

運用開始後も共に現場に入り、声を聞くことでより現場にフィットする“安全見守りくん”に進化



お客様インタビュー
昭和四日市石油株式会社様

“安全見守りくん”導入決定までの経緯や導入後の変化

出光興産株式会社が輸入した原油を受託精製し、石油製造及び石油化学の原料を安定供給する事業に取り組む昭和四日市石油株式会社。安全を優先した環境にやさしい製品づくりや、カーボンニュートラルの流れを踏まえ、新たな事業展開、未来につながる活動にも注力しています。同社では、広大な敷地内での単独作業に無線機を用いてきましたが、作業員による応答を前提とした体制や、音声のみでの情報伝達の不確かさに懸念を抱き続けてきました。そこで同社は、日鉄ソリューションズ(以下、NSSOL)の“安全見守りくん”の導入を決断。一期～三期に分けての段階的な導入で現場にフィットするよう改修を重ね、現在は現場に欠かせないと言われるほどの役割を担っています。“安全見守りくん”導入決定までの経緯や導入後の変化について、プロジェクトに携わった昭和四日市石油株式会社の高村様、小西様、伊藤様にお話を伺いました。

単独作業の人的エラーを防ぐためには“映像”でのダブルチェックがマスト

——今回のプロジェクトにおけるみなさまの役割を教えてください。

高村様:計装・電気・回転機の保全計画、工事のリーダーを担当しています。本プロジェクト、弊社では「フィールド作業支援システム(FWSS)」プロジェクトと呼んでおりますが、そのプロジェクトリーダーも担当しました。

小西様:計装設備の保全計画・工事監理を担当しています。本プロジェクトでは、導入機器の選定、導入までの調整などにあたりました。

伊藤様:製造二部・動力課で部署内の補修修繕工事管理、予算業務、業務効率化検討などを担当しています。本プロジェクトでは実際にユーザーとして“安全見守りくん”を使用しています。

——“安全見守りくん”を導入する前は、どのようにして製油所構内の安全管理をしていたのでしょうか。

伊藤様:作業員は広大な敷地の中で単独作業を行うことが多いため、以前まではそれぞれの作業員が無線機を携帯しておりました。居場所や状況を把握するにも作業員本人とのやりとりが必須なので、仮に作業員が意識を失って倒れてしまったら、もう打つ手がない状態でした。



小西様:ベテラン作業員の定年退職による世代交替の中で、こうした作業員の安全確保と人的エラーの防止が課題となっており、映像や位置情報を共有し、作業支援と安全確保を両立できるシステムを探しておりました。その中でも「映像」はマストでした。単独作業の人的エラーを防ぐために、現場の作業員と装置の運転者がやりとりしながら確認する場面でも、音声だけではなく、言葉で説明したり、目印を設定したりしてもやはり限界があります。映像があることで、作業員と運転者の「2人の目」で見て安全確認することは欠かせないだろうと。

同じ大規模プラントである製鉄所で活用されていることが導入の大きなポイントに

——“安全見守りくん”を知った経緯、導入の決め手を教えてください。

小西様:まず「現場作業のサポート」「予知・気付きのサポート」「設備信頼性向上」を目的として、映像、音声、位置情報、センシング技術を活用したシステムを導入したいと考えました。そのようなサービスを提供されている会社を調査し、ヒアリング等を行なった中で、最終的にNSSOLさんを含む数社を候補として絞り込みました。映像・音声を同時通話できるシステムをパッケージ化できていたのは、その数社の中ではNSSOLさんだけだったと記憶しています。「技術的にできます」という提案はありましたが、つまりこれから作るわけで、どういうUIになるかといったことは見えてきませんでした。“安全見守りくん”は、実際の使用イメージがすでにありましたから、「画面上にマップがあって、こういう風にどこに誰がいるかわかります」といったものを見せてもらいながら説明を受けられて、弊社の場合はそこに音声通話を付加すればいいというモデルがイメージしやすかったのが大きかったです。

昭和四日市石油株式会社
工務部 計電機械課長 兼 プロジェクト課長
高村 健一様

伊藤様：日本製鉄グループの製鉄所で実際に活用されているというのもポイントでした。弊社も広大な敷地の中で作業を行う環境は共通していますから、この実績は重要でしたね。

——一期～三期に分けて導入されたとうかがっていますが、これはプラント単位で実施されているのですか。

伊藤様：はい。全社一気には実施できないという事情からでしたが、結果として実際の現場で検証し、使用者の声も聞いて改修しながら二期へ進め、二期で再度検証を重ねて改修しながら三期に……と、いわゆるアジャイルな形で全社導入に進めたのはよかったですね。

——要望を受けて変更された点には、どのようなものがありますか。

伊藤様：一期では、ヘルメットにカメラなどの機器を装着するスタイルだったのですが、片側に重さが偏るのでヘルメットがズレてしまうと非常に不評でした（苦笑）。他に、カメラのコードがプラント内の設備に引っかかって危険だという声もあり、胸ポケット付きのベストを着用して、スマートフォンの内蔵カメラを使うスタイルに変更しました。

小西様：ところが二期では、スマートフォンの機種を変更したことで、音声の最大ボリュームが小さくなってしまいました。もちろん三期では改善していますが、機種ごとこうした仕様が大きく異なるというのは、正直想定外でした。あちらを通せばこちらが……というわけで、二期、三期と進んだからといって、順調に改善するばかりではないというのは印象的でしたね。

伊藤様：NSSOLの担当者さんにも現場に入っていたり、どういった環境で利用されているのかを見ていたり、使用者の声もお伝えしたりしました。現場にフィットするよう対応策を検討し、次期の仕様に反映していただけたので、非常に満足しております。

昭和四日市石油株式会社
工務部 計電機械課 計装係
小西 英則 様

便利さや重要性を実感することで、慎重なベテラン作業員にも徐々に浸透

——“安全見守りくん”を導入するうえで苦労なされたのはどのようなことですか。

小西様：安全意識の高さから、新しいシステムで慣れない操作をすることをまず「リスク要因」と見なしてしまったりして、定着に時間がかかったことですね。

伊藤様：実は以前、製油所内での操作を間違えて意図しない電源を切ってしまったせいで、全装置が停止するという重大事故が起こったのです。電源の操作は影響が大きいので、皆「とにかく慎重に」という意識で仕事をしているのです。

高村様：24時間365日稼働していますので、急に止まることは想定されていません。止め方の手順も、次に稼働する際の手順も、守らなければ装置に影響があるだけでなく、安全に関わりますからね。

——経験豊富なベテランの方々ならではの課題ともいえますが、どのように解決されたのですか？

伊藤様：まずは朝のミーティングで「この作業は FWSS（安全見守りくん）を使用してください」と声をかけるなど、地道に浸透を図りました。管理者も、作業者がどこにいるか把握しておく重要性は理解していたので、積極的に声をかけてくれましたね。



小西様：移動式固定カメラで映像を録画する機能を、不具合の監視に投入したこともイメージアップにつながったと思います。従来はなにか不具合があった場合、常に人が張り付いて、何時間も交代で監視していましたので、その必要がなくなって「これは使える」と。

伊藤様：こうした取り組みと並行して機能改善も進んだので、その後は無事に定着しています。今はバイタルデータが取れることで、お互いに休憩を促すようにもなりましたね。以前であれば自然と気づいたときに声をかけるだけで、しかも本人が「大丈夫」と言えばそれまでだったわけですが、導入後は休憩を促すアラートが出るので、それをきっかけに促すことができますから。

安全管理に加え、データ活用やシミュレーションにも先端技術を活かし“スマート製油所”へ

——単独作業の見守りやサポートでは“安全見守りくん”がすでに定着してきているようですね。さらに活用して実現したいことはありますか。

伊藤様：今後、全社で運用できるようになったら取り組みたいのは「危険箇所のアナウンス」ですね。常に危険のある場所であれば常設の対策も考えられますが、製油所内は作業内容に応じた「今は入ったら危ないから立入禁止」という場所が多く、今も縄張りなどをして現場で知らせるしかないのです。全社運用が始まれば、そういった危険箇所の情報もリアルタイムで共有でき、事故を未然に防げるようになるかと期待しています。

小西様：位置情報があるだけに、何にでも応用が利くと思っています。例えば、製油所内に常設してあるガス検知器や気象情報を連携させて、検知器に反応があった際には、風向に応じて「危ないのでここへ逃げてください」とアナウンスしてくれる。アラートだけでなく、身の守り方も教えてくれるようになれば理想的です。

高村様：製油はどうしても硫化水素などの有毒成分が発生しますし、プロセスによっては窒素を使いますので、酸欠のリスクもある。そもそもプラント内は可燃物もあちこちにあります。そういった「目に見えない危険」があるだけに、現場で気づいた時点ではもう遅いということも往々にして起こり得ますので、社内全体が共有できるシステムは重要だと思っています。



昭和四日市石油株式会社
製造部 動力課 動力係
伊藤 紘章 様

——今後、現場の安全管理の精度をさらに高めるためにどんな取り組みをしたいとお考えでしょうか。

高村様：「フィールド作業支援システム（FWSS）」によって、DX/ICTの先端技術を活用した機能を取り込むことで、フィールド作業者のさらなる支援を目指していきます。具体化はこれからとなりますが、フィールド作業の安全、運転、保全の面で高度化または省力化を進め、「スマート製油所」の実現を目指したいですね。

伊藤様：今まだばらばらに分散しているさまざまなデータを一元管理したりすることもそうですし、製油は装置産業でもあり、現在はまだ装置の現物がどうしてもメインになっているので、デジタルツイン技術によって、仮想空間で装置をシミュレーションしながら現物を管理していくといった活用法にも期待しています。NSSOLさんにはFWSSに限らず、さまざまなご提案をいただけるとうれしいですね。



企業名
昭和四日市石油株式会社 様

本社所在地
〒510-0851
三重県四日市市塩浜町1番地

ホームページ
<https://syskk.co.jp/>



NS Solutions

日鉄ソリューションズ株式会社
デジタルテクノロジー&ソリューション事業部 営業本部
〒105-6417
東京都港区虎ノ門一丁目17番1号 虎ノ門ヒルズビジネスタワー
E-mail : dts-marketing@jp.nssol.nipponsteel.com
<https://www.itis.nssol.nipponsteel.com/>

- NS Solutions、NSSOL、NS（ロゴ）、安全見守りくんは日鉄ソリューションズ株式会社の商標または登録商標です。
- 本文中の会社名および商品名は、各社の商標または登録商標です。