

積雪・寒冷地における踏切の安全性評価

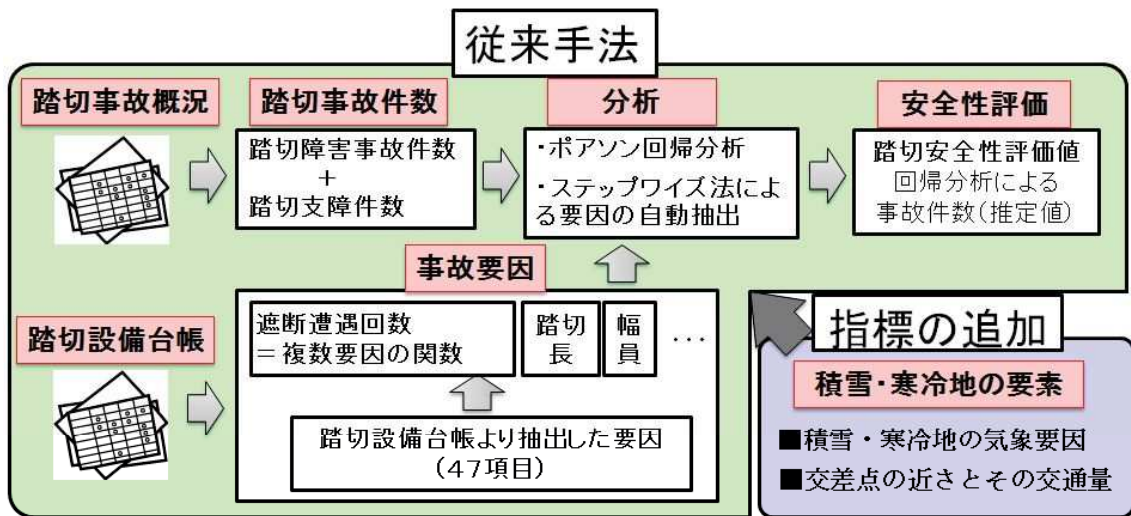
(A Safety Assessment of Railway Crossing in Snowy Cold Region)

【概要】

積雪・寒冷地においては、積雪や降雪などの気象条件や踏切周辺交通環境が、踏切事故の発生に影響を与えます。そこで、積雪・寒冷地の要因を従来手法に追加し、積雪・寒冷地における踏切の安全性を評価する手法を提案しました。

【特徴】

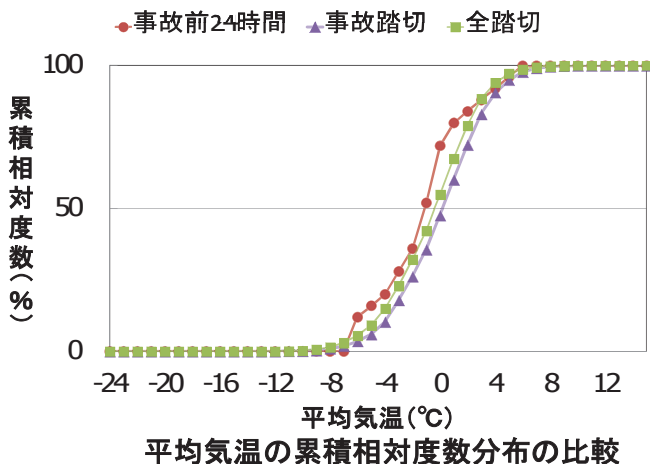
従来手法は、踏切事故概況と踏切設備台帳の情報を回帰分析することによって、踏切の安全性を評価する手法で、気象などの要因は考慮されていませんでした。そこで、積雪・寒冷地の気象要因として、冬期の気温、積雪、降水量(≒降雪量)、日照時間を追加しました。また、冬期に踏切事故が多くなる周辺交通環境として、交差点の近さとその交通量も新たな要因として追加しました。



【用途】

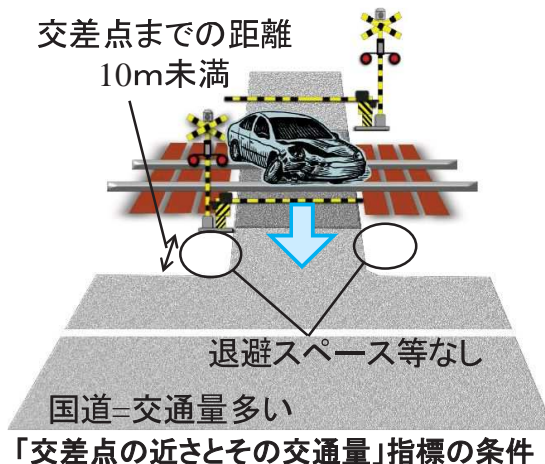
冬期の気象影響を考慮した踏切の安全性を、事故件数の推定値として評価することができ、事故対策の優先順位の判断材料として利用できます。また、各踏切で、何が原因で安全性が損なわれているのかを診断することができます。さらに、対策を講じたときに、どれだけ事故件数が減少するかを推定することも可能です。

■積雪寒冷地の気象要因



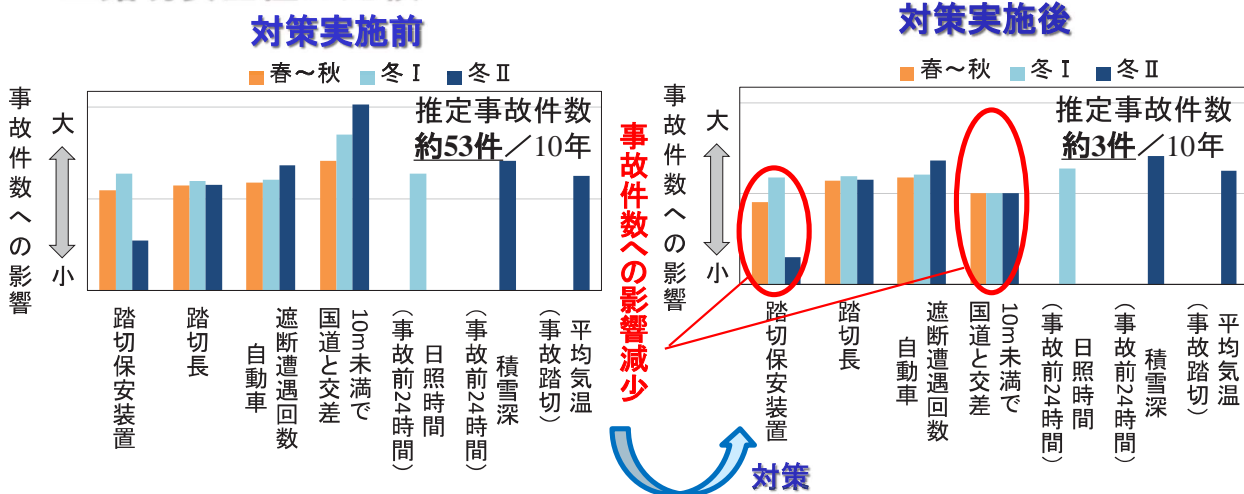
冬期の気温、積雪、降水量、日照時間につて、事故の起きやすい条件を抽出し、気象要因として追加します。上の図では、平均気温について、事故直前の傾向、事故踏切の地域の傾向、全踏切の傾向について比較しています。この比較結果から気温の要因を抽出します。

■交差点の近さとその交通量



冬期に事故の多い周辺交通環境として、交差点までの距離が10m未満、国道と交差、退避スペース等がないという3条件を満たす踏切を要因として追加しています。

■踏切安全性の比較



踏切の安全性を事故件数の推定値として評価できます。また、事故要因毎の評価や、対策を実施したときの事故件数の減少程度についても評価することができます。

上の図は、ある踏切に図右下の対策を実施したとき、各事故要因の事故件数への影響度を比較したものです。また、対策の結果、10年間に起きる事故件数が約53件から3件に減少することも推定できます。



公益財団法人鉄道総合技術研究所
人間科学研究部 安全性解析