24 時間 温度を自動で記録、遠隔から監視

ハサレポ®

導入事例集

食品加工　大阪府　食品加工会社（社名非公開）様　P1

工場内の温度記録を IoT で自動化。省力化とペーパーレス化を実現

食品加工　宮崎県　株式会社 英楽 様　P3

複数拠点の温度を遠隔で一元管理、手作業を撤廃し作業に集中できる体制を構築

食品加工　兵庫県　フジッコ株式会社 様　P5

既存工場の温度計測作業を省力化、食品安全の維持に貢献

洋菓子製造　埼玉県　むさしの製菓株式会社 様　P7

冷凍倉庫の温度を自動で記録、事務所からのデータ確認と取得で業務を効率化

定温冷蔵コンテナ　愛知県　株式会社旭メンテックス 様　P9

さつまいもの温湿度管理を自動化するコンテナ、温度を手軽に遠隔監視、設備の点検を省力化

ワインコンテナ　神奈川県　株式会社 室星 様　P11

ワインの品質維持に不可欠な温湿度モニタリングを自動化、逸脱時のスマホ通知が決め手に

清酒と原料の保管　三重県　酒造メーカー（社名非公開）様　P13

清酒と原料にかかる温度管理の手間を自動化で削減、異常通知で品質維持を確実に

医療器材　埼玉県　臨床検査会社（社名非公開）様　P15

遠隔にある無人倉庫の温度をモニタリング、低コストで温度計測を IoT 化

ワクチン保管　静岡県　はぐくみクリニック 様　P17

ワクチン保管冷蔵庫の温度変化と電源異常を早期発見

化学品商社　東京都　稲畑産業株式会社 様　P19

化学系原材料の温度監視を自動化、倉庫の借主と管理会社で把握

ハサレポについて　P21

ラトックシステム株式会社

RATOC Systems, Inc.

ハサレポの
詳細はこちら

食品加工

大阪府　食品加工会社　社名非公開 様

工場内の温度記録を IoT で自動化。省力化とペーパーレス化を実現。

背景

工場内の温度制御は自動でおこなっているが、記録は人による手書き、データは紙でファイリングして保管をおこなっていた。そこで温度計測の省力化とペーパーレス化をすすめることにした。

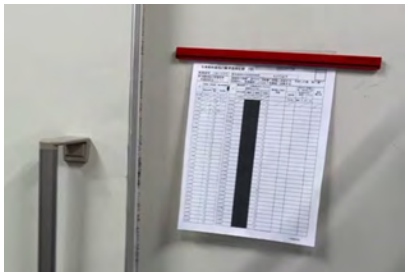
紙ベースの温度計測の省力化と記録保管のペーパーレス化

A社の食品加工工場の広さは、数千平方メートル。工程や商品ごとに区分けされ、フロアや扉で仕切ってそれぞれに適した温度管理をおこなっています。

HACCPに沿った温度の確認は1日3回、約20箇所の温度計のスタッフが確認し、記録をおこなっています。作業自体はシンプルであっても、多くの部屋を回って定期的に温度を記録することは現場にとって負担で、1回あたり30分、1日で90分の時間が拘束されています。

また、それぞれの場所に設置されたシートに書き込み、温度データはその紙を回収しファイリングして保管。データが必要なときはファイルから探し出す必要があります。

そこで、工場内に敷設できる温度記録を自動化し、デジタルデータとして管理できるシステムを導入することにしました。



成果

広い工場内の必要な場所に温度センサーを設置、温度の記録にかかる人手はゼロに

自動計測になり、省力化ができたので温度計測にかかる時間はゼロになりました。

これまでは1日に3回ほどの記録でしたが、本製品は５分ごとと細かい間隔で計測して記録するので、厳密な温度管理ができている証明にもなります。

スタッフが不在の夜間の温度も記録されますし、温度を確認したいときは遠隔からでもスマートフォンやパソコンを使ってみられるようになりました。その場にいないときも、設備の温度異常に気づくことができ、商品の品質低下リスクが少なくてすみます。

それぞれのスペースは、冷凍-15～-18℃、冷蔵０～４℃、調理10～15℃といったかたちで管理しています。その範囲内であっても、搬入、搬出時などで発生する細かな温度変化を可視化できるようになったので、今後導線などの改善にも役立ちそうです。

温度管理システム「ハサレポ」構成図

3階建て食品工場

■ 設置例

BOX部は外に設置
室内の温湿度を計測

扉を隔てた冷蔵室内に
温度センサーを設置

食品加工

宮崎県　株式会社 英楽 様

複数拠点の温度を遠隔で一元管理、手作業を撤廃し作業に集中できる体制を構築

背景

食材を扱う工場と倉庫、3拠点が数kmの範囲にあり、これまでは人の手による温度管理をおこなってきました。この手間をなくし作業効率を高めるため、すべての箇所の温度確認と記録を自動化、異常を通知で迅速に把握し、対応できる体制を整えました。

事業拡大する中、人手に頼る温度管理に課題

英楽は鶏の名産地として知られる宮崎県で、鶏の生産から販売まで一貫しておこない、「夢創鶏」ブランドを展開。2013年以降、２工場と倉庫を新設し、事業を拡大してきました。

工場では鶏肉のほか、水産品、農産品、冷凍食品などさまざまな食品を製造。倉庫を含む計3拠点には冷蔵庫及び冷凍庫が複数設置してあり、三温帯（常温、冷蔵、冷凍）のそれぞれの必要な状態で納品するOEMにも力を入れています。

温度管理は従業員が目視で確認、手作業で記録をおこなっていましたが、拠点が増え扱う商材が多様化する中、温度管理には従来以上に手間がかかるようになりました。

そこで人による温度の確認と記録の手間を省くため、ハサレポを導入することにしました。

成果

手作業を撤廃、異常通知で対応を迅速化

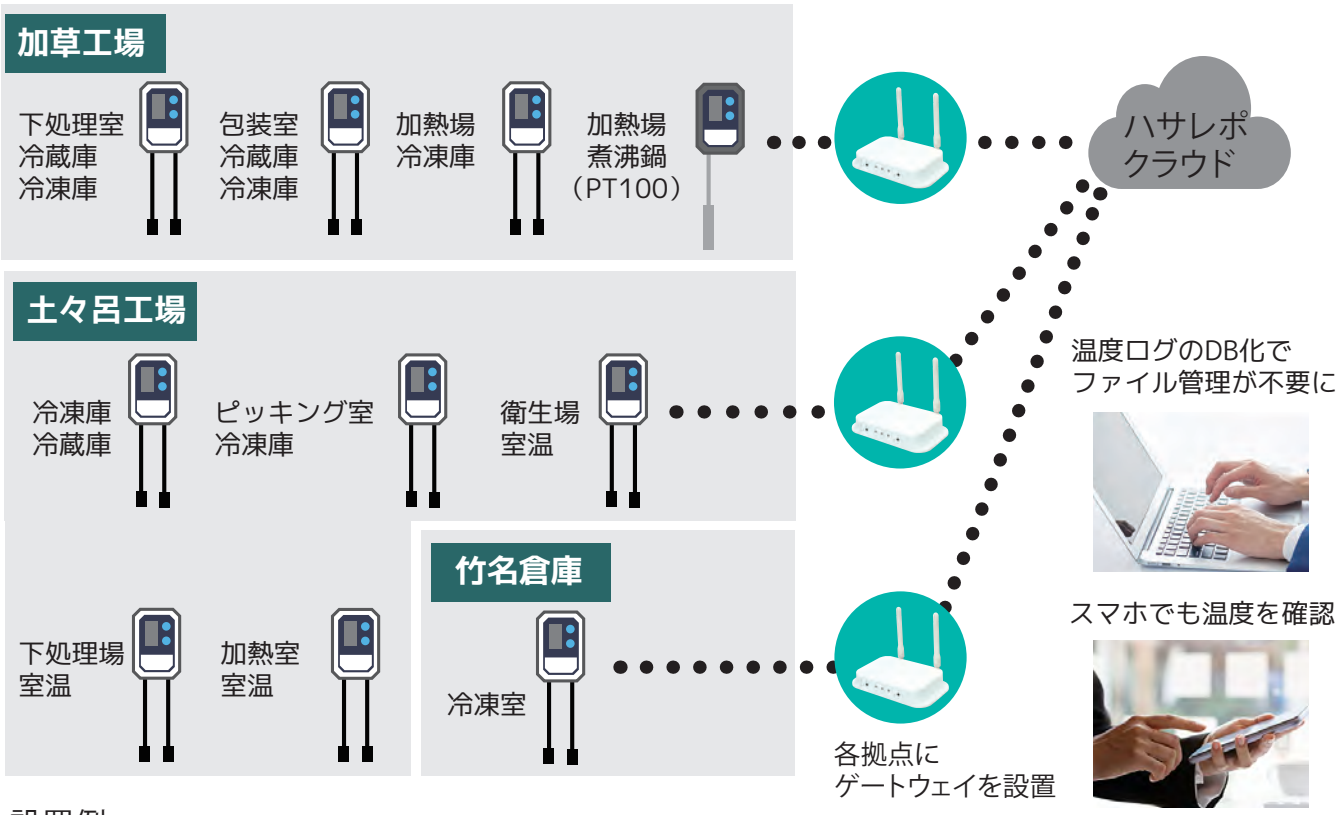
温度の確認と記録が必要な場所にハサレポの温度センサーを設置し、これまでおこなっていた手作業を撤廃しました。これで定時に冷蔵・冷凍庫を見回る必要がなくなり、工場での作業に集中できるようになりました。

温度を5分間隔で取得できるのは、手作業にはないメリットです。温度表示されなかった霜取り中も、ハサレポでもれなく記録することができます。また紙の温度記録は１ヶ月単位で電子ファイルとして入力保存していましたが、ハサレポでこの手間も削減でき、ペーパーレス化と同時にログデータの管理も楽になりました。

異常値の検出時は通知を受信する設定をしていて、どこにいても手元でわかります。これまでは現場を確認したタイミングでないと気づけなかった異常も、5分ごとの自動確認と通知で初動対応を迅速化できます。ゲートウェイとの接続に問題が起こったときの通知が、電源遮断や停電などのトラブルの間接的な目安となる点も、副産物的に役に立つであろうと考えています。温度管理の労力を自動化で減らしながら、ログや通知で状況を可視化できるハサレポは、HACCP向けの製品と実感します。

温度センサーを多点に設置しても使用料はゲートウェイあたりとなり、ランニングコストの面でメリットを感じています。センサーでは３点の計測ができ、２本のセンサープローブ長は各5mと余裕があるため、工場内に点在する設備に敷設しやすいものでした。今後、設備の構成の変更や追加があっても、対応が容易で予算が見えやすい点にも安心感があります。

温度管理システム「ハサレポ」構成図



設置例

BOX部では
室内の温湿度を計測

2本のサーミスタは
部屋をまたいで設置

センサープローブは
5mあるため取り回し
しやすい

株式会社英楽

EIRAKU
株式会社 英楽

事業内容	若鶏生産、若鶏加工品製造及び販売
所在地	宮崎県
設立	2013年5月
URL	https://musodori.co.jp/pb-oem/

食品工場

兵庫県　フジッコ株式会社 様

既存工場の温度計測作業を省力化、食品安全の維持に貢献

背景

全社的にDXを積極的に推進し、業務の効率化と従業員の働きやすさ向上を目指す中で、既存工場の省力化が急務となっていました。そこで、温度計測作業を効率化すべく、早期に導入可能な温度管理システムを導入。これにより、手作業の削減と精度の高い温度管理が実現し、食品安全の維持に貢献しています。

効果とスピードが求められるDX化の推進

フジッコ株式会社様は、神戸市に本社を置く大手食品メーカーで、昆布製品、豆製品、惣菜、デザートなど多岐にわたる商品を展開しています。全国に8つの工場があり、DX（デジタルトランスフォーメーション）を積極的に推進、業務の効率化と従業員の働きやすさ向上につなげています。

2021年に竣工した新工場では、最新の製造設備と衛生管理を含めたシステムを導入しました。一方、既存工場には生産管理システムが導入されているものの、まだ人の手による作業が多く、自動化による省力化を早急に進める必要がありました。

成果

温度管理システムを早期に導入、省力化と食品安全の維持に効果

主な目的は、各工場で１回あたり平均15分、1日3回計測していた温度管理作業を自動化することです。

そこで、新工場を除く7つの工場に温度管理システムの導入を検討。温度管理部分のみが独立したシステムなら、各工場の設備や工程が違っても追加しやすいという利点があります。ハサレポは設置が容易で工事の必要がないため、現場の状況に合わせて順次導入が進められました。

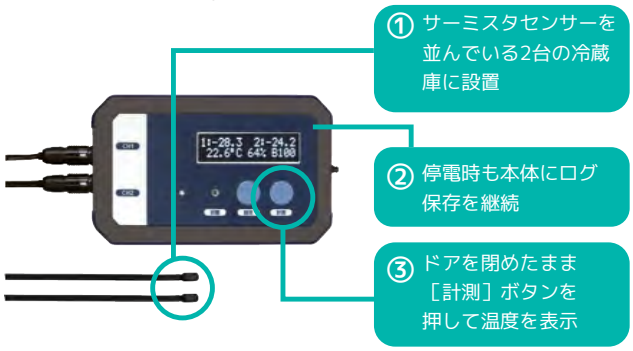
導入後は、温度計測作業の省力化を実現し、巡回作業がなくなった分、他の作業の時間を作ることができています。また、自動ログ化によるペーパーレスで、使用する紙が大幅に削減しました。

人手と紙の削減以外の効果もあります。温度は5分毎の計測で、手計測に比べて計測間隔が大幅に短縮されたため、より精度の高い温度管理が可能となりました。夜間や人がいない時間帯でも規定内の温度であることが確認できるため、衛生管理の面でも有効のことです。

さらに、スマホへの通知機能があるのも決め手のひとつとなりました。巡回の確認では難しい温度異常の早期発見と迅速な対応が可能になり、食品安全の維持に役立っています。

温度センサーの設置のしやすさと使い勝手が高評価

ハサレポの温度センサーについて、以下のメリットを挙げていただきました。



1. 1台の温度センサーで2台の冷蔵庫の温度を計測できる

1本5mの長さを持つサーミスタセンサーを2本、並んでいる2台の冷蔵庫にそれぞれ入れて配置。温度計測も一度におこなえて効率的です。

2.停電時も温度計測を継続し、ログに残る

停電時も電池駆動のセンサーが温度計測を継続し、本体にログを保存するので、データの取りこぼしがありません。万一の際の判断材料としても有用です。

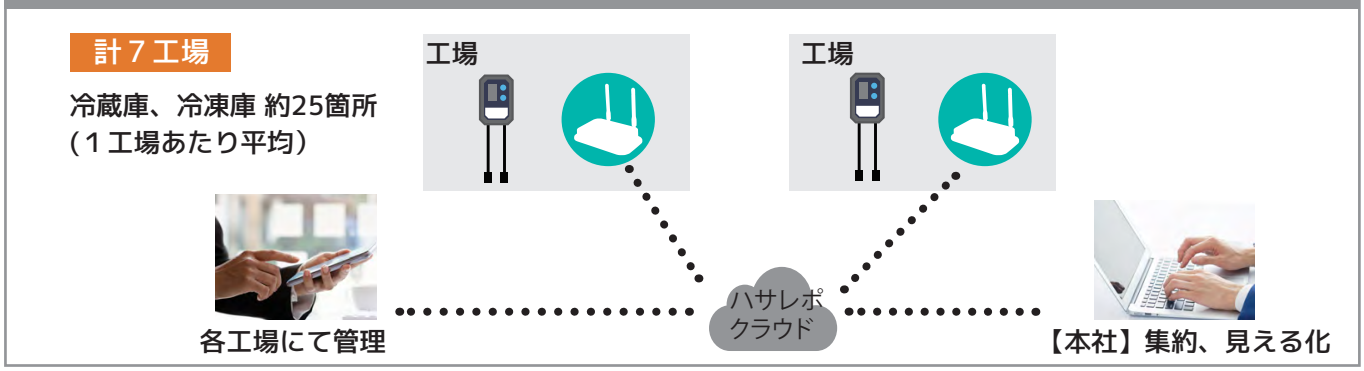
3.冷蔵庫を閉めたまま、庫内の温度計測ができる

冷蔵庫のドアを開けずに、計測ボタンを押すだけで温度が表示できます。庫内温度への影響なしに温度を確認できるのは、衛生面でも重要なポイントです。

全国の工場見える化にデータ活用

フジッコ様では、意思決定の質の向上とスピードアップのため、各工場のデータをツールで集約する「見える化」を進められています。ハサレポはデータのCSV出力に対応しており、システム更新不要で他システムでの活用がおこなえます。将来的には、クラウドとの連携でデータ取得の効率化をめざしたいとのことです。

温度管理システム「ハサレポ」構成図



フジッコ株式会社

事業内容	各種食品の製造販売
所在地	神戸市中央区
設立	1960年11月7日
URL	https://www.fujicco.co.jp/

洋菓子製造

埼玉県　むさしの製菓株式会社 様

冷凍倉庫の温度を自動で記録、事務所からのデータ確認と取得で業務を効率化

背景

生洋菓子や焼菓子の品質を長期間保つための冷凍保管。たびたび業務を中断し、倉庫を回って温度計測と記録をする負担が課題だった。そこで、その場にいかなくても温度の確認と取得ができる方法を検討した。

事務所で温度確認とデータ取得、冷凍倉庫をまわる負担を軽減

冷凍の生洋菓子、焼菓子を製造販売するむさしの製菓は、機械化と融合した手づくり感ある菓子を作っています。素材にもこだわったその美味しさを、長期間保つ上で重要なのが「安定した冷凍保存」です。

冷凍庫内の温度は-18℃以下に保っています。この温度が少しでも高くなると品質が劣化する恐れがあるため、異常がないかの確認はこまめにおこなっています。夜間や休日の無人時は各庫内のロガーに記録し、出勤時にSDカードのデータをPCに読み込んで異常が発生していないことを確認していました。

冷凍倉庫の温度確認は、従業員が他の作業との兼務でおこなっています。冷凍倉庫は1階と2階にあり、1日5回、1回につき5分の計約25分かけて手書きで記録しています。重なる業務中断により作業に集中できない負担もあり、現状の改善を検討。冷凍庫内に設置して温度の自動計測と記録、遠隔からデータを取得できる「ハサレポ」を導入することにしました。

成果

温度はシステムが常時監視、廃棄ロスのリスク削減、従業員が働きやすい環境に

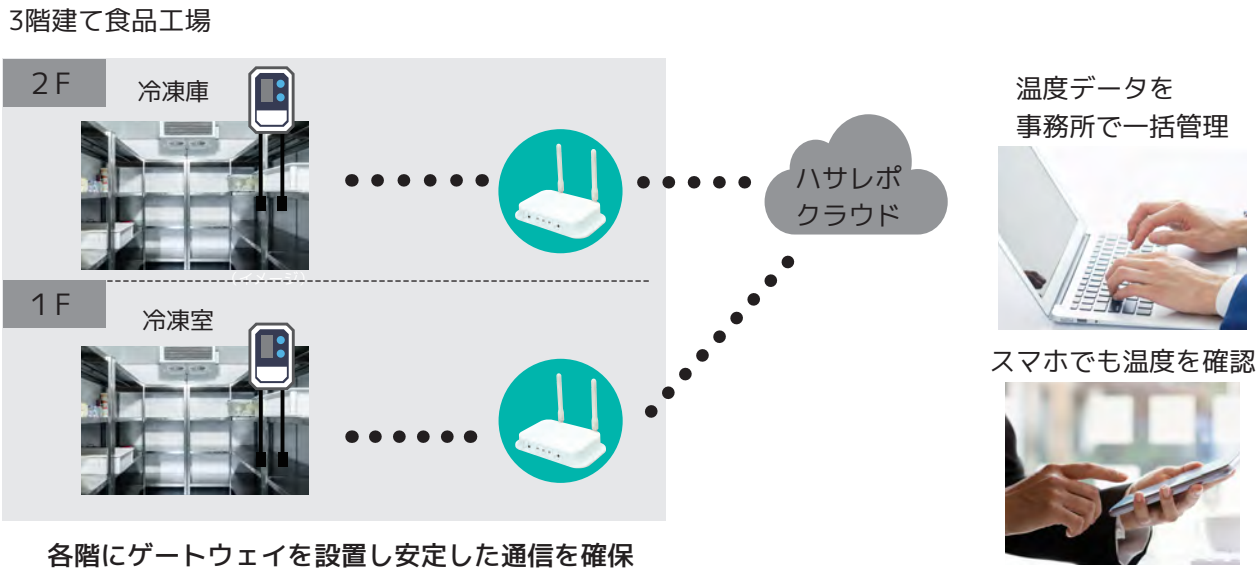
冷凍倉庫の温度は外気との温度差が大きいため、少しの温度変化を早期発見できれば廃棄を未然に防ぐことができます。温度のアラート通知機能で、温度範囲を外れたらいつでも通知が来るように設定しています。

導入以降、異常温度になったことはないですが、システムが温度を常時監視していて、何かあったらいつでも通知が届くと思えば、業務にも安心して取り組めます。当社はSDGsに取り組んでおり、本システムの導入は「フードロス削減」「作業効率の改善」にも役立っています。

また、これまでの1日数回の計測では、2回の計測の間の温度が可視化できません。自動計測で10分ごとの温度データが残るのは、異常が発生していないことの証明にもなり、HACCPに沿った衛生管理の面からもメリットと感じています。

まずは社屋の1階と2階にある冷凍倉庫2箇所から導入をスタート。他システムとも比較し、冷凍室のドアを閉めていても電波が届いたのと、手頃な価格が決め手でした。今後、ほかの冷凍設備にも検討したいと思います。

温度管理システム「ハサレポ」構成図

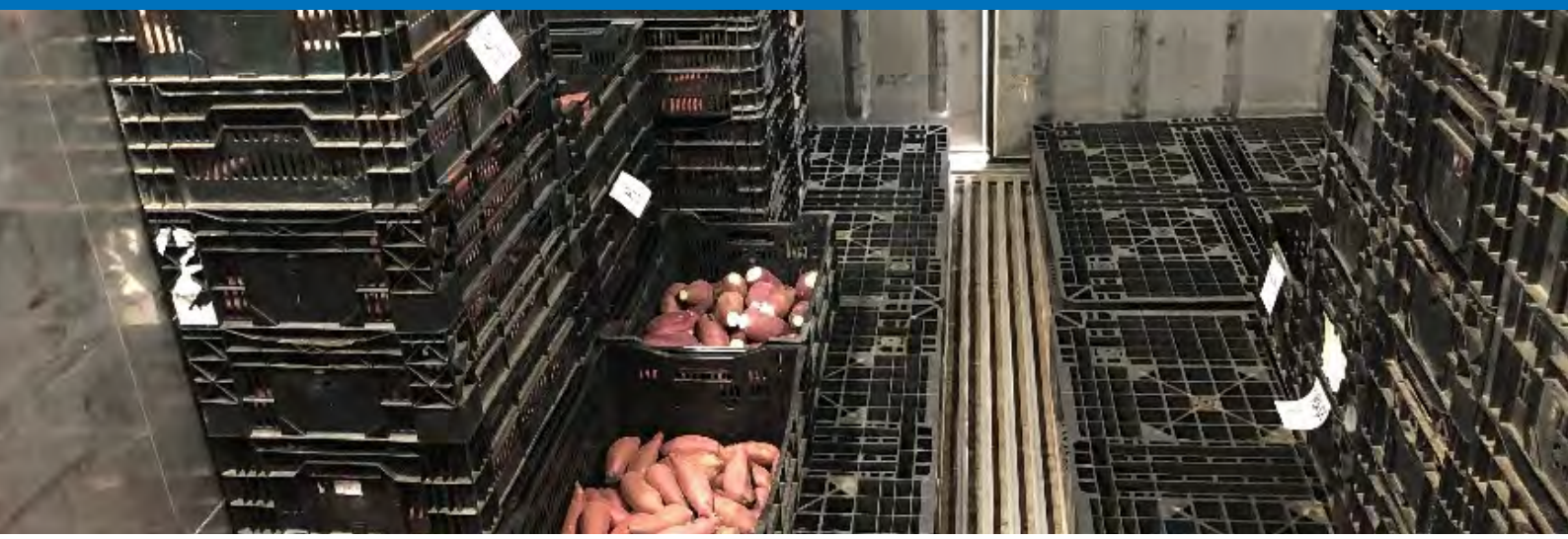


むさしの製菓株式会社

事業内容	冷凍洋生菓子・焼菓子・スポンジの製造販売
所在地	埼玉県
創立	1977年4月
URL	https://www.musashino-seika.jp/

定温冷蔵コンテナ　愛知県　株式会社旭メンテックス様

さつまいもの温湿度管理を自動化するコンテナ、温度を手軽に遠隔監視、設備の点検を省力化



背景

さつまいも保管時の温湿度管理を自動でおこなうキュアリングコンテナ。新たに導入の沖縄県に本部のあるお客様は、入荷時の利便性が高い茨城県にコンテナを設置。自動運転にて対応するが、遠隔からでもお客様と当社が運転状況を把握し、対応できるしくみを構築することにした。

温湿度管理でさつまいも仕入れコストを削減

さつまいもはとてもデリケートで、適切な温湿度管理をおこなわないと、表面の傷から腐敗がすすんでしまいます。そこで活用されているのが、温湿度管理により長期に安定した状態で貯蔵できるキュアリング貯蔵庫です。さつまいもは季節や気候により、仕入れ価格が変動します。キュアリング貯蔵を活用することで、価格が安定しているときに大量に仕入れ、コストを抑えることができます。

コンテナタイプは、土地が確保できれば必要な分だけ設置が可能です。工場や事務所から離れた、運送面での利便性が高い場所に設置されることもあります。

今回新たに導入されるお客様は、本部が沖縄、コンテナ設置が茨城、設備保守は当社で愛知と、3箇所での管理となります。お客様はこれまでさつまいもをこまめに入荷していましたが、商品を大量、長期に保管することで、材料コストの安定化を図ります。一方、万一のときの損失は大きく、早期発見、早期対応が必要となります。そこで、遠隔からでもコンテナの温湿度の異常が把握できるシステムの導入を検討しました。

成果

遠隔からの温度監視でロスのリスクを回避、点検業務を省力化

遠隔地からの温度監視を追加する方法として、設備工事なしにコンテナ内の温湿度を自動記録、異常時の通知をおこなえるハサレポを選択しました。

コンテナ内の温湿度は、自動記録のデータから、常に適正の「温度13℃、湿度85～95％」に保たれていることを確認できています。気候が不安定など、気になるとき常に手元で温湿度を確認でき、万一のときも指定の温度/湿度範囲を超えると通知が届く安心感があります。

ハサレポは、コンテナ内にセンサーを吊り下げ、ゲートウェイは室外の制御盤から電源をとるだけで設置できます。センサーの電波は外まで届き、配線や通信設備なしに簡単に追加できるので、導入時だけでなく保守の面でも魅力でした。

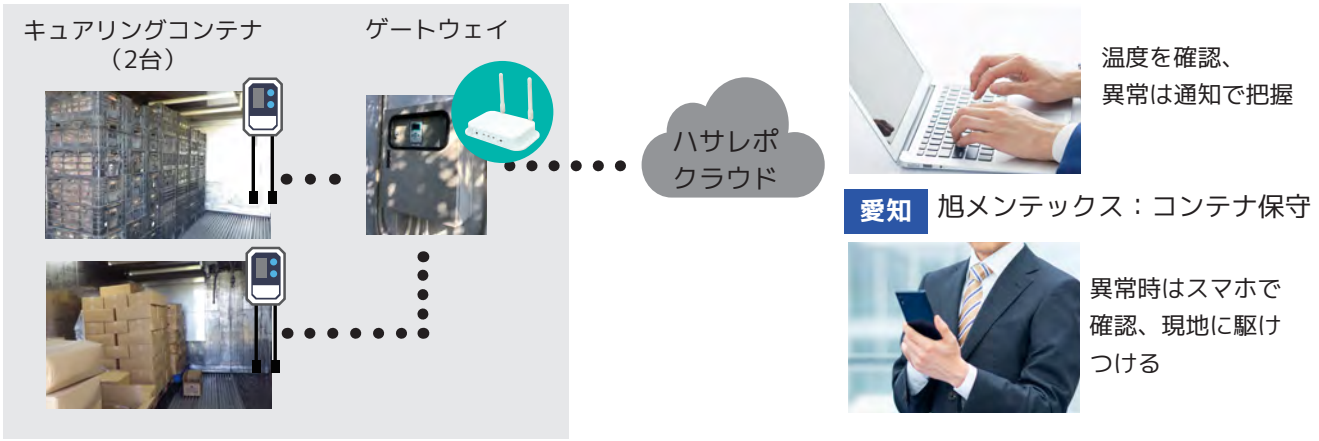
自動で温度管理をおこなう
キュアリングコンテナ

コンテナ内にセンサーを
吊り下げ設置、電池で駆動

ゲートウェイは屋外の
制御BOXに格納

当社の定期訪問が難しい遠隔地のお客様には、温度監視に加えて定期点検にかわる手軽なサービスとしても、案内をおこなっていく予定です。

温度管理システム「ハサレポ」構成図



株式会社旭メンテックス

事業内容	コンテナ、荷役機器、空調設備機器、冷蔵庫の製作、販売
所在地	愛知県
設立	1989年4月
URL	http://www.asahimentex.co.jp/

ワインコンテナ　神奈川県　株式会社 室星 様

ワインの品質維持に不可欠な温湿度モニタリングを自動化、逸脱時のスマホ通知が決め手に

背景

ワインができてから商品保管まで一貫した温度管理体制を構築し、品質の高いフランスワインを提供している「酒のむろほしonline」。温度管理システムによってデリケートなワインの温湿度モニタリングを自動化、人手による作業を削減、異常時の早期発見に役立てています。

ワインの生産者から倉庫に届くまで定温管理を徹底

室星は酒屋からスタートして創業80余年、法人および消費者の方々へ酒類の配達と販売を続けています。2022年には、自社ブランドのワインを扱う「フランスワイン専門店―酒のむろほしonline」をオープンしました。ワインの知識豊富なスタッフがフランスまで足を運び、生産者と直接交渉して厳選したものを商品化しています。流通からの仕入れでは取り扱いの状況が把握できませんが、自社でコントロールできるようになりました。ワインができてから輸送、在庫まで、14℃～16℃の徹底した温度管理をおこない、現地で味わうクオリティのワインをお届けしています。

（イメージ）

ワインの品質、風味や香りを保つには、定温かつ適度な湿度での保存が不可欠です。高温や温湿度の大きな変化は、ワインの品質劣化を招く要因となります。室星では輸送時、自動で温湿度を制御するリーファーコンテナを導入し、温度を一定に保つ対策をしています。

保管時は、荷物の搬入搬出や配置変更による温度変化を極力排除するため、特にデリケートなワインは他の商品とわけて保管するためのリーファーコンテナを導入しました。定温環境が保たれているかを監視するには、こまめな温湿度モニタリングが必要です。なるべく現場に負担をかけないモニタリングの方法を検討し、その場まで足を運ばなくても温湿度が確認できる方法として「ハサレポ」を導入することにしました。

成果

スマホと自動記録で定温管理、手書きをなくし作業を省力化

コンテナの温湿度チェックは1日数回あり、その時刻になったら作業を中断してコンテナ実機の前に行って確認をおこなう必要があります。ハサレポは、いつ、どこにいてもスマホでコンテナ内の温湿度が見られるので、業務の合間に確認すればよく作業に集中できます。

また温湿度の自動計測は、常に規定内で推移していることの可視化につながっています。5分ごとにクラウドに記録されるデータは、HACCPで求められている温湿度管理状況の証明として利用でき、手書きの帳票作成や保管を必要としないのもメリットです。

スマホ通知でワインの品質を維持する体制づくり

センサーは温湿度を測るため、本体ごと庫内に設置しています。厳密にするためあえて開閉の影響を受けやすい扉に吊り下げ、温度が+15℃を超え、湿度が55%以下になったら、スマホに通知が届くようにしています。設定値から逸脱した時はスマホに通知が届き、見回りを待たずして早期発見が可能です。万一異常が発生した時も、ワインの品質への影響を最小限にするための体制づくりに役立てています。

ハサレポはアプリを開いていなくても通知を受け取ることができ、スマホ通知を見落とす不安がありません。加えて年間ライセンスが15,000円（税別）と割安で、1か所からでも導入しやすい料金体系が導入の決め手となりました。

温度管理システム「ハサレポ」構成図

コンテナ

（Thermo King社製Magnum Plus）

ワインを保管・庫内（扉）に
温湿度センサーを設置

サブギガで
広範囲に届く
約10m

ゲートウェイは事務室に設置

キャリア回線
（通信費はライセンスに込み）

温湿度を自動で記録

ハサレポ
クラウド

PCやスマホで確認

株式会社　室星

MUROHOSHI Co.
since 1938

事業内容	酒類卸売業
所在地	神奈川県川崎市
設立	1938年（室星明一商店として）
URL	https://murohoshi.co.jp/

清酒と原料の保管　三重県　酒造メーカー　社名非公開 様

清酒と原料にかかる温度管理の手間を自動化で削減、異常通知で品質維持を確実に

背景

日本酒の品質は、製造工程の温度管理はもちろんですが、原材料の保管時や瓶詰め後の温度管理も重要となります。点在する保管用冷蔵・冷凍設備の温度確認と記録は人の手でおこなっており、現場の負担になっていました。そこで、異常通知の機能により、監視を含めた温度管理の自動化ができるハサレポを導入することにしました。

清酒と原料の保管庫にかかる温度管理の手間を削減したい

瓶詰めされた清酒は、特に温度や光にデリケートな製品のため、冷蔵庫・冷凍庫にて保管しています。また、安心安全の製品をお客様に提供するため、原材料の保管においてもしっかり温度管理をおこなうことが大切です。冷蔵庫・冷凍庫の温度管理体制として、日々庫内の温度を確認し、記録をつけていました。計測場所は計9カ所あり、各保管場所が離れているため、記録には1回あたり約40分、毎日2回朝夕に見てまわるための時間を要していました。

毎日の手間を一元化できるシステムがないかを模索していたところ、もろみ温度管理で酒造業界の実績があるラトックシステムより、庫内の温度管理をシステム化できるハサレポの話をうかがいました。記録の自動化に加えて、異常の際の通知をスマホで受信できるのが決め手でした。

成果

品質維持の確実性も向上、休日の体制に変化

これまでは点在する清酒の温度管理と記録に手間をかけていましたが、すべての箇所の温度をスマホで確認できるようになり、記録を自動化することで、保管場所には必要な時のみ足を運べばよくなりました。温度センサーは、純米大吟醸・大吟醸・純米吟醸・生酒などの清酒を保管している冷蔵庫5カ所、冷凍庫3カ所に設置しています。

冷蔵室やコンテナでは、２本のサーミスタセンサーを入口近くと奥に伸ばし温度を計測、あわせて本体内蔵のセンサーで温度と湿度の計測をおこなっています。

冷蔵室

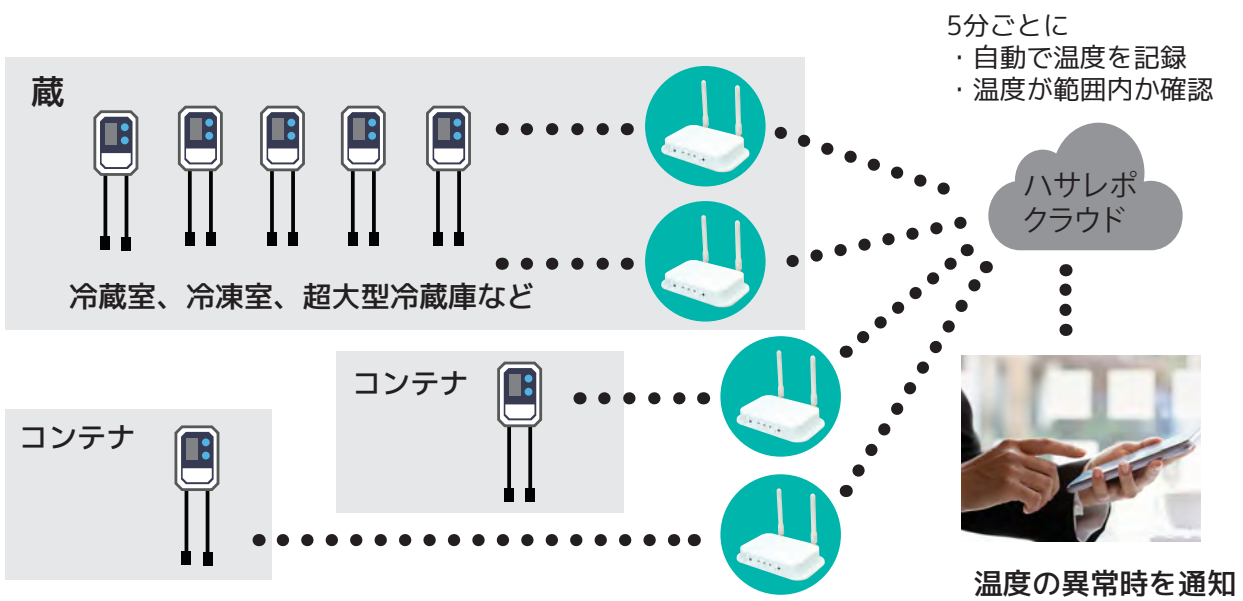
コンテナ

温度異常時の通知のおかげで、緊急時の対応手順についても体制を確立できました。これまでは気づくのが難しかった温度の異常にいち早く対応でき、清酒、特に高付加価値製品の品質維持を確実にできる効果は大きいです。

不在時も異常に気づくことができる体制を整えたことで、安心して大型連休の取得ができるようになりました。温度の確認や記録のために、出勤する必要は必要ありません。

休日も欠かさず温度データが記録され続け、どのように温度が変化しているのかをきめ細かくみることができます。ISOシステム管理の中で必要なデータ抽出が可能で、品質管理に問題がないことの証にもなっています。

温度管理システム「ハサレポ」構成図



冷蔵室

コンテナ

**冷蔵室やコンテナの外に
ゲートウェイを設置**

ゲートウェイは、携帯回線（LTE-M）の電波とセンサーの電波の両方が届きやすいところに設置しています。

医療器材

埼玉県　臨床検査会社　社名非公開 様

遠隔にある無人倉庫の温度をモニタリング、低コストで温度計測の IoT 化を実現。

背景

医療器材を遠隔にある倉庫に保管しており、定期的に足を運んで温度を確認している。倉庫に通信設備はなく、小規模、低予算で遠隔モニタリングする方法を探していた。

遠隔地の倉庫に出向いた温度の確認をITで効率化

A社は採血管などの医療器材を扱っており、薬機法に基づいた温度管理が必要です。倉庫は事務所から約10km離れた場所にあり、定期的に足を運んで温度を確認していました。温度範囲は0℃～30℃で確認頻度は季節によって変わります。特に夏は温度の確認頻度が多く、状況に合わせたエアコンの運転が必要になります。

倉庫は約24坪（約80m2）。IT化による温度モニタリングを検討していましたが、普段は無人でWi-Fiなどの通信環境がなく、どのようなかたちで実現するかが課題でした。

成果

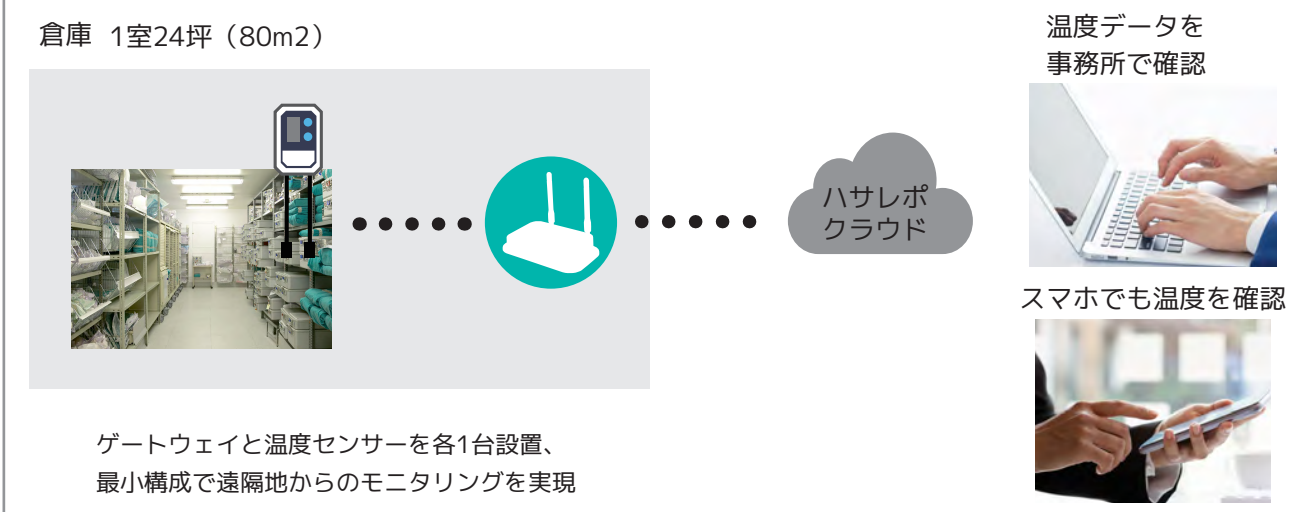
キャリア回線を使ったLTE-Mでクラウドに接続、センサー1台から構築可能で低コストな遠隔モニタリング環境を構築

倉庫の温度センサーで測った温度を、事務所のパソコンやスマホで常に確認できるようになり、温度計測のためにだけに倉庫に行く必要はなくなりました。

LTE-M接続なら、インターネット回線を敷設する必要がないのが決め手でした。導入した機器は、温度センサー1台とゲートウェイ1台のみです。通信費用は年15,000円（税別）のライセンスに含まれており、運用費用も安く抑えることができています。ライセンスの違約金や縛りがないなど、契約内容も良心的でした。

今後、倉庫の所在地を変更してもLTE-Mゲートウェイなら移動するだけ、広さを拡張するときはセンサーを追加するだけ、拠点が増えたときはセンサーとゲートウェイを増やすだけ、と通信システムの敷設や変更なしに柔軟に対応できるのも魅力です。

温度管理システム「ハサレポ」構成図



ワクチン保管

静岡県　小児クリニック　はぐくみクリニック様

ワクチン保管冷蔵庫の温度変化と電源異常を早期発見

背景

はぐくみクリニックは小児科を専門とするクリニックです。小児科では大量のワクチンを取り扱います。ワクチンは専用の冷蔵庫で保管していますが、扉の閉め忘れや停電により冷蔵庫内の温度が上がってしまった場合、ワクチンの効果と安全性が保証できないため、廃棄する他なく大きな損失になります。万一の事態を想定し、対策を講じることにしました。

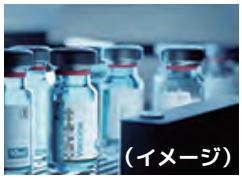
ワクチン貯蔵冷蔵庫での異常を早期に発見できる環境づくり

多くのワクチンは低温での保管が必要です。ワクチンは温度を確認できる冷蔵庫に保管しますが、ワクチンごとに指定された管理温度から逸脱してしまうと効果や安全性が保証できなくなります。その場合は廃棄が避けられず、大きな損失につながります。

これまでも人力で定期的に冷蔵庫の温度確認と記録は行っていましたが、それだけでは夜間休日の停電や故障など不測の事態があった場合には手遅れになってしまいます。人手や費用をなるべくかけずに、突発的な事象を早期に発見できる方法はないかを模索していたところ、「ハサレポ」の存在を知り、導入に踏み切りました。

成果

温度の異常も電源の異常も、通知でわかることが決め手に



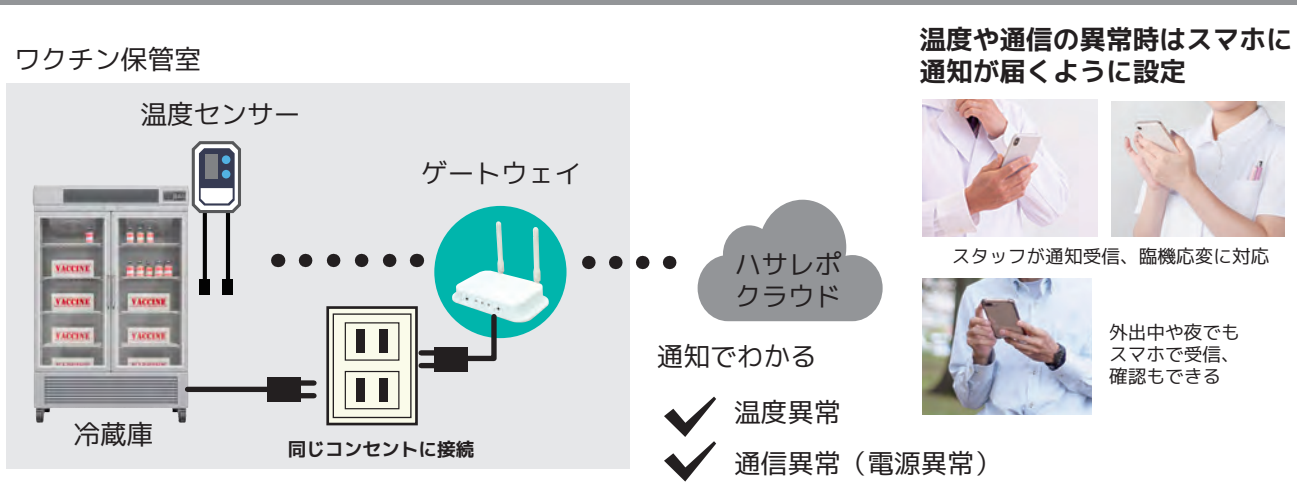
「ハサレポ」は2種類の異常通知で知らせてくれます。

ひとつは温度変化の異常通知です。温度センサーを冷蔵庫内に設置し、温度が2℃～8℃の範囲を外れると通知が届くように設定しています。扉の閉め忘れや冷蔵庫の故障で冷蔵庫内の温度が上昇したときに、スマホに通知が届きます。

もうひとつは電源の異常通知です。異常を検知してから15分以内に通知されるため、温度が上昇するより前にスマホで知ることができ、早期対応への備えになります。

ワクチンの搬入などで冷蔵庫を数分開けただけでもスマホに異常通知が届き、煩わしさを感じることもありますが、同時に「ハサレポ」がしっかりと機能しているという安心も感じます。マナーモードだと通知音も消音になってしまう点には注意は必要ですが、不在時にも冷蔵庫の温度を監視してくれているという安心感は大きく、導入してよかったと思います。

温度管理システム「ハサレポ」構成図



電源の異常検知についての補足

ハサレポ自体に直接冷蔵庫の電源をモニターする機能はなく、以下の原理で運用しています。

ハサレポは冷蔵庫内の温度センサーが測定したデータを、ゲートウェイを介してハサレポクラウドにとばしています。ハサレポクラウドはゲートウェイと通信できないとき、スマホに異常を通知します。

ゲートウェイは冷蔵庫と同じコンセントに接続しています。停電などで冷蔵庫の電源が落ちると、同じ場所から電源を取っているゲートウェイの電源も落ちます。クラウドはゲートウェイの異常（＝電源の異常）を検知してから15分以内に通知を送ります。

はぐくみクリニック

事業内容	小児科クリニック
所在地	静岡県
URL	https://www.hgkm.jp/

化学品商社

東京都　稲畑産業株式会社 様

化学系原材料の温度監視を自動化、倉庫の借主と管理会社で把握

背景

神奈川県に冷蔵設備のある倉庫を借りて、お客様の商品を管理しています。保管しているのは温度管理が必要な化学系原材料で、倉庫の管理会社は、隣接する事務所から温度の確認と記録をおこなうために、たびたび出向いています。温度異常で品質が劣化するリスクがあるため、万一の際の不安もあり、人手による体制を見直すことにしました。

化学系原材料の品質の維持に不可欠な温度管理

稲畑産業は化学品を取り扱う商社として、複数棟の倉庫を借りてお客様の商品をあずかり管理しています。倉庫は冷蔵機能を装備し、定温保管が必要な化学系原材料にも対応しています。最適な温度は原材料の特性によって異なり、薬品性能を維持するため商品にあった設定温度を調整しています。

化学品は温度が高すぎても低すぎても、品質に影響を及ぼす可能性があります。各倉庫は無人のため、倉庫管理会社が定期的に回って温度の確認と記録をし、そのデータをもとに適正な温度で保管されている旨をお客様に説明しています。

人の手による温度計測は、手間がかかるだけではありません。温度を見回ることができる頻度は限られるため、万一そのはざまに異常が生じた場合は見落とすリスクがあり、大きな損失が発生します。そこで、冷蔵保管での品質保持を確実にするためにも、保管庫の温度管理と記録を省力化できるシステムの導入を検討しました。

成果

電源もネットもない倉庫をIoT化、温度管理の労力を削減

倉庫内には電源やネット接続環境がなく、これらの環境がなくても使える温度管理システムを探していたところ、ハサレポを知りました。

電池駆動の温度センサーは2つの倉庫に設置、キャリア回線に接続するためのゲートウェイは外部電源が必要なため、事務所に設置しています。各倉庫と事務所は60mほど離れていますが、電波テストでは問題なく通信でき、これが導入の決め手となりました。

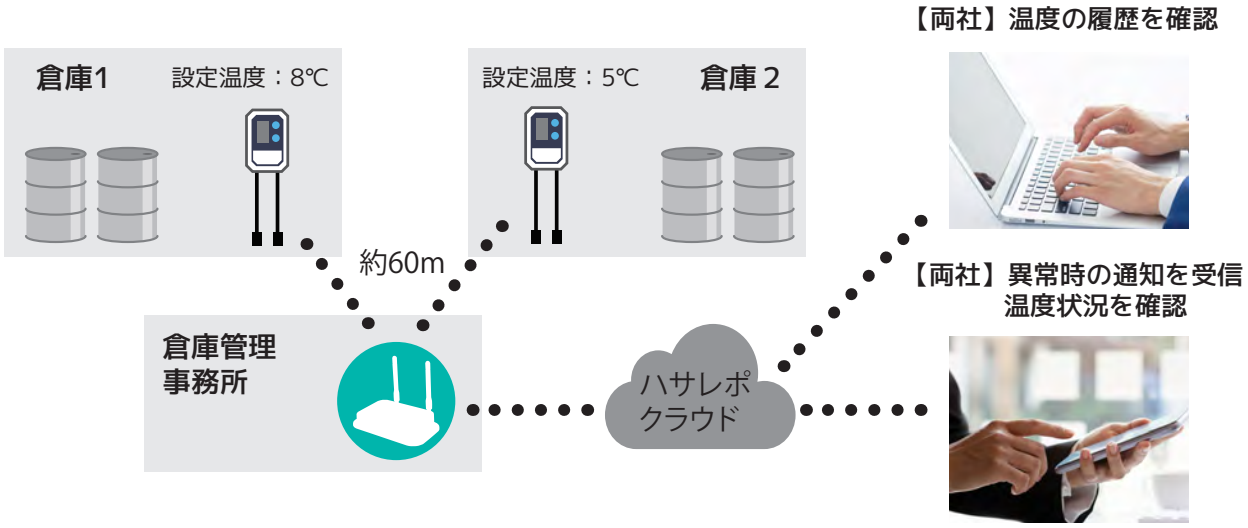
導入後、温度の記録は自動でおこなわれ、確認はスマホで行えるため、冷蔵倉庫へ行く必要がなくなり、温度作業が軽減できました。

両社でリアルタイムに確認、いつでも可視化できる安心を共有

温度異常はめったにあるものではないですが、通知で知らせてくれるメリットは大きいです。異常時はスマホに通知がくると思えば、常時見張っていなくてもいち早く知ることができる安心感があります。倉庫2か所の設定温度は少し異なりますが、いずれも計測温度が2℃～10℃の範囲を外れると通知が届くように設定しています。

また、これまで記録を入力し報告としてまとまるまで状況が見えなかった保管庫の温度は、倉庫の借主と管理会社の両方でリアルタイムに確認できるようになり、状況の透明性が高まりました。

温度管理システム「ハサレポ」構成図



稲畑産業株式会社

事業内容	化学品を取り扱う商社
本社	大阪市、東京都
創業	1890年
URL	https://www.inabata.co.jp/

温度管理システム

ハサレポ

HACCP で求められる
温度の監視と記録を自動化

食品を扱う工場や冷蔵倉庫に
おくだけ

ハサレポ
クラウド

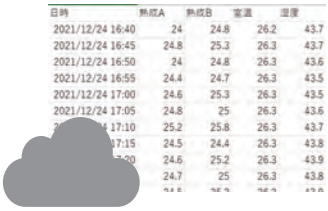
温度を5分ごとに自動記録

ハサレポアプリで一括管理

今ある環境に温度の自動計測を簡単あとづけ
新たな通信設備の工事は不要です

IoT 活用で温度管理の負担を軽減

データ記録の自動化で 手書きや巡回が不要に	センサーが温度を監視、 早期対応に備える	現地にいかなくてもOK グラフで変化を視覚化



日時	熟成A	熟成B	室温	湿度
2021/12/24 16:40	24	24.8	26.2	43.7
2021/12/24 16:45	24.8	25.3	26.3	43.7
2021/12/24 16:50	24	24.8	26.3	43.6
2021/12/24 16:55	24.4	24.7	26.3	43.5
2021/12/24 17:00	24.6	25.3	26.3	43.5
2021/12/24 17:05	24.8	25	26.3	43.6
2021/12/24 17:10	25.2	25.8	26.3	43.7
2021/12/24 17:15	24.5	24.4	26.3	43.8
2021/12/24 17:20	24.6	25.2	26.3	43.9
2021/12/24 17:25	24.7	25	26.3	43.8

24 時間 365 日
温度を記録

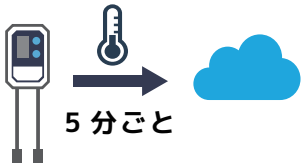
指定範囲を超えると
スマホに通知

遠隔から
スマホで確認

ペーパーレスで正確なデータをきめ細かく残せます

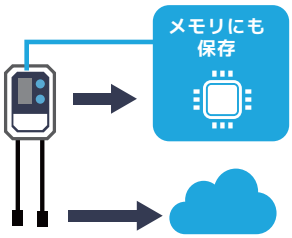
ハサレポの特長

5 分毎に自動記録、クラウドでデータ保管



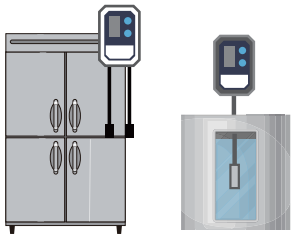
電池駆動で長距離伝送、見通し最大 1000m※

メモリー内蔵 & データ補完で停電時も安心

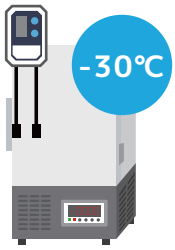


蓄積データはいつでも CSV や帳票で出力

温度と水温、用途に合わせセンサーを選択



計測温度範囲 -30℃から幅広くカバー



温度が指定範囲を外れるとスマホに通知

温度異常時の対応内容をアプリに入力

データ保管期間の制限なし

【無料貸出OK】お試し後に導入できます

- 機材のお貸出期間は 2 週間
- 施設内の電波強度を機器とアプリで確認
- アプリは機能制限なしに試せます

詳細・お申し込みは
こちらから

ハサレポ動画配信中

YouTube サイトへ

ハサレポに関するお問い合わせ先

RATOC Systems, Inc.

ラトックシステム株式会社
東京支店 コーポレート・ソリューショングループ
〒103-0015 東京都中央区日本橋箱崎町18-11 COSMO 8　6階

TEL 03-5847-7600
メール rs-solution@ratocsystems.com
URL https://sol.ratocsystems.com/

（2024 年 9 月現在）