



ITS で支える北海道のモビリティ —— 積雪寒冷地だからこそ必要な新技术開発 ——

技術士（建設部門） 加治屋 安彦

1. はじめに

北海道は、積雪寒冷な気象条件や都市が広域に分散する地理条件が人や物の移動の障害となり、社会・経済の発展を阻害してきたと、かねてから言われてきた。そのために、高速交通体系の整備が長年にわたって進められてきたが、低成長時代に入った現在かつてのような勢いでハード的整備を進めることは難しくなりつつある。そんな折に登場したのが、ITS という新技术である。ITS は、“Intelligent Transport Systems” の略で、日本語では“高度道路交通システム”と訳される。しかし、この技術は道路交通だけに限ったものではなく、世界的には“交通システムを知的なものにして（すなわちソフト的な手法により）、移動に伴う危険や無駄を極力少なくすること”と解釈されている。

本文では、筆者が現在取り組んでいるプロジェクトについて紹介しながら、北海道の視点から ITS をどのように活用すべきかについて述べることにしたい。

2. 北海道が抱える課題と移動に関わる問題

国立社会保障・人口問題研究所が 2002 年 3 月に発表した都道府県の将来推計人口¹⁾によると、北海道の人口は 2030 年には現在の 84%程度にまで減少し（91.5 万人の減少に相当）、高齢化率は 34%程度にまで達する。こうした状況のもとで、北海道が自立した地域としてやっていくためには、1) 交流人口の拡大すなわち観光入込数の増加と、2) 高齢者が暮らしやすく、働きやすい環境整備を、同時に実現する必要がある。

前者については、シーニックバイウェイ²⁾の取り組みなどに代表される北海道観光のブランド形成が大きな意味を持つ。すなわち、北海道観光に対する確固たるイメージをつくり、何度も訪れてくれるリピータを増やす必要がある。しかも、イメージだけの虚構ではなく、本当の意味でのオリジナリティとホスピタリティが求められるのである。

また後者については、冬期モビリティの低下をいかに克服するかが鍵になってくる。筆者らの調べによれば、高齢者ほど冬の移動に障害を感じており、冬期のドライブを敬遠する傾向にある³⁾。高齢者ドライバーが大幅に増加する将来、その対策が充実しなければ、皆が遠出をしなくなるなど、北海道全体の経済・社会に大きなマイナスの効果をもたらすことになる。高齢者でも冬期に安心して移動ができる、また一年を通じて物資の移動がスムーズにできる環境の実現が北海道の発展には必要不可欠である。

3. インターネット技術の活用

(1) 北の道ナビ

いま現在、情報技術とって真っ先に頭に浮かぶのが“インターネット”ではなかろうか？ 携帯電話でメールをやりとりする姿は街中で見られるし、テレビの CM の最後には必ずその会社のホームページ URL が表示される。今日、インターネットは生活に隅々に至るまで深く浸透している状況にある。

このインターネットを道路情報の分野で活用しようとしたのが、“北の道ナビ”である。“北の道ナビ”は、北海道内の道路情報を総合案内するサイトとし

て、1999年7月に開設された。峠山間部の道路画像の提供から始まり、路面や気象の情報、都市部の渋滞情報や道の駅情報などまで幅広くカバーしている(図-1)。北海道開発局、北海道、札幌市、JH日本道路公団北海道支社の担当者から構成される“北海道道路情報化研究会”の監修の下、(株)北海道開発土木研究所が運営を行っている。

平成16年度には約100万件(1日当たり約2,700件)のアクセスを記録し、今年のゴールデンウィーク期間(4/29-5/8)には、10日間で46,083件(1日当たり約4,600件)のアクセスを得るまでになった。

さらに、出発地と目的地を指定して距離や時間、経路などを表示する“距離と時間検索”という機能も提供しており、これは5月下旬現在で1日に約7,000回も利用されている。この機能では、距離や時間以外にも、経路上の「峠情報」、「道の駅情報」、「市町村情報」、「沿道景観情報」と、目的地周辺の観光情報まで提供できるようにしており、ピンポイントの情報提供で利用者が適切に旅行計画を考えられるようにしている(図-2)。

情報は少ないより多いに越したことはないが、ただ漫然と大量に提供されるだけでは、利用者はどの情報を見てどう判断したらよいか分からずに混乱

してしまう。最終的には利用者に判断を委ねつつも、利用者が判断しやすい環境を作り出してあげる必要がある。

さらに、この機能を発展させて、ルートに応じた走行環境の差異がより定量的に把握できるようにしたいと考えている。より安全なルートは? より景色のよいルートは? 等々、現実の利用者の情報ニーズは非常に多岐にわたる。こうした幅広い情報ニーズに応えることで、道路の利用価値が大いに高まる。“きめ細かな情報の提供で既存インフラの利用価値を高める”、まさにITSが目指すものがここにある。こうした情報提供は、地理不案内な観光客にも非常に便利なものであり、北海道観光にもたやすメリットも大きいと思われる。

またこれからは、いつでもどこでも欲しい情報が手に入る“ユビキタスの時代”となる。携帯電話などのモバイル機器で旅行中でもこうした情報が簡単



図-1 “北の道ナビ” トップページ
(<http://northern-road.jp/navi/>)



図-2 “北の道ナビ” 距離と時間検索結果ページ



図-3 “北の道ナビ”と“北の道の駅”の携帯サイトをPRするポスター（二次元コードを掲載）

に入手できるよう、ホームページのアドレスや二次元コード^(注1)などをスタンプラリー帳などの印刷物や道の駅に掲示するポスター（図-3）等に掲載して、情報に容易にアクセスできる環境を整えていきたいと考えている。

(2) しりべしe街道

平成15年度の冬期から、後志エリアでは沿道のボランティアの協力をいただいて冬道情報を提供する“しりべしe街道”実験を行っている。この実験では、コンビニやガソリンスタンド等の方々に、携帯電話やパソコン用の専用フォームを通じて現地の道路状況を送信してもらうことで、人手による情報収集が容易にできるようにした。

なお、このシステムの構築にあたっては、当研究所を中心に開発した道路用のXMLであるRWML（道路用Web記述言語）を用いた。これを用いることにより、インターネット上で分散配置されたサーバから必要な情報を切り出し、利用者のニーズに合った形に加工して提供することが可能になった。具体的には、道路の情報は道路管理者のサーバから、また気象の情報は気象機関のサーバから、そして地域・観光情報は地域の観光関連団体のサーバから取得して、パソコンや携帯電話向けのページを生

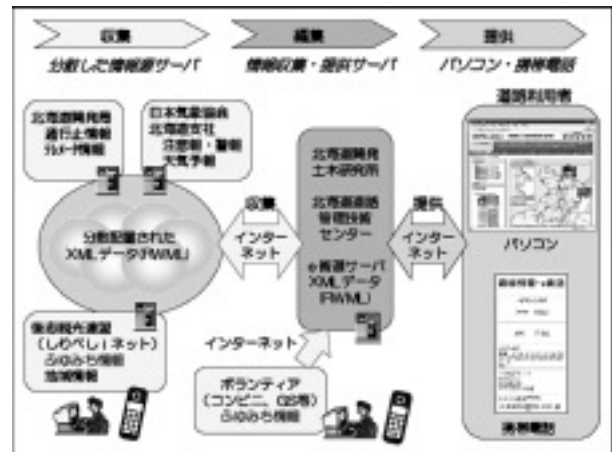


図-4 XML技術を用いた情報の収集から提供まで～しりべしe街道

成して、地図や路線ごとの情報提供を行った(図-4)。

4. 冬期道路の安全走行支援システム

降雪や吹雪等の視程障害による多重衝突事故は、多くの道民がその危険性を感じているものである。このような大規模な事故の発生を防止する目的で、冬期道路の安全走行支援システムの研究開発を行っている。このシステムは、事前に広域の道路・気象情報を提供して、吹雪に巻き込まれること自体を回避する“広域情報提供サービス(図-5)”と、吹雪に巻き込まれてしまっても、前方の停止車両や事故車両の存在を後続車両に知らせて事故の拡大を防ぐ



図-5 広域情報提供サービスのイメージ～冬期道路の安全走行支援システム

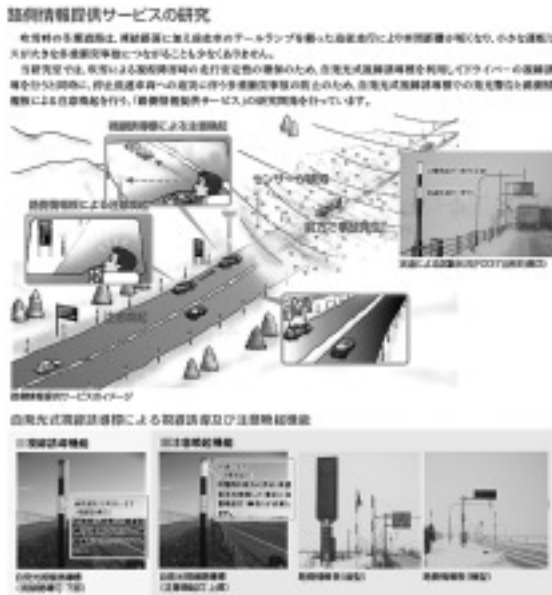


図-6 路側情報提供サービスのイメージ
～冬期道路の安全走行支援システム

“路側情報提供サービス(図-6)”から構成される。

広域情報提供サービスは、“北の道ナビ”の距離と時間検索を機能拡張したようなイメージのものであり、ルートに応じた吹雪の遭遇危険度が比較できるような情報提供を目指している。

平成15年度の冬期には、札幌周辺の住民を対象に携帯電話やパソコンで情報提供実験を行い、157名からアンケートの回答を得た。その結果、約6割が情報提供により交通行動を変更し、出発時間の変更や経路の変更を行ったと回答している(図-5)。

また、路側情報提供サービスは、降雪の影響を受けにくいミリ波レーダというセンサーで前方の停止車両の存在を検知し、自発光視線誘導標の点滅や道路情報板の表示で後続車両に注意喚起を行うものである(図-6)。

平成15年度の冬期から当別町で国道337号の実道実験を行っており、被験者による走行実験や沿道住民に対するアンケート調査結果からは、降雪・吹雪時の事故防止に一定の効果があると期待されている。

5. おわりに

1996年7月に策定されたITS推進の全体構想ではITSの開発分野は9つあるとされ⁴⁾、著者が取り組んでいる“北の道ナビ”や“冬期道路の安全走行

支援システム”は“ナビゲーションの高度化”や“安全運転の支援”に属するとされている。ITSには、VICSやETCなど全国的に展開されているものも多いが、著者のようにローカルな視点から“地域のITS”に取り組んでいる例も全国各地に見られる⁴⁾。全国的な取り組みと地域的な取り組みが車の両輪となって、初めてITSの効果が全国の隅々まで行き渡るものと考えている。引き続き、ローカルな視点からの“地域のITS”の取り組みに注力していきたい。

昨年9月に、生活に多大な影響を与えた全国の道プロジェクト50を選定・紹介する“暮らしを変えた道50選⁵⁾”が刊行され、“北の道ナビ”がそのひとつに選定された。1999年7月の開設以来約6年が経過して、北海道の道路情報のポータルサイトとして確実に定着しつつある“北の道ナビ”であるが、まだまだ改良の余地も多く、Web上でアンケートを繰り返しながら情報の表現や提供の方法等について改善を進めている。本誌の読者の方々にも、お気づきの点などあれば是非ご指摘いただければ幸いである。

注1) 二次元コード：スーパーマーケットなどで商品に付いているバーコードを二次元にしたもので、ホームページのURLのような長い文字数の情報が表現可能である。これに対応した携帯電話ではカメラ撮影することで文字を入力することなくホームページにアクセス可能である。

注2) XML：ホームページを記述する言語であるHTMLを拡張し、様々な情報がWebシステム間で容易に流通できるような情報の定義方法を一般化したもの、インターネットの次世代記述言語と呼ばれる。

<参考文献>

- 1) 国立社会保障・人口問題研究所：都道府県の将来推計人口(平成14年3月推計)(2002)
<http://www.ipss.go.jp/>
- 2) シーニックバイウェイ北海道ホームページ
<http://www.scenicbyway.jp/>
- 3) 加治屋安彦：寒地ITSの利用者ニーズと有効な導入方策に関する実証的研究、北海道開発土木研究所報告 No.122 (2004)
<http://www2.ceri.go.jp/>
- 4) 国土交通省道路局 ITS ホームページ
<http://www.mlit.go.jp/road/ITS/j.html/>
- 5) 共同通信社編：暮らしを変えた道50選、ダイヤモンド社(2004)