

企業の立場から見たIoPプロジェクトの成果と今後への期待

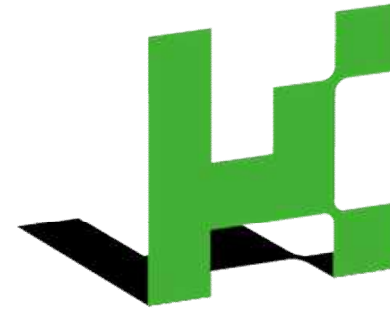
天辰 健一 氏（プロンプト・K株式会社 代表取締役 CEO）



ケアスター不動産
証券コード:3465
子会社



PROMPT K HP




PROMPT K

IoPクラウド (SAWACHI) の社会的な意義と今後の展望




KEIAI



ケイアイスター不動産グループ

設立	1990年11月
資本金	4,809百万円(2021年9月28日現在)
株式上場	東京証券取引所 プライム市場
従業員数(連結)	2,078名(2022年4月1日現在)

“IoT/DX”及び“クラウドテック”に特化したテクノロジー子会社



プロンプト・K株式会社

- ◇ DX・IoTソリューション及びサービス開発
- ◇ クラウド・プラットフォーム構築
- ◇ コンサルティングサービス



- 商号 プロンプト・K株式会社(PROMPT K, Inc.)
 (ケイアイスター不動産株式会社[東証一部3465]グループ)
- 設立 2002年3月(第23期目)
- 資本金 1,000万円
- 所在地 本店 : 品川区西五反田1-11-1 アイオス五反田駅前503
 鹿児島本社 : 鹿児島市山下町9-1 チャイムズビル401
 高知開発ラボ: 高知市本町4丁目2-22 グラン高知県庁前 4F-A
- 事業内容 ・時系列データベース及び時系列データ分析ソフトウェア製品販売
 ・時系列データベースを活用した「IoT&M2M」システム開発
 ・IoT及びネットワーク関連ソフトウェア販売及び開発ソリューション
 ・専門性の高いIoTシステムに関するコンサルテーション



本店(東京/五反田)



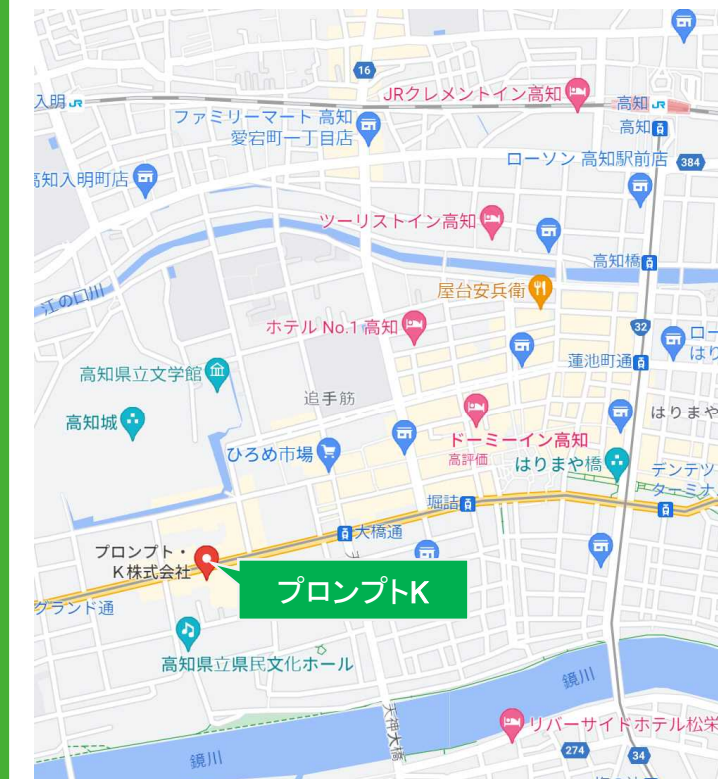
五反田駅から徒歩2分

鹿児島本社



天文館エリアから徒歩3分

高知開発ラボ(3rd Place Kochi)



県庁徒歩1分/四電ビル向かい

2023年

高知開発ラボ
開設

汎用的な
IoT/DX事業の拡大





2019年12月1日 ~ 2020年3月31日
高知県 Next次世代型施設園芸農業 スーパーバイザー

2020年6月1日 ~ 現在
高知県 IoPクラウド開発管理業務 統括責任者
・IoPクラウド(SAWACHI)の“アーキテクト&PM”として携わっている

2022年7月1日 ~ 現在

農研機構(農業・食品産業技術総合研究機構)

農機API共通化コンソーシアム事業検討委員会 - 外部委員

- ・「農機API共通化コンソーシアム」の事業検討委員会の外部委員に就任
- ・IoTの技術/サービス運用/現場適用の専門家としてコンソーシアム全体の検討活動に参加

IoPクラウドの取り組みについて概要を全国へ発信

IoPクラウド(SAWACHI)が実現した社会的な意義



たった数年で“IoPクラウドが農業IoT/DX”のトップランナーに



3. IoPクラウド (SAWACHI)に、みんなのデータが集まれば・・・!

微気象データ、ハウス内環境データ、光合成・作物生育データ、画像データ、出荷データ、労務管理データ、生産履歴データ、エネルギーデータ、病害虫データ、etc.

「経験と勘!」が一番と思うちょっとけど・・・

4. 生産者画面 (生産者自らがスマホ、タブレット)

① 監視機能 (※環境モニタリング)
・いつでも、どこからでも、CO2濃度、日射量等を監視。
・詳細をクリックすれば、グラフで確認できます。

② 警報機能 (※環境モニタリング)
・温度、湿度、CO2などハウス時となった時に、警報・緊急通知されます。
(値や連絡先は自分で自由設定)

①' 監視カメラ機能 (※IPカメラ)
いつでも、どこからでも、やカーテン等の開閉状態等を監視。

5. 生産者画面(2) (日々の栽培管理に様々な情報を自由に生かせる)

10/10 15:00までの天気
27.5℃ / 20.5℃ / 0mm

③ 微気象チェック機能 (※全戸へのサービスが可能)
現在の天候状態 + 詳細な気象予測情報が常に把握できます。(5kmメッシュ:自分のハウス位置レベル)
朝: その日の日中の最高温度や天気予報を確認 → 温湿度管理、肥培管理の設定をPDCA
夕: 最低夜温や降雨予想を確認 → 省エネ管理や病害対策を徹底

④ エネルギー管理機能 (機器類とのIoT接続が必要)
ハウス内の機器類の稼働状況と経費(コスト)を、日、週、月単位で確認できます。
重油 (ボイラーの稼働状況と経費)
灯油 (CO2の施用状況と経費)
電気量 (ヒートポンプの稼働状況と経費)
灌水量 (水管理の状況と経費)

6. 生産者画面(3) (収量やA品率の推移が常に把握できます)

⑤ 出荷実績 (収量) 確認機能 (全戸へのサービスが可能)
いつでも、どこからでも、自分の出荷実績(収量や等級)の推移が確認できます。
・昨日 (直近) は、何 kg 出荷したのか?
・収量が伸びているのか、減っているのか?
・A品率が高まっているのか、下がっているのか? が一目でわかります。
・さらに、等級毎の詳細な推移が確認できます (2L,L,M,S比率、A,B,C品比率等)
・自分の出荷実績のランキングとトップクラスの農家との比較が一目でわかります。
・自分で設定した目標収量の達成状況を確認できます

社会的価値

データ駆動型農業の実現

世界初の施設園芸向けプラットフォームサービス

Society 5.0社会の先取り
現: デジタル田園都市国家構想へ

商業的価値

高知県ICT企業中心の構築
KCC・KSS・NTTドコモ・ネポン共同企業体

エンタープライズ領域では
高知県下初のAWS活用事例

大規模商用サービスレベルの
IoTプラットフォームが高知に

R1年度
基本設計

R2年度
IoPクラウドの構築

R3年度
サービス運用開始

R4年度
本格運用開始



生産者属性
モデル

生産者カルテ



農水省
市況モデル
(WAGRI)

WAGRIと連携した
青果物市況情報



JA出荷
モデル

JA出荷データの
モデル化



気象
モデル

県下を2km/5km
メッシュで網羅
(全気象データ)



圃場環境
モデル

どこのハウスに
何の機器が
どのように
どんなデータで

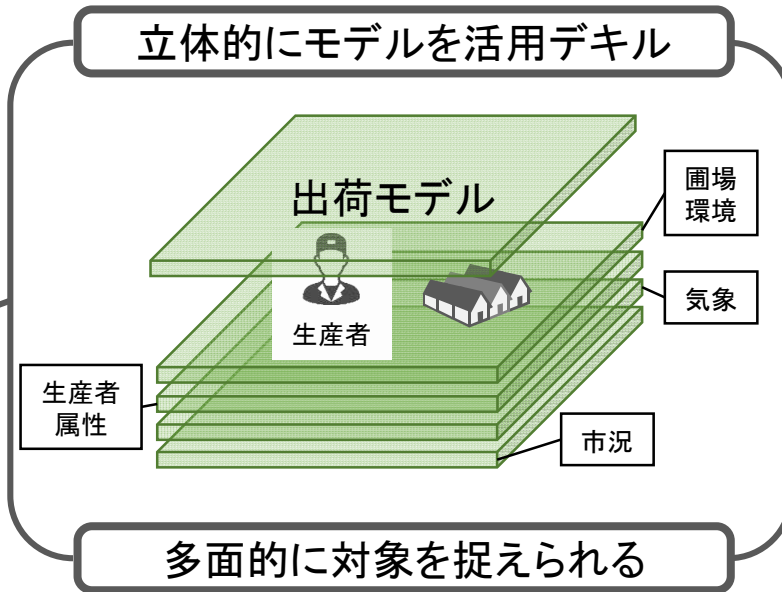
R2年度
5モデル



R4年度
13モデル



立体的にモデルを活用できる



多面的に対象を捉えられる

データ連携基盤として充実度を増す



商業的価値

高知県ICT企業中心の構築
KCC・KSS・NTTドコモ・ネポン共同企業体

エンタープライズ領域では
高知県下初のAWS活用事例


大規模商用サービスレベルの
IoTプラットフォームが高知に

共同企業体

IoTクラウドの
構築・運用委託

代表企業  AWS構築/運用保守

 高知システムズ SAWACHI画面構築(開発主力)

 IoT技術供給 / 技術指導

 AWS構築サポート / IoT教室

高知県内を代表する企業が受注と構築の主力として活躍

県下の産業振興としても理想のフォーメーションと成果

実績のある
IoT/DX等の
最新技術導入

県内企業への
実質的な技術移転

県下に最新の
IoT技術と人材が創出

施設園芸を通じた
産業振興に成功



SAWACHIに
つながる
環境測定装置

R4年度
13社
16モデル

R5年度も増加予定

県内外企業との産業創出に向けたエンジニアコミュニティを運営(2年目)



R5年度は
ChatGPT
を活用した
講座へ昇華



全体: 38社

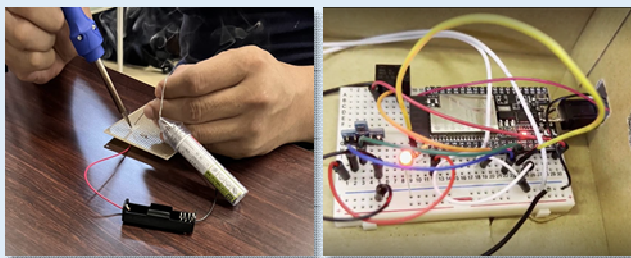
県内: 26社

県外: 12社

ほぼアクティブ会員

SAWACHIエンジニア養成講座

- ・はんだ付けからの実技演習
- ・マイコンを活用した測定装置製作
- ・MQTTによるSAWACHI接続



[概要]

初開催となった本講座は、2日間にわたってみっちり開催され、H/Wとネットワーク通信というIoTの基本技術が学べ、受講者の熱量も大変高く今後の技術者講座へのについても期待が高まりました。

SAWACHI画像AIセンシング講座

- ・AIの最新動向や情勢を座学で学ぶ
- ・IoPハウス見学でAI解析の可能性確認
- ・ハンズオンでAIの活用と注意点を習得



[概要]

なかなか活用の難しいAIの正しい導入に向けての理解や利用上の注意点まで学べた講座となりました。画像センシングの可能性については、実際のIoPハウスを見学することで、具体的なAIの利用/適用イメージが掴めた事でしょう。

SAWACHIデジタルツイン講座

- ・SAWACHIでデジタルツインの概要理解
- ・WebGLで3Dプログラミングの演習
- ・実ハウスと連動させデジタルツインの体感



[概要]

過去2講座の集大成となる本講座では、実際のIoP接続ハウスがある四万十町の国土地理院データを活用して3D空間でデジタルツインを実現しました。3Dのサイバー空間と現場がリアルタイムに繋がる様はデジタルツインの理解に最適でした。

IoP技術者コミュニティ定例会(全5回)



- ・フェローの先生方の技術者向けのご講義
- ・アソシエイツ様によるトークセッションによる交流
- ・参加企業によるLTによる相互認識の深化

幅広い業種が集まる中で、初年度で面識が薄い中でも参加者主体の催しができました。

IoP技術者コミュニティ成果発表会

- ・コミュニティ活動報告/実証事業者の成果発表
- ・コミュニティメンバーによるトークセッションやメンバー紹介
- ・関連大学、農技セ、コミュニティ企業の展示会

盛大に開催され(総勢80名超が参加)、ご来賓による熱い講評が印象的でした。





今後の展望

データが集まる所に データは集まる

高知IoP スーパーバイザー
株式会社INDUSTRIAL-X 代表取締役CEO 八子知礼氏



抜群の安定性と運用実績のクラウドサービスが全国へ

安定稼働と洗練されたサービス運用ノウハウ

R3年度の運用開始を経たのちR4年度の本格運用を開始するに至るIoPクラウドは、軽微なシステム障害すら発生がない抜群の安定稼働を誇っています。

同時に、高知県(運営者)と運用保守の委託先(運用者)とで築き上げたサービス運用体制とノウハウは、手順書やマニュアルを含め年々洗練度を増しており、官民一体型のサービスとして大変な**資産価値**を有していると言えます。

実績とは「本当のところ」がわかっていること

クラウドサービスの採用を難しくしているのは、実際に稼働させてみないと「本当のところ」見えてこないことです。

- 1) 本当にどれくらいで構築できるのか？
- 2) 本当にどれくらいの費用で運用できるのか？
- 3) 本当にどれくらいちゃんと稼働するのか？

IoPクラウド(SAWACHI)は、そんな本当が全て明らかです。

高知IoPの成果を全国で共有することで
即効性の高い社会変革の期待！

AIエンジン群とカメラによる新しい農業の時代へ

生理生態AIは施設園芸のTrackMan(トラックマン)

スポーツの世界では、最終的な結果となるボールの挙動を計測して、その関連データを導き出すトラックマン等の弾道計測装置を使った解析やトレーニングが当たり前になりつつあります。従来のスポーツ動作解析や指導は、フォームや形といった直接ボールではない部分に焦点をあてたものでした。しかし軍事技術を民間転用したトラックマン等は、ボールの動きを全て数値化してしまいました。

フォーム(入力)とボール(出力)の関係性が明らかになり、出力から逆算した入力のトレーニングが出来るようになった事で、従来とは全く違うアプローチで業界が進化しています。

これと同じ事が、農業でも実現されようとしています。生理生態AIが登場するまでは、環境データや実の出来でしか測れませんでした。

しかし、生理生態AIの登場により、植物自体を数値化する事に成功し、**出力(生理生態AI)と入力(環境データ/設備稼働データ)を紐付けた栽培**が可能になろうとしています。

営農支援向けカメラの普及

IoPのAIエンジン群にとってカメラ画像はなくてはならないデータであるだけでなく、既にIoPクラウドに接続済みの300台弱のカメラが、その有用性と生産者のニーズの高さを証明しています。