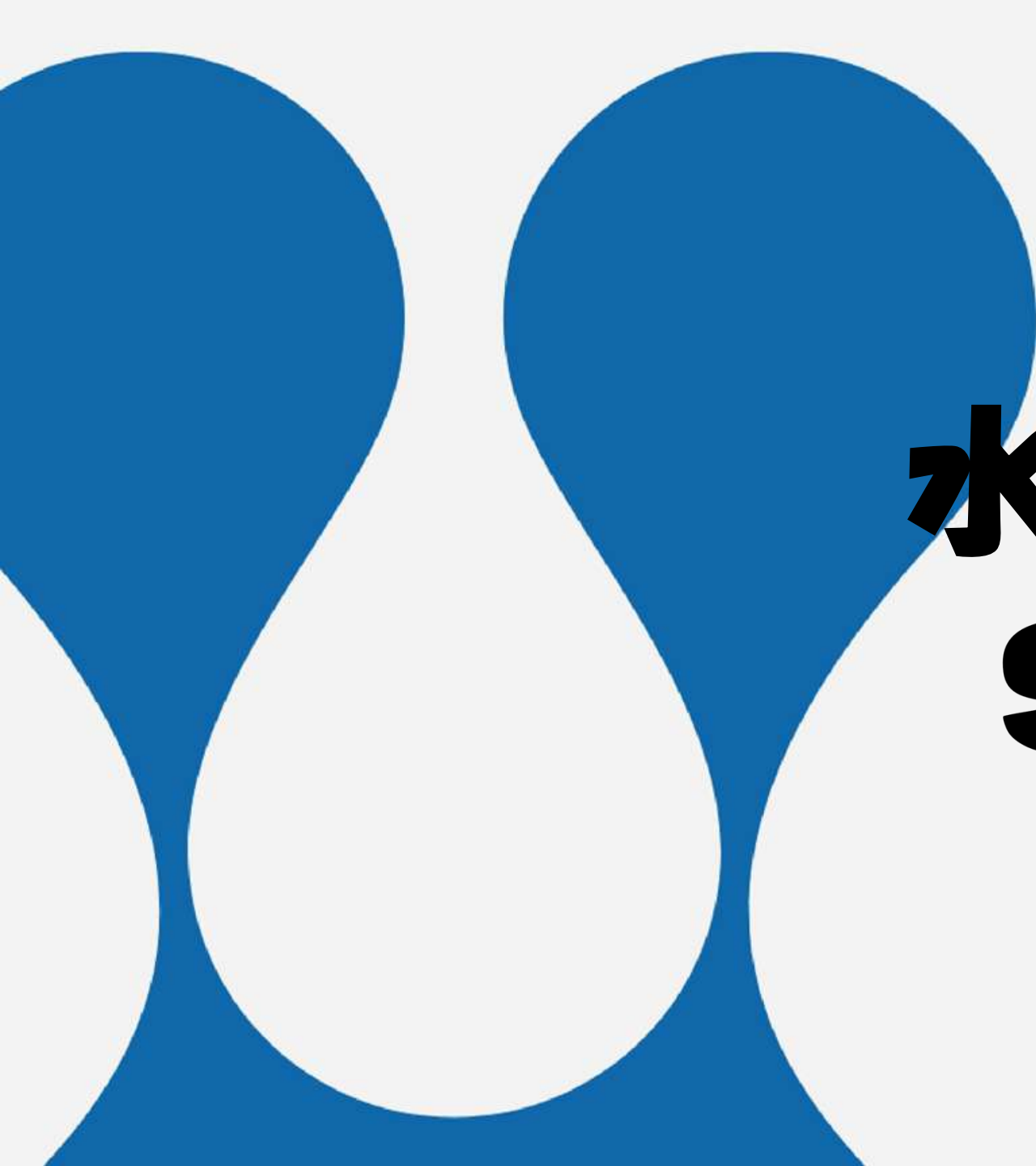




**水耕栽培管理は
supotta**

水耕栽培ってナニ？



◎ 培地を使用しない溶液（養液）栽培の一種

※ 培地とは：ロックウールやヤシ殻など

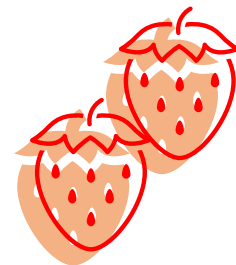
◎ 根を溶液に浸して植物を栽培

◎ 屋内で天候に左右されず、病害虫を抑制

◎ 省スペースから始めて、拡張も容易

主な作物

レタス ほうれん草 バジル 大葉 水菜 パセリ
トマト ししとう メロン イチゴ etc...

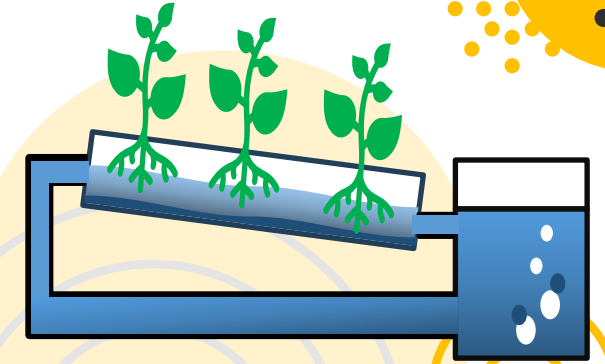


水耕栽培の種類

はくまくしき

薄膜式(NFT式 Nutrient Flow Technique)

緩く傾斜し、流れる水に根先を浸けて栽培
露出した根から酸素を吸収
水はポンプで吸上げて循環

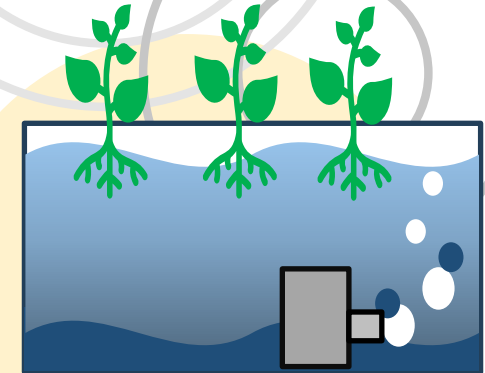


メリット	デメリット
◎ 根が空気に触れ酸素補給が可能 ◎ 少量の水でも栽培可能	✖ 藻や根で配管が詰まるリスク ✖ 停電・故障時に水が流れないリスク

たんえきしき

湛液式(DFT式 Deep Flow Technique)

根を深く浸けて栽培
エアポンプで水中の酸素を補給



メリット	デメリット
◎ 水量が多く故障時の耐性がある ◎ 管理の手間が少なく設置が容易	✖ 根に酸素を供給するエアポンプが必要 ✖ 多量の水が必要で交換の手間が発生

水耕栽培はこんな方にオススメ



事務所や倉庫の空きスペースを有効活用



飲食店で自家製野菜をアピール



オフィスを緑で彩り、社内交流の活性化



植物育成・肥料研究などの試験栽培



保育園や福祉施設など、就労支援の一環



でも…水耕栽培は不安がいっぱい

ちゃんと育つのか心配…

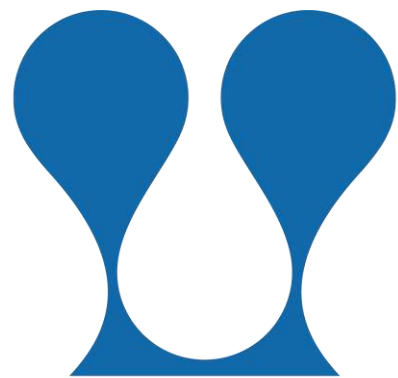
小まめな植物の管理はできない…

水の溶液管理がメンドクさい…

失敗した時に理由が分からない…

勘や経験より客観的データを集めたい…

supottaで栽培管理を簡単に



supotta

- ◎コンパクトで置くだけ設置
- ◎低コスト・小規模からはじめる
- ◎計測データはクラウド一元管理
- ◎センサーから様々な機器を自動起動

【栽培データ管理・分析・自動制御】

本格的な管理システムをスリムに実現

設置例

カメラ

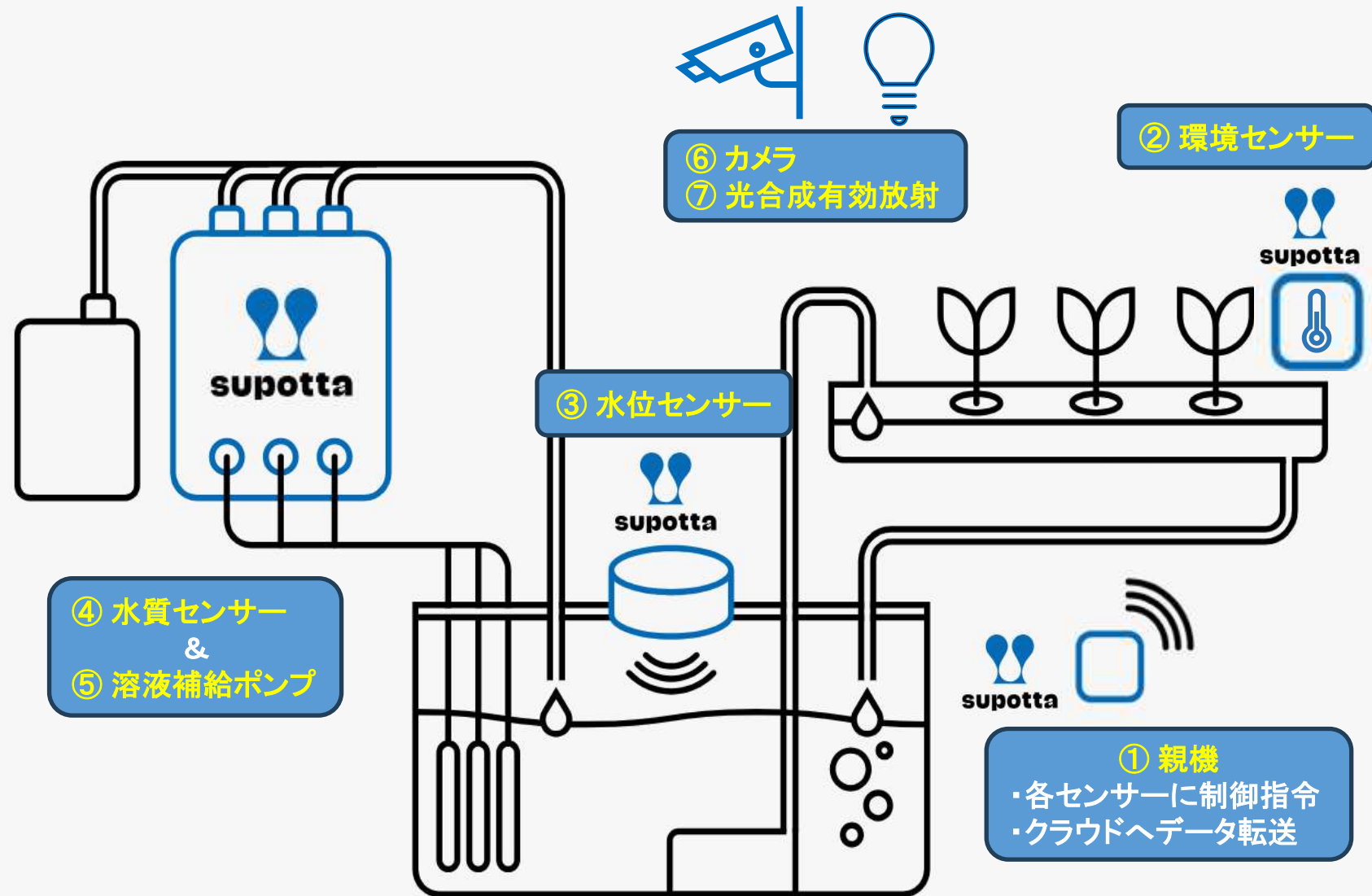
親機表示タブレット

環境センサー

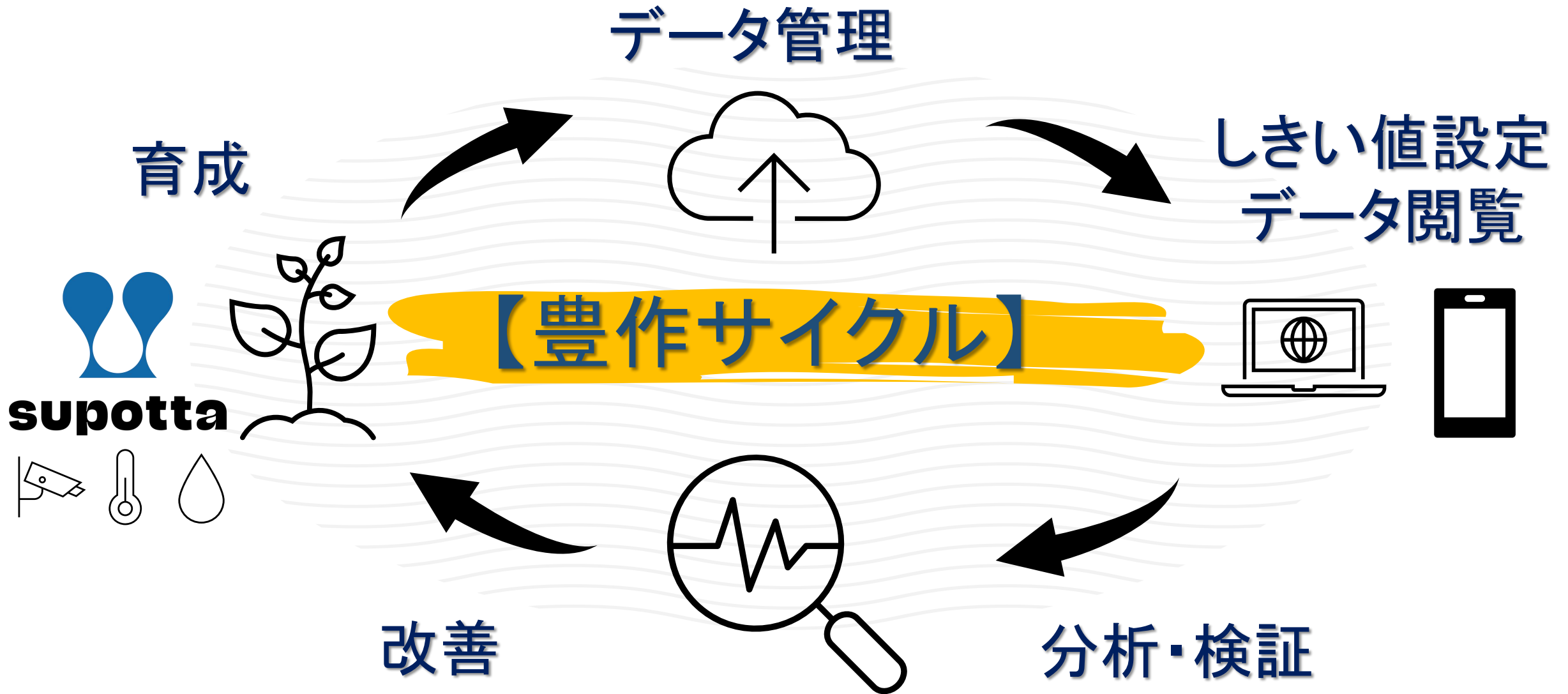
水質センサー

溶液補給ポンプ

水位センサー



クラウド管理で効率的な水耕栽培



多機能データ計測・グラフ表示



センサー

グラフ

データ

メンバー

supotta Ver.1.0. ©supotta

センサー



水耕ラック水質 ① 11:44

EC値 ENV-40-EC-K1.0

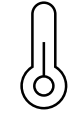
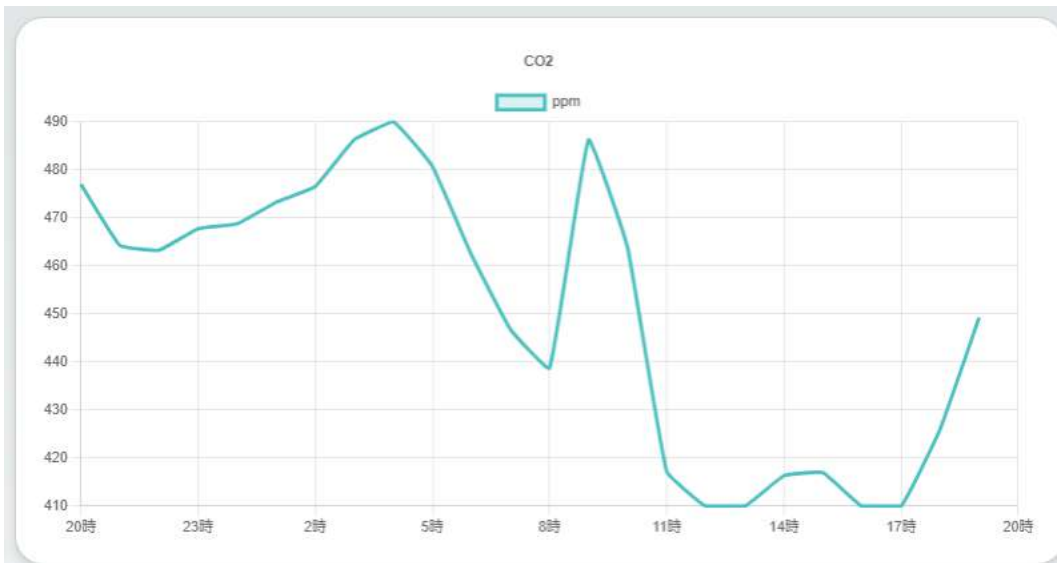
2026 uS/cm

PH値 ENV-30-pH

6.458 pH

水温 PT-THRD

25.795 °C



温度・湿度



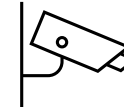
水位・水温



EC・pH



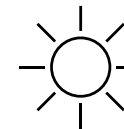
CO2



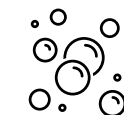
カメラ監視



アラート通知



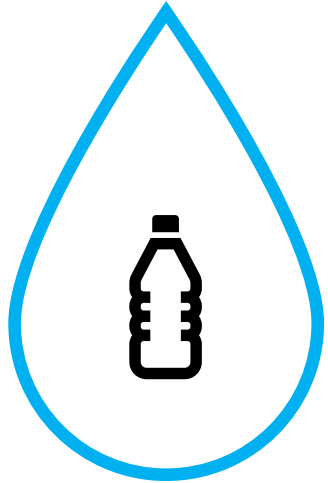
光合成有効放射



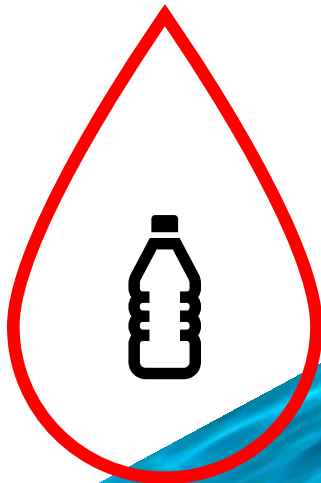
溶存酸素

溶液の自動補正

A液



B液



ダウン剤



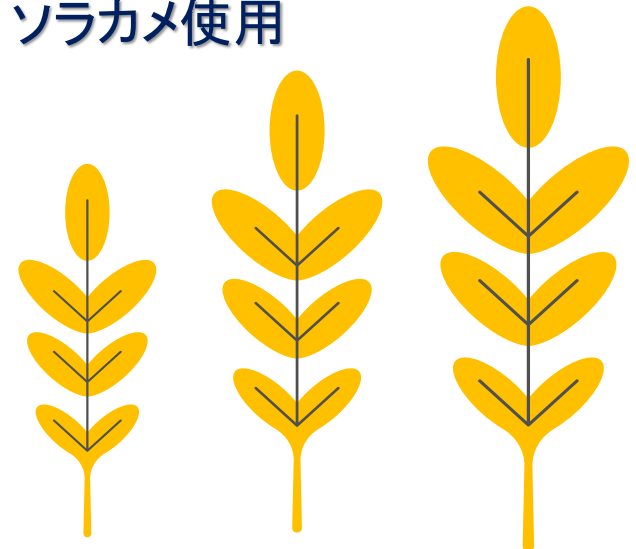
水質を計測し
3種類の溶液を自動注入可能

カメラ監視・タイムラプスで成長確認



ナイトモードも自動起動

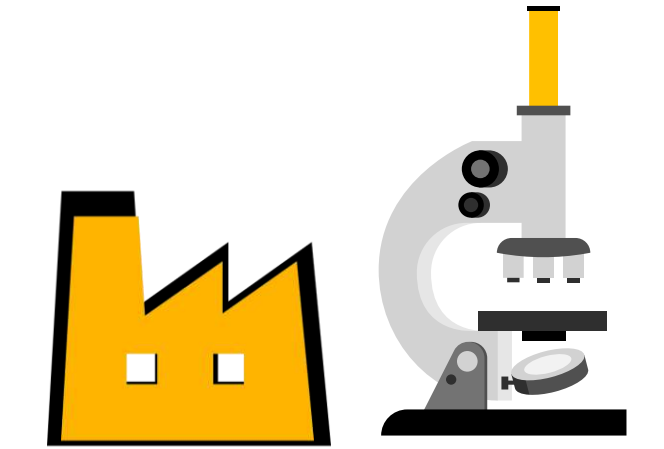
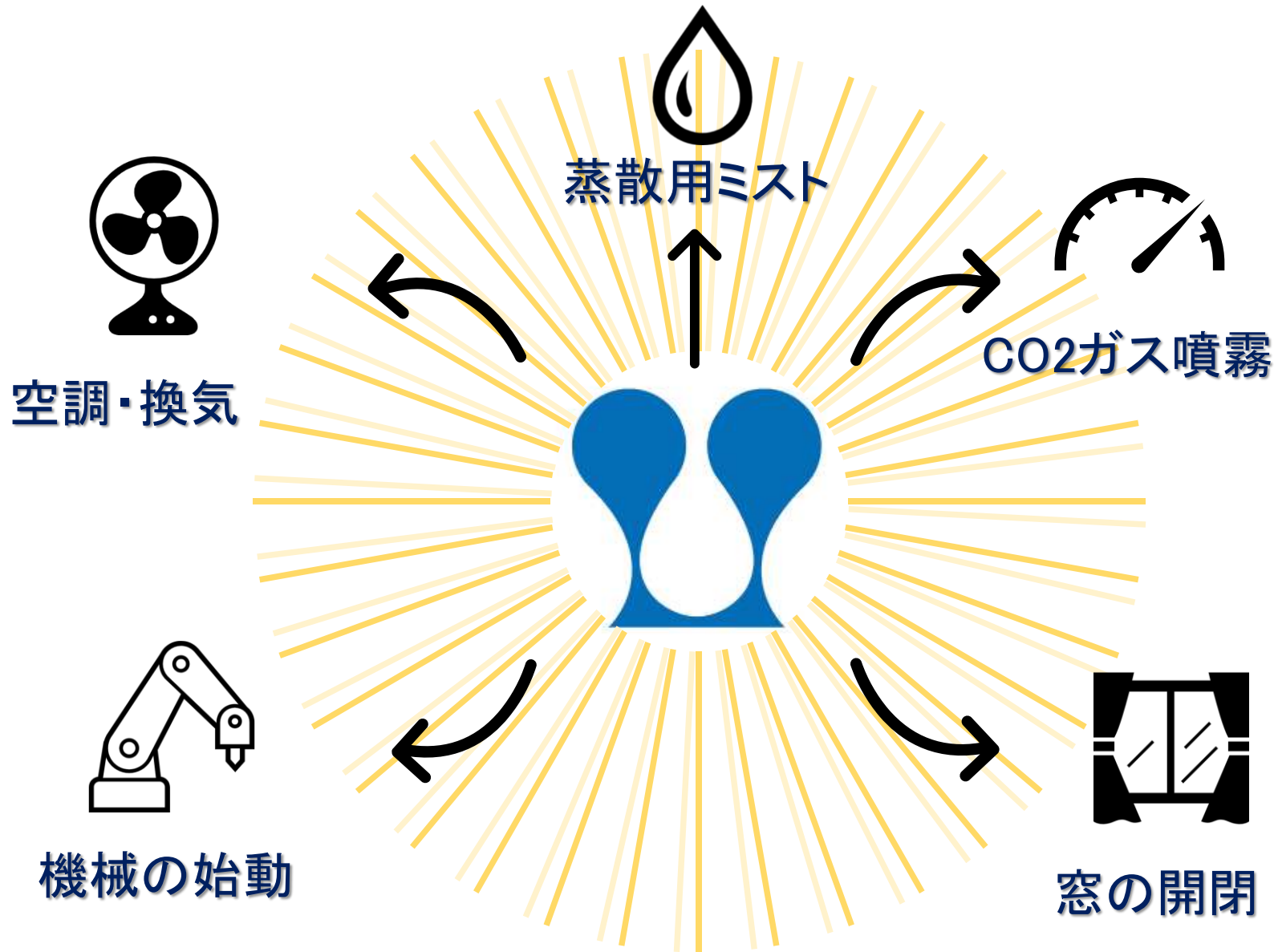
※株式会社ソラコム製
ソラカメ使用



2024-06-14 11:29:58



任意の機器をセンサーで自動連携

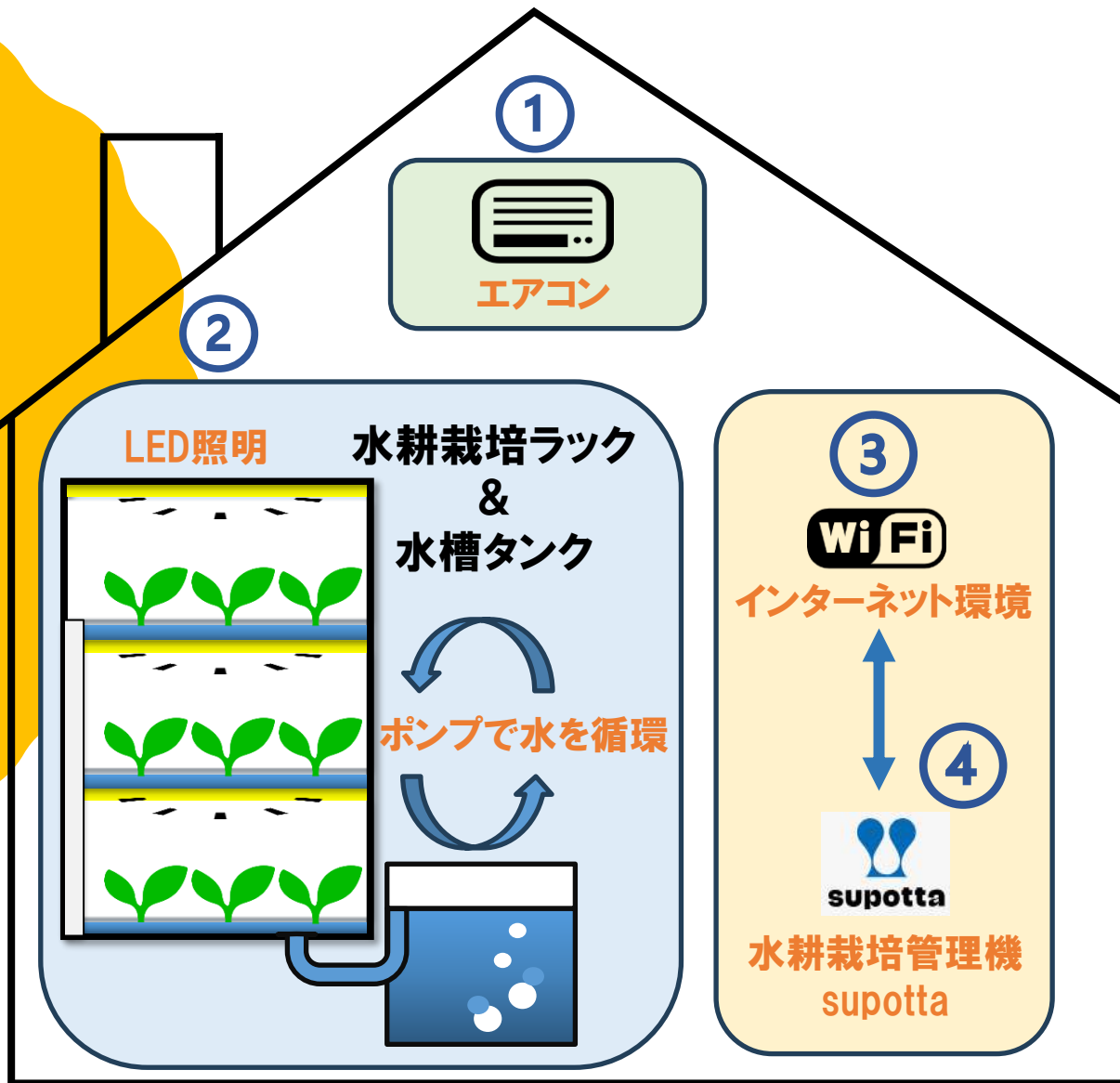


工場・研究施設内の
自動化も可能



水耕栽培環境の構築・supotta導入に向けて

水耕栽培ではエアコン・電気・インターネット環境をご準備ください



①電気・エアコンの通った部屋またはコンテナ

②水耕栽培ラック及び水槽タンク(30～40ℓ)
※ご希望のサイズに合わせて手配致します
段数・ポット数・高さ・幅などカスタマイズ可能です

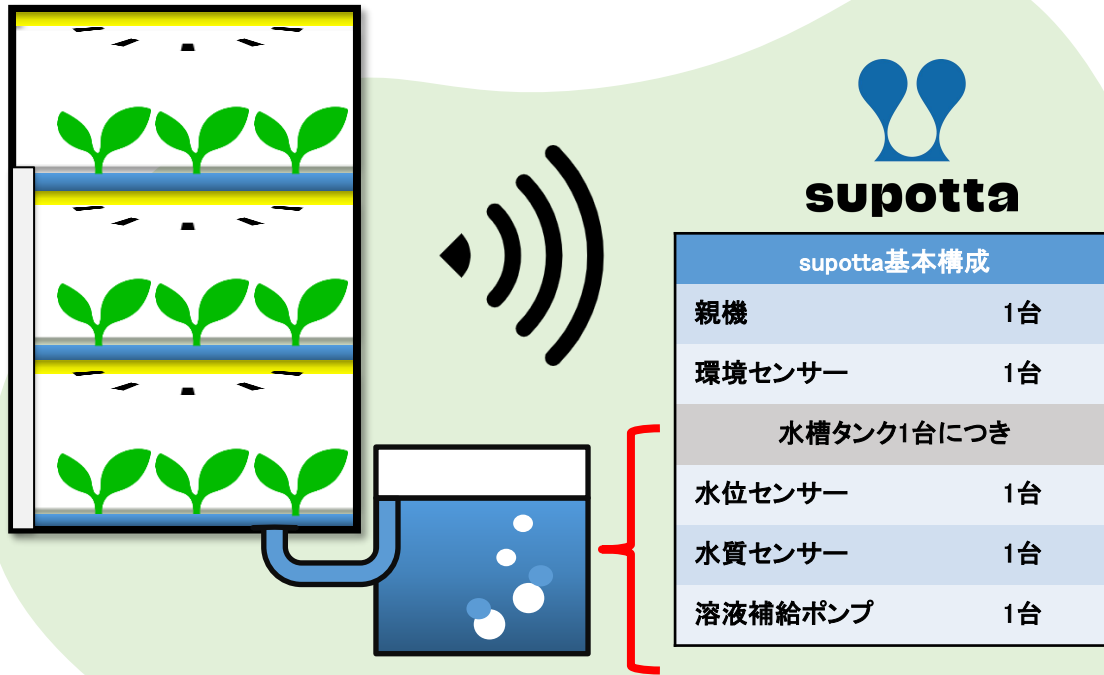
③インターネット環境(ルーターやポケットWiFiなど)
※ご用意がない場合でもご相談ください

④supottaによる環境データ測定



supottaを使った水耕栽培 展開例

まずは水耕栽培ラック1～2台で試験栽培

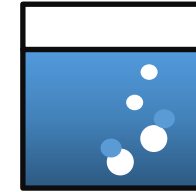


※水槽タンクは水耕栽培ラック
1～4台程度まで共有もご検討ください

試験栽培後の要望・展開に応じて拡張
費用とリスクを抑えてスケールアップ

規模拡大・環境毎の
変化のデータ比較に

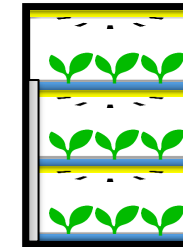
- ★溶液を変えて育成速度を調べたい
- ★ラック・水槽タンクを増やしたい



追加構成	
水位センサー	1台
水質センサー	1台
溶液補給ポンプ	1台

多彩なセンサーを追加し
データ管理を充実させる

- ★照明を変えて育つ変化を比較したい
- ★カメラを置いて遠隔から監視したい



追加構成	
光合成有効放射	2台
カメラ	1台

様々な機器を起動させ
自動化を推進

- ★CO2の噴霧起動などを自動化したい



追加構成	
遠隔スイッチ	1台

選べる・広がるカスタマイズ

こんなときは…

	ベースセット	光合成 有効放射	水質センサー	追加 水質センサー	溶液補給	カメラ	スイッチ
まずは最小限に始めたい	○	—	—	—	—	—	—
溶液補給をラクしたい	○	—	○	—	○	—	—
様々なデータを計測したい	○	○	○	○	—	○	—
環境丸ごと自動化したい	○	○	○	○	○	○	○

- ・ 導入後の追加・変更もOK！
- ・ その他取得希望のデータ／センサーがあればお気軽にお申し付けください

supotta 製品一覧（ベースセット）

- ◎supotta製品はどれもコンパクトな手のひらサイズ！
- ◎既存の水耕栽培ラックにも取付可能！

注：製品の形式は変更する場合があります



親機
SUP-P-1000

各センサーから値を集約し、データ管理
クラウド通信や各センサーへの制御

電源供給電圧:DC5V
動作温度: 0~50℃
無線LAN: IEEE 802.11ac
Bluetooth: 5.0 /BLE



環境センサー
SUP-C-CHT-1000

温度・湿度・CO2を計測。コンパクトなので
複数個所でもカンタン設置

電源供給電圧:DC5V
測定温度範囲:-10~60℃（誤差:±1℃）
測定湿度範囲:0~95%（誤差:±6% RH(@25℃)）
CO2測定範囲:400~5000ppm(誤差:±50ppm)



水位センサー
SUP-C-WL-2000

水槽上に設置し、水面までの距離を計測
落下防止用のクランプ付き

電源供給電圧:DC5V
動作温度:-10~60℃
計測距離:2~450cm(誤差:±2%)
測定方法:超音波式



※セルラーオプション ネットワーク環境がない場合も安心！
通信環境の構築も対応します

注：別途月額通信費が掛かります

※データ取得間隔や接続センサー数に応じて
ご相談させていただきます



※タブレットオプション お手持ちにタブレット端末がない場合
別途ご用意します。お申し付けください

※水耕栽培ラックに袖付け可能な
タブレットアームなどもご相談ください

supotta 製品一覧（拡張オプション）



光合成有効放射

SUP-C-L-1000

照度とは異なる尺度で計測する
植物が光合成に利用できる光の量を計測

※植物の成長に必要とされる光に対応する
400～700 nmのスペクトル範囲で動作

電源供給電圧:DC5V
測定範囲:0～2500 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$
波長範囲:400～700 nm
精度:±5%
(1000 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ @550 nm、60%RH、25°C)



水質センサー

SUP-C-SMA4-1000

追加センサー

EC・pH・水温を計測。ラックに取付け可能
ご要望に応じて拡張可能です

溶存酸素・ORP (酸化還元濃度) センサーの
追加拡張も対応(後から追加も可能です)

※センサー寿命 EC:10年 pH:3～5年 水温:15年 / 溶存酸素:2.5年 ORP:2年

電源供給電圧:DC5V
pH測定範囲:0～14 (分解能:0.001, 誤差:±0.002)
EC測定範囲:5～200000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (分解能1 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 誤差:±2%)
水温測定範囲:-50～200°C (±0.3°C)

溶存酸素測定範囲:0-50mg/L (誤差±0.2mg/L, 1～50°C)
ORP計測範囲:-2000mV～2000mV (誤差±1mV, 1～99°C)



溶液補給ポンプ

SUP-C-P3-1000

水質センサーの値が設定した閾値から外れた際
3種類の溶液を必要に応じて補給

電源供給電圧:DC24V
推奨設置高さ:1.5m以下
使用液温範囲:5～50°C (結露・凍結しないこと)
吸入圧力:-90kPa以下 (Pharmed BPT)
吐出圧力:90kPa以上 (Pharmed BPT)



カメラ

ATOM Cam2

遠隔地でも栽培環境をいつでもチェック
タイムラプスで成長過程の観察も可能

電源供給電圧:DC5V
解像度:1920×1080 (1080p)
画角:120°
動作温度:-20～55°C

※SIM版不可
インターネット環境が必要です



遠隔スイッチ

SUP-S-2-1000

任意の機器と接続することで
supottaの各センサー値を合図に自動起動します

電源供給電圧:DC5V
動作温度:-20～70°C

※接続機器はご相談ください



水耕栽培が初めてでも
導入前後もサポート致します。
また、計測したい追加センサーなど
お気軽にご相談ください。

supotta

Supporting Vision, Better Harvests.



株式会社loadoff

〒157-0072

住所：東京都世田谷区祖師谷1-19-3

TEL：03-6312-3297

Mail：supotta@loadoff.jp