

# 高精度な 熱解析機器シリーズ

## Highly precise Thermal analysis equipment series

風速温度スキャナー

超小型風速温度センサ

風速温度アナログ変換モジュール

風速・温度・圧力マルチ測定

小型風向センサモジュール

研究用途各種風洞トンネル

圧力変換モジュール

熱流速コントローラ

ファン速度コントローラ

コールドプレートシステム

等温プレートシステム

ファン試験モジュール

液晶サーモグラフィ

温湿度変換器

ヒートシンク

# 風速温度スキャナー 風速・温度・圧力……

ATVS-2020™/eATVS-4/8™/iQ-200™/DAC-200™

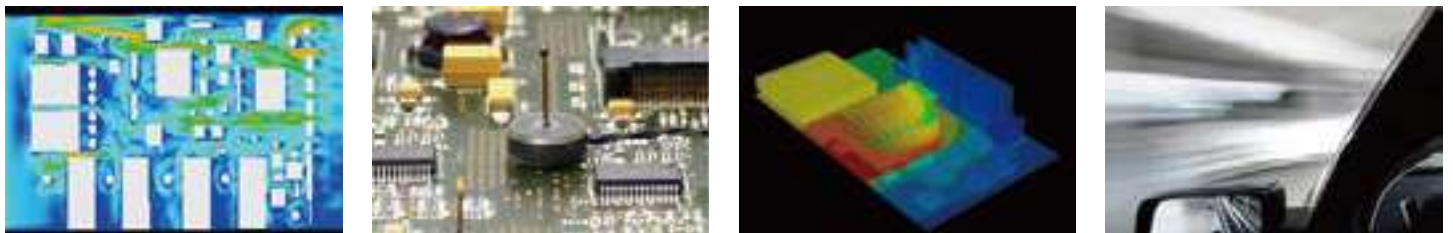
## ATVS-2020™-12/16/20/24/28/32



ATVS-2020™は風速と温度を最大32chまで計測できるコストパフォーマンスの高いポータブルタイプの風速温度スキャナーです。超小型の風速温度センサ及び使いやすいLabVIEWアプリケーションソフトウェアによる自動計測、解析、レポート作成を簡単に行うことができます。自動車、電気機器、医療機器などの熱解析や風洞実験に最適です。シングルポイントの同じ場所で温度と風速の計測や同時計測を提供します。さらにはアナログ出力オプションにてユーザー様のデータロガーへの取り込みも可能です。

### ATVS-2020スキャナー基本仕様 (4 ~ 32ch)

測定チャンネル	4ch ~ 32ch
風速範囲	0.1 ~ 50m/sec
温度測定範囲	-10°C ~ 120°C
測定時間	無制限 (ユーザー指定)
本体寸法	48cm (D) × 38cm (W) × 19cm (H)
電源・重量	100VAC、約7Kg
インターフェース	USB接続



### 各種風速温度センサ

用途に応じた各種風速温度センサを選択して同時に使用することができます。センサには全て個別IDが付帯しているので、本体アンプのどのCHにどのセンサを接続してもコンパチブルに使用できます。またカスタム形状のセンサデザインにも対応していますのでお気軽にご相談下さい。センサケーブル長さも15mまで可。センサ先端部で温度と風速の測定をします。



キャンドルスティック型小型センサ  
風速0.1 ~ 50m/sec、-20°C ~ 120°C  
高さ9/12/20mm、ベースφ9.5mm  
センサケーブルも10mまで対応



狭小スペースでの風速・温度測定にカスタム形状のセンサにも対応しています。



ストレートタイプやL字曲げセンサ例 (先端部高さ3mm、5mmなど) 材質は極細ポリイミドチューブやステンレスチューブ



極細表面温度センサ  
温度範囲-10°C ~ 150°C

## eATVS-4/8™低価格 風速・温度スキャナー



最大4chまたは8chまでの風速と温度測定ができる低価格の風速温度スキャナー。USB接続でPCによるリモート測定。各種風速温度センサが利用できる。

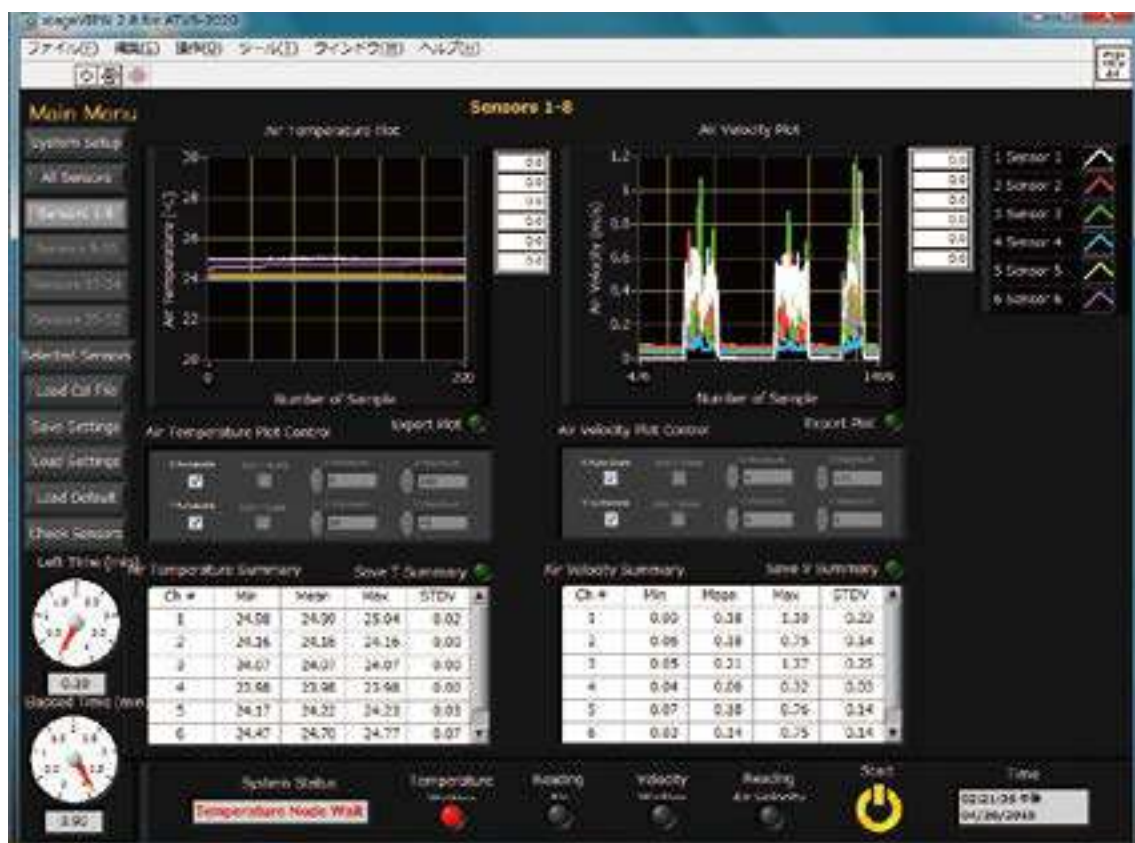
本体寸法23.5×13.5×6.5cm、約2Kg  
専用キャリングケース付き。

ヒートシンクの特定化や比較、PCB 試験、風洞テスト、空調試験、自動車、設備管理など多様な風速・熱解析に有効利用することができます。



## ソフトウェア StageView™

風速温度スキャナーは用途に応じた各種多様なセンサを同時に使用することができます。使いやすいグラフィカルインターフェースのソフトウェア (StageVIEW™) で、測定は画面上で簡単に操作することができます。PCとUSB接続によりスキャナー本体に接続されている各センサのID番号を自動認識して、対応する校正ファイルから温度と風速を測定します。ユーザーによる各種測定条件の設定 (測定間隔、測定時間、測定チャンネル選択等) も簡単で、Excelファイルへの保存やデータ統計処理 (最大、最小、平均、偏差等) が自動的に要約処理され一覧表として表示されます。



各種風速温度センサにはID番号が付いているので、どのチャンネルにどのセンサを接続してもソフトウェアで自動認識して対応するセンサ校正ファイルから風速・温度を出力します。

# DAC-200™アナログ変換モジュール



DAC-200™は風速温度スキャナー（ATVS-2020 及びeATVS-4/8）の温度と風速データをリニアアナログ出力（0～5VDC）に変換するユニットです。PC とUSB 接続によりユーザーはどのセンサを温度や風速出力にするか32ch まで多様なセンサの組み合わせを簡単に設定することができます。使いやすいLabVIEW アプリソフトで風速範囲も標準で0-50m/s、0-25m/s、0-10m/s で設定することができ、また温度は-10℃～ 90℃のレンジでリニア出力変換ができます。その他ユーザーの希望するカスタム仕様にも対応していますのでご相談下さい。風速温度のアナログ出力は、その他のセンサ出力（温湿度、気圧、輻射センサ・・・）と併せてユーザー様の外部データロガーやシステムへの組み込みが容易になります。本体寸法291×62×260mm、重量約1Kg

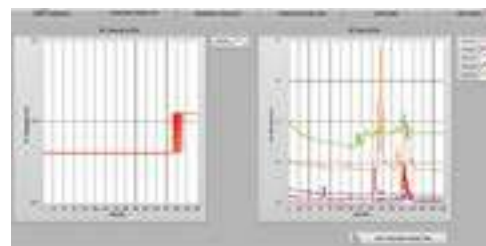


PC画面で接続・指定した各チャンネルのセンサの風速と温度及びアナログ出力がリアルタイムで表示確認ができます。

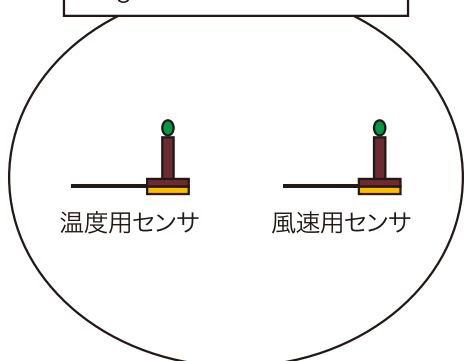


アプリソフト stageDAC で風速センサ、温度センサの割り付けをPC画面上で自由に設定することができます。  
多点での風速測定でフレキシブルな風速・温度測定が可能になります。

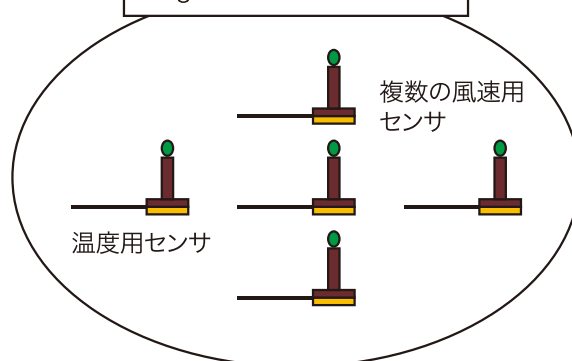
ソフトウェア上で温度用センサと風速用センサを自由に割り当てることができます。



stageDACのセンサ割当機能



stageDACのセンサ割当機能



## iQ-200™風速・温度・圧力マルチ測定システム

NASAでも採用!!



iQ-200™は風速、エア温度、表面温度、差圧を1台で同時または個別に測定することができます。風速温度16ch、熱電対12ch、圧力4ch測定機能が1台のユニットに装備されています。PCとUSB接続で使いやすいLabVIEWアプリソフトウェアで多様な熱解析試験を容易にします。

### 主な用途例

ヒートシンクの設計や選択

PCBの特定化

カードラック・環境チャンバーの熱解析

ボード・ヒートシンクの風洞トンネル試験

品質テスト(環境チャンバー試験)等

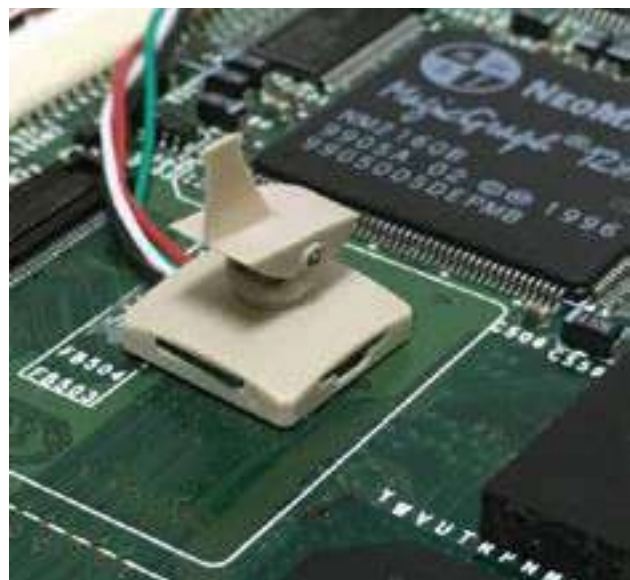
### 基本仕様

風速温度測定	16ch (0.1 ~ 50m/sec)
熱電対ポート	12ch (J、K、T、E-40℃~ 750℃)
圧力測定	差圧または絶対圧4ch (0 ~ 1035Pa)
ソフトウェア	各センサーデータ収集、保存、結果のプロット表示等
本体寸法 重量	D43×W34×H13cm 約7.5Kg
電源	100/220VAC、PCとUSB接続

## 超小型環境センサSAN-002/102

New!

風向・温度・湿度・気圧を無線でリアルタイム多点測定!  
空気の流れを可視化!

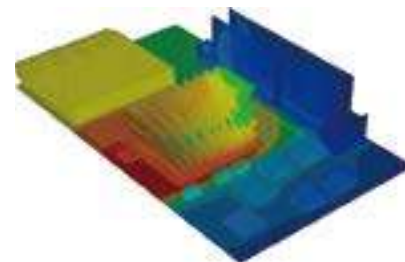


矢羽下の台座内部に、温湿度センサ及び気圧センサを内蔵。

SAN-102は風向、温湿度、気圧センサを搭載した超小型の環境センサモジュール。マルチポイントに設置して無線によるリアルタイムの多点計測が可能。電子部品、カードラック、自動車、空調、ダクトなどの分野で各種熱解析試験に利用することができます。

### 基本仕様

外形寸法	12mmx12mmx12mm
電源	DC5V、USB電源
温度範囲	-20℃~ 120℃(±0.5℃)
湿度範囲	0 ~ 100%RH (±2%)
気圧範囲	260 ~ 1260hPa (±0.2hPa)
風向範囲	水平360° (精度±5) 感度・風速0.5m/s ~ 12m/s
インターフェース	UART/μUSB
無線	2.4GHz (別途通信Box) Bポート等



# 風速計システム 温度、風速、圧力測定セレクションガイド

用途に応じた多様な風速温度測定機器を選択することができます。測定チャンネル拡張機能も備え、多様な各種小型の風速・温度センサを同時に接続してコンパチブルに利用することができます。またiQ-200は温度、風速、温度、圧力を1台で測定できる唯一のシステムです。各風速温度センサには個別ID(シリアル番号)が付いていて、ソフトウェアが測定時に自動認識しますので測定が大変容易になります。

## 各装置モデルの仕様比較

	IQ-200	eATVS-4/8	ATVS-2020	ATS-0345-123
				
表面温度測定	○	○	○	×
エア温度測定	○	○	○	×
風速の測定	○	○	○	○
圧力の測定	○	×	×	×
測定チャンネル	16	4/8	4-32	N/A
温度範囲	-40℃～750℃	-20℃～120℃	-20℃～120℃	0℃～60℃
測定温度精度	±1℃	±1℃	±1℃	±2.7℃
風速測定範囲	0.1～50m/sec	0.1～50m/sec	0.1～50m/sec	0.3～45m/sec
風速測定精度	±2%	±2%	±2%	±3%
風速測定温度範囲	20℃～85℃	20℃～85℃	20℃～85℃	20℃～85℃
圧力測定範囲	0～1035 Pa	N/A	N/A	N/A
圧力精度	±1%	N/A	N/A	N/A
測定時間	無制限	無制限	無制限	無制限
ソフトウェア	IQstage	stageVIEW	stageVIEW	N/A
電源	100VAC	100VAC	100VAC	電池(9V)
重量	7.5Kg	2Kg	5Kg	311g
寸法	43×34×12.6cm	23.4×13.4×6.5cm	28×34.3×13.5cm	18.5×6.6×33cm
NOTE	風速温度の同時計測 及び個別測定	風速温度の同時計測 及び個別測定	風速温度の同時計測 及び個別測定	ハンディモデル

# 研究用途の風洞試験装置・・・高品質のエアフロー

研究開発用途の各種風洞トンネル及びコントロールシステムを利用して、モジュール基板や個別の電子部品など室温から高温領域まで熱解析を容易に実施することができます。高品質のエアフローを提供する風洞トンネルにはクローズドループ、オープンループタイプ各種機種モデルを用意しています。また専用風洞コントローラでPCによる自動試験や熱散逸のシミュレーションにも利用することができます。

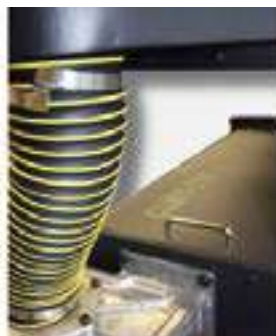
## 循環式クローズドループ風洞装置



### CLWT-067

CLWT-067は風速7m/secまでのエアフローを発生することができます。オプションのオリフィスにより50m/secまでのエアフローを発生させることも可能です。透明なLexanテストセクションで、ユーザーはテスト試料やフローの流れを観察することができます。オープンループの風洞と異なり、内部空気を循環させています。そのためシステムヒーターは指定温度まで迅速に温めることができます。ホットエア中のボードや部品の試験ではNEBSやその他の規格が必要になります。CLWT-067の高精度な制御と温度範囲でヒートシンクの機能試験やエアと温度センサの校正にも利用可能です。

全体寸法	144×50×68cm、約71Kg
テストセクション	42×23×9cm
センサポート	6
風速範囲	～7m/sec (+/-1%)
温度	～85°C (+/-1°C)
電源	220VAC、20A
筐体材質	アルミニウム、プレキシガラス、ステンレス



### CLWT-115

CLWT-115は風速5m/secまでのエアフローを発生することができます。オプションのオリフィスにより50m/secまでのエアフローを発生させることも可能です。透明なLexanテストセクションで、ユーザーはテスト試料やフローの流れを観察することができます。オープンループの風洞と異なり、内部空気を循環させています。そのためシステムヒーターは指定温度まで迅速に温めることができます。ホットエア中のボードや部品の試験ではNEBSやその他の規格が必要になります。CLWT-115の高精度な制御と温度範囲でヒートシンクの機能試験やエアと温度センサの校正にも利用可能です。

全体寸法	221×50×87cm、約115Kg
テストセクション	約77×26×11cm
センサポート	6
風速範囲	～5m/sec (±1%)
温度	～85°C (+/-1°C)
電源	220VAC、20A
筐体材質	アルミニウム、プレキシガラス、ステンレス



### CLWTC-1000 風洞コントローラー

CLWTC-1000はCLWT-067とCLWT-115風洞トンネルのテストセクション内の風速と風温をPC接続で容易に自動制御するコントロールユニットです。ユーザーの試験にかかる手間を大幅に削減することができます。PCとUSB接続により使い易い専用ソフトウェアで風洞内の風速、温度や保持時間など簡単に制御することができます。

## オープンループ風洞トンネル

高品質なオープンループ風洞トンネルは、PCBや個別の電子部品、ヒートシンクや熱交換器・コールドプレートなどの熱特性の試験に利用することができます。多様な風速範囲、温度やセンサポート、カスタムオプションなど適用することができます。大きなPlexiガラスでフローの可視化もでき、PCB設計や最適化に役立ちます。BWT/CWT風洞トンネルシリーズは垂直でも水平でも操作することができ、省スペース・軽量の風洞トンネルです。また専用風洞コントローラWTC-100によりテストセクション内の風速をPC接続で容易に制御することができます。



### BWT-104

水平方向でも垂直方向でも使用でき、スモーク等でエアフローの可視化、フロー分布の観察も可能

全体寸法	108×52×48cm、約21Kg	風速範囲	～4m/sec
テストセクション	約51×43×10cm	電源	24VDC、1.5A
センサポート	18		



### CWT-107

水平方向でも垂直方向でも使用でき、スモーク等でエアフローの可視化、フロー分布の観察も可能

全体寸法	198×102×77cm、約70Kg	風速範囲	～5.5m/sec
テストセクション	約61×61×18cm	電源	24VDC、1.5A
センサポート	18		



### CWT-108

水平方向でも垂直方向でも使用でき、スモーク等でエアフローの可視化、フロー分布の観察も可能

全体寸法	195×101×83cm、約88Kg	風速範囲	～5.5m/sec
テストセクション	約61×61×20cm	電源	24VDC、1.5A
センサポート	18		



### WTC-100 風洞コントローラー

WTC-100はCWTシリーズ風洞トンネルのテストチャンバーやカードラック内の風速をPC接続で容易に自動制御するコントロールユニットです。ユーザーの試験にかかる手間を大幅に削減することができます。ヒートシンク、ボードや電子部品の試験に有効です。テストセクション内に設置した風速センサに基づいてユーザーは簡単に風速制御、ステップ設定、保持時間など簡単にプログラム制御することができます。



# その他のユニークな熱解析機器

## PTM-1000™ 圧力変換モジュール



PTM-1000™はエアフローの完全性が正常な機能に重要な電子システムにおいて、高精度な差圧測定を提供する4チャンネル試験器です。低エネルギー冷却が要求される熱発生源では圧力測定も必要とされます。圧力レンジが標準で2種類(0～0.15PSI、0～0.30PSI)用意され、通信、コンピュータ、電子機器分野で高精度な測定を提供します。付属の使いやすいアプリソフトで、データ収集閲覧が簡単にできます。

### 基本仕様

寸法・重量・電源	23.3×14.4×6cm、2Kg、5VDC
圧力範囲	0～0.15PSIまたは0～0.30PSI(精度1%FS)
作動温度範囲	-30℃～120℃
測定チャンネル	4ch
PC接続	USBポート等

## HFC-100™ 高熱流速チップシュミレータ



HFC-100は1KW/cm<sup>2</sup>までの熱損失の機能をもった高熱流速チップシュミレータで、ヒートシンクや電子部品、コールドプレートの精度の高い熱抵抗の自動測定の試験を提供します。

使いやすいLabVIEWソフトウェアで、ユーザーは指定した試験時間で種々の熱負荷の選択をすることができます。アプリソフトはダイに要求される冷却についてコールドプレートの熱抵抗を計算して、シュミレーションされるジャンクション温度を測定します。HFC-100はPCとUSB接続され高精度な温度計測のため8個までの熱電対が利用できます。システムはユーザー指定のプロトコルを越えると自動的にシャットオフになります。ファンやファントレイには別途外部電源が必要になります。

寸法	56×42.5×9cm 約10Kg	出力電圧	40VDC
センサポート数	±1%	入力電圧	100VAC
精度	±1%	PC接続	USB、LabVIEW アプリソフトウェア
出力	1KW		

## FSC-200™ ファン速度コントローラ



FSC-200™はエアフロー制御が正確な熱設計に重要となる多くの用途でファンやファントレイ速度のコントロールに利用することができます。使いやすいソフトウェアで、ファン機能を0～100%までパワー調整できるので、製品設計、開発段階での多くのエアフロー試験の省力化を提供します。

寸法	20×22.4×8.1cm 1.2Kg、USB接続	PWM周波数	2KHz～40KHz
精度	±1%	分解能	0.5%
最大電流	30Aまでのファン、ファントレイをサポート	エアフロー試験	ファン速度を変えて完全な熱解析を提供...
最大電圧	1000VAC		

### 主な用途例

- 通信、自動車、医療機器、ファン設計・製造
- 熱特性試験、航空宇宙、エアチャンバーなど



## FCM-100™ファン試験モジュール



多様なサイズや出力機能のファンテストや特定化をするための試験モジュール。圧力測定 (PTM-1000) や風速計 (eATVS等) を用いてファンの検証や特定化をするためのファンカーブ ( $\Delta P$ vsフローレート) の生成が容易になります。腐食性シートメタルでデザインされ、移動し易いようにキャスター付き。多様なファンやファントレイを固定するためのマウントプレートもオプションにて対応。

寸法	103×45×52cm、7Kg
取り外し可能プレート	4枚
素材	シートメタル

## iFLOW-200™コールドプレートシステム



### 主な用途例

コールドプレート評価試験、コールドプレート媒体・表面温度測定、体積流量の測定、コールドプレート圧力損失の計算、コールドプレート熱抵抗の計算、フローや熱機能の特定化、風洞トンネル試験・・・

iFLOW-200はコールドプレートの入力/出力媒体温度、表面温度、冷媒の流量体積や異なるフローレートの供給による圧力損失などの測定をします。冷媒温度は0℃～70℃の範囲で、レファレンスとして蒸留水を用います。コールドプレートの差圧は103,000Pa (15PSI) までの測定が可能です。また別途USB接続によるコントロールボックスも用意しています。使いやすいLabVIEWソフトウェアで必要なパラメータ設定することでコールドプレートの自動試験が可能になります。そして熱抵抗や圧力損失を選択した液体や蒸留水のフローレートの関数として計算します。

本体寸法	36.5D×42.5W×12Hcm	表面温度範囲	0℃～200℃(+/-1℃)
熱電対	2	圧力範囲	～103,00Pa (15Psi)
最大流量	4.5リッター/分(精度+/-1%)	電源	100V/220V
温度範囲	0～70℃	重量	約18Kg

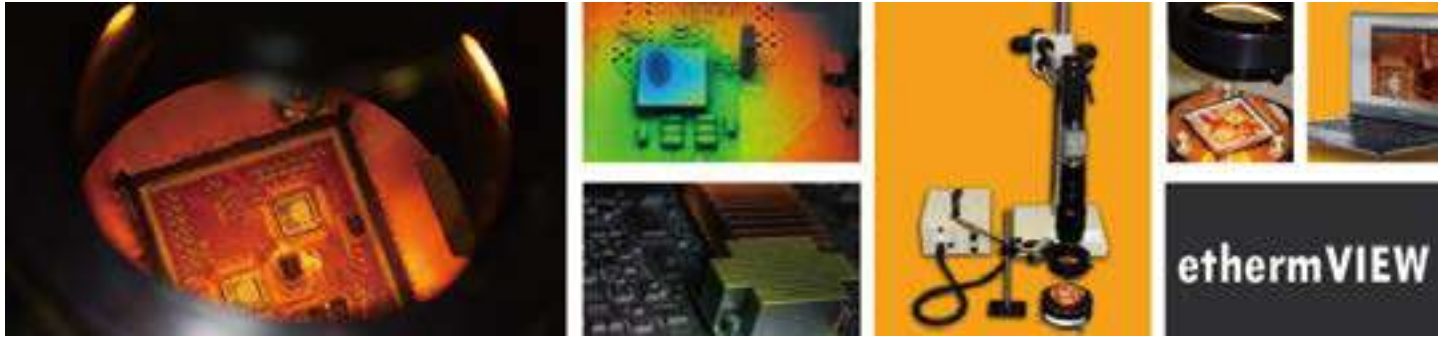
## CIP-100™ 等温プレートシステム



表面温度を10℃～170℃で高精度(+/-0.1℃)に等温制御ができるラボ仕様の加熱プレート。直径75mmの銅プレートは、昇温、加熱の自動制御、マニュアル制御に対応。3線式RTDとPID制御で全面を均一な温度にします。電子部品や環境試験に最適。コントローラとPCはUSB接続で温度のプログラム制御も簡単。温度や表面積のカスタム仕様にも対応しています。

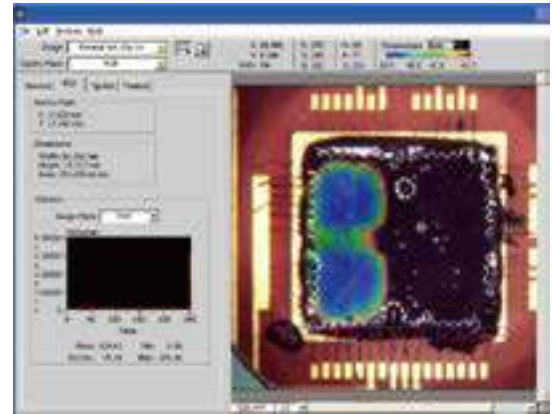
表面温度範囲	標準10℃～170℃(+/-0.1℃)
長期温度安定性	<0.002℃

## ethermVIEW™液晶サーモグラフィシステム



thermVIEW™は高分解能の液晶サーモグラフィシステムで、電子基板、マイクロ回路、ハイブリッド、部品や集積回路の有効な温度測定を提供します。

温度範囲	0°C～120°C
精度	+/-0.1°C
倍率	8×～30×
分解能	0.013mm
電源	100VAC
重量	約17Kg
ソフトウェア	thermSOFT
接続	USB



## SHTDA 4ch 温湿度アナログ変換ユニット

**New!**

超小型・高精度の各種温湿度センサのデジタル信号をアナログ信号に変換して既存の計測器に手間なく接続することができます。自動車、空調、エレクトロニクス、家電など多様なフィールド分野での環境試験に利用することができます。狭小エリアで利用できるセンサケーブル長さは最大10mまで対応。



- 4ch同期
- 液晶デジタル表示
- BNC出力
- 多様な高精度センサ対応
- 簡単な操作性

### 3種類のセンサ

#### ■ Sensirion SHT75

超小型で安定性に優れた温湿度センサ・バランスのとれたオールラウンドセンサ・車載やスマホなど多岐に渡り採用



#### ■ Sensirion SHT35

±1.5%の超高精度センサ。PTFEフィルタを搭載し、耐ガス・耐水性もあり。柔軟ケーブル他、200μmのフレキシブルケーブルもご用意。



#### ■ IST HYT939

HYT939は耐水・耐圧性に優れた温湿度センサ・常温常湿環境での使用も可・焼結金属フィルタを搭載し、耐ガス性有り



# ヒートシンク Heat Sink

















取付取り外しが簡単なスーパーグリップ&マキシグリップ!!

PCB基板に孔加工を必要とせずにクリップで簡単に安全で確実な固定ができ、ダメージを与えることなく取り付け、取り外しが可能です。より高機能化のための相転移や熱伝達材料の検討にも有効です。寸法や放熱性能は別途型番リスト・データシート参照下さい。医療機器、LED、コンピュータ、通信機器、自動車等多様な分野で熱管理のための多様なカスタムデザインにも対応しています。

- ヒートシンクでは、BGA、ASIC、CPU、GPU、PowerBrick、IGBT、LED、LGA、DSP、TSOP、DIP用途など
- 空冷及び水冷
- 迅速なカスタム設計
- ヒートシンク、ヒートパイプ、熱交換器、ファン&コールドプレートなどの統合製品として提案



## 各種ヒートシンクの一覧

ASIC 冷却	カスタムピンフィンタイプ	Ultra Low Profile	フリー寸法
 <p>L : 15.00~58.00mm W : 15.00~57.50mm H : 4.00~16.00mm</p>	 <p>L : 10.00~60.00mm W : 10.00~60.00mm H : 2.00 - 25.00mm</p>	 <p>L : 25.20~61.00mm W : 25.20~58.20mm H : 4.00~7.00mm</p>	 <p>L : 21.00~62.00mm W : 32.00~52.00mm H : 9.00~16.00mm</p>
ファンシンク&マキシグリップ	LEDヒートシンク リニア	LEDヒートシンク 円形・星形	プッシュピンタイプ
 <p>L : 27.00~45.00mm W : 27.00~45.00mm H : 9.50~24.50mm</p>	 <p>L : 305.00~330.00mm W : 45.00~45.00mm H : 26.00~26.00mm</p>	 <p>L : 18.00~1000.00mm D : 45.00~100.00mm</p>	 <p>L : 40.00~41.00mm W : 38.00~45.00mm H : 10.00~25.00mm</p>
マキシフロー&スーパーグリップ	ストレートフィン&スーパーグリップ	マキシフロー&マキシグリップ	マキシフロー&サーマルテープ
 <p>L : 15.00~45.00mm W : 15.00~45.00mm H : 7.50~17.50mm</p>	 <p>L : 17.00~45.00mm W : 17.00~45.00mm H : 7.50~17.50mm</p>	 <p>L : 17.00~45.00mm W : 17.00~45.00mm H : 7.50~17.50mm</p>	 <p>L : 17.00~45.00mm W : 17.00~45.00mm H : 7.50~17.50mm</p>
パワーブリック	クロスカット	ストレートフィン&スーパーグリップ	フリー寸法
 <p>L : 23.00~117.00mm W : 23.00~118.00mm H : 6.10~22.90mm</p>	 <p>L : 15.00~45.00mm W : 15.00~45.00mm H : 9.50~24.50mm</p>	 <p>L : 17.00~45.00mm W : 17.00~45.00mm H : 7.50~19.50mm</p>	 <p>Fin Tip to Fin Tip L W H Flow</p>

## 有限会社 シスコム

〒171-0014 東京都豊島区池袋4-27-5和田ビル  
TEL : 03-6907-9105 FAX : 03-6715-8740  
Email : info@syscom-corp.jp  
http://www.syscom-corp.jp