

(1) センサタイプ オイルミスト警報装置 MD-SX

ダイハツディーゼル (株)*1

オイルミスト警報装置はディーゼル・ガス機関の保守管理の省力化と安全性向上のため、機関のクランクケース内のオイルミスト濃度を常時監視し、ピストン・主軸受などの機関内部の焼付きを早期に検出し、二次的な重大事故への進展を未然に防止する目的で使用される。また、船用機関では大きな出力の機関に対して、各船級協会から装備することを義務づけられている。

しかし保守管理者の技術力が低下するなか、従来品では取扱いやメンテなどに技術力が必要であった。この課題を改善するために、ダイハツディーゼル (株) は、機関の各シリンダ毎にクランク室側壁へ直接に挿入取付けするセンサユニットと、それらを通信手段を介して統合制御するコントローラにより構成される、センサタイプのMD-SX オイルミスト警報装置を開発し商品化した。



図1 MD-SX 外観

本装置では、当社が長年にわたり培ってきたオイルミスト濃度検出関連技術をベースに新しい技術と発想が活かされている。センサユニットのミスト検出には吸引機構や圧力空気を使用せず、配管を必要としない自然拡散方式を採用することで信頼性の向上と交換部品をなくすことができ、交換推奨期間内においてメンテナンスフリーを実現した。光散乱方式によるミスト濃度検知を採用することでコンパクト化を図り取付スペースを少なくすることができた。

従来技術では出来なかった、直接エンジンのクランク室内のオイルミスト濃度を計測することもセンサ先端部の構造と油汚れの対策で、エンジンのクランク室内における油の飛散による影響を受けずに計測可能とした。

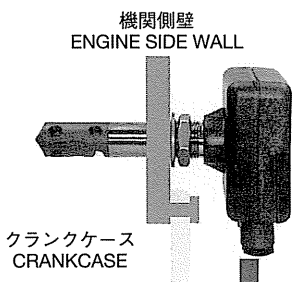


図2 センサユニット取付概要図

コントローラの検出点数は最大16点で、従来の配管方式と異なりコントローラの取付けを配管に左右されることなく配線ケーブルを延長することで遠隔監視室等への設置ができるフレキシブルなシステム構成を可能とした。

コントローラにはキースイッチと液晶表示器を

採用し、操作性の向上を実現するとともに、自己診断機能によりセンサユニットを含む装置全体の状態監視が行える。

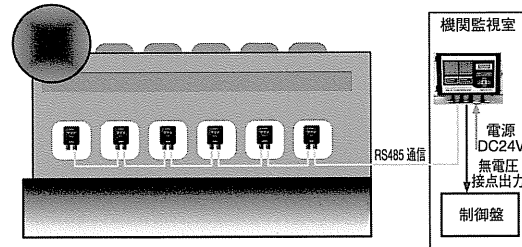


図3 MD-SX 設置概要図

本装置は、クランク室内のオイルミスト濃度を常時監視し、ミストレベルの表示をするとともに、軸受過熱などによりオイルミスト濃度が設定値以上に増加した場合には、警報信号を外部へ出力する。このセンサタイプオイルミスト警報装置は、低速機関はもちろんのこと中・高速機関においても重大事故の早期発見・予知が可能である。

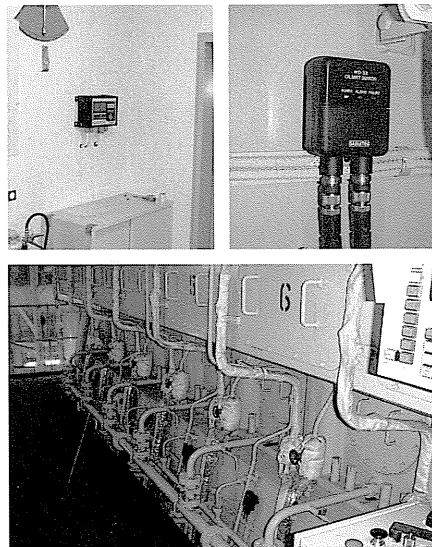


図4, 5, 6 設置例

本装置は、船用機関においては国内のおもな低速エンジンメーカーの標準採用化が確定している。韓国や中国においても採用され海外向けの受注が増加している。陸用ではコジェネ機関への採用が検討中である。

さらに本装置は、室内に発生するオイルミストの検出も可能であり、すでに高圧油圧ポンプの異常なミスト発生時の検出にも使用され、今後は工作機械等の発生する異常なオイルミスト検出に対する他用途へ適用範囲を拡大することを検討中である。

MD-SX センサ販売実績

2004年度：56個

2005年度：109個

2006年度：556個