

3

環境創造の技術

自動車開発を支える技術

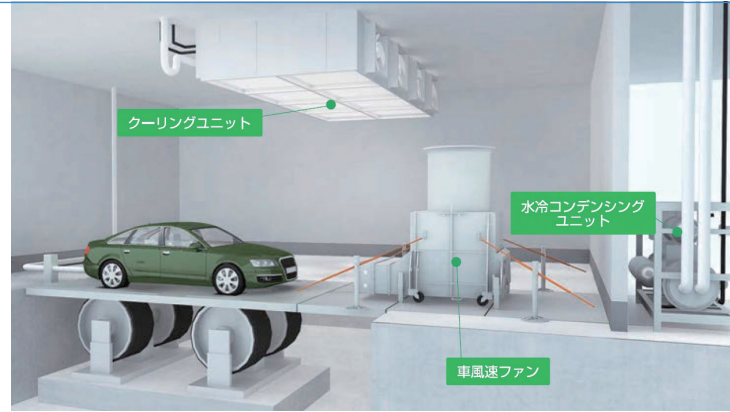
環境試験室

自動車は世界のあらゆる地域で活用されています。灼熱の地域もあれば、極寒の地域、1日の寒暖差が激しい地域、湿度の高い地域もあります。地域によって気候が異なる中、それぞれの場所で自動車が安全に走行するためには、試験装置を用いたテストが欠かせません。

自動車の完成車や自動車部品の研究・開発・設計、品質管理のためのテストを支えているのが「環境試験室」です。

環境試験室とは？

通常、自動車メーカーには「試験ベンチ」と呼ばれる台上試験設備、シャーシダイナモメータや、エンジンダイナモメータなどの駆動試験装置が用意されていますが、この装置を設置する部屋、すなわち装置を取り巻く空間である「環境試験室」には、精密な制御空調技術、試験に求められる「環境」を効率的に提供する省エネ技術、各システムの稼働状況を一元的に管理・監視できる技術など、高度な技術が求められます。



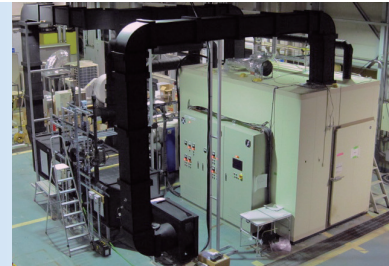
環境試験室で行う試験

エンジン始動試験
(ホットスタート、
コールドスタート)

エンジン冷却試験

燃費試験

空調性能試験



高度な技術が求められる背景

上記のような試験の際には、データの再現性や整合性を担保するため、環境条件を一定に整えておく必要があります。そのため温度、湿度、日照、降雨、降雪などの自然環境条件を省エネルギーかつ高精度で再現する技術が必要となるのです。実際の天候に左右されることなく、室内で必要な環境を自在に再現することができれば、試験を低コストかつ効率的に実施することができます。近年は各国で環境規制が

厳格化していることから、車両やエンジンの試験要件(目的)に応じた環境を作り出すことが求められています。

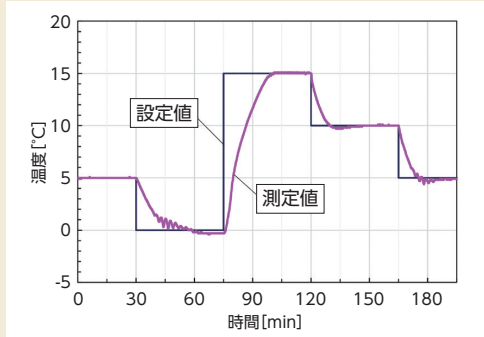
このように、環境試験室を構築するためには、空調に対する高い設計の知識と経験が不可欠です。当社は長年培ってきた空調技術を活かし、それぞれのお客さまのニーズに対応した環境試験室を提供しています。

環境試験室に求められる環境



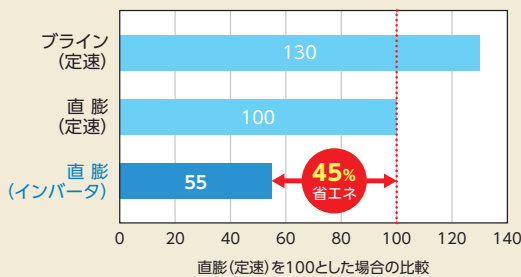
広範囲な温湿度設定、高度な制御精度

- 広範囲な温湿度設定、高度な制御精度、試験条件変更時間の短縮を実現。



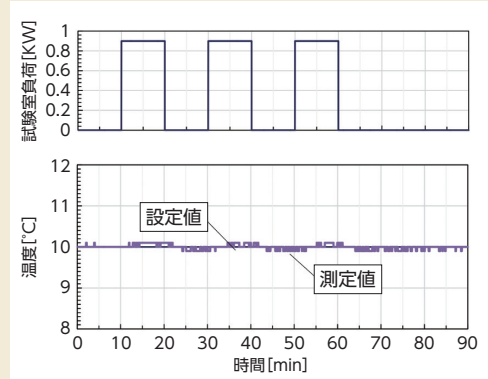
エネルギー消費量を45%削減

- 独自の圧縮機インバータ制御技術を開発し、従来に比べエネルギー消費量を45%削減。



試験条件変更時の迅速な追従、安定した試験条件維持

- 従来の制御システムに単純適応制御を組み込み、試験条件変更時の迅速な追従や、試験の負荷変動に対する安定した試験条件維持が可能。



シームレスな冷暖切替

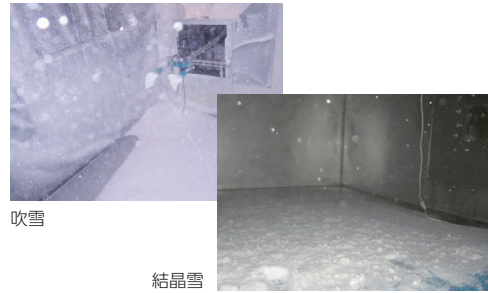
- シームレス直膨外調機を独自に開発。連続的(シームレス)な冷暖切り替えが可能。外気温や気候の変化にもスムーズに対応し、空調機出口温度を一定に制御。

Column

コア技術を応用した降雪設備

大気社の環境試験室は、自然の雪に近い結晶雪および地表に積もった雪(積雪)が強風で舞い上がる吹雪を再現することが可能です。

降雪設備により、車体に結晶状となって積もる新雪、車体やワイパーに吹雪いて雪が固着する現象、走行時に雪でラジエーターが閉塞する現象など、自動車の走行時に想定される条件を再現することで、お客さまの環境試験をサポートしています。



責任者の声



環境システム事業部 技術開発センター長 大野 裕二

今後の展望

今後は環境試験室のさらなる性能向上として、温度安定性・追従性向上、省エネ性能向上、システムの信頼性向上、および環境負荷低減を目指していきます。

具体的には、AI制御・監視を導入し、安定性、追従性、省エネ性能の向上を図ると同時に、設備運転状態から故障の予兆や冷媒漏えいを早期に検出し、システムの信頼性向上を目指します。

環境負荷低減については、省エネに加え、装置に用いる冷媒を自然冷媒・新冷媒にすることで、環境に配慮した設備に移行していきます。

当社はこれらの技術を通じて、お客さまのご要望に高いレベルでお応えしていきます。