

オープンデータ技術概論

～オープンデータからLinked Open Dataへ～

小林 巖生

Linked Open Data Initiative
Scholex

2015/10/22

オープン技術特論@公立はこだて未来大学

小林巖生

- 情報アーキテクト、プロデューサー、デザイナー
- NPOリンクト・オープン・データ・イニシアティブ 副理事長
- 横浜LODプロジェクトプロデューサー
- 横浜オープンデータソリューション発展委員会 理事
- LODチャレンジ実行委員会 委員
- オープン&ビッグデータ活用・地方創生推進機構 利活用普及 委員
- Code for YOKOHAMA 代表

主な仕事

- 商業ウェブデザインや映像コンテンツ制作（20代前半～20代中頃）
- 地域情報を扱うウェブシステムやウェブサイトの企画構築（20代中頃～）
- ICT×まちづくり分野のコンサルタント（30代～）
- 会社経営

オープンデータ関連の実績（一部）

- ヨコハマ・アート・LOD（平成21年～ 公益財団法人横浜市芸術文化振興財団）
- Open Data METI（平成24～27年度 経済産業省）
- data.go.jp（平成26年度 内閣官房）
- 都道府県・市区町村コード（平成25年度 独立行政法人統計センター）
- 自治体行政情報流通連携基盤実証事業（平成25年度 総務省）
- 共通語彙基盤ツールプロジェクト（平成26年度、平成27年度 独立行政法人情報処理推進機構）
- かなざわ育なび.net（平成25年度～ 横浜市金沢区）
- 子育て情報アプリ「ぎゅっと！」（平成26年度～ 大阪市天王寺区）
- オープンデータ活用ビジネス化支援事業（平成27年度 横浜市経済局）

今日の話題

- オープンデータとは？
- Linked One Dataとは？
- 事例紹介
- ツール等リンク紹介

オープンデータとは？ (社会的意義)

“A piece of data or content is open if **anyone** is **free to use, reuse, and redistribute** it — subject only, at most, to the requirement to attribute and/or share-alike.”

オープンデータとは、自由に使えて再利用もでき、かつ誰でも再配布できるようなデータのことだ。従うべき決まりは、せいぜい「作者のクレジットを残す」あるいは「同じ条件で配布する」程度である

The Open Definition <http://opendefinition.org/okd/japanese/>

和訳：オープンデータとは何か? <http://opendatahandbook.org/ja/what-is-open-data/index.html>

- 利用できる、そしてアクセスできる

- データ全体を丸ごと使えないといけないし、再作成に必要以上のコストがかかってはいけない。望ましいのは、インターネット経由でダウンロードできるようにすることだ。また、データは使いやすく変更可能な形式で存在しなければならない。

- 再利用と再配布ができる

- データを提供するにあたって、再利用や再配布を許可しなければならない。また、他のデータセットと組み合わせることも許可しなければならない。

- 誰でも使える

- 誰もが利用、再利用、再配布をできなければならない。データの使い道、人種、所属団体などによる差別をしてはいけない。たとえば「非営利目的での利用に限る」などという制限をすると商用での利用を制限してしまうし「教育目的での利用に限る」などの制限も許されない。

Digital Fuel of the 21st Century

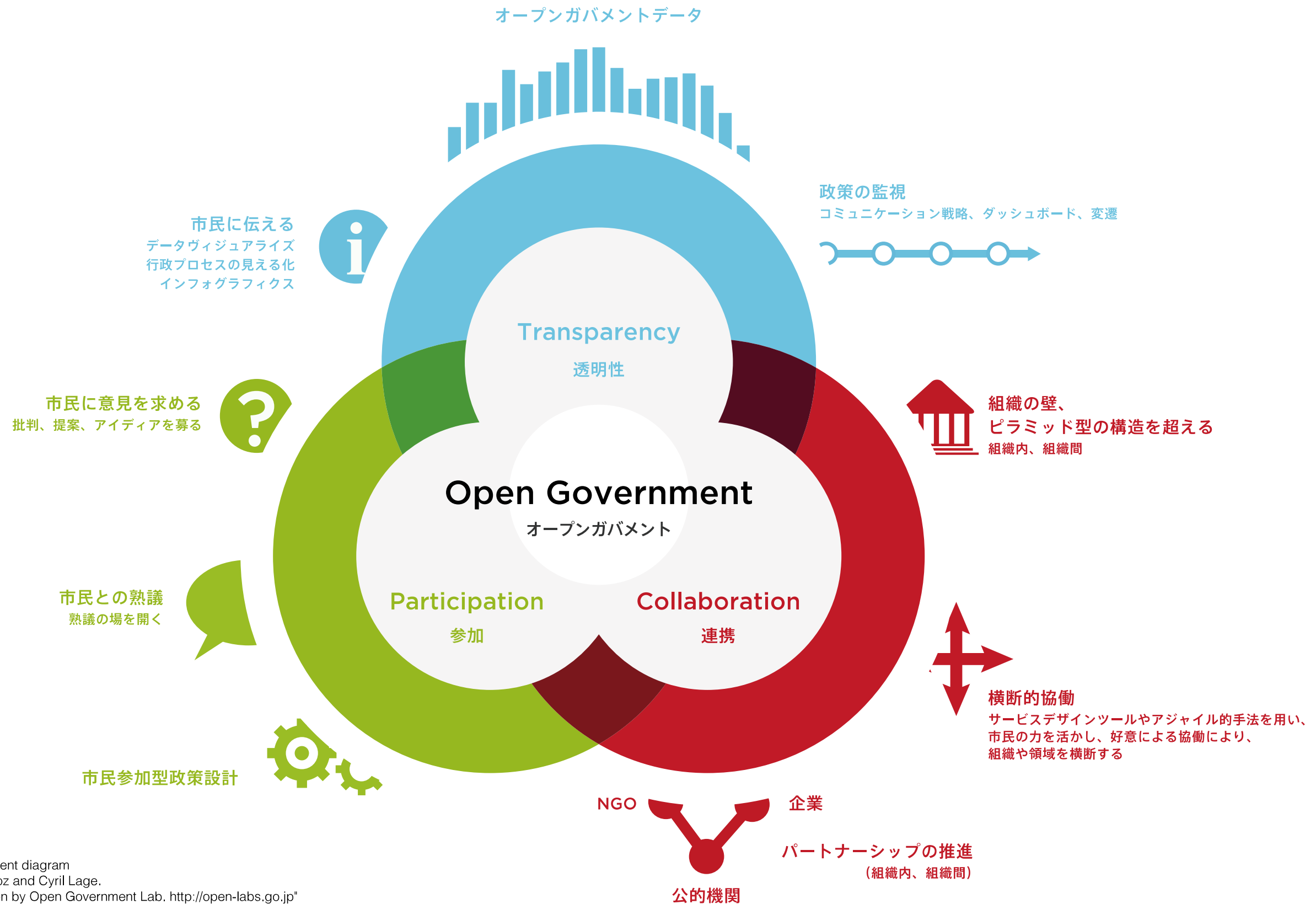
原材料

社会的意義

- 税金由来のデータはだれのもの？
- オープンガバメントの推進
- 経済活性化
- あらたな社会インフラ

公的機関によるオープンデータ

- 欧米を中心に拡大
 - 大統領覚書
 - EU指令
 - 法令



開放されたデータ

よりアクセスしやすく、扱いやすく！

日本の動向

G8オープンデータ憲章 (2013)

原則1：原則としてのオープンデータ

1.5. 我々は、以下のことを実施する。

…この憲章で示されているように、政府のデータ全ては、原則としてオープン化して公表されるという期待を醸成する。

原則2：質と量

1.8. 我々は、以下のことを実施することとする。

時宜を得た、包括的かつ正確な質の高いオープンデータを公表する。…

…データの情報は平易で明瞭な用語で記述されていることを保証する。

…データの特徴が十分に説明されることを確保する。

可能な限り早くデータを公表し、…

原則3：全ての者が利用できる

2.2. 我々は以下のことを実施する。

可能であればオープンなフォーマットでデータを公表することとし、…

可能な限り多くのデータを公表することとし、…

原則4：改善されたガバナンスのためのデータの公表

2.5. 我々は以下のことを実施する。

お互いに、また国家間で技術的専門性と経験を共有することにより…

…我々のデータ収集や基準、公表プロセスについて透明化する

原則5：技術革新のためのデータの公表

政策会議

▲ [トップページへ](#)

[トップ](#) > [会議等一覧](#) > 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（IT総合戦略本部）

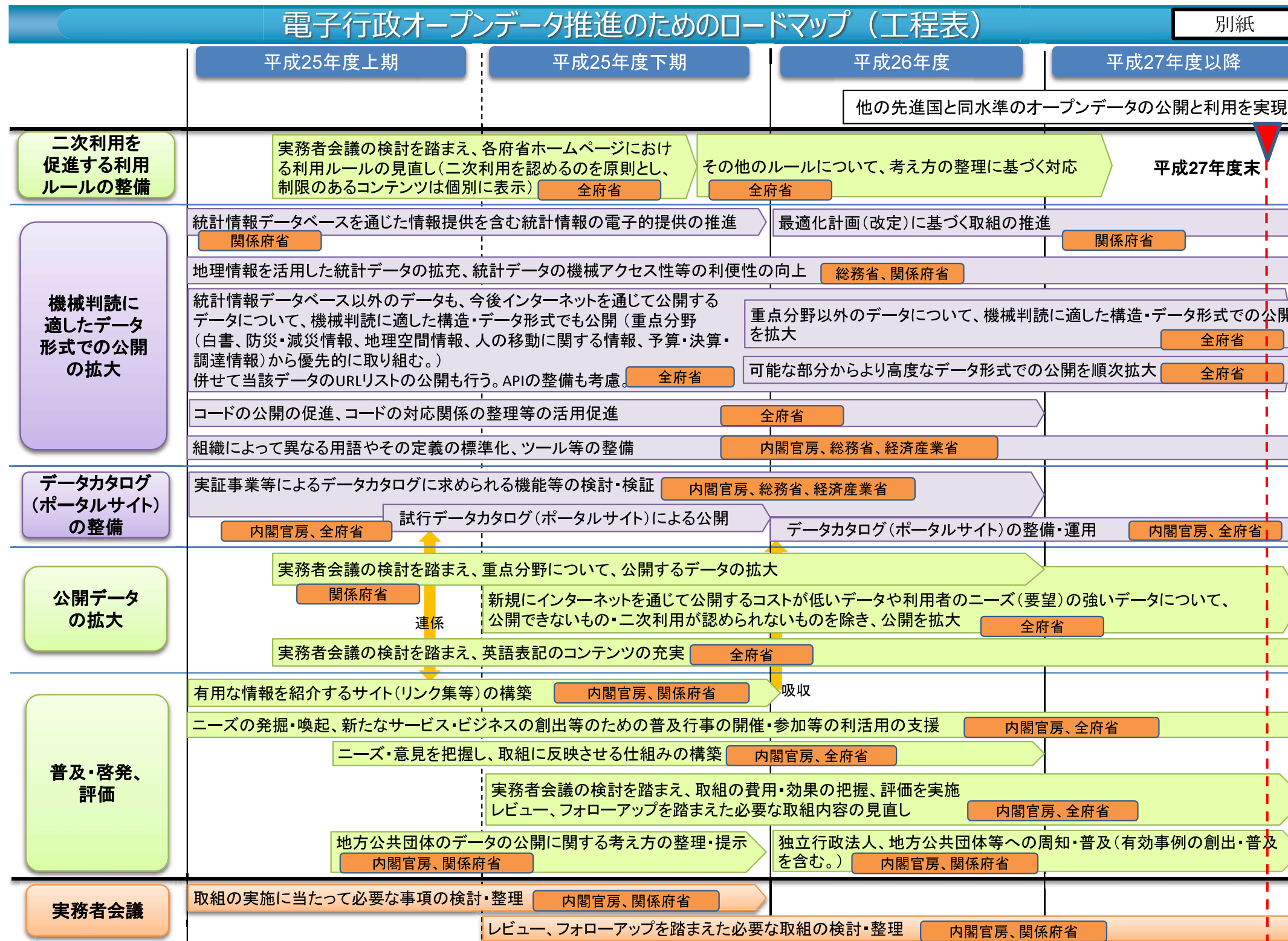
→ [ENGLISH](#)

高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（IT総合戦略本部）

情報通信技術（IT）の活用により世界的規模で生じている急激かつ大幅な社会経済構造の変化に適確に対応することの緊要性にかんがみ、高度情報通信ネットワーク社会の形成に関する施策を迅速かつ重点的に推進するために、平成13年1月、内閣に「高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（IT総合戦略本部）」が設置されました。

【お知らせ】

- [情報通信技術（IT）関係施策に関する平成27年度戦略的予算重点方針（H26.7.4）](#)
- [民間事業者等が行う保存、作成、署名等、縦覧等、交付等で電磁的記録による方法を認めていない事例（平成26年1月時点）（H26.6.30）](#)
- [第1回eガバメント関係会議（H26.6.27）](#)
- [「パーソナルデータの利活用に関する制度改正大綱」に対するパブリックコメントの募集について（H26.6.25）](#)
- [第57回各府省情報化統括責任者（CIO）連絡会議（H26.6.19）](#)
- [「世界最先端IT国家創造宣言」の改定が閣議決定されました。（H26.6.24）](#)
- [高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（第65回）（H26.6.24）](#)
- [防災・減災におけるSNS等の民間情報の活用等に関する検討会（第1回）（H26.6.19）](#)
- [第12回パーソナルデータに関する検討会（H26.6.19）](#)
- [世界最先端IT国家創造宣言 改定（案）に関するパブリックコメントの受付終了（H26.6.17 17:00）](#)
- [第11回パーソナルデータに関する検討会（H26.6.9）](#)
- [高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（第64回）（H26.6.3）](#)
- [新戦略推進専門調査会新産業分科会（第5回）（H26.6.2）](#)
- [第10回パーソナルデータに関する検討会（H26.5.29）](#)
- [新戦略推進専門調査会（第5回）（H26.5.29）](#)



DATA GO.JP データカタログサイト

新着情報 利用規約 データ オープンデータの取組 コミュニケーション 開発者向け情報 統計情報

データセットを検索...

[意見受付コーナー](#)にて、オープンデータの掲載に関する御要望等を受け付けております（匿名可）

データ

データセット 組織 グループ タグ

オープンデータの取組（リンク集）

オープンデータに関する方針・決定
公共データ活用事例一覧
データベースサイト一覧

コミュニケーション

意見受付コーナー 意見・回答公開コーナー
掲載データ利用の御連絡

新着情報



- (完了) 7月31日(金)18:00～、本サイトに一時的につながりにくくなる事象が発生します。 2015/07/29
- (完了) データカタログサイトのメンテナンスのため、本サイトの運用を一時的に停止します。 2015/06/19
- 本サイトで使用しているCKANのソースコードを公開しました。 2015/03/31
- 3月24日の午後、システムの不具合により一時的に当サイトが利用できませんでした。 2015/03/25
- オープンデータの広報用ロゴマークについて利用条件を変更、ファイルを追加しました。 2015/03/05

オープンデータの取組について

Data.go.jp (2015/10/22) 日本政府は、公共データを広く公開することにより、国民生活の向上、企業活動の活性化等を通じ、我が国の社会経済の発展に寄与する観点から、機械判読に適したデータ形式を、営利目的も含めた二次利用が可能な利用ルールで公開する「オープンデータ」の取組を推進しています。





日本のオープンデータ都市数: 164 全体図/ALL

都市名	ライセンス	開始日	星	内容
奈良県奈良市	CC BY	2014-08-11	5	避難所、人口、国勢調査、農林、水産、事業所、工業、商業、物価、消費生活、労働
長野県須坂市	CC BY	2014-05-01	2	統計、財政
神奈川県茅ヶ崎市	CC BY	2014-11-26	3	人口、防災、選挙
愛知県長久手市	CC BY	2014-10-21	5	避難所
岐阜県大垣市	CC BY	2014-02-21	3	幼保園・保育園、小学校・中学校、駐車場・駐輪場、避難所、AED
福井県高浜町	CC BY	2014-10-29	3	公共施設、避難所、ごみ
埼玉県	独自	2014-08-27	3	県政情報、観光・文化、子育て・教育
神奈川県川崎市	CC BY	2014-04-09	3	避難所、統計、市民アンケート、感染症、防災、気象、人口、広報誌、消防署、消火栓
兵庫県川西市	CC BY	2014-10-16	3	統計、公共施設、避難所
石川県内灘町	CC BY	2013-11-01	3	避難所、AED、バス留所
静岡県裾野市	CC BY	2013-11-07	4	人口
奈良県葛城市	CC BY	2014-02-01	3	AED、公共施設、バス、避難所、警戒区域、観光、人口
福井県若狭町	CC BY	2014-10-29	3	公共施設、避難所、ごみ
埼玉県さいたま市	CC BY	2014-04-11	3	避難所
愛知県豊明市	CC BY	2015-01-05	3	人口
福岡県久留米市	CC BY	2014-12-26	3	人口

東 日本オープンデータ都市マップ (2015/10/22) づくり、インフラ、防犯、交通、農業、教育、子育て、市政、経済、環境、保健衛生、福祉、国勢調査
 静 LAN、避難所
 画 <http://fukuno.jig.jp/2013/opendatamap>

ビジネスへの活用

ビジネスの3タイプ

- 付加価値型
 - 既存ビジネスにオープンデータを追加して付加価値とする
 - 基本的にオープンデータをそのまま活用するので、それだけでは競合他社と差別化はできない
- 新価値創造型
 - 独自の分析技術やアルゴリズムを源泉としたサービスやプロダクトを販売
- プラットフォーム型
 - 特定分野のデータを集約したり、クレンジングしたりすることで、利用価値を高める
 - API提供
 - 利用状況を分析、新たな価値を提供

PokiNometry

★ ★ ★ ★ ★ 161 reviews [Details](#)

\$ · Japanese, Seafood [Edit](#)

★ Write a Review

📷 Add Photo

➔ Share

🔖 Bookmark



6801 Hollywood Blvd
Ste 316
Los Angeles, CA 90028
Hollywood

[Get Directions](#)

☎ (323) 645-7730

✉ [Message the business](#)

🌐 [PokiNometry.com](#)



Small Poke Bowl w/ Yellowtail and... by Kevin P.



[See all 225 photos](#)



"You start off by picking a bowl size and your choice of white rice, **brown rice** and 2 other rices." in 28 reviews



"I have a new number one on my poke list, and this place is by far my favorite **poke** in town." in 36 reviews



"You can choose a **base** of rice or salad in addition to an array of sides including avocado and krab, and a choice of 3 seafood protein." in 24 reviews

🕒 Today 11:30 am - 9:00 pm
Closed now

💰 Price range **Under \$10**

A [Health inspection](#)

Hours

Mon	11:30 am - 9:00 pm
Tue	11:30 am - 9:00 pm Closed now
Wed	11:30 am - 9:00 pm
Thu	11:30 am - 9:00 pm
Fri	11:30 am - 9:00 pm
Sat	11:30 am - 9:00 pm
Sun	11:30 am - 9:00 pm

[Edit business info](#)



Ad Bob's Cafe

★ ★ ★ ★ ★ 71 reviews

🛒 [Order Pickup or Delivery](#)

Carlos M. said "This place is a hidden gem. Looks sketch but it's good. The chicken wraps and the Mediterranean salad are good. They people..." [read more](#)

PokiNometry

June 11, 2015 — Routine Inspection

Violations

- Standard Not Met: Equipment/Utensils - approved; installed; clean; good repair, capacity
- Standard Not Met: Compliance with variance, specialized process, & HACCP Plan
- Standard Not Met: Equipment, utensils and linens: storage and use
- Standard Not Met: Warewashing facilities: Adequate, maintained, properly use, test strips available
- Standard Not Met: Approved thawing methods used, frozen food maintained frozen

Inspections

Date	Inspection Type	Violations	Grade
June 11, 2015	Routine	5	A

Health Inspection

A

About Yelp Health Inspections

We collect public inspection data directly from your local health department. Due to the local health department's inspection schedule as well as the time it takes to pass that information on to us, it is possible that we may not display the most recent inspection data. Please report any unreasonable delay and data inaccuracies to your local health department via their [website](#) or [email](#).

About

- [About Yelp](#)
- [Order Food on Eat24](#)
- [Careers](#)
- [Press](#)
- [Investor Relations](#)
- [Content Guidelines](#)
- [Terms of Service](#)
- [Privacy Policy](#)
- [Ad Choices](#)

Discover

- [The Weekly Yelp](#)
- [Yelp Blog](#)
- [Support](#)
- [Yelp Mobile](#)
- [Developers](#)
- [RSS](#)

Yelp for Business Owners

- [Claim your Business Page](#)
- [Advertise on Yelp](#)
- [Online Ordering from Eat24](#)
- [Yelp SeatMe](#)
- [Business Success Stories](#)
- [Business Support](#)
- [Yelp Blog for Business Owners](#)

Languages

English ▾

Countries

United States ▾

Climate is Revolutionizing Agriculture. Are you ready to play your part?

The Climate Corporation's mission is to help all the world's farmers sustainably protect and improve their production. We're building a unique organization to revolutionize agriculture - and it starts with you.

SEARCH

Areas of Talent ▾

Location ▾

Search



Featured Jobs

Market Insights Sr. Manager

Saint Louis, MO, USA

Regional Manager- Eastern Iowa

Cedar Rapids, IA, USA

Regional Manager- Northern

Wisconsin

Madison, WV, USA

Climate Business Manager - Field -



News & Events

No upcoming news or events.

[VIEW ALL](#)



Let us find a job for you

One-Click-Join our Talent Community and let us find a great job for you.



[Connect with Email](#)



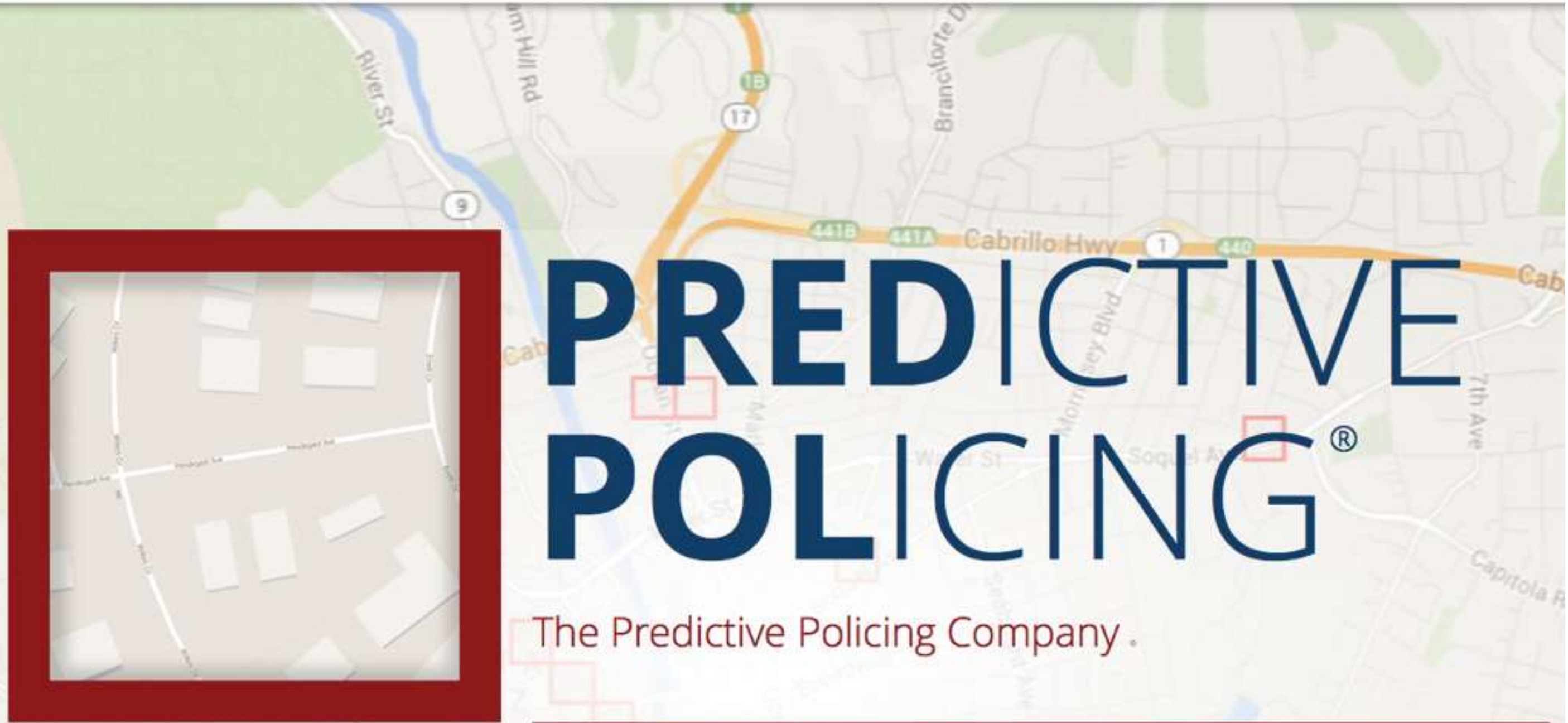
[Connect with LinkedIn](#)



[Connect with Google+](#)



[Connect with Facebook](#)



PREDICTIVE POLICING®

The Predictive Policing Company.

PredPol's cloud-based software enables law enforcement agencies to better prevent crime in their communities by generating predictions on the places and times that future crimes are most likely to occur.

Dozens of communities across the US and overseas are experiencing dramatic reductions in crime thanks in large part to PredPol software technology.

Only three pieces of data are used to make predictions - type of crime, place of crime, and time of crime. No personal data is utilized in making these predictions.

opencorporates

The largest open database of companies in the world

Search 92,270,249 companies	All jurisdictions ▼	
-----------------------------	---------------------	---

[Browse all jurisdictions](#) [Search officers](#)

"This is the kind of resource the (digital) single market needs"

Neelie Kroes, VP European Commission

オープンデータとは？

(具体的な要件)

二つの要件

Open License

Machine Readable



全ての権利を主張



CC BY-NC-SA
表示-非営利-継承



CC BY-NC-ND
表示-非営利-改変禁止



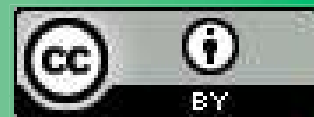
CC BY-NC
表示-非営利



CC BY-ND
表示-改変禁止



CC BY-SA
表示-継承



CC BY
表示



CC0
権利放棄

オープンライセンス

機会可読性が高いデータとは？

- ウェブからダウンロードできる
- コピペしやすい
- 特別なソフトウェアを必要としない
- データが構造的に記述されている
- 標準的なフォーマットを採用している

1つのエクセルシートに2つの表がはいていたり・・・

エクセル, PDF形式のデータが主流

“図形”で追加された記号類

事業所規模別	人	人	人	人	人	百万円	千円	百万円	千円	
30人未満	10,303,333	9,973,750	9,803,195	9,724,685	9,947,707	29,363,044	2,952	1,107,142	111	
30人以上	8,739,187	8,095,477	8,020,418	7,765,572	8,147,388	25,841,904	3,172	1,095,369	134	
30人以上	30人 #	9,208,948	8,964,870	8,894,100	8,812,190	30,426,030	3,392	1,122,161	125	
30人以上	100人 #	12,010,648	12,094,437	11,991,553	12,008,325	12,023,684	43,659,510	3,631	1,562,559	130
30人以上	500人 #	3,913,859	3,945,301	3,929,070	3,937,240	3,931,365	16,108,447	4,097	613,685	156
30人以上	1,000人 #	6,836,705	6,984,076	6,898,820	6,988,541	6,926,712	28,371,143	4,096	1,114,767	161
30人以上	5,000人 #	4,804,043	4,828,964	4,829,366	4,916,369	4,844,689	20,602,158	4,253	885,166	183
計	36,774,203	36,817,648	36,542,909	36,662,665	36,696,479	139,167,288	3,792	5,298,338	144	
合計	55,816,723	54,886,875	54,366,522	54,152,922	54,791,574	194,372,236	3,547	7,500,850	137	

5 ★ オープンデータ

Webの発明者でありLinked Dataの創始者でもあるティム・バーナーズ＝リーは、オープンデータのための5つ星スキームを提案しています。ここでは、各段階の星の例と、それに伴うコストや利益について説明します。



Linked Open Data



The problem with today's social networks is that they are often closed to the outside web (illustration by David Simonds, [The Economist, 2008](#))

photo by [whiteafrican@Flickr](#)

サイロからウェブへ



photo by [Jesús Belzunce Gómez@Flickr](#)
(CC BY-NC 2.0)

- 独自のルール
- リンクよりもコンテンツが価値

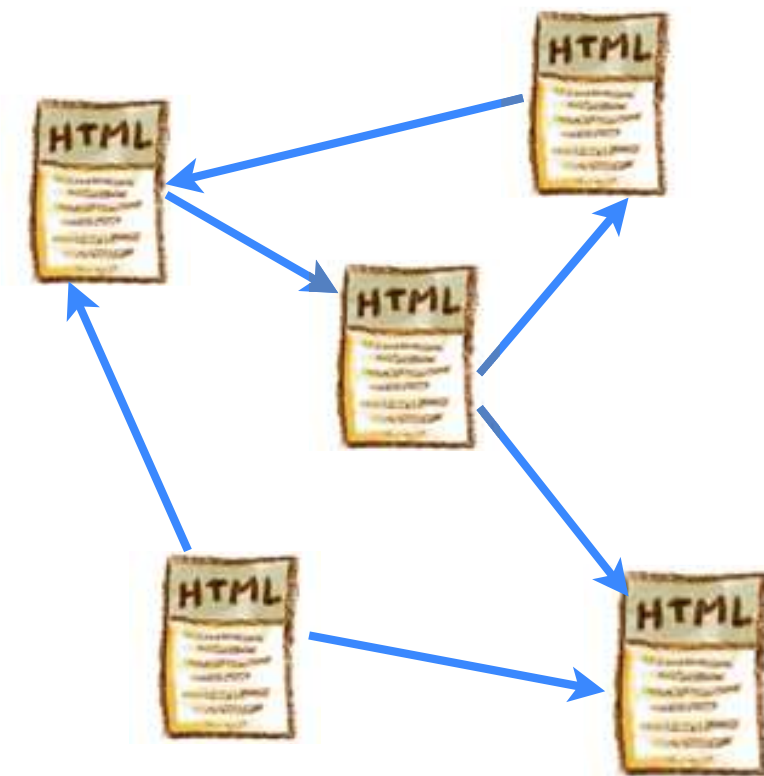


photo by [Jesús Belzunce Gómez@Flickr](#)
(CC BY-SA 2.0)

- オープンなルール
- リンクが大きな価値

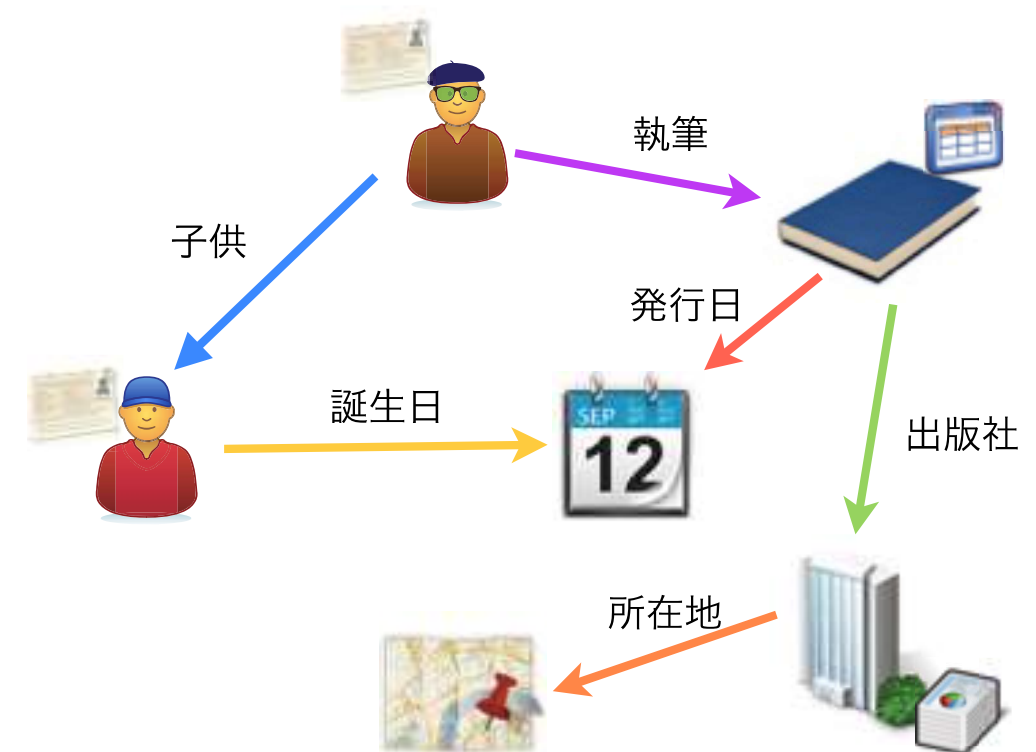
ウェブの原則

1. IRIをHTML文書の識別子として使う
2. IRIにはhttpスキームを使う
3. IRIを見るとHTML文書が返ってくる
4. HTML文書には他のIRIへのリンクがある



Linked Dataの原則

1. IRIをモノ(Thing)の識別子として使う
2. IRIにはhttpスキームを使う
3. IRIを見るとモノの構造化データが返ってくる
4. データには他のIRIへの型付リンクがある



Linked Open Data

- Webの標準技術でデータを公開・共有するための方法
 - 構造化データ
 - 技術要素
 - http, IRI, RDF
 - データとデータをリンクすることができる

http

Hypertext Transfer Protocol

RFC 7230 ~ 7235

IRI

Internationalized Resource Identifier

RFC2396

コンテンツネゴシエーション

- httpでIRIにアクセス
 - Acceptヘッダでコンテンツタイプを指定
 - 指定内容に応じた形式をレスポンス

<http://geonames.jp/resource/神奈川県>

横浜市



```

@prefix gn: <http://www.geonames.org/ontology#> .
@prefix rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#> .
@prefix gnjp: <http://geonames.jp/resource/> .
@prefix owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#> .
@prefix xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#> .

gnjp:神奈川県横浜市金沢区 gn:parentFeature gnjp:神奈川県横浜市 .
gnjp:神奈川県横浜市青葉区 gn:parentFeature gnjp:神奈川県横浜市 .
gnjp:神奈川県横浜市緑区 gn:parentFeature gnjp:神奈川県横浜市 .
gnjp:神奈川県横浜市都筑区 gn:parentFeature gnjp:神奈川県横浜市 .
gnjp:神奈川県横浜市港南区 gn:parentFeature gnjp:神奈川県横浜市 .
gnjp:神奈川県横浜市鶴見区 gn:parentFeature gnjp:神奈川県横浜市 .
gnjp:神奈川県横浜市 a gn:Feature ;
    rdfs:isDefinedBy <http://geonames.jp/resource/神奈川県横浜市/about> ;
    gn:name "神奈川県横浜市"@ja ;
    gn:parentFeature gnjp:神奈川県 .

gnjp:神奈川県横浜市瀬谷区 gn:parentFeature gnjp:神奈川県横浜市 .
gnjp:神奈川県横浜市栄区 gn:parentFeature gnjp:神奈川県横浜市 .
gnjp:神奈川県横浜市西区 gn:parentFeature gnjp:神奈川県横浜市 .
gnjp:神奈川県横浜市戸塚区 gn:parentFeature gnjp:神奈川県横浜市 .
gnjp:神奈川県横浜市保土ヶ谷区 gn:parentFeature gnjp:神奈川県横浜市 .
gnjp:神奈川県横浜市神奈川区 gn:parentFeature gnjp:神奈川県横浜市 .
gnjp:神奈川県横浜市旭区 gn:parentFeature gnjp:神奈川県横浜市 .
    
```

RDF

RDF 1.1 Concepts and Abstract Syntax

W3C Recommendation 25 February 2014

<http://www.w3.org/TR/2014/REC-rdf11-concepts-20140225/>

データモデル

- データの構造
- LODはグラフモデル (RDF)

N7001	金沢さくら保育園	かなざわさくら ほいくえん	2360021	神奈川県横浜市 金沢区泥亀 一丁目21-1	139.62114	35.33939	045-781-9318	7:00-19:00	7:30-15:15	京急「金沢文庫」徒歩6分
N7002	釜利谷保育園	かまりやほいく えん	2360042	神奈川県横浜市 金沢区釜利 谷東一丁目 1-3	139.618256	35.340263	045-781-9040	7:30-18:30	7:30-15:15	京急「金沢文庫」徒歩7分
N7003	南六浦保育園	みなみむつう らほいくえん	2360031	神奈川県横浜市 金沢区六浦 五丁目20-1	139.611374	35.325577	045-701-1330	7:00-19:00	7:30-15:15	京急「六浦」徒歩5分
N7004	北六浦いちい 保育園	きたむつうらい ちほいくえん	2360031	神奈川県横浜市 金沢区六浦 三丁目35-11	139.609879	35.333954	045-783-5611	7:30-20:00	7:00-18:00	京急バス「八景台住宅」徒歩3分
N7005	並木保育園	なみきほいく えん	2360005	神奈川県横浜市 金沢区並木 一丁目4-4	139.638458	35.373985	045-774-0345	7:00-19:00	7:30-15:15	シーサイドライン「並木北」徒歩6分または京急富岡駅徒歩15分
N7006	並木第二保育 園	なみきだいに ほいくえん	2360005	神奈川県横浜市 金沢区並木 一丁目23-6	139.640152	35.367065	045-771-0556	7:00-19:00	7:30-15:15	シーサイドライン「並木中央」徒歩6分または京急富岡駅徒歩16分
N7007	金沢八景保育 園	かなざわはっ けいほいくえん	2360026	神奈川県横浜市 金沢区柳町 一丁目3	139.624786	35.328064	045-784-4031	7:00-21:00	7:00-16:30	京急「金沢八景」徒歩9分

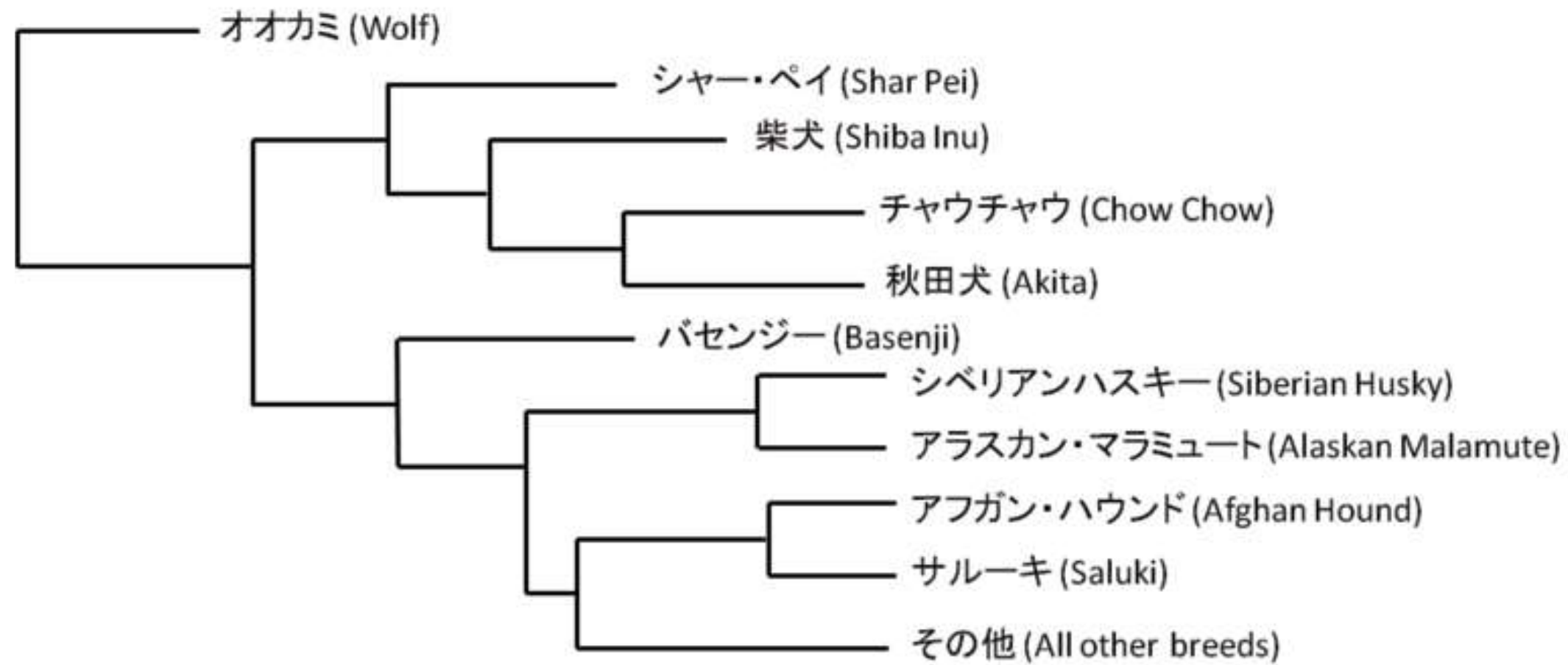
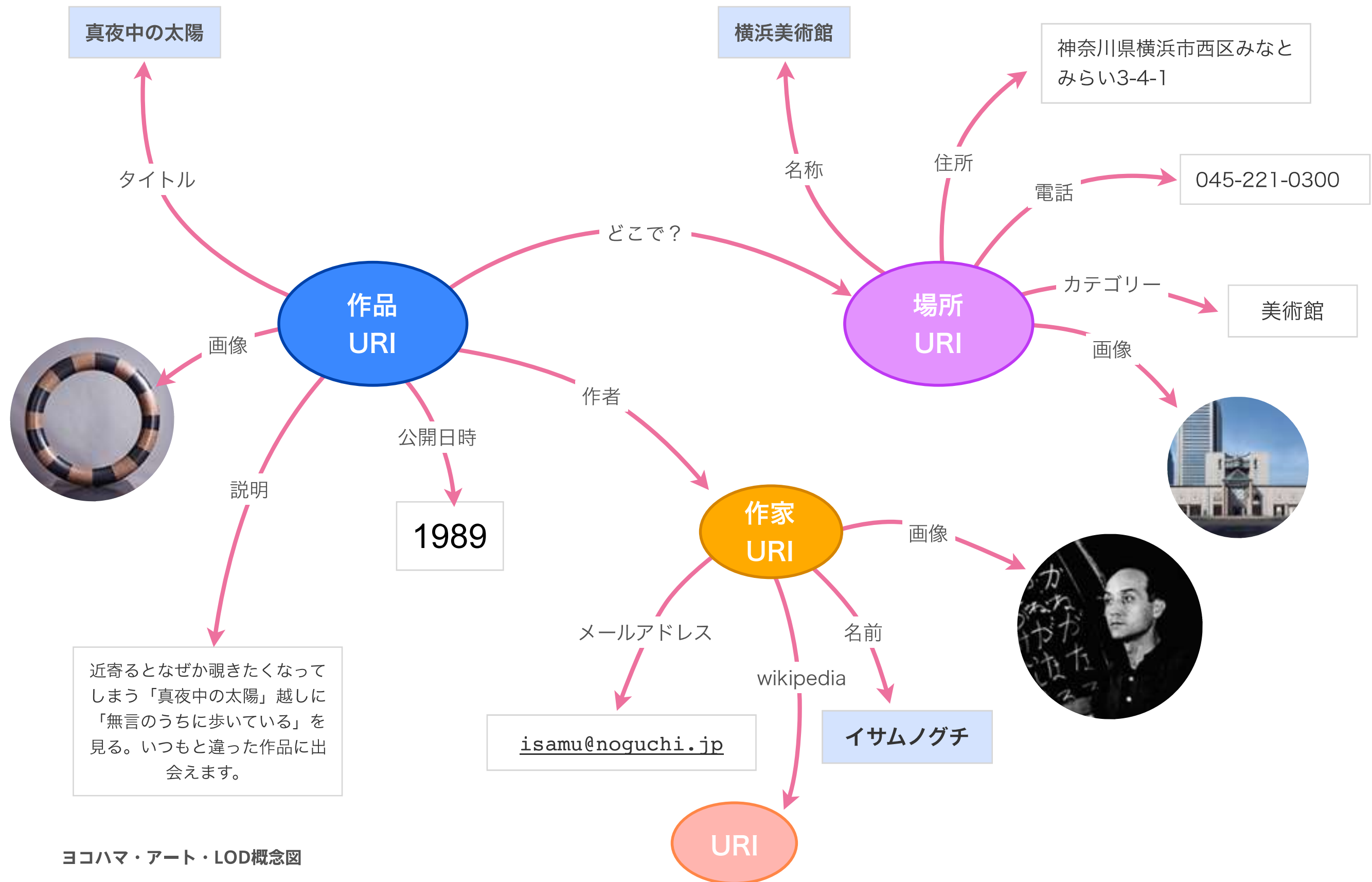


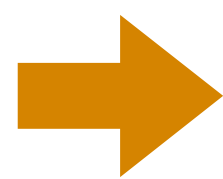
chart by [Jjok@wikimediacommons](https://commons.wikimedia.org/wiki/User:Jjok)



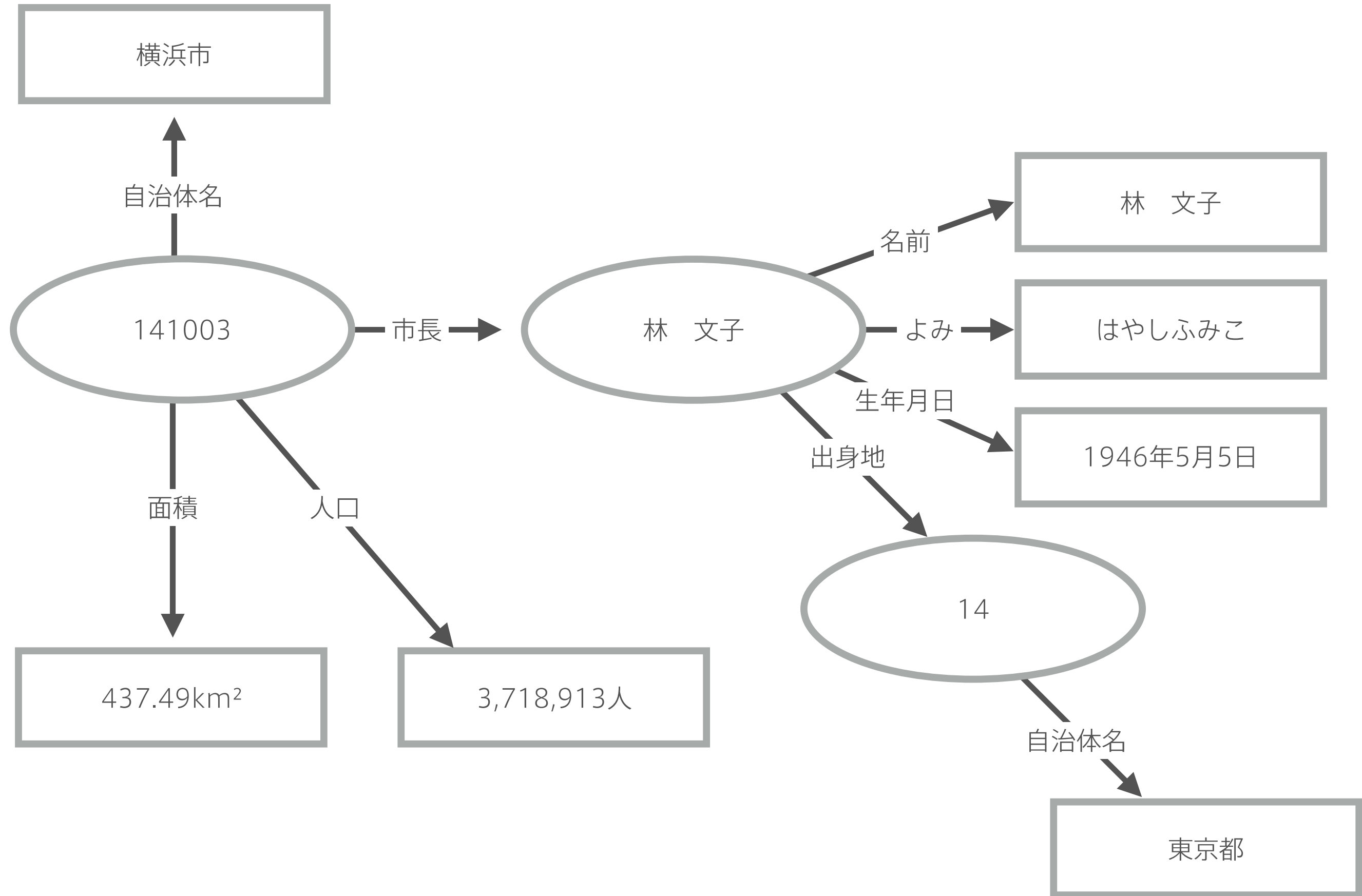
ヨコハマ・アート・LOD概念図

作品写真： (c) 2006 The Isamu Noguchi Foundation and Garden Museum/ARS,New York/SPDA,Tokyo

作家、建物写真： from wikipedia、作図： Iwao Kobayashi



事物を記述するフレームワーク。
識別子にはIRIを使い、3項構造（トリプル）で表現する



シンクタックス

データを機械で取り扱いできるように記述するためのルール

ID,自治体名,市長名前,市長名前よみ,組長生年月日,組長出身地,人口,面積
141003,横浜市,林 文子,はやしふみこ,1946年5月5日,東京都,3718913人,437.49km²

表

```
<city>
  <id>141003</id>
  <name>横浜市</name>
  <mayor>
    <name>林 文子</name>
    <yomigana>はやしふみこ</yomigana>
    <birthday>1946年5月5日</birthday>
    <brithplace>東京都</brithplace>
  </mayor>
  <population>3718913人</population>
  <area>437.49km2</area>
</city>
```

ツリー

```
{
  "id": "141003",
  "name": "横浜市",
  "mayor": {
    "name": "林 文子",
    "yomigana": "はやしふみこ",
    "birthday": "1946年5月5日",
    "birthplace": "東京都"
  },
  "population": "3718913人",
  "area": "437.49km²"
}
```

ツリー

```
:141003 a ex:City;  
  ex:name "横浜市";  
  ex:mayor :林文子;  
  ex:population "3718913人";  
  ex:area "437.49km2" .  
  
:林文子 a ex:Person;  
  ex:name "林 文子";  
  ex:yomigana "はやしふみこ";  
  ex:birthday "1946年5月5日";  
  ex:birthplace :14 .  
  
:14 a ex:City;  
  ex:name "東京都" .
```

グラフ

語彙

データにセマンティクス（意味）を持たせる

よく使われる語彙

- 図書館情報：Dublin Core
- 博物館・美術館：CIDOC CRM
- 人や組織について：FOAF
- 典拠やシソーラスなどの体系：SKOS
- 検索エンジン：schema.org
- 政府が整備：共通語彙基盤（IMI）

DCMI Metadata Terms

Properties in the <i>/terms/</i> namespace	abstract , accessRights , accrualMethod , accrualPeriodicity , accrualPolicy , alternative , audience , available , bibliographicCitation , conformsTo , contributor , coverage , created , creator , date , dateAccepted , dateCopyrighted , dateSubmitted , description , educationLevel , extent , format , hasFormat , hasPart , hasVersion , identifier , instructionalMethod , isFormatOf , isPartOf , isReferencedBy , isReplacedBy , isRequiredBy , issued , isVersionOf , language , license , mediator , medium , modified , provenance , publisher , references , relation , replaces , requires , rights , rightsHolder , source , spatial , subject , tableOfContents , temporal , title , type , valid
Properties in the <i>/elements/1.1/</i> namespace	contributor , coverage , creator , date , description , format , identifier , language , publisher , relation , rights , source , subject , title , type
Vocabulary Encoding Schemes	DCMIType , DDC , IMT , LCC , LCSH , MESH , NLM , IGN , UDC
Syntax Encoding Schemes	Box , ISO3166 , ISO639-2 , ISO639-3 , Period , Point , RFC1766 , RFC3066 , RFC4646 , RFC5646 , URI , W3CDTF
Classes	Agent , AgentClass , BibliographicResource , FileFormat , Frequency , Jurisdiction , LicenseDocument , LinguisticSystem , Location , LocationPeriodOrJurisdiction , MediaType , MediaTypeOrExtent , MethodOfAccrual , MethodOfInstruction , PeriodOfTime , PhysicalMedium , PhysicalResource , Policy , ProvenanceStatement , RightsStatement , SizeOrDuration , Standard
DCMI Type Vocabulary	Collection , Dataset , Event , Image , InteractiveResource , MovingImage , PhysicalObject , Service , Software , Sound , StillImage , Text
Terms related to the DCMI Abstract Model	memberOf , VocabularyEncodingScheme

FOAF

Classes: | [Agent](#) | [Document](#) | [Group](#) | [Image](#) | [LabelProperty](#) | [OnlineAccount](#) | [OnlineChatAccount](#) | [OnlineEcommerceAccount](#) | [OnlineGamingAccount](#) | [Organization](#) | [Person](#) | [PersonalProfileDocument](#) | [Project](#) |

Properties: | [account](#) | [accountName](#) | [accountServiceHomepage](#) | [age](#) | [aimChatID](#) | [based_near](#) | [birthday](#) | [currentProject](#) | [depiction](#) | [depicts](#) | [dnaChecksum](#) | [familyName](#) | [family_name](#) | [firstName](#) | [focus](#) | [fundedBy](#) | [geekcode](#) | [gender](#) | [givenName](#) | [givenname](#) | [holdsAccount](#) | [homepage](#) | [icqChatID](#) | [img](#) | [interest](#) | [isPrimaryTopicOf](#) | [jabberID](#) | [knows](#) | [lastName](#) | [logo](#) | [made](#) | [maker](#) | [mbox](#) | [mbox_sha1sum](#) | [member](#) | [membershipClass](#) | [msnChatID](#) | [myersBriggs](#) | [name](#) | [nick](#) | [openid](#) | [page](#) | [pastProject](#) | [phone](#) | [plan](#) | [primaryTopic](#) | [publications](#) | [schoolHomepage](#) | [sha1](#) | [skypeID](#) | [status](#) | [surname](#) | [theme](#) | [thumbnail](#) | [tipjar](#) | [title](#) | [topic](#) | [topic_interest](#) | [weblog](#) | [workInfoHomepage](#) | [workplaceHomepage](#) | [yahooChatID](#) |

Schema.org

schema.org

Search

Home

Schemas

Documentation

Organization of Schemas

The schemas are a set of 'types', each associated with a set of properties. The types are arranged in a hierarchy.

Browse the full hierarchy:

- [One page per type](#)
- [Full list of types, shown on one page](#)

Or you can jump directly to a commonly used type:

- Creative works: [CreativeWork](#), [Book](#), [Movie](#), [MusicRecording](#), [Recipe](#), [TVSeries](#) ...
- Embedded non-text objects: [AudioObject](#), [ImageObject](#), [VideoObject](#)
- [Event](#)
- Health and medical types: notes on the health and medical types under [MedicalEntity](#).
- [Organization](#)
- [Person](#)
- [Place](#), [LocalBusiness](#), [Restaurant](#) ...
- [Product](#), [Offer](#), [AggregateOffer](#)
- [Review](#), [AggregateRating](#)
- [Action](#)

We also have a small set of [primitive data types](#) for numbers, text, etc. More details about the data model, etc. are available [here](#).

SPARQL

- SPARQL Protocol And RDF Query Language
- SQLに似てる
- W3Cで標準化
- 2008年1月 SPARQL1.0 勧告
- 2013年3月 SPARQL1.1 勧告

SPARQLエンドポイント

- 各サイトが出力するRDFを自動収集
 - 新規追加、更新、削除などの操作を自動で行う
 - 常に最新の状態を維持

誕生日が11月1日

```
SELECT DISTINCT ?label ?birthYear
WHERE {
  ?s <http://ja.dbpedia.org/property/生日> 1 ;
    <http://ja.dbpedia.org/property/生月> 11 ;
    <http://ja.dbpedia.org/property/生年> ?birthYear ;
    rdfs:label ?label .
}
ORDER BY ?birthYear
```


LODはどこで使われている？

- ガバメント系
- 図書館情報系
- 博物館情報系
- バイオサイエンス系
- 学術情報系
- メディア系



Search for data...



or [conduct map based search](#)

PUBLISHED STATUS

Published datasets (33)

NII DATASETS

Hide NII datasets (32)

Show NII datasets (1)

LICENCE

Open Government Licence (33)

THEME

Government (13)

Towns & Cities (7)

Government Spending (4)

Transport (3)

Environment (3)

Education (3)

more

RESOURCE FORMAT

RDF



SPARQL



33 Results

Sort by: Popularity



Bathing Water

Environment Agency

The Environment Agency collects water quality data each year from May to September, to ensure that designated bathing water sites on the coast and inland are safe and clean for swimming...

Environment

NII CSV HTML
JSON RDF SPARQL
RDF

Research for Development - R4D open data

Department for International Development

A database of research programmes supported by DFID. 40,000 records of projects, including who conducted the research, their organisational affiliation, and details of the project scope,...

Environment

RDF SPARQL XML

Administrative Geography

Surrey County Council

Linked Data list of administrative geography areas in Surrey. See Metadata tab for more details. Linked Data list of administrative geography areas in Surrey. A partial copy of data...

Environment

RDF SPARQL

Suppliers

Surrey County Council

Linked Data list of 'suppliers' receiving payments from Surrey County Council. See Metadata tab for more details. Linked Data list of suppliers receiving payments from Surrey County...

Government Spending

RDF SPARQL

Senior salaries

Surrey County Council

Government

RDF SPARQL

You are here: [linked-data](#)

Ordnance Survey Linked Data Platform

Quick Search:

Ordnance Survey is Great Britain's national mapping agency, providing the most accurate and up-to-date geographic data, relied on by government, business and individuals.

[OS OpenData](#) is the opening up of Ordnance Survey data as part of the drive to increase innovation and support the "Making Public Data Public" initiative. As part of this initiative Ordnance Survey has published a number of its products as Linked Data. Linked Data is a growing part of the Web where data is published on the Web and then linked to other published data in much the same way that web pages are interlinked using hypertext.

The term [Linked Data](#) is used to describe a method of exposing, sharing, and connecting data via URIs on the Web. To [find more Linked Data](#) published as part of this initiative please go to data.gov.uk.

If you are not familiar with Linked Data, OS OpenData products are also available in alternative formats from the [OS OpenData](#) website. Ordnance Survey can provide support for the Ordnance Survey OpenData products, but cannot give advice or support on using RDF, SPARQL or SPARQL Endpoints.

Ordnance Survey has published three OS Open Data products as Linked Data: the [1:50 000 Scale Gazetteer](#), [Code-Point Open](#) and the administrative geography for Great Britain taken from [Boundary Line](#). A combined OS [Linked Data](#) dataset combines these products into one database to support more flexible data access.

Each of the datasets is accessible as Linked Data and via [a range of APIs](#).

Current Datasets



Ordnance Survey Linked Data

36,773,687 triples



Code-Point Open Linked Data

33,750,456 triples



50K Gazetteer Linked Data

2,368,655 triples



Boundary Line Linked Data

653,433 triples

Europeana Linked Open Data

Linked Open Data is a way of publishing structured data that allows metadata to be connected and enriched, so that different representations of the same content can be found, and links made between related resources. All Europeana datasets can be explored and queried through an SPARQL endpoint.

Linked Open Data is a way of publishing structured data that allows metadata to be connected and enriched, so that different representations of the same content can be found, and links made between related resources.

The metadata for all the objects in the Europeana portal is **open**, in that it is all licensed under the [CC0 Public Domain Dedication](#) under the terms of the [Data Exchange Agreement \(DEA\)](#), and can be freely downloaded via the API.

data.europeana.eu started as an experimental pilot in February 2012 with a small number of data providers who committed at an early stage to Europeana's initiative of promoting more open data. The project has been described in a [paper](#) presented at the Dublin Core 2011 conference. In October 2012, a large subset of the Europeana's dataset (metadata on 20 million texts, images, videos and sounds) was transformed into linked data and made available from [data.europeana.eu](#).

INTRODUCTION

REST API



OAI-PMH



LINKED OPEN DATA



Introduction

SPARQL-endpoint

Data Structure

FAQ

Credits

SEARCH WIDGET

TERMS OF USE





Collections

▸ Search Collections

▸ New Acquisitions

▸ Collection Highlights

▸ Film and Media Arts

+ Share this page |  

Linked Open Data

About the Project

Since 1829, the Smithsonian American Art Museum has maintained a diverse collection of American artworks, keeping authoritative records about these objects and the artists who created them. In 2014, we began to publish this information as [Linked Open Data](#) (LOD). Our online collection now connects to a growing body of related data published by organizations worldwide, fostering new opportunities for discovery, research, and collaboration.

By sharing our collections metadata as machine-readable linked data, under an open license, we hope to make our artworks more findable and promote creative re-use of our data in search and other applications. *Please note that only the metadata falls under this open license; images are not included and their use is subject to the [Licensing and Usage Guidelines](#) below.*

The American Art Museum has made use of the [CIDOC Conceptual Reference Model \(CIDOC-CRM\)](#) to map out the concepts and relationships that exist within our collection. With the use of the W3C open data standard, [RDF](#) and SPARQL Protocol and RDF Query Language ([SPARQL](#)), linked open data gives researchers and developers outside the museum the ability to develop alternative applications, devices, and interfaces.

The museum would like to thank the University of Southern California's Information Sciences Institute (ISI) and the Smithsonian Office of the Chief Information Officer (OCIO) for their generous help and support throughout this project.

[Home](#) | [Sparql](#) | [Help](#) | [Licensing](#) | [About](#)

British Museum Semantic Web Collection Online



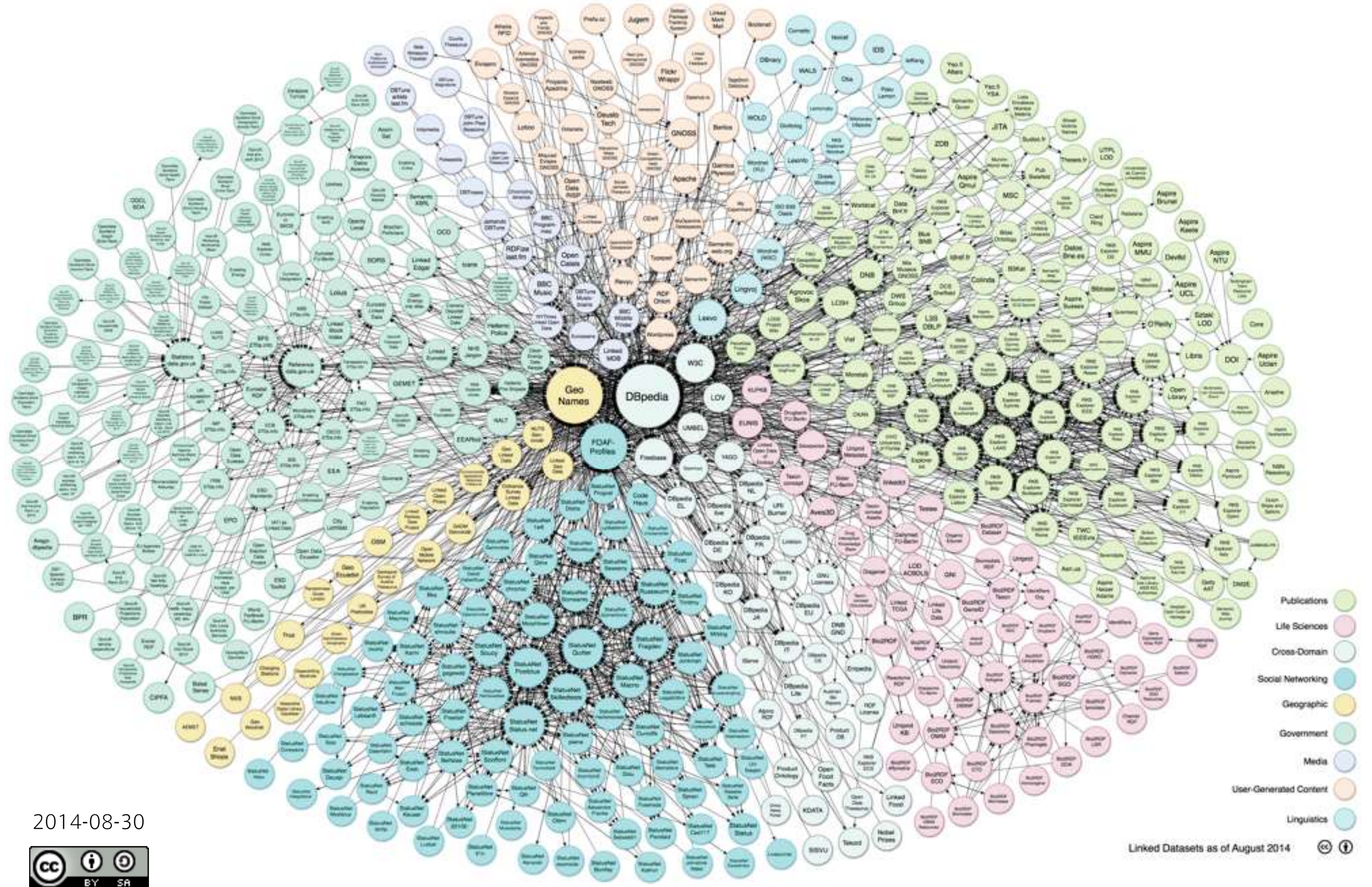
Powered by the **CIDOC Conceptual Reference Model and SPARQL 1.1**



Welcome to this Linked Data and SPARQL service. It provides access to the same collection records available through the Museum's web presented [Collection Online](#), but in a computer readable format. The use of the W3C open data standard, RDF, allows the Museum's collection data to join and relate to a growing body of linked data published by other organisations around the world interested in promoting accessibility and collaboration.

The data has also been organised using the [CIDOC CRM](#) (Conceptual Reference Model) crucial for harmonising with other cultural heritage data. The CIDOC CRM represents British Museum's data completely and, unlike other standards that fit data into a common set of data fields, all of the meaning contained in the Museum's source data is retained. This represents the only way in which museums can represent all their specialist and localised knowledge, essential for serious research, but also support highly precise cross organisational data discovery and semantic relationships.

We hope that the service will be used by the community to develop web applications for a wide range of audiences from general users to academic researchers - and that are freely available to the community:



2014-08-30



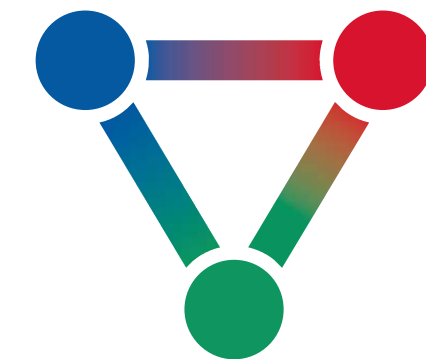
“Linking Open Data cloud diagram, by Richard Cyganiak and Anja Jentzsch. <http://lod-cloud.net/>”

事例紹介

Yokohama ART LOD

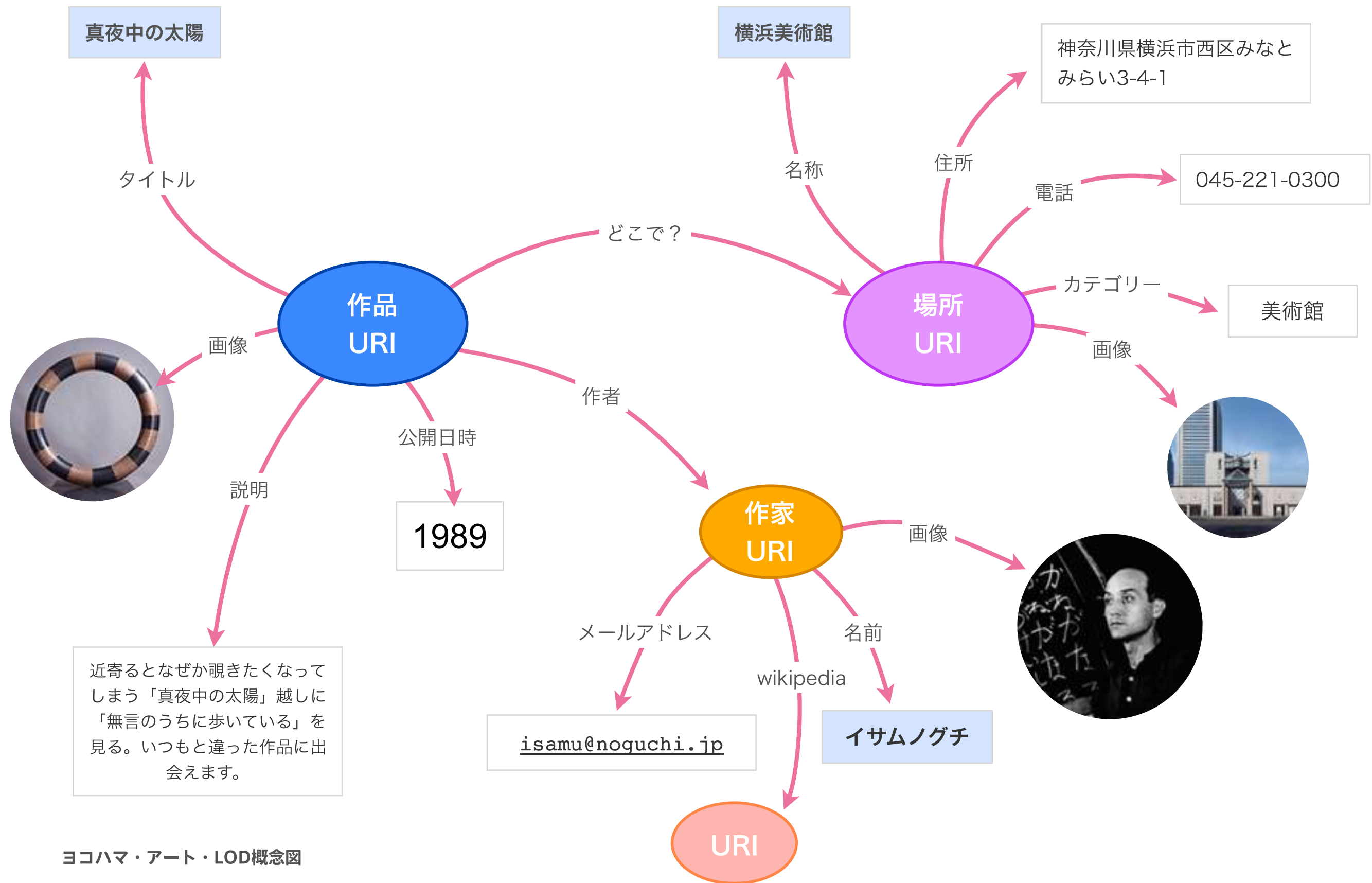
Yokohama ART LOD Project

- 概要
 - 公益財団法人横浜市芸術文化振興財団先と小林巖生（有限会社スコレックス）の共同プロジェクト
 - GLAM分野のオープンデータ
 - 国内でいち早くLOD（Linked Open Data）を採用（2009年～）
- 目的
 - 組織内のアクティビティを俯瞰する目的
 - データを共有財として社会へ還元



YOKOHAMA ART LOD

by YOKOHAMA ARTS FOUNDATION



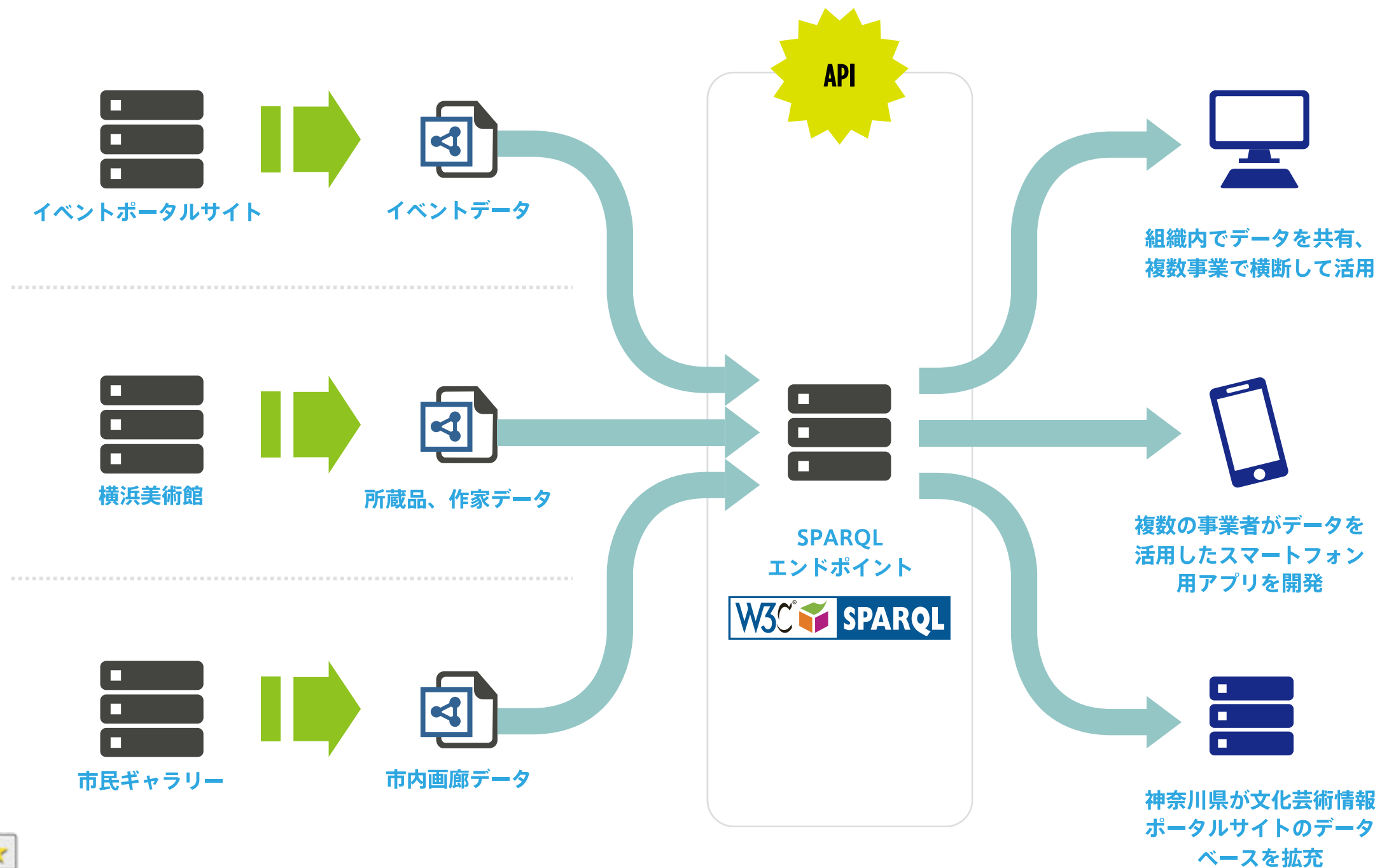
ヨコハマ・アート・LOD概念図

作品写真： (c) 2006 The Isamu Noguchi Foundation and Garden Museum/ARS,New York/SPDA,Tokyo

作家、建物写真：from wikipedia、作図：Iwao Kobayashi

	アート・ナビ	横浜美術館	大佛次郎記念館	横浜市民ギャラリーあざみ野	市民ギャラリー
イベントデータ	約27,000 (300-400/月)	-	-	約400	約28,500
作家データ	-	約1,300	-	約145	約100
所蔵品データ	-	約10,600	約960 (随時追加中)	-	-
場所データ	約130	-	-	-	約150 (市内ギャラリー)

LOD基盤に出所の異なるデータを統合, APIを通じてマルチに活用





展覧会 [イベントID: 28143]

テーマ展示「大佛次郎の愛書シリーズ2 愛しの1920's欧州挿画本」

開催中

大佛次郎記念館 2014年3月19日 (水) - 2014年7月13日 (日)



場所

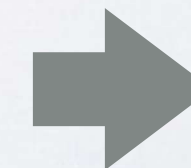
大佛次郎記念館

35°26'21.6"N 139°39'...
Googleマップで見る

住所
横浜市中区山手町113

電話番号
045-622-5002

http://yan.yafjp.org/event/event_28143



HTML

```
curl -I -H 'Accept: text/turtle' http://yan.yafjp.org/event/event\_28143
```

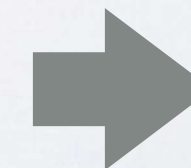
```
@prefix rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#> .
@prefix rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#> .
@prefix dct: <http://purl.org/dc/terms/> .
@prefix dc: <http://purl.org/dc/elements/1.1/> .
@prefix jrrk: <http://purl.org/jrrk#> .
@prefix event: <http://fp.yafjp.org/terms/event#> .
@prefix owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#> .
@prefix schema: <http://schema.org/> .
@prefix xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#> .
@prefix cal: <http://www.w3.org/2002/12/cal/icaltzd#> .
@prefix foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/> .
@prefix yav: <http://data.yafjp.org/terms/yav/1.0#> .
@prefix : <http://yan.yafjp.org/event/> .

:event_28143 a yav:Event ;
  rdfs:label "テーマ展示「大佛次郎の愛書シリーズ2 愛しの1920's欧州挿画本」"@ja ;
  dct:modified "2014-06-17T19:56:11+09:00"^^xsd:dateTime ;
  dct:created "2014-03-17T08:56:39+09:00"^^xsd:dateTime ;
  jrrk:category <http://data.yafjp.org/concept/category/%E5%B1%95%E8%A6%A7%E4%BC%9A> ;
  jrrk:scheduleNote "10時～17時30分（入館は17時まで）*3/31（月）まで10時～17時（入館16時30分まで）*会期中展示替えあり"@ja ;
  jrrk:location "大佛次郎記念館"@ja ;
  schema:location <http://yan.yafjp.org/place-info/place_100> ;

  schema:description "藤田嗣治初の挿画本『ケルク・ポエム』（小牧近江：詩）他美本の数々、初公開の大佛翻訳原稿を含む約60点。"@ja ;
  schema:price "200、小・中学生100、第2第4土曜は高校生以下無料*障がい者手帳をお持ちの方と付き添いの方1名無料、濱ともカードをお持ちの方無料"@ja ;
  cal:dtstart "2014-03-19T00:00:00+09:00"^^xsd:dateTime ;
  cal:dtend "2014-07-13T00:00:00+09:00"^^xsd:dateTime ;
  schema:contactPoint [ a schema:ContactPoint ; rdfs:label "会場"@ja ; schema:telephone "045-622-5002"^^xsd:string ; jrrk:address "横浜市中区山手町113"@ja ] ;
  schema:url <http://osaragi.yafjp.org/> ;
  jrrk:participant [ a jrrk:Participant ; jrrk:role <http://data.yafjp.org/common/role/貸館> ] ;
  schema:image <http://yan.yafjp.org/wp-content/uploads/2014/03/osaragi_0303-339x480.jpg> ;
  .

:event_28143 a event:Event, owl:Class, schema:Event ;
  dc:title "テーマ展示「大佛次郎の愛書シリーズ2 愛しの1920's欧州挿画本」"@ja ;
  dc:abstract "藤田嗣治初の挿画本『ケルク・ポエム』（小牧近江：詩）他美本の数々、初公開の大佛翻訳原稿を含む約60点。"@ja ;
  dc:description "藤田嗣治初の挿画本『ケルク・ポエム』（小牧近江：詩）他美本の数々、初公開の大佛翻訳原稿を含む約60点。"@ja ;
  event:category <http://fp.yafjp.org/skos/category/%E5%B1%95%E8%A6%A7%E4%BC%9A> ;
  event:area <http://fp.yafjp.org/skos/locality/%E5%85%83%E7%94%BA%E3%83%BB%E4%B8%AD%E8%8F%AF%E8%A1%97> ;
  event:scheduleNote "開演時間:10時～17時30分（入館は17時まで）*3/31（月）まで10時～17時（入館16時30分まで）*会期中展示替えあり"@ja ;
  event:fee "200、小・中学生100、第2第4土曜は高校生以下無料*障がい者手帳をお持ちの方と付き添いの方1名無料、濱ともカードをお持ちの方無料"@ja ;
  event:location <http://yan.yafjp.org/place-info/place_100> ;
  event:contact [ a foaf:Agent ; foaf:name "会場"@ja ; foaf:phone "+81-045-622-5002"^^xsd:string ] ;
  cal:dtstamp "2014-03-17T08:56:39+09:00"^^xsd:dateTime ;
  cal:summary "テーマ展示「大佛次郎の愛書シリーズ2 愛しの1920's欧州挿画本」"@ja ;
  cal:categories "展覧会"@ja ;
  cal:dtstart "2014-03-19T00:00:00+09:00"^^xsd:dateTime ;
```

http://yan.yafjp.org/event/event_28143



text/turtle

<http://data.yafjp.org/sparql>

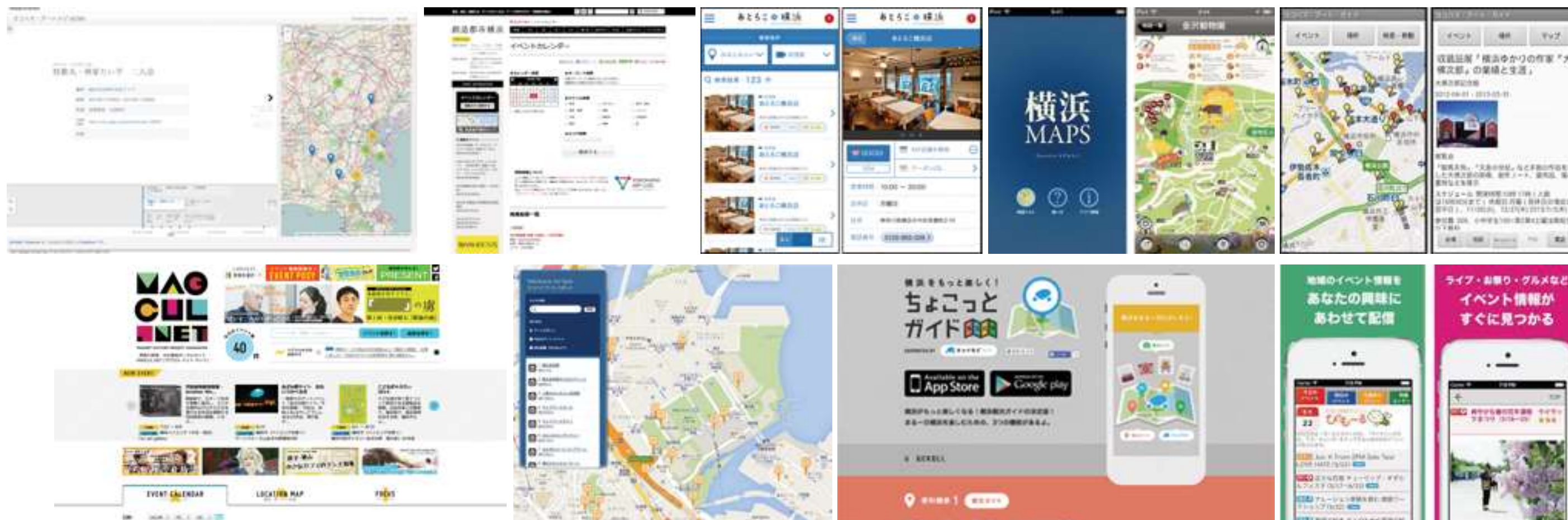
<http://data.yafjp.org/reference.html>

```
PREFIX yav: <http://yafjp.org/terms/yav/1.0#>
PREFIX dct: <http://purl.org/dc/terms/>
PREFIX schema: <http://schema.org/>

select distinct * where {
?s a yav:Works;
yav:currentLocationAt <http://yan.yafjp.org/place-info/place_46>.
OPTIONAL {?s rdfs:label ?label .}
OPTIONAL {?s dct:type ?type .}
OPTIONAL {?s dc:date ?date .}
OPTIONAL {?s dc:extent ?format .}
OPTIONAL {?s dct:description ?description .}
OPTIONAL {?s dct:identifier ?id .}
OPTIONAL {?s yav:provenance ?provenance .}
OPTIONAL {?s dc:creator ?creator .}
OPTIONAL {?s dct:creator[foaf:name ?hrkt] }
OPTIONAL {?s dct:creator[schema:birthDate ?birth] }
OPTIONAL {?s dct:creator[schema:deathDate ?death] }
}
ORDER by ASC(?id)
OFFSET 0
LIMIT 5000
```

```
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX cal: <http://www.w3.org/2002/12/cal/icaltzd#>
PREFIX yav: <http://yafjp.org/terms/yav/1.0#>
PREFIX schema: <http://schema.org/>

SELECT DISTINCT * WHERE {
?event schema:location <http://yan.yafjp.org/place-info/place_46>;
rdfs:label ?eventLabel ;
schema:description ?description ;
cal:dtstart ?start ;
cal:dtend ?end .
FILTER (
(?start > "2012-08-01T00:00:00+09:00"^^xsd:dateTime && ?start <
"2012-12-31T00:00:00+09:00"^^xsd:dateTime)
)
}
ORDER BY ASC(?start)
LIMIT 200
```



事例紹介

行政による子育て情報サービスへの応用



出産・子育て



保育園・幼稚園



医療機関



おでかけイベント



おでかけスポット



防災・減災

医療機関検索

キーワード検索

診療科目

- | | | | |
|---|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 内科 | <input checked="" type="checkbox"/> 小児科 | <input checked="" type="checkbox"/> 外科 | <input checked="" type="checkbox"/> 皮膚科 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 産婦人科 | <input checked="" type="checkbox"/> 産科 | <input checked="" type="checkbox"/> 歯科 | <input checked="" type="checkbox"/> 精神科 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 放射線科 | <input checked="" type="checkbox"/> リハビリテーション科 | <input checked="" type="checkbox"/> 耳鼻いんこう科 | <input checked="" type="checkbox"/> リウマチ科 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 病理診断科 | <input checked="" type="checkbox"/> 臨床検査科 | | |

↓もっと表示

予防接種

- ヒブ 小児用肺炎球菌 四種混合 麻しん風しん 日本脳炎I期 日本脳炎II期 BCG 二種混合 子宮頸がん

医療機関種別

- 一般の医院・診療所 救急医療機関

すべてにチェック

医療機関

金沢皮膚科

神奈川県横浜市金沢区泥亀2-8-12:ライフモリ6-101



医療情報

🕒 予防接種スケジューラー

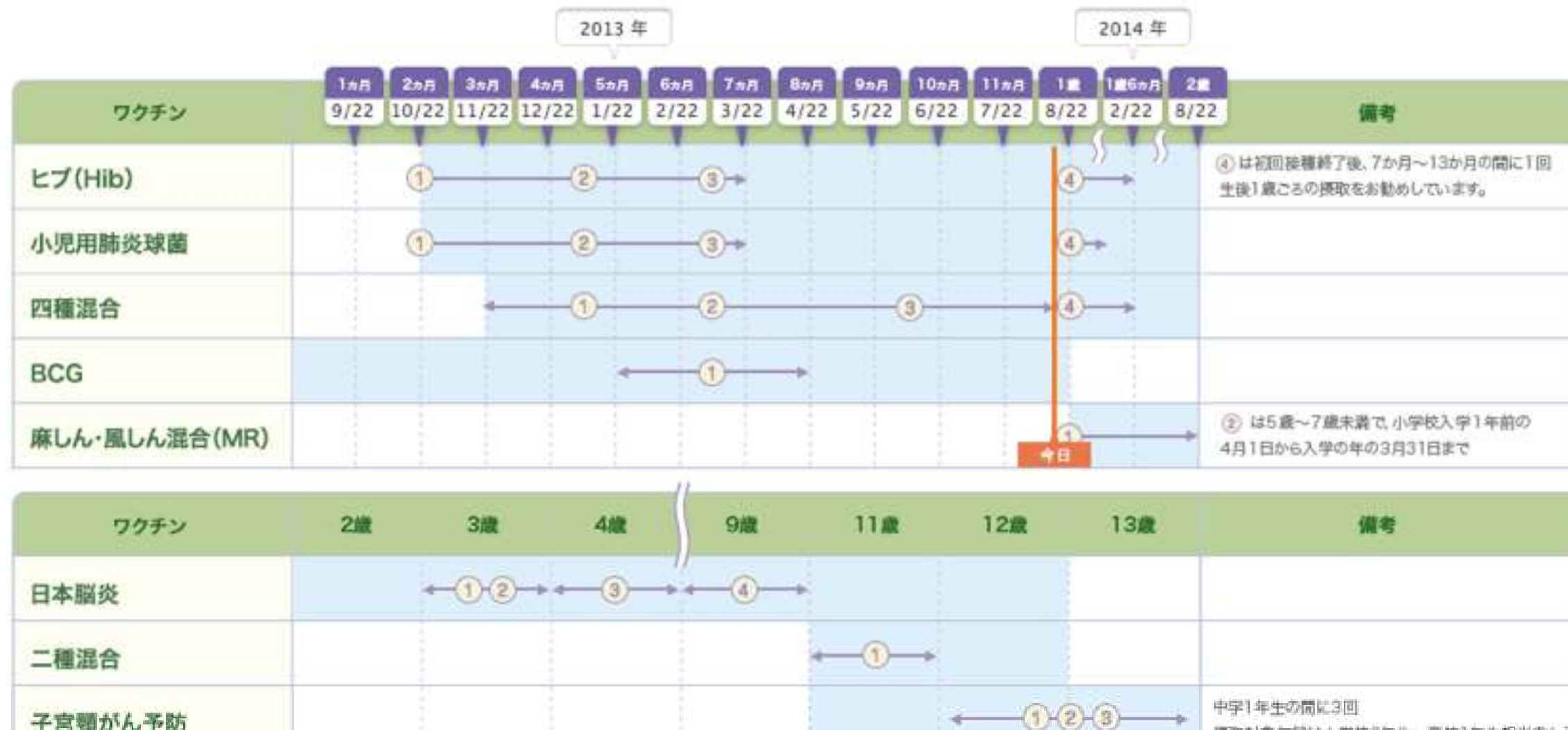


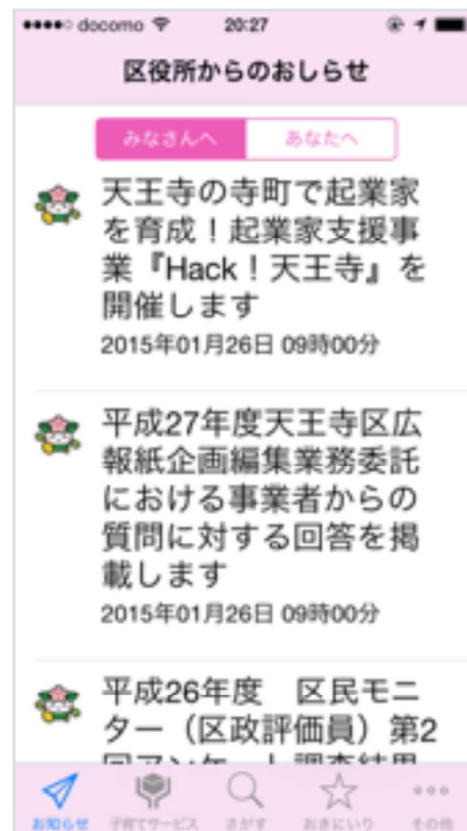


予防接種スケジュール

横浜市が実施している予防接種は、「予防接種法」によって定められた定期の予防接種です。
 下記の接種対象年齢に相当する方は、市内の協力医療機関で無料で接種できます。
 接種を受ける際には、「母子健康手帳」と福祉保健センターで配付する「予防接種予診票綴り」又は直接郵送する「予診票(接種券)」をお持ちください。
 なお、次の項目に記載されていない予防接種や、接種対象年齢に相当しない場合は、希望者が受ける「任意接種」で、費用は自己負担となります。詳しくは医療機関にお問い合わせください。

📍 予防接種を受けられる医療機関の検索はこちら。





役所からのお知らせ
プッシュ通知が可能



複数のカテゴリから選んで検
索



スマホのGPS機能と連動して
近い施設を検索

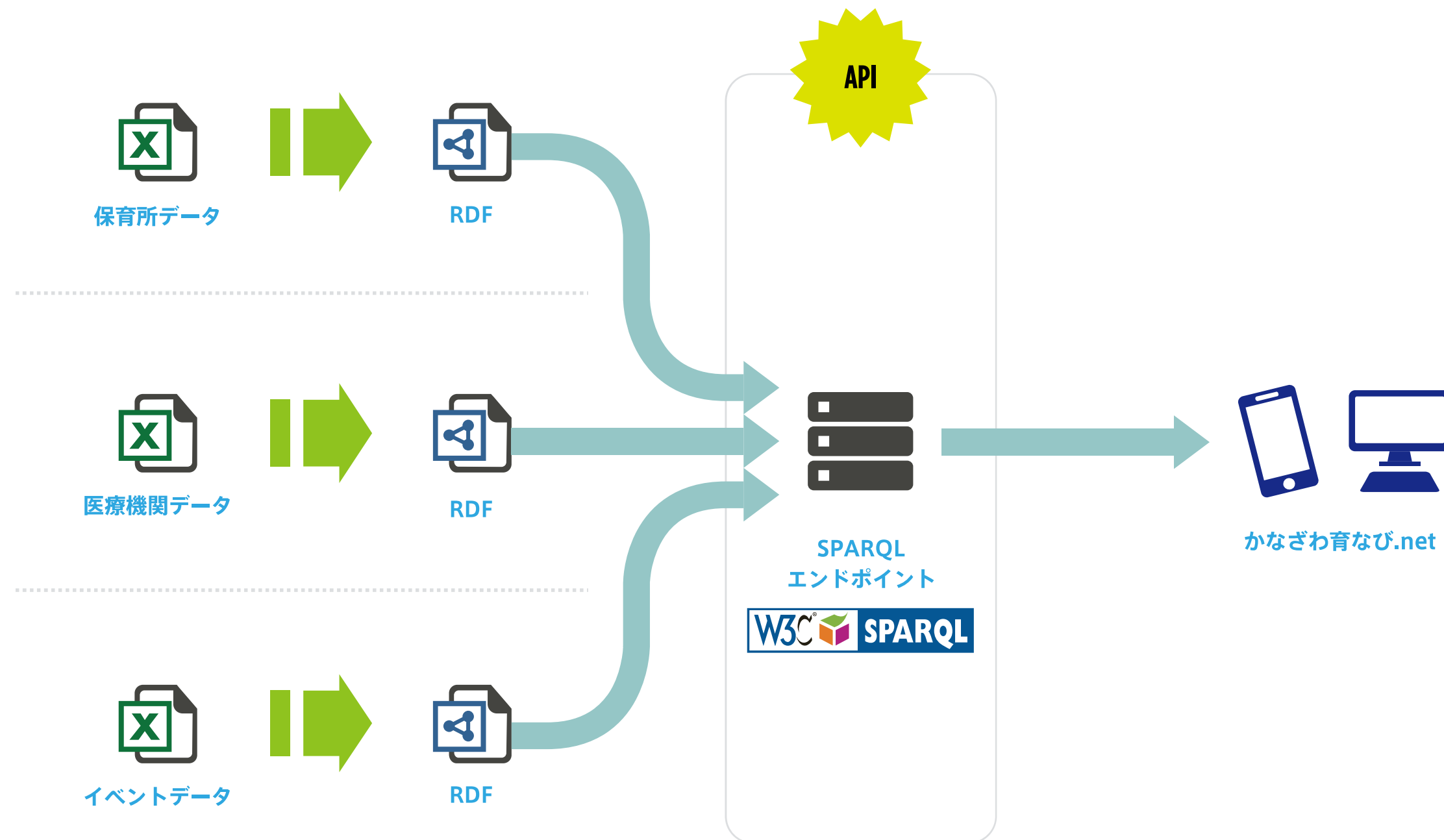


予防接種のスケジュールも
パーソナライズ



施設情報のページからその場
で電話がかけられる

LOD基盤に出所の異なるデータを統合, APIを通じてマルチに活用



広域避難場所データ

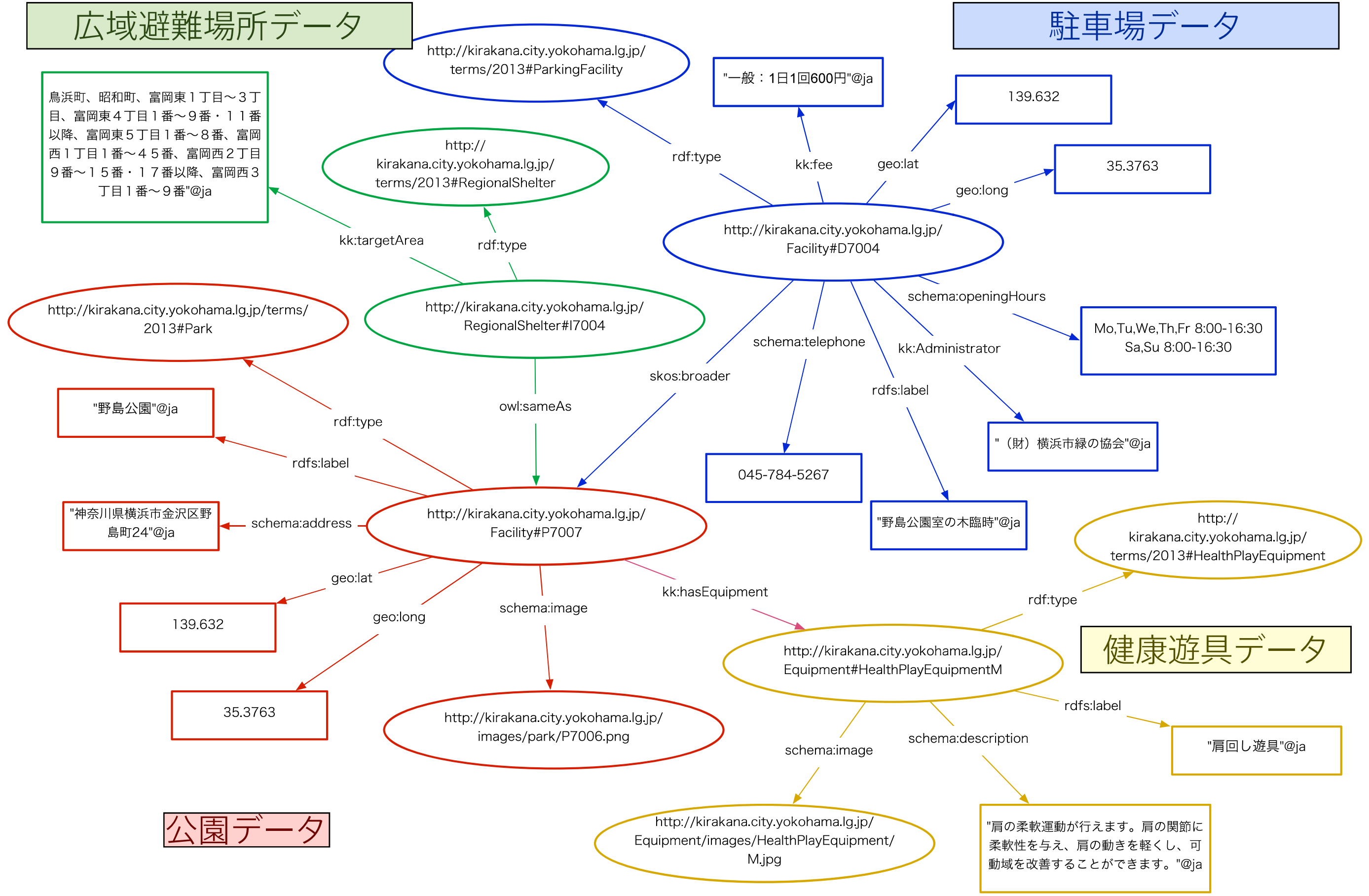
鳥浜町、昭和町、富岡東1丁目～3丁目、富岡東4丁目1番～9番・11番以降、富岡東5丁目1番～8番、富岡西1丁目1番～45番、富岡西2丁目9番～15番・17番以降、富岡西3丁目1番～9番"@ja

駐車場データ

"一般：1日1回600円"@ja

139.632

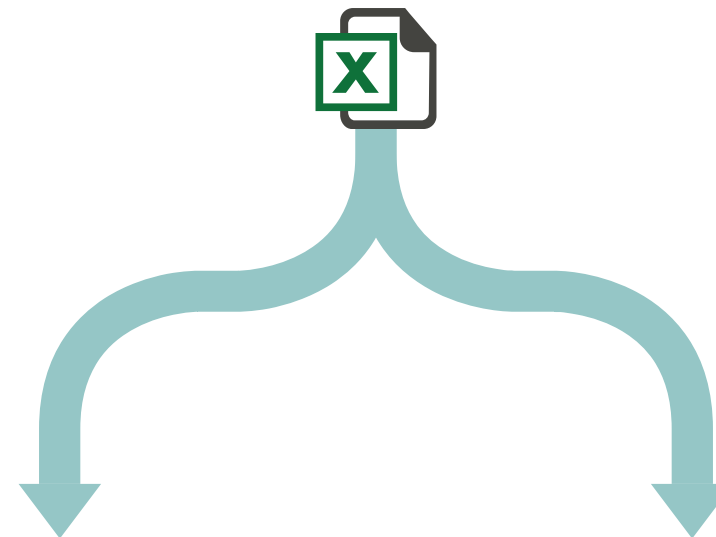
35.3763



公園データ

健康遊具データ

N7001	金沢さくら保育園	かなざわさくらほいくえん	2360021	神奈川県横浜市金沢区泥亀一丁目21-1	139.62114	35.33939	045-781-9318	7:00-19:00	7:30-15:15	京急「金沢文庫」徒歩6分
N7002	釜利谷保育園	かまりやほいくえん	2360042	神奈川県横浜市金沢区釜利谷東一丁目	139.618256	35.340263	045-781-9040	7:30-18:30	7:30-15:15	京急「金沢文庫」徒歩7分
N7003	南六浦保育園	みなみむつうらほいくえん	2360031	神奈川県横浜市金沢区六浦五丁目20-1	139.611374	35.325577	045-701-1330	7:00-19:00	7:30-15:15	京急「六浦」徒歩5分



```

@prefix rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#> .
@prefix rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#> .
@prefix xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#> .
@prefix ic: <http://imi.ipa.go.jp/ns/core/200/#> .
@prefix kk: <http://kanazawa.yokohama.lg.jp/ns/rdfs/nursery#> .
@prefix : <http://kanazawa.yokohama.lg.jp/resource/nursery/> .

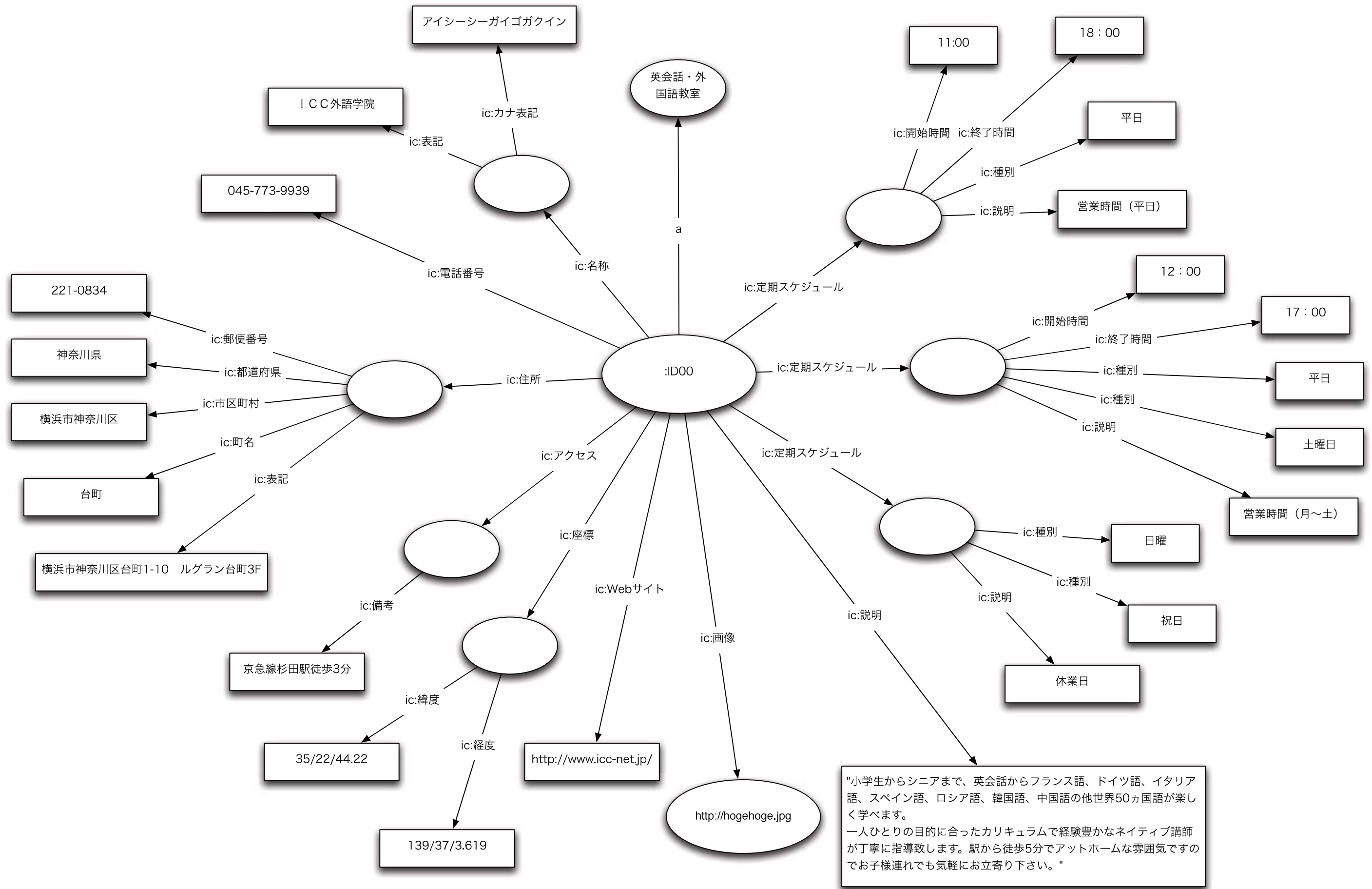
:N7001 a kk:保育所型;
  ic:ID [ a ic:ID型; ic:識別子 N7001 ];
  ic:名称 [ a ic:名称型; ic:名称 [ a ic:名称型; ic:表記 "金沢さくら保育園"; ic:カナ表記 カナザワサクラホイクエン ] ];
  ic:郵便番号 2360021;
  ic:都道府県 神奈川県;
  ic:市区町村 横浜市金沢区泥亀;
  ic:町名 一丁目;
  ic:番地 21-1-1;

```

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<:N7001 xmlns:ic="http://imi.ipa.go.jp/ns/core/200/#"
  xmlns:kk="http://kanazawa.yokohama.lg.jp/ns/nursery/"
  xmlns:="http://kanazawa.yokohama.lg.jp/resource/nursery/">
  <ic:ID>
    <ic:ID型>
      <ic:体系></ic:体系>
      <ic:識別値>N7001</ic:識別値>
    </ic:ID型>
  </ic:ID>
  <ic:名称>
    <ic:名称型>
      <ic:表記>金沢さくら保育園</ic:表記>
      <ic:カナ表記>カナザワサクラホイクエン</ic:カナ表記>
    </ic:名称型>
  </ic:名称>

```



LODを作る

LODを作るプロセス

- IRI設計
- データモデル設計
- 語彙の選択
- 元データからRDFを生成（ツールが使える）

LOD作成に使えるツール

- 変換ツール
 - Open Refine
 - linkata.org
- RDBSをLinkedData化するツール
 - D2RQ

Using facets and filters

Use facets and filters to select subsets of your data to act on. Choose facet and filter methods from the menus at the top of each data column.

Not sure how to get started?
[Watch these screencasts](#)

▼ All	▼ Column 1	▼ Column 2	▼ Column 3	▼ Column 4	▼ Column 5	▼ Column 6	▼ Column 7	▼ Column 8	▼ Column 9	▼ Column 10
☆	1. 94-PRJ-005-02	版画 (日本)					版画集「一木集 III」奇書	1947	墨	36.7X28.0cm(用
☆	2. 2009-DRF-001	水彩・素描 (外国)	Dr.ラクラ	Dr.Lakra	1972		Untitled (宿命的不幸)	2007	インク、彩色された古い絵ハガキ	13.7×8.7cm
☆	3. 91-PHF-017	写真 (外国)	アーウィット、エリオット	ERWITT-Elliott	1928		ニューヨーク・シティ	1974	ゼラチン・シルバーク・プリント	30.5X46.3cm
☆	4. 89-PHF-351	写真 (外国)	アーウィング、ポップ	IRWING-Bob			脚	撮影年不詳 (n.d.)	タイプCプリント	34.4X22.9cm(メロ・コレクション)
☆	5. 91-PHF-001	写真 (外国)	アーノルド、イヴ	ARNOLD-Ive	1913	2012	ハバナのバー「トロピカーナ」	1954	ゼラチン・シルバーク・プリント	30.7X40.7cm
☆	6. 85-PHF-00B	写真 (外国)	アーバス、ダイアン	ARBUS-Diane	1923	1971	100丁目の家の居間に集まったロシア系の小人の友人たち、ニューヨーク・シティ	1963	ゼラチン・シルバーク・プリント	37.0X37.5cm
☆	7. 92-OF-001	油彩画 (外国)	アームストロング、ジョン	ARMSTRONG-John	1893	1973	復活祭の分析	1940	テンペラ、板	71.0X55.0cm
☆	8. 88-CF-002	工芸 (外国)	アイシュ、エルヴィン	EISCH-Erwin	1927		ポートレート・シリーズ "Kawakami"		ガラス	H.48.0cm
☆	9. 87-PHF-263	写真 (外国)	アイゼンスタット、アルフレッド	EISENSTAEDT-Alfred	1898	1995	マレーネ・ディートリッヒと彼女の夫、エーリッヒ・ツィーバー	1929	ゼラチン・シルバーク・プリント	24.3X31.8cm
☆	10. 89-PHF-34H	写真 (外国)	アイデン、リチャード	IDEN-Richard			アフリカの少女	撮影年不詳 (n.d.)	タイプCプリント	23.8X35.9cm(メロ・コレクション)
☆	11. 90-PRF-001-09	版画 (外国)	アヴィアド、ヴィルギリオ	AVIADO-Virgilio	1944		版画集「アジアの現代版画 1989」ヒロシマ、わが愛	1989	エッチング、アクアチント	50.3X65.4cm(用
☆	12. 82-PHF-052	写真 (外国)	アヴェドン、リチャード	AVEDON-Richard	1923	2004.10.1	ルネ、ディオール、のニュー	1947	ゼラチンシルバーク・プリント	44.8X35.8cm

各スクリプト言語でのRDFライブラリ

- rdf.rb (<https://github.com/ruby-rdf/rdf>)
- EasyRdf (<http://www.easyrdf.org>)
- node-rdf (<https://github.com/Acubed/node-rdf>)
- rdflib (<https://github.com/RDFLib/rdflib>)

SPARQLエンドポイント

- DBpedia (<http://dbpedia.org>)
- DBpedia Japanese (<http://ja.dbpedia.org>)
- British Museum (<http://collection.britishmuseum.org/sparql>)
- Europeana (<http://europeana.ontotext.com/sparql>)
- Getty Vocabularies as Linked Open Data (<http://vocab.getty.edu/sparql>)
- ヨコハマ・アート・LOD (<http://data.yafjp.org/sparql>)
- 国立国会図書館 (<http://iss.ndl.go.jp/ndla/sparql/>)
- 独立行政法人統計センター (<http://statdb.nstac.go.jp/system-info/api/api-spec/>)

Tripleストア

- Virtuoso (<http://virtuoso.openlinksw.com>)
- Fuseki (<https://jena.apache.org>)

THANK YOU

Thank You!

Twitter:@iwao