

エッジでのリアルタイム品質とAI 等によるオペレータ支援

吉本康浩  (三菱電機)

柏田淳一  (アビームシステムズ)、町井暢且  (ニコン)

井戸信介(アーレスティ)、大竹康介(大竹麵機)、岡崎玄(パナソニック)、

永野佑(アビームコンサルティング)、萩原徹(いすゞ自動車)、

藤代真人(京セラ)、本郷玲門(富士ゼロックス)、山本覚(中村留精密工業)

吉岡徹(CKD)、吉澤孝文(大竹麵機)

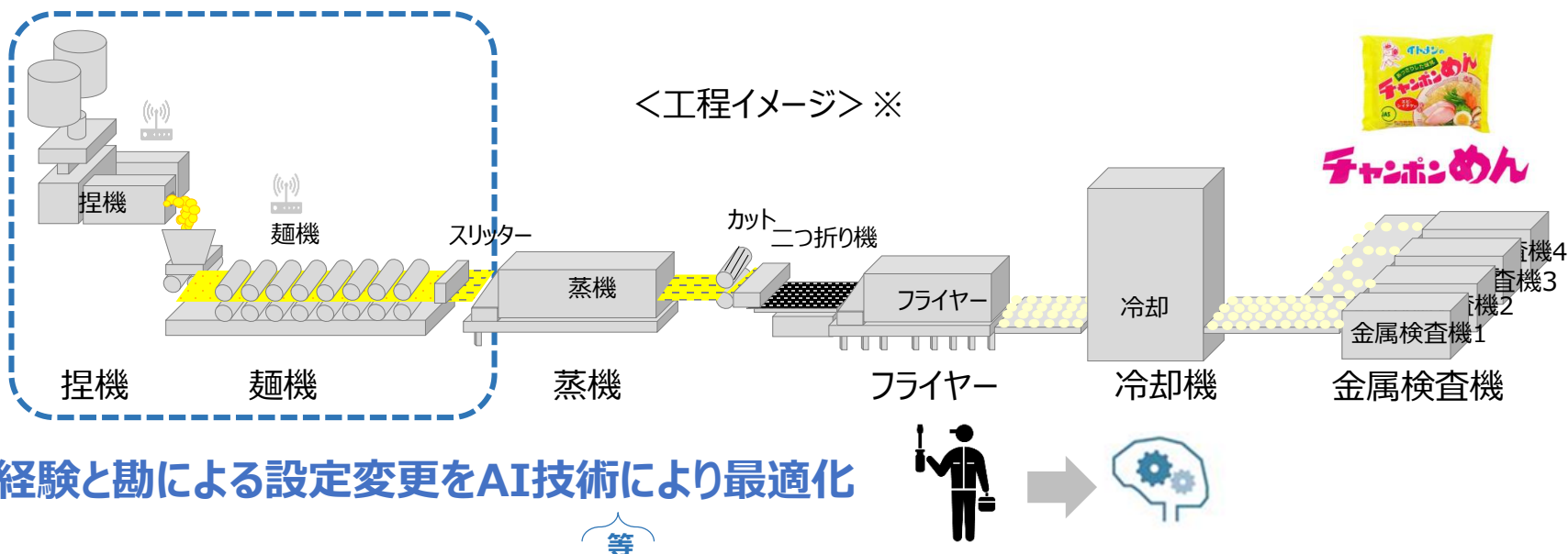
発表者: 吉本康浩

■ 課題

即席めんの品質安定化(麺重量)させるために、熟練オペレータが環境条件等から経験と勘によって設備の動作条件を決めているが、バラツキを完全に抑えるのは難しい。

■ 目指す姿

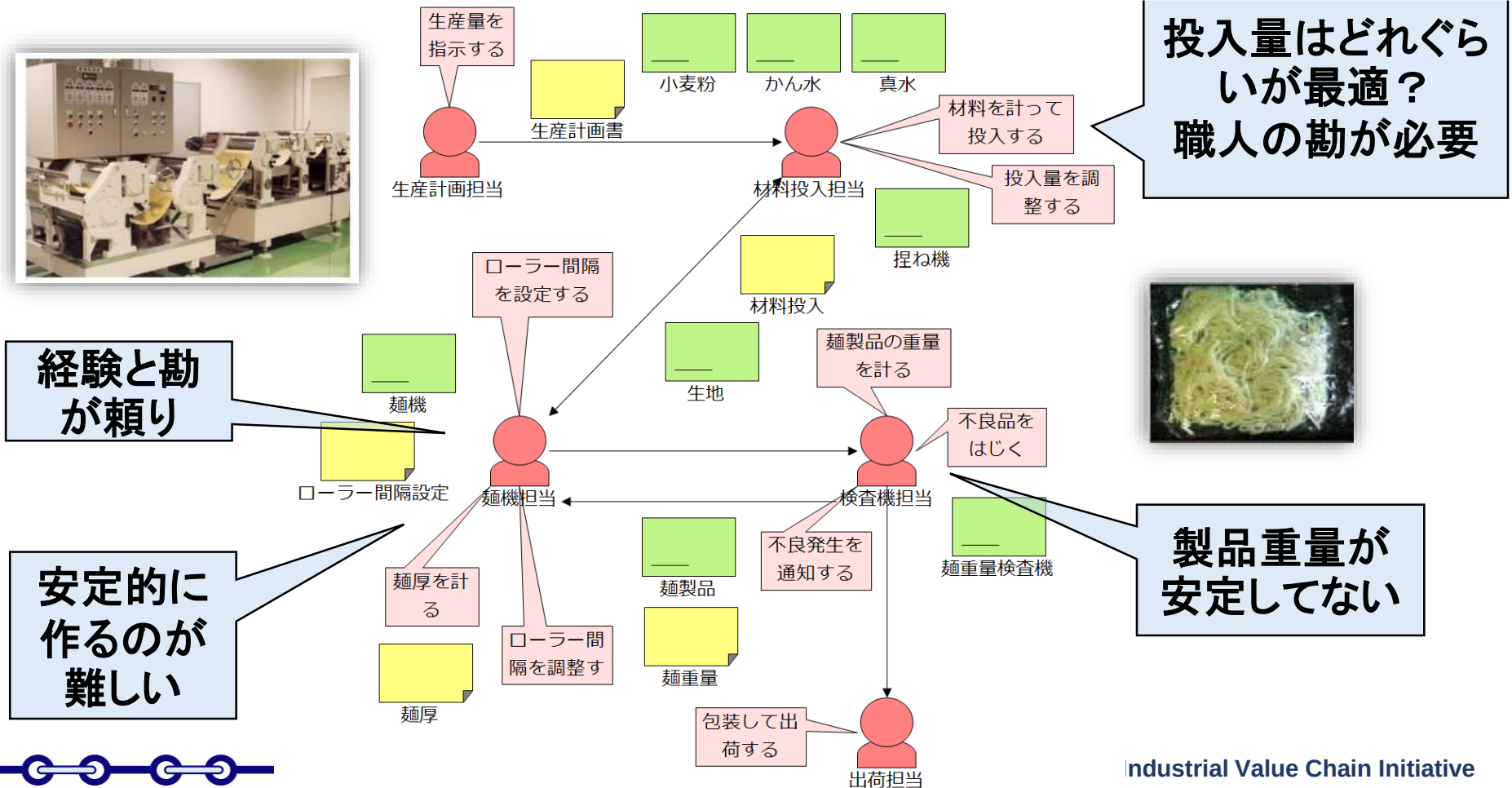
新オペレータでも簡単に安定した製品の製造を実現出来ることをめざす。
これにより、製品廃棄コストの削減に加え、安定した製品出荷を実現する。



※工程イメージはアビームコンサルティング(株)が作成したものを利用

■現状(やりとりチャート)

製品品質を安定化させるために、熟練オペレータが環境条件等から経験と勘によって、設備の動作条件を決めているが、製品品質(麺重量)のバラツキを完全に抑えるのは難しい。



The image shows a handheld electronic device, possibly a graphing calculator or a small tablet, displaying four separate graphs of mathematical functions. The device has a light blue border and a dark screen area. The graphs are arranged in a 2x2 grid. The top-left graph shows a linear function (a straight line). The top-right graph shows a quadratic function (a parabola). The bottom-left graph shows a periodic function, likely a sine or cosine wave. The bottom-right graph shows a bell-shaped curve, representing a normal distribution or a Gaussian function. The device has a small screen and a few buttons visible on the right side.

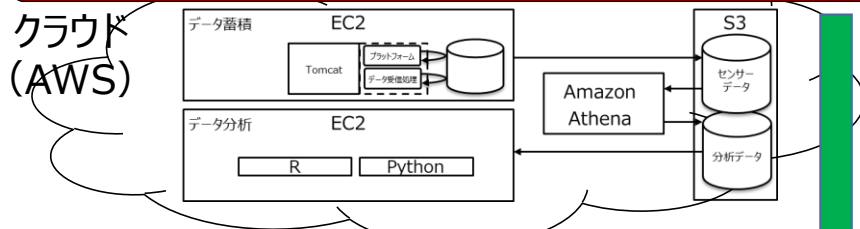


```

graph LR
    A[麺重量] --> C((検査機担当))
    B[麺重量検査機] --> C
    C --> D[麺製品の重量を計]
    C --> E[不良品をはじく]
    C --> F[不良発生を通知する]
    D --> G((出荷担当))
    E --> G
    F --> G
    G --> H[包装して出荷する]
  
```

実装システム構成

①ビッグデータ（多変量データ）を使ったPMMLモデル作成



②PMMLモデルによるリアルタイム麺重量予測

MELIPC

MI5000

EDGE CROSS
CONSORTIUM

リアルタイムデータアナライザ

データ収集

捏機
GOT

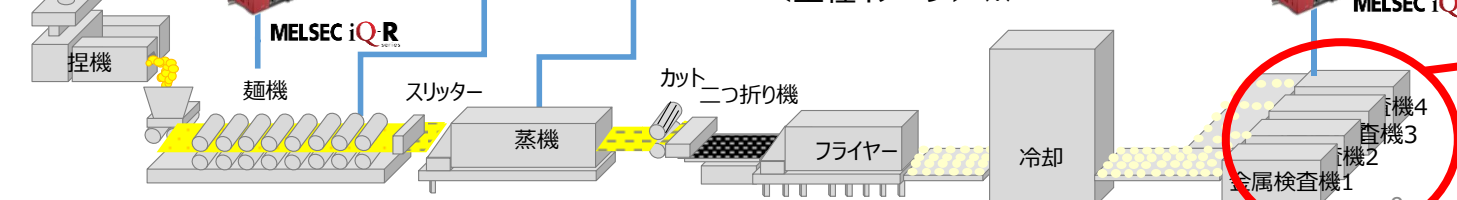
麺機
GOT

蒸器
GOT

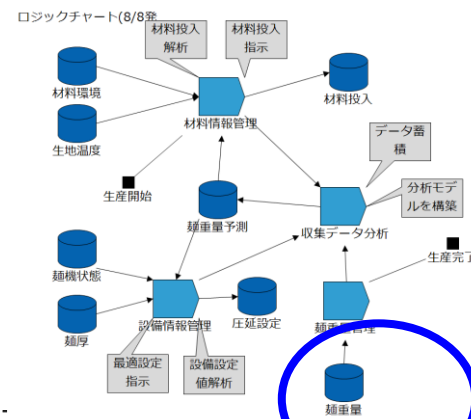
MELSEC iQ-R

MELSEC iQ

<工程イメージ> ※



③分析結果表示(画面変更)



麺重量

検査機ID
日付
時間
重量
判定



検査器 チャンボめん

※工程イメージはアビームコンサルティング(株)が作成したものを利用

※PMML: Predictive Model Markup Language

実証実験予定先: イトメン株式会社(製麺工場、大竹麺機製設備導入)

