

特集 (冬期道路情報管理)

2. インターネット技術を活用した道路情報システムの開発 — スマート札幌ゆき情報実験 —

Internet Technology-based Road Information System Development
— Smart Sapporo Snow Information Experiment —

加治屋 安彦 ・ 山 際 祐 司
Yasuhiko Kajiya Yuji Yamagiwa

2. インターネット技術を活用した道路情報システムの開発 — スマート札幌ゆき情報実験 —

Internet Technology-based Road Information System Development — Smart Sapporo Snow Information Experiment —

加治屋 安彦*・山 際 祐 司*
Yasuhiko Kajiya Yuji Yamagiwa

1. はじめに

札幌圏は、人口200万人を抱える大都市圏でありながら、年間の累計降雪量は約5mに達する地域である。冬期には降雪及び路面凍結による慢性的な交通渋滞が問題となっており、冬期道路の安全性・定時性を確保することは、地域の社会経済活動を維持するために非常に重要な課題となっている。

北海道開発土木研究所では、インターネットの次世代記述言語XMLベースの道路用Web記述言語RWML (Road Web Markup Language) の開発を行うとともに、移動中の高度情報通信社会流通情報の利用技術に関する研究を行ってきた¹⁾。これまで札幌圏における冬期交通渋滞対策として、インターネットを活用したきめ細やかな路面・気象情報の提供が、冬期の交通円滑化にどの程度有効なのかを調査することを目的に、地域の道路管理者や関係機関、市民の協力を得てITS実験プロジェクト「スマート札幌ゆき情報実験(図1)」を実施してきた²⁾。

本論文では、平成14年度に実施した2003実験の概

要や雪情報の提供による冬期交通需要マネジメントの可能性について報告する。

2. XML技術の活用

XMLは、一般的なホームページの記述言語であるHTMLの記述方法を拡張し、その情報が機械にも理解可能な(機械可読性のある)データとして扱われるよう、その拡張の仕方を一般化して定義したもので、それによりインターネット上でデータを流通させることが可能になる。このXML技術を道路情報分野に活用するため、北海道開発土木研究所を中心とする共同研究グループでは、道路用Web記述言語RWMLを策定し、改良を行っている(RWML仕様公開サイト <http://rwml.its-win.gr.jp/>)。

実験では、このRWMLを使い、情報の収集から加工、提供を行った。情報の流れは、道路情報や気象情報のデータフォーマットをRWMLで記述することで、インターネット上に分散して置かれている各情報のデータ交換を可能にし、インターネットを介してデータを収集、利用者のニーズに合わせて加工して、利用者の携帯電話やパソコンに情報を提供した(図2)。



図1 スマート札幌ゆき情報実験



図2 XML技術を活用した情報の収集から提供まで

* 北海道開発土木研究所

3. スマート札幌ゆき情報実験2003の概要

実験は平成14年12月4日から平成15年2月28日までスマート札幌ゆき情報実験協議会が実施した。実験では、携帯電話やパソコンにWebと電子メールにより、5つのタイプの情報提供を行った(表1)。Webは一般公開して誰でも閲覧できるようにし、メール配信はモニター登録者のみとした。

表1 実験エリアと5つの情報提供タイプ

実験エリア	札幌市内10区、小樽市、江別市、北広島市、石狩市
通勤・通学ゆき情報	通勤・通学時に降雪量・気温・天気・路面情報を夕方(予報)と早朝(実況)の2回、Webで提供。希望者には気象情報のメール配信(配信モニター415名)。
札幌ゆき情報	札幌市内を移動する人に市内各地の交通ターミナルやスキー場などの気象実況・予測をWebで提供。
市民発信によるゆき情報相互交換	市民が地区の降雪量、路面状況、公共交通の利用意向を携帯電話のWebで発信。集計結果をWebで公開。
郊外部の牧雪情報	出発前や移動中のドライバーに対して郊外部の降雪・牧雪情報をWebとメールで提供(モニター限定)。
事業者向け情報	市内と郊外を移動する事業者向けに、移動経路の道路情報や気象情報を提供(モニター限定)。

実験の中心となる通勤・通学ゆき情報(図3)では、メール配信内容についてモニターが、自宅周辺や勤務先など希望するエリアや早朝の配信時刻、配信日、降雪量や気温による配信条件を設定可能な仕組みとした。また、路面情報は国道16箇所の路面実況と予測情報をWebで提供した。路面実況は朝8時と16時の実況を「乾燥」・「湿潤」・「積雪」・「凍結」・「非常に滑りやすい路面」の5分類で提供した。路面状況予測は18時に午前0時と朝8時の予測を「非常に滑りやすい路面の可能性」として「可能性小(0-20%未満)」・「可能性中(20-50%未満)」・「可能性大(50%以上)」の3ランクで提供した。



図3 通勤・通学ゆき情報で提供された情報

4. 実験の結果

メール配信を希望したモニターに対し、交通行動の変更や情報の満足度、実験に対する評価、今後の情報提供の充実に伴う行動変更の意向などについてアンケート調査を実施した。615名にアンケート票を配布し252名から回答を得た(回答率41%)。そのうち通勤・通学にマイカーを利用しているモニターは96名であった。

アンケート調査から得られた、マイカー利用者の情報提供による通勤・通学行動の変更に関する主な結果は以下のとおりである。

- ・モニターの55人(57%)が、提供された情報が役に立ち、出発時刻や交通手段の変更を行なった。
- ・また、44人(46%)が情報提供により精神的に余裕をもって通勤・通学することができたと回答している(図4)。

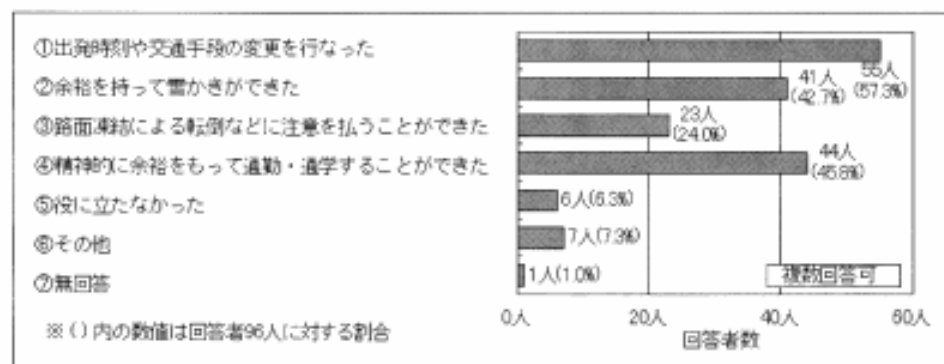


図4 情報提供は役に立ったか?

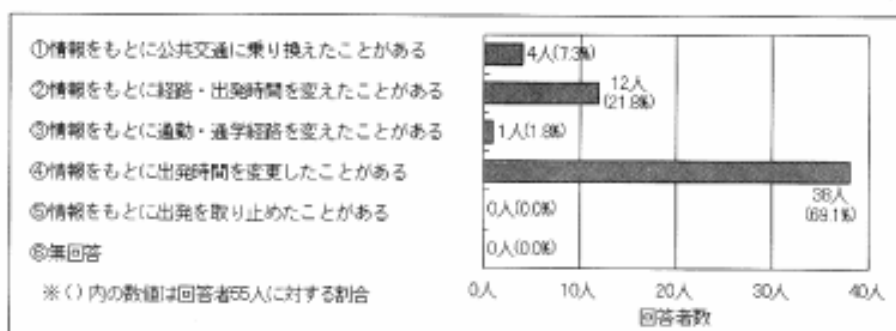


図5 情報提供による通勤・通学行動の変更内容

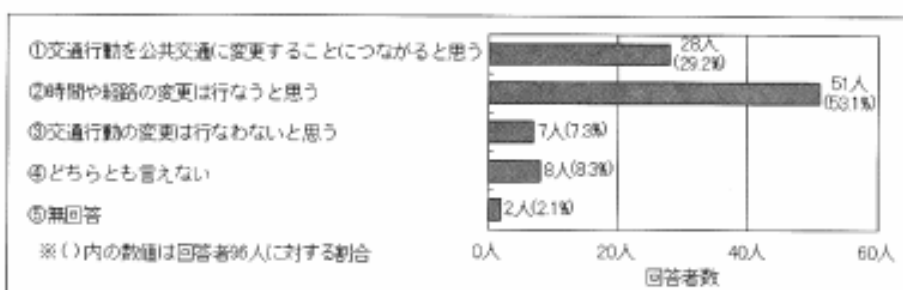


図6 情報提供サービスの充実による通勤・通学行動変更の可能性

- ・情報提供により通勤・通学行動の変更を行なったモニター55人のうち、公共交通に乗り換えたことがあるのは4人(7%)であった。出発時間のみを変更した人が最も多く38人(69%)であった(図5)。
- ・情報提供サービスの充実による交通行動変更の可能性について、「今後、今回のような情報提供サービスが充実していくことにより、公共交通への変更につながると思うか」という設問に対しては、モニターの28人(29%)が「つながると思う」と回答している(図6)。

5. おわりに

以上の実験結果より、冬期の道路気象情報を適切に道路利用者に提供することで、マイカー通勤・通学者の交通行動変更を促すことが可能であると言える。特に、気象状況や路面状況、利用者の通勤環境等に応じた適切な情報の提供が、時差出勤やマイカーから公共交通への転換を促すことにつながり、交通渋滞の緩和や交通の円滑化につながる可能性を示す

ことができた。

最後に「スマート札幌ゆき情報実験協議会」に参加し、本実験にご協力をいただいた国土交通省北海道開発局や北海道、札幌市、日本道路公団北海道支社、札幌総合情報センター様、財団法人気象協会北海道支社、三菱電機様、また、市民のモニター各位に厚く感謝の意を表する次第である。

参考文献

- 1) 加治屋安彦, 山際祐司, 嶋野崇文, 山口敏之: 道路用 Web 記述言語 RWML を活用した移動中の情報利用フィールド実験, 第22回交通工学研究発表会, 2002年11月
- 2) 加治屋安彦, 山際祐司, 加賀谷英和, 浜田誠也, 山口敏之: スマート札幌ゆき情報実験2002-冬期気象条件に応じた交通需要マネジメントに向けて-, 第26回土木計画学研究発表会, 2002年11月