

フューチャーライト (株) LEDECO

LEDの波長を目的別に...製品化する会社



LEDECO
THE FUTURE OF LED LIGHTING

会社概要

HEAD OFFICE

韓国本社 フューチャーライト株式会社
代表取締役 趙 成益(チョ ソンイツ)
所在地 本社/工場: 韓国 京畿道軍浦市堂井洞239-7
資本金 15,000,000 (WON)
従業員 35名
事業内容 LED開発製造関連事業
設立年月日 2003年7月28日

JAPAN BRANCH

日本支社 フューチャーライト株式会社
代表取締役 田 恵善(チョン ヘソン)
支社所在地 東京都世田谷区桜新町1-1-6 メゾンエル桜新町201
資本金 500万円
従業員 4名
事業内容 LED製品販売事業
設立年月日 2007年3月



沿革

- 2003年 7月 フューチャーライト株式会社 設立(京畿道義王市)
- 2004年 7月 LED EXPO 参加
- 2005年 5月 事務所拡張移転(京畿道安養)
- 2007年 3月 日本支社 設立
5月 安養工場 拡張移転
7月 安養工場 工場登録
CDU関連特許出願
- 2008年 5月 日本支社東京事務所移転
8月 SIGN & DISPLAY SHOW 出展(東京ビッグサイト)
- 2009年 3月 JAPAN SHOP (LED NEXT STAGE)出展(東京ビッグサイト)
8月 SIGN & DISPLAY SHOW 出展(東京ビッグサイト)
- 2010年 3月 JAPAN SHOP (LED NEXT STAGE)出展(東京ビッグサイト)
5月 3次 安養工場 拡張移転
8月 SIGN & DISPLAY SHOW 出展(東京ビッグサイト)
- 2011年 3月 ライティング・フェア2011出展(東京ビッグサイト)
9月 SIGN & DISPLAY SHOW 出展(東京ビッグサイト)
10月 4次 軍浦工場 拡張移転
11月 ISO 9001取得
- 2012年 3月 LED NEXT STAGE2012出展(東京ビッグサイト)
9月 SIGN & DISPLAY SHOW 出展(東京ビッグサイト)
- 2013年 3月 ライティング・フェア2013出展(東京ビッグサイト)
8月 INTER-FOOD JAPAN出展(東京ビッグサイト)
10月 産業交流展出展(東京ビッグサイト)
11月 ISO 14001取得
- 2014年 1月 LIGHTING JAPAN 2014出展(東京ビッグサイト)
11月 産業交流展 2014出展(東京ビッグサイト)
- 2015年 1月 LIGHTING JAPAN 2015出展(東京ビッグサイト)
5月 JECA FAIR 電設工業展 2015出展(東京ビッグサイト)
8月 SIGN & DISPLY SHOW 2015出展(東京ビッグサイト)
10月 国際ガーデンEXPO 2015出展(幕張メッセ)
- 2016年 1月 LIGHTING JAPAN 2016出展(東京ビッグサイト)
6月 Gpec 施設園芸・植物工場展 2016出展(東京ビッグサイト)
8月 SIGN & DISPLAY SHOW 2016出展(東京ビッグサイト)
- 2017年 1月 国際照明EXPO 2017出展(東京ビッグサイト)
6月 植物工場・スマートアグリ展 2017(東京ビッグサイト)
9月 SIGN & DISPLAY SHOW 2017出展(東京ビッグサイト)
- 2018年 4月 LED NEXT STAGE 2018出展(東京ビッグサイト)
7月 Gpec 施設園芸・植物工場展 2018出展(東京ビッグサイト)
8月 通販サイトLEDECO SHOP スタート
10月 国際次世代農業EXPO 2018出展(幕張メッセ)
- 2019年 9月 JAPAN DIY HOMECENTER SHOW 2019(幕張メッセ)
10月 国際次世代農業EXPO 2019出展(幕張メッセ)



LEDのすべてをカタチにするFUTURELIGHT。



フューチャーライトはLEDのモジュール基板設計から始まり、現在では、業務用や商業施設向けの照明器具の設計開発製造を行っております。

大型の照明器具から、オリジナルアイデアがたくさん詰まったニッチな小型照明まで、屋外用・工場・商業施設・POP・サイン業界へ向けて、開発、製造を進めております。

植物育成用LEDランプにつきましても、実際の栽培データをベースに育成効果を高めた製品づくりを行っています。

LED開発においてお客様のご要望を100%のカタチで応えるOEM生産供給も、弊社の主要業務です。どうぞお気軽にご相談ください。



製品の概要（１）一般照明

棚下照明 ①

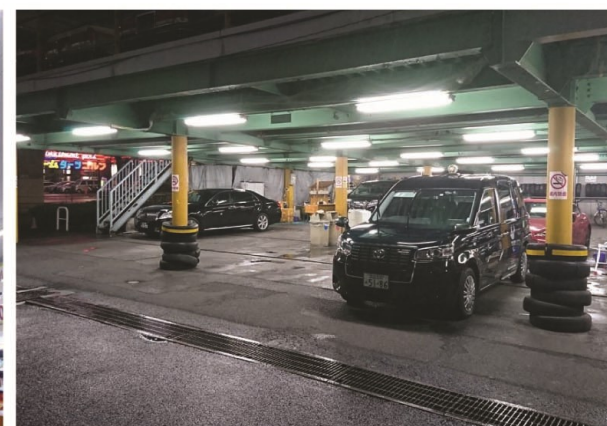
TANABAR series



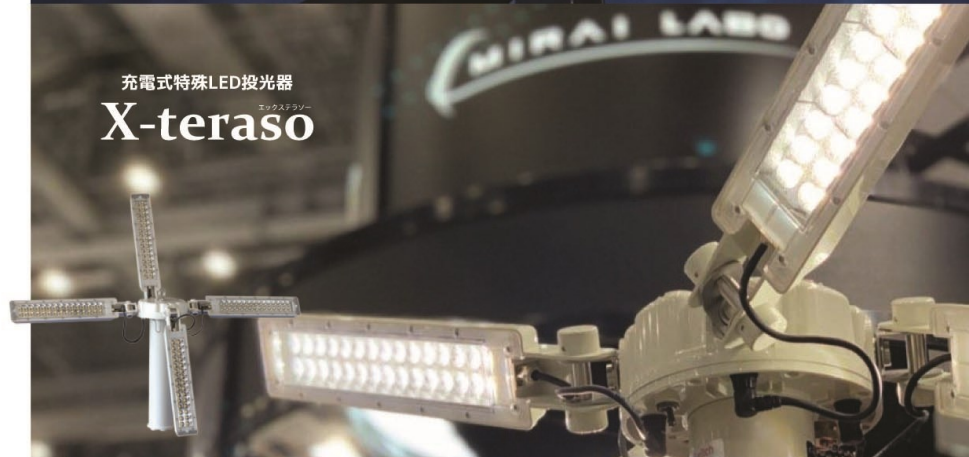
棚下照明 ②



直管形LEDランプ



OEM生産



植物工場栽培風景



식물 성장용 LED 조명 - FutureLight - LED Technology & Applications



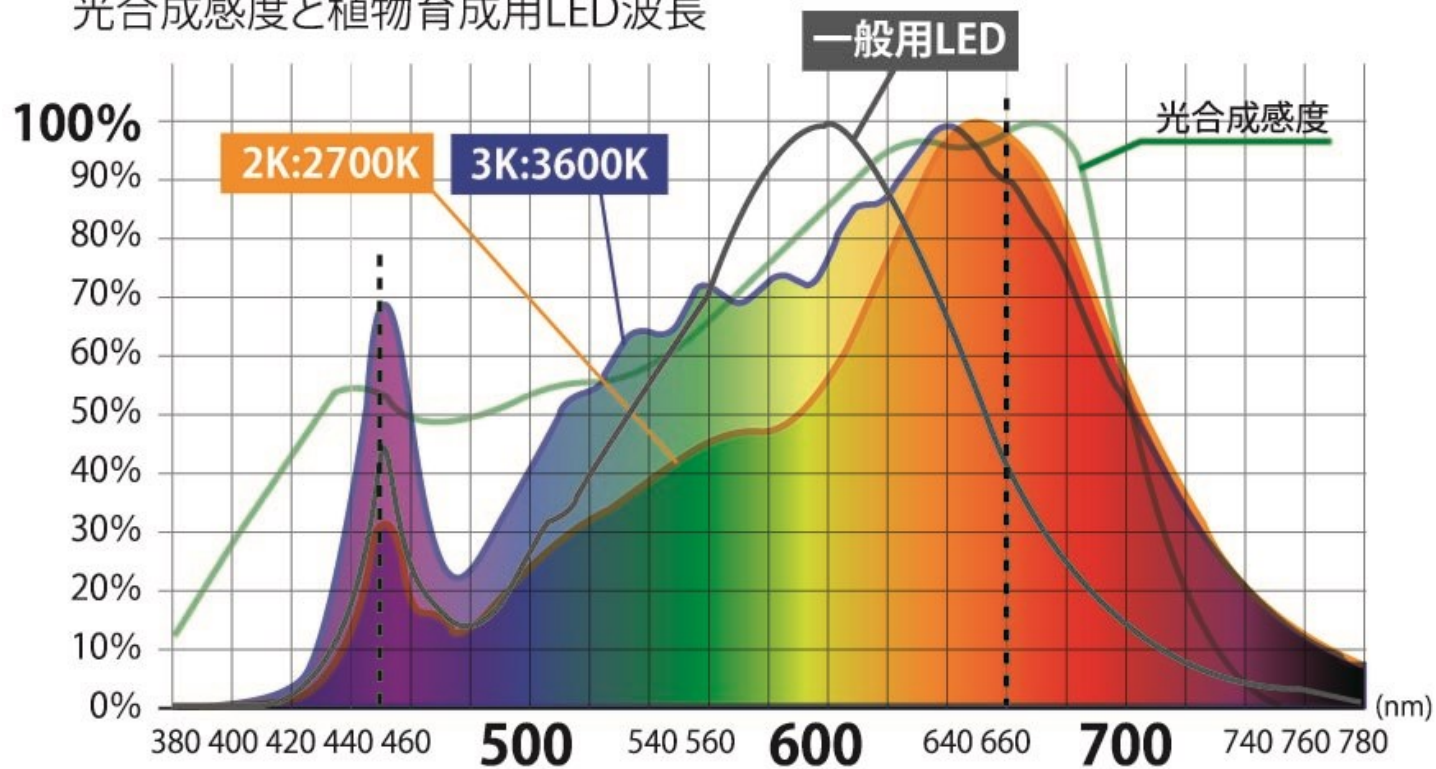
LEDについて

- <https://youtu.be/fxZpRqbxHwA?si=t53HLz9-l88AFFAF>
- "LEDの「光」の仕組み | Panasonic" を YouTube で見る
- <https://youtu.be/t2X3lYVQqe4?si=zG6CWZrdxVDFiUEU>
- "LEDの光の色 | Panasonic" を YouTube で見る
- https://youtu.be/gzbtJNEIKQg?si=EVJYTXhyQ4Cm_atN
- "LEDの寿命 | Panasonic" を YouTube で見る

製品の概要 (2) 植物向けの照明

「植物育成用LED照明」
何が違う？

光合成感度と植物育成用LED波長



際特許出願中 (PCT特許) 韓国特許登録完了/日本特許登録完了 (特許 第6594970)

太陽光は植物にも人にも必要不可欠な光。

FutureLightは「植物」にも「人」にも快適な「自然な光」の開発を行っております。



光合成
形態形成



体内時計の調整
睡眠の質の改善
鬱病の予防

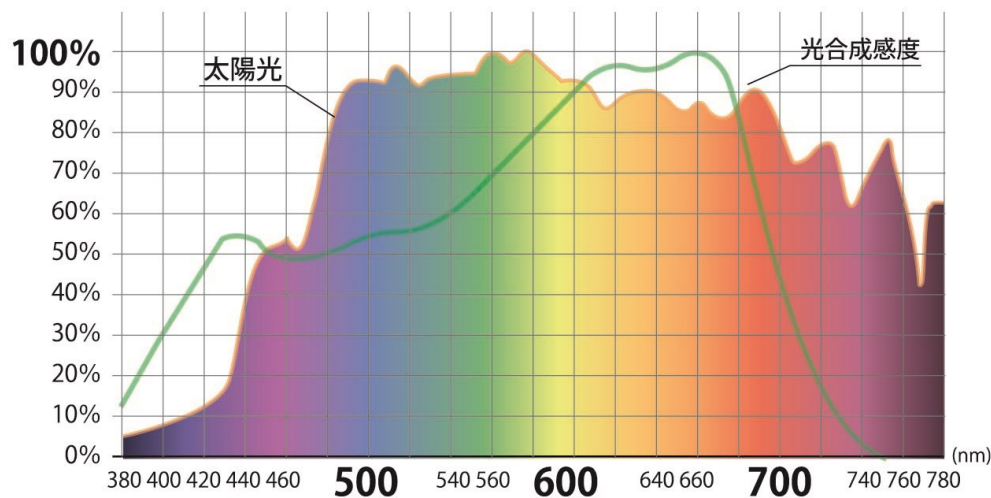
植物にも人にも良い自然な光で、
屋内にも屋外と同じ環境を。



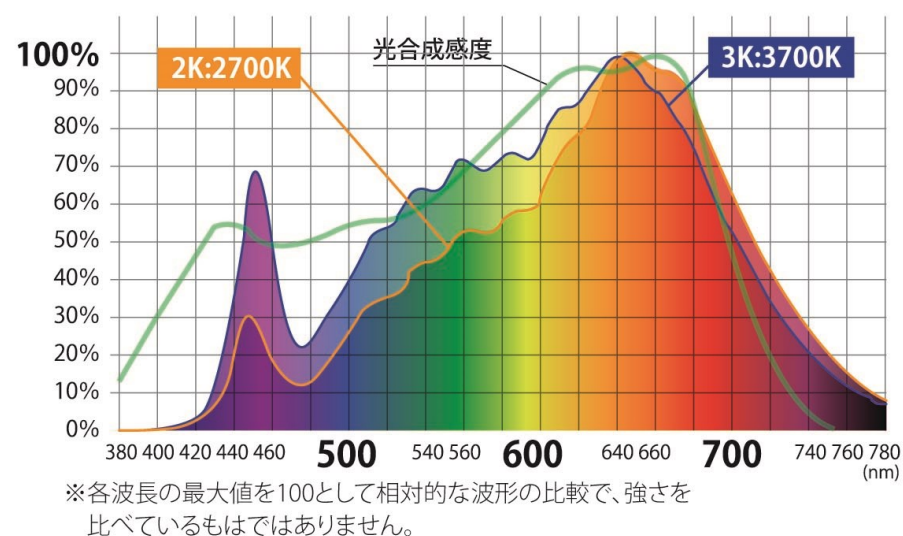
“植物育成用LED照明”とは①

植物は「太陽光」から光エネルギーを取り込み光合成を行い、
そこから養分を作ります。
植物の育成、健康維持には「日光=太陽光」が必要不可欠です。

太陽光と光合成感度



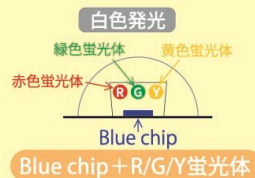
LEDECO植物育成用LED照明と光合成感度



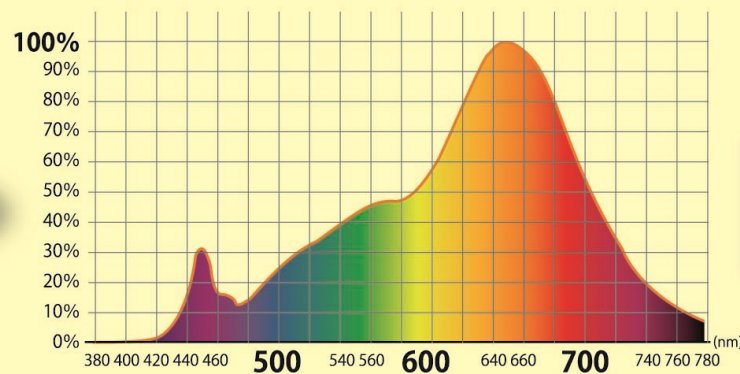
LEDECOの植物育成用LED照明は、
光合成感度の分光分布に近付けた
オリジナル「白色」設計です。



<ワンチップ構造>



LEDECO植物育成用LED分光分布

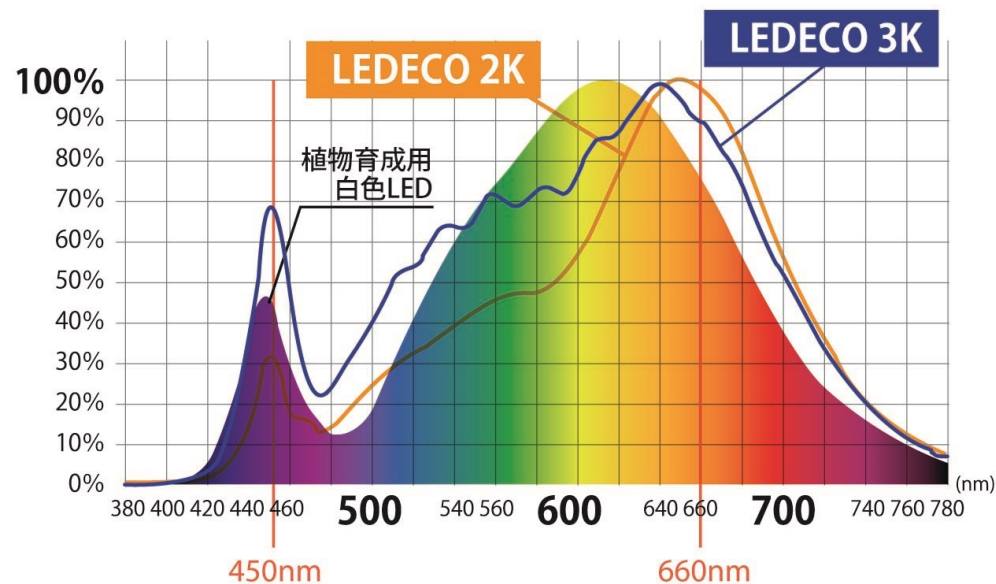
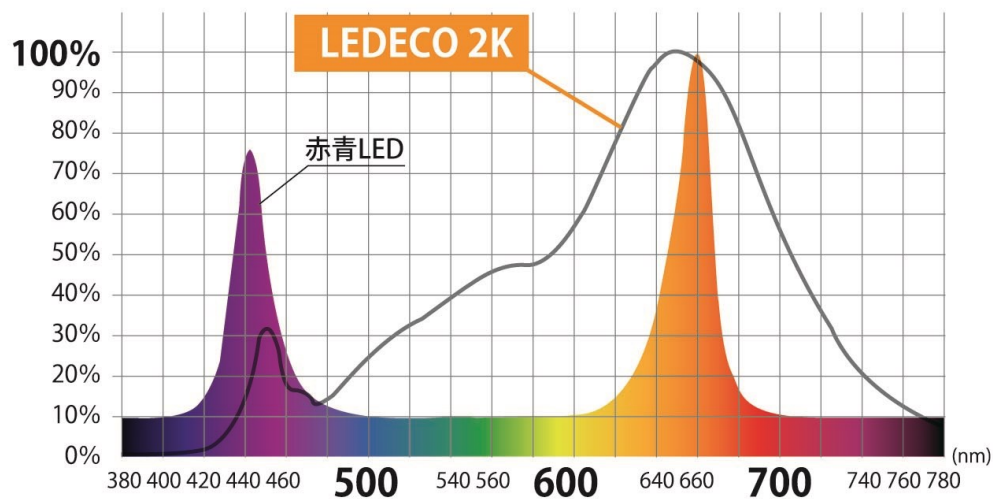


国際特許出願中 (PCT特許)
韓国特許登録完了
日本特許登録完了 (特許 第6594970号)

“植物育成用LED照明”とは②

他の植物育成用LED照明との違いは？

青/赤



植物育成には効果的な波長であるが、人にはストレスを感じる光環境になってしまう。

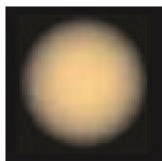
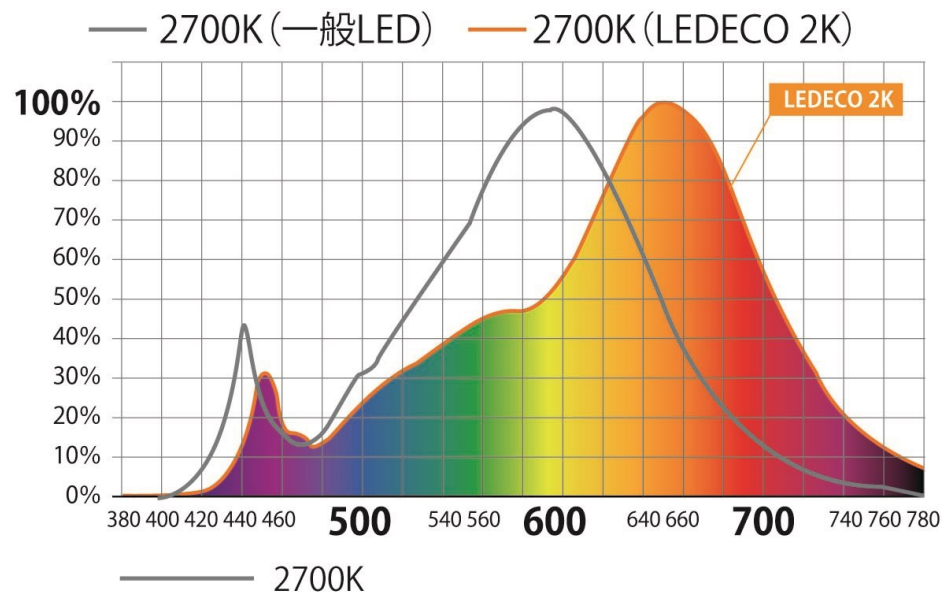


植物育成用白色LEDランプでも光合成に有効とされる効果的な波長域の値からづれている。

有効とされる波長域
赤：450nm
青：660nm

“植物育成用LED照明”とは③

一般的なLED照明との違いは？

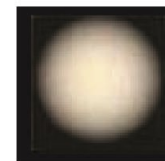
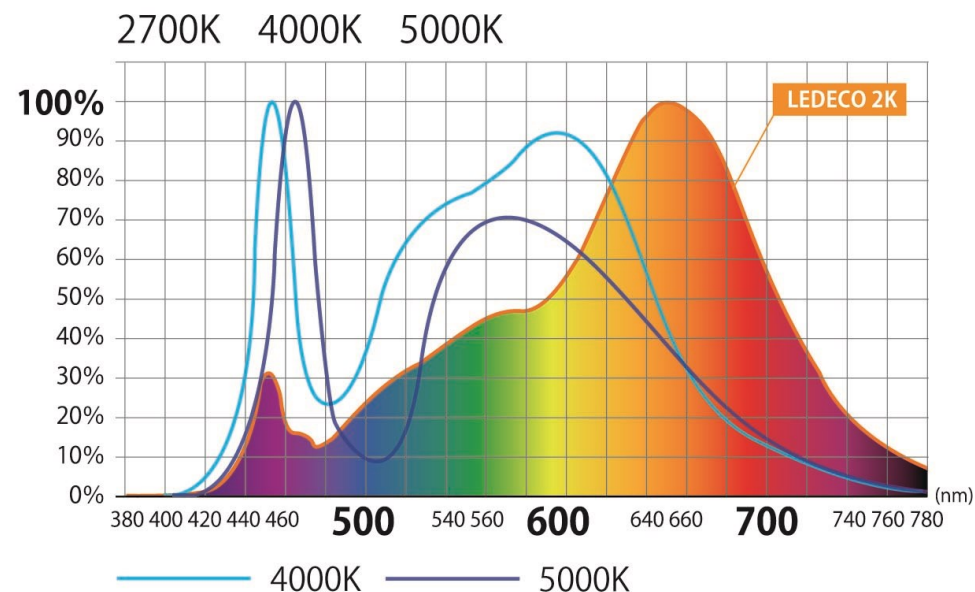


2700K

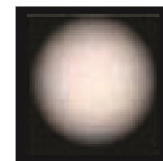


FL植物育成用
2700K

光合成に有効とされる波長のピーク値は
赤色 (660nm近辺) と青色 (450nm近辺) で
同じ色味 (色温度) でも
波長構成が異なります。



4000K



5000K



FL植物育成用
2700K

オフィスなどの一般的なLED照明の
色味 (色温度) では
大きく波長構成が異なり
植物育成にはあまり効果がありません。

“植物育成用LED照明”とは⑤

光合成に有効な光の単位は照度(ルクス)ではなく、PPFD。

『PPFD』([photosynthetic][photon][flux][density])とは？

光合成有効光量子束密度とも呼ばれており、植物が光合成に必要とされる光の波長に含まれる単位時間、単位面積あたりの光子数のこと。

植物の育成においては、照度に代わり光の強さを確認する目安として使われてる。

明るさ
照度



「照度(lx)」は人間が感じる光の明るさ(可視光)を調べる単位
※可視光の波長範囲:380nm~780nm

PPFD



植物にとっての光の量は
「PPFD(光量子束密度)」で表される。
※光合成に必要な波長範囲:400nm~700nm

照度、PPFD測定一覧

	照度 (lx)		PPFD ($\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{S}$)
LEDECO植物育成用2K:2700K	3,162	→	62.362
LEDECO植物育成用3K:3700K	3,183	→	55.985
一般照明用 6500k	3,180	→	46.363
一般照明用 3500K	3,182	→	46.114

照度(明るさ)を基準にPPFD値を比較した場合、「植物育成用LED」は「一般照明用LED」よりもPPFD値が約20%~25%高いことが確認できる。

(※当社の「植物育成用LED」と当社の「一般照明用LED」を比較した場合に限る。)

一般



植物育成用LED照明補光テスト

テスト開始



一週間後



二週間後



三週間後



四週間後



五週間後

無補光



基本形

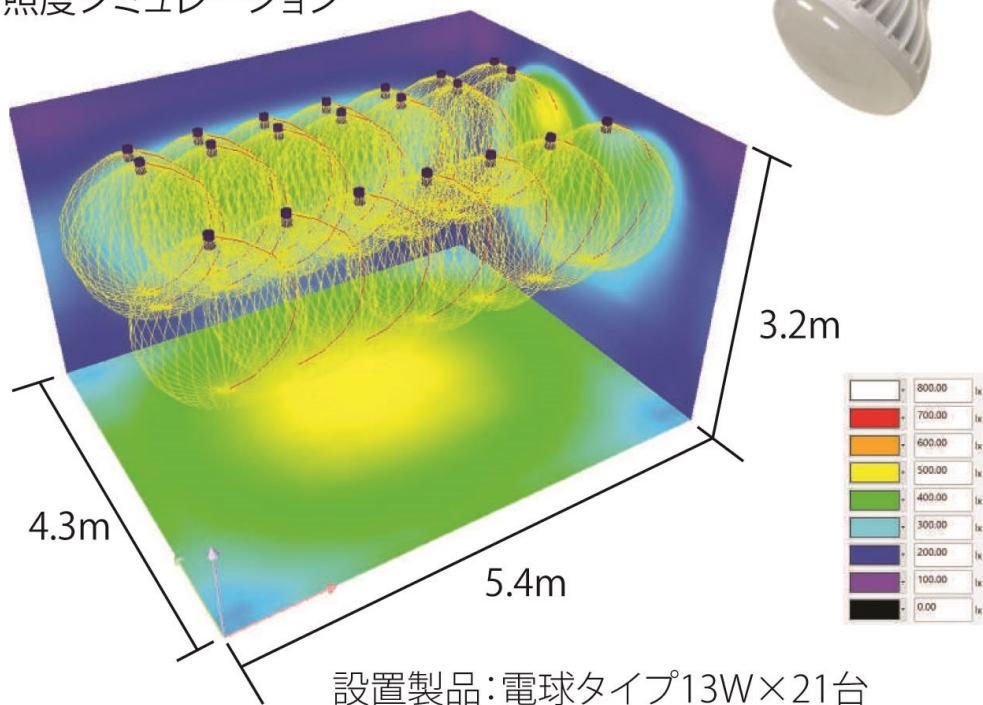


一般
LED照明



導入例

照度シミュレーション



設置製品：電球タイプ13W×21台
平均照度：約400Lx

※JIS照度基準を参考に人が本を読めるくらいの明るさに設定)



GREEN DISPLAY 東京本社ショールーム
2018/7 内覧会

植物育成用LED電球タイプ13Wは、
白熱電球80Wの明るさに相当

※消費電力約83%削減

導入後は



- 室内で花が咲いた
- 徒長しにくい
- 枯れ葉が少なくなった
- 屋内では枯れてしまう植物が維持できる
- 弱っていた植物が元気になった

園芸店・ガーデンセンターの悩み

- 日の光が入らない店内の植物が弱ってしまう。または徒長し易い、
- 棚に陳列した植物は下段の方は暗くて目立ちにくい為、お客様の手に取ってもらえない、
- 徒長して形が悪くなった植物は廃棄してしまう、



観葉植物リース業界の悩み

- 日の光が入らない屋内に納めた植物は弱ってしまう、
- 植物の定期的なメンテナンスに人件費が掛かる、
- 薬剤での植物の健康管理には限界がある、
- メンテナンスしても回復しきれない植物は廃棄してしまう、



導入目的

植物の健康維持
店舗の演出、デッドスペースの解消

導入メリット

訴求効果のUP

店内の植物をより色鮮やかに
鮮度アピール

デッドスペースの活用

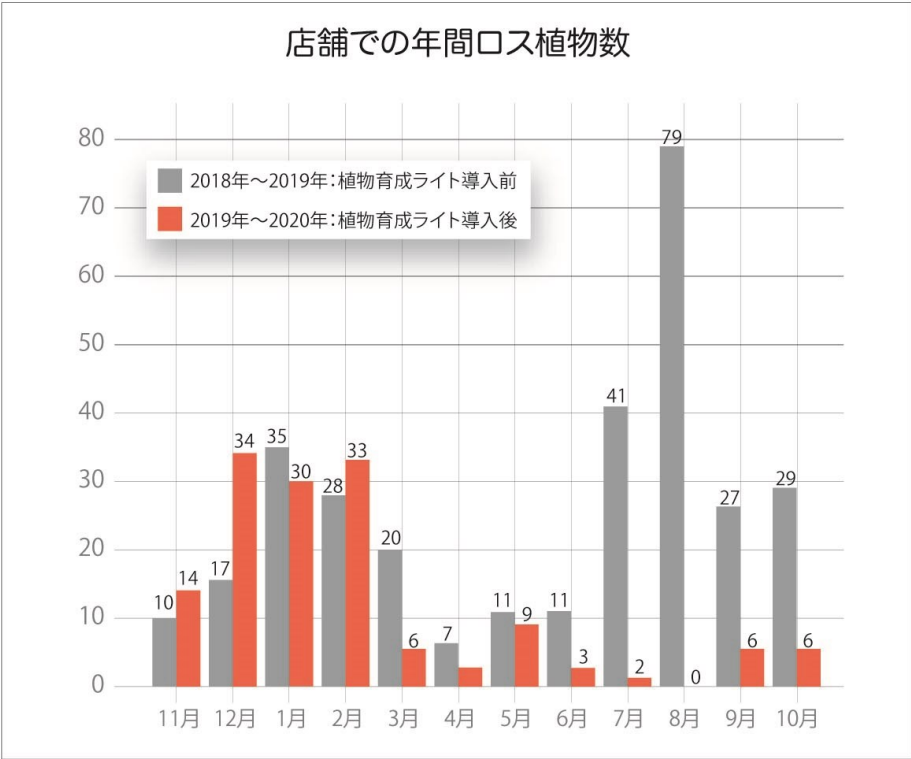
日照不足で植物を置けなかった
売場スペースの改善

人件費の削減

植物のメンテナンス軽減と
交換サイクル延長

植物育成ライト導入によるロス植物の削減

「植物育成ライト」を園芸店やガーデンセンターの設備照明として導入することで、屋内での日照不足による植物の劣化を抑制しロス植物の削減になります。



植物育成ライトの導入で養生の作業効率がアップ
ロス植物の数を年間で54%の削減に成功

東京都江戸川区 観葉植物専門店G.I.様



ストックスペースでの養生作業の様子



LPL-PRO-100W		型番:LPL-2410WHPL
製品仕様		
入力電圧	AC100V～277V	
消費電力	100W	
照度	2,875lx (@0.6m) / 1,727lx (@1m)	
PPFD	56 (@0.6m) / 34 (@1m) 単位: μmol/m²s	
演色評価数	Ra95	
本体サイズ	2,470mm/30mm/30mm	
重さ	1.4kg (外付電源は含んでいません。)	
IP等級	IP66	
動作温度	-20℃～40℃	
保管温度	-30℃～60℃	
寿命	40,000h (@25℃)	



消費電力と電気料金 ※12時間点灯/日で計算

	消費電力	電気料金/月 (30日)	電気料金/年
2410	100W	972円	11,826円

※電気料金は「全国家庭電気製品公正取引協議会」で定めている27円/kWhで計算
※電気料金月額は30日、年額は365日で計算

植物育成ライト導入によるロス原価の削減

製品:LPL-PRO (型番:LPL2410WHPL)

販売価格: ¥ 49,500- (税込)

導入台数: 1台

用途: ストックススペースでの養生作業用として

期間: 2019/11~2020/10

年間ロス原価

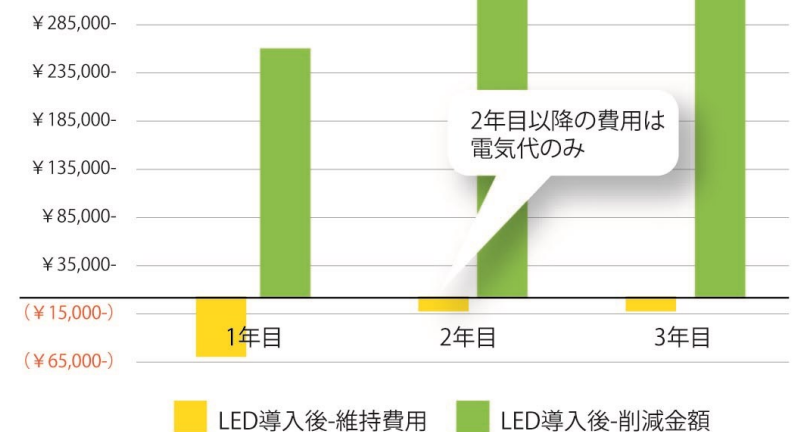
[ライト導入前]: 約68万円



[ライト導入後]: 約36万円

1年間で約32万円のロス削減

年間ロス原価削減金額と原価償却



1年目負担費用

製品代合計 + 年間電気料金
¥ 49,500- ¥ 11,826-

¥ 61,326-

2年目以降負担費用

年間電気料金
¥ 11,826-

¥ 11,826-

ロス原価が毎年同じ金額発生すると仮定した場合、
1年目で原価消却を達成。ロス原価を**37%削減**
2年目以降は電気料金の負担のみでロス原価を**45%削減**

実績施工例等



使用実例

東京都世田谷区 GREEN DISPLAY様

「東京本社ショールームでの 内覧会にて21球設置」

ご担当者からの評価

植物育成用LEDを導入したことにより「屋内では枯れてしまう植物が維持できる」、「弱っていた植物が元気になった」、「徒長しにくい」、「室内で花が咲いた」、「枯れ葉が少なくなった」などの効果があった。



口金E26ソケットタイプ

電球タイプ

製品仕様	
入力電圧	AC100V (Free Voltage)
消費電力	13W
照度	334lx (@ 1m, 照度力) / 420lx (@ 1m, 照度力) (S=)
光束	1124lm (@ 1m, 照度力) / 1205lm (@ 1m, 照度力) (S=)
PPFD	6.5 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ (@ 1m, 照度力) (S=)
演色評価数	Ra95
サイズ	Φ93/113mm
重さ	285g
寿命	>20,000h (@ 25°C)

実験例

バラ (Zepeti) 室内開花実験

2024/12/11～2025/1/28



LEDECO LPL series各商品紹介

BULB & PAR TYPE



LPL TR10W



LPL TR10W



LPL TR10W



LPL TR10W



BAR TYPE



LPL 04•06•09•12L



LPL AC05•08L



LPL 1226WLB



LPL 2410WHPL

HIGH BAY TYPE



LPL100WHB

TRACKLIGHT TR TYPE



LPL TR10W



LPL TR20W



LPL TR30W

TRACKLIGHT TRC TYPE



LPL TRC15•25W

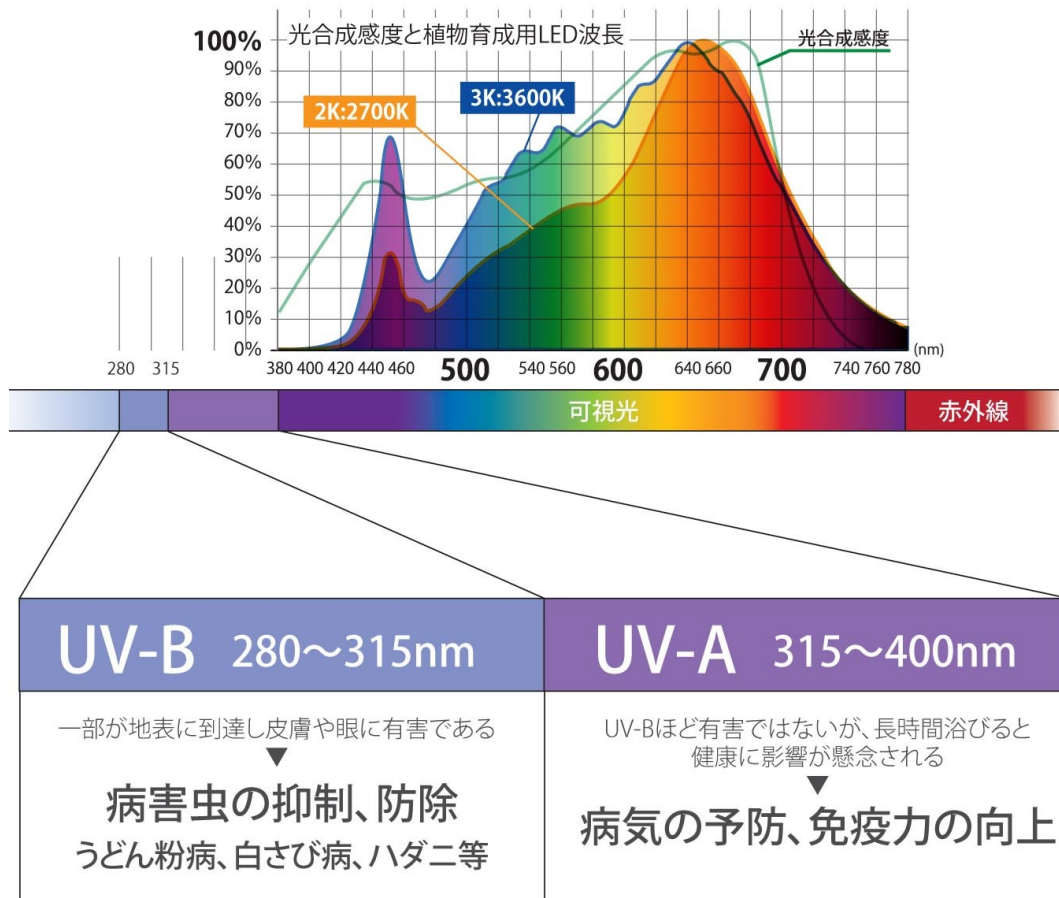


LPL TRC35W

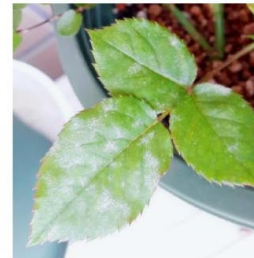


LPL TRC45W

UV LEDについて



植物に照射することで、防御関連遺伝子の発現を誘導



うどん粉病



白さび病



ハダニ



ありがとうございました

フューチャーライト株式会社

www.futurelight.co.jp

www.ledecoshop.com

[\(2217\) LEDECOチャンネル - YouTube](#)