

## 安全管理高度化システムの構築

前田建設工業(株) 正会員 ○濱島 彩織 井上 卓

SOLIZE(株) 神山 顕久 地主 亮 木村 雅紀 井戸 伸彰

### 1. はじめに

建設業における労働災害発生件数は長期的に減少傾向にあるが、昨今では停滞しつつあり、日常のKY活動やヒヤリハットを確実に実施する必要がある。しかし、作業所で行われているKY活動は熟練者の過去の経験から、予想される危険や安全指示事項を検討しているため、熟練者の知識に偏り、安全指示事項がマンネリ化してしまうことがある。また、作業員へは口頭のみでの指示となり、未経験者にとっては危険行為を十分に理解できていないという課題がある。さらに、建設業では加速する少子高齢化や担い手不足などを背景に生産性向上が急務であり、日々の安全書類の作成には、効率的かつ適切な安全項目の記述が必須となっている。

以上の課題から、「生産性向上」と「安全意識の向上」に寄与する安全管理高度化システムの構築を行った。

### 2. システム要件

システム要件を整理するにあたり、プロトタイプ版を用いて作業所の職員や協力会社職長を含むユーザーへ、システムに求める性能をヒヤリングした。ヒヤリング結果を表-1に示す。

ヒヤリング結果より、①②の要望から「生産性向上」と③④から「安全意識の向上」に着目した。活用シーンを「工事安全打合せ簿作成時」と「KY活動時」に分けて活用することで、それぞれの要件を満たし、労働災害の削減を目指す。システム概要を図-1に示す。

表-1 システム要望とその対策

	主な要望（ヒヤリング結果）	システム要件
①	<b>活用への負担を下げたい</b>	日常管理業務に組み込み、 <b>生産性向上</b> につなげる
②	操作性を良くしたい	
③	事例内容を理解しやすくしたい	<b>安全意識の向上</b> につなげる
④	<b>より「気づき」を与えるようにしたい</b>	

### 3. システム概要

#### 3-1. 生産性向上への貢献

当社では日々の施工内容を共有・確認する打合せ時に活用出来る、当社独自の「工事安全打合せシステム（以下、TPMm）」を導入しており、既に日常的に活用されているTPMmとの連携を検討した。

通常、作業所では昼の打合せまでに工事安全打合せ簿を作成する必要があるため、職員や職長は多忙な現場作業と並行しながらTPMmへ翌日の「作業内容」や、「予想される危険・安全指示事項」の入力を行っている。さらに、自身の経験のみから内容を判断し、テキスト入力を行っていたため、入

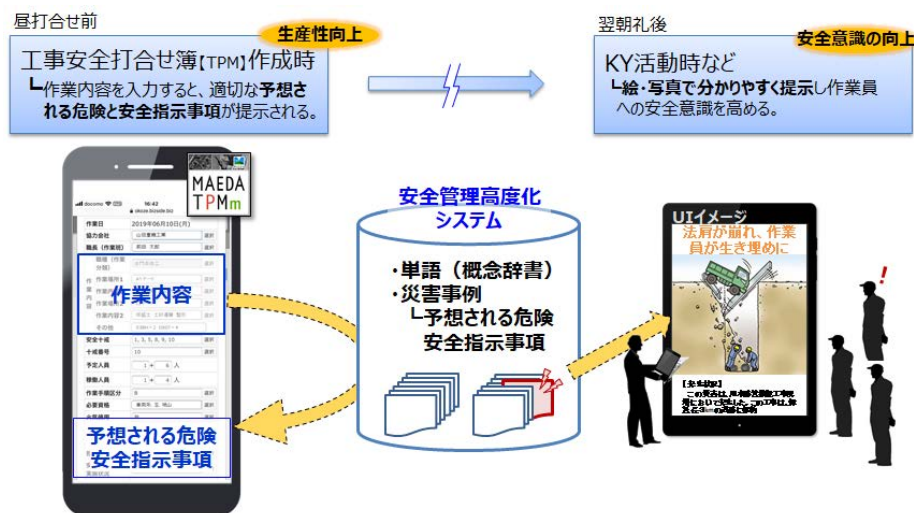


図-1 システム概要

キーワード 安全管理, 危険予知, 生産性向上, 安全教育

連絡先 〒102-8151 東京都千代田区富士見 2-10-2 前田建設工業株式会社 TEL03-5276-5166

力内容が煩雑な場合があった。そこで、「TPMm」と本システムを連携することで、現場の作業内容を入力後、自然言語処理 AI 技術を用いて適切な「予想される危険・安全指示事項」を即座に選択・提示することが出来る。システム内の検索処理フローを図-2に示す。以上の連携したシステムを導入することで、安全打合せ簿の作成時間を短縮することができ、現場作業と並行して行いながらも、より適切な指示事項の入力が可能となった。

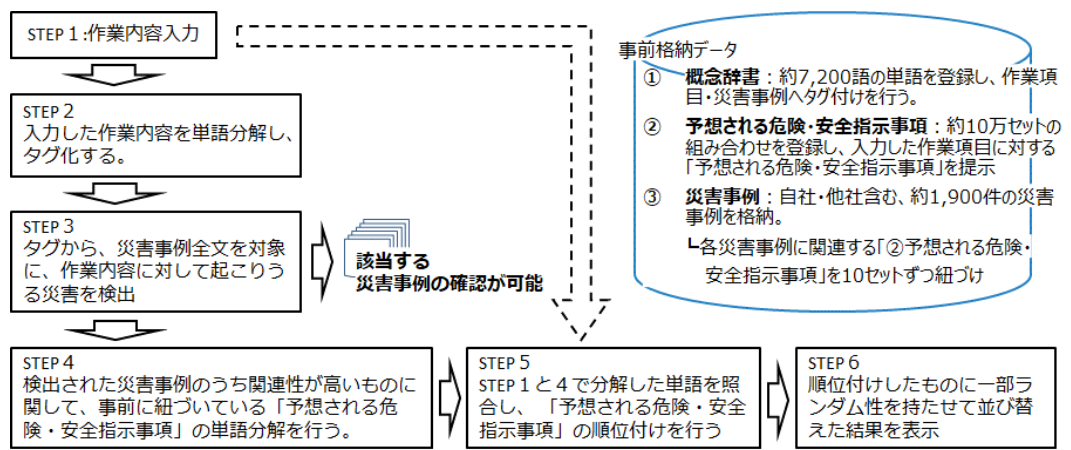


図-2 システム内検索処理フロー

図-2に示す。以上の連携したシステムを導入することで、安全打合せ簿の作成時間を短縮することができ、現場作業と並行して行いながらも、より適切な指示事項の入力が可能となった。

### 3-2. 安全意識の向上への貢献

KY 活動時には、起こりうる災害のイメージ写真やイラストを提示することにより、現場の危険有害要因をわかりやすく可視化し、作業者の意識を安全行動へ促すことにつなげる。本システムは TPMm と連携しているため、前日の工事安全打合せ簿作成時に選択した「予想される危険・安全指示事項」に裏づく災害事例が、アプリを立ち上げるだけで確認できる(図-3)。また、作業員へも、作業を始める直前に「どのような危険が潜んでいるのか」をタブレットに図示しながら対話することにより、作業員は起こりうる危険を具体的にイメージしたうえで、作業に着手することができる。さらに、日々変化する現場環境に合わせて、天候や施工条件などの単語を追加入力することで、その日に合わせた災害事例を再度検索・提示することが可能である。以上のシステムを導入することで、自身の経験のみではなく、過去の災害事例から、新たな「気づき」がうまれる。結果として、危険予知の予測精度が向上し、類似労働災害の再発防止に貢献出来る。

### 4. 今後の展望

安全意識の向上に関しては不十分なこともあるため、今後も作業所での試行を引き続き行い、ユーザーインターフェースの改良等を行ながら、「生産性向上」および「安全意識の向上」に寄与し、労働災害の削減を目指す。

#### 謝辞

本検討にあたり、SOLIZE 株式会社、当社作業所、安全グループにご協力いただきました。ここに感謝の意を表します。



図-3 KY 活動時のツール活用イメージ