



金属熱処理の品質を追求する



リビト精光株式会社

自社開発した高速冷却真空炉により ソルト焼き入れ以上の冷却を実現しました。

特許取得：冷却時にチタン製大型ファンを
真空中でフル回転させ加圧窒素
ガスを一挙に導入するプロセス

特許 No3596930, No1834727

高速ガス冷却式真空熱処理炉 P型
600mm(高さ) × 900mm(幅) × 600m(長さ)

高速度工具鋼・ダイカスト金型等の高速冷却に
対応した1室型ガス冷却真空熱処理炉。



高速度工具鋼（SKH51）

真空焼き入れ、ソルト焼き入れ、 品質比較試験

材質 SKH51 寸法 Φ68×ℓ420mm

検証方法

- | | |
|---------|------------------------|
| ・歪検査 | 両端をVブロックで受けダイヤルゲージにて測定 |
| ・硬さ検査 | ロックウェル硬さ試験 |
| ・内部組織観察 | 塩化第二鉄にて腐食後観察 |
| ・耐摩耗試験 | 大越式迅速摩耗試験 |
| ・韌性 | シャルピー衝撃試験 |

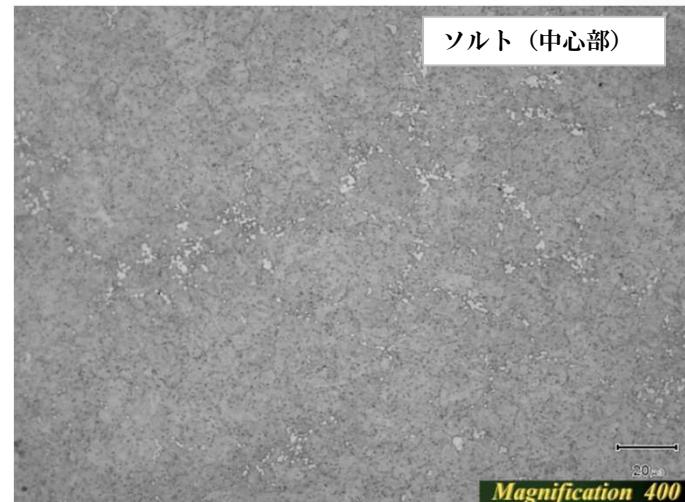
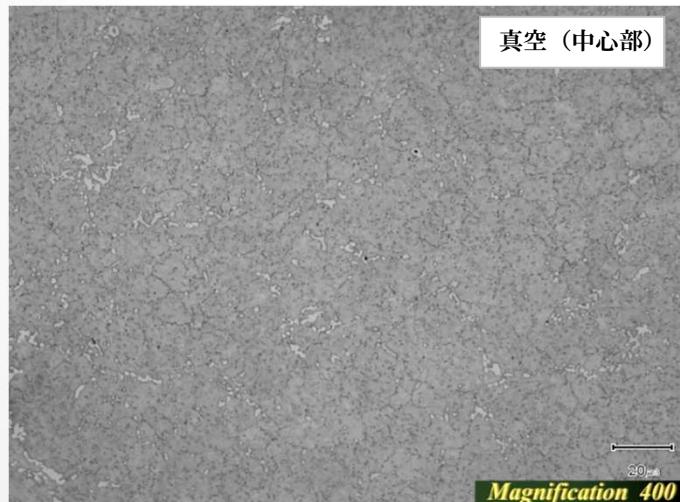
※ 京都府中小企業技術センターご協力のもと測定

歪量 真空 : 振れ0.25mm
ソルト : 振れ0.35mm
歪は弊社真空焼き入れの方が小さい結果が得られました。

焼入れ焼き戻し硬さ

真空焼入れ焼き戻し : 63.5 HRC
ソルト焼入れ焼き戻し : 63.5 HRC
組織、耐摩耗性や韌性を比較するために
焼き戻し硬さをそろえました。
真空焼き入れ、ソルト焼き入れとともに63.0HRC
以上をクリアできています。

断面組織



内部組織を観察したところ大きな差異は見当たりませんでした。

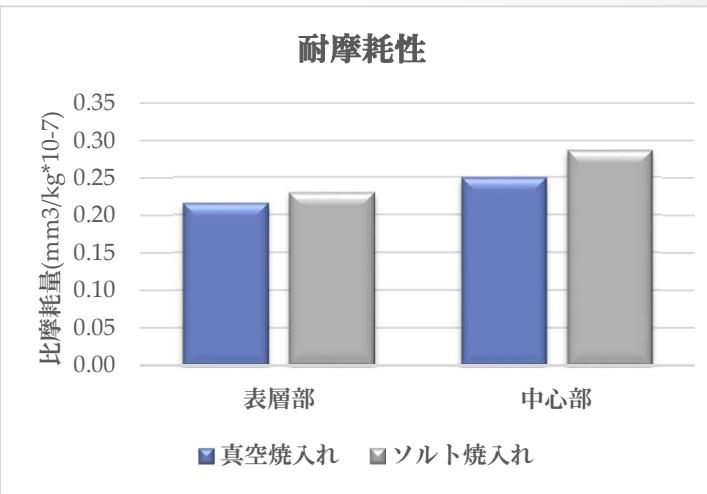
耐摩耗性

大越式迅速摩耗試験

回転円盤: SCM415
最終荷重: 6.3kg
摩擦距離: 400m
摩擦速度: 0.78m/sec

比摩耗量($\text{mm}^3/\text{kg} \cdot 10^{-7}$)

	真空焼入れ	ソルト焼入れ
表層部	0.22	0.23
中心部	0.25	0.29



中心部、表層部ともに弊社真空焼き入れをしたものが優位な結果が得られました。

韌性

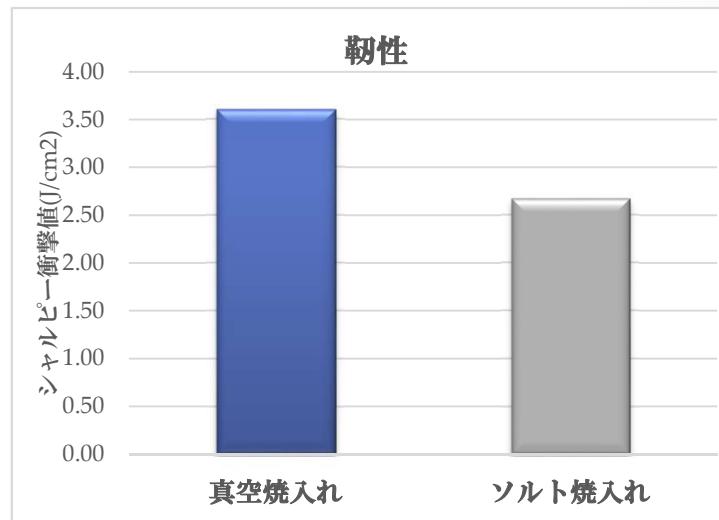
中心部

シャルピー衝撃試験

試験片サイズ: $10 \times 10 \times 55$
(2Uノッチ)

衝撃値(J/cm^2)

真空焼入れ	3.60
ソルト焼入れ	2.67



中心部で韌性を比較したところ弊社真空焼き入れをしたものが優位な結果が得られました。



④ リヒト精光グループ

リヒト精光株式会社 URL <http://www.lichtseiko.co.jp>

本 社 京都市南区上鳥羽石橋町19-1 〒601-8135 Tel 075-692-1122

京都営業所 京都府久世郡久御山町森字中内65番地1 〒613-0024 Tel 075-632-3011

大阪営業所 大阪府茨木市沢良宜西4丁目5-17 〒567-0868 Tel 072-632-1150

京都工場 京都市南区上鳥羽石橋町19-1 〒601-8135 Tel 075-692-1122

久御山工場 京都府久世郡久御山町森字中内65番地1 〒613-0024 Tel 075-632-3032

厚木工場 神奈川県厚木市下依知1丁目12番23号 〒243-0806 Tel 046-245-1611

静岡営業所 静岡県沼津市沼北町2丁目1番地15号 〒410-0058 Tel 055-939-7351

エジソンハード株式会社 URL <http://www.edisonhard.co.jp>

本 社 京都市南区上鳥羽石橋町19-1 〒601-8135 Tel 075-692-1133

関東営業所 神奈川県厚木市下依知1丁目12番23号 〒243-0806 Tel 046-245-1811

エジソン熱処理株式会社 URL <http://www.edison-ht.co.jp>

福岡工場 福岡県飯塚市長尾233 〒820-0701 Tel 0948-72-4121

大阪営業所 大阪府茨木市沢良宜西4丁目5-17 〒567-0868 Tel 072-637-5911

エルイーカーボ株式会社

本 社 京都市南区上鳥羽卯ノ花76番地 〒601-8141 Tel 075-694-1138