

# マルチステークホルダーによる地理空間情報を利用した 地域情報データベース構築

## Building Regional Information Database Utilizing Spatial Information by Multi Stakeholders

成田 健吾<sup>1</sup>, 浦川 豪<sup>2</sup>, 森永 速男<sup>2</sup>

Kengo NARUTA<sup>1</sup>, Go URAKAWA<sup>2</sup>, Hayao MORINAGA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>兵庫県立大学工学部 機械システム工学科

College junior, Department of Mechanical and System Engineering, University of Hyogo

<sup>2</sup>兵庫県立大学防災教育センター

Education Center for Disaster Reduction, University of Hyogo

Severe damage would be generated by in the Nankai Trough and local governments are implementing various kinds of countermeasures. Most important effort for disaster reduction is obviously self-action and mutual support in regional area in advance. Various kinds of communities exist in regional area, such relationships as family, residents' association and friendships, and so on. These relationships make individual action become active in regional area.

This study aims to build regional information database utilizing spatial information, GIS and cloud computing by participating multi stakeholders.

**Keywords** : self-action, mutual support, regional community, spatial information, GIS, cloud computing

### 1. はじめに

近い将来、南海トラフで発生する大規模地震により複数地域が同時被災し、大規模な物理的被害、経済的被害が想定されている<sup>1)</sup>。防災・減災対策の基本は自助、共助であるが、我が国では、公助依存型の対策が中心であり、地域コミュニティーの多様化、情報技術や情報ネットワーク技術の発展と普及等時代の潮流にそくした防災・減災対策が求められている。大規模災害発生の際、被災地における応急救助活動や復興過程において地域力は必要不可欠であり、平常時から地域住民が自分の暮らす街に関心を持ち、地域情報を蓄積・共有し、災害発生時に平常時からの仕組みが利用される枠組みを構築することが、地域防災力および被害軽減力を向上させることにつながると考えている。

本研究では、住民や学生が街を歩き情報収集した情報を、GIS およびクラウドコンピューティング技術を利用しアーカイビング（位置情報付データベース）できる仕組みを構築する。自分が暮らす街を歩き、「防災・減災に関する要素」、「安全・安心に関する要素」、「歴史・風土に関する要素」、「興味・関心の要素」等から地域情報収集、蓄積、共有する仕組み構築を目指す。

### 2. マルチステークホルダーによる地理空間情報を利用した地域情報データベース

地域という領域には、血縁、地縁、友人、知り合い、ご近所等様々な住民どうしの関係性が存在している。様々な関係性を背景として個人が積極的に地域に関心を持ち、積極的に活動できる場の構築を目指している。本研究で目指すマルチステークホルダーによる地域情報データベースは、図1で示す3階層のステークホルダーによる情報収集、意味付けのプロセスを通して地域情報の信頼性が高まる仕組みとする。そのデータベースは、

図1で示す3階層のステークホルダーが参画するプロセスを通して作成することができる。

- ① その場所（1点）における住民（個人）の関心情報からはじまり、
- ② 地域に詳しい住民の意味付けによる高関心の情報（複数の意味付けを想定）となり、
- ③ 専門家等有識者のさらなる意味付けにより高信頼の情報（複数の意味付けを想定）となる。

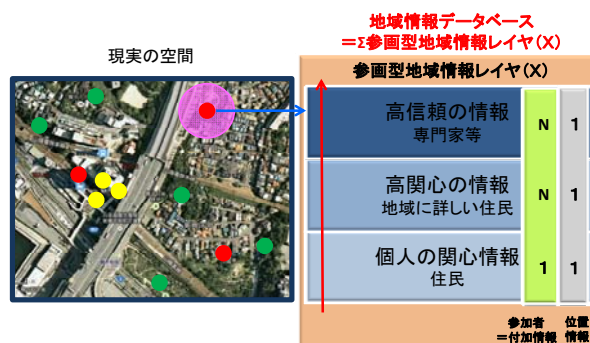


図1 地域情報データベースの概念設計

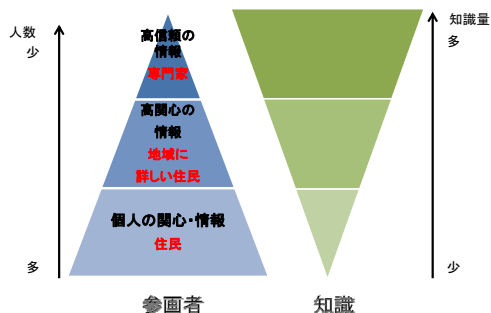


図2 ステークホルダーの種別と情報

図2は、ステークホルダーの種別と情報量の関係性を示す。3階層のステークホルダーを設定することで情報量、地域情報の信頼性を担保することができる。

### 3. 神戸市舞子地区にけるケーススタディ

マルチステークホルダーによる地域情報データベース構築手法確立に向けたケーススタディを神戸市舞子地区で実施した。本ケーススタディでは、汎用的な GIS ソフトウェアである ESRI 社 ArcGIS10.1 およびクラウドサービス ArcGIS Online, スマートフォン用のモバイルアプリケーション を利用した<sup>2)</sup>。前述した、住民(個人)の関心情報、地域に詳しい住民の意味付けによる高関心の情報、専門家等有識者の更なる意味付けにより高信頼の情報を蓄積する仕組み構築を目指した。身近なテーマである「安全・安心に関する要素」を設定し、運転者および歩行者としてのヒヤリハット体験、怖い思いをした体験の3つのヒヤリハット体験に関するフィールド調査を行うこととした。フィールド調査は2回実施し、第1回目の調査は、図3ように、スマートフォン、タブレットPC を利用し、学生が地域住民へのヒアリングを通してヒヤリハット体験を調査した。図4のように、調査では、スマートフォンで利用可能なアプリケーションを利用し、上記3つのヒヤリハット体験を収集するために必要な項目を議論、設定した。定型の調査項目とともに自由記述も可能な項目を設定した。フィールド調査では無作為抽出で学生が住民にヒアリング調査を行い、その場で位置情報付きの調査データをクラウドサーバに登録した。2回目の調査は、ヒヤリハット体験が起こる原因(構造物の状況や空間的な特性等)を調査した。ここでは、地域に詳しい住民の情報登録を想定した調査とした。地域に詳しい住民は、地域の様々な情報を暗黙知として持っており、ヒヤリハット体験が起こる理由を概ね把握していると考えた。図5で示すように、運転者のヒヤリハット体験の原因となる空間の特徴を調べ、写真と共にデータベースに登録した。図5で示す例は、運転者のヒヤリハット体験とその原因の情報登録である。狭い道路であるにもかかわらず対面通行となっている等が写真付きで登録された。本調査プロセスは、1 回目の調査が住民(個人)の関心情報の収集、2 回目の調査が地域に詳しい住民の意味付けによる高関心の情報収集、そして大学研究者(有識者)によるオーソライズを想定したものである。

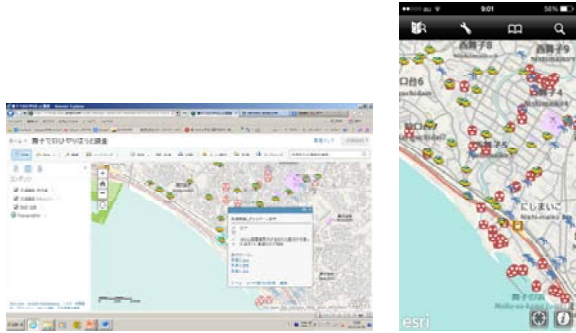


図3 スマートフォンを利用したヒアリング調査結果

ID	調査日時	調査場所	調査内容	調査者
001	2014/03/20 10:00	神戸市舞子区 舞子駅前	歩行者としてのヒヤリハット体験	学生A
002	2014/03/20 10:05	神戸市舞子区 舞子駅前	歩行者としてのヒヤリハット体験	学生B
003	2014/03/20 10:10	神戸市舞子区 舞子駅前	歩行者としてのヒヤリハット体験	学生C
004	2014/03/20 10:15	神戸市舞子区 舞子駅前	歩行者としてのヒヤリハット体験	学生D
005	2014/03/20 10:20	神戸市舞子区 舞子駅前	歩行者としてのヒヤリハット体験	学生E
006	2014/03/20 10:25	神戸市舞子区 舞子駅前	歩行者としてのヒヤリハット体験	学生F
007	2014/03/20 10:30	神戸市舞子区 舞子駅前	歩行者としてのヒヤリハット体験	学生G
008	2014/03/20 10:35	神戸市舞子区 舞子駅前	歩行者としてのヒヤリハット体験	学生H
009	2014/03/20 10:40	神戸市舞子区 舞子駅前	歩行者としてのヒヤリハット体験	学生I
010	2014/03/20 10:45	神戸市舞子区 舞子駅前	歩行者としてのヒヤリハット体験	学生J

図4 スマートフォンアプリでの調査項目の設定



図5 ヒヤリハット体験の原因調査

### 4. まとめ

本研究では、神戸市舞子地区でのケーススタディを通して、地域住民同士の従来の繋がりを基本として様々な関心のベクトルを持った個人が積極的に行動し、相互作用を生み出す空間(プラットフォーム)構築を目指し、マルチステークホルダーによる地理空間情報を利用した地域情報データベース構築手法を検討した。住民(個人)の関心情報、地域に詳しい住民の意味付けによる高関心の情報、専門家等有識者の更なる意味付けにより高信頼の情報を蓄積する仕組みをつくることで、ソーシャルメディアとは異なる情報の信頼性、民間企業が運営するポータルサイトが取り扱っている情報と異なる地域性を担保する地域情報が蓄積されることとなり、地域に暮らす住民が普段の生活の中で利用できる場となる。本研究では、「安全・安心に関する要素」の1つであるヒヤリハット体験に焦点をあてたデータベース構築を実施したが、「防災・減災に関する要素」、「歴史・風土に関する要素」、「個人の興味・関心の要素」等様々なテーマの情報登録により、そのプラットフォームで共有される情報が様々な地域性を持つこととなり、地域住民が暮らす地域に関心を持ち、さらなる関心を生み出すこととなる。

今後は、地理空間情報を利用した地域情報データベースを利活用するためのアプリケーション開発、例えば街探索の機能、関心情報に基づく空間的なリレーションシップの確立および表現手法の開発等、地域住民が日常生活の中で発見したきづきをもとに蓄積された情報を他の住民が利活用できる仕組みの開発を進めるとともに、行政機関の情報や民間企業が作成した情報とともに利用できるプラットフォームへの発展を目指す。

### 謝辞

寒い時期にもかかわらず長期にわたって現地調査に深く貢献頂いた兵庫県立大学防災教育ユニットを中心とした生徒ならびに舞子地区の住民の方々、調査ツールの技術的支援を頂いた ESRI ジャパンの外崎氏に深く感謝するとともに、ご協力頂いた全ての方々に敬意を示します。

### 参考文献

- 1) 内閣府ホームページ (2014年3月20日参照)  
[http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku\\_wg/](http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku_wg/)
- 2) ArcGIS Online ホームページ (2014年3月20日参照)  
<http://www.esri.com/products/arcgis/online/arcgis-online/>