

No.1005
No.1006

TOYOSEIKI

Ci3000

キセノンウエザオメータ[®]

キセノンフェードオメータ[®]



Ci3000

XENON WEATHER-OMETER[®]

XENON FADE-OMETER[®]

 **ATLAS**[®]
MATERIAL TESTING SOLUTIONS
AMETEK[®]

キセノン耐候試験

最先端の試験装置をさらに改良

アトラス製試験機は耐候性試験の業界標準となっており、
新型アトラス Ci3000 ウェザオメータ[®]/フェードオメータ[®]も例外ではありません。
新型 Ci3000 は、人間工学に基づき設計された使いやすいタッチスクリーンインター
フェースを備え、旧モデルと比較して操作の簡素化、槽内容量の増大、均一性の向上を
果たしました。
Ci3000 は日々の試験業務での確実な動作をお約束します。

操作性の向上

大型化されたユーザーインターフェースにより、操作がこれまで以上に容易に
なりました。
Ci3000 は、再現性のある結果を得るために、すべての試験パラメータを
極めて精密かつ確実に制御します。

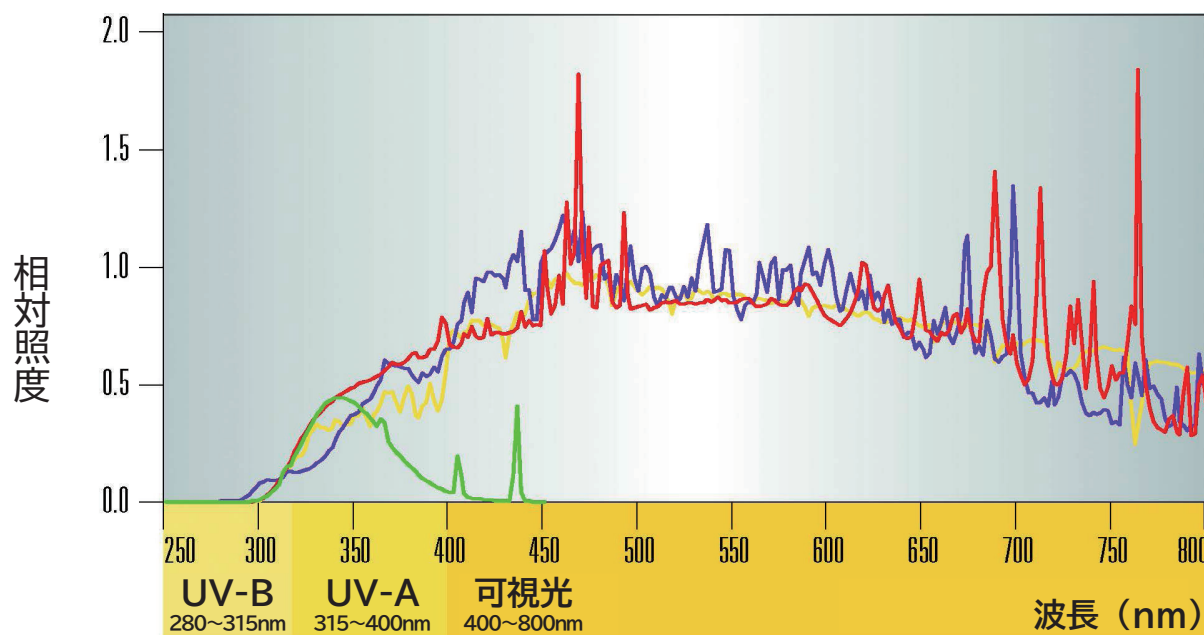
品質への取り組み

最高品質の機器を製造することは容易ではありません。全ての試験機はお客様指定の試験
項目を満たさなければなりません。全てのキセノンランプと光学フィルターガラスは、厳格
な品質仕様に基づいて検査されます。
Ci3000 は、機器および実験室用試験装置の両方において、関連する CE、UL、CSA、
ISO、EN、UKCA の安全および電気規格を満たしています。



太陽光と人工光源の比較

相対分光強度分布の比較



- | | | | |
|-----------------------------------|---|--|---|
| ● 全天放射
マイアミの平均太陽光
南緯 26° 直達 | ● キセノンアークランプ
Ci3000 Weather-Ometer [®]
Right-Light [™] フィルター使用時 | ● UVA-340 蛍光ランプ
Atlas UVTest [®] にて使用される | ● メタルハライド グローバル
大規模太陽光シミュレーション
チャンバーにて使用される |
|-----------------------------------|---|--|---|

正しい光 (Right-Light™) の選択

正確で信頼性の高い耐候性試験プログラムを構成する最初のステップの一つが、「正しい光源 (Right-Light™)」の選択です。Ci3000 は、耐候性試験用に特別に設計されたキセノンランプと高度なフィルターシステムを用いて太陽放射を模擬します。アトラスのキセノンランプは、スペクトルパワー分布、寿命、放射照度の安定性、ロット間の均一性において高い性能基準を満たしています。Ci3000 は交換可能なガラス製フィルターを採用し、キセノン光のスペクトルを製品の最終使用環境における光条件に合わせて調整します。

放射照度の制御

Ci3000 は最新の放射照度制御技術を搭載しており、耐候性試験においてより高い精度と再現性を実現します。試験要件に応じて、最大で太陽光の約2倍の放射照度レベルを実現可能です。狭帯域 (340 nm または 420 nm) または広帯域 (300 ~ 400 nm) の放射照度制御が可能で、国際的な試験規格の要件を満たすために、オプションにて 2 つの波長でのモニタリングにも対応します。



フィルターの組み合わせ		試験条件	放射照度範囲 [W/m ²]			
内部	外部		ランプ出力	340nm	420nm	300 ~ 400nm
Right-Light™	石英	実際の日射にできるだけ近い条件が要求される耐候性試験 (Daylight Type I 昼光フィルターの要求事項に適合)	最小 1300W 最大 5000W	0.34 2.30	0.71 3.84	39 227
Right-Light™	石英コーティング CIRA	実際の日射にできるだけ近い条件と低い試験片温度が要求される耐候性試験 (Daylight Type I 昼光フィルターの要求事項に適合)	最小 1300W 最大 5000W	0.35 2.42	0.77 4.24	42 241
タイプS・ポロシリケート	タイプS・ポロシリケート	耐候性試験のための最も一般的な組み合わせ (Daylight Type II 昼光フィルターの要求事項に適合)	最小 1300W 最大 5000W	0.34 1.98	0.72 3.80	37 209
タイプS・ポロシリケート	ソーダ・ライム	屋内 (耐光性) 試験のための最も一般的な組み合わせ (窓ガラスフィルターの要求事項に適合)	最小 1300W 最大 5000W	0.31 1.67	0.76 3.70	33 194
タイプS・ポロシリケート	ソーダ・ライム + 補助ランタン内にフロートガラス使用	欧州の自動車内装材試験において一般的な組み合わせ	最小 1300W 最大 5000W	0.12 0.68	0.63 3.54	24 142
石英	タイプS・ポロシリケート	太陽光より幾分強く波長の短い UV での耐候性試験 (拡張 UV フィルターの要求事項に適合)	最小 1300W 最大 5000W	0.41 2.24	0.77 3.89	38 226
石英	タイプS・ポロシリケートコーティング CIRA	太陽光より幾分強く波長の短い UV と低い試験片温度が要求される耐候性試験 (拡張 UV フィルターの要求事項に適合)	最小 1300W 最大 5000W	0.37 2.40	0.76 4.22	41 235
石英	石英	上層大気および地球外用途向け無濾過キセノン	最小 1300W 最大 5000W	0.38 2.55	0.72 3.96	43 242
石英	ソーダ・ライムコーティング CIRA + 補助ランタン内にフロートガラス使用	GMW 2414TM および ISO 105-B02 規格適合の自動車内装材用耐光性試験	標準校正	該当なし	2.20	該当なし
石英	タイプS・ポロシリケート + 補助ランタン内 335nm 長波長パスフィルター仕様	フォード FLTM BO 116-01 規格適合の自動車内装材用耐光性試験	標準校正	該当なし	1.06	該当なし

注: 全ての測定値は、新品のランプを使用して取得しています。照度の下限および上限では、試験室の条件や設備インフラにより偏差が生じる場合があります。下限値・上限値に到達しない場合は、販売代理店までご相談ください。

特長

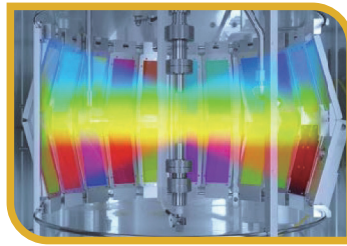
高性能・高効率耐候性試験

新型 Ci3000 ウェザオメータ[®]は、幅広い規格（ASTM、ISO、SAE など）に準拠した加速材料耐久試験を実施することが可能です。従来機と比較して、サンプル容量が大幅に増加し、ユーザーフレンドリーなデジタル制御システムを新規に搭載しました。性能向上と均一性の改善により、Ci3000は耐候性試験プログラムにおける最良の選択肢となります。

Ci3000は、多様な耐候性試験に対応する Weather-Ometer[®]と耐光性試験に特化した Fade-Ometer[®]の2機種をラインナップしています。

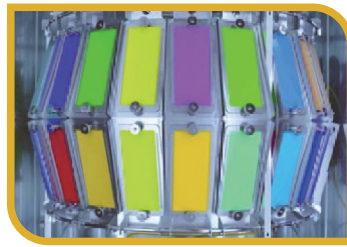
業界最高水準の均一性

ラック設計の改善により、全ての試験パラメーターにおいて極めて優れた槽内均一性を実現しています。



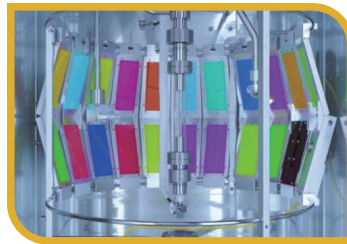
サンプル収容量の増加

2段式ラックにより収容能力がほぼ倍増。従来機（1段式ラック）の20サンプルに対し38サンプルを収容可能です。



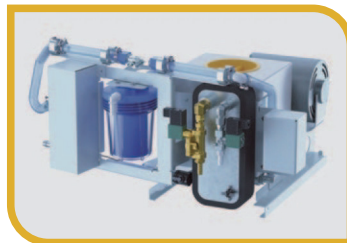
改良された試験片ラック

容量のニーズに合わせて、1段ラックと2段ラックの2種類のラックオプションを用意しています。



強化された DI 冷却システム

新設計の DI 水冷却システムは、安全かつ高効率で、信頼性の高いキセノンアークランプアセンブリの冷却を実現します。



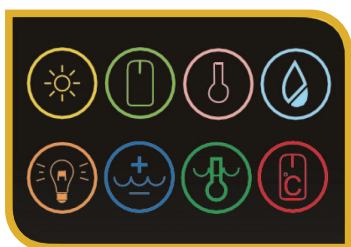
緊急停止ボタン
試験機本体に新追加



操作環境の向上

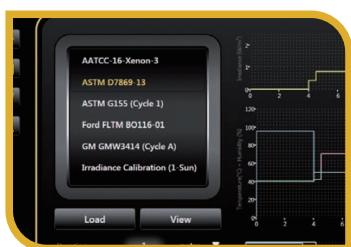
インジケータライト

視認性の高いテスト状態インジケータで、容易に装置の状態を確認できます。



タッチスクリーンのユーザーインターフェース

- より大型のタッチスクリーンインターフェース
- 装置のアップタイムと信頼性をサポートする複数の組み込み通知機能とリマインダー機能
- すべての試験パラメーターの直接設定/制御
- シンボルマークを多用して重要なデータを視覚的に出力することにより、スクリーンスペースを最大限に利用
- 目の疲れを軽減するハイコントラストレイアウト



14 種類のファクトリープリセット試験方法

- ISO
- GM
- JASO
- ASTM
- FORD
- AATCC
- SAE

※ Ci3000 Fade-Ometer[®] は 6 種類のファクトリープリセットを搭載

実験室の環境に合わせた微調整が可能

各システムごとに動作許容範囲を設定し、ラボの環境に合わせた調整が可能です。

- ヒーター
- ダンパー
- ブロワー
- 冷却水温度



複数の言語を選択可能

- 中国語
- チェコ語
- 英語
- フランス語
- ドイツ語
- 日本語
- 韓国語
- ポーランド語
- ロシア語
- スペイン語
- トルコ語



折りたたみ式トレイ&サイドシェルフ (オプション)

サンプルラック、ログブック、ノートPCなどを置くことができる便利な折りたたみ式トレイです。追加のサイドシェルフにより、作業スペースの追加やキセノンランプの収納が可能です。

機能と制御

放射照度

試料回転ラック

傾斜付きの回転式ラックは、試料に均一な曝露を与えます。

- 曝露中の試験片は常時回転し続けます。手動で試験片の位置を変える必要はありません。
- 均一な試験片温度とチャンバー温度、RH、放射照度、噴霧量
- 新しいラック設計により、試験片表面の空気の流れが均等かつ一定に保たれます。

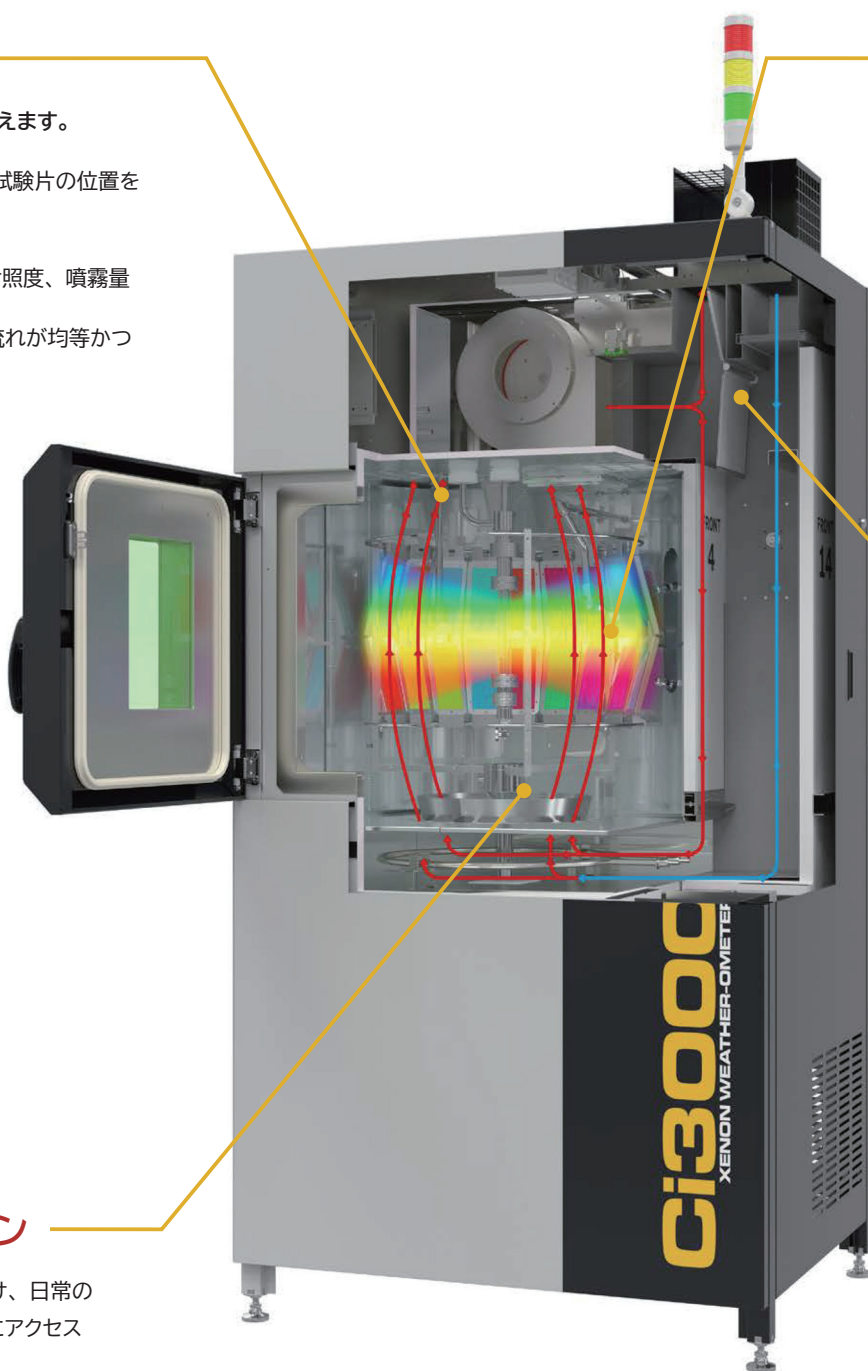
インテリジェント制御の放射照度 (Ci) システム

閉回路方式でランプ出力をリアルタイムで自動調整し、非常に安定した放射露光量を実現します。

- 狭帯域 (340nm または 420nm) もしくは広帯域 (300 ~ 400nm)
- 放射照度は、ファクトリープリセットの試験プログラムから選択する他、ユーザーが任意の試験プログラムを作成し設定することも可能です。
- インテリジェント制御により、装置に取り付けられている制御センサーを自動認識するため試験時の制御波長選択ミスを防止します。

新しいインダストリアルデザイン

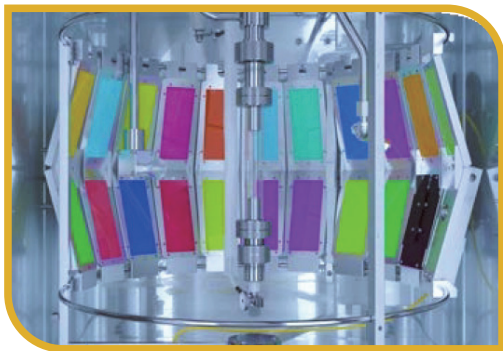
Ci3000 は、キセノンランプアセンブリーの取り付け、日常のメンテナンス、清掃のために、チャンバー内へ容易にアクセスできるように設計されています。



温度

BPT/BST および CHT の同時制御

- 先進的な PID アルゴリズムによって、ラックパネル温度（BPT・BST）とチャンバー温度（CHT）を個別に制御可能です。
- スマートダンパー™、可変速ブLOWER、チャンバーヒーターが個別に BPT/BST と CHT を制御します。
- カスタム試験にも柔軟に対応できるように装置の制御を行います。



スマートダンパー™

- 設置場所の雰囲気温度の変化に合わせて、チャンバー温度、BPT または BST、湿度を制御します。
- チャンバー内空気の再循環・外気の取り入れを組み合わせることで吸気・排気・チャンバー内循環を適切に行うことにより、チャンバー温度・湿度・BPT / BST を適切に制御します。

データ処理ソフトウェア

WXView II™

Ci3000 のデータは、WXView II™ ソフトウェアを使用して遠隔でアクセス、表示、分析が可能です。

- 複数拠点監視
- ローカルエリアネットワークまたはクラウド上でのデータ収集・保存
- 試験の進捗状況と機器の状態の監視
- アーカイブされた試験データのダウンロード
- PDF レポート作成
- E メールアラート
- ICH 準拠のレポート作成

※本ソフトウェアは、サーバーへインストールして装置をネットワーク上で監視するものです。インストールや運用管理はお客様にて行っていただく必要があります。

湿度

湿度コントロール・ラック・試料スプレー

相対湿度の直接測定によって自動制御が可能です。

- ライトサイクル時10~75% RH ダークサイクル時最大100% ※1
- 試験片（前面）噴霧は雨をシミュレート ※2
- ダークサイクルでのラック（背面）噴霧は結露をシミュレート ※2

※1 ランプ出力、チャンバー温度、実験室の周囲条件、その他パラメーターにより異なります。

※2 Weather-Ometer® のみ



オプション

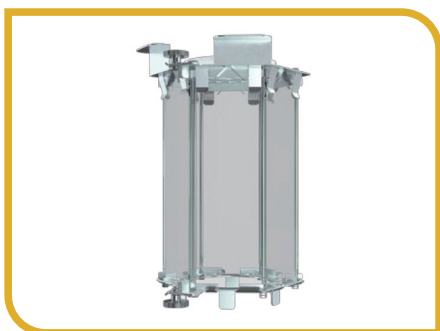
キセノカル[®]放射照度校正装置

- 試験片平面での放射照度の校正と測定を個別に行うことができます。
- キセノソフト[®]解析ソフトウェアを使用して PC で測定値の評価とグラフィック表示が可能です。
- 様々な波長感度を選択できます。
 - キセノカル[®] NB340nm
 - キセノカル[®] BB300-400nm
 - キセノカル[®] NB420nm



補助フィルターランターン

- 以下の特殊な試験要件に適合させるために使用します。
 - ISO 105-B02
 - FLTM B0116-01
 - GMW 3414TM



リキエアー[™]冷却システム

水道水消費量を最大100%※削減する循環式 DI 水冷却システム

- 設置要件に応じて、オンボードまたは壁掛けオプションを含む様々な方式で取り付けることが可能です。
- 優れたランプ性能をサポートする再循環 DI 冷却システム

※ オプション、実験室の周囲条件、試験方法によって異なります。

試料ホルダー

Ci3000 Weather-Ometer[®] に使用可能な試料ホルダーの一覧です。
ニーズに合致する試料ホルダーの詳細については、弊社営業担当にお尋ね下さい。

1 段構成

ホルダータイプ (部品番号)	概要	用途	最大サンプル寸法 W×H×D(mm)	曝露寸法 W×H (mm)	収納枚数
SL-3T (19163900)	1つ窓 スプリングクリップバック押さえ付	コーティング、繊維、プラスチック、 自動車用内装・外装材	67×145×3	50×121	20
SL-3T ガラス付 (07303900)	ガラス付1つ窓 調整式押さえ付	繊維、紙、プラスチックフィルム、 カーペット、自動車用内装材	67×145×3	50×121	20
RD-3T (20017900)	1つ窓または3つ窓 ブルドッグクリップ付	各種基材、プラスチック、繊維、 ガラスへのコーティング	77×152×10	57×134	20
CD-3T (20215700)	3つ窓 スプリングクリップバック押さえ付	繊維、紙、プラスチックフィルム、 自動車用内装材	67×145×3	3つ窓 38×50	20
CD-3T ガラス付 (7303800)	ガラス付3つ窓 スプリングクリップバック押さえ付	繊維、紙、プラスチックフィルム、 自動車用内装材、木材	67×145×15	3つ窓 38×50	20
DB-3T (19164800)	1つ窓、2つのスプリングクリップバック 押さえを備え薄型・厚形試験片に両対応	コーティング、繊維、プラスチック、 自動車用内装・外装材	67×145×9	50×121	20
ポリスチレン基準チップ (19183400)	ポリスチレン基準チップを保持	基準物質	50×88×2	43×82	20
TEX-3T (19186700)	マスク付き1つ窓 調整式	繊維、発泡材、 発泡材を裏地に使用した材料	45×134×12	19×119	29
3×6パネル (19188501)	3×6インチパネルホルダー	コーティング、硬質プラスチック、 木材	76×152×9	76×146	17
4×6パネル (19210200)	4×6インチパネルホルダー	コーティング、硬質プラスチック、 木材	104×155×12	101×146	14
差込式引張試験片ホルダー (19184600)	プラスチック製引張試験片を保持	プラスチック	77×144×3	76×125	15
WPTC-3T (06150400)	最も幅広く奥行きのあるホルダー	カーペット、パターン材料、 発泡材を裏地に使用した材料	165×146×12	131×100	8
KG1 試験用の布 (11500099)	PSA D47 1431 の 特殊要件に適合するホルダー	PSA D47 1431 に基づくサンプル	46×135×12	38×125	29
調整式試験片ホルダー (19210600)	引張試験片や円盤状試験片など、 様々なサイズや形状の試験片を保持可 能	任意	55×137×5	55×127	20
引張試験片ホルダー (19212100)	長さ 85mm の引張試験片を保持	プラスチック	85×145×3	71×121	15

2 段構成

ホルダータイプ (部品番号)	概要	用途	最大サンプル寸法 W×H×D(mm)	曝露寸法 W×H (mm)	収納枚数
SL-2T (23006100)	1つ窓 スプリングクリップバック押さえ付	繊維、プラスチックフィルム、 自動車用内装材	67×145×3	50×121	38
CD-2T (23006120)	3つ窓 スプリングクリップバック押さえ付	繊維、プラスチックフィルム、 自動車用内装材	67×145×3	50×121	38

性能

標準機能

Ci3000 Weather-Ometer[®] および Ci3000 Fade-Ometer[®] は、下記の標準機能を備えています。

- フルカラー 13 インチディスプレイに全ての試験パラメーターを表示
- 放射照度の直接設定・制御 340nm/420nm/300-400nm
- BPT/BST の直接設定・制御
- チャンバー内温度 (CHT) の直接設定・制御
- 相対湿度の直接設定・制御
- 2段式密閉試験片ラック
- キセノンランプ冷却システム
- 試験ステータスインジケータライト (積層信号灯)
- 吸気ダストフィルター
- 日常メンテナンス時のチャンバーへの容易なアクセス
- 校正済みキセノンキャリブレーションランプまたはオプションの Ci キャリブレーター用キセノカル[®]
- 試験時のチャンバー温度や湿度の変動を抑制し、実験室の周囲条件の変化を補正するスマートダンパー[™]
- スマートライト[™] モニターがライトカプセルの種類を自動認識
- イーサネットまたは USB ポート経由でのストリーミングデータ出力、USBメモリ付属
- 診断メッセージ表示
- Ci3000 Weather-Ometer[®] は 14 種類、Ci3000 Fade-Ometer[®] は 6 種類のファクトリープリセット試験プログラム
- 12のカスタムプログラムが入力可能 (サブサイクル機能あり)
- 多言語対応 (中国語、チェコ語、英語、フランス語、ドイツ語、日本語、韓国語、ポーランド語、ロシア語、スペイン語、トルコ語)
- 一般的な試験方法に対応するフィルター組み合わせ
- 観察窓付きドア
- 試料スプレーおよびラックスプレー (Weather-Ometer[®] のみ)
- 湿度コントロールシステム
- アラーム付きの純水導電率インジケータ
- 時間または放射露光量による総試験時間・露光量カウンター
- ユニバーサル電源対応により、地域毎に異なる電源周波数、電圧、電氣的要件に適合
- CE、UL、ISO、EN、CSA の安全要件を満たす設計
- 非常停止ボタン

国際規格

Ci3000 Weather-Ometer[®] は、下記の工業規格に適合しています。

AATCC	TM 16.3-2012		TM 16E-1998		TM 169			
ASTM	C1442 D4459 D6662	C1501 D4798 D6695	D904 D5010 D7869	D3424 D5071 G151	D3451 D5794 G155	D4101 D6083	D4303 D6551	D4655 D6577
Ford	FLTM-BO-116-01							
GME	60292							
ISO	105-B02 12040	105-B04 16474-1	105-B06 16474-2	105-B10	11341	3917	4892-1	4892-2
JASO	M346							
MIL STD	810 H							
SAE	J2412	J2527						
T/CSAE	104-2019							
VDA	75202							

この表は、Ci3000 が対応する規格の例を示したものです。その他の規格や特殊規格に関する詳細は、弊社営業担当員にお尋ねください。規格は予告なく変更される場合があります。これにより、特定の規格が表に追加されたり、表から削除されたりすることがあります。

仕様

寸 法	
高さ	1856mm (突起部除く)
幅	962mm
奥行	825.5mm
設置面積	1460 × 2560mm
総照射面積	1 段式 : 2188cm ² 2 段式 : 3451cm ²

電気仕様	
接続配線	3相3線 アース接続
運転電圧範囲	AC 200~240V
最大電流	60A
周波数	50/60Hz
最大電力	10kW

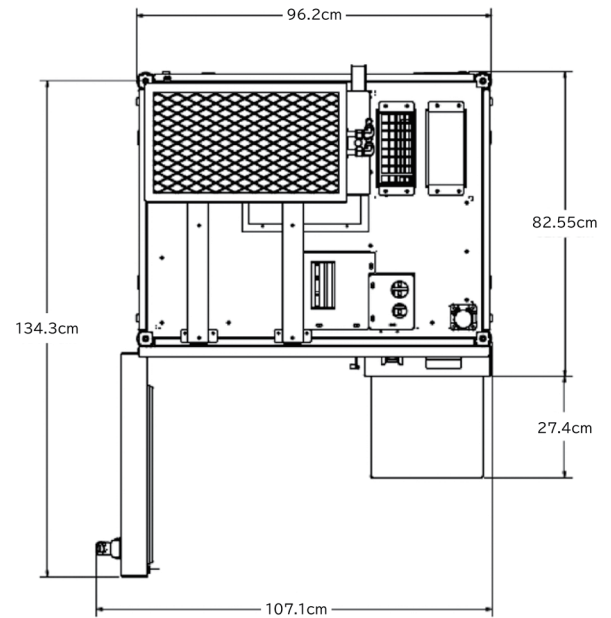
エアースource	
一次側空気圧	552~689KPa
計器用空気圧力調整器設定	483KPa
流量	最大0.11m ³ /min
純度	油分、水分、粒子状物質を含まない

水に関する要件			
		イオン交換水	水道水 @18.5℃
圧力		172~276KPa	138~345KPa
流量	加湿	0.2L/min	該当なし
	試験片噴霧	0.2L/min	該当なし
	ラック噴霧	0.2L/min	該当なし
	キセノンランプ冷却 (2000W 時)	該当なし	1.1L/min
	キセノンランプ冷却 (4000W 時)	該当なし	1.5L/min

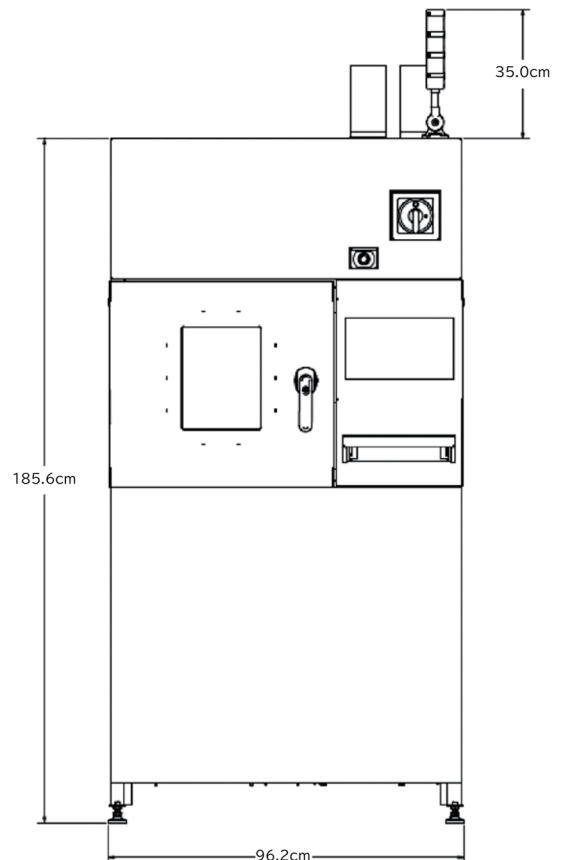
重 量	
装置単体	407kg

設置スペース要件

上面図



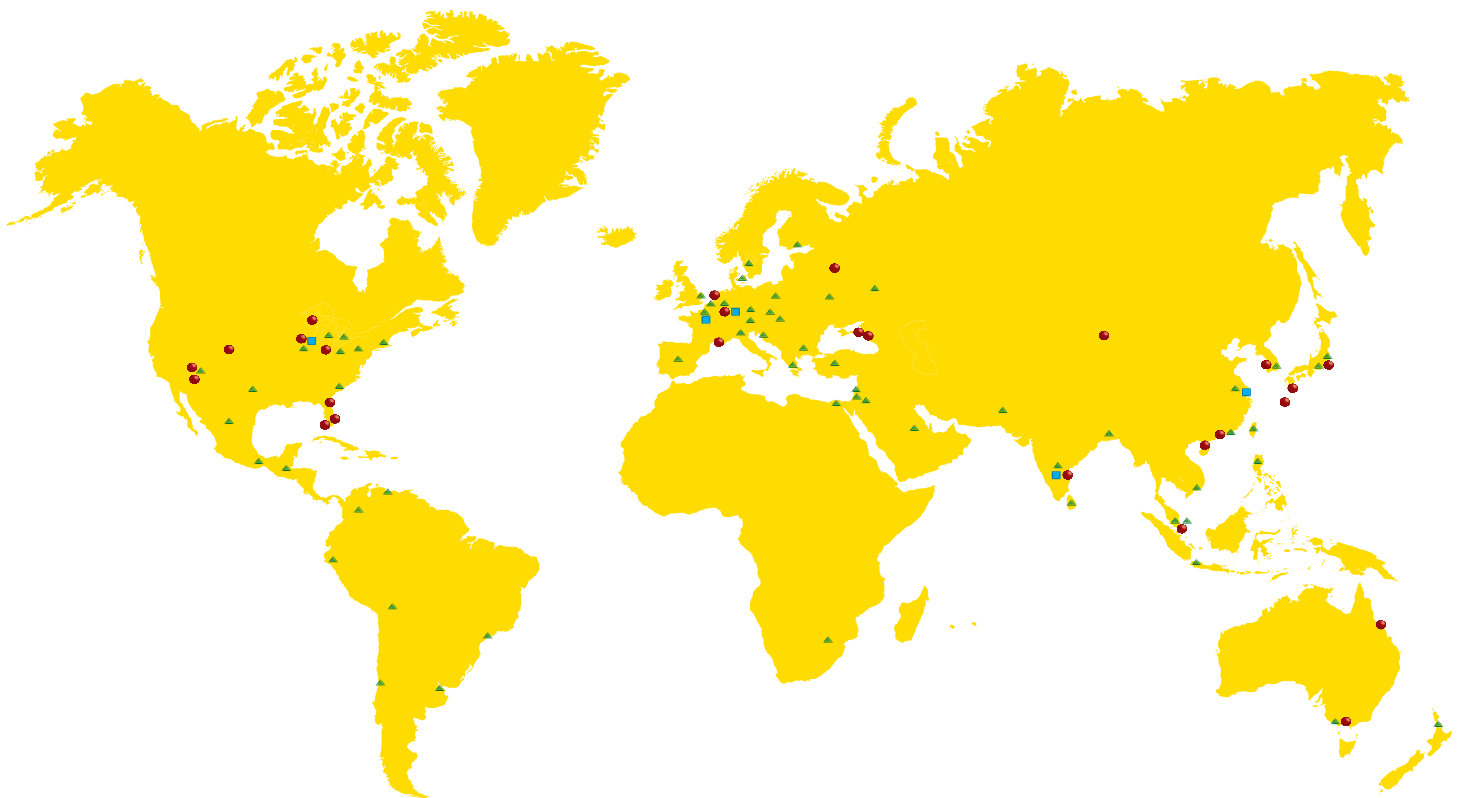
正面図





アトラスが提供するのには試験機ではありません。
技術的なアドバイスから最終的な試験方法まで、お客様の製品に適した
耐候性試験ソリューションを見極める際に必要なサポートを提供します。
詳細は、最寄りのアトラス営業所または代理店にお問い合わせ頂くか、
または www.atlas-mts.com をご覧ください。

アトラス製品 グローバル販売・サービス・サポート体制



- AMETEK 社 アトラス事業部
- 屋外曝露試験場
- ▲ 販売・サポート体制

材料試験機の総合メーカー

 株式会社 **東洋精機** 製作所

本社・東京支店	〒114-8557	東京都北区滝野川 5-15-4	TEL:03-3916-8181	FAX:03-3916-8173
大阪支店	〒564-0044	大阪府吹田市南金田 2-14-35 (中央社ビル 2F)	TEL:06-6386-2851	FAX:06-6330-7438
名古屋支店	〒461-0003	名古屋市東区筒井 3-30-12 (森ビル別館)	TEL:052-933-0491	FAX:052-933-0591



東洋精機製作所
WEB サイト
<https://www.toyoseiki.co.jp>



Watch on
YouTube
東洋精機製作所
公式チャンネル
<https://www.youtube.com/@ToyoseikiOfficial>



AMETEK / ATLAS
日本語WEBサイト
<https://www.atlas-mts.jp>

