

Commission3

(オープンデータの動向とその利用)

平田 更一
日本大学生物資源科学部

FIG Commission3

Terms reference

(2015-2018)

- ◆ The use of Spatial Information Management (data, tools, procedures, regulations, standards);
- ◆ The support of Good governance (sustainable development, poverty reduction, social and economic growth, social security);
- ◆ Spatial data infrastructure;
- ◆ Research on the use of crowdsourced VGI data and derived information to geoscientific disciplines that make use of mapping, GIS, and Geo-SDI systems and procedures;
- ◆ The research of the methods for the sustainable development especially of mega cities and emerging countries with high index of development;
- ◆ The study and monitoring, as control of the fragility and vulnerability of the territory.

VGIの歴史

VGIの歴史

- ◆ ESRI社(2001): 同時多発テロ事件発生時、約350種の被害現況から、復旧・復興状況図を作成、マスコミに発表を続ける
- ◆ にいがたGIS協議会(2004): 中越地震発生時、ライフラインの被害現況から復旧作業の進捗を地図化
- ◆ にいがたGIS協議会(2007): 中越沖地震発生時、県庁内にEMC (Emergency Mapping Center)を設置、ライフラインの被害現況から復旧作業の進捗を地図化
- ◆ Web2.0(2005):インターネットからWebへ
- ◆ Goodchild(2007) : Wikimapiaに代るものとしてOSM (Open Street Map)、Google Earthの利用を呼びかける (Webが爆発的となったが、その手法は個人が自発的に収集した地理情報が多くの 人へ自然に拡散する・・VGI(Volunteered Geographic Information)を定義)
- ◆ VGI大活躍(2011)・・東日本大震災発生時、内閣府内にEMT(Emergency Mapping Team)発足マスコミ向け情報の発信。防災研究所を基地にsinsai.info、約300人くらいのボランティアが参加、避難所の位置、救援物資の所在、孤立被害者の位置明示、安否情報の地図化、通行可能道路の実績表示等にGISを用いる

新しい地理学(Neogeography)

GeoWeb(WWW) : 2000年に入って、地理情報の一大プラットフォームとなった

O'Reilly, 2006) : Neogeography tends to apply to the areas of approachable, colloquial applications

Hudson-Smith et al.(2009): Online Mapping Toolを用いて (GMapCreator、MapTube) Wisdom of the Crowdを説明

Schenk and Guittard (2011): Crowdsourcingの用語を類似した概念で統一 (Open Innovation、User Innovation、Free-Libre-Open Source Software)

上記の動きをNeoGeographyの誕生と呼ぶ

(Wikipedia上でWisdom of the Crowdか、Crowdsourcingかという論争があった)

用語の定義

Crowdsourcing

不特定多数の人の寄付を募り、必要とするサービス、アイデア、またはコンテンツを取得するプロセス **Howe (2006a)**

Wisdom of the Crowd: Surowiecki (2004)

- 群衆の判断は優れた個人の判断より優れている場合がよく見られる
- どのような場合に群衆の知恵が適切に機能しているのか

Criteria	Description
Diversity of opinion	Each person should have private information even if it's just an eccentric interpretation of the known facts.
Independence	People's opinions aren't determined by the opinions of those around them.
Decentralization	People are able to specialize and draw on local knowledge.
Aggregation	Some mechanism exists for turning private judgments into a collective decision .



Open GIS

オープンソース・ライセンスの要件

1. 自由な再頒布ができること
2. ソースコードを入手できること
3. 派生物が存在でき、派生物に同じライセンスを適用できること
4. 差分情報の配布を認める場合には、同一性の保持を要求してもかまわない
5. 個人やグループを差別しないこと
6. 適用領域に基づいた差別をしないこと
7. 再配布において追加ライセンスを必要としないこと
8. 特定製品に依存しないこと
9. 同じ媒体で配布される他のソフトウェアを制限しないこと
10. 技術的な中立を保っていること

オープンソースGISソフトの課題

利点

- ・ 保守費用の削減
- ・ 地理空間情報の共有化が実現できる
- ・ 機能強化・改善がフレキシブルに行える
- ・ ベンダーロックインされない

導入課題

- ・ 開かれたシステムによる外部からの不正侵入のリスク
- ・ 商用ソフトに対して、機能性・拡張性が劣る部分がある
- ・ 情報量の多さによる展開の遅れや停止のリスク
- ・ ソフトウェアの、マニュアル・変更告知の日本語化がやや遅れる
- ・ GISのプロでない職員が使用するには難しい
- ・ 実用レベルのシステム構築に対応できる技術者の絶対数が不足



Open Data

世界のオープンデータの動向

欧米のオープンデータ戦略



情報到達コストを圧縮し、サービス創出を促すために、欧米では戦略を策定し、計画的に事業推進されています。

EU	英国	米国
2003年に公共データ利活用に関するEU指令を制定。 - 同指令に基づき、各国で公共データ民間利活用の制度を整備。 - 公共データ民間利活用によるEU域内の経済波及効果を年間1400億ユーロと試算。 (仮にGDP比から日本円に置き換えると約5.4兆円の経済波及効果となる。)	2003年のEU指令を受け、2005年に公共データの再利用に関する規則を制定。 2010年に公共データの著作権処理を定めたオープンガバメントライセンスを制定。 ※国は著作権を放棄せず、利用者に 出典明示を課す代わりに商業利用を含む幅広い利用を認める。	- オバマ政権発足直後、オープンガバメントに関する覚書を大統領が発表。 - 連邦政府の公共データ利活用の統一的窓口として、「Data.gov」のサイトを整備(およそ5万のデータが利用可能) - 政府の著作物は著作権の保護対象外。
【事例】 EU32カ国がセンサーで測定している水質情報、大気情報を地図上に表示するとともに、市民が5段階でその場所の環境を評価した情報を書き込むことができる『EYE ON EARTH』などを展開	【事例】 『UK Pharmacy』社は、保健・社会福祉情報センターが所有する薬局の住所データを利用し、GPS情報や住所のキーワード入力から、最寄りの薬局を検索できるサービスを実施 - バスの現在地を地図上に表示したり、停留所ごとに次のバスの到着時間を表示するサービスである『Next Bus London』など個人運営されているサービスが急増	【事例】 『The Climate Corporation』社はNational Weather Service(NWS=国立気象サービス)がリアルタイムに提供する地域ごとの気象データや、農務省が提供する過去60年の2平方マイル単位での収穫量や土壌情報(ともに無償で公表)などを活用して、ビッグデータ解析により、地域や作物ごとの収穫被害発生確率に基づいた農業保険を開始し、急成長(取扱高3兆円となり、過去1年で10倍)

オープンデータの意義・目的

●透明性・信頼性の向上：

公共データが二次利用可能な形で提供されることにより、国民が自ら又は民間のサービスを通じて、政府の政策等に関して十分な分析、判断を行うことが可能となる。それにより、行政の透明性が高まり、行政への国民からの信頼を高めることができる。

●国民参加・官民協働の推進：

広範な主体による公共データの活用が進展し、官民の情報共有が図られることにより、官民の協働による公共サービスの提供、さらには行政が提供した情報による民間サービスの創出が促進される。これにより、創意工夫を活かした多様な公共サービスが迅速かつ効率的に提供され、厳しい財政状況、諸活動におけるニーズや価値観の多様化、情報通信技術の高度化等我が国を取り巻く諸状況にも適切に対応することができる。

●経済の活性化・行政の効率化：

公共データを二次利用可能な形で提供することにより、市場における編集、加工、分析等の各段階を通じて、様々な新ビジネスの創出や企業活動の効率化等が促され、我が国全体の経済活性化が図られる。また、国や地方自治体においても、政策決定等において公共データを用いて分析等を行うことで、業務の効率化、高度化が図られる。

「オープンデータ」と言えるための条件

- (1) 機械判読に適したデータ形式
- (2) 二次利用が可能な利用ルールで公開されたデータ

オープンデータ対応自治体

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| 1. 室蘭市（北海道）2013（H25）年8月30日 | 13. 福井市（福井県）2013（H25）年10月21日 |
| 2. 青森県 2010（H22）年9月11日 | 14. 鯖江市（福井県）2012（H24）年1月30日 |
| 3. 横手市（秋田県）2013（H25）年8月12日 | 15. 越前市（福井県）2013（H25）年6月24日 |
| 4. 会津若松市（福島県）2012（H24）年7月23日 | 16. 北区（東京都） |
| 5. 千葉市（千葉県）2013（H25）年10月15日 | 17. 松江市（島根県） |
| 6. 流山市（千葉県）2012（H24）年10月1日 | 18. 福岡市（福岡県） |
| 7. 横浜市（神奈川県）2013（H25）年10月2日 | 19. 武雄市（佐賀県） |
| 8. 横浜市金沢区（神奈川県）2013（H25）年10月25日 | 20. 裾野市（静岡県）2013（H25）年11月5日 |
| 9. 静岡県 2013年（H25）年8月27日 | 21. 兵庫県 |
| 10. 金沢市（石川県）2013（H25）年1月24日 | 22. 内灘町（石川県）2013（H25）年11月1日 |
| 11. 野々市市（石川県）2013（H25）年6月3日 | 23. 敦賀市（福井県）2013（H25）年11月29日 |
| 12. 坂井市（福井県）2013（H25）年5月8日 | |

オープンデータの5つの段階とデータ形式

段階	公開の状態	データ形式例	参考) Linked Open Data 5star
1段階	オープンライセンスの元データを公開	PDF、JPG	OL-Open License (計算機により参照できる(可読))
2段階	1段階に加え、コンピュータで処理可能なデータで公開	xls、doc	RE-Readable(Human&Machine) (コンピュータでデータ編集可能)
3段階	2段階に加え、オープンに利用できるフォーマットでデータ公開	XML、CSV	OF-Open Format (アプリケーションに依存しない形式)
4段階	Web標準(RDF等)のフォーマットでデータ公開	RDF、XML	URI-Universal Resource Identifi (リソースのユニーク化、Webリンク)
5段階	4段階が外部連携可能な状態でデータを公開	LoD、RDF スキーマ	LD-Linked Data (データ間の融合情報が規定、検索可能)

人が理解
するための公開文
書(編集不可)

公開文
書(編
集可)

機械判
読可能
な公開
データ

オープンデータと地方自治体

主催；埼玉県GIS普及推進研究会

- 日時：10月31日
- 場所：埼玉会館 さいたま市浦和区高砂3-1-4 048-829-2471 (代)
(<http://www.saf.or.jp/saitama/>)
- 参加費：1,000円（埼玉県GIS普及推進研究会会員は無料）

記

- 13:20～13:30 埼玉県GIS普及推進研究会会長挨拶
- 13:30～14:00 自治体とオープンデータを巡る現状と課題
JIPDEC（日本情報経済社会推進協会）電子情報利活用研究部 坂下哲也氏
- 14:00～14:30 横浜におけるオープンデータの推進と活用
横浜市政策局政策部政策課 関口昌幸氏
- 14:30～15:00 GIS自治体クラウドサービスからはじまるオープンデータ
株式会社パスコ事業推進本部 下山智央氏
- 15:00～15:30 国土地理院のオープンデータの取り組み
国土地理院企画部地理空間情報政策調整官 石関隆幸氏
- 15:50～16:50 パネルディスカッション(司会：平田更一)

オープンデータの利活用

政府の取組

平成24年7月

電子行政オープンデータ戦略（IT総合戦略本部決定）

◎ 公共データの活用促進に集中的に取り組むための基本戦略

【主な内容】

- ・ 基本的な方向性（機械判読可能な形式での公開、取り組み可能なものから着手等）
- ・ 具体的な施策（実証実験の実施、公共データ活用のための環境整備）
- ・ 推進体制の整備（電子行政オープンデータ実務者会議）



平成24年12月～

IT総合戦略本部「電子行政オープンデータ実務者会議」

主査：村井純（慶應義塾大学 環境情報学部教授）

◎ オープンデータ技術に係る検討（データWG）

◎ オープンデータの利用ルール、普及方策に係る検討（ルール・普及WG）

【平成24年度の検討成果】

- ・ 電子行政オープンデータ推進のためのロードマップ（平成25年6月14日 IT総合戦略本部決定）
- ・ 二次利用の促進のための府省のデータ公開に関する基本的考え方（ガイドライン）（平成25年6月25日 各府省CIO連絡会議決定）



平成25年6月

世界最先端IT国家創造宣言（閣議決定）

日本再興戦略-JAPAN is BACK-（閣議決定）

- ◎ 2014年度（平成26年度）及び2015年度（平成27年度）の2年間を集中取組期間と位置づけ
- ◎ データカタログサイト（試行版）の立ち上げ
- ◎ 2015年度（平成27年度）中に世界最高水準の公開内容（データセット1万以上）を実現 等

オープンデータの利用(2)

サッポロ・オープンデータ GIS 大賞

～オープンガバメントに向けて～

① アイデアソン・ハッカソン ② セミナー & シンポジウム

開催期間：2016年1月15日～2016年3月18日

① GIS データ・札幌の航空写真、現況図などを使用したアイデアソン・ハッカソン

【アイデアソン】2016年1月15日～2月20日 特設サイト（下記URL）にて募集
【ハッカソン】2016年2月27日（土）クハシ・フューチャー・メディア株式会社主催 10:00～18:00（途中休憩あり）

- ・Digital 北海道賞 ・クハシ・フューチャー・メディア賞 ・NTTグループ賞

※ GIS データは札幌市提供の都市計画現況図と航空写真を使用します ※ Digital 北海道研究会サーバ（下記URL）からDL可能です

※ 応募資格 ・サッポロ・オープンデータ GIS 大賞への参加資格に制限はありません
・個人、グループ応募可能・日本全国からの参加可能・国籍関係ありません

② セミナー & シンポジウムの開催

2016年3月18日（金）札幌・ANAホテル（TVPガーデンシティ札幌駅前ホール 2C）
札幌市中央区北2条西2-19 TVP札幌ビル

【セミナー】13:15～15:20

- 主催者挨拶 13:15～13:20
- 来賓挨拶 13:20～13:25
- 基調講演① 13:25～14:15
東京大学大学院情報学環・教授 越塚 聖 氏「オープンデータの現状と今後」
- 基調講演② 14:15～15:05
国土地理院参事官 村上 広史 氏「国土地理院のオープンデータに関する取組」

【休憩・コーヒーブレイク】 15:05～15:15

【パネルディスカッション】 15:15～16:05

セミナー・基調講演講師を交えたパネルディスカッション

- パネリスト 越塚 聖 氏（東京大学・VLED 理事）
村上 広史 氏（国土交通省国土地理院参事官）
伊藤博之 氏（クハシ・フューチャー・メディア（株）代表取締役）
金子 正典 氏（簡易学園大学環境共生学環・環境GIS研究室 教授）
- モデレータ 横本 建一 氏（北海道大学・NPO 法人 Digital 北海道研究会理事長）

【GIS 大賞 表彰式】 16:10～16:30

＜サッポロ・オープンデータ GIS 大賞 特設サイト＞ http://202.122.139.65/sapporo.opendata_gis/
＜セミナー&シンポジウム 参加申込 受付サイト＞ <http://dghok.com/event/1561.html>

主 催：特定非営利活動法人 Digital 北海道研究会
共 催：クハシ・フューチャー・メディア株式会社
後 援：総務省 北海道総合通信局、国土交通省 国土地理院北海道地方測量部、北海道、札幌市、
一般社団法人さっぽろ産業振興財団、一般社団法人北海道リージョナルリサーチ、
一般社団法人オープン＆ビッグデータ活用・地方創生推進機構（略称：VLED）、一般社団法人地理情報システム学会、
特定非営利活動法人札幌市IT振興普及推進協議会
協 力：経済産業省 北海道経済産業局、NTTグループ、一般社団法人 LOCAL

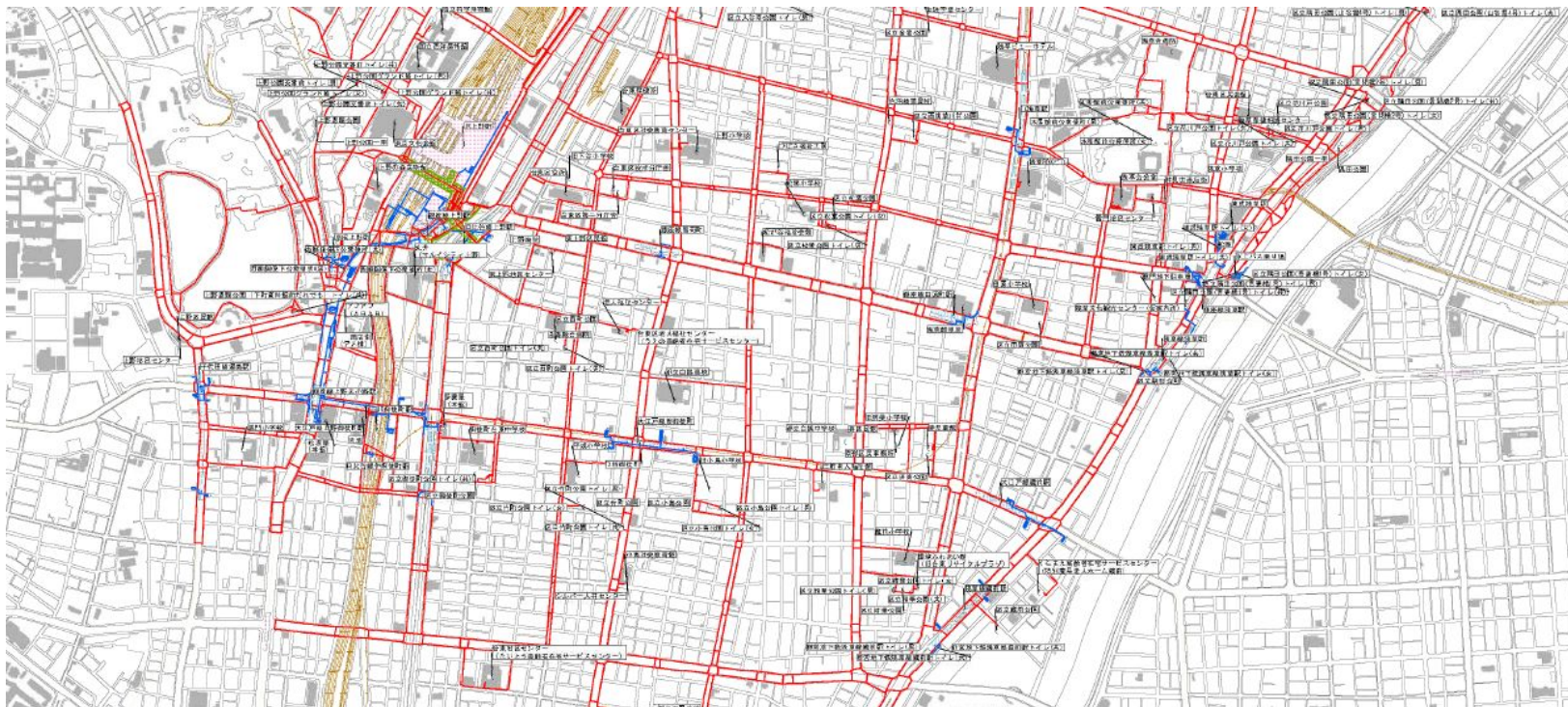
〒060-0807 札幌市北区北7条西5丁目6-1 ストークマンション札幌 507
TEL/FAX: 011-299-8104 E-mail: office@dghok.com
<http://dghok.com/>・<http://www.facebook.com/dghok/>
<https://twitter.com/NorDGHOK>

Copyright © NTT 登壇権限 All Rights Reserved

Digital HOKKAIDO

[illegible]

国土交通省の歩行者通路データ





MAR21

「オープンデータ→オープンイノベーションフォーラム」@大 さん橋

<実施概要>

日時:2016 年 3 月 21 日(月・祝) 10:30~17:30 ↓

場所:横浜港大さん橋国際客船ターミナル「CIQ プラザ」(横浜市中区海岸通 1-1-4) ↓

参加費:無料 ↓

主催:横浜市政策局、横浜市経済局、横浜オープンデータソリューション発展委員会 ↓

共催:横浜港大さん橋国際客船ターミナル 指定管理者 相鉄企業株式会社 ↓

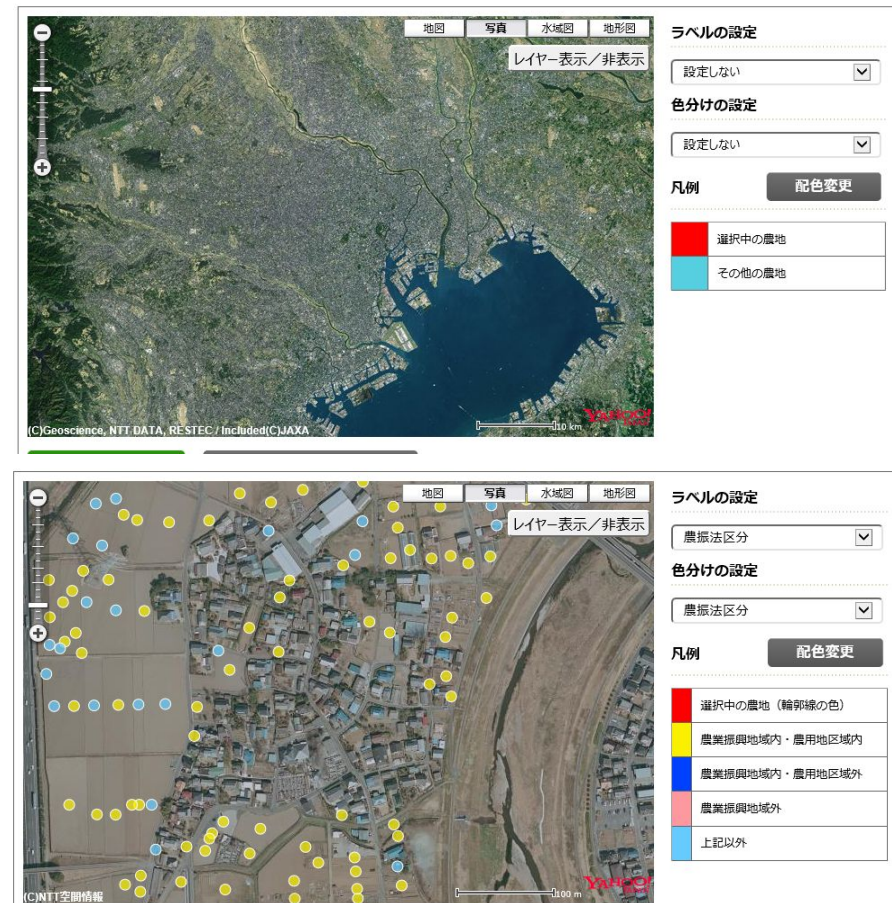
協力(調整中):Code for YOKOHAMA、一般社団法人リンクデータ、NPO 法人横浜コミュニティデザイン・ラボ、かながわオープンデータ推進地方議員研究会 ↓

地理的オープンデータの事例



静岡県のホームページ

農地詳細情報



全国農業会議所のホームページ

FIGのオープンデータへの取組

FIGのメールニュース2014年12月号

A Quantitative Geo-Evaluation of Crowdsourcing and Wisdom of the Crowd

Talia Dror, Sagi Dalyot, Yerach Doytsher
Mapping and Geo-information Engineering
Technion - Israel Institute of Technology
Haifa, Israel

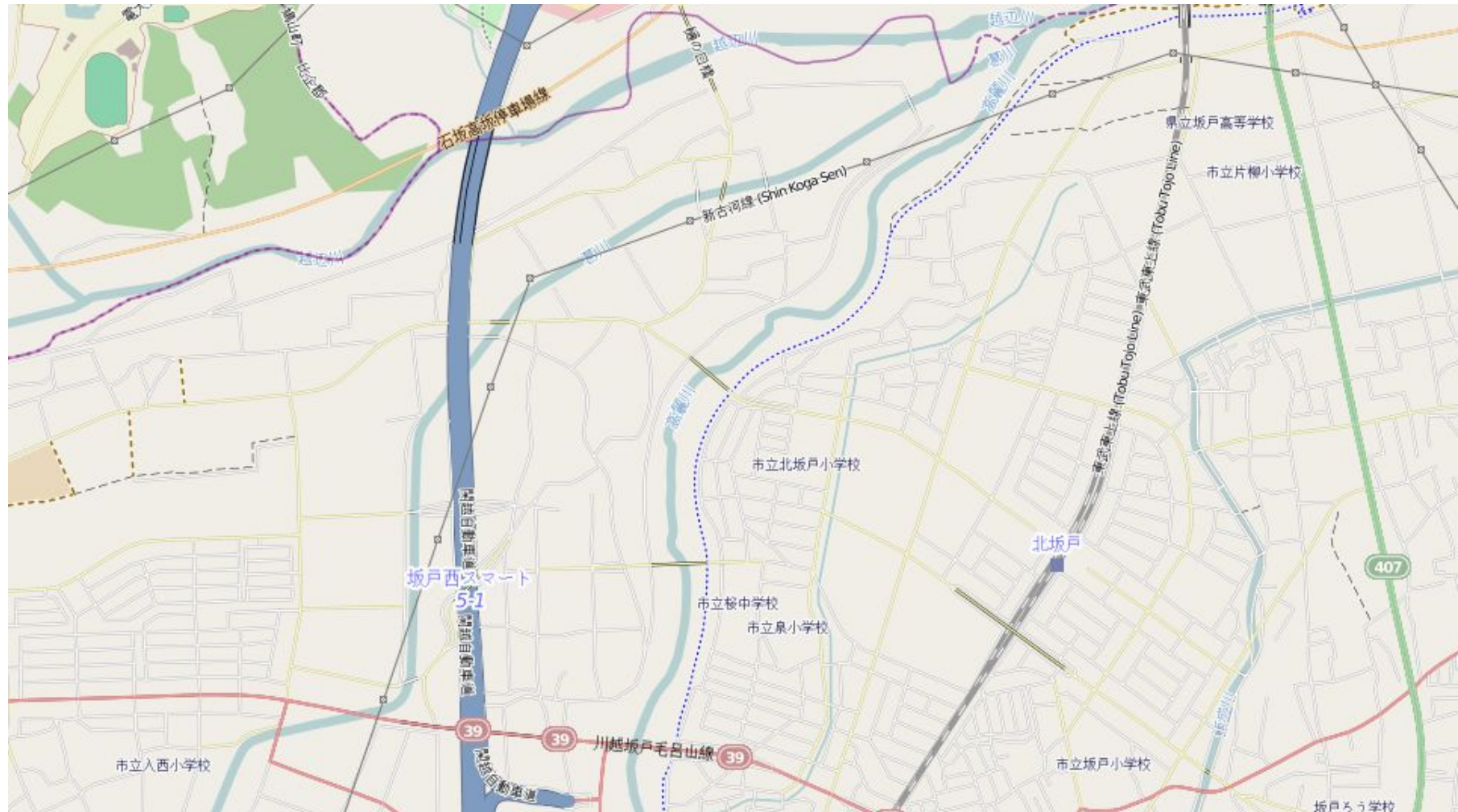
This paper was presented at the commission 3 meeting, 4-7 November 2014 in Bologna, Italy. The paper aims at distinguishing between the Crowdsourcing and Wisdom of the Crowd, via the quantitative and theoretical examination of two widely used location based services: OpenStreetMap (OSM), and Waze.

Using Crowdsourced Volunteered Geographic Information for Analyzing Bicycle Road Networks

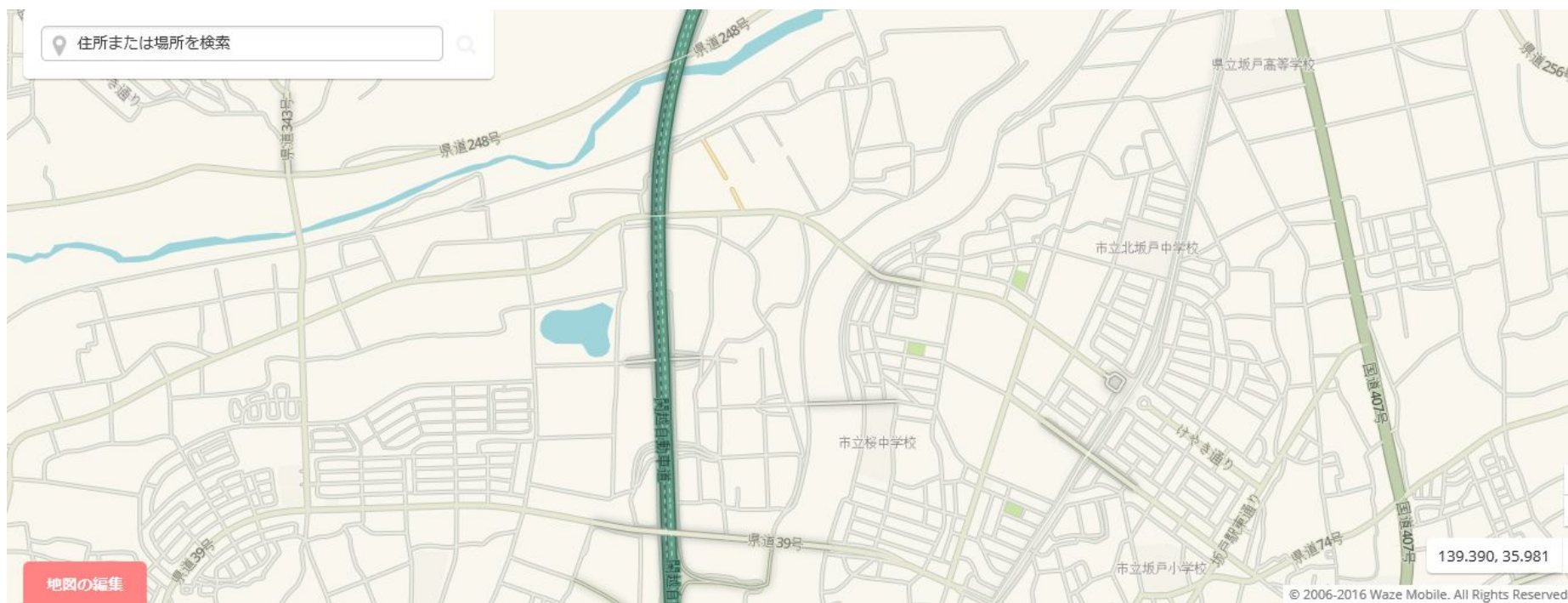
Jody Sultan, Gev Ben-Haim, Jan-Henrik Haunert and Sagi Dalyot

This paper was presented at the joint FIG Commission 3 & 7 Meeting "Crowdsourcing of Land Information" in Malta, 16-20 November 2015. The paper focuses on road infrastructure and road use; more specific on the interactions between traffic participants and to help cyclists navigate safely in the urban environment. The paper aims at exploiting available VGI data sources in the form of crowdsourced base maps (OpenStreetMap) and GPS trajectories collected by cyclists (GPSies).

OSM(OpenStreetMap)



WAZE



Specific Topics of FIG Working Week 2016

Commission3 – Spatial Information Management(SIM)

- VGI collection, dissemination, analysis, maintenance and visualization
- Utilization of VGI and crowdsourcing with SDI, SIM and environmental information
- 3d Cadastre
- Spatial Data Infrastructure (SDI) at all levels – local, regional, national and global
- e-Governance and SDI in supporting decision making – theory, applications and best practice · Integration of spatial data – cadastre, land use, real estate, utilities, environment, socio-economic information, etc.
- 3D/4D geospatial models, algorithms, standards and applications
- Business models, public-private partnerships and economic aspects of SDI
- SIM meeting challenges – natural and environmental risk prevention and disaster management, waste management, etc.
- SDI interoperability aspects – standards, technical tools, metadata, portals and clearinghouses
- Web and mobile GIS – challenges, services and real-time capabilities
- Geospatial visualisation (2D/3D/4D)
- Use of SIM to support:
 - Prevention and recovery from natural disasters;
 - Rural and urban land reforms for food and fresh water security and environmental protection
 - Measures to eliminate and to adapt to the climate change.