

電子国土の携帯電話での利用に関する研究（第2年次）

実施期間 平成 16 年度～平成 17 年度
地理情報部情報普及課 大野 裕幸 島田 久嗣
河瀬 和重

1. はじめに

平成 15 年 7 月 15 日から電子国土の運用を開始したが、その動作環境はパソコンからの利用に限定されていた。およそ 3 人に 2 人の割合まで普及している携帯電話でも電子国土を利用したいとの要望が強いことから、携帯電話キャリアの KDDI 株式会社、携帯電話用のソフトウェア開発を得意とする株式会社セック、カisoftウェア株式会社の 3 社との官民共同研究として、携帯電話で電子国土を利用するために必要な技術的課題について検討した。

2. 研究内容

研究内容は、多種多様な携帯電話で共通にサポートされるには、標準化された規格に基づいたデータ形式を使用することが重要であるとの観点から、WWW で利用される技術の標準化を進める団体である World Wide Web Consortium によって規定されたベクトルグラフィックの標準規格である XML 形式の SVG (Scalable Vector Graphics) を採用することを前提とした。そのうえで、1) 携帯電話上で動作する SVG ビューワの開発、2) 電子国土用背景データの SVG 形式への変換、を実施し、国土地理院では後者を実施した。

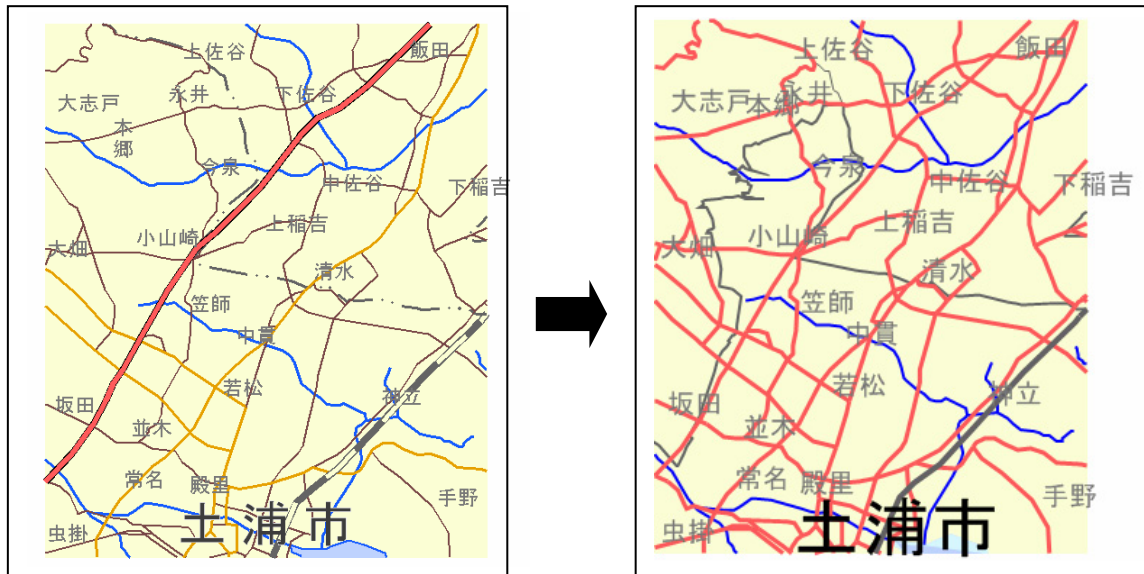
3. 得られた成果

国土地理院が電子国土用に提供している 5 つのレベルの背景地図のうち、市町村程度の範囲を表示する際に使用する 200k レベルの背景地図及び、2 万 5 千分 1 地形図を元にした 25k レベルの 2 つのデータについて、SVG 形式への変換を実施した。200k レベルは経緯度で 5 分単位の、25k レベルは 30 秒単位の矩形範囲を 1 ファイルとするタイル状のデータとなっている。変換にあたっては、携帯電話での利用を念頭に置き、200k レベルでは平均 10kB 以下のサイズに、25k レベルでは平均 30kB 以下とすることを目標とした。

SVG による背景地図は、端末側で投影処理が行われるパソコン用のデータと異なり、あらかじめ投影した状態でデータ化する必要があるため、東西方向のデータサイズを 300px に固定し、南北方向のサイズを緯度帯によって変化させ、 $300 \sec \theta \text{ px}$ (θ : 緯度値) の値とすることにした。ここで、「px」とは、SVG 上での座標単位である。投影方法は地球を真球とみなした正距円筒図法を採用した。

変換する対象は、200k レベルはすべてのデータとし、携帯電話の画面で目立つよう道路の表示を 1 種類に変更するなどした他、SVG の規格上の制限から垂直字列の注記は水平字列に変換した。25k レベルではデータ量を抑制するため、採石場や擁壁（小）等の極めて複雑な図式描画を行うものについては、単純な塗りつぶしへの変更や半円部分を描画しないなどの簡略化処理を行った。

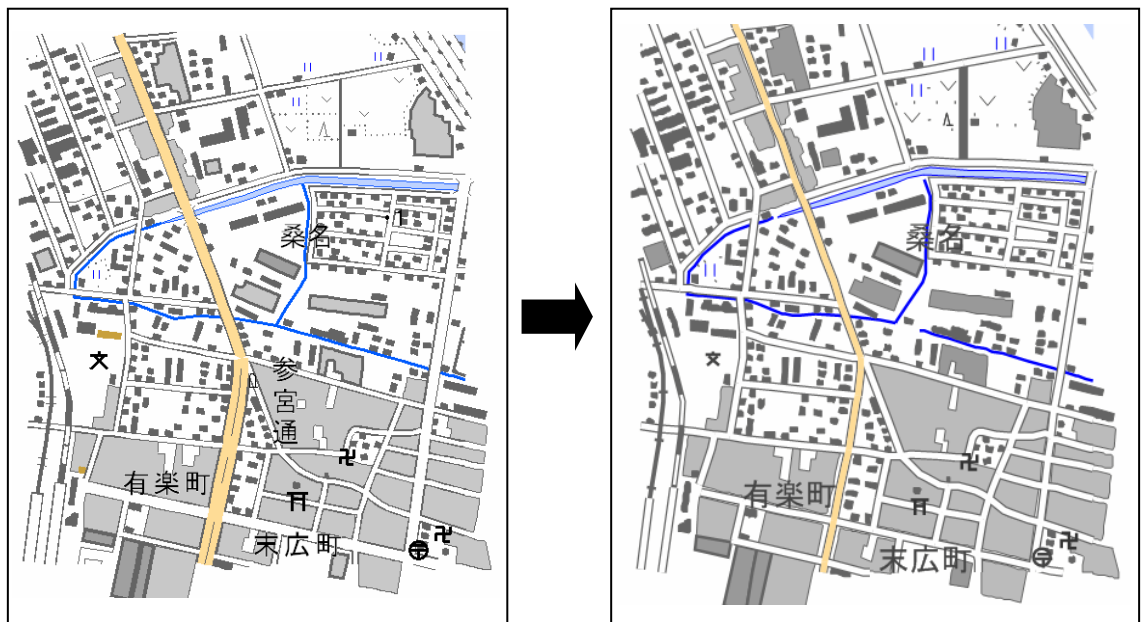
これらの処理の結果、200k レベルについては全国のデータを変換し、陸部のタイルデータの平均で約 8 kB となった。一方、25k レベルでは、都市部、郊外部、山間部等のべ地形図 2 面分の範囲について変換したところ、平均で約 35kB と、目標値に対して 17% 増となった。200k の変換例（図-1）及び 25k の変換例（図-2）を示す。



パソコン用背景データ

SVGによる背景データ

図-1 200k タイルの SVG 変換結果



パソコン用背景データ

SVGによる背景データ

図-2 25k タイルの SVG 変換結果

4. 結論

変換した SVG データを用いて、DoCoMo 及び au の第三代携帯電話上で電子国土の重ね合わせ用の背景データとして利用できることを確認し、携帯電話で電子国土地図を利用するうえでの技術的課題をクリアすることができた。

しかし、詳細な地図データは本質的にデータ量が大きいことから、技術的課題の他に通信料金の問題などの実用面での課題が存在することが確認された。携帯電話で電子国土を実用的に利用可能とするには、パケット定額料金制の利用拡大や料金に見合ったメリットを享受できるビジネスモデルの発案など、運用面での普及戦略を検討していく必要がある。