



Peter Kirchhoffさん
防振部品事業部 製造部長
ITW Fastener Products GmbH
所在地 Iserlohn (ドイツ)

お客様会社概要

ITW Fastener Products GmbHは、自動車のエンジン向け締結部品の大手で、特にプリアッセンブル、プラスチック部品の固定、防振防音部品を専門としています。

締結部品の開発、製造はIserlohn工場で行われており、製品は世界中の主なシリンダーヘッドカバー、インテークマニホールド、オイルパン、燃料直噴システム等の大手サプライヤーで使われています。

重要な機能ユニットに使用されるため、全ての製品は厳格な品質要求を満たしており、品質維持のためにインプロセスモニタリングシステムを使用しています。

IserlohnにあるITW Fastener Products社は北米で上場している年間売上高140億ドル、従業員5万人、100年以上の歴史を誇るITW社の一員です。



Foxmaticがクラックを検知 そしてコストのかかる選別作業を廃止！

小ネジ等の冷間成型パーツではしばしばヘッド部のクラックが発生し、多くの製造業者にとってコストのかかる有効策の見つからない課題があります。

成型荷重を測定監視する事によりクラックを検出する過去の試みは、ことごとく失敗しました。エンベロープ監視での監視幅を狭めた試みは、不必要な機械停止が頻繁に発生し、有効策にはなり得ませんでした。これまでは、完全なクラックフリー製品の要求に対しては、時間とコストのかかる全数選別が行われてきました。

ITW Fastener Products GmbHは、従来の全数選別に代わる効果的な手法として、Schwer + Kopkaの開発したFoxmatic技術を導入しました。

“自動車業界向けの供給部品では、クラックフリーである事が重要な品質仕様であり、一貫してクラックフリーの部品を供給することが必須です。”、ドイツのIserlohnに所在するITW社防振部品事業部製造部長 Peter Kirchhoffさんが強調します。“我々は年間7000万個の重要な部品を製造しており、それらは、顧客の中央倉庫から世界中の製造拠点へ送られます。出荷後の製造バッチに品質上の問題が発見されても、それらが顧客のどの製造ロットに該当するかを追跡することは事実上不可能でした。そのため、ITW社では納入品の完全なクラックフリーのために、外部業者に全数選別を委託していました。選別コストは、この部品だけで年間14万ユーロ！もかかりました。”

エンベロープ監視幅を狭めると頻繁に機械停止

Peter Kirchhoffさんにとって、より経済的なクラック検出法を見つけることが緊急の課題でした。

“長年、我々は冷間ヘッダー機とネジ転造盤にSKプロセスモニターを使ってきました、そして、素晴らしい成果を得ました。

SK社のエンジニアと共に、既存のSKプロセスモニターで稀にしか発生しないクラックを検出しようと装置に張り付きました。SK社で開発された新計測アルゴリズムと金型近傍に設置したセンサーにより、頻繁に起こっていた機械停止無くより多くのクラックを検知することが出来ました。機械オペレーターは、従来の不必要な機械停止をなくすために、狭くしたエンベロープ監視幅を広げるだけで良いのです。我々は、クラックを検出するために、今までエンベロープ監視幅を狭めたことが、いかに不経済だったかを思い知らされました。”

これが、今まで信頼性があり実用的なクラック検出が不可能だった理由です。



ITW社冷間ヘッダー機に取り付けられたFoxmatic技術を搭載したSK 800プロセスモニター



ネジ転造工程前の100 %クラックフリーの圧造部品



典型的な検知されたクラック例

Foxmaticはエンベロープ監視幅内の不良を検知します - たとえ広いエンベロープ監視幅でさえも

SK社の新開発Foxmatic技術は、応力信号パターンを認識してエンベロープ監視幅内に隠れた微小な変化をも検知することが出来るため、プロセス監視の新しい可能性を創造します。

複数の機械で広範囲にテストを行い、ヘッド部に発生したクラックに起因する応力信号パターンの微小な変化が明らかになりました。新しいFoxmaticソフトウェアは、その応力信号パターンの変化を認識し、信頼性のあるヘッド部のクラック検出を可能とします。

Peter Kirchhoffさんは更に言及します、“以前の計測システムでもクラック検出は可能でしたが、それは大きなクラックに限られました。Foxmatic導入後は、完全にクラックフリーの製品を出荷しています。検証のため、Foxmaticで検査したいくつかの製品ロットをクラックの選別検査を行いました。どうだったか分かりますか？ - 1個もクラックはありませんでした。それ以降、コストのかかる外部業者での選別作業は完全に廃止しました。”

わずか数週間で投資回収

クラック選別作業を廃止出来たので、次の方針が明白になりました。“SKプロセスモニターへのFoxmatic機能搭載にかけた投資は、わずか数週間のクラック選別作業に該当します。” Peter Kirchhoffさんが、経済的な側面を説明します。“Foxmatic技術を搭載した新しいSK計測システムは、信頼性のある高い不良検出能力を提供します。そして、我々はこの技術を他装置に展開します。次の予定は、最近改造された3段冷間ヘッダー機械です。”



製造部長 Peter Kirchhoff
さんと金型設計部長 René
Wennehorstさん



ITW社Iserlohn工場
製造フロア

