

第2章 経済産業省の取り組み

1 経済産業省商務情報政策局実施事業について

1 - 1 次世代地理情報システム標準化事業（G - X M L 普及事業）

（1）事業の目的

1）事業の背景

経済産業省事業として平成11年度より開発を進めてきたG - X M Lプロトコルは、平成13年8月には「JIS X 7199 地理情報 - 地理空間データ交換用X M L符号化法」というJIS規格として制定されるに至った。

また、G I S標準化に関する国際的な民間機構であるO G C（Open GIS Consortium）のG M Lとの機能統合版（国際統合版）についても、平成12年度末の開発合意以降、O G C側有識者との調整の結果、平成15年1月に完成した。更に、平成14年5月に開催された第14回ISO/TC211バンコク総会では、G - X M Lとの統合版である、O G CのG M L 3.0をベースにして、ISO19100シリーズの規格とも整合させたI S O版G M Lを作るための作業項目が承認され（N1276）、I S O版G M LはISO19136として標準化作業が着々と進められている。

これまでは、地理空間データの標準化が推進されてきたが「J I S版G - X M L（以下、「G - X M L」とする）の普及も重点課題の1つと考えられていた。G - X M Lは、総務省自治行政局地域情報制作室が作成した「統合型のG I Sに関する整備指針」において言及されるなど、その名前は浸透してきているが、G - X M Lの具体的な特徴や、例えば統合型G I S導入の際のG - X M L適用手法等について、これまで明示できるものが無かった。

そこで、平成14年度は、「地方自治体におけるG - X M L適用システムのモデル実証」において、統合型G I SにおけるG - X M Lの適用に係る運用事例のモデル提示、技術マニュアルの作成・提示を実施することとした。

豊中市では、道路台帳の管理業務支援として、道路台帳システム（道路G I S）を構築し運用している。このシステムは、主に豊中市職員が市道の維持管理を行うための基準点・境界点管理、境界明示管理、区域確定管理等の道路関連業務を支援するために利用されている。また、市内のネットワーク上で稼動しており、道路G I Sマスターサーバへ各クライアントがアクセスする構成になっており、道路関連業務のみならず、市内共通地図の基盤情報としての役割も担っている。

現在、本システムで管理しているデータについて、豊中市外部交換フォーマット、国土交通省国土地理院のD M標準ファイル形式、S h a p e形式やb d s形式で市内流通を図っているが、市道維持管理に伴う、市民・近隣関係官公庁・占有者等との諸手続き・情報提供は、紙・媒体等を介し窓口業務で対応していた。

このような現状を踏まえ、今後の情報公開への対応や測量精度の均一化をはかる目的で、データ流通を市内から、大阪府をはじめ、占有者（N T T、関西電力、大阪ガス）近隣市（大阪市、吹田市、箕面市、池田市、伊丹市、尼崎市）へ拡張していく必要があった。

しかし、「現行フォーマットでは拡張性に乏しいこと」、「現在の交換フォーマットでは多くの提

供対象に対応できないこと」、「特別な閲覧用ソフトウェアが必要なこと」などの課題があった。

2) 実証実験の目的

豊中市では、平成 14 年度、拡張に対する課題の解決策として道路GISにG - XML を適用した豊中市道路拡張システムを構築して、豊中市から市民・近隣関係官公庁・占有者に向け道路関連情報の提供を検討した。

また、平成 13 年度には、国土交通省にモデル地区実証実験の中で、土木部（道路） 財務部（家屋） 市民生活部（住居表示）等が持つ更新情報を集約し、統合型GISの共用空間地図DBとして、基本図の更新を行う実験を実施した。将来的には、これを即時性をもって更新する（リアルタイム更新）手法に改良しようと考えており、この際に、G - XML をプロトコルとした取り込み・更新も選択肢の1つとして、実現へ向けての材料と考えていた。

これらの結果を、地方公共団体向け「G - XML 導入ガイド」として配布した。これにより、地方公共団体におけるG - XML 導入がより一層促進されることが期待される。

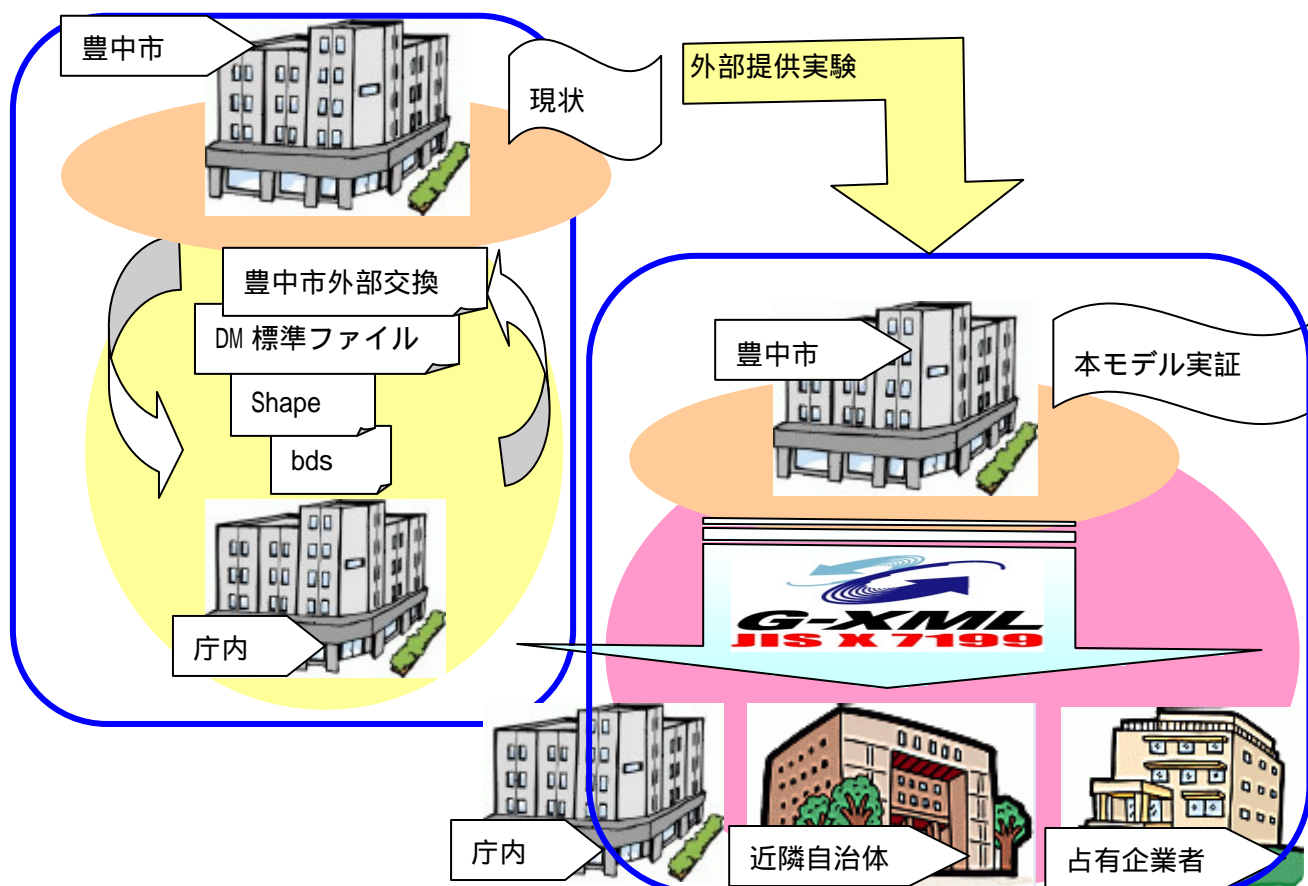


図 2-1-1 現状と本モデル実証でのデータ流通の関係

そこで、現道路台帳システムを拡張する形でG - XML 適用システムを構築し、適用システム自体あるいはG - XML の効果や機能の過不足・改良点等を評価するための実証実験を実施した。本モデル実証のG - XML 適用システムは以下の3種類であった。

G - XMLデータ変換システム
既存道路台帳システムデータをG - XMLデータへ変換するシステム
G - XMLデータ配信システム
G - XMLデータを配信するためのウェブシステム
G - XMLデータビューワ
配信システムにより手に入れたG - XMLデータを確認するためのシステム

また、「G - XMLデータビューワ」は、「e-G View」ツール（無償で公開されている一種の簡易Web - GIS構築ツールである）を基に改造したものである。

本モデル実証において、G - XMLの適用に係る運用事例のモデル提示、技術マニュアルの作成・提示を実施し、今後のG - XMLの普及等について自立的な取り組み等が進められることを期待した。

（２）全体概要

ここでは、本モデル実証の全体的な流れ、各試験作業やシステムの概要等の概略を述べる。

１）試験範囲の概要

試験準備

モデル実証を行うための準備を行った。

- ・実施計画の立案
- ・試験項目の検討立案
- ・試験環境の検討
- ・試験環境のインストール
- ・試験環境の検証

試験実施

試験準備で行った手順に従ってモデル実証を行った。

主要試験項目の分類

- ・試験項目の作成
- ・試験項目の難易度別分類
- ・試験項目に対する試験準備、試験実施、試験データ整理

報告書作成

モデル実証を行った結果を評価報告書として作成した。

本モデル実証では、G - XMLの効果やサービス・機能の過不足・改良点を明らかにするために対象者に対するインタビューやアンケート等により評価を行った。

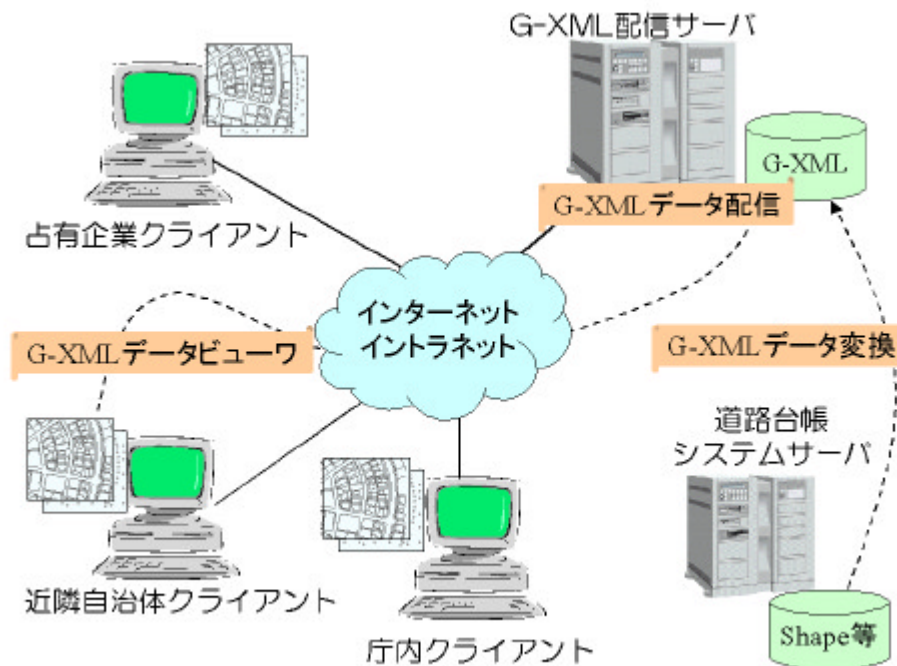


図 2-1-2 本モデル実証で提供するサービス

2) 試験内容

試験は下の 6 項目について実施した。

- データ提供・配信サービスによるデータ共有・流通
- 道路台帳データ提供と G - X M L データ形式
- システムの構成・機能
- 利用者による操作性・利便性
- G - X M L の構成・構造
- 将来的展望、活用の拡大

データ提供・配信サービスによるデータ共有・流通

データ提供・配信サービス自身に関する試験を実施した。データの内容やシステム機能の利便性を問うものではなく、サービスを通して、データの共有化や流通が円滑に図られるかについての試験を実施した。評価項目を整理し、それについて評価を行った。評価対象者は、豊中市のシステム管理関係者とシステム開発者を中心としたメンバーで、インタビューやアンケートにより、行った。

道路台帳データ提供と G - X M L データ形式に関する評価

提供する道路台帳関連のデータを利用することに関する評価とそれを G - X M L で提供することに関する評価を行う。基本的には、道路台帳関連データを G - X M L 化することにより、現在の課題に対する寄与度、将来性、拡張性、改善点について、評価項目を整理し、それについて評

価を行う。評価対象者は、豊中市のシステム管理関係者とシステム開発者を中心としたメンバーで、インタビューやアンケートにより行った。

システムの構成・機能に関する評価

今回整備したシステムの構成や機能に関する評価を行った。ただし、今回のシステムは、段階的整備の初回であり、この評価も利用した上で、次回に繋げていくことを当初からの計画としている。これらの点を考慮した評価項目を整理し、それについて評価を行った。評価対象者は、豊中市のシステム管理関係者とシステム開発者を中心としたメンバーで、インタビューやアンケートにより行った。

利用者による操作性・利便性に関する評価

今回整備したシステムの操作性や利便性について、利用者の立場で評価を行って頂いた。まず、利用者側から要求される事項を事前調査し、これをベースとした評価項目を整理し、それについて評価を行った。評価対象者は、庁内、庁外部局の利用者を中心としたメンバーで、インタビューやアンケートにより行った。

G - X M L の構成・構造に関する評価

G - X M L の構成・構造に関する評価をシステム構築する側の立場で行った。事前に課題と思われる事項を挙げ、これをベースとした評価項目を整理し、それについて評価を行う。評価対象者はシステム開発者を中心としたメンバーで、インタビューやアンケートにより行った。

将来的展望、活用の拡大に関する評価

サービスや提供データ、システム機能やG - X M L に関する将来的な展望や更なる活用の拡大に関して、今まで評価してきた大項目別に考察を整理することで、検討・評価を行う。評価対象者は豊中市のシステム管理関係者とシステム開発者を中心としたメンバーで、インタビューやアンケートにより行った。

(3) 試験指針

1) 試験全体指針

庁内利用者、近隣自治体、占有企業、開発者を対象に実証実験を行い、アンケート調査を行うことにより、実験の評価を行った。

アンケート調査は、立案した試験項目を対象者別に分類して行った。試験項目の大分類と対象者の関係は以下のとおりであった。

表 2-1-1 試験項目の分類と対象者

試験項目	対象者			
	庁内 利用者	近隣 自治体	占用 企業	開発者
データ提供・配信サービスによるデータ共有・流通に関する評価				×
道路台帳データ提供とG - X M Lデータ形式に関する評価				
システムの構成・機能に関する評価	×	×	×	
利用者による操作性・利便性に関する評価				×
G - X M Lの構成・構造に関する評価	×	×	×	
将来的展望、活用の拡大に関する評価				

：全ての項目が対象 ：一部の項目が対象 ×：全ての項目が非対象

2) 試験期間

平成14年12月20日～平成15年1月17日

3) 試験対象

試験は、庁内利用者、開発者に対しては、説明会と合わせて行い、アンケートに関しては、その場で用紙に記入して頂いた。近隣自治体、占用企業に対しては、上記試験期間中にインターネットにより試験を行い、アンケートに関しても、インターネットにより回答して頂いた。

4) 試験環境

試験環境は、庁内利用者は、イントラネットにより接続し、占用企業、近隣自治体は、インターネットによる接続とした。

5) 試験件数

試験を行う件数は、庁内利用者、近隣自治体、占用企業、開発者を合計して20件以上とした。

6) 収集データ

収集データは、60項目に及ぶアンケート結果ならびに、サーバーにアクセスしたログファイルとした。

(4) 評価結果

アンケート等によって、得られた意見を整理し、本モデル実証の評価項目に対する意見結果と考察を以下に整理した。

1) データ提供・配信サービスによるデータ共有・流通に関する評価

設問 1-1

庁外に対して、地理情報データの提供を行うサービスについて必要性や有益性を感じますか。
(庁内)

全体の95%の人が地理情報データ提供サービスは有益であると答えた。その理由としては、サービスの向上という意見が13人と最も多いが、窓口業務の軽減や2重投資が減るといった意見も多くみられた。

住民(企業)サービスの向上	13
窓口業務の負担・労力の軽減	9
社会(役所と企業間)での2重投資が減り、社会としての生産性が向上	12

設問 1-2

情報提供手段として、地理情報データをイントラネットやインターネットで配信することは、効果的な手段だと思いますか。(庁内・近隣・占用)

全体の96%がデータをイントラネットやインターネットによる配信は効果的であると答えていた。その理由として、欲しいときにすぐに入手できるため業務効率が向上すると答えていた人が17人と最も多かった。

欲しいときにすぐに入手できるため、業務効率が向上	17
手続きが簡略化し、受け渡しや確認時のミスが減り、信頼性が向上	10
タイムラグが少なくなるため、比較的最新のデータが入手可能になる	11

一方、紙や磁気媒体の方が効果的と答えた人の理由は、「物による受け渡しにより、手続きを確認しやすい」であった。

また、寄せられた意見は、下表のような意見であり、データの信頼性やセキュリティ面の必要性や確認を必要と感じている面があるように見受けられた。

情報の信頼性や質が管理されていないと配信する意味がない	2
セキュリティ対策を十分に施す必要がある	1
処理誤り、誤動作等の問題に対処する必要がある	1
データが消えることを前提としたバックアップ対策が必要	1
座標がそのまま出てしまうため、配信する情報の種類が問題	1
法務局と役割の整理が必要	1

設問 1-3

占用企業へ地理情報データを提供することについて、必要性や有益性を感じますか。(占用)

100%の人が地理情報データの提供に必要性や有益性を感じている。ただし、単一の自治体のサービスだけでなく、近隣の自治体も含めたサービスによることで、データを揃えないと意味がないという意見も見られた。

自分の部署ではあまり必要ではないが、使う部署にとっては有益	2
業務を行う上でコスト削減につながる	1
すべての自治体のデータがそろえば有益	1

設問 1-4

近隣自治体へ地理情報データ(特に道路情報に限らず)を提供することについて、必要性や有益性を感じますか。(近隣)

近隣自治体の人も100%が必要性を感じている。理由についても、全員が「自分の部署で業務を行う上で必要」と答えていた。評価対象者は、GISを活用されている人がほとんどであるた

め、情報の共有化を意識しており、必要性があると考察された。

設問 1-5

地理情報データを提供することによる提供者側のメリットを考えた場合、提供先を教育機関や市民等に地理情報データ提供を拡大することについて、必要性や有益性を感じますか。(庁内)

80%の人が必要性や有益性を感じているが、その他の意見として、「利用目的による」、「必要性は感じるが有益性はわからない」、「市民向けよりは業者向け」というものがあった。必要性や有益性を感じると答えた人の内訳は以下の表のとおりであった。

教育機関に必要性等を感じる	5
市民等に必要性等を感じる	4
両方に必要性等を感じる	10

また、自由な意見として、「古い情報を使用して問題が起きる可能性がある」というものがあった。総じては、有用性があるが、個別のサービスや目的に応じて、その程度に温度差があると考察された。

設問 1-6

占有企業や近隣自治体と地理情報データを情報共有することについて、必要性や有益性を感じますか。ここでの情報共有とは、お互いの情報の交換や基盤データの統一化などを示します。(庁内・近隣・占有)

90%以上の人が必要性や有益性を感じていた。その理由の内訳は、下表のとおりであった。

お互いの情報を交換することで、最新情報が入手できる	12
業務効率が向上し、入手やコストを削減できる	9
基盤データの統一化で、精度向上や均一化などが期待できる	13

また、その他の意見としては、以下のようなものがあり、メリットはあるが、実現までにはまだ問題があることが伺われた。情報共有の必要性が確認された。

データ共有の必要性は感じるが、競合他社の営業活動に利用されないか心配
情報共有のメリット等は理解できるが、実現に向けては「既存社内システム等との整合」「業務見直し」等が必要
多くの課題とハードルがある

設問 1-7

G - X M Lデータを交換フォーマットとして利用することについて、例えば、法的な規格であることやX M Lの特徴から、必要性や有益性を感じますか。(庁内・近隣・占有)

必要性や有益性を感じると答えた人は74%と高いものの、今までの設問に比べるとやや低くなっている。特に、占有企業では50%となっているのが特徴的である。必要性や有益性を感じると答えた人の内訳は以下のとおりであり、「J I S規格化されているという安心感と、O P E Nな書式であるということへの期待が感じられた。

以上の面は、メリット・デメリットを理解しての評価と考察された。

G - XML の Ver.2 は JIS 規格化されている	8
XML なので拡張性・応用性がある	3
OPEN な書式のため、利用先を限定することなく、情報流通しやすい	10

また、「G - XML にこだわる必要はない」、「データ形式の変換に手間がかかる」という理由から必要性を感じていない人が 13%いた。その他の意見としては、以下のようなものがあった。

一般に普及してから考えればよい
庁内であれば、G - XML にこだわる必要はない
一般が利用できるデータフォーマットでの提供または、変換ツールの提供が必要

設問 1-8

G - XML データを共用空間 DB 管理データとして利用することについて、例えば、法的な規格であることや XML の特徴から、必要性や有益性を感じますか。なお、今回の実験では、共用空間 DB 管理データとして、位置づけていません。(庁内)

80%以上の人が必要なり有益性を感じていた。その理由は、以下のような内訳であった。

G - XML の Ver.2 は JIS 規格化されている	5
XML なので拡張性・応用性がある	2
OPEN な書式のため、利用先を限定することなく、情報流通しやすい	4

また、必要性や有益性を感じないと答えた人の理由は、以下のとおりであった。

G - XML にこだわる必要・利点を感じていない
希望したデータ構造に変換する手間がかかる
そのときのよりよいものでいいと思う

G - XML に対する将来的な期待感と現実的な実現性の 2 つの面が現れた結果であると考察された。実際の各自治体などの団体についての現状を判断していくなかで、個別に評価されるものと考えられた。

設問 1-9

G - XML データを閲覧用 Web データとして利用することについて、例えば、法的な規格であることや XML の特徴から、必要性や有益性を感じますか。(庁内)

80%以上の人が必要なり有益性を感じていた。その理由は、以下のような内訳であり、前設問の解答と同じ傾向を示していた。

G - XML の Ver.2 は JIS 規格化されている	4
XML なので拡張性・応用性がある	1
OPEN な書式のため、利用先を限定することなく、情報流通しやすい	5

また、必要性や有益性を感じないと答えた人の理由は、以下のとおりであった。

G - XML にこだわる必要・利点を感じていない

この評価結果についても G - XML に対する将来的な期待感と現実的な実現性の 2 つの面が現れた結果であると考察された。実験としての評価であるため個別応用されるときに更に詳細な評

価を進めていく必要があると考えられた。

設問 1-10

G - XML データを入力用データとして利用することについて、必要性や有益性を感じますか。
 なお、今回の実験では、入力用データとして、利用していません。(庁内)

90%以上の人が必要なり有益性を感じていた。その理由は、以下のような内訳であった。

独立したファイルとして、入力情報をオフライン(ファイル転送)で利用できる	2
XMLなのでWeb技術を活かすことができる	4
XMLなので拡張性・応用性がある	1
OPENな書式のため、利用先を限定することなく、情報流通しやすい	5
労力の軽減	1
コンバートする必要がない	1

また、必要性や有益性を感じない人は、他業務に用いる場合、変換する必要があり手間がかかるとい理由であった。

新しい技術や将来的な拡張性についての期待感を含めての評価結果が現れていた。

2) 道路台帳データ提供とG - XMLデータ形式に関する評価

設問 2-1

道路関係主題データ(基準点や境界点等)の提供をする(される)ことによりご自身の業務において利点はありますか。

90%弱の人が道路関係主題データを提供することに利点はあると回答していた。その内訳としては、下表のとおりであり、特に測量関係業務に利点があるという意見が多かった。

占用企業向け	
自施設の測量	5
自施設の位置情報管理	6
利用しているデータとの比較検討	1
測量精度の統一化	1
近隣自治体向け	
境界付近のデータ利用	7
測量精度の統一化	5
庁内担当者	
測量精度の統一化	9
利便性の向上	1
窓口業務の軽減	1
Viewerがあれば、自席のノートパソコンでデータが取得できる	1
測量の下準備	1

また、利点がないと答えていた人の理由は、以下のとおりであった。

情報共有としてのサービスとしては、評価されていた。

同様のデータをすでに使用している	1
データの利用目的を理解できていないから	1
基準や境界点を気にしないから	1
業務に関係ない、使用していない	2

設問 2-2

基本図データ（道路や建物等）の提供をする（される）ことによりご自身の業務において利点がありますか。（庁内・近隣・占用）

80%以上の方が利点があると答えていた。その理由の内訳は、以下のとおりであった。

占用企業向け	
自施設の位置情報確認特定などの管理作業の効率化	7
近隣自治体向け	
境界付近データの利用	6
庁内担当者向け	
測量精度の統一化	4
設計時調査の軽減	1
Viewerがあれば、自席のノートパソコンでデータが取得できる	1
測量の下準備	1
業務において地図を利用しており、デジタル化で効率が上がるため	1
市民(企業)サービス	1
地形の確認	1

また、利点がないと答えていた人の理由は、以下のとおりであった。

同様のデータをすでに利用している	1
業務に使用していない	1

その他の意見は、「すべての自治体のデータが一括管理されれば利点があるが、独自に運用管理されるのであれば利点はない」というものであった。

設問 2-3

現在の道路関係主題データをG - XML形式へ変換する際に情報の欠落等なければ、データ提供する形式に適していると思いますか。（庁内・開発）

全体の80%以上の方が適していると答えていたが、庁内利用者の約3割は適していないと答えていた。

適している理由は、「互換性がある・高い」という内容だった。

適していない理由は、「ファイルが大きい」、「動作時間がかかりすぎる」、「現在はG - XMLでのやり取りがなされていない」という理由であった。

設問 2-4

現在の基本図データをG - XML形式へ変換する際に情報の欠落等なければ、データ提供する形式に適していると思いますか。

全体の80%以上の方が適していると答えていたが、庁内利用者の約3割は適していないと答えていた。

適している理由は、「G - XMLが標準フォーマットであるというのが一番大事」、「互換性が高い」という内容だった。

適していない理由は、「データが大きい」、「現時点で国がG - XMLでのやり取りに対応していない」という理由であった。

設問 2-5

道路台帳データが G - X M L 形式で提供されることで、ご自身の業務の効率が上がると思いますか。(庁内・近隣・占用)

約半数の人は効率が上がると答えていた。とくに、庁内利用者と近隣自治体では 75%以上と多かった。一方で、占用企業では、効率が下がると答えた人が 75%であり、効率が上がると答えた人はいないという対称的な結果となった。

効率が上がると答えた人の内訳は、以下のとおりであった。

占用近隣向け	
G - X M L 形式データを直接読み込んで利用できるので変換の手間が省ける	3
統一したデータ取り込み処理が一本化できる	1
担当向け	
さまざまなデータ形式に変換する手間が省ける	5

また、効率が下がると答えた人の理由は以下のとおりであった。

今のところ、G - X M L には対応していない
変換ツールの提供が必要である
G - X M L を読み込むために、新たな処理が必要

現実を鑑みると効率が上がると回答された方は、将来的な普及や期待を前提として、それ以外の方は、現状の普及度や個別業務にかぎった判断をした場合であると考察される。

3) システムの構成・機能に関する評価

システムの構成・機能に関する評価は、開発者を中心に、作成した構造や機能が、正しく動作したかという機能検証という形で評価された。以下に、各設問の内容と、その結果を整理する。

設問 3-1

G - X M L 変換機能において P O I 形式データは正しく作成されましたか (開発)

作成された	
作成されない	

変換機能は、ユーザーが任意にポイントデータを幾何形状形式か P O I かを選択できる様になっており、運用・ルールによって判断できた。本機能による P O I 変換結果をマニュアルで検証したところ、正しい変換が確認された。

設問 3-2

G - X M L 変換機能において幾何形状形式データは正しく作成されましたか (開発)

作成された	
作成されない	

変換機能による幾何形状形式への変換結果をマニュアルで検証したところ、ポイント、ライン、ポリゴンデータにおいて、正しい変換が確認された。

設問 3-3

既存データの G - XML への変換作業を手動からリアルタイム方式にすることについて業務効率があがりますか（開発）

1. 効率が上がる	5
変換作業の手間が省ける	5
2. 効率は上がらない	0
変換を行う処理がかかる	0

変換機能をオリジナルデータの更新にともなって、自動変換する機能は、運用上での効率アップが期待された。一方、自動変換についても、バッチ的な一括変換や更新情報をトリガーとした任意な個別変換などあり、運用や導入レベルに応じた設計・構築が今後の課題となると考えられた。

設問 3-4

ダウンロードシステム利用申請でのユーザー登録機能において正しくユーザー登録できましたか（開発）

登録できた	
登録できない	

機能的には問題なく実現できた。実際の運用時には、確認していただく約款の内容や申請項目について再検討し、必要な内容を精査すると共に申請 許可までの内部確認・許可までの時間的なルールについても見当する必要があると考えられた。

設問 3-5

ダウンロードシステムでのユーザー認証において正しくユーザー認証できましたか（開発）

認証が正しく行われ、ログインできた	
認証が正しく行われず、ログインできなかった	

申請許可のおりたユーザー名&パスワードとそれ以外の内容で、検証したところ、問題なくユーザー認証が行われ、許可されたものだけが、ログインできた。

設問 3-6

ダウンロードシステムでのレイヤ選択機能において正しくレイヤ選択できましたか（開発）

正しくレイヤ選択ができた	
レイヤ選択ができなかった	

レイヤの種類が複数になっても、選択後の変更をかけても問題なく最終的に指示されたレイヤが選択できていた。

設問 3-7

ダウンロードシステムでのエリア選択機能において正しくエリア選択できましたか（開発）

正しくエリア選択ができた	
エリア選択ができなかった	

エリア選択の方法は、e-GView を用いた図上任意指定をのぞけば、町丁目選択（図上、名称）、路線（図上、名称）、図郭（図上、名称）の方法があり、いずれの場合でも、問題なく対象とするエリアが指示でき、その範囲にかかるデータが選択できたことが検証された。

設問 3-8

ダウンロードシステムでのエリア選択の e-GView を利用した任意エリア選択機能において正しく地域の選択ができましたか（開発）

正しくエリア選択ができた	
エリア選択ができなかった	

e-G View 上で、任意のエリア移動、拡大/縮小、更に対象とする基準点表示などを操作したのちに、マウスによる図上矩形指定による任意エリア選択機能で、問題なく対象とするエリアが指示でき、その範囲にかかるデータが選択できたことが検証された。

設問 3-9

ダウンロードシステムで、指定した G - X M L ファイルが正しくバスケットに入りましたか（開発）

正しくバスケットに入った	
バスケットに入らなかった	

バスケットに入れることで、最終的なレイヤと範囲のデータを特定しているが、一連の操作後に指定した内容のデータが選択されていることが検証された。

設問 3-10

データダウンロードシステムで、指定した G - X M L ファイルが圧縮され、ダウンロードできましたか（開発）

正しくダウンロードができた	
ダウンロードができなかった	

ダウンロードの効率化を考慮し、複数のデータを 1 ファイル化し、更に G - X M L のテキストデータ圧縮を行っていることが、確認された。

設問 3-11

e-G View での属性表示は正しくできましたか（開発）

正しく表示できた	
正しく表示できなかった	

e-GViewでの図上任意選択機能では、図上で基準点情報における確認ができるようになっており、画面表示されている基準点を指示することで、その属性内容が表示されるかについて行い、正しい動作が確認された。

設問 3-12

G - XMLビューワのインストールは問題なくできましたか（開発）

正しくインストールができた	
インストールができなかった	

事前に.NET Framework が構築できている環境において、インストールを実施したところインストーラーが問題なく機能し、G - XMLビューワの起動が確認できた。

設問 3-13

G - XMLビューワでG - XMLファイルの読み込み・表示は問題なくできましたか（開発）

正しく読み込み・表示ができた	
読み込み・表示ができなかった	

ダウンロードされたG - XMLファイルの読み込み・表示機能が確認できた。また、この際、一度に複数のファイル指定が可能であり、複数ファイルの一括読み込みの機能も検証できた。

設問 3-14

G - XMLビューワでG - XMLファイルの拡大・縮小は問題なくできましたか（開発）

正しく拡大・縮小ができた	
拡大・縮小ができなかった	

G - XMLビューワで読み込み・表示されたデータについて、画面制御機能により、任意に拡大・縮小が実行でき、機能検証できた。

設問 3-15

G - XMLビューワでG - XMLファイルのPOIの属性表示は問題なくできましたか（開発）

POIの属性表示ができた	
POIの属性表示ができなかった	

図上表示されている、POI化されている基準点情報を任意に指示することで、それぞれ指示されたPOIの属性内容をツリー形式で簡易的に表示でき、その内容が正しいことが確認できた。

設問 3-16

G - XMLビューワでのマーカ変更はできましたか（開発）

正しく変更できた	
正しく変更できなかった	

データファイル単位で、表示データの色や形式を変更できることが確認できた。表示標識を変更することで、表示された各レイヤデータの確認を行う上で、わかりやすくすることができた。

設問 3-17

G - X M Lビューワで、他のスタイルシートを利用したG - X M Lデータの変換読み込み機能は、確認できましたか（開発）

正しく変換できた	
ダウンロードができなかった	

他のスタイルシートにも応用できる拡張機能を持たせているが、他実験によるG - X M Lデータで検証したところ、問題なく読み込み表示が確認できた。

設問 3-18

G - X M Lビューワを用いたエクスポート機能は利用できましたか（開発）

正しく利用できた	
正しく利用できなかった	

読み込み表示した複数のG - X M Lファイルを1つのG - X M Lファイルにして保存する機能が正しく処理できたことが、結果ファイル（5回以上実施）を確認することにより、検証された。

4）利用者による操作性・利便性に関する評価

設問 4-1

サービスに入るためにログイン名の取得に関して、ユーザー申請手続き機能の操作性はいかがでしたか。

全員が普通以上であり、4割近くが容易と回答されたことから、概ねこの操作に関しては、現状のスタイルで操作性に問題なく利用できると考察された。

設問 4-2

G - X M Lダウンロードシステムのレイヤの選択機能の操作性はいかがですか。

95%以上の方が、普通以上であったことから、この操作に関しては、この手続きで、問題なく操作できると判断した。特に今回の評価対象者の方が、W e bやW e b G I Sの操作に慣れていることも起因していると考えられた。

設問 4-3

G - X M Lダウンロードシステムの対象地域の指定機能（町丁目指定）による場所の特定操作はいかがでしたか。

90%以上の方が、普通以上であったことから、この操作に関しては、このままの状態ではほぼ問題なくできると判断した。一般的なG I Sと近い操作性としたことで、本機能の操作性が確認できた。

設問 4-4

G - X M L ダウンロードシステムの対象地域の指定機能の路線指定による場所の特定操作はいかがでしたか。

全員が普通以上であったため、この操作に関しては、このままの状態でも問題なくできる。指定の手続きについて、一般的なG I S と操作性をあわせることで、本機能の操作性が確認でき、路線指定という特性も評価された。

設問 4-5

G - X M L ダウンロードシステムの対象地域の指定機能の図郭指定による場所の特定操作はいかがでしたか。

90%以上の方が、普通以上であることから、この操作に関しては、このままの状態でも問題なくできると判断した。一般的なG I S と近い操作性としたことで、本機能の操作性が確認できた。

設問 4-6

G - X M L ダウンロードシステムの図上任意範囲指定 (e-G View) の操作性はいかがでしたか。

90%以上の方が、普通以上であったことから、この操作に関しては、このままの状態でも問題なくできると判断した。一般的なG I S と近い操作性としたことで、本機能の操作性が確認できた。今後、任意ポリゴンによる範囲指定などの拡張も期待することができた。

設問 4-7

G - X M L ダウンロードシステムの選択データの特定として、バスケットに入れるという作業の操作性はいかがでしたか。

90%以上の方が、普通以上であることから、この操作に関しては、このままの状態でも問題なくできると判断したが、「かなり難しい」と答えていた人もいたため、注釈を付ける等、操作方法の解説も考える必要があると思われる。また、バスケットに入れるというW e b でよく用いられる用語などについても説明を入れる必要があると思われる。

設問 4-8

G - X M L ダウンロードシステムのG - X M L ファイルのダウンロード指定の操作性はいかがでしたか。

85%以上の方が、普通以上であったことから、この操作に関しては、このままの状態でも問題なくできると判断したが、「かなり難しい」と答えていた人もいたため、注釈を付ける等、操作方法の解説も考える必要があると思われる。W e b でよく用いられるダウンロード手続きについても説明を入れる必要があると思われる。

設問 4-9

G - X M L ビューワによってG - X M L ファイルが確認できる機能 (ファイル指定など) の操作性はいかがでしたか。

5%以上の方が、普通以上であったことから、この操作に関しては、このままの状態でも問題なく

題なくできると判断したが、「かなり難しい」と答えていた人もいたため、注釈を付ける等、操作方法の解説も考える必要があると思われた。G - XMLファイルの扱いについての慣れや認識についても、考慮していく必要があると思われた。

設問 4-10

G - XMLビューワの画面制御機能（拡大・縮小・移動等）の操作性はいかがでしたか。

全員が普通以上であったため、この操作に関しては、このままの状態の問題なくできると判断した。一般的なGIS操作と同等の操作によるためと考察された。

設問 4-11

G - XMLビューワの表示様式変更機能の操作性はいかがでしたか。

95%以上の方が、普通以上であったことから、この操作に関しては、このままの状態では問題なくできると思われる。簡易なGISの一般的な操作と同等の操作によるためと考察された。

設問 4-12

G - XMLビューワの属性参照機能の操作性はいかがでしたか。

85%以上の方が、普通以上であったことから、この操作に関しては、このままの状態では問題なくできると判断したが、「かなり難しい」と答えていた人もいたため、注釈を付ける等、操作方法の解説も考える必要があると思われた。

5) G - XMLの構成・構造に関する評価

設問 5-1

基準点データはG - XMLのPOIを利用して作成しましたが、POIを利用することで利点がありますか。（開発）

開発者全員が利点はあると答えており、その理由は、以下のとおりであった。G - XMLの拡張性が、評価されたと考察できた。

履歴（History）による履歴管理が可能	3
-----------------------	---

設問 5-2

基準点以外にPOIの利点を生かせるデータはありますか。（開発）

基準点以外にPOIの利点を生かせるデータとしては、「中心線起終点情報」、「距離標」、「建物記号」という回答があった。POIの特長を活かした、基本となる要素や更新が伴う要素などに有益であると考えられた。

設問 5-3

G - XMLデータをインターネットを利用して流通させるに当たってセキュリティ上の問題点がありますか。（開発）

全員が問題点があると答えていた。その理由は、以下のような内訳であった。

データ暗号化などの処理がない	4
ダウンロードサイト自体の存在を証明するものがない	1
利用者自身の認証がない	1

現在のG - XML単体では、セキュリティに対する考慮がなされていないため、他のしくみとあわせることで、解決すべき課題と言える。G - XMLのオープン性というメリットを考えると分けて考えるべき課題であろう。

設問 5-4

基本図データをG - XML形式で流通させましたが、データ容量などについて問題点はありますか。(開発)

この設問に対する回答も、全員が問題があると答えていた。その理由は、以下のような内訳であった。

G - XMLそのままでは、サイズが大きくインターネットの流通に向かない	3
G - XML標準の圧縮技術がない	1

豊中市の様な大縮尺、高精度なデータを扱い、しかもネットワークに情報を流した場合は、設計段階の検証でも負荷がかかる部分であった。今回は、情報を圧縮するという手段により、データ流通による負荷を軽減させ、効果を上げた。

設問 5-5

G - XMLの構造としてPOI(関心地点)とMetric Geospace(計量地理空間)を利用しましたが、これについて問題点はありますか。(開発)

この設問に関しては、全員が問題はないという回答であった。この2つを用いて目的に合わせ整理を行うことで、今回の実験の範囲では問題が無かった。

設問 5-6

道路台帳データを流通させるに当たって、G - XMLの構造として利用しなかったTopological Geospace(位相地理空間) Mover(移動体) Route(経路) Picture(画像)について必要な構造がありますか。(開発)

全員が、必要な構造はないという回答であった。ただし、今回の実験に含まれなかった画像データや経路探索などに関して、サービス上有用な構造は、取り込んでいくべきであると考察された。

6) 将来的展望、活用の拡大に関する評価

設問 6-1

道路台帳データの提供先を市民等に拡大することによる利点はありますか。(庁内、近隣、占用、開発)

最も多かった意見は、「窓口に来なくてもデータが見られる」というものであり、業者に利点があると考えている人が多かった。また、「市民にとっては特に必要ではない」という意見も3件あった。

意見の項目と人数は、以下のとおりであった。

ある。すでに行っている。	2
一般ブラウザで操作できれば、事業者に利点がある	1
業者(特に測量、建築、不動産関係)については、窓口になくてもデータが見られ、再利用、利活用が促進される	4
市民が直接データを見る機会は少ないと思われる	2
ニーズがあれば利点がある	1
駐車場の申請の添付地図として使える	1
まちづくり、建築確認等に利用できる可能性あり	1
市民にとっては特に必要ではない	3
テロ活動などに利用されないかなど、マイナスイメージが大きい	1
認定道路に関する各項目(名称、幅員など)、道路工事箇所などの情報をネットワークを介して公開することにより、問い合わせ、苦情などの件数の削減が可能	1

設問 6-2

今回提供した道路台帳データ以外に提供が必要と思われるデータがありますか。(庁内、近隣、占用、開発)

今回提供した道路台帳データ以外に必要なデータとしては、「都市計画情報」という意見が最も多かった。意見の項目と人数は、以下のとおりであった。

これらの回答は、本実験におけるサービスの範囲に留まらず、別のサービスを立ち上げる際に必要であるといった拡張を前提にしたものと考えられた。その意味では、G - XML を利用することに限らない、GIS 全般に関しての有効性も考えて頂いた。

都市計画情報	4
用途地域	1
交通量調査	1
地下埋設物(上下水道、ガス)	2
電柱電線	2
公共施設に関する情報等	1
マンホール	1
道路工事情報	1
バリアフリー情報(歩道段差、傾斜角度など)	1
家名情報	1
遺跡の分布図	1
地番図、地籍図	1

設問 6-3

本システム(データ配信サービス、G - XML ビューワ)はG - XML を利用した他のサービスに応用することが可能ですか。(庁内、近隣、占用、開発)

占用データの受け渡しに可能と答えた人が多かったが、操作性や安定性に不安を覚えている人も多かった。意見の項目と人数は、以下のとおりであった。

操作性、安定性より不可	2
可能。特に占有データの受け渡しなど。	3
市民との相互情報流通ツール（グリーンマップなど）	1
道路専用物件管理	1
病院・医院マップ（診療時間・診察機器等特徴等）	1
キャラクターベースのファイルのため、データが大きくなり、圧縮ファイルでのダウンロードとなってしまうので、業務アプリケーションではなく、インターネット上でのデータ交換の手段としての利用になると思う	1

Web を利用したサービスと言う面では、誰もが必要性を感じている様であるが、G - X M L を利用することについては、バージョンングや普及度を鑑み、慎重な意見があった。

設問 6-4

本システムを操作する上で改善するべき点がありますか。（庁内、近隣、占有、開発）

G - X M L ビューワの安定性に不安を覚えている人が最も多かった。また、ダウンロードまでの操作方法の不明や、ダウンロードの所要時間に関する改善要求も多かった。意見の項目と人数は、以下のとおりであった。

もう少し流れ作業的な操作が必要	3
スピードの向上やボタン上でのヒントの表示	2
マウスをボタンの上に置いたら、説明が出るようにする	1
ダウンロード中に、地図やレイヤの選択で追加が欲しい場合においても、操作ができると良い	1
レイヤ選択において、全てチェックが入った状態を初期設定にしておく と良い	2
スタンドアロンソフトのように機能を充実して欲しい	1
ビューワソフトの操作をもっと簡易にする	1
一度ダウンロードすることがわかりにくい	1
Viewer が不安定で起動しないことが多い	4
起動してもファイルの読込時にフリーズしてしまう	1
ダウンロードするファイルを個別に指定するのではなく、一括でダウンロードする等の仕組みが必要	3
ダウンロードに時間がかかる	3
図面境界のエリア等、任意のエリアでデータが取得できるようにある必要がある	1

今後の改善・改良などにおいては、これらの意見も参考として、わかり易さと安定稼働を目標として、運用を考慮した対応が求められた。

設問 6-5

本システムを利用する上で改善あるいは追加、拡張するべき機能はありますか。（庁内、近隣、占有、開発）

この設問に対する意見の項目と人数は、以下のとおりであった。

多くは、本格稼働を意識しての意見と思われるため、同時アクセスによる安定性を考えた耐久テストや拡張性などに関する機能が示された。

業者がG - XMLデータを受信し、加工した後、どのようにGISアプリケーションのデータ更新していくかを確証すべき	1
複数人が同時にアクセスしたときの安定性	1
一連の動作が流れるようにできればよい	2
スタンドアロンソフトのように機能を充実して欲しい	1
解凍ソフトが使用機器にインストールされていなかったため、これをインストールする必要があった	1
試用期間が短いため不明	1
G - XMLのファイルをインポートできる製品が出るので、一般的なGISやCADへの変換ツールの提供が必要	1

設問 6-6

G - XMLを流通させる上でのG - XMLの構造的な問題点はありますか。(庁内、近隣、占用、開発)

この設問に対する意見の項目と人数は、以下のとおりであった。やはり、大容量のデータを扱う上での関連した意見が多く、これらの意見に出ているものと思われた。今後、目的に応じた課題解決を検討していく必要があると思われた。

ファイルが大きい。XMLの特徴のデータを直接見られるというメリットが少ない	1
スタンドアロンソフトのような機能の充実を	1
G - XMLファイルを展開する際、計算機に大きな負担がかかる	1
見た目の情報、ライン、シンボル、シンボルラインの表示形状に関するデータを送れるようにする必要がある	1

設問 6-7

G - XMLをご自身の業務で利用されているGISアプリケーションで利用する際の問題点はありますか。(庁内、近隣、占用、開発)

現在の体制がG - XMLに対応する体制になっていないという意見が多かった。意見の項目と人数は、以下のとおりであった。システムの機能や操作性など技術的な検証に重きをおいたためと考えられるため、運用的な観点からの検討も、実運用に向けて必要な課題であると思われた。

属性の参照がわかりづらい。XMLでいうDOM, DTDなどで属性のみの表示ができるのか	1
G - XMLをデータベースから利用できるのか	1
XMLのメリットがまったく見られない	1
G - XMLに未対応(対応するかも未定)	2
GISアプリケーションは未導入	1
今のところ、G - XMLへの対応は考えていない	1
ソフトがG - XMLに未対応なため利用できない。	2

設問 6-8

その他自由意見はありますか。(庁内、近隣、占用、開発)

この設問に対する意見の項目と人数は、以下のとおりであった。

バスケットという言葉が適切ではない	1
表示までの時間が短くなって欲しい	1
一度にすべてのチェックができるようにしてほしい。	1

これらの意見もいままでの技術的な改善や操作的要望のいずれかに分類される。それぞれの評価結果に加えて、今後の対応のための参考としていく必要があると思われた。

(5) 全体考察

1) 成果

本モデル実証により、GISデータの流通や相互利用といった観点で成果が見られた。

標準化したGISデータフォーマットによる情報流通の一般化

以前から述べられてきたことではあるが、地図データを一般に公開し、幅広く提供・利用するということの重要性・有効性は、アンケート結果からも明らかとなった。

一方、こうした公開が一般的になっていないのが現状である。一般的にならない理由は様々存在するが、その中の一つとして地図データの書式が統一されていないことも一つの要因として考えられた。

書式が統一されていないことにより、従来の形式でデータ提供が行われた場合、提供先では利用しているGISアプリケーションが対応するデータ形式に変換する必要が発生し、場合によっては、提供するデータ形式に対応しておらず、独自のプログラムを作成する必要がある場合もあった。

またデータ提供元もGISデータの標準フォーマットが存在しなかったため、どの形式で公開すべきか不明で、サービスの向上を考えた場合、様々なデータ形式のものを用意する必要があった(豊中市では、Shape形式やbds形式など複数のファイルフォーマットで公開を行っていた)。そのため基データが更新されると、それらに対応するその他のファイル形式のデータも同様に更新する何らかの仕組み及び管理が必要であった。

このように提供先においても提供元においても、データを独自のシステムで利用できるように、少なからず何らかの処置または管理を行う必要があった。

そこで、標準化の行われたG-XML形式を利用することで、上述のような障害を軽減し、提供先も提供元もデータを手軽に利用する環境が用意されることになった。手軽に利用可能になる理由としては、アンケート結果によると、G-XMLデータを利用することによって、既存のシステムで利用できるデータへ変換する処理が一本化されることや変換の処理がなくて済み業務効率が上がるといった項目が挙げられている。

データを手軽に利用できるようになると、提供側からの一方的なデータ提供だけでなく逆方向のデータの流れも発生することが予想された。さらに、提供先同士といった幅広い流通が期待され、占有企業者や近隣市町村間等の情報流通がより一般的に行われるようになると考えられた。また将来的には、産官学あるいは市民も含めたデータ流通、相互利用までの可能性が考えられた。



図 2-1-3 データ流通・相互利用の可能性

既存システムへの G - X M L 読み込み機能

従来のデータ形式でファイルを提供された場合、それぞれのデータ形式を読み込む専用の閲覧ソフトウェアの作成又は購入などが必要であった。また仮に G I S アプリケーションが存在する場合でも、その他の団体から提供されるデータを読み込む場合、それに対応したインターフェースを用意する必要があった。

これらの場合、提供するデータ形式が多くなればなるほど、既存のソフトウェアをそれぞれのデータに対応できるように改良したり、新たに構築したりする必要が生じていた。また、せっかく提供されるデータ形式を読み込めるようにプログラムを改良しても、提供先の都合などによりデータ形式が変更されたりすると、その都度プログラムを修正しなければならないなど、二度、三度の手間がかかることがあった。

一方、上述の問題と考えられる複数存在するデータ形式を統一するという試みで、単純に G I S アプリケーションのメーカーが作成した様々なデータ形式の中から標準的な形式を選択するという事は、非常に難しいと考えられた。

本モデル実証では、データ形式に国内標準化の行われた G - X M L を採用することによって、特定の G I S アプリケーションで利用されているデータ形式ではなく、利用しているソフトウェア側で G - X M L 形式に対応すれば、既存のソフトウェアでも地図データの表示が可能となり、他の閲覧ソフトは不要になることが確認された。

G - X M L の閲覧ソフトの必要性

G - X M L データの普及ということから考えると、G I S アプリケーションを所持していないユーザーの G - X M L データの利用も考える必要があると思われた。今回の実証実験では、インターネットを介して W e b ブラウザ上に G - X M L データを地図として表示する機能と、スタン

ドアロンでG - XMLデータを確認できる機能を構築した。

Webブラウザによる方法は、地図によるダウンロードエリアの確認ができる機能を実現した。これは、今回対象とした地図データはG - XMLに変換すると膨大な容量となり、インターネットを介してデータをダウンロードすることは現実的ではないという考えから、提供するデータを細分化し、ユーザーが必要とするデータのみを選択して、ダウンロードできるようにするためである。この場合、単純に地名などのテキストデータによる検索機能によってデータを選択する方法（以降、「テキスト検索方法」とよぶ）、地図をクリックابلマップとして作成しておき、必要と思われるエリアをクリックすることによって地図を選択する方法（以降、「クリックابلマップ方法」とよぶ）、そしてG - XMLデータのベクトルデータを利用して地図を表示し、任意にエリアを指定して、それにかかるデータをダウンロードしてくる方法（以降、「ベクトルマップ方法」とよぶ）の三つを用意した。このうちテキスト検索方法とクリックابلマップ方法は、システム構築という観点からは比較的容易であると思われるが、G - XMLデータが更新された場合、地図画像など更新しなければならないといったことが起こるため、データの管理という観点からは必ずしも最良の手段ではない。一方、ベクトルマップ方法によるとシステム構築という点では、若干複雑なものとなるが、G - XMLデータが更新された際、その更新されたG - XMLデータをシステムに反映するだけで、その他のデータ等を更新する必要がないといった利点がある。また将来的にはWeb上で動作するG - XMLビューワとして利用された場合、他のサイトでG - XMLデータを公開していたとすると、そのデータを同じ地図上に重ねて表示できることなども考えられた。

いずれにせよ今回、G - XMLデータをWebブラウザ上で表示できるようにしたのは、G - XMLデータのサイズが大きくなるため、ファイルを細分化し、そのデータを直感的に選択できるようにするためのもので、その必要性もアンケートの結果から確認することができた。

このようにG - XMLデータ普及のためには、各アプリケーションがG - XML対応になるのを待つだけでなく、G - XMLデータ提供側で、そのデータを利用できるツール等を容易することも有効であることが確認された。

XML形式でのデータ提供による拡張性

XMLデータの特長を生かして、G - XMLの機能のうち必要なものだけを利用することが可能であった。

本モデル実証では、

G - XML文書 (G-XML document)

計量地理空間 (Metric Geospace)

関心地点 (POI)

位相地理空間 (Topological Geospace)

移動体 (Mover)

経路 (Route)

画像 (Picture)

描画スタイル (Rendering Rule, Rendering Rule List)

の各機能のうち、

G - XML文書 (G-XML document)

計量地理空間 (Metric Geospace)

関心地点 (POI)

の機能のみを採用した。今回は地理的な位置関係を表現できれば問題ないため、移動体などの不必要な機能は省略した。その分、開発作業量等は減少することになる。このように新たにシステムを構築しようという時などは、利用するデータの特質などを考慮し、利用範囲や開発範囲を縮小することによって、トータルの作業量を減少させるということが考えられた。

逆に、内容を拡張して利用することも可能であった。G - X M L データを読み込むための改良を既存のシステムに対して行う場合、上述の項目を一度の改良時に全て行えるようにするのではなく、段階的に開発を行って、システムの機能を拡張していくことが可能になった。

G - X M L を利用することで、従来の G I S データ形式では表現が難しい略地図や絵地図などの表現も可能であり、X M L 形式の特性を生かした拡張性が認められた。

近隣市町村の測量精度の統一化

近隣自治体に G - X M L の基準点データを提供することで、自治体境界付近において、そのデータを利用した測量が可能になった。同一の基準点を利用することで同一の精度の下で測量を行うことが可能であり、測量データの流通を考慮したときに精度の統一したデータを利用できるようになるというメリットがあった。

また、それぞれの市町村における基準点データの整備状況などを確認することも可能となった。

高精度 (500 分の 1) 空間データ基盤提供の効果

国土地理院が提供する地図データや市販されている地図データについては、高精度なものでも 2,500 分の 1 程度の縮尺のものが多い。このような中で、豊中市では市全域の 500 分の 1 精度の道路台帳平面図デジタルマップを提供している (現在、測地成果 2000 等の測量法の改正に伴って休止中)。

本モデル実証では、このデータと同様のデータを G - X M L 形式で提供を行ったものであった。この 500 分の 1 の道路台帳平面図は、市役所内で実際に業務に利用しているデータと同様のもので、道路、建物から点字ブロックの位置まで詳細な項目が網羅されており、利用範囲は 2,500 分の 1 データよりも広い。

さらに、航空写真を利用して図化し、現地調査を行って取得した、測量成果に基づいたデータであり、市販のデータに比べてより位置正確度が高い。

また、大阪府では、府が所有する 1 : 2,500 D M データと大阪ガスマップ (1/500) をベースにした空間データサーバの構築も検討されている状況もある。そのため、豊中市の道路台帳データを G - X M L データとして提供することで高精度な情報を基盤とするデータ流通が期待されると分かった。

このように G - X M L を導入することによって、各機関で独自に整備してきたデータの再利用を促進することが可能になった。この理由は、今まではその提供形式が異なるために、第三者による利用があまり考えられなかったデータが、G - X M L をその中間媒体とすることによって一般に公開されやすくなると考えられるからであった。

Webを利用したG - XMLデータ提供サービスの有効性

現在、データ提供では、窓口へ直接出向いて申請書等に記入して提供を受けるものが多い。その場で提供できないデータについては、後日、窓口へ出向く必要が出てくる場合もあり、申請と受け取りの2回も窓口に行くということもあった。

このような中で、最近ではWeb技術を利用してのデータ申請が可能になりつつあるが、受け取りについては、窓口へ出向く必要があるものが多い。役所に行く時間のない人や役所まで遠い人はなかなか出向くことができなかった。

本モデル実証では、G - XMLを用いることで、Web技術を利用してデータ申請から提供を行った。これにより、役所へ出向く必要がなくなり、業務効率が上がることが期待された。

データ提供に関しては、広く一般に提供するのが望ましいが、本モデル実証では、ユーザー名とパスワードを必要とするサイトを構築し、ダウンロードの前にデータの利用目的等を記入してもらうようにした。実際の基準点等の利用者を把握しておきたいという目的からであった。このような手続きをシステム化することで、後々の利用者データの集計が簡単にでき、その成果が確認された。

XMLに関する技術を継承

G - XMLデータの読み込みを可能とするため、既存のGISシステムを改良する必要があった。この際、XMLDomやSAXを利用することにより、開発工期の短縮などが可能と考えられた。

XMLDom関連技術は、現在、W3Cで勧告されており、複数のプラットフォームで様々なものが存在する。基本的にXMLデータを利用するための標準的なメソッドやプロパティは、どのXMLDomにおいても同様に存在し、開発者はどの環境においても、基本的な利用方法は同じとなる。そのため一度習得したXMLDomの知識を他のプラットフォームでも同様に利用することが可能である。

もしXML形式ではないデータファイルを読み取るプログラムを作成する場合は、そのために一から関数などを作成しなければならなかったが、XMLの場合は、基本的な動作は全てXMLDomに備わっているため、その部分を開発するといった手間がほとんどなくなる。そのため開発工程の短縮やバグなどを減らすことが可能となった。

今回、e-GViewの改良とG - XMLビューワにおいて、XMLDomを利用したが、一からファイルを取り込む機能を作成していくよりは、かなり容易に開発が行えた。

またG - XMLデータを既存GISで利用可能なデータ形式へ変換するプログラムを作成する場合などは、SAXを利用することが有効と考える。SAXもXMLDomと同様に、世界的に標準化された仕様である(但し、XMLDomと異なりW3Cによる勧告ではない)。SAXはXMLDomのようにコンピュータのメモリにオンロードし、そのメモリ内のデータを再利用して、処理を行っていくというものではなく、XMLデータをプログラム上でオープンする際に、イベントが発生して、そのイベント処理内で、XMLデータを操作するものであった。データ変換プログラムは、一度、XMLデータをオープンした際に、読み取ったデータをその他のデータ形式に変換するように作成すればよく、わざわざメモリ上にXMLデータを保持しておく必要はなくなった。

この他にもG - XMLとは異なる形式で、地理データが記述されたXMLファイルが存在する場合は、XMLスタイルシートを利用して、G - XMLデータに変換するという事も可能である。変換プログラムでは、この変換元のXMLデータとXMLスタイルシートとを掛け合わせるだけの処理を記述するだけで、G - XMLに変換することが可能となった。

このようにXML技術に基づくG - XMLデータは、XML技術をそのまま利用することが可能であり、その拡張に優れた仕様であることが確認できた。