

# 冷熱機器異常診断技術

山下浩司\*

Abnormality Diagnosis Technology of Refrigeration Machine

Koji Yamashita

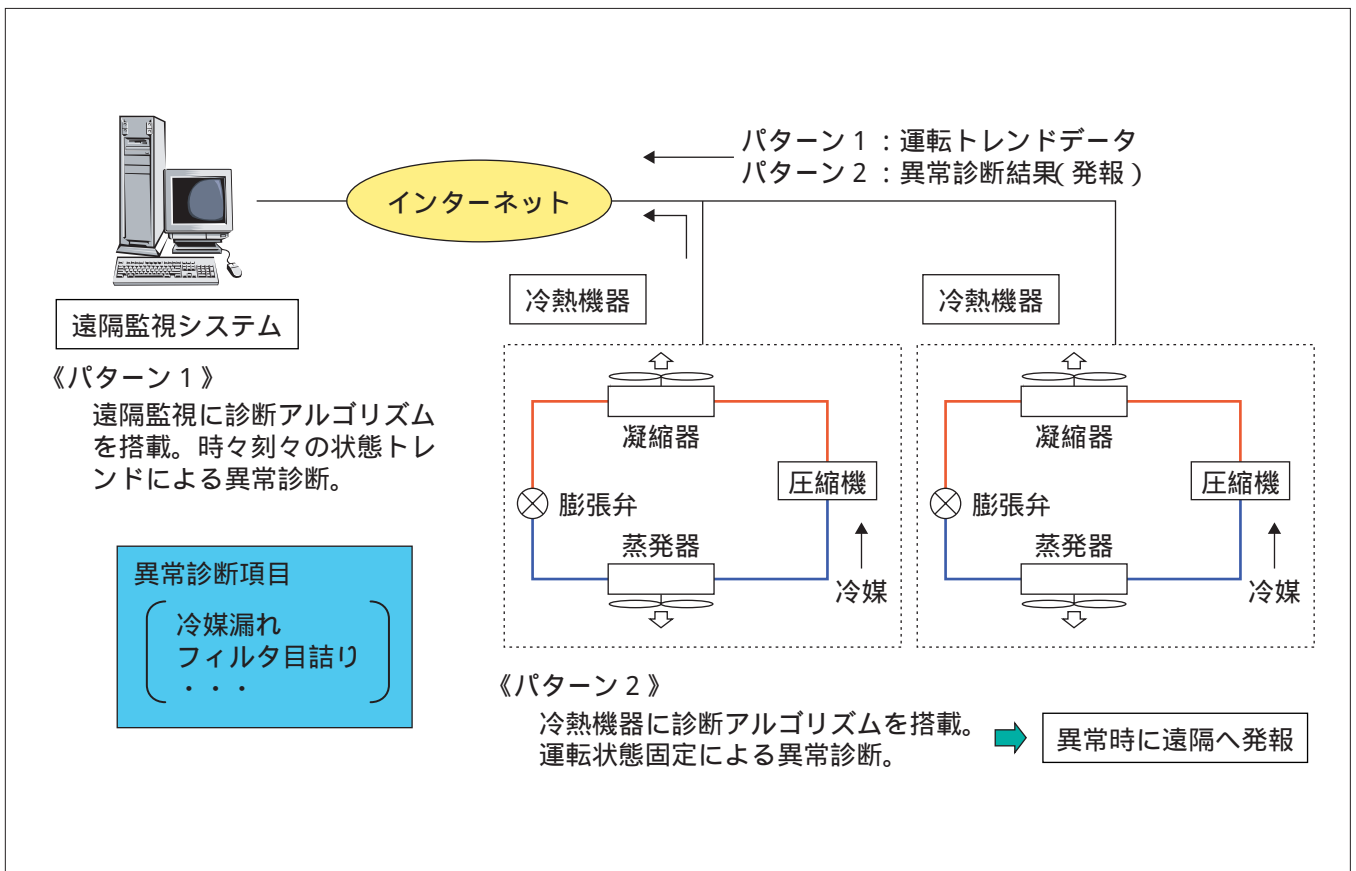
## 要旨

冷熱分野において異常診断に関する研究は古くから行われているが、冷媒が配管で接続された閉回路内を循環し各冷媒状態量が相関を持って動いているという特殊性と、現地で冷媒配管長や冷媒量の調整が行われ工場出荷前に現地での機器の運転状態を予測するのが困難であるという性質のため、実用に耐え得る汎用的な診断アルゴリズムが確立されるまでには至っていなかった。

近年、冷熱機器の異常診断技術は、市場不良を減らす損益改善技術としてのみでなく、システム機器としてのメリットアップ機能の一つとしても重要視されつつあり、早期異常検知・異常原因判別のための検知精度の良い診断アルゴリズムの開発が重要となっている。

冷熱機器の異常診断アルゴリズムは、遠隔監視システムに搭載される場合(パターン1)と冷熱機器に内蔵・搭載される場合(パターン2)とがある。前者では機器を現地に設置した後の正常な運転状態を学習・記憶しその後の冷熱機器の運転トレンドから異常診断を行う方法、後者では機器が勝手な制御動作に入らないように圧縮機などの各アクチュエータの運転状態を固定して異常診断をしやすい方法が主に用いられる。この両者には一長一短があり、診断項目によってどちらのパターンを使用するかを決め、使い分けるのがよいと考える。

冷熱機器の異常診断技術は、今後更に重要性を増していくものと思われ、適用事例を増やしていく予定である。



## 冷熱機器異常診断システム

冷熱機器は、冷媒が閉回路内を循環するという特殊性と機種及び使用形態の多様さのため従来早期異常診断が困難であったが、“状態トレンドによる診断方法”と“運転状態固定による診断方法”の2つの診断方法により、早期異常診断が可能である。前者は主に遠隔監視システムに搭載され、後者は冷熱機器に内蔵・搭載される。これらはお互いに利点と欠点があり、適用機種や異常診断項目によって使い分けるのが望ましい。

\*住環境研究開発センター