

# XML 技術を活用した道路・交通情報システムの開発

## - 札幌から新たな地図情報利用技術の提案 -

正岡 久明

城戸 寛(\*)

加治屋 安彦(\*\*)

(株)シー・イー・サービス, 札幌市建設局土木部道路課(\*), 北海道開発局 開発土木研究所(\*\*)

北海道札幌市豊平区西岡 2 条 8 丁目 5-27

Tel:(011)855 4440 - Fax:(011)854 9552 - e-mail:masaoka.h@ces.co.jp

### 要 旨

インターネット上を流通する情報の種別として、「文字情報」、「地図情報」、「画像情報」、「音声情報」などが挙げられる。なかでも、地図情報は次の特徴を有することから、今後、さらに多様な目的で、多くのコンテンツがインターネット上を流通すると予測される。

- 地図自体に多くの情報が含まれ、地図でなければ伝えることのできない情報が存在する。
- 地図情報を提供することで、利用者の理解性が容易になる。
- GPS( Global Positioning System )と地図情報が結びつくことで、更に、豊富なサービスが実現できる。

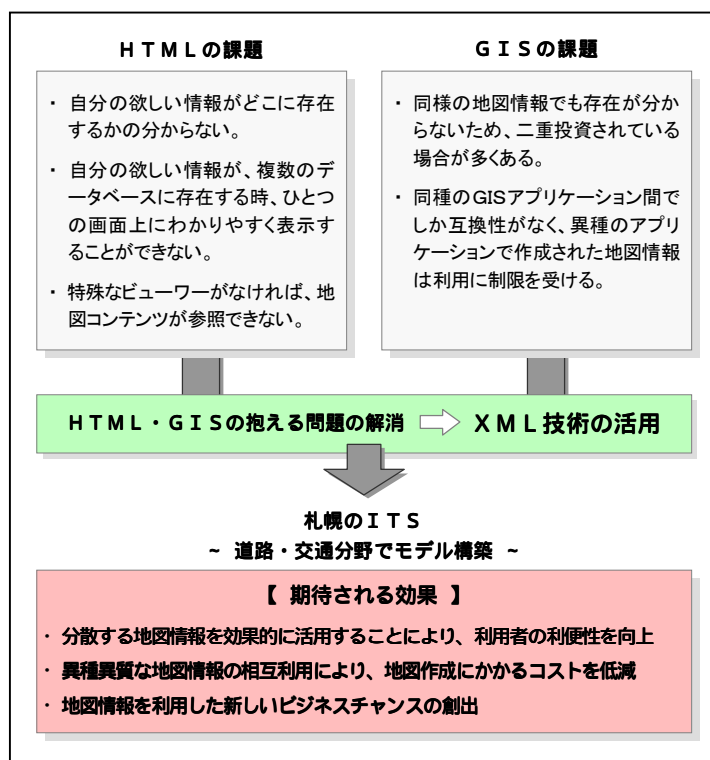
現在、インターネット上に、道路・交通・沿道状況・観光などの多くの地図情報が存在するが、利用者や情報提供者(道路管理者)は、地図情報を扱う上で支障・問題も存在している。

本文では、これらの問題解決の方策として、札幌における I T S の中核を担う技術として位置づけて推進している「XML 技術を活用した道路交通情報システム」の概要を記述すると同時に、提案を行うものである。

### 1. XML 技術を活用した道路交通情報提供システムの概要

XML は HTML の後継に当たる技術で、1998 年 2 月にインターネット技術の標準化団体である W 3 C ( World Wide Web Consortium ) が仕様を公開して以来、急速に世界で広がり、2000 年 1 月には XHTML1.0 を W3C Recommendation として勧告し、今後、各方面での利用が一層広がるものと予測される技術である。

札幌における I T S では、右図に示すような、HTML・GIS が有する課題を解決する手段として、XML 技術を活用した「道路交通情報システム」をモデル的に構築することとしており、地図情報を活用した情報提供の有効性や、様々な効果を検証するものである。



## 2. 道路・交通分野における地図情報の有効性

道路・交通分野において地図情報は、以下に示すような「位置・形状・性格・経過」情報の表現が可能であり、地図でなければ伝えることのできない情報が存在する。また、地図情報は利用者に対して情報を的確に伝えるとともに、理解を高めるためには重要な情報である。

このことから、I T Sにおいては、道路・交通情報と地図情報を合わせて提供することを、最も重要なサービスのひとつとなると考えている。

### 道路分野における地図情報の属性分類

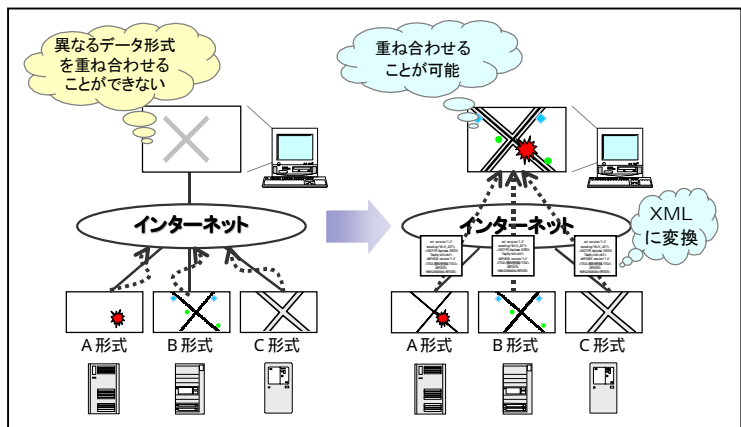
位置情報	： 位置そのものが意味を持つ情報（道路管理者区分地点、土地所有者分岐）
形状情報	： 形状自体が意味を持つ情報（道路線形、橋梁形状、土地形状など）
性格情報	： 無形ではあるが、その対象物特有に持つ情報（道路規格、土地用途区分）
経過情報	： 時間の経過が意味を持つ情報（道路補修履歴、土地所有者変遷）

## 3. インターネット上でHTMLとGISを組合わせた場合の問題点

現在、インターネットで広く使われているHTMLは、表示に関する機能は豊富であるが、構文要素や意味を定義できないため、インターネット上の情報を閲覧する程度の機能しか有していない。また、GISはデータフォーマットが多種多様であり、インターネットを介して異なるフォーマットの地図を重ね合わせて見ることはできない。

このため、従来のHTMLとGISでは、インターネット上に大量にある地図情報が十分に生かされていないのが現状である。

この問題に対して、札幌のI T Sでは、近年注目を集めているXML技術を活用して、異なるフォーマット間の地図情報の重ね合せ表示を可能とするシステムの構築を目指すものである。



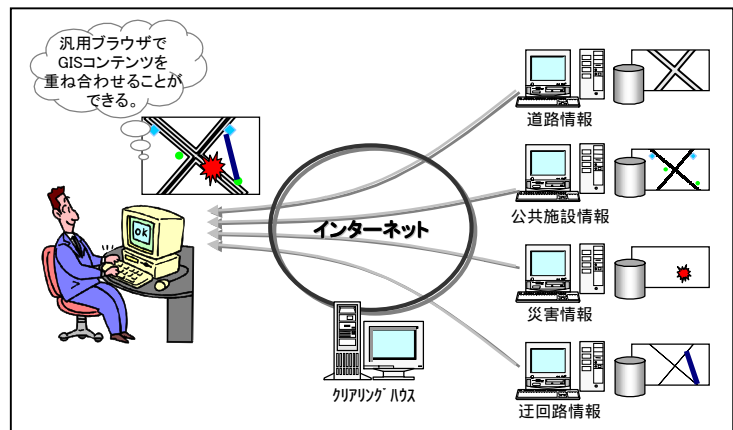
## 4. XML技術を活用した場合の効果

札幌のI T Sにおいては、XMLで定義した一定のフォーマットでコンテンツを配信することにより、インターネット上の分散環境下にあるコンテンツの効果的な利活用を実現するものである。

具体的には、利用者はクリアングハウス（所在案内機能）を利用し、キーワードで自分の必要な地図情報を探り出すことが可能となる。

また、地図操作・表示ソフトをクライアントPCにプラグインすることにより、汎用ブラウザで参照することが可能となり、多くのユーザーが簡単に利用することが可能になる。

この技術によって、利用者の利便性向上のみならず、情報作成者は、既存地図データの有効活用や新規地図データ作成時の省力化が図られる。



## 5. 札幌のITSにおけるXML技術の具体的な活用方法

本システムのコア技術である、XMLを活用した地図情報流通技術の概要を以下に示す。

### (1) クリアリングハウス

クリアリングハウスの機能は、利用者が目的とする地図情報の検索を行い、地図情報に対する所在を提供する。

### (2) データの圧縮

大容量の地図情報がネットワーク上で流通するため、ネットワークのトラフィックを低減させるための技術である。

### (3) セキュリティ

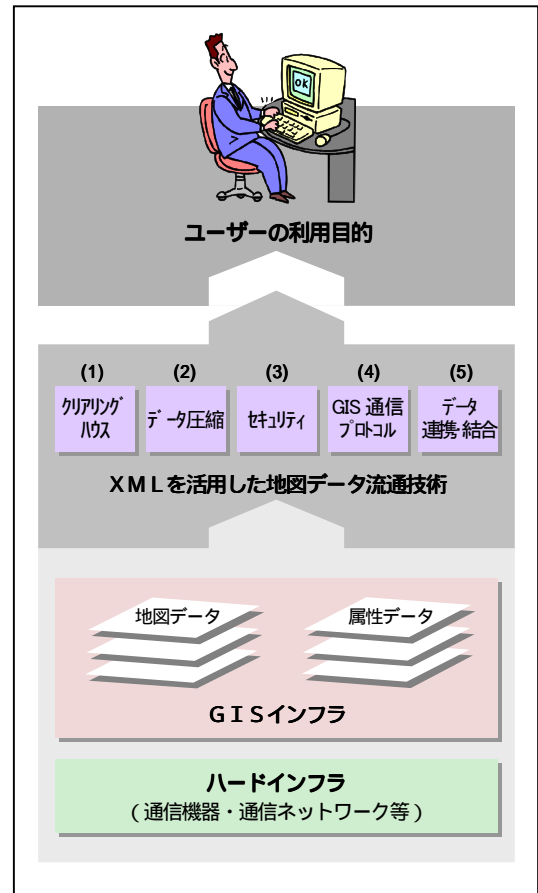
セキュリティ機能として、機密性、一貫性、可能性、真正性、責任追及性などを有する。

### (4) 通信プロトコル

通信プロトコルはHTTP (Hyper Text Transfer Protocol) を採用し、XMLをインタフェースとして活用している。

### (5) データ連携・統合

データの連携には、XMLを活用すると同時に、(1)～(4)の機能によって、様々な用途に対応できる。



## 6. おわりに

道路・交通情報へのユーザーニーズは、例えば、a. 経路上の天気と路面の状態を知りたい!!、b. 目的地の施設内容や周辺観光施設を知りたい!!、c. 経路上の事故多発地点や工事箇所を知りたい!!など、必要とする情報項目の組み合わせは多様となる。

従来のHTML記述では、検索キーワードによって該当するホームページが抽出され、膨大なウェブページの中から労力をかけて、自分の目的に合致するコンテンツを探しだす必要があった。

今回提案するXML技術を活用したシステムでは、ユーザーが自分の知りたい情報のキーワードを入力することで、目的とするコンテンツを抽出し、かつ、地図情報を重ね合せ閲覧を可能とするもので、従来のインターネットの利用性を飛躍的に進化させるものである。

HTML言語は、インターネットを急速に発展させたが、XMLは次世代ネットを大きく変える起爆剤として注目され期待されている技術である。

本システムは、このXML技術と地図情報を複合活用したものであり、高度情報社会やITSの進展に大きく寄与する技術であると同時に、札幌におけるITSへの取組みにおいても道路・交通情報提供の中核技術として位置づけて、今後、積極的な展開・推進をはかるものである。

以上

### < 参考文献 >

加治屋 安彦 他 : Development of XML Technology-based Road Web Markup Language.  
The Sixth ITS World Congress '99 Toronto, 1999.11.