

図1 圧力計監視IoTシステム概要

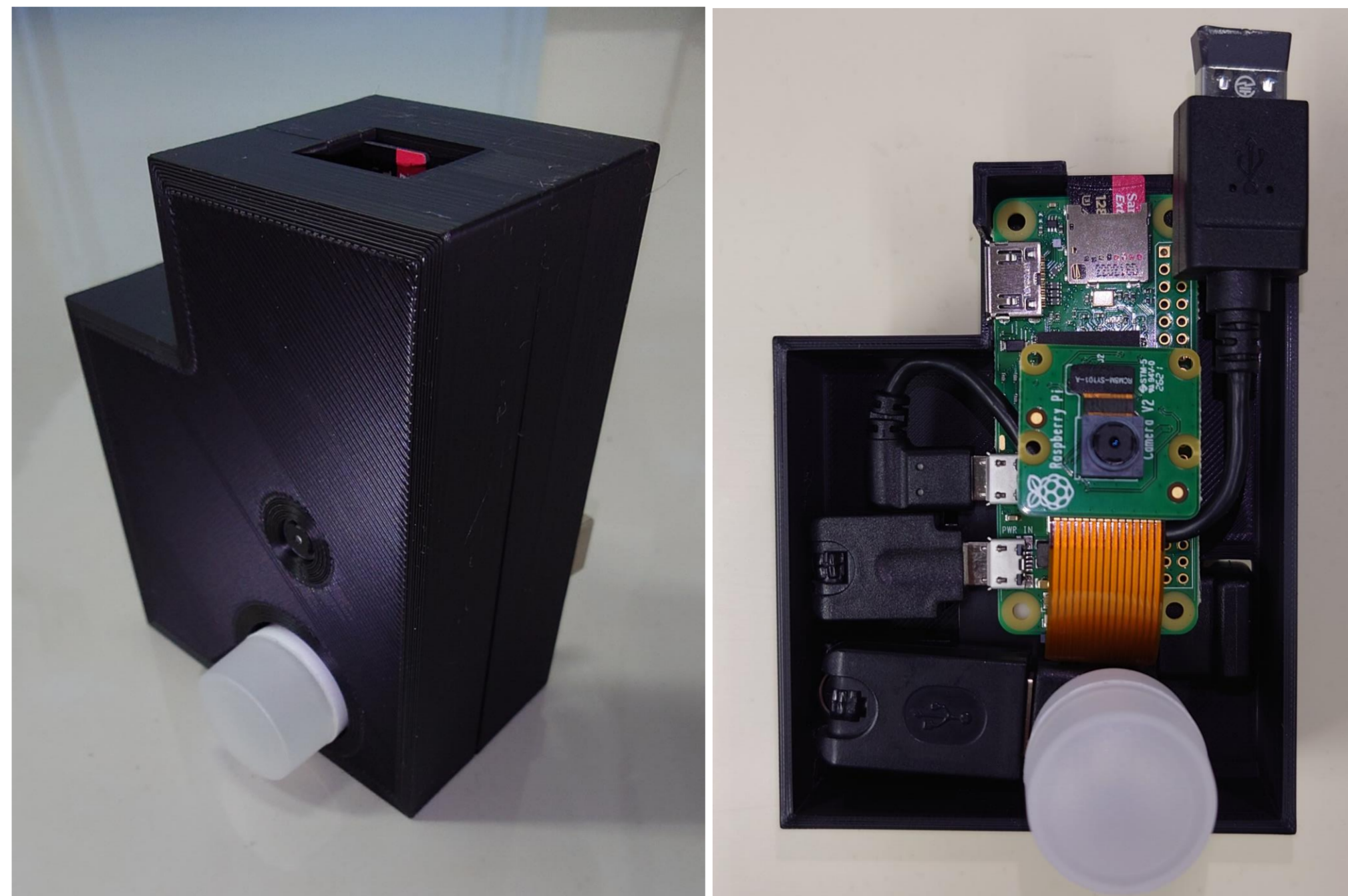


図2 イメージセンサデバイス



図3 画像処理による圧力値算出

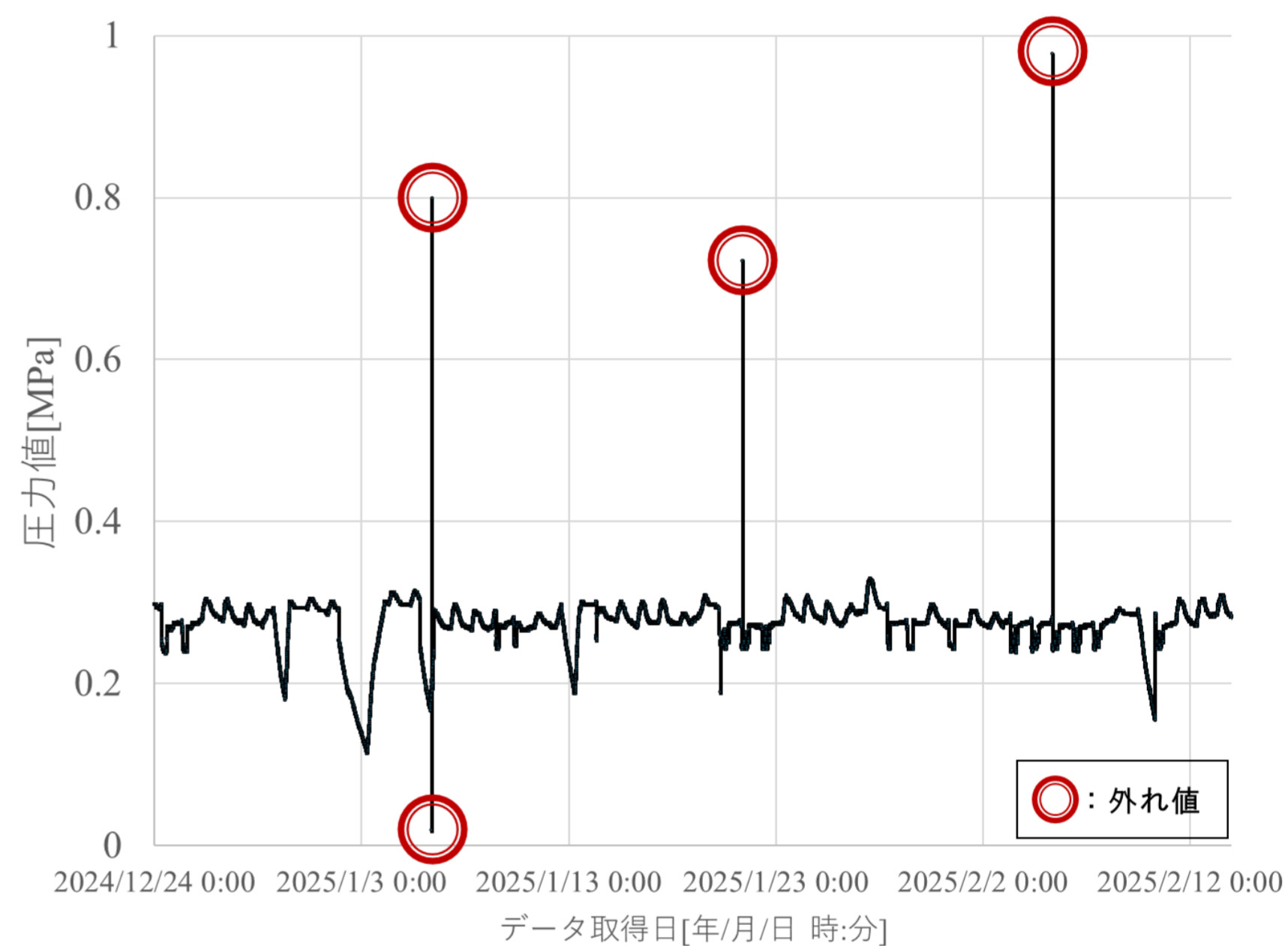


図4 工場末端圧力計の圧力値データ推移

背景・目的

窒素ガス配管の圧力推移を監視するため、圧力計（アナログメータ）から画像処理によって圧力値を算出するアルゴリズム（図3）と、時系列でデータ保存・参照するIoTシステムを構築しました。また、実際の工場へ導入し、圧力値検出性能評価と長期稼働試験を行いました。

研究内容

メータ画像取得・画像処理・圧力値算出を行う安価なデバイス（図2）を開発し、圧力推移を常時監視するIoTシステム（図1）を構築しました。本システムは、無料のクラウドサービスを利用することで、初期コストとメンテナンスコストを低減しました。

結果・まとめ

実際の工場で機能検証を行った結果、画像処理によるメータ針の誤検出及びクラウドサーバへのデータ伝送失敗が145[events]発生しましたが、検出率は99.8[%]となりました。また、実験期間52日間、システムが長期稼働することを確認しました（図4）。