

CONOMETER 80

視野角 イメージング輝度計



ディスプレイの視野角を高速に測定

より高度で高速な測定

CONOMETER®80 は広い輝度範囲でディスプレイの視野角を測定します。100cd/m² 以上なら 1 秒以内、0.013cd/m² までの微弱な光なら 10 秒で測定できます。

CONOMETER 80 は、それ自体がひとつの集合をなしているのです。

シンプルな設計

重いフォーエレンズで視野角性能を測定するとき、サンプルの位置合わせを行うために 6 軸ステージまたはロボットが必要ですが、CONOMETER 80 での手順は簡単で確実です。CONOMETER 80 の重量はわずか 0.5 kg で、あらゆる測定場面に容易に統合させることができます。ディスプレイ表面に直接配置されると、レンズフードは測定用の光軸を設定し、外からの迷光を遮断します。先端と傾きの調整は必要ありません。回転と平行移動は完全な位置合わせのために残されています。



2021 年公開のモデル

分析

付属のソフトウェア Photometrica を使用すると、プロフィールなどのツールをすばやく適用して、ディスプレイ性能を評価できます。さらに、異なる表示設定でのさまざまな測定レイヤーが同じドキュメントで取得され、コントラスト、ガンマ、およびガンマ反転などのより複雑なディスプレイ評価が可能になります。

主な機能

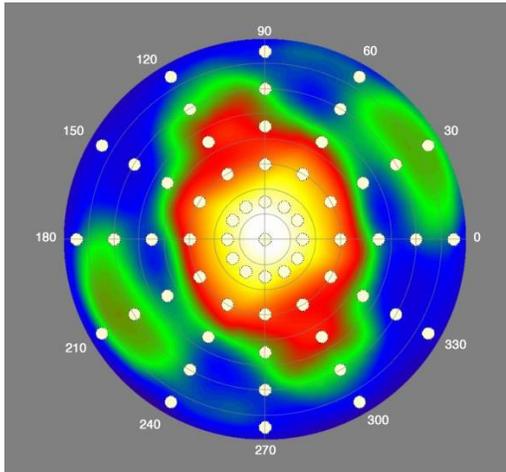
- ± 80° (全角160°)
- 0.1°/px の角度分解能
- 0.013 to 200 000 cd/m² の感度
- 容易な位置調整
- コンパクトで持ち運びやすい

アプリケーション

- フラットパネルディスプレイ
- バックライトユニット

CONOMETER 80

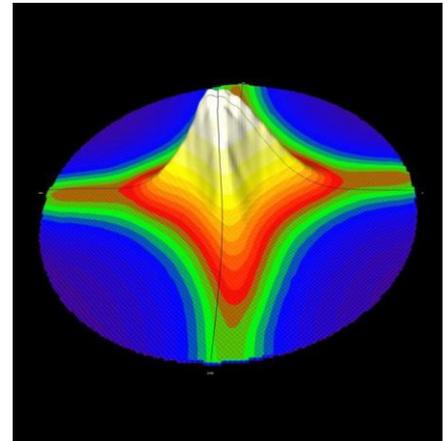
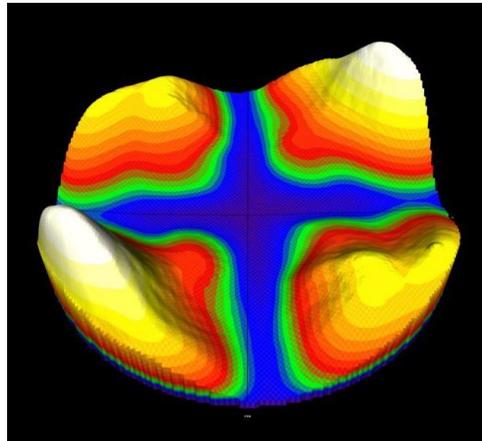
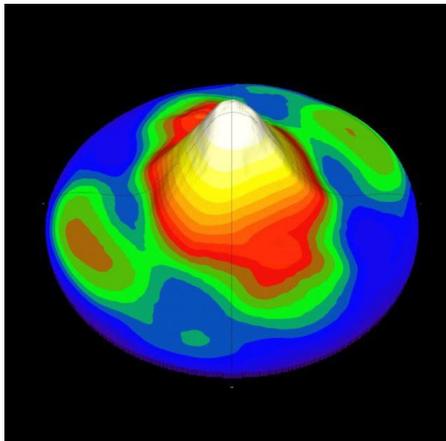
関心領域 (Areas of Interest)



AOI	Y White cd/m ²	Y Red cd/m ²	Y Green cd/m ²	Y Blue cd/m ²	Y Black cd/m ²
(15,0)	258.4	61.74	174	27.35	0.2666
(30,0)	124.5	31.75	83.71	13.32	0.3774
(45,0)	41.21	11.7	26.94	4.634	0.4237
(60,0)	38.06	11.52	24	4.792	0.6524
(75,0)	36.21	11.81	22.69	5.145	0.7736
(15,30)	266.9	64.19	177.7	27.67	0.2479
(30,30)	135.1	34.49	90.91	14.82	0.6089
(45,30)	42.15	12.37	27.48	5.228	0.9247
(60,30)	49.02	17.42	32.15	8.327	2.858
(75,30)	57.25	25.44	38.07	13.96	6.389
(15,60)	282	66.86	188	29.56	0.2669
(30,60)	163.1	41.4	108.1	17.61	0.9308
(45,60)	64.97	19.69	42.4	8.151	1.657
(60,60)	39.08	14.29	25.46	6.648	2.6
(75,60)	39.8	17.14	27.57	9.672	4.739

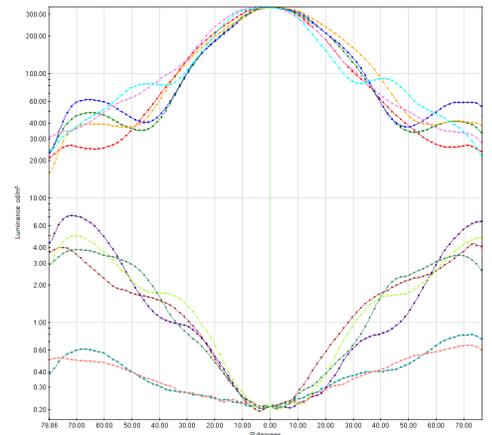
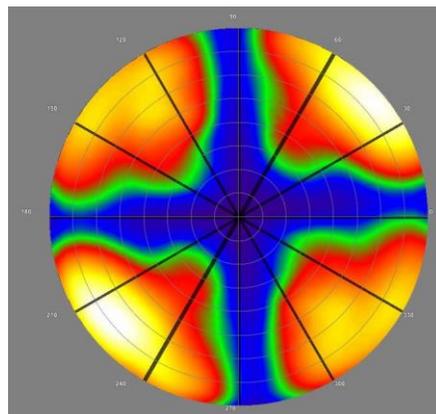
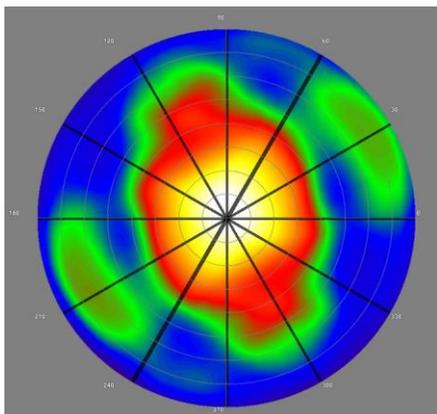
ユーザー定義の視野角 (AOI) が極座標にプロットされ、その統計が表にレポートされます。

表面のプロット



白(左)、黒(中央)、コントラスト(右)の測定時の表面プロット

プロファイル

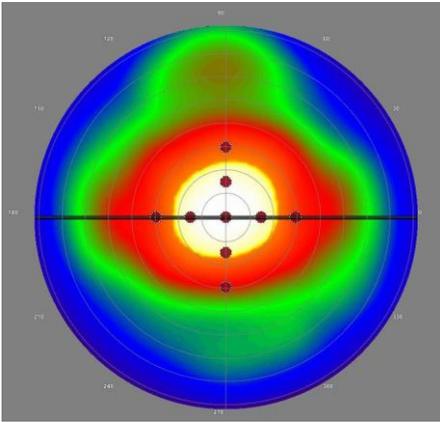


プロファイルは、ドキュメント内の任意の測定値に適用しプロットできます。左と中央は、白と黒の測定値のプロファイル位置を示し、右はそれらに対応する輝度の断面プロファイルを示しています。

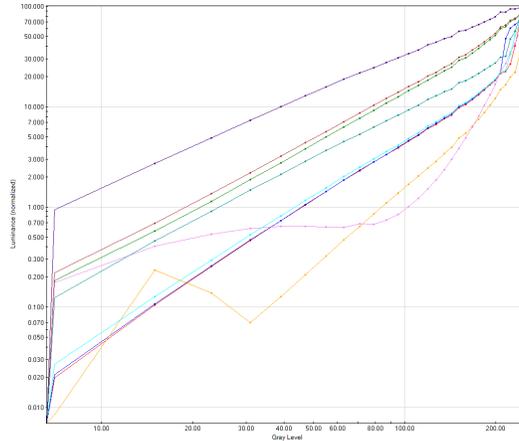
CONOMETER 80

ガンマ

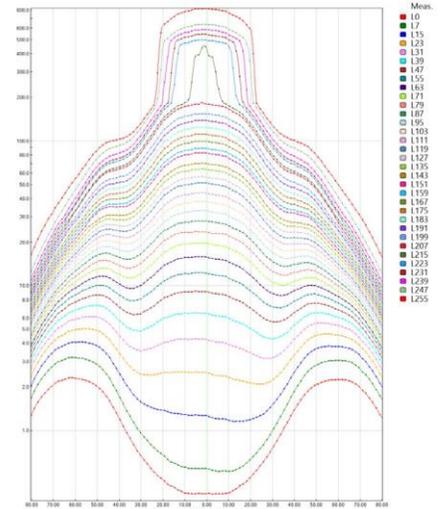
Photometrica は視野角に対する完全なガンマ分析をサポートします。



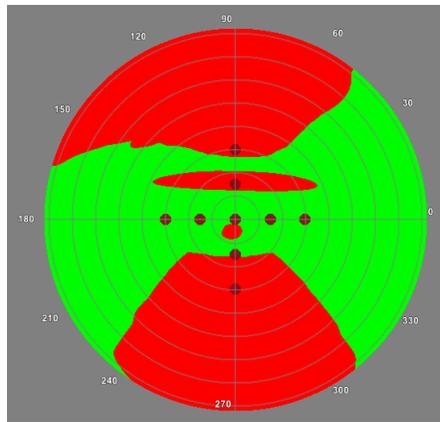
水平プロフィールと 9 つのユーザー定義 AOI は、ラップトップ ディスプレイの 2D 測定で識別されます。



33 段階のグレーレベルにわたる 9 つの AOI のガンマプロット



33 段階のグレーレベルの 80 度までの水平プロフィールの輝度プロット



赤い網掛け部分は、ガンマ反転を示します。
(グレースケール非単調関数)

カスタマイズと自動化

ソフトウェア開発キット (SDK) により、Photometrica でスクリプトを作成してユーザーインターフェイスを簡素化したり、反復タスクを効率化し、ビデオパターンジェネレーターなどの外部デバイスと統合したりできます。完全な自動化のために、ユーザーは SOAP (LabVIEW、MATLAB など) または COM (C#、C++、VB) インターフェイスを使用してアプリケーションを作成できます。

色情報が必要なら

輝度と色の視野角測定が必要な場合は、Westboro Photonics 社のイメージング色彩輝度計に Conometer Viewing Angle Lens を付属させることで対応可能です。Conometer レンズは、 $\pm 80^\circ$ までのフォーリエイミングを提供します。



T.E.M. Incorporated

株式会社ティー・イー・エム

〒102-0072 東京都千代田区飯田橋2-1-10 TUGビル 5階

TEL : 03-6265-3310 Email : westboro@tem-inc.co.jp

<https://www.tem-inc.co.jp>

CONOMETER 80

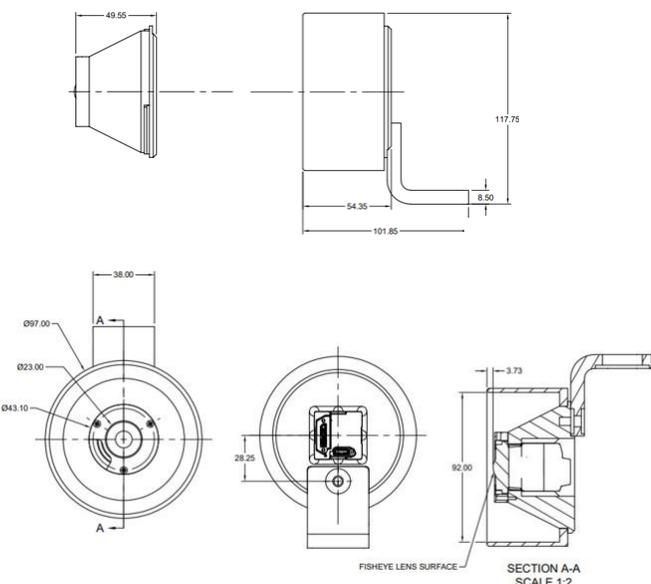


測定範囲

作動距離は、それぞれのディスプレイのピクセルピッチに合わせて変更できます。高解像度の時計や携帯電話は、21mmのスポット径で±80°まで測定するためにレンズをディスプレイガラスに触れそうな位置まで近づけて測定することができます。ノートパソコンとタブレットディスプレイでは、一体型レンズフードスタンドオフを使用して、スポット径が54mmの±80°まで測定できます。大型ピクセルモニターおよびテレビは、より大きな作動距離で、より大きなスポットサイズで測定することが可能です。

測定範囲径						
視野角	20°	40°	50°	60°	70°	80°
作動距離						
レンズをLCDガラスに接触させた場合 (mm)	3.2	6.4	8	11	16	21
レンズフードを使用した場合 (mm)	6.1	11	15	21	30	54
レンズフード1cm離れた場合 (mm)	17	29	40	58	89	148

仕様	CONOMETER 80A	CONOMETER 80B
レンズフード取り外し	可能	不可
センサー	12-bit, Sony IMX, CMOS, グローバルシャッター	
視野角	±80° (全角 160°)	
角度分解能	0.1°/px	
High Dynamic Range (多重露光)	> 1 000 000:1	
入射瞳の設定	F1.8, F16	
輝度 * (Y)	精度	± 3 %
	短期再現性**	± 0.04 %
	F1.8の場合***	0.013 - 7 300 cd/m ²
	F16の場合***	0.35 - 200 000 cd/m ²
測定範囲径	最小	21 mm
	レンズフードを使用した場合	54 mm
空間測定機能	輝度、ガンマ、コントラスト、ガンマ反転、ユーザー定義	
単位	cd/m ² , fL, ユーザー定義	
電源	USB 3.1 経由で 5V, または MIPI CSI-2では 3.0 W	
動作環境	23°C ± 10°C (仕様精度 23°C ± 2°C)	
湿度	10% to 90% (結露なきこと)	
取り付け規格	¼"-20 (Lブラケットを含む)	
機械製品コンプライアンス	CE	
インターフェース	3 m Type A to locking, Type Micro-B USB3. USB3 PCIe カード付属	
PC要件	2.0 GHz and 4 コア, 8 GB メモリ, Windows 10, 64-bit	
重量	500 g	550 g



仕様は変更されます。Westboro Photonics 社は、製品の改良を継続的に追求しています。仕様の調整、正誤表、省略は補償の根拠にはなりません。

* 光源 A および軸上と4°の領域(1256ピクセル)に基づきます。20分のウォームアップが必要となります。

** 標準偏差を平均で割った値、露出時間 16 ミリ秒、飽和度 > 80%

*** 露光時間 0.52ms および 8.2秒、信号レベルが飽和の 2.5% - 95% の場合