

# プラネット植物工場のご提案



株式会社プラネット





# 1. プラネット 植物工場システム

スマートファームを使って、無駄なく効率的な生産を実現します。

常に安定した養液環境を提供する自動灌水プランター「スマートファーム」と、植物栽培用LED照明の組み合わせによって、生産効率の高い集積型の植物工場を実現します。設置工事が簡単で、養液を無駄にすることが無く、経済的にも環境的にも優れたシステムです。

- \* 常にフレッシュな養液で、肥料コストを抑えます。
- \* 排水がなく、環境に悪影響を与えません。
- \* 省スペースで、短時間で簡単に設置できます。
- \* 底面灌水で、作物の安定した生長が見込めます。



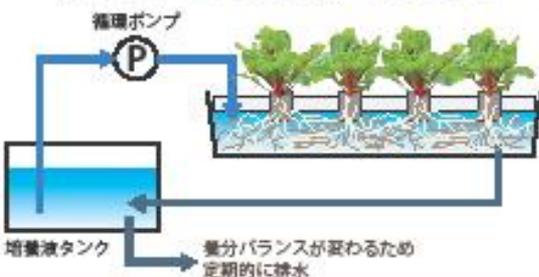
**自動灌水プランタースマートファーム**

**難しい水やり管理の必要がなくなります。**

貯水タンクに水を入れておくだけで、いつでも底面の不織布シートが湿ります。水分はポットの用土に伝わり、植物の根はいつでも必要なだけ、吸水ができます。植物が吸水して減った分だけが、新たにタンクから底面へと供給されます。

幅 : 1380mm  
奥行 : 440mm  
高さ : 110mm

## 従来型 養液循環方式による植物工場



従来の水気耕栽培 (DFT) では、養液を循環させるために、一作で肥料バランスが変わるので、定期的に養液を廃棄して、新しく入れるのが通常です。液体肥料が無駄になり、富栄養化現象によって環境にも悪影響を与えます。

## プラネット スマートファーム植物工場



スマートファームを使った植物工場は底面灌水で植物が吸収して底面の不織布が乾くと養液を供給するシステムです。プランター側面のタンクから常にフレッシュな養液を与えるだけです。排水する必要が無く経済的で、環境に悪影響を与えません。

# プラネット 根菜類も栽培できる植物工場システム



スマートファームを使って、様々な野菜の無駄なく効率的な生産を実現します。

常に安定した養液環境を提供する自動灌水プランター「スマートファーム」と、植物栽培用LED照明の組み合わせによって、生産効率の高い集積型の植物工場を実現します。設置工事が簡単で、養液を無駄にすることが無く、経済的にも環境的にも優れたシステムです。

- \* 常にフレッシュな養液で、肥料コストを抑えます。
- \* 排水がなく、環境に悪影響を与えません。
- \* 省スペースで、短時間で簡単に設置できます。
- \* 底面灌水で、作物の安定した生長が見込めます。
- \* 葉菜類、果菜類だけでなく根菜類も栽培できます。
- \* ネオコールが衛生的で健全な生長を助けます。



## ネオコール



木炭を多孔質セラミックスで包んだネオコールには、大小無数の目に見えない孔があり、空気や水の浄化効果があります。通気性、保水性、水はけにすぐれ植物の栽培に適しています。また、高温焼成しているため、無菌で虫の発生もなく、とても清潔です。

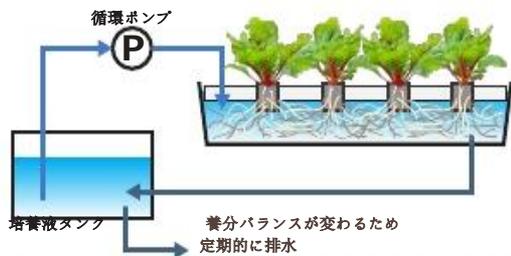


## 自動灌水プランタースマートファーム

難しい水やり管理の必要がなくなります。

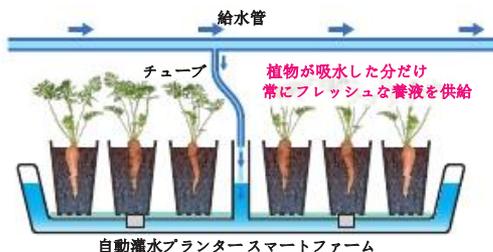
貯水タンクに水を入れておくだけで、いつでも底面の不織布シートが湿ります。水分はポットの用土に伝わり、植物の根はいつでも必要なだけ、吸水ができます。植物が吸水して減った分だけが、新たにタンクから底面へと供給されます。

## 従来型 養液循環方式による植物工場



従来の水気耕栽培 (DFT) では、養液を循環させるために、一作で肥料バランスが変わるので、定期的に養液を廃棄して、新しく入れるのが通常です。液体肥料が無駄になり、富栄養化現象によって環境にも悪影響を与えます。

## プラネット スマートファーム植物工場



スマートファームを使った植物工場は底面灌水で植物が吸収して底面の不織布が乾くと養液を供給するシステムです。プランター側面のタンクから常にフレッシュな養液を与えるだけです。排水する必要が無く経済的で、環境に悪影響を与えません。

## 2. プラネット植物工場システムと従来型の比較

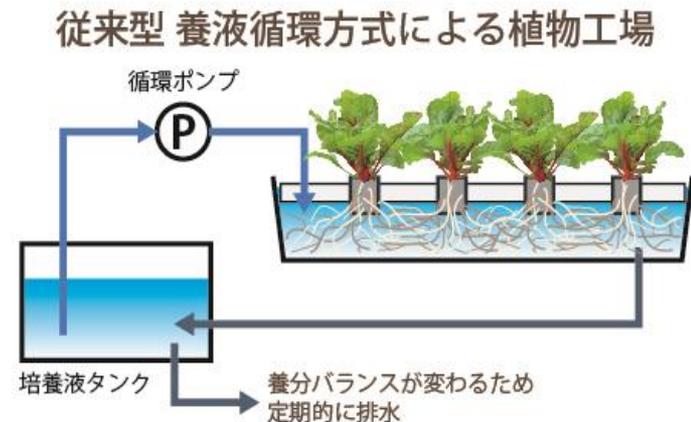
### (1) 環境的、設備・管理コスト的観点

#### 1) 従来植物工場システム(DFT水気耕栽培)

液体肥料の養液に根を伸ばし生産する方法である。この際、肥料は肥料成分別ではなく濃度管理としてEC(電気イオン伝導度)計で管理をしている。そのため、植物の種類によって様々な肥料成分の吸収率は違うため、1作ごと肥料バランスが変わってくる。そのため、この養液を排水して新しい養液に交換しているのが現状である。肥料を排水するというのは、肥料代が多くかかる。

また、肥料の排水を通常排水及び屋外排水することは、富栄養化(窒素、リンの過多)の環境汚染問題になる。したがって、本来は下水道への排水をしなければならないが大半の植物工場では通常排水をしているのが現状である。

したがって、現状では、環境問題をかかえている他、下水排水をすると、下水までの排水管の設備費及び下水利用費がかかりコストアップになる。



## 2. プラネット植物工場システムと従来型の比較

### (1) 環境的、設備・管理コスト的観点 2) プラネットの植物工場システム

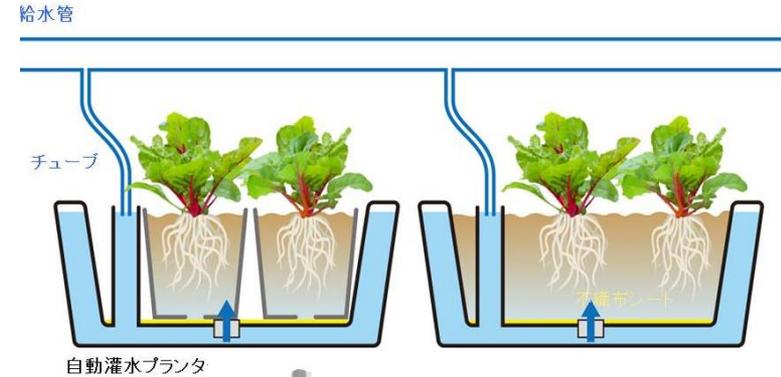
このシステムは、プランター側部が養液タンクになっており、底面の不織布に供給して底面から植物に養液を供給する栽培方法である。

したがって植物の吸収に応じて最小限の養液を供給するため最小限の肥料で済ませられる。

また常に新しい養液(肥料)を供給するため、養液循環する通常システムと違い、養液を排水する必要は無い。

したがって、肥料費を最小限で済ませられ、排水管、循環ポンプなどの設備の必要が無いため、コストが抑えられる。

また従来、養液循環用のタンクを設置していた栽培棚の下部にもプランターを設置できるため、面積当たりの栽培効率が高くなる。



## 2. プラネット植物工場システムと従来型の比較

### (2) 作業コスト的観点

#### 1) 従来植物工場システム(DFT水気耕栽培)

栽培方法は、播種、第一配置、第二配置と栽培棚では播種床以外で生育ステージにより2回の配置替えを行って出荷する。

その際、根が長く伸びているため、配置換えには、養液を垂らしながら次の間隔の広い場所に移動させるため、手間がかかる。



#### 2) プラネットの植物工場システム

従来の養液に浸けた栽培システムではなく、不織布から養液を吸収させた植え込み培地内に根を張らせ供給するシステムであるため、養液を垂らす事無く容易に移動が出来る。

また、トレーでの集合移動も容易であるため移動配置換えの手間も少なくて済む。



## 2. プラネット植物工場システムと従来型の比較

### (3)高付加価値野菜の生産に関して

#### 1)従来植物工場システム(DFT水気耕栽培)

従来植物工場システムは、単品種大量生産を前提とした養液循環型システムであるため、栽培ベンチごとや栽培ステージに応じて肥料濃度を変えるシステムを組むには多くの設備コストがかかり、また栽培時にも電気料、肥料代、人件費等が多くかかる事になる。

そのため、多品種少量栽培や機能性野菜の栽培には向かない。

また、通常の水気耕栽培では養液を常に吸収しやすい栽培であるため、水っぽいという指摘が一般にされる。

さらに、収穫は根部をカットして行うため、生育はストップする。したがって包装パック後、予冷設備倉庫で保管し、その後冷蔵車で輸送するため、保管、流通経費が多くかかる。



## 2. プラネット植物工場システムと従来型の比較

### (3)高付加価値野菜の生産に関して 2)プラネットの植物工場システム

プラネットの養液(肥料)供給システムは、養液循環方式の通常植物工場システムと違い、植物の吸収量に応じ、プランター側面に供給するが、その際、比例式液肥混入器(ドサトロン)を使うため供給プランターや棚ごとに混入器で容易に濃度設定して供給できる。したがって、プランターごと棚ごとに養液を容易に変える事ができるのが特徴である。この特徴により以下の栽培をより低コストで行うことができる。

#### ①「機能性野菜」栽培

生育ステージごとに養液中の肥料成分バランスを変える必要のある機能性野菜※の栽培を容易に行えるようになる可能性を持つ。

※機能性野菜…腎臓病患者にも生野菜が食べられる低カリウム野菜や、発がん性の高い硝酸態窒素を抑えた野菜、鉄分の高い野菜等、機能性を持った野菜

#### ②多品種少量栽培

プランターごとに養液管理ができるため、顧客ニーズに合わせた計画栽培に向く。



## 2. プラネット植物工場システムと従来型の比較

### (3) 高付加価値野菜の生産に関して 2) プラネットの植物工場システム

プラネットの養液(肥料)供給システムは、養液量を最小限に抑えた栽培管理であるのも特徴であり、以下のようなメリットがある。

#### ③ ウレタン栽培による高品質野菜生産

このシステムでの化学肥料栽培はウレタン培地で行うが、従来水気耕栽培で栽培された生産物に比べて味が濃く、旨みが出やすい野菜生産が可能となる。



#### ④ 土壌栽培の可能性

従来の植物工場では行うことが難しい土壌栽培が可能のため、有機野菜と同等評価を受ける野菜の周年生産の可能性がある。



## 2. プラネット植物工場システムと従来型の比較

### (3)高付加価値野菜の生産に関して

#### 2)プラネットの植物工場システム

##### ⑤小葉カット野菜

第二配置ステージの間隔で、小葉をカットした商品が容易に出来る。

この葉は、通常の完成品野菜と違ってレストラン、スーパーから下記の商品価値の評価と商品栽培メリットがある。

##### 商品メリット

- ・包丁を入れずにそのまま使えるので、見た目が綺麗で、手間がかからず食べやすい。
- ・小さくても充実した葉であるため栄養価が高く、旨みがある。  
※従来の完成品野菜は、光に当たる外葉は良いが、内葉は栄養価が落ちている。したがって、外葉以外内葉が大半であるため、充実外葉だけの方が良い。



##### 栽培上のメリット

- ・通常の完成品生産には30日から40日かかり、その後、また苗から繰り返す。一方、小葉生産は種類にもよるが、同一苗から2~6カ月ほど収穫が続けられる。
- ・低い棚間隔で生産できるため、植物工場容積当たりの栽培面積が多く栽培できるため、設備効率が良い。
- ・LED等照明は、第一、第二段階と成長に応じて本来照明の位置を上下させることが理想であるが、現実手間、設備費の観点から行われていない。小葉生産は、完成品サイズも低いいため、照明を通常よりも下げた栽培が可能になるため、照明の利用効率が高い。



## 2. プラネット植物工場システムと従来型の比較

### (3)高付加価値野菜の生産に関して 2)プラネットの植物工場システム

#### ⑥根付き野菜、ハーブ商品

当栽培システムだとウレタン培地等での根付販売が出来るため、消費者は鮮度を失わず購入できる。

また、収穫後再度成長させて収穫もできる商品にもなる。



このような根付販売商品は、植物が活着している状態での流通を行うため、予冷設備倉庫や、冷蔵輸送が必要なく、流通コスト削減になる。



## 2. プラネット植物工場システムと従来型の比較

### (4) 小型植物工場のコミュニティとしての利用

病院、高齢者住宅や集合住宅等でコミュニティとしても利用できる植物工場の需要が増えてきておりその利用的観点としての植物工場

#### 1) 従来植物工場システム(DFT水気耕栽培)

この栽培システムは、養液に根を張らせる栽培方法であるため野菜の収穫としての利用しか使えない。コミュニティとして料理教室のような内容なら良いがそれ以外の目的には向かない。

#### 2) プラネットの植物工場システム

当栽培システムは、ウレタンやプラグ培地等で生産ができ、根を付けたまま取り出して利用が出来るため、鉢への植え替えなどが出来る。

したがって、野菜やハーブ以外、花苗など多種類の植物を生産し、それを園芸教室等のテーマに合わせた栽培まで幅広い利用が出来る。



(a) キャンドル作り



(b) 栽培装置のレイアウト図



(c) ハーブの挿し木を行っている様子



(d) お茶会の様子

### 3. 植物工場で生産経験のある栽培品種(野菜)



レタス・ファンシーグリーン



キャトルセゾンレタス



ロコロッサ



ロメインレタス・スフラッシュ



シルビアロメインレタス



サラダ菜



千マサンチュ・青葉



フリルレタス・ハンサムレッド



モロヘイヤ



春菊



ケール・レッドロシアン



わさび菜



レッドマスタード



ミスナ



壬生菜



ピノグリーン(小松菜)



スイスチャード'ルバーブ'



スイスチャード'アイテアル'



チンゲンサイ



ニイハオ・ファン桃桔梗



ミニチンゲンサイ'シャオパオ'



パクチョイ



タアサイ



ルッコラ



クレソン



空芯菜



ハンダマ(水前寺菜)



カラフルラディッシュ

### 3. 植物工場で生産経験のある栽培品種(ハーブ)



(1)ハーブ  
ペパーミント



アップルミント



ケンタッキー  
カーネルミント



パイナップルミント



オレンジミント



ニホンハッカ



青シソ



レモンバーム



スイートバジル



レモンバジル



バジル 'タークオパール'



シナモンバジル



タイム



タイム 'シルバークイーン'



オレガノ



スイートマジョラム



ウインターサボリー



チャイブ



スイートラベンダー



コリアンダー



チャービル



パセリ



イタリアンパセリ



ミツバ



ディル



フロンズフェネル



スーフセルリー



ミニセルリー 'ミニホワイト'



ステビア



ローズマリー



ヤロウ



ローマンカモマイル



チェリーセージ



パイナップルセージ



ナツメグセラニウム

### 3. 植物工場で生産経験のある栽培品種(栽培の様子)



小松菜



からし菜



スイスチャード



ミニセルリー



イタリアンパセリ



空芯菜



スイートバジル



スペアミント

## 8. 商品と販路と体制

### (1) 商品

#### 小葉カット野菜

- ①葉が小さい為カットしなくてもそのまま使える
- ②見た目がきれい(野菜の形状が分かる状態で出せる)
- ③味が良い



#### 根付き野菜、ハーブ

- ①根付きなので鮮度抜群で味も良い。
- ②食べるだけでなく育てて楽しむ事もできる。
- ③予冷しなくていい為、流通性が良い。
- ④植物工場で安定した周年集荷ができる。









## レストランでの小型植物工場

# 小型植物工場





## オフィス内植物工場

- ・ 空気清浄機能
- ・ メンタルヘルスケアとし  
(園芸療法)

### 厚労省の室内空気測定の手針

- 二酸化炭素 1 0 0 0 p p m以下
- 湿度 4 0 %以上 7 0 %以下
- ホルムアルデヒド 0 . 0 8 p p m以下



# レンタル菜園と園芸教室



# プラネット植物工場のビジネスモデル



窓辺



## オフィス窓辺で植物工場

オフィス内の空気浄化、園芸療法によるメンタルヘルスケア、ハーブティによるリラックス効果、生産性の向上など、さまざまな効果が期待されます。ガラス越しの太陽光を利用するため、照明代も節約された省エネ型です。



ブース

サラダバー

レストラン

## 店舗ディスプレイ型植物工場

レストランや商業施設ではディスプレイとしての集客効果はもちろん、実際に収穫した野菜は安全・安心な無農薬野菜として提供することができます。



商業施設

百貨店食品売り場



## 商店街の空き店舗、オフィスビルの空きテナント、室内レンタル菜園

自分たちで育てた野菜が食卓に上る。これからの家族の楽しみです。衛生的で誰でも簡単に栽培をすることができます。栽培した苗は、家庭に持ち帰り、料理に使ったり、ベランダガーデニングなどに広く楽しめます。