

# オープンデータシンポジウム2015 オープンデータサミット 公共交通オープンデータ 協議会

**越塚 登**

東京大学 教授、YRPユビキタス・ネットワーキング研究所 副所長  
オープン&ビッグデータ活用・地方創生推進機構 (VLED) 理事  
公共交通オープンデータ協議会

# 日本の公共交通の課題 世界一発達し、世界一複雑

**東京の鉄道**  
**1,052km、760駅**  
**14,500車両**

## 東京のバス

**2,545系統 (バス路線数)**

**約7,023km (営業距離)**

**約9,000台 (路線バス)**

**約4,000台 (貸切バス)**

# 東京のタクシー 52,000台

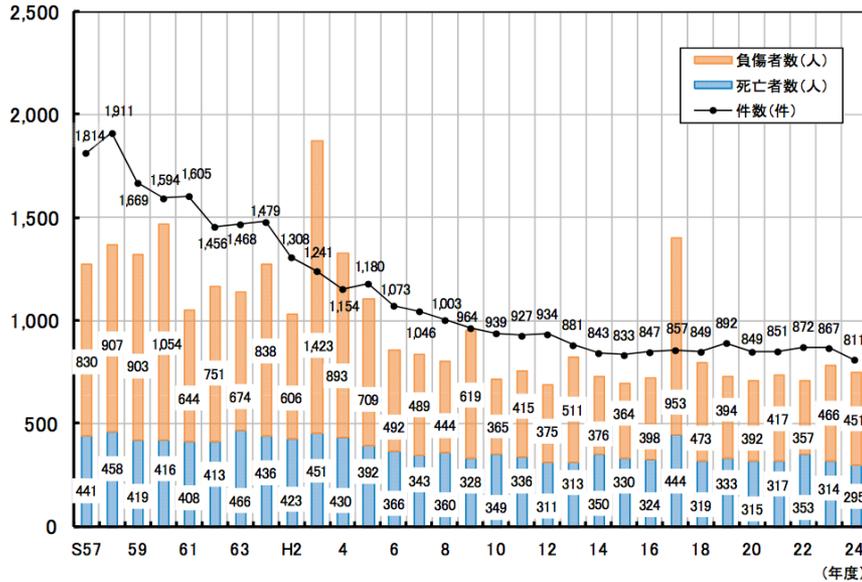
# 公共交通インフラ運営の特質 民営化、多数の民間事業者

**東京の公共交通の運営**  
**鉄道14社局 乗合バス38社局**  
**タクシー1,100社（個人除）**

# 東京の交通網の全貌を 把握することは困難 特に旅行者

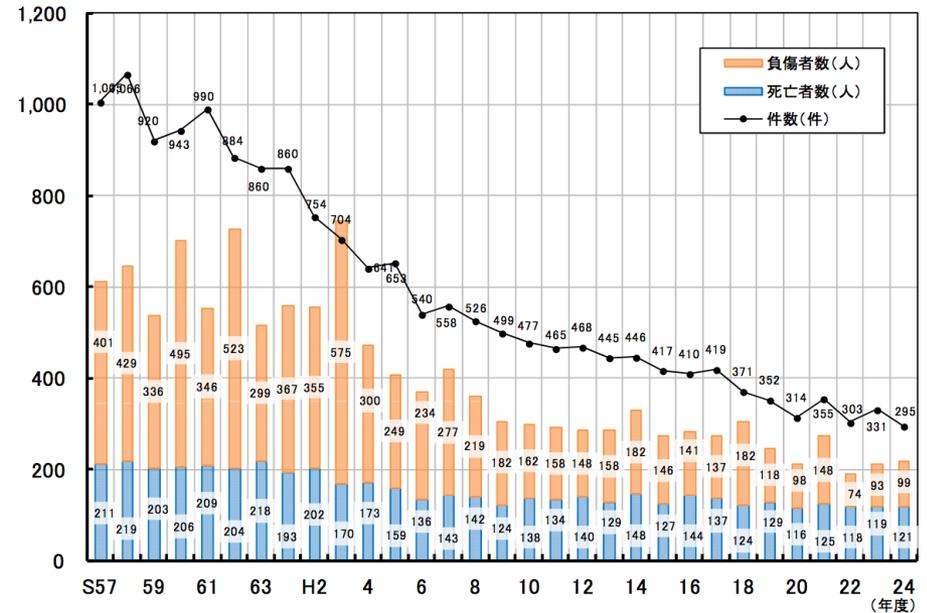
# 世界一正確な運行を誇るが、障害も多い

図4: 運転事故の件数及び死傷者数の推移



国土交通省:「鉄軌道輸送の安全にかかわる情報  
(平成24年度)」より

図8: 踏切事故の件数及び死傷者数の推移



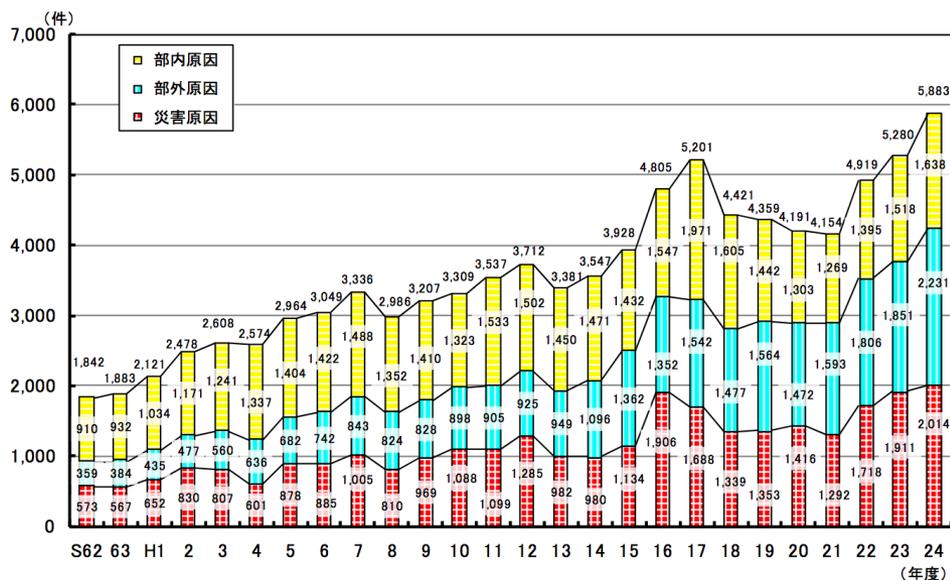
# 輸送障害（列車の運休、旅客列車の30分以上の遅延等）

## ■ 輸送障害（平成24年度） 5,883件

- ▶ 鉄道係員、車両又は鉄道施設に起因する輸送障害(部内原因)=1,638件(27.8%)
- ▶ 風水害、雪害や地震など` の自然災害による輸送障害(自然災害)=2,014件(34.2%)
- ▶ 線路内立入り等による輸送障害(部外原因)=2,231件(37.9%)

図16:輸送障害件数の推移

① JR(在来線+新幹線)と民鉄(鉄道+軌道)の合計





# 公共交通オープンデータ協議会

# 公共交通オープンデータ協議会に関連する活動の経緯

## ■ 2013年 2月 - 3月

- ▶ 第一回 アプリケーションコンテスト

## ■ 2013年 3月

- ▶ ドコシルを使った最初の鉄道在線データ提供

## ■ 2013年 8月

- ▶ 公共交通オープンデータ研究会発足

## ■ 2014年 1月 - 2月

- ▶ 第二回 アプリケーションコンテスト（オープンデータ推進協議会と実施）

## ■ 2014年 9月 - 11月

- ▶ 東京メトロオープンデータコンテスト

## ■ 2015年 9月

- ▶ 公共交通オープンデータ協議会発足

# メンバー

## ■ 会長

- ▶ 坂村 健（東京大学教授、YRPユビキタス・ネットワークング研究所所長）

## ■ 理事社

- ▶ 東京地下鉄(株) （理事：村尾公一 常務取締役）
- ▶ 日本電気(株) （理事：橋本裕 交通・物流ソリューション事業部長）
- ▶ 東日本旅客鉄道(株) （理事：大内敦 総合企画本部システム企画部長）
- ▶ 富士通(株) （理事：廣野充俊 執行役員常務）

## ■ 先端ICTパートナー

- ▶ 日本マイクロソフト(株)

## ■ オブザーバ

- ▶ 総務省 情報流通政策局 情報流通振興課
- ▶ 総務省 情報流通政策局 地域通信振興課
- ▶ 国土交通省 総合政策局 情報政策課
- ▶ 国土交通省 総合政策局 公共交通政策部
- ▶ 国土交通省 総務課政策企画官（総合交通体系担当）（併）政策統括官付
- ▶ 国土交通省 鉄道局 鉄道サービス政策室
- ▶ 国土交通省 鉄道局 都市鉄道政策課
- ▶ 国土交通省 航空局 航空ネットワーク部 航空ネットワーク企画課
- ▶ 東京都 都市整備局

# 会員（2015年11月現在）

- ウイングアーク1st(株)
- (株)ヴァル研究所
- 小田急電鉄(株)
- 関東バス(株)
- グーグル(株)
- 京王電鉄(株)
- 京成電鉄(株)
- 京浜急行電鉄(株)
- ジョルダン(株)
- 西武鉄道(株)
- 西武バス(株)
- 全日本空輸(株)
- ソニー(株)
- 大日本印刷(株)
- 東京急行電鉄(株)
- 東京国際空港ターミナル(株)
- 東京大学大学院情報学環ユビキタス情報 社会基盤研究センター
- 東京都交通局
- 東京メトロポリタンテレビジョン(株)
- 東京臨海高速鉄道(株)
- 東武鉄道(株)
- 東武バス(株)
- 成田国際空港(株)
- 日本空港ビルデング(株)
- 日本航空(株)
- 日本電信電話(株)
- (株)パスコ
- パナソニックシステムネットワークス(株)
- (株)日立製作所
- 防衛大学校
- (株)ゆりかもめ
- YRP ユビキタス・ネットワーキング研究所

# 主な活動内容

# オープンデータ開発者サイト

The screenshot shows the homepage of the Open Data Developer Site. The header includes navigation links for Home, My Page, Projects, and Help, along with a login status for 'guest' and options for personal settings and logout. The main navigation bar features '公共交通 Open Data' and a search bar. Below this, there are tabs for '概要', '活動', 'ニュース', '文書', 'Wiki', 'フォーラム', and 'ファイル'. The '概要' (Overview) section is active, displaying a summary of the site's purpose, a list of documents (Document Overview, Guidelines, Terms of Use), and a list of data providers (Data Provider Overview) including national and local government data, bus routes, and train information. A '最新ニュース' (Latest News) section on the right lists recent updates, such as a release note from 2013-03-08 and a notice about bus data acquisition issues.

ホーム マイページ プロジェクト ヘルプ ログイン中: guest 個人設定 ログアウト

## 公共交通 Open Data

検索  プロジェクトへ移動...▼

概要 活動 ニュース 文書 Wiki フォーラム ファイル

### 概要

#### 概要

公共交通関連のオープンデータ開発者サイトです。開発に必要なAPIなどの仕様書、また、利用の際の規約並びにガイドラインの情報は下記のドキュメントの該当箇所を御覧ください。

ドキュメント一覧  
ガイドライン  
利用規約

#### 提供対象データ一覧

- 国土交通省国土政策局国土数値情報 対象一覧
- 都営バス対象バス停 対象一覧
- 都営バス対象バス路線 対象一覧
- 鉄道 駅 対象一覧
- 鉄道 運行情報 対象一覧
- 東京駅 構内地物情報 対象一覧

#### サイトの利用方法

### 最新ニュース

**【リリースノート】 2013-03-08**  
OpenData Admin が3日前に追加

**【障害】 バス走行データ取得の不具合**  
OpenData Admin が4日前に追加

**利用規約**  
OpenData Admin が4日前に追加

**【リリースノート】 2013-03-07**

# 開発者サイトの提供情報

## API仕様

### リクエスト

APIサーバーのURLは以下になります。

```
https://api.odpt.org/
```

公共交通APIにおけるリクエストパターンは、大きく分けてdatapoint、placesの2つとなります。

それぞれのリクエストに対して絞り込み条件を付与することで、必要な情報の絞り込みを行います。

リクエストは全てHTTP GETリクエストとなります。

リクエストを行う際のクエリパラメータは、必ずURLエンコードを行った上で送信を行ってください。

以降の例では、便宜上URLエンコードを行っていない状態で表記してあります。

### /api/v2/datapoints?

datapoints APIの対象は、公共交通APIにて提供する地物属性を持たない全ての情報となります。

クエリ	説明	必須
<a href="#">rdf:type</a>	取得するデータの種別を指定します。 <a href="#">rdf:type</a> 一覧を参照してください。	<input type="checkbox"/>
<a href="#">acl:accessTarget</a>	取得するデータホルダーを指定します。 <a href="#">acl:accessTarget</a> 一覧を参照してください。	<input type="checkbox"/>
<a href="#">acl:consumerKey</a>	developerサイトにて発行されたOAuth ConsumerKeyを指定してください。	<input type="checkbox"/>

### rdf:type一覧

rdf:type	説明
<a href="#">odpt:Train</a>	列車ロケーション情報

## API仕様

## フォーラム

### 質問

フォーラム	トピック	ポスト	ビュー
質問	27	71	805

質問  
公共交通実証におけるご質問にお応えします。  
最新のポスト APIサーバーの公開停止について により いしい 4日 前

### 意見

フォーラム	トピック	ポスト	ビュー
意見	3	7	130

意見  
公共交通実証に関するご意見をお聞かせください。  
最新のポスト 列車運行情報のdc.dateの説明についての意見です により fgl 20日 前

管理人エリア

## フォーラム（開発者間の情報交換）

## サンプルコード

### JR山手線のロケーション情報を取得する

#### リクエスト

```
https://api.odpt.org/api/v2/datapoints?rdf:type=odpt:Train&acl:accessTarget=JR-East:YamanoteLine&acl:consumerKey=OAUTH_CONSUMERKEY
```

#### レスポンス

```
{
  "odpt:progress": 0,
  "odpt:toStationName": "目黒",
  "odpt:fromStationName": "恵比寿",
  "odpt:isInOperation": true,
  "odpt:trainNumber": "10040",
  "odpt:frequency": 60,
  "acl:memberOf": "odpt:YamanoteTrains",
  "@type": "odpt:Train",
  "@id": "urn:ucode:_f8737405cc6c4fbab8bda3b92abd3070",
  "dc:date": "2014-01-08T11:26:55+09:00",
  "dc:termsValid": "2014-01-08T11:27:55+09:00",
  "odpt:trainwayName": "山手線",
  "odpt:lineName": "内国"
},
{
  "odpt:progress": 0,
  "odpt:toStationName": null,
  "odpt:fromStationName": "渋谷",
  "odpt:isInOperation": true,
  "odpt:trainNumber": "10280",
  "odpt:frequency": 60,
  "acl:memberOf": "odpt:YamanoteTrains",
  "@type": "odpt:Train",
  "@id": "urn:ucode:_358062d8f70144c189f827742dd7b73b",
  "odpt:lineName": "内国"
}
```

## サンプルコード

## データ利用申請

<b>JR東日本山手線列車ロケーション情報</b> 使用中 選択する 利用規約 公共交通実証における公共交通データおよびAPIに関する利用規約	<b>つくばエクスプレス駅時刻表</b> 未利用 選択する 利用規約 公共交通実証における公共交通データおよびAPIに関する利用規約	<b>東武鉄道駅時刻表</b> 未利用 選択する 利用規約 公共交通実証における公共交通データおよびAPIに関する利用規約
<b>京成電鉄駅時刻表</b> 未利用 選択する 利用規約 公共交通実証における公共交通データおよびAPIに関する利用規約	<b>京王電鉄駅時刻表</b> 未利用 選択する 利用規約 公共交通実証における公共交通データおよびAPIに関する利用規約	<b>東京メトロ駅時刻表</b> 未利用 選択する 利用規約 公共交通実証における公共交通データおよびAPIに関する利用規約

## データカタログ

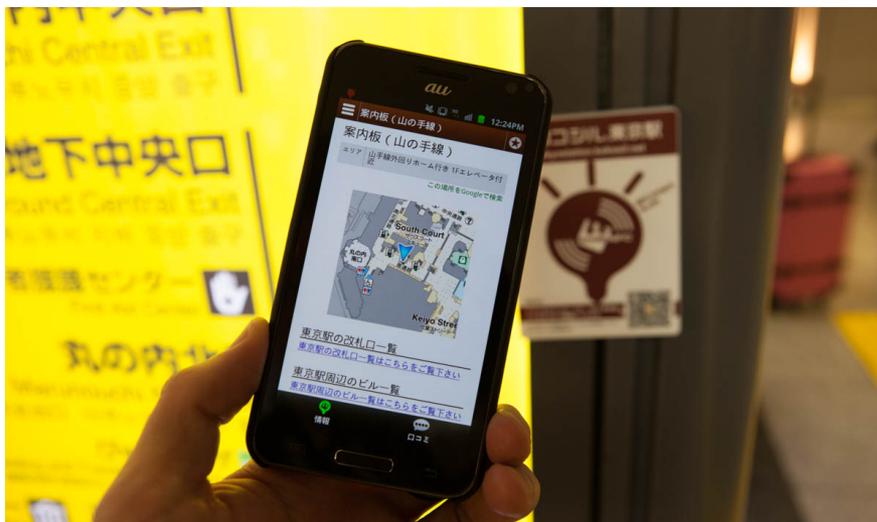
# 乗客への情報提供サービス（ドコシル、ココシル）

## ■ リアルタイム運行情報サービス「ドコシル」

- ▶ 鉄道やバスなどのリアルタイムな運行情報及び、時刻表の情報提供
- ▶ リアルタイムな列車、バス在線情報や運行情報、時刻表情報の提供

## ■ スマートターミナルサービス「ココシルターミナル」

- ▶ 駅、空港などの公共交通施設の情報提供
- ▶ 施設混雑状況といったリアルタイム施設情報の提供
- ▶ 位置情報を取得することによる、構内案内の実施
- ▶ 構内案内ではBluetooth LE を用いたココシルマーカを駅、空港施設に設置し情報提供を行うための実験を実施



# 公共交通情報の多言語提供

## ■ 機械翻訳を活用した多言語情報提供手法



- 公共交通情報を提供するために必要となる辞書やコーパスの情報を整理
- 駅名等の固有名詞は、かな、ローマ字表記などを整備



# 輸送障害時の情報提供手法

## ■ 替輸送手段の案内方法

- ▶ 鉄道路線で障害が発生した場合に、鉄道だけでなくバスやタクシーなどへの乗り換えを促す
- ▶ 航空機で欠航が出た場合の代替手段の案内方法
- ▶ バスロケーション情報、電車のリアルタイム情報などを組合わせて乗り換えを促す

## ■ 事業者間の情報交換

# 東京メトロオープンデータ コンテスト

# Tokyo Metro Co. Ltd., Open Data Contest Now



- トップ
- ごあいさつ
- メトロを知る
- あなたとメトロ
- 社会とメトロ
- 未来とメトロ
- 特別企画
- 新着情報
- 公式HP



## オープンデータ 活用コンテスト

2014.9/12fri→11/17mon

賞金総額 **200万円** + 記念品

- グランプリ (1点) ..... 100万円
- 優秀賞 (1点) ..... 50万円
- goodコンセプト賞 (2点) ... 15万円
- 10thメトロ賞 (4点) ..... 5万円

オープンデータを活用し、東京メトロをご利用になるお客様の生活がより便利でより快適になるようなアプリを募集します。

# コンテストで提供するオープンデータ

## ■ 東京メトロ全線の列車位置、遅延時間等に係るデータを提供

※データは1分ごとに配信

- ▶ 方向（どこ方面行きか）
- ▶ 列車番号
- ▶ 列車種別（普通、特急、急行、快速、臨時） ※非営業列車（試運転、回送）は公開しない
- ▶ 始発駅・行先駅
- ▶ 所属会社（どの鉄道事業者の車両か）
- ▶ 在線位置（ホーム、駅間の2区分）
- ▶ 遅延時間（5分以上の遅延を「遅延」として表示）

## ■ 上記データに加え列車・施設に関する多様なデータを提供列車情報

- ◇ 駅時刻表、運賃表、駅間所要時間、各駅の乗降人員数、女性専用車両
- ▶ 施設情報
  - ◇ バリアフリー情報、駅出入口情報、車両ごとの最寄り施設・出入口案内

# アプリコンテスト応募作数 = 281

東京メトロ  
10周年スペシャルサイト

東京メトロ オープンデータサイト  
開発者サイト



開発者サイト 応募アプリ一覧 FAQ 利用規約

ログイン

## 投稿アプリケーション

Tweet 0 Share 0 LINEで送る

### Metro Seats

posted by: 佐々木 尽

Download on the App Store



### Metro Seats

#### Metro Seats とは

その名の通り『メトロの座席』をメインにしています。  
「できるだけ座りたい!」という要望をできるかぎり叶える座席情報共有アプリです。

自分の情報を入力すると、どの駅で、どの車両から、何人くらい降りて、なおかつこのあたりの席が空く、という情報を受け取ることができます。

電車の現在位置がわかるだけでなく、席に座れて『うれしい』、さらには他に「座りたい」と思っている人が座りやすくなり、**みんなが『もっとうれしい』アプリです。**

#### 利用方法

##### 座席情報

1. 座席情報を選択する
2. 路線を選択する
3. 乗車中の電車（あるいは乗車予定）の電車を選択する
4. 降車予定駅を選択する
5. 乗車位置等情報を入力する
6. 自分の乗車している電車の各駅における下車情報が

Copyright © 2014 東京メトロオープンデータ活用コンテスト事務局



プライバシーポリシー

# グランプリ

## ■ グランプリは時刻表アプリ

- ▶ 紙から離れてインタラクティブなタッチ画面になった新時代の時刻表・路線図を、ゼロからリデザインしようというコンセプトを評価



東京メトロ オープンデータ活用コンテスト



ココメトロ

池間 健仁



東京メトロアプリコンテストの事例だけで

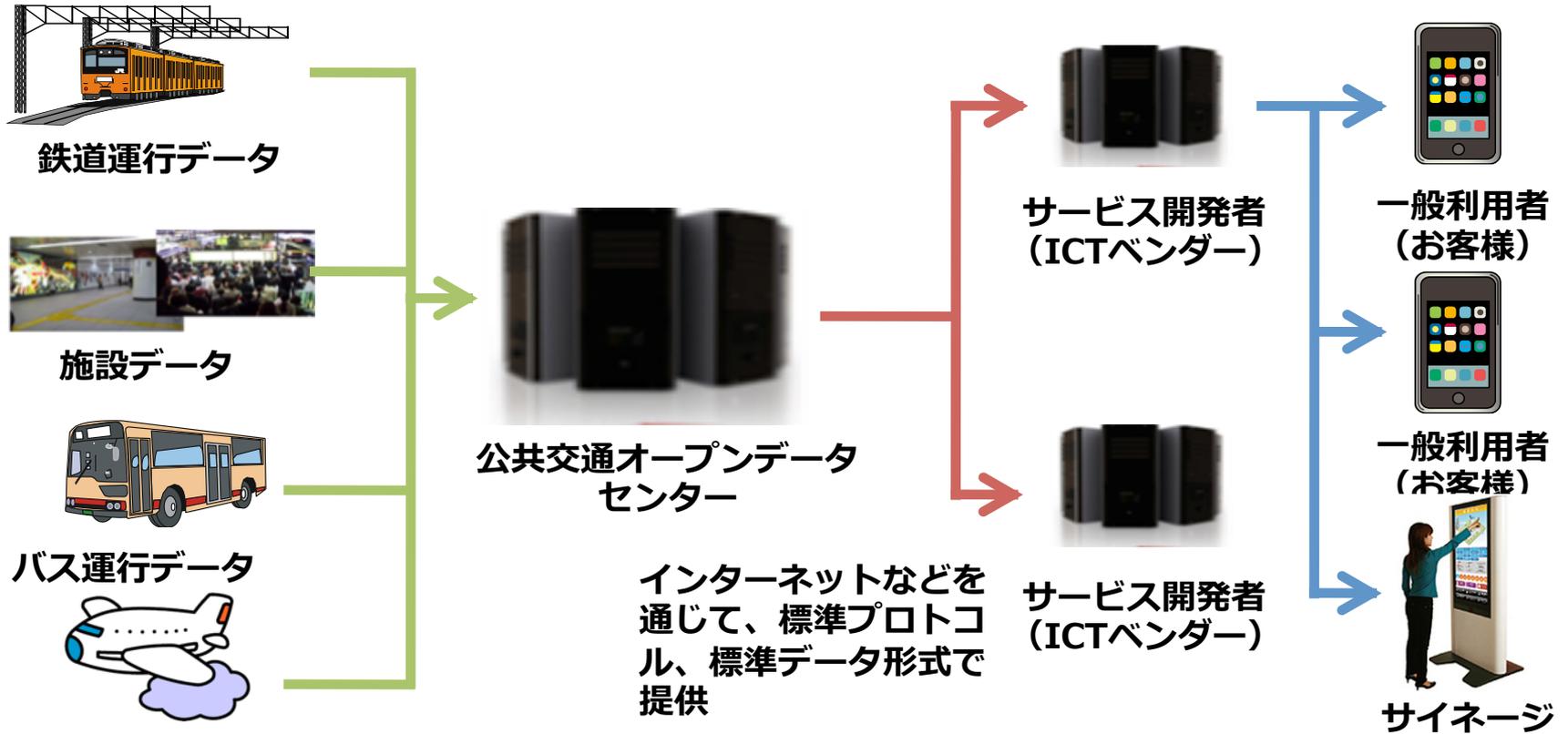
**ROI = 約10億円**  
(初期開発の効果のみで)

約300万円のアプリが約300個

更に他社・他者のデータの価値は、更に大きい

# 今後の活動

# 平成27年度 活動目標





# 課題

# 課題

## ■ 東京以外の地域への拡大

## ■ 民間企業をいかにまきこむか？

- ▶ 民営化された公的サービス
- ▶ 民間企業のデータをなぜ出さねばならぬ？

## ■ 法的責任だけでなく、お客様サービスとしてのサービス品質

- ▶ データが間違っていたらどうする？
- ▶ データの「ベストエフォート」の普及、国民的コンセンサス

## ■ マルチステイクホルダの中で責任分界点

- ▶ 交通事業者、オープンデータ事業者、情報提供事業者



以上