

Create  
the Nature  
You 自由自在  
Desire

# 世界を熱で過ごしやすく。

地球の自然環境を人工的に再現し、様々な産業（機器・製品）において品質、性能、耐候、耐久、研究等の技術開発、品質試験を実施できる試験装置を提供しています。



## 環境試験取扱品目【評価・開発・実験・試験設備】

各種高低温環境試験装置    降雪試験装置、吹雪試験装置    氷板、シャーベット路再現装置    シャーベット雪試験装置  
霧、降雨試験装置    日射装置    減圧(高地)試験装置    騒音測定試験室(低温半無響)    全天候型環境風洞試験装置  
排ガス、燃費試験用エミッション試験装置    等々

## 環境試験装置の歴史

1965

### エンジン用 低温試験室 納入

温度を $-50^{\circ}\text{C}$ ～ $+20^{\circ}\text{C}$ まで制御。わが国初めの大掛かりな乗用車、オートバイエンジン用環境試験室。

1969

### 研究用 低温試験装置 納入

研究所に対し、既設NH3冷却設備の改修工事を実施。 $-60^{\circ}\text{C}$ ～ $-10^{\circ}\text{C}$ まで全自動でコントロールする低温試験設備を納入。  
以後、大小34の独立試験室の冷却設備を納入し、南極から持ち帰った氷保管庫も手掛けた。

1975

### 自動車産業用 環境試験装置 納入

温度、車風速、天空日射、路面輻射、降雪、吹雪など色々な条件を1つの装置で複合的に再現可能。

1976

### プレハブハウス 住宅機材試験装置 納入



集合住宅、独立住宅のモデルハウスを設け、外気温を $-20^{\circ}\text{C}$ ～ $+40^{\circ}\text{C}$ まで調節し、人工的に雨や雪を降らせる装置。

1980

### 自動車試験用 吹雪再現装置を開発

車両全面へ雪の吹付試験が可能な装置を開発。より自然界に近い状態を再現。





1983

#### 自動車試験場用 腐蝕試験設備 納入

真水、塩水のシャワー、ミストが噴射可能な塩害試験室を納入。天井から供試体に滴下しない構造と、腐食により強い熱交換器の特許を取得。温湿度の分布精度や気流を意識した塩害試験室を開発。

1992

#### 実車環境 試験設備 納入

ドイツの自動車部品メーカー向けの研究所に納入。設計を進めるにあたり、ドイツ国内の関連設備や規格などの調査を実施。

1994

#### 大和工場・大和研究所 の建設



音響試験室ならびに空調機立会試験室を備えた研究所。複雑・多様化する市場ニーズに対応できる技術力と設備が整備された。

1998

#### 人工造雪装置 納入



90年代にスキーのグレンデ造りなど、レジャー分野に展開した。長野オリンピックボブスレー・リュージュコースにも活かされた。

2002

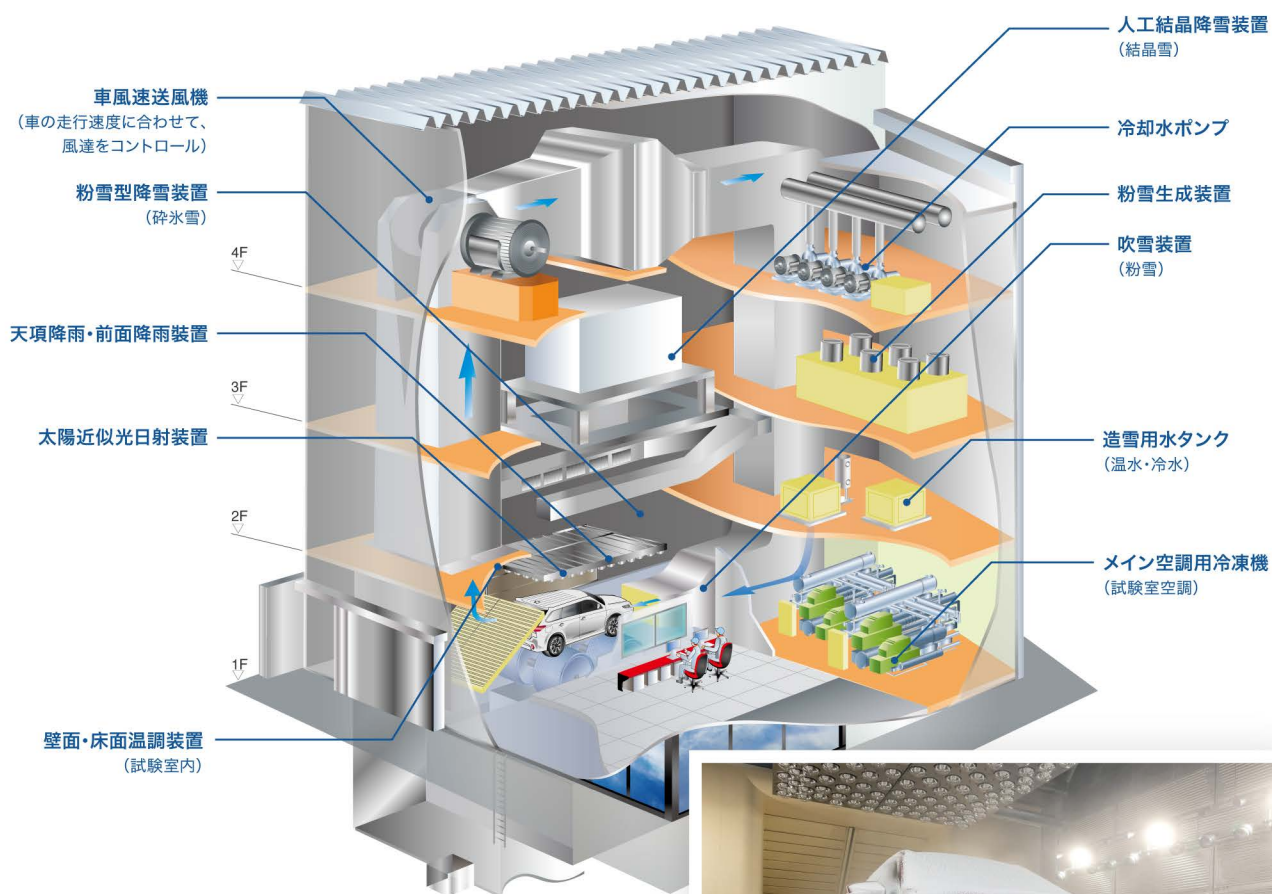
#### OA機器用 環境試験室設備 納入

複合機などの周囲環境の温度と湿度を任意にコントロールし、製品の信頼性や耐久性、開発評価の試験実現に貢献。



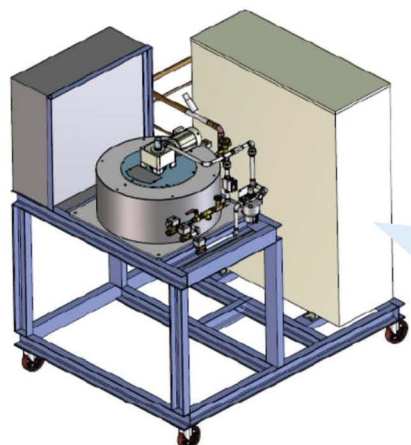
## 自動車試験設備

車両用の総合的な環境試験設備です。-50℃～+60℃の低高温を再現し、車両に風を当てない無風空調から200km/h以上の走行環境を再現します。その他、空から降る雨や樹枝状の結晶雪、車両前方に吹き付ける吹雪や雨、太陽近似光、低温も含む路面や側面からの輻射熱再現も可能です。



## 可搬式降雪ユニット

既存の設備や、風洞設備等に組み込むことができ、付着性のある雪を降らせることができます。雪を風にのせることで吹雪（降雪下を車が走行した状態）を再現できます。また、プラス温度帯も降雪させることが可能です。



雪片状の雪は車体やセンサーに付着しやすい！



### 自動運転車の開発課題

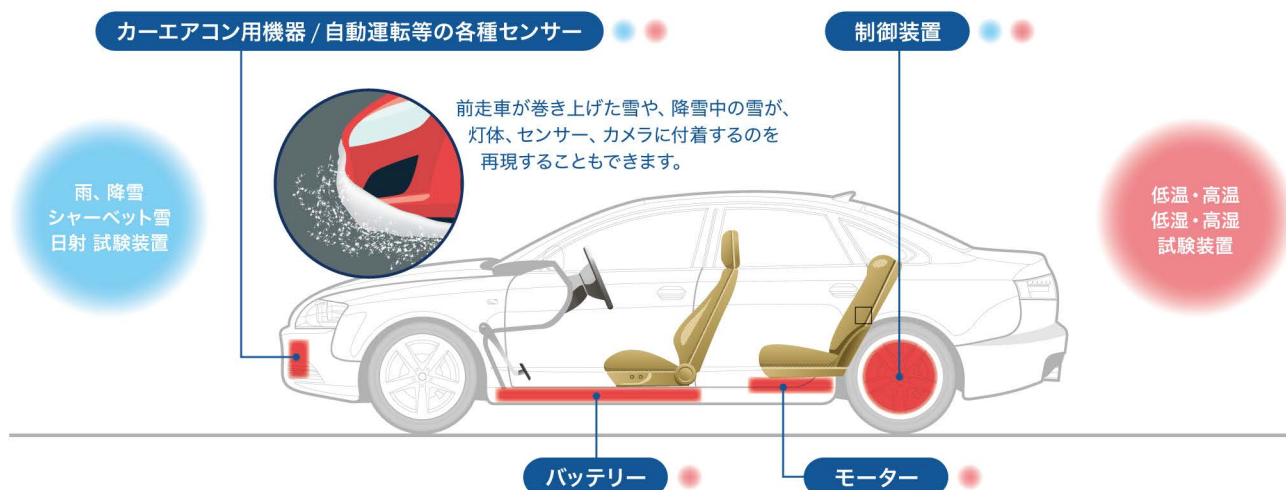
雨、ミスト、雪によって車体に搭載しているセンサーが誤作動や感知、検知しない

### 解決方法

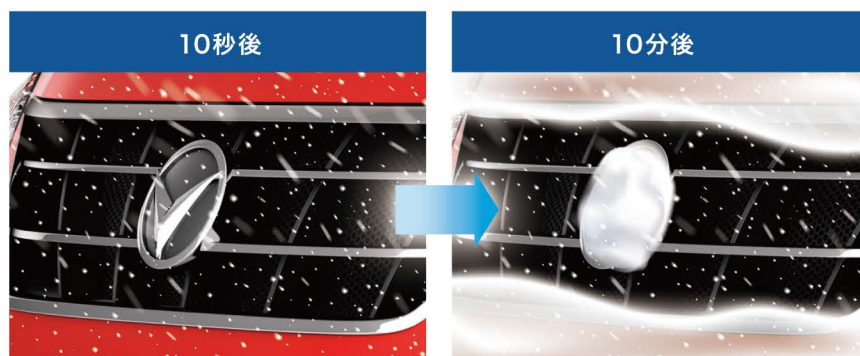
自然界を再現する環境設備で評価試験



※風を当てずに温度制御も可能!



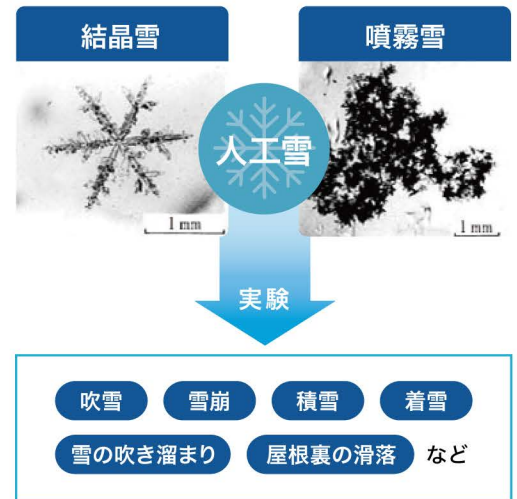
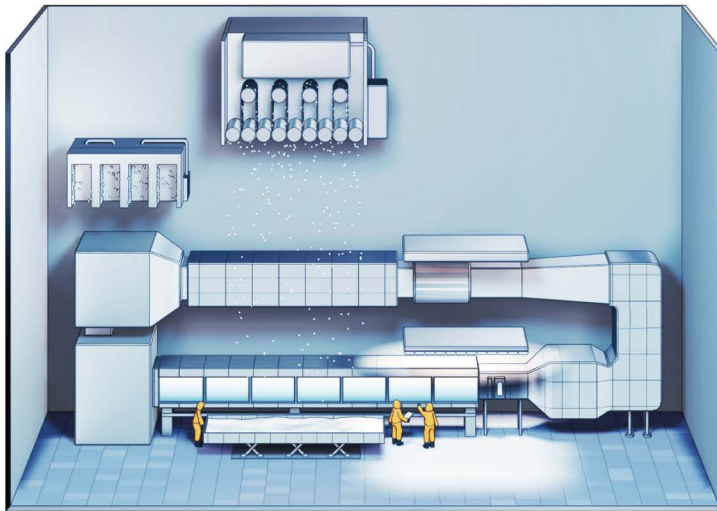
## ミリ波センサー部の着雪試験



### 試験設定例

- ・車風速：実走行相当に設定
- ・車風速の温度：+2℃  
…常温での雪試験が可能
- ・降雪量：0.4～1.3kg/min





## 研究機関

高度の雪の生成・コントロール技術により、雪氷圏に起こる様々な現象を再現します。

## 建機メーカー

低温下でのエンジン始動性及び操作性、低温下でのハンティング、高温下でのエアコン冷暖房性能の確認を行います。

試験室温湿度制御範囲

-30℃～+45℃・20%～60%RH



## 研究機関

被験者のバイタルチェック等を行う設備。太陽光に近い光や強烈な赤外線を照射する装置を備えました。

試験室温湿度制御範囲

-20℃～+80℃DB・10%～80%RH

試験室温湿度制御精度

±0.5℃DB・±3.0%RH

## 化学メーカー

自然環境を再現した設備で車載ガラスへ付着した水滴量等やその影響、車内温度差への影響など再現します。

試験室温湿度制御範囲

-40°C~+60°CDB・10%~95%RH

試験室温湿度制御精度

±1.0°CDB・±5.0%RH



## カーボンニュートラル

当社では、カーボンニュートラルにも積極的に取り組んでいます。

ノンフロン冷媒を使用した冷凍機や、蒸気レス、化石燃料の削減などに寄与できる製品、サービスを取り揃えています。

### CO2自然冷媒を使用した冷凍機

環境にやさしい  
自然冷媒CO<sub>2</sub>を採用

CO<sub>2</sub>冷媒 冷凍冷蔵コンデンシングユニット

**Cpuzzle**  
CO<sub>2</sub> Condensing Unit



### 超低GWP冷媒使用冷凍機

低GWP冷媒 HFO-1233zd (E) 採用  
インバータ盤冷凍機本体搭載型

**ETI-Z** series



冷媒の動向のご紹介



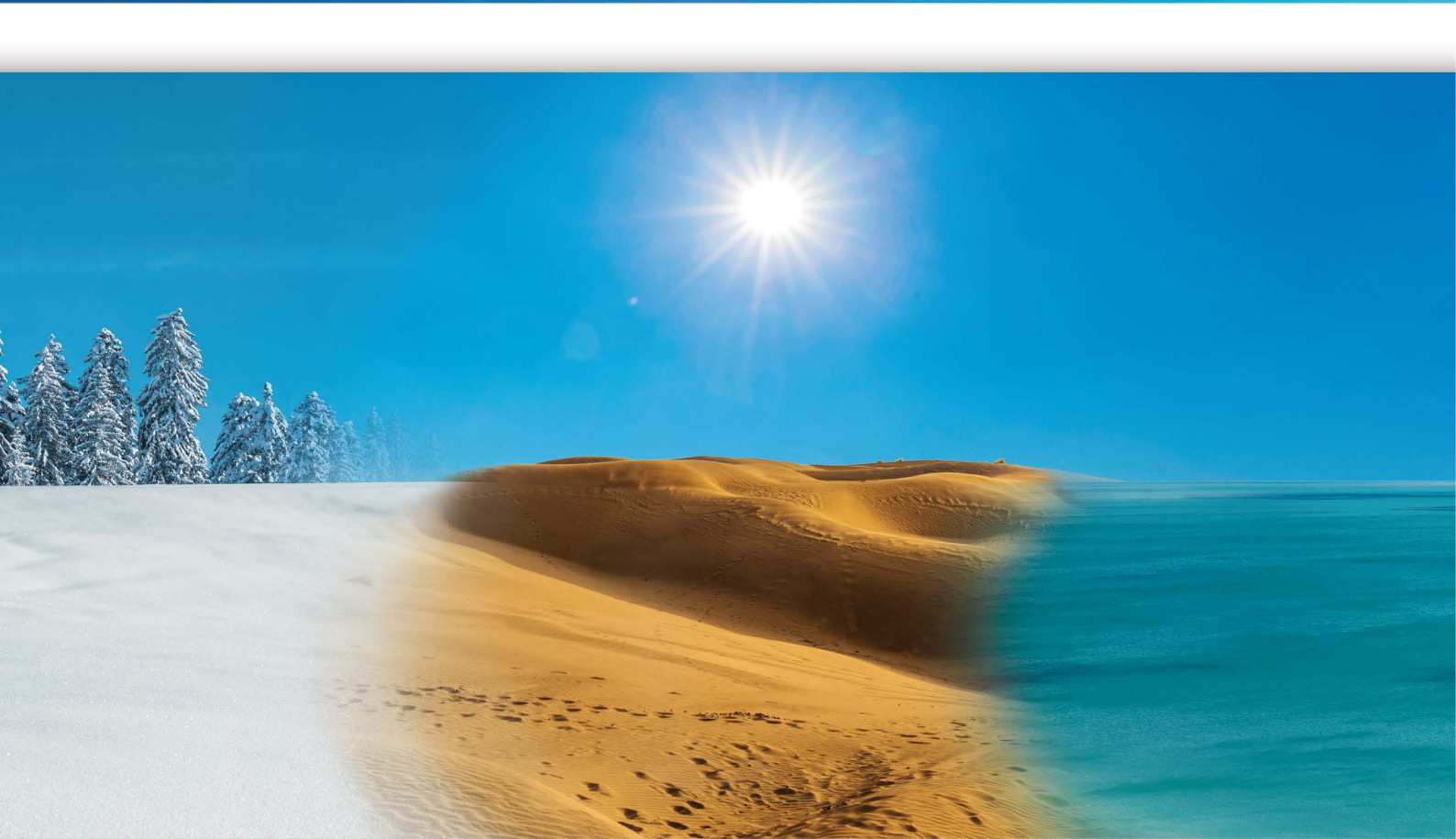
冷媒問題に対する  
当社の機器のご紹介



フロン設備から自然冷媒更新時の  
省エネルギー効果







## 三菱重工冷熱株式会社

｜ 本 社 ｜

〒108-0023 東京都港区芝浦2-11-5 五十嵐ビル  
TEL:03-6891-4440(大代表) FAX:03-6891-4474

【 冷熱プラントエンジニアリング事業に関するお問合せ先 】

｜ エンジニアリング事業本部 環境試験プラント部 ｜

〒242-0007 神奈川県大和市中央林間7-8-1 TEL:046-272-3250

｜ 中部支社 プラント営業部 ｜

〒466-0011 愛知県名古屋市中区鶴羽町2-2 TEL:052-856-0971

【 海外拠点 】 中国・インド・タイ・マレーシア



<http://www.mhi-air.co.jp>

2307-1720-環境試験-3-TMS(GJC)