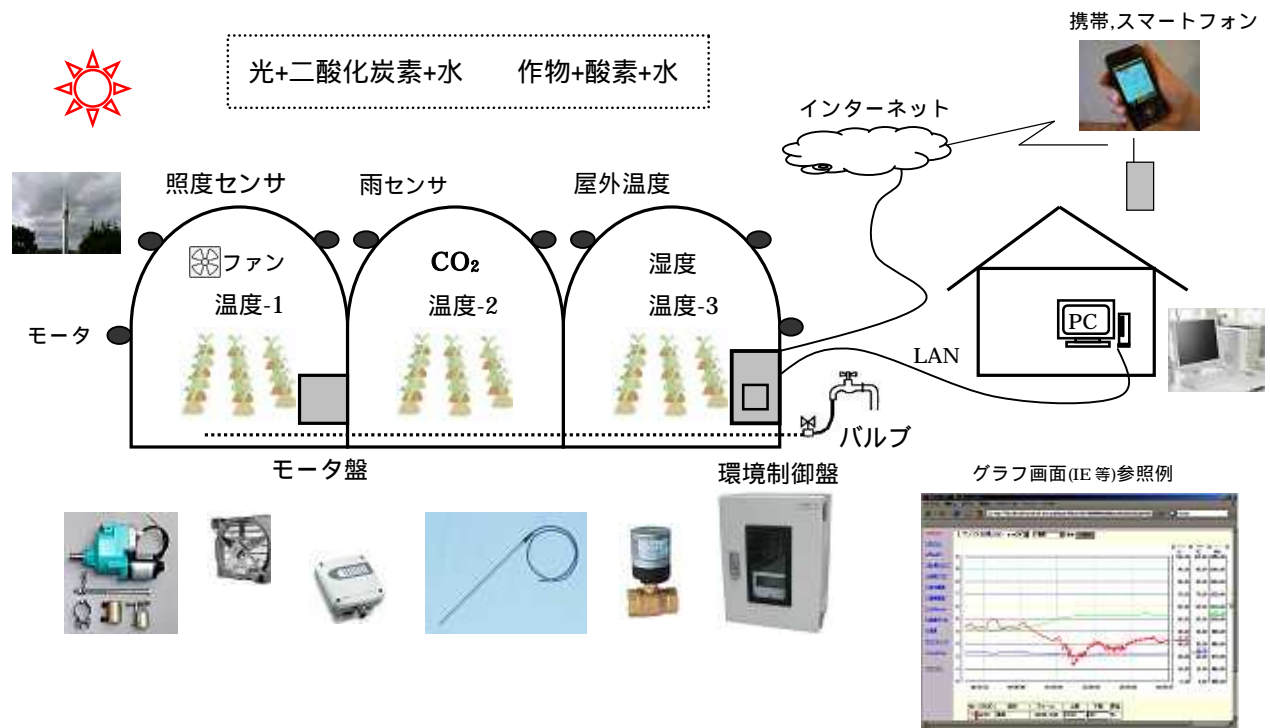


環境制御システム入門セット / 案内

入門セットはお客様のご要望によってそれぞれ見積もり構成されます。この案内ではその1例を以下に使用致しました。

【システム構成概要図】 (ビニールハウス3連棟インターネット接続自宅同一敷地例)



【製品内訳】 (上図システム構成時の場合)

ハードウェア

監視計測制御サーバ(FA500-CPUBAN) × 1 + リモート I/O 装置(NetBOX-E150-GK0580A) × 1 + モータ制御盤(KF-MTBAN-8A) × 1 + 換気モータ(KF-NIS-AN01) × 8 + 各環境センサ(温度 KB-AD592-AN, 照度 KB-LUX400-R, 湿度 KB-CHS-UGS, CO₂ センサ, 雨センサなど) + 電磁バルブ/信号出力(24V)

ソフトウェア

環境計測、モニタ監視、グラフ監視及び記録ソフトは全て標準装備。環境制御に関し入門セットでは、換気と水やり(追肥)のパッケージソフトを搭載。なお、別途カスタマイズソフトの依頼があれば、追加搭載可。

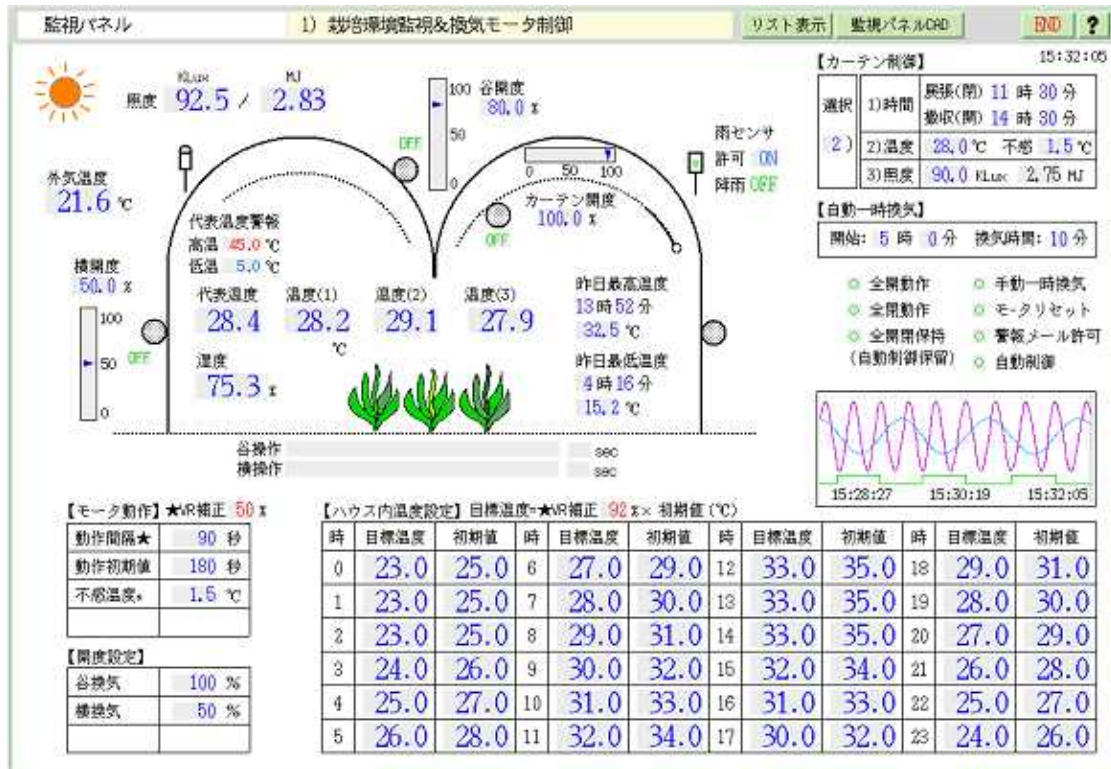
【製品仕様】

1. 栽培環境計測に関しては、ほぼカバー出来ます。
2. インターネットに繋がっていれば、自宅や外出先からシステムの遠隔監視操作が出来ます。
3. 換気および水やり制御は、24時間毎の細かな設定が出来ます。(次ページ画面参照)
4. 入門セットの搭載ソフトでは、冷熱源の制御は行っていません。冷熱源が単独動作しているものとして作られています。なお、ソフトのカスタマイズ対応は可能です。
5. LAN ベースのハードウェアシステムなので、監視操作点数の追加拡張が容易です。

【監視画面】

パッケージに付属されている画面です。画面レイアウトは『監視パネルCAD』が標準搭載されているので、現地に合わせたい場合その修正が出来ます。CADで作成された画面は、携帯&スマートフォンからもご利用出来ます。

1) 栽培環境監視 & 換気モータ制御・代表画面



2) 水やり制御・代表画面



【補足】

ハードウェア & ソフトウェア

1. システム入出力インターフェイス仕様 (リモートI/O装置[NetBOX-E150-GK0580A] × 1台接続時の場合)

Di × 8, Pi × 8, Do(リレー) × 8, Ai(16bit) × 8, Ao × 2, LCD × 1

2. パッケージソフト内でのシステム入出力定義

Di = 警報接点 × 4点, 多目的予備用途 × 3点, 雨センサ × 1点

Do = 谷換気モータ(ON/OFF,開閉) × 2点, 横換気モータ(ON/OFF,開閉) × 2点,

遮光カーテン(ON/OFF,開閉) × 2点, 水やりバルブ × 1点, 多目的予備用途 × 1点

Ai = 温度 × 4点(ハウス内 × 3, 屋外 × 1), 湿度 × 1点, 照度 × 1点, CO₂ × 1点, 現場調整ボリューム × 1点

3. 本装置のハードウェアは、弊社製品ラインナップ及び他社製品から構成されます。なお、据付施設装置と電源及び通信設備に関しては、お客様にてご用意をお願い申し上げます。

<< お客様にてご用意して頂くもの >>

据付施設装置	(必要に応じて) ・施設園芸用ファン、ポンプ等の動力、バルブ(電磁)等 ・大型開閉装置、炭酸ガス発生器 ・冷温水発生器、冷暖房機器
インターネット環境	(必要に応じて) <<分からない場合アドバイス致します>>
電源設備	必須

自動制御パッケージソフト

1. 換気制御: 谷 & 横モータ2系統の開閉位置制御を行います。制御目標温度、不感温度帯、モータ動作定数など細かく設定できます。谷横の連携は、谷横同時動作、谷優先横追従動作が選べます。運転中のとっさの動作変更を現場盤内にある調整器でマニュアル変更できます。
2. 遮光制御: 時間スケジュール、温室温度、光の照度より1つを選択して、展張撤収を制御できます。
3. 水やり制御: 光の照度に比例した水やり制御が出来ます。運転中のとっさの動作変更を現場盤内にある調整器でマニュアル変更できます。

導入ビルドアップ例

ステップ: 自動化

手作業で行っていた同じ農作業を、システム(自動化)に先ず代行させます。

ステップ: 環境のデータ把握

栽培環境グラフデータなどを使い、外因に対するハウス内部の変化を視覚も含め覚えます。

ステップ: 目標決め

温湿度、照度、CO₂の目標を作物別に定め、システムに制御データを与えます。

自動制御には各設定があります。

ステップ: 制御データの検証

環境計測から得られたデータ及び作物育成状況から、制御データの判定を行います。

1. 温度は、作物に適温とされる温度帯に維持されていたか。
2. 水 & 追肥は、適切で蒸発湿度の処理もうまくいっていたか。
3. 湿度は、作物が病気とならないよう、高目となっている時がなかったか。
4. 光合成が活発に行われている時に、CO₂に不足はないか。
「大気中のCO₂濃度は380ppmです。太陽光を受けて植物が光合成を活発に行なっている時の葉付近のCO₂濃度は半分程度まで低下している場合があります。ハウスの換気を多くしたり、葉に微風を与えたり、場合によっては炭酸ガス発生器を利用してCO₂を補足するなどして育成環境をコントロールします。」
5. 太陽光を1%でも多く利用できる遮光制御になっていたか。
6. 自然をうまく利用し冷熱源コストを抑えられる省エネ制御になっていたか。

ステップ: 更なる収穫アップへの考察

の考察をメモに残し に戻り、制御データを更に煮詰めて行きます。