

道路維持管理における道路損傷情報の収集に関する研究

(財) 道路保全技術センター 正会員 ○工藤 富士樹
 (財) 道路保全技術センター 稲垣 竜興
 (財) 道路保全技術センター 大倉 敏晃

1. 背景と目的

道路管理者は、道路損傷情報を迅速に把握し、適切な対応を行うことが求められる。道路の損傷情報については、道路管理者が道路パトロール中に発見するものの他に、一般市民からの情報提供によるものがある。

道路管理者による道路パトロールについては、管理延長が長いことなどから実施頻度は必ずしも高くなく道路損傷の発見が遅れる場合がある。これに対して、道路を利用している一般市民からの正確な情報が得られれば、道路管理者として迅速な対応が可能となる。一般市民からの情報については、従来は電話によるものが主であったが、正確な情報の把握が難しいことや夜間等における道路管理者への連絡が迅速に行われない場合が生じる等の課題があった。

本研究は、一般市民からの情報収集ツールとしてパソコンを用いたインターネット技術及び、カメラ機能やGPS機能等の高機能化が著しい携帯電話に着目し、一般市民からの適切な情報収集と道路管理者の迅速な対応・管理を支援することを目的とした道路損傷情報収集について、求められる要件の検討及びシステムの構築を行ったものである。

2. 道路損傷情報収集システムに求められる要件

システムに求められる要件としては、専門知識を持たない一般市民からの情報収集ということを考慮して、以下の項目等について検討した。

(1) 情報の正確性

道路管理者にとっては損傷位置、損傷内容についてできるだけ詳細な情報の提供が望まれる。一方、情報を提供する一般市民にとっては、情報入力に時間を要することや入力時に難しい判断を行うことは好ましくないことから、簡易でかつ正確な情報が得られる方法として以下のとおり整理した。

①位置情報

パソコン利用では画面に地図を表示し、損傷位置を指定することとした。携帯電話利用では通信速度や通信費用等に課題があることから地図を用いず携帯電話のGPS機能により位置座標を取得することとした。

②損傷分類

損傷情報を統一した形で収集でき、DB化が容易で今後、蓄積されたデータを利活用する上でも有用となるように分類化を実施した。

③写真情報

現地の道路損傷状況を把握する上で、写真情報はきわめて有効である。このため、携帯電話等のカメラで撮影した損傷状況写真を損傷情報として登録可能とした。

(2) 入力迅速性・簡易性

①損傷現場からの通報

携帯電話のデータ通信機能を用いた情報送信により、24時間情報登録を可能とした。

また、一般市民から道路損傷情報が登録されると同時に、あらかじめシステムに登録しておいた道路管理者へメールで通報することとした。これにより、道路管理者への迅速な情報伝達が可能となる。

②入力項目の絞込み

一般市民が情報登録を行う場合、あまり多くの登録項目があると、途中で入力を断念するなどが懸念される。このため、入力項目を必要最小限とすることで入力の迅速性・簡易性の確保に努めた。

(3) 道路管理者支援

道路管理上必要となる登録・確認・処置の履歴管理が行えることとした。また、道路管理者としては道路管理上、より詳細な道路損傷区分が必要となることから、道路管理者ごとに詳細な道路損傷区分の設定を可能とした。

キーワード 道路損傷, 情報収集, 携帯電話, インターネット, GIS

連絡先 〒105-0003 東京都港区西新橋 1-6-21 (財) 道路保全技術センター 情報技術部 TEL 03-3509-6823

3. システム概要

(1) システム全体構成

本システムは、一般市民が道路損傷情報を登録する一般向けサイトと道路管理者が登録情報の確認等を行う管理者向けサイトから構成される。

また、対応機器としては、パソコンおよび携帯電話を対象としているため、各々パソコン用サイトと携帯電話用サイトに分かれている。

本システムの全体構成図を図-1に示す。

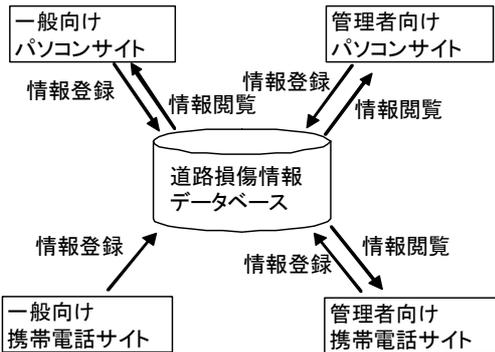


図-1 システム全体構成図

(2) 機能概要¹⁾

一般サイトは、道路損傷情報の登録が主目的であるが、パソコンサイトでは閲覧も可能とした。ただし、閲覧機能の公開の有無については道路管理者が選択できることとした。

管理者サイトは、一般市民が登録した道路損傷情報の閲覧や復旧等の対応管理が行えることとした。また、蓄積された道路損傷情報を道路維持管理等に活用するためのCSV形式でのデータ出力機能を持たせた。本システムの機能概要を表-1に示す。

表-1 機能概要一覧表

サイト	パソコン版	携帯電話版
一般サイト	損傷情報登録 ・損傷位置(地図上で指定) ・損傷区分、項目入力 ・規制状況入力 ・コメント入力 ・写真登録 ・登録者情報(氏名、tel、e-mail)	損傷情報登録 ・損傷位置(GPSで位置座標取得) ・損傷区分、項目入力 ・規制状況入力 ・コメント入力 ・写真登録 ・登録者情報(氏名、tel、e-mail)
	損傷情報閲覧 ・損傷位置(地図上で表示) ・損傷内容	
道路管理者サイト	損傷情報登録 ・損傷位置(地図上で指定) ・詳細損傷区分、項目入力 ・規制状況入力 ・コメント入力 ・路線(区分、名称) ・規制状況(区間、内容) ・復旧状況 ・写真登録	損傷情報登録 ・損傷位置(GPSで位置座標取得) ・詳細損傷区分、項目入力 ・規制状況入力 ・コメント入力 ・路線(区分、名称) ・規制状況(区間、内容) ・復旧状況 ・写真登録
	損傷情報閲覧 ・一覧表示 ・個別表示 ・条件検索 ・確認者登録	損傷情報閲覧 ・一覧表示 ・個別表示 ・条件検索 ・確認者登録
データ管理	・登録データCSV出力 ・メーリングリスト管理	

PC版一般サイトの損傷情報登録画面例を図-2に、携帯電話版一般サイトの損傷情報登録画面例を図-3に示す。



図-2 PC版一般サイト損傷情報登録画面例



図-3 携帯電話版一般サイト損傷情報登録画面例

4. まとめ

本システムにより、広く一般市民からの正確な道路損傷情報の取得及び道路管理者への迅速な情報伝達が可能となった。また、統一された道路損傷分類により、位置情報を持った道路損傷情報がデータベースとして蓄積される。これにより、道路アセットマネジメントへの活用等も期待される。

なお、本システムは一部の自治体で導入・運用が開始されている。今後は、本システムの運用を通じて得られた意見等を踏まえて、システムの改良を実施するとともに蓄積された道路損傷情報について分析評価を行い、道路維持・管理へのさらなる貢献を図っていきたい。

参考文献

- 1) 道路損傷情報収集システム操作説明書 (財) 道路保全技術センターホームページ : <http://www.hozen.or.jp/>