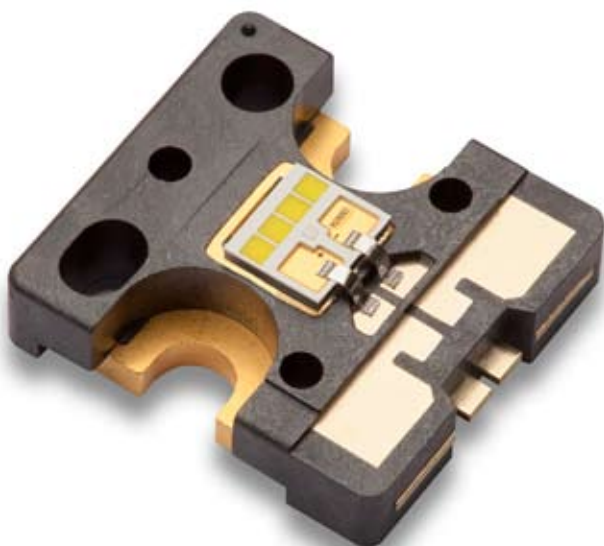




LUXEON Altilon

自動車用前方照明光源

技術データシート DS66

L U X E N[®]
never before possible



AEC-Q101
適合

LUXEON[®] Altilon

自動車用前方照明光源

はじめに

LUXEON[®] Altilon は、自動車用前方照明の用途において、信頼性、性能、寿命の期待値に適合およびこれを上回るように、自動車専用の設計およびテストが行われています。先進の技術による LUXEON Altilon は、SAE と ECE の両方の色規格に適合しており、従来のシステムより高い色の精度を得ることができます。PPAP 文書は請求すれば入手することができます。LUXEON Altilon LED は様々な用途に幅広く使用できますが、下記用途において特に威力を発揮します。

- ハイビームおよびロービーム
- デイタイム ランニング ライト (DRL)
- 固定ベンディング ライト
- ポジション ランプ

PHILIPS
LUMILEDS

目次

光学特性のテスト条件接合部温度とケース温度の比較	3
環境対応	3
光学性能の測定値および標準値 (部品番号別)	4
部品番号の説明	4
標準的な輝度性能	5
標準的な使用条件マトリクス—相対光束	5
標準的な相対光束と直流順方向電流	6
標準的な相対光束とケース温度	6
測定された標準的な電気的特性	7
両極端の温度での標準的な電気的特性	8
標準的な直流順方向電流と順方向電圧	9
絶対最大定格	10
信頼性の期待値および放熱設計の要件	11
形状寸法	12
カラー ビン定義	13
光束ビン定義	14
標準的なスペクトル	15
標準的な色と角度	15
色ずれとケース温度	16
色ずれと直流駆動電流	17
標準的な放射パターン	18
包装の情報	19
製品のラベリング情報.....	20

光学特性のテスト条件接合部温度とケース温度の比較

Philips Lumileds では、LUXEON Altilon の一定ケース温度における性能を仕様書に記載しています。このデータシートには、断り書きのない限り、25°C の一定ケース温度における性能が記載されています。以降のデータシートにも、25°C の一定ケース温度における性能が記載されます。

ケース温度とは、取付ネジのうちの 1 本の、頭部の下に取り付けられている熱電対の温度を指し、計算ではなく測定により求められる値です (図 7 を参照)。接合部とケース間の熱抵抗は、1x2 構成では 3.0°C/W、1x4 構成では 1.5°C/W と推定されます。この方法は、接合部の平均温度だけによる方法に比べ、より正確に製品の性能能力を捕捉することができます。

環境対応

Philips Lumileds は環境に優しい製品を照明産業に提供することに取り組んでいます。LUXEON Altilon は、電気機器における危険物質の制限に関する EU 指令、すなわち RoHS、ELV、REACH の各指令に準拠しています。Philips Lumileds では、鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、多臭素化ビフェニル (PBB)、ポリ臭素化ジフェニルエーテル (PBDE) など、制限された物質を LUXEON Altilon 製品に意図的に追加することはありません。

光学性能の測定値および標準値 (部品番号別)

表 I

部品番号	形状因子	テストの測定条件 1000 mA パルス動作 (20 msec) ケース温度 T _c = 25°C
		最小光束 (lm) ^[1,2]
LAFL - C2* - 0300 ^[3]	1x2	300
LAFL - C2* - 0350	1x2	350
LAFL - C2* - 0425	1x2	425
LAFL - C4* - 0600	1x4	600
LAFL - C4* - 0700	1x4	700
LAFL - C4* - 0850	1x4	850

表 I の注記：

- 1. Philips Lumileds では、光束値のテストをケース温度 25°C でのパルス測定によって行っています。
- 2. 最小光束性能は、記載された動作条件内にあるときに保証されます。Philips Lumileds では、光束の測定値の許容範囲を ± 10% に維持しています。
- 3. スペード ラグ コネクタが含まれている部品と含まれていない部品があります。「*」の部分が「L」の場合はスペード ラグ コネクタが含まれている部品の部品番号、「S」の場合はスペード ラグ コネクタが含まれていない部品の部品番号になります。詳細については、次の「部品番号の説明」を参照してください。

部品番号の説明

LUXEON Altilon は、1000 mA、パルス幅 20ms で、テストおよびビニングが行われています。

部品番号は下記的方式で付けられています。

LAFL – C A B – C D E F

ここで、

- A — ダイの数。2 は 1x2、4 は 1x4 を意味します。
- B — コネクタのオプション。S は半田、L はスペード ラグ を意味します。
- C、D、E、および F — 最小の光束ビン値を表します。

例えば、1x4 の製品について、1000 mA、スペード ラグ 付き、最小光束値 700 lm で、テストおよびビニングを行った場合の基本製品番号は、下記になります。

LAFL - C 4 L - 0 7 0 0

標準的な輝度性能

標準的な輝度は、光源を覆う最小矩形から放射される総ルーメンに基づいて計算されます。この計算方法は、ディスクリート チップ間の間隔だけでなく、チップのばらつきと蛍光体配置も捕捉することができます。下記の図 1 は、輝度計算に用いる光源面積を求めるために使用する方位を示したものです。

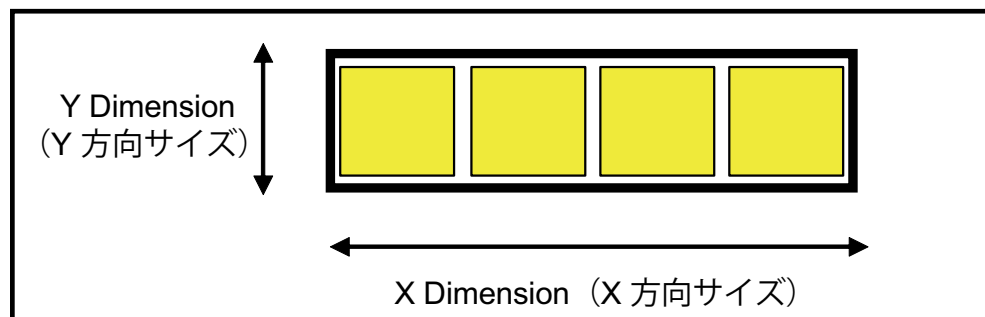


図 1. 輝度測定のための光源周囲の面積

1x4 構成の場合、標準的な X の寸法と Y の寸法は、それぞれ 4.51 mm と 1.06 mm です。

1x2 構成の場合、標準的な X の寸法と Y の寸法は、それぞれ 2.21 mm と 1.06 mm です。

標準的な使用条件マトリクス—相対光束

$T_c = 25^{\circ}\text{C}$ 、1000 mA (パルス幅 20 msec) に正規化

次ページのグラフから、ケース温度 25°C 、1000 mA (パルス幅 20 msec) のテスト条件に正規化した様々な使用条件での相対光束を予測できます。予想される使用条件での性能を規定するため、これらのグラフを使用して、ケース温度および順方向電流が光束の最小値および標準値に及ぼす影響を調べることができます。例えば、

$T_c = 25^{\circ}\text{C}$ 、1000 mA (パルス幅 20 msec)、700 lm、1x4 構成の光束の場合、直流条件での光束値が予測できます。

予想される使用条件が $T_c = 100^{\circ}\text{C}$ で 700 mA の場合、光束の相対百分率は基準値の約 0.6 になります。

したがって、700 mA および $T_c = 100^{\circ}\text{C}$ における光束の予測値は、 $700\text{ lm} \times 0.6 = 420\text{ lm}$ になります。

標準的な相対光束と直流順方向電流

T_c 25°C、直流 1000 mA への正規化

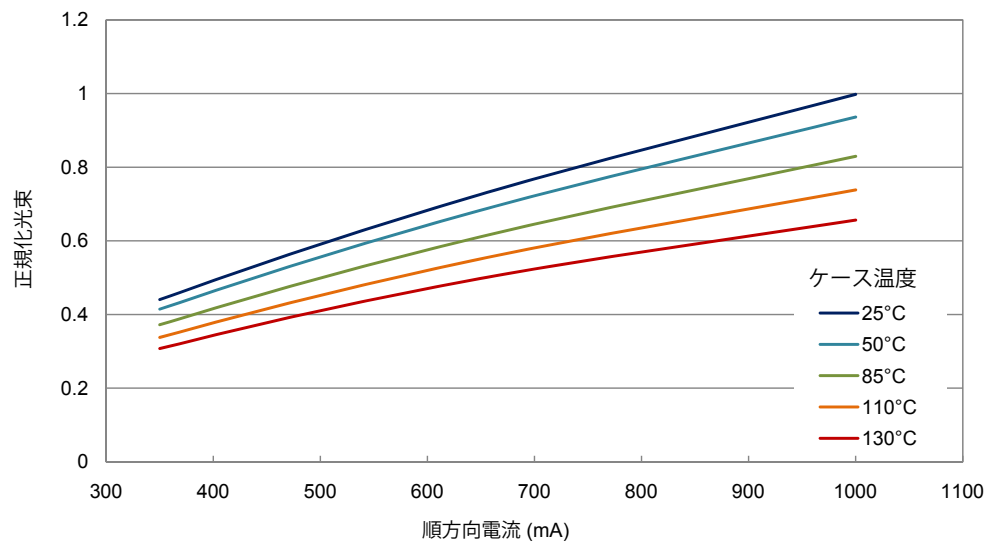


図 2. 標準的な相対光束と順方向電流

標準的な相対光束とケース温度

T_c 25°C、直流 1000 mA への正規化

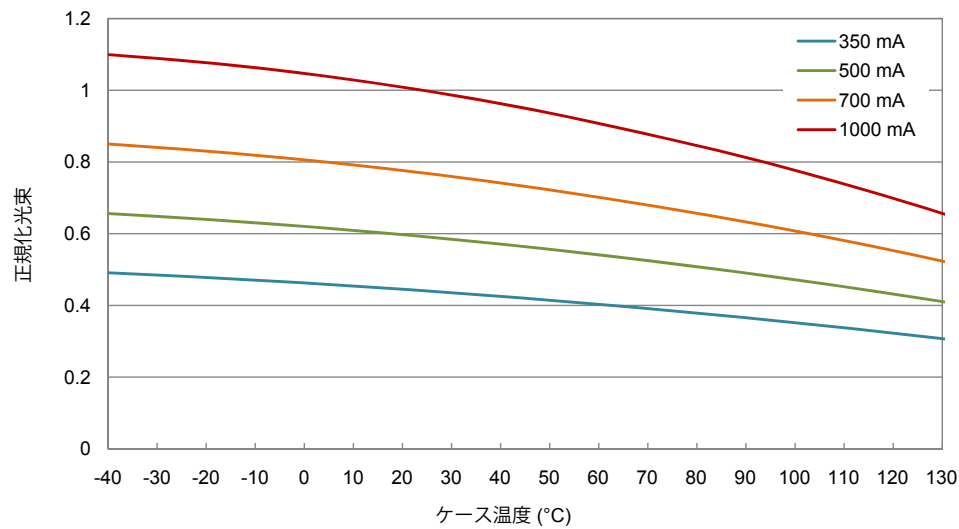


図 3. 標準的な相対光束とケース温度

測定された標準的な電気的特性

表 2

形状 因子	テストの条件 1000 mA パルス動作 ケース温度 T _c = 25°C 順方向電圧 V _f ^[1,2]			製品の性能 1000 mA 直流動作 ケース温度 T _c = 25°C 抵抗 ^[3] 順方向電圧 Voltage V _f			動的 (Ω) R _D
		(V)			(V)		
	最小	標準	最大	最小	標準	最大	
1×2	6.0	7.0	8.0	6.0	7.0	8.0	1.2
1×4	12.0	13.7	16.0	12.0	13.7	16.0	1.8

表 2 の注記：

- 1. Philips Lumileds では、順方向電圧値のテストを接合部温度 25°C でのパルス測定によって行っています。
- 2. Philips Lumileds では、順方向電圧の測定値の許容範囲を $\pm 0.06\text{V}$ に維持しています。
- 3. 動的抵抗は、LED の直線順方向電圧モデルにおける傾きの逆数です。

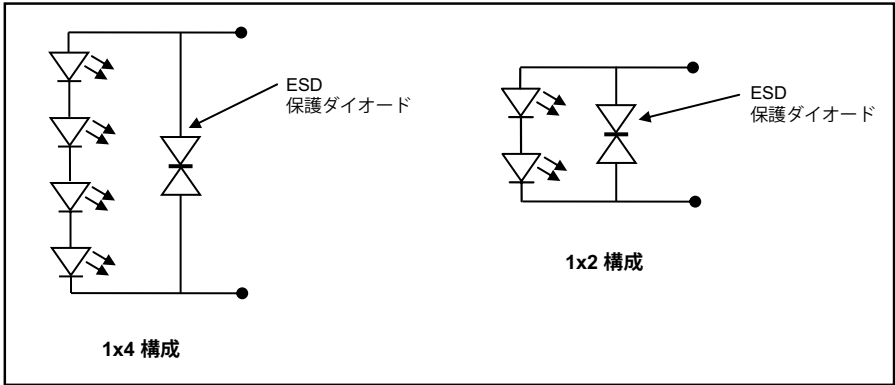


図 4. 前方照明用光源の電気回路図

両極端の温度での標準的な電気的特性

表 3

形状 因子	製品の標準的な性能 1000 mA 直流動作 ケース温度 $T_C = -40^{\circ}\text{C}$ 順方向電圧 $V_f^{[1]}$			製品の標準的な性能 1000 mA 直流動作 ケース温度 $T_C = 130^{\circ}\text{C}$ 順方向電圧 $V_f^{[1]}$		
	(V)			(V)		
	最小	標準	最大	最小	標準	最大
1x2	6.5	7.5	8.5	5.4	6.4	7.4
1x4	12.7	14.5	16.9	11.1	12.7	15.0

表 3 の注記：

1. Philips Lumileds では、順方向電圧値のテストを接合部温度 25°C でのパルス測定によって行っています。ケースの最高許容温度および最低許容温度における製品の標準的な性能は、電子ドライバの設計を考慮に入れて設定されています。記載されている値は、表示されている使用条件下で最小値および最大値を超えないように、ガードバンドが設けられています。

標準的な直流順方向電流と順方向電圧

下記のグラフから、様々な使用条件下におけるケース温度 25°C、1000 mA での値と比較した順方向電圧の変化を予測できます。予想される使用条件での性能を規定するため、これらのグラフを使用して、ケース温度および順方向電流が順方向電圧の最小値、標準値、および最大値に及ぼす影響を調べることができます。

標準的な直流順方向電流と順方向電圧 (1x4 構成)

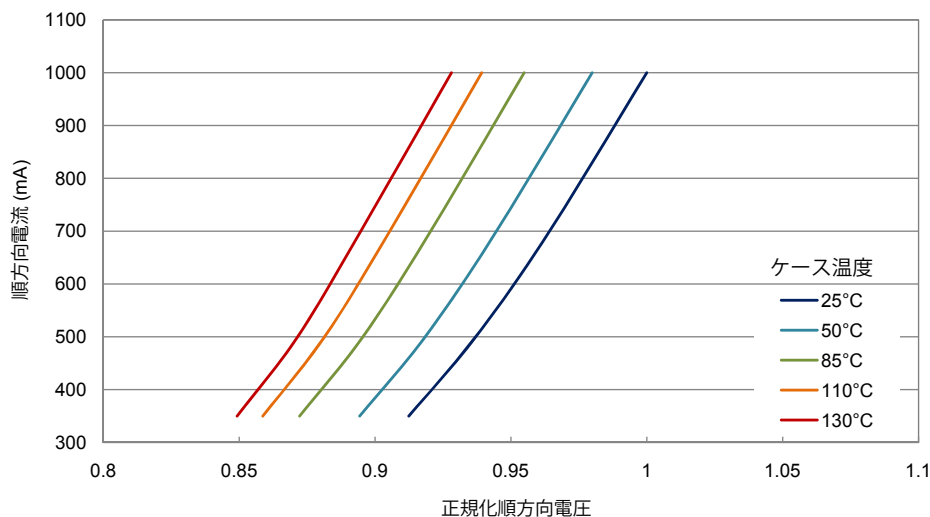


図 5. 標準的な順方向電流と順方向電圧 (1x4 構成)

標準的な直流順方向電流と順方向電圧 (1x2 構成)

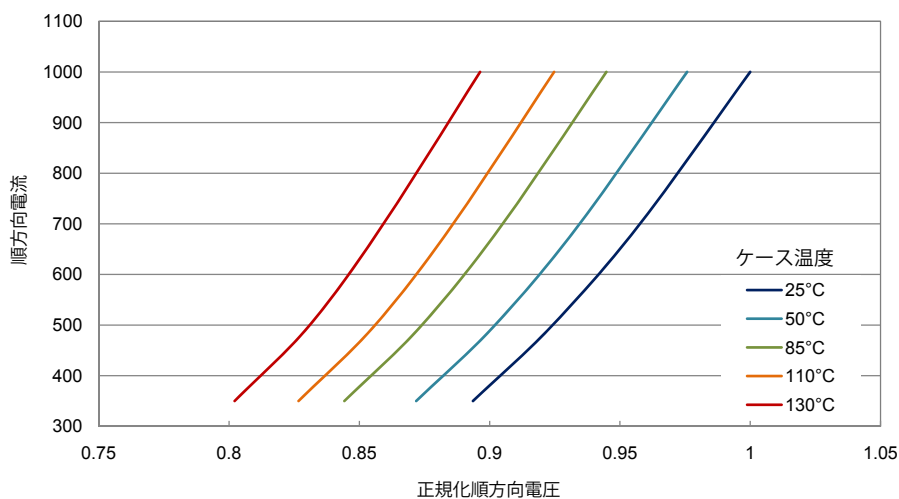


図 6. 標準的な順方向電流と順方向電圧 (1x2 構成)

図 5 および 6 の注記：

1. いずれも、ケース温度 25°C、1000 mA 直流順方向電流での基準値と比較した値。

絶対最大定格

表 4

パラメータ	値
最大直流順方向電流 (mA) ^[1]	1050
最小直流順方向電流 (mA) ^[1]	350
最大過渡ピーク電流	1500 mA (10 ms 以下の場合)
1000 mA、-40°C での最大 Vf ^[2]	18.0 V (1x4) 9.0 V (1x2)
1000 mA、130°C での最小 Vf ^[3]	10.4 V (1x4) 5.8 V (1x2)
最大交流リップル	10 kHz 以上で 50 mA rms 以下
ESD 感度 ^[4]	8kV HBM、2kV CDM、400V MM
保管温度	-40°C ~ +130°C
動作時の最低ケース温度	-40°C
最高ケース温度 (1000 mA) ^[5]	130°C
半田パッドの最高許容温度	270°C、最大 30 秒

表 4 の注記：

1. デバイスへの損傷は起こらなくても、これらの高出力 LED を 350 mA 以下または 1000 mA 以上の駆動電流で駆動すると、不測の結果を招く可能性があります。詳細については、お近くの Philips Lumileds 販売代理店にご連絡ください。
2. 定格条件で 1000 時間動作後に、ケース温度 -40°C、1000 mA で動作した場合の製品の Vf
3. 定格条件で 1000 時間動作後に、ケース温度 130°C、1000 mA で動作した場合の製品の Vf
4. AEC-Q101C に基づき、人体モデル (HBM) を使用して接触放電法で測定。
5. 短時間動作しただけの場合の最高ケース温度車両寿命の性能を保証する最高ケース温度に関する推奨事項については、「信頼性の期待値および放熱設計の要件」の項を参照してください。
6. LED は逆バイアスで駆動する設計にはなっていません。

信頼性の期待値および放熱設計の要件

表 5

動作条件	B50L80	B3L80
1000 mA、 $T_c = 130^{\circ}\text{C}$	5000 時間	1000
1000 mA、 $T_c = 110^{\circ}\text{C}$	30000	6000
700 mA、 $T_c = 110^{\circ}\text{C}$	50000	10000
500 mA、 $T_c = 110^{\circ}\text{C}$	75000	15000

表 5 の注記：

1. 図 7 に示す位置での実測例。
2. ルーメン維持は、指定された最大ケース温度を遵守している間の、定電流動作に基づく予測平均値です。この予測されたルーメン維持を得るには、このデータシートに記載されている設計限界値に注意する必要があります。
3. ここに示した寿命は、駆動電流と接合部（またはケース）温度の関数として、LUXEON Altilon 製品の 90% 下側信頼限界を計算した期待寿命 (B_{xx} , L_{yy}) の推定です。上記の表の寿命の推定値は、技術データシートの計算結果に基づいた統計学的数字のみを反映しており、変更されることがあります。

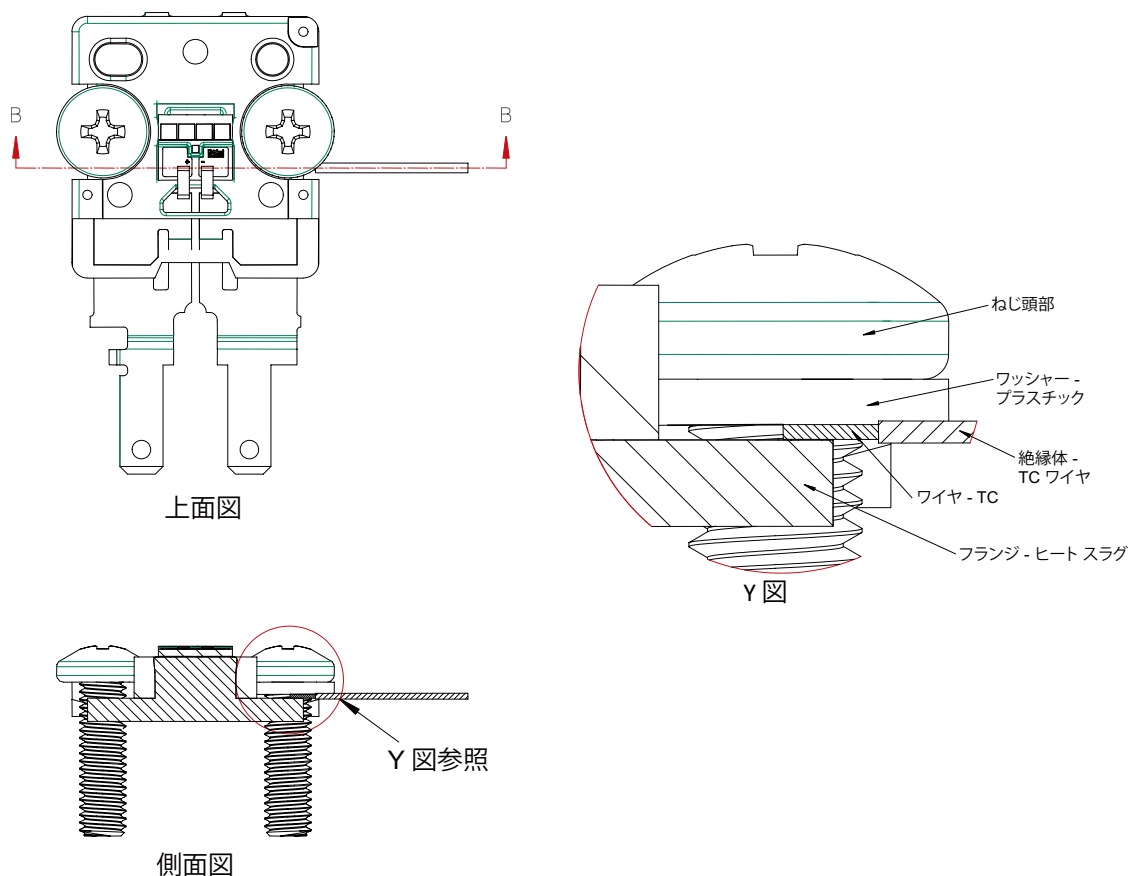


図 7. ケース温度の測定

形状寸法

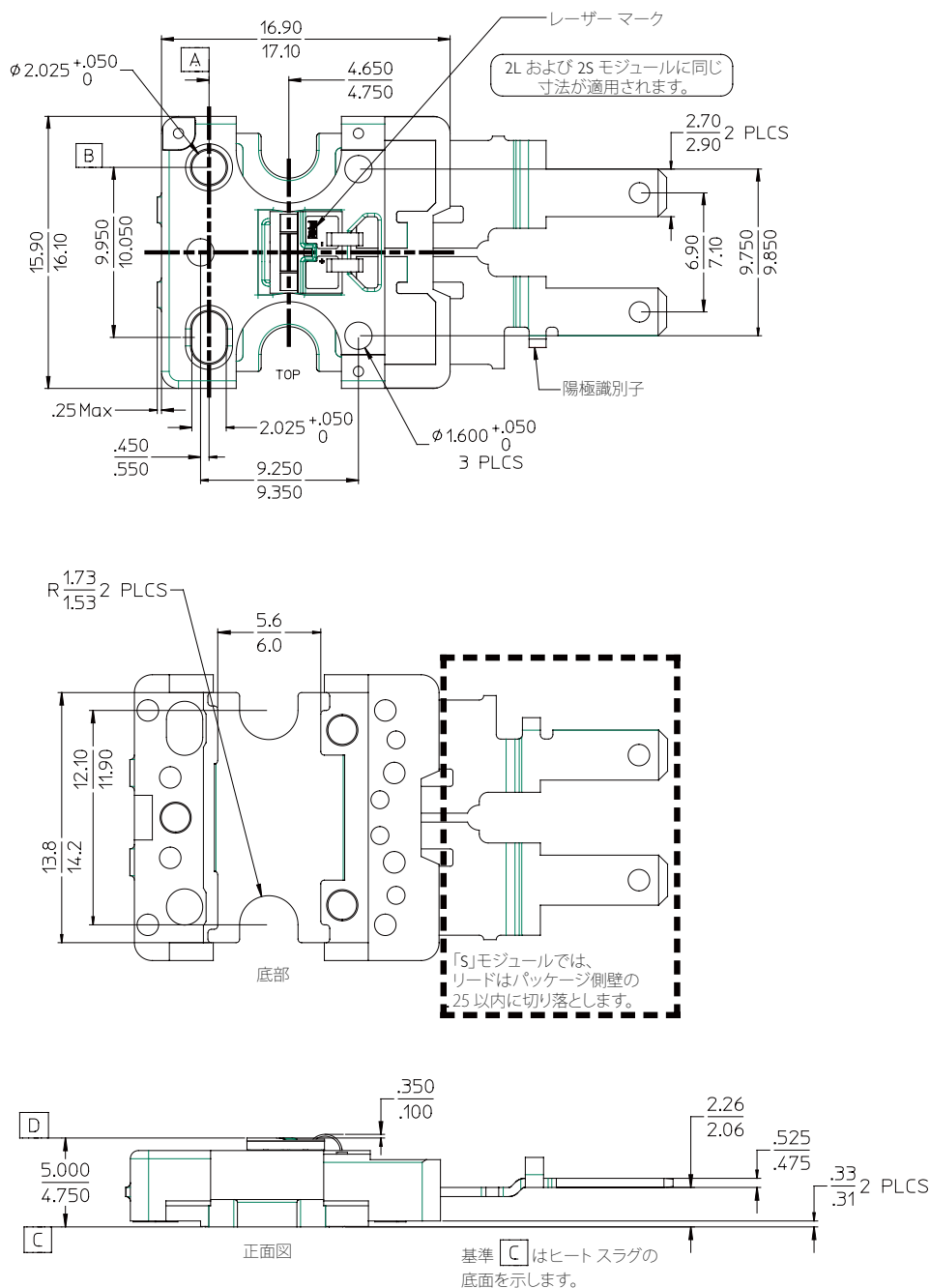


図 8. の注記：

1. 図は実寸大ではありません。
2. 寸法の単位はすべてミリメートルです。
3. 許容範囲：± 0.10 mm (特に記載がない場合)
4. 材料：リード フレーム = スズ黄銅、ヒート スラグ = 銅、本体 = LCP、つや消し黒
5. リード フレームおよびヒート スラグには、2.5 μm の厚さのニッケルめっきの上にさらに 0.10 μm の厚さの金めっきが施されています。
6. 清浄度：部品は MIL-STD-883 の Method 2003 および Method 2004 に従って、半田付け性がテストされています。

カラー ビン定義

ケース温度 $T_C = 25^{\circ}\text{C}$ 、1000 mA、パルス幅 20 msec

製品のテストは、1000 mA、パルス幅 20 msec、動作時ケース温度 25°C で行われています。色の規格は図 9 および下記の座標表で規定されています。

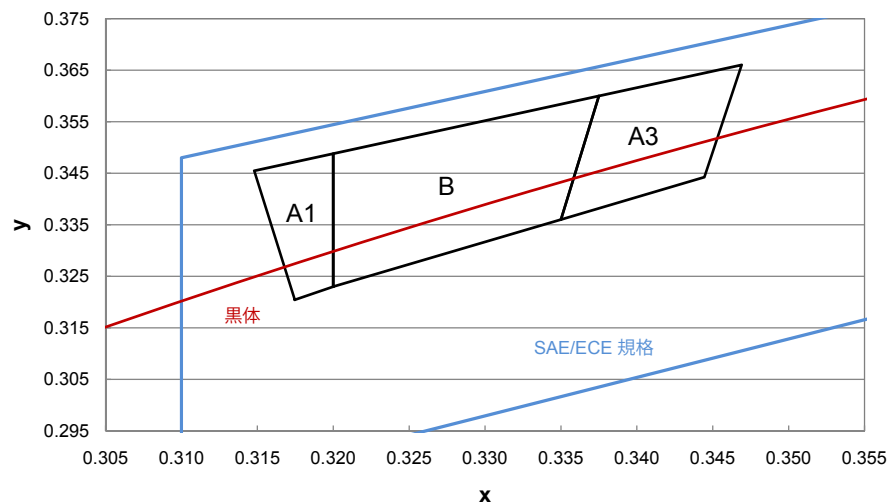


図 9. LUXEON Altilon のカラー ビニング構造

表 6

自動車用カラー ビニング構造

ビン コード	X	Y	標準 CCT (K)	ビン コード	X	Y	標準 CCT (K)
B	0.320000	0.323000	5600	A1	0.317466	0.320438	6000
	0.320000	0.348800			0.314792	0.345467	
	0.337500	0.360000			0.320000	0.323000	
	0.335000	0.336000			0.320000	0.348800	
				A3	0.335000	0.336000	5200
					0.337500	0.360000	
					0.346904	0.366019	
					0.344443	0.344232	

表 6 の注記：

- 1. 標準的な CRI (演色評価数) は 70 です。
- 2. Philips Lumileds では、色度 x および y の測定値の許容範囲を ± 0.005 に維持しています。

光束ビン定義

光束ビン定義

ケース温度 $T_c = 25^{\circ}\text{C}$ 、1000 mA パルス幅 20 msec の場合

下記の表は、1000 mA、パルス幅 20 msec、 $T_c = 25^{\circ}\text{C}$ でテストおよびビンングを行った光束ビンング構造です。

表 7

該当製品	ビンコード	最小測光光束 (Lm)	最大測光光束 (Lm)
1x2	G	300	350
	H	350	425
	J	425	500
	K	500	600
1x4	L	600	700
	M	700	850
	N	850	1000
	P	1000	1200

標準的なスペクトル

ケース温度 $T_c = 25^\circ\text{C}$ 、1000 mA パルス幅 (20 msec)

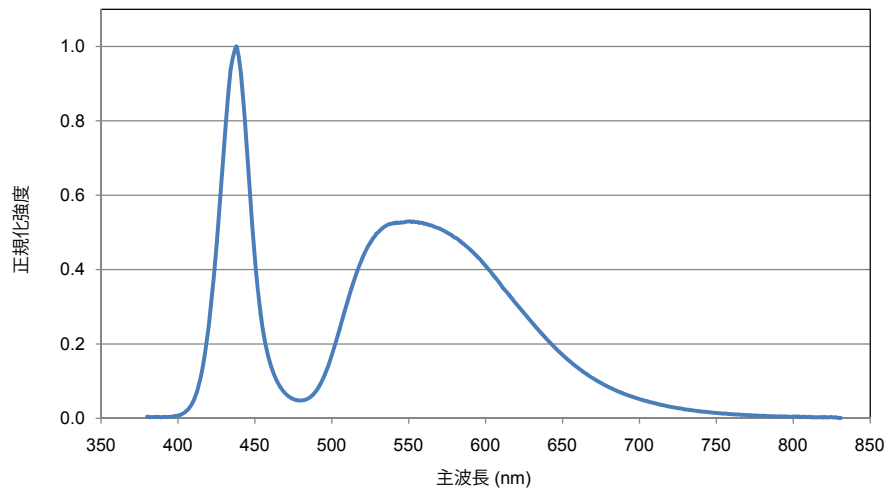


図 10. 微分測定による、標準的な CCT 領域の色スペクトル

標準的な色と角度

直流電流範囲 350 mA ~ 1000 mA に適用可能

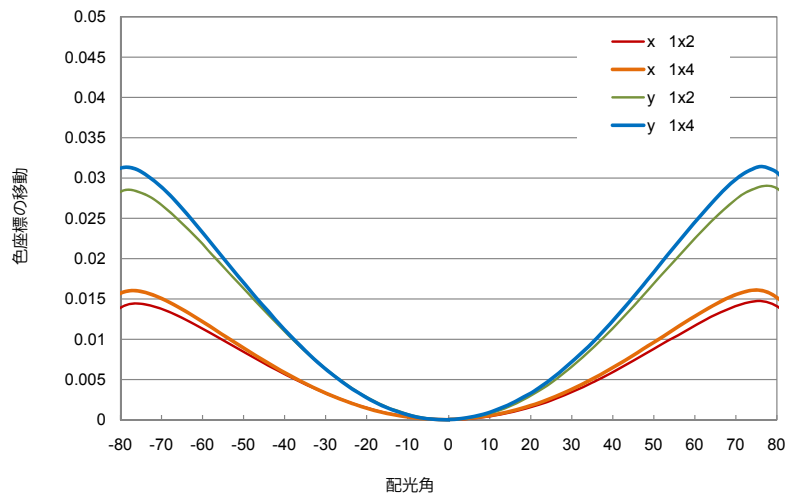


図 11. 角度に対する色度 x 、 y の標準的な色ずれ

色ずれとケース温度

色ずれとケース温度

$T_c = 25^\circ\text{C}$ 、直流 1000 mA への正規化

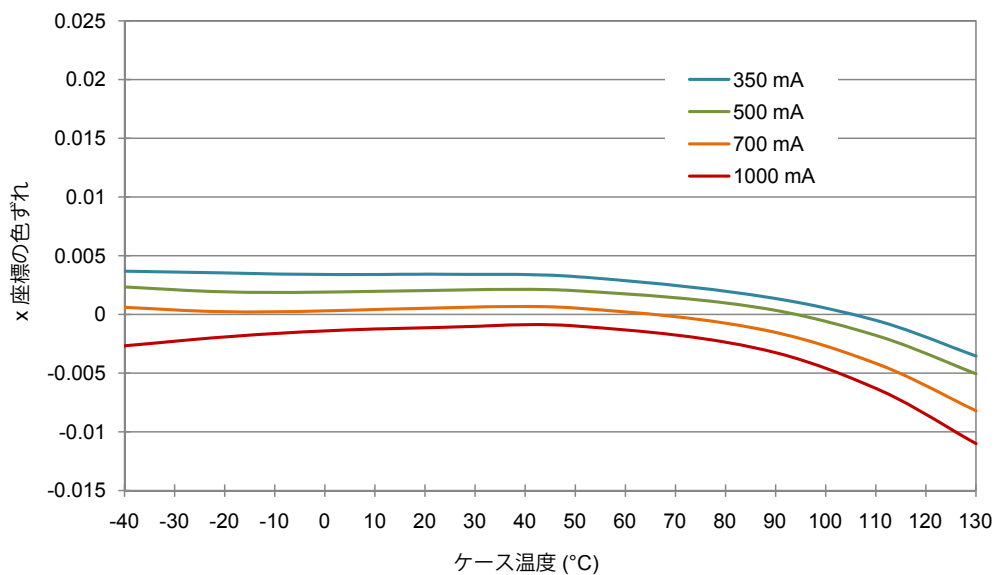


図 12. 色度 x の標準的な変化とケース温度

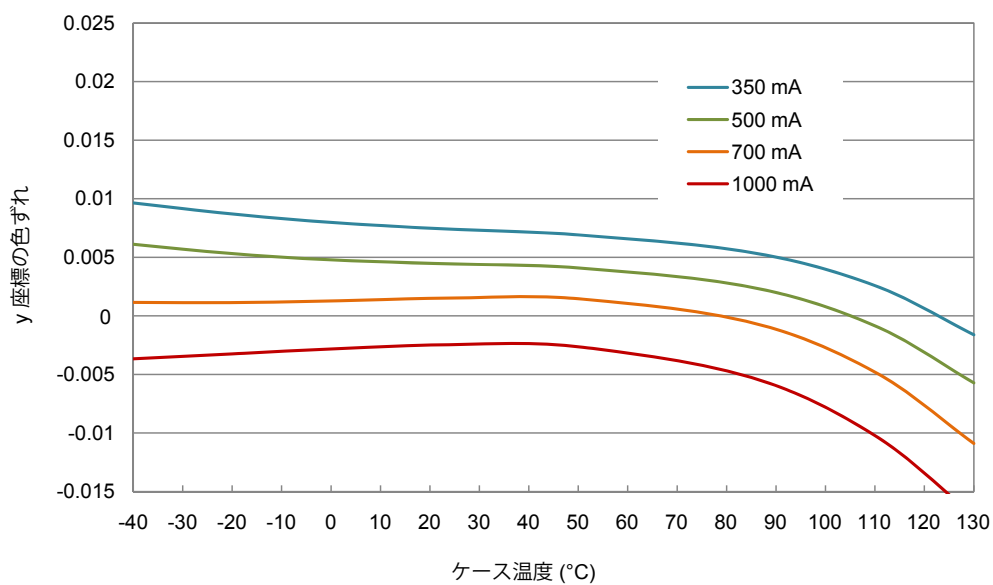


図 13. 色度 y の標準的な変化とケース温度

色ずれと直流駆動電流

色ずれと直流駆動電流

$T_c = 25^\circ\text{C}$ 、直流 1000 mA への正規化

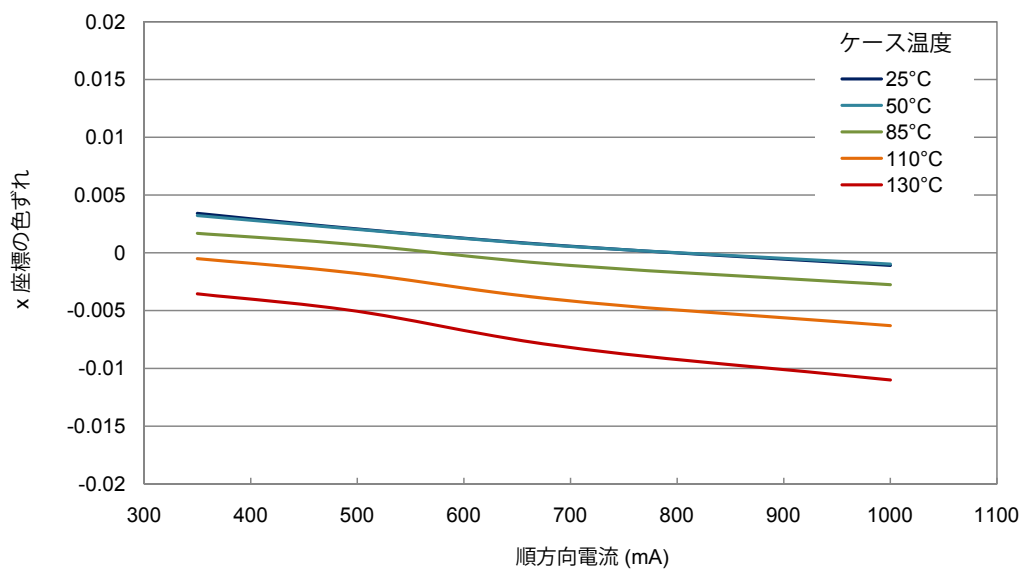


図 14. 色度 x の標準的な変化と駆動電流

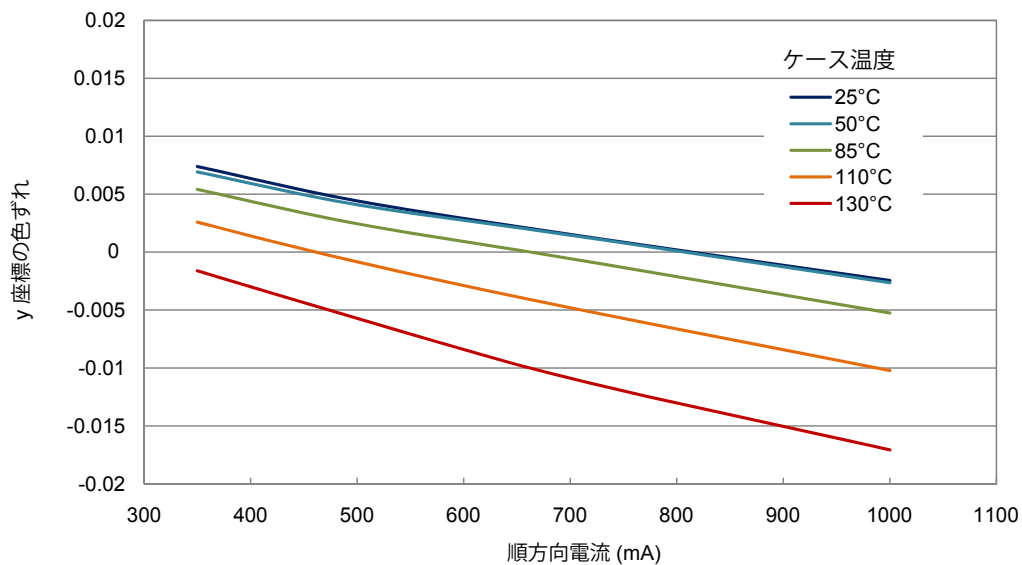


図 15. 色度 y の標準的な変化と駆動電流

標準的な放射パターン

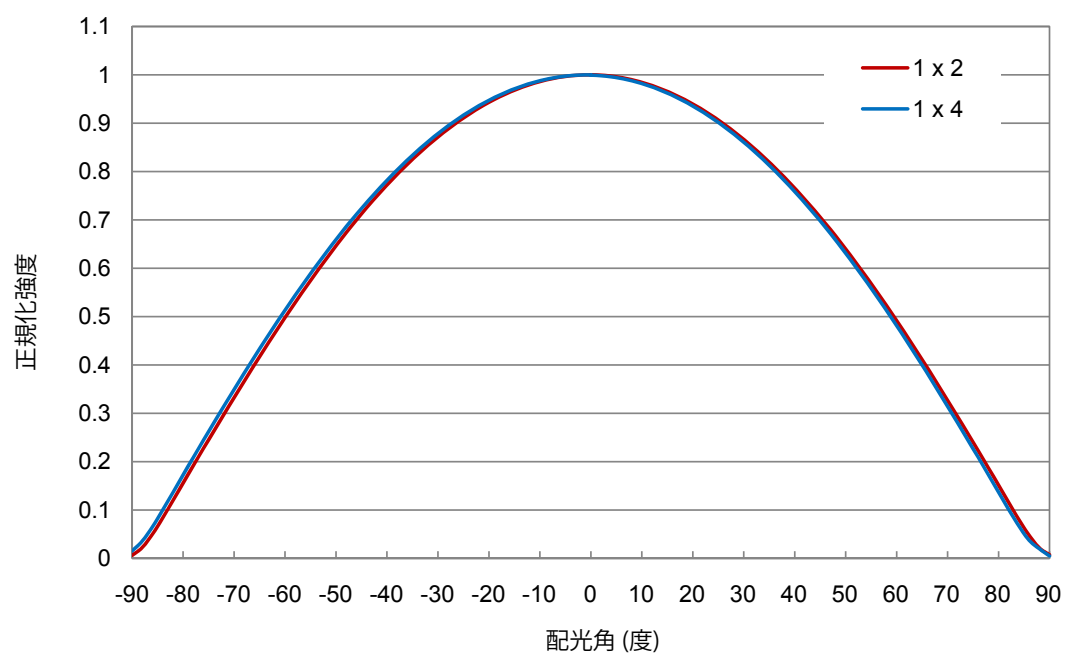
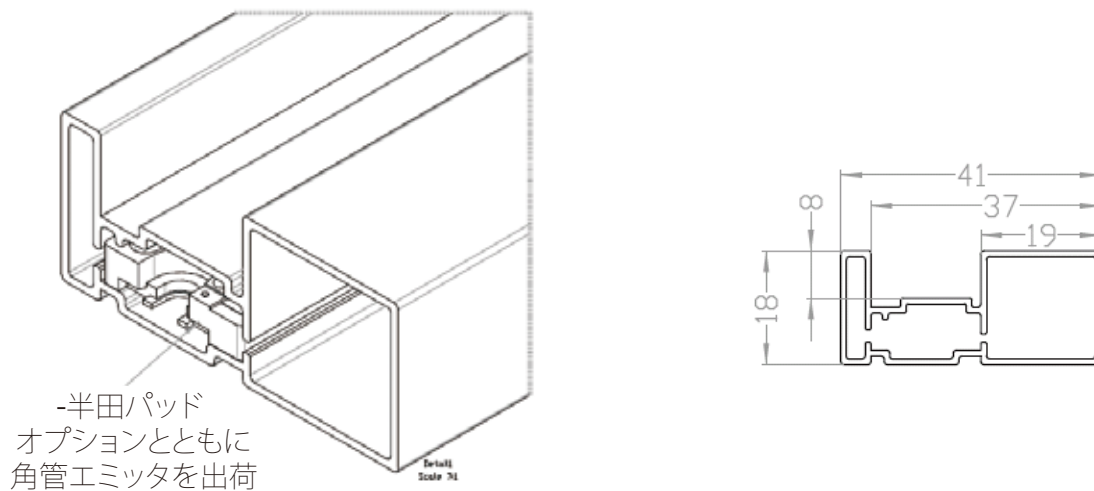


図 16. 標準的かつ代表的な空間放射パターン

包装の情報

LUXEON Altilon 製品は、下図に示す出荷用の角管に入れて出荷されます。



注記：

1. 図は実寸大ではありません。
2. 寸法の単位はすべてミリメートルです。
3. 角管の全長：700 mm、容量：LED 42 個
4. 予想重量：満杯時—約 275 g、空時—約 120 g
5. 材料：ESD コーティング処理した透明 PVC

角管は最大 15 本ずつの束にして、長さ 759 mm、幅 229 mm、深さ 81 mm の寸法の箱に入れて出荷されます。

製品のラベリング情報

LUXEON Altilon の角管には 1 本ずつ、下図に示すようなラベルが貼付されます。



QTY = 角管に入っている部品の数

CAT コード = 光束ビン、色ビン、電圧ビンを表す 4 個の英数字の分類コード。上記の例では、光束ビン = **L**、色ビン = **B1**、順方向電圧ビン = **A** (電圧規格の全体の分布)。

Part No. (製品番号) は標準表記 **LAFL - C#S** (# はエミッターの数、**S** は半田コネクタの場合) で構成されます。最後の 4 個の文字列は最小光束規格 (ルーメン単位) です。



角管を入れた箱ごとに、上図に示すような箱ラベルが貼付されます。

ラベルには、LUXEON Altilon 製品の部品番号、CAT コード、箱の中に入っている製品の個数が記されています。

会社概要

Philips Lumileds は、日常的な照明用途の電力 LED を提供する世界的なリーディング プロバイダーです。光の出力、効率、および熱管理に関する Philips Lumileds の業績は、固体照明技術の促進や、より環境に優しく、CO₂ の排出削減に役立ち、発電所の増設の必要性を減らす照明ソリューションの実現に向けて、常に取り組みを続けている直接的な結果です。Philips Lumileds LUXEON® LED は、屋外照明、店舗照明、家庭照明などにおいて、これまで不可能だった用途を可能にしつつあります。

Philips Lumileds は、三原色 (赤、緑、青) すべてと白色の LED 中核材料を供給している、総合的な部品製造業者です。米国カリフォルニア州サンノゼとオランダに研究開発センターがあり、また、サンノゼ、シンガポール、マレーシアのペナン州に生産工場があります。1999 年に創立され、今や高光束 LED 技術のリーディングカンパニーであり、固体照明技術と照明分野とのギャップを埋めるべく努力しています。Philips Lumileds の LUXEON LED 製品および固体照明技術の詳細については、www.philipslumileds.com をご覧ください。

www.philipslumileds.com
www.futurelightingsolutions.com

テクニカル サポート
および最寄りの営業所に
つきましては、下記に
お問い合わせください。

北米：
1 888 589 3662
americas@futurelightingsolutions.com

ヨーロッパ：
00 800 443 88 873
europa@futurelightingsolutions.com

アジア太平洋：
800 5864 5337
asia@futurelightingsolutions.com

日本：
800 5864 5337
japan@futurelightingsolutions.com

©2009 Philips Lumileds Lighting Company. All rights reserved.
製品仕様は予告なく変更されることがあります。
LUXEON はアメリカ合衆国および他の国における
Philips Lumileds Lighting Company の登録商標です。

PHILIPS
LUMILEDS