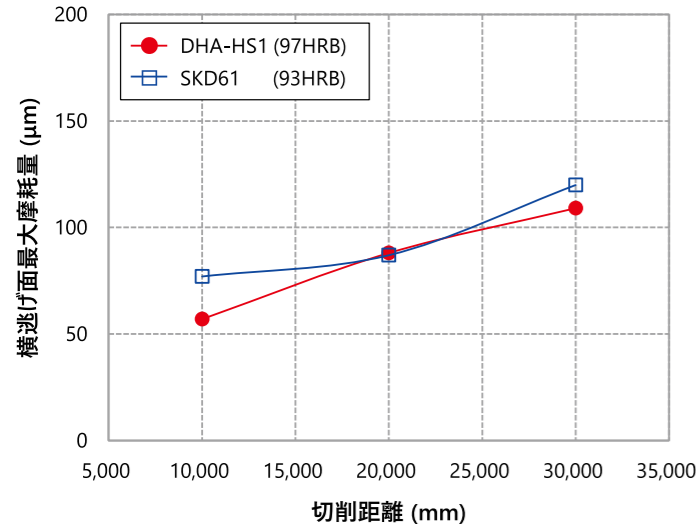


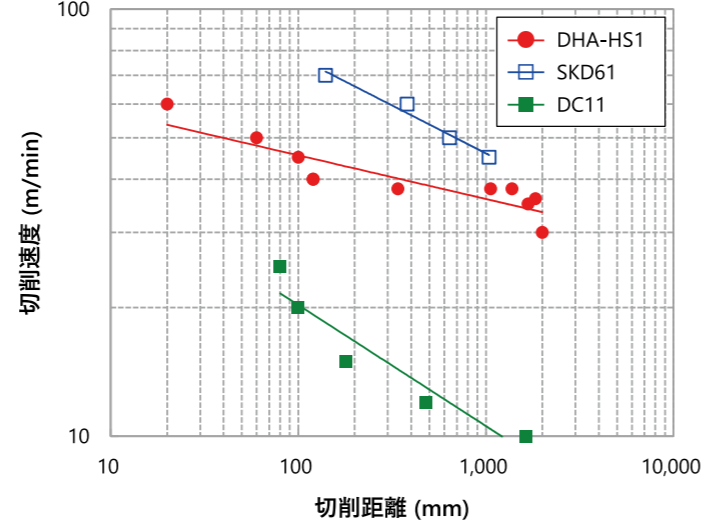
エンドミル被削性 (焼なまし材)

工 具：VP15TF (TiAINコート) 切込み：1×4mm
速 度：100m/min 冷 却：エアブロー
送 り：0.2mm/rev 加 工：ダウンカット



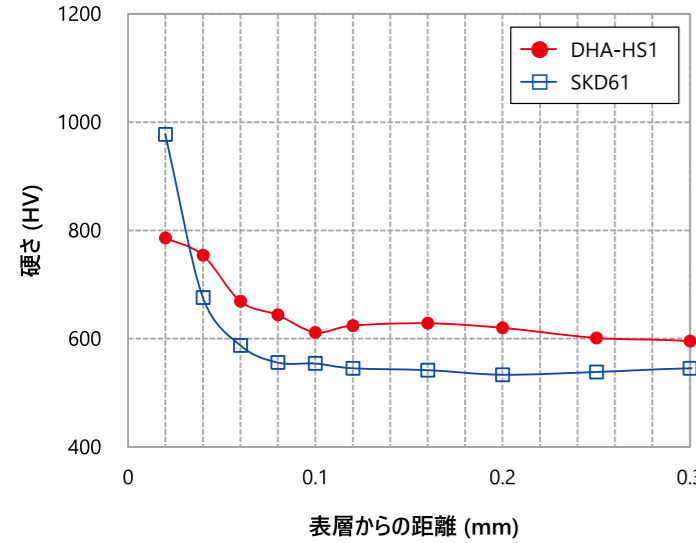
ドリル被削性 (焼なまし材)

工 具：SKH51 孔深さ：20mm
形 状：Φ5ストレートシャンク 切削油：ユシローケンEZ30 (5%水溶液)
送 り：0.15mm/rev 寿 命：折損 or 溶損



窒化特性

寸 法：10×15×20mm 窒化処理：大同DMソリューション株式会社 殿
焼入れ：1030°C×1h - ガス冷却 ラジカル窒化
焼戻し：DHA-HS1 560°C×1h×2回
SKD61 590°C×1h×2回



物理特性

焼入れ：1030°C×1h - ガス冷却
焼戻し：560°C×1h×2回
硬 さ：53HRC

◆熱膨張係数

温度	20~100°C	20~200°C	20~300°C	20~400°C	20~500°C	20~600°C
×10 ⁻⁶ /K	10.8	11.9	12.6	13.2	13.7	14.2

◆熱伝導率

温度	25°C	100°C	200°C	300°C	400°C	500°C	600°C
W/m・K	36.3	40.5	40.6	39.0	38.6	36.1	35.1

※繰り返し測定精度は±10%程度

◆比熱

温度	25°C	100°C	200°C	300°C	400°C	500°C	600°C
J/kg・K	495	561	599	626	692	757	854

◆ヤング率・剛性率・ポアソン比 (25°C)

ヤング率	剛性率	ポアソン比
208 Gpa	82 GPa	0.27

お問い合わせ先

大同特殊鋼株式会社

工具鋼営業部

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)5495-6739
名古屋 〒461-8581	名古屋市東区東桜1丁目1-10 (アーバンネット名古屋ビル)	TEL.(052)308-5474	FAX.(052)308-5982
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

DHAは大同特殊鋼株式会社の登録商標または商標です。

■ご注意とお願い

本資料に記載されているデータは当社試験による代表的な値であり、製品を使用した場合に得られる特性を保証するものではありません。また、本資料記載の情報は今後、予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については、各担当部署にお問い合わせ下さい。なお、本資料に記載された内容の無断転載や複製はご遠慮願います。

取扱店

大同の熱間工具鋼シリーズ

DHA-HS1TM

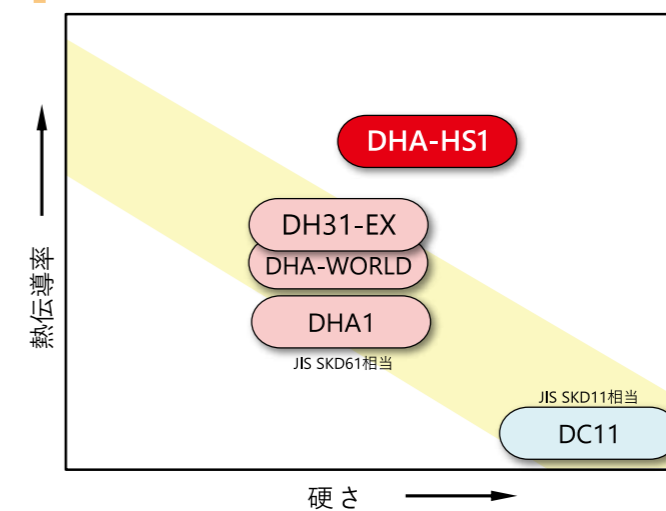
高熱伝導率・高軟化抵抗 ホットスタンピング金型用鋼

特 長

DHA-HS1は、熱伝導率に特化させつつ、金型に必要不可欠な焼入性や硬さを兼ね備えた「ホットスタンピング金型用鋼」です。生産効率および金型寿命向上に貢献します。

- ◆高熱伝導率 … 室温で約 36(W/m・K)が得られ、金型冷却時間や鋼板冷却時間を短縮できます。
- ◆高軟化抵抗 … 高温の鋼板が接触することによる金型表面の軟化を低減できます。
- ◆高硬度 … 最高硬さ54HRCが広い焼戻し温度範囲で得られ、PVD等の表面処理にも対応可能です。

DHA-HS1の位置付け図



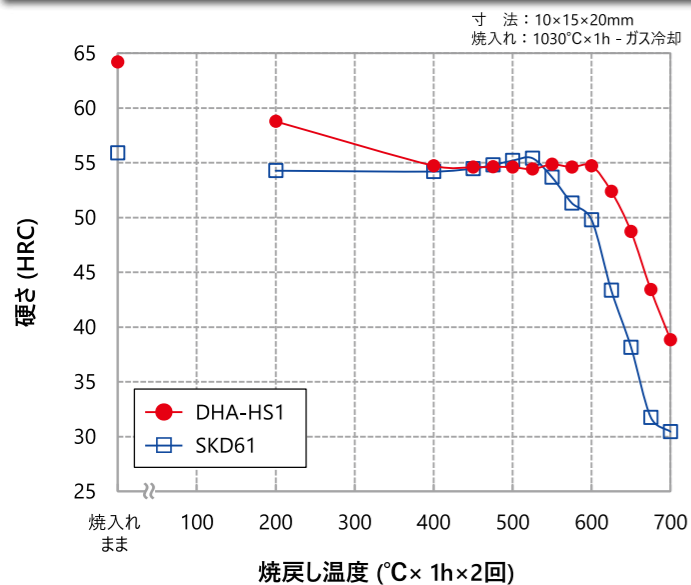
熱 処 理 条 件

再鍛造温度 (°C)	熱処理条件 (°C)			硬 さ		変態点 (°C)	
	焼なまし	焼入れ	焼戻し	焼なまし	焼入焼戻し	Ac	Ms
900~1200	820~870徐冷 + 650~700空冷	1000~1030 真空ガス冷 (≧6bar)	550~670 空冷	≦235HBW	45~54 HRC	725~790	230 オーステナイト化 1030

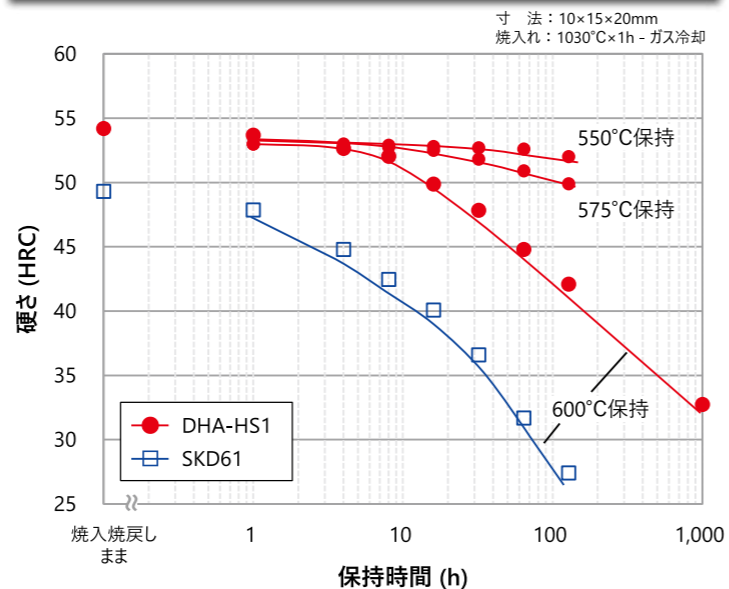
- ◇注意点
- ・冷却の際の焼割れには十分ご注意ください。
 - ・熱処理特性により、熱処理時に80kg以下の部品にご使用ください。それ以上のサイズを熱処理の際はご相談ください。

大同 DAIDO STEEL

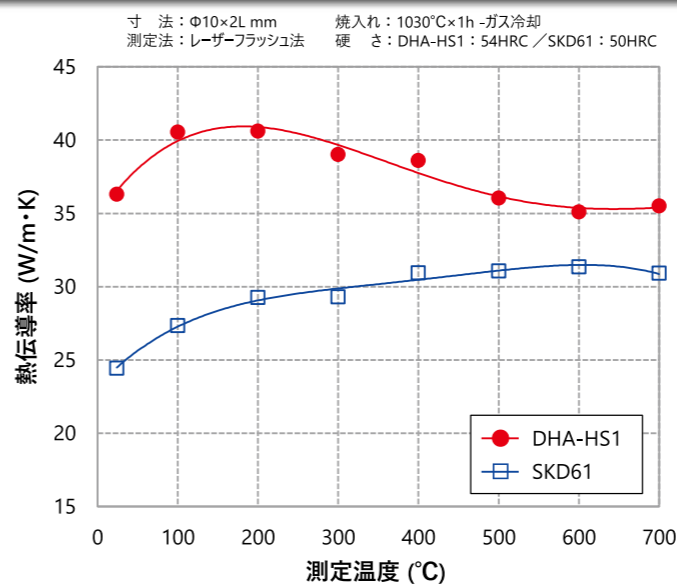
焼入焼戻し硬さ



軟化抵抗



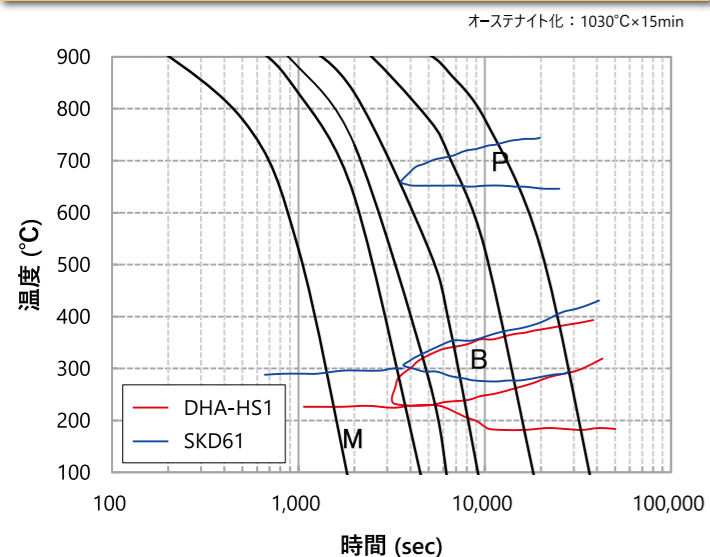
熱伝導率と実機試験結果



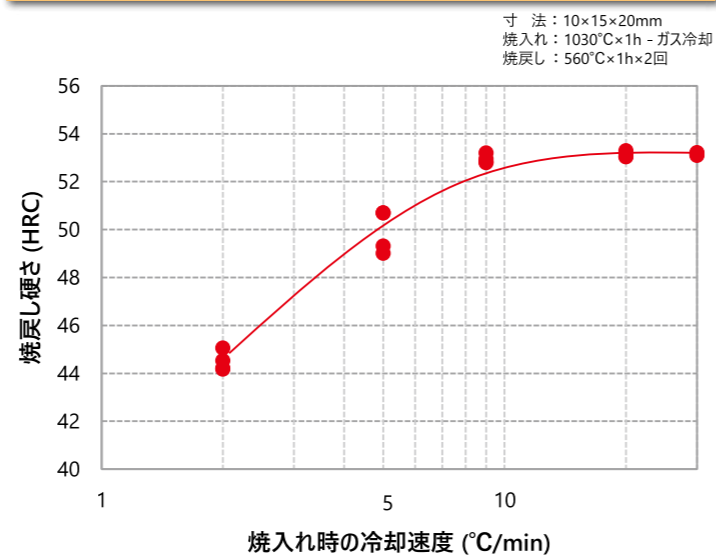
試験用成形型と試験条件

成形		成形サイクル	3.0spm
加熱	下死点保持時間	6.0秒	
	成形開始鋼板温度	約850°C	
冷却	冷却水温度	約18°C	
	水管位置	金型表面から約10mm	
評価	熱電対位置	金型表面から約5mm (下型凸部上面)	
		水管から約5mm	

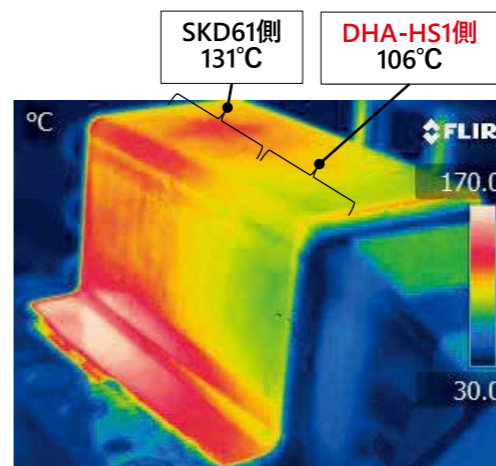
連続冷却変態曲線



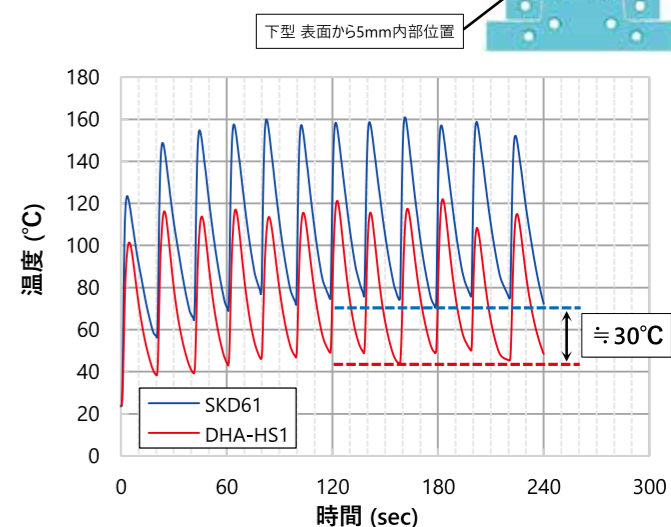
焼入冷却速度に対する硬度



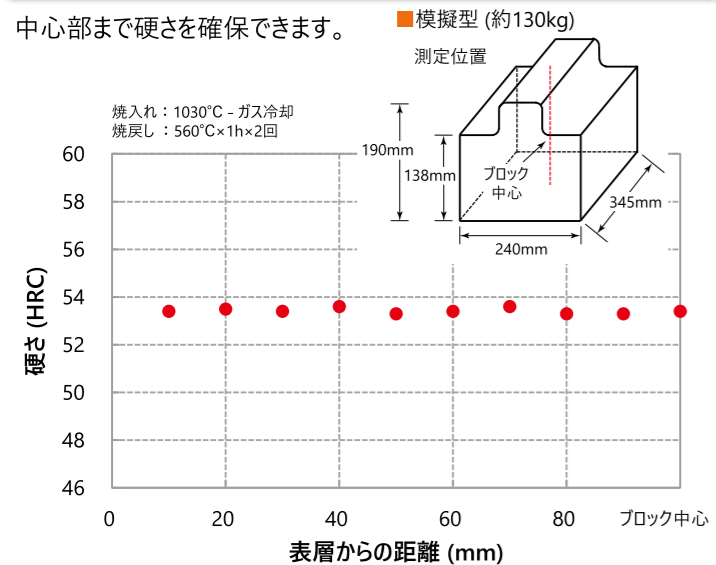
型開き直後の鋼板表面温度 (連続成形時) ダイクエンチ時の鋼板冷却速度が上がります。



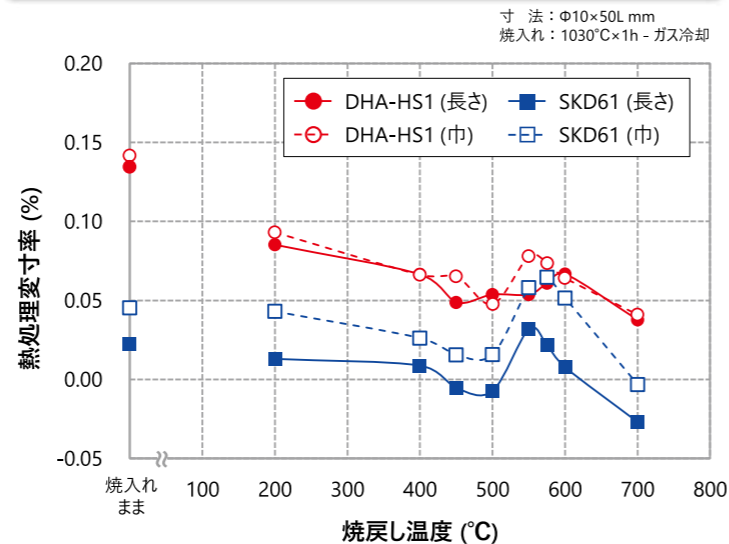
型温度推移 (連続成形時) 連続成形時の金型温度が早く下がります。



断面硬度分布



熱処理変寸



常温の機械的性質

焼入れ：1030°C×1h - ガス冷却
焼戻し：560°C×1h×2回

硬さ (HRC)	53
引張強度 (MPa) 試験片寸法：φ8×90mm	1,973
0.2%耐力 (MPa)	1,787
シャルピー衝撃値 (J/cm ²) 試験片寸法：10×10×55 mm, 2mmUノッチ	17
破壊靱性 (MPa・m ^{1/2}) 試験片寸法：2×2×0.5 in, ノッチ長さ=22.8mm	35

疲労特性

