

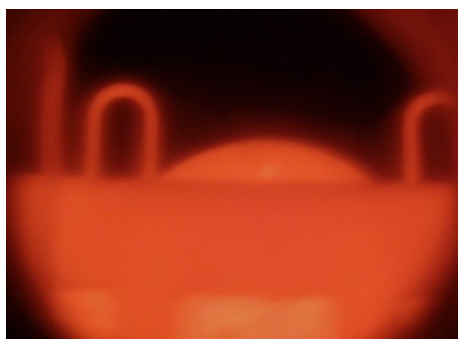
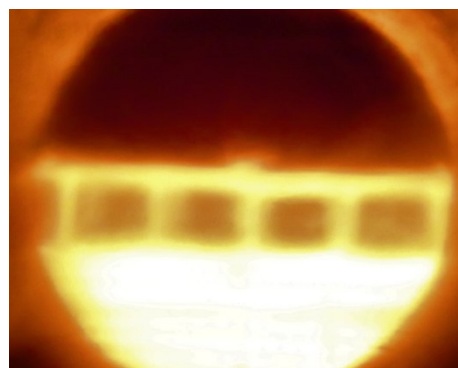
# 真空熱処理

昭和52年の創業以来、培ってきたノウハウと独自技術を駆使し、お客様のご要望にお応えします

## 主要熱処理と鋼種

真空熱処理炉(油冷/窒素ガス加圧冷却)による処理のため、脱炭層を生じさせることなく最適な冷却条件で対応します。

熱処理名	代表的な鋼種
焼入れ 焼戻し	ダイス鋼(SKD)、高速度工具鋼(SKH) 合金工具鋼(SKS,SKT)、炭素工具鋼(SK) 高炭素クロム軸受鋼(SUJ2) 機械構造用炭素鋼(SxxC) 機械構造用合金鋼(SCr,SCM,SNC,NCM) マルテンサイト系ステンレス鋼
時効処理	ベリリウム銅(Be-Cu)
溶体化処理	オーステナイト系ステンレス鋼
焼なまし	高炭素クロム軸受鋼(SUJ2)
析出硬化	析出硬化系ステンレス鋼(SUS630)



上記外の材料については別途お問合せ下さい。  
高周波焼入、浸炭焼入は取り扱っておりません。

## 主要生産設備

設備名	炉内有効寸法	最大積載量
高速ガス冷却式横型真空熱処理炉	910 × 1220 × 760mm	1200kg
高速ガス冷却式横型真空熱処理炉(全周吹きタイプ)	510 × 910 × 510mm	450kg
真空焼なまし炉	650 × 1000 × 550mm	600kg
油槽付横型真空熱処理炉	640 × 1080 × 660mm	450kg
サブゼロ装置	700 × 650 × 600mm	-
真空脱脂洗浄装置	760 × 1220 × 760mm	1000kg



高速ガス冷却式横型真空熱処理炉



サブゼロ装置



真空焼きなまし炉



油槽付横型真空熱処理炉

ガス冷却で高速度工具を焼入処理  
窒素ガス加圧高速冷却処理

SKH51などの高速度工具鋼(ハイス系)の焼入には、一般的にソルトバス焼入や油冷などの高い冷却速度が必要とされます。北熱では、全周吹きタイプの強力な窒素ガス加圧冷却が可能な高速ガス冷却式横型真空熱処理炉で焼入処理を行っています。

SKH51への窒素ガス加圧冷却の適用

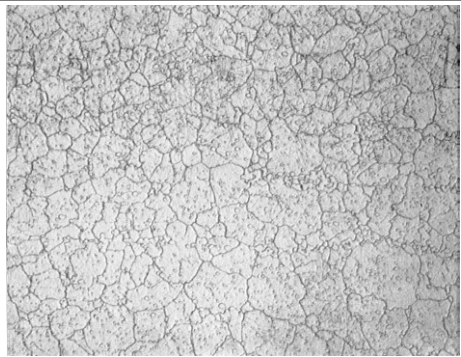
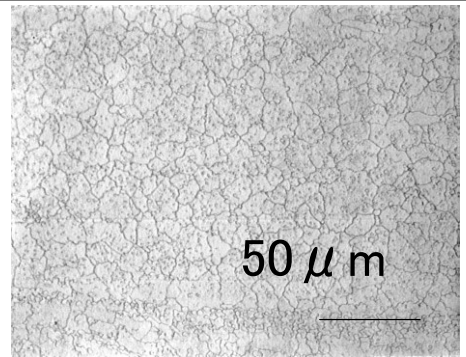
■油冷品とガス冷品の品質比較

・試験片材質;SKH51(寸法mm;100×100×120)

油冷条件①1180℃油冷⇒570℃焼戻1⇒585℃焼戻2

ガス冷②1180℃窒素ガス加圧冷却⇒570℃焼戻1⇒585℃焼戻2

窒素ガス加圧冷却品の硬さ、抗折力は、油冷品と比べても遜色のない値を示し、また、金属組織も油冷品同様、健全な熱処理組織が得られています

	油冷	窒素ガス加圧冷却
焼入焼戻後の硬さ[HRC]	62.2	61.0
抗折力(N/mm <sup>2</sup> )	3,702	3,604
たわみ量(mm)	2.6	2.7
中心部 金属組織		

焼入・焼戻後の経年変形抑制  
サブゼロ処理 安定化処理

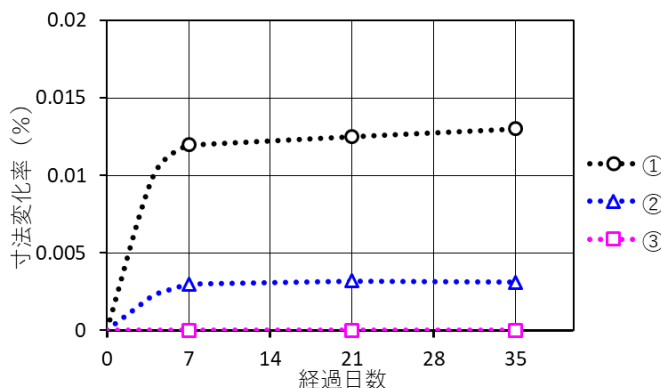
精密金型などの焼入・焼戻し後の経年変化抑制に対して、サブゼロ処理が有効です。

また、冷間工具鋼のSKD11や8Cr系などでは、サブゼロ処理と安定化処理との組合せにより経年変化を一層抑えることができます。

サブゼロ処理、安定化処理の効果

■冷間工具鋼SKD11の寸法変化

試験片	材質:SKD11 (寸法;22 <sup>t</sup> mm×25 <sup>w</sup> mm×30 <sup>l</sup> mm)
① 熱処理条件	1030℃焼入⇒500℃焼戻1⇒500℃焼戻2
② サブゼロ処理	1030℃焼入⇒100℃サブゼロ処理 ⇒500℃焼戻1⇒500℃焼戻2
③ サブゼロ処理 + 安定化処理	1030℃焼入⇒100℃サブゼロ処理 ⇒500℃焼戻1⇒500℃焼戻2 ⇒400℃安定化処理



サブゼロ処理によって寸法変化が小さくなっています。

また、サブゼロ処理に安定化処理を加えることによって寸法変化が一層小さくなっています。



株式会社 北熱

熱処理事業部

〒930-0106 富山県富山市高木西115

TEL(076)436-1377/FAX(076)436-1394

http://www.hokunetsu.com/ E-mail: qa@hokunetsu.com