

タブレット端末を用いたキルギス国における道路防災データベースの構築

長岡工業高等専門学校専攻科 学生会員 ○馬場 ひとみ
 建設技研インターナショナル 正会員 澤田 賢太郎
 長岡工業高等専門学校 正会員 井林 康

1. はじめに

中央アジアに位置するキルギス国は物・人の移動の約95%が道路交通に依存している。一方で山岳地帯の主要幹線道路では地すべりや雪崩など多様な道路災害が頻発し、人的被害や物資輸送の遅延が発生していることから、道路防災に係る能力強化が急務とされている。

これらの状況から、高度な専門知識を有していなくても比較的容易に操作でき、災害データや防災点検結果を効率的に収集・蓄積できるシステムが求められている。加えて、それらを用いた定期防災点検の実施を促すことにより、道路維持管理者側に道路防災の重要性を再認識してもらうことも非常に重要である。

よって、本研究では、キルギス国における主要幹線道路（Bishkek-Osh 道路）を対象に、タブレット端末を用いた道路防災データベースを構築することにより、同国における道路防災能力向上に寄与することを目的とした。

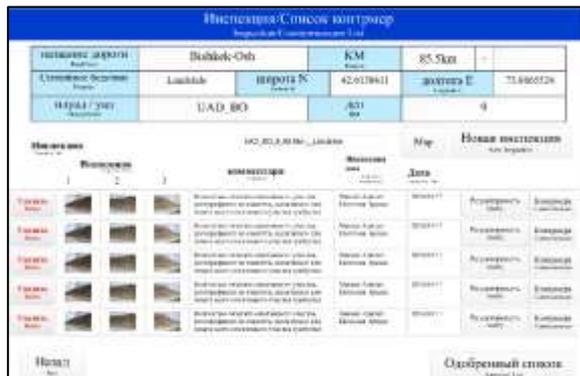


図-1 道路の点検/対策データリスト画面



図-2 点検シート画面

2. 道路防災データベースの概要

システムの主な機能としては、災害の可能性のある箇所の閲覧、点検機能、対策結果入力機能である。災害のタイプは「落石/岩盤崩壊」、「斜面/地滑り崩壊」、「土石流」、「雪崩」、「地吹雪」、「斜面/河岸浸食」の6種類とし、点検/対策シートの入力、閲覧を行うことができるようになっている。また、新たに災害発生箇所の追加・閲覧機能を追加した。

キルギスにはコンピュータが整備されていない管理局も存在するため、できるだけ簡単に操作できるようにデータベースの構築を行う。タブレット端末を用いることで、高度な技術を持たない一般の技

術者でも、比較的簡単かつ効率的に災害データや点検結果などの情報の収集・蓄積が可能となる。

また、点検した災害データと対策データを別にしておくことで、データの整理も簡単にできるようになると考えられる。各危険箇所の位置情報と地図はリンクされており、危険箇所の位置の把握が行いやすいようになっている。

システム内の言語は英語で作成した後、キルギス国の公用語であるロシア語を併記してあり、ロシア語をメインに表示させた。また、入力を比較簡単なものにするため、日付や位置情報は自動入力され

キーワード タブレット端末, 道路防災データベース, 道路維持管理, 道路防災

連絡先 〒940-8532 新潟県長岡市西片貝町888 長岡工業高等専門学校環境都市工学科 TEL 0258-34-9271

るようにしてあり、数字を入力する項目は10キー、文字を入力する項目はアルファベットキーボードが最初から表示されるようにした。

3. 点検/対策機能

点検シートでは、既に入力されている災害発生箇所について点検結果の入力を行う。現在、Bishkek-Osh 道路沿いにおける主要な道路災害発生箇所は、落石/岩盤崩壊 51箇所、斜面/地滑り崩壊 28箇所、土石流 29箇所、雪崩 10箇所、地吹雪 4箇所、河岸浸食 15箇所であり、合計で 137箇所とされている。

表紙から点検レポートボタンを押し、災害を選択するとその災害データのリストが表示される。続いて、道路名を選択すると、図-1のような道路の点検データのリストが表示される。このリストから、道路名や座標、管理局、管理事務所などの道路の基礎情報の閲覧、点検データの閲覧、対策結果入力に加え、新たな点検をすることができる。

点検は図-2のような点検シートから行う。点検シートでは、道路災害に合わせた点検項目とコメント、点検者名などの入力と災害箇所の撮影を行う。点検項目は災害の種類によって 5~6項目設定してあり、写真は3枚撮影可能である。すべての項目の入力が終了後、完了ボタンを押すと点検は終了し、直ちに先ほどの点検/対策データリストに追加される。

次に、点検した道路の災害発生箇所の対策工事を行い、それが終了した場合、対策結果を図-3のような対策シートに入力する。対策シートでは、対応策、単位コスト、量、総工費、関連材料、対策者名の入力を行い、点検シートと同様に、完了ボタンを押すと対策結果入力終了し、リストに追加される。

4. 災害発生箇所追加機能

災害発生履歴機能では、図-4のようなシートから災害発生箇所を新規に追加できるようになっている。道路名、日付、道路座標、管理局、管理事務所、災害タイプの入力から始まり、道路の災害範囲やコメント、作成者名などの項目の入力、写真の追加をする。項目の入力が終了後、完了ボタンを押すと、新規災害発生箇所が災害発生履歴リストに追加される。



図-3 対策シート画面



図-4 災害発生箇所追加シート画面

5. まとめ

キルギス国における道路防災システムとして、6種類の災害タイプについて、点検/対策シートの入力、災害発生箇所の追加、それらのデータの閲覧が行えるシステムを構築した。タブレット端末を用いた本データベースシステムは、道路防災点検結果や災害データを効率的かつ容易に収集・蓄積することが可能である。更にはデータベース化することで、災害情報管理能力の強化や道路防災対策検討及び道路防災予算計画への活用が期待される。

本道路防災システムは今後現地で運用する予定であり、現在現地において既に試用を始めている状況である。今後もシステムの改良を行い、既に運用されている橋梁トンネルデータベースとの連携を検討中である。