

活用事例

CASE STUDY BOOK

生産現場で効果を生むデータ活用に
成功した製造企業の秘訣とは？



Contents

CASE 1 ヤマザキマザック株式会社 P2~P3

CASE 2 パナソニック株式会社 コネクティッドソリューションズ社 P4~P5

CASE 3 ヤマハ株式会社 P6~P7

CASE 4 三島食品株式会社 P8~P9

CASE 5 富士ゼロックスマニュファクチャリング株式会社 P10~P11

「RFIDタグで工場内のすべてのモノを可視化したい」 現場の期待値を超え続ける、独自の物流管理BI

ヤマザキマザック株式会社



ヤマザキマザック株式会社 iSMART プロジェクト
藤木周平氏 植松慎平氏 石田修一氏 長谷川雄基氏

世界のものづくりを支える 工作機械メーカー、 ヤマザキマザック

同社が現在、最も注力している分野の一つがスマートファクトリーだ。2019年11月、主力工場である美濃加茂製作所をスマートファクトリーとして刷新し、稼働を開始した。そこで新たに導入したのが、「MotionBoard」で開発した独自の物流管理BI、「ID TRACKING PLUS」。「ID TRACKING PLUS」は、RFIDタグを活用することで、すべての部材の「位置」「数量」「滞留時間」を可視化し、物流の管理や最適化を実現するBIだ。同社は今後、「ID TRACKING PLUS」を自社の他工場にも横展開し、「Mazak iSMART Factory」を通じて新しい工場のあり方を顧客にも提案していく予定である。

Summary

概要

背景・課題

- 部品加工と組立の工程を離れた別々の工場で行っているため、モノの流れ(物流)をシステムで管理する必要があった
- 多品種少量生産のため部品管理が複雑であり、部品探しに時間がかかる
- 人の報告と実態にずれが生じていた(データで実態を把握する必要があった)

導入のポイント

- すべての部材にRFIDタグを貼付し、「位置」「数量」「滞留時間」を可視化
- 部材の滞留時間を色を変えて表示することで、ボトルネックが直感的にわかるようにした
- 工場間の輸送ではトラックに部材を積載する時刻などを記録することで、部材の受け入れ準備をスムーズに行えるようにした

効果

- 部材の受け入れがスムーズになり、生産性が向上した
- 部材や台車がどこにあるかを可視化することで、在庫の適正化と資産管理が徹底された
- 部品探しの時間が大幅に短縮された
- 現場のニーズをスムーズにBIに反映できるため、現場から活発に要望があがってくるようになった

導入製品・サービス

MotionBoard

ビジネス全体のあらゆるデータを可視化するBIダッシュボード。
データを必要なカタチでシンプルに可視化。



CASE STUDY

「部材の可視化」という 製造業IoTの難関にいどんだ

スマートファクトリー化を推進する、工作機械メーカーのヤマザキマザック。主力工場(美濃加茂製作所)の再編により、工場間の物流管理システムが必要になった。そこで、MotionBoardによってすべての部材(原材料・仕掛品)の位置・数量・滞留時間を可視化する独自の物流管理BI、「ID TRACKING PLUS」を開発。人が部材を探すための労力が減り生産性が向上したほか、在庫の適正化や資産管理の徹底にもつながった。

「ID TRACKING PLUS」は、RFIDタグを活用することで工場内のすべての部材の「位置」「数量」「滞留時間」を可視化し、物流の管理や最適化を実現するBIだ。工作機械メーカーである同社は多品種少量生産が基本。1台の加工設備で数百種に及ぶ部品加工を行っており、多種多様な加工品が工場内を渡り歩く。そのため、短納期を実現しようとすると、非常にこまかい工

程管理が必要になり、人が把握するには限界があった。同社では「ID TRACKING PLUS」の導入により、以前のように人が部材を探す時間が大幅に短縮されたことで生産性が向上。在庫の適正化や資産管理の徹底にもつながった。1.5km離れた二つの工場間の輸送においては、RFIDタグで加工工場の出荷情報を記録することで、組立工場の担当者はほしい部品が今どこにあるのかが、「ID TRACKING PLUS」を見ればわかるようになった。美濃加茂製作所の再編は、生産性を5割向上させることを目標としている。「ID TRACKING PLUS」の導入は、この目標達成に向けた生産改善に大きく寄与している。

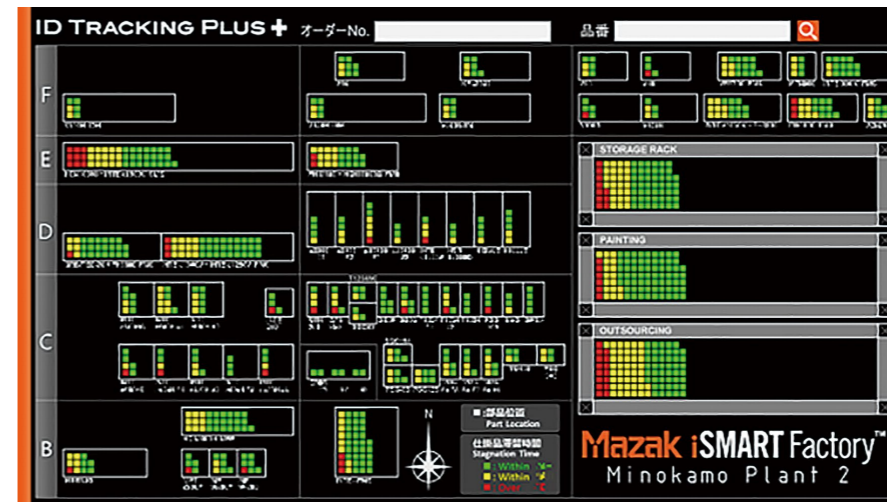
BIの活用は現場の活性化にもつながった。「BIを使っている現場から、こういうデータの見方はできないか、こういうデータは集計できないかといった要望が毎日のようにあがってきます」。

BIの開発メンバーの一人、長谷川 雄基氏はこのように語る。同社にとって、BIツールは処理能力や使いやすさだけではなく、デザインの美しさや視認性のよさもそなえていることが重要だった。グループリーダーの石田 修一氏は、次のように語っている。

「弊社は、デザインを大事にする文化があります。今回のツールについても、自分たちが使うだけであれば、最低限の機能的要素を満たしていればいいわけですが、工場見学に来ていただくお客様の目にも触れる以上、それにふさわしい意匠性をそなえていることが重要です」

同社は今後、「ID TRACKING PLUS」を自社の他工場にも横展開する。「Mazak iSMART Factory」を通じて、新しい工場のあり方を顧客にも提案していく予定である。

現場を驚かせた、「MotionBoard」の処理能力



緑・黄・赤の四角が部材を表し、白の枠線で囲われた四角が加工設備を表す。
設定した時間の経過によって表示色が緑>黄>赤と変化し、どこの設備にオーダーがたまりやすいか(ボトルネック)が直感的にわかる。



品目マスタ十数万点にも及ぶ部品の中から、
意図していない滞留在庫を判別してスピーディに対応
新たな気づきを職場全体の活動につなげて働き方を変える

パナソニック株式会社 コネクティッドソリューションズ社

パナソニック株式会社 コネクティッドソリューションズ社 メディアエンターテインメント事業部 マニュファクチャリングセンター 門真工場
(前列左から) 生産管理課 伊藤 里佳 氏 / 生産管理課 納谷 裕美子 氏
生産管理課 課長 坂口 豊隆 氏
(後列左から) 生産技術課 主務 尾原 礼俊 氏 / 生産管理課 主務 高木 紀広 氏 / 製造企画課 主幹 山中 崇博 氏



世界トップクラスの工場に課題、新ツールで在庫適正化を実現

パナソニック株式会社 コネクティッドソリューションズ社 メディアエンターテインメント事業部 門真工場は、高輝度・高機能の業務用大型プロジェクターの製造を手掛けている。だが同社は部品や原材料の滞留在庫の適正化に課題を抱えていた。そこでウイングアークのDr.SumとMotionBoardで構成された在庫適正化ソリューションを導入。要注意品目の中から意図していない滞留在庫を判別し、迅速な打ち手が可能となった。さらに、正確なデータから新たな気づきを得ることができ、生産現場の働き方そのものも変わってきている。

導入製品・サービス

MotionBoard

ビジネスのあらゆるデータを可視化する BIダッシュボード。データを必要なカタチで、シンプルに可視化。

Dr.Sum

現場がデータ活用するための「フロントデータベース」。数百億件の大容量データに対応するデータベースエンジンと、専門知識を必要としないExcel・Webブラウザのインターフェイスで、見たいレポートを瞬時に取得。



MOTIONBOARD

CASE STUDY

十数万点の部品在庫適正化めざし
企画部門と現場が修正を繰り返しながら構築

パナソニックメディアエンターテインメント事業部の門真工場では、品目マスタで管理されている部品の総数は十数万点にも及ぶ。従来、これをキーとして、生産管理システム(SAP ERP)から必要なデータをAccessで検索し、Excelを用いて集計やグラフ化などを行っていた。

しかし、データ量が多すぎてPCに取り込めなかったり、処理能力が足りなかったりで、思うように分析できない。また、せっかくレポートを作成しても、その時点ですでに大きなタイムラグが発生し、リアルな数字と乖離しているケースも少なくなかった。

そこで在庫管理の高度化を目標として具体的なツール選定がされ、ウイングアークの在庫適正化ソリューションの導入が決定した。Dr.SumおよびMotionBoardで構成され、「在庫削減すべき対象品目を絞り込む」「在庫削減の方策を立て、実施する」「在庫削減の効果測定をする」とい

た一連のステップの実行をサポートする。

導入プロジェクトでは、情報企画部門のスタッフとウイングアークのコンサルタントが製造現場に足を運び現場の要望をその場でテンプレートに組み込んで可視化し、修正を繰り返しながら、ギャップを埋めていった。

その後生産管理システムで管理されている在庫情報を転送して、時系列で蓄積するデータウェアハウスとなるDr.Sumと共に在庫適正化ソリューションを正式に導入し、実業務での運用を開始した。

ダッシュボードには主要製品の部品在庫の滞留状況が金額(単価×数量)の高い品目順にカラーで表示される。さらに、そこから浮かび上がってきた要注意品目について、ロケーション別にドリルダウンしてその内訳を見たり、流動数曲線を用いて過去の滞留状況の傾向を調べたり、今後の



入出庫予定を確認できる。

結果として滞留在庫の金額を工場全体で15%程度削減できており、日々、管理部門と現場のスタッフがダッシュボードを一緒に見ながらその場の状況を確認したり、意見を交わしながら課題や要望を洗い出しているという。

Summary

概要

背景・課題

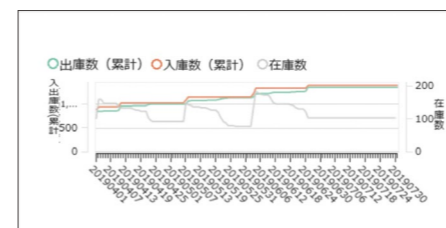
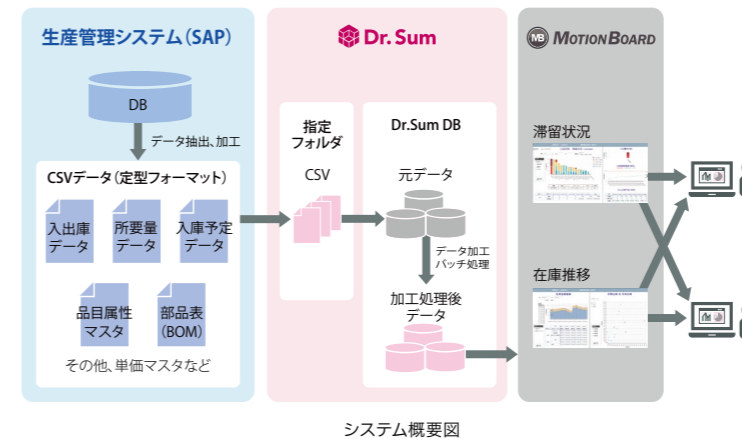
- 十数万点もの部品の在庫管理で、適正化で着目すべき品目を絞り込むのが難しい
- 滞留在庫の削減策を導くナレッジが属人化している

導入のポイント

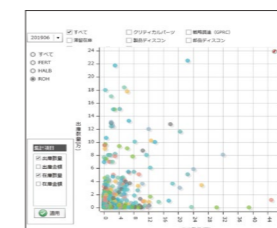
- 品目ごとの滞留状況をカラーで表現し、要注意品目を浮かび上がらせる
- 滞留在庫の原因を分析し、対応策の検討に必要な情報をダッシュボードに一元化

効果

- 滞留在庫の原因に気づく“宝探し”がやりやすくなった
- 滞留在庫の金額を工場全体で約15%削減できた



流動数曲線(過去)



月間出庫 対 月末在庫

Panasonic

パナソニック株式会社 コネクティッドソリューションズ社

本社所在地 : 東京都中央区
URL : <https://www.panasonic.com/jp/corporate/cns.html>

「航空」「製造」「エンターテインメント」「流通」「物流」「パブリック(公共)」分野向け機器の開発/製造/販売ならびに、システムインテグレーション/施工/保守・メンテナンス、及び、サービスを含むソリューションの提供

サイト内でより詳しくご紹介しております。

<https://www.wingarc.com/product/usecase/194.html>

掲載内容は2019年10月現在のものです。



月次ベースの実績報告をMotionBoardで日次化 生産管理部門自らの手で、PDCAサイクルの高速化をITベースで実現

ヤマハ株式会社



楽器・音響生産本部 生産企画部 IT推進グループ
主任 宮田 智史 氏

生産部門自らITを駆使 業務改善サイクルを高速化

ヤマハ株式会社 楽器・音響生産本部 エレクトロニクス生産統括部 豊岡生産部(豊岡生産部)では、分社化され、今まで以上に厳密で明確なアウトプットが求められるようになった。そこで生産部門自ら生産性指標の入力精度向上と、MotionBoardによる「リアルタイムの見える化」に挑戦し、業務改善サイクルを「早く」回すための仕組みを完成させた。レポート業務の大幅な省力化と業務改善サイクルの高速化を実現した豊岡生産部が次に目指すのは、海外工場を含めた指標統一と生産現場に損益意識を浸透させた「セル別経営」だ。

導入製品・サービス

MotionBoard

ビジネスのあらゆるデータを可視化するBIダッシュボード。
データを必要なカタチで、シンプルに可視化。



MOTIONBOARD

CASE STUDY



海外工場に負けない生産 効率を獲得するために 作業実績の正確な可視化を

豊岡生産部では、手書きした生産日報を現場リーダーが紙からExcelに転記し、それを現場管理者が集計をしていた。マネジメント層が生産計画に対する差異として集計された報告を見ることができたタイミングは月次となっていた。さらに生産コストが安い海外工場と常に比較対象にされ、豊岡生産部の存在価値が問われるようになっていた。

そこで直接作業はより細かな状況を把握して改善し、間接作業にもメスを入れ合理化して削減する、これにより少しでも直接作業に充てられる時間を増やし、単位時間当たりの付加価値作業を高くする、という目標を立てた。

目標到達に求められたのは、半製品や完成品の数量ベースの生産実績データと、その製品にどれだけの工数と時間をかけて生産して、どれだけ不良を出して、そのためにどれだけ直接作業に関

係のない時間を費やしたかという時間ベースのデータを素早く取り出せるツールだった。

同部では、多くのツールを実際に操作して自分たちで構築・仕様変更・運用が可能か比較検証したが、その要件を満たしたのは唯一ウイングアークのMotionBoardだけだった。

その後実績データをPDCAサイクルに乗せる業務改善ポイントを明確にし、指標の統一化と入力業務の簡易化と標準化に取り掛かった。結果、完成したのがデータソースを入力する「POPシステム(Point Of Production System: 生産時点情報管理システム)」である。

MotionBoardと「POPシステム」を活用することで、生産実績の報告を日次ベースで行うことが可能になった。また、報告書を作成する工数をゼロにすることができ、報告の基となる入力に要する工数を大幅に削減することができた。

豊岡生産部で次に目指しているのが「セル別経営」だ。2、3人がチームになって「セル生産」を行うなか、セル単位で損益を意識してもらうことによって現場での経営意識を高めようという試みである。こうした取り組みにもおいてもMotionBoardは不可欠なツールとして位置付けられている。

Summary

概要

背景・課題

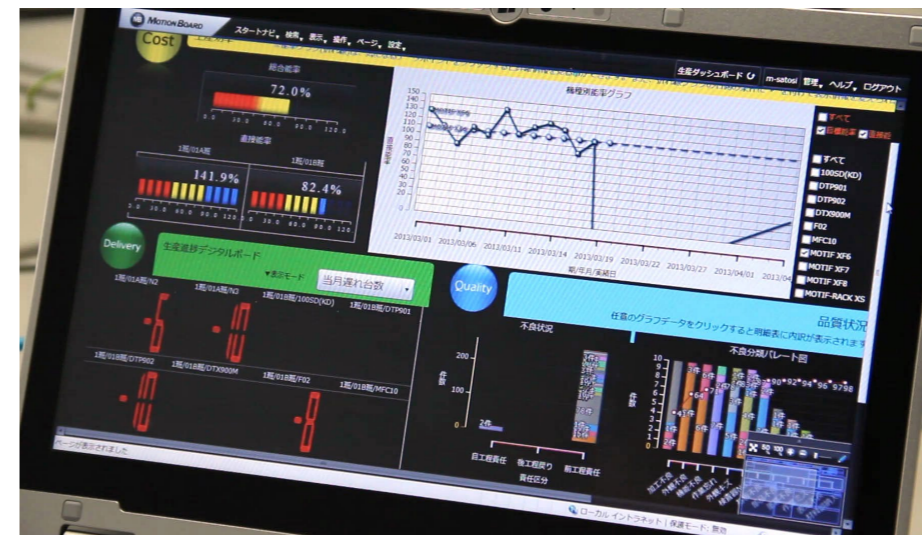
- 生産現場管理者による「間接作業時間」の削減と、それらの付加価値作業への置換
- 経営層への生産実績報告のタイムラグにより、課題対応の遅れが発生
- 基幹ERPシステムに生産現場のニーズが的確なタイミングで反映されない

導入のポイント

- チャートなど表現力豊かなダッシュボードがプログラミングレスで導入可能
- 画面のスクラップアンドビルドが短期サイクルで可能

効果

- 年間約500万円のレポート作成コストの削減
- 生産実績データのリアルタイム可視化によるPDCAサイクル速度の向上
- 可視化の仕組みを、生産現場が必要とするタイミングで柔軟に変更できる環境の実現



MotionBoardにより、日次ベースで生産情報が把握できるように



ヤマハ株式会社

創業 : 1887年
本社所在地 : 静岡県浜松市中区中沢町
URL : <https://jp.yamaha.com/>

楽器事業(ピアノ、電子楽器、管・弦・打楽器、防音室、音楽教室、英語教室、音楽ソフト、調律)、音響機器事業(オーディオ、業務用音響機器、情報通信機器)、電子部品事業(半導体)ほか

サイト内でより詳しくご紹介しております。

<https://www.wingarc.com/product/usecase/96.html>

掲載内容は2013年8月現在のものです。



工場の生産スケジュール管理や設備監視のリアルタイムな可視化を実現

三島食品株式会社



広島工場
工場長補佐 生産技術
蒲川 健吾 氏

広島工場
工場システム担当
清水池 溪人 氏

三島食品株式会社は、同社の主力生産拠点である広島工場にウイングアークのBIダッシュボード「MotionBoard」を導入した。生産状況や実績など社内のあらゆる業務を「目で見える管理板」に掲示、見える化する企業文化が根付いている。管理板に貼り出される掲示物は各部署の担当者が手作業で作成しており、決められた色分けと各担当者の工夫によって実績や業務の状況がひと目でわかるようになっている。しかし、広島工場 工場長補佐 蒲川 健吾氏によると「月ごとに作成しているためにリアルタイム性に欠け、正確性も十分でない」という課題があった。

導入製品・サービス

MotionBoard

ビジネスのあらゆるデータを可視化するBIダッシュボード。データを必要なカタチで、シンプルに可視化。



MOTIONBOARD

CASE STUDY

縁もゆかりも一期一会

プログラムレスで視認性に優れた画面を作成

赤しそふりかけ「ゆかり」で有名な食品メーカーの三島食品には、工場の生産状況や実績など、社内のあらゆる業務を「目で見える管理板」に掲示、見える化する企業文化が根付いている。管理板に貼り出される掲示物は各部署の担当者が手作業で作成しており、決められた色分けと各担当者の工夫によって実績や業務の状況がひと目でわかるようになっている。しかし、広島工場 工場長補佐 蒲川 健吾氏によると「月ごとに作成しているためにリアルタイム性に欠け、正確性も十分でない」という課題があった。

こうした課題を解決するために、同社はリアルタイム性が求められる情報を可視化するPC用の進捗管理システムを導入したこともあった。しかしデータの分析や加工は別途行う必要があり、十分な解決策にはならなかった。そこで他システムのデータを収集・分析・可視化できるBIツール

を探すことにした。

そうした中、地場のSIベンダーから紹介されたのが、ウイングアークのBIダッシュボード「MotionBoard」だった。広島工場の情報システム全般を担当する清水池 溪人氏は「SQLが分かっていたら、プログラムレスで視認性に優れた画面が作成できる点を高く評価し、

MotionBoardを導入することに決めた」と話す。

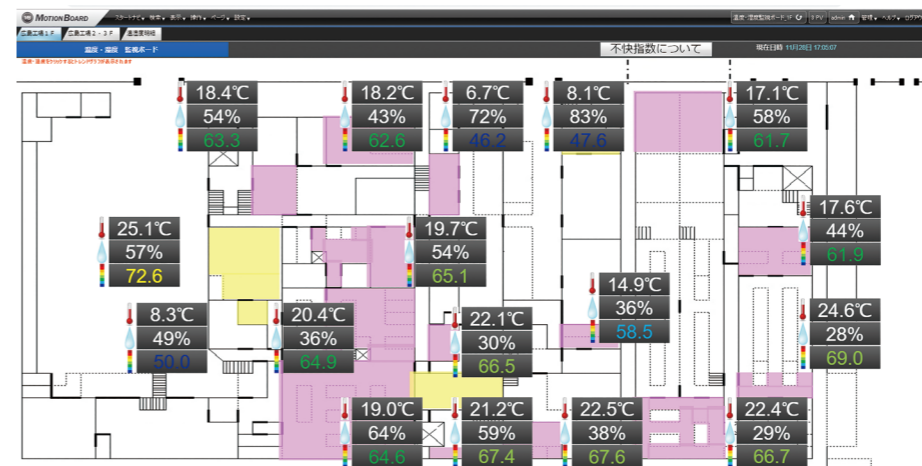
広島工場では現在、生産スケジュールの管理、工場内の温湿度管理、生産設備の稼働監視、原材料の品質管理、業務インシデントの可視化など、さまざまな用途にMotionBoardのBIダッシュボードを活用している。従来と同じ色分けを用い、異常を即座に発見・対応できるようになった。



Summary

概要

情報が見える化した100種類以上の画面を作成



背景・課題

- ・「目で見える管理板」で実績や業務を“見える化”したい
- ・わかりやすい画面で、実績や業務の状況を把握したい
- ・月ごとに作成しているためにリアルタイム性と正確性に課題がある

導入のポイント

- ・リアルタイムのデータを収集・分析・可視化できるBIツールを探した
- ・プログラムレスで分かりやすいグラフを作成できるMotionBoardを採用
- ・生産スケジュール管理からIoTシステムとの連携など幅広い用途で活用

効果

- ・リアルタイム性が求められる情報の“見える化”を実現した
- ・感覚ではなく正確なデータに基づく設備保全作業が可能になった
- ・原材料の異物発見などのデータ活用により製品品質向上につながった



“良品条件”を追求する、高次元のモノづくり 生産現場を変える、BI活用によるリアルタイムモニタリング

富士ゼロックスマニュファクチャリング株式会社



執行役員 鈴木事業所長
古川雅晴氏

ペーパーレス化と生産ラインの データ活用を同時に実現

プリンターやデジタル複合機の部品・消耗品の製造を主事業とする富士ゼロックスマニュファクチャリングでは、従来から積極的にBI活用を推進し、生産計画や調達業務などの見える化に取り組んできた。2014年からは新たに生産現場のリアルタイムモニタリングを目指し、株式会社シムトップスの ConMasi-Reporter (i-Reporter) と MotionBoard を導入。これまで紙の日報で記入し、毎日約80分かけて Excel でデータ化していた生産ラインの不具合や不良製品の発生といった情報をリアルタイムに把握できるようになり、発生した問題への迅速な改善策が講じられるようになった。

導入製品・サービス

MotionBoard

ビジネスのあらゆるデータを可視化する BI ダッシュボード。データを必要なカタチで、シンプルに可視化。

Dr.Sum EA

大容量のデータを部署間や会社規模で集計分析するための多次元高速集計検索エンジン。集計・検索、レポート生成、データ統合・更新などの機能を、目的に合わせて優れたコストパフォーマンスで実現する。



MOTIONBOARD

CASE STUDY

作業日報をペーパーレス化と データ活用を同時に実現 生産ラインの状況を リアルタイムでモニタリング

富士ゼロックスマニュファクチャリングでは2013年に、ウイングアークが提供するBI情報基盤であるDr.Sum EAを導入し、生産計画や調達業務、原価管理業務などの見える化に取り組んできた。積極的にBI活用を推進し、「Dr.Sumがなければ、生産管理が成立しない」といわれるほど業務に定着している同社では、2014年から新たにウイングアークのBIダッシュボードであるMotionBoardを活用した生産現場のリアルタイムモニタリングに踏み出した。

生産ラインの現場では従来、不具合や不良製品の発生といった問題が生じた際、紙の日報にその情報を記入してExcelでデータ化し、週次や月次で集計する手法が取られてきた。そのため現場で起きた情報をリアルタイムのデータとして把握で



写真左から：第一製造部 製造1グループ M7チーム チーム長 小林勝哉氏
第一製造部 製造1グループ M7チーム 山下宏樹氏/竹尾直人氏/阪井明夫氏

きず、発生した問題への抜本的な改善策が講じられずにいた。

こうした課題の解決手段として採用したのが株式会社シムトップスの ConMasi-Reporter (i-Reporter) と MotionBoard を連携した仕組み。これまで使ってきた紙の日報の帳票レイアウトをそのまま iPad 上に再現し、従業員が直接データとして日報の入力を行えるようにした。入力されたデータは MotionBoard で作成したダッシュボードで可視化され、過去24時間分のデータ集計結果をもとに各工程の不良製品の発生頻度が「赤(多発)」「黄(注意)」「青(良好)」のサインで示

される。

この仕組みを取り入れたことで、これまで毎日約80分を費やしていたExcelへの手入力の工数は0分へと、完全に減らすことができた。また生産現場と品質管理のメンバーは、MotionBoardで見える化された客観的なデータをもとに品質改善を目指した議論ができるようになり、立場の押し付け合いではなく数字に基づいたコミュニケーションや協働意識が上がったという。

同社では今後このシステムの活用を更に広げていき、不良製品そのものを発生させないモニタリングの仕組み作りを目指している。

Summary

概要

背景・課題

- 各ラインの手書き日報をExcelに入力加工を行うなど、煩雑な手間がかかっていた
- 不良発生コストをこれまで以上に削減したい
- ムリ・ムダ・ムラを発見し、生産性を向上させる活動に人手が足りていない

導入のポイント

- 製造ラインで起こっている様々な出来事を、直感的に“見える化”できる
- 生産現場自身が主体的に使いこなせる「ノンプログラミング」のツールである
- 製造品種の変化、検査項目の変化、切り口の変化などに素速に対応できる柔軟性

効果

- 不良を出さないための対処をタイムリーに行えるようになり、不良が1/5に減った
- iPadを利用したダイレクト入力の徹底により、毎日約80分費やしていたExcelへの手入力工数が0分に削減
- ラインの「よどみ」が見える化され、残業時間が毎日1時間減った



メンバーは大型モニターで作業状況を共有



作業日報を紙からiPadによるダイレクト入力に変更

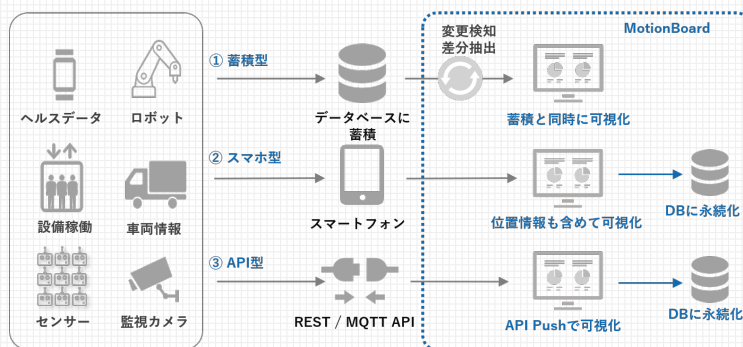


使われていない80%のデータを活かす 生産現場で効果を生むIoT活用を MotionBoardが提供します

製造現場のすべての情報のうち、整理されシステムに登録され日々の業務に活用されている情報は約20%に留まると言われています。未活用になっている設備データなどのIoTデータを効率的に収集しリアルタイムで可視化することで、現場の意識改革から品質向上、工数削減、在庫の管理と、製造業に関わる幅広い課題を改善します。

IoT データにも対応したインターフェース

IoTデータの可視化を実現するリアルタイム用APIを提供によりセンサーからのデータをMotionBoardが受け取り、瞬時に可視化します。IoTデータを監視しチャットやメールなどへの通知やプログラム連動などの処理を自動実行することもできます。



製造現場ですぐに活用可能なテンプレート

製造現場に強い表現力で、設備稼働状況・進捗管理・品質管理など必要な情報をリアルタイムに可視化します。

