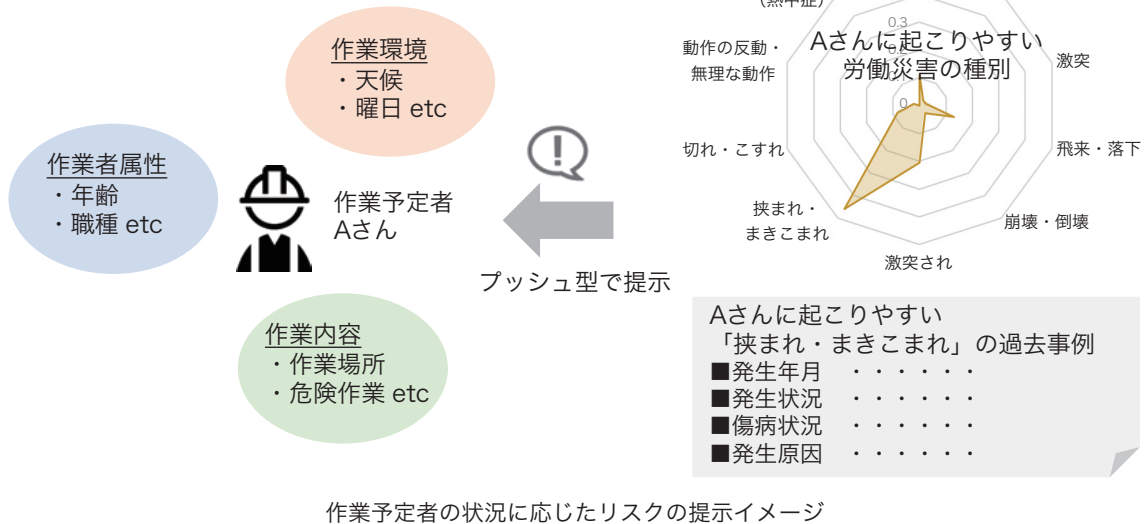




林 祐光*1・佐藤 貢一*1・小島 歩*2・内田 大介*2

A Study on Prediction of Work-Related Accidents and Presentation of Case Studies at Construction Sites Using Machine Learning

Yuko HAYASHI, Kouichi SATO, Ayumu KOJIMA and Daisuke UCHIDA



研究の目的

当社では過去の事故災害事例のデータベースを整備し、事例検索システムとして活用しています。これらのデータベースを更に活用するためには自発的に事例の検索を行うことに加え、作業属性や作業環境、作業内容といった日ごとに変化する作業状況からどのようなリスクが存在するのかを事例から把握し、その結果を作業者に対してプッシュ型(あらかじめ決められたタイミングで情報を提供)で提示することが有効であると考えられます。そのため、本稿では機械学習手法を用いて、個々の作業者に起こりやすい労働災害を予測し、さらに具体的な事故災害事例を提示する方法の検討を行いました。

技術の特長

多重ロジスティック回帰分析によって事故型(労働災害の種別)を決定する影響変数を特定し、作業予定者の作業状況を回帰式に代入することで、発生しやすい労働災害種別を予測します。また、各説明変数の影響の強さ(標準偏回帰係数)を利用して、作業予定者の説明変数の値と全ての過去事例の説明変数の値を比較することで、多くの過去の事故災害事例の中から作業予定者の状況に適した事例を抽出します。

主な結論と今後の展開

過去の事故災害事例データを学習することで、作業予定者の属性や作業環境、作業内容に応じて、発生しやすい労働災害種別の予測と、「発生しやすい事例」および「意外性のある事例」を多くの過去事例から抽出して提示する方法を開発しました。今後はこれらのリスクを効果的に提示するタイミングやインターフェースの検討を行い、当社作業所への展開を図っていく予定です。

*1 技術センター 先進技術開発部 AI連携技術開発室
*2 安全本部 安全部

