

PHILIPS

Horticulture LED Solutions

フィリップス GreenPower LED
トップライティングフォース2.0



照明を効果的に使用し、 作物の生育とエネルギー消費を最適化する

調光による作物管理で生産性向上

フィリップスGreenPower LED トップライティングフォース2.0 (TLF 2.0)は、温室栽培における作物の生産性向上を目的に設計されています。この先進的な園芸用LED照明は、フィリップスGrowWiseコントロールシステムと併用することで光の出力と消費エネルギーの精密な管理を可能にし、より効率の高い照明管理を実現します。光レシビによる適切な管理が目的においても、消費エネルギーが目的においても、TLF 2.0は現状で最善の選択肢を提供し、生産事業の可能性を広げます。対象の作物に合わせてカスタマイズされた光レシビは、既存の環境制御装置とシームレスに統合され、作物の生育ステージや出荷状況など特定のニーズに応じて、エネルギー消費と生産量を管理します。また、日射量やエネルギーコストの急激な変化といった環境要因から農場経営を守り、生産性を向上させます。さらにQuadro Beam (クアドロビーム)レンズを用いることで、高い光出力でも全方向に均一な光の照射が可能になります。これにより栽培面積当たりの照明器具数を減らすことが可能となり、設置費用が削減され、照明運用の効率が最大化されます。

生育に必要な光強度を維持したまま照明器具数を減らすことが目的の場合も、フィリップス GreenPower TLF 2.0は調光制御における最適な選択と言えます。1040Wに加えて1170Wや1408Wなど、より高出力の照明器具バリエーションを追加することで、特に新規設備の建設においてこれまで以上に柔軟な照明プランの設計が可能となります。またTLF 2.0とフィリップスGrowWiseコントロールシステムを組み合わせることで、より柔軟性のある光レシビを作成することができ、作物の生産性が大きく向上します。TLF 2.0の光出力は最大5150 $\mu\text{mol/s}$ であり、100%の光出力では最大3.9 $\mu\text{mol/J}$ のエネルギー効率を提供。高出力高効率で、多くの光を必要とする作物にとって理想的な照明器具となっています。

特長

- Quadro Beamレンズによる優れた光均一性
- 調光機能で作物育成とエネルギー消費を管理
- 有線制御または無線制御が可能
- 最大電力消費は1040W、1170Wまたは1408W
- 最大光出力の製品は5150 $\mu\text{mol/s}$
- 最大効率の製品は3.9 $\mu\text{mol/J}$

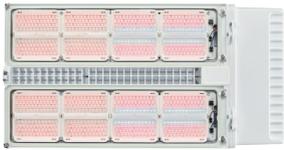
高い光出力とQuadro Beamレンズを組み合わせることで優れた光の均一性を確保

TLF 2.0は新たに最大5150 $\mu\text{mol/s}$ の高い光出力の製品バリエーションを導入しました。新たに開発されたQuadro Beamレンズを用いることで、高い光出力でも全方向に均一な配光を行うことができます。これにより栽培面積当たりの照明器具数を減らすことが可能となり、設置費用が削減されます。

また、長方形のビーム形状により、均一性に優れた配光を保ったままLEDモジュールと作物間の距離を縮めることも可能になりました。そのためTLF2.0は、比較的天井高の低い温室での利用におすすめです。ガラス製カバーをフラットな形状に変えたことにより器具の清掃が簡単で、保守管理費用の削減にも貢献します。

光レシピ設定値の例

フィリップスGrowWiseコントロールシステムを用い、作物の育成段階に合わせた調整など、お客様のニーズに合わせて独自の光レシピをご提案します。



赤色／白色



赤色／白色／遠赤色

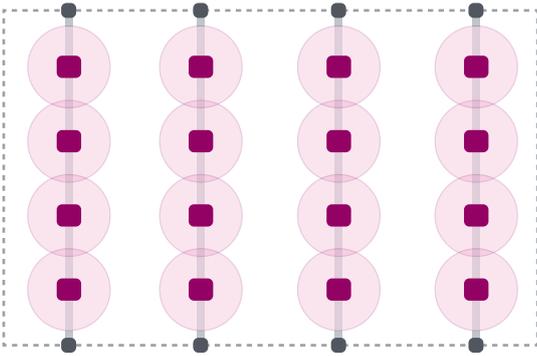


遠赤色



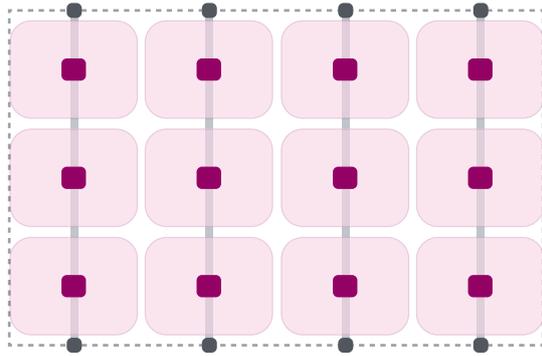
白色

温室の上面図



高出力/高効率の標準ビーム

LEDモジュールと作物の距離が遠い場合に適しています。



TLF2.0 Quadro Beam

長方形のビーム形状により配光の均一性に優れ、LEDモジュールと作物の距離が近い場合に適しています。

有線制御と無線制御*による照明管理

TLF 2.0は、既存の有線制御に加えて無線制御による照明管理も可能です。有線制御と無線制御のどちらの場合でも追加の制御ケーブルは必要なく、簡単な設置と保守管理で導入することができます。無線制御の場合、オプションの設定により作物の育成段階に合わせて温室の各

区画の制御を個別に行うことができ、設置後でも、制御区域の区分変更が柔軟に行えます。また、無線設備は既存設備の改修時の設置費用削減にもつながります。

*2024年12月現在、日本未発売。



有線通信



設置が簡単

既存の照明用電力線の活用が可能(要諸条件の確認)



信頼性の高い動作

世界各地の多数のプロジェクトで実証済みのシステム



将来の拡張性

無線システムで拡張可能



無線通信



設置費用の削減



設置の柔軟性

複数の制御区域を作成



将来の拡張性

双方向性のフィードバック通信が可能

調光調色機能

フィリップスGrowWiseコントロールシステムと組み合わせることにより、栽培者による光スペクトルの調整が可能となり、作物の形状や色など品質の向上に必要な光の最適化が行えます。対象の作物に合わせて作成した光レシビは、既存の環境制御装置とシームレスに連携*させることが可能です。そして作物とその育成段階の特定ニーズに適応しながら、エネルギー消費や収穫量を管理します。また日照量や急激に変化するエネルギー価格といった環境要因から農場経営を守り、生産性を向上させます。

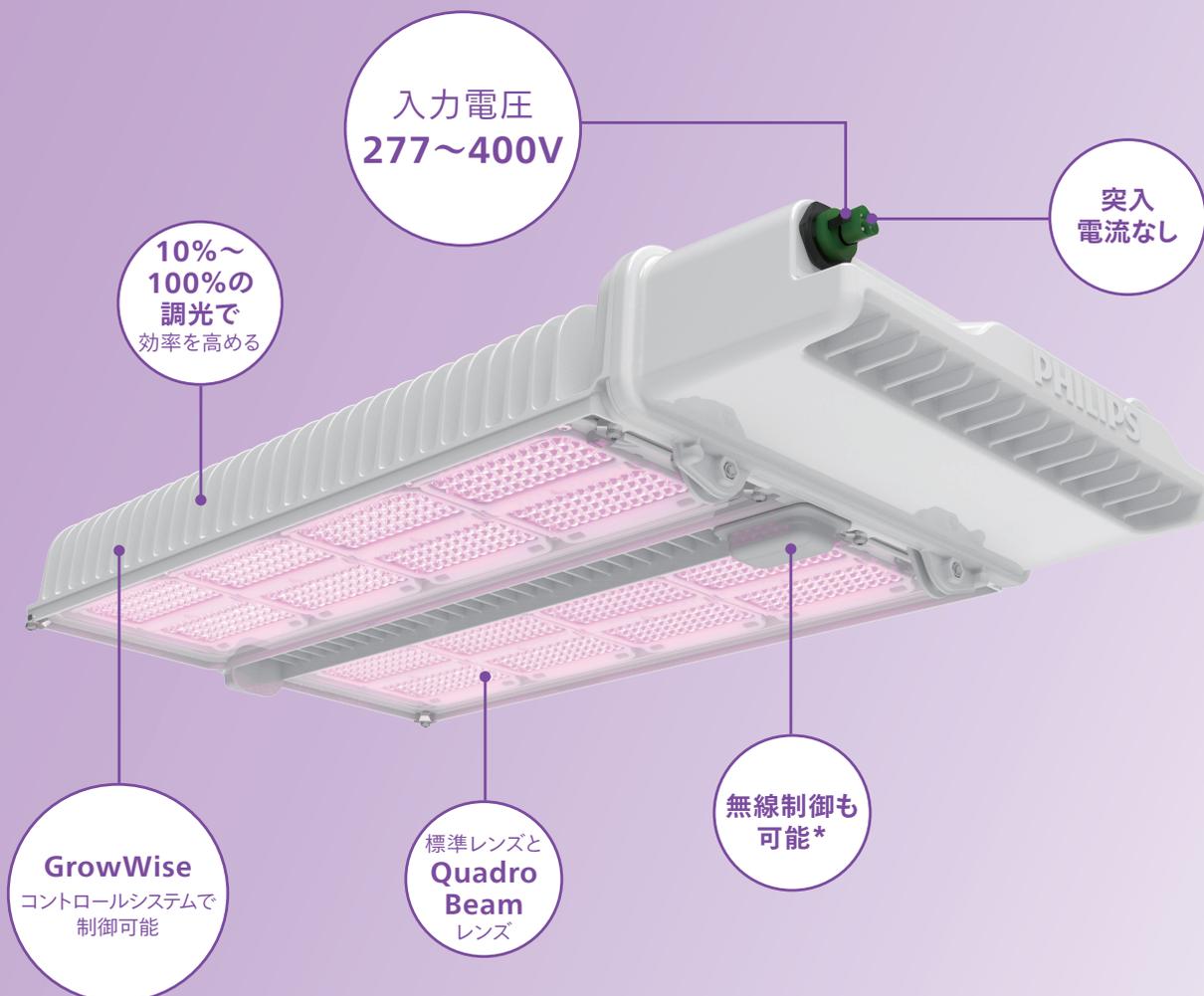
栽培者は、作物の生育状況に合わせて遠赤色光を個別に制御したり、エネルギー効率の高いスペクトルに切り替えたりすることができます。この柔軟性は、光質の影響を受けやすいキュウリ、菊、イチゴなどの作物や、一定した光量の維持が重要な品質の安定した苗生産に対しては特に有効です。

TLF 2.0は、作物の品質を向上させ、必要に応じてエネルギー消費を低減するための照明管理能力を提供します。フィリップスGrowWiseコントロールシステムと組み合わせることで、設定値を24時間でプログラムすることができます。

*連携に必要なソフト・ハードウェアは環境制御装置メーカー・代理店にご確認下さい。

またTLF 2.0は、本製品に含まれる個別のチャンネルにより、光レシビの中から遠赤色光だけを個別に制御することが可能です。この特長は夜間に行う遠赤色光の処理に必要なものです。全面LEDで栽培されている菊やトルコギキョウなどの特定の作物にとって、低日射の時期における日照時間の伸長は課題の一つです。この課題への対応として、それぞれの色を個別に制御できる本製品の特長を活かし、例えば、遠赤色が必要のない時間帯は、それ以外の色を最大出力で利用することができます。

TLF2.0の製品ラインナップには、赤白、赤青などの2チャンネル調光調色の製品も含まれており、赤と白、赤と青の制御が可能です。最も効率的な波長である赤色を100%として利用した栽培とともに、作物管理のための独自の青色の設定や作業性を考慮した白色の設定という選択が可能となります。



製品仕様

光束	スペクトルバージョン		赤色 / 青色		赤色 / 白色タイプ					
	スペクトルコード		LB*	LB				2_LB	MB	
 標準光束	光子束	μmol/s	4010	4010	3800	3600	4280	5150	3600	3700
	消費電力(最大)	W	1040	1040	1040	1040	1170	1408	1040	1040
	最大出力時の効率	μmol/J	3,9	3,9	3,7	3,5	3,7	3,7	3,5	3,6
	調光50%時の効率	μmol/J	t.b.d.	4,3	4,2	4,0	4,2	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
 Quadro Beam	光子束	μmol/s	3900	3900	3700	3500	4160	5000	3500	3600
	消費電力(最大)	W	1040	1040	1040	1040	1170	1408	1040	1040
	最大出力時の効率	μmol/J	3,8	3,8	3,6	3,4	3,6	3,6	3,4	3,5
	調光50%時の効率	μmol/J	t.b.d.	4,2	4,0	3,9	4,1	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.

*2024年12月現在未発売。

光束	スペクトルバージョン		赤色 / 白色 / 遠赤色タイプ ¹									
	スペクトルコード		FR_1				FR_6					
 標準光束	光子束	μmol/s	3600				3800				4170	5050
	消費電力(最大)	W	1040				1040				1170	1408
	最大出力時の効率	μmol/J	3,5				3,7				3,6	3,6
	調光50%時の効率	μmol/J	3,9				4,1				4,1	t.b.d.
 Quadro Beam	光子束	μmol/s	3500				3700				4060	4900
	消費電力(最大)	W	1040				1040				1170	1408
	最大出力時の効率	μmol/J	3,4				3,6				3,5	3,5
	調光50%時の効率	μmol/J	3,8				4,0				4,0	t.b.d.

配光		標準光束: 光束角120° Quadro Beam: 光束角150×135°
調光		10%~100% (モジュールチャンネルごとに制御可能 ³)
入力電圧 (V/50-60Hz)	VAC	277~400
寸法	1040/1170W 1408W	cm 長さ: 70.3 幅: 36.4 高さ: 13.0 長さ: 82.5 幅: 36.4 高さ: 13.0
重量	1040/1170W 1408W	kg 15 17
力率		0.98(最大負荷および公称入力電圧範囲)
全高調波ひずみ	%	< 10
定格平均寿命 ²	時間	36,000-L95
保護等級		IP66 / 多湿環境
冷却方式		自然冷却
認証マーク		CE, ENEC, UL/CSA, RCM, PSE
電源コネクタ		Wieland RST203 緑

凡例

LB	ローブルー (レシビ1)
2_LB	ローブルー (レシビ2)
MB	ミディアムブルー
FR_1	遠赤光 (レシビ1)
FR_6	遠赤光 (レシビ6)

注記

- 公表値は400~800nmからの全光子束を表しています。
- 寿命と保守管理の値は、25°C / 77°Fの周囲温度を条件としています。測定された寿命はすべて、平均動作時間を示す業界標準の測定値であり、保証値ではありません。
- 4.0以上のバージョンのGrowWiseコントロールシステムとの併用時、光出力を下げるにより本製品の効率が高まります。



安全に関するご注意

- 正しく安全にお使いいただくために、ご使用前に必ず「アプリケーションガイド」と「クイックインストールガイド」をよくお読みください。
- 熱、湿気、ホコリなどの影響や、使用の度合いにより部品が劣化し、故障したり、時には安全性を損なって事故につながることもあります。

- 本紙の内容は2024年12月現在のものです。●製品改良のため、仕様・外観は予告なしに変更することがあります。●本紙上の色等は、印刷の関係上、実際の色等と異なることがあります。
- 本文中の比較値は、弊社またはシグニファイ海外調べのデータに基づきます。●記載の製品名などの固有名詞は、Signify、Philipsまたはその他の会社の商標または登録商標です。
- 本紙中の事例写真はイメージです。

シグニファイジャパン合同会社

メール / Support.Japan@signify.com

植物育成用LEDソリューションについて、詳しくは以下をご参照ください。

<https://www.lighting.philips.co.jp/application-areas/specialist-applications/horticulture>

以下のアカウントのフォローをお願いいたします:

 Philips Horticulture LED Solutions

 @philipshorticulture

文書発注番号: 4422 957 25054



[販売代理店]

