

# 第11期 成果発表会

# 『東京公共交通オープンデータ チャレンジ!』

2021年10月08日

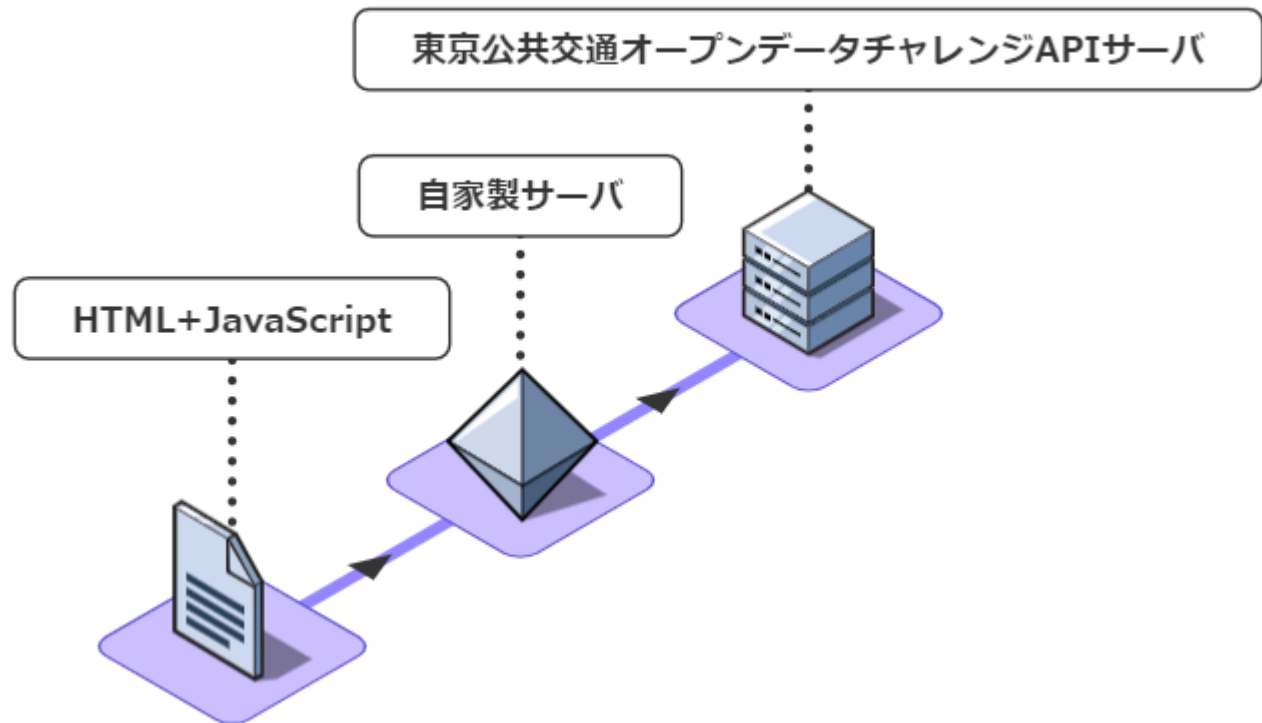
先端IT活用推進コンソーシアム  
クラウド・テクノロジー活用部会  
キャノンITソリューションズ株式会社 上村準也

# はじまり

- 朝、出勤前に気になること...
  - バスや電車はちゃんと動いている？乗れる？
  - 運行情報をつぶやくTwitterアカウントをフォローしたり...
  - 機械可読な仕組みを用意すべき(空気を読む家への接続)
- 東京公共交通オープンデータチャレンジ  
<https://tokyochallenge.odpt.org/>
  - エントリーすれば、運行情報をAPIで取得できる！
  - 2022年1月31日までは利用できそう
  - このAPIに詳しくなくても、あまり得はない(すみません！)ですが、現実のデータを扱うのは、勉強になるはず

# 作ってみた(1)

- 自家製サーバをVPSで稼働  
情報をServer-Sent Eventsでプッシュ通知



# 作ってみた(1)



バスの混雑状況

← → ↺ 🛡️ 📄 📍 localhost/Bus ☆ 📧 ☆ 📁 ☰

**Server-Sent Events** を利用したバスの混雑状況のプッシュ配信です。

Latitude: 35.6044, Longitude: 139.7485

4. message: {"time":"2021-09-27T18:07:22+09:00","info":{"valid":"2021-09-27T18:07:02+09:00","status":"情報がありません。","fromBusstopPole":"都立産業技術高専品川キャンパス前","toBusstopPole":"鮫洲運転免許試験場前","route":"品9 3 大井競馬場前行 品9 3:目黒駅前→大井競馬場前:408:2"}}
3. message: {"time":"2021-09-27T18:06:21+09:00","info":{"valid":"2021-09-27T18:06:03+09:00","status":"情報がありません。","fromBusstopPole":"都立産業技術高専品川キャンパス前","toBusstopPole":"鮫洲運転免許試験場前","route":"品9 3 大井競馬場前行 品9 3:目黒駅前→大井競馬場前:408:2"}}
2. message: {"time":"2021-09-27T18:05:20+09:00","info":{"valid":"2021-09-27T18:05:33+09:00","status":"情報がありません。","fromBusstopPole":"都立産業技術高専品川キャンパス前","toBusstopPole":"鮫洲運転免許試験場前","route":"品9 3 大井競馬場前行 品9 3:目黒駅前→大井競馬場前:408:2"}}
1. message: {"time":"2021-09-27T18:04:20+09:00","info":null}

- JSONで結果を返すシンプルなREST API
  - エントリーするとAPIキーを取得でき、パラメータに付加
  - 細かくはJSON-LD形式ということになるが、あまり気にしない（RDF的な活用は難しいかも）
- 動的データの更新頻度は結構高い
- 静的データには年単位、数か月、数日
- 次頁以降はAPIヘルプをイメージで貼ったもの（エントリーしないと見れないので、説明のため引用）

## 4.2.1. GET /api/v4/odpt:Bus

### 説明

バス車両の運行情報(odpt:Bus)を取得する。

### パラメータ

| Type  | Name                                           | Description                                          | Schema                                   |
|-------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Query | <b>acl:consumerKey</b><br><i>required</i>      | 開発者サイトにて提供されるアクセストークン                                | string (acl:ConsumerKey)                 |
| Query | <b>@id</b><br><i>optional</i>                  | データに付与された固有識別子                                       | string (URN)                             |
| Query | <b>owl:sameAs</b><br><i>optional</i>           | データに付与された固有識別子の別名                                    | string (URL)                             |
| Query | <b>odpt:busroutePattern</b><br><i>optional</i> | バス車両の運行系統のID (odpt:BusroutePatternのowl:sameAs)       | string (odpt:BusroutePattern owl:sameAs) |
| Query | <b>odpt:operator</b><br><i>optional</i>        | 事業者のID (odpt:Operatorのowl:sameAs)                    | string (odpt:Operator owl:sameAs)        |
| Query | <b>odpt:fromBusstopPole</b><br><i>optional</i> | 直近に通過した、あるいは停車中のバス停のID (odpt:BusstopPoleのowl:sameAs) | string (odpt:BusstopPole owl:sameAs)     |
| Query | <b>odpt:toBusstopPole</b><br><i>optional</i>   | 次に到着するバス停のID (odpt:BusstopPoleのowl:sameAs)           | string (odpt:BusstopPole owl:sameAs)     |

Example HTTP request

Request path

```
/api/v4/odpt:Bus?acl:consumerKey=string
```

Example HTTP response

Response 200

```
[ {  
  "@context" : "http://vocab.odpt.org/context_odpt_Bus.jsonld",  
  "@type" : "odpt:Bus",  
  "owl:sameAs" : "odpt:Bus:Toei.Ou57.40301.1.V366",  
  "odpt:busroute" : "odpt:Busroute:Toei.Ou57",  
  "odpt:operator" : "odpt:Operator:Toei",  
  "odpt:busNumber" : "V366",  
  "odpt:frequency" : 15,  
  "odpt:busroutePattern" : "odpt:BusroutePattern:Toei.Ou57.40301.1",  
  "odpt:fromBusstopPole" : "odpt:BusstopPole:Toei.Shimoicchoume.663.1",  
  "odpt:fromBusstopPoleTime" : "2017-11-22T14:54:42+09:00",  
  "odpt:toBusstopPole" : "odpt:BusstopPole:Toei.Kitashakoiriguchi.2294.1",  
  "odpt:startingBusstopPole" : "odpt:BusstopPole:Toei.Akabaneekihigashiguchi.21.1",  
  "odpt:terminalBusstopPole" : "odpt:BusstopPole:Toei.Toshimagochoumedanchi.1004.4",  
  "dc:date" : "2017-11-22T14:56:49+09:00",  
  "dct:valid" : "2017-11-22T14:57:04+09:00"  
} ]
```

## 4.3.1. odpt:Bus

odpt:Busは、バスの運行情報を示すクラスである。

odpt:busroutePattern が運行中の系統を示し、odpt:fromBusstopPole, odpt:toBusstopPole で現在位置を示す。

| 現在位置        | odpt:fromBusstopPole | odpt:toBusstopPole |
|-------------|----------------------|--------------------|
| Aバス停とBバス停の間 | Aバス停                 | Bバス停               |
| Aバス停に停車中    | Aバス停                 | null               |
| Bバス停に接近中    | null                 | Bバス停               |

接近中の判別がつかない場合は、odpt:fromBusstopPole は null とはならない場合がある。

停車中の判別がつかない場合は、odpt:toBusstopPole は null とはならない場合がある。

odpt:occupancyStatus は車両の混雑度を示す。

| 値域                                           | 説明                           |
|----------------------------------------------|------------------------------|
| odpt.OccupancyStatus:Empty                   | 車両はほぼ空席                      |
| odpt.OccupancyStatus:ManySeatsAvailable      | 車両に多くの空席あり                   |
| odpt.OccupancyStatus:FewSeatsAvailable       | 車両に少々の空席あり                   |
| odpt.OccupancyStatus:StandingRoomOnly        | 車両に空席なし。立っていれば乗車可能           |
| odpt.OccupancyStatus:CrushedStandingRoomOnly | 車両に空席なし。立っていても乗車可能だが、場所は限られる |
| odpt.OccupancyStatus:FullRoomOnly            | ほぼ満員                         |
| odpt.OccupancyStatus:NotAcceptingPassengers  | 乗車不可                         |



# 情報がありません...



The screenshot shows a web browser window with the address bar set to `localhost/Bus`. The page content is as follows:

**Server-Sent Events** を利用したバスの混雑状況のプッシュ配信です。

Latitude: 35.6044, Longitude: 139.7485

4. message: {"time":"2021-09-27T18:07:22+09:00","info":{"valid":"2021-09-27T18:07:02+09:00","status":"情報がありません。","fromBusstopPole":"都立産業技術高専品川キャンパス前","toBusstopPole":"鮫洲運転免許試験場前","route":"品9 3 大井競馬場前行 品9 3:目黒駅前→大井競馬場前:408:2"}}

3. message: {"time":"2021-09-27T18:06:21+09:00","info":{"valid":"2021-09-27T18:06:03+09:00","status":"情報がありません。","fromBusstopPole":"都立産業技術高専品川キャンパス前","toBusstopPole":"鮫洲運転免許試験場前","route":"品9 3 大井競馬場前行 品9 3:目黒駅前→大井競馬場前:408:2"}}

2. message: {"time":"2021-09-27T18:05:20+09:00","info":{"valid":"2021-09-27T18:05:33+09:00","status":"情報がありません。","fromBusstopPole":"都立産業技術高専品川キャンパス前","toBusstopPole":"鮫洲運転免許試験場前","route":"品9 3 大井競馬場前行 品9 3:目黒駅前→大井競馬場前:408:2"}}

1. message: {"time":"2021-09-27T18:04:20+09:00","info":null}

# 情報がありません...

```
static String getStatus(JsonObject bus) {

    if (bus.containsKey("odpt:occupancyStatus")) {

        switch (bus.getString("odpt:occupancyStatus")) {

            case "odpt.OccupancyStatus:Empty":
                return "ほぼ空席。";
            case "odpt.OccupancyStatus:ManySeatsAvailable":
                return "多くの空席あり。";
            case "odpt.OccupancyStatus:FewSeatsAvailable":
                return "少々の空席あり。";
            case "odpt.OccupancyStatus:StandingRoomOnly":
                return "空席なし。立っていれば乗車可能。";
            case "odpt.OccupancyStatus:CrushedStandingRoomOnly":
                return "空席なし。立っていても乗車可能だが、場所は限られる。";
            case "odpt.OccupancyStatus:FullRoomOnly":
                return "ほぼ満員。";
            case "odpt.OccupancyStatus:NotAcceptingPassengers":
                return "乗車不可。";
            default:
                return "不明です。";
        }
    }

    return "情報がありません。";
}
```

- 複数の運行業者の情報が均されている
- 現時点では、西武バス  
都営バスは混雑度の  
情報が無い

# バス停を調べてからバスを

## 1.7. 地物情報検索API (/v4/places/RDF\_TYPE?)

/v4/places では、地理情報を用いた領域絞込が可能である。地物情報検索APIで検索する対象となるデータを以下に挙げる。

表 4. 地物情報検索APIにて対象となるデータ種別

| 種別 | rdf:type         | 名称      | 詳細                       |
|----|------------------|---------|--------------------------|
| 鉄道 | odpt:Station     | 駅情報     | 駅の名称や位置など、駅に関連する情報が記述される |
| バス | odpt:BusstopPole | バス停標柱情報 | バス停における標柱情報が記述される        |

以下にリクエスト時のクエリパラメータを示す。

バスにはリアルタイムの座標情報があるが  
直接検索はできない

表 5. 地物情報検索APIクエリパラメータ

| クエリ             | 説明                                       | 必須 |
|-----------------|------------------------------------------|----|
| RDF_TYPE        | 取得するデータの種別を指定します。rdf:type一覧を参照           | ○  |
| lat             | 取得する範囲の中心緯度を指定、10進数表記、測地系はWGS84          | ○  |
| lon             | 取得する範囲の中心経度を指定、10進数表記、測地系はWGS84          | ○  |
| radius          | 取得する範囲の半径をメートルで指定、0-4000mの範囲             | ○  |
| acl:consumerKey | developerサイトにて発行されたアクセストークンを指定           | ○  |
| PREDICATE       | rdf:typeで指定したクラスの持つプロパティを指定して、フィルタリングを行う |    |

PREDICATEはrdf:type毎に変化するプロパティ名である。

# 作ってみた(2)

鉄道の運行情報

← → ↺ <https://www.adzuki.dev/tokyochallenge/Train> ☆

**Server-Sent Events** を利用した、鉄道の運行情報のプッシュ配信です。

```

31. message: {"time":"2021-10-01T10:32:43+09:00","info":{"@id":"urn:uuid:14659557-8ca9-4e8c-9181-2ea394525e49","@type":"odpt:TrainInformation","dc:date":"2021-10-01T10:30:01+09:00","@context":"http://vocab.odpt/context_odpt.jsonld","dct:valid":"2021-10-01T10:35:01+09:00","owl:sameAs":"odpt:TrainInformation:JR-East.Sobu","odpt:railway":"odpt:Railway:JR-East.Sobu","odpt:operator":"odpt:Operator:JR-East","odpt:railDirection":"odpt:RailDirection:BothDirections","odpt:trainInformationText":{"ja":"総武本線は、台風16号の影響で、成東～銚子駅間で11時頃より終日運転を取り止めます。これに伴う振替輸送は実施しません。最新情報はJR東日本運行情報ウェブサイトをご確認ください。"},"odpt:trainInformationCause":{"en":"Typhoon","ja":"台風"},"odpt:trainInformationStatus":{"en":"Notice","ja":"お知らせ"}}}

30. message: {"time":"2021-10-01T10:32:43+09:00","info":{"@id":"urn:uuid:c5410e89-c121-48b2-9476-e360b215acf7","@type":"odpt:TrainInformation","dc:date":"2021-10-01T10:30:01+09:00","@context":"http://vocab.odpt/context_odpt.jsonld","dct:valid":"2021-10-01T10:35:01+09:00","owl:sameAs":"odpt:TrainInformation:JR-East.Narita","odpt:railway":"odpt:Railway:JR-East.Narita","odpt:operator":"odpt:Operator:JR-East","odpt:railDirection":"odpt:RailDirection:BothDirections","odpt:trainInformationText":{"ja":"成田線（千葉～成田空港駅間）は、台風16号の影響により、遅れや運休が発生する場合があります。今後の気象情報や運行情報にご注意ください。成田線（成田～我孫子駅間）は、台風16号の影響により、遅れや運休が発生する場合があります。今後の気象情報や運行情報にご注意ください。成田線は、台風16号の影響で、佐原～銚子駅間で12時頃より終日運転を取り止めます。これに伴う振替輸送は実施しません。最新情報はJR東日本運行情報ウェブサイトをご確認ください。"},"odpt:trainInformationCause":{"en":"Typhoon","ja":"台風"},"odpt:trainInformationStatus":{"en":"Notice","ja":"お知らせ"}}}

```

## 3.3.8. odpt:TrainInformation

リアルタイムな列車運行情報を示す。運行障害発生時のみ運行情報が生成される路線と、平常運転時でも「平常」などの文字列を含んだ文字列が存在する。

| Name                                           | Description                                                                                                                       | Schema                            |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| @context<br><i>required</i>                    | JSON-LD仕様に基づく @context のURL<br>Example: "http://vocab.odpt.org/context_odpt.jsonld"                                               | string (URL)                      |
| @id<br><i>required</i>                         | 固有識別子(ucode又はuuid)<br>Example: "urn:ucode:_00001C0000000000000010000030FD7E5"                                                     | string (URN)                      |
| @type<br><i>required</i>                       | クラス名。odpt:TrainInformation<br>Example: "odpt:TrainInformation"                                                                    | string                            |
| dc:date<br><i>required</i>                     | データ生成日時 (ISO8601 日付時刻形式)<br>Example: "2017-01-13T15:10:00+09:00"                                                                  | string (xsd:dateTime)             |
| dct:valid<br><i>optional</i>                   | データ保証期限 (ISO8601 日付時刻形式)<br>Example: "2017-01-13T15:15:00+09:00"                                                                  | string (xsd:dateTime)             |
| owl:sameAs<br><i>required</i>                  | 固有識別子。命名ルールは、odpt:TrainInformation:会社名.路線名 または odpt:TrainInformation:会社名である。<br>Example: "odpt:TrainInformation:JR-East.Yamanote" | string (URL)                      |
| odpt:timeOfOrigin<br><i>required</i>           | 発生時刻 (ISO8601 日付時刻形式)<br>Example: "2017-01-13T15:15:00+09:00"                                                                     | string (xsd:dateTime)             |
| odpt:operator<br><i>required</i>               | 運行会社を表すID (odpt:Operatorのowl:sameAs)<br>Example: "odpt:Operator:JR-East"                                                          | string (odpt:Operatorのowl:sameAs) |
| odpt:railway<br><i>optional</i>                | 発生路線を表すID (odpt:Railwayのowl:sameAs)<br>Example: "odpt:Railway:JR-East.Yamanote"                                                   | string (odpt:Railwayのowl:sameAs)  |
| odpt:trainInformationStatus<br><i>optional</i> | 平常時は省略。運行情報が存在する場合は「運行情報あり」を格納。遅延などの情報を取得可能な場合は、「遅延」等のテキストを格納 (多言語対応)<br>Example: { "ja": "日本語テキスト", "en": "Text in English" }    | object                            |
| odpt:trainInformationText<br><i>required</i>   | 運行情報テキスト (多言語対応)<br>Example: { "ja": "日本語テキスト", "en": "Text in English" }                                                         | object                            |

- 運行会社はrequired
- 発生路線はoptional

# 運行情報の実際

```
{
  "@id": "urn:uuid:cc77a7f9-e602-496c-ade4-33296578e882",
  "@type": "odpt:TrainInformation",
  "dc:date": "2021-09-27T21:17:00+09:00",
  "@context": "http://vocab.odpt.org/context_odpt.jsonld",
  "dct:valid": "2021-09-27T21:19:00+09:00",
  "owl:sameAs": "odpt:TrainInformation:Toei.Arakawa",
  "odpt:railway": "odpt.Railway:Toei.Arakawa",
  "odpt:operator": "odpt.Operator:Toei",
  "odpt:trainInformationText": {
    "ja": "現在、15分以上の遅延はありません。"
  }
}
```

- 平常時<sup>も</sup>文言バラバラ
- trainInformationStatus は平常時に省略される約束で判別

```
{
  "@id": "urn:uuid:9acada2-5808-4519-9dd2-790852187984",
  "@type": "odpt:TrainInformation",
  "dc:date": "2021-09-27T21:16:10+09:00",
  "@context": "http://vocab.odpt.org/context_odpt.jsonld",
  "dct:valid": "2021-09-27T21:21:10+09:00",
  "owl:sameAs": "odpt:TrainInformation:Tokyu.Kodomonokuni",
  "odpt:railway": "odpt.Railway:Tokyu.Kodomonokuni",
  "odpt:operator": "odpt.Operator:Tokyu",
  "odpt:timeOfOrigin": "2021-09-27T21:16:10+09:00",
  "odpt:trainInformationText": {
    "ja": "こどもの国線は、平常通り運転しています。"
  }
}
```

- 前頁の「発生路線がない」パターンは割と頻繁に発生する（複数路線に関わる場合など）

```
{
  "@id": "urn:uuid:69d417e9-79f8-4395-9809-006f65c49b0f",
  "@type": "odpt:TrainInformation",
  "dc:date": "2021-09-27T21:17:00+09:00",
  "@context": "http://vocab.odpt.org/context_odpt.jsonld",
  "dct:valid": "2021-09-27T21:22:00+09:00",
  "owl:sameAs": "odpt:TrainInformation:JR-East.Itsukaichi",
  "odpt:railway": "odpt.Railway:JR-East.Itsukaichi",
  "odpt:operator": "odpt.Operator:JR-East",
  "odpt:trainInformationText": {
    "en": "Service on schedule",
    "ja": "平常運転"
  }
}
```

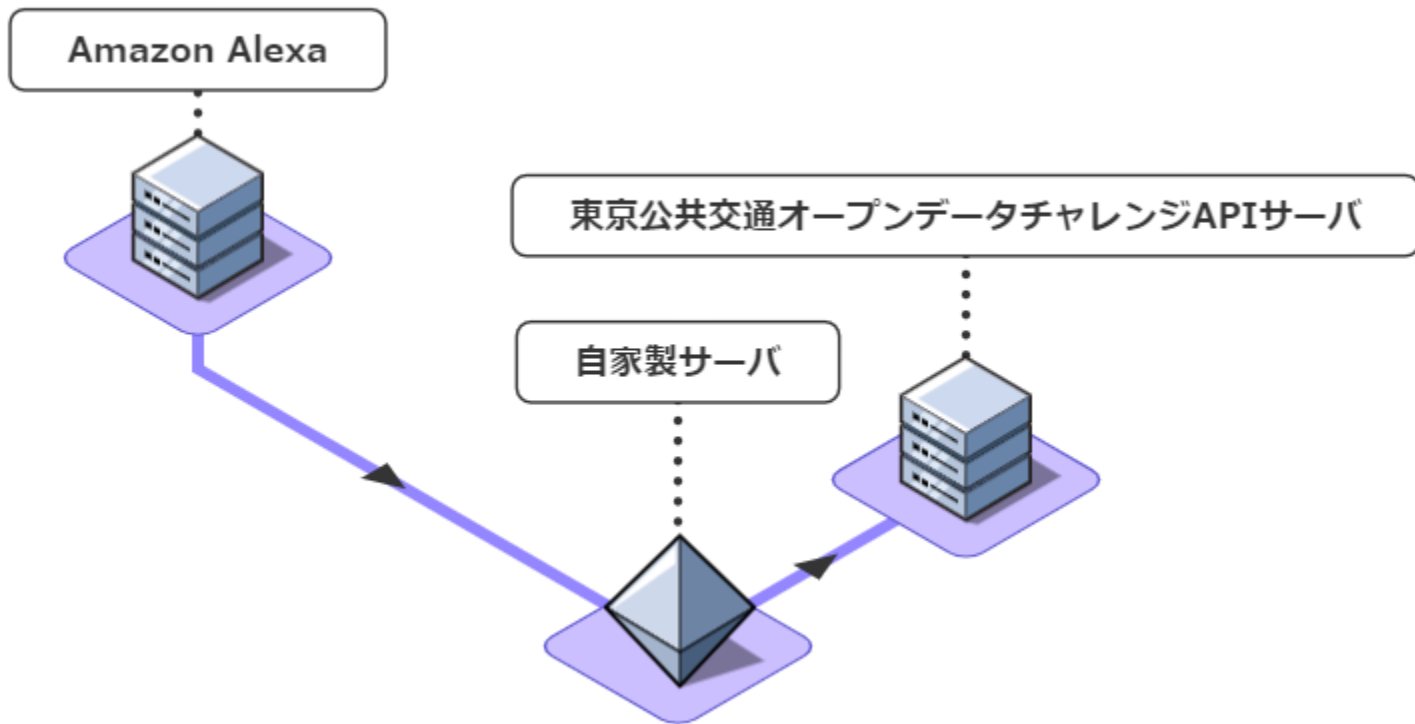
- 運行会社の持つ路線の数で文言に傾向ができる  
「東京臨海高速鉄道」だと「遅れがでています」だけに

- フラッシュブリーフィングスキル
  - <https://developer.amazon.com/ja-JP/docs/alexa/flashbriefing/understand-the-flash-briefing-skill-api.html>
  - 「ニュースを聞かせて」で呼び出されることが決まっている
  - ユーザはジャンル、コンテンツの1つとして選択する
- フラッシュブリーフィングスキルのフィード
  - <https://developer.amazon.com/ja-JP/docs/alexa/flashbriefing/flash-briefing-skill-api-feed-reference.html>
  - バックエンドとしてRSSフィードまたは規定の形式のJSONを返すURLを用意すればOK



## 作ってみた(3)

- 自家製サーバをVPSで稼働  
Amazonからのアクセスに対してフィードを提供





# ユーザ側の設定

Amazon Alexa

alexa.amazon.co.jp/spa/index.html#settings/flash-briefing

ホーム 設定

再生中

ミュージック・ビデオ・本

リスト

リマインダー・アラーム

スキル

スマートホーム

試してみよう!

設定

ヘルプとフィードバック

上村準也さんではありませんか?サイン

フラッシュニュース

オン

あずき運行情報

ベータテスタとして自分を指名、設定画面に現れる

オフ

NHK NHKニュース

amazon alexa 今日の天気予報 天気予報

# 開発者コンソール

Developer Console

developer.amazon.com/alexa/console/ask/build/prebuilts/config/amzn1.ask.skill.fa498908-a103-44cd-920d-fe94f2cf9885/development/ja\_JP/flashBriefing

alexa developer console

[スキル一覧](#)
[あずき運行情報](#)
[ビルド](#)
[コードエディタ](#)
[テスト](#)
[公開](#)
[認定](#)
[レポート](#)

日本語

フラッシュブリーフィング

モデルを追加

アカウントリンク

アクセス権限

## フラッシュブリーフィング

フィード情報

ブリアンブル\* ②

あずき運行情報からお伝えします

フィード名\* ②

あずき運行情報

コンテンツの更新頻度\* ②

1時間ごと

コンテンツタイプ\* ②

☒ テキスト
 ☐ オーディオ

コンテンツジャンル\* ②

ライフスタイル

フィード\* ②

https://www.adzuki.dev/tokyochallenge/TrainInformationFeed

フィードアイコン\* ②

フィードアイコンをここにドロップ

このフィードを表す 512 x 512 ピクセルの PNG (透明可) または JPG ファイルをドラッグアンドドロップします。

キャンセル

追加

# ブリーフィングスキルのフィード

```
[tokyochallenge@ik1-421-42813 ~]$ curl https://www.adzuki.dev/tokyochallenge/TrainInformationFeed | jq
```

| % Total | % Received | % Xferd | Average Speed | Time   | Time  | Time  | Current |
|---------|------------|---------|---------------|--------|-------|-------|---------|
|         |            |         | Dload         | Upload | Total | Spent | Left    |
| 100     | 19865      | 100     | 19865         | 0      | 0     | 87898 | 0       |
|         |            |         |               |        |       | ---   | 88288   |

```
{
  {
    "uid": "832b9727-89aa-44fb-a00b-835ab24f9cee",
    "updateDate": "2021-10-01T01:36:00.0Z",
    "titleText": "JR東日本",
    "mainText": "特急「わかしお号」は、台風16号の影響で、一部列車が運休となります。詳しくは、JR東日本WEBサイトの在来線特急をご確認ください。",
    "redirectionUrl": "https://www.adzuki.dev/tokyochallenge/"
  },
  {
    "uid": "d8d2e8a0-874f-46d5-9940-36761cd4c9dd",
    "updateDate": "2021-10-01T01:36:00.0Z",
    "titleText": "JR東日本",
    "mainText": "久留里線は、台風16号の影響により、運休や遅れが発生します。木更津～上総亀山駅間で、12時頃より終日運転を取り止めます。これに伴う振替輸送は実施しません。最新情報はJR東日本運行情報ウェブサイトをご確認ください。",
    "redirectionUrl": "https://www.adzuki.dev/tokyochallenge/"
  },
  {
    "uid": "80e80dae-3b9a-4ca0-89b2-d2b2ca4b5a2a",
    "updateDate": "2021-10-01T01:36:00.0Z",
    "titleText": "JR東日本",
    "mainText": "成田線（千葉～成田空港駅間）は、台風16号の影響により、遅れや運休が発生する場合があります。今後の気象情報や運行情報にご注意ください。成田線（成田～我孫子駅間）は、台風16号の影響により、遅れや運休が発生する場合があります。今後の気象情報や運行情報にご注意ください。成田線は、台風16号の影響で、佐原～銚子駅間で12時頃より終日運転を取り止めます。これに伴う振替輸送は実施しません。最新情報はJR東日本運行情報ウェブサイトをご確認ください。",
    "redirectionUrl": "https://www.adzuki.dev/tokyochallenge/"
  },
  {
    "uid": "5a6db4b6-666c-4d31-ae61-fa577267f0f3",
    "updateDate": "2021-10-01T01:36:00.0Z",
    "titleText": "JR東日本",
    "mainText": "外房線は、台風16号の影響で、千葉～安房鴨川駅間の上下線で一部列車が運休となっています。上総一ノ宮～安房鴨川駅間で12時頃より終日運転を取り止めます。これに伴う振替輸送は実施しません。最新情報はJR東日本運行情報ウェブサイトをご確認ください。",
    "redirectionUrl": "https://www.adzuki.dev/tokyochallenge/"
  },
  {
    "uid": "b9ef1bd8-680b-4db7-89ed-09f9d9cfe8fe",
    "updateDate": "2021-10-01T01:36:00.0Z",
    "titleText": "JR東日本",
    "mainText": "東金線は、台風16号の影響により、遅れや運休が発生する場合があります。今後の気象情報や運行情報にご注意ください。",
    "redirectionUrl": "https://www.adzuki.dev/tokyochallenge/"
  },
}
```

注文日  
2019年12月23日

合計  
¥ 4,760

お届け先  
ローソン大田西馬込一丁目

注文番号 503-0706564-8932614  
注文内容を表示 | 領収書等



新登場 【Echo Flex用】 Third Reality モーションセンサー (Made for Amazon認証取得)

返品期間：2020/01/24まで

再度購入

商品レビューを書く

注文を非表示にする



新登場 Echo Flex (エコーフレックス) プラグイン式スマートスピーカー with Alexa

シリアル番号:  
G0016J0395041C96

返品可否

再度購入



# おわりに

- オープンデータチャレンジAPI開発者の苦勞が偲ばれる
  - 情報の定義をきちんとまとめるだけでも大変そう
  - 動的 & 静的どちらも、単純に情報量が多い
  - スマホアプリなどを作り始めたら、どんな負荷になるのか
- 作ったAlexaスキルはとても実用的で気に入っている
  - 週に1回くらいしか出勤がないが...
- <https://github.com/adzuki-dev/tokyochallenge-java>
  - <https://github.com/uemuraj/tokyochallenge-odpt>

ありがとうございました



<http://aitc.jp>



<https://www.facebook.com/aitc.jp>



ハルミン

AITC非公式イメージキャラクター