

スマート進化。

機能や操作性をよりスマートに進化させた
NEW HAST 装置

新型高精度温湿度プログラムコントローラー搭載
数々の優位性を誇る二槽式構造の HAST 装置。
外部端末でリモート操作！よりスマートに進化。

高加速寿命試験装置 (HAST 装置)

PC-R9series

PC-304R9/422R9



PC-422R9

HASTEST®

HIRAYAMA MANUFACTURING CORPORATION

新型高精度温湿度プログラムコントローラーを搭載し、HAST装置としてより高精度な加速評価を実現。また、新型タッチパネルで外部端末と連携した遠隔操作など、よりスマートに機能や操作性を実現しました。

高加速寿命試験装置(HAST装置) PC-R9series



新型コントローラーでより進化

新型高精度温湿度プログラムコントローラー

従来の HAST 装置と比べより高精度な加速評価を実現した温湿度プログラムコントローラーを搭載。操作も対話式タッチキー入力で簡単に設定できます。



遠隔操作も可能

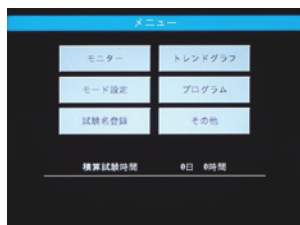
スマートフォンやタブレットの外部端末との連携で、遠隔操作を実現。多数の装置や広い設置場所も少人数で監視・調整が可能。よりスマートに設定操作を実現。(外部端末機に専用アプリケーションソフトをダウンロードしてご利用いただけます)



各種設定も対話式タッチキー入力で簡単

メニュー画面

モニター、トレンドグラフ、モード設定、プログラム、試験名登録、その他のメニューが表示。必要なキーにタッチすると画面が表示されます。



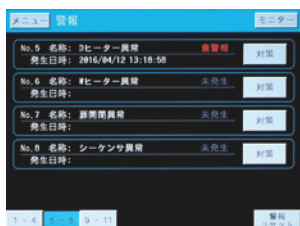
グラフ表示画面

プログラムの進行もカラーグラフでひと目で確認できます。温度・時間日盛を変更してプログラムパターンを見やすく表示。スケーリング機能付。



警報表示画面

装備している数々の安全装置を個別に表示。作動した警報は、作動時間と共に赤い警報の表示がされます。



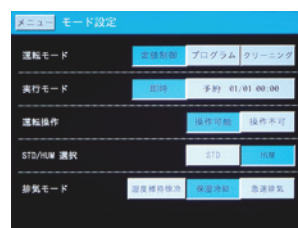
モニター画面

運転状態をカラーで見やすく表示、試験中の残時間の確認もできます。電源を入れた時のオープニング画面です。(圧力は標準です)



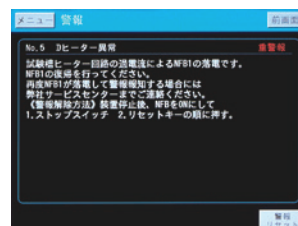
モード設定画面

運転モード、実行モード、運転操作、STD/HUM 選択、排気モードの各設定画面が表示。必要なキーにタッチすると各詳細設定の画面が表示されます。



警報作動時の対策表示画面

警報作動時のその原因、対策方法を表示するメッセージ機能を装備。表示を見ながら操作することで、警報状態からの復帰ができます。



扉の開閉がボタン操作ひとつ、接続作業も楽々

電動クランプ・スライドトレイ方式

扉の開閉がボタン操作ひとつで行える電動クランプ方式を採用。更に扉を手前に引き出すスライド式トレイを採用。試料の出し入れが簡単で、しかも熱い槽内で手作業による出し入れを無くし、オペレータの安全を守ります。

扉内面電圧印加端子

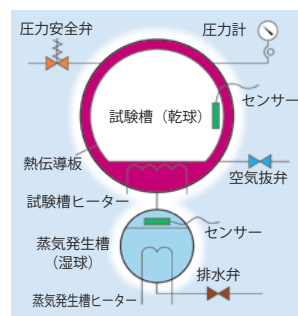
電圧印加端子を扉の内面に装着。バイアス試験時の試料との接続作業もチャンバーの外側で楽々行えます。電圧印加端子を 20 端子標準装備。更に必要に応じオプションで 80 端子まで、増設可能です。



優れた性能を誇る二槽式構造

試験槽と蒸気発生槽が完全に分離独立

試験槽と蒸気発生槽が完全に分離独立した 2 つのチャンバーで構成された二槽式構造を採用。両方がひとつのチャンバー内に設置されている一槽式構造と比べ、試験槽(乾球)と蒸気発生槽(湿球)との間で及ぼし合う温度影響が少なく広い有効寸法と、幅広い使用湿度範囲を実現。また、強度的に効率の良い丸型チャンバーを使用。有効エリヤを最大限に拡大、活用しています。



目的に応じた制御方式・排気モード選択

2つの制御方式

1. 不飽和制御

結露を防止し、65～100%RHまで任意に湿度が設定できる不飽和試験モードです。定値運転だけでなく標準装備のプログラム機能と組み合わせ、立ち上がり立ち下りの勾配設定、湿度制御も可能です。IEC 60068-2-66及びC60068-2-66で定められている試験条件を満足することができます。

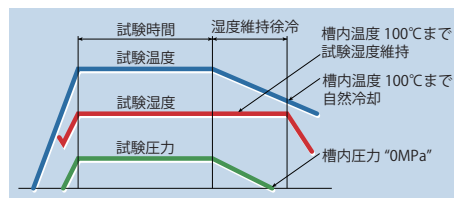
2. 飽和制御

100%RHの飽和試験専用モードです。立ち上がりから100%RHを維持し、濡れる飽和試験とも呼ばれ試料に結露が発生します。従来の飽和型プレッシャーコッカーに対応した試験が可能です。

3つの排気モード

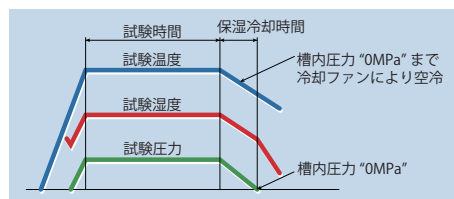
1. 湿度維持徐冷モード

試験終了後、槽内温度100℃以下、槽内圧力「0MPa」になるまで試験湿度を維持しながら徐冷します。急激な排気を行うことによって、試料に与える圧力ストレスや乾燥を防止。また、途中取り出しの影響を最小限に抑えた精度の高い試験が行えます。



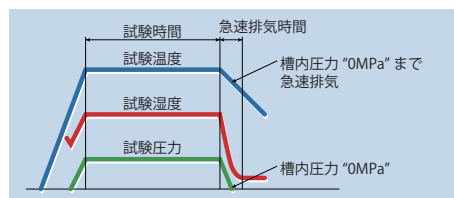
2. 保湿冷却モード

試験終了後、試験槽内圧力が「0MPa」になるまで排気は行わずファンにより空冷をする機構を採用。圧力ストレス・乾燥を最小限に抑えながら、湿度維持徐冷に比べ短時間での冷却が可能です。



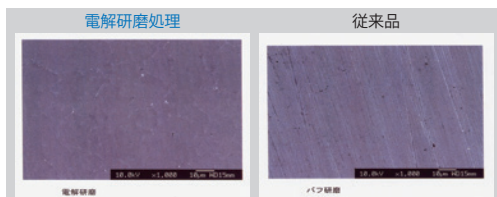
3. 急速排気モード

試験終了後、すぐに排気弁を開き、短時間に排気・排湯を行います。試験終了から取り出しまで最短時間で行えます。圧力ストレスなどあまり問題としない試料に適しています。また、飽和型プレッシャーコッカーとの互換性も得られます。



汚れ付着防止、洗浄性に優れたチャンバー

ステンレス SUS316L の表面に平滑化と光沢を与える電解研磨処理を施しました。耐食性の向上はもとより汚れの付着防止除去洗浄性にも優れたチャンバーです。槽内汚染の影響を最小限に抑えます。



クリーニングモード搭載

従来の定値運転・プログラム運転に加え、オートクリーニング運転が可能になりました。クリーニングモードを選択しスタートボタンONで槽内の洗浄に有効な条件でクリーニング運転を開始します。

運転記録を外部メモリへ保存

温度・湿度・圧力の運転記録をUSB等の外部メモリへ保存可能。記録計などオプションが無い場合でも運転記録を残すことが可能です。

希望時間に運転スタート！自動スターター

月日時間設定の自動スターターを標準装備。希望の終了時間に合わせてスタート時間を指定することができます。

冷却タンクで安全排水

試験終了後の熱排水は、標準装備の冷却タンクで冷却後安全に排水されます。排水用配管は、耐熱性塩ビ配管 (JISK6776) も使用可能です。

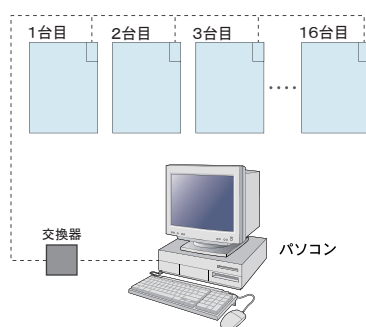
RS-485 通信機能

集中監視・集中管理を実現 PC-R9 シリーズのネットワーク

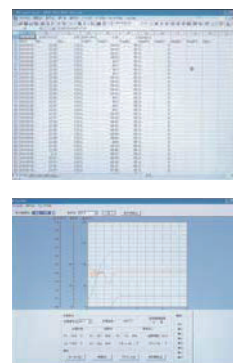
シリーズに通信インターフェース (RS-485) を装備。パソコンからの操作が可能です。また、最大16台までの試験器を1台のパソコンで、集中管理ができるネットワークシステムを実現。既にご利用頂いているPC-R8/R8Dシリーズでも本体のバージョンアップでもネットワーク対応となります。

管理・プログラム編集も簡単操作

試験条件の設定、試験状態の把握、試験終了日時の確認やトラブル状態の把握など、あらゆる作業が一括で行えます。また、Windowsの専用ソフトでプログラム編集をはじめとするデータ処理が簡単に行えます。詳しくは、弊社までお問い合わせください。※Windowsは米国マイクロソフト社の登録商標です。



※2～16台接続の場合は、機器間の通信をRS-485に変換する必要があります。詳しくは弊社までお問い合わせください。



主な規格・仕様

型 式		PC-304R9	PC-422R9
外寸法		W710×D950×H1620 mm	W710×D950×H1620 mm
試験槽寸法		φ 300×D373 mm 容量 (26 ℓ)	φ 420×D485 mm 容量 (67 ℓ)
有効内寸法		φ 220×D350 mm 容量 (12 ℓ)	φ 340×D475 mm 容量 (40 ℓ)
重量 (約)		260 kg	280 kg
電源		単相 AC 200V 50/60 Hz 2.3kW	単相 AC 200V 50/60 Hz 3.0kW
ヒーター容量		蒸気発生槽 1.5kW 試験槽 0.6kW	蒸気発生槽 1.5kW 試験槽 1.3kW
運転モード		プログラム運転モード、定値運転モードの 2 種類	
プログラム運転		150 パターン、1500 ステップ (Max)	
試験モード		HUM (不飽和) / STD (飽和) 試験モードの 2 種類	
温度制御方式		PID 制御・SCR 駆動	
温度	使用温度範囲	105.0 ～ 151.4℃ (at 100%RH)	105.0 ～ 133.3℃ (at 100%RH)
		110.0 ～ 157.5℃ (at 85%RH)	110.0 ～ 140.0℃ (at 85%RH)
		118.0 ～ 162.5℃ (at 65%RH)	118.0 ～ 150.0℃ (at 65%RH)
	温度制御精度	±0.5℃	
	温度分布精度	±0.5℃ (at 100%RH) ±1.0℃ (at 85%RH)	
湿度	使用湿度範囲	65 ～ 100%RH	
	湿度制御精度	±3%RH (at 85%RH)	
圧力	使用圧力範囲	0.019 ～ 0.393MPa	0.019 ～ 0.208MPa
	容器の種類	小型圧力容器構造規格	
時間	使用時間範囲	連続 500 時間可能	
	時間設定範囲	1 分 ～999 時間 59 分	
瞬時停電補償		約 4 秒	
温度上昇時間		約 70 分 (室温から 120℃ / 85%RH までの到達時間)	
排気モード		EXHT MODE 選択スイッチ モード 1：湿度維持徐冷モード / モード 2：保湿冷却モード / モード 3：急速排気モード	
電圧印加端子		20 本 (印加電圧：125V トータル 30W 以内)	
タイムシグナル		タイムシグナル信号端子 4 点	
非常停止		非常停止スイッチ	
缶体材質		ステンレス SUS316L (電解研磨仕上げ)	
給水方式		給水タンク内蔵、蒸気発生槽に初期自動給水	
扉開閉操作		モーター駆動、クランプ締め方式、前面扉引き出し構造	
安全・警報機能		圧力安全弁、過圧防止・過熱防止・空焚防止機構、給水異常検知機構、漏電ブレーカー (O.C 付)、ヒーター専用ブレーカ、ヒューズ、温度ヒューズ、設定値ロック機構、熱排水処理機構、シーケンスコントローラ自己診断機構、陰圧防止機構、扉安全機構 (運転時ドアロック機構、扉開閉確認機構)	
付属品		排水ホース 2 本 / 給排水ホース 1 本 / 給水用補助タンク 1 個 / フタパッキン 2 本、電源スイッチキー 2 個 / 電源コード 1 本 / 製品保証書、試験成績表、小型圧力容器明細書、アンケートハガキ (各 1 部) / 取扱説明書、簡易操作説明書、自主検査確認書 (各 1 部)	

※ 外寸法には突起部分の寸法までは含まれておりません。 ※ 性能値は周囲温度が常温、試験槽内は空状態の値です。 ※ 空気残留・外部加圧モードは、特注品として製作も可能です。

Option オプション

■通信ソフト

1 台のパソコンで最大 16 台まで集中的に管理・監視ができます。



■記録計

温度・湿度・圧力記録計
温度・湿度記録計



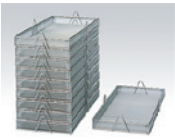
■試料観察窓

窓径φ50、槽内照明付



■バスケット

- PC-304R9
W172×D346×H30mm
- PC-422R9
W252×D410×H30mm



■高抵抗測定端子

(測定電線)
マイグレーションデスターと組合せて絶縁抵抗の自動測定が可能。



■槽内試験台

(ボートラック)
特注仕様も製作可能です。
ご相談ください。



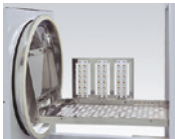
■3 段棚

- フレーム寸法
- PC-304R9
W264×D350×H135mm
- PC-422R9
W370×D412×H215mm



■電圧印加端子

304R9 は 60 端子 (標準 20 端子含む) まで、422R9 は 80 端子 (標準 20 端子含む) まで増設可能。



■蒸気発生槽直接給水機構

蒸気発生槽内へ、工場の純水配管から直接給水が行えます。

■ポリタンク自動注水機構

工場の純水配管から本体内蔵の給水タンクへ自動注水が行えます。

※仕様、外観などは予告なく変更する場合があります。

代理店

株式会社 平山製作所

<http://www.hirayama-hmc.co.jp/>

本 社	〒344-0014 埼玉県春日部市豊野町2-6-5	TEL. 048-735-1241 FAX. 048-733-2384
大 阪 支 店	〒530-0043 大阪市北区天満4-9-1	TEL. 06-4800-0025 FAX. 06-4800-0062
仙台事務所	〒983-0833 仙台市宮城野区東仙台2-12-43-101	TEL. 022-296-3677 FAX. 022-296-3688
福岡事務所	〒812-0007 福岡市博多区東比恵4-5-7 (ヤガミ福岡ビル)	TEL. 092-433-3031 FAX. 092-471-6870
サービスセンター	〒344-0014 埼玉県春日部市豊野町2-6-5	TEL. 048-735-1222 FAX. 048-733-2384



ISO 13485 認証取得
本社 / サービス / 工場

D20.03.50HIR