

**C101H ガス透過性試験システム**とは、圧力差法の試験原理に基づいて、プラスチックフィルム、包装、複合フィルム、高バリア材料、シート、金属箔は多種の温度下での気体透過率、溶解度係数、拡散係数、透過係数の測定に専用されるシステムです。GB、ISO、ASTM など多くの国家および国際標準の要求を参照します。

### 製品特長<sup>注1</sup>

#### 正確なデータ

- 外国製高精度真空センサー内蔵で、高バリア材料の正確かつ再現性のあるテストを実現します。
- 試験過程の自動補圧技術により、差圧一定を実現しました。
- 外国製温度制御システム内蔵で、温度制御の精度を確保します。
- 360° 気流循環恒温技術により、より良い温度安定性を実現します。
- 外国製空気圧制御システムは、超低故障率と超長寿命を持ち、システム全体の気密性を確保します。
- 標準膜の迅速校正の提供により、検査データの正確性と汎用性を保証します。

#### フィルム/容器の二重検査

- 同一テストチャンバー内で、フィルム/容器を独立して試験し、試験環境の一貫性を保証します。
- 新しい特許の双機能テストチャンバーで、機能の高速切替を実現します。
- テストチャンバーの自動水平移動技術で、操作空間をより広くします。
- 自動クランプ、時間と労力の節約、一貫したクランプ力、より良い気密性、安全リスク無し。
- 中、低バリア性フィルム材料、試験時間<4時間（真空引き時間を含みます）。
- 高バリア性フィルム材料、試験時間<8時間（真空引き時間を含みます）。

#### スマートコントロール

- カラフルな産業用タッチスクリーン、デスクトップ型 OS（オペレーティングシステム）、シンプルで便利です。
- 全自動試験、手動介入不要、データ自動保存。
- 迅速に校正することができる検査ポートを提供します。
- システムは、各種センサーを搭載し、スマートリマインダー機能検があり、より安全に制御することが



できます。

- システムは、カレンダー、多言語切替、複数レベルの権利管理などの機能を内蔵します。
- 試験結果出力用にピン打型マイクロプリンターに接続でき、結果の長期保存機能があります（オプション）。
- システムは、ネットワークポートを内蔵しており、システムの外部アクセスとデータ転送が便利で、遠隔アップグレード機能があります。

### マルチパソコン接続

- 次世代プラットフォーム化パソコンソフト（オプション）。
- 1台のパソコンは、複数のホストシステムと相互に接続することができます。
- ソフトウェアは、各ホストを独立して制御でき、試験データは、プラットフォーム化を採用して集中管理します。
- ソフトウェアは、リアルタイムで圧力-時間曲線、透過率-時間曲線、温度-時間曲線を表示します。
- ソフトウェア科学研究テストモードは、柔軟なパラメータと機能設定を提供し、試験片のガス透過率、溶解度係数、拡散係数及び浸透係数の分析に便利です。
- GMPのデータトレーサビリティ要件に準拠し、医薬品業界のニーズに対応します（オプション）。
- DataShield™ データシールドシステムは、データの集中管理と情報システムとの接続を容易にします（オプション）。

### 機能拡張

- 単一ガス、混合ガス、引火性、爆発性などの危険ガスの試験に対応します（危険ガスはカスタマイズ必要）。
- 人手介入不要（カスタマイズ）、自動正確制御、異なる湿度の試験ガス試験に対応します。
- 革新的なデータフィッティング機能により、極限温度における材料のガス透過率、透過係数、溶解係数、拡散係数をフィッティングできます。
- 差圧法試験標準のシステム要件を真に満たし、計測可能です。

### 低炭素・省エネ

- スマート周波数変換制御技術により、システムを低消費電力で動作させます。
- 真空ポンプの自動始動・停止制御技術を用いて、省エネルギー・省電力化を実現します。
- パソコン不要、独立検査可能。

- 専門的な恒温実験室を必要とせず、安定した試験データを得ることができ、実験室の建設と日常的なエネルギーコストを削減できます。
- 世界有名ブランドの低消費エネルギー部品を選び、性能が安定して信頼できます。

## 試験原理

C101H は、差圧法の試験原理を採用して、前処理した試験片を上下のテストチャンバーの間に置いて、クランプして、まず低圧空洞（下空洞）に対して真空処理を行って、それからシステム全体に対して真空中に排気し。所定の真空度に達した後、試験下部キャビティを閉じ、高圧キャビティ（上部キャビティ）に一定の圧力の試験ガスを充填し、試験片の両側に一定の圧力差（調整可能）が形成されることを保証します。そして、気体は差圧勾配の作用で、高圧側から低圧側へ浸透し、低圧側の内圧強度の監視分析を通じて、試験片の各項のバリア性パラメータを得ることができます。

## 引用標準<sup>注1</sup>

ISO 15105-1、ISO 2556、GB/T 1038、ASTM D1434、JIS K7126-1、YBB 00082003

## テストアプリ<sup>注1</sup>

	<b>フィルム材料</b>	各種プラスチックフィルム、プラスチック複合フィルム、紙プラスチック複合フィルム、共押出フィルム、アルミ蒸着フィルム、アルミ箔、アルミ箔複合フィルムなどの材料のガス透過性試験に適用
<b>基本アプリ</b>	<b>包装</b>	薬品包装、酒瓶、コーラ瓶、テトラ包装、真空包装袋、3ピース缶、化粧品包装、歯磨き粉ホース、ゼリーカップ、ヨーグルトカップなどのプラスチック、ゴム、紙、紙プラスチック複合、ガラス、金属材質の瓶、袋、缶、箱、バケツのガス透過性試験に適用
	<b>シート材</b>	各種エンジニアリングプラスチック、ゴム、建材などのシート材のガス透過性試験に適用、例えば、PP シート、PVC シート、PVDC シートなど
	<b>多種のガス</b>	酸素ガス、二酸化炭素ガス、窒素ガス、空気ガス、ヘリウムガスなど、さまざまなガス透過性試験に適用
<b>拡張アプリ</b>	<b>可燃性・爆発性・有毒ガス</b>	各種フィルムへの可燃性・爆発性有毒ガスの透過性試験に適用
	<b>生分解性フィルム</b>	澱粉生分解性袋などの生分解性フィルムに適した通気性試験に適用
	<b>航空宇宙用材料</b>	飛行船用空気袋のヘリウムガス透過性試験のような、航空宇宙用材料のガス透過性試験に適用
	<b>紙及び板紙</b>	タバコパック用アルミ箔、テトラパック用シート、インスタントラーメン用紙ボウル、使い捨て紙カップなどの紙および紙プラスチックなどの複合材料のガス透過性試験に適用

塗膜	基材上に塗布する塗膜のガス透過性試験に適用
ガラス繊維布、 ガラス繊維紙	テフロン布、テフロン高温布、フルオロシリコーンゴムなどのガラス繊維布、ガラス繊維紙などの材料のガス透過性試験に適用
化粧品用ホース シート	各種化粧品ホース、アルミプラスチックチューブ、歯磨き粉用チューブのガス透過性試験に適用
各種ゴムシート	自動車タイヤなどの各種ゴムシートのガス透過性試験に適用

## 技術パラメータ

表 1：試験パラメータ<sup>注2</sup>

	パラメータ¥モデル	C101H
試験範囲	$\text{cm}^3/\text{m}^2 \cdot 24\text{h} \cdot 0.1\text{MPa}$	0.01~50,000
	$\text{cm}^3/\text{pkg} \cdot 24\text{h} \cdot 0.1\text{MPa}$	0.00005~250 (カスタマイズ)
	$\text{cm}^3/\text{m}^2 \cdot 24\text{h} \cdot 0.1\text{MPa}$	0.01~500,000 (オプション)
解像度	$\text{cm}^3/\text{m}^2 \cdot 24\text{h} \cdot 0.1\text{MPa}$	0.001
温度範囲	℃	15~50
温度解像度	℃	0.1
温度変動	℃	±0.2
テストチャンバー真空度	Pa	<10
真空分解能	Pa	0.05
試験圧力範囲	KPa	10~190
試験圧力分解能	KPa	0.01
湿度範囲	%RH	0%、35~90%±2% (カスタマイズ)
拡張機能	GMP パソコンシステム要件	オプション
	DataShield™ データシールド <sup>注3</sup>	オプション
	CFR21Part11	オプション

表 2：技術規格

テストチャンバー	フィルム (標準) 1 セット 容器 (カスタマイズ) 1 セット
フィルムサイズ	4.2"x4.2" (10.6cm×10.6cm)
フィルム厚さ	≤120 Mil (3mm)

包装サイズ	≦ Φ100mm×250mm ; Φ15mm≦瓶口≦Φ65mm
標準面積	50cm <sup>2</sup>
ガス規格	酸素、窒素、二酸化炭素など（ガス源別途用意）
ガス源圧力	72.5 PSI / 500 KPa
インタフェース寸法	Φ4mm ポリウレタンチューブ
外形寸法	26.7"H x 14.9"W x 22.8" D (68cm x 38cm x 58cm)
電源	120VAC±10% 60Hz/220VAC±10% 50Hz（二択）
正味重量	150Lbs（68kg）

表 3 : 製品構成

標準構成	本体、真空ポンプ、サンプラー、真空グリース、ろ紙、Φ4mm ポリウレタンチューブ
別売品	ソフトウェア、パソコン、GMP パソコンシステム要件、CFR21Part11、空気圧縮機、DataShield™ データシールド <sup>注3</sup>
注	本機の圧縮空気入口は、Φ4mm のポリウレタンチューブ≧79.7PSI/550KPa)。ガス源別途用意

注 1 : 上記製品の特徴は、すべて「技術パラメータ」表中の具体的な表記を基準とします。

注 2 : 表内の各パラメータは、Labthink ラボにおいて、専門のオペレーターが、関連するラボ環境基準の要件と条件に基づいて測定したものです。

注 3 : DataShield™ データシールドシステムは、安全で信頼性の高いデータアプリサポートを提供し、複数台の Labthink 製品で共用できますので、使用状況に応じて別途購入してください。

◇ Labthink は、常に製品の性能と機能の革新と改善に取り組んでいます。そのため、製品の技術仕様も変更されます。予告なく変更される可能性があります。当社は、修正と最終的な解釈の権利を留保します。