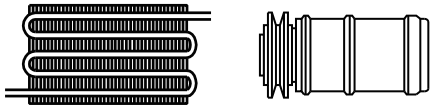


# WAVE RESEARCHER® Ver4 R2

## 冷媒物性解析版



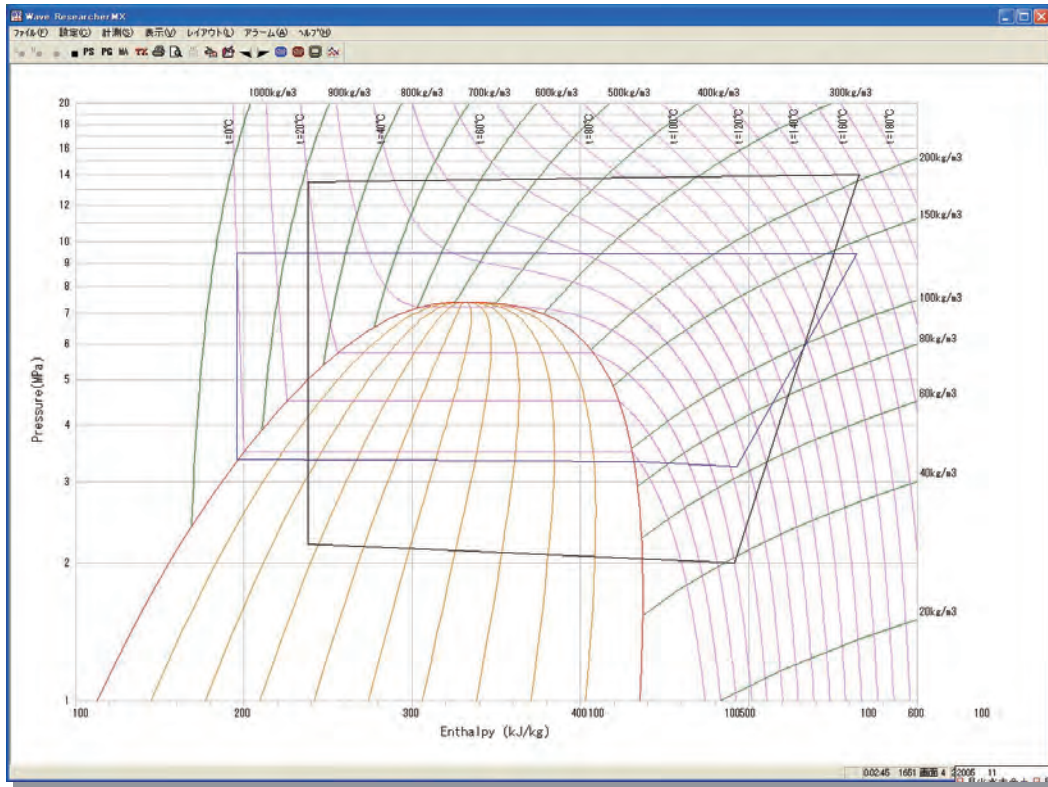
エアコン・冷蔵庫・自販機  
ヒートポンプ等の温度、圧力データを計測

エアコン・冷蔵庫・自販機・冷凍ショーケース関連で使用する  
各種冷媒の物性に関するデータ測定・解析が簡単にできます



データアキュジションユニットSMARTDAC+/MX/MWシリーズ

冷媒物性データベースの標準版として流通している、米国NIST（国立標準技術研究所）の「Refprop」を「Wave Researcher」に組込みました。「Refprop」は当社が代理購入します。自然冷媒であるR744 (CO<sub>2</sub>)、R717 (アンモニア) 代替フロンHFC134a、R407c、R22、R410A、R404A、炭化水素系のR600a (イソブタン)、R290 (プロパン)、地球温暖化係数の低い最新の冷媒HFO1234yf、HFC32等、177種類の冷媒に対応しております。



- 豊富な表示モジュール  
モリエル線図  
(p-h)  
(t-s)
- 時系列グラフ
- XYグラフ
- 瞬時値表形式
- 縦・横集合棒グラフ
- 警報付き棒グラフ
- アナログメータグラフ
- 最大1200点の拡張性
- 物性演算は最短500ms
- REFPROP関数を使用した成績係数等の演算も可能
- 誰でも使える簡単操作！

- オゾン層保護の観点からCFC(特定フロン)が全廃、HCFC(指定フロン)も2020年までに廃止する方向で規制が強化されています。現在ではR134aを中心としたHFC(代替フロン)への切替が進行しておりますが、温室効果の面で今後規制が強化される方向にあります。温暖化係数の低いCO<sub>2</sub>を中心とした自然冷媒の使用が進行する中で、エネルギー消費面での問題からHFO1234yf、HFC-32等の新冷媒に関する研究開発が急激に進んでおります。当ソフトは多くの実績を誇る「Wave Researcher」をベースに冷媒効率を簡単に解析します。
- リアルタイム測定した温度・圧力データより「Refprop」データベースを使用して物性演算を行いモリエル線図(p-h線図、圧力-比エンタルピー) (t-s線図、温度-エンタルピー)を表示します。
- 収集したデータを呼び出し、モリエル線図、時系列グラフ画面表示等、多彩な編集機能を装備しています。

「Wave Researcher」<sup>®</sup> for Windows 冷媒物性解析版 Ver4は、豊富な実績の横河電機のSMARTDAC+MX/MWシリーズデータアキュイジションシステムとパソコンとをインターネットで接続し、エアコン・冷蔵庫自販機・冷凍ショーケース等の冷媒物性の解析や新製品の研究開発に役立つソフトウェアです。

## 特 徴

データ測定機能・・・SMARTDAC+/MX/MWに入力した冷凍サイクルの温度、圧力データから「Refprop」データベースを呼び出してリアルタイムに冷媒の物性解析ができます。

標準冷媒物性演算処理	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 自然冷媒 R744 (CO<sub>2</sub>)、代替フロン HFC134a、R407c、R22、R410A、R404A、炭化水素系の R600a (イソブタン)、R290 (プロパン)、RC270 (シクロペンタン)、新冷媒 HFO1234yf、HFC-32等、「Refprop」Ver9が対応している177種類の冷媒に対応。詳しくはNISTのホームページを参照下さい。</li> </ul>
リアルタイム画面表示	<ul style="list-style-type: none"> <li>● モリエル線図 (p-h線図、圧力-比エンタルピー)、(t-s線図、温度-エントロピー)、最大30点単位の時系列グラフ、XYグラフ、警報付きチャンネル別棒グラフ、縦・横集合棒グラフ、アナログメータグラフ、瞬時値表示形式、ビットマップ表示。画面作成枚数に制限なし。画面作成は当社による有料での作成も可能。</li> </ul>
リアルタイム測定処理	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 最大1200点まで計測可能。(冷媒物性演算時は最短500ms程度で計測可能)</li> <li>● 測定データを「Refprop」の冷媒物性データベースDLLに渡して物性演算を行いその結果をモリエル線図に描画します。</li> <li>● 4段階アラーム表示、アラーム履歴表示、外部接点出力対応。</li> <li>● 計測時間：連続計測、日単位、指定時間、指定日数単位で計測。</li> <li>● Refpropの演算関数、WaveResearcherの関数を使用して成績係数等の演算が可能)</li> <li>● 計測ファイル自動削除</li> </ul>

データ編集機能・・・測定した温度、圧力データを呼び出して再度、冷媒の物性解析ができます。

測定データ再表示処理	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 計測時と同様のモリエル線図、時系列グラフ等の画面表示が可能。時系列グラフのカーソルリード機能、画面印刷、EXCEL等へのコピー/ペースト可能。</li> <li>● テキスト形式ファイル変換機能。(カンマ付きCSV形式-EXCELで読込できます)</li> </ul>
その他編集機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 後処理演算機能：Refprop関数、四則演算、abs(絶対値)、Log(自然対数)、Sqrt(平方根)、log10(常用対数)、pow(べき乗)、exp(指数)、sin(正弦)、cos(余弦)、tan(正接)、asin(逆正弦)、acos(逆余弦)、atan(逆正接)、max(最大値)、min(最小値)、ave(平均値)演算式指定無制限、演算結果は演算チャンネルに出力、グラフ表示も可能。</li> </ul>

測定条件設定機能・・・チャンネル名称、測定レンジ、表示画面等の測定条件を複数登録できます。

MX/MWのレンジ登録	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ロガーのアナログ・デジタル入力モジュールの入力形態(電圧、熱電対、測温抵抗体)や測定レンジ、スケーリング(物理量変換)指定が可能。</li> <li>● 登録したレンジ情報の送信、受信が可能。</li> </ul>
表示画面設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>● モリエル線図、時系列グラフ、XYグラフ、警報付きチャンネル別棒グラフ、縦・横集合棒グラフ、アナログメータグラフ、瞬時値表示形式、ビットマップ(bmp,wmf等)直線/四角形/円/ボタンを組み合わせ任意に画面を作成可能。</li> <li>● グラフスケール：Y軸は工学値/%表示、X軸は最短1秒~24時間。</li> <li>● 警報指定：チャンネル単位に4段階警報値を指定。</li> </ul>

### 使用機器構成例

パソコン仕様	OS:Windows 10/8/7 CPU:Corei3以上 メモリ:4GB以上推奨、ディスプレイ:XGA以上
測定装置仕様	SMARTDAC+/MX/MW/DARWINシリーズ(横河電機製) 入力モジュール対応、パソコンとの通信はインターネット 複数台の接続はハブが必要です。

# WAVE RESEARCHER

ソフトウェア希望小売価格：お問い合わせ下さい  
セットアップディスク、取扱説明書(Refpropの代理購入費用を含みます)

- SMARTDAC+/MX/MW/DARWINシリーズのアナログ・デジタル入力モジュールに対応します。
- 「Refprop」の仕様についてはNISTのホームページをご参照下さい。当社ではサポート致しません。詳しくは米国、国立標準技術研究所-NIST(National Institute of Standards Technology)のホームページをご参照下さい。当社では「Refprop」の代理購入を行い、Wave Researcherに組込みます。
- 当ソフトウェアの納入立会、個別改造については、当社にお問い合わせ下さい。当社ではその他、計測制御系の各種ソフトウェアの受託開発を行います。

**注意**

● 正しく安全にお使いいただくため、ご使用前には必ず取扱説明書をよくお読みください。

ソフトウェア開発元・ソフトウェアお問い合わせ先

お問い合わせは



株式会社ハビリス システム営業部  
〒108-0014 東京都港区芝4-7-1 西山ビル  
TEL:03(3769)6291 FAX:03(3769)6285  
ホームページアドレス <http://www.habilis.co.jp/>  
Wave Researcher専用お問い合わせメールアドレス [sales@habilis.co.jp](mailto:sales@habilis.co.jp)

仕様及び外観は予告なく変更する場合があります。記載の社名及び商品名はそれぞれの各社の登録商標です。このカタログの記載内容は2016年7月のものです。