

## SKD11より優れた靱性、強度をもつ汎用冷間ダイス鋼

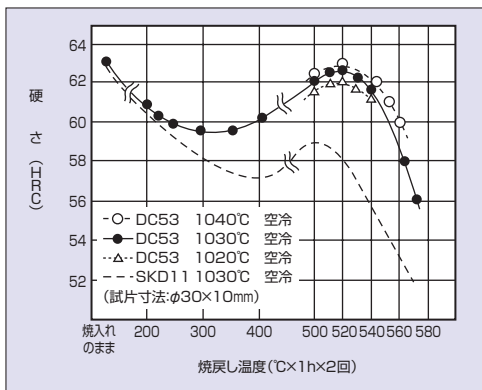
### 特 長

- 高温焼戻し(520~550℃)で、61±1HRCの高硬度が得られ強度、耐摩耗性の点で優れた性能を発揮します。
- SKD11の約2倍の靱性を示し、割れ、欠けのトラブル防止と寿命向上が期待されます。
- 炭化物の微細化により被切削性、被研削性とも優れていますので加工の点で有利です。

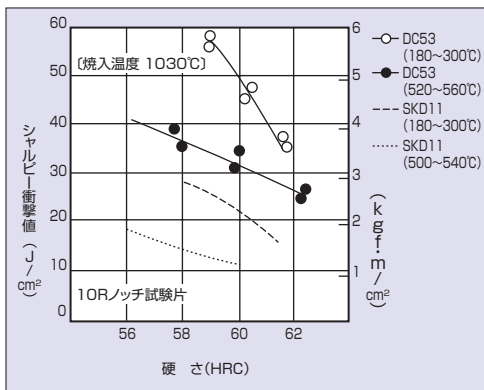
- 高温焼戻しにより残留応力が軽減されますので、ワイヤ放電加工による高精度加工ができます。
- 焼入れ性を改善した合金設計になっておりますから真空熱処理に最適です。

### 品質特性

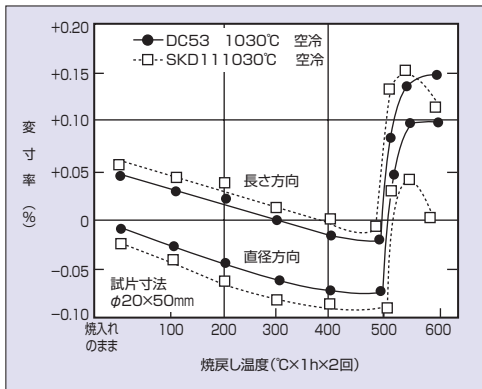
#### ■ 焼入焼戻し曲線



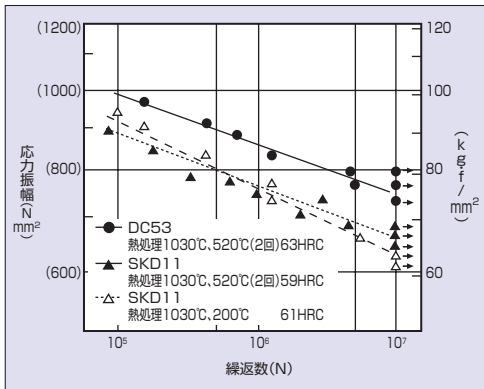
#### ■ 硬さと衝撃値



#### ■ 熱処理変寸率

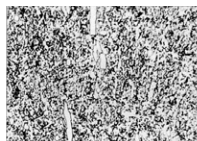


#### ■ 回転曲げ疲労強さ

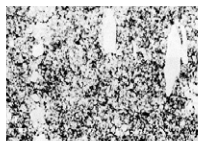


比重(g/cm <sup>3</sup> ) 7.87	熱伝導率 600℃ W/m·K 26.0	焼なまし硬さ ≤255HB
熱膨張係数 20~500℃ ×10 <sup>-6</sup> /K 13.2	ヤング率 ×10 <sup>9</sup> N/mm <sup>2</sup> 2.13	

■ 微細・均一なマイクロ組織



DC53



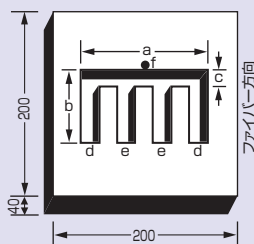
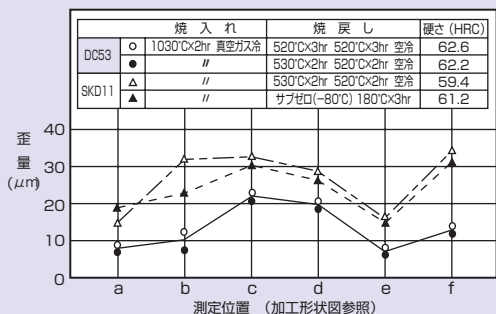
SKD11

■ 目的・用途に応じた熱処理サイクルの選定

用途・目的	焼入れ(°C)	焼戻し	目標硬さ(HRC)
一般用途 (SKD11と同一の熱処理サイクル)		180~200	60~62
		500~550	60~63
強度重視 (摩耗・ヘタリ・かじり・疲労強度対策)	1020~1040	520~550	62~63
靱性重視 (割れ・折損・チッピング)		200~350	59~62
熱処理変寸対策		350~510	59~62
放電加工・ワイヤ放電加工 トラブル対策		500~550	60~63
経年変化対策		500~550 +400	60~63
PVD処理の前熱処理		520~550	62~63

■ ワイヤ放電加工精度

熱処理条件とワイヤ放電加工後の歪量との関係

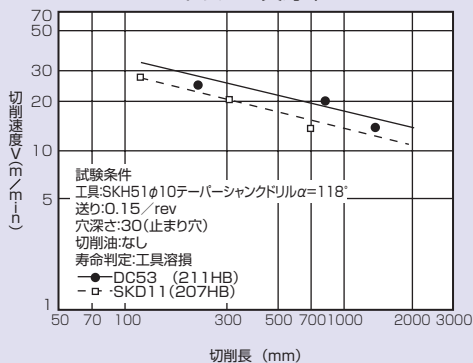


(加工形状・寸法)

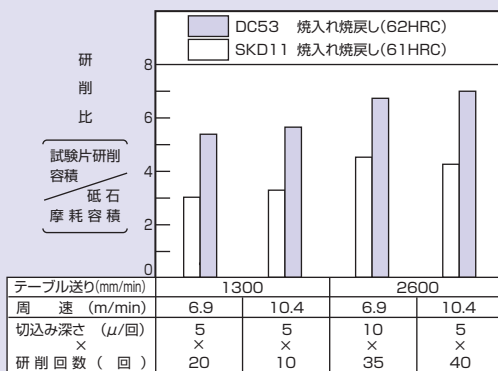
- a=140.0mm
- b= 62.5
- c= 20.0
- d= 20.0
- e= 17.0
- f=スタート穴=0

■ 被切削性と被研削性

ドリル工具寿命



研削性比較(円筒研削)



品質特性

高温焼戻しをした場合、残留オーステナイトの分解反応に伴う経年変化が問題になる場合は「安定化処理」追加により、経年変化を極小に抑える事ができます。

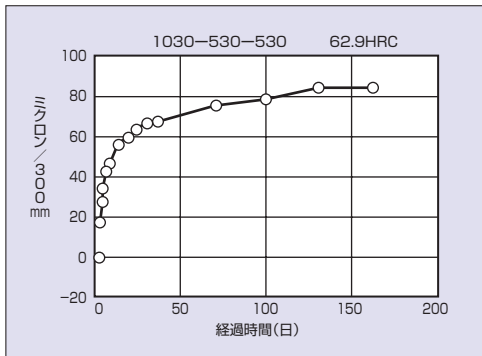
## 経年変化処理:安定化処理

- 高温焼戻しの場合経年変化(寸法膨張)が生じます。(SKD11も同様に経年変化が生じます)
- サブゼロ処理(-70~-196℃)では経年変化を完全に防止ができません。
- 安定化処理の実施で経年変化が極小に抑える事ができます。
- 低温焼戻しでは経年変化が生じません。

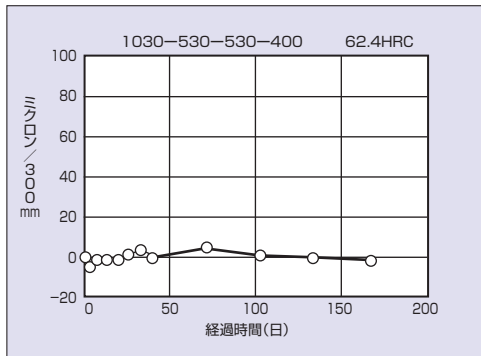
## 安定化処理



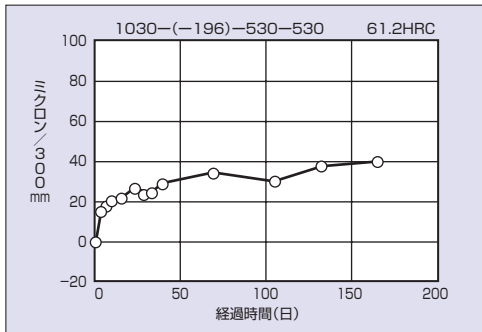
■ 530°C経年変化



■ 400°C安定化処理



■ サブゼロ処理



■ 低温焼戻し

