

カーエアコン用コンプレッサの鋳造斜板の探傷

自動車には必ず、エアコンが備え付けられており、室内機の熱交換器と室外機器の熱交換器の間には圧縮機があります。その圧縮機の動力はレシプロエンジンならば、その動力軸からベルトによって伝えられますが、自動車という特殊な環境、つまり、常に大きな振動に対して確実に動くこと、エンジンルームという限られたスペースに収納できること、エンジンの回転数に依存することなく圧縮量が制御できること、燃費の面から軽量であること、動作時の振動が少ないことなど様々な制約があり、これらの問題を解決した斜板式圧縮機が自動車には多く採用されています。

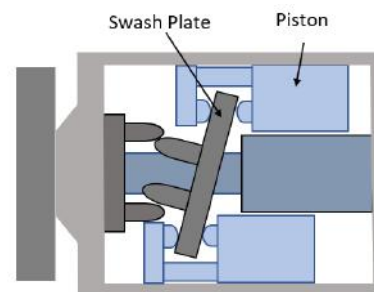


図 1：斜板式圧縮機の概略図

斜板式圧縮機の構造は、斜板という円盤状の板が回転をし、その斜板に常に接触している複数のピストンが上下することにより、気化した冷媒を圧縮して液化に戻しています。斜板は鋳鉄による鋳造品で、その製造過程で鋳造巣や割れが発生する場合があります。その鋳造巣などによる外表面疵がピストンを動かす部品の摺動部にあり、ピストンの動作はスムーズにはいかず、エアコンは正常に動きません。鋳造巣は鋳造品にとって避けて通れない問題で、鋳型の改良や製造工程を見直したとしても容易にはゼロにはなりません。鋳造品はコストを抑えて大量生産するには最も良い方法ですが、一旦、不良品が完成品に組み込まれてしまうと、その回収費用や交換費用は膨大なものになります。そこで組み込み前に部品検査の必要性がでてきますが、磁粉探傷による目視検査では人件費を要し、また人間の目による検査では見逃しのリスクもあります。さらに磁粉液などの消耗品や廃液処理などのコストも発生します。カメラでの画像検査では識別できない疵もあります。

そこで有効なのが渦電流探傷による検査です。渦電流探傷は被検査材に対して非接触かつ、磁粉探傷の磁粉液で汚れることも無く、短時間で疵の評価が行え、日常的な消耗品も発生しません。疵はその深さや大きさに応じて電気的な信号として処理されます。したがって、定量的な評価と自動化・合理化・コストダウンが図れます。



図 2：STATOGRAPH CM、CM+とプローブ

この探傷にはフェルスター社の **STATOGRAPH** と専用のプローブ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。