

工場の現場作業と管理業務の 負荷を軽減 フィールド作業支援サービスが脚光

日立システムズ

日立システムズが販売する「CYDEEN(サイディーン)フィールド作業支援サービス」が製造業の間で注目されている。サービスの基本は現場作業者が行う準備や実作業・報告など一連の作業をタブレット端末とクラウドを活用して行い、現場作業と管理業務の負荷を軽減するもの。2016年の発売以来、ビルや工事現場などフィールドワークの多い業種で採用されてきた。それに加え、ここに来て脚光を浴びているのが工場内での利用だ。作業者がタブレット端末の代わりにスマートグラス(メガネ型のウェアラブル端末)を装着。遠隔サポート機能(テレビ会議機能)を使うと、事務所などにいる管理者からリアルタイムにアドバイスが受けられ、現場作業や管理業務が円滑に行えるためである。

作業者と管理者の双方にメリット

ICT(情報伝達技術)やIoT(モノのインターネット)の利用が進む一方、デジタル化が遅れている分野も少なくない。ビルや工場、工事現場など、現地で作業を実施する設備機器の保守・点検業務は

その1つ。多くの場合、作業には併せて手書きの報告書の作成が義務付けられるなど負荷がかかる。また、業務を統制管理する側も、報告書が上がってくるまで作業の実態が把握できないなどの問題があった。

これに対し、日立システムズが販売する「CYDEEN フィールド作業支援サービス」は、タブレット端末に作業項目の結果を入力するだけで自動的に作業結果が管理側に報告されるため、報告作業の負荷を軽減できる。また管理者も点検や補修修繕の履歴管理、稼働状況の可視化が可能になり、作業者、管理者の双方にメリットをもたらす(図1、写真1)。

あるビル設備の保守・点検会社では、従来は作業者が日々の点検結果を紙に記録していたが、業務のデジタル化により資料の紙出力、写真の取り込み、報告書の作成などにかかっていた手間が大幅に省けた。また、紙の資料とは違ってデータの保存や閲覧がしやすくなったという。

図1 フィールド作業支援サービスのイメージ

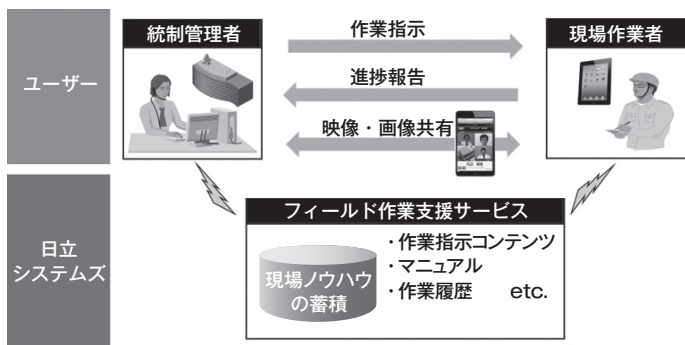


写真1 点検作業の光景



写真2 社会情報サービス事業部社会システム第三本部
中島 和樹氏



スマートグラスを活用

これらのフィールドワーク中心の業種に加えて、このところ、引き合いが増えているのが製造業の工場内での活用だ。「すべての業種に言えることですが、熟練作業者が少なくなる中で、いかに作業を円滑に進め、管理効率を上げるかが大きな課題となっています。工場はその典型的な職場であり、解決策の1つの手段として、当社のサービスが注目されるようになったのです」と社会情報サービス事業部社会システム第三本部の中島和樹氏は話す(写真2)。

工場における活用例で多いのが、タブレット端末の代わりにスマートグラスを用いることだ(写真3)。作業中は両手がふさがっていてタブレット端末などが使えない場合があるからだ。そこで、現場の作業者にスマートグラスを装着してもらい、ハンズフリーにして作業に集中できるようにしたうえで、作業と管理の質を高めることが狙いだ。

現場へ行かずに二重のチェック

たとえば、化学系の製造業では、原料の攪拌や混合、濃縮などに反応釜を使用することが多く、そこでの作業の良し悪しが品質に大きな影響を及ぼす。原料を間違えて投入すると異常反応が起こり、釜が破裂する危険性もあるため、細心の注意と経験が必要だ。しかし、熟練作業者が少ない企業では、これらの作業を経験の浅い作業者に頼ら

写真3 スマートグラス



ざるを得ない場合もある。

これに対し、「CYDEEN フィールド作業支援サービス」は、システムの中の遠隔サポート機能を使うことで、少数の管理者(熟練作業員)が、多数の作業員の仕事を随時、観察することができる。スマートグラスを装着すると、作業員目線の映像がクラウドを介して離れた場所にいる管理者にリアルタイムに届くので、問題のある作業を見つけたら、すぐに作業員と映像を共有しながら修正指示を出せる。つまり、現場に行かなくても二重のチェックが行えるわけだ。

遠隔サポート機能は1対1だけでなく、モニターを通して管理者は1人で複数人の作業を観察することができる。また作業員同士の映像共有も行える。たとえば、その技術について詳しい人が別の場所にいた場合、その人を呼び出して助言をもらうことも可能だ。こうした映像共有に参加できるのは1度に4人までである(図2)。

タブレット端末やほかの情報入力手段との併用も可能だ。サービスの導入を決めたある化学会社の場合、反応釜に投入する原料などをより厳格にチェックするため、映像による作業の確認と並行して、QRコード(マトリックス型二次元コード)を活用し投入する材料に誤りがないか確認するための機械的な管理も行っている。日立システムズではこうしたカスタマイズもオプションで行っている。

納入先での保守・メンテナンスにも利用可能

製造業での同サービスの利用形態には大きく3つのパターンがある。1つは、工場内の設備点検など、現場の進捗状況の把握。2つ目は現場の遠隔サポート。工場のラインの中で実作業を行う際、

図2 映像共有機能

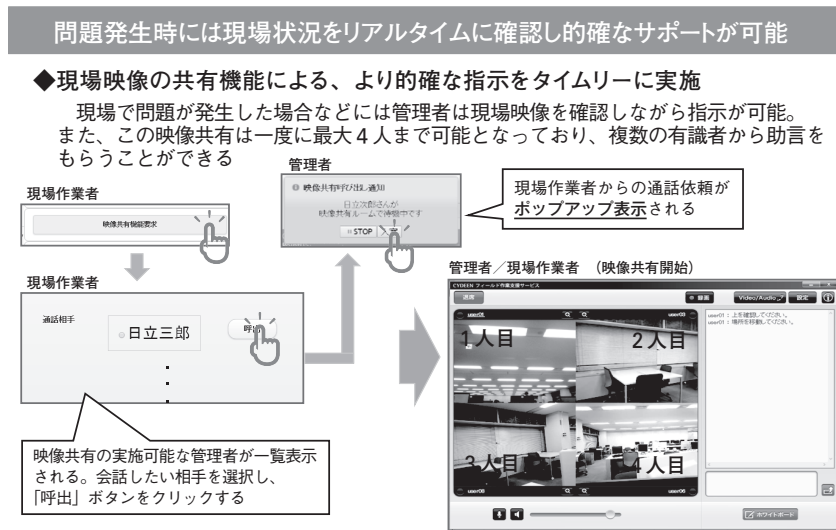
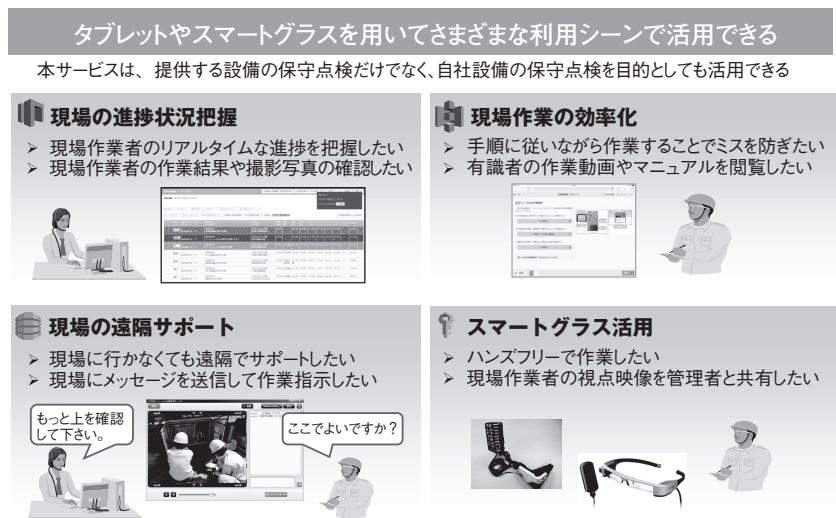


図3 活用例



リアルタイムの映像を作業者と管理者が共有しながら進める利用法だ。多くの場合、二重のチェック機能が働き管理品質が向上する。3つ目は決められた手法に従いながら現場作業を効率よく行うことだ。人手に頼っていた仕事をデジタル化することで、作業者の作業レベルが平準化する(図3)。

3つ目の現場作業の効率化に関しては、注目すべき利用法がある。自社工場で生産し、顧客(エンドユーザー)に納品した製品の保守・メンテナンス業務への適用だ。機械や装置メーカーなどでは、

定期的もしくは機械故障などがあったとき、サービスエンジニアが客先で保守・メンテナンス作業にあたる。しかし、作業遂行に関して、あらかじめマニュアルをきちんと整備している企業もあれば、そうでない企業もある。中には実質的に機械や設備をつくり納品するだけで終わってしまっている企業さえもある。

機械故障などがあったときには、どの企業でもそれなりの対応はしているだろうが、故障内容によってはサービスエンジニアの中でも特定の技術

者でないとわからない場合もあり、混乱が生じるケースは少なくない。ましてやエンドユーザーが日々、どのように点検しているかまでは把握できていないことが多い。それでも、エンドユーザーから「機械が故障した」と言われたら、製造側が責任を負うのが一般的だ。

こうした際に役立つのが同サービスのコンテンツ作成や管理機能だ。作業者のレベルに合わせて作業手順書を作成でき、現場作業の進捗状況を自動で管理者に報告できる。また、作業者の結果入力時間が自動記録されるので、作業手順の見直しなどの改善効果を定量的に把握することも可能だ。作業者は標準化された作業指示コンテンツに従って作業を実施するため、作業の属人化を防げるわけである。

そして、「この標準化されたコンテンツや保守の手順書を社内だけでなく、日頃からエンドユーザーに提供し、活用してもらえば、それまでエンドユーザー側でどういった保守・メンテナンスをしてきたか把握できるため、故障対応や予防保全に活かすことも可能です」と中島氏は言う。

人材教育や技術伝承も

作業負荷の軽減や作業管理の質の向上と併せて、同サービスの持つ大きな特徴は、人材教育に使えることだ。動画や画像を盛り込むことで若手作業者にわかりやすいコンテンツを作成できる。たとえば、スマートグラスで収集した熟練作業者の作業映像をコンテンツとしてサーバー内に蓄積し、それを教材とすることで、効率的な知識・技術の習得が期待できる。最近の製造現場には外国人作業員や非正規従業員なども多いが、その人たちを製造現場に送り出す前のトレーニングには格好の手段なのだ。

「CYDEEN フィールド作業支援サービス」は16年2月の発売以来、現在までに百数十件の引き合いがあり、導入を決めた企業も多い。

「作業者支援に焦点をあてたシステムは、スマートフォンアプリケーションなどでも、数多く出回っています。このサービスでも作業者支援は目的の1つですが、それだけにとどまりません。作業

結果を管理者が見て、双方向のコミュニケーションをとることができ、広い範囲で業務をカバーしているのが大きな特徴です」(中島氏)。

また、現状ではフィールド作業の領域にサービスを限定しているものの、将来的にはCMS(コンテンツ管理システム)やERPなど上位システムとの連携も視野に入れている。

民間需要を開拓

日立システムズでは、公共事業のライフサイクルをトータルにサポートする「CYDEEN」というソリューションを提供している。「CYDEEN」は計画・設計、入札・契約、維持管理、工事施工、会計の5つの製品群で構成され、官庁や自治体関係者の間で高い知名度を持つ。

「CYDEEN フィールド作業支援サービスは、もともとは『CYDEEN』の中の『維持管理』のソリューションの1つとして開発されたものです。しかし、フィールド作業支援の機能が必要なのは公共事業だけでなく、むしろ民間事業者のほうが活用領域は広いと考え、広く産業分野に向けて拡販することにしました」(中島氏)。

同サービスは日立システムズのデータセンターを経由して活用するクラウド型が基本のため、初期投資が少なくすむ。「最初から本格的に導入しなくても、数カ月間お試しで使っていただき、効果を確認された後、正式導入することもできます」と中島氏。その意味では、中小企業向けのサービスと言える。

自社でサーバーを設置したい場合はオンプレミス型の利用も可能である。同社では、同サービスを含む「構造物・設備資産管理ソリューション」全体で18年度までに300億円の販売を見込んでいる。

(森野 進)

