

IMI

Infrastructure
for Multi-layer Interoperability

広域的なデータの必要性 ～利活用の事例と展望～

公益財団法人 九州先端科学技術研究所(ISIT)
ビッグデータ&オープンデータ・イニシアティブ九州(BODIK)
独立行政法人 情報処理推進機構(IPA)

東 富彦

azuma@isit.or.jp

BODIK

Since 2013

ISIT

オープンデータとは

誰でも自由に使える 公的なデータのこと

公的機関が保有する
データを公開し、民間
で再利用しようという
世界的な運動

最低限のコスト負担で、
誰でも自由に利用できる
形式で入手できます

利用者や目的は全く
制限されません

再配布や譲渡、変更
や派生を自由に行うこ
とができます

目的は、
政府の透明化、
公共サービス向上、
経済活性化

しかし、

面倒くさい、 よくわからない

自分の仕事じゃない

忙しい、 予算がない

情報公開で十分

何が良くなるの？？？

とりあえず、

できるところから
公開しよう！
(オープンデータ1.0)

統計 白書

調査

データは出てきましたが、
なかなか効果を実感で
きません

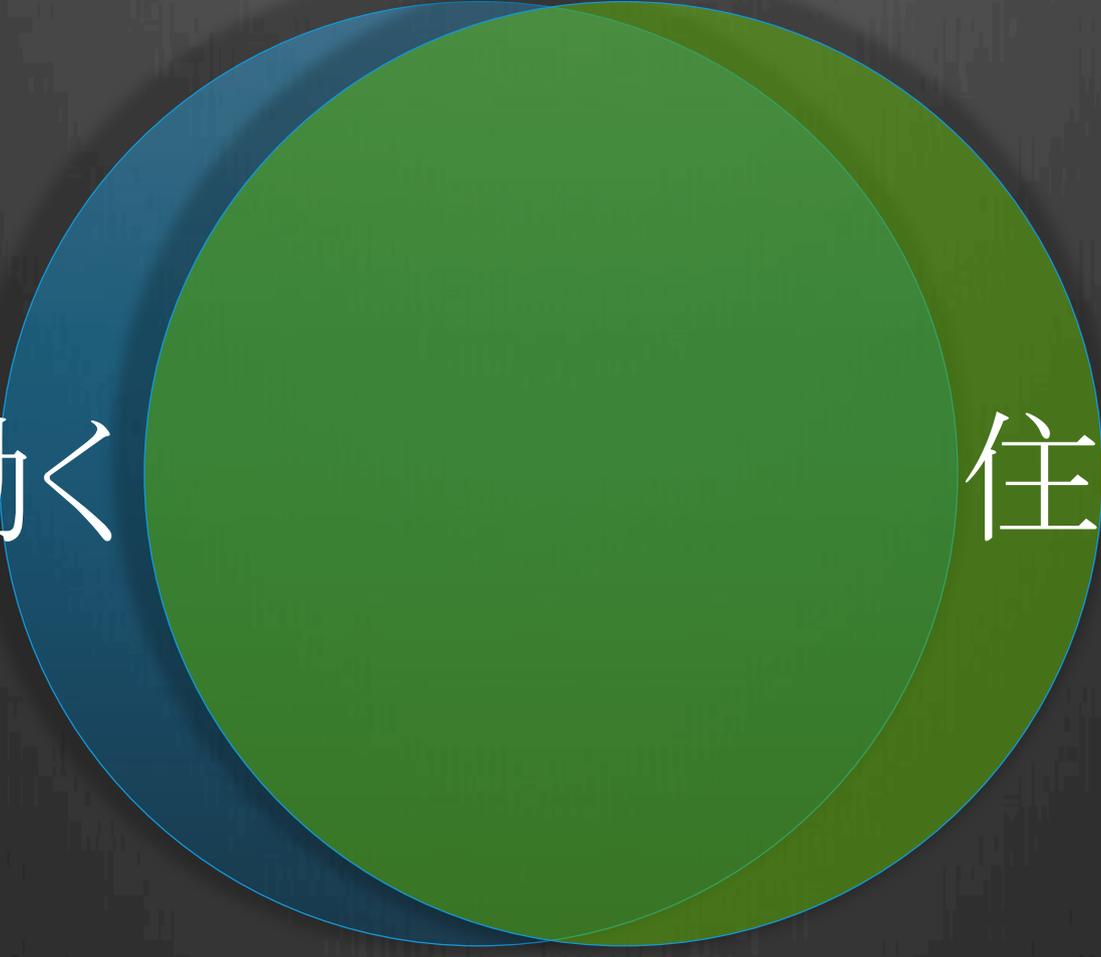
そこで、

役に立つデータを
公開しよう！
(オープンデータ2.0)

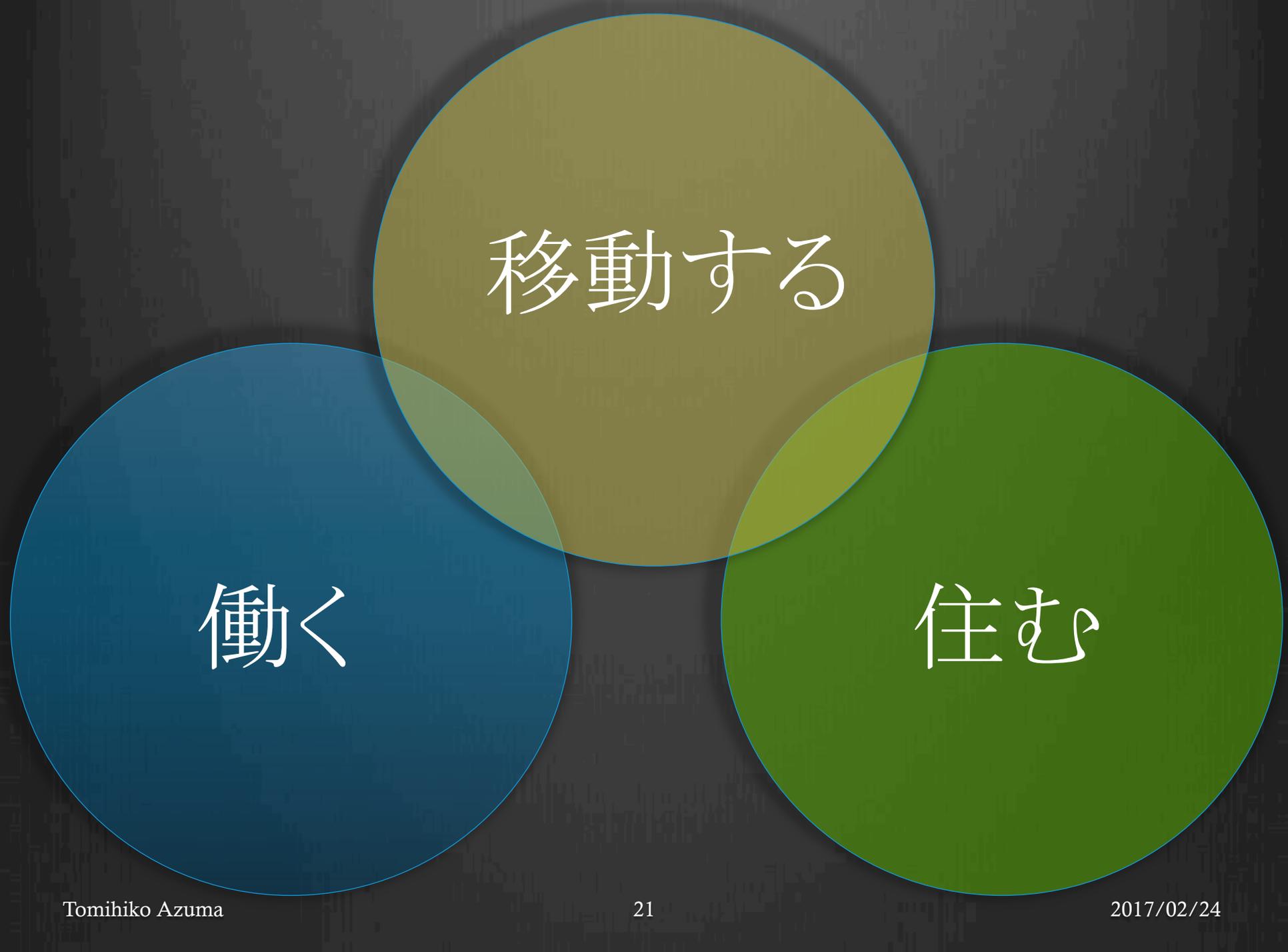
その中でも特に、

小さなデータを広域で
公開し、活用する取組み
が注目されています

データを広域で活用すると、
どんな良いことがあるので
しょうか？



働く 住む



移動する

働く

住む

たとえば、
図書館の蔵書データ



福岡市総合図書館

Fukuoka City Public Library

本をさがす

詳細な条件を設定して、蔵書を検索することができます。
検索キーワードは、全角でも半角でも入力できます。

検索条件1

書名

検索キーワード

この言葉を含む

かつ (AND条件)

検索条件2

著者名

検索キーワード

この言葉を含む

かつ (AND条件)

検索条件3

出版者

検索キーワード

この言葉を含む

<http://toshokan.city.fukuoka.lg.jp/>



簡易検索

詳細検索



- 検索先：
- 全てのサイト
 - 福岡地区
 - 北九州地区
 - 筑豊地区
 - 北筑後地区
 - 南筑後地区
 - 京築地区
 - 大学・専門図書館等
 - 福岡県立図書館_検索先サイト
 - その他の検索先サイト

https://www2.lib.pref.fukuoka.jp/?page_id=75

全国の図書館から本
を探したい！



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

○ 図書館の振興

図書館の振興に向けた取組や全国の様々な事例などの情報提供を行えるよう、このホームページを設けました。今後、順次充実を図っていく予定ですので、御活用ください。

(お知らせ)

■ 図書館実践事例集 ～人・まち・社会を育む情報拠点を目指して～

■ 「図書館の設置及び運営上の望ましい基準」が告示されました。(平成24年12月19日)

http://www.mext.go.jp/a_menu/shougai/tosho/

■ 改正された「図書館の設置及び運営上の望ましい基準」(平成24年12月)の関
係書類について、とりまとめました。²⁶

A black and white photograph of a woman standing in a hallway. She is wearing a dark jacket and a hat. The hallway is brightly lit, and there are other people visible in the background. A large, bold, white word "WRONG!" is overlaid on the image, tilted diagonally across the center. The background is dark and out of focus.

WRONG!

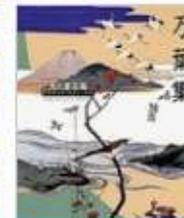
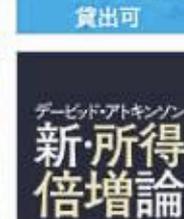
“wrong” by Azlan DuPree is licensed under CC BY 2.0



借りたい一冊、見つかる!

カーリルは全国6,000以上の図書館からリアルタイムの貸出状況を簡単に検索できるサービスです。

みんなが読みたい

| | | | | | |
|--|---|---|---|--|---|
|  貸出可 |  貸出中 |  貸出可 |  貸出可 |  貸出可 |  貸出中 |
|  貸出中 |  貸出可 |  貸出可 |  貸出可 |  貸出中 |  貸出可 |

ツイート B1ブックマーク

いいね! 1,409

🔍 新着 "本のレシピ"

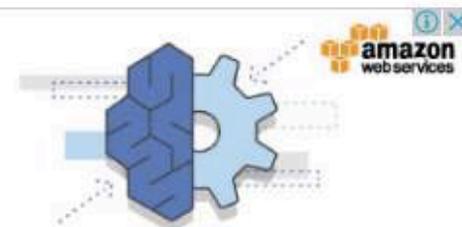
- 気分転換!!!
- 星と人の物語

🏠 今日のいいね! レシピ

- これからRailsを学ぼう or Railsで食っていこうというプログラマに贈る3冊
- 夏の暑さを忘れられそうな旅の本、3冊。

🐾 全国図書館スタンプラリー

🏠 カーリルローカル(地域資料)



Amazon AI

機械学習および深層学習により様々なニーズに対応するAI サービスを提供

詳細はこちら»

誰でも、自由に、無料で、
ネットから使えます

福岡市の蔵書：蔵書あり

南図書館
貸出中

東図書館
貸出中

総合図書館
貸出中

博多南図書館
貸出中

中央図書館
貸出中

アミカス
貸出中

城南図書館
貸出中

博多図書館
貸出中

早良図書館
貸出中

西部図書館
貸出中

西図書館
貸出中

和白図書館
貸出中

予約する

太宰府市の蔵書：検索失敗

春日市の蔵書：蔵書あり

たんぼぼ号
貸出中

市民図
貸出中

予約する

大野城市の蔵書：蔵書あり

本館
貸出中

予約する

宗像市の蔵書：蔵書あり

深田分館
貸出中

宗像ユリックス図書館
貸出中

須恵分館
貸出中

予約する

福津市の蔵書：蔵書あり

福津市立図書館
貸出中

予約する

古賀市の蔵書：蔵書あり

本館
蔵書あり

予約する

筑紫野市の蔵書：蔵書なし

糸島市の蔵書：蔵書あり

志摩館
貸出中

本館
貸出中

二丈館
貸出中

予約する

<https://calil.jp/book/4163906185>

なぜ、カーリルは
こんなことができるの
でしょうか？

OPAC (Online Public Access Catalog)

- **世界中の図書館が採用**しているオンライン蔵書目録のシステム
- 図書館の膨大な蔵書の中から目的の資料を探し出すことができる

+

プラットフォーム型 ビジネスモデル

(詳しくはまた別の機会に)

誰でも、自由に、無料で、
ネットから使えます

さらに、もっと使い
やすく

図書館 API

これもオープンデータです



未来の図書館を
作るのはあなた!

全国6000の図書館に簡単アクセス！カーリルの図書館APIを使ってみよう

全国の図書館を対象としたリアルタイム蔵書検索を可能にするAPI群を開発者向けに提供します。
法人・個人を問わず無償で利用できます。

<https://calil.jp/doc/api.html>

誰でも、自由に、無料で、
ネットから使えます

新しいアプリが 次々と



グランプリ



twitterbot かーりるん/
wiroha

タイプ：twitterbot

URL：http://twitter.com/calilun

資料：

<http://www.slideshare.net/caliljp/api12-wiroha-twitterbot-3920895>

紹介文：twitterで"@calilun 「〇〇県△△市」で「著書名」借りられる?"とリプライすると貸出可能かどうか答えます。

twitterなのでWebサイトを見られなくても（例えば携帯からでも）検索できます。

「司書さんに会いに図書館に行く」を電子化できればと思い作成しました。

<https://calil.jp/doc/contest.html>

図書館の蔵書データ 事例からわかること

図書館の蔵書データを
を広域で公開すると、

民間企業や市民が
新しいサービスを
生み出します

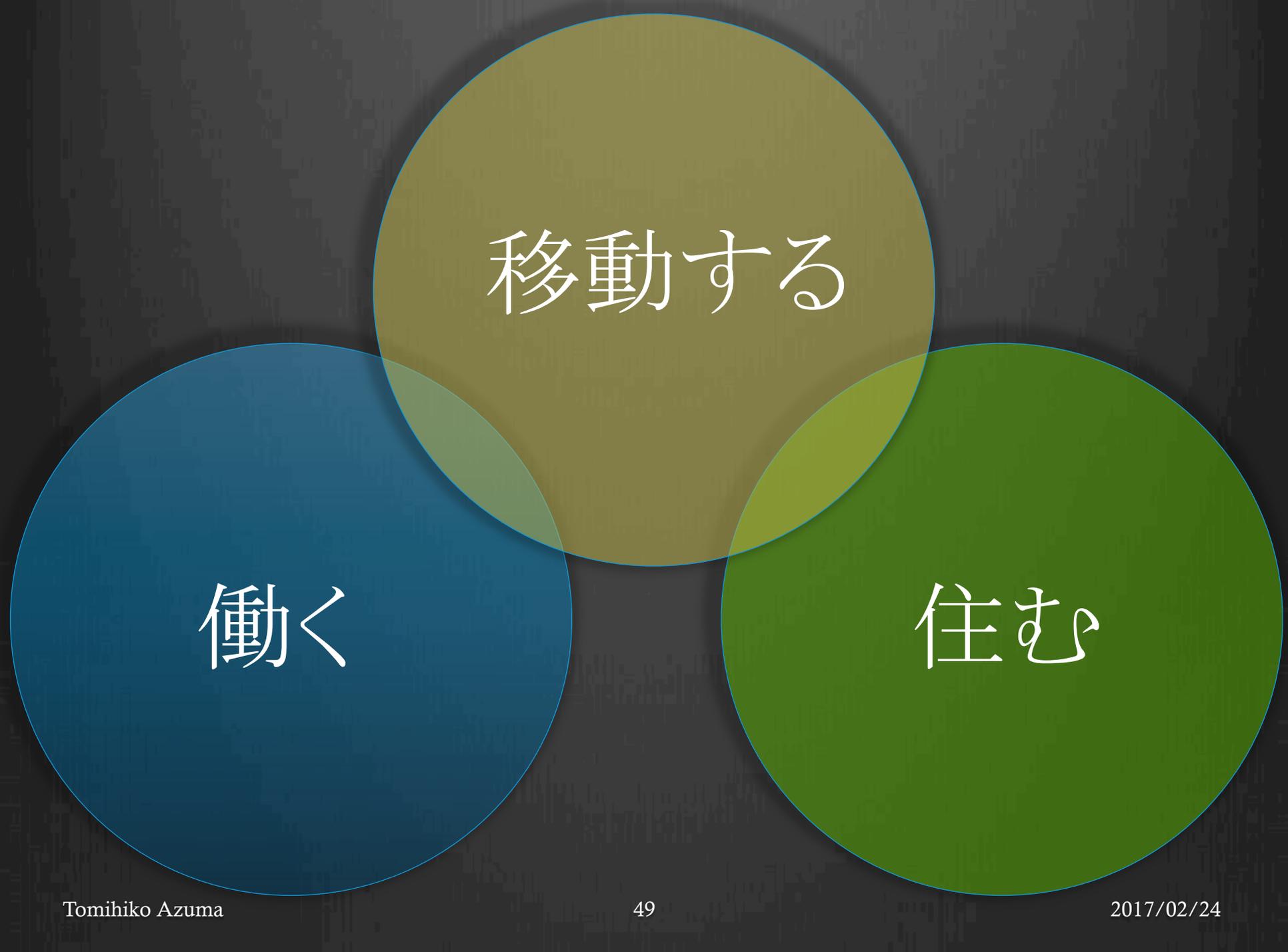
その結果、複数の自治体が
同じような図書検索サービス
を個別に開発し、提供する
必要がなくなります

自治体は、図書検索サービス
に割く資源を、より高度で専門
的な分野に集中させることが
できます

公共サービスは、より効果
的・効率的になり、住民の
満足度を向上させることが
できます

広域でのデータ公開は、
公開する自治体にとっても、
利用する民間企業にとっても、
さらに市民にとっても、
すべてにメリットのあることです

1つの自治体が大量のデータを
を公開するよりも、
小さなデータを広域で
公開した方が効果があります



移動する

働く

住む

まだまだあります、

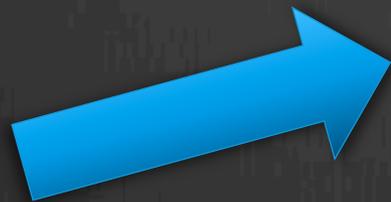
避難場所、時刻表、保育施設、幼稚園、学校、AED、赤ちゃんの駅、トイレ、予算、犯罪、災害、交通事故、騒音、水質、水位、危険地域、緊急情報、飲食店、イベント、公園、自転車道、、、

“今後も全国各地の自治体が公開するデータを順次追加し、**災害時における避難支援サービスとしてもご利用いただけるようサービス向上に努めてまいります”**

(2015年3月5日株式会社ナビタイムジャパン)

http://corporate.navitime.co.jp/topics/pr/201503/05_2958.html

16都県



47都道府県

避難場所、**時刻表**、保育施設、幼稚園、学校、AED、赤ちゃんの駅、トイレ、予算、犯罪、災害、交通事故、騒音、水質、水位、危険地域、緊急情報、飲食店、イベント、公園、自転車道、、、



9時間

9:34 ミュンヘン中央駅
EC 85 Rimini
14 駅乗車 (6 時間 46 分)

16:20 Bologna Centrale
16:35 FR 9641 Napoli Centrale
1 駅乗車 (1 時間 53 分)

18:28 Roma Termini
徒歩650m (約3分)

18:37 Termini
MEA Battistini

9時間10分

Roma Termini
徒歩650m (約3分)

18:37 Termini
MEA Battistini
3 駅乗車 (4 分)

18:41 Spagna
徒歩170m (約3分)

18:44 スペイン広場
イタリア 〒00187 Roma, Piazza di Spagna

[交通機関情報](#)

| Operator Name | Metro | State or Province | Country | License | License Details |
|--|--------------|------------------------------|-------------|---|---|
| Autobuses Urederra | Larraona | Nafarroako Foru Komunitatea* | Spain | Creative Commons-Reconocimiento (CC-by 3.0) |    |
| Autocars Dominique | Paris | Île-de-France | France | Licence ODbL Version Française |    |
| Autocars Tourneux | Yvelines | Île-de-France | France | Licence ODbL Version Française |    |
| Autokurse Oberthurgau (AOT) | Amriswil | Thurgau | Switzerland |  |    |
| Auto Leuk-Leukerbad (LLB) | Sierre | Valais | Switzerland |  |    |
| Autolinea Mendrisiense (AMSA) | Chiasso | Ticino | Switzerland |  |    |
| Autolinee Allasia | Savigliano | Piemonte | Italy | |    |
| Autolinee Antonio Murgia | Cagliari | Sardegna | Italy | Creative commons 4.0 BY |    |
| Autolinee Autonoleggio Caramelli Tours (Caramelli Tours) | La Maddalena | Sardegna | Italy | Creative commons 4.0 BY |    |

<https://transit.land/feed-registry/>

ところで、

データがバラバラだと

広域で活用できないのでは？

図書館の蔵書データ

OPAC (Online Public Access Catalog)

- 世界中の図書館が採用しているオンライン蔵書目録のシステム
- 図書館の膨大な蔵書の中から目的の資料を探し出すことができる

避難場所

IMI共通語彙基盤

(Infrastructure for Multilayer Interoperability)

- データに用いる用語を共通化し、情報の共有や活用を円滑に行うための共通語彙基盤を整備
- データで用いる様々な用語の表記、意味、構造を統一し、分野を超えてデータの検索向上やシステム連携強化を実現

BODIK 避難場所・避難所 共通フォーマット



TomihikoAzuma

地域活動

お役立ち情報

都市計画・まちづくり

ビッグデータ&オープンデータ・イニシアティブ九州 (BODIK) が作成した「避難施設・避難所」に関する共通フォーマットです。



最終更新日: 2017-06-20

BODIK 市の施設 共通フォーマット



TomihikoAzuma

健康・医療

文化・スポーツ・生涯学習

青少年・多文化共生

相談窓口

地域活動

道路・下水・公園

赤ちゃん・子ども・家庭

高齢者の方

障害者の方

お役立ち情報

ビッグデータ&オープンデータ・イニシアティブ九州 (BODIK) が作成した「市の施設」に関する共通フォーマットです。



最終更新日: 2017-06-19

<https://imi.go.jp/tools/4328/>

時刻表

GTFS

(General Transit Feed Specification)

- 公共交通機関の時刻表とその地理的情報に使用される共通形式
- GTFS の「フィード」を利用することで、交通機関は乗換案内データを公開し、開発者は相互運用可能なアプリケーションを作成することができる

本日のまとめ

オープンデータとは

誰でも自由に使える 公的なデータのこと

しかし、

面倒くさい、 よくわからない

自分の仕事じゃない

忙しい、 予算がない

情報公開で十分

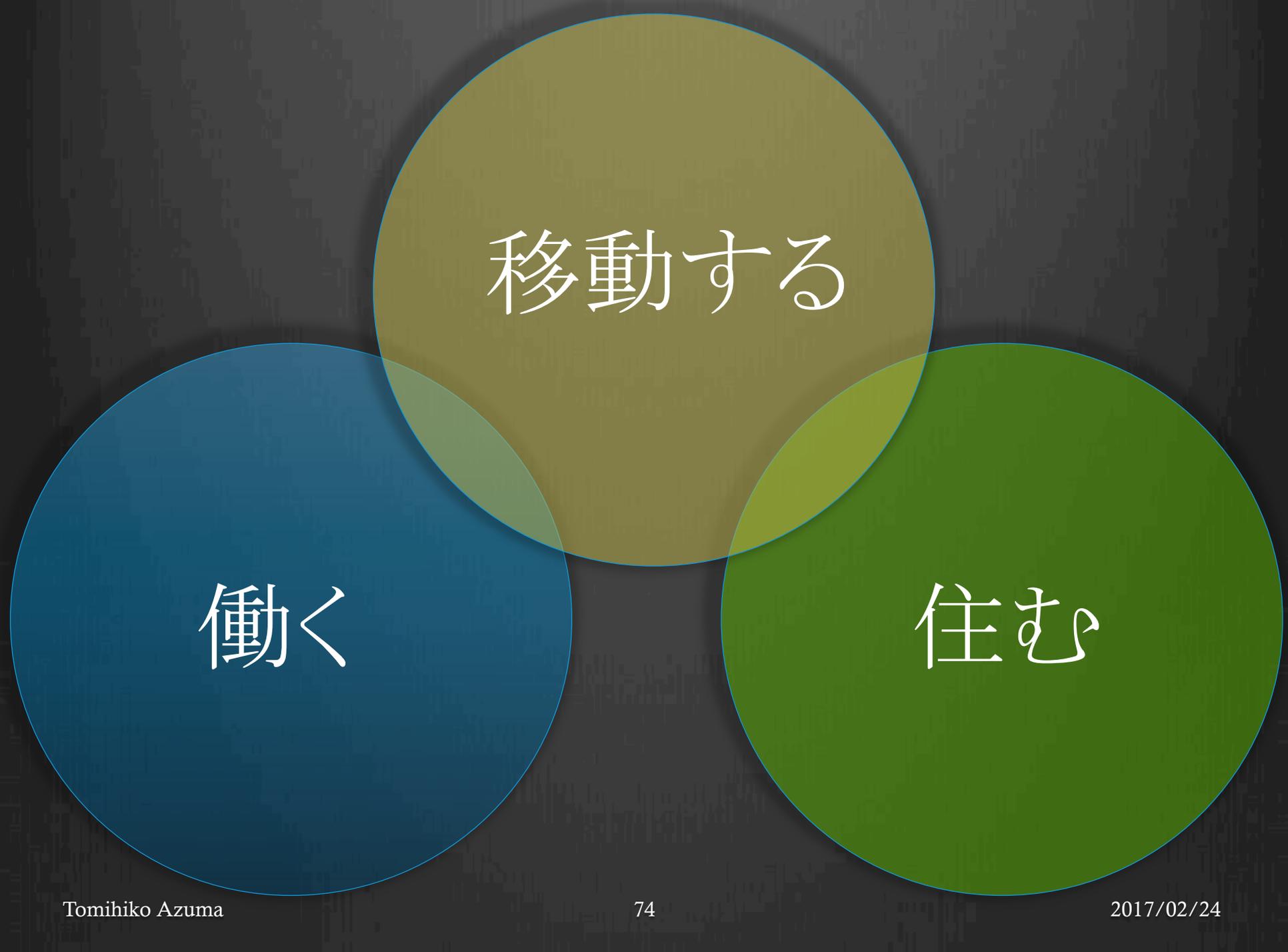
何が良くなるの？？？

とりあえず、
できるところから
公開しよう！
(オープンデータ1.0)

データは出てきましたが、
なかなか効果が実感で
きません

そこで、
役に立つデータを
公開しよう！
(オープンデータ2.0)

その中でも特に、
小さなデータを広域で
公開し、活用する取り組み
が注目されています



移動する

働く

住む

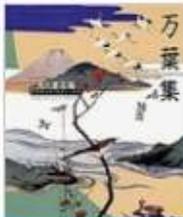
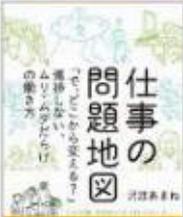
データを広域で活用すると、
どんな良いことがあるので
しょうか？

自治体は、広域でデータを公開
することにより、**民間企業の参
入を促し、公共的なサービスの
一部を民間に委ねることができ
るようになります**

借りたい一冊、見つかる!

カーリルは全国6,000以上の図書館からリアルタイムの貸出状況を簡単に検索できるサービスです。

みんなが読みたい

| | | | | | |
|--|---|---|---|--|---|
|  貸出可 |  貸出中 |  貸出可 |  貸出可 |  貸出可 |  貸出中 |
|  貸出中 |  貸出可 |  貸出可 |  貸出可 |  貸出中 |  貸出可 |

ツイート BIブックマーク

いいね! 1,409

🔍 新着 "本のレシピ"

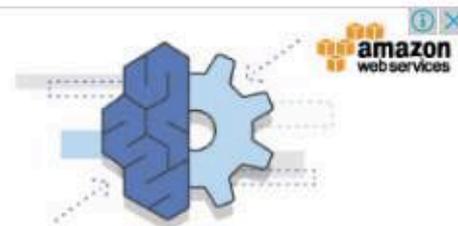
- 気分転換!!!
- 星と人の物語

🏠 今日のいいね! レシピ

- これからRailsを学ぼう or Railsで食っていこうというプログラマに贈る3冊
- 夏の暑さを忘れられそうな旅の本、3冊。

🐾 全国図書館スタンプラリー

🏠 カーリルローカル(地域資料)



Amazon AI

機械学習および深層学習により様々なニーズに対応するAI サービスを提供

詳細はこちら▶

徒歩ルート検索結果 条件変更>>

2017年07月19日(水) 10時06分 出発

出発 パピヨン24 変更

目的 福岡市馬出公民館 変更

Myルートに追加

徒歩

13分 (10:06発 ▶ 10:19着)

↔ 総距離 **1.1km**

歩数 **約1586歩**

🔥 カロリー **52.0kcal**

🖨️ ルート印刷 ✉️ メール送信

ルート詳細

10:06 発 出発地周辺のスポット情報

出発 パピヨン24

78m

↑ 市民体育館前

151m

← 県庁西



<https://www.navitime.co.jp/maps/routeSearch>

自治体は、同じような情報サービスに貴重な資源を繰り返し投入する必要がなくなり、自治体の本来業務である、**より高度で専門的な分野に資源を集中**させることができます

その結果、公共サービスをより
効果的・効率的に改善すること
ができ、**住民の満足度を向上**さ
せることができます

一方、民間企業は、広域データを
を活用した**独創的なサービス**を
生み出し、国際的な競争力を高
めることができます



グランプリ



twitterbot かーりるん/
wiroha

タイプ：twitterbot

URL：<http://twitter.com/calilun>

資料：

<http://www.slideshare.net/caliljp/api12-wiroha-twitterbot-3920895>

紹介文：twitterで"@calilun 「〇〇県△△市」で「著書名」借りられる?"とリプライすると貸出可能かどうか答えます。

twitterなのでWebサイトを見られなくても（例えば携帯からでも）検索できます。

「司書さんに会いに図書館に行く」を電子化できればと思い作成しました。

<https://calil.jp/doc/contest.html>

広域でのデータ公開は、
公開する**自治体**にとっても、
利用する**民間企業**にとっても、
さらに**市民**にとっても、
すべてにメリットのあることだ
ということを理解していただけた
でしょうか？

避難場所、時刻表、保育施設、幼稚園、学校、AED、赤ちゃんの駅、トイレ、予算、犯罪、災害、交通事故、騒音、水質、水位、危険地域、緊急情報、飲食店、イベント、公園、自転車道、、、

BODIKは
自治体のデータ公開を
支援しています

面倒くさい よくわからない

自分の仕事じゃない

お任せください

忙しい

予算がない

BODIK

情報公開で十分

Since 2013

何が良くなるの ???

自治体の皆さんが、
直ちに、無料で利用できる
オープンデータプラットフォーム
をご提供します



ありがとうございました。

IMI
Infrastructure
for Multi-layer Interoperability

資料請求やお問い合わせは
下記までお願いいたします

azuma@isit.or.jp

- 公益財団法人 九州先端科学技術研究所 (ISIT) シニア・イノベーション・アーキテクト
- ビッグデータ&オープンデータ・イニシアティブ九州(BODIK) 副会長
- 独立行政法人 情報処理推進機構(IPA) IMI検討部会委員
- 国際大学グローバル・コミュニケーション・センター(GLOCOM) 主幹研究員(併任)
- 総務省 平成29年度地域情報化アドバイザー