

建設現場で今から行う作業の危険を予知 : K-SAFE™

取り組み事例分類	3D 測量	UAV	BIM/CIM	VR・AR・MR				
	自動・自律	ICT 建機	ロボット	GNSS				
	遠隔臨場	情報共有システム	書類・掲示の電子化	AI				
	その他 ()							
適用施工プロセス	測量	設計	施工	維持管理				
	その他 (教育)	その他 (事務業務)						
発注者の採用効果	品質	施工	コスト縮減	工期短縮	安全性向上	労働時間短縮	普及効果	PR効果
受注者の採用効果	品質	施工	コスト縮減	工期短縮	安全性向上	労働時間短縮	普及効果	PR効果

災害事例ビックデータを AI 解析し、予定作業に付随する危険を見える化

1. 事例概要

自社で保有する約 5,000 件の災害事例、厚生労働省が運営する「職場のあんぜんサイト」に掲載されている約 70,000 件の災害事例（全産業約 43 万件のうち建設業の災害）、日建連データベースにある約 1,200 件の死亡災害事例を自然言語処理 AI によって解析し、当該現場において行う予定の作業と類似する作業における災害事例を見える化するシステム「鹿島セーフナビ (K-SAFE)」を開発した。日々、使い勝手の機能を改善し、また、新たに得られた災害事例を追加しながら、協力会社を含めた自社建設現場の危険予知活動 (KY 活動) に活用している。また、他社におけるカスタマイズ活用も可能である。



図 1 UI イメージ図

【システムの特長と機能】

① 災害事例ビッグデータの有効活用

- ・自社、厚生労働省、日建連と出典先が異なる様々な災害事例ビッグデータ（約8万件）を、その元々のフォーマットを問わずシステムへ格納し、AIの「自然言語処理技術」を用いて解析する。

② 簡易で分かりやすい操作

- ・独自のアルゴリズムで特定した災害原因をクラスタリング（分類）や代表的キーワードでラベリング（タイトル付け）することで、ユーザーにおける事例検索を容易にする。ユーザーは注目すべき災害要因、災害件数、重篤度を一目で確認することができる（図1グラフラベルと災害ランク）。
- ・作業内容の入力、表示の切り替え（原因別・状況別・時系列）、注目したい事例の元データ表示、事例に紐づく画像の確認、等が直感的な操作で誰でもすぐに使い始めることができる。

③ システム連携によりプッシュ型の注意喚起も可能

- ・当社の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）とK-SAFEを連携させ、予定作業において起こり得る災害の傾向と具体事例を元請社員にメールで周知する。

【機器・技術のスペック】

本システムは、クラウド上に安全に格納されたデータベースを元に、ウェブアプリとして手元の機種や利用OSを問わず使用できる（パソコン・タブレット・スマートフォン等）。

2. 採用の効果

① KY活動準備の省力化効果

安全担当者が過去の災害事例から、予定する作業と関連する事例を十分参照の上、KY活動を行えば危険予知の精度向上につながることが期待されるが、膨大な事例の中から該当事例を自ら選定することは多くの手間と時間が掛かる。また、事例に記載された作業内容、災害原因、災害状況は「自然言語（自由に記述された文章）」のため、災害の傾向や重篤度の定量的な把握は、人力では困難であった。

② KY活動の内容を深化させ説得力を高める効果

建設現場は、様々な工種で専門の協力会社が施工に関与し、その状況は日々移り変わる。安全担当者の個人の経験や知識を前提にKY活動を行うと、活動のマンネリ化や硬直化につながりかねず、引いては現場参加者の安全に対する意識を低減させるリスクがあった。

3. 課題

随時追加される災害事例原因ラベルをAIにより付与しているが、その精度の向上が課題である。

災害事例の対象範囲を広げることで、さらに傾向分析の精度向上につながると思われるため、国交省の災害事例データの取込みなど、更なるデータベースの拡充を検討している。

4. 他社への提供が可能な技術

本システムを他社がカスタマイズの上、自社のKY活動に用いていただくことが可能である。

【自社カスタマイズ導入に関する問合せ先】

株式会社 UNAIIT（読み：ゆないと） 担当：田島

E-mail : sales@unaiit.com

<https://unaiit.com/ksafenavi.html>

<https://www.kajima.co.jp/news/press/202110/14c1-j.htm>