

# 状況収集・可視化システム「VSIP」<sup>ヴァイシップ</sup>

～ふかん映像で製造現場の業務改善を支援～

セル生産方式<sup>※1</sup>の現場では、作業者の作業実態やセルからの離席原因を明確に把握できない課題があります。そこで株式会社日立産業制御ソリューションズ（以下、日立産業制御ソリューションズ）はIoTプラットフォーム「Lumada<sup>ルマダ</sup>」を基盤の一つとして、カメラ映像と画像センシング技術で現場の業務改善を支援する「VSIP」<sup>※2</sup>を開発。作業現場の最適化で、生産性や稼働率の向上を実現します。

※1 製造における生産方式。一人または少数の作業者チームで、製品の組み立て工程を完成まで受け持つ ※2 multi-View added Service for IoT Platform

## Challenge

手間をかけることなく、セル生産現場の作業実態やセル離席原因を把握したい。セルの稼働率や生産性を向上したい

## Solution

作業者の行動状況を可視化し、過去にさかのぼって分析できる状況収集・可視化システム「VSIP」を適用

## Effect

現場で何が起こっていたのか、データだけでは分からない状況を映像で確認。原因究明と対策立案を容易にし、対策効果の検証も行うことができる

## セル生産方式の生産性向上を図りたい

一人または少数の作業者で製品の組み立て工程を完成まで受け持つセル生産方式の現場では、作業者の実態を正確に把握しなければ、作業環境の最適化や作業効率の改善を行うことができません。そのため従来は作業者に歩数計を装着してもらい、作業動線やムダな動きの把握や、監督者の目視や聞き取りによるセル（屋台）からの離席原因確認など、アナログな手法で対応していました。しかしこれらの手法は正確な状況把握に限界があり、近年、製造業に求められているデジタル化やIoT化の端緒を開くこともできません。

そこで日立産業制御ソリューションズは「可視化からはじめるIoT」をコンセプトに、カメラ映像から取得した情報を活用して、現場で起きていること、その事象が起きた理由を、映像で確認できる状況収集・可視化システム「VSIP」を開発しました。

### ■作業エリア全域を一つのふかん映像で表示

VSIPは、複数台の360度カメラから数秒ごとに取得した映像をふかん合成し、3Dモデルを作成することなく、現場を立体的に表示します。映像のズームや視点アングルの変更も行えるため、遠隔地から監視していても「そ

の場にいるような」体感を提供します。

また画像センシング技術により、作業者の在席・離席やモノの動態などの情報をデータ化し、ふかん映像に重ねて現場変化を可視化することができます。なお作業者の在席・離席状況はカメラ映像だけで判定するため、作業者の業務に影響を与えることはありません。

さらにVSIPの拡張性を活かし、各種センサーを追加することで、温度や湿度、設備の稼働状況などのデータやその異常値も映像上に表示できます。これにより、異常値を示しているモノ・人・場所を遠隔地からでも一目で理解することが可能となります。

これらの映像やデータから、現場のリアルタイムな状況を直感的に把握できるだけでなく、過去にさかのぼって分析することで、作業セル数やセルの配置、作業者数、動線などの現場課題の気づきを促し、改善案の検討や効果検証を容易に行えるようになります。

### ユースケース／稼働率約40%・生産性約10%の向上を実現

日立産業制御ソリューションズは、2016年7月から自社のセル生産現場<sup>※3</sup>にVSIPを導入。蓄積された映像とデータを活用した約半年にわたる業務改善で、セル稼働率と生産性の向上を実現しました。



導入前まで現場では、約10製品の生産を担うセルが10台、作業エリア全域で稼働していました。このため新たな製品製造を担うセルの追加導入がスペース的に難しく、全体リソースを最適化して生産性を向上する必要性に迫られていました。

そこでVSIPを導入し、数か月にわたって蓄積された映像から現場全体の作業状況を可視化してみたところ、各セルで作業者が不在となる時間やタイミングが製造可能な製品種別ごとに正確に把握できるようになり、それまで10台必要だったセルを6台に集約することに成功。セルの稼働率が約

40%向上し、設置スペースも約40㎡削減することができました。セルの集約によるコスト削減に加え、新たな製品組み立てのオーダーが発生しても、現状リソースを活用することで余裕をもった対応ができるようになりました。

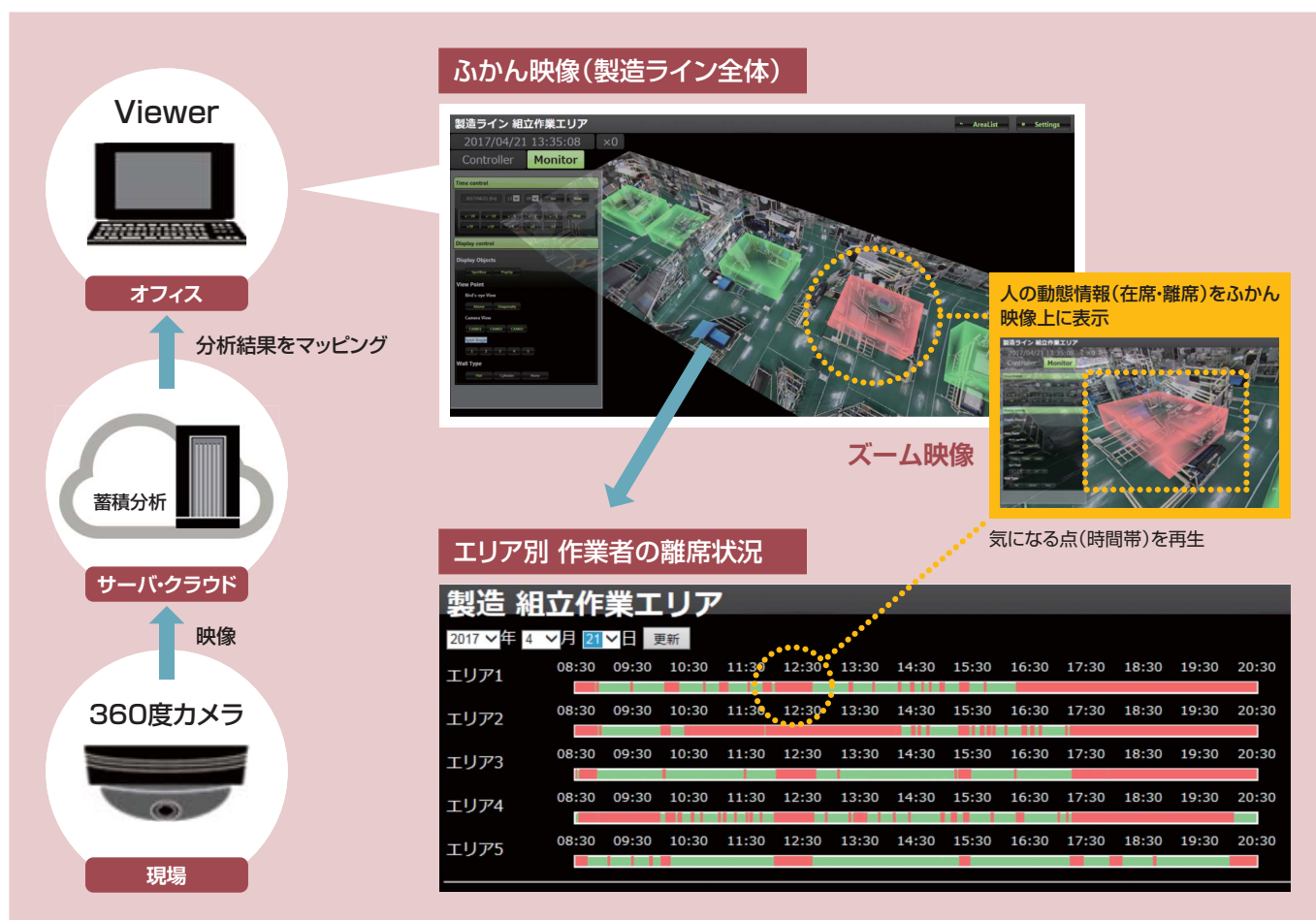
また、作業者がセルを不在にする行動をビジュアルに把握し、離席原因を推定できるようになったため、いくつかの改善策を実施したところ、生産性も約10%向上。ムダを排除した作業を定着させることにより、同じ作業量でも残業を減らすことが可能となり、働き方改革にも貢献しています。

※3 2018年4月に社外へ製造委託

## 各種センサーやソリューションとの連携で利用用途を拡大

VSIPは「過去にさかのぼって状況を分析できる」と評価が高く、すでにさまざまな製造業のお客さまから多くの引き合いがきています。

今後もVSIPは、各種センサー、AI活用、パートナーのソリューションなどと連携することで、利用用途を拡大し、さまざまな角度からお客さまの課題を可視化・解決できるソリューションとして進化していきます。



状況収集・可視化システム「VSIP」の概要

お問い合わせ先・情報提供サイト

(株)日立産業制御ソリューションズ  
<http://info.hitachi-ics.co.jp/product/vsip/>