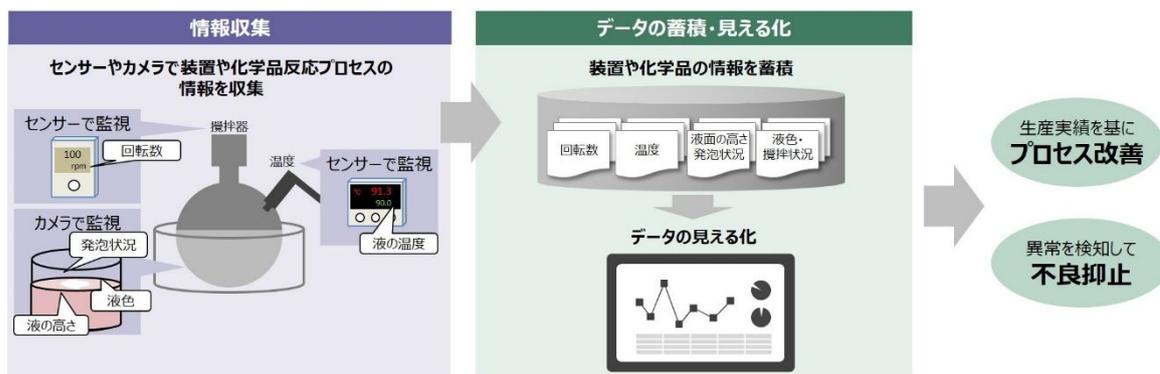


2018年10月12日
 ダイキン工業株式会社
 株式会社日立製作所

ダイキンと日立が、化学品製造工程の反応プロセスにおける 品質管理ノウハウのデジタル化に向けた共同実証を開始 空調機のろう付けプロセスに続く、画像解析技術を活用した協創の第二弾



化学品反応プロセスの解析・デジタル化の全体イメージ

ダイキン工業株式会社(代表取締役社長兼 CEO:十河 政則/以下、ダイキン)と株式会社日立製作所(執行役社長兼 CEO:東原 敏昭/以下、日立)は、このたび、IoT を活用した協創の第二弾として、化学品製造工程の反応プロセスの品質管理ノウハウのデジタル化に向けた共同実証を 2018 年 10 月から開始します。共同実証では、ダイキンの淀川製作所(大阪府摂津市)内のフッ素化学品製造工程の反応プロセスに、作業者に異常発生や適切な操作タイミングなどをタイムリーに伝えることができるシステムを導入します。装置の動作状態などに加えて、従来は作業者による定点的な目視確認に依存していた液体の発泡状況や色の変化などの反応状態を日立の Lumada の画像解析技術を用いてデジタル化し、リアルタイムかつ連続のデータとして収集・解析することで、化学反応状況の見える化を可能にします。これにより、今後の品質管理の安定化と作業効率改善の実現をめざします。

近年、製造業では、顧客ニーズの多様化や急速なデジタル化の進展、グローバル競争の激化により顧客の個別要求に応じた多品種少量生産が求められています。一般的な計装機器¹ を用いてセンシングすることが困難な小規模の化学品製造工程では、作業者の目視による定点的な製造状態の監視をもとに品質管理を行っています。しかし、液体の量や時間などの同一の製造条件下でも完成品の品質は異なるため、品質安定化のためには攪拌中の液体の発泡状況や色の変化などに表れるさまざまな要因をもとに品質管理を行う必要があります。また、生産性の低下につながるため製造監視の頻度を上げることも難しいという課題があります。

ダイキンと日立は、先進の IoT を用いて次世代生産モデルの実現に向けた協創を行っています。その第一弾として、空調機の製造工程において、高い熟練性が求められるろう付け作業を、日立の画像解析技術を活用してデジタル化し評価・解析する「ろう付け技能訓練支援システム」を開発し、ダイキンの滋賀製作所において 2017 年 10 月から運用開始しており²、現在は国内外の拠点に導入範囲を拡げています。

協創の第二弾として、日立の画像解析技術をダイキン淀川製作所におけるフッ素化学品の製造工程における反応プロセスにも適用し、品質管理ノウハウのデジタル化に向けた検証を行ってきました。具体的には、センサーやカメラを用いて 4M(Man(人)、Machine(設備)、Material(材料)、Method(方法))の観点で化学品の反応状態(液色、発泡など)や、装置の動作(温度、回転数など)の時系列の数値・画像データを収集しました。液色や泡、攪拌状態の画像データを数値情報に置き換えて品質との相関性を解析した結果、従来の目視確認では把握できなかった、完成品の品質を左右する定量的な判断基準を確立でき、不良率低減、生産性向上の見通しが得られたことから、今回、フッ素化学品の製造工程における共同実証に着手することになりました。

本実証では、システムを実際の製造現場に導入し、効果の検証やシステムの改良を行います。また、将来的には、新たに監視すべき要因の追加や、人の判断ロジックの更なる解析を通じて、熟練技術者が持っている製造ノウハウのデジタル化と、新たな製造手法の構築につなげていきます。

ダイキンと日立は、本実証で得た成果をベースに、化学品反応プロセスの反応状態評価・解析システムを確立し、さらなる品質改善や生産性向上、熟練技術者のノウハウのデジタル化につなげていく計画です。

日立は、本実証で用いる Lumada の画像解析技術を、国内外の化学分野に加え、食品や医薬などの製造業向けにも積極的に展開していきます。

*1 特定の製品の生産制御および生産状態の計測を行う一連の装置・システム

*2 2017年9月26日ニュースリリース「ダイキンと日立が、IoTを活用し熟練技術者の技能伝承を支援する次世代生産モデルの確立に向けた協創を開始」<https://www.daikin.co.jp/press/2017/20170926/>



化学品反応プロセスでの共同実証を行うダイキン淀川製作所

■Hitachi Social Innovation Forum 2018 TOKYO での紹介について

本協創は、日立が2018年10月18日(木)～19日(金)に、東京国際フォーラムで開催する「Hitachi Social Innovation Forum 2018 TOKYO」の「INDUSTRY」カテゴリー「経営革新を加速するスマートマニュファクチャリング/メンテナンス」の展示において、ご覧いただけます。

■Hitachi Social Innovation Forum 2018 TOKYO オフィシャルサイト

<http://hsiftokyo.hitachi/>

■照会先

株式会社日立製作所 産業・流通ビジネスユニット 産業製造ソリューション本部 [担当:梅木]
〒170-8466 東京都豊島区東池袋四丁目 5 番 2 号
電話:03-5928-8255(直通)

■報道機関お問い合わせ先

ダイキン工業株式会社 コーポレートコミュニケーション室 広報グループ [担当:渡辺]
〒530-8323 大阪市北区中崎西 2-4-12 梅田センタービル
電話:06-6373-4348(直通)

株式会社日立製作所 産業・流通ビジネスユニット 企画本部
ブランド・マーケティングコミュニケーション部 広報グループ [担当:森井、下山]
〒170-8466 東京都豊島区東池袋四丁目 5 番 2 号
電話:03-5928-8104 (直通)

以上