

IoTデバイスと生成AI、気象APIによる ロードヒーティング(RH)運転判断支援システムの検証

アンカードシステムズ株式会社 / 大坂 晃

雪国特有の課題：道路の積雪とRH制御

- 融雪後も続くムダ運転 → エネルギーロス
- 急な降雪による融雪の遅れ → 事故リスク
- 管理者が目視で判断する → 現場の負担
- AIで単発判定・自動制御 → 誤判定の発生

RHの経済性と安全性を両立させるには？

責務分離と段階制御による判断支援

- AIは固定ROI内の積雪面積率だけを判定
- プログラムが段階制御と気象保証を適用
- 人がROI、運用条件、自動制御への移行を判断
- ダッシュボードで状況を可視化し、説明可能性を担保

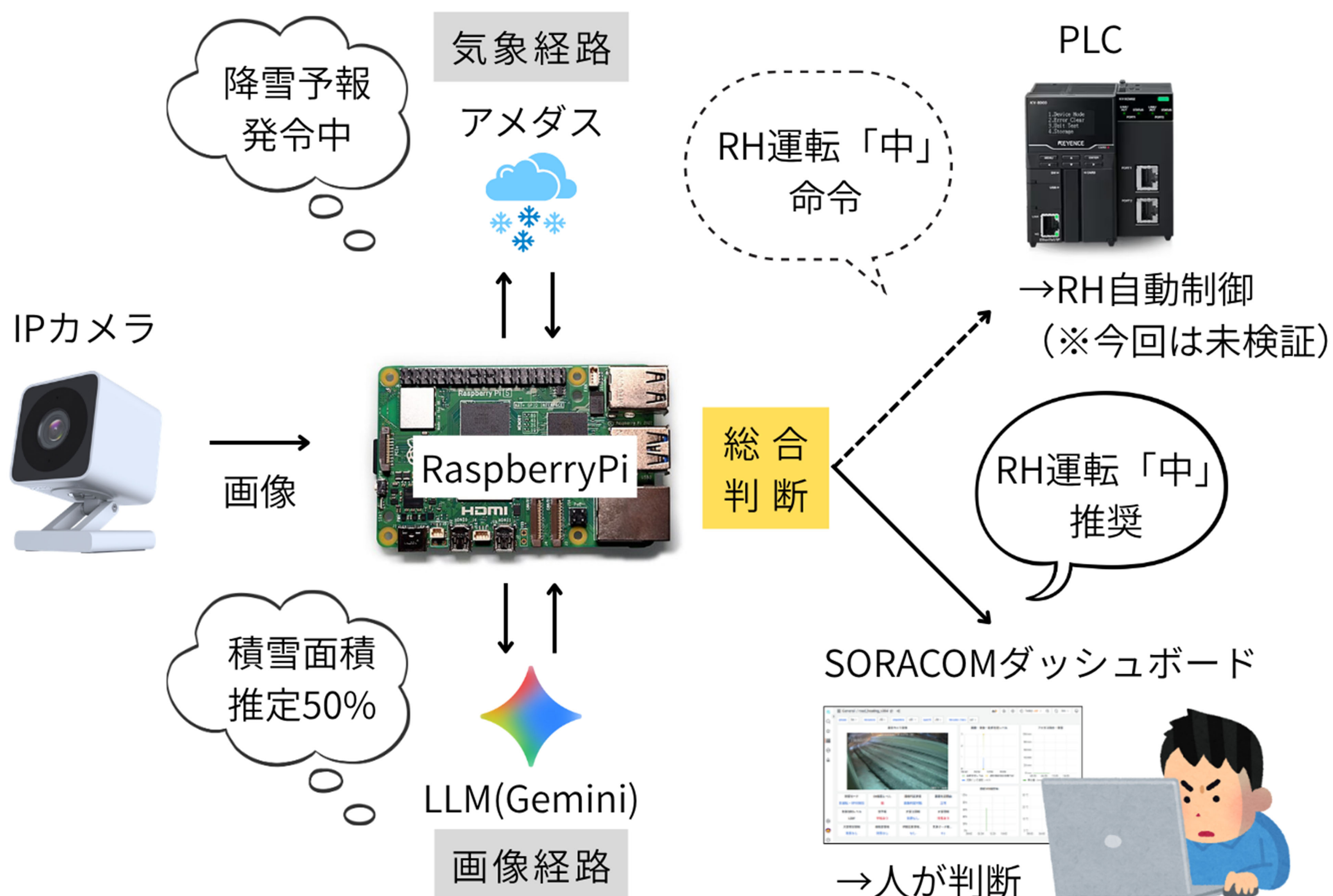
システム構成図

積雪した路面の画像（固定ROI）



図：スマートRH ver.2.0
画像判定と気象判定の経路を分け
総合判断を人が確認する構成

※RH = ロードヒーティングの略記



3つの設計原則

1

AIに任せる範囲を限定する
ROIで観測範囲を固定し、
認識・制御・駆動の責任を分ける

2

時間の流れで制御する
一度の判定ですぐ動かさず、
始動・増強・停止の条件を分ける

3

安全性と経済性を分けて判断する
許容リスクと運用条件を関係者と
合意する

対照試験の結果 (ver1.0→2.0)

完全一致率	過大運転時間	起動・切替回数
+ 47.8pt	▲ 85.6%	▲ 約8割

(※仮説検証であり、消費電力量を直接測定した結果ではない)

結論

制御の経済性を改善し
安全性を評価可能な形にした

以降は現場降雪下で本システムとPLC・RHを連携し、
実際の消費電力量、融雪速度、リスク抑制を確認する