

金属部品の耐久・信頼性を向上させる ショットピーニングの方法と効果



1998年制作

本体価格 全1巻 **28,000円**
(テキストなし)

●企画・制作
ショットピーニング技術協会

ショットピーニングは、金属部品の耐久性・信頼性を向上させる一手段として用いられる技術です。金属部品の表面に鉄や非鉄金属などの投射材を高速度で噴射することによって、部品の表面に圧縮残留応力を発生させます。この圧縮残留応力の発生によって、部品の疲労強度の増大、応力腐食の改善、耐摩耗性の向上が図れます。

ショットピーニング加工技術は、航空機、自動車などの部品の耐久性向上に適用されてきましたが、今後、他の分野への利用拡大が期待されています。

表面処理

全1巻 [30分]

1. ショットピーニングとは

- 1) 金属疲労の発生過程
- 2) 金属疲労に影響を与える因子
 - 残留応力（圧縮残留応力と引張残留応力） ●環境
 - 材料強度 ●作用応力・材料の欠陥
- 3) ショットピーニングの原理

2. 投射材（ショット）の種類

- 鋳鋼ショット ●カットワイヤショット（CW・CCW）
- ガラスビーズ ●セラミックショット ●超硬ショット

3. ショットピーニングの機械と種類

- 1) 遠心型ピーニング機械
 - ターンテーブル式 ●コンベア式 ●ホイスト式
 - クランベ式
- 2) 空気式ピーニング機械
 - 直圧式 ●吸込式

4. ショットピーニングの効果

- 1) 圧縮残留応力の発生
 - 疲労強度の増加 ●応力腐食割れの防止
 - 遅れ破壊の防止 ●耐摩耗性の向上
 - 液体抵抗の減少 ●熱伝達の増加
- 2) 疲労強度を高めるための加工法
 - 温間ピーニング ●ストレスピーニング
 - ヘビーピーニング
- 3) ピーニング効果を高める加工条件の設定
 - 加速法式（遠心型・空気式） ●投射密度 ●投射量
 - 投射時間 ●投射分布

5. ショットピーニング加工の測定と評価方法

- 1) 被加工材の大きさと適正アークハイト
- 2) ピーニング機械の品質管理システム
 - ピーニング性能測定装置 ●ショット投射管理システム
 - ワーク位置制御システム ●ショット粒度管理システム