

# あなたのスキルは社会に役立つ

## エンジニアだからできる社会貢献

東日本大震災の発生直後に発足したHack For Japanや「市民が主体となって自分たちの街の課題を技術で解決するコミュニティ作り支援」を掲げるCode for Japanのメンバーを始めとして、日本各地で技術を活用した社会貢献活動が行われています。本連載では、防災や減災、地域の活性化や課題解決、そして人材育成など、「エンジニアだからできる社会貢献」の取り組みをお届けします。

第122回

災害時にエンジニアが活躍する、よりオープンな国家を作れ!

●古橋 大地 青山学院大学  
Twitter @mapconciierge

いよいよオープンという考え方が当たり前になってきたと信じたい。

いわゆる、ただ閲覧できるだけの「なんちゃってオープン」ではなく、許諾不要で、商用利用可能な本当の意味での「オープン」としてです。

本稿では、災害時にエンジニアが情報支援活動を通して活躍できるような、これからのオープンデータのあり方について述べたいと思います。

### 静岡点群サポートチーム始動

本節では、2021年7月3日に静岡県熱海市で発生した土砂災害において、なぜ静岡県は土石流の起点となった盛土の存在に気づき、迅速な対応と情報発信ができたのかを紹介します。

熱海市で発生した7月の土砂災害において、クラ

イシスマッピング活動<sup>※1</sup>の一環で、静岡県庁と民間企業そして学術メンバーがオンライン上でその力を結集し、迅速に被災地の地理空間情報を取得・解析・公開しました。筆者はこのチームに合流し、ドローンによる空撮データの正射投影(オルソモザイク)画像や地形・地物の高さデータ、そして点群データを迅速に公開(図1)する支援を実施、チーム名は「静岡点群サポートチーム」と呼ばれました(表1)。

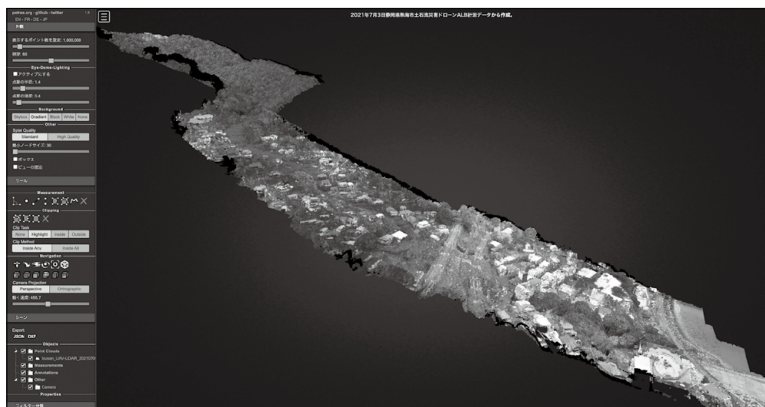
このチームは、今回の災害が発災する前から静岡県が独自に整備してきた三次元点群データ「VIRTUAL SHIZUOKA」<sup>※2</sup>プロジェクトに何らかの形で関わったゆるいつながりのメンバーが、発災時にSNSでやりとりを行い自発的に活動したボランティアチームです。発災日当日に静岡県が撮影したドローン空撮動画を皮切りに、さまざまな協力団体がオープンデータとしてデータを公開し、

そのデータを用いてSfM (Structure from Motion) をベースにいわゆるフォトグ

注1 自然災害や政治的混乱などの危機的状況時に、被災地での救援救助・復旧復興活動を効率よく行うための地図情報支援活動。近年はクラウドソーシング的に迅速な地図情報更新が技術的に可能になってきています。代表的なプラットフォームはHumanitarian OpenStreet Map Teamが運営しているTasking Manager (<https://tasks.hotosm.org>) など。

注2 <http://www2.pref.shizuoka.jp/all/kisha20.nsf/c3db48f94231df2e4925714700049a4e/02c1ee8264a1b658492585420007c620?op=endDatement>

◆ 図1 2021年7月3日静岡県熱海市土石流災害のドローンALB計測データをPotreeとGitHubで可視化



[https://crisismappersjapan.github.io/atami20210706izusan000vshizuoka01uav\\_lidar/](https://crisismappersjapan.github.io/atami20210706izusan000vshizuoka01uav_lidar/)

ラメトリ解析を行い三次元点群データやオルソモザイクを生成し、一般的な地理情報システムがレイヤとして取り込めるXYZ画像タイルでの配信、XYZ点群データの配信、また最も重要であった、過去の盛土の体積と、今回の災害によって流出した土砂の総量を概算値として計算しました。まさに災害が起きる前からのデータ整備とコミュニティ活動があったからこそ機能したのが静岡点群サポートチームなのです。

## 時代が変わった

この静岡点群サポートチームの分析結果は、即座に静岡県の難波喬司副知事を始めとした災害対策本部に共有され、その後の判断に大きく活用されました。災害後に開かれた一連の記者会見(写真1)<sup>注4</sup>で難波副知事が語った次の言葉は、この活動に関わった1人として感慨深く身体に染み渡りました。

“オープンデータの重要性。私自身、時代が変わったということを感じました。発災から14時間で空撮画像が出てくるのです。あるいは、ヘリが飛べなければドローンで空撮をして、データ解析を1時間弱で行って、何が起きたのかを見ることができます。それを県庁組織でなく、外の方々がサポートしてくださるわけです。データをオープンにしておいて、そのデータを使って「こんなことができるのではない

か」ということをやってくれる方々がいっぱいいました。”

思えば、2011年に起きた東日本大震災で、被災地で起きている事実(当時はおもにTwitterの投稿)と地図(OpenStreetMap)を組み合わせて被災・支援情報集約プラットフォーム「sinsai.info」<sup>注4</sup>を立ち上げた10年前の当時は、自治体に片っ端から問い合わせをしていました。自治体Webサイトに公開されていた情報をオープンデータとして利用してよいか確認をとりつつも、ほとんどのケースが「オープンデータ? よくわかりませんので持ち帰り検討します or 許諾できません」という対応で、結局はほとんどのデータは行政を頼らずに収集せざるを得ない。これが我が国のリアルな状況でした。

それが、10年後に都道府県の副知事から「オープンデータの重要性」について語られる、そんな時代になったことは素直に喜びたいと思います。

## オープンデータはもっと使いやすくなる

一方で、まだまだ本当の意味でのオープンに対する理解は足りていないのも現状です。日本政府はさまざまな議論をふまえて2014年に政府標準利用規約を策定し、2016年には、国際的なオープンライセンスとして認知されているCCライセンスのCC BY 4.0との互換性を加えた政府標準利用規約第2.0

注3 <https://youtu.be/MYoXQwuMxpK>

◆表1 静岡点群サポートチーム

|   | 氏名     | 所属                                   |
|---|--------|--------------------------------------|
| 産 | 大矢 洋平  | (株)正治組、YDN(やんちゃな土木ネットワーク)            |
|   | 田中 義朗  | 日本工営(株)                              |
|   | 沼倉 正吾  | Symmetry Dimensions Inc. CEO/Founder |
|   | 松尾 泰晴  | Yasstyle 代表、(元)YDN                   |
|   | 宮谷 聡   | ScanX Chairman & CEO                 |
|   | 大伴 真吾  | 朝日航洋株式会社 (G 空間情報センター)                |
|   | 伊藤 武仙  |                                      |
|   | 藤原 龍   | 株式会社ホロラボ (toMap)                     |
|   | 久田 智之  |                                      |
| 学 | 沢田 和秀  | 岐阜大学教授、インフラマネージメント技術研究センター長          |
|   | 鈴木 雄介  | プラタモリ案内人(熱海・伊豆・天城越え・下田)              |
|   | 古橋 大地  | 青山学院大学地球社会共生学部教授                     |
| 官 | 増田 慎一郎 | 静岡県交通基盤部政策管理局建設政策課                   |
|   | 杉本 直也  | 静岡県交通基盤部政策管理局建設政策課                   |
|   | 佐藤 和也  | 静岡県交通基盤部危機情報課                        |

注4 <https://www.slideshare.net/miurahr-nttdata/infotalk33-sinsaiinfo>

◆写真1 難波副知事の会見 on YouTube





版と改訂され、2021年現在の行政が選択するオープンデータライセンスのデファクトスタンダードとなっています。たとえば、次のような行政サービスやWebサイトで用いられています。

- 国土地理院の地理院地図
- 東京都オープンデータカタログサイト
- 経済産業省の地域経済分析システム RESAS
- 気象庁Webサイト
- 静岡県点群データ VIRTUAL SHIZUOKA
- デジタル庁Webサイト

主要な行政サービスでは一般的にオープンデータライセンスを採用していますが、その多くは政府標準利用規約第2.0版もしくはCC BY 4.0に限定して公開されています。このままではライセンスに互換性がないオープンデータと混ぜて使うことはできない、ということに気づいている行政組織は残念ながら多くはありません。

## より汎用的なオープンデータライセンスとは

ライセンスの互換性がなぜ重要かというと、互換性がないオープンデータは自由に使えないからです。OpenStreetMapが採用しているODbLを例に挙げると、CCライセンスが持つDRM (Digital Rights Management: デジタル著作権管理) に対する非常に厳しい制限や、ライセンス保持者の帰属表示に関する差異などを埋めることができず、CC BY 4.0でオープン化されたデータをOpenStreetMapにそのまますぐに再利用することはできないのです。

ODbLは、CC BY 4.0とは厳密な意味で互換性のないオープンデータライセンスの1つです。2012年に著作権が認められにくい事実データとしての地物情報をデータベースとしてライセンス管理するためにOpenStreetMapがCC BY-SAからODbLへ変更されたあと、何度かCCライセンスとODbLの互換性について議論されてきましたが、残念ながら互換性なしというのが結論です。

そうは言ってもOpenStreetMap以外にODbLの採用事例はあるのか? という疑問も湧いてくると思

います。とくに筆者自身がOpenStreetMapの普及に関わっているためフェアではないと思われるかもしれません。しかし、ODbLの採用事例は少しずつ増えてきています。たとえばフランスのパリ市オープンデータ<sup>注5</sup>はODbLを採用しています。また東京大学生産技術研究所が公開している地球全域をカバーする標高データ「MERIT DEM」<sup>注6</sup>はCC BY-NC 4.0とODbLのデュアルライセンスで定義されています。Googleが機械学習を用いて地球観測衛星画像を分析し、アフリカ全土の建物外形を抽出する取り組み「Google Open Buildings」(図2)においても、CC BY 4.0とODbLのデュアルライセンスが採用されています。

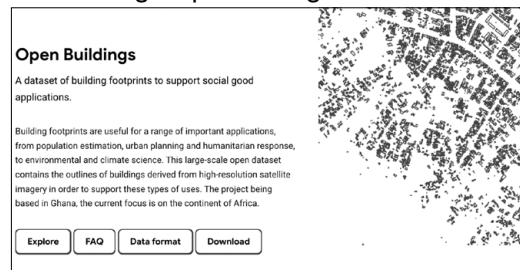
このようにCC BYほどではないものの、ODbLは確かに世の中に浸透してきています。それなのに、CC BYを採用することで、ODbLとしてのライセンス利用の道が閉ざされてしまうのです。CC BYもODbLも、もともとはオープンに、自由に使うために策定されたものですが、具体的なライセンスを明記することで、ライセンスの厳密な互換性問題が足かせとなって自由に使えない。これが2021年現在のオープンデータの課題です。

そこで、Project PLATEAU (図3) や静岡県群サポートチームで公開したデータはデュアル(もしくはマルチ)ライセンスとしてCC BY 4.0だけでなく

注5 パリ市オープンデータ (<https://opendata.paris.fr>) ではODbLとして多様なデータを公開しています。たとえばパリ市内20万本の街路樹位置情報の毎木データが公開され、ライセンス互換性のあるOpenStreetMapにもインポートされています。

注6 全球標高データ「MERIT DEM」  
[http://hydro.iis.u-tokyo.ac.jp/~yamada1/MERIT\\_DEM/](http://hydro.iis.u-tokyo.ac.jp/~yamada1/MERIT_DEM/)

◆ 図2 Google Open Buildings サイト



<https://sites.research.google/open-buildings/>

## ◆ 図3 Project PLATEAUのサイトポリシー(一部抜粋)。CC BYだけでなく、ODbLやODC BYでの利用が可能となっています

## 6) その他

- ア 本利用ルールは、著作権法上認められている引用などの利用について、制限するものではありません。
- イ 本利用ルールは、平成28年4月1日に定めたものです。本利用ルールは、政府標準利用規約(第2.0版)に準拠しています。本利用ルールは、今後変更される可能性があります。既に政府標準利用規約の以前の版にしたがってコンテンツを利用している場合は、引き続きその条件が適用されます。
- ウ 本利用ルールは、クリエイティブ・コモンズ・ライセンスの表示4.0国際(<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.ja>)に規定される著作権利用許諾条件。以下「CC BY」といいます。)と互換性があり、本利用ルールが適用されるコンテンツはCC BYに従うことで利用することができます。また、利用者がOpen Data CommonsによるODC BY(<https://opendatacommons.org/licenses/by/1-0/>) 又はODbL(<https://opendatacommons.org/licenses/odbl/>)での利用を希望する場合に、それを妨げるものではありません。

ODbLやODC BYでの利用も可能となるように、複数のライセンスを列挙する形で、その自由度を担保するとともに、OpenStreetMapでの利用も考慮のうで公開してくれています<sup>注7</sup>。

しかし、本来はこのような利用規約はできるだけシンプルにわかりやすく運用していくのが本筋であり、互換性のあるライセンスをひたすら併記していく運用は過渡期とすべきです。まずは行政担当者(じゆんしゆ)が政府標準利用規約を遵守したコンテンツを提供し、そのうえで「このコンテンツのライセンスは政府標準利用規約に準拠しています。」と書くだけで、より広い互換性が担保されたオープンデータになる世の中のほうがずっと良い。

## 来たるべき災害に備えて

当事者の方々も、同じ課題はきっと共有されていると思いますが、ここは声を大にしてはっきりと言います。

日本政府、とくにデジタル庁は政府標準利用規約を改定し、政府標準利用規約第3.0版としてCC BY 4.0だけでなくODbL、そしてODC BYといった、志を同じくしているオープンデータライセンスとの互換性をより拡張した、汎用的なオープンデータライセンスとしてアップデートすべきです。その結果

注7 Project PLATEAUのサイトポリシー全文は下記をご覧ください。  
<https://www.mlit.go.jp/plateau/site-policy/>

として、省庁の垣根を超えて有用なデータが流通し、広く多様な組織が当たり前を活用する世の中になるべきと考えています。

きちんと公文書が保存、アーカイブされ、国民一人一人が当たり前情報にアクセスし、再利用し、二次利用できる、より透明性が高いオープンな世の中をつくる一歩として。そして何より来たるべき災害への備えも含めて、今から現実的で汎用的なオープンデータライセンスを事前に整備しておくことが、災害時に活躍するであろうエンジニアにとっても、世の中にとっても大事なことであると思います。

最後はエンジニアらしく、一方的に主張するだけでなく実用的なオープンデータライセンスについてCode for Fukuiの福野泰介さんと検討をはじめたことを紹介します。GitHub<sup>注8</sup>で公開(図4)していますのでご意見いただければ幸いです。SD

注8 <https://github.com/code4fukui/copyright-policy-jp>

## ◆ 図4 政府標準利用規約の改定案を検討するリポジトリ on GitHub

| copyright-policy-jp |  |
|---------------------|--|
| 政府標準利用規約の改定案検討      |  |
| データ                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>政府標準利用規約(第2.0版).md (src: <a href="https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/densi/kettei/gi2_betten_1.pdf">https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/densi/kettei/gi2_betten_1.pdf</a>)</li> <li>政府標準利用規約(第3.0版)案.md</li> </ul> |
| オープンデータ標準利用規約(案)    |  |
| データ                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>オープンデータ標準利用規約(第1.0版)案</li> </ul>  |