

令和7(2025)年度共同研究 製麴管理システムの拡充

機械電子分野

担当部所 : 栃木県産業技術センター 機械電子技術部
共同研究者 : 西堀酒造株式会社

背景

日本酒造りにおいて重要な工程である麴造り(以下、製麴)の管理負荷軽減を目的に、令和6(2024)年度重点共同研究では製麴管理システムを試作した。

本研究では、製麴管理システムの完成度向上に取り組んだ。主要機能である「麴室内のデータ収集(IoT機能)」と「品温経過予測」を連携させ、操作性向上のためユーザ向けアプリも整備した。本システムは安価な機材で構成でき、既存設備への後付けにも対応する。

研究目標と結果

研究目標

- 製麴管理システムの完成度向上
- 自作AIモデル運用の容易化

実施内容

① IoT機能の改修

IoT機能ゲートウェイに通信設定用Webインターフェースを実装した。本機能により、ソースコードの改修を伴わない動的な通信設定変更が可能となった。

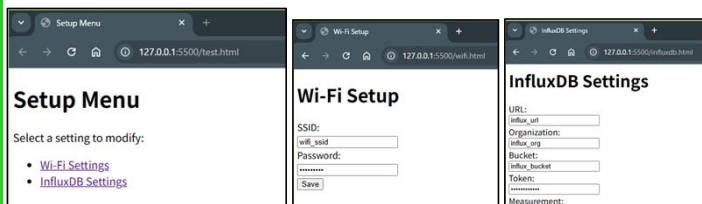


図2 通信設定画面
左:トップページ 中:Wi-Fi設定 右:書き込み先サーバ設定

② ダッシュボード機能の改修

IoT機能で収集した時系列データを可視化するダッシュボードはクラウド環境へ移行した。

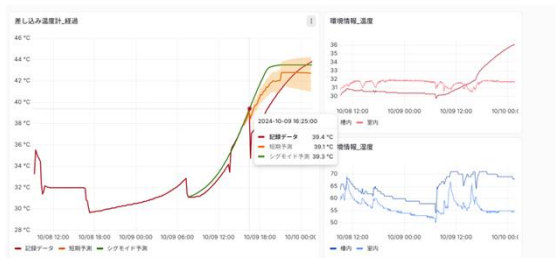


図3 時系列データ可視化ダッシュボード

③ ユーザ用アプリケーションの構築

ユーザが「現場でのデータ入力」および「過去データの参照」を行うためのアプリケーションを構築した。本アプリは、スマートフォン、タブレット、パソコンからの利用に対応している。

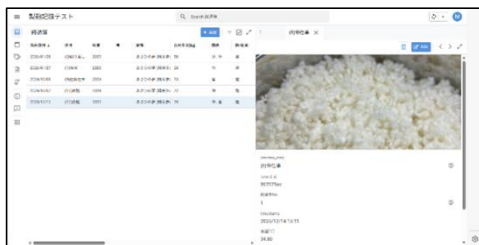


図4 アプリ画面例(PC画面)

④ 品温予測機能のシステム統合

ユーザ用アプリケーションから、該当期間のダッシュボードを呼び出せる。ダッシュボード呼び出し時点までの情報を用いて、AIモデルが品温経過の予測を実行する。

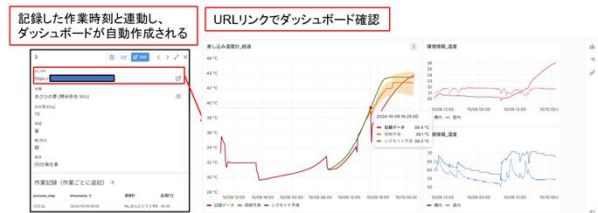


図5 アプリとダッシュボードの連携
ダッシュボード内、オレンジ色プロットが予測結果

まとめ

- 製麴管理業務の省力化を目的としたシステムが実用的な完成度となった。
- 自作AIモデルによる品温予測機能をシステムに統合し、運用を容易にした。

ご来場の皆様へ

問い合わせ先: 栃木県産業技術センター 機械電子技術部 TEL 028(670)3396

- 本システムは、大がかりな設備投資が不要で既存設備に後付け可能です。
- データ解析技術や時系列データ予測技術等の業務活用を検討されている方の御相談もお待ちしております。

