

高出力光源 Luxeon® III Star

技術データシート DS46

Luxeon III は、発光ダイオードの寿命と信頼性に従来の照明の高輝度が組み合わされた革新的でエネルギー効率の良い、超小型の新しい光源です。

Luxeon III は最大 1000mA で作動するため、パッケージあたりのルーメン値を向上させます。

Luxeon Power Light Source は総合的な自由な設計と無類の高輝度を実現しますので、光の新世界をつくりだしていただけます。

多量の製品を使用する用途では、特定のニーズを満たすため Luxeon Power Light Source をご要望に応じてカスタム設計いたします。



Luxeon III Star には 5500K 白、
緑、青、ロイヤルブルー、およびシアン色があります。

L U X E  N™

機能

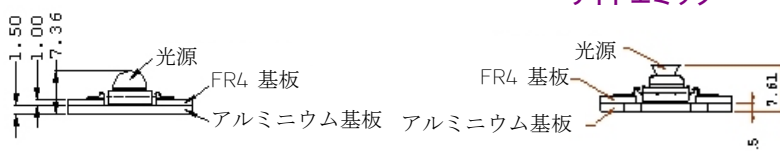
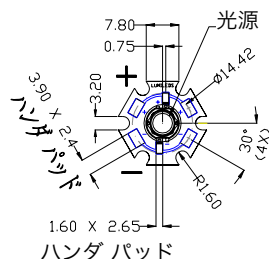
- LED 製品群あたりの光束が世界最高
- 耐用期間がきわめて長い (最長 100k 時間)
- 5500K 白、緑、青、ロイヤルブルー、シアン色があります
- ランバーシアンおよびサイドエミッター放射パターン
- 白熱灯およびほとんどのハロゲン・ランプよりエネルギー効率が高い
- 低い直流電圧で作動
- 光線が熱を持たないため、触れても安全
- 瞬時発光 (100ns 未満)
- 完全減光が可能
- 紫外線が出ない
- すぐれた ESD 保護

標準的な用途

- 読書灯 (車、バス、航空機)
- 携帯用 (懐中電灯、自転車)
- ちょっとしたアクセント/アップライト/ダウンライト/位置確認用照明
- 光ファイバーの代用/装飾/娯楽用照明
- ポラード/安全/庭照明
- コープ/棚下/作業用照明
- 信号機/信号灯/電車の交差点/路傍照明
- 室内外の商用および住宅用建築照明
- 端が光る標示 (出口、POS 端末)
- LCD バックライト/光導波路

機械的寸法

Luxeon III Star



光束特性：700mA、 接合部温度： $T_j = 25^\circ\text{C}$

色	LUXEON EMITTER	最小光束 (LM) または放射出力 (mW) $\Phi_V^{[1,2]}$	標準光束 (LM) または放射出力 (mW) $\Phi_V^{[2]}$	指向性パターン
白	LXHL-LW3C	60.0	65	ランバーシアン
緑	LXHL-LM3C	51.7	64	
シアン	LXHL-LE3C	51.7	64	
青 ^[3]	LXHL-LB3C	13.9	23	
ロイヤルブルー ^[4]	LXHL-LR3C	275mW	340mW	
白	LXHL-FW3C	51.7	58	サイドエミッター
緑	LXHL-FM3C	51.7	58	
青 ^[3]	LXHL-FB3C	13.9	21	

光束特性：1000mA、 接合部温度： $T_j = 25^\circ\text{C}$

色	LUXEON EMITTER	標準光束 (LM) または放射出力 (mW) $\Phi_V^{[1,2]}$ 1000mA	指向性パターン
白	LXHL-LW3C	80	ランバーシアン
緑	LXHL-LM3C	80	
シアン	LXHL-LE3C	80	
青 ^[3]	LXHL-LB3C	30	
ロイヤルブルー ^[4]	LXHL-LR3C	450mW	
白	LXHL-FW3C	70	サイドエミッター
緑	LXHL-FM3C	70	
青 ^[3]	LXHL-FB3C	27	

注記：

- M3 または #4 取付けねじ用のアルミニウム コア PCB 内のスロット。
- アルミニウム コア PCB 上に、正と負をそれぞれ示す "+" と "-" のラベルを付けたハンダパッド正のパッドはすべて相互に連結しています。負のパッドも同様です。これにより、アレイの相互連結を柔軟に行うことができます。
- 隣接する Star 間には絶縁体が必要です - アルミニウム基板は電的に中性ではありません。
- 図は比率拡大しません。
- 寸法の単位はすべてミリ・メートル。

注記：

- 最小光束または放射出力の性能はデータシート上の作動条件内で保証されています。Lumileds 社では光束と出力測定の特許範囲を $\pm 10\%$ に保っています。
- 今後、これより高い光束レベルの Luxeon タイプも発売予定です。詳細については、Lumileds の正規販売代理店または販売担当者までお問い合わせください。
- 470nm 素子の標準光束値です。波長の短い青の帯域の CIE アイレスポンス特性のため、最小光束は Lumileds の青色の帯域全体で異なります。光束は 460nm における 460 ~ 465nm 区域における標準値 17lm から 475 ~ 480nm 区域における標準値 30lm まで変化します。波長の短い青の帯域では光の出力効率は低いですが、放射出力効率は波長が短くなるほど増加します。詳細については『Luxeon Design Guide』をご請求ください。
- ロイヤルブルー製品は、光度や主波長ではなく放射出力と最大波長により選別されます。

光学特性：700mA、
接合部温度：T_J = 25°C

指向性 パターン	色	主波長 ^[11] λ _D 、 最大波長 ^[21] λ _P 、 または色温度 ^[31] CCT			スペクトル 半幅 ^[41] (nm) Δλ _{1/2}	主波長の 温度 係数 (nm/°C) Δλ _D / ΔT _J	角度 を含む 総計 ^[51] (度) θ _{0.90V}	指向角 ^[61] (度) 20 1/2
		最小	標準	最大				
ランバーシアン	白	4500K	5500K	10000K	---	---		
	緑	520nm	530nm	550nm	35	0.04	160	140
	シアン	490nm	505nm	520nm	30	0.04	160	140
	青	460nm	470nm	490nm	25	0.04	160	140
	ロイヤル ブルー ^[22]	440nm	455nm	460nm	20	0.04	160	140

光学特性：700mA、
接合部温度：T_J = 25°C、続き

指向性 パターン	色	主波長 ^[11] λ _D 、 または色温度 ^[31] CCT			スペクトル 半幅 ^[41] (nm) CUMΦ ₄₅	主波長の 温度 係数 (nm/°C) Δλ _D / ΔT _J	最初の 45° ^[72] 以 内の標準 的な総光 束パーセ ント CUMΦ ₄₅	最大強度 の標準角 度 ^[81] θ _{最大}
		最小	標準	最大				
サイドエミッター	白	4500K	5500K	10000K	---	---	< 15%	75° - 85°
	緑	520nm	530nm	550nm	35	0.04	< 15%	75° - 85°
	青	460nm	470nm	490nm	20	0.04	< 15%	75° - 85°

注記：(両方の光学表対象)

1. 主波長は CIE 1931 色温度から求め、人間の目に見える色を表しています。Lumileds 社は主波長測定の許容範囲を ±0.5nm に保っています。
2. ロイヤルブルー製品は、光度や主波長ではなく放射出力と最大波長により選別されます。Lumileds 社は最大波長測定の許容範囲を ±2nm に保っています。
3. 白色製品の CRI (演色指数) は 70 です。暖白製品の CRI は 70 の標準 R_a 値の場合 90 です。CCT のテスター許容範囲は ±5% です。
4. 最大強度の 1/2 時のスペクトル幅。
5. 光束の 90% を捕らえる総角度です。
6. θ_{1/2} は、光強度が最大値の 1/2 になる光源の中心線からの軸外角度です。
7. 光軸から ±45° 以内の累積光束パーセントです。
8. 光強度が最大値になる光源の中心線からの軸外角度です。
9. 白、緑、シアン、青、ロイヤルブルー色のすべての製品には窒化インジウム・ガリウム (InGaN) を使用。
10. ここに示してある青およびロイヤルブルー色の高出力光源はすべて、目の安全に関する IEC825 クラス 2 準拠製品です。

**電気的特性：700mA、
接合部温度：T_J = 25°C**

色	順方向電圧 V _F (V) ⁽¹⁾			動作抵抗 ⁽²⁾ (Ω) R _D	順方向電圧の 温度係数 ⁽³⁾ (mV/度) ΔV _F /ΔT _J	接合部から ケースまで の熱抵抗 (°C/W) Rθ _{J-B}
	最小	標準	最大			
白	3.03	3.70	4.47	0.8	-2.0	17
緑	3.03	3.70	4.47	0.8	-2.0	17
シアン	3.03	3.70	4.47	0.8	-2.0	17
青	3.03	3.70	4.47	0.8	-2.0	17
ロイヤルブルー	3.03	3.70	4.47	0.8	-2.0	17

注記：

1. Lumileds 社では順方向電圧測定の許容範囲を ±0.06V に保っています。
2. 動作抵抗は、LED の直線順方向電圧における傾きの逆数です。図 3a および 3b を参照。
3. I_F = 700mA 時の 25°C ≤ T_J ≤ 110°C での測定。

**標準的な電気的特性：1000mA、
接合部温度：T_J = 25°C**

色	標準順方向電圧 V _F (V) ⁽¹⁾
	1000mA
白	3.90
緑	3.90
シアン	3.90
青	3.90
ロイヤルブルー	3.90

注記：

1. 接合部温度をこの最大値以下に保つために、電流を定格値より適度に下げてください。詳細については『Luxeon Design Guide』をご請求ください。
2. Star 構成の熱抵抗に基づいた 700mA、最大 V_F 制限時の最大接合部温度の超過を防ぐ許容可能な基板温度。
3. LED は逆バイアスで駆動する設計にはなっていません。詳細は Lumileds の『アプリケーションブリーフ AB11』を参照してください。

絶対最大定格

項目	白/緑/シアン/ 青/ロイヤルブルー
直流順方向電流 (mA) ⁽¹⁾	1000
ピークパルス順方向電流 (mA)	1000
平均順方向電流 (mA)	1000
LED 接合部温度 (°C)	135
アルミニウム コア PCB 温度 (°C) ⁽²⁾	70
保管/動作温度 (°C)	-40 ~ +120
ESD 感度 ⁽³⁾	±16,000V HBM

波長特性 : $T_J = 25^\circ\text{C}$

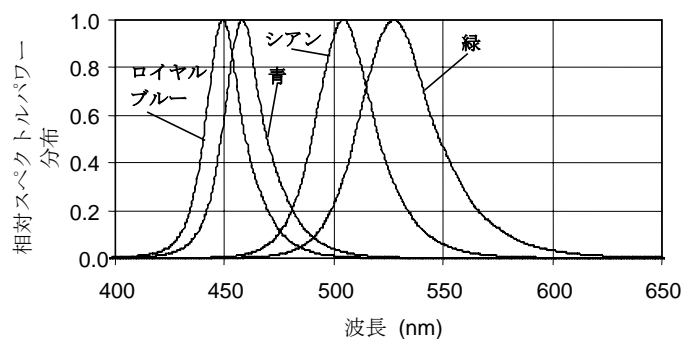


図 1a.
相対強度 - 波長特性。

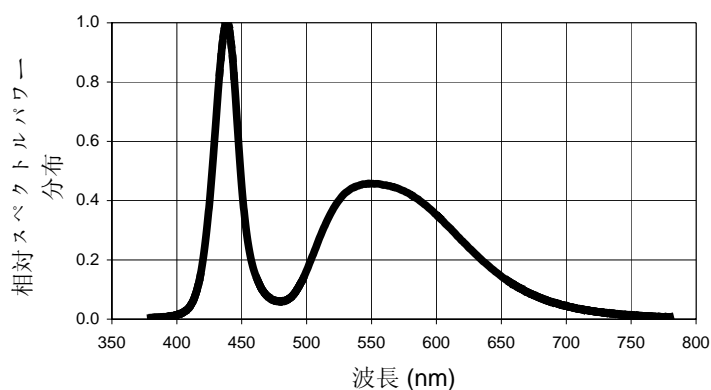


図 1b.
5500K CCT の標準的な部品を組み込んだ白色スペクトルの測定。

光出力特性

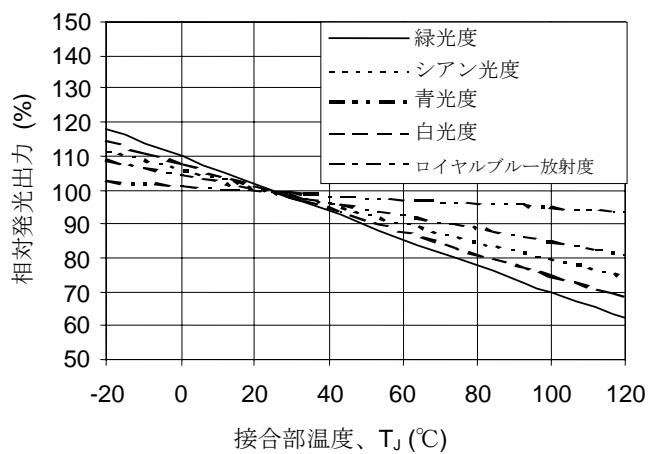
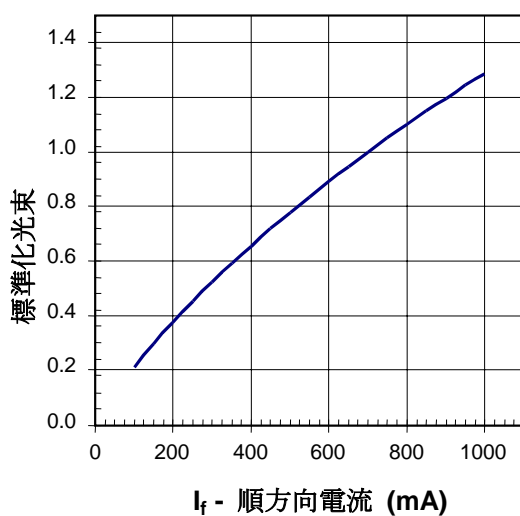
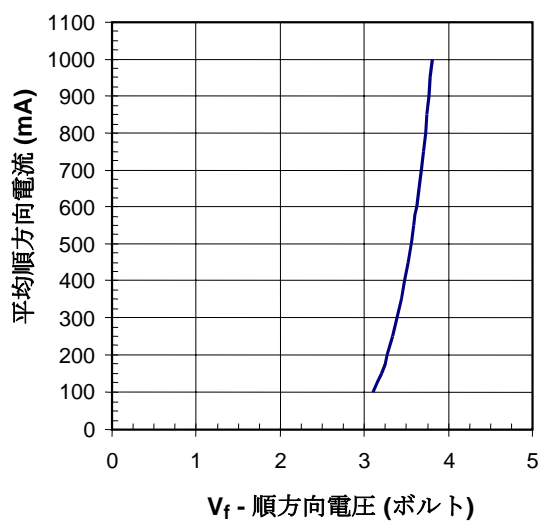


図 2.
白、緑、シアン、青、およびロイヤルブルー色の相対光出力と接合部温度。

順方向電流特性 : $T_j = 25^\circ\text{C}$



注記：

これらの強力発光素子をテスト条件より少ない電流で駆動すると、不測の結果を招いたり、性能が不安定になる場合があります。これを低減するためにパルス幅変調 (PWM) をお勧めします。

図 3.

順方向電流 - 順方向電圧特性 (白、緑、シアン、青、ロイヤルブルー)。

図 4.

$T_j = 25^\circ\text{C}$ での光束の相対値 - 順方向電流特性 (白、緑、シアン、青、ロイヤルブルー)。

電流定格低減曲線

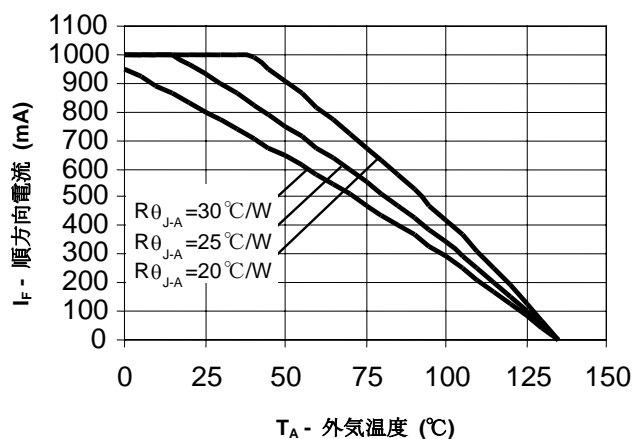


図 5.
最大順方向電流と外気温度の関係。白、緑、シアン、青、ロイヤルブルー色の $T_{\text{結合部最大}} = 135\text{ °C}$ に基づいた定格の低減 Luxeon III は最大 1000mA で駆動するため、定格曲線が適用されない作動条件もあります。

代表的な配光パターン

ランバースian放射パターン

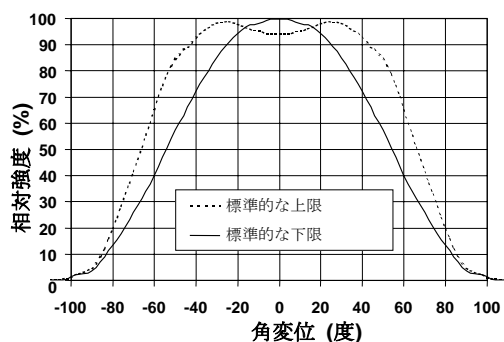


図 6.
Luxeon Emitter 白、緑、シアン、青、ロイヤルブルー色の代表的な配光パターン。

サイドエミッター放射パターン

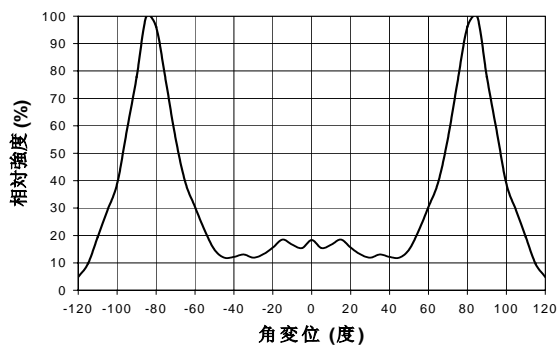


図 7.
Luxeon の放射パターンに関する技術情報の詳細は、Lumileds の正規販売代理店または販売担当者までお問い合わせください。

注記：
Luxeon の放射パターンに関する技術情報の詳細は、Lumileds の正規販売代理店または販売担当者までお問い合わせください。

平均ルーメン維持特性

固体発光素子 (LED) の寿命は通常、光出力ルーメン維持 (一定期間経過後に残る初期の光出力パーセント) によって定義されます。Lumileds 社の Luxeon III 製品は 700mA の順方向電流で 50,000 時間作動すると平均して 70% のルーメン維持を実現し、1000mA の順方向電流で 20,000 時間作動すると 50% のルーメン維持を実現します。この性能は個別のテストデータ、Lumileds 社が類似する素材システムでこれまで実行した様々なテストのデータ、社内での Luxeon 信頼性テストに基づいています。この予測は、結合部温度が 90°C 以下に保たれた環境で定電流で作動した場合に基づいています。この予測ルーメン維持を達成するため、当データシートに記載された設計制限を守ってください。

Luxeon について



Luxeon は固体発光(LED)技術の新世界です。Luxeon Power Light Source ソリューションの利点は従来の発光技術とは段違いです。のみならず、ほかの LED ソリューションに比べても、はるかに有利です。Luxeon なら、これまで不可能だった製品をつくりだして市場に投入することができます。つまり、市場において明白な競争力を持った製品を製造することが可能になります。小型軽量、優美で格好よく、明るい製品。そして、かつてないほど楽しく使え、効率がよく、環境にやさしい製品です。



企業概要

Luxeon 製品は米国 Lumileds Lighting 社 (LLC) が開発、製造および販売しています。Lumileds 社は発光ダイオード (LED) を世界中に供給しており、年間に数十億個もの LED を製造しています。Lumileds 社は 3 つのベースカラー (赤、緑、青) および白の基本的な LED 材料を製造している LED の総合メーカーです。Lumileds 社は、カリフォルニア州サンノゼおよびオランダのベストに研究開発センターを持っています。製造工場はカリフォルニア州サンノゼおよびマレーシアにあります。

Lumileds 社は、高光束 LED 技術を開拓しており、固体 LED 技術と照明分野の橋渡しをしています。Lumileds 社は、最も優れた、最も高輝度な LED の技術開発に専心しており、照明分野に新しい用途と新しい市場をもたらしています。



©2004 Lumileds Lighting. All rights reserved. Luxeon は米国 Lumileds Lighting 社 (LLC) の登録商標です。製品仕様は予告なく変更されることがあります。

Lumileds 社は、Luxeon の性能その他の特性に影響を与える工程および材料を変更する場合があります。かかる変更の後に納入される製品は、引き続き、公表されている仕様諸元を満たしますが、サンプルまたは変更前のご注文により納入される製品と異なる場合があります。

LUMILEDS

www.luxeon.com
www.lumileds.com

テクニカルサポートおよび最寄りの Lumileds の販売店の所在地については下記にお問い合わせください。

各国共通：

+1 408-435-6044
米国フリーダイヤル：877-298-9455
ヨーロッパ：+31 499 339 439
アジア：+60 4616 3011
ファックス：408-435-6855
電子メールアドレス：
info@lumileds.com

Lumileds Lighting, U.S., LLC
370 West Trimble Road
San Jose, CA 95131