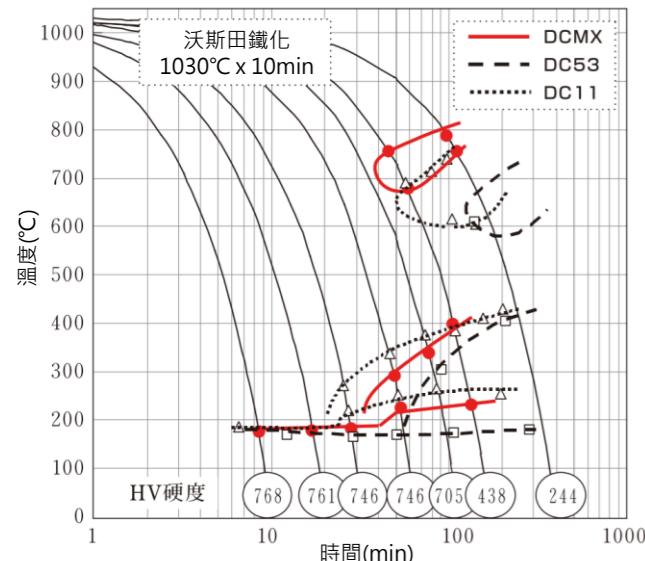


連續冷卻變態圖



物理特性

※ 試驗片熱處理 淬火：1030°C空冷・回火：490°C

◆ 热膨胀系数 (起始温度：20°C)

溫度	~100°C	~200°C	~300°C	~400°C	~500°C	~600°C
$\times 10^{-6}/K$	11.9	12.8	13.3	13.9	14.3	14.6

◆ 热传导率

溫度	25°C	100°C	200°C	300°C	400°C	500°C	600°C
W/m·K	15.6	16.7	17.6	19.9	21.8	22.2	24.6

◆ 比热

溫度	25°C	100°C	200°C	300°C	400°C	500°C	600°C
J/kg·K	466	474	492	555	628	658	747

◆ 楊氏模數 (25°C)

楊氏模數	204GPa
------	--------

大同冷間模具鋼的特徵比較

特性	DCMX	DC53	DC11
硬度	低溫回火(200°C)	61HRC	61HRC
	高溫回火(500°C)	62HRC	60HRC
	高溫回火(520°C)	60HRC	63HRC
低異向性	◎	○	△
經年變寸(安定化處理*)	○(O)	△(O)	○(O)
淬透性	○	◎	○
韌性	◎	○	△
疲勞特性	◎	○	△
切削性	◎	○	△
耐磨耗性	◎	○	○
耐土砂磨耗性	△	○	◎
線切割加工性**	○	○	○
低溫表面處理特性**	○	○	○

*1 實施安定化處理後的時效變化的評估。

△:普通 ○:良 ◎:優 (表中有色欄是特別優越的特性)

*2 為對應線切割加工、PVD處理而實施T>520°C的高溫回火時的硬度下降程度的評估。

有關工具鋼之洽詢



【北區】平鎮廠 桃園市平鎮區大昌路1號 TEL.(03)492-6622 FAX.(03)493-5677
【台中】台中廠 台中市龍井區茄投路一段85巷49號 TEL.(04)2636-1009
【南區】台南廠 台南市安南區工業六路45號 TEL.(06)384-2057 FAX.(06)384-1713

代理店

■ 注意事項

本資料所記載的數據為敝社試驗所得到的結果，無法保證使用在製品上時有一樣的特性。今後做更新時不特作預告，有關最新情報請向有關部門洽詢。
本資料所記載內容請勿擅自轉載及複製。

本資料由天文大同特殊鋼股份有限公司使用大同特殊鋼型錄No.SC0805d
資料及相關技術資料所製作，相關責任由天文大同股份有限公司所承擔。

大同特殊鋼的冷間工具鋼系列

DCMX™

基體冷間模具鋼

特長

DCMX是通過合金成分的最優化以及產品品質的控制，把粗大碳化物降到極限的基體冷間模具鋼，兼備了模具性能和模具製造簡易性的高性能鋼。

< 模具性能 >

- ◆ 高硬度 ... 在重視尺寸的熱處理條件下可達62HRC的高硬度。耐磨損性良好。
- ◆ 高韌性 ... 韌性極高，對降低開裂及崩口可發揮極大的效果。

< 模具製造性 >

- ◆ 低異向性... 热處理尺寸變化的異向性極少，熱處理時容易控制尺寸。
- ◆ 切削性 ... 通過添加易切削元素及降低粗大碳化物，大大提高了切削性能。

主要用途

- ◆ 冷間沖壓、冷間鍛造等的沖頭和沖模以及冷間加工用模具部件。
- ◆ 特別是
 - 有咬模、有TD和CVD鍍膜剝落問題時 → 高強度鋼板的沖壓模等。
 - 有熱處理尺寸變化、變形問題時 → 由鑄塊組裝的沖壓模等。
 - 有開裂、崩口等問題時 → 修整切削刀、沖裁沖頭等。

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	回火
900~1100	920~980 徐冷	1000~1050 空冷	低溫 : 150~200 高溫 : 480~560 空冷 ≥ 2回	400 x ≥ 1h	≤ 235HB	56~62HRC

DCMX是大同特殊鋼株式會社的註冊商標或商標。

DAIDO STEEL

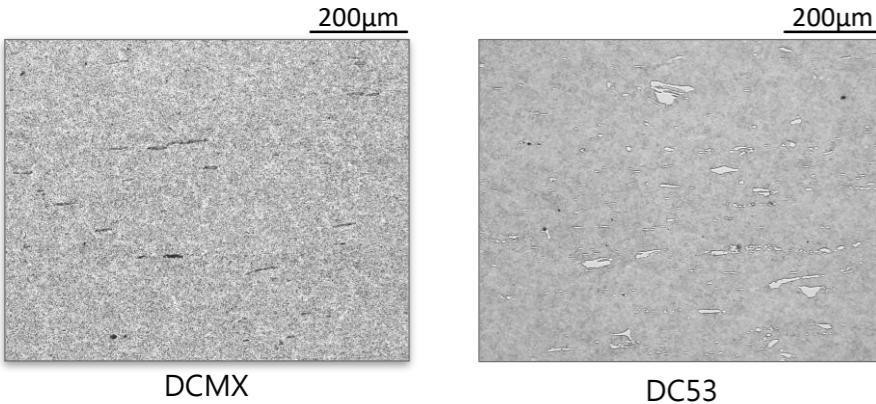
大同特殊鋼的總部位於日本名古屋，是世界最大的特殊鋼專業製造商。產品為構造用鋼、不鏽鋼、工具鋼及模具材料等。

材料特性

試驗片：由130~150mm厚的材料的1/4寬x1/2厚的部位來取樣

材料組織(退火狀態)

◆ DCMX是將粗大碳化物降低至極致的基體型組織。



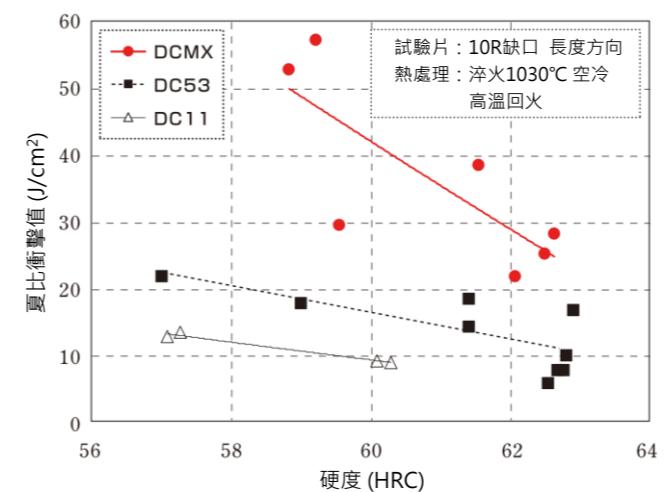
DCMX

DC53

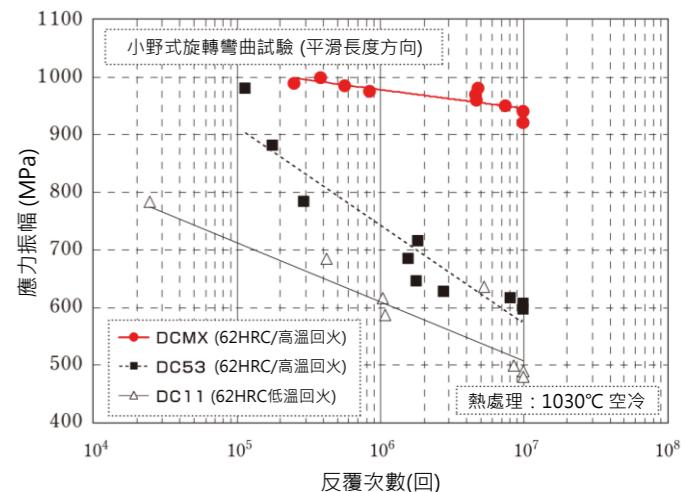
DC11 (JIS SKD11相當材)

腐蝕液：Nital

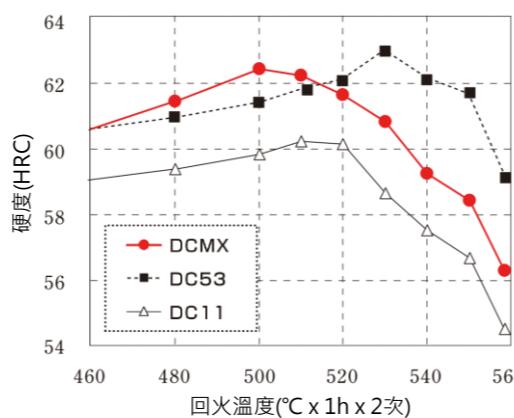
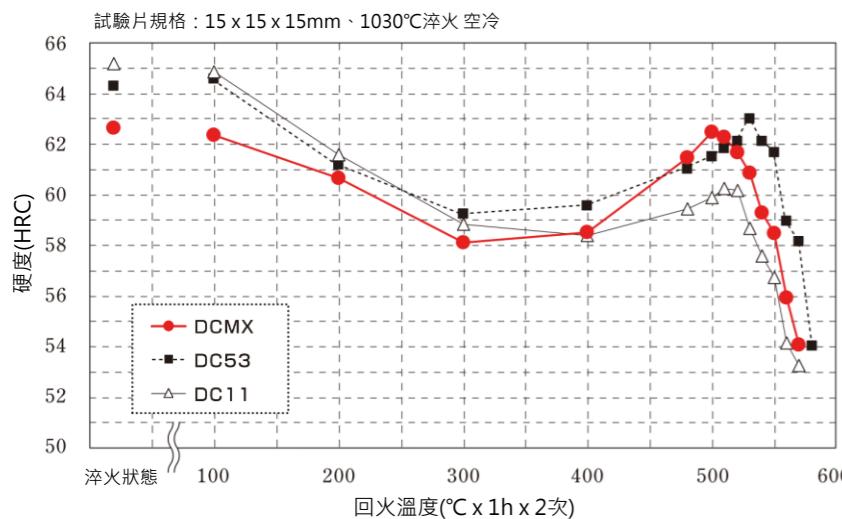
韌性



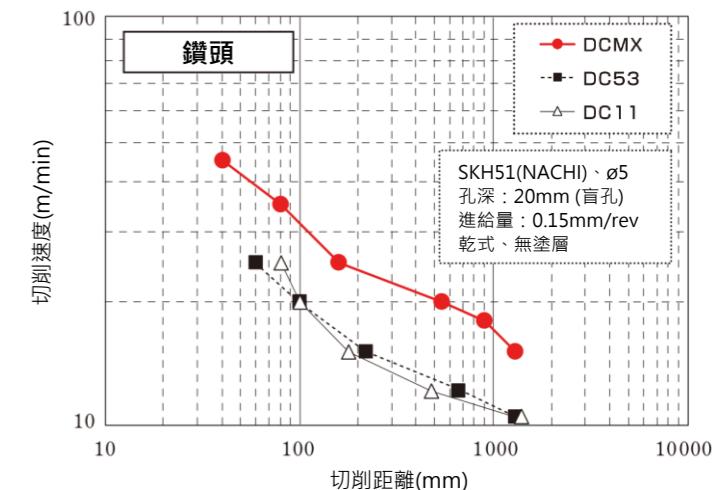
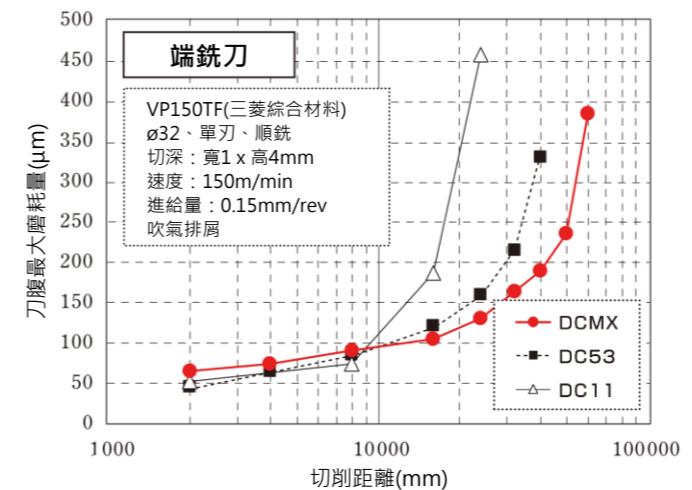
疲勞強度



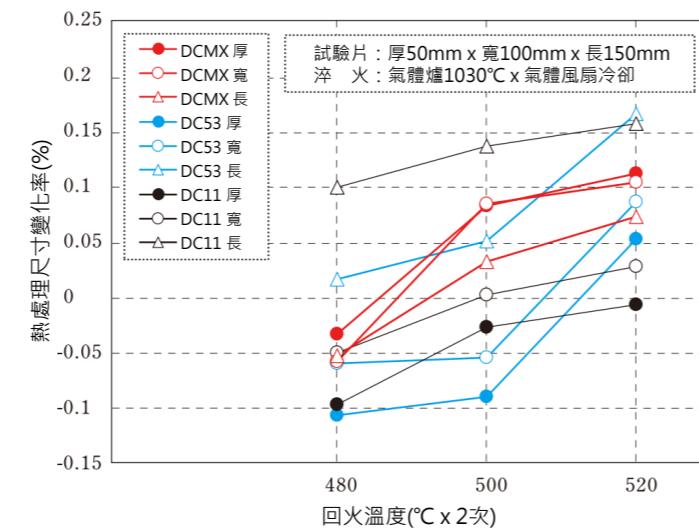
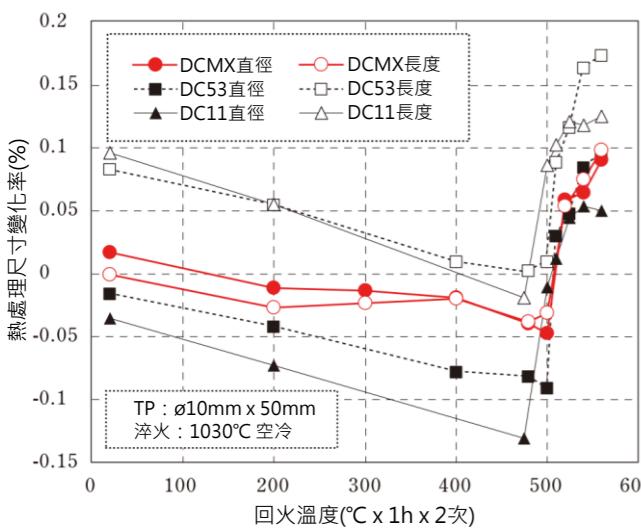
淬火回火硬度



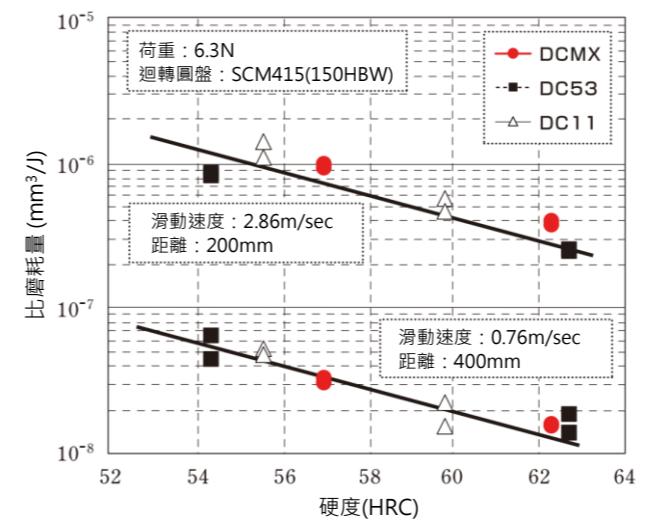
切削性(退火狀態)



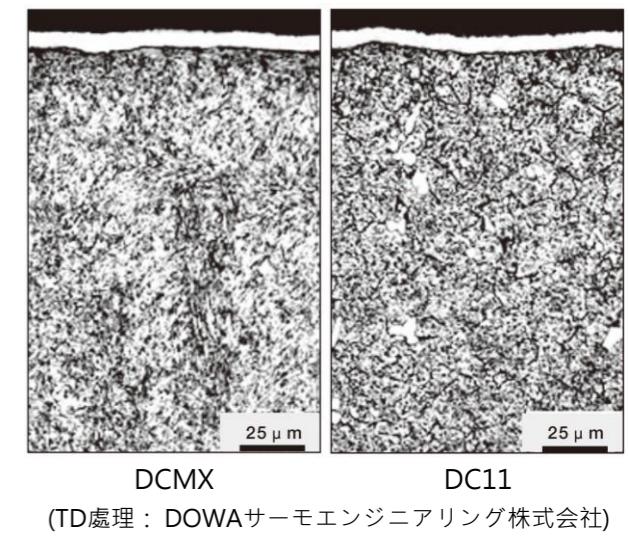
熱處理尺寸變化



耐磨耗性(大越式)



TD處理



(TD處理：DOWAサーモエンジニアリング株式会社)