

# 『HIT法是 大幅提高模具壽命之 特殊的熱處理方法』

## 何謂HIT法……

- ★ 熱處理的合不合適是左右模具性能的最大因素。
- ★ HIT法為大同特殊鋼與大同熱鍊加工共同開發，以提高模具壽命為目的之全新的熱處理方法。
- ★ HIT法的重點在於正確地控制淬火時的冷卻，以達到高硬度且具有高韌性之新的技術。
- ★ HIT法所適用之高硬度、高韌性模具能防止早期破裂，改善彈力減弱、磨耗等問題，提高耐熱裂性，在實用模具上獲得多數的好評。

# HIT法所改變的3項特長

---

## 1. 韌性：

模具基本特性之韌性方面比以往的方法可獲得大幅的改善。

## 2. 軟化抵抗性：

提昇影響熱間模壽命之軟化抵抗性，將實用上模具的硬度軟化控制在最小的限度。

## 3. 耐熱裂性：

韌性及軟化抵抗性取得改善，耐熱裂性亦獲得提昇，延長實用上的模具壽命。

# ◆HIT法之適用

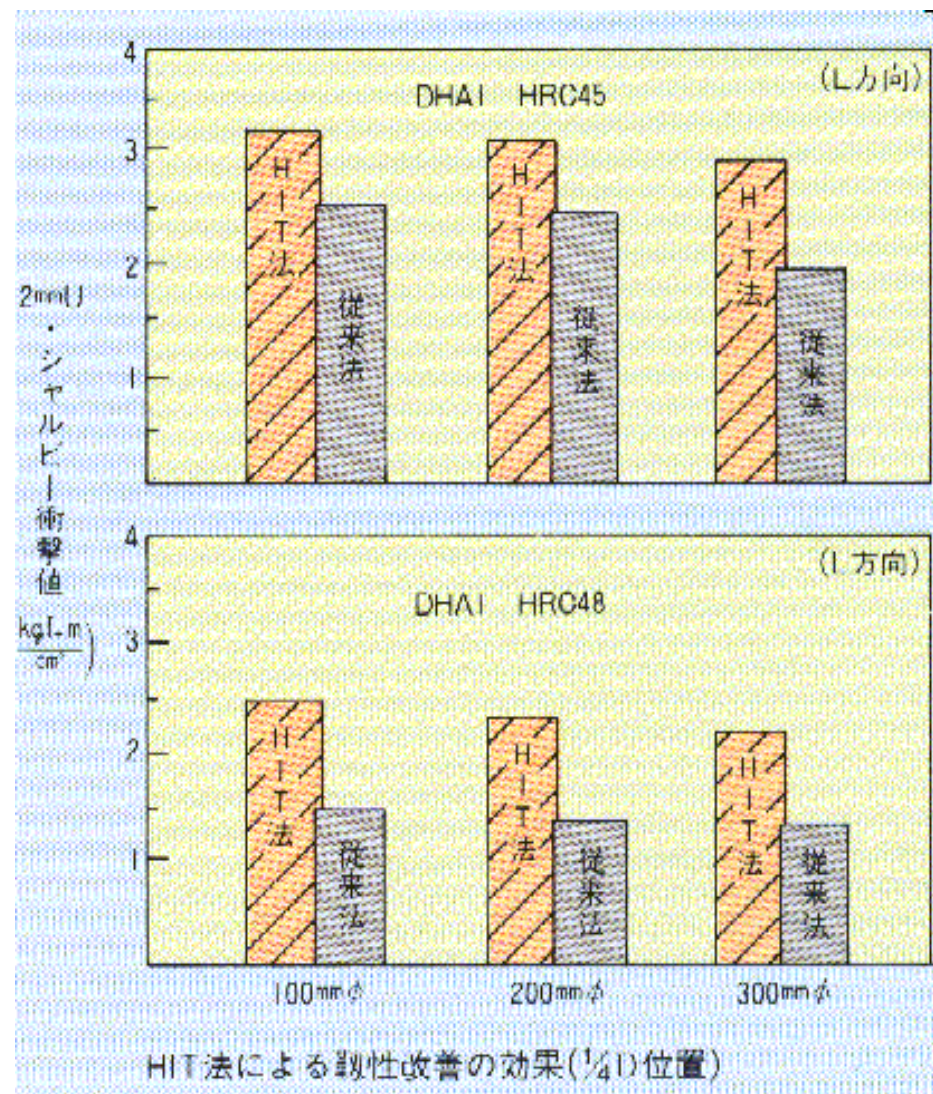
- 1.適用模具：壓鑄模、熱間鍛造模、熱壓模
- 2.適用鋼種：DHA1、DHAWORLD、DH31、DH31S、DH31EX，其他所有熱間壓鑄鋼材
- 3.模具之適用尺寸

型形状	厚さ(mm)	径(mm)	長さ(mm)	重量(t)
平角型	400以下	——	1000以下	1.0以下
丸型	400以下	1000以下	——	1.0以下

# HIT法與以往方法之不同點

## ◆ 韌性

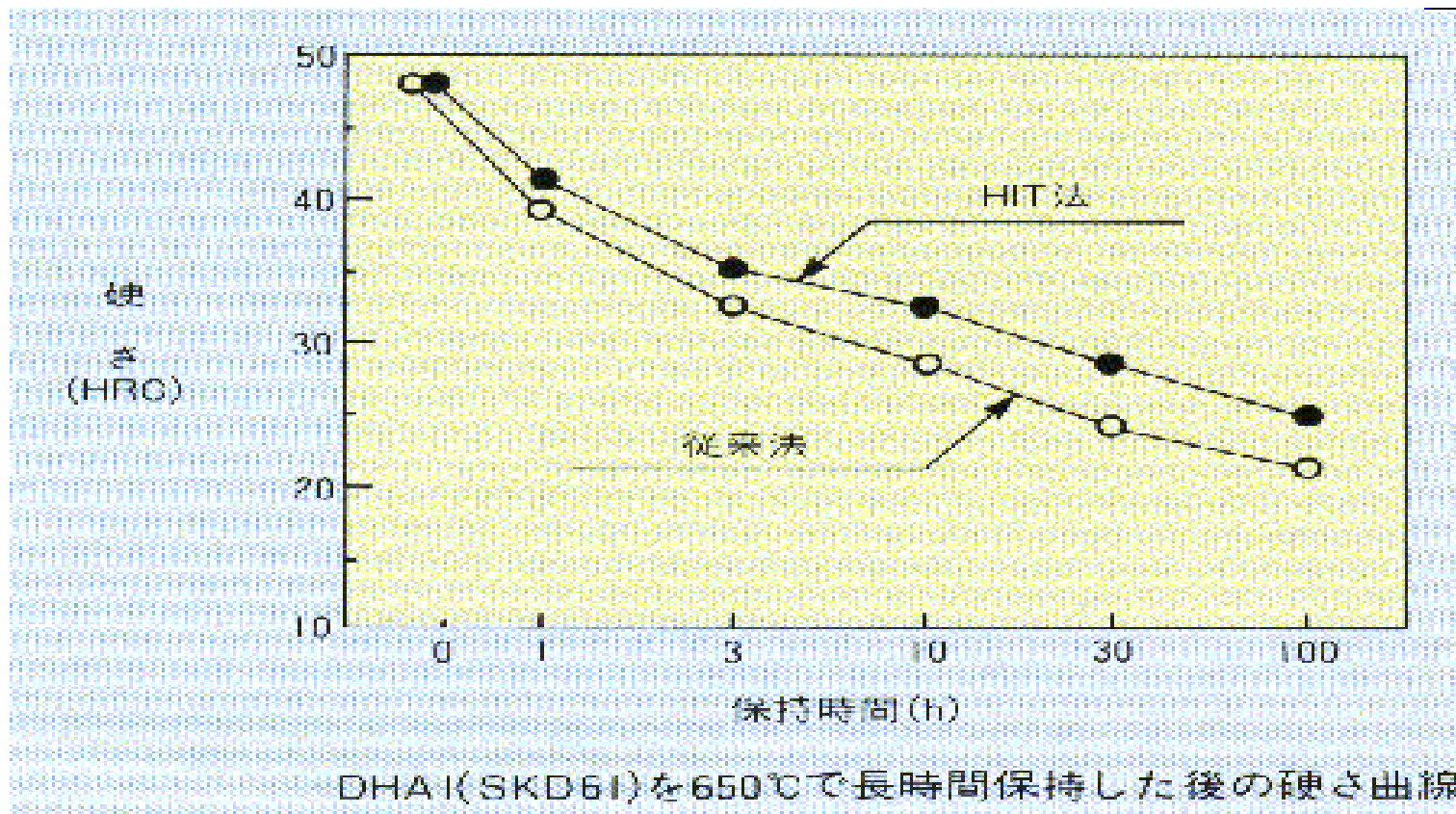
使用HIT法的最大效果在於韌性的提昇。比起以往的方法，可改善**1.3~1.8倍**，各種模具在設計上的自由度較大。以往使用HRC45所設計之壓鑄模，使用HIT法處理時之硬度設計可達到HRC48並保證能擁有與HRC45時同等級的韌性。愈是大口徑的模具愈能顯現HIT法的效果。



## ◆軟化抵抗

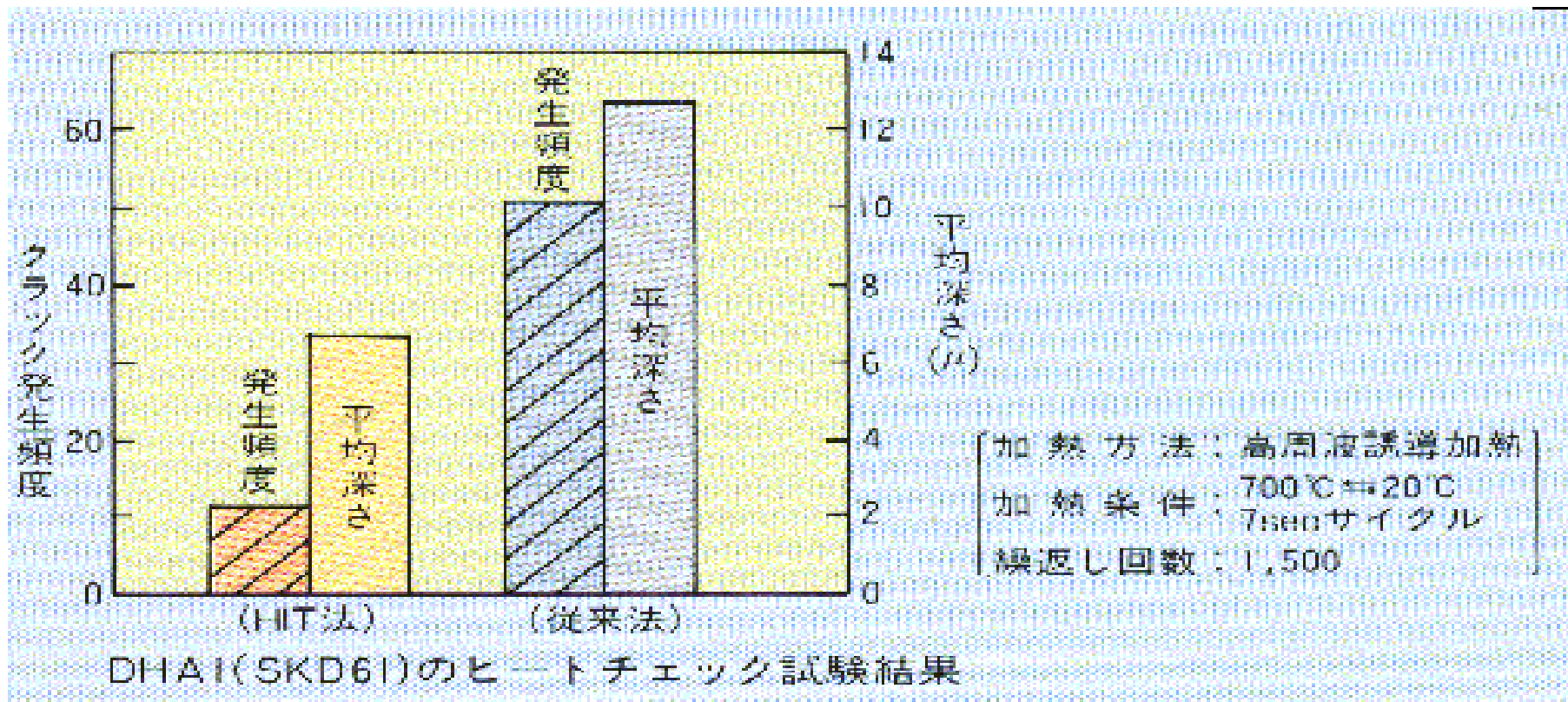
在高溫下作業之模具，經過一段時間後會有模具之模槽面會有軟化的問題產生。

使用HIT法能改善軟化抵性**15~20%**，對於要求耐彈力減性、耐磨耗性等硬度需求之模具可提昇其性能。



## ◆熱裂性

熱作模具之壽命受熱裂性影響者最多。使用HIT法對於韌性、軟化抵抗性之改善方面，由於熱裂性的提昇可獲得比以往方法增加**30~200%**之效果。特別是受熱裂性壽命影響深刻之壓鑄模若使用HIT法將可獲得最大的效果。



# HIT法所適用之模具硬度的基本設計

模種	壽命現象	原因	對策
壓鑄模	早期破裂、尖端龜裂、脫鑄栓破裂	韌性不足	以往之硬度
熱鍛造模	大裂、R角破裂折損		
壓出模	由尖端破裂、橋身部折損		
壓鑄模	熱裂溶損	強度不足	以往硬度再增加 HRC2~3之硬度
熱鍛造模	磨耗、彈力減、熱裂		
壓出模	滑動墊片歪斜、磨耗 熱裂		

# 模具使用HIT法之實例

用途	材質	模具名稱 (概略尺寸)	〔HIT〕法 模具評價 (使用硬度)	以往之模具	
				材質	評 價
鋁 壓鑄模	DHA	冒口蓋模 (122 x 200 x 520)	初期壽命 (發生熱裂)...以往方法的 3 倍以上 引擎蓋模全面適用 (HRC46)	SKD61	初期壽命一萬次 (發生熱裂)
鋁 壓鑄模	DHA	油泵蓋模 (75 x 240 x 250)	初期壽命 (發生熱裂)...以往方法的 2 倍以上 (HRC47)	SKD61	初期壽命一萬次 (發生熱裂)
鋁 壓鑄模	DH21	法蘭盤模 (70 x 200 x 270)	提昇熱控制壽命...以往方法的 2.3 倍以上 量產模全面適用 (HRC47)	DH21	壽命 16000 次熱裂
鋁 壓鑄模	DH21	電算機零件模 (100 x 260 x 270)	提昇熱控制壽命...以往方法 SKD61 的 1.7 倍以上 (HRC47)	SKD61	壽命 12 萬次熱裂
鋁 壓鑄模	DH21	引擎零件模 (280 x 400 x 500)	初期壽命 (發生熱裂)...以往方法的 2 倍以上 (HRC47)	DH21	初期壽命 2.5 萬次 (發生熱裂)
鋁 熱鍛造模	DHA1	空調設備零件模 (200Ø)	模底不破裂、壽命提昇...以往方法的 2 倍以上 (HRC51)	SKD61	壽命 7000 次模底破裂



## 4. 變形

HIT法有若干的變化，以壓鑄模為例：

- (a) 模具長度450mm以下時，與以往的方法大致相同。
  - (b) 模具長度450mm以上時，與以往方法的平均值同等，但有若干的誤差。
- (初次下單時不論尺寸或形狀為何，請事先與敝公司討論)

## 5. 交期

交期與以往的方法相同。