

DCMX



基體冷間模具鋼

特 長

DCMX (D-C-MATRIX) 是藉由合金組成的最適合金及鍛造，將粗大的碳化物極力減到最少之基體類型冷間模具鋼。是模具性能與模具製作便利性兼備之高性能鋼。

< 模具性能 >

- ◆ 高硬度 …… 以重視尺寸的熱處理條件可達到 62HRC 之高硬度。耐磨耗性優秀。
- ◆ 高韌性 …… 韌性極高，在破裂、崩裂等的減少上發揮很大的效果。

< 模具製造性 >

- ◆ 低各向異性 …… 熱處理變寸的各向異性極少，熱處理上的尺寸控制容易。
- ◆ 快削性 …… 藉由快削元素的添加及粗大碳化物的減低，大幅提昇切削性。

主要的用途

- ◆ 冷間沖壓、冷間鍛造等沖頭・沖模及冷間加工用模具部品。
- ◆ 特別是・有咬模或 TD、CVD 皮膜剝落問題之場合 …… 高張力鋼之沖壓模 等。
 - ・有熱處理變寸、變形問題之場合 …… 將入子塊組合之沖壓模 等。
 - ・有破裂、崩裂等問題之場合 …… 修整刀、沖剪沖頭 等。

化學成分

- ・ 專利申請中

熱處理條件

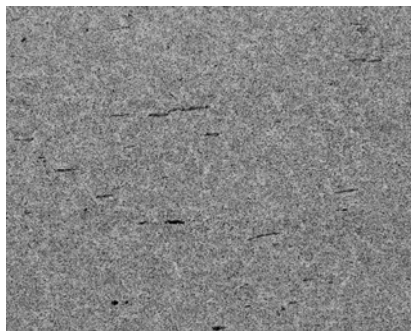
再鍛造溫度 (°C)	熱處理條件 (°C)				硬度	
	退火	淬火	回火	安定化處理	退火	淬火回火
900~1160	920~980 緩冷	1000~1050 空冷	低溫:150~200 高溫:480~560 空冷 ≥2 回	400x > 1H	≤ 235HB	56~62HRC

材料特性

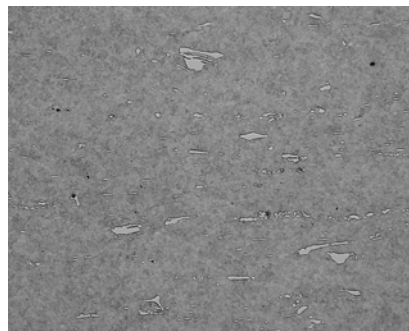
● 試片：從各鋼種 130~150mm 厚材之 1/4 寬x1/2 厚 取得

材料組織（退火狀態）

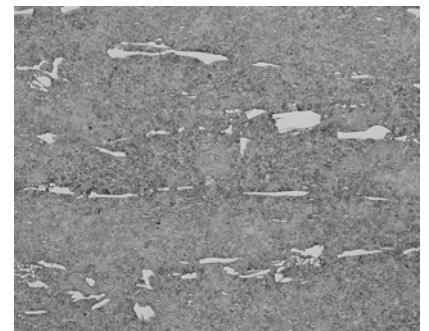
● DCMX 為極力減少粗大碳化物之基體類型的組織。



DCMX

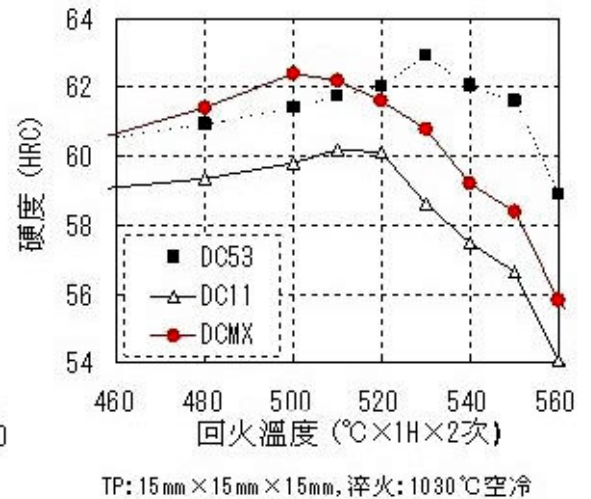
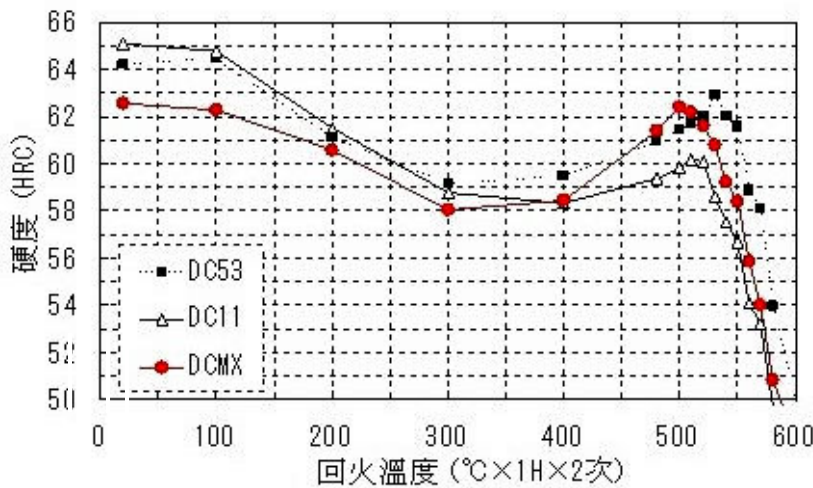


DC53

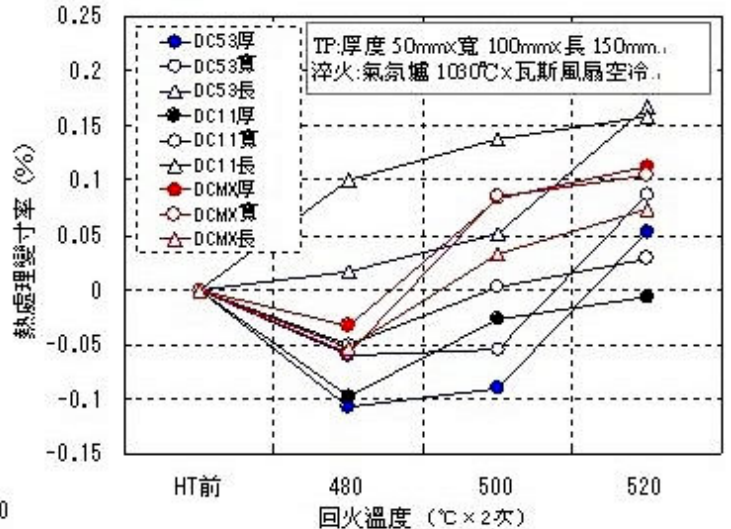
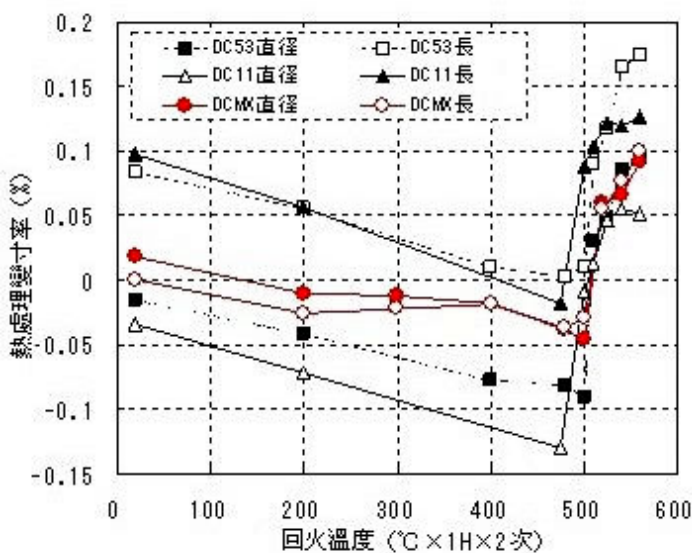


DC11 (JIS SKD11 相當材)

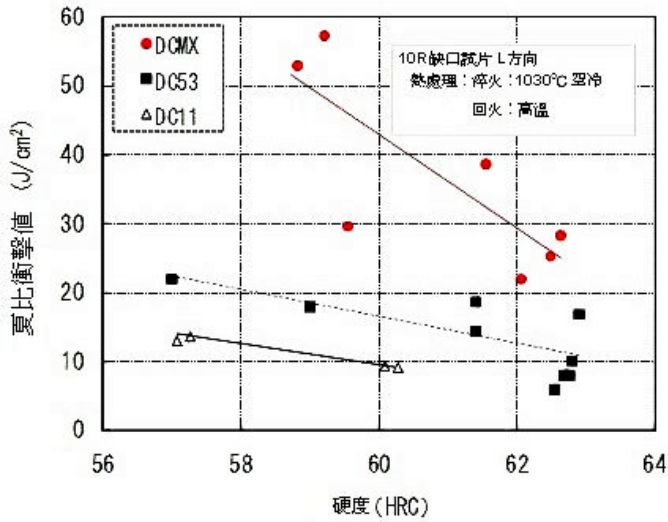
淬火回火硬度



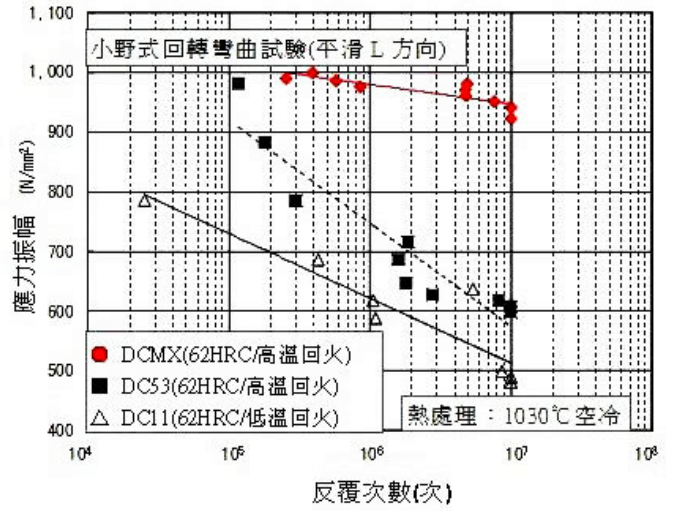
熱處理變寸



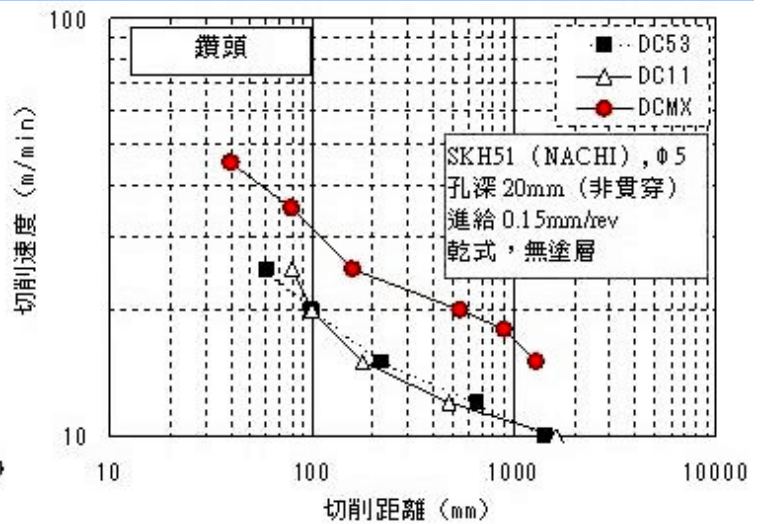
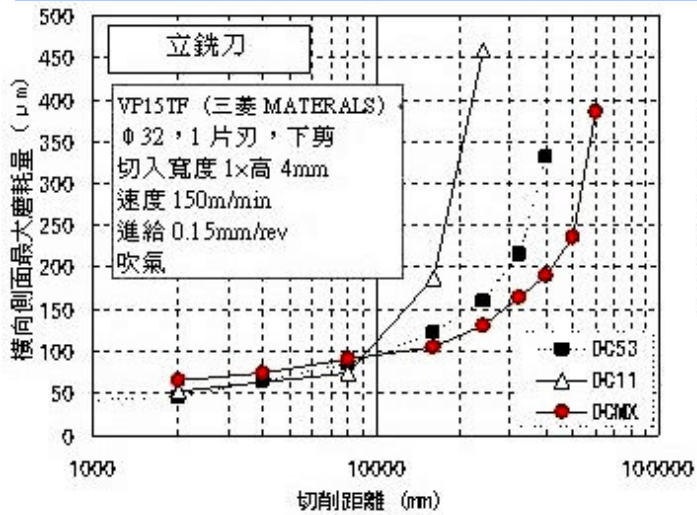
韌性



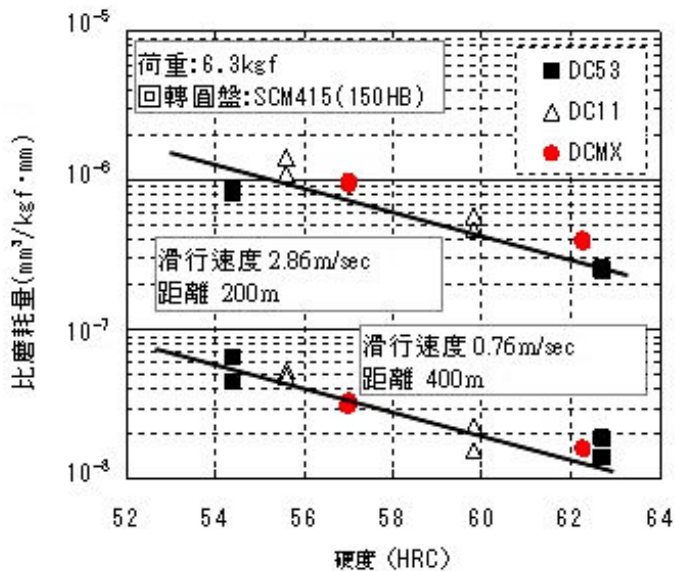
疲勞特性



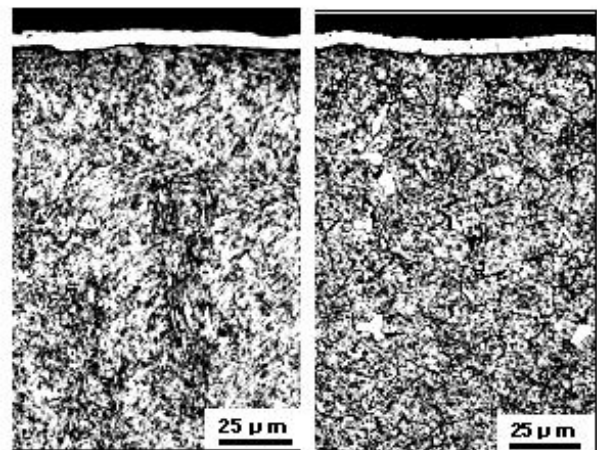
切削性 (退火材)



耐磨耗性 (大越式)

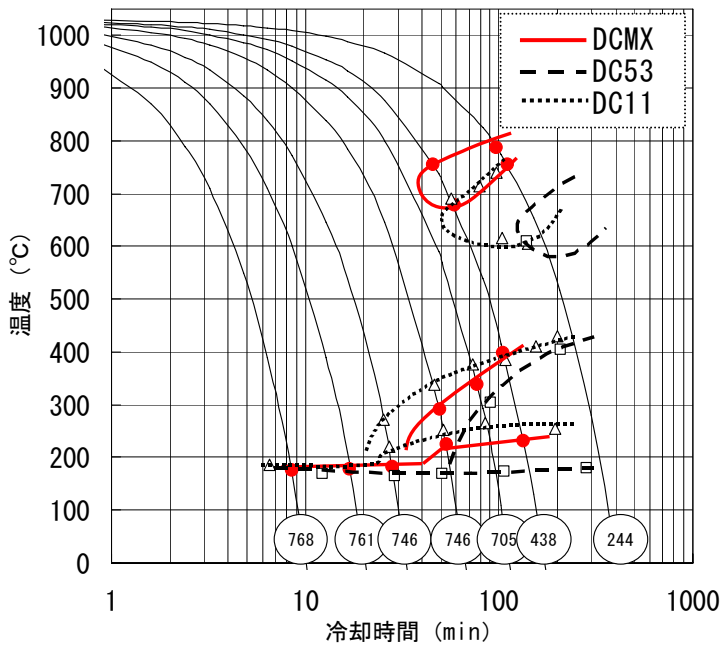


T D 處理



DCMX DC11
(TD 處理: DOWA Thermo-engineering)

連續冷却變態曲線



物理特性

◆熱膨脹係數 ($\times 10^{-6}/K$ 從 20°C 至各溫度為止的平均)

100°C	200°C	300°C	400°C	500°C	600°C	700°C
13.3	13.7	14.0	14.4	14.7	14.9	14.9

◆熱傳導率 (W/m·K [cal/cm·sec·°C])

RT	100°C	200°C	300°C	400°C	500°C
17.1	18.8	20.9	22.6	24.0	25.7
[0.0409]	[0.0449]	[0.0499]	[0.0540]	[0.0573]	[0.0614]

◆比熱 (J/kg·K)

RT	100°C	200°C	300°C	400°C	500°C
507	535	570	611	654	719

◆楊氏模量 = 202 GPa

※試片熱處理條件 淬火:1030°C 空冷,回火:500°C x2 次

大同・冷間模具鋼之特徵比較

特 性		DCMX	DC53	DC11
硬度	低溫回火(200°C)	61HRC	61HRC	61HRC
	高溫回火(500°C)	62HRC	60HRC	58HRC
	高溫回火(520°C)	60HRC	63HRC	58HRC
低各向異性		◎	○	△
經年變化(安定化處理※1)		○(○)	△(○)	○(○)
淬透性		○	◎	○
韌性		◎	○	△
疲勞特性		◎	○	△
切削性		◎	○	△
耐磨耗性		◎	◎	○
耐土砂磨耗性		△	○	◎
線割性 ※2		○	◎	○
低溫表面處理特性 ※2		○	◎	○

※1 實施安定化處理之場合的經年變化評價。 △:普通 ○:良 ◎:優 (影線部分為特別優秀的特性)

※2 為了對應線割、PVD 處理, 評價實施 T>520°C 之高溫回火時硬度降低的程度。

有關工具鋼之洽詢



工具鋼營業部

東京	〒108-8478	東京都港区港南 1 丁目 6-35(大同品川ビル)	TEL. (03) 5495-1268	FAX. (03) 5495-6738
名古屋	〒457-8545	名古屋市南区大同町 2 丁目 30	TEL. (052) 611-9469	FAX. (052) 611-9478
大阪	〒541-0043	大阪市中央区高麗橋 4 丁目 1-1(興銀ビル)	TEL. (06) 6229-6536	FAX. (06) 6202-8663
福岡	〒810-0001	福岡市中央区天神 1 丁目 13-2(興銀ビル)	TEL. (092) 771-4481	FAX. (092) 711-9384

www.daido.co.jp

■注意事項

因對本資料所記載之技術情報的誤解或不當的判斷等而導致損害之場合, 恕不負責任。又、本資料所記載情報今後更新時不特作預告, 有關最新的情報請向各有關部門洽詢。本資料所記載之內容請勿擅自轉載或複製。

天文大同特殊鋼股份有限公司

桃園縣平鎮市大昌路 1 號

Tel : 03-493-6622 Fax : 03-493-5677