

# LED光源による革新的なカメラ性能評価

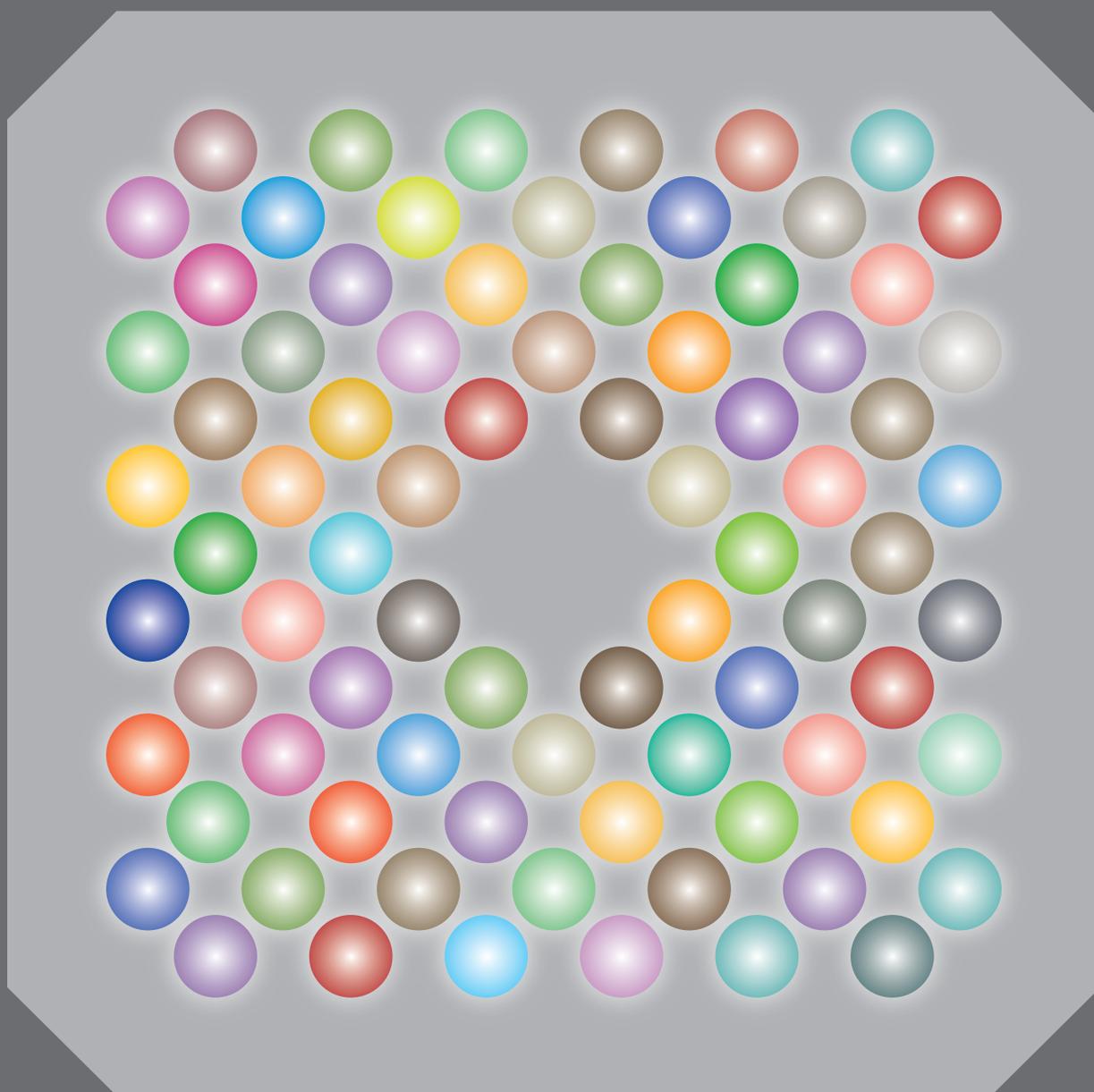


Image Engineering  
iQ-LEDに基づく製品

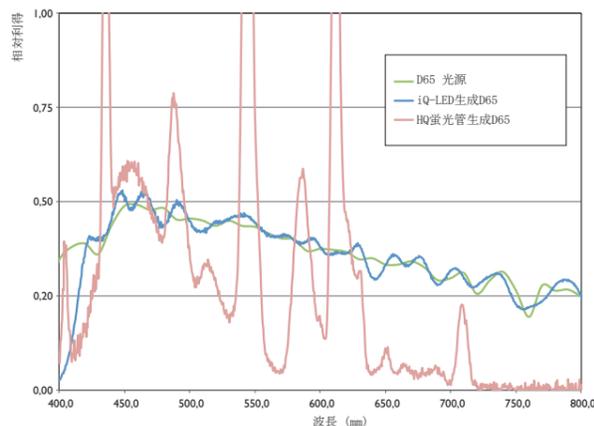
## iQ-LED

この極めて多様で、22個のチャンネルのLEDベースのLED光源は、全てのIE社照明製品の中心。

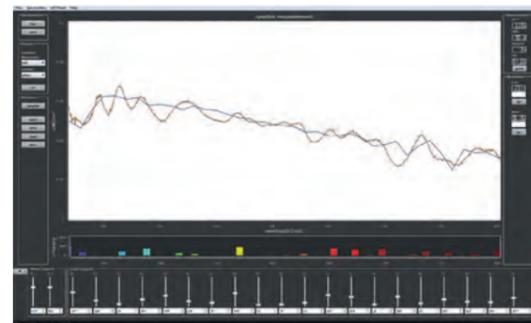
あなたの必要に応じて22個のチャンネルを調節し、あなた自身の光を造り出してください。標準光源のシュミレーション、夜明けから日没までのデイライトのスペクトルの再現再、高飽和なカラーチャート・パッチの制作、測定した光源の分光分布の再現ができます。各チャンネルを利用すると、カメラの持つ分光感度特性すら測定できます。



iQ-LEDは400 nmから820 nmまでの広い範囲で、標準D光源に最もマッチする光を提供します。その他多くの規定光源ばかりでなく、EX1と組み合わせればあなた自身のカスタムなスペクトルも発生させることができます。短い露出時間に対応するため、減光機能は、32 kHz のパルス幅変調(PWM)で達成されます。各チャンネルに対し、1000ステップの光度リニア・チューニングが行われるため、スペクトルのあらゆる部分を操作する正確な方法を提供します。内部温度安定化機能により、数秒間ばかりでなく、数時間でも一定のスペクトルを可能とします。ソフトウェアによる、素早く簡単な自己校正機能により、LEDのバーンイン期間中や長期使用の劣化による規定のスペクトルへの悪影響も避けることができ、長期間の寿命を保証します。応答時間が極めて短いため、ライト設定は40 Hzまでの周波数で変更できます。iQ-LEDの技術特性は、カメラテストやカメラ校正のための高度な必要条件に特別に合わせて設計されています。ご要望があれば、iQ-LEDシステム(1個、又は複数個)をスタンド・アロン・バージョンとしてマイクロ分光計と制御ソフトウェアと一緒に発売し、あなたの必要に合ったあなた独自の光源を造り出すこともできます。



D65スペクトルの比較：蛍光灯とiQ-LED



iQ-LED制御ソフトウェア

## LE7

(A, D50, D65等の)様々な標準スペクトルの為の一段と優れたテストチャート照明

LE7は0.5 mの積分球を使用しています。ベーシック・バージョンは2個のiQ-LED光源を装備しています。極めて高い照度レベル用に4個のiQ-LEDのものも用意しています。前面の上部と下部に最適化された位置にiQ-LEDが配置されているため、アクティブ部では97%以上の高い均一性が達成できました。11個の規定スペクトルの照度レベルはスペクトル分布を一定に保ったまま変更できます。制御ソフトウェアに新しい照度レベルをタイプするだけで行えます。従って、色変換フィルターは最早必要とせず、いかなる光源でもあらゆる照度レベルが高精度で達成できます。個々のスペクトルを発生させたり、EX1と同時に使用すれば、あなた独自の光源も再生できます。LE7は遮光ボックスとインテグレート・マイクロ分光計が付属していますので、CAL1と同様、リアルタイムで分光特性が検証できます。iQ-LED C++インターフェースを利用すれば、カスタムのソフトウェアに制御を組み込んだり、あなた自身の操作ソフトウェアを造ることも可能です。

## CAL1

カメラ特性評価・校正分野で一つの光源によるソリューション

CAL1校正光源は、ラボや製造工程でカメラの特性評価と校正を行うために設計されています。このコンパクトな設計は、70 mmの開口部を照明する0.3 m積分球内の1個のiQ-LED光源で構成されています。積分球開口部には非反射の特殊拡散フィルターが使用しているため、98%以上の均一性が達成されました。CAL1はインテグレート・マイクロ分光計により、使い易いiQ-LED制御ソフトウェアで制御され、また、iQ-LED C++ APIでアップグレードすれば、あなたの個別のテスト手順に組み込むことも可能です。

よって、A、D50、D65等の標準光源や独自のスペクトルなど、全ての光源を得るためにこの1台の装置があれば事足ります。分光感度測定では、CAL1により20個の狭帯域カラーチャンネルの各々を個別に作動できます。CAL1の主な目的は、カメラ校正、欠陥ピクセル、輝度測定とシェーディング測定、露出調整、分光感度測定などです。

iQ-LEDの応答時間が極めて短いため、カメラの処理時間と転送時間が十分早ければ、全ての校正は一秒以内に行えます。



## EX1

現在入手可能な最も小型の校正済み分光計によりデイライト等の光源を測定。

EX1は弊社のIEライティング製品使用されているのと同じマイクロ分光計をベースにしています。コンパクトな設計で、USBケーブルを介してあなたのPCに接続だけで、何時、何処でも必要ときに、あらゆる種類の光源のスペクトル特性を測定できます。EX1は完璧に校正して出荷され、使い易いソフトウェアが付属します。ある光源を測定後、あなたのCAL1, LE7等のライトヘッド制御ソフトウェアにそのスペクトル分布をインポートし、わずか2, 3秒で再現できます。

## iQ-LED LIGHT HEAD

テストシーン照明の技術革新

iQ-LEDライトは、全ての標準照明やあらゆる種類の光でシーンを照明する可能性を提供します。数台のiQ-LEDモジュールが1個のライトヘッドに組み込まれ、他のiQ-LEDを利用する製品と同じように、適正な照明レベルに到達することができ、このライトヘッドは内臓のマイクロ分光計と共に動作して、あなたのシーン内でリアルタイムでスペクトル測定を可能にします。数種類のスペクトル分布からの選択や照度調整が、マウスのクリックや新しい数値をタイプするだけで可能です。iQ-LEDシステムは校正されているため、どのような照度レベルでもスペクトル分布は一定です。最早、色変換フィルターは不要です。弊社の他のiQ-LED製品と同様、このライトヘッドはiQ-LEDソフトウェアかiQ-LED C++APIを利用する独自のアプリケーションで制御可能です。



# 技術スペック

LE7	
光源	2 x iQ-LED: 160個の LED、又は4 x iQ-LED: 320個の LED、22 チャンネル、(20 color, 2 white)、1000段制御、32 kHz PWM、スペクトル範囲: 400 - 820 nm、寿命: 約10.000 h
照明の均一性	有効チャート部 > 97%、全チャート部 > 94%
定義済標準光源	D50, D55, D65, D75, 3200(BB), A, B, C, F2, F11, F12 1400 lx(2x iQ-LED), 2800 lx (4x iQ-LED)、97%の曲線近似、CRI > 97 (詳細情報はデータシートをご参照ください。)
照明の安定性	+/- 2%
照明の最大値・最小値	最大: 2000 lx (2 iQ-LED), 4000lx (4 iQ-LED)、最小 25 lx、光源による、低光量時、NDフィルター使用可。
電源	110 V / 230 V, 60 W with 2 iQ-LEDs / 100 W with 4 iQ-LEDs
寸法	710 x 620 x 430 mm
重量	15.4 kg / 15.8 kg
製品に含まれるもの	LE7 (2 x iQ-LED又は4 iQ-LED)、内部分光線量計、電源コード、USBケーブル、制御ソフトウェア、三脚

CAL1	
光源	1 x iQ-LED: 80 LEDs, 22 チャンネル(20 color, 2 white)、1000 段制御、32 kHz PWM、スペクトル範囲: 400 - 820 nm、約10.000 hの寿命
輝度の均一性(有効部分)	70 mm円内出力 output > 98%
定義済み標準光源	D50, D55, D65, D75, 3200(BB), A, B, C, F2, F11, F12
照明の安定性	+/- 2%
照明の最大値・最小値	最大: 3000 lx / 最小: 25 lx, 光源による。低光量を得るには、NDフィルターと組み合わせが可能。
電源	110 V / 230 V, 12 W
寸法	360 x 300 x 300 mm
重量	2 kg
製品に含まれるもの	CAL1 (1 iQ-LED、内部分光線量計)、電源コード、USBケーブル、制御ソフトウェア

lightSTUDIO (仮)	
光源	8 x iQ-LED:640 LED, 22 チャンネル(20 color, 2 white)、1000 段制御、32 kHz PWM、スペクトル範囲: 400 - 820 nm、製品寿命: 約10,000 h
定義済み標準光源	D50, D55, D65, D75, 3200(BB), A, B, C, F2, F11, F12
照明の安定性	+/- 2%
照明の最大値・最小値	最大: 600 lx / 最小: 25 lx, 光源による。
電源	110V/230V, 200W
寸法	130 x 80 x 18 cm
重量	約 30 Kg
製品に含まれるもの	Light head(8 x iQ-LED、内部分光線量計)、電源コード、USBケーブル、制御ソフトウェア

全てのiQ-LED製品	
スペクトル測定	インテグレート内臓マイクロ分光線量計 (スペクトル範囲: 350 - 800 nm, 解像度: 1024ピクセル)
応答時間 (光源切替)	> 50 ms
ウォームアップ時間	>2 分(最適周囲温度時)
動作温度範囲	最適: 22 - 26°C、最大: 19 - 29°C
システム必要条件	Windows7(以降)のPC、USBポート
特長	外部測定スペクトルの自動発生、22個のソフトウェア制御LEDチャンネルを介し、スペクトル・トレンドの取込と適用、自己定義スペクトル、又は照度の保存・ロード機能、テストシーケンスの作成

EX1	
動作原理	リニア CMOS 検知器、方向測定 (25° FOV)
スペクトル範囲	350 - 800 nm
解像度	1024 pixel
積分時間	10 μ sec. - 10 sec.
コントロール・システム	ソフトウェアによる制御
システム要求条件	Windows 7 OS(以降)
推奨校正周期	1回/年、動作時間に関わりなく。
電源	5 V USB経由
寸法	30 x 65 x 160 mm
重量	150 g
製品に含まれるもの	完全校正済みEX1外部測定装置、USBケーブル