

作業間連絡・調整会議システムと危険予知活動支援システムとの連携機能の開発

鹿島建設(株) 正会員 嵩 直人 正会員 ○小野 満
鹿島建設(株) 非会員 岩倉 慶成

1. はじめに

建設現場では作業前に必ず、作業担当者の経験・知識・感覚を基に、起こり得る災害を予測し未然に防ぐための対策を立案する「危険予知活動」を行う。危険予知の精度を高めるためには、過去に発生した災害事例を協力会社職長、建設作業員およびそれに立会う元請社員で共有し、自らの作業に当てはめて予測することが重要であるが、膨大な災害事例の中から最適な災害事例を選定するには多くの手間と時間がかかる。

この膨大な災害事例の効果的な活用を図るために、「作業間連絡・調整会議システム（鹿島ミーティングシステム）」（以下、KMS^{※1}）と、「鹿島セーフナビ」（以下、K-SAFE^{※2}）¹⁾とを連携させ、予定作業において起こり得る災害の傾向を過去の災害事例をもとに分析し、元請社員にメールで周知する「（仮称）災害事例周知システム」を開発した。

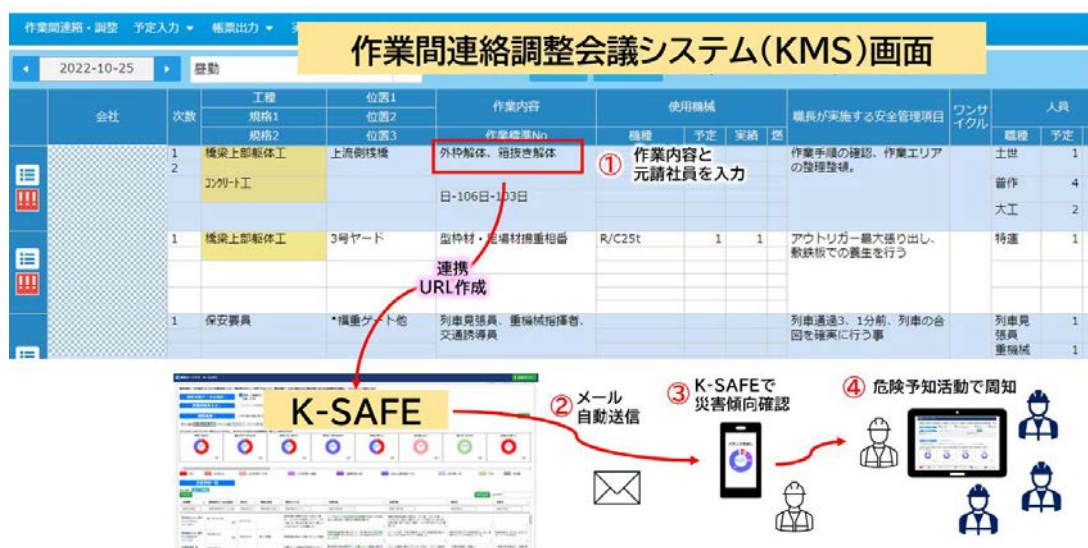
※1：従来ホワイトボードなどに手書きし、情報共有していた当日・翌日の作業内容や連絡・調整事項をクラウド上で情報共有するシステム。作業内容はパソコンやスマートフォン等の電子端末機器から時間や場所を選ばず自由に入力することが可能。

※2：厚生労働省が公開している災害事例や鹿島が保有する災害事例（合計約8万件）を、自然言語処理技術などを用いて災害の原因毎でグループ化し、類似作業の災害傾向や原因毎の重篤度が見える化するシステム。

2. 連携機能の概要

以下に連携フローを示す（図－1）。

- ① 作業前、協力会社職長が KMS に予定作業と担当する元請社員を入力する
- ② 入力後、KMS が予定作業に対して K-SAFE で類似作業の災害事例を表示する URL を作成し、同 URL を記載したメールを元請社員に自動送信する
- ③ メール受信後、元請社員は記載された URL から K-SAFE にアクセスして予定作業に関する災害傾向を確認する
- ④ 作業当日、元請社員は協力会社職長と建設作業員が実施する危険予知活動で、K-SAFE から得られた情報を周知する



図－1.（仮称）災害事例周知システムの概要

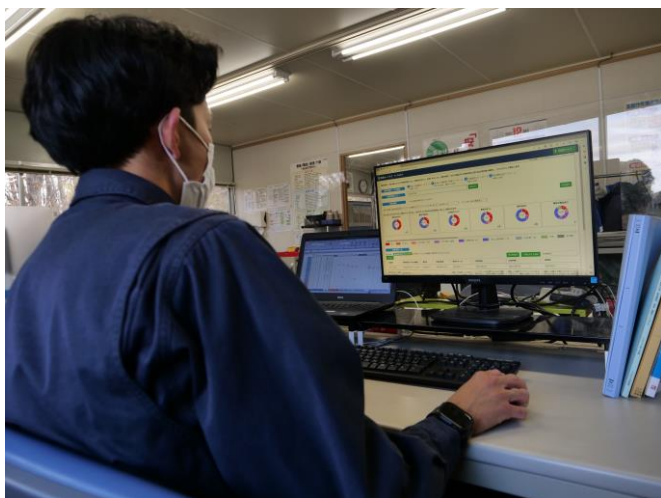
3. 連携機能の効果

これまでは KMS に入力した作業内容を K-SAFE にも入力して確認する必要があったが、KMS に作業内容を入力するだけで、関連する災害傾向を確認できるようになり、業務効率化を実現した（写真－１）。

業務効率化により、元請社員は安全管理の時間を今まで以上に多くとることができ、協力会社職長や建設作業員に、経験のない予定作業に合致した災害事例や重篤度の高い災害事例などを精度よく、かつ様々な切り口で指導することが可能になり、安全意識の向上も見込まれる（写真－２）。

また、元請社員が担当する予定作業の災害傾向をメール配信（プッシュ型）により受信できるようになったことで、日々の業務サイクルの中で自然と過去の災害事例を参照できるようになった。

なお、予定作業の災害傾向分析結果を知らせるメールは、元請社員が好きな時間（作業前日の夕方、作業当日の朝方など）での受信設定が可能であり、業務時間の有効活用も実現した。



写真－１. メール配信リンク先から災害傾向確認



写真－２. 危険予知活動での指導状況

4. おわりに

本連携機能は 2022 年 10 月から運用を開始した。活用したユーザーからは「災害原因が素早く把握でき、選定する時間の省力化につながっている」「自分では経験がない作業についての災害原因にも容易に気づくことができた」「2つのシステムが自動連携され入力手間が少なくなり、非常に便利」などの声をもらっている。

一方で、「同じ作業が毎日続く場合は、システム上、常に同じ災害原因が表示されるので、前回と違う表示になるとさらに良い」「KMS に入力する作業内容が長文の場合、期待していた解析結果が表示されない場合がある」という声が寄せられている。

今後も、「ユーザーが見たくなるような仕組み」「作業内容が長文の場合の結果表示画面の改良」等を行い、ユーザーから寄せられた意見や要望、アイデアを取り入れながら、精度と利便性の高いシステムの構築を目指していく。

参考文献

- 1) 小野 満：AI を活用した危険予知活動支援システムの開発，土木学会第 77 回年次学術講演会，2022.9

キーワード 災害事例，危険予知，システム間連携，業務効率化

連絡先 〒107-8477 東京都港区元赤坂 1-3-8 鹿島建設（株）土木管理本部生産性推進部
TEL080-9209-0046