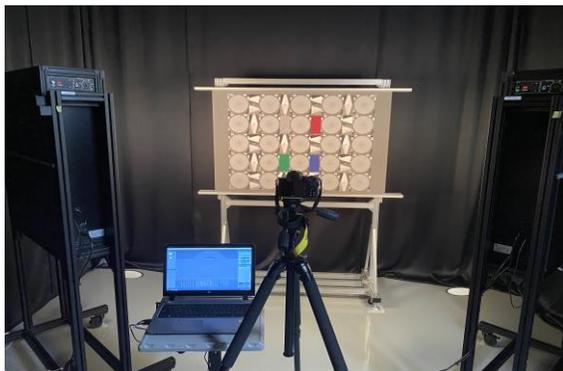




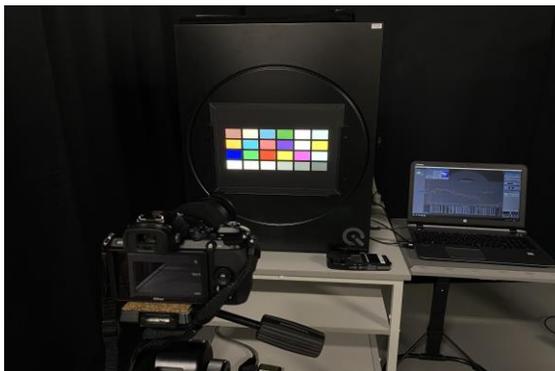
—Image Engineering社システムを利用した撮影チャートの画像解析による評価—

評価手順①: チャートの撮影

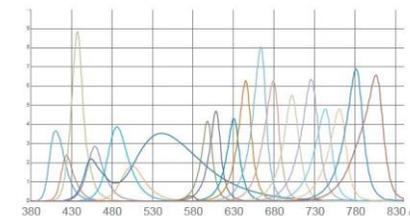
<反射チャートの撮影>



<透過チャートの撮影>



<iQ-LED>

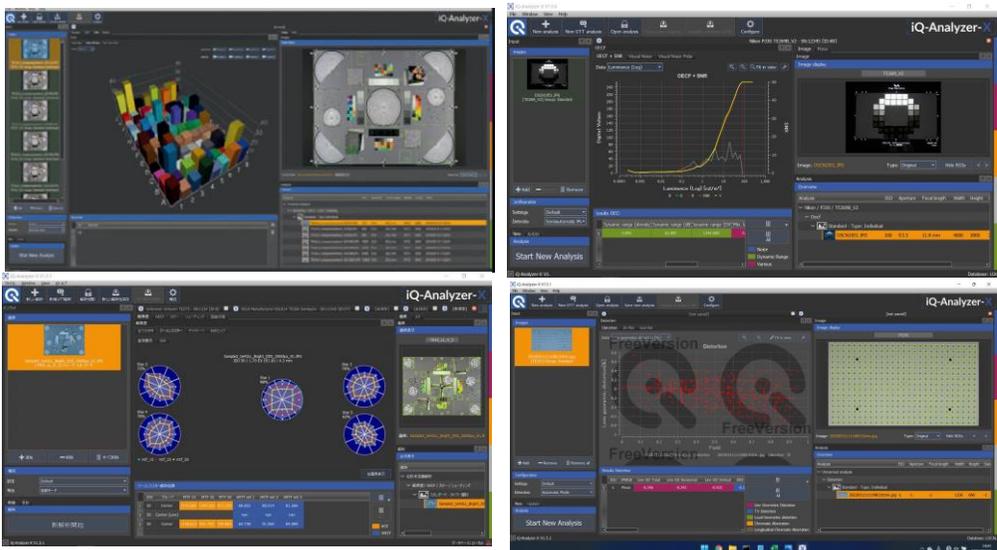


20 individual spectral channels

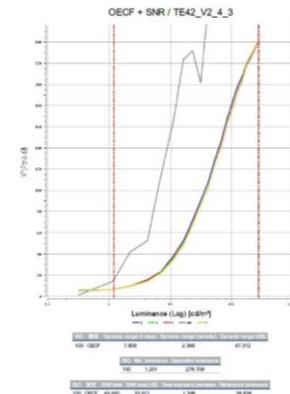
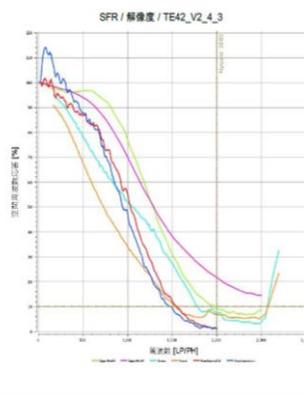
20のカラーチャンネルに分けられた41個のSMD高出力LEDで任意のスペクトル生成が可能

評価手順②: 専用ソフトウェア(iQ-Analyzer-Xによる解析)

<多機能な解析システム>



<PDFデータの出力例 (TE42 サンプル画像解析結果)>



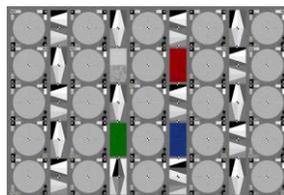


## 当社の計測設備

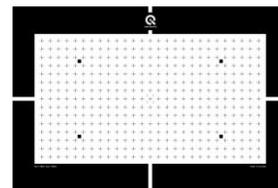
### ①反射測定



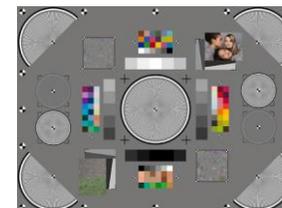
iQ-LED搭載光源  
iQ-Flatlight (2台1組)  
任意のスペクトル・色温度・  
照度の照射が可能



解像度評価用 チャート  
TE268 25x



ディストーション評価用  
チャート  
TE251



多目的評価用 チャート  
TE42  
カラーや解像度、OECF  
など複数項目の評価が  
可能

### ②透過測定



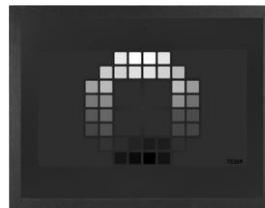
積分球光源 LE7-IR

調光可能なiQ-LED搭載。任意のスペクトル・色温度・照度の照射が可能

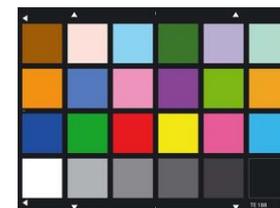


高照度光源 LG3

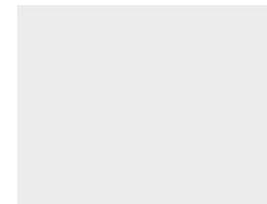
150000lx以上の照射が可能。  
ハイダイナミックレンジの測定に最適。



OECF評価用 チャート  
TE269B 16:9  
(ISO 15739対応)  
TE269C 16:9  
(IEC 62676-5準拠)



カラー評価用 チャート  
TE188 16:9



シェーディング/ケラレ  
測定用 ディフューザー  
プレート  
TE255 4:3



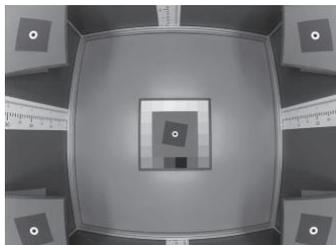


## 当社の計測設備

### ③広角カメラ(魚眼カメラ)用 解像度測定

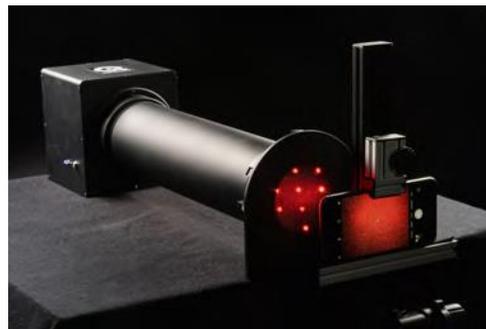


iQ-FoV Box  
視野角±90度で調整が可能

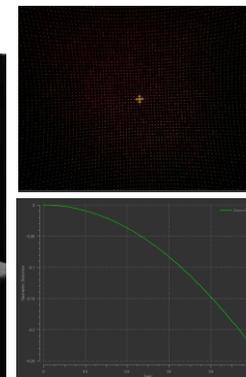


解像度評価用 チャート  
TE283

### ④歪曲収差の測定・補正



GEOCAL  
簡単に歪曲収差(ディストーション)の測定が可能)



## 当社の計測環境(暗室)

トライオプティクス・ジャパン株式会社 横浜事業所  
(横浜市緑区白山1-18-2 ジャーマンインダストリーパーク内)

JR横浜線鴨居駅より徒歩15分。

専用暗室設備完備





## 解析対応表

反射測定			
解析内容	対応規格	使用チャート	使用光源(iQ-Flatlight)の対応条件
解像度/ディストーション テクスチャーロス/カラー(色再現)/先鋭度 /OECF及びノイズ/シェーディング	解像度/テクスチャーロス/先鋭度:ISO 12233 OECF及びノイズ:ISO 15739	TE42	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スペクトル域:380-820nm</li> <li>・色温度:1900-18,000K</li> <li>・照度 400 mm の距離にiQ-Flatlight 1台設置時:25-7800lx ~1,5 m の距離にiQ-Flatlight 2台設置時:1-2000lx</li> </ul> 下記、標準光源の照射も可 D50,D55,D65,D75,A,B,C,E
Siemens/MTF Edge/SFR, Edge/Profile Noise/Spectrum, Noise/Histogram	ISO 12233	TE268 25x	
ディストーション/色収差	ISO 17850 IEC 62676-5 IEEE 91858 CPIQ	TE251	

透過測定			
解析内容	対応規格	使用チャート	使用光源(LE7-IR)の対応条件
OECF/SNR Visual Noise(VN) Noise ダイナミックレンジ	ISO 15739	TE269B	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スペクトル域:380-1050nm</li> <li>・色温度:1900-18,000K</li> <li>・照度:25-8000lx</li> </ul> 下記、標準光源の照射も可 D50,D55,D65,D75,A,B,C,E
カラー(色再現)	-	TE188	
シェーディング	-	TE255(もしくはLE7の積分球内にカメラを挿入)	

透過測定(HDRカメラ用)			
解析内容	対応規格	使用チャート	使用光源(LG3)の対応条件
OECF/SNR Visual Noise(VN) Noise ダイナミックレンジ	IEC 62676-5	TE269C	<照度> 標準モード: 0-100% 32 kHz / 100 to 65000 lx 低照度モード: 0-100% 32 kHz / 10 to 6500 lx 高照度モード: 100% max. 60s lighting duration / 150000 lx <色温度> 約5000K ±5% <フリッカーモード> 10-500 Hz

広角カメラ(魚眼カメラ)用 解像度測定			
解析内容	対応規格	使用チャート	使用光源(iQ-FoV Box)の対応条件
Siemens/MTF Edge/SFR, Edge/Profile Noise/Spectrum, Noise/Histogram	-	TE283	<照明環境> 蛍光灯光源 D50 最大照度:14-900lx内で調節可能(NDフィルター使用時) 最小照度:0.14-9lx内で調節可能(NDフィルター非使用時)

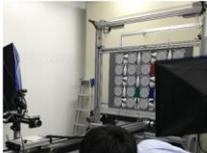
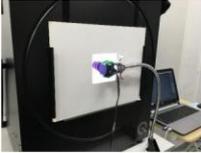




## 測定結果報告書(事例)



### 測定結果報告書

依頼主	
測定内容と測定機材	1) 解像力(MTF / SFR / Edge profile) - IQ-ChartMount, IQ-Bench with TE268 2) ディストーション - IQ-ChartMount, IQ-Bench with TE251 3) OECF - LE7 with TE269B 4) Color Reproductivity - LE7 with TE188 5) シェーディング - LE7 の積分球内にカメラを挿入  * TE42は測定項目がLE7を用いた透過チャート測定と重複するため使用せず
計測サンプル	カラーカメラ,モノクロカメラ
計測装置	反射: IQ-Chartmount, IQ-Bench 透過: LE7  
測定環境 1)	反射は天井蛍光灯による照明 透過はxxx様提供スペクトル分布4種およびD50を照明装置LE7にて生成し、積分球均一照射、照度はIQ-LEDソフトで計測。
測定環境 2)	23~25°C、湿度 45~55%
測定日時	2019年8月27日
測定作業者	大矢、大森、河村 トライオプティクスジャパン㈱

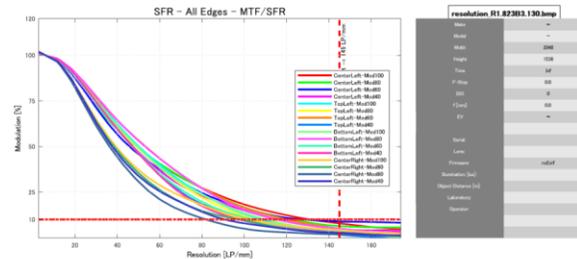


### 測定結果

測定結果は全てIQ-AnalyzerソフトにてRawデータ(txt)とレポートファイル(pdf)として測定日当日手渡し済。  
最終ページに全測定項目に対応する画像ファイルと解析レポートの対応表を添付する。

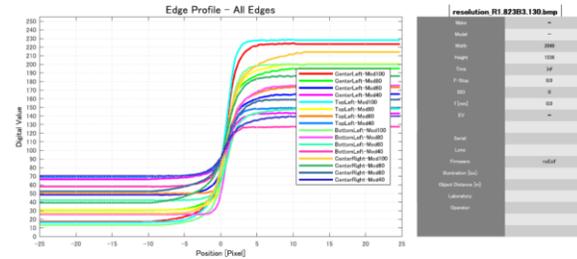
カラーカメラの測定結果を下記に抜粋して記載する

- 1) 解像力  
- MTF/SFR



- Edge Profile エッジ強調指数

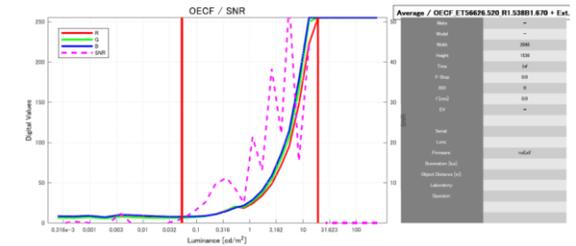
Overshoot/UndershootをMin-Maxからの差とpixel幅で解析



- 3) OECF

- OECF/SNR

DR\_total[D] 2.56 / DR\_total[dB] 51.11  
SNR\_total[dB] 27.8



- 4) カラー

- Color reproductivity

