

## これからの植物工場についての一考察 (植物工場の普及に向けて)

### 要旨

急速に進む脱炭素社会に向けてマイクロコーテック株が  
これまでに取り組んできた事柄及び今後に向けた取り組み

マイクロコーテック株式会社

## 管理型栽培の課題

露地栽培



管理型 (ハウス栽培、植物工場)

栽培環境 (湿度、温度、風量、風速、ETC)

要エネルギー

水 (温度、水質、ETC)

肥料

光源

要エネルギー

自動化

要エネルギー

## マイクロコーテックのエネルギー対策

- ・ LEDメーカーのパッケージの効率アップ
- ・ オリジナル電源の開発 (電源内蔵、電源効率90%)
- ・ 大型集約電源の開発 (電源効率95%)

注 LED電源として普遍的に利用されているスイッチング  
方式は当社は使用していない。  
(大型化が不向き、コストが高い、信頼性に難がある)

## マイクロコーテックのLEDランプの省エネ性の推移



# マイクロテック電源

## 内臓電源

マイクロテック社製 (内蔵型)



なんと、部品点数は7個!!

他社製従来電源 (内蔵型)



部品点数80個

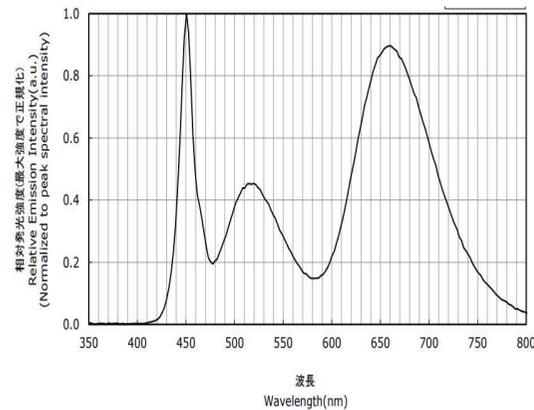
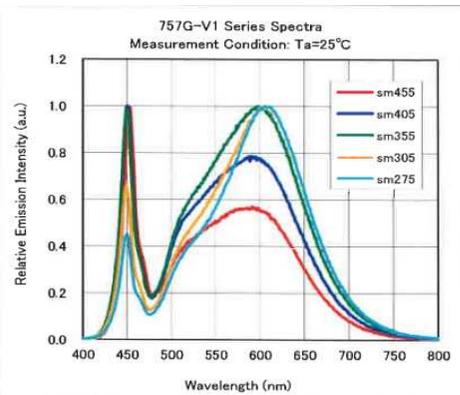
## 外置き大型集約電源



# 白色系LEDランプの主な仕様

ラインアップと仕様一覧						
型番	PD2012-T4016C-F	PD2012-N4020C-F	PD2012-T4030C-F	PD2012-T2730C-F	PD2012-T4060C-F	PD2012-R06060C-F
色	白色系	白色系	白色系	白色系	白色系	赤・赤外強化
出力 (W)	17.0	20.9	32.7	32.7	59.2	62.4
DC電圧 (V)	259	318	247.5	247.5	263.3	271.5
全光束 (LM)	3,087	3,818	6,014	5,713	10,791	3,802
PPFD(μmol/m <sup>2</sup> /s)	73	90.1	140.8	133.6	251.2	203.3
lm/W	182	182.7	184	174.7	182.4	60.1
調光	有	有	有	有	有	有
寸法	細管 1,200mm	細管 1,200mm	32φ×1,200mm	32φ×1,200mm	32φ×1,200mm	32φ×1,200mm
保護装置	過電流、過電圧	過電流、過電圧	過電流、過電圧	過電流、過電圧	過電流、過電圧	過電流、過電圧
防水	IPX5	IPX5	IPX5	IPX5	IPX5	IPX5
色温度	指定可					
回路効率	93%					
安全関連法規	自家用電気工作物					
本仕様は断りなく変更することがあります。						

# 各波長分布曲線



# 大型集約電源の主な仕様

大型集約電源の主な仕様		
型番	PS-GA0237	PS-GA0239
容量	10KW	50KW
入力電圧	3相、AC200V	3相、AC200V
出力電圧	DC 0V~360V	DC 0V~360V
調光機能	有り	有り
リアクトル	有り	有り
力率	85%	85%
リップル	DC5V以内	DC 5V以内
効率	95%	95%
パルス	6相流又は12相流	

## 今後の課題（高電力コスト時代への対応）

これからの管理型農業の課題は種々あるが**その中でもエネルギー対策**は最重要課題と考えています。

カーボンニュートラルの時代はエネルギーコストは上昇していくものと思われ、この様な環境に対処すべくマイクロコークは今後エネルギーの問題に取り組んでいきたいと考えています。

原子力、水素、燃料電池、地熱、風力、太陽光&バッテリー等ありますが、その中でも自前エネルギーとして太陽光&バッテリーに焦点を当て身近な問題として取り組んでいきたいと思ひます。