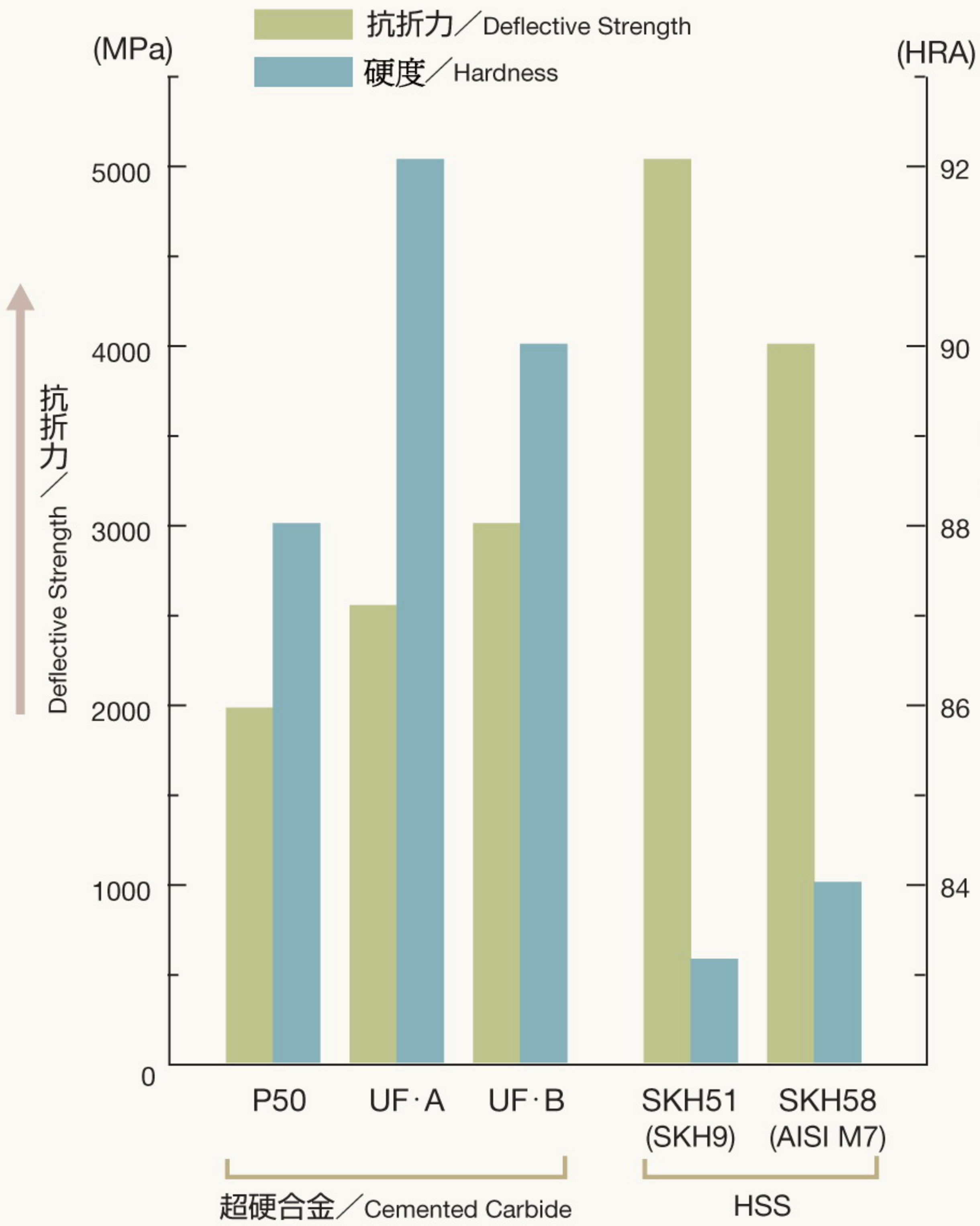
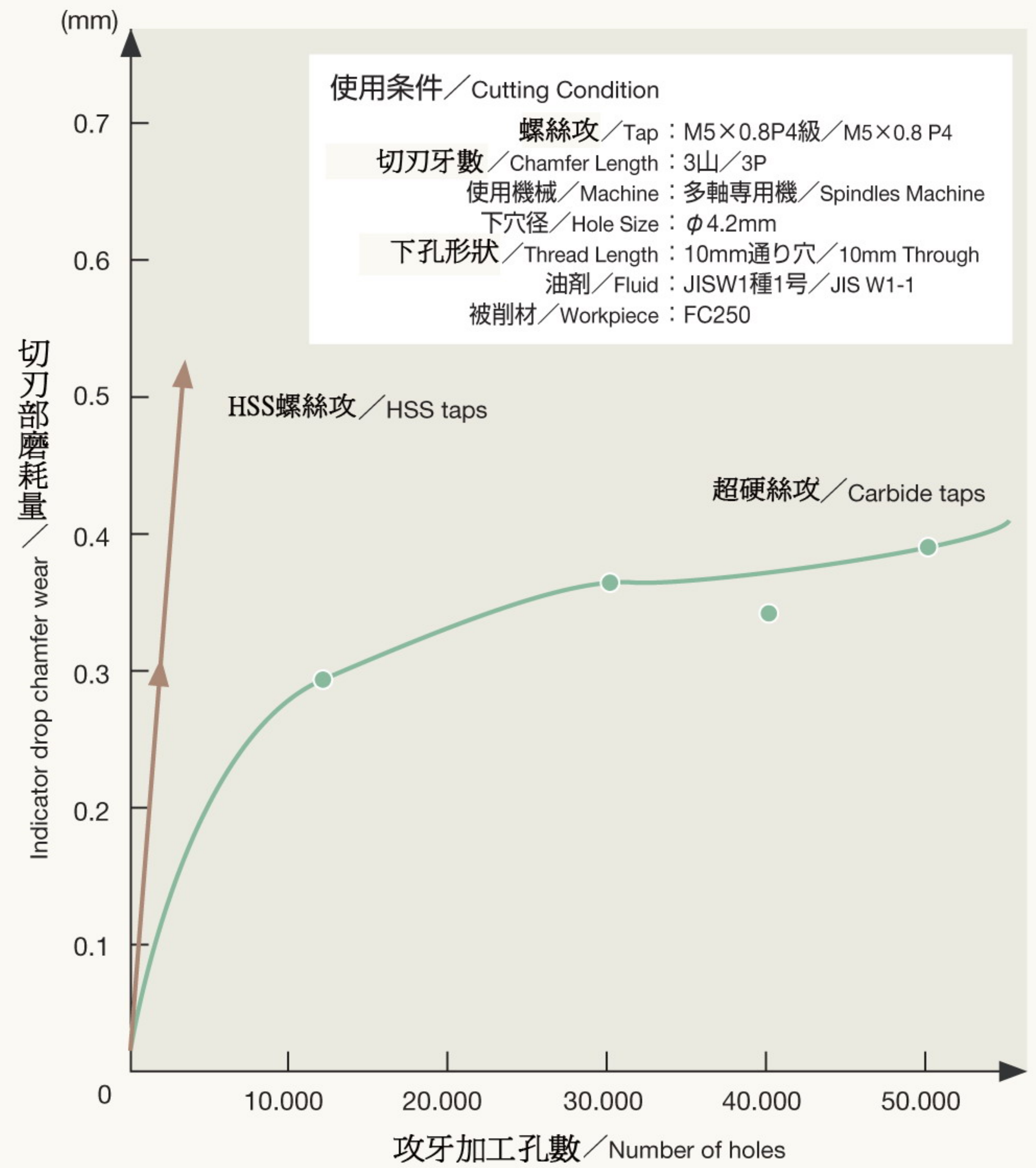


11. 超硬絲攻使用相關

■ 超硬合金與HSS材的硬度及韌性



■ 超硬絲攻與HSS絲攻的可攻牙孔數以及吃入部的磨耗量



■ 超硬絲攻使用實例與壽命比較

區分 / Classification		尺寸 / Size	M2×0.4	M8×1.25	M6×1	M8×1.25	M10×1.25
加工部品 Workpiece	材質 Material		合成樹脂 Plastic with glass fibre	ADC12	FC250	FC250	FC250
	部品名 Part's name		家電部品 Electric Parts	自動車部品 Car Parts	家電部品 Electric Parts	自動車部品 Car Parts	自動車部品 Car Parts
螺紋形狀 Thread Condition	下穴徑・形狀 Tapping Hole. condition		φ1.6 通孔 φ1.6 Through	φ6.7 盲孔 φ6.7 Blind	φ5.0 盲孔 φ5.0 Blind	φ6.7 盲孔 φ6.7 Blind	φ8.7 盲孔 φ8.7 Blind
	螺紋長度 Tapping Length		4mm	18mm	10mm	16mm	18mm
使用條件 Condition of Use	機械 Machine		專用機 Special Machine	專用機 Special Machine	4軸專用機 4 Spindles Machine	多軸專用機 Spindles Machine	專用機 Special Machine
	切削速度 Cutting Speed		6.3m/min	8.5m/min	8m/min	6m/min	5.7m/min
	油劑 / Fluid		乾式(無油劑) Dry	水溶性 Water soluble	水溶性 Water soluble	水溶性 Water soluble	水溶性 Water soluble
加工數 Number of Holes	超硬絲攻 CT Tap		10,000	75,400	53,000	18,860	38,500
	HSS絲攻 HSS Tap		200	1,000	1,000	300	500
	壽命比 Comparison of Life		50	75.4	53	62.9	77

註：HSS絲攻為一般用螺絲攻。超硬絲攻雖非萬能，但若在適當的條件下使用，可得到良好的效果。

1.1 超硬絲攻使用相關

近年來，螺絲攻的使用機械也朝向專用化、自動化以及採用NC機械加工等發展，進而減少勞動力。為因應此加工趨勢潮流，推薦使用在大量生產與降低加工成本，均廣受好評的超硬絲攻。若能正確適當的使用，與一般的HSS絲攻相比，超硬絲攻具有50倍以上的耐久力。超硬絲攻的材質，經特別深入研究，目前被認為最適合用於製作螺絲攻的超微粒子的鎢碳化物、高鈷等將是構成的 ULTRA-FINE-GRAIN-CARBIDE超硬絲攻所使用的原料。

YAMAWA超硬絲攻的特性：

- (1) 即使硬度與以往的超硬合金相同，由於其高韌性，故不易損壞，且具有優良的耐久性。
- (2) 以切削角為首，形狀為獨特的設計，可加工出安定且高精度的內螺紋。
- (3) 在不同的加工條件下，也適用於難切削材加工。

使用注意事項：

- (1) 使用之機械-若震動過大，易產生碎屑。震動必須要很小，若攻牙時震動過大，形成彎曲推力，螺絲攻易折損。
- (2) 安裝與夾治具避免與下孔及螺絲攻偏斜(因彎曲推力，會造成螺絲攻易折損)。夾治具若無確實固定好，會造成晃動、攻牙不安定，易產生碎屑、螺絲攻也易折損。
- (3) 螺紋下孔不正或偏斜的狀態下攻牙時，會形成彎曲推力，螺絲攻易折損。請盡量避免下孔偏斜(因切削力不平均，易產生碎屑)。需注意盲孔的下孔深度與攻牙長度，特別是切削屑有無阻塞以及切削至孔底所造成的損傷
- (4) 切削油主要功能為潤滑作用(在無使用切削油加工時須特別注意材料因切削熱高溫導致發生材料溶著於絲攻牙部，儘而造成刀刃損壞及切削扭力過大，發生螺絲攻折損情形)。
- (5) 被削材即使是使用韌性特別高的超硬合金，就如所知，仍比HSS材料的韌性差，因此在使用上將會有所限制。

■ 主要被削材以及切削速度和切削油

被削材 / Work Material		切削速度 Cutting Speed (m/min)	切削油劑 (一般選定基準) Cutting Fluid	切削油劑 (JIS表示選定基準) Cutting Fluid
鑄鐵	普通鑄鐵	15~25	乾式、輕油、水溶性油 / Dry, Light Oil, Water soluble Oil	不水性2種11号、13号 水性W1種1号、W2種1号
	球狀黑鉛鑄鐵	12~20	輕油、水溶性油 / Light Oil, Water soluble Oil	
	可鍛鑄鐵	12~20	水溶性油 / Water soluble Oil	
鋁		23~40	輕油、水溶性油 / Light Oil, Water soluble Oil	不水性1種4~6号 不水性2種5~6号 水性W種1号
銅		15~33	輕油、水溶性油 / Light Oil, Water soluble Oil	
銅合金	黃銅	23~33	輕油、水溶性油 / Light Oil, Water soluble Oil	
	磷青銅	18~33	輕油、水溶性油 / Light Oil, Water soluble Oil	
鋁壓鑄	鋁合金	15~25	ラード油と石油の混合油 / Lard Oil+Mineral Oil	不水性2種5号~6号 水性W種1号
	鋅合金	12~20	ラード油と石油の混合油 / Lard Oil+Mineral Oil	
合成樹脂	熱硬化性	15~25	水溶性油、氣冷 / Water soluble Oil, Air-Jet	水性W2種3号
	熱可塑性	15~25	水溶性油、氣冷 / Water soluble Oil, Air-Jet	
硬質塑膠		18~33	乾式、氣冷 / Dry or Air Jet	

註：此表的切削速度與切削油，是使用超硬絲攻時之建議加工標準，請依照所使用之機械的狀況、被削材的材質、形狀尺寸等條件，選擇最適當的切削速度以及切削油。