

キルギス国におけるタブレット端末利用の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。しかしながら、全国の道路を管理する運輸道路省では十分な道路災害情報が管理されておらず、道路防災に係る能力強化が急務とされている。このような状況から、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、災害データを効率的に収集・蓄積できるシステムの開発はキルギス国にとって非常に有益であると考えられる。

本研究では、キルギス国における主要幹線道路（Bishkek-Osh 道路：図-1 参照）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。研究においては、図-2 に示すように長岡高専がシステム構築、建設技研インターナショナルが現地技術移転という体制で実施している。本データベースは以前より継続して開発を続けてきた¹⁾が、定期的な点検よりもまずは災害発生箇所の蓄積を進めるような方向性で、開発および改良を進めている。

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、災害発生箇所及び災害規模データの集積・閲覧である。災害のタイプは、現地にて発生が確認される「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、「Disaster Hazard List」や「Disaster Record Sheet」などの入力・閲覧を行うことができるようになっている。

各危険箇所の位置情報と地図はリンクされており、



図-1 キルギスの道路管理局



図-2 キルギス道路防災システム支援体制

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従来、ロシア語・英語の2ヶ国語表記であったが、現地側の要望でキルギス語・ロシア語・英語の3ヶ国語表記に変更し、主言語としてキルギス語を表示するようにした。また、入力を比較的簡単なものにするため、日付や位置情報は自動入力されるようにした。

キルギスの道路は、管理局ごとに管理局番号で管理されているが、本データベースにおいても、起動後直後の画面において、管理局と管理番号を選択し、その選択した管理局が管理する道路のデータの集積・閲覧を行っていく形になっている。

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

災害レコードシートの画面の例を図-3に示す。災害発生のある危険箇所のリストは、管理局と管理局番号、道路を選択するとそれに対応したデータが図-3のように表示される。これまでに登録された災害発生箇所が管理局と道路別に関覧することが可能である。

次に災害レコードシートでは、災害が発生した箇所のデータを追加することが可能であり、道路名、災害発生日、記録日、災害タイプの入力から始まり、災害時の天候や落石に関する情報、雪崩に関する情報など様々な情報の入力をする。災害発生箇所の写真については、タブレット内蔵のカメラで撮影し、それに対するコメントなどの入力も可能である。

3. 機能の拡充

システムの基本的な機能に加えて、次のような機能を拡充した。

地滑り対策などで定期観測が必要になる災害については、現地側の要望により、別途測定した地滑りのデータなどをタブレット上で結果の数値を入力できるような機能を追加した。

また、各災害危険箇所にはランク付けされた優先度を基に、図-4 に示すような優先度別のリストが表示できる優先別リスト機能や、各地域ごとの対策の優先度を確認できる優先度グラフ、各管轄機関ごとの各災害危険箇所数やその割合をグラフで確認できる機能を追加した。

4. まとめ

キルギス国における道路防災システムとして、災害発生危険箇所の集積と災害レコードの集積が行えるデータベースを構築し、現地での数回の試用により、現段階でのデータも集積することができた。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。

本道路防災データベースは、現在現地において継続的に試用を進めている状況であり、今後も試用の際に出てきたデータベースの改良点や修正点を改善し、現地での活用を目指す。

[illegible]

図-3 災害レコードシート画面



**Министерство
образования и науки
Республики Казахстан**

ЖОЛДЫ АТУ Жолды атауымен белгіленген

Жолды АТУ Жолды атауымен белгіленген

Жолды АТУ Жолды атауымен белгіленген

Жолды АТУ Жолды атауымен белгіленген

Жолды АТУ Жолды атауымен белгіленген

Жолды АТУ Жолды атауымен белгіленген

Жолды АТУ Жолды атауымен белгіленген

Жолды АТУ Жолды атауымен белгіленген

Жолды АТУ Жолды атауымен белгіленген

図-4 優先度別 Disaster Hazard List 画面

参考文献

1) 馬場ひとみ・澤田賢太郎・井林康, 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, 土木学会全国大会第 72 回年次学術講演会, VI-659, 2017.9