

(127) 鋼の電解ほう化処理の砂型製作用金型への応用

トヨタ自動車工業株式会社 楠 兼敬 鳥居 強三 ○朝倉 善
 株式会社 豊田中央研究所 (工博) 小松 登 新井 透

1. 緒言

昨秋の学会講演大会において、鋼のほう化処理方法、得られたほう化層の物理的性質および熱間鍛造型への実用結果を発表した。今回はこれらの浸透処理を砂型製作用金型およびその治具に応用し実用に供している例について報告する。

2. 実用例と処理方法

対象型および治具は表1に示したように生砂造型に使用するものご処理方法は耐熱ルツボを用い、無水ほう砂 ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$) + ジルコニヤ (ZrO_2) からなる混合溶融塩 (重量比 10.0 : 0.5 ~ 10.0 : 30) で、とくに保護雰囲気を用いずに電解法によって浸透処理を行った。尚、処理条件は鋼種と使用目的によって異なるが大略、浸透処理温度 800 ~ 1050℃ 電流密度 0.1 ~ 1.0 A/cm^2 処理時間 1 ~ 5 時間、母材熱処理に必要に応じ焼入なし、直接焼入再加熱保護雰囲気焼入、再加熱真空焼入を逐次併用している。また処理後の型、治具は仕上げ加工は全く行わず実用に供している。

3. 処理効果

表1に実用に供している型、治具の従来型平均寿命と各表面処理型寿命と係数を示したがこれらの内トランスミッションモールド型型の摩耗について示したのが図1で従来型寿命造型時の、各表面処理型の摩耗値がいずれの方法よりもボロン処理型が優れた耐摩耗性を示している。

表1. 従来型寿命値を10とした場合の各処理寿命値

型 治具名称	材質	平均寿命係数			
		従来型	タフトライト処理	シ-マーメッキ	ボロン処理
トランスミッションモールド型	FC-25	10	25	20	40
高圧造型カス抜用ドリル	SK-3	10	70	—	210
鋳物砂吹込用ノズル	S45C	10	—	—	35

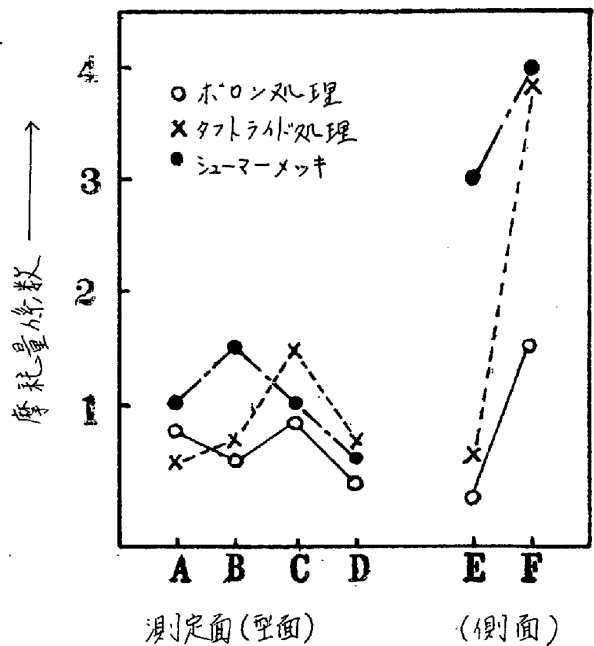


図1. 各種表面処理と摩耗量