

特集

# スマート マニユファクチャリング

Case Study  
オークマ

Case Study

**日立産機システム**

TWX-21 グローバルPSI見える化サービス

**日立健康保険組合**

匿名バンク

日本の源流再発見

**京都府与謝郡与謝野町**

はいたっく 2017年11月号

本印刷物は、Adobe社Acrobatにより作成したPDFです。

All Rights Reserved, Copyright ©2017, Hitachi, Ltd.

## CONTENTS

### 特集:スマートマニュファクチャリング

- 2 日立の取り組み  
製造業の経営革新に貢献する  
日立のスマートマニュファクチャリング
- 5 Solution  
製造現場から経営管理までをクラウドでつなぐ  
日立のデジタルサプライチェーンソリューション
- 7 Case Study  
多品種少量での高効率生産を実現する  
次世代ファクトリーの先進モデルを協創  
オークマ株式会社

- 9 日本の源流再発見 File 11  
300年の歴史を紡ぐ丹後ちりめんの里  
京都府与謝郡与謝野町

- 11 Case Study  
TWX-21 グローバルPSI見える化サービスで  
生産リードタイム短縮と棚卸資産圧縮を実現  
株式会社 日立産機システム

- 13 Case Study  
健康管理とデータヘルスの推進を支える  
セキュアなWebポータルを「匿名バンク」で実現  
日立健康保険組合

- 15 デジタルソリューション最前線  
マーケティングオートメーション  
～消費者に寄り添うOne to Oneマーケティングの実現～

- 17 Topics  
IoTのシステム開発を強かにサポート  
～イベント駆動型フレームワーク「HAF/EDC」を機能強化～

- 18 ニュースリリースダイジェスト/Information

発行日 2017年11月1日 通巻606号  
発行/ 株式会社 日立製作所  
お問い合わせ システム&サービスビジネス統括本部 コーポレートコミュニケーション本部  
TEL (03) 5471-8900 (ダイヤルイン)  
〒140-8572 東京都品川区南大井六丁目27番18号  
日立大森第二別館  
印刷 株式会社 日立ドキュメントソリューションズ

制作スタッフ 編集長:稲見 浩 編集:広報部、竹内 文典子 デザイン:井澤 秀幸、諸橋 由紀恵、岡村 尚之  
ライター:白井 和夫、長田 真理 カメラマン:千名原 敏男、井澤 広幸 校閲:萩原 明子

#### — 日立の油圧ショベル —

高度経済成長期に入った1960年代。日本では、道路やダムなどの社会インフラや、民間企業の設備投資、住宅の整備が急速に進み、建設工事が急増しました。この建設需要に応えるため、日立は、純国産技術による油圧ショベル第1号を開発。日立建機が設立された1970年以降、経済や産業の発展に伴う建設プロジェクトが大規模化し、1979年には大型油圧ショベルを開発。また、世界最大級の運転質量800tの超大型油圧ショベルを世に送り出すなど、油圧技術のみならず電子制御の技術を磨き、信頼性や耐久性を高めてきました。

さらに、2016年には、ICTやIoTの技術を生かし、機械の掘削時の操作をセミオートマチックで制御し、オペレーターの作業支援を実現したICT油圧ショベルを開発。日立のショベルは、それぞれの時代のニーズを先取りし、今なお進化しています。



純国産技術による  
油圧ショベル第1号

次世代型油圧ショベル

はいたっく誌情報提供サイト

<http://www.hitachi.co.jp/hitac-magazine/>



本誌は環境に配慮し、植物油インキを使用しています。

# スマートマニュファクチャリング

## 製造業の経営革新に貢献する 日立のスマート マニュファクチャリング



デジタルトランスフォーメーションの潮流が製造業にも押し寄せるなか、IoT<sup>※1</sup>やビッグデータ、AI<sup>※2</sup>などを活用して高効率・高品質な生産システムを実現する「スマートマニュファクチャリング」が注目されています。先進的な「モノづくり改革」を進める日立は、現場で培った知見やノウハウ、お客さまとの協創によるオープンイノベーションを日本の製造業に広く展開することで、競争力を加速させ、製造業の未来を創造していきます。

※1 Internet of Things ※2 Artificial Intelligence

### 世界各国で進むスマート マニュファクチャリングの導入

グローバルレベルでの競争激化とお客さまニーズの多様化を背景に、製造業では各プロセスのデジタル化とスマート化によって、生産性や品質の向上、リードタイムや在庫の圧縮によるキャッシュフロー改善などを実現する「スマートマニュファクチャリング」の導入が進んでいます。

日本でも国際競争力を維持しながら、さまざまな社会課題解決への貢献を図っていくためには、ITを駆使したデータ利活用によるイノベーション、新事業・新サービスへの創出が重要なテーマになると指摘されています。

### IT×OTの総合力で製造業の IoT活用を支援

産業構造の変曲点が迫るなか、製造業には自社の強みを生かしつつ、IoTやビッグデータに代表されるIT活用を進めていくことが求められています。しかし、これらの取り組みを進めるには、ITとOT<sup>※3</sup>の双方の知見を持っていることが重要です。それはITがモノの状態を「把握・分析・予測」する技術であるのに対し、OTは製造現場で製造装置を適切に動かしコントロールする「制御・運用」の技術だからです。例えば、現場情報を収集するためには、制御・運用に基づく発生頻度やデータ量の把握（OTの知見）とそれによる適切

な収集方法の選択（ITの知見）が、また得られたデータを分析する場合にもITとOTの知見が同様に必要となります。

日立が考える製造業のIoT活用とは、IT×OTで実現する新たなデータ活用と価値創出、利益の最大化と持続的な成長を支援する仕組みを実現することです。最先端クラスのITシステムやAI、ビッグデータ解析技術の開発ベンダーであると同時に、製造業として自らOTとプロダクトシステムを開発・提供してきた日立は、ITとOTを一元的に提供でき、双方の文化と現場を熟知している世界でも稀有なベンダーです。この強みを生かし、日立はIoTによって現場のさまざまな状況をセンシングし（Sense）、収集・蓄積した多様な情報から

問題解析および対策を立案し(Think)、得られた結果を現場へフィードバックする(Act)ことができます。

これらをシステムに組み込むことにより、いわゆる「自動化システム」だけでなく、IoTを活用したSense-Think-Actサイクルにより持続的な成長を支える「自律化システム」までを見据えたシステムを構築し、継続的な企業成長を促すスマートマニュファクチャリングを実現していきます。

※3 Operational Technology

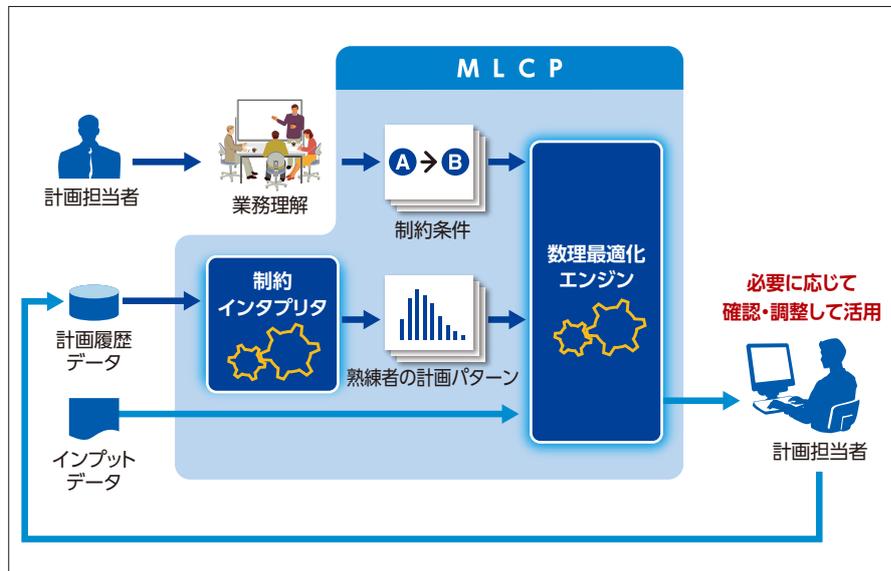
### Sense-Think-Actによる高効率・高品質な生産システムの実現

Sense-Think-Actサイクルを構築することで、従来人では対応できなかったことや熟練作業者しかできなかったことに対してPDCAサイクルを回すことができるようになり、持続的な成長をサポートします。

#### (1) SenseへのIoT活用

データをデジタルで収集・活用していないため、品質確保を熟練者の勘と経験に頼っているケースがあります。

これらのケースに対して、従来集めていなかった設備データや、人が五感で感じるも可視化できていなかったデータなどを、IoTを使って収集・統合・可視化。これにより多くの情報を提供することができるようになり、作業員や管理者の適切な判断を支援します。



計画最適化サービスの概要

#### (2) ThinkへのIoT活用

作業員や管理者の適切な判断をサポートする場合、データ量が少なく、その判断ロジックが単純であれば、可視化などで対応が可能です。しかし、多くのデータが関連する場合や、その判断ロジックが複雑な場合、可視化などでの対応が難しく、収集したデータが十分に活用できていないケースもあります。

これらに対して、ビッグデータ解析技術やAIなどを活用し、問題点と解決法を効率的かつスピーディーに導き出していきます。

#### (3) ActへのIoT活用

Sense-Thinkから導き出した分析結果に基づき、改善施策を現場にフィードバックする際も、データ量が少なく判断ロジックが単純な場合は、<sup>しきいち</sup>閾値管理などで対応できます。しかし、データ量が多く判断ロジックが

複雑な場合は、ビッグデータ解析技術やAIによりあらかじめ分析した結果に基づき、フィードバックを実施する必要があります。

こうしたSense-Think-Actサイクルはすでに活用が始まっています。例えば熟練者のノウハウをデジタル化し、蓄積することで、経験の浅い作業員でも対応できるようになり、作業員の動作を分析することでさらなる品質改善をサポートしたりするシステムを実現しています。これらにより、PDCAサイクルを、よりすばやく、継続的に回せるようになり、さらなる生産性向上や品質安定化の実現が可能になります。

### さまざまな課題解決を支援するソリューションを提供

日立グループの製造現場や、お客さまと

の協創で開発・実証したスマートマニュファクチャリングの仕掛けを、日立はIoTプラットフォーム「Lumada」<sup>ルマダ</sup>に実装し、製造業のお客さまへ提供しています。その中からいくつかのユースケースを紹介します。

### ■計画最適化サービス:

#### ビッグデータの利活用で

#### 熟練者の機転をデジタル化

複雑で影響度の高い計画立案などの業務では、熟練者の暗黙知が存在しているため、伝承やシステム化が困難なケースが少なくありません。その解決に有効なのが日立の制約プログラミング技術「MLCP」<sup>※4</sup>を適用した「計画最適化サービス」です。設備や納期、コストなどの制約条件が複雑に絡み合い、一部の熟練者だけが担当

していた計画作成を、日立は鉄道の日立のダイヤ編成で蓄積した数理計画技術のノウハウとAIの機械学習を活用してデジタル化。熟練者の計画作成の自動再現を可能にしました。

※4 Hitachi AI Technology/Machine Learning  
Constraint Programming

### ■気づき支援CADシステム:

#### 設計品質向上を支援

製品開発のリードタイム短縮が求められる一方、ハードウェアの不具合やリコールの撲滅に向けた品質保証へのニーズも高まっています。日立が開発した気づき支援CADシステムは設計・製造ルールやノウハウを蓄積した知識データベースを活用し、CAD<sup>※5</sup>で作成した設計データが製造の可否や設計基準に適合しているかを自動

照合。製品不良のリスクを早期に摘出し、設計の手戻り防止や品質向上、経験の浅い設計者の即戦力化にも貢献します。

※5 Computer Aided Design

### ■画像解析システム:

#### 製造品質向上をサポート

3次元形状を取得できる距離カメラで作業員の手首・ひじ・肩など、関節の位置と動きを読み取り、データとして蓄積。基準となる標準動作モデルと、実際の作業員の動きを統計的に比較することで生産工程におけるヒューマンエラーを判定・防止します。設備や材料の不具合についてもカメラで捉えた画像と通常画像との差分分析で異常通知が行え、品質改善やトレーサビリティの精度向上に貢献します。

# SCF2017 SYSTEM CONTROL FAIR 計測展2017 TOKYO

## SCF2017/計測展2017 TOKYOに出展

「ミライ IoTは、現場で加速する。」をテーマに、これからの工場運用を改革するIoTを今すぐ実現するための、製造業向けシステムやコンポーネントを多数出展いたします。

皆さまお誘い合わせのうえ、ぜひ、日立グループブースにご来場ください。

### 出展内容

#### ●経営改革に貢献する

##### スマートマニュファクチャリング

- ・設計品質向上
- ・生産計画/制御最適化
- ・製造品質向上
- ・設備最適化
- ・データ活用共通ソリューション
- ・データ活用共通プラットフォーム

#### ●IoTでつなぐ製造現場の

##### スマートソリューション

- ・現場の制御/センシング
- ・位置情報利活用
- ・現場/設備データ利活用
- ・FAコンポーネント/設備ユーティリティ

#### ●プロセス製造現場向け

##### "Smart"なIoTソリューション

- ・生産・製造管理/制御ソリューション
- ・製造現場でのIoT活用
- ・IoTを支える計測機器

### 開催概要

#### 会期

2017年11月29日(水)～12月1日(金)  
10:00～17:00

#### 会場

東京ビッグサイト [西1・3・4ホール、アトリウム]

#### 日立グループブース特設WEBサイト

<http://www.hitachi.co.jp/scf-mcs/>

お問い合わせ先・情報提供サイト

(株)日立製作所 産業・流通ビジネスユニット  
<http://www.hitachi.co.jp/mononare/>

# 製造現場から経営管理までをクラウドでつなく 日立のデジタルサプライチェーンソリューション

## バリューチェーン全体でのデータ活用が不可欠に

生産活動をグローバルに展開する企業では、これまでのように主要な製造拠点を新興国に設置する低コスト・輸出型の体制から、市場に近い場所で各地域のニーズに対応した製品を生産・供給する地産地消型の体制にシフトしつつあります。

一方、同じ種類の製品は、コスト最適化の観点から部品の共通化が進んでおり、いったん部品の不具合が発見されると大規模な製品回収につながるリスクも高まっています。

こうした状況のなか、企業やサプライヤーにおける生産の3M<sup>※1</sup>をバリューチェーン全体にわたって可視化し、QCDR<sup>※2</sup>をグローバルで向上することが、製造業における経営戦略上の重要課題となっています。

しかし、ERP<sup>※3</sup>に代表されるこれまでの基幹システムは、対象範囲が企業

グループに閉じているほか、グローバル拠点の経営進捗<sup>しんちよく</sup>の可視化といった経営管理に主眼が置かれたものが一般的でした。これから製造業がグローバルで勝ち残るためには、同一企業グループの枠を超えたバリューチェーン全体でのデータ活用が必要であり、経営管理のみならず、生産・販売、さらには設備機器のOT<sup>※4</sup>データも活用して競争力強化を図る必要に迫られています。

そこで日立は、グローバル事業展開を図っている製造業のお客さま向けに、クラウドサービスやIoT<sup>※5</sup>技術を活用することで、バリューチェーン全体の業務品質向上と効率化を実現するサービス群「Hitachi Digital Supply Chain Solution」(以下、DSCソリューション)を提供します。

- ※1 Man (人)、Machine (設備)、Material (材料)
- ※2 Quality, Cost, Delivery, Risk
- ※3 Enterprise Resource Planning
- ※4 Operational Technology
- ※5 Internet of Things

## エコシステムでバリューチェーンの全体最適化を実現

DSCソリューションは、経営管理、設計、SCM<sup>※6</sup>、製造、物流、保守といった業務品質を高位平準化に導くためのサービスを体系化し、クラウドサービスやIoT技術を活用した包括的なソリューションとして提供します。

お客さまや取引先企業はDSCソリューションの活用の際に、特別なハードウェアやシステムを用意することなく、それぞれの既存システムから日立のクラウドサービスと連携し、必要なデータだけを柔軟にやりとりできるエコシステムを構築することができます。そしてバリューチェーンの各業務プロセスにおいて日々発生するデータを、クラウド上の情報管理基盤で収集・蓄積・分析するほか、AI<sup>※7</sup>基盤との連携により、データを価値あるインテリジェンスに変えてお客さまに提供します(図1)。

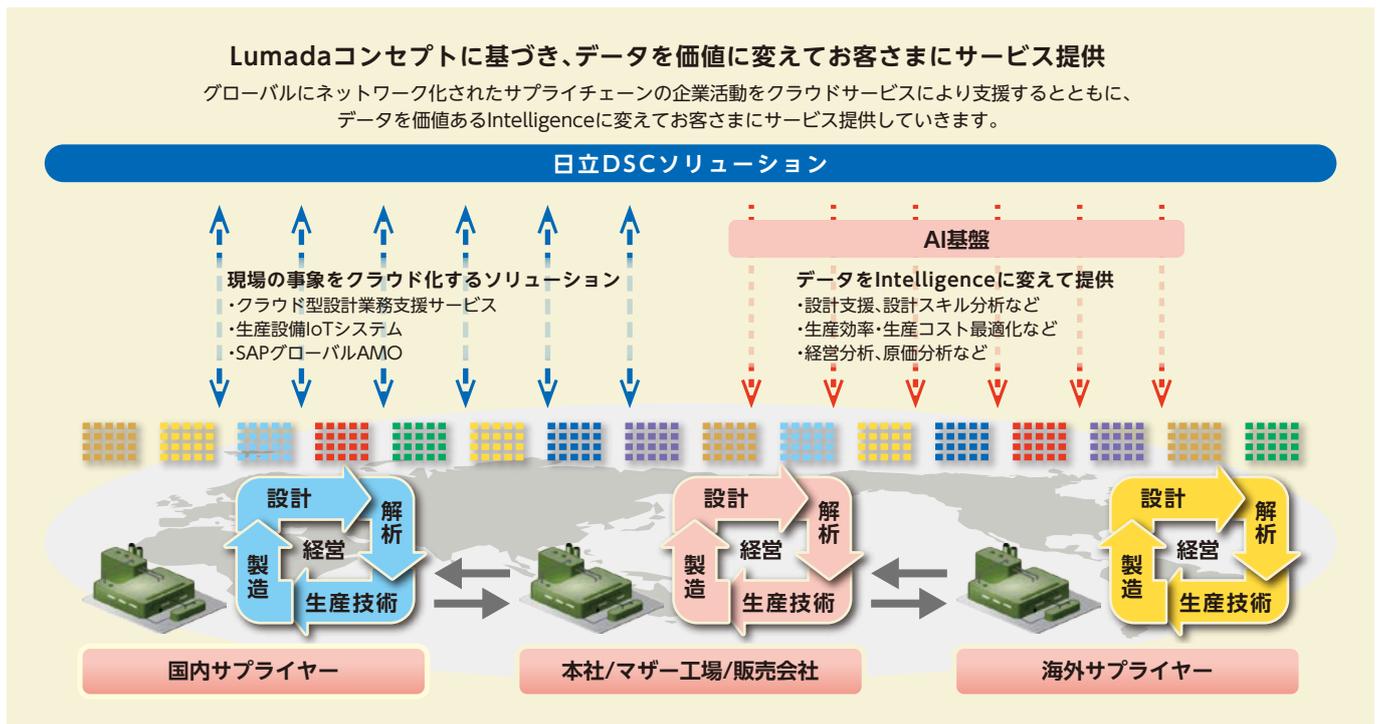


図1 DSCソリューションのコンセプト

これにより、グローバルに広がる複雑な業務プロセスを可視化しながら、バリューチェーン全体の業務の自動化・最適化を実現していきます。

※6 Supply Chain Management  
※7 Artificial Intelligence

## 6段階で推進する 経営・業務のデジタル化

デジタルデータを経営・業務に活用するためには基本的に以下のステップを踏む必要があります。リードタイムや

実績の「①可視化」からスタートし、3Mトレーサビリティを実現する「②つなげる」、モノづくり計画最適化に向けた「③流れの制御」、生産・計画のボトルネックなどの「④問題把握」、計画最適化や指示の自動化に向けた「⑤将来の予見」、全体的な生産性向上を実現する「⑥連携と協調」へとステップアップしていくのです。

日立は、お客さまの生産現場の状況や、バリューチェーン全体で取り組むべき

課題などを一緒に考え、整理しながら、適切なサービスの導入と運用、データ活用の促進を支援し、E2Eの課題解決と経営改革に貢献します(図2)。

現場で起きている事象をデジタル化し、クラウドで即時に分析・共有できる環境は、製造業のスマート化とバリューチェーンの最適化に欠かせません。これからも日立はDSCソリューションを拡充し、お客さまのスピード経営と競争力強化を支援していきます。

メニュー	#	サービス	サービス概要
クラウド型 設計業務支援 サービス	1	3次元仮想デスクトップサービス	クラウド上で設計作業を実施するために、設計者用のCAD端末を仮想化したサービスです。
	2	設計業務支援ナビゲーター	業務プロセスを見える化し、成果物や関連資料の共有に向けて設計プロセス管理を実現するサービスです。
	3	WEB-CAEサービス	クラウド上で実行可能な安価なCAE環境を提供。ブラウザから解析条件の設定から結果確認まで実行できます。
	4	CAEモデル作成支援サービス	CAE(解析)向けのサービスを提供。過去のCAEデータを活用しCAEモデル作成効率向上を実現するサービスです。
	5	開発日程管理サービス	開発プロジェクトの日程進捗をビジュアルに可視化し、プロジェクト管理の効率向上を実現するサービスです。
	6	気づき支援CADサービス	3D-CADモデルに対し、過去に発生した不具合や製造現場からのフィードバックをもとに問題箇所を抽出するサービスです。
	7	製造現場指示サービス	3D-CADモデル情報をもとに組立順序を生成し、3D作業手順書を自動で生成するサービスです。
クラウド型 SCMサービス	8	PSI Data collectorサービス	過剰在庫、緊急輸送を抑制するために、販売会社などから情報を集めPSI情報を一元管理・共有を図るサービスです。
	9	PSI-Visualizerサービス	問題在庫を早期に発見するために、製品/部品の情報を分析し、在庫推移をグラフィカルに表示するサービスです。
	10	SCPLANサービス	グローバルPSI情報をもとに各拠点の能力、調達状況を加味した最適な生産計画をシミュレートするサービスです。
	11	プロジェクト管理サービス	個別受注生産におけるプロジェクトの全体計画および進捗を見える化するサービスです。
品質制御支援 システム	12	作業異常検知サービス	製造現場において作業者の動線を撮影しながら、正常作業との違いをリアルタイムに検知し速報するサービスです。
	13	作業習熟支援サービス	熟練作業者の作業動線を基準とし、作業者の習熟度を向上、改善させるために動画比較、採点などを提供するサービスです。
生産設備IoT システム	14	Industrial Gatewayシステム	生産設備の情報を、リアルタイムに一元的に吸い上げ、アプリケーションなどへ即時・共有するサービスです。
	15	アクションモジュールスタンダード	生産設備の情報を容易に見える化したり、分析をするアプリケーションを提供するサービス、プラットフォームです。

※一部、提供予定のサービス(仮称)も含まれます。 P(Production/Purchase:購入/入荷)、S(Sales/Shipment:売上/出荷)、I(Inventory:在庫)

図2 DSCソリューションの体系

お問い合わせ先・情報提供サイト

(株)日立製作所 産業・流通ビジネスユニット

[http://www.hitachi.co.jp/products/it/industry/select\\_menu/tscm/](http://www.hitachi.co.jp/products/it/industry/select_menu/tscm/)

# 多品種少量での高効率生産を実現する 次世代ファクトリーの先進モデルを協創

## 「マスカスタマイゼーション時代の先進モデルを確立したい」

世界ではIoT、ビッグデータ、AI<sup>\*1</sup>(人工知能)、知能化技術などを活用し、生産革新に向けた取り組みが進められており、なかでも超多品種少量生産においては大量生産並みの生産性を実現するマスカスタマイゼーション<sup>\*2</sup>に対応する次世代ファクトリーの構築が進展しています。

大手工作機械メーカーのオークマ株式会社(以下、オークマ)は、工作機械の主要な基幹技術を自社開発する徹底した技術志向で知られています。工作機械製造は多種多様なお客さまの要求にきめ細かく対応する超多品種少量生産の典型で、数千点から数万点にも及ぶ部品の加工・組み立て製造を行っています。

次世代のモノづくりプロセスの革新をめざすオークマと日立は、IoT活用によるマスカスタマイゼーション対応の先進モデル確立に向けた協創を開始。2017年5月、オークマの新工場「Dream Site2(以下、DS2)」において、「工場制御周期の高速化」と「生産の見える化の進化」における共同実証をスタートしました。

\*1 Artificial Intelligence

\*2 マスプロダクション(大量生産)とカスタマイゼーション(特注生産)の合成語

## 「マスカスタマイゼーションに対応した次世代ファクトリーの構築」

オークマは次世代ファクトリーの構築に

向け、2013年に24時間週7日体制の生産工場Dream Site1(以下、DS1)を稼働開始しました。複合加工機、中・大型旋盤、立形旋盤などを製造するDS1は、生産設備の自動化・無人化と稼働状況の見える化により稼働率を上げ、生産性向上を達成しました。

さらに、マスカスタマイゼーションの実現に向け、DS1の自動化・無人化を高度化し、見える化を進化させたDS2を構築しました。DS2では多様な中・小型旋盤、研削盤を生産するため、約4,000品目もの超多品種少量の部品加工を行う必要がありました。そこでは「必要なものを、必要な時に、必要な量だけ」作り、急な短納期品の割り込み受注や、納期・仕様の変更による生産計画の変更にも柔軟に対応できる究極の高効率生産モデルの構築が求められていました。

専務取締役 FAシステム本部本部長兼 技術本部管掌<sup>いえき</sup>の家城 淳氏は「DS2はDS1に比べ品目が増加し、ワークの移動、治具の段取り、加工工程などが複雑になるため、従来の生産管理だけでは生産の進捗<sup>しんちよく</sup>を迅速に把握できず、課題への対応も遅れてしまいがちでした。DS1より見える化を進化させ、急な変更指示が入っても生産状況を即座に把握し、作業指示の周期を速める仕組みを一緒に実現してくれる外部の力が必要となりました。同じ製造業として、モノづくり現場を熟知し、

経営管理システムやサプライチェーンを含めた工場全体の最適化ソリューションをトータルにカバーできる日立さんが最高のパートナーだと判断しました」と明かします。

## 「工場制御周期の高速化」と「生産の見える化の進化」の実現に向け協創

オークマと日立はDS2の構想設計に着手し、旧工場比で生産性2倍・生産リードタイム半減をめざす共同実証を2017年5月に開始しました。

「工場制御周期の高速化」において、これまで生産の作業指示は日単位でしたが、IoTを駆使して時間単位の正確性で迅速に作業を指示できるようになりました。

また、素材や部品、その保管場所や搬送台車に識別用のワークID(素材につけるRFIDタグ)を取り付けることで、ワークの工場内の加工部品の保管場所とその状態を正確に把握できる工程管理システムを導入しました。





### オークマ株式会社

所在地 愛知県丹羽郡大口町下小口五丁目25番地の1  
 設立 1918年7月  
 資本金 18,000百万円  
 従業員数 単体:2,167名/連結:3,407名(2017年3月末現在)  
 事業内容 NC工作機械(NC旋盤、複合加工機、マシニングセンター、研削盤)、NC装置、FA製品、サーボモータ、その他、製造・販売



「生産の見える化の進化」については、「進捗・稼働状況監視システム」でIoTを活用し、生産の進捗状況と設備の稼働状況の両データを収集・連携させて一元的に見える化し、さらにデータの高度な分析を可能としました。

工場内のシステム運用を担当する大口製造部 DS部品課 課長の川廣 紀幸氏は「進捗・稼働状況監視システムにより、現場データを統合的かつリアルタイムに分析し、工場内でトラブルが起こった際には手元のタブレット端末や製造現場の画面に状況を表示し、問題の早期発見と対処が行えます。マシン停止の原因究明、対策優先度の高いマシンの特定、遅れが発生している場合には生産計画と実績のかい離、将来の影響度などもシミュレーションし、挽回計画の立案が可能です。このため、データに基づいた改善策を早期に立案できるようになりました」とシステム導入の効果について語ります。

進捗・稼働状況監視システムには、日立の大みか事業所で培ったノウハウに基づいたIoTプラットフォーム「Lumada」<sup>ルマダ</sup>の生産計画最適化ソリューションを活用しています。

また、川廣氏は今回の実証について「従来は作業指示が日単位だったため、工場内の滞留時間も長かったのですが、IoTを活用した工程管理システムや進捗・稼働状況監視システムとの連携で、リードタイムを削減できました」と説明します。

### 次世代ファクトリーのさらなる進化を追求

DS2における高効率生産実証モデルの導入効果について家城氏は、「実証を開始してまだ5か月ですが、当初目標として



家城 淳氏



川廣 紀幸氏

いた数値に着実に近づきつつあります。日立さんのシステムで生産設備の稼働率からスループットに必要な部品の流れまで、生産のすべてが見える化できるようになったことが効いています。Lumadaの生産計画最適化ソリューションは、データ分析で問題を迅速に把握し、全体最適の改善を促す用途に合致し、モノづくりのノウハウがさまざまな製造現場で共通して生かせることを示してくれました」と笑顔を見せます。

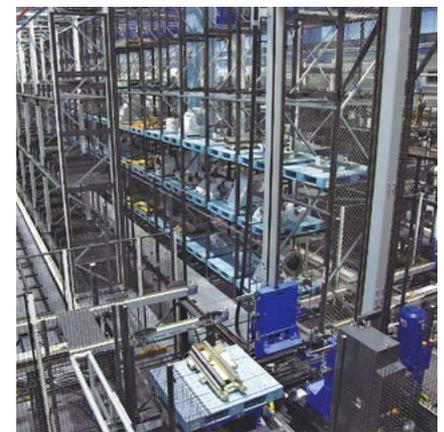
オークマと日立は今後もDS2をカスタマイゼーション対応の高効率生産モデルの実証工場として、生産プロセス全体の自動化と最適化を進め、次世代ファクトリーのさらなる進化を追求していきます。今後は、進捗・稼働状況監視システムで収集・蓄積した現場のビッグデータとAIのシミュレーション技術なども活用し、現場状況に応じたより精度の高い生産スケジュールを自動生成するシステムを開発していく予定です。

### “知”のサービス化で国内外の製造業に貢献

「DS2の進化はまだまだ続きます。カスタマイゼーションの潮流では、改善のPDCAサイクルを回しながら、日々高さを増す市場ニーズのハードルを越えていく

ことが重要です。今回の実証を通じて、オークマが得意とする機械制御による生産性向上、日立さんが得意とする工場やサプライチェーン全体の最適化、この2軸の交点には、いくつもの改善サイクルが発見でき、そこで創出したナレッジ=“知”は他の製造業の課題解決にも必ず役立つと確信しました。今後は国内外の製造業のお客さまに、これらの“知”をモノづくりサービスとして提供し、生産性向上、次世代ファクトリーの構築を支援していくことが日立さんとの新たな協創テーマになっていくでしょう」と家城氏は今後の展望を語ります。

IoT活用による多品種少量生産で、世界最高のモノづくりを追求するオークマの挑戦を、これからも日立は力強く支援していきます。



#### お問い合わせ先

(株)日立製作所 産業・流通ビジネスユニット  
<http://www.hitachi.co.jp/products/infrastructure/portal/industry/inquiry.html>

■ 情報提供サイト  
<http://www.hitachi.co.jp/products/it/lumada/service/competency/showcasedemo/#sr03>



# 本の源流再発見

美しい自然と昭和モダンが残るまち



京都府与謝郡与謝野町は、2006年に加悦町をはじめとする3町が合併して発足。周辺の宮津市、京丹後市、伊根町とともに日本遺産「300年を紡ぐ絹が織り成す丹後ちりめん回廊」に認定されています。丹後ちりめんの主産地の一つであり、1910年代から50年代まで織物産業の隆盛により大いににぎわいました。

天橋立 (宮津市・飛龍観)

File 11 京都府与謝郡与謝野町

## 300年の歴史を紡ぐ丹後ちりめんの里

与謝野町は、京都府の日本海側に位置する丹後地方に属し、酒吞童子伝説で知られている大江山連峰をはじめとする豊かな自然に恵まれています。丹後地方は「弁当忘れても、傘忘れるな」といわれるほど雨が多く、この気候が乾燥を嫌う絹織物生産に適していたことから、古代より絹織物が盛んでした。

江戸時代になると京都西陣で新たな絹織物「お召ちりめん」が生まれ、丹後の織物が売れなくなります。そこで、享保年間(1716~1736年)に、加悦のてごめやこえもん手米屋小右衛門など3人が京都西陣

でちりめんの技術を習得、門外不出とされていた技術を持ち帰ります。彼らはそれらを惜しみなく地域の人々に教え、ちりめんは丹後地方全体に広まりました。

以来、友禅染などの生地として和装文化を支えてきた丹後ちりめんですが、近年は水に濡れても縮みにくく摩擦に強いハイパーシルクや、気軽に使えるポリエステルちりめんなど新製品も開発され、進化し続けています。

丹後ちりめんの産地として発展したのが加悦谷です。交通機関に恵まれず、絹織物を京都市場へ運ぶ手



カフェトレイン蒸気屋

段を模索していました。1926年、ちりめん業者を中心とした町民823名の出資金を元に、旧国鉄の丹後山田駅から加悦駅までの5.7kmを結ぶ加悦鉄道が開業しました。このような住民主導で生まれた鉄道は全国的にも珍



#### ▲ 加悦SL広場

日本で2番目に古いSLをはじめ、珍しい車両を27両も展示。各車両はNPO法人 加悦鉄道保存会の協力を得て、運営会社の宮津海陸運輸(株)によって整備されており、5台のディーゼーカーなどが今もイベント時などに運転されています



#### ▲ 与謝野町立古墳公園

蛭子山古墳と作山(つくりやま)古墳を1600年前の姿に復元整備した古代歴史公園。埴輪(はにわ)や土器などの出土品を展示する「はにわ資料館」も併設



#### ▲ 丹後ちりめん歴史館

ノギリ型三角屋根の工場を改装した歴史館は、昭和初期の面影を残して整備されました。燃糸(ねんし)機や織機(しょっき)の展示のほか体験講座も。ちりめんの切り売りやグッズなども販売



#### ▲ ちりめん街道

与謝野町加悦の旧街道沿いには、ちりめん商家、工場、洋館の医院、銀行などが残り、かつてのにぎわいを今に伝えています

しく、当時の加悦の活気がうかがえます。その後、大江山でニッケル鉱石が発見され、加悦鉄道は搬出路線としても活躍しましたが、自動車の普及などにより1985年その歴史に幕を下ろしました。

古い機関車や客車を集めた「加悦SL広場」の一角には、「加悦鉄道資料館」として活用されている旧加悦駅舎や、改装した客車2両で飲食が楽しめる「カフェトレイン蒸気屋」があります。

日本三景の一つとして名高い「天橋立」。宮津市の天橋立ビューランドから望む天橋立は竜が天に昇るよう

に見えることから「飛龍観」として有名ですが、与謝野町の大内峠から望む天橋立も横一文字に見え「一字観」として四大観(4か所のビューポイント)となっています。ここには「大内峠一字観公園」として整備され、パノラマコテージやテントサイトなどの自然体験型施設もあります。

#### ココに注目

丹後ちりめんを使った「一色テキスタイル」のがまぐちや眼鏡ケース、バッグなどは、昔ながらの製法を守りながらも、気軽に使えるポリエステル製。



#### 日立グループ事業所紹介

今回訪れた京都府には、株式会社日立プラントサービス 京都営業所があります。空調、製造プロセス、水処理施設などを中心に、各種プラント設備のエンジニアリングから、施工、維持保守サービスまでを一貫して提供しています。

株式会社日立プラントサービス 京都営業所

京都府京都市下京区四条通烏丸東入長刀鉾町20 四条烏丸FTスクエア 4F <http://www.hitachi-hps.co.jp/>



# TWX-21 グローバルPSI見える化サービスで 生産リードタイム短縮と棚卸資産圧縮を実現

## 課題

キャッシュフロー改善に向け、生産リードタイム短縮と棚卸資産の圧縮が課題に

## 解決

TWX-21 グローバルPSI見える化サービスを導入し、需要予測精度を向上

## 効果

工場の生産リードタイムが短縮、グローバルでの販社棚卸資産の適正化を実現

### グローバルSCM改革の一環として「PSI見える化」を推進

日立グループの産業機械メーカーとして、工場やビル、公共施設など、幅広いフィールドで産業・社会インフラを支えている株式会社日立産機システム(以下、日立産機システム)。産業用インクジェットプリンタや空気圧縮機、高効率変圧器は国内トップシェアを誇り、実績ある高効率モーターやインバータも含めた製品群でグローバルプレイヤーをめざした積極的な海外戦略を展開しています。

世界市場でのさらなる競争力強化に向け、日立産機システムは2013年よりIT活用

による生産リードタイム(以下、生産LT)の短縮とグローバル棚卸資産の圧縮によりキャッシュフロー改善を図るグローバルSCM<sup>※1</sup>改革を推進。その中核となるプロジェクトがPSI<sup>※2</sup>の見える化でした(図1)。

「これまで海外販社と製造拠点の間では、需要予測と生産計画がうまく連携しておらず、棚卸資産の増大や生産LTの伸長が大きな課題となっていました。そこで製販が連動したPSI共通基盤を構築することで、海外販社での販売計画や納入要求、在庫計画などを一元的に可視化し、棚卸資産、すなわちキャッシュフローを改善する取り組みを開始

したのです」と語るのは、スマートトランスフォーメーション推進本部の中川 敬司氏です。

日立産機システムは中国・米州・欧州・東南アジアなど、各販社で基幹システムが異なるためフォーマットがバラバラでした。そこでPSIデータを標準化するため、従来PO<sup>※3</sup>連携を行う受注手配システムをPSIデータベースに拡張。各販社から集めたPSIデータを統一フォーマットに変換できる基盤を構築しました。

「次なる課題は、集めたPSIデータをどうやって可視化し、有効活用するかでした。いくつかのシステムを検討しましたが機能やコストで折り合いがつかず悩んでいたところ、タイミングよくリリースされたのが『TWX-21 グローバルPSI見える化サービス』だったので」と語るのは、モノづくり技術統括部 生産改革センタ SCM・ロジ改革グループリーダーの富久 裕光氏です。

※1 Supply Chain Management  
 ※2 P:生産・購入(Production, Purchase)、S:販売(Sales)、I:在庫(Inventory)  
 ※3 Purchase Order

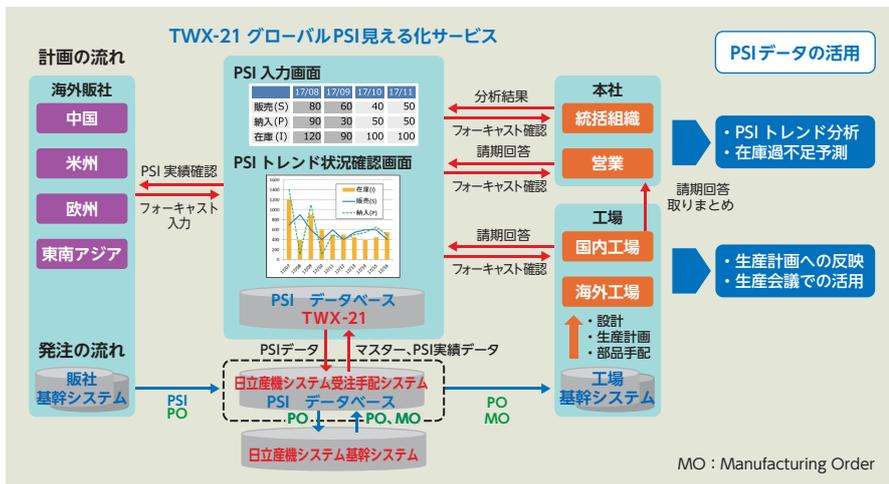


図1 日立産機システムのグローバル実販・在庫・生産計画の一元見える化イメージ

### 需要予測精度の向上で 生産LTを短縮

TWX-21 グローバルPSI見える化サービスは、企業内のPSI情報をクラウド上で



産業用インクジェットプリンタ  
Gravis UX シリーズ



インバータ SJシリーズ P1

株式会社 日立産機システム

所在地 東京都千代田区神田練馬町3番地 AKSビル  
 設立 2002年4月1日  
 資本金 100億円  
 従業員数 約8,000名(連結) (2017年8月31日現在)  
 事業内容 産業電機の製造、販売、保守・サービス、システムソリューションなど

可視化し共有することで、精度の高い生産・販売・在庫計画の立案を支援し、バリューチェーン全体の棚卸資産の適正化を実現できるサービスです。

「当社のSCM改革のニーズにフィットしたサービスが、システムを保有することなくクラウドで活用できると知り、初期投資も最小限で済むことから導入を決めました」と富久氏は話します。

2015年4月から本格稼働した新システムは、日立産機システムのPSIデータベースとTWX-21を連携し、海外販社から収集したPSIデータをクラウドで一元管理。Web上から販売、納入のフォーキャストを入力すると在庫シミュレーションが行えるため、販社は精度の高い販売/納入計画の立案を、製造拠点は安定した生産計画を容易に実現することが可能です(図2)。

「まずインバータを製造している中国・日本の2工場と中国・米国の販社でPSI見える化を適用してみました。実際に適用してみると、販社側の需要予測精度が向上したことで、従来3か月必要だった生産LTが翌年度には両工場とも約1か月に短縮できました。これで自信をつけて米国向けのインクジェットプリンタにも適用してみたところ、こちらも2~3か月は必要だった生産LTを約1か月に短縮できたのです」と中川氏は語ります。

生産LTの短縮により販社在庫も大幅に削減されました。システム導入前と比べて全体の棚卸資産を2016年度では約18%削減し、金額的にも10億円レベルの圧縮に成功したのです。

「販社および製品によっては、PSI見える化を活用することにより、4割近くの在庫圧縮効果が出ているケースもあります。

重要なのは、従来『金額』ベースでの削減目標管理だった在庫がPSI見える化で、売れ筋製品の拡充、過剰/欠品リスク在庫の削減など、適正化を維持しながら『質』の改善を図れたことです。これにより

販売拡大に貢献できる在庫を実現し、キャッシュフロー改善に大きな効果を上げています」と中川氏は続けます。

PSIデータを各部門で共有

日立はサービス提供を行うなかで日立産機システムの要望に応え、販社が入力する納入のフォーキャストが前回立案時から一定の変動枠を超えた場合のアラート機能を加えました。日立産機システムは、その枠内での販社の引き取りをルール化し、この機能と制度により、需要予測の精度を高め、適正な生産LTで出荷できる環境を構築。生産効率の改善に大きく貢献しています。

「ユーザーの改善要求を柔軟に反映して機能をブラッシュアップできるのはクラウドサービスならではのメリットです。実装されている基本機能に関してもいろいろあるのですよ。例えば、過去実績などで販売予測を



株式会社 日立産機システム  
 中川 敬司 氏 富久 裕光 氏 佐久間 文次 氏  
 株式会社 日立ケーイーシステムズ  
 高麗 晶 氏

自動表示できるし、適正目標在庫を設定することにより推奨発注数量まで自動計算してくれます。また、販売/納入/在庫実績や発注残/受注残なども参照でき、個人の主観に頼らず、業務の標準化、効率化などの効果が出てきました」と富久氏はTWX-21のサービス機能を高く評価します。

一元管理されたPSIデータは、販社・工場・本社から自在にダウンロードできる仕組みとなっており、在庫過不足予測やPSIトレンド分析のほか、機種別生産計画への反映、生産会議での情報活用などに利用されています。今後、拠点・製品のさらなる展開・使い勝手の改善などを図りながら、日立産機システムはグローバルPSI見える化サービスの適用範囲をさらに拡大するとともに、ビッグデータ活用による工場の生産最適化や経営の可視化にまで踏み込んだ情報活用の高度化を追求していく予定です。

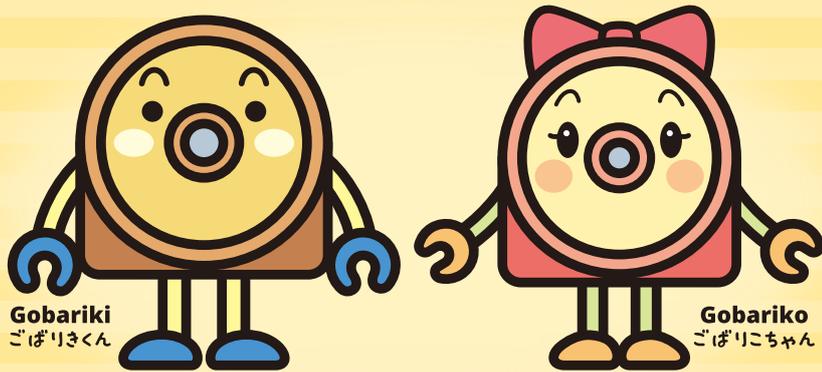
対象 No.	販社コード	品目コード	項目	16/08	16/09	16/10	16/11	16/12	17/01	17/02	17/03	17/04	17/05
1	MRSC00SLTE3	ITEM04-T002	販売予定(S)	24	20	19	35	27	22	15	131	49	46
			納入要求(P)	18	17	16	27	19	22	22	168	48	46
			在庫(I)	46	45	44	36	28	28	35	72	71	71
			在庫月数	2.2	1.7	1.3	1.4	1.4	1.1	0.3	1.5	1.6	1.6
			調整数	2	2	2							

図2 PSI入力画面例

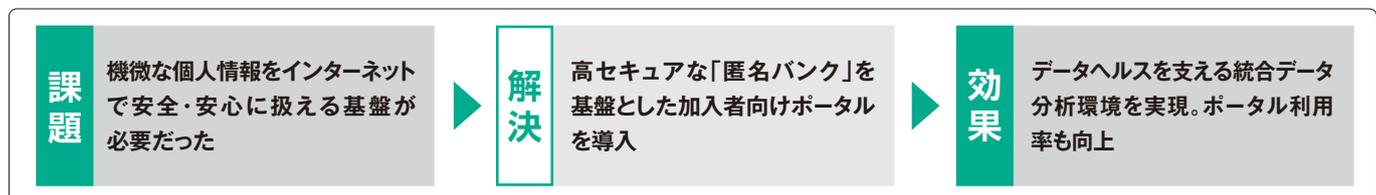
お問い合わせ先

(株)日立製作所 IoT・クラウドサービス事業部  
<http://www.twx-21.hitachi.ne.jp/contents/inquiry/>

情報提供サイト  
<http://www.twx-21.hitachi.ne.jp/>



# 健康管理とデータヘルスの推進を支える セキュアなWebポータルを「匿名バンク」で実現



## 安全・安心なポータルの実現をめざして

日立健康保険組合（以下、日立健保）は、日立グループ従業員の被保険者および特例退職被保険者（60歳以上75歳未満の退職者で健康保険制度への継続加入者）約24万5,000人を中心に、被扶養者（家族）を合わせた約50万人が加入している企業健康保険組合です。日立健保では2008年から加入者の健診情報や医療費情報、健康増進プログラムなどをWeb上で提供するポータルサイトを公開していましたが、2016年12月、そのシステム基盤を刷新。

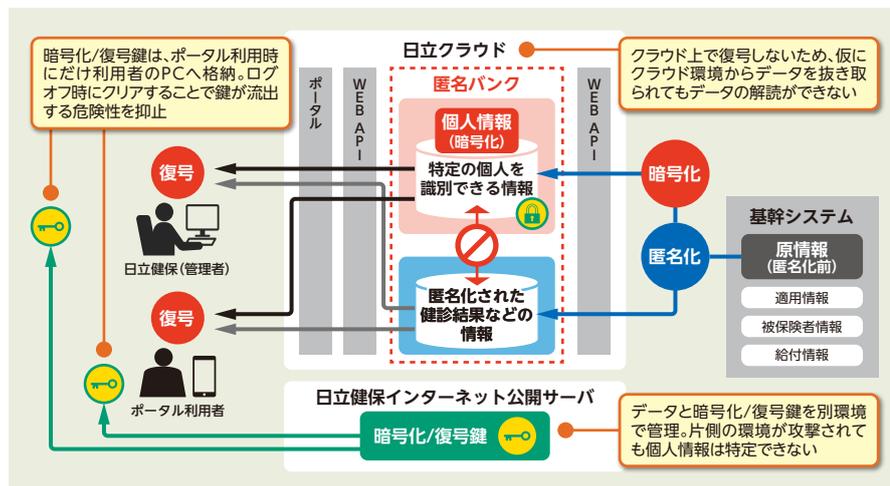
セキュリティと情報提供機能を強化し、スマートフォンからも利用できるセキュアなポータルサイトへとリニューアルしました。その経緯を事務局長の國近 則仁氏は「これまで長らくインターネットで公開していた旧ポータルは、世間での大規模な情報漏えいのリスクをきっかけに、イントラサイトでの限定公開に切り換えられていました。その結果、インターネット上でしかポータルを利用できない特例退職者や被扶養者などへのサービス低下を招いてしまい、何らかの形で再開したいと考えていたのです。また一方で、国が進めるデータヘルス計画の

一環として、健康づくりへのモチベーションを高める魅力的なプログラムや、参加・継続のインセンティブとなるヘルスケアポイントを導入し、ポータル利用率を向上させたいという思いもありました。そこで2016年から、これらの要件を満たすポータル再構築プロジェクトに着手したのです」と説明します。

## 匿名バンクと健康管理プログラムをクラウドで一括提供

複数のベンダーからの提案を比較検討した結果、最終的に日立健保が採用したのは、日立でした。日立の提案は、ポータルは秘匿情報管理サービス「匿名バンク」と、お客さま要件に合わせた健康管理プログラムをクラウドで一体化して提供するもので、これまで取り扱いに配慮が必要だった機微な個人情報とヘルスケアデータを、高い安全性と利便性を確保しながらインターネット上で管理・公開することが可能というものでした。

「既存のパッケージだけでは、インターネットで個人情報を公開する際のセキュリティに不安があり絞りきれませんでした。そのタイミングで日立から、匿名バンクと



「匿名バンク」で機微な情報をセキュリティを確保してインターネット上で公開

# 日立健康保険組合

HITACHI HEALTH INSURANCE SOCIETY

## 日立健康保険組合

所在地 東京都千代田区神田練馬町3番地 AKSビル  
 設立 1986年4月1日  
 被保険者数 244,800人(2017年4月1日現在)  
 事業内容 保険給付、加入資格の審査および保険料の徴収、保健事業の推進、診療報酬等の審査・支払、医療費適正化など

健康管理プログラムをワンストップのクラウドシステムとして構築できるという提案がありました。調べてみたところ、匿名バンクはマイナンバーの管理や、病院の疾患情報・臨床データの管理でも活用されているほど高いセキュリティを持っていることがわかり「これなら使える」と採用に踏み切ったのです」と語るのは保健事業担当部長の根岸 正治氏です。

日立の匿名バンクは、被保険者の「個人特定情報」を暗号化し、健診結果などは個人を特定できない「匿名化情報」として、堅ろうな日立クラウド上で別管理します。データとデータを暗号化/復号する鍵は別環境で管理しており、これらの情報はクラウド上で復号することはできません。また暗号化/復号する鍵は、ポータル利用時だけ利用者端末に格納され、情報を閲覧してログオフした際に消去されるため、鍵が流出することはありません。万一データが抜き取られてもデータ解読ができないため、インターネットでも機微な情報の提供が行える仕組みです。

「匿名バンクのおかげで、イントラネットに加えインターネットを通じた安全・安心な情報提供が再開できました。特例退職者やご家族も気軽に利用できるようになったのは本当にうれしいですね」と根岸氏は笑顔で語ります。

### 健康管理の継続と意欲向上にも新たな工夫

日立健保からの要望で、従来どおりこのポータルにも日立グループで使われている統一認証基盤がログイン方法に組み込まれました。グループ従業員は日常業務で使っているID/パスワードで、他の業務



日立健康保険組合  
國近 則仁 氏

根岸 正治 氏

サービスと同様にポータルにシングルサインオンが可能です。なお、これまで統一認証基盤のログインは一部のプログラムでは未対応でしたが、今回すべてのプログラムがシングルサインオンにおける利用が可能となりました。また、スマートフォンやタブレット端末などのモバイル環境にも対応し、通勤時や隙間時間を使って日々の体重や血圧などの入力が可能になりました。

「スマートフォンと連携し、健康施策への参加率と継続率を高めるプログラムとして好評なのが“グループウォーキング”です。従来は個人向けのプログラムのみでしたが、社内の事業所や部課単位で、スマートフォンの歩数計などから取り込んだメンバー全員の歩数が自動的にWeb上でランキングされるため、職場どうしで競い合い、楽しみながら健康増進を図ることができます。参加率に応じて付与されるヘルスケアポイントも商品交換という楽しみがあり、健康管理の継続性と意欲向上につながるはずですよ」と國近氏は語ります。

### 保健事業BPOサービスも合わせて活用

ポータルの稼働に合わせ、日立の「保健事業BPOサービス」も導入されました。

このサービスは日立健保の人財や経営資源をコア業務に集中させるため、保健事業計画やコラボヘルスにおける事業所調整、分析業務などを日立の専門スタッフが支援し、健康施策やデータヘルス計画の、より迅速な推進と業務プロセスの最適化をサポートするものです。

「匿名バンクと統一認証基盤の導入で、個人とひとびついた一貫性のあるヘルスケアデータとサービス利用状況がセキュアに統合管理できるようになりました。今後はこのビッグデータをしっかり分析し、より効率的・効果的な保健事業の推進とポータルサービスの拡充についてPDCAを回しながら展開していきたいと思っています。ポータルとBPO※サービスをワンストップで支援してもらおう日立には、これらのデータに基づいた新たな改善策や健康施策も提案してもらえればうれしいですね」と國近氏は期待を寄せます。

日立健保のポータルを構築・運用したノウハウを生かし、これからも日立はヘルスケアデータのセキュアな利活用に加え、事務作業の負荷軽減、加入者サービスの充実を支援するサービスやソリューションを積極的に提供していきます。

※ Business Process Outsourcing

#### お問い合わせ先

(株)日立製作所 公共システム営業統括本部 カスタマ・リレーションズセンター  
<http://www.hitachi.co.jp/pchannel-inq/>

■ 情報提供サイト  
<http://www.hitachi.co.jp/tokumeibank/>

# マーケティングオートメーション

## ～消費者に寄り添うOne to Oneマーケティングの実現～

実店舗・ネットショップ双方の展開が進む小売業では、消費者情報やアクセスログなどのデータを積極的に活用し、消費者一人ひとりのニーズに合わせた「One to Oneマーケティング」の実践が求められています。そこで日立はIoTプラットフォーム「Lumada<sup>ルマダ</sup>」を基盤に、お客様の膨大なデータをAI※1（人工知能）で分析し、売り上げ・利益といった重要KPI※2向上に向けたPDCA※3サイクルを確立する「マーケティングオートメーションサービス」を提供しています。

※1 Artificial Intelligence ※2 Key Performance Indicator ※3 Plan-Do-Check-Act

### Challenge

お客さま一人ひとりのニーズに合わせた施策を次々に打ち、ネットショップの売り上げをさらに向上させたい

### Solution

消費者の購買行動特性をAIで解析し、消費者ターゲティングとレコメンド対象商品の選定を自動化

### Effect

マーケティングのPDCAを確立し、売り上げ・粗利ともに4～5%向上

### マーケティング業務プロセスをITツールで自動化・効率化

いま消費者は、実店舗やWebサイト、モバイル、SNSといったさまざまなチャネルにアクセスし、多様な情報を得ながら商品を購入するようになっていきます。このため小売業では大勢の消費者を対象としたマスマーケティングではなく、一人ひとりの消費者にあわせたOne to Oneマーケティングへの対応が迫られています。

One to Oneマーケティングを成功させるには、個々の消費者を「深く知る」ことに加え、「売るタイミングの最適化」が重要です。いくら消費者データや商品・売り上げ実績が集まっても、それを人手で分析して施策を打ち、検証・改善を図るには膨大なコストと時間がかかり、せつかくの商機を失いかねません。そこで注目されているのが、複雑で高度なマーケティング業務プロセスをITツールで自動化・効率化するマーケティングオートメーションです。

日立が提供する「マーケティングオートメーションサービス」（以下、MAサービス）は、お客さま企業における消費者の購買行動特性を日立のAIで分析し、優良顧客化するための施策企画の導出をスピーディーに支援。また、実行施策のフィードバックから施策の良し悪しを自動学習し、施策企画導出の精度を

さらに向上させ、お客さまのナレッジ蓄積に貢献していきます。

### ユースケース/ ECサイトの売り上げ・粗利 ともに4～5%向上

実店舗とECサイト双方で全国規模のビジネスを展開している小売業A社は、他社に先駆けたOne to Oneマーケティングの実践に向け、すでに蓄積している膨大なデータを活用した効果的なマーケティング戦略の立案をAIで自動化したいと考えていました。

これまででもA社はECサイトの購買動向から消費者をセグメント化し、データ分析と販促施策の立案・展開を進めていました。しかし、人手による作業のため時間や労力がかかり、立案した施策がKPIに有効であったかどうかの判断も難しいことが課題となっていました。

そこで日立はお客さまにMAサービスを適用したPoC※4（概念実証）を提案。お客さまの各種データと業務ノウハウ情報を日立のAIを適用したサービス基盤で収集・分析することで、マーケティング施策の立案（または設計）作業を自動化し、施策の精度を高められるかどうかの効果検証を行うことになりました。

※4 Proof of Concept

### ■PoC実施内容

PoCではECサイト会員の売り上げや利益に直結するKPIを設定しました。お



お客さまが保有する消費者情報、商品情報、購買・行動情報などをAIにインプットすると、AIは過去の購買傾向からKPIと相関性の高い消費者ターゲティングとレコメンド対象商品を、効果度合いの高い順に提示します。それに基づいたマーケティング施策（バナー表示の最適化、メール配信、クーポン発行など）の設計情報を、ダイレクトメールやWebコンテンツ経由で消費者に働きかけることで、日立がKPIの達成度を検証していききました。

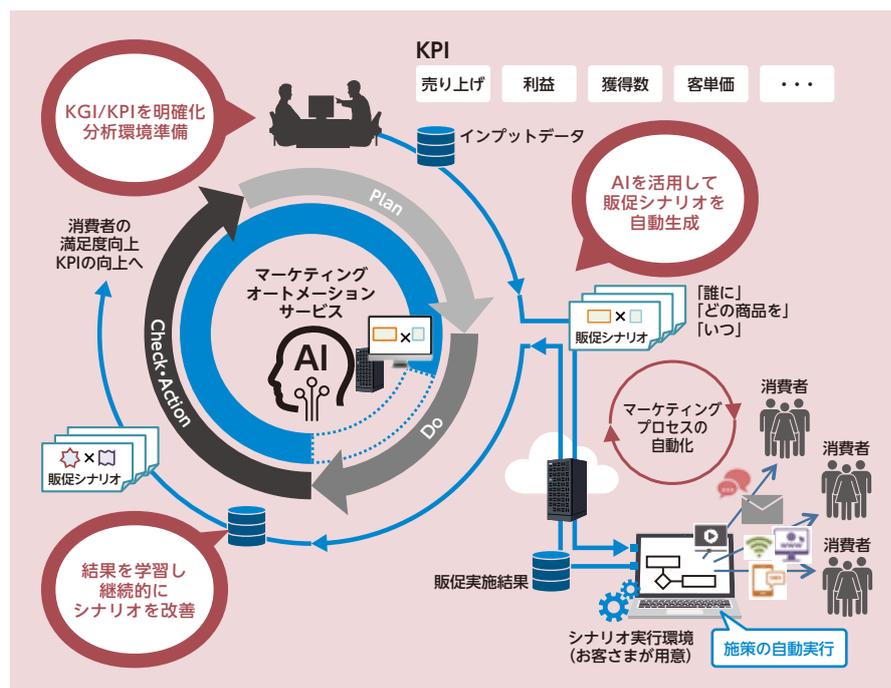
この過程で日立のAIは、過去の経験則から人が定義してきた消費者セグメントが、人が思いつかない行動パターンの違いによってさらに細分化できることを発見。細分化したセグメントに適した商品をタイムリーにレコメンドすることで、効果がさらに高まるという“気づき”を導き出しました。これらの施策実施結果をさらに学習させることで、継続的に効果を高められることもPoCで検証できました。

こうしたPDCAサイクルを十数週間

回した結果、A社のECサイトは対前年比で売り上げ・粗利ともに4~5%向上するという高い効果を生み出しました。同時に、AIが導き出した施策実行の効果検証レポートを日立が毎週提供することで、経営層と現場の双方が

KPIに対する施策の有効性を定量的に把握することも可能となりました。

これらの成果をふまえ、現在A社はMAサービスの本格導入を開始しており、将来的には実店舗への適用も予定しています。



AIを活用した消費者中心マーケティングの高度化支援

## AIを活用して販促シナリオを設計、マーケティングプロセスを自動化

「マーケティングオートメーションサービス」は、大きく二つの特長を持っています。

### ①販促シナリオの設計にAIを活用

お客さま（企業）が最終目標である経営指標（KGI）の達成に必要な施策を立案するためには、KGIを中間目標の指標（KPI）に分解し、さらに施策要素レベルまで落とし込む必要があります。

日立は、KGI達成に効果的なKPIとその要素の選定を、KPIテンプレートを用いて支援します。そのうえで、膨大なデータとなるKPI要素群を、日立のAIにインプットすることで、「誰に」「どの商品を」「いつ」推奨するかといった販促シナリオを自動生成し、お客さまに提案します。お客さまは、定期的に提案される販促シナリオを、シナリオ実行環境などにインプットして実行するだけで、効果的なOne to Oneのサービスを消費者に提供することが可能です。

### ②販促シナリオの実施結果を自動学習

販促シナリオは、商品の入れ替えや、外部環境（例えば季節・トレンドなど）の変化により最適化する必要があります。

日立は、最新のデータと、過去に提案した販促シナリオの効果を学習することで施策を改善し、次のシナリオ提案の精度を継続的に向上します。

One to Oneのサービスを手がけたい企業において、マーケティング経験者を確保しにくい、マーケターが忙しく販促シナリオの設計に時間を割けない、商品の入れ替えや季節・トレンドなどの変化に合わせてシナリオを最適化できていない、といったケースでも、効果的な販促施策を立案することができます。

### お問い合わせ先

(株)日立製作所 サービスプラットフォーム事業本部  
<http://www.hitachi.co.jp/products/it/bigdata/ask/>

■ 情報提供サイト  
<http://www.hitachi.co.jp/bigdata/ai-ma/>

# IoTのシステム開発を強力にサポート ～イベント駆動型フレームワーク「HAF/EDC」を機能強化～

「Hitachi Application Framework/Event Driven Computing」(以下、「HAF/EDC」)は、大量データを分散環境で高速に処理できる、イベント駆動型<sup>※1</sup>のシステム開発基盤・アプリケーション実行基盤です。2017年9月、「HAF/EDC」のIoT<sup>※2</sup>機能を強化。IoTのシステム開発に必要な仮説検証を短期間に効率よく実現し、急増するデータ量に合わせてスムーズに拡張できるシステム開発基盤を提供します。

※1 データの到着(イベント)をきっかけに、異種混在するデータを一定のルールに従って振り分け、データの種別に応じた業務ロジックを実行できる処理モデル。  
処理全体の流れを小規模な部品単位でプログラミング可能

※2 Internet of Things

## IoTを活用した高付加価値なサービス創出を支援

社会インフラをはじめとするさまざまなシステムでIoTの活用が進んでいます。たとえばスマートメーターのデータ分析によるエネルギー供給設備の統合的な運用管理に加え、産業分野での生産設備の稼働状況データの可視化・分析による生産性向上など、その活用の幅はますます広がっています。

一方、IoTのシステム開発では、仮説検証を繰り返しながら価値を創出していくため、システム要件を明確にしてから

開発に着手する従来のシステム開発とは異なるアプローチが必要となります。2017年9月、「HAF/EDC」は、IoTに共通して必要となるデータ処理モデルを「格納/分析/参照」のプロセスとしてあらかじめ定義し、標準的な手順に沿ってデータを効率的に処理できる「IoT共通フレームワーク」を新たに製品化しました。これにより柔軟なシステム開発と高効率な仮説検証を実現し、お客様のIoTを活用した高付加価値なサービス創出を支援します。

## 「HAF/EDC」の特長

### ■ 手軽に“試せる”

分散データベース「Apache HBase」や機械学習ツール「KNIME<sup>ナイム</sup>」、データ統合・分析基盤「Pentahoソフトウェア」などの各種IoT向けOSS・製品と容易に連携可能。ビジネス要件の変更を柔軟に取り込みつつ、効率的な仮説検証を可能にし、短期間でのシステム構築を実現します。

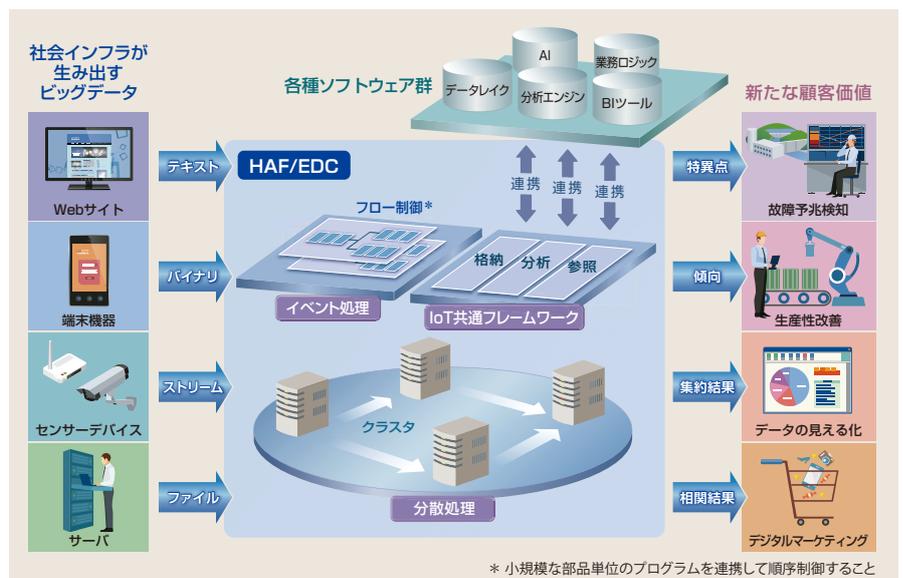
### ■ 素早く“分かる”

大量データやAIを用いた高負荷な分析を、複数のサーバで効率的に分散処理可能。分析・検証結果がすぐに分かるため、データの価値化、新サービスの創出を加速します。

### ■ 手間なく“増やせる”

データ量が急増しがちなIoTシステムでは、データ量の増大に対応した柔軟な拡張性が求められます。「HAF/EDC」

は、サーバの増設によりサービスを止めることなく処理性能をリニアに向上可能。自動的にクラスタ構成を変更するアーキテクチャにより、仮説検証環境から商用システムにスムーズに移行できるため、初期投資と運用コストを抑制できます。



「HAF/EDC」適用イメージ

### お問い合わせ先

(株)日立製作所 社会システム事業部  
E-mail: haf\_edc@itg.hitachi.co.jp

■ 情報提供サイト  
[http://www.hitachi.co.jp/HAF\\_EDC/](http://www.hitachi.co.jp/HAF_EDC/)



日立とくみずほ>が、サプライチェーン領域におけるブロックチェーン技術の活用に関する共同実証を開始  
(9/21発表)

グローバルで資材調達が必要な装置や部品などのサプライチェーンを、ブロックチェーン技術を用いて統合的に管理するアプリケーションのプロトタイプの開発に着手

AIを活用し、ネットワークデータからシステムの潜在リスクを分析・検知する「システム稼働リスク可視化ソリューション」を提供開始  
(9/25発表)

AI(人工知能)の機械学習技術により正常なシステムの状態を分析することで、普段と異なる状態をシステムの潜在リスクとして検知

トヨタと日立がIoTプラットフォームを活用した高効率生産モデル構築に向けて協創開始  
(10/4発表)

先進IoTを活用し、製造現場におけるPDCAサイクルを速めることで、生産性・品質を向上

社会インフラの制御システムにおけるサイバー攻撃発生時に事業継続可否の判断を可能とするソリューションを提供開始  
(10/10発表)

制御システム内のセキュリティインシデント発生を早期検知し、従来特定が困難であった発生元や伝播ルート、影響範囲を分析・可視化するとともに、被害拡大を防ぐための一次対処を支援

## Information

### 日経電子版ビジネスフォーラム

【流通業向けAI活用最前線】

## ここまで来た。 AIと共に歩む業務改革。

日立では、ITやOTで集めたデジタルをAI(人工知能)がお客さまのパートナーとなり、小売業におけるさまざまな課題解決をお手伝いできればと考えています。実用段階にきたAI。小売業の業務がAIによってどこまで変革できるのか、ユースケースとともに紹介します。

皆さまお誘い合わせのうえ、ご来場賜りますようお願い申し上げます。



**開催概要** 2017年11月27日(月) 13:30~17:30(受付開始 13:00~)

会場：株式会社 日立製作所 東お茶の水ビル2階ホール

(JR中央線・総武線 御茶ノ水駅下車(聖橋口)) 徒歩3分

対象：小売業・卸売業のマーケティング部門/経営企画部門CIO/情報システム部門

主催：日本経済新聞社 デジタル事業 広告・IDユニット

協賛：日立製作所

詳細・お申し込みはこちらから



[http://www.hitachi.co.jp/it-pf/sem/ai\\_sem/](http://www.hitachi.co.jp/it-pf/sem/ai_sem/)

●本誌記載の他社登録商標

※ SAP、および本文に記載されたその他のSAP製品、サービス、ならびにそれぞれのロゴは、ドイツおよびその他の国々におけるSAP AGの商標または登録商標です。

※ Apache、HBaseは、Apache Software Foundationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。

※ その他本誌記載の会社名、製品名は、それぞれの会社の商標または登録商標です。

●本誌記載の内容について

社外からの寄稿や発言は、必ずしも当社の見解を示しているわけではありません。画面表示をはじめ、製品仕様は改良のため変更することがあります。



## 表紙のことば

### 宮島の紅葉谷公園 (広島県)

世界遺産の島・宮島は、古くから島そのものが神として崇められてきたところ。海に浮かぶように見える厳島神社の社殿は有名だが、これも樹木を切って御神体の島を傷つけないよう、わざわざ海上を選んで造営されたという。そうした背景から、神社の背後に広がる弥山(みせん)にも手つかずの自然が残されている。厳島詣が盛んだった江戸時代、この山の原始林の麓(ふもと)にモミジやカエデの苗が植えられた。それが現在の紅葉谷公園の始まりとされる。秋には島全体が紅葉に覆われる宮島だが、紅葉谷公園はそんな島内でも指折りの紅葉の名所。淡い秋の陽光を感じながら園内にたたずめば、鮮やかに染まった樹々の葉が歩き疲れた身体を彩りいっぱい包み込んでくれる。

写真家 富井 義夫

■Facebook 随時更新中  
<http://photo1.jp/facebook/>

