

## 化学成分

(%)					
C	Si	Mn	Cr	V	
0.38	0.9	0.5	13.6	0.3	

## 硬 さ

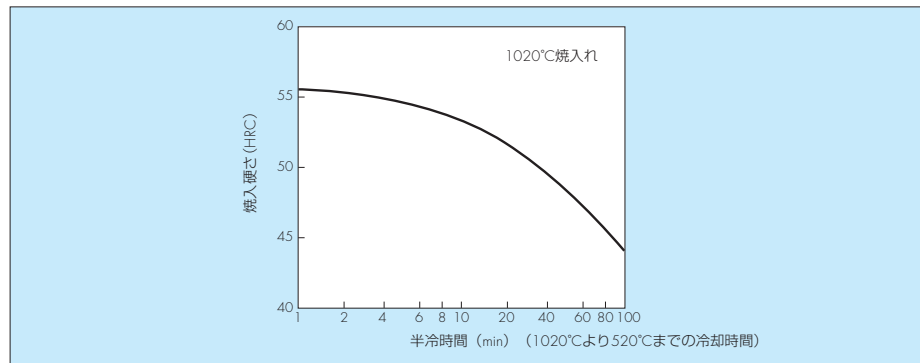
納入時 { 約200HB(≒13HRC) …… 焼なまし  
 { 27~35HRC …………… プリハードン  
 使用時 50~55HRC …………… 焼入焼戻し後

## 標準熱処理条件

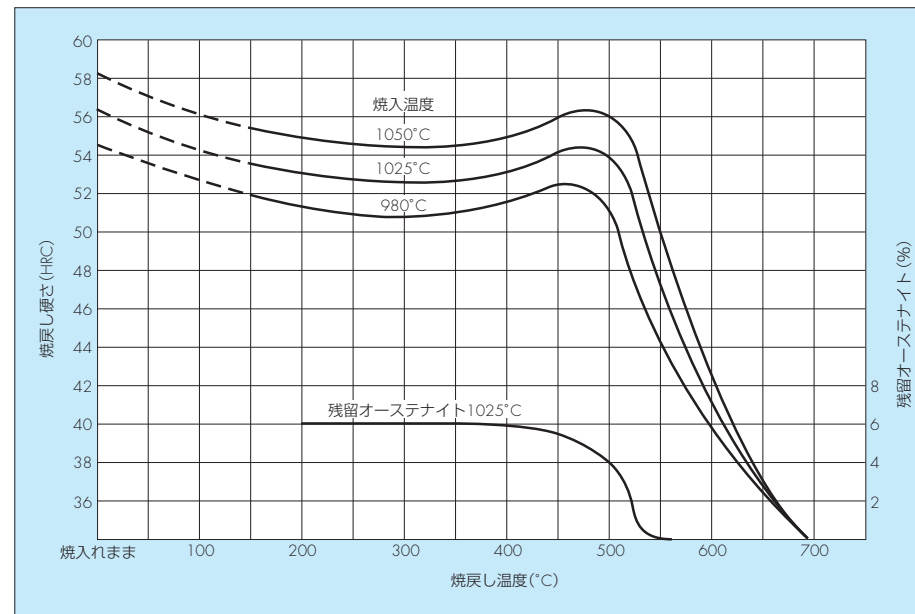
熱処理種類	焼 入 れ	焼 戻 し	硬 さ HRC	適 用
STAVAX 焼入焼戻し		低温戻し 	53~55 52~54 50~52	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 高じん性狙い (低めの焼入温度ほど)</li> <li>○ 高耐食性狙い</li> <li>○ 熱処理変寸最小 (1025°C, 200~250°C)</li> </ul>
STAVAX プリハードン		高温戻し 	54~56 53~55 51~53	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 熱的安定性付与 (EDM、WEDM向け 高温使用 研削割れ防止)</li> <li>○ 高硬度狙い(1050°C~500°C)</li> </ul>
STAVAX プリハードン 製作時の 熱処理 <参考>		高温戻し 	27~35	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 小径ドリルの加工性改善</li> <li>○ 試打用</li> </ul>

## 熱処理特性

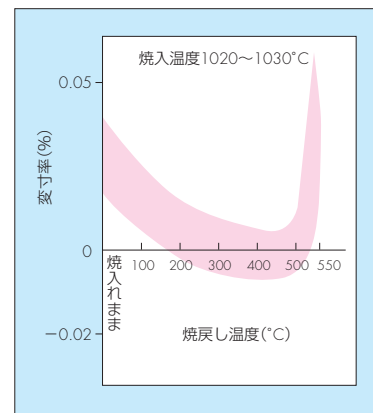
### 焼入性



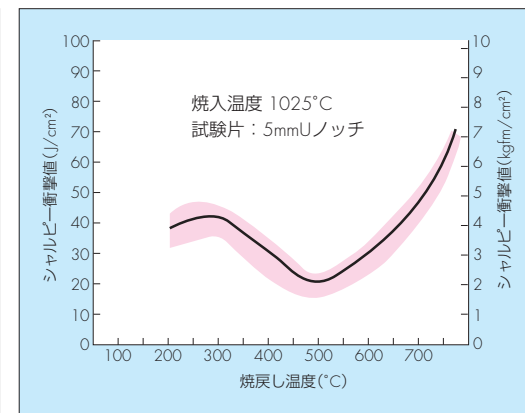
### 焼入焼戻し硬さ曲線



### 熱処理変寸率



### 焼戻し温度とシャルピー衝撃値の関係



## 加工条件

旋削加工	金型材の状況	加工工程	工具材質	切削速度 m/min	送り mm/1刃	切込深さ mm
	焼なまし材 (約200HB)	荒加工	超硬 P30~40	80~120	1.0以上	10以上
		中加工	超硬 P20~30	100~150	0.3~1.0	2~10
		仕上げ	超硬 P10	140~210	0.3以下	2以下

フライス加工	金型材の状況	加工工程	工具材質	切削速度 m/min	送り mm/1刃	切込深さ mm
	焼なまし材 (約200HB)	荒加工	超硬 P30~40	70~110	0.30~0.40	2以上
			ハイス	20~40	0.20~0.30	2以上
		仕上げ	超硬 P10~20	90~140	0.05~0.20	2以下
			ハイス	30~50	0.05~0.15	2以下
	プリハードン材 (27~35HRC)	荒加工	超硬 P30~40	60~100	0.20~0.30	2以上
			ハイス	15~35	0.10~0.20	2以上
		仕上げ	超硬 P10~20	80~130	0.05~0.20	2以下
ハイス			25~45	0.05~0.15	2以下	

エンドミル加工	金型材の状況	工具材質	切削速度 m/min	送り mm/1刃
	焼なまし材 (約200HB)	ハイス	14~16	0.05~0.08
	プリハードン材 (27~35HRC)	粉末ハイス	10~12	0.04~0.06
	焼入焼戻し材 (53HRC)	超硬	5~10	0.01~0.03

ドリル加工	金型材の状況	工具材質	切削速度 m/min	送り mm/rev
	焼なまし材 (約200HB)	ハイス	15~30	0.03~0.2
プリハードン材 (27~35HRC)	粉末ハイス	15~30	0.03~0.2	

タップ加工	金型材の状況	工具材質	切削速度 m/min
	焼なまし材 (約200HB)	粉末ハイス	6~8
	プリハードン材 (27~35HRC)	粉末ハイス	4~7
	焼入焼戻し材 (53HRC)	超硬	3~5

平面研削加工 (レシプロ)	金型材の状況	砥石	クロス送り mm	切込み mm/ストローク
	焼なまし材 (約200HB)	43A46HVM	10~50	0.020~0.030
	プリハードン材 (27~35HRC)	43A46HVM	10~50	0.010~0.025
	焼入焼戻し材 (53HRC)	43A46GVM	15~25	0.005~0.025

## 諸特性

熱膨張係数 (硬さ: 50HRC)

熱膨張係数 $\times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$		
20~100 $^{\circ}\text{C}$	20~200 $^{\circ}\text{C}$	20~400 $^{\circ}\text{C}$
10.7	11.0	12.0

熱伝導率 (硬さ: 50HRC)

熱伝導率 $\text{W}/(\text{m}\cdot^{\circ}\text{C})$ ( $\text{cal}/\text{cm}\cdot\text{sec}\cdot^{\circ}\text{C}$ )		
20 $^{\circ}\text{C}$	200 $^{\circ}\text{C}$	400 $^{\circ}\text{C}$
16.0 (0.038)	20.0 (0.048)	24.0 (0.057)

縦弾性係数 (硬さ: 50HRC)

縦弾性係数 $\text{N}/\text{mm}^2$ ( $\text{kgf}/\text{mm}^2$ )				
20 $^{\circ}\text{C}$	100 $^{\circ}\text{C}$	200 $^{\circ}\text{C}$	300 $^{\circ}\text{C}$	400 $^{\circ}\text{C}$
200,000 (20,400)	190,000 (19,400)	190,000 (19,400)	185,000 (18,900)	180,000 (18,400)

# STAVAX ESR<sup>®</sup> (スタバックス) テクニカルデータ

密度 (硬さ: 50HRC)

密度 g/cm <sup>3</sup>			
20°C	100°C	200°C	400°C
7.80	7.78	7.75	7.70

比熱 (硬さ: 50HRC)

比熱 J/(kg・°C)
20°C
460

引張特性

特性値	硬さ	55HRC	50HRC	45HRC
引張強さ	N/mm <sup>2</sup> (kgf/mm <sup>2</sup> )	2,050 (209)	1,780 (182)	1,420 (145)
0.2%耐力	N/mm <sup>2</sup> (kgf/mm <sup>2</sup> )	1,610 (164)	1,460 (149)	1,280 (131)
伸び	%	8	10	12
絞り	%	27	30	40

## 溶接条件

熱処理状態	溶接棒	溶接施工例	
		予熱	後熱
焼なまし (約200HB)	STAVAX TIG-WELD φ0.8, φ1.0, φ1.6 (TIG溶接)	200~250°C 均熱	760°C 3h
プリハードン (27~35HRC)		200~250°C 均熱	650°C 3h
焼入焼戻し (52HRC)		200~250°C 均熱	510°C 250°C 3h