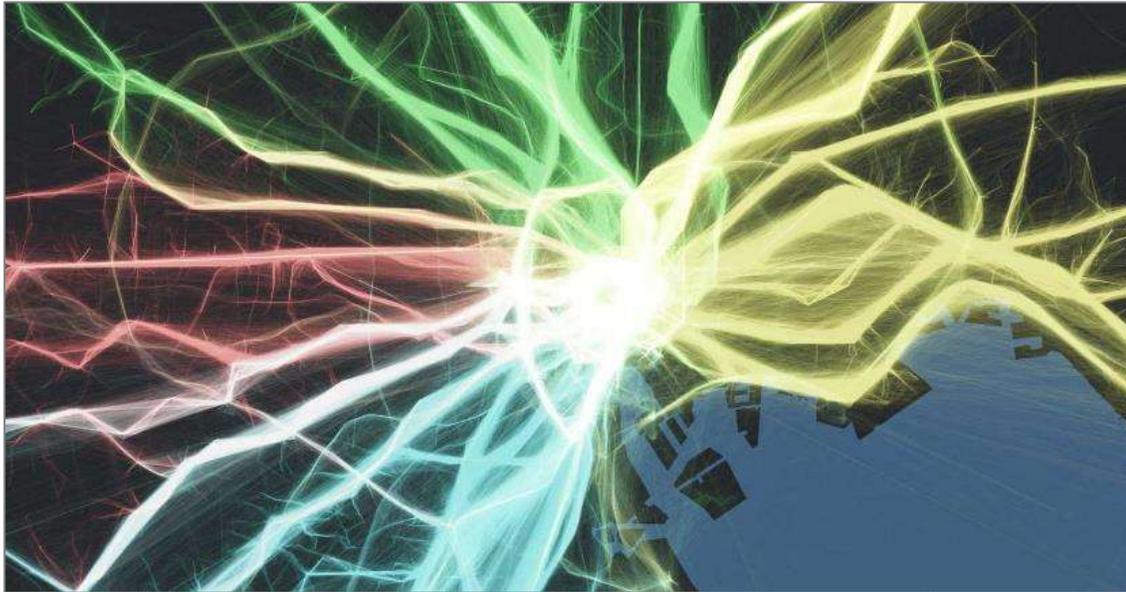


オープンデータで
誰でもシームレスに移動できる都
市・TOKYOへ

奈良 和紘 / 都市データ研究家

奈良 和紘(なら かずひろ)

- 民間企業勤務のIT技術者
- 市民開発者としてオープンデータを活用した地図・Webアプリを作成



株式会社Agoop『ポイント型流動人口データ』の可視化事例
(第4回東京公共交通オープンデータチャレンジ)



現在地周辺の列車の遅れや、レンタサイクルの空き状況が分かるLINE BOT



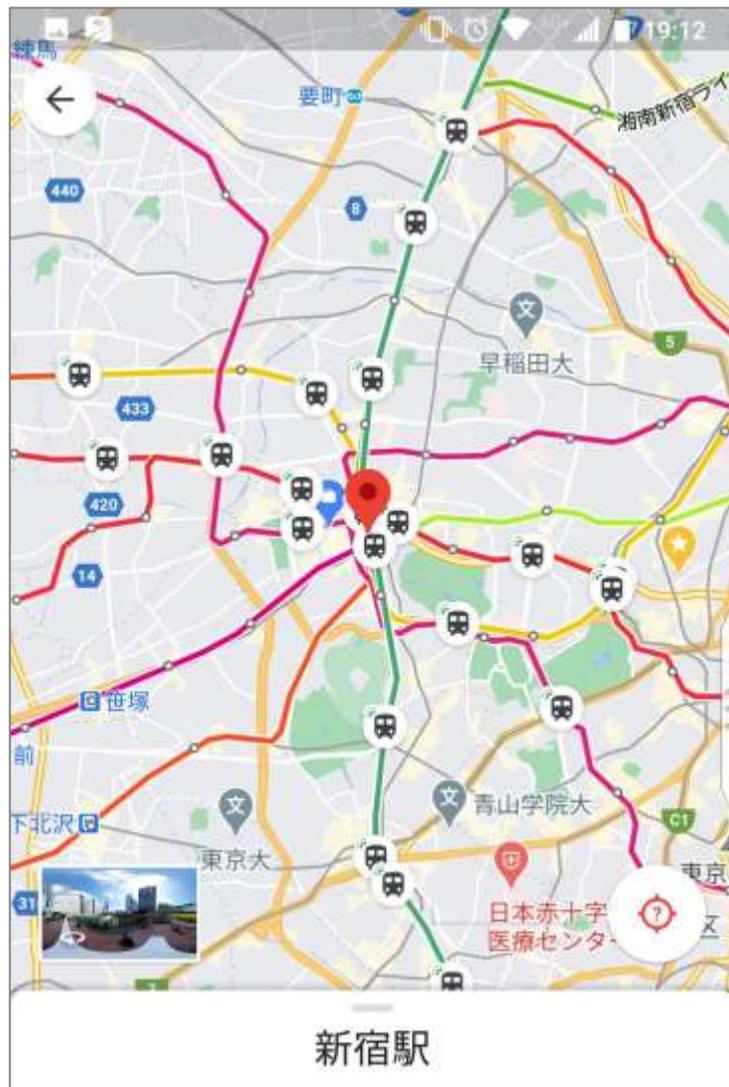
目次

- 1. 社会に広がるオープンデータ
- 2. データ公開に関するご要望
～子育て世代×市民開発者の目線で～
- 3. オープンデータのさらなる普及に向けて



1. 社会に広がるオープンデータ

巨大IT企業と鉄道事業者のオープンデータが手を組んだ！



2021年2月1日、Google Mapsが首都圏の列車のリアルタイム位置情報に対応

- ✓ 「第4回 東京公共交通オープンデータチャレンジ」の無償提供データを採用
(提供元: 東京都交通局・JR東日本・東京メトロ)

オープンデータ自体の価値
×
利用者数の多い地図アプリの価値
↓
相乗効果

国内の乗換案内サービス事業者も本オープンデータの利活用に取り出している(リアルタイム遅延を加味した経路検索など)

オープンデータの意義

- 交通局などの列車位置情報がなぜ普及し始めたか？
機械判読性が高く、外部のアプリが利活用しやすいため
- 東京都の公式サイトや印刷物を料理（最終成果物）とすると…
オープンデータ : 食材
データ仕様書 : レシピ
都のサイト : 調理例
- 料理の代わりに食材とレシピを公開することで利用シーンが広がる。

- 人気のアプリやWebサイト（行列の出来る料理店）がオープンデータを取り込み、ユーザーに付加価値を提供
- 市民開発者（料理趣味者）が自分なりのレシピ（自作アプリ）を投稿

「機械判読性」とは

公式アプリへの情報掲載:

人には読みやすいが、

プログラムには読めない

また、アプリ利用者以外には伝わらない

● 浅草線	現在、15分以上の遅延はありません。
● 三田線	現在、15分以上の遅延はありません。

機械判読可能なオープンデータ:

人には読みにくいが、

プログラムが解釈しやすく

外部のサイトやアプリに組み込みやすい

```
[{"@id":"urn:uuid:4636f165-bd22-4be5-888e-4c183dd7e3c4","@type":"odpt:Train","dc:date":"2021-02-10T11:47:30+09:00","@context":"http://vocab.odpt.org/context_odpt.jsonld","dct:valid":"2021-02-10T11:48:30+09:00","owl:sameAs":{"odpt:Train:Toei.Arakawa.7704","odpt:railway":{"odpt:Railway:Toei.Arakawa","odpt:operator":{"odpt:Operator:Toei"},"odpt:toStation":{"odpt:Station:Toei.Arakawa.Miyanomae"},"odpt:trainType":{"odpt:TrainType:Toei.Local"},"odpt:fromStation":{"odpt:Station:Toei.Arakawa.Odai"},"odpt:trainNumber":"7704","odpt:originStation":
```

総務省によるオープンデータの定義:

“国、地方公共団体及び事業者が保有する官民データのうち、国民誰もがインターネット等を通じて容易に利用（加工、編集、再配布等）できるように、次のいずれの項目にも該当する形で公開されたデータ”

1. 営利目的、非営利目的を問わず二次利用可能なルールが適用されたもの
2. **機械判読に適したもの**
3. 無償で利用できるもの

〈参照:オープンデータ基本指針(平成29年5月30日高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部・官民データ活用推進戦略会議決定)〉

2. データ公開に関するご要望

～子育て世代×市民開発者の目線で～

オープンデータ ”だけ” でシームレスに移動できるか？

乗車駅



○ 地下鉄関連情報 バリアフリー情報(交通局)



電車移動



○ 運賃情報(交通局)

○ 駅時刻表・列車時刻表(交通局)

○ 運行情報・列車ロケーション情報(交通局)



降車駅



○ 地下鉄関連情報 バリアフリー情報(交通局)



おむつ替え



○ だれでもトイレのバリアフリー情報(福祉保健局)



バス移動



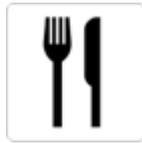
○ バス運賃情報(交通局)

○ バス停時刻表・バス時刻表(交通局)

○ バスロケーション情報(交通局)



目的地



○ だれでも東京(東京都戦略政策情報推進本部)

意外な落とし穴が！

駅のエレベーターが
点検中

改めてエレベーターのデータ整備状況を確認すると・・・

- ✓ 既存のオープンデータには駅のエレベーターの有無が掲載されているが、休止日程は分からない。

駅名	エスカレーター（地上～改札階）	エレベーター（地上～改札階）	エスカレ...	エレベー...	だれでも...	ホーム形式	1ルート確保（エレ...	駅タイプ
(I-01) ...	エスカレーター	地上行エレベーター	エスカレ...	ホーム階...	車いす対...	島式	○	3
(I-02) ...	エスカレーター	地上行エレベーター	エスカレ...	ホーム階...	車いす対...	相対式	○	3
(I-03) ...	エスカレーター	地上行エレベーター	エスカレ...	ホーム階...	車いす対...	島式2面	○	3
(I-04) ...	エスカレーター	地上行エレベーター	エスカレ...	ホーム階...	車いす対...	上下式	○	3
(I-05) ...	エスカレーター（一部階段あり）	地上行エレベーター		ホーム階...	車いす対...	相対式	○	3
(I-06) ...	エスカレーター	地上行エレベーター	エスカレ...	ホーム階...	車いす対...	島式	○	3

- ✓ 交通局のサイトには「各駅エレベーター点検・工事日程」が掲載されているが・・・

三田線 駅エレベーター点検・工事日程表( 東京都交通局所管) 1/2

令和2年12月分

路線記号 駅番号	駅名	停止階	設置場所	点検日
I 04	三田	B1F～1F	A8地上出入口～改札口	11日
		B1F～B2F～B3F	改札口～3番線ホーム～4番線ホーム	11日
I 05	芝公園	1F～B1F	A3地上出入口～改札口	10日
		B1F～B2F	改札口～1番線ホーム	10日
		B1F～B2F	改札口～2番線ホーム	10日
I 06	御成門	1F～B1F	A6地上出入口～改札口	7日
		B1F～B2F	改札口～ホーム	14日

PDF形式

市民開発者からの要望

- ✓ 毎月PDFで公開している「各駅エレベーター点検・工事日程」を、機械判読可能なデータ形式(CSV等)でも公開し、オープンデータ化して頂きたい。
- ✓ 利用シーン：
 - 地図アプリ・乗換案内アプリへの組み込み
 - SNS(Twitterなど)による注意喚起
- ✓ より使いやすいオープンデータ化に向けた追加要望：
 - 機械判読性のより高いデータ形式(JSON等)
 - 公共交通オープンデータと共通のコード体系(駅番号など)

ニューヨーク州都市交通局 (MTA) の事例

- ✓ 公式サイトでエレベーターの点検・故障状況を公開

Station Name	Location	Lines	Estimated return	Reason	
 168 St 6 Elevators in Good Service	 Mezzanine To Platform For Uptown A Service And C Terminal EL140	 	Thursday February 11 2021, at 6:00AM	Under Investigation	Nearby stations > Plan a trip > Bus Connections: M2, M3, M5, M100, Bx7

Alternative Route

If you are on the mezzanine:
Take an uptown A to 175 St and transfer across the platform for downtown A.
If you are on the platform:
Take a downtown A or C to 125 St, then either:
Use elevators to transfer to an uptown A or C to 168 St.
Or, use elevators to exit the station and take a Ft. George-bound M3 bus (St. Nicholas Av and 124 St) to 167 St.

工事中の代替手段も掲載



情報

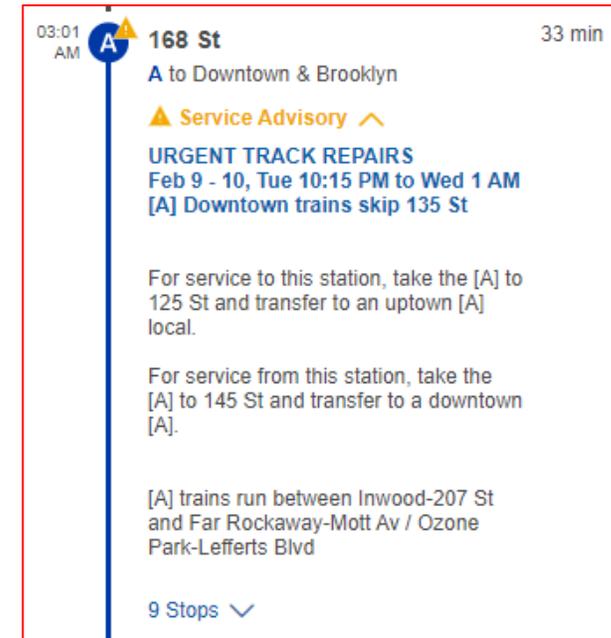
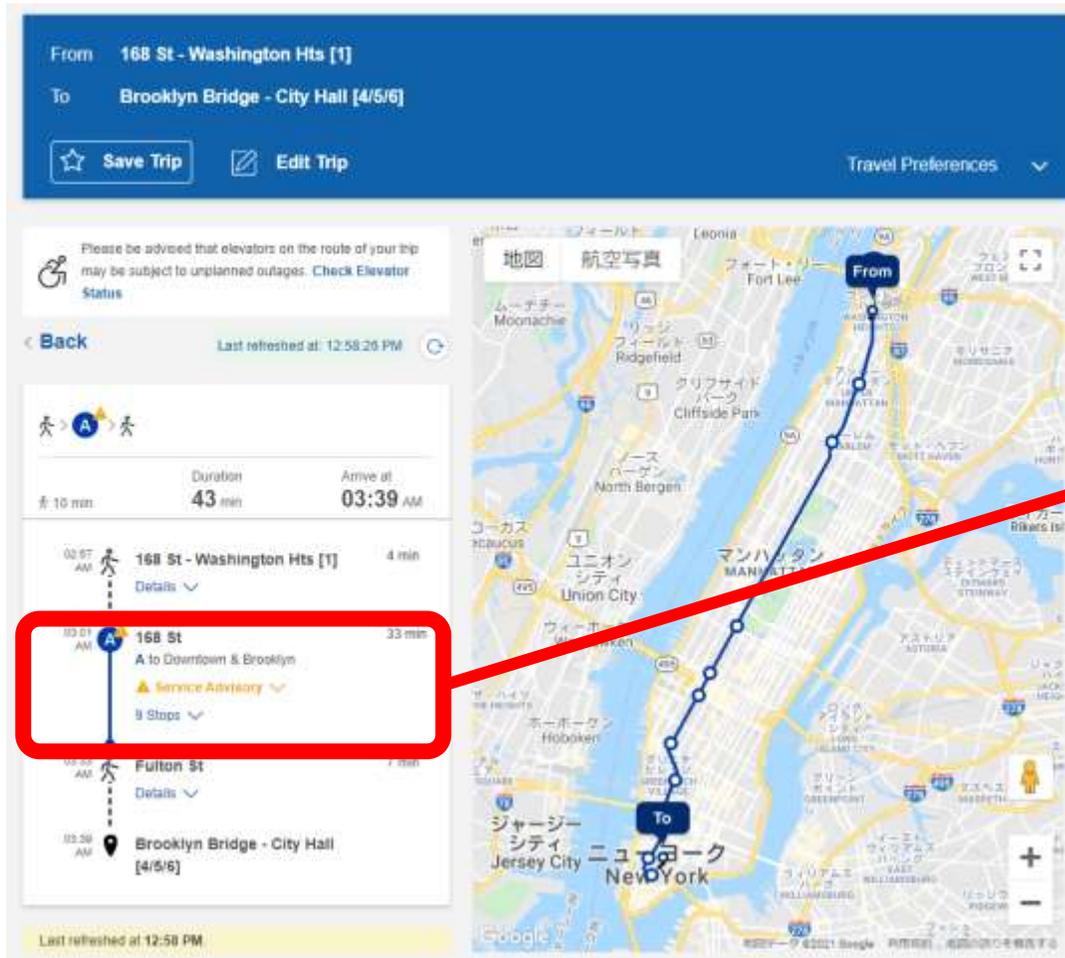
Information · Elevator outage @ 168 St:
Mezzanine to uptown A/C Platform Under Investigation

有効 (期間: 2月9日~11日)

Google Mapsにも掲載

ニューヨーク州都市交通局(MTA)の事例

✓ バリアフリー対応ルート(Accessible Trip)の検索機能



出発時刻に連動してエレベーター一点検情報や代替手段が表示される

ニューヨーク州都市交通局(MTA)の事例

✓ なぜこれができるのか？

- MTAが保有する各種情報が機械判読可能なオープンデータ化されている
- 輸送機関や部門の区別なく、共通的なデータ規格(データ項目、ID体系等)を採用
 - 輸送機関: 地下鉄・バス・近郊列車
 - 部門: 設備・運行・お客様サービスなど
- オープンデータを活かしたアプリの開発が盛んで、開発者コミュニティも活発

ゆくゆくは…

複数局にまたがるデータの規格(データ項目、ID体系等)
が揃うと、よりシームレスに使いやすくなる

乗車駅



電車移動



降車駅



おむつ替え



バス移動



目的地



- 地下鉄関連情報 バリアフリー情報(交通局)
- 運賃情報(交通局)
- 駅時刻表・列車時刻表(交通局)
- 運行情報・列車ロケーション情報(交通局)
- 地下鉄関連情報 **バリアフリー情報**(交通局)
- ★ **エレベーターの工事情報**
- **だれでもトイレのバリアフリー情報**(福祉保健局)
- バス運賃情報(交通局)
- バス停時刻表・バス時刻表(交通局)
- バスロケーション情報(交通局)
- **だれでも東京**(東京都戦略政策情報推進本部)



3. オープンデータの さらなる普及に向けて

開発者から見た「普及のカギ」

キーワードは『統一性』『鮮度』『継続性』

- データによって**フォーマットが異なる**
 - 掲載項目、カラムの形式、文字コード、ファイル形式等々…
 - データ加工・整形のコストを利用者が負担することになる
 - 📍 埼玉県:2016年に県内共通データフォーマットを策定
- 複数局が**類似のオープンデータを別々に公表**している
 - (例)東京都「だれでも東京」
 - 高齢者や子連れに配慮された施設のデータベース
 - 📍 民間の飲食・宿泊・商業施設などを一部カバー
 - 😞 市区町村の施設は原則として未登録
 - 😞 福祉保健局「だれでもトイレのバリアフリー情報」と一部重複

開発者から見た「普及のカギ」

- 公開前提でないデータを後から公開すると…
 - (例)東京都「感染拡大防止徹底宣言 登録店舗」
 - 🐾 第三者提供に同意した店舗のみ掲載(これはよい)
 - 😞 2020年7月31日以前の登録店舗は別途Web申請が必要
- 欲を言えば、**リアルタイムの情報**が欲しい
 - 😞 昨年度末時点のレンタサイクル事業者の電話番号
 - 🐾 レンタサイクルのポート一覧
 - 🐾 レンタサイクルのポートの空き状況
- **継続的に更新**されるデータがあまり多くない
 - オープンデータに依存するサービスが遺産化してしまう
- 東京都オープンデータカタログサイトでリンク切れが散見される
 - 担当部局のサイトには最新のデータが掲載されている場合も

結び

一人の都民、一人の開発者として
「オープンデータ先進都市 TOKYO」のさらなる飛躍を
楽しみにしております！