



一人作業時の事故リスク低減を目指し 安全管理ソリューションを導入

「安全見守りくん」により、転倒や落下の事故現場を速やかに検知

背景

従業員の安全を確保し、特に一人で作業している最中の事故でも素早く対処できるようにするための仕組みを求めていた。従来のPHSを利用した仕組みでは、事故発生時の位置を特定できなかった。



日鉄日新製鋼株式会社
東予製造所
所長
渡辺 勉氏



日鉄日新製鋼株式会社
東予製造所
製造課
課長
鷲 栄治氏

ソリューション

安全管理ソリューションとして、NSSOLの「安全見守りくん」を選択した。スマートフォンとウェアラブルデバイスの各種センサーから送られてくる情報を基に従業員の状況をリアルタイムに把握し、転倒・落下などの異常を精度よく検知する。

成果

事故の発生と場所をリアルタイムで検知できるようになり、安全性が向上した。気温・湿度の情報に基づく熱中症予防にも活用している。今後、スマートフォンのカメラを利用した遠隔作業指導に活用する考え。

万一の事故発生時、救助をより迅速化しやすかった

日本製鉄グループの主要企業であり、「素材・加工メーカーとしての進化を続け、価値ある商品・技術・サービスを提供すること」を経営ビジョンとする日鉄日新製鋼。同社の東予製造所は、構内のコイル搬送を完全自動化するなど省人化が進んでおり、生産能力に比べ少人数で操業している点が特徴である。

東予製造所は、省力化の結果として一人で作業する現場があるため、以前から安全教育や安全柵・安全扉などの設置に力を入れている。また、角度センサーを搭載したPHSを従業員に携帯させ、転倒すると検知できるシステムを導入していた。だがこのシステムは誤検知が多く、従業員の位置を特定するGPS機能がなかった。そのため東予製造所は、万一の事故発生時に、より迅速な救助ができる新システムを求めていた。

事故の発生と場所を迅速かつ高精度に検知可能

東予製造所は2017年末から新システムの検討を始め、いくつかのソリューションを比較した結果、日鉄ソリューションズ（以下、NSSOL）の「安全見守りくん」を選択した。

安全見守りくんは日本製鉄で構築・運用しているシステムをベースにしており、スマートフォンとウェアラブルデバイスの各種センサーから、位置情報、加速度情報、心拍数、温度・湿度などをリアルタイムに収集し、転倒や落下の検知はもちろん、様々な安全対策に利用できる。東予製造所は日本製鉄での運用実績を高く評価するとともに、グループ企業として同じシステムを利用するシナジー効果を見込む。

NSSOLは東予製造所の構内で詳細な実地検証を実施し、GPSによる位置測定などが正しく行われることを確認。新システムは予定通り2018年12月に運用開始した。

高度な安全管理を実現、熱中症予防やリモート支援にも活用へ

安全見守りくんの稼働により、事故発生から事故現場を特定するまでに要する時間が圧倒的に短縮された。旧システムでは所内で一人作業中の従業員を捜索するのにかなりの時間がかかるが、新システムだと事故の発生をリアルタイムで検知すると同時に場所を特定できる。万一、事故が発生しても、迅速な救助が可能だ。

熱中症の予防でも成果が期待されている。ウェアラブルデバイスが計測する気温や湿度の情報を基に、熱中症の危険がある場合はシステムが一定時間ごとに給水を促す。

今後は、安全対策に限らず、業務のリモート支援にも新システムを活用していく。スマートフォンのカメラで撮影した現場の動画を安全見守りくん経由で送信し、上司が遠隔地から作業の指示や管理を行えるようにする考えだ。

Key to Success

東予製造所は、日鉄日新製鋼のコア製品の一つである「ZAM」（高耐食性のめっき鋼板）の主力生産拠点だ。安定稼働を維持するには作業の安全確保が欠かせない。所長の渡辺勉氏は「製造所内は高度な自動化が進んでいるため、比較的少ない人数で工場を運営しています。安全対策の基本はあくまでも複数の従業員による相互注意や相互安否確認ですが、作業によってはやむなく一人でやる場合があります。こうした一人作業への安全対策を強化する必要がありました」と語る。

製造課課長の鷲栄治氏もこう振り返る。「工場の立ち上げ時に大量採用した従業員が第一線を退くときに備えて、最近では新卒採用を増やしています。経験の少ない若手が一人作業を行う機会が増えていることも考慮しなければなりません。従業員の安全を守りながら、いかに技能指導していくかも大きな課題でした」

新システムの検討においては、万一事故が発生した場合でも迅速な救助ができるように、二つの課題を解決したかった。「最も重視した要件は、精度の高い異常検知機能と位置情報の取得でした。以前は、従業員が前かがみになるだけでPHSの角度センサーが反応してしまうため、事実上、異常検知の機能を果たしていませんでした。GPSも付いていなかったため、仮に事故で従業員が意識を失ってしまうと連絡がとれず、場所を特定できない課題がありました」と渡辺氏は説明する。

東予製造所は複数の安全対策ソリューションを比較検討した。その結果、各種のセンサーにより従業員のバイタルや位置、動態を正確かつリアルタイムに把握できる点や、異常検知の

精度が高いこと、日本製鉄での運用実績などを考慮し、NSSOLの「安全見守りくん」を選択した。

リスクのある行動を検知 事故予防のための指導が可能に

新システムの導入により、一人作業の安全対策は確実にレベルアップした。渡辺氏は「事故の発生を高精度かつリアルタイムで検知でき、同時に場所も特定できるため、一人作業における安心感につながっています」と評価する。

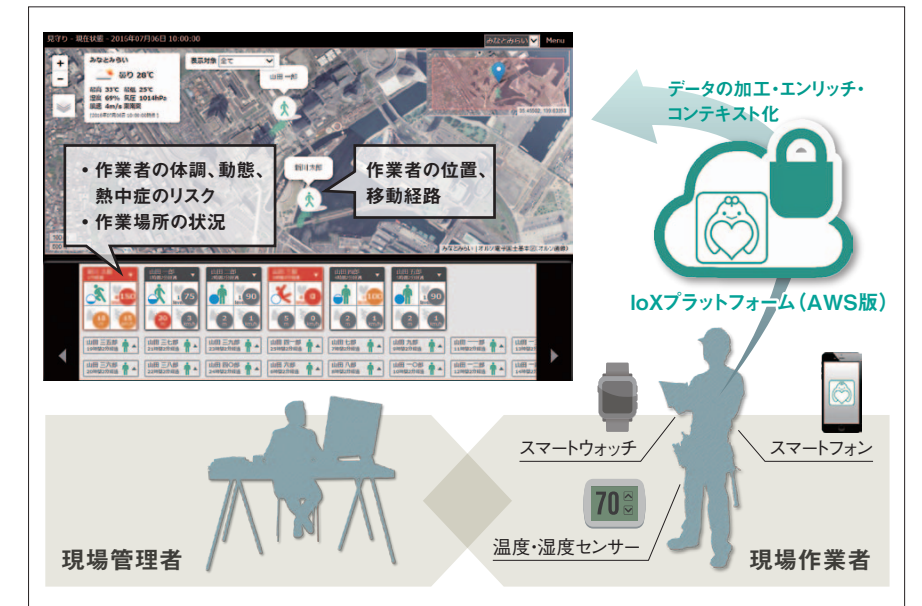
事故の予防や熱中症予防の観点でも新システムは成果を上げている。「従業員が階段を駆け下ったり、通路を走ったりするような急激な行動をとると、安全見守りくんがアラートを出します。これを基に、事故予防のための安全指導を個別に実施できるようにな

りました。また、一人作業だと、作業に没頭するあまり給水や休憩を忘れがちになり、暑い日は熱中症になるリスクがあります。新システムでは作業現場の気温や湿度を計測し、熱中症の危険があれば給水や休憩のアドバイスを自動的にを行います」と鷲氏は話す。

今後については、「まだ安全見守りくんの最小限の機能しか活用していないので、これから活用範囲を広げていく考えです。例えば動画送信機能を利用して機械の故障時などに現場の状況を撮影してもらい、上司が動画を見ながらリモートで作業指導を行うことなどを検討しています」と鷲氏は語る。

渡辺氏は「当社は今年4月に安全推進部を設置し、副社長のもとで安全対策を一層強化しています。その一環として、本システムの他製造所への横展開を推進しています。NSSOLには製造業における豊富な実績や知見を生かして、今後ともさまざまな分野で提案してほしい」と期待する。

日鉄日新製鋼における「安全見守りくん」の導入概要



コアテクノロジー

業界トップクラスの安全対策ノウハウ、IoT技術

システム概要

●アプリケーション：安全見守りくん