



# ハサレポ<sup>®</sup>

## 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

### 洋菓子製造

埼玉県 むさしの製菓 様

P3

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 旭メンテックス 様

P5

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

### 医療器材

埼玉県 臨床検査会社（社名非公開）様

P7

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

P9

ワクチン保管冷蔵庫の温度変化と電源異常を早期発見

### 食品加工

宮崎県 株式会社 英楽 様

P11

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

### ワインコンテナ

神奈川県 株式会社 室星 様

P13

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

### ハサレポについて

P15

ハサレポを使うメリット、特長、導入の流れ、お問い合わせ

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



# 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。工程や商品ごとに分けられ、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。

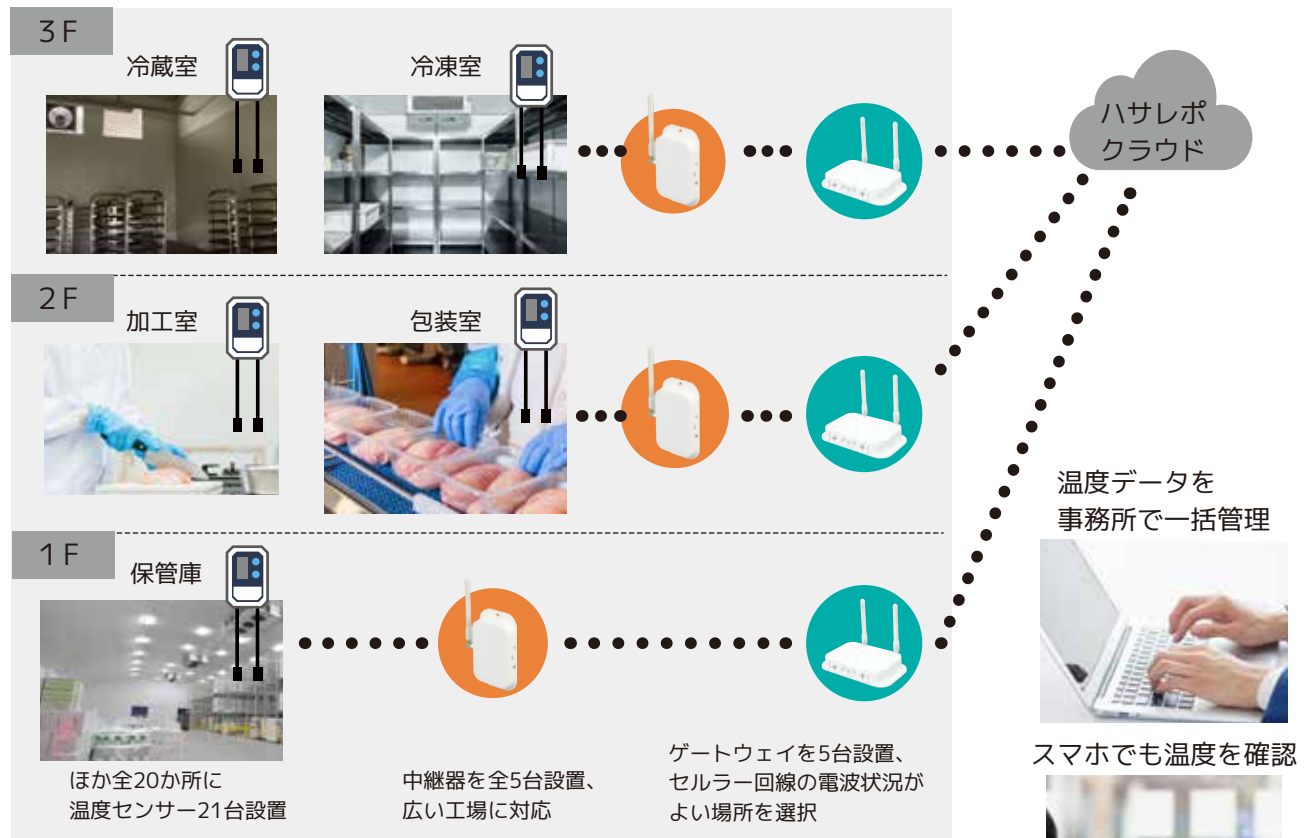
これまでは1日に3回ほどの記録でしたが、本製品は5分ごとと細かい間隔で計測して記録するので、厳密な温度管理ができている証明にもなります。

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。その場にはないときも、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。

## 自動温度管理システム「ハサレポ」構成図

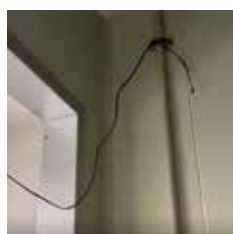
### 3階建て食品工場



### ■ 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

# 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。

## 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。



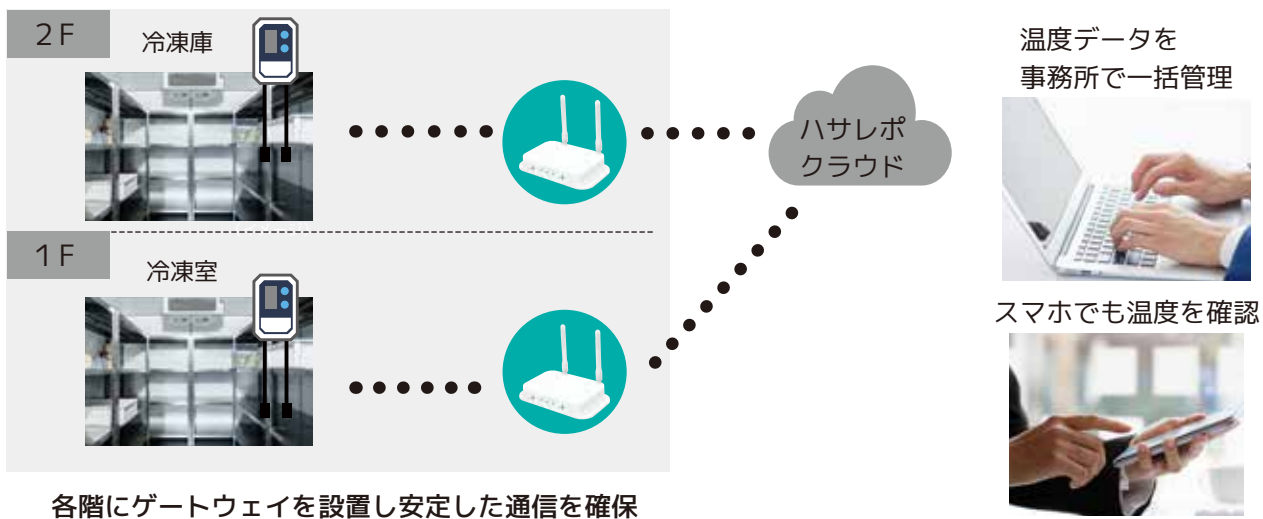
導入以降、異常温度になったことはないですが、システムが温度を常時監視していて、何かあったらいつでも通知が届くと思えば、業務にも安心して取り組みます。当社はSDGsに取り組んでおり、本システムの導入は「フードロス削減」「作業効率の改善」にも役立っています。

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。

### 自動温度管理システム「ハサレポ」構成図

3階建て食品工場

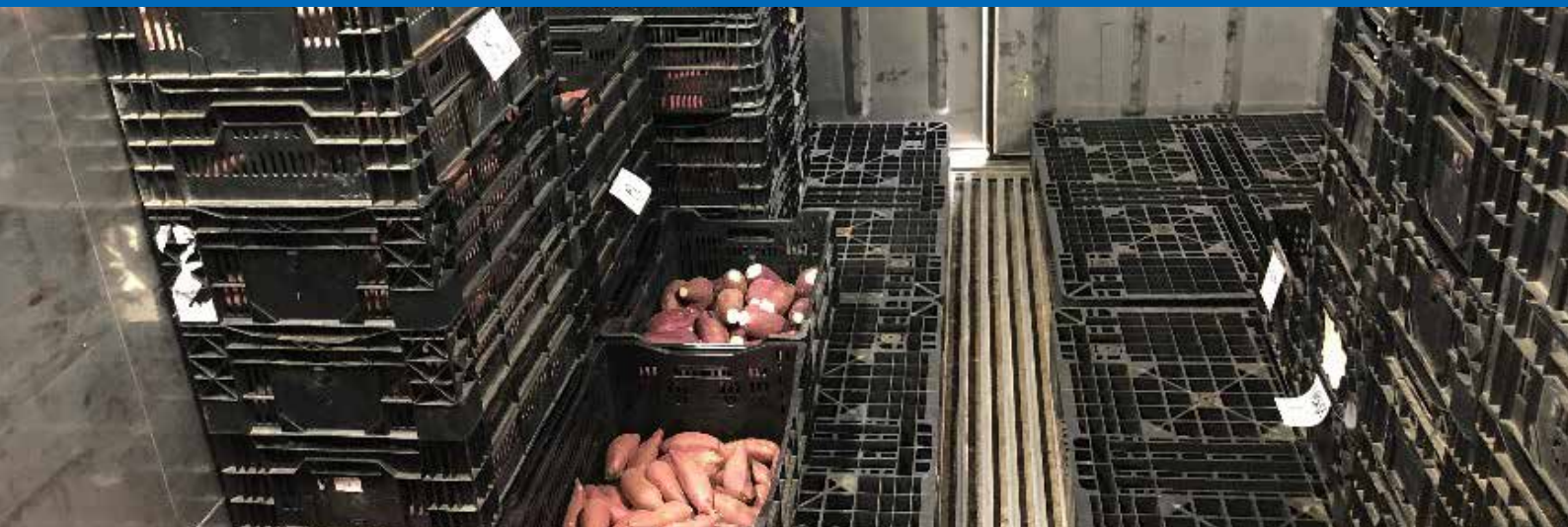


## むさしの製菓株式会社



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/>

## 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



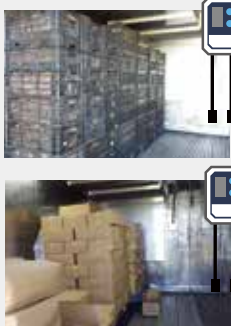
ゲートウェイは屋外の  
制御BOXに格納

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。

## 自動温度管理システム「ハサレポ」構成図

**茨城** お客様：さつまいも貯蔵

キュアリングコンテナ  
(2台)



ゲートウェイ



ハサレポ  
クラウド

**沖縄** お客様：本部



温度を確認、  
異常は通知で把握

**愛知** 旭メンテックス：コンテナ保守



異常時はスマホで  
確認、現地に駆け  
つける

## 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/>

## 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。



(イメージ)

### 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80m<sup>2</sup>）。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。



## 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無いなど、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。

### 自動温度管理システム「ハサレポ」構成図

倉庫 1室24坪（80m<sup>2</sup>）



ゲートウェイと温度センサーを各1台設置、  
最小構成で遠隔地からのモニタリングを実現

温度データを  
事務所で確認



スマホでも温度を確認



## 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。



## 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。

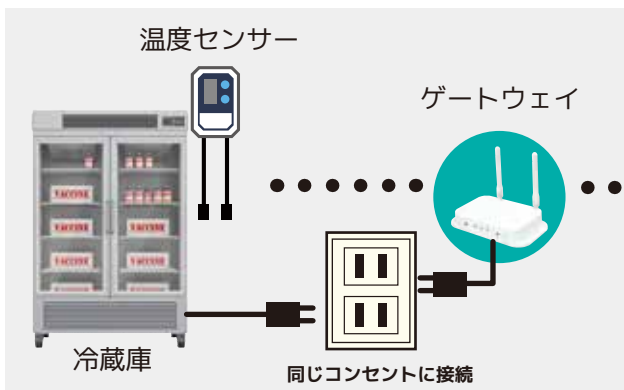


もうひとつは電源の異常通知です。異常を検知してから15分以内に通知されるため、温度が上昇するより前にスマホで知ることができ、早期対応への備えになります。

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。

### 自動温度管理システム「ハサレポ」構成図

ワクチン保管室



温度や通信の異常時はスマホに通知が届くように設定



スタッフが通知受信、臨機応変に対応



外出中や夜でもスマホで受信、確認もできる

通知でわかる

- ✓ 温度異常
- ✓ 通信異常（電源異常）

### 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/>

## 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おり、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。



## 自動温度管理システム「ハサレポ」構成図

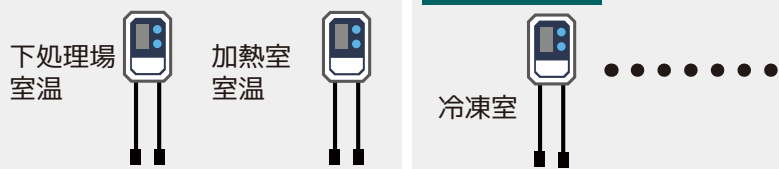
### 加草工場



### 土々呂工場



### 竹名倉庫



ハサレポクラウド

温度ログのDB化で  
ファイル管理が不要に



スマホでも温度を確認



各拠点に  
ゲートウェイを設置

### 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



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/>

# 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。



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。



## 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。

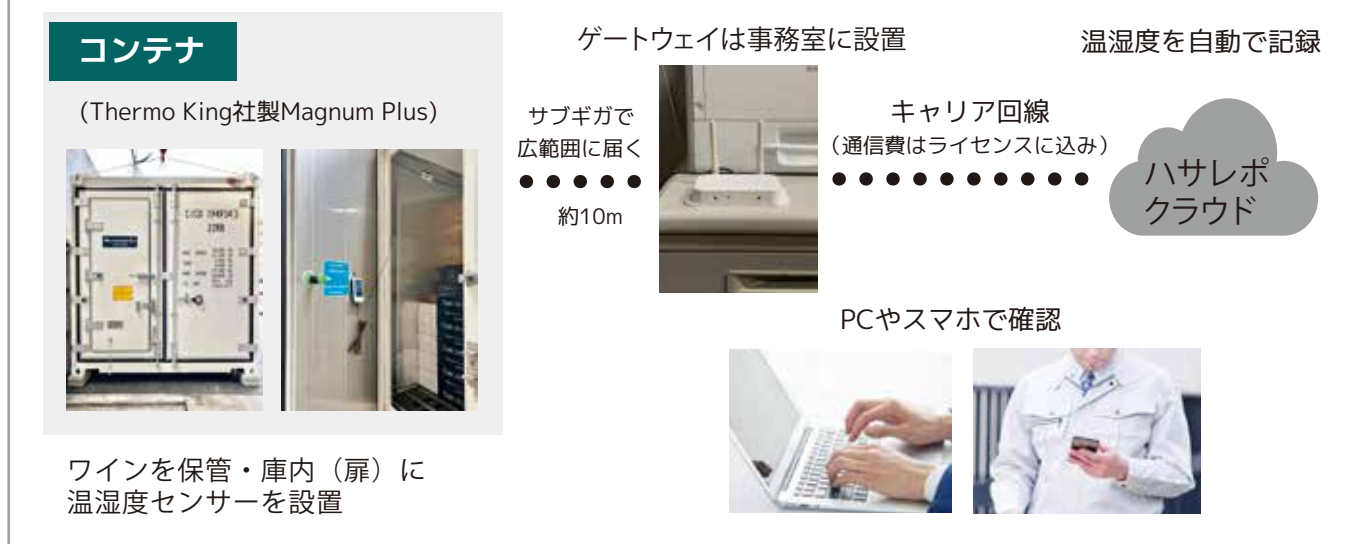
## スマホ通知でワインの品質を維持する体制づくり

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っています。

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。



### 自動温度管理システム「ハサレポ」構成図



## 株式会社 室星



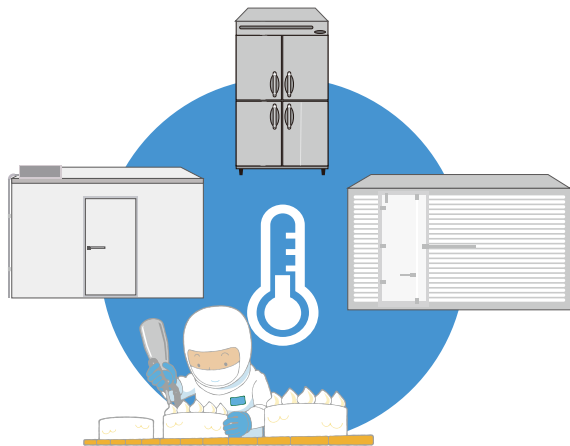
事業内容 酒類卸売業  
所在地 神奈川県川崎市  
設立 1938年（室星明一商店として）  
URL <https://murohoshi.co.jp/>



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  
お任せ

らくらく導入  
温度管理DX



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  
手書きや見回り不要に

センサーが温度を監視、  
早期対応に備える

現地にいかななくてもOK  
グラフで変化を視覚化

日時	測定値	警戒値	標準値	偏差
2021/12/24 16:40	24.8	24.8	26.2	43.7
2021/12/24 16:45	24.8	25.3	26.3	43.7
2021/12/24 16:50	24.8	24.8	26.3	43.6
2021/12/24 16:55	24.4	24.7	26.3	43.5
2021/12/24 17:00	24.4	25.3	26.3	43.5
2021/12/24 17:05	24.8	25	26.3	43.6
2021/12/24 17:10	25.7	25.8	26.3	43.7
2021/12/24 17:15	24.5	24.4	26.3	43.8
2021/12/24 17:20	24.8	25.2	26.3	43.9
2021/12/24 17:25	24.7	25	26.2	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

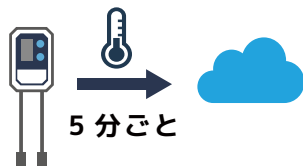
遠隔から  
スマホで確認

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

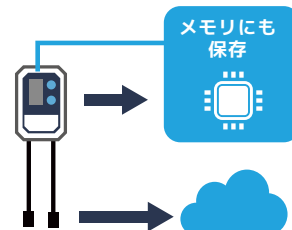
5分毎に自動記録、  
クラウドでデータ保管



電池駆動で長距離伝送、  
見通し最大 1000m\*



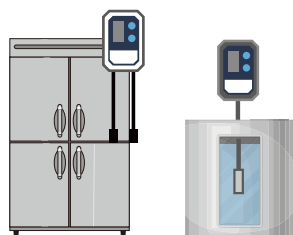
メモリー内蔵 & データ  
補完で停電時も安心



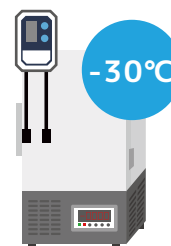
蓄積データはいつでも  
CSV や帳票で出力



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



## 導入までの流れ



お問い合わせ



案内・ヒアリング



見積提示



ご発注



導入・設置・運用

ラトックプレミア楽天市場店（直販サイト）からのご注文もOK

## 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/>