

照明用 LED「COB シリーズ」の新製品 「光の質」を追求した高演色シリーズ 3 タイプを開発

～美術館や博物館など、光の質にこだわる照明用途に～

シチズン電子株式会社（本社：山梨県富士吉田市、社長：郷田 義弘）は、照明用 LED「COB^{*1}シリーズ」の新製品として、「光の質」を追求し、色再現性に優れた 3 タイプの高演色 LED を開発しました。

本製品は、10月27日から開催される「香港インターナショナル・ライティング・フェア 2013」に出展します。

照明用 LED「COB シリーズ」
高演色シリーズ 3 タイプ

- 開発製品：1. 超高演色タイプ（9 モデル）
2. 演色性と効率の両立タイプ（36 モデル）
3. 好ましい色味タイプ（9 モデル）
- 量産予定：2014 年 2 月



■開発背景

LED 照明の普及に伴い、明るさや効率のみならず、照射物をより美しくみせる“光の質”においても様々なニーズに対応した製品が求められています。

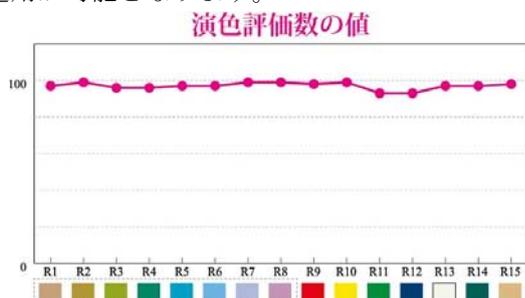
今回シチズン電子ではその市場要求に応えるべく、下記 3 タイプを開発。お客様の好みに合わせた高演色 LED をラインアップしました。

1. 超高演色タイプ（Ra97 typ.）
2. 演色性と効率の両立タイプ（Ra90 min. on B.B.L. ^{*2}）
3. 好ましい色味タイプ（Ra90 min. below B.B.L.）

1. 超高演色タイプ（Ra97 typ.）

光源の質が変わると、同じ物体でも異なる色で見える場合があります。この様に光源の質が色の見え方に及ぼす性質を「演色性」といいます。演色性は一般的に平均演色評価数（Ra）で表し、Ra の値が 100 に近いほど自然光に近くよいとされています。

本製品は、蛍光体配合比の調整により、従来品 Ra90 の演色性を Ra97 に高めました。また、色温度 2700K の製品につきましては、特殊演色評価数 R9~R15 も 90 以上という超高演色性を実現しました。高い演色性評価数がもたらす優れた色再現性により、美術館など、忠実な色再現が求められる用途への適用が可能となります。



平均演色評価数（Ra）：R1～R8 の平均値

特殊演色評価数：R9～R15

※左記グラフはイメージです。

2. 演色性と効率の両立タイプ (Ra90 min. on B.B.L.※2)

一般的に演色性と発光効率の向上はトレードオフの関係にあります。部材の再選定と最適化を行うことで演色性と効率を両立し、高い演色性はそのままに、光量・効率共に 9~11%性能を向上させました。

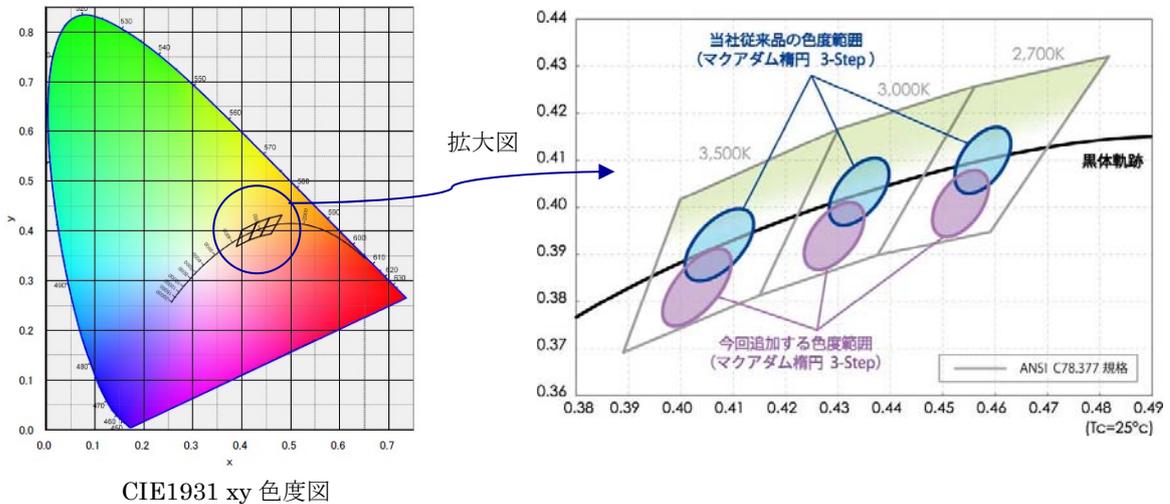
※同一条件で発光させた場合の比較。(3000K、Ra90 min.、Tc=25°C)

	全光束	発光効率	(製品名)
新製品	3,780lm	97lm/W	(CLL042-1218A5-303H3D2)
従来品	3,435lm	88lm/W	(CLL040-1218A5-303H1A7)

【従来比 10%向上】 【従来比 10%向上】

3. 好ましい色味タイプ (Ra90 min. below B.B.L.)

照明用 LED は、色度図の中央にある曲線(黒体軌跡)上に中心を設定した白色の色度範囲を持つ事が一般的ですが、黒体軌跡を上下方向に跨ぐことで異なった色あいが存在するため、お客様の好みによっては他の色度範囲を希望される場合があります。その様なニーズに応えるため、黒体軌跡の下側だけに色度範囲を設定し、色あいの統一を図りました。



■ 3タイプ共通の特徴

- ・アルミ基板に直接 LED 素子を実装し、放熱性に優れた構造のチップ・オン・アルミ工法(当社特許)を採用。

- ・ANSI C78.377※3規格の約 1/9 の色度管理基準「マクアダム楕円 3-Step」に対応しており、LED の色度ばらつきをほとんど感じることのない製品です。

■仕様

1. 超高演色タイプ (Ra97 typ.)

(Tc=25°C)

製品名	CLL022-1204A5-XX3H7E1	CLL032-1212A5-XX3H7E1	CLL042-1818A5-XX3H7E1
外形寸法 (mm)	13.5×13.5×1.4	19.0×19.0×1.4	28.0×28.0×1.4
投入電力 (W)	8.7	26.1	58.8
色温度 (K)	2700、3000、4000		
平均演色評価数 Ra	97 typ.		
製品数	色温度バリエーション含め 9 モデル		
サンプル出荷時期	2014 年 1 月 予定		
量産時期	2014 年 2 月 予定		

2. 演色性と効率の両立タイプ (Ra90 min. on B.B.L.)

(Tc=25°C)

製品名	CLL022-1202A5-XX3H3D2 CLL022-1203A5-XX3H3D2 CLL022-1204A5-XX3H3D2	CL032-1205A5-XX3H3D2 CL032-1206A5-XX3H3D2 CL032-1208A5-XX3H3D2 CL032-1212A5-XX3H3D2	CL042-1218A5-XX3H3D2 CL042-1818A5-XX3H3D2
外形寸法 (mm)	13.5×13.5×1.4	19.0×19.0×1.4	28.0×28.0×1.4
平均演色評価数 Ra	90 min.		
色温度 (K)	2700、3000、3500、4000		
製品数	色温度バリエーション含め 36 モデル		
サンプル出荷時期	2014 年 1 月 予定		
量産時期	2014 年 2 月 予定		

3. 好ましい色味タイプ (Ra90 min. below B.B.L.)

(Tc=25°C)

製品名	CLL032-1206A5-XX3H6D2	CLL032-1212A5-XX3H6D2	CLL042-1218A5-XX3H6D2
外形寸法 (mm)	19.0×19.0×1.4	19.0×19.0×1.4	28.0×28.0×1.4
投入電力 (W)	13.0	26.1	39.1
色温度 (K)	2700、3000、3500		
平均演色評価数 Ra	90 min.		
製品数	色温度バリエーション含め 9 モデル		
サンプル出荷時期	2014 年 1 月 予定		
量産時期	2014 年 2 月 予定		

※1 COB : Chip on Board の略称で、LED 素子を基板上に直接実装した構造。

※2 B.B.L. : Black Body Locus (黒体軌跡) の略称。

※3 ANSI C78.377 規格 : アメリカ規格協会が定めた LED 照明製品に関する色度範囲の規格。



「CITILED The Light Engine」とは、シチズン電子の照明用 LED のブランド名です。
CITILED はシチズン電子株式会社の登録商標です。

プレスリリースに掲載されている情報は、発表日時点の情報です。

<p>報道関係の方のお問い合わせ先</p> <p>シチズン電子株式会社 経営企画部 企画広報グループ 野田 TEL: 0555-22-9901(直)</p>	<p>製品に関するお問い合わせ先</p> <p>シチズン電子株式会社 営業本部 ライティング営業部 弘津・右近 TEL: 03-3493-2744(直) inquiry@ce.citizen.co.jp</p>
---	--