

## シンポジウム「次世代社会基盤情報の総括と未来に向けて」参加報告

吉川敏之（産総研 地質調査総合センター地質情報基盤センター）

### はじめに

社会への「橋渡し」が研究所の大きな目標となっている昨今、研究ユニットでは様々な市場調査やニーズの模索が行われていることと思います。研究部署ではない地質情報基盤センターでも、近い将来の情報発信を見据えるために様々な情報収集を行っています。去る2016年6月17日（金）に、下記のシンポジウムが東京大学駒場第Ⅱキャンパスにて開催され、立ち見の参加者も多数あるような盛況でした。地質情報基盤センターでは、データ配信の観点から有益な情報を仕入れるべく当該シンポジウムに参加してきましたが、地質調査総合センター（以下、GSJ）全体の参考にもなると感じましたので概要を報告します。

東京大学空間情報科学研究センター「次世代社会基盤情報」  
寄付研究部門

最終成果報告・公開シンポジウム「次世代社会基盤情報の  
総括と未来に向けて」

今回のシンポジウムは、東京大学がこの5年間行ってきた「次世代社会基盤情報」寄附研究部門（企業の寄付で運用する研究部門）の活動報告で、話題の中心はどちらかというと民間のデータやリソースを活用すること（特に自動運転の実現を見据えた道路インフラやデータの整備）が主体でした。が、その中およびそれ以外にも、GSJの将来を考える上でヒントになりそうな話を聞くことができました。以下、「GSJの地質情報の未来」を念頭に要約します。シンポジウムの講演資料は、ウェブサイトで公開されています（<http://i.csis.u-tokyo.ac.jp/event/20160617/>、2016年8月26日確認）。なお、文中で注釈が必要な用語等は、番号を振って本文末尾で説明してあります。

### 東京大学の活動の成果

東京大学の活動は、「人を中心としたアプローチ」であり、課題解決型、社会科学の立場からの研究だったとのこと。その趣旨でターゲットとしたのが「人の移動」で、初期の頃からその可視化に取り組んでいます。データとしては国交省の持つデータ（Person Trip：PT）から始まり、携帯電話のGPS、CDR（携帯基地局レコード）と広がってき

ました。その可視化された成果は社会に少なからぬインパクトを与え、輸送、避難経路、地域興し、マーケティングなどの分野に波及したとのこと。

また、東京大学の活動から派生したアーバンデータチャレンジ（UDC）という「地域課題の解決」を目的としたデータソン<sup>(1)</sup>が2013年度から開催されています。地方自治体を中心とする公共データを活用したイベントで、過去3年開催され、具体的な成功事例も生まれつつあるようです。UDCでは実際に挙げられた「地域の課題」をとりまとめており、ウェブでも公開しています（UDC2015 地域課題リスト、[https://drive.google.com/file/d/0BxG9FVt2h\\_NeNW16N3JvWThxdVk/view?pref=2&pli=1](https://drive.google.com/file/d/0BxG9FVt2h_NeNW16N3JvWThxdVk/view?pref=2&pli=1)、2016年8月26日確認）。地域の直面する具体的な課題として参考になる部分もありそうです。なお、UDCは今年も開催されます。

### 地理空間情報の現状

現在、日本では準天頂衛星<sup>(2)</sup>を使った社会基盤の整備が進められています。準天頂衛星を利用したGPSはきわめて高精度で、数10cmの誤差で位置を決定することができます。最近話題になっているクルマの自動運転は、このような技術も背景にあって急速に進歩しているようです。自動運転は実現までに4つのレベルがあり、現在はまだレベル1ですが、日本では政府の成長戦略<sup>(3)</sup>の下で2020年までにレベル4を実現するのが目標で、官民挙げての努力がはかられているところです。

GPSが高精度になると、位置を可視化する地図にも高精度が求められることとなります。特に、立体交差のあるような高速道路や都市部での自動運転には地図の高精度化・3D化が不可欠です。一見、膨大な手間がかかりそうな気もしますが、既に技術的には可能で、実際に企画会社が設立されて整備が始まろうとしている状況を知らされ、正直驚きました。

その仕組みはこうです。道路は日々メンテナンスされており、工事や修理を請け負う業者は道路工事でCADデータを電子納品することになっています。それを決まった仕様でGISデータへ変換し、「道路基盤地図情報」という精細な地図を製作するのです。この確立されたシステムにより、既に高速96%、国道25%の道路基盤地図情報が完



成しています。更に、上述の会社では車載の機器によるレーザ測量を行って点群データを取得し、ベクトルデータを制作します。こうして作られたデータの活用先としては道路地図だけにとどまらず、将来的には公共地図基盤への応用や、Society 5.0<sup>(4)</sup>への貢献を視野に入れているそうです。

## 今後の展望

GSJに関係が深いこととしては、G空間情報センターの発足があります。G空間情報センターのスタートは2016年秋で、最初は民間データを中心に、やがてGSJを含む国のデータを拡充して、いずれはワンストップのマーケットプレイス、データカタログサイトになる予定です。実は米国でもG空間情報センターと同様の構想はあるそうですが、日本の方が有償データ購買補助機能を有する分、進んでいるとのことで、真のマーケットプレイス実現に期待がかかります。GSJとしては利用ライセンスやデータの有償・無償の議論・共有を進めておく必要があります。

社会一般の動向としては、長らく位置情報の数値化は困難でしたが、最近のスマホ、オープンソースソフトウェア、クラウドの普及に伴い、敷居が下がってきていることが紹介されていました。現在、ジオ系クラウドサービスの台頭が目覚ましく、この流れで行くとシステム開発は不要になり、IT業界の役目は相対的に下がってデータ利用者が主人公の時代になりそうです。同様に、ジオ(ハード、ソフト、データ、スキル・ナレッジ・コミュニティ等の広い分野)のコモディティ化<sup>(5)</sup>が進み、ジオの専門家はいずれ不要になるとの発言もありました。実際、地図からマップアプリへの移行が進み、POI<sup>(6)</sup>を持たない地理空間情報は過去のものになりつつあります。「地理空間情報にとって、検索できないものはないも同然」だそうです。上記の会社の社長が言っていました、「この先、ロボットに使いやすい情報を整備する必要がある」、曰く、「Robot As A User」だそうです。ただし、データ構造の整理・加工は不可欠で、引き続き技術者・専門家のトレーニング・研究開発の対象となりそうです。ディープラーニング<sup>(7)</sup>にかけてみたいという声もありました。要は、データの質を向上させる取り組みは続くわけで、研究所の役割としては、こんなところに期待されているのかも知れません。

## おわりに

今回のシンポジウムの参加者は、どちらかというところ

までデータを提供するというよりは利用する側であった民間企業から来られた方が多かったように見受けられました。しかし、ディスカッションでは、企業も何とかして社会的に利便性の高いデータを生み出したいという思いを感じました。共通認識として、やはりデータ整理に時間がかかることが今の問題です。「CSR活動<sup>(8)</sup>や、大学をうまく使うことはできるはず」、「一般にも知恵と時間はある(オープンストリートマップ<sup>(9)</sup>マッパー)」など、多様な意見が交わされていました。例えば「新宿駅ダンジョン<sup>(10)</sup>」の熱意と盛り上がりがあれば、バリアフリーマップ<sup>(11)</sup>はあつという間にできるというコメントは面白かったです。社会は専門家だけのものではないということです。

東京大学・柴崎教授が最後に述べた「オープンデータの本質は、どんな(新しい)価値を生むか。」という言葉がシンポジウムを総括していたと言えます。地質情報も今や無数の地理空間情報のひとつです。社会システムとの調和なしにはこの先使われることはないでしょう。私たちはまさに新しい社会が動き出す場に面しています。「どんな未来にしたいか?」という社会システムの視点を忘れずに、モチベーションも新たに、いざ次のステップへ進むときです。

## 用語注釈

- (1) データソン：既存のデータを利用して、短期間集中型の作業により課題解決を試みるイベント。語源はDATA + maraTHON.
- (2) 準天頂衛星：特定の地域をカバーする軌道で運用される人工衛星。赤道上に位置する静止衛星と違い、南北を往復する軌道を持つため、中・高緯度地域でも補足されやすい。
- (3) 日本政府の成長戦略での自動運転：2014年に内閣府による「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」で自動運転プロジェクトが開始された。2016年5月の改定で、2020年までに完全自動運転であるレベル4(地域限定の「無人自動走行移動サービス」)を実現することが目標に据えられた。
- (4) Society 5.0：「第5期科学技術基本計画」で定義された「超スマート社会」の実現を目指す取り組み。研究・開発も含む。
- (5) コモディティ化：競合する個々の商品に独自性がなくなり、どれを選んでも同じ状態であること。
- (6) POI (Point of Interest)：特定の興味の対象となる場所の情報。
- (7) ディープラーニング：人が教えるのではなく、機械がデータから自動的に特徴を抽出して自律的に学習を深める技術。
- (8) CSR(Corporate Social Responsibility)：企業の社会貢献のこと。活動の説明責任を含む。
- (9) オープンストリートマップ(OSM)：ユーザーが共同で作りにていく自由利用可能な地図。作成に参加する人をマッパーと呼ぶ。
- (10) 新宿駅ダンジョン：新宿駅の構造の複雑さがブログやSNS等で話題になり、趣味で調べる人が続出したほか、市販のゲームまで発売された。
- (11) バリアフリーマップ：エレベーター、障害者用トイレや段差の有無など、車椅子や高齢者向けの情報を詳しく記した地図。

## 地質情報研究部門の水野清秀氏が 「2016年日本第四紀学会学術賞」を受賞



地質情報研究部門の水野清秀上級主任研究員が「2016年日本第四紀学会学術賞」を受賞されました。同賞は日本第四紀学会の内規に基づき、「第四紀学の発展に貢献した優れた学術業績をあげた正会員」に授与されるもので、受賞件名は「鮮新—更新世の地質層序・テフラ・古地理に関する研究」です。

水野氏は旧工業技術院地質調査所時代から30年以上にわたり、東海、近畿、中国、四国、九州を中心にフィールド調査を軸とした地質と地形の研究を続けて来られました。例えば、その成果としてかわられた図幅などは、5万分の1地質図幅11地域、20万分の1地質図幅10地域、50万分の1活構造図5地域、活断層ストリップマップ5地域に上ります。また、こうした業務に関連して、テフラの記載岩石学的及び化学組成の特徴などに基づいて、西南日本の鮮新—更新統中のテフラを高精度で広域対比することにも取り組んで来られました（例えば、水野、2010、第四紀研究、49、323–329）。最近では、GSJの重点課題として大都市圏の地質災害軽減・環境保全を目的とした地下地質の研究にも取り組み、その成果は「特殊地質図 40 関東平野中央部の地下地質情報とその応用」（産総研、2014）として刊行されています。

受賞理由の詳細は日本第四紀学会のHP（会報；<http://quaternary.jp/report/QRNL2305.pdf> 2016/10/21 確認）で閲覧できます。

近年、水野氏以外にもGSJの研究者が連続して日本第四紀学会学会賞・学術賞を受賞しており、GSJの研究活動や社会貢献の活発さと質の高さの証左となっています。最近の受賞者は以下の通りです。

### 2015年日本第四紀学会学術賞

藤原 治（活断層・火山研究部門、現：研究企画室）  
「完新世の内湾堆積物中の津波堆積物に関する一連の研究」

### 2014年日本第四紀学会学会賞（2009年に学術賞を受賞）

齋藤文紀（地質情報研究部門首席研究員）  
「日本列島及びアジアの大陸棚から沿岸平野の地質と後期第四紀の古環境に関する一連の研究」

### 2014年日本第四紀学会学術賞

池原 研（地質情報研究部門首席研究員）  
「日本周辺海域における最終氷期から現在に至る海洋環境変動と堆積作用に関する一連の研究」

### 2011年日本第四紀学会学術賞

寒川 旭（産総研名誉リサーチャー）  
「地震考古学による新たな融合学問分野の創造と啓発活動」



授賞式の様子（中央が水野氏）：佐藤善輝氏撮影。

（産総研 地質調査総合センター研究戦略部 藤原 治）