



## OpenStreetMap 関西の10年の振り返りと今後

- ▼ たなか としひさ
- ▼ 2018-11-10



# Self Introduction

- ▼ たなかとしひさ (@tosihisa)
- ▼ 大阪府在住
- ▼ 組込みソフト屋
- ▼ 2014年9月以降, OSS コミュニティ活動は育休中...
- ▼ 主な生息地
  - <http://www.openstreetmap.org/user/tosihisa>
  - <http://lilo.linux.or.jp/>
- ▼ 質問、ツッコミは都度どうぞ :-)



# OpenStreetMap の紹介 (さらっと)



# OpenStreetMap...?

- ▼ このプロジェクトでは、世界のために**フリーな地図データ**を作成・配布します。  
多くの人々は地図を「フリー」であると考えています。  
しかし実際には、地図の利用には法的・技術的な制約があります。  
そのために、人々が創造的・生産的・革新的に地図を利用することが阻まれているのです。
- ▼ わたしたちはこの問題を解決するために OpenStreetMap を始めました。

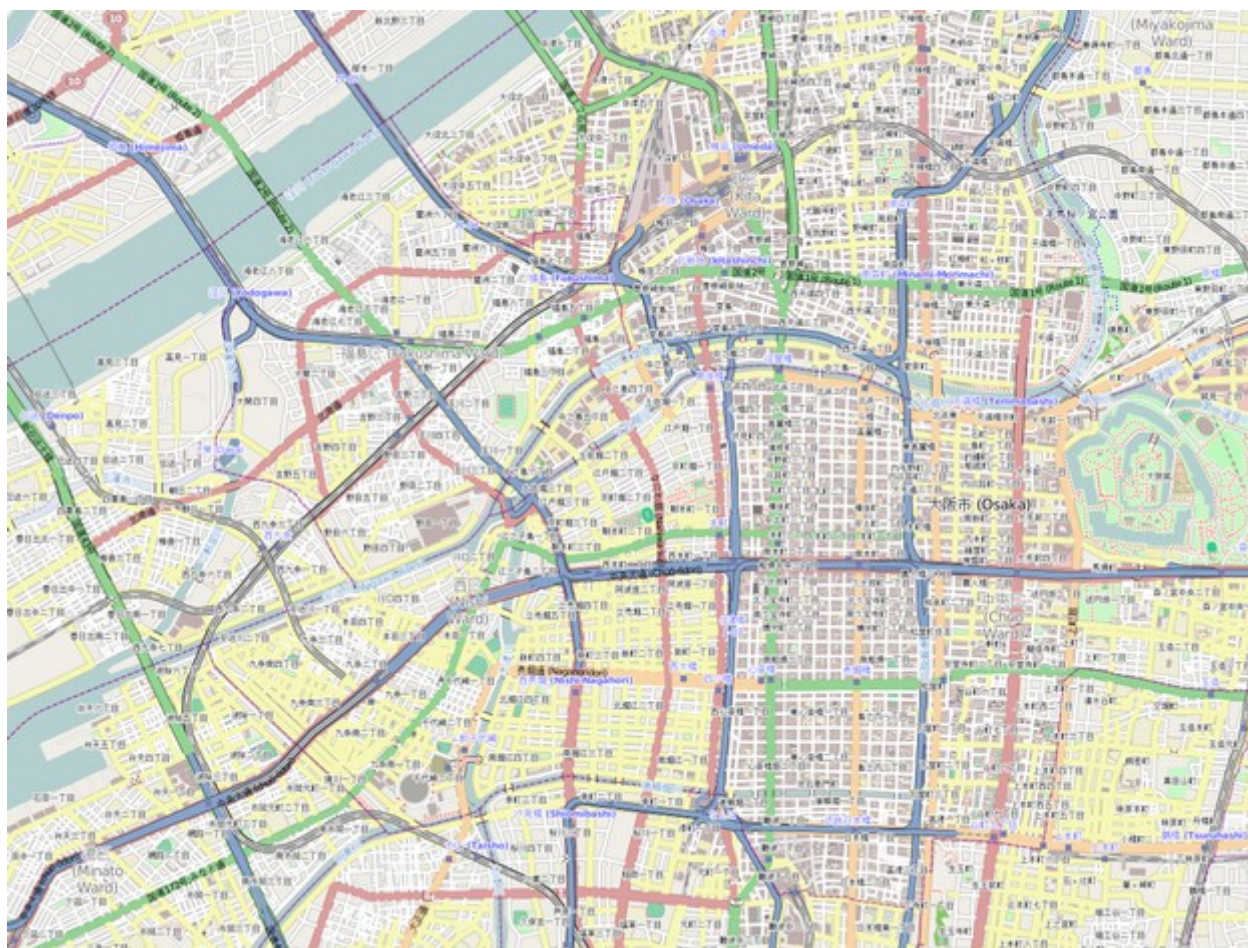
[https://wiki.openstreetmap.org/wiki/JA:Main\\_Page](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/JA:Main_Page)





# OpenStreetMap から見た大阪

▼ <http://www.osm.org/>





# OpenStreetMap の特徴

- ▼ ビットマップではなくベクトルデータ
  - 拡大・縮小が自由に出来る.
- ▼ 地図データの作成は, アカウント登録さえすれば誰でも可能
  - アカウント登録に必要なのは有効な電子メール.
- ▼ Wiki の考え方をベースにしている
  - Wikipedia の地図版とも言える.
- ▼ 地図データはオフラインでも利用できる.
- ▼ 地域社会への貢献に繋がります.
  - 3/11 の東日本大震災で “sinsai.info” を立ち上げました.
  - 他, 世界レベルで災害時の支援(被災地図の作成)をしています.



# OpenStreetMap の地図を作るには

- ▼ アカウソトの作成
- ▼ データの収集 (マッピングパーティ)
- ▼ OSM データの作成・編集
- ▼ OSM データの登録





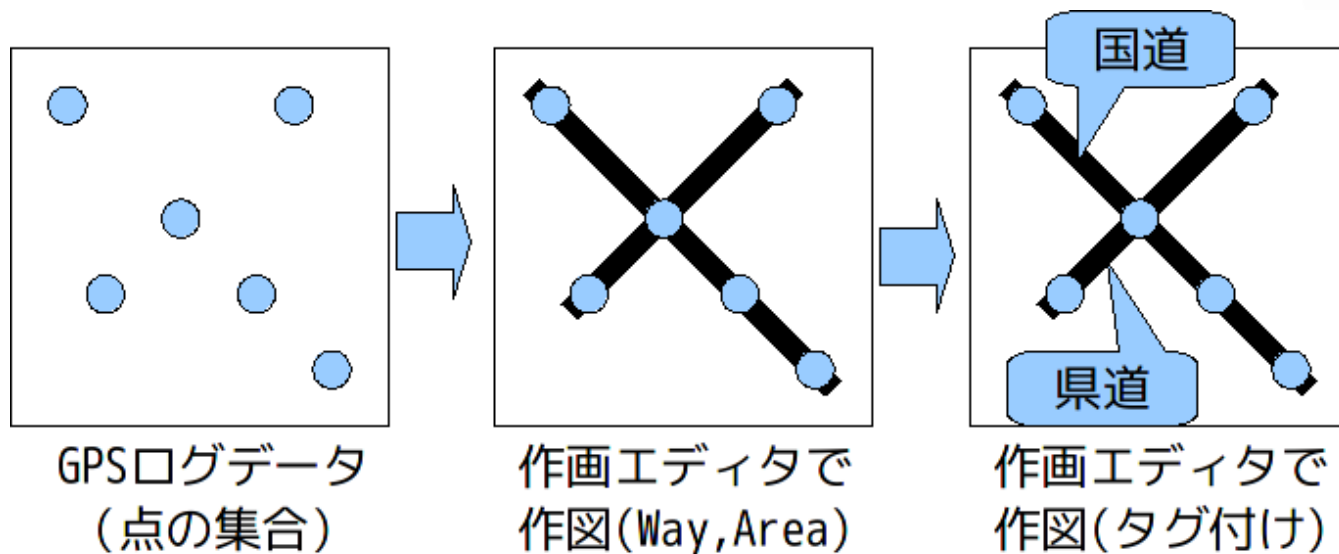
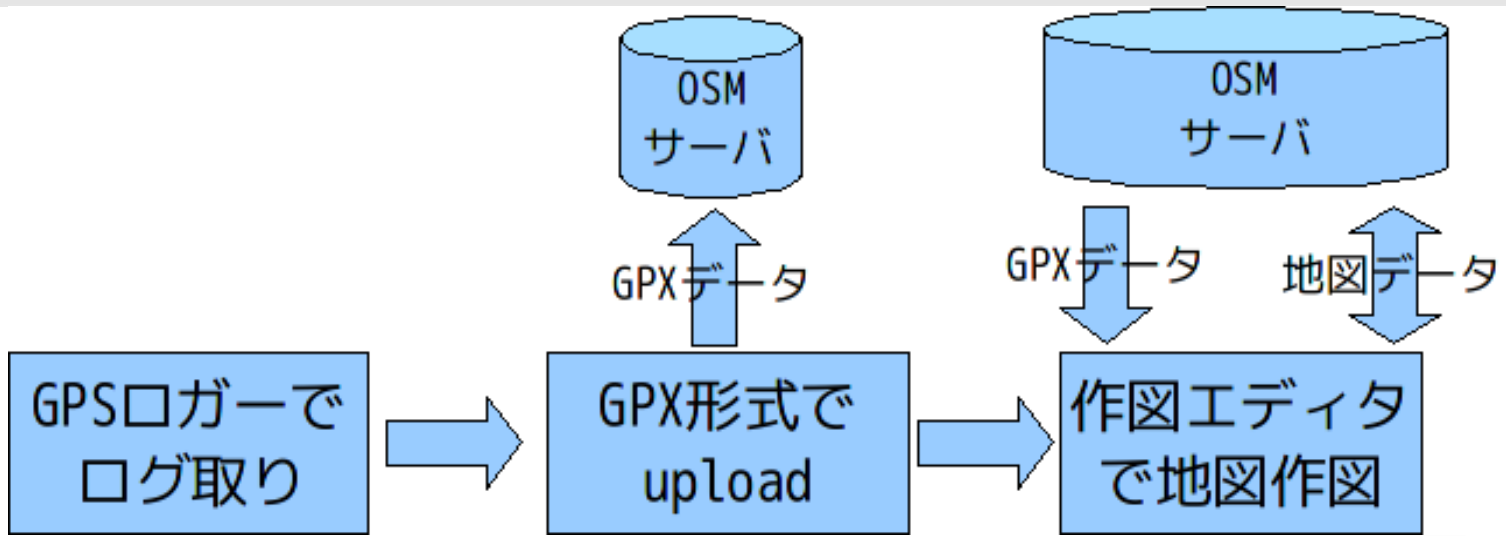
# マッピングパーティでデータの収集

- ▼ マッピングパーティ (Mapping Party) は、オープンストリートマップと新規参加者のグループが、通常週末にある地域に集まって、そこを徹底的に地図ににしてしまう、という集まりです。





# OpenStreetMap 地図作成の流れ (GPS ロガーを使用する場合)





# OpenStreetMap 地図作成の流れ (JOSM+Bing 画像の重ね合わせ)

Java OpenStreetMap Editor

ファイル 編集 表示 ツール 選択 Field Papers プリセット 画像 ウィンドウ 音声 ヘルプ

レイヤー

タグ/所属

タグを変更するオブジェクトを選択してください。

+ 追加 編集 削除

選択

選択 検索

リレーション: 13

- マルチポリゴン ("水域(湖沼)", 2件のメンバー)
- マルチポリゴン ("水域(湖沼)", 2件のメンバー)
- ルート ("IR阪和線", 82件のメンバー, 不完全)

コマンドスタック

選択 取り消し やり直し

妥当性検査結果

選択 妥当性検査 修正 無視する

高度プロフィール

| 最低  | 平均  | 最高  | 距離   | 高低移動 | 時間 |
|-----|-----|-----|------|------|----|
| 0 m | 0 m | 0 m | 0 km | 0 m  | 0  |

トラック [ ] ズーム

35.0124717 135.7876699 (オブジェクトなし) .を移動; Shiftで選択に追加(Ctrlで切替え); Shift-Ctrlで選択対象を回転; Alt-Ctrlで選択対象を拡大縮小; クリックで別のオブジェクトを選択





## もっとシンプルに ...

- ▼ 近くの建物に名前をつける (name タグを入れる)
  - ▼ 紙に OSM 地図を印刷してマーキングしていく.
  - ▼ JOSM を使って, 紙と OSM データを見ながら建物に名前をつける.



## 日本の OpenStreetMap の現在





## 世界の中の日本 (2018年11月)

- ▼ OSMで作成されたノード（地物などの情報の要素）の数では、日本は世界中から見て8位
  - 2013年10月は19位
  - <https://osmstats.neis-one.org/?item=countries>
- ▼ 日本のOSM地図にコミットした人は125人
  - 2013年10月は30人



# 日本の OSM 地図の総延長

- ▼ 2013年1月時点の OSM 道路 (Way) 総延長:  
1,721,485km (約170万 km)
- ▼ 日本の道路の総延長: 1,278,183km (平成 28 年 4 月)
  - [http://www.mlit.go.jp/road/soudan/soudan\\_10b\\_01.html](http://www.mlit.go.jp/road/soudan/soudan_10b_01.html)
  - ここでの総延長は、  
対象とした道路の種類は、道路法に定められた高速自動車国道、一般国道、都道府県道、市町村道で、他の法律で所管する林道、農道などは含まれていません。
  - 農道の総延長: 173,367km (平成 29 年 8 月)
    - <https://www.jacom.or.jp/nousei/news/2018/03/180328-34926.php>
  - 林道の総延長: 85,954km(平成11年時点)
    - [http://www.sanson.or.jp/sokuhou/no\\_786/786-4.html](http://www.sanson.or.jp/sokuhou/no_786/786-4.html)



# OSM は日本の道路全部を網羅している??

- ▼ 全部を網羅はしていません。
- ▼ 他のデータが入っていたり, OSM は中央分離帯のある道路は Way が分かります。
- ▼ けれども, 最近はめっきり「道を作図する」機会が減りました。



# They are using OpenStreetMap

- ▼ [https://wiki.openstreetmap.org/wiki/They\\_are\\_using\\_OpenStreetMap](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/They_are_using_OpenStreetMap)
  - Facebook
  - Fourquare
  - Flickr
  - Pinterest
  - Ingress
  - Pokémon Go
- ▼ スマートウォッチ
  - CASIO PRO TREK Smart WSD-F20
- ▼ 知られていないだけで、あちこちで使われているかも...



## 最近のスタイル: 街歩きマッピングパーティ

- ▼ ブラタモリ効果 :-)
- ▼ <https://openstreetmap.jp/eventlist>



## 地図は社会的にももちろん重要 ...

- ▼ エボラウィルスに立ち向かう衛星と地図製作者 :  
Airbus Defence and Space  
[https://wiki.osm.org/wiki/2014\\_West\\_Africa\\_Ebola\\_Response](https://wiki.osm.org/wiki/2014_West_Africa_Ebola_Response)
- ▼ 市島での土砂災害エリア OSM 地図 (丹波水害)
  - ▼ <http://www.openstreetmap.org/#map=15/35.2338/135.1063&layers=N>



## 関西の OpenStreetMap の過去 (2008 年～)

[https://wiki.openstreetmap.org/wiki/JA: 関西地方](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/JA:関西地方)



# OpenStreetMap 作図を始めたきっかけ

- ▼ 第1回 OpenOffice 勉強会 (2008年3月) に行こうと思った
- ▼ バイクに市販のPC地図ビューワ (Windows) を無理やりつけて、行ってみた。

迷った...

- ▼ そもそも Linux で使えるナビソフトは無いのかと探し始めた。
  - あった (gpsdrive だったと思う)
  - 日本の地図データは無さそう
    - ここで地図データの必要性に気づく
    - OpenStreetMap の地図が利用可能 (experimental) とあった。
    - 調べると、どうも自分で地図を作る必要があるらしい





## 2008年頃の近畿地方の OSM 地図

- ▼ 広大な白地図 !!
- ▼ 描かれていたのは、京都市内のごく一部と、名神高速
  - ▼ 海外観光客に OSMer がいたと見られる。
- ▼ 編集のやり方もよく分からないので、大仙古墳に node を置いてしばらく放置 :-|
- ▼ その後、自分で調べて、OSM 地図編集ソフト (JOSM) で御堂筋を引いた。
- ▼ 御堂筋 → 四ツ橋筋 → 国道 26 号線の順で作図したと思う。
- ▼ 当時の JOSM は時々落ちたので、Merkaartor を使い始めた。
- ▼ とにかく全部自力解決 (周りにやってる人もいない)
  - けど、ノンビリやるつもりだった (今でも)
- ▼ 一番感動したのは、大阪外環状線をつないだこと :-)



2009年9月13日

- ▼ 兵庫県 明石市 Open Street Map ハンズオン
- ▼ [https://wiki.openstreetmap.org/wiki/JA:Kinki\\_Open\\_Street\\_Map\\_Hands-on](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/JA:Kinki_Open_Street_Map_Hands-on)
- ▼ 集合場所: 山陽電鉄人丸前駅  
プラットフォームの東経 135 度線上  
<https://ja.wikipedia.org/wiki/人丸前駅>
- ▼ 参加者: 5名
- ▼ 明石焼き喰って歩いた :-)



## オルソ化空中写真お試し (2009-10-27)

- ▼ [https://wiki.openstreetmap.org/wiki/User:Tosihisa/ortho\\_php\\_server](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/User:Tosihisa/ortho_php_server)
- ▼ [https://wiki.openstreetmap.org/wiki/JA:Ortho\\_mapping](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/JA:Ortho_mapping)
- ▼ 日本におけるアームチェアマッピングのあけぼの
  - OSM Wiki→JA: 安楽椅子マッピング

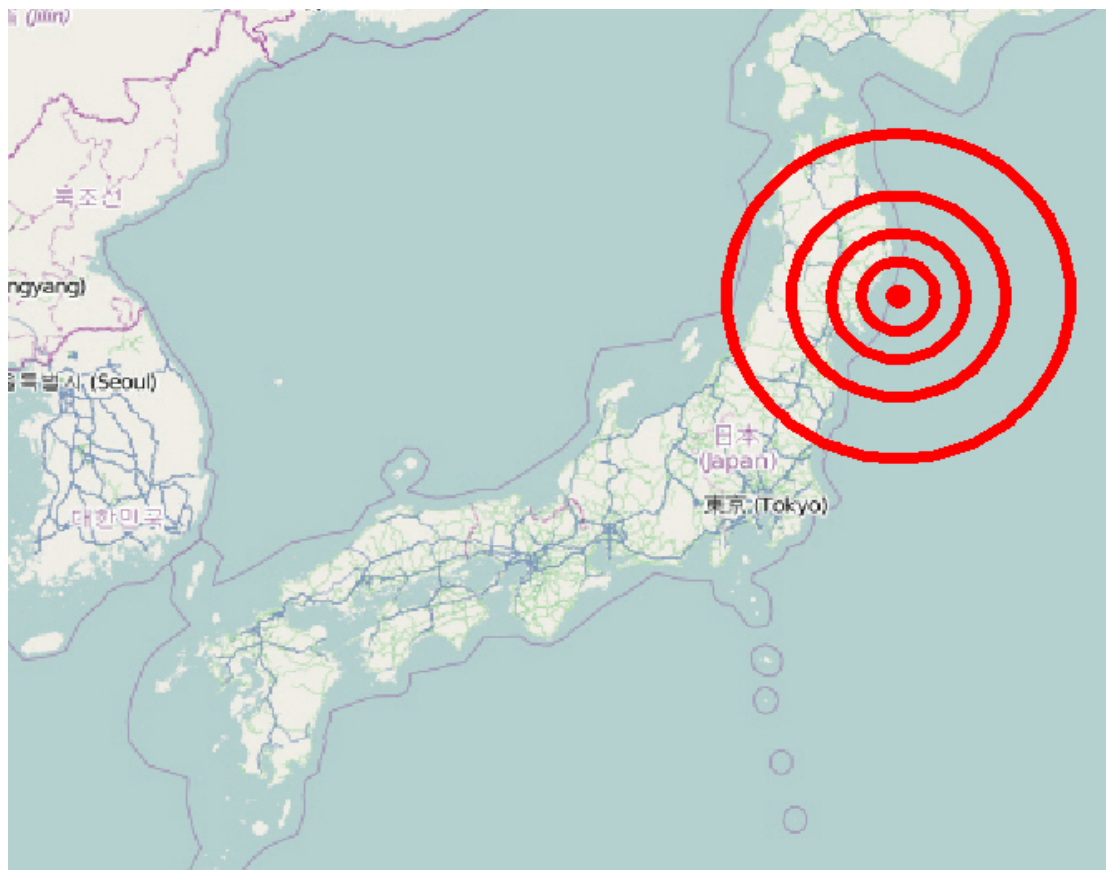


2011-3-11  
14:46:18



2011-3-11 (金) 14:46:18

- ▼ 東日本大震災
- ▼ この時の OpenStreetMap コミュニティの活動は別スライドで





## ODbL(Open Database License) への ライセンス切り替え実施



# ODbL(Open Database License) への ライセンス切り替え実施

▼ 2012-9-14

OpenStreetMap のライセンスが ODbL に移行しました。

- ODbL のライセンスの OSM データ (planet osm) が生成された。

▼ <http://lists.openstreetmap.org/pipermail/talk/2012-September/064156.html>

▼ <http://www.openstreetmap.org/copyright>

▼ 著作権とライセンス

- OpenStreetMap is open data, licensed under the Open Data Commons Open Database License (ODbL).
- You are free to copy, distribute, transmit and adapt our data, as long as you credit OpenStreetMap and its contributors. If you alter or build upon our data, you may distribute the result only under the same licence. The full legal code explains your rights and responsibilities.
- The cartography in our map tiles, and our documentation, are licensed under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 2.0 license (CC-BY-SA).



# ODbL 要約(日本語暫定版)

## ODC オープン・データベース・ライセンス (ODbL) の要約

これはODbL 1.0 ライセンスの一般の人に読みやすいようにした要約です。下段の免責条項を参照してください。

あなたは以下の条件に従う場合に限り、自由に



**共有** データベースを複製、頒布及び利用することができます。



**創作** データベースから著作物を作成することができます。



**翻案** データベースへの改変、変形及び加工ができます。





# ODbL 要約(日本語暫定版)

あなたの従うべき条件は以下の通りです



**表示** あなたはデータベースを公衆利用する場合、又はデータベースから著作物を製作する場合にはODbLで指定された方式に従い、帰属表示をしなければなりません。データベースを利用若しくは再頒布する場合、又はデータベースから著作物を製作する場合、あなたは、データベースのライセンスを他者に対して明示するとともに、原データベース上のあらゆる通告を保持しておく必要があります。



**継承** あなたは、本データベースの翻案版、又は翻案版データベースから製作した著作物を公開利用する場合、その翻案版データベースもODbLに基づき提供しなければなりません。



**キーホールド・オープン** あなたは、データベース、又はデータベースの翻案版を再頒布する場合、それらに制限をかける技術的手段(DRMなど)を用いることができます。ただし、あなたは、当該手段を使用していないバージョンも再頒布しなければなりません。



# OSM が何故, ODbL に移行したのか

- ▼ OSM コミュニティは, どのような事をしているのか?
  - 「データベース」を主人公にして見た場合,
    - 1.OSM コミュニティが議論を経た過程で決定されたデータベース構造(スキーマ)に沿って,
    - 2.事実としての地物情報をデータベースに入れていく.
    - 3.OSM の DB(planet.osm とよく言われる)は, XML の key-value 型のシンプルな DB です.  
(シンプルなんだけど, 情報量が半端ない)



## CC-BY-SA での課題

- ▼ OSM が持つデータベース (以下, OSM-DB) は,  
**「事実の羅列の集合体」**であると言う事.
  - OSM が扱うデータ (とそれの集合体である OSM-DB) は,  
「地物」と言う事実をまとめたものであり, **事実の羅列**である.



# 事実の羅列であるデータベースは、法の下に保護されるのか？

- ▼ 「事実の羅列」と言うのは、著作権法では保護の対象外。
  - 創作性が無いから。
- ▼ 確かに OSM-DB と言うのは、地図を作るために地物と言う事実をまとめたもので、地図を【創作】している訳では無い。
  - 誰も勝手に国道や県道を引いていない  
(多分)
- ▼ データベースのデータ構造を決める「スキーマ」は、創作性が関係する。「スキーマ」と「データ」は後述。



# データベースが著作権保護の対象にならない判例

- ▼ 判例「Feist 判決」(Feist 出版社 対 Rural 電話サービス会社)  
(合州国連邦最高裁判所 -1991 年 3 月 27 日判決)
  - <http://www2.sozo.ac.jp/pdf/kiyou17/ito2.pdf>
- ▼ 判示: Rural 社のホワイトページは著作権法上の保護対象とならない。それ故に Feist 社によるそれらの使用は著作権法違反とならない。
  - 電話帳と言う「データベース」は、著作物とは見なさない。
  - 著作権保護を満たすための要件であるオリジナリティ(創作性)が認められない。

## ★POINT

電話帳と言う「データベース」は、著作権の保護対象にはならない事が、アメリカの判決で下された。



## ヨーロッパの考え方

- ▼ ヨーロッパには、「額に汗の法理」という考えがある。
- ▼ 額に汗の法理:「額に汗をかくぐらいお金と動力をつぎ込んだものについては、著作物として保護しよう」という理論。
- ▼ データベースは、創作性は無いものの、「額に汗の法理」により、保護しようとしていた。



## 日本では？

- ▼ 日本にも判例がある。

[https://www.jstage.jst.go.jp/article/johokanri/55/2/55\\_2\\_125/\\_html/-char/ja](https://www.jstage.jst.go.jp/article/johokanri/55/2/55_2_125/_html/-char/ja)



# 日本の「データベース」の定義

- ▼ 「論文・数値・図形その他の情報の集合物であって、それらの情報を電子計算機を用いて検索できるよう体系的に構成したものをいう」(著作権法2条1項10号の3)
- ▼ 「データベースでその情報の選択又は体系的な構成によって創作性を有するものは著作物として保護する」(同12条の2)





## ここまで見ると

- ▼ ヨーロッパと日本は同じような考え方がある。
- ▼ OSM-DB は、日本の著作権法の「論文・数値・図形その他の情報の集合物」「それらの情報を電子計算機を用いて検索できるよう体系的に構成したもの」は満たすと思うので、OSM-DB は日本の著作権法のデータベースに該当する。
- ▼ さらに、「データベースでその情報の選択又は体系的な構成によって創作性を有する」については、情報の選択方式やタグの内容については OSM コミュニティの中で議論を重ねたものであり、創作性は持っていると思う。
- ▼ これらの事から、個人的には、OSM-DB は日本の著作権法のデータベースに該当し、かつその情報の選択又は体系的な構成によって創作性を有していると思うので日本の著作権法の保護下にはおける(と思う)。
- ▼ とは言え、これはあくまで日本法の話。海外ではまた事情は異なる。



## 「データベース」と著作物に関するまとめ.

- ▼ 「データベース」とは、著作物なのか？そうでないのか？
- ▼ アメリカ：データベースは著作物とは見なさない  
(根拠：「Feist 判決」)
- ▼ EU：著作物とは言えないが、データベースは、「額に汗の法理」により保護される。
- ▼ 日本：著作物としての保護を受けないデータベースであっても、そのデータの相当数を複製し、競合するデータベースを開発する行為は不法行為に該当する。
  
- ▼ 実は、データベースは法律적으로는著作物とは言えない。  
これは世界的な共通認識で、日本も同じ。



# EU のデータベース保護政策

- ▼ アメリカの「Feist 判決」は、「額に汗の法理」を覆す。
- ▼ EC 委員会は、1996 年に加盟国にデータベースの法的保護である EU データベース指令を発した。
- ▼ 名称: データベースの法的保護に関する欧州議会及び理事会指令
- ▼ 出展:  
[http://www.isc.meiji.ac.jp/~sumwel\\_h/doc/intnl/direct-database.htm](http://www.isc.meiji.ac.jp/~sumwel_h/doc/intnl/direct-database.htm)
- ▼ EU は、データベースの保護政策として、データベース作成者に排他的権利を持たせる。



## CC-BY-SA での課題 (再訪)

- ▼ 著作物が前提にある.
  - <http://creativecommons.jp/licenses/>
  - CC ライセンスとはインターネット時代のための新しい著作権ルールで、作品を公開する作者が「この条件を守れば私の作品を自由に使って構いません。」という意思表示をするためのツールです。
    - 私の作品＝著作物.
- ▼ 著作物とは言えないもの (OSM-DB をはじめとしたデータベース) に CC を適用できるのかどうかになる.
- ▼ データベースは「額に汗の法理」によってのみ保護されている.
- ▼ CC は「額に汗の法理」とは異なる
  - 創作性のあるもの→著作物に対するライセンスであるから.



## 分けて考えるべき事

- ▼ OSM の ODbL は、「OSM のデータベース」にのみ適用される。
- ▼ レンダリング結果 (<http://www.osm.org/> で見える地図) やソフトウェアに関しては、ODbL の範囲外である。
- ▼ OSM のデータベースが ODbL であるからと言って、OSM のデータベースをレンダリングするソフトが ODbL である必要は無い
  - と言うよりも ODbL はソフトウェアと言う著作物を扱えない。
- ▼ OSM-DB を構成するものの内、「スキーマ」は創作性が関係する。
  - a) スキーマ: データベースの構造を示す。これには創作性が関係する。データベースをどの様な構造にするかは、創作性が多少なりとも関係する。
  - b) データ自身 (レコード): データそのもの。
- ▼ OSM の場合、「OSM コミュニティが議論を経た過程で決定されたデータベース構造 (スキーマ) に沿って、事実としての地物情報を入れていく」



# ODbL 切替時に考えたこと

- ▼ “Keep Open” は、実は私は消極的(と言うか受け入れたくない)ものだった。
  - 自由は強制されるべきではない。と言うのが私の考え。
- ▼ ODbL 切替時、いくつかのコミュニティは OSM からの離脱表明があった。
- ▼ 私は、離脱はしなかったのですが、public domain 宣言をすることにしました。
  - <https://wiki.openstreetmap.org/wiki/User:Toshihisa>
- ▼ OdbL の切替に同意しなかったユーザのデータは消えました。。。



## OpenStreetMap の今後





## 「OSM 地図を作る」→「検証する」へ

- ▼ 2008 年辺りから、ひたすら作図してきました。
- ▼ かなり地図は網羅されてきました。
- ▼ けれども、
  - 国道の番号間違っていない？
  - 県道の番号間違っていない？
  - 一方通行逆になっていない？
  - 交差点や立体交差はあってる？ということが、ままあります。
- ▼ これらを精査することで、「ルート探索性能」を向上させられます。
- ▼ ルート探索性能が向上することで、「ナビゲーション」として使えます。



# アクティブユーザ数を増やそう!

- ▼ OSM は、なんだかんだ言っても「人海戦術」プロジェクト
  - 誰かがドカドカと作るわけではない。
- ▼ 個人的には、町内に一人の割合で OSMer がいないと、今後の保守ができない。
  - 日本の市町村の数: 1741 (Wikipedia)
  - 日本の郵便番号件数: 約12万件 (郵便局)
  - 日本の OSM のユーザ数: 700~800ユーザ (2013年時点)
- ▼ 学校の社会化学習で OSM を教材にすることが出来れば...



# POI (Point of interest) を増やそう!

- ▼ 実際の所,「地図を使う」と言うのは,
  - 目的地に行くための道を知るため
- ▼ に使う
- ▼ OSM 地図は,「道」はあるけど「目的地」が足りない.
- ▼ 目的地
  - 有名観光地, 観光施設
  - 歴史上の遺跡, 建物, 城
  - ショッピング施設
  - ガソリンスタンド
  - コンビニエンスストア
  - 他色々...
- ▼ この目的地 (POI) が増えれば, OSM 地図は「使える」地図になります!



## 2次元地図から3次元地図へ

- ▼ OSM 地図は、「高さ」を示すタグがあります。
- ▼ alt : 高度
- ▼ height : 建物の高さ
- ▼ 地上にあるもの全ては、「3次元」で置かれています。
- ▼ しかし、電子地図のほとんどは、「2次元」で表現しています。
- ▼ 道路を3次元で表現できると、勾配が分かります。
- ▼ ある道路はどれくらいの高さにあるかが分かります。
- ▼ これが実現できると、OSM 地図は他にない付加価値が付きます。