

粉末冶金の品質管理

部品の製造方法には鍛造、鋳造、切削加工、粉末冶金があります。粉末冶金は金型に粉末を圧縮、焼結して部品を作る方法です。この製造方法では複雑形状で高い精度を要求される部品の量産することが可能で且つ、最終製品に近い形状が得られ、他の製造方法に比較して製造工程も省略出来ることからコスト的にも大きなメリットがあり、自動車などの機械構造部品や耐摩耗部品に応用されています。しかしながら、粉末の品質、粒度、均一性、異材混入、また焼結時や熱処理時の温度管理によってはその機械的性能に大きく影響を及ぼします。

これら大量に生産された部品の中に1個でも不適合品が含まれ、それが自動車などの最終製品に組み込まれると重大な問題になる可能性が有ります。そこで、生産される全ての部品についての品質管理を行うには、貫通コイルの中に部品を投入するだけで品質判定が即座に行える、電磁誘導を応用した検査装置を導入する事が最適の解決策となります。貫通コイルは1次側の励磁コイルと2次側の受信コイルで構成され、1次側コイルに特定の周波数の電流を流すと磁場が形成されます。

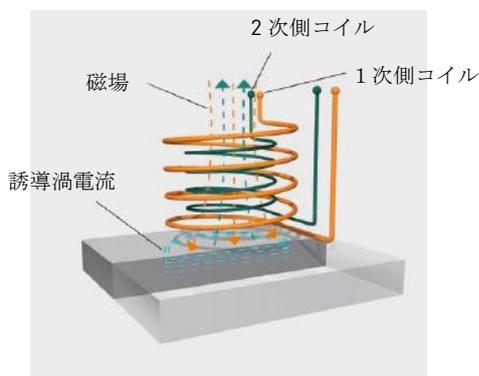


図1：電磁誘導検査の原理

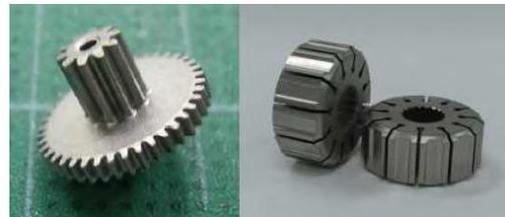


図2：焼結冶金の部品例

そのコイルに部品を通過させると渦電流が誘導され、異材混入、焼結、熱処理の異常などで所定の品質が得られていない場合は渦電流が変化し、その変化が2次側コイルで受信され、不合格と判定され、非接触、非破壊で全数を高い処理速度で検査する事が可能になります。



図3：MAGNATEST D、ECM とテストコイル

この検査にはフェルスター社のMAGNATESTと専用のコイルを使用することにより最高のパフォーマンスを発揮できます。