
☆75×100	27.0	54.0	162.0
75×120	32.4	64.8	194.4
75×125	33.8	67.5	202.5
☆75×150	40.5	81.0	243.0
80×150	43.2	86.4	259.2
80×170	49.0	97.9	293.7
90×125	40.5	81.0	243.0
90×150	48.6	97.2	291.6
90×165	53.5	106.9	320.7
95×200	68.4	136.8	410.4
100×125	45.0	90.0	270.0
☆100×150	54.0	108.0	324.0
100×200	72.0	144.0	432.0
※ 100×250	90.0	180.0	540.0
110×170	67.3	134.6	403.8
115×180	74.5	149.0	447.0
125×190	85.5	171.0	513.0
130×215	100.6	201.2	603.6
(☆)160×280	161.3	322.6	967.8
(☆)175×210	132.3	264.6	793.8
(☆)180×330	213.	427.7	1,283.1
(☆)190×290	198.4	396.7	1,190.1
(☆)200×370	266.4	532.8	1,598.4
※ 85×510	156.1	312.1	936.3
※ 100×510	183.6	367.2	1,101.6
※ 150×510	275.4	550.8	1,652.4
※ 90×610	197.7	395.3	1,185.9
※ 100×710	255.6	511.2	1,533.6
※ 150×710	383.4	766.3	2,300.4
※ 150×910	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。