

#日本酒 #IoT #清酒もろみ自動分析システム

勘と経験を可視化！美酒「高清水」 を醸す内製 IoT



銘柄「高清水」で知られる秋田酒類製造。熟練蔵人の高齢化と担い手不足に対応すべく、IoT 発酵管理システムを内製開発。職人の勘と経験を可視化し、技術継承と品質安定を目指す伝統産業の挑戦とは・・・

企業・団体情報

■ 企業・団体名：秋田酒類製造株式会社

■ 代表者：平川 順一（社長）

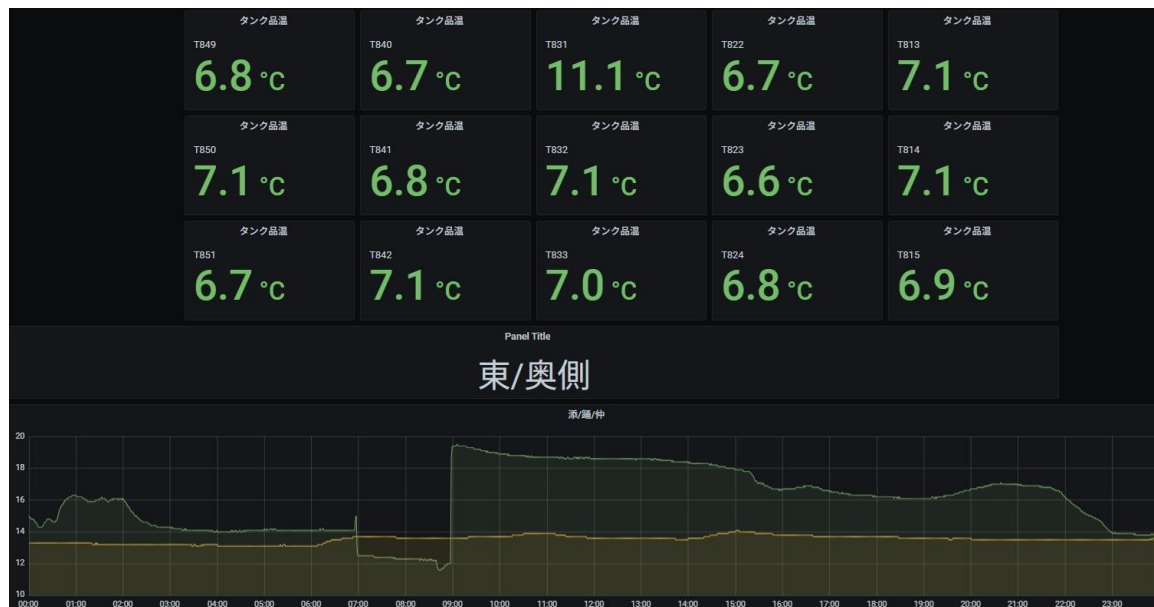
■ 業種：清酒製造業

■ 設立・概要：昭和 19 年（1944 年）8 月 1 日、資本金 6,000 万円

■ 公式サイト：<https://www.takashimizu.co.jp>

1. 酒蔵 DX の「強み」とは

秋田の銘酒「高清水」を手がける秋田酒類製造株式会社の DX における最大の強みは、**公的支援機関との二人三脚による IoT システムの内製化と、熟練職人の五感・暗黙知を尊重したデジタル実装**にあります。外部 IT ベンダーに頼らず、自社でオープンソースやマイコンを活用しながらスモールスタートで開発を推進。現場の蔵人が使いやすい仕組みを低コストで構築しました。「酒造りの中心はあくまで人」という信念のもと、伝統の技とデジタルを融合させ、技術継承と品質安定を両立させています。



品温や分析値を自動取得し発酵経過を Web で確認

2. 伝統の酒造りが直面した高齢化と現場の高負荷

■ **熟練蔵人の高齢化と担い手不足**：蔵人の平均年齢は約 60 歳に達しており、30～40 年の経験を持つベテランの人力に頼る酒造りから、省力化、技能継承への取り組みが課題となっていました。

■ **工場と事務所の往復による移動負担**：温度確認や分析値記録のため、事務所から多層階の工場へ 1 日に何度も足を運び、帽子や靴の着脱、エレベーター移動などの移動負荷が生じていました。

■ **紙と鉛筆によるアナログ管理**：記録が紙の経過表中心であったため、現場に行かなければ発酵経過が把握できず、リアルタイムな異常検知や過去データとの比較検証が困難でした。

3. 公設試との協創とスモールスタートによる IoT 内製開発

■ **秋田県産業技術センターの伴走支援**：DX への取り組みは公設試験研究機関をパートナーに迎え、2018 年に研究用発酵タンク 1 基から実証を開始しました。

■ **特許技術「清酒もろみ自動分析システム」の開発**：重量センサーと濃度センサーを組み合わせ、もろみをサンプリングすることなくアルコール度数や日本酒度、エキスをリアルタイムに自動推算する技術（特許第 6971447 号）を確立しました。

■ **既存設備とオープンソースを活用した内製化**：Node-RED や Chart.js、マイコンを活用してシステムを自社構築。既存の温度センサー活用や従業員のスマートフォンからの閲覧を可能とすることで、現場の負担増を抑えながら低コストで導入しました。



清酒もろみ自動分析システムを
搭載した発酵タンク



濃度センサー



重量センサー

自動分析発酵タンク

4. 年間 80 時間の移動削減と「勘と経験」の形式知化

■ **年間 80 時間の移動時間削減を達成**：数分おきに品温データが自動更新され、スマートフォンや PC から遠隔監視できるようになったことで、現場への往復を大幅に削減しました。

■ **サンプリング分析作業の省力化**：自動分析システムの導入により、これまで手作業で行っていたろ過や分析の回数を半減できる環境が整いました。

■ **勘と経験のデータ化による品質安定と技能継承**：温度推移がグラフで見える化され、過去の「ベテラン蔵人の操作記録」と比較可能に。暗黙知が形式知化されたことで、若手社員への技術継承につながります。

■ **公的表彰と高い対外評価**：令和 7 年度東北地方発明表彰「秋田県発明協会会長賞」を受賞したほか、経済産業省「DX セレクション」にも選出されました。

5. カメラ遠隔監視から全社業務改革・売上創出への展開

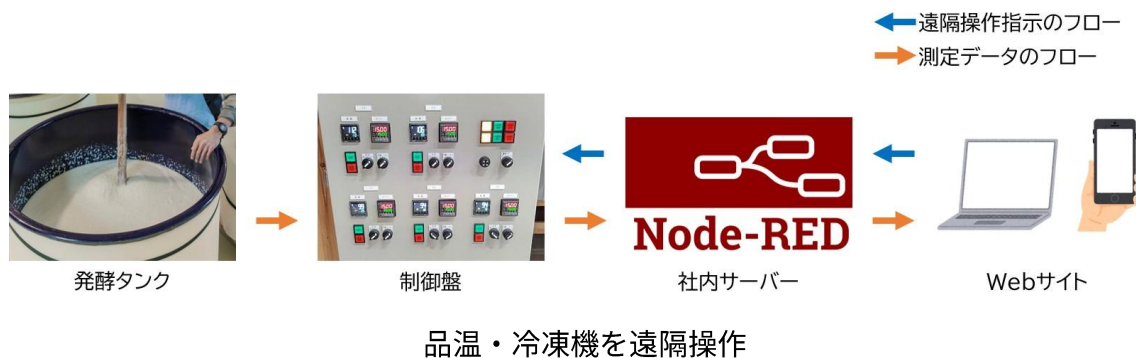
■ **Web カメラによる遠隔状況把握**：発酵タンクの表面状態や制御盤の表示をクラウドカメラで遠隔監視し、異変時のみ駆けつける体制を構築しています。



発酵タンクをクラウドカメラで監視

■ **遠隔制御と AI 予測の導入**：品温や冷凍機の遠隔操作の実装を進めるとともに、蓄積データを活用した AI 発酵予測への発展を目指しています。

■ **全社的な業務改革（DX 推進チーム）**：原料受払アプリ（Excel マクロ）の開発や申請書の電子化、グループウェア活用に加え、EC サイト刷新や直営ショップ展開など売上拡大に向けた DX を推進しています。



6. 事例からの学び

秋田酒類製造の事例は、自社の課題を明確にし、現場に寄り添いながらスモールスタートさせるという DX の要をしっかりと押さえることで、公的支援機関の協力による内製化でコストを抑えつつ自社に適した変革が可能であることを示しています。「デジタルは人の判断を支える強力な補助ツール」と捉え、伝統と技術を掛け合わせた人手不足を乗り越えるための効率化に向けた一歩を探してみませんか。