

カムシャフト渦電流探傷試験/電磁誘導検査事例

はじめに

自動車エンジンに使用されているカムシャフトは、そのカムの形状により吸排気バルブの開閉タイミングによりエンジンの特性を決定づけ、エンジンの稼働には必要不可欠な重要機能部品です。そのカムの形状は、常にバルブとの摺動にさらされ、素材的には過酷な環境です。カムによるリフト範囲にわずかなクラックがあれば、クラックは成長し深くなり破断に至ります。カム先端部の焼き入れの硬度不足は、早期摩耗を起こします。製造工程においてこれらの微小な欠陥(クラック)を検出や、焼き入れ硬度を正確に検査する必要があります。

弊社機器の組み合わせにより、カム単体の熱処理弁別試験からカムシャフト状態のカムとの同時検査を実現し、大幅な検査サイクルタムの短縮が可能となります。

その実績から、世界の自動車関連企業様から大きなご支持をいただいております。

検査・測定例

組み立てカムシャフト用カム

- 鍛造カムまたは焼結カムの表面マイクロ組織、表面クラック検出、形状および輪郭の測定を含む全自動全数検査。
- 検査スループットは時間当たり最大900カム(形状および欠陥仕様による)
- カム形状に合わせて最適化されたプローブ設計により、カムの全箇所での均一で高い感度のクラック検出
- 複数部位でのクラック検出走査
- 短時間で異種カムに切換
- 検査結果のドキュメント化



▲ 個々のカムの接触箇所を2個の探傷プローブで検査。また、各端面を各1個の探傷プローブで検査し、クラック検出を行います。

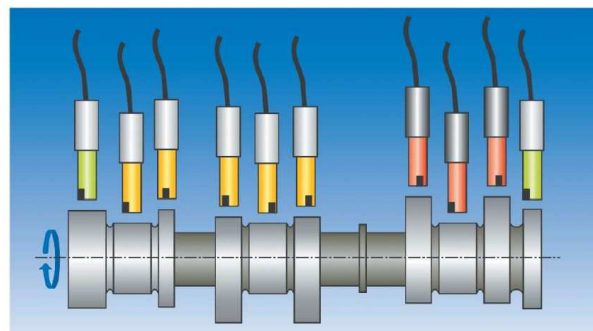


▲ 別個のステーションで貫通型マグナテスト®検査コイルを使ってマイクロ組織検査を行います。

カムシャフト

- 焼入れクラックの全自動全数検査
- 回転するカムシャフトにて接触するカムの接触表面全体およびジャーナルベアリング部全体を走査
- カム周囲全体とベアリング表面のクラックを確実に検出

- カム部を12個のプローブで、ジャーナルベアリング部を4個のプローブで同時に検査
- 検査スループットは時間当たり最大180個(形状による)
- 焼入れクラック検出によりシステム自動停止
- 検査結果のドキュメント化



▲ カムとベアリング表面の同時並行走査により極めて短い検査時間が実現出来ます。

推奨装置

- ▶ 小型渦流探傷器 STATOGRAPH+CAMSHAFT PROBE
- 熱処理弁別装置 MAGNATEST