

第2回南河内GIS地域情報交流会

地理空間情報におけるSVGの活用

特定非営利活動法人GIS総合研究所
国司輝夫

SVGとは

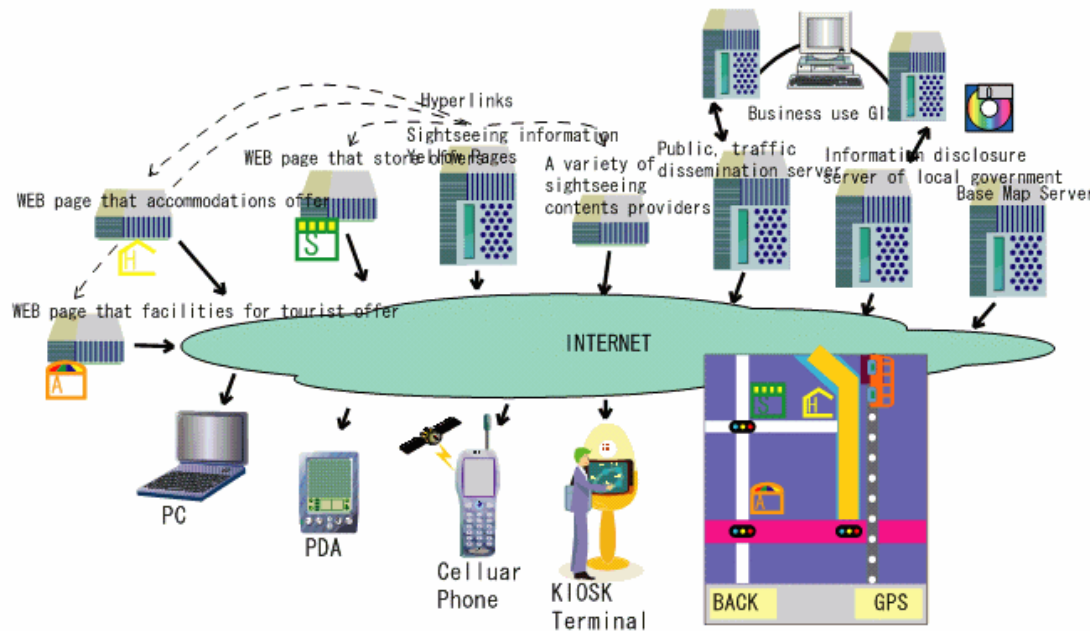
- **SVGとはScaleable Vector Graphicの略で2次元グラフィックをXML形式で記述するための規格 (W3C)**

SVGの特徴

- **SVG ではJPEG、GIF、PNG等と異なり、ラスタ形式で画像を表現するのではなく、ベクター形式で画像を表現。**
- **SVGはベクター形式の画像フォーマットであり、画像の高品質な拡大/縮小/回転が可能。**

SVGの利点

- ・ デバイスやプラットフォームに依存しないサービスの実現や、データの継続的な利用が担保される。



WEB Platform itself provides the function of autonomous distributed LBS

Distribution of contents on a per-set basis becomes unneeded through hyper-layering

The provider can independently offer services to end users

Entries by many providers are possible = Activation of Positioning Information Service

SVGとXML

- **SVGファイルは、XML文書であるため、文書表現によって、簡単に描画が可能。**
- **作成した文書を他のXML文書に容易に組み込むことが可能。**

SVGと印刷

- ベクトル・イメージはプリンターの最大解像度で印刷される。
- この際、ビットマップを印刷用に拡大するときによく見られるようなギザギザのピクセルが発生することもない。



SVGと他の言語

- **PHP だけが .svg ファイルを作成するための方法ではない。**
- **SVG テキスト・ファイルは、C#、C、JavaTM 言語、Perlなどのあらゆるプログラミング言語で作成できる。**

SVGによる地図の重ね合わせ1

①



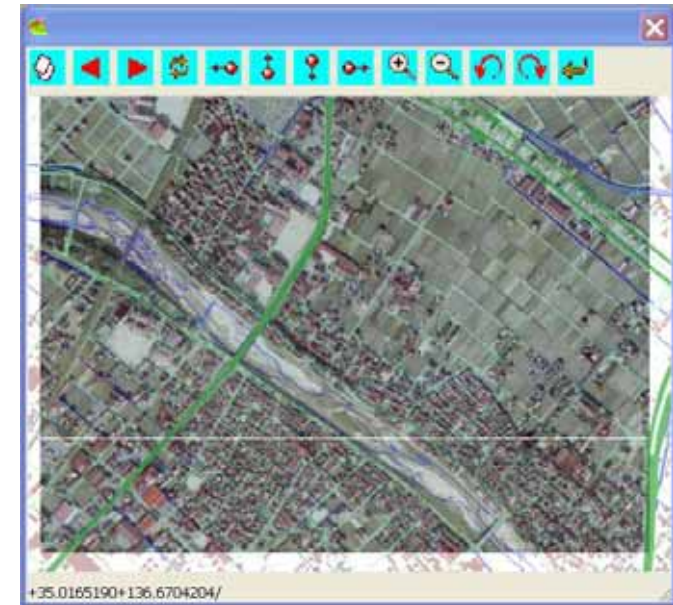
②



③

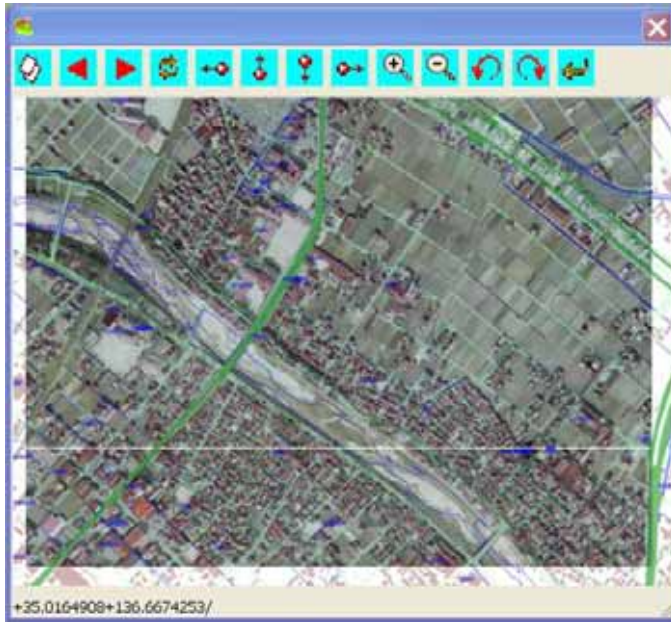


④



SVGによる地図の重ね合わせ2

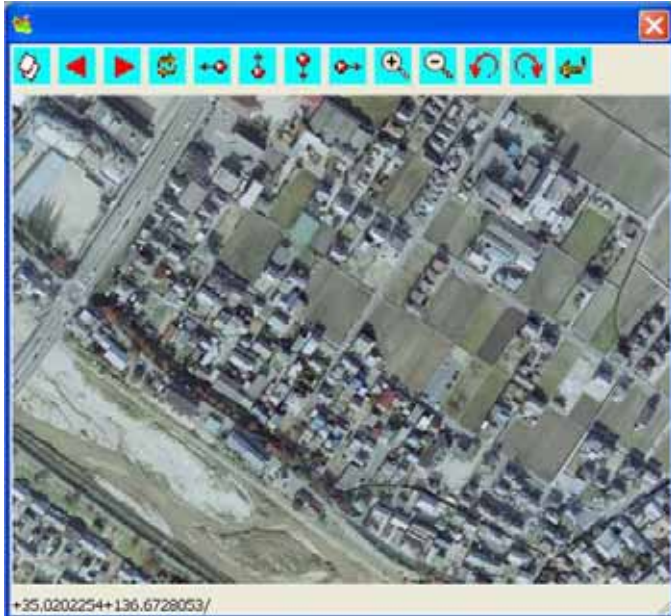
⑤



⑥



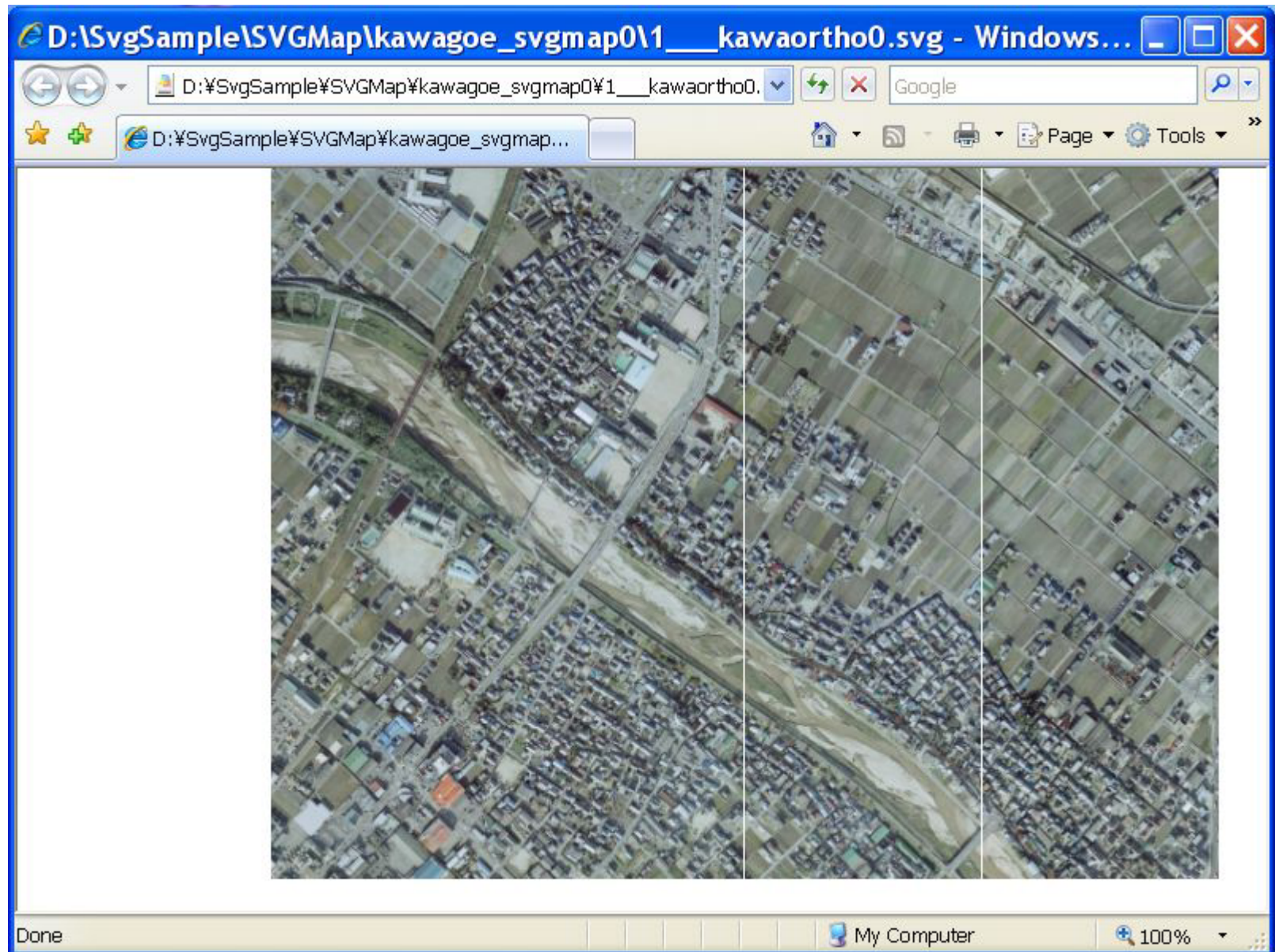
⑦



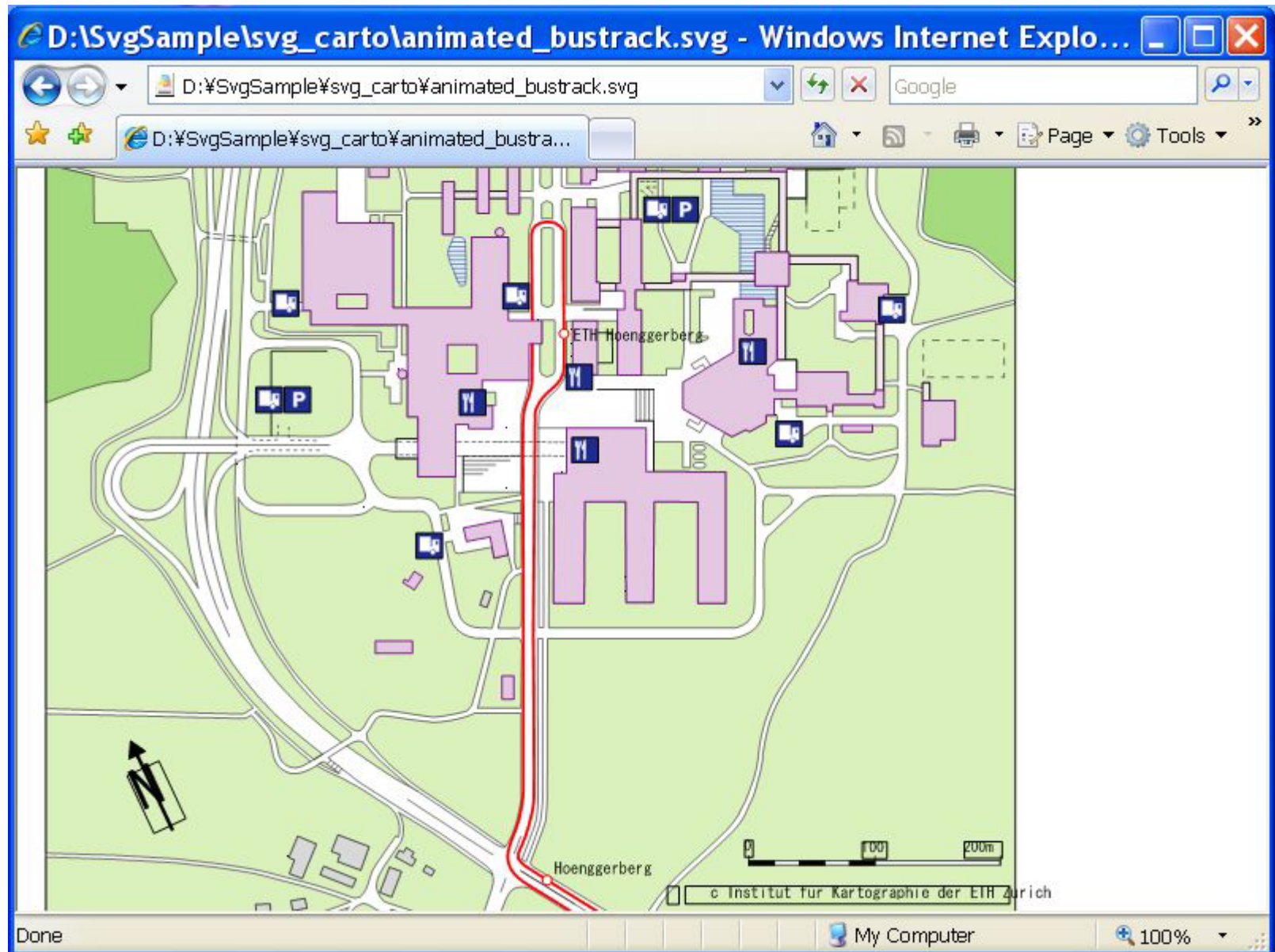
⑧



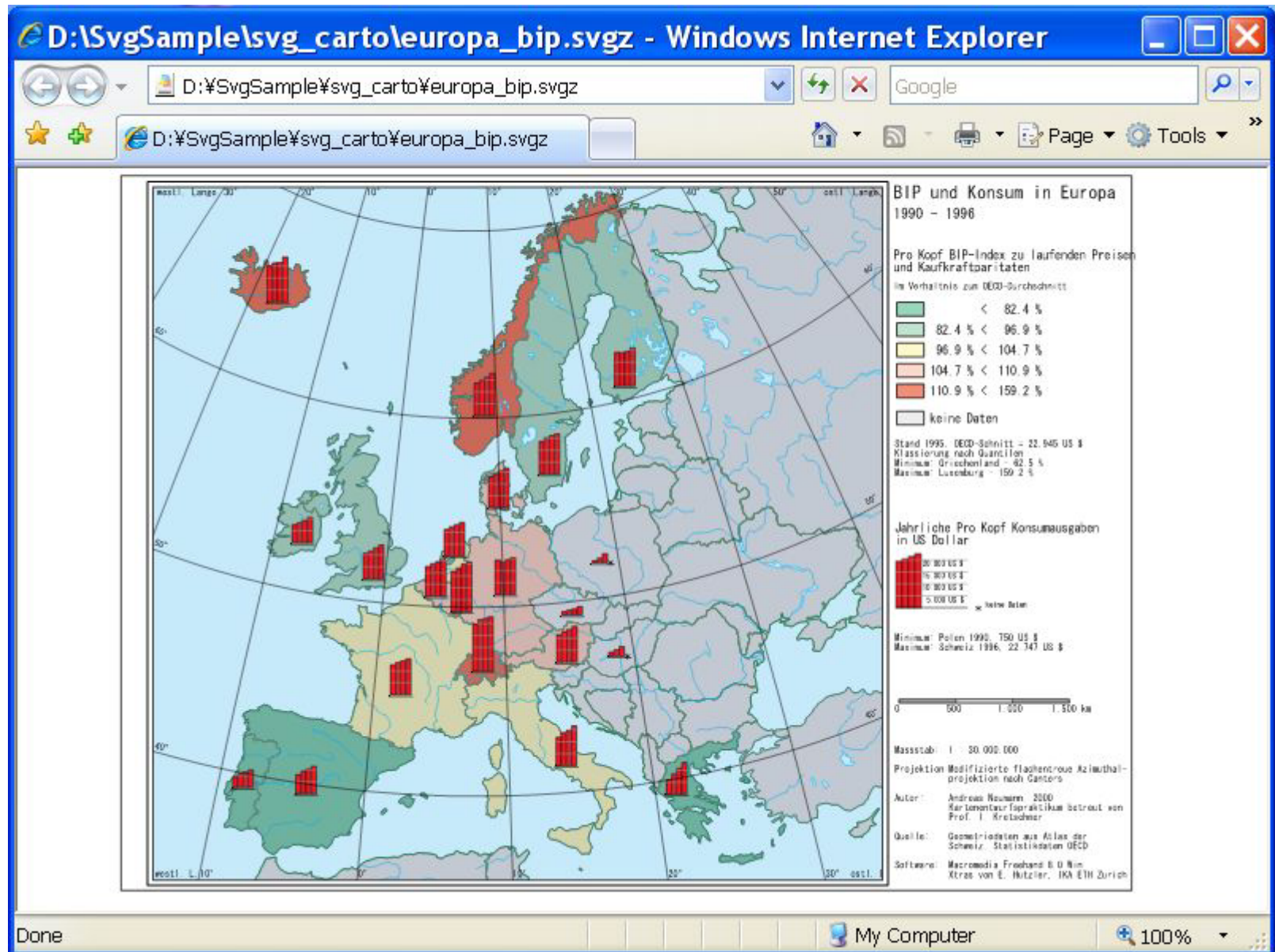
SVGのブラウザ表示1



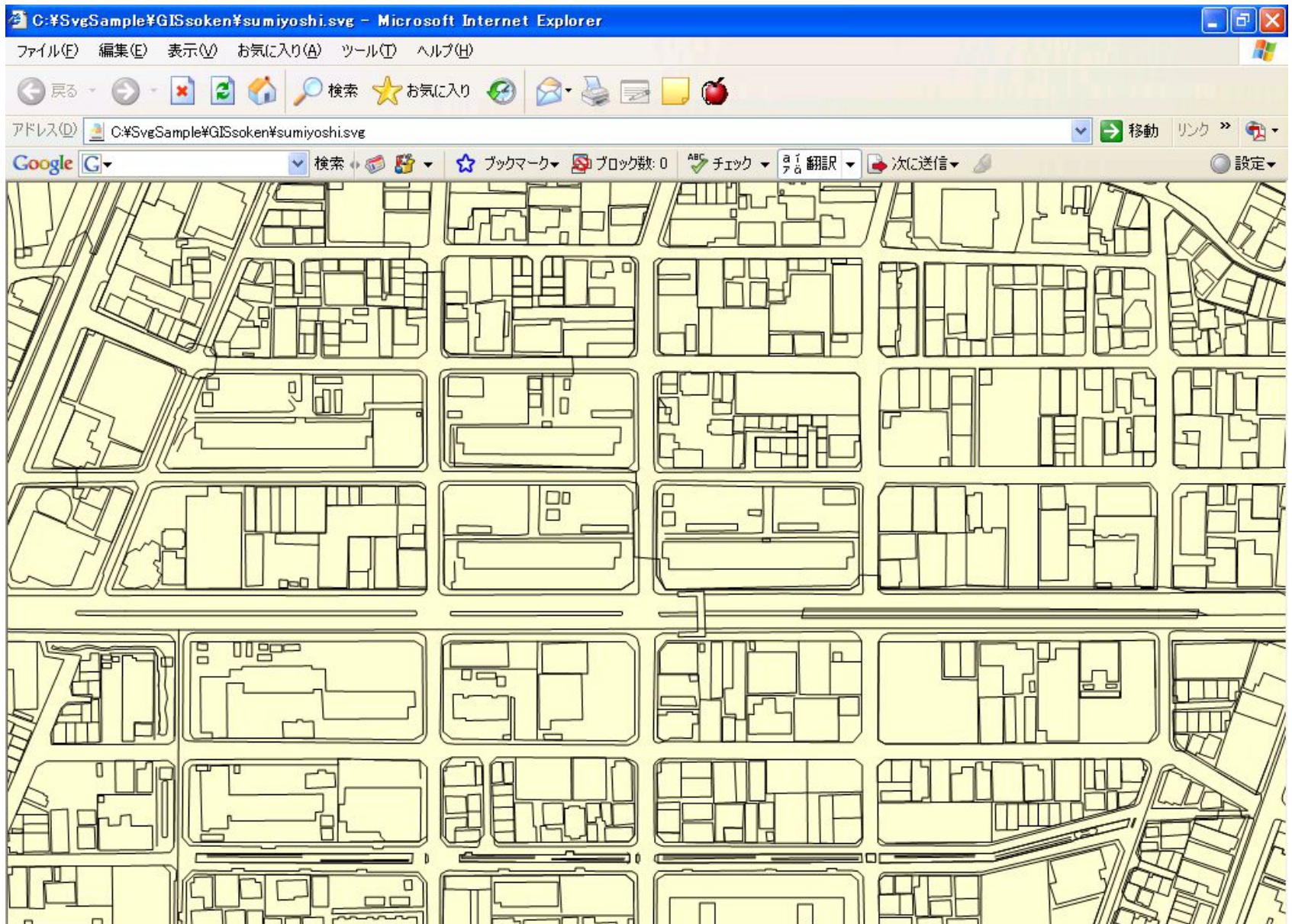
SVGのブラウザ表示2



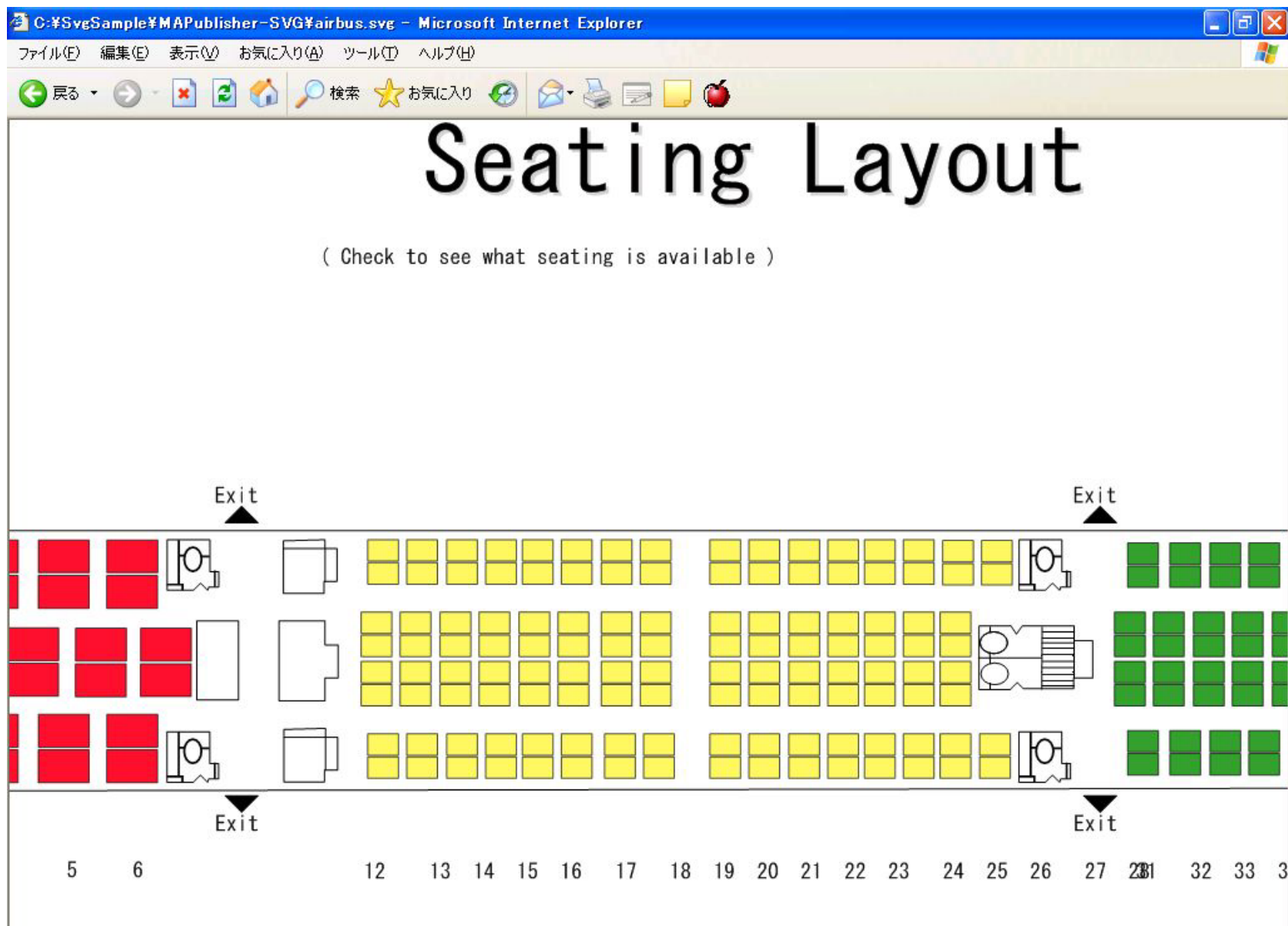
SVGのブラウザ表示3



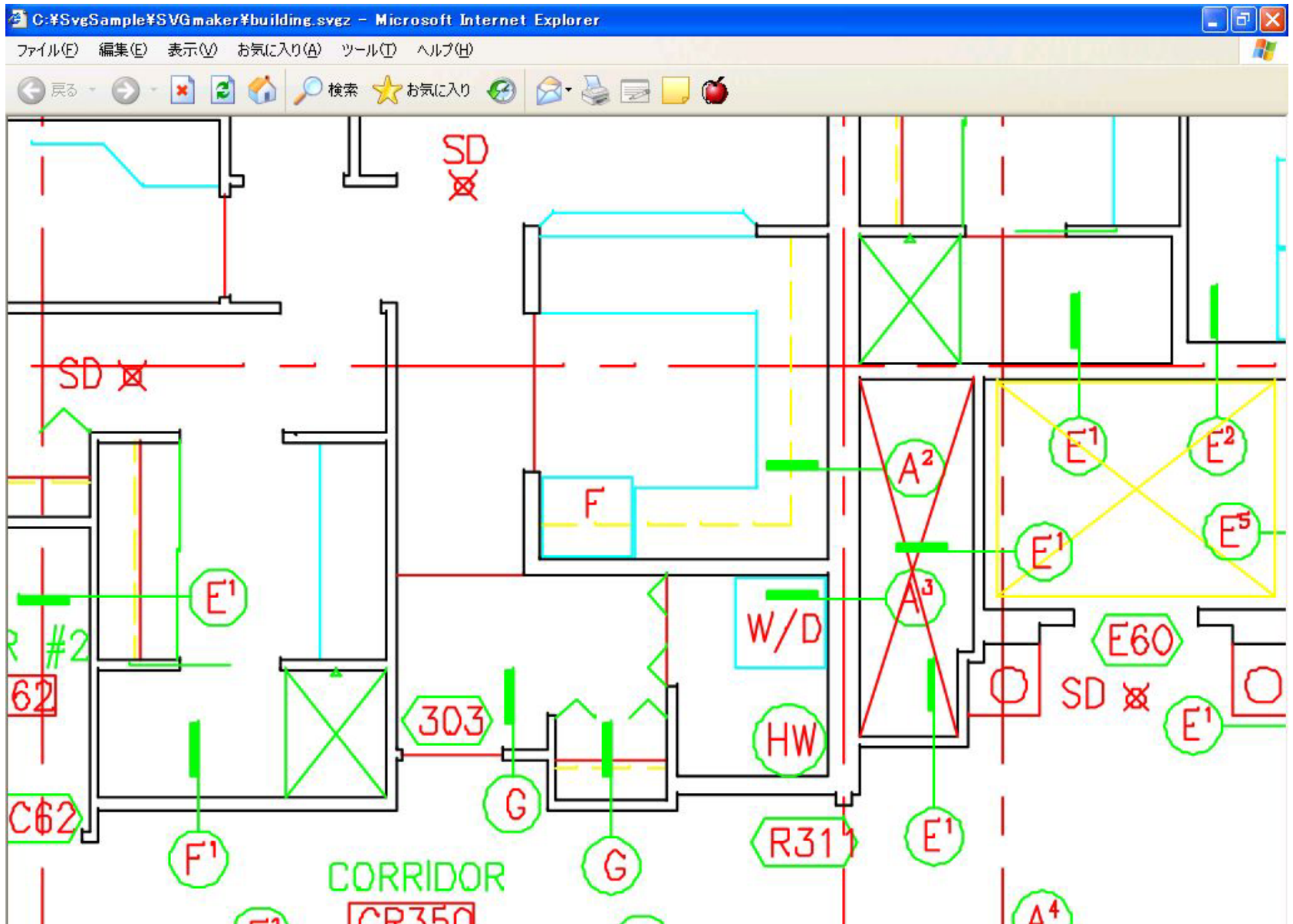
SVGのブラウザ表示4



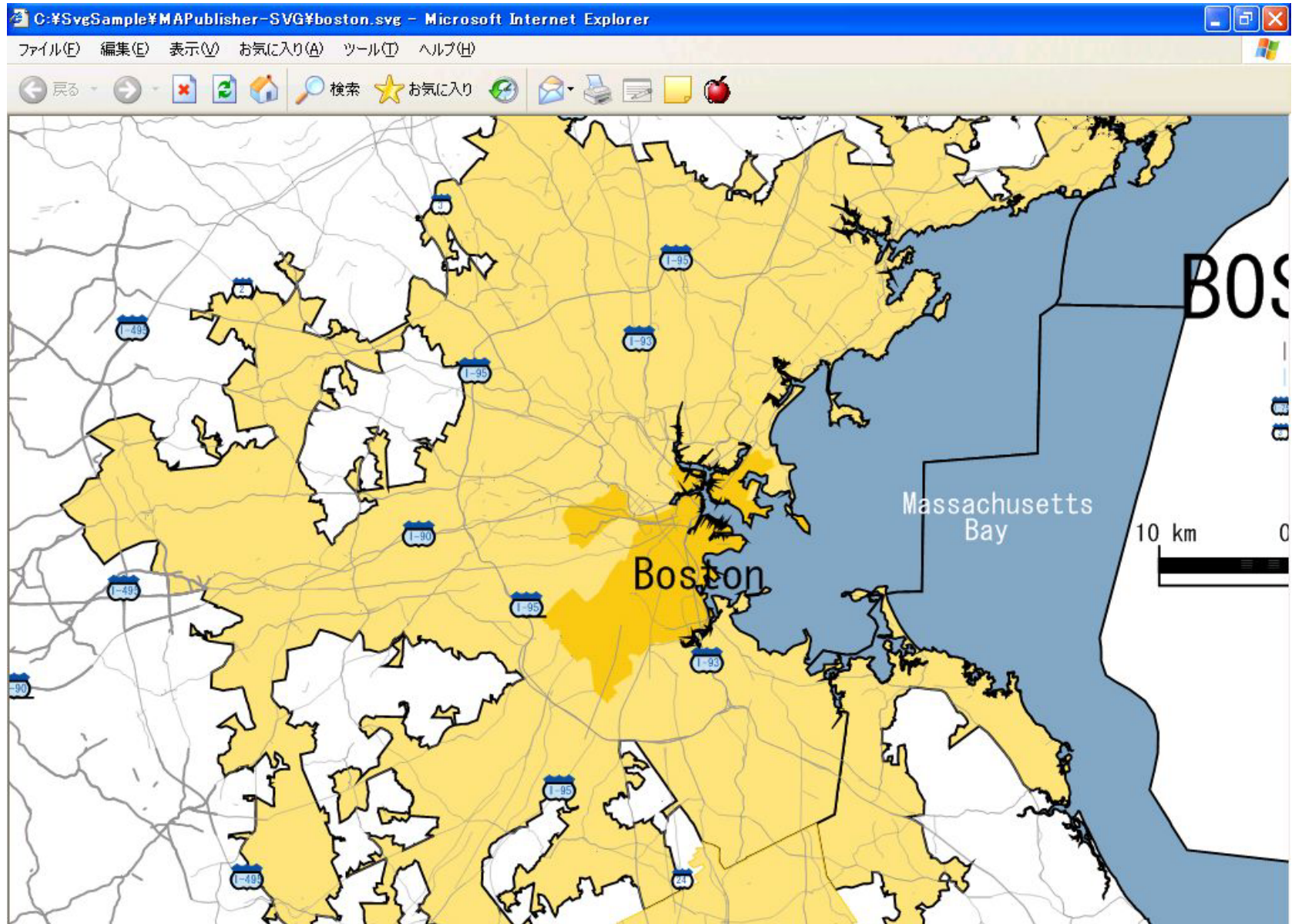
SVGのブラウザ表示5



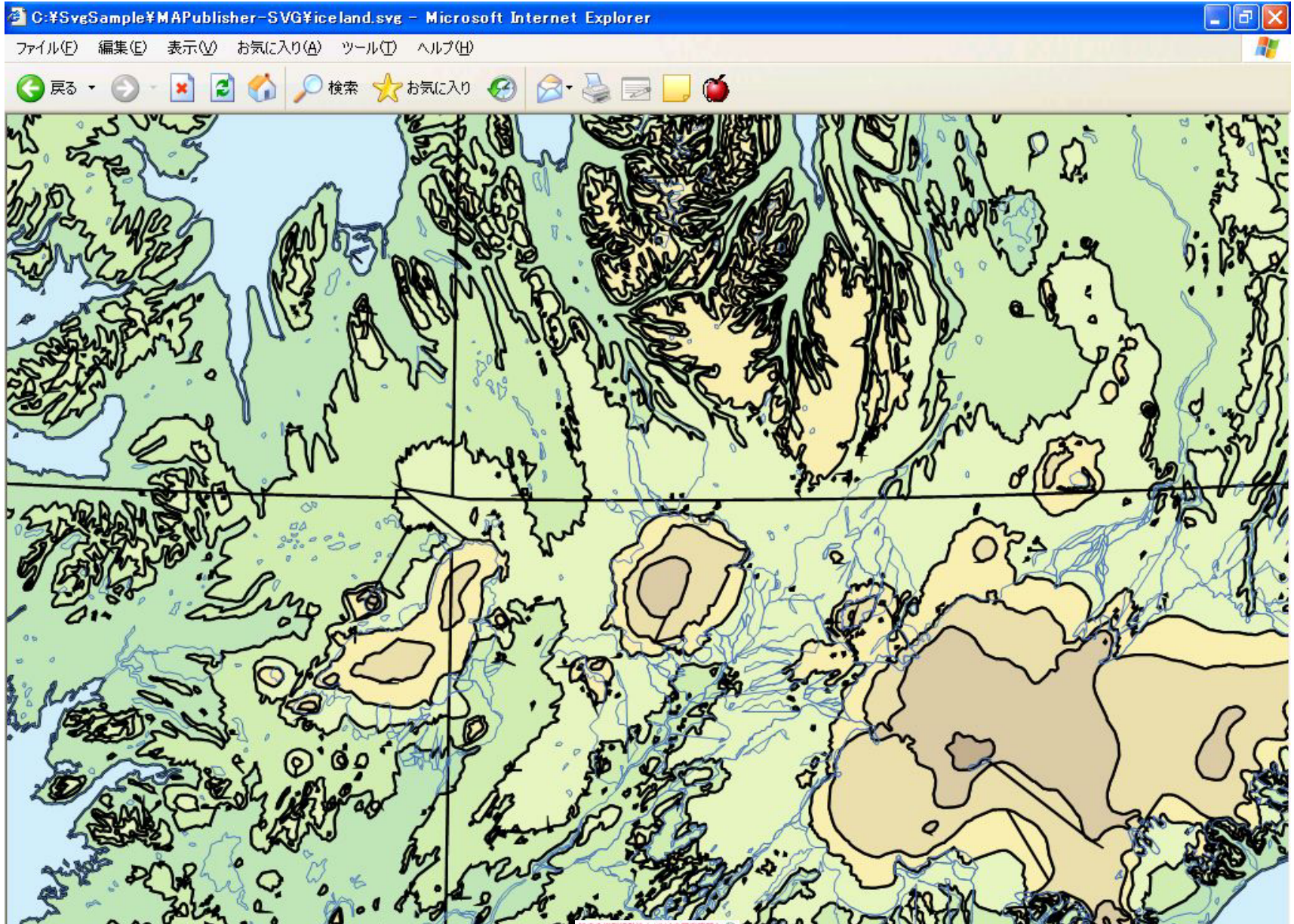
SVGのブラウザ表示6



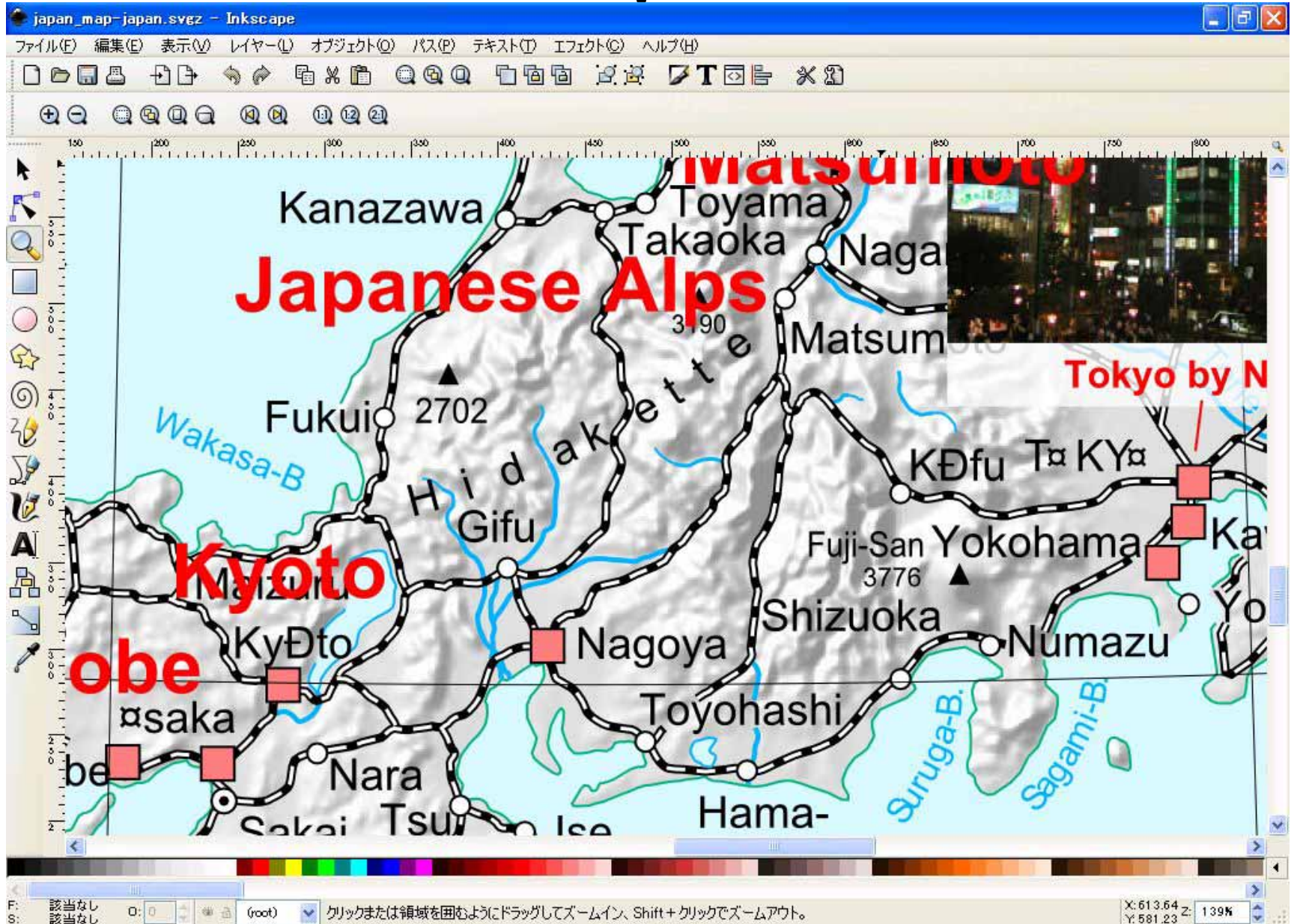
SVGのブラウザ表示7



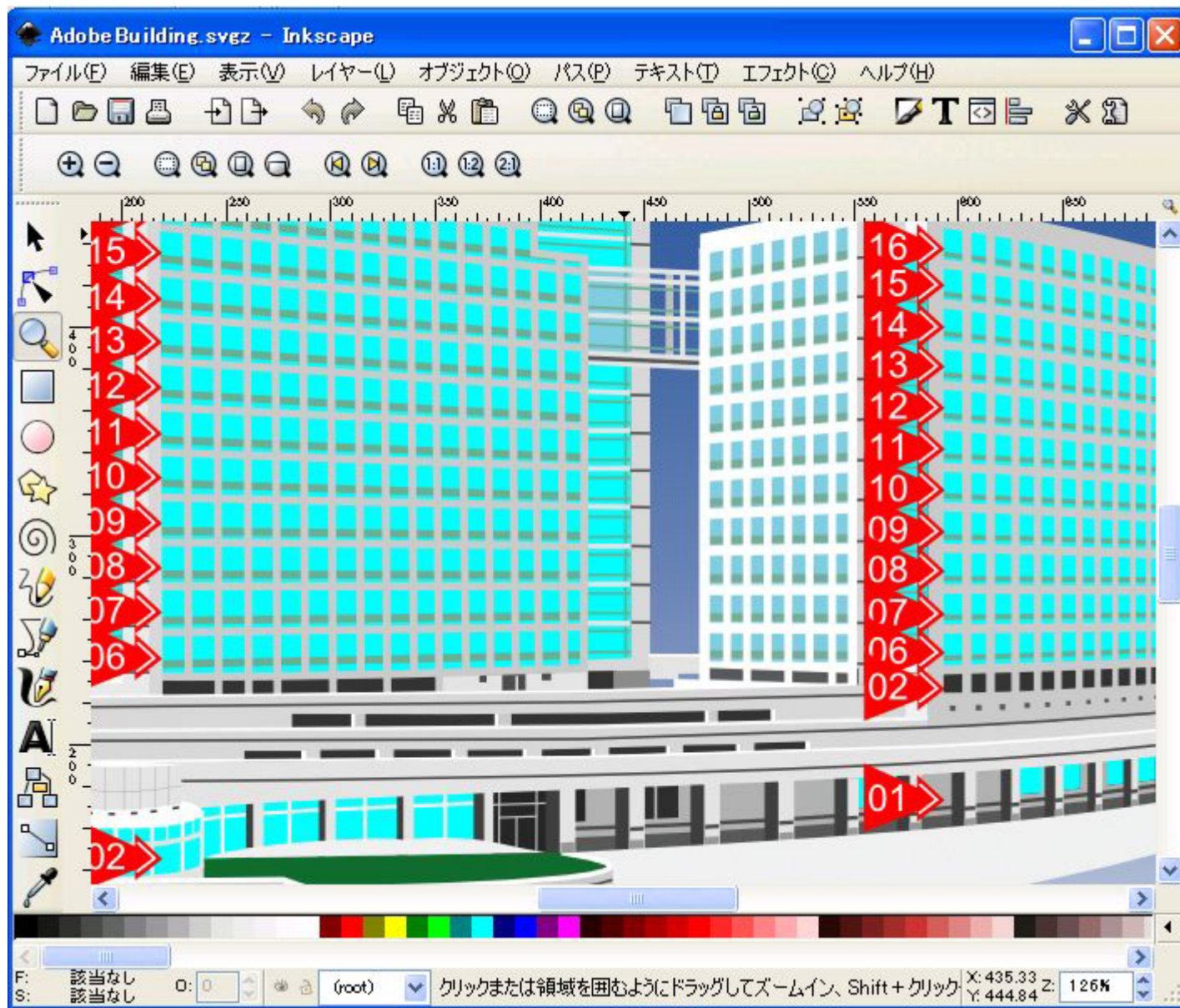
SVGのブラウザ表示8



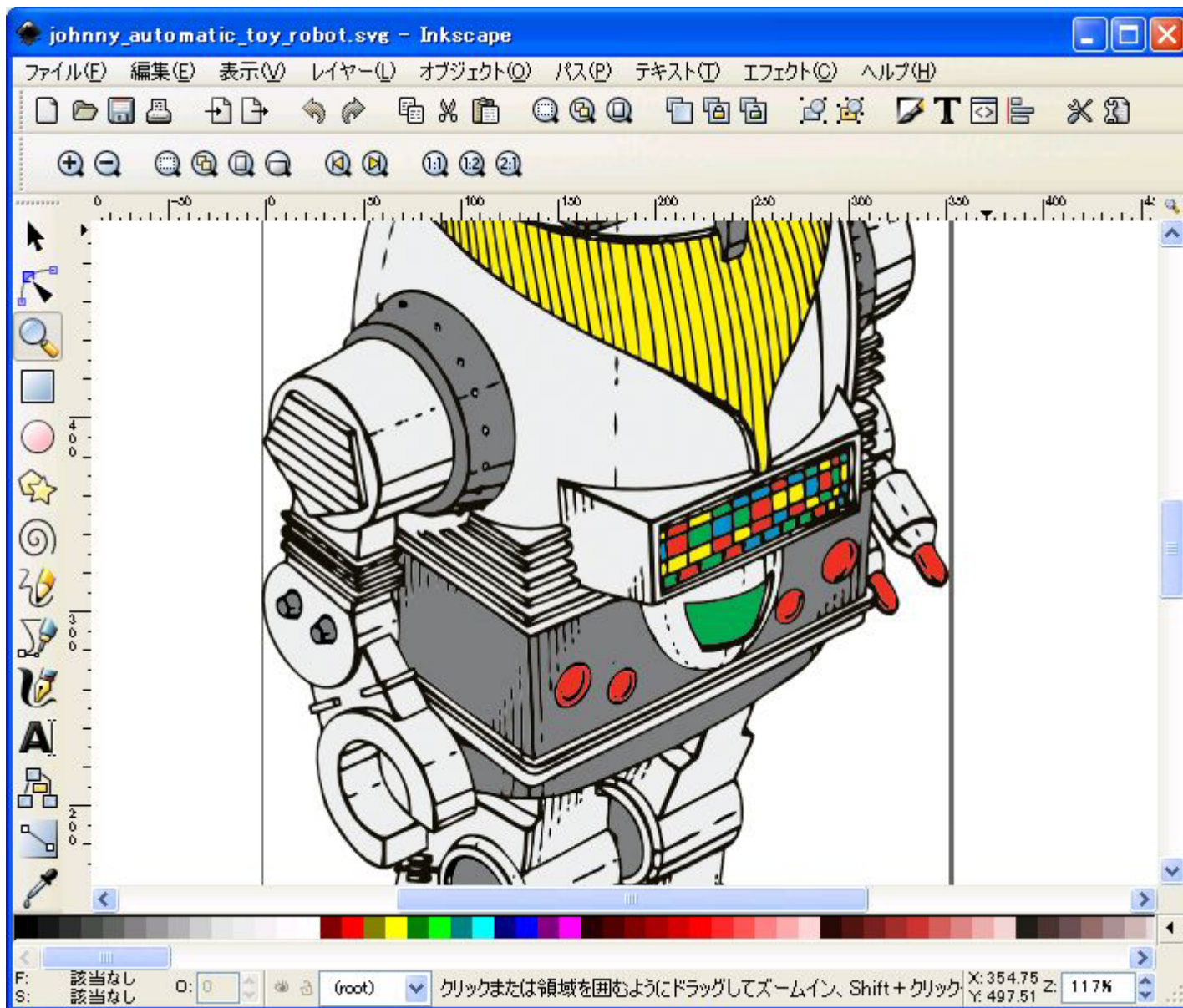
InkScape表示1



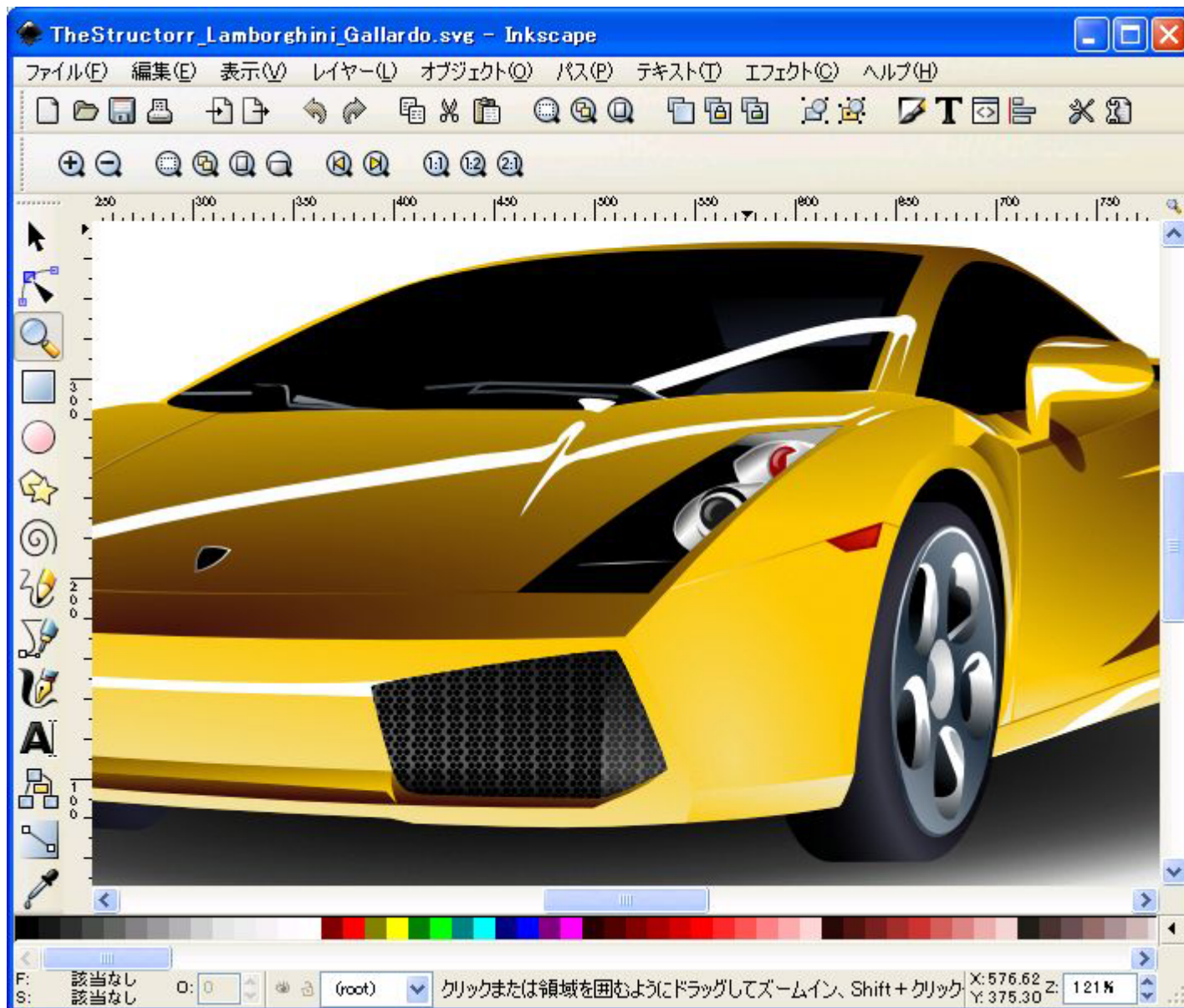
Ink Scape表示2



Ink Scape表示3

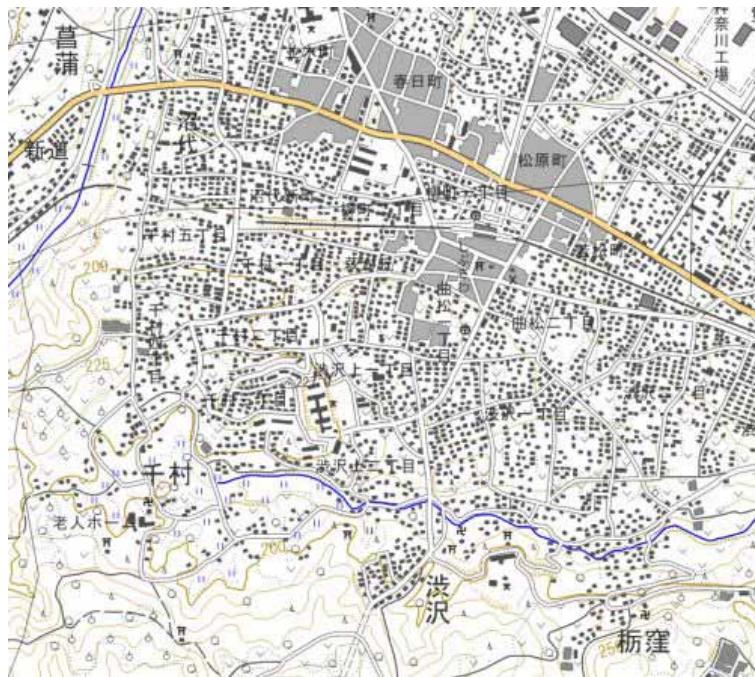


InkScape表示4



国土地理院SVG形式地図データを公開

国土地理院は8月19日、SVG (Scalable Vector Graphics) 形式の地図データを一般に公開した。同日現在で公開しているのは関東から中部にかけての範囲で、25,000分の1地形図の50面分に相当する。



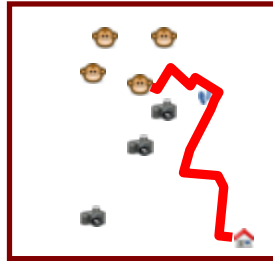
地域情報と地図・GIS

- **GIS**(Geographic Information Systems:地理情報システム)
 - 位置や場所に結び付けることで できる情報を検索・解析・表示する情報システム
 - 地図表示による直感的な表現が特徴
(地図情報システムと言われることもしばしば)
- **地域情報の表現**
 - 文章表現に加えて、地図は重要な表現方法
 - GISにより、地域情報地図の提供が可能になる

地図の構成

・主題情報

主に表現したい情報
情報アイコン、経路情報等



・背景図

用途に依らず、その地域を識別
できる図面道路・街区・鉄道・
河川等



・重ね合わせて地図が完成



地域情報とWWW

- **WWW：インターネットを用いた主要な情報発信形態**
 - 世帯普及率：80%超 ⇒ テレビや新聞に並ぶ情報媒体
 - 多様な端末(携帯電話など) ⇒ 屋内外場所を問わない
 - コンピュータ(サーバ)と直結 ⇒ 検索や地図提供など高い機能性
 - 放送や出版に比べ低コスト ⇒ 小さな組織でも運営可能

⇒ 地域情報の配信に適している



WWWを用いて地域情報を地図に載せて配信

WWWによる地図配信の現状

- **高コスト**

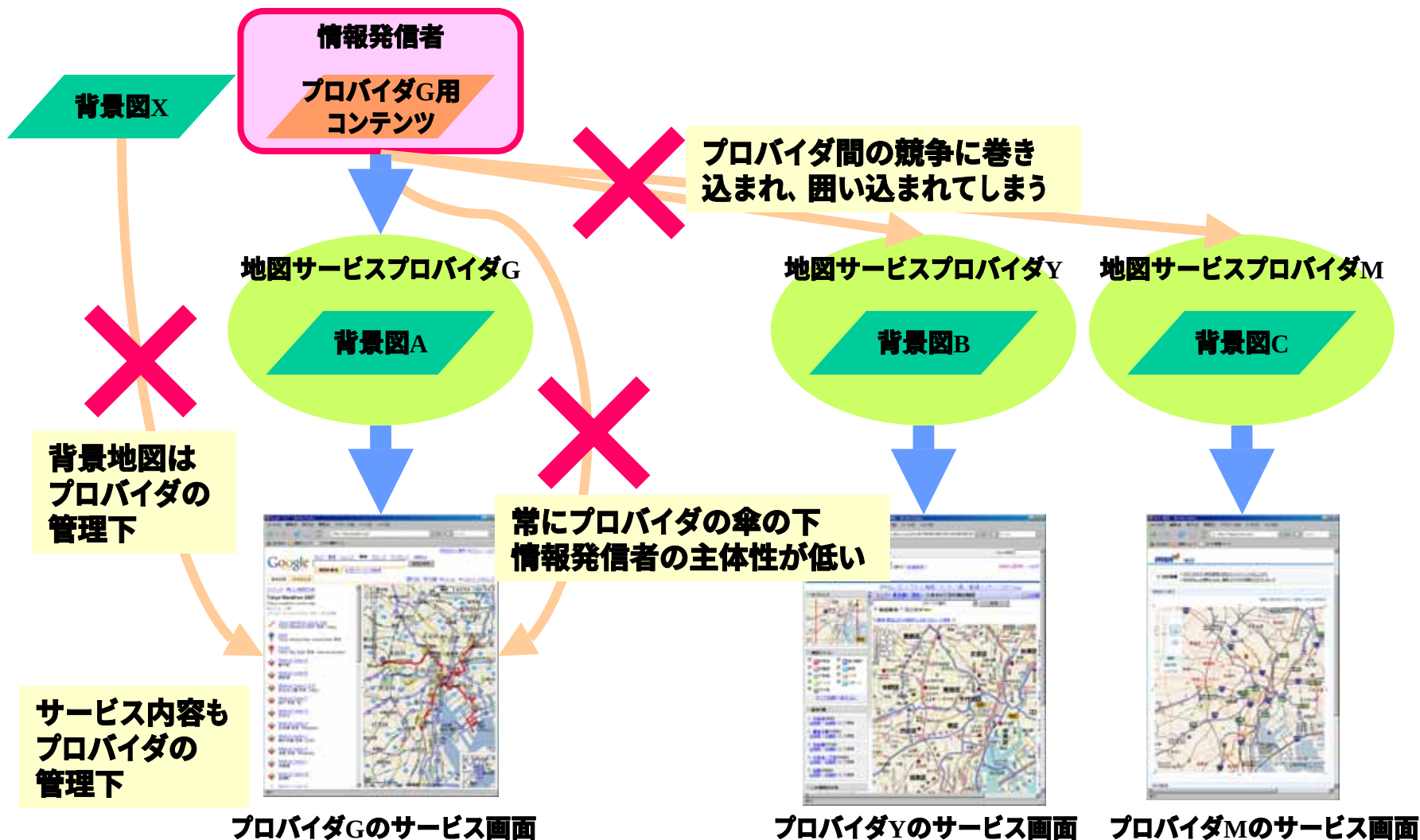
- WWWは、元々 文書提供を主目的としているため、地図配信の仕組みは別立てで開発しなければならない
- 背景地図が高い

- **閉鎖的**

- 他の地図情報と連携できない
- Google Maps, Virtual Earth, Yahoo! Maps等の大手サービスプロバイダを用いても、背景図やコンテンツ、ビジネスモデルが、そのプロバイダに強く依存して (囲い込まれて) しまう。

コストと閉鎖性を低める 地図配信の共通基盤が求められる

現状の地図サービス



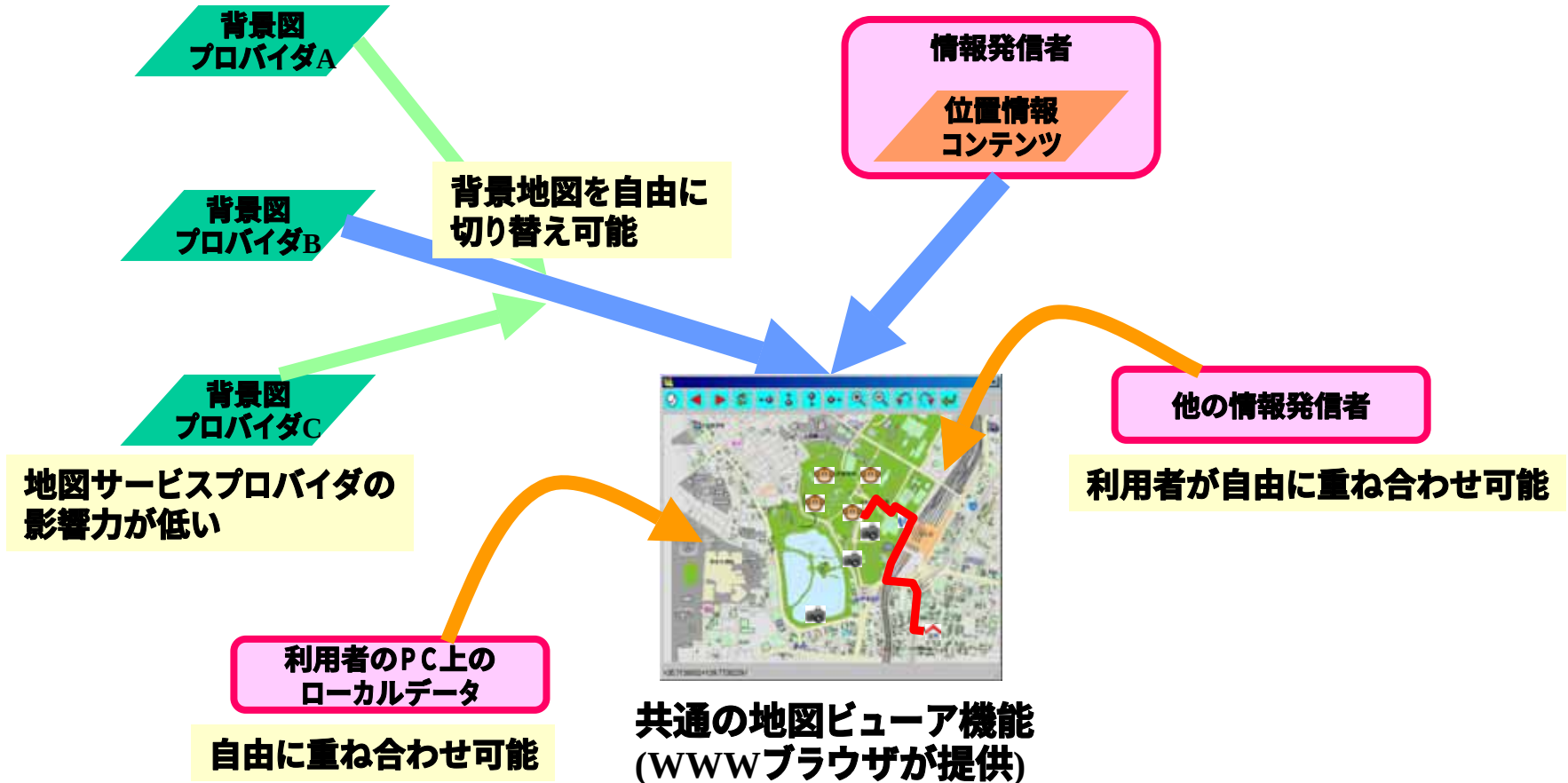
地図配信の共通基盤

- ・ **WWWブラウザの拡張**
 - プロバイダに依存しない共通の地図表示機能
 - ・ 拡大・縮小・スクロール
 - ・ 背景地図の自由な選択
 - ・ 複数の地図コンテンツの自由な重ね合わせ
 - ・ 文書情報(HTML)との連携
- ・ **データ形式の標準化**
 - デファクト標準
 - デジュール(JIS,ISO)標準

SVGによる地図配信基盤- SVG Map

- ブラウザの機能だけなので、プロバイダ非依存
- SVG=汎用グラフィックスフォーマットを利用
 - ベクタ図形、ラスタ画像共に対応
 - 多くのWWWブラウザが搭載済み(W3Cデファクト標準形式)
- 背景図も、主題情報も同じ形式
 - 背景地図も誰でも提供可能、差し替えも自由に可能
- 拡大・縮小・スクロール地図が提供できる
- 既存のGIS標準と比べ高性能なシステム構築が可能

オープンな地図配信基盤



SVG Mapの進捗状況

- ・ **PC用 SVG Mapビューア**
 - SVG Mapコンソーシアムを設立し、参加メンバー及び国の補助を受け、商用含め無料のビューアを開発中 9月初旬に公開予定
 - Internet Explorer対応
- ・ **携帯電話**
 - 6月から、au(KDDI)がSVGを使用したガイドマップサービス基盤、EZガイドマップを開始
 - 災害時ナビを含め、10個のサービスが開始
- ・ **背景地図**
 - ゼンリン・昭文社・インクリメントP・APLS MappingがSVG Map対応済み (3社は既にEZガイドマップ向けに提供)
 - 国土地理院：電子国土(1/25000)を無償で試験公開中 (商用利用可)

参考情報：進みつつあるSVGのGIS

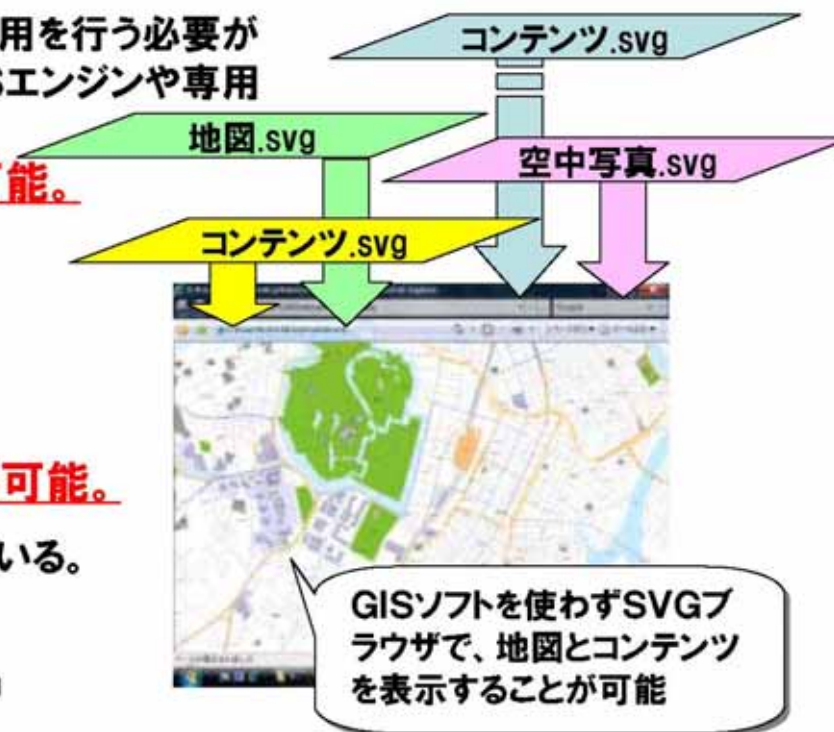
－簡易GISの選択肢の一つとしてSVGを紹介します。－

参考情報①:SVGとは、何？

1. SVG(Scalable Vector Graphics)は、インターネットの標準化団体の一つであるWorld Wide Web Consortium(W3C)が勧告したフォーマット。ベクトル画像の描画に必要なデータ、座標系、投影、レンダリングなどをXML で記述することができる。
→ 国際的に標準化されたフォーマットである。
2. G-XMLに変わって、ISOやJIS(日本工業規格)の地理空間符号化規格として予定されている。
→ 国内外におけるGIS標準規格としても予定されている。
3. W3Cで勧告されているため、インターネットとの親和性が極めて高い。
→ ネットでの流通、共有等がスムーズ。
4. これまでのGISは、GISエンジンを購入し、開発、運用を行う必要があったが、svg(WWWC規格)を利用したGISは、GISエンジンや専用のサーバ持たなくても利用が可能。
→ 開発、運用コストを激減させることが可能。
5. GISエンジンを使わず、各パソコンにsvgブラウザをインストールすれば、すぐ利用可能。
→ 大がかりな開発などが不要。
6. 既存のshapeファイルなども変換すれば利用可能。
→ 既存データの活用や変換しての利用も可能。
7. 国土地理院でもsvgの実証を行い、利用を計画している。
→ すでに公的に使われ始めている。

【参考:SVGに関する記事】

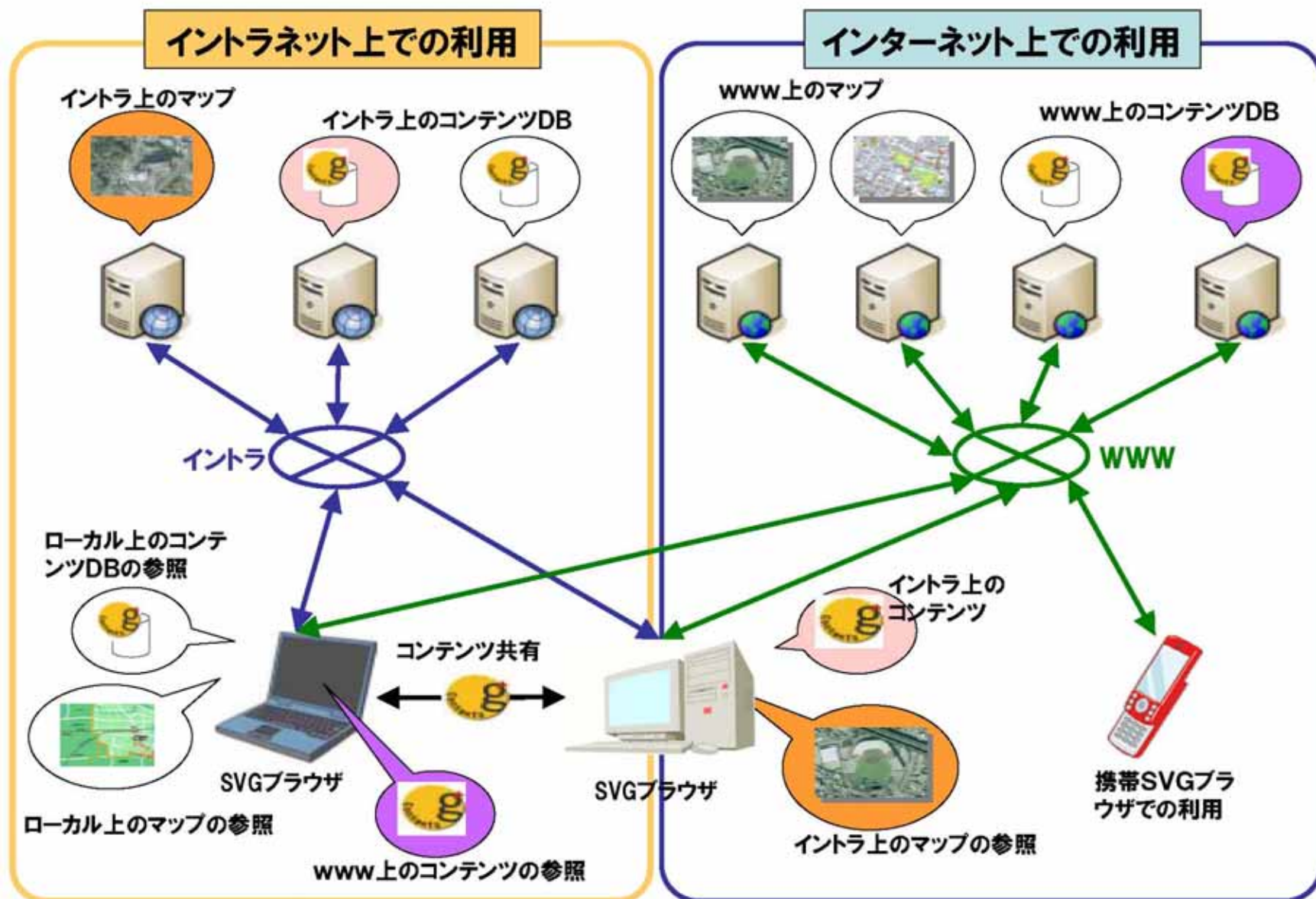
- ・http://rblog-tech.japan.cnet.com/kirifue/2007/04/svgadobe_svg_vi_2d86.html
- ・http://rblog-tech.japan.cnet.com/kirifue/2007/05/svgsvgsvg_3650.html
- ・<http://internet.watch.impress.co.jp/cda/event/2006/11/14/13934.html>



参考情報②:これまでのGISとSVGによるGISの比較

	現状のGISサービス	SVGによるGISサービス
特徴	一つのGISサーバからの情報しかを利用することができない。	ローカルPCや複数のGISサーバからの情報を重ね合わせて利用することができる。
イメージ	The diagram shows a single server at the top connected to a central 'Internet' hub. From this hub, arrows point down to three client devices: a desktop monitor, a tablet, and a mobile phone. A person is shown using a mobile device, connected to the server.	The diagram shows three servers at the top, each connected to a central 'Internet' hub. From this hub, arrows point down to three client devices: a desktop monitor, a tablet, and a mobile phone. Three people are shown using mobile devices, each connected to one of the servers.
コスト	サーバ本体、GISエンジン、WEBサーバソフトなどの構築費や、日々の運用費用が必要	SVGのビューワソフトで利用できるため、ホームページサーバなどの既存のWEBサーバにSVGデータを格納すれば利用できるため低コストで利用可能
標準化	GISエンジン毎に、データフォーマットが異なるため、各GISでのデータの相互が課題となっている。	SVGは、WWWCにおける勧告や、ISOによる地理空間符号化の規格として予定されているため、標準化されたデータとして利用できる。

参考情報③:SVGによる地図、コンテンツの流通イメージ



まとめ

- **デバイスやプラットフォームに依存しないサービスの実現や、データの継続的な利用を期待。**
- **他のXML文書に容易に組み込むことが可能。**
- **国土地理院、SVG形式の地図データを公開し、これからの継続的な提供が期待できる。**

引用

- ・ SVG MAP Lab <http://blog.svg-map.com/>
- ・ Learn SVG <http://www.codeproject.com/books/learnsvgchapter07.asp>
- ・ 電子国土ラボ <http://www.svg-map.org/wiki/>