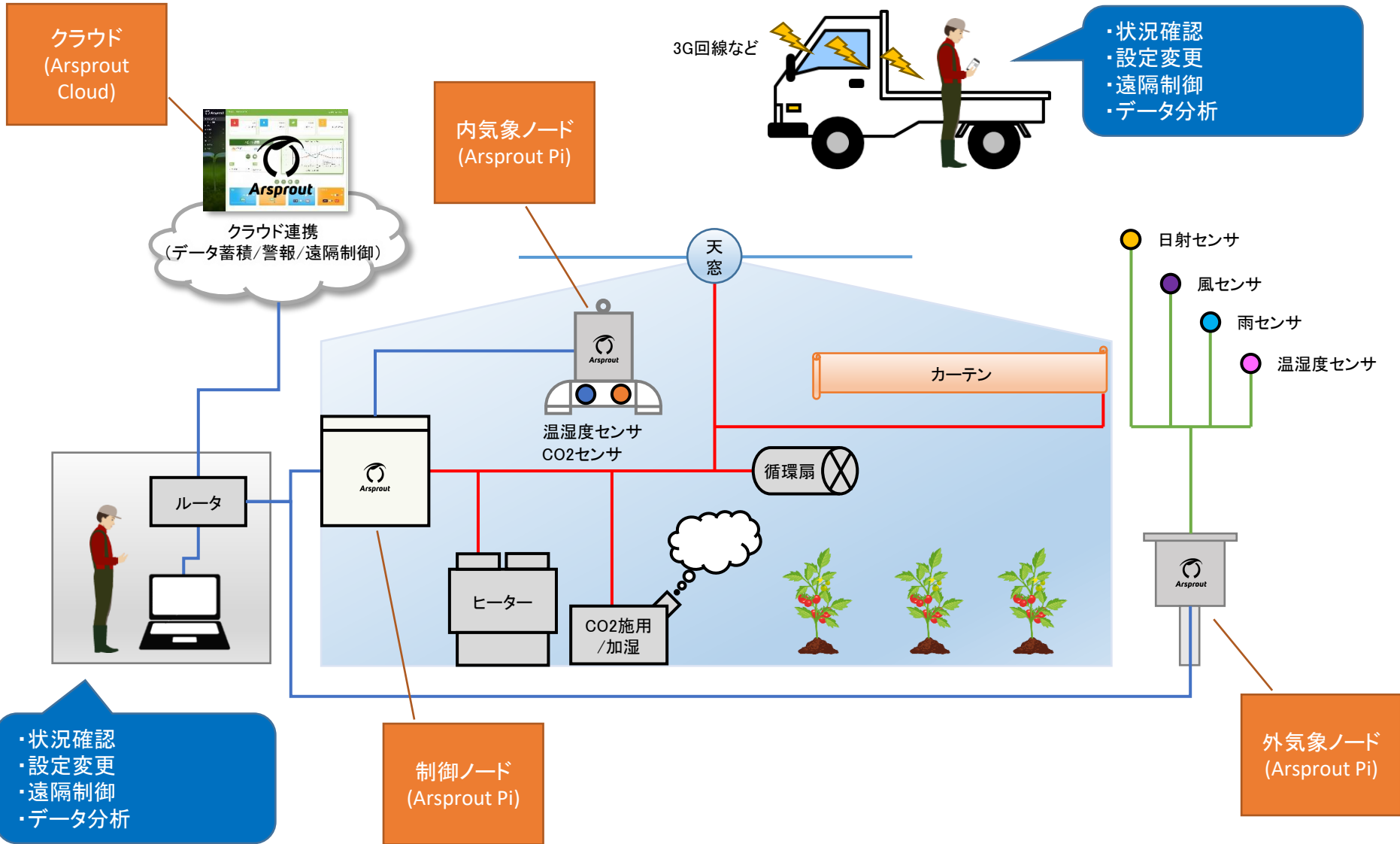


Arsproutトータルシステム 導入簡易ガイド

バージョン0.1.0
2018/10/03



Arsproutシステム構成概要



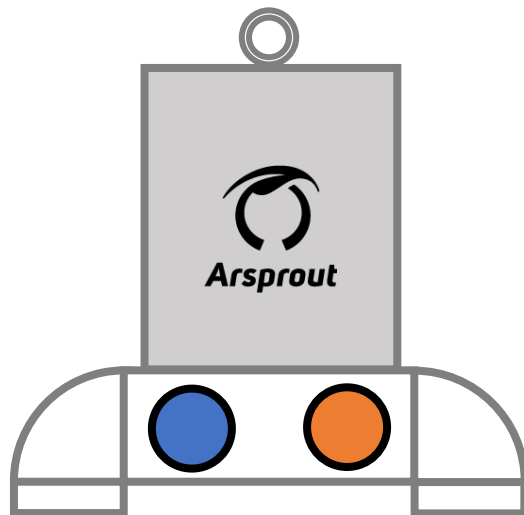
大項目	小項目	詳細
内気象計測	内気象ノード	内気象を計測するためのノード。
外気象計測	外気象ノード	外気象を計測するためのノード。簡易外気象センサを使うのが難しい寒冷地に導入するケースや、簡易外気象センサに付いていないセンサを接続して計測を行う事が可能。
	簡易外気象センサ	簡易的に外気象を計測できるセンサ。制御ノードなどにUSB接続すれば動作する。
制御	制御ノード	暖房機や窓などのアクチュエータを動作させるためのノード。
クラウド	Arsprout クラウド	各ノードから得たデータをチャート表示したり、各ノードを遠隔から制御するためのクラウド。
クラウド通信	モバイルルータボックス	クラウド通信のためのボックス。モバイルルータとハブが入っている。複数のノードを接続する事が可能。
	クラウドスターターセット	クラウド通信のためのドングル。1台のノードを接続する事が可能。

Arsproutでは、基本的にはこれらのアイテムを組み合わせでシステムを作り上げていきます。多くの場合は、まず内気象計測から入り、次に外気象計と制御を加えたシステムに移行します。もちろんこういった構成に収まらない、応用的なシステムを組む事も可能です。

また、システム設置時には電気工事や設置工事が伴い、そのための調査や部材および資材の購入も必要になる場合があるので留意して下さい。

施設(ハウス)内の気象を計測するためのノード。施設内気象とは、例えば温度、湿度、CO2濃度、施設内日射量等である。また接続するセンサによっては、土壌水分、土壌温度、EC、pH等の計測も可能となる。クラウドスターターセットを接続する事によって、ルータやモバイルルータを用意する事なくクラウド連携をした上での計測が行える。ちなみに下部のパイプは強制通風式になっており、ファンが風を強制的に通すことで適切な温度計測が可能(百葉箱に似た仕組み)。

模式図



実物の写真

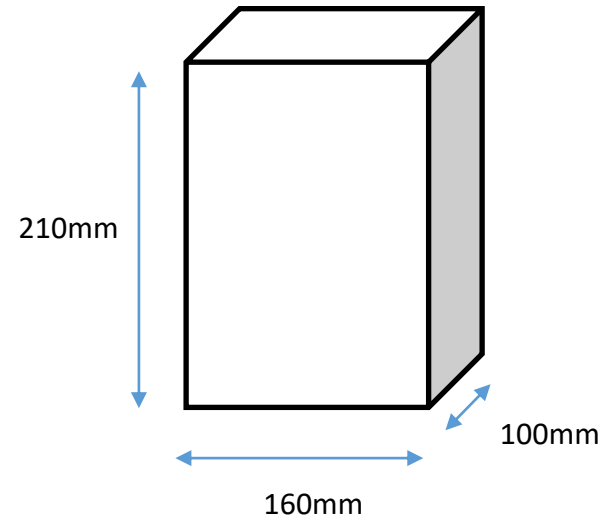


ケース開放時写真
(電源ケーブルは3mのものが付属)

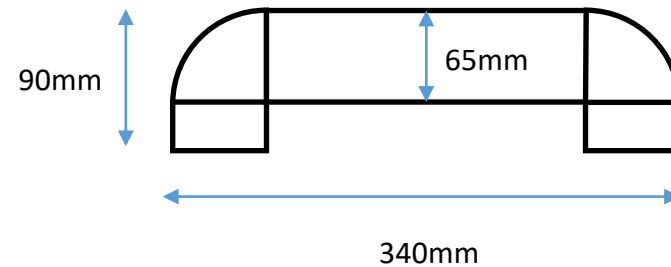


ケース開放時写真
(電源ケーブルは3mのものが付属)

本体部サイズ

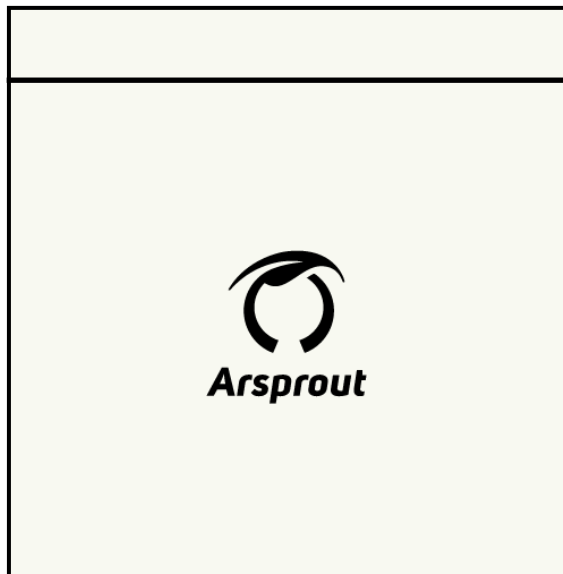


強制通風筒部サイズ



施設(ハウス)内のアクチュエータを制御するためのノード。アクチュエータとは、暖房機、CO2施用機、ファン、カーテン、天窓、側窓等である。またアナログ入力部分を持つため、アナログ系センサを接続して計測を行う事も可能。同様に1-Wireセンサを接続して計測を行う事も可能。クラウドスターターセットを接続する事によって、ルータやモバイルルータを用意する事なくクラウド連携をした上での計測が行える。ただし制御ノードを2台以上1カ所のハウスに入れる場合は、モバイルルータを用意する事を推奨する。

模式図



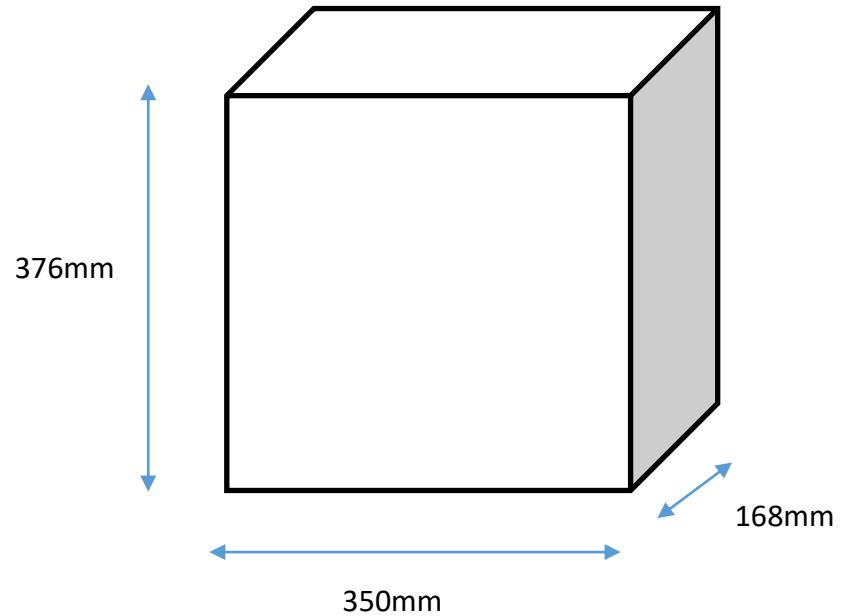
実物の写真





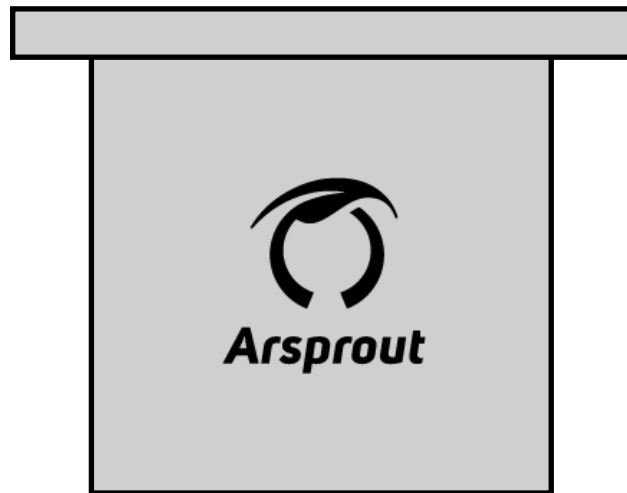
ケース開放時写真

本体部サイズ



施設(ハウス)外の気象を計測するためのノード。施設外(屋外)気象とは、例えば温度、湿度、日射量、感雨状況、風向、風速等である。また接続するセンサによっては、土壌水分、土壌温度等の計測も可能となる。クラウドスターターセットを接続する事によって、ルータやモバイルルータを用意する事なくクラウド連携をした上での計測が行える。屋外にも屋内にも設置可能だが、例えば屋外設置の場合はルーフが必須になるなど、取り付け場所によって設置方法が変わるので注意。

模式図



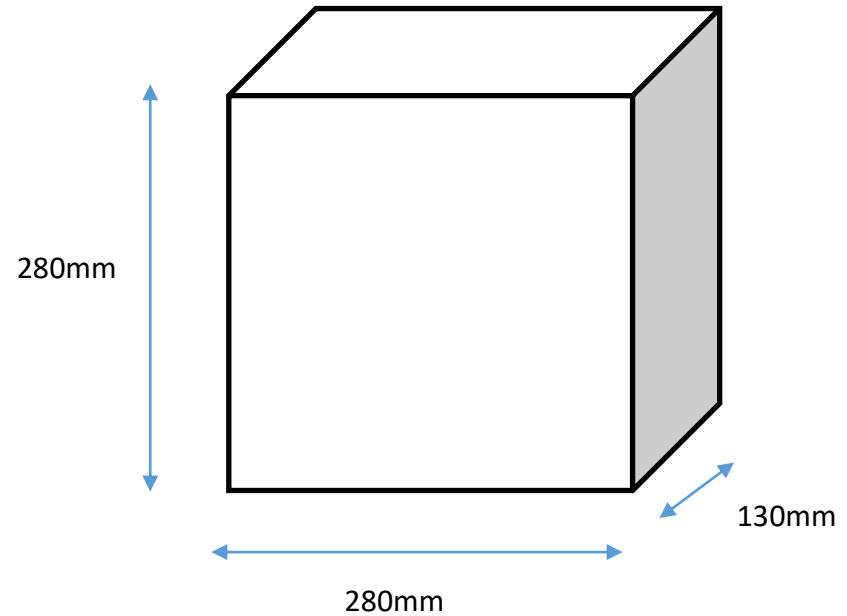
実物の写真





ケース開放時写真

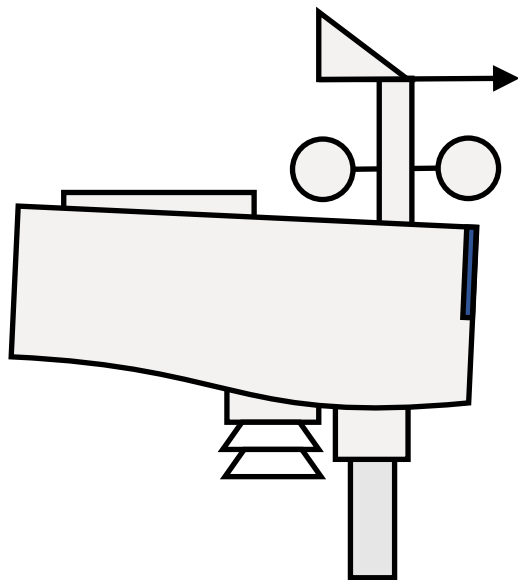
本体部サイズ



施設(ハウス)外の気象を計測するためのシステム。オールインワン型でリーズナブルなのが特徴。外気象ノードの代用として使用可能※。何らかのノードに接続して使う。また多くの場合は感雨センサと併用して使い、外気象を計測する。

※: SenSu15xxのスペックで対応できない気象(寒冷地など)の計測や、SenSu15xxに搭載していないセンサを使う場合は、外気象ノードを使用する事になる。

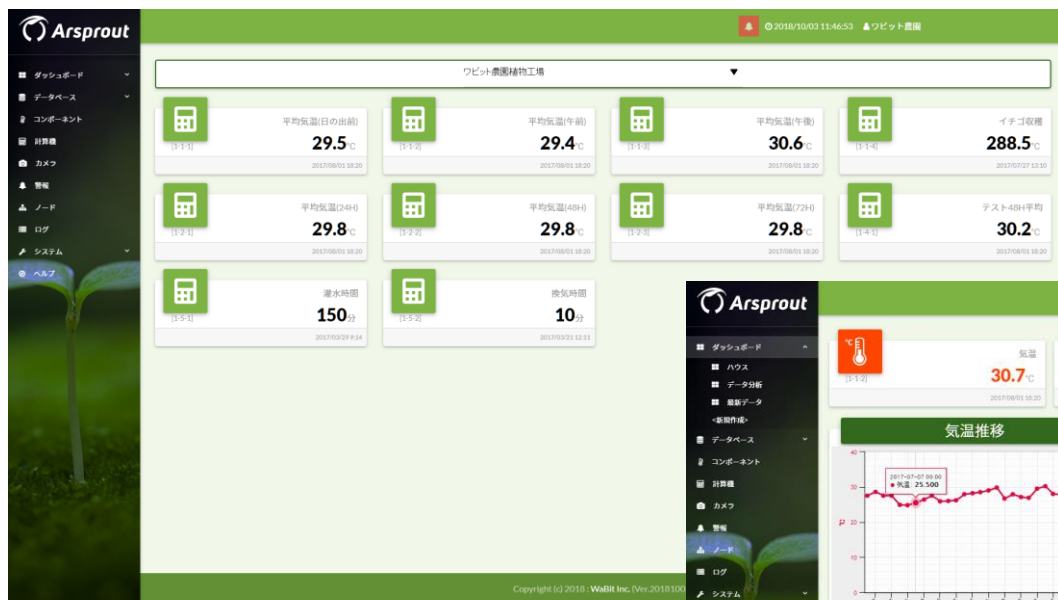
模式図



実物の写真



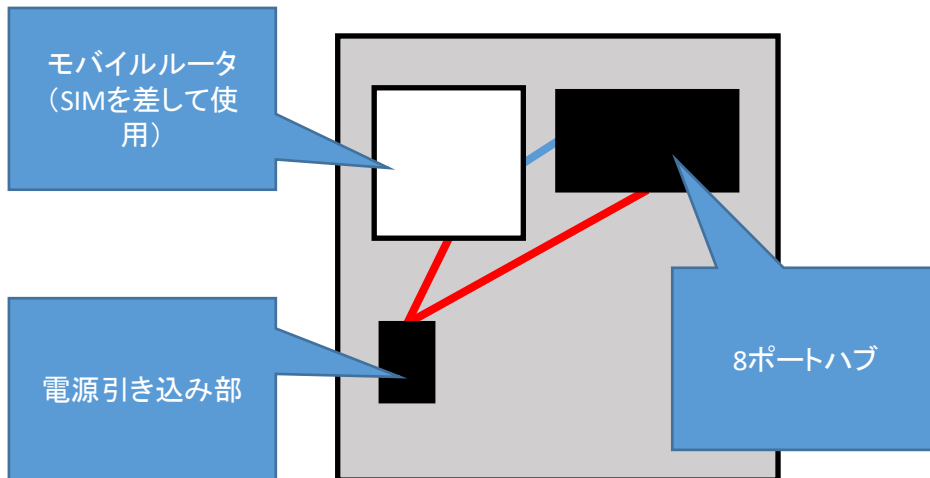
施設にあるノードと連携して動作するクラウドシステム。各ノードから得たデータをチャート表示したり、各ノードを遠隔から制御することが可能。ダッシュボード機能や計算機機能を持っているため、好きな統計データや計測データ、また写真データを組み合わせた画面を作成できる。高温やノード停止といった異常時の警報メール送信や、即時の現場データ確認や、同じく即時の遠隔制御も行える。



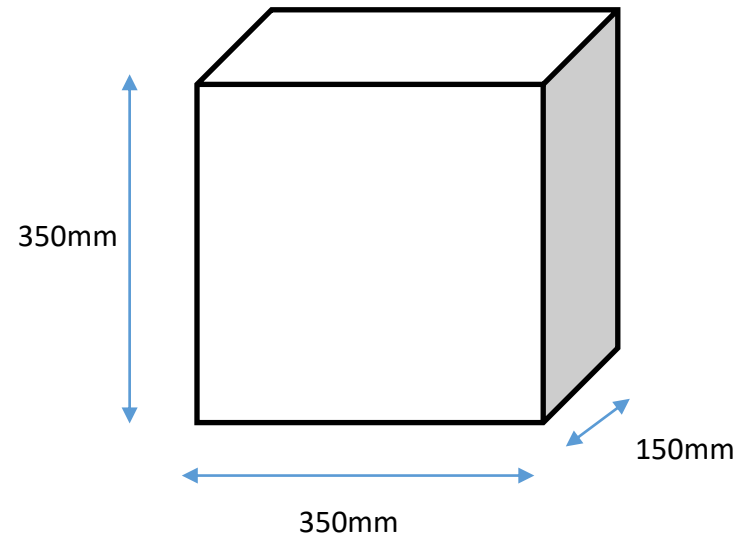
モバイルルータボックス概要

各ノードをArsprout Cloudに接続するためのデバイス。複数台のノードをArsprout Cloudに接続可能。システムで複数台のノードを使うようになってきた時(多くの場合は制御までやり始めた時)からの導入を推奨。

内部模式図



本体部サイズ



各ノードをArsprout Cloudに接続するためのデバイス。モバイルルータボックスと異なり、1台のノードしかクラウドに繋げない。しかし極めて手軽に、また安価に接続できるため、1台のノードから始めたばかりの状況などでは非常に便利なもの。

内気象ノードへの接続例

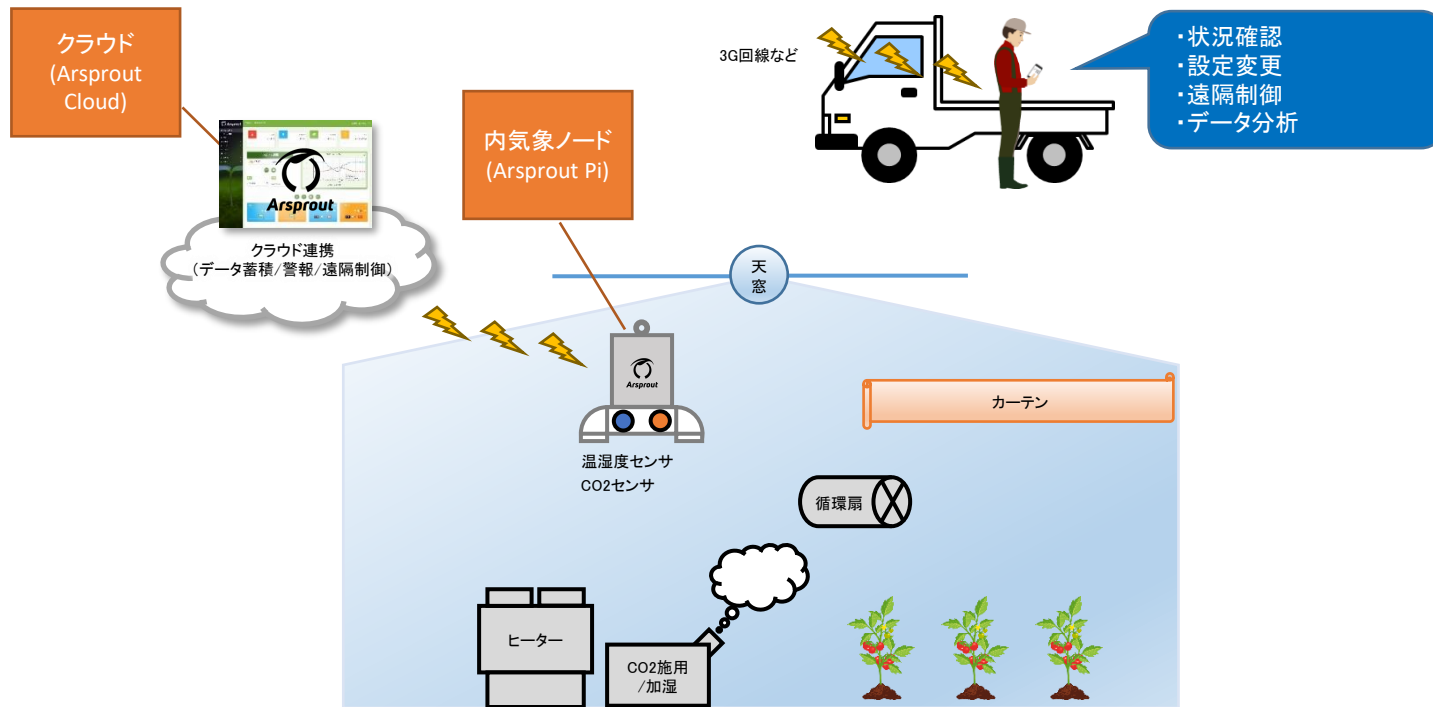


実物の写真



■[1シーズン目]夏前～秋前

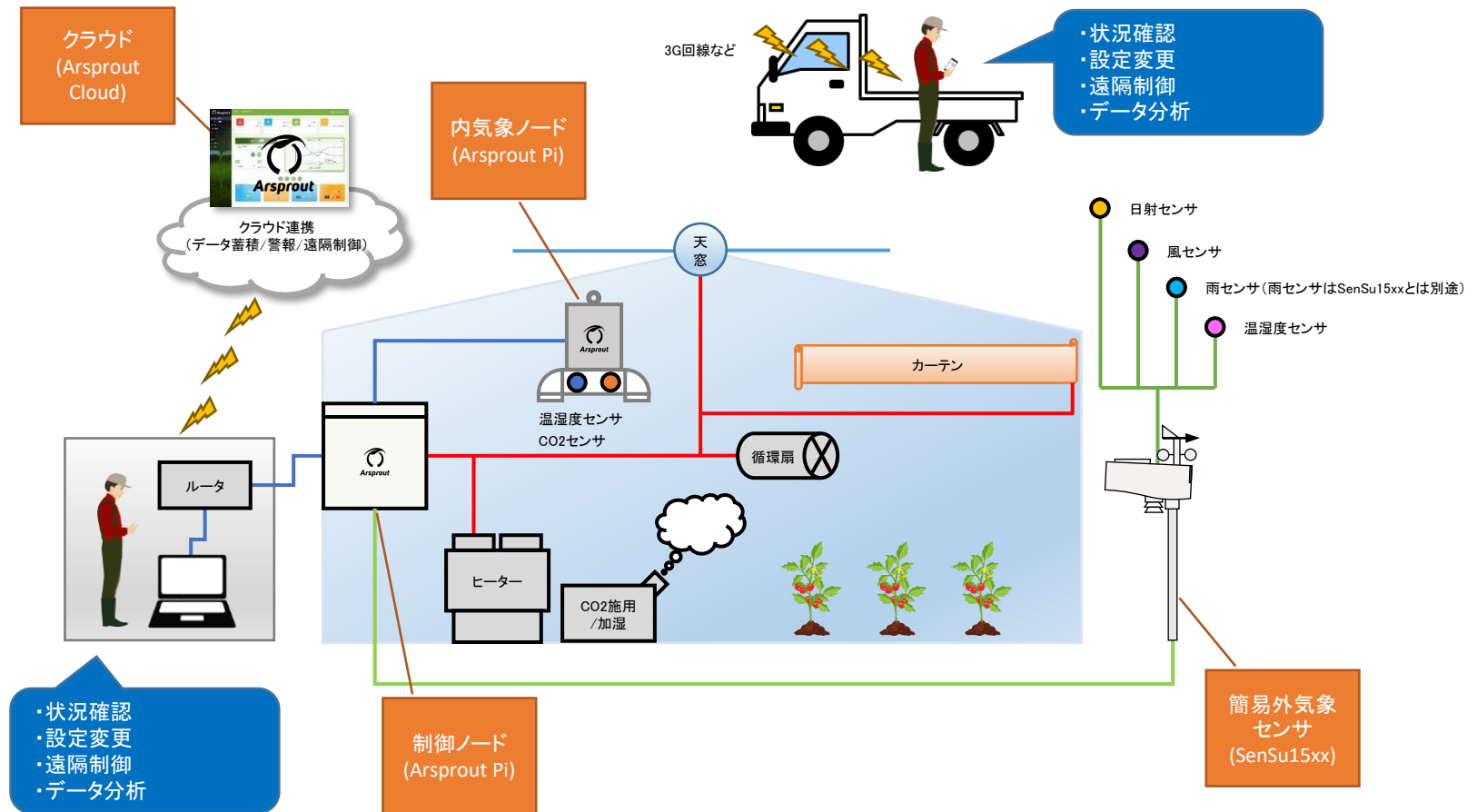
はじめに内気象ノードのみを導入。クラウドスターターセットを使ってArsprout Cloudと接続して、施設内環境計測を行う。Arsprout Cloudは最低限のプランで契約し、計測の感覚を確かめる。制御は一切行わない。初めの計測項目は温湿度とCO2程度で十分。



Arsproutシステム導入と運用の流れの例2

■[1シーズン目]秋前～秋

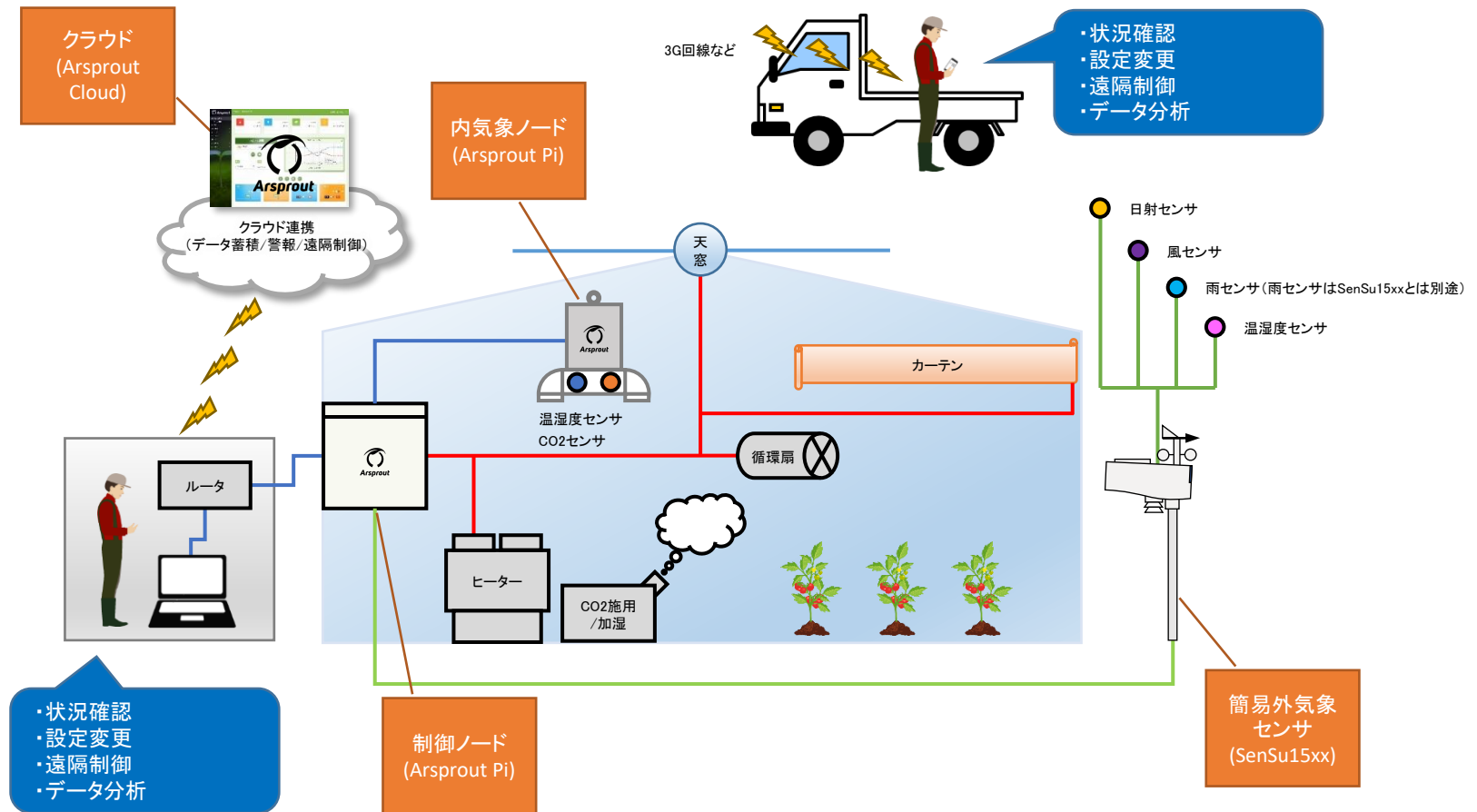
制御ノードと簡易外気象センサを導入して制御が出来る状態にする。初めは雨による窓の全閉など、ごく簡単な制御しか行わず、少しずつ経験を積む。この頃にArsprout Cloudのプランも変更する。



Arsproutシステム導入と運用の流れの例3

■[1シーズン目]秋～冬

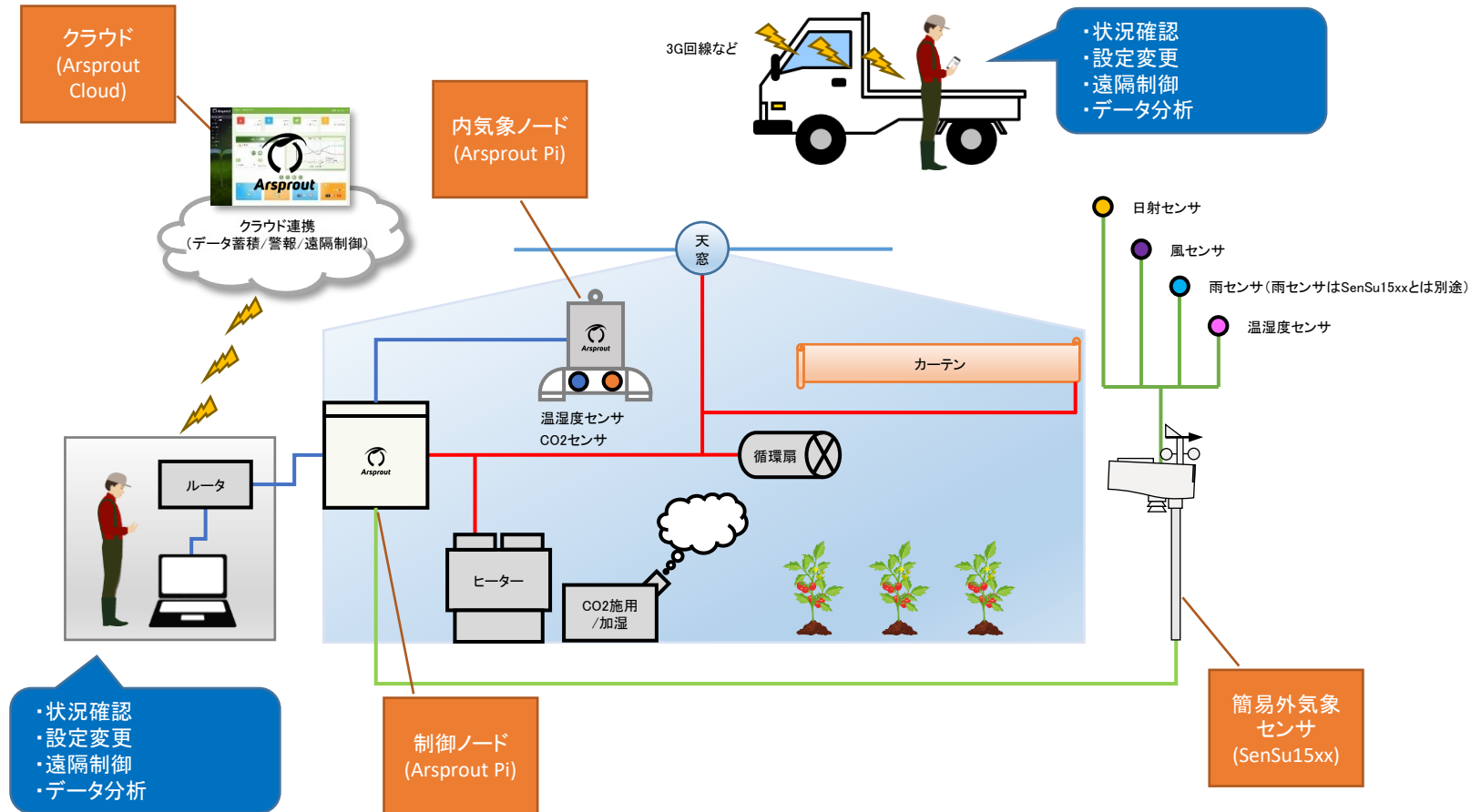
窓、カーテン、暖房機などを使った、ある程度のフルセット制御を行う。秋に得た経験を元に、徐々に深い制御(より複雑で、目的に見合った制御)に踏み込んでいく。



Arsproutシステム導入と運用の流れの例4

■[1シーズン目]冬～早春

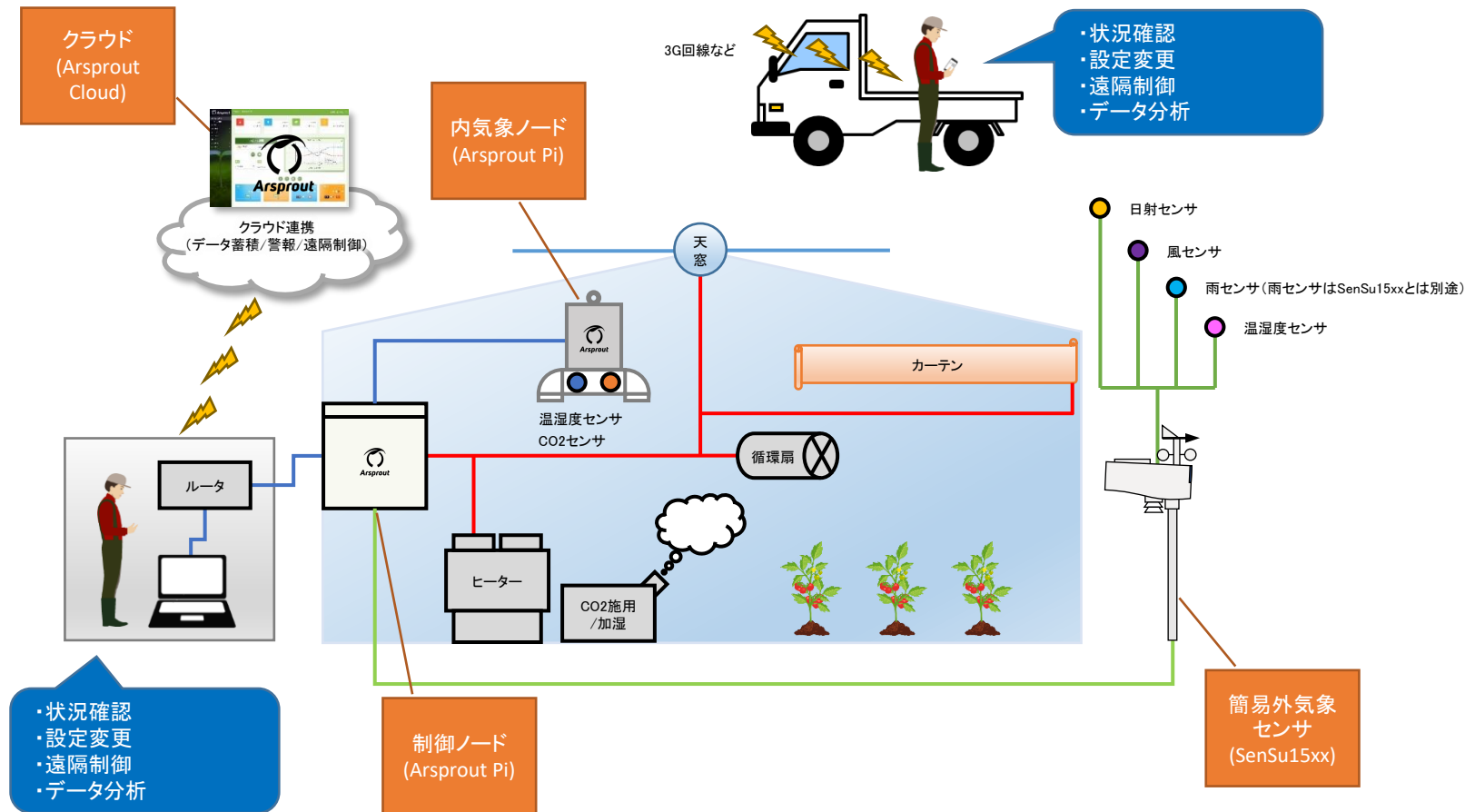
冬の後半から早春にかけては、気候が大きく動く事がある(暖かかったり寒かったり)ため、寒い状況のみに備えて組んできた制御設定を見直し、寒暖差があっても有効な設定を組んでいく。



Arsproutシステム導入と運用の流れの例5

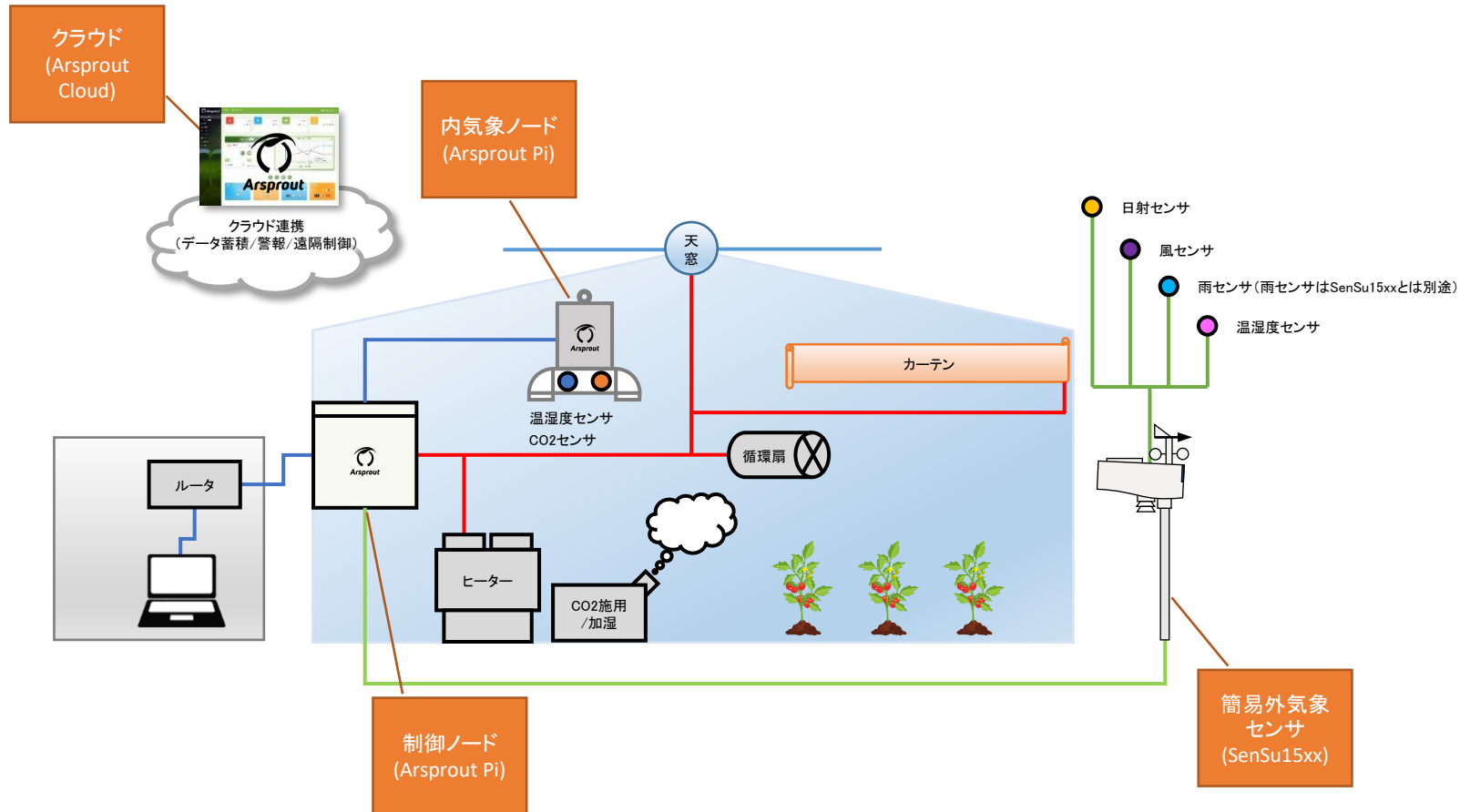
■[1シーズン目]早春～夏

暖かくなるにしたがって、徐々に制御する項目は少なくなっていく。暑くなってくれば、遮光のためのカーテン開閉や、雨天時の窓全閉などが主になってくる。



■[2シーズン目]夏～秋前

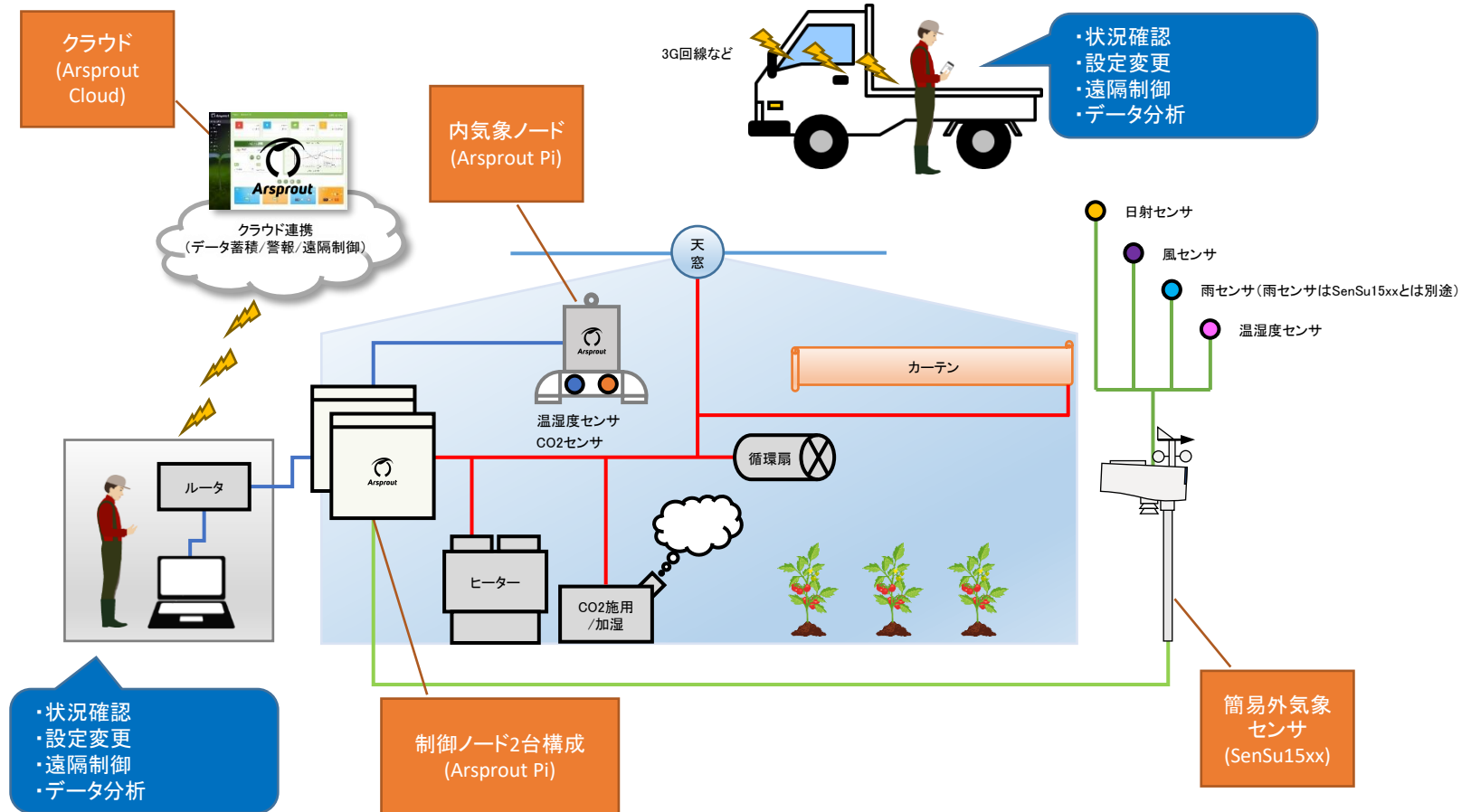
作の終わりに制御も止め、太陽熱消毒などを行う際には、内気象ノードやセンサ類は施設外に出すなどする。可能ならこの頃に、基板やセンサの傷みがないかを確認して来シーズンに備える。



Arsproutシステム導入と運用の流れの例7

■[2シーズン目]秋前～秋

前年の状況を元に、システム拡張をしたい場合はCO2施用機導入や灌水機器導入などを行う。
またそういった機器(アクチュエータ)の導入状況などに応じて、制御点数や計測項目を拡張していく。



1. ノードの設置には必然的に電気系の作業が伴います(電源線接続、アクチュエータとの結線)。必ず近くの電気業者などの電気工事系の資格がある人に設置作業を依頼して下さい。また付帯資材の購入にも費用は掛かります。そういった事も考慮して予算を組んで下さい。
2. ノードに雷対策はしてありません。雷が多い地域の方は、雷サージなどを手配して電気回路に入れ込んで下さい。この作業も必ず電気工事系の資格がある人に依頼して下さい。また、誘導雷は防げる事があっても、ほとんどの場合直撃雷は防ぎようがない事には留意して下さい。
3. センサは必ず劣化します。適当なタイミングで必ず交換や校正を行って下さい。
4. センサの値を過信しないで下さい。最終的に重要なのは人間が植物を視る目です。

本ガイドについてお気づきの点、ご質問、ご要望がございましたら、下記よりお問い合わせください。

サポートメールアドレス: support@arsprout.co.jp