

主力製品・サービスの紹介

株式会社アメフレック 主力製品のご紹介

安井 洋悦 株式会社アメフレック 製造本部 上席執行役員 本部長



1.はじめに

1936年創業のアメフレックは今年2月で85周年を迎えます。冷熱分野の専門商社としてスタートし、現在は販売部門の機器販売本部、エンジニアリング部門のエンジニアリング本部、製造部門の製造本部と3事業をもつ立体企業として事業展開しております。現在弊社製造本部では、環境試験室、恒温恒湿室、特殊恒温槽、精密空調機、冷却装置などに加えて、高精度のチラーも製造しています。



図1 東京本社関東工場

2.ドアレス恒温恒湿槽「ノードアα」

ノードアαは、前面ドアの無い恒温恒湿槽です。前面ドアがないことで、一般的な恒温恒湿槽と比べ、操作性及び視認性に優れており作業効率を高めることができます。前面ドアの代わりに、二重のエアカーテンを採用し、緩やかな層流で、槽内と外の空気が混ざり合うことを防いでいます。また、気流の安定性が高いため、槽内へ手を入れて作業する場合や、試験体の出し入れ時も、槽内の温湿度が乱れることはあります。

一般的な恒温槽は槽内吹き出入口から槽内部空間に直接温調された風を送り込むため、槽内は乱気流状態となっています。一方、ノードアαは槽の壁内で温調された空気を循環させています。壁を通じて内部の温度を制御する他、その空気は二重のエアカーテンの内側の気流であり、エアカーテン部分で槽内の空気と触れ合ふことで、温湿度を制御しています。この特徴的な制御方式により、槽内が微風状態に保たれるため、風を嫌う試験も行うことができます。



図2 ドアレス恒温恒湿槽「ノードアα」

約30年前、稼働しているプリンターの紙詰まり状況をあらわす温湿度条件で確認、試験するために開発したのが、ノードアαです。以後改良を重ね、規格化に取り組み、現在は標準型/ワイド型、温度定値/温湿度プログラムを組み合わせた4機種をラインナップしております。

完成品の動作テスト、実験開発作業、素材の耐久性などを試験する場合は、温湿度の制御は必要とされています。ノードアαは、①人の手による操作を伴う動作試験（タブレット、パソコン、カーナビなど）、②試験体と試験対象物がそれぞれ存在し、試験体のみに温調が必要とされる試験（カメラ、プロジェクター、レーザー機器、センサー機器）、③作業内容の都合上、試験体の頻繁な出し入れを伴う試験（基板、レンズ、包装容器など）、④温調空間での作業が必要とされる研究や実験（薬品、化学物質、特殊素材）などの場面で使用されています。

また他の試験装置を、ノードアα内に設置することで、温湿度制御された環境内で様々な試験が可能となります。環境試験室内に試験装置を設置することに比べて、試験装置周辺の必要最低限の空間を温湿度制御するため、消費エネルギーを抑えられます。加えて、前面にドアが無いことから、環境試験室と同様の操作性を持ち、試験作業の効率を高く維持することができます。

3.現在の営業注力製品

お客様のあらゆる要求を実現するため、車載駆動系部品のダイナモ試験に用いる恒温槽や冷却装置の開発に注力しております。エンジンやトランスミッション、トルクコンバータ、ディファレンシャルギアなどのパワートレインと呼ばれる車載部品の単体試験では、低温試験の要求があり、車載部品やOILを-40℃に効率よく到達させ評価する必要があります。特に最近では車輌の電動化によりモーターやインバータ試験のニーズが高まり、-40℃仕様恒温槽やLLC／油水温調装置が強く求められております。アメフレックでは、市場ニーズに応える為、特徴ある低温仕様の温調装置を開発致しました。

i) 車載部品試験用-50℃仕様恒温槽

低温-50℃から高温150℃までの温度制御が可能で、自動車関係の試験をはじめ多くの環境試験で必要となる温度範囲を達成します。-40℃試験の要求に対し余裕を持った-50℃の冷却による確実なワーク目標温度到達は、試験の効率化に繋がります。また、恒温槽部は側面パネル、天面パネルの脱着が可能で、汎用恒温槽では構造上難しいワークのクレーンやリフター搬入を容易に実施出来、ワーク周囲をコンパクトに囲う事が出来ます。

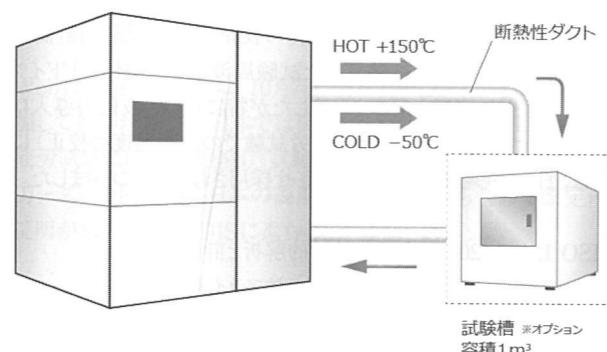


図3 車載部品試験用-50℃仕様恒温槽

ii) モーター、インバータ試験用-40℃仕様LLC温調装置

ダイナモ試験との組合せでコールドスタート試験を行う際、-30℃仕様の油水温調装置のニーズがありますが、低温仕様は熱源としてブラインチラーを別途設けて設備導入されるケースが多くあり、設備投資予算や設置スペースが課題となります。しかし、弊社では冷凍機を搭載した温調装置で、冷媒とLLC・ATFを直接熱交換する「直接膨張方式」を提案しております。2系統1ユニット化や個別温度制御、キャスター付可搬機構などの仕様により効率的な設備導入を実現いたします。

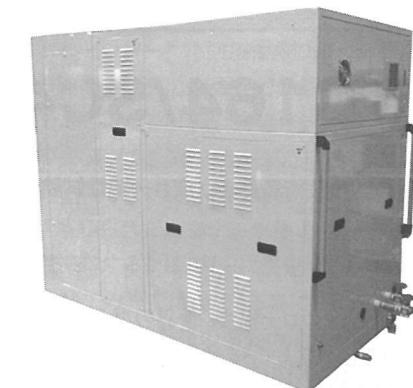


図4 -40℃仕様LLC温調装置

4.カスタムチラー(弊社がチラー製造に至るまで)

2008年に三栄技研(株)と提携しアメフレックグループに迎え入れ、冷却水循環装置(チラー)の分野でのモノづくりの体制を確保し、空調・冷却水の精密制御のノウハウを構築して参りました。2020年4月には、三栄技研(株)を完全に吸収合併しました。

三栄技研・アメフレックを通じ、50年以上の歴史の中で、様々な業界のお客様との取引を通じ豊富な経験を積み上げて参りました。半導体製造装置業界、レーザー加工機業界、医療機器業界、分析装置業界、その他学術分野での経験・実績が数多くあり多くのお客様から信頼を得て参りました。

お客様からの多種多様なご要望に対応させて頂く中で、カスタム製品の製造に関するノウハウを構築して参りました。

カスタムチラーは、純水、ガルデンやエチレングリコールなどの多種多様な流体での設計が可能です。また、一台のチラーで複数系統の温度を制御し複数台のチラーを設置する場合より設置面積を抑えることが可能です。さらに、個別設計することにより安全回路(インタロック、I/Oの対応)やSEMI規格、UL規格などの業界規格にも一部準拠、対応しております。

お客様から、「こんな事をしたいが、制御が可能か?」「他のチラーメーカーでは断られたが、対応可能か?」といったご相談を頂戴することが多くあります。ご要望の仕様を確認させて頂き、お客様仕様の共同開発も行っております。

新たな試験方法の確立や効率化、従来は実現出来なかった流体制御の実現や精度向上等、これからもお客様の「課題」解決に取り組んでいきます。

5.むすび

今まで培った技術力と経験を生かして、お客様に喜んでいただける製品開発に邁進して参ります。今後ともよろしくお願い申し上げます。