

北海道における ITS の導入について



北海道 建設部
道路計画課 道路企画係長

上谷 誠司

1. はじめに

今年の1月に佐藤馨一北海道大学大学院教授を委員長とする「北海道 ITS 計画検討委員会」による「北海道 ITS 推進プラン」が策定され、道内における ITS の目指す姿が示されたところです。「安全・快適・円滑な北の交通をいつでもどこでも誰にでも」をテーマに、厳しい冬・災害といった北海道特有の地域課題を解消するとともに、誰もが安心して暮らせる活力ある地域社会の実現に向けて、ITS を導入していくことが提案されました。

ここでは、北海道が既に導入中、若しくは導入を検討している ITS 事業や導入にあたっての課題などについて紹介します。

2. 北海道が進める ITS の基本的考え方

ITS は、導入メニューが非常に多岐にわたるとともに、推進主体も道路管理者だけでなく、交通管理者、公共交通部局、観光部局、そして自動車メーカーや一般道路利用者など非常に広範囲に及びます。道路管理者においても国、道、市町村、道路公団とそれぞれ維持管理レベル、予算規模、組織体制が大きく異なり、ITS 導入に向けた取り組みは様々です。

ここでは、道道を管理する立場の北海道としての、当面の ITS の取り組みの基本的な考えを示したいと思います。

①維持管理の高度化、効率化を推進する ITS を中心に取り組む

様々な ITS 導入メニューがある中、北海道では道路維持管理の高度化・効率化に向けた ITS を中心に取り組もうと考えております。新しい道路を作ることは、地域の活性化や物流の効率化など本道の発展にとって重要なことですが、これまで作ってきた、そして地域に利用されている道路をいかに守っていくか

は、道路管理者にとって最も大切なことです。災害の恐れがあるときの準備、災害が発生したときの迅速な対応、道路状況の適切な把握、情報の迅速な伝達など、ITを活用することによって、これまでは考えられなかった高度で効率的な対応が可能となってきました。

ITSを十分に活用できる体制の確立など大きな課題があるものの、全国的な取り組み、道路利用者のニーズから考えると北海道としても可能な対応を進めていくべきと考えています。

② ITS導入の費用対効果を十分検討する

ともすれば、ITSの導入が目的化してしまい、本来の目的である「安全で円滑な交通の確保のためのITS」であることを忘れがちになる恐れがあります。ITS導入の目的を明確にし、効果と必要になる費用について十分検討しておくことが重要です。導入費用については、導入の初期コストもさることながら、その運転にかかるコストを適切に把握することが最も重要であります。機器の更新費用、通信費用、システムメンテナンス費用、システム運転の人件費など予想外に大きな費用がかかるので注意する必要があります。

ITS導入の導入効果を定量的に算出することは非常に難しい面がありますが、先進事例調査やアンケート調査などを踏まえ、できるだけ客観的な判断を行えるよう情報収集をしておくことが必要です。当然、研究・開発を目的とした先導的な導入においては、先行投資も必要と考えていますが、システムを全道的に展開するためには慎重な対応が必要です。

③ 国や関係機関などと密接な連携を図る

ITの進歩により、情報伝達が迅速化されるだけでなく、情報の広範な活用が可能となり、これまでは、難しかった情報の共有が簡単にできるようになりました。通行規制を行う際には関連道路の規制情報や道路状況を把握する必要があります。また、道路気象情報などは、情報共有により観測地点数を減らすことが可能となります。災害発生時における情報共有の必要性は言うまでもないことです。

今後、各種情報の道路利用者への提供も充実していく必要があると考えています。一般道路利用者にとっては、高速道、国道、地方道、市町村道の区別は関係なく、目的地までの情報については一体で提供することが求められます。

また、情報の共有だけでなく、各種ITSの導入にあたっては、関係機関の密接な連携が必要です。

3. 北海道が実施中のITS事業について

① 道路気象情報収集装置

道では災害発生時の迅速な対応を目的として建設部防災情報システムの整備を進めており、その一環の観測系情報システムとして、道路気象情報収集装置、河川・砂防情報収集装置の整備を進めております。道の無線系の情報ネットワークを活用し、道路気象情報などを出張所・本所・本庁で共有するもので、サーバーなどの基盤については、河川と機器の共有を図りながら進めているところです。道路情報収集装置については、全土木現業所で整備に着手しており、得られた情報につきましては、除雪などの道路の維持管理に活用しているところです。

また、情報の外部への提供が可能となるようシステムの変更を行っているところであり、今年度から、登録された維持業者がインターネットを介して気象情報を得ることができるようにする予定です。

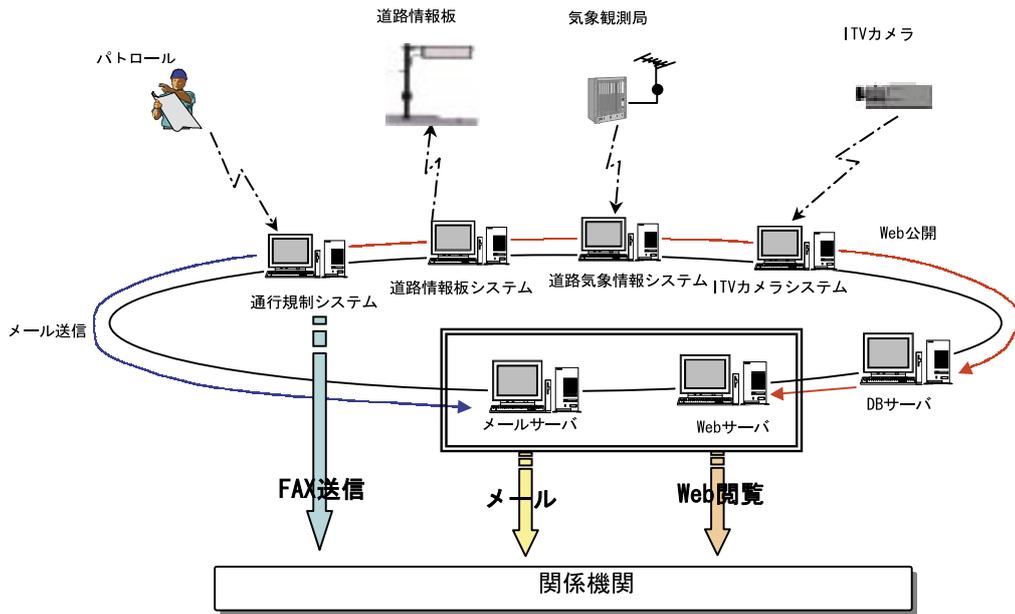
② 通行規制情報伝達システム

土木現業所の出張所が通行規制を行う際には、規制箇所、規制時間、原因などの情報を土木現業所本所、本庁に伝達するとともに、消防署、警察などの関係機関へも情報伝達を行っています。これまでは、Faxや電話により情報伝達を行ってきたところですが、異常気象などによる規制の場合は規制箇所が多数発生し、情報の整理に時間がかかったり、総体的な規制状況の把握が困難になるなどの状況となっています。

また、全道から集められた情報については本庁でしか把握できていないため、出先機関においては、隣の事務所の状況が即座に把握できないなどの不都合が生じております。

これらの課題を解決するために、情報伝達をシステム化し迅速で正確な情報伝達を図るためのシステムの整備を進めているところです。

本年度は小樽土木現業所管内で情報伝達を試験的に行い、運用上の課題を整理し、なるべく早い時期に全道への展開を進めていきたいと考えております。なお、展開にあたっては、国などとの情報共有について合わせて検討していくこととしています。



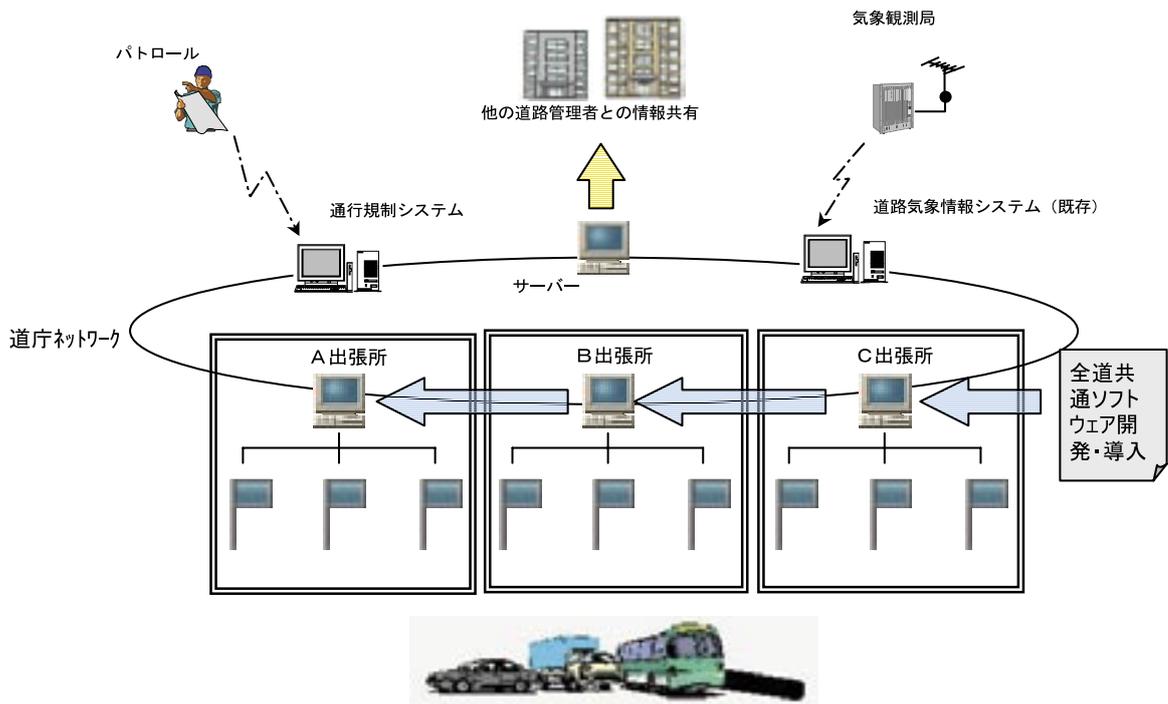
図－1 通行規制システム概念図

③道路情報板制御システム

これまでの道路情報板の制御は、道路を管理している出張所が独自に機器を設置し、各種の制御方式を採用していたため、出張所間での提供共有が困難な状況となっていました。平成12年度から情報板制御システムの統一を図ることとし、段階的に制御装置の改造を行ってきているところです。このことにより、

近い時期に全道の道路情報板の表示内容をすべての出張所で把握することが可能になります。全道の道路情報板の表示内容を把握することにより、災害時などの緊急時における的確な対応が可能になります。

このほか制御装置の統一を図ることにより、情報板設置のインシャルコストが低減されるとともに、将来的に他の道路管理者との情報共有も容易になります。



図－2 道路情報板システム概念図

④除雪車の IC カードの導入

より適正な除雪作業の管理を進めるために、除雪状況を逐次把握するための除雪車への IC カードの導入を進めています。除雪車などのプラウ等に装着されたセンサーのデータを IC カードに読み込み、自動的に作業内容を把握するシステムで、読み込んだデータを作業内容のチェックを行いながら、除雪機械運転日誌を作成し、除雪事業の効率的な執行管理を行うこととしています。

4. ITS 技術開発に期待すること

積雪寒冷地であること、海岸部など急峻な地形を多く有すること、交通事故の多発など、本道が抱えている課題の解決に向けて ITS の導入は大きな効果があるものと考えています。ここでは、安全で円滑な交通の確保のために、導入が見込まれたり、実用化への技術開発に期待している事例を3つほど紹介します。

①落石、雪崩などの監視システム

これに関しては、民間企業や国などの研究機関で開発が行われているところですが、感知精度や情報の受け入れ体制などの課題により本格的導入には至っておりません。しかし、落石や雪崩などの恐れのある箇所、抜本的な対策に時間がかかるようなケースにおいては的確な監視や危険予測により対応していくことが求められております。より低コストで正確な監視システムが開発されれば、道路監視システムの導入により信頼性の高い道路交通が確保できるものと考えています。

②2車線化が困難な道路などの安全確保

自然環境の保全や事業費の問題から2車線化が困難な道路においては、1車線道路のままの安全な交通の確保が望まれています。視距の確保できないカーブでの対向車接近表示システム、路線情報の提供などは安全確保の観点から効果が期待できるものと考えています。

また、長大橋梁において歩道が整備されていない場合の安全対策にも ITS の導入が期待されます。数百 m 規模の橋梁を路肩を歩いて渡るのは恐怖を感じるものですが相当な事業費が必要になることから、歩行者が少ない郊外部の橋梁では、歩道の拡幅などによる対応が困難であるのが実状です。

このような状況において ITS を活用し、橋梁横断

中の歩行者の存在を運転手に伝え、注意を促すことは安全確保に有効なものと考えており、効果的なシステムの開発ができないものかと考えています。

③総合的な道路情報、観光情報などのドライバーへの提供

道内では独立行政法人北海道開発土木研究所が中心となって行っている「ニセコ羊蹄 e 街道実験」「スマート札幌ゆき情報実験」、ホームページ「北の道ナビ」など一般ドライバーへの情報提供を目的とした多くの取り組みがなされています。情報通信技術の進歩やカーナビゲーションの多機能化などにより、リアルタイム、適材適所な情報の提供が可能になってきています。通行規制情報、気象情報などの道路情報の提供による安全・円滑な交通の確保、観光情報・イベント情報の提供による観光振興など情報提供の役割は非常に大きいものと考えております。情報提供技術や情報提供体制の構築などハード・ソフトの整備の必要性を感じています。

5. おわりに

ITS の導入は、道路管理の高度化や安全で円滑な確保を図る上で非常に効果的であることは間違いありません。しかし、ITS を導入することによって、機器の更新や通信費など多大な経費を要することも事実です。また、IT を上手に活用する人の体制の問題も十分に検討する必要があります。情報は祭日や夜間を問わずに入ってくるようになります。ITS に使われることなく、使いこなせるような体制の整備を真剣に考える時期にきています。