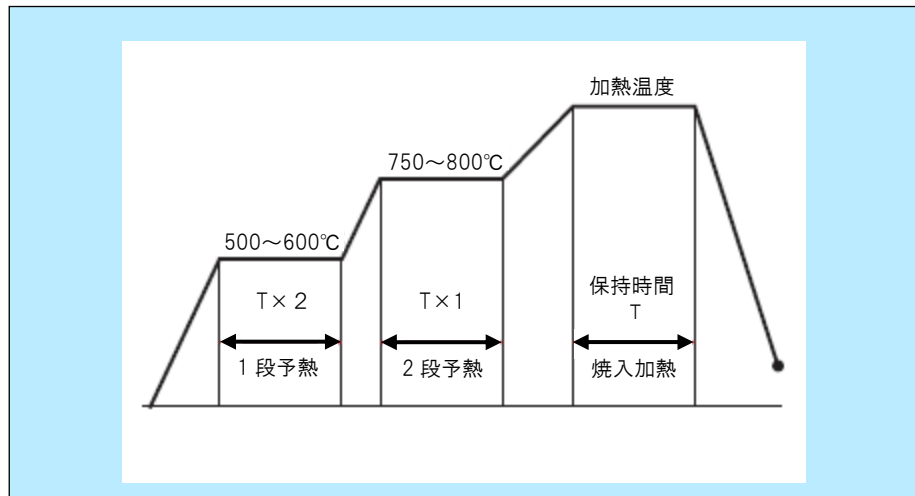


**硬 さ** 納入時 255 HB以下 …… 焼なまし  
 使用時 58~62 HRC以上 …… 焼入焼戻し

## 標準熱処理条件

焼入温度 °C		焼戻し温度 °C		焼入焼戻し硬さ HRC	焼なまし °C	
1,010~1,030	空冷	480~540	空冷	60 以上	820~870	徐冷
		150~200				

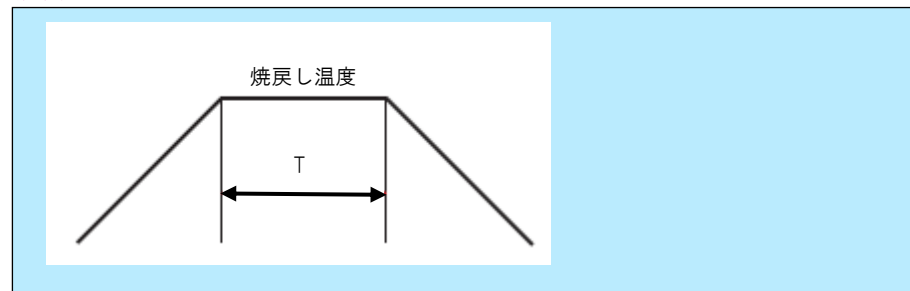
### 焼入れ



### 焼入れ加熱保持時間の例 (加熱炉：ソルトバス)

肉 厚 (mm)	≤15	25	50	75	100	125	150	200	300
保持時間(分)	15	25	40	50	60	65	70	80	100

### 焼戻し



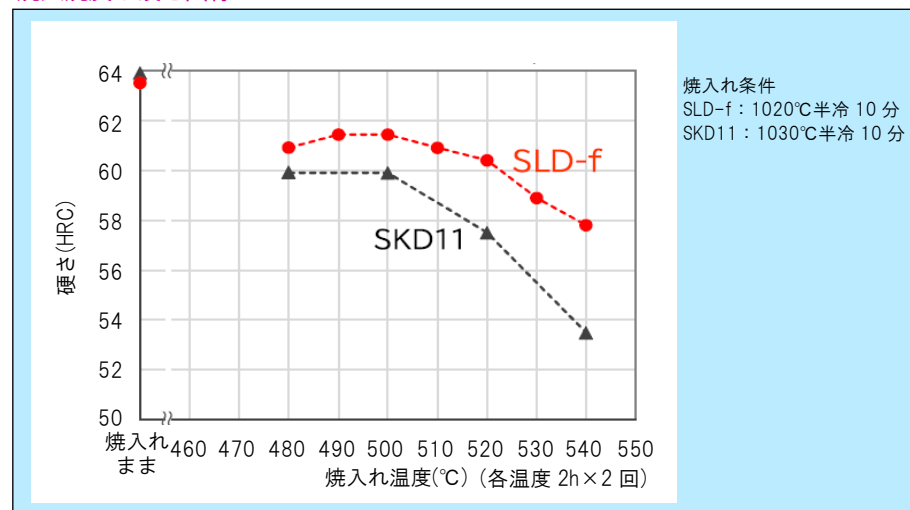
### 焼戻し加熱保持時間の例 (500°C以上の焼戻しの場合)

肉 厚 (mm)	25 以下	26-35	36-64	65-84	85-124	125-174	175-249	250-349	350-499
保持時間(時)	1	1.5	2	3	4	5	6	7	8

注) 1.200°C~500°Cの焼戻しの場合 T×1.5、250°C以下の焼戻しは T×2 とします。  
 2.高温焼き戻しをする場合、焼戻し回数は最低2回必要です。

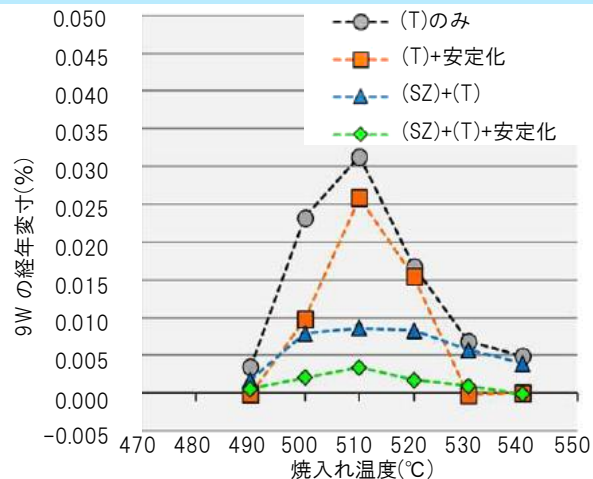
## 熱処理特性

### 焼入焼戻し硬さ曲線



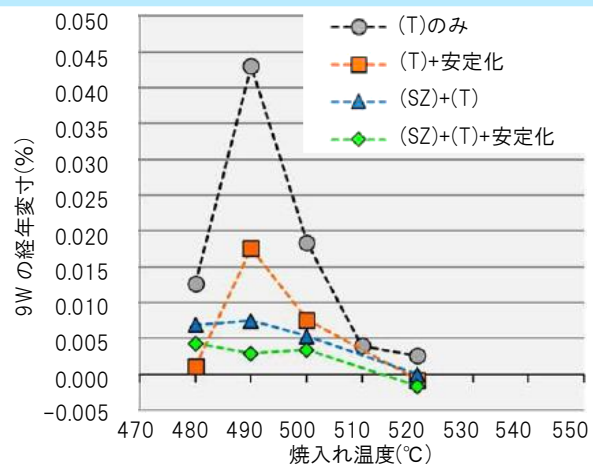
## 経時変寸

### SLD-f



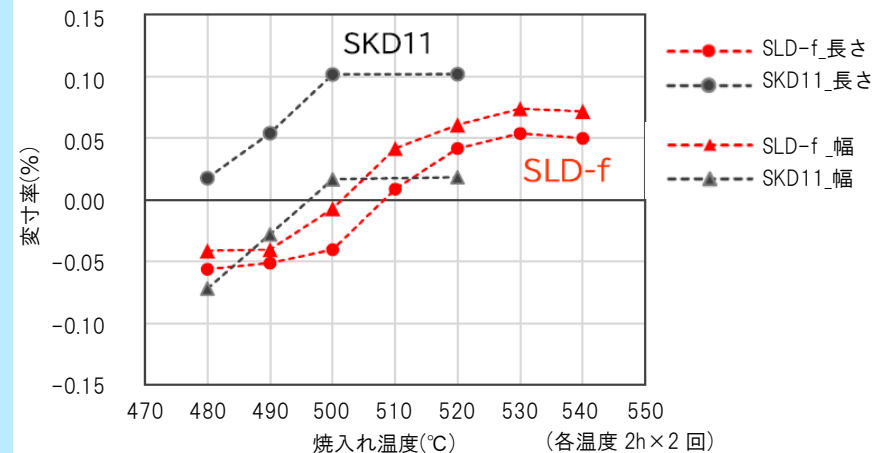
焼入れ条件  
1025°C 半冷 20分  
(T): 焼戻し  
(SZ)サブゼロ処理

### SKD11



焼入れ条件  
1025°C 半冷 20分  
(T): 焼戻し  
(SZ)サブゼロ処理

## 熱処理変寸



## 諸特性

### 熱膨張係数 (硬さ: 60HRC)

熱膨張係数 $\times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$	
20~200°C	20~400°C
11.9	12.7

### 縦弾性係数 (硬さ: 60HRC)

縦弾性係数 $\text{N}/\text{mm}^2$ ( $\text{kgf}/\text{mm}^2$ )
室温
209,000 (21,312)

### 熱伝導率 (硬さ: 60HRC)

熱伝導率 $\text{W}/(\text{m} \cdot ^{\circ}\text{C})$ ( $\text{cal}/\text{cm} \cdot \text{sec} \cdot ^{\circ}\text{C}$ )		
20°C	200°C	400°C
20.9 (0.050)	24.5 (0.059)	26.5 (0.063)

### 密度 (硬さ: 60HRC)

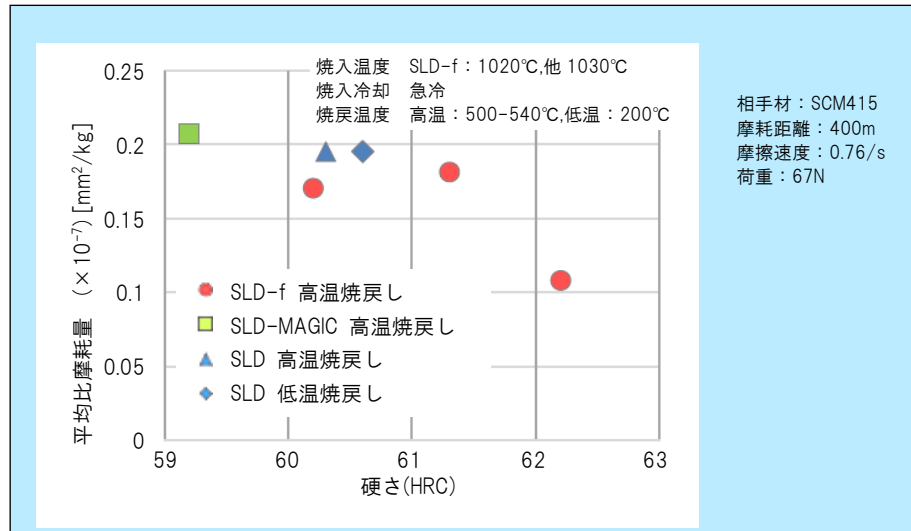
密度 $\text{g}/\text{cm}^3$
20°C
7.71

### 機械的特性 (硬さ: 58HRC)

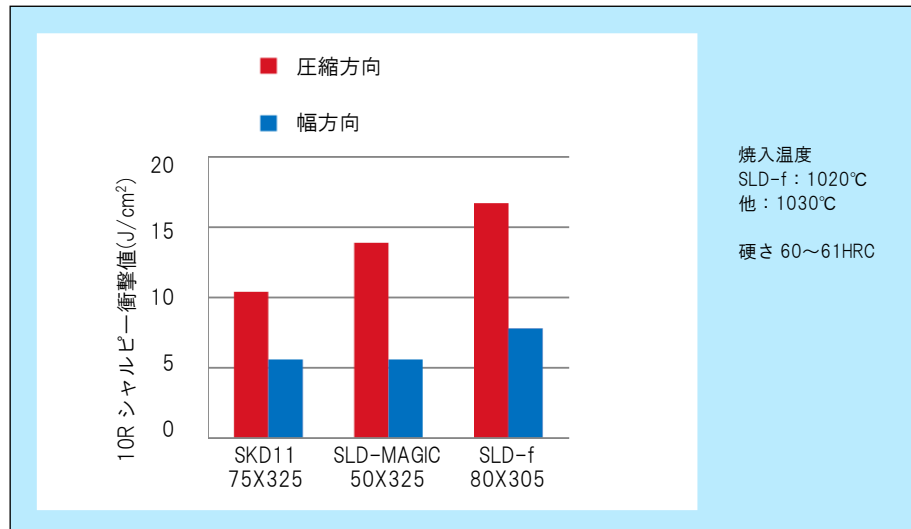
0.2%耐力 $\text{N}/\text{mm}^2$ ( $\text{kgf}/\text{mm}^2$ )	引張強さ $\text{N}/\text{mm}^2$ ( $\text{kgf}/\text{mm}^2$ )	伸び %	絞り %
1,900 (194)	2,280 (232)	1.5	2.2

# SLD<sup>®</sup>-f テクニカルデータ

## 耐摩耗性



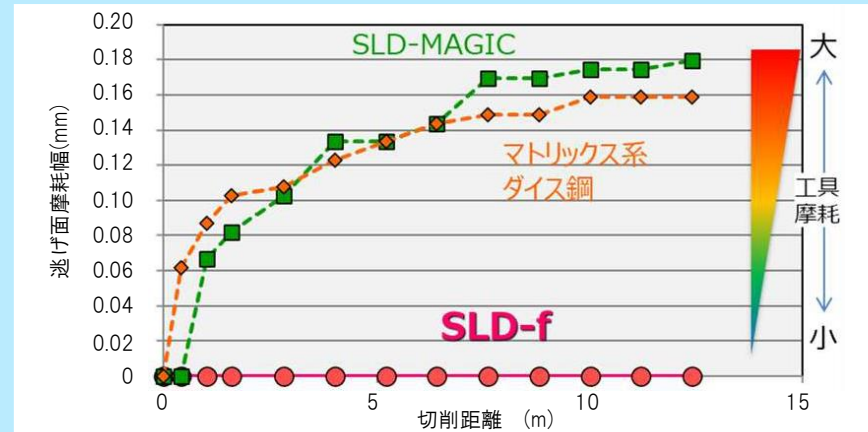
## 靱性



## 加工性

### 焼きなまし材の工具摩耗

#### 評価試験結果

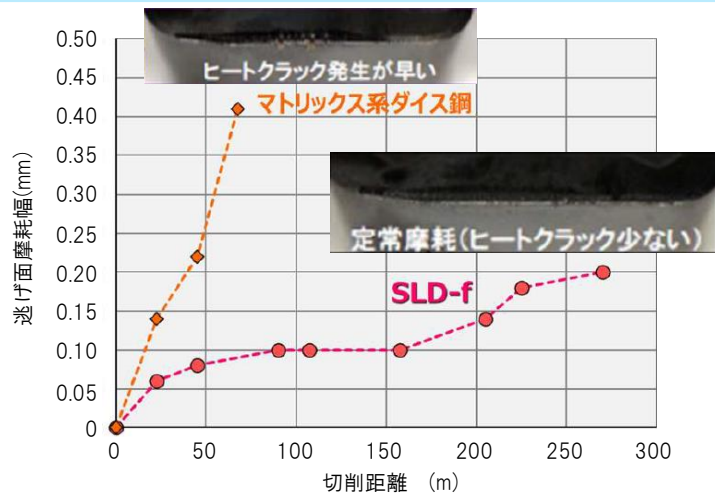


#### 切削条件

工具	メーカー	MOLDINO
	名称	高送りラジアスマイル ASR 形
	ホルダー	ASR5063-4
切削条件	チップ	EDNW15T4TN-1(TiN)
	切削速度	90m/min
	回転数	465min <sup>-1</sup>
	一刃送り	1mm 刃
	刃取付け数	1
	送り速度	454mm/min
	Z軸切込	1mm
	Y軸切込	42mm
	突出し	100mm
	切削油	ドライ(エアブロー)
被削材	寸法	(50~130)T×120W×200L

## 焼きなまし材を高速切削した際の工具摩耗

評価試験結果

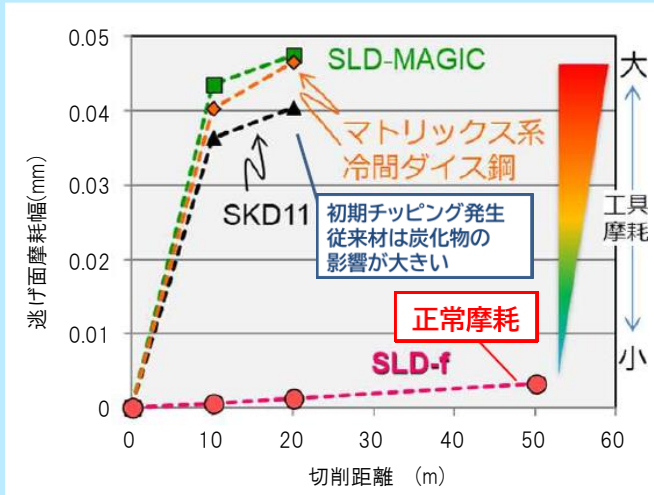


### 切削条件

工具	メーカー	MOLDINO
	名称	高送りラジアスマル TR4F 形
	ホルダー	TR4F4063R-5(Φ63)
	チップ	SDNNW120520TR(GX2140)
切削条件	切削速度	300m/min
	回転数	1515in <sup>-1</sup>
	一刃送り	1.5mm 刃
	刃取付け数	1
	送り速度	2274mm/min
	Z 軸切込	1.0mm
	Y 軸切込	43mm
	突出し	130mm
	切削油	ドライ(エアブロー)
被削材	寸法	80T×120W×250L

## 熱処理材(60HRC)の工具摩耗

評価試験結果



### 切削条件

工作機械	FANUC ROBOTDRILL (BT30)
メーカー	MOLDINO
工具	エボック G ターボ HGOF4100-20-TH
切削速度(m/min)	75
回転数(min <sup>-1</sup> )	2400
一刃送り(mm/刃)	0.17
刃数	4
送り速度(mm/min)	1632n
切込 Z/Y(mm)	0.24/3
突出し(mm)	32
クーラント	エアブロー
鋼材	120×120×250 60HRC