

地域の混雑を“予報”したい！

GTFS-RTとデータレイクで作る混雑可視化基盤

2026-03-07 公共交通オープンデータ活用イベント LT

中村 新之介

出身/居住地：熊本県

職業：システムエンジニア(クラウド)

1. 熊本の買い物渋滞のリアル

- 熊本は超自動車社会（車は1人1台「徒歩5分？車で行く」が普通）
- 大型モールが点在し、週末は周辺道路で大渋滞（主要道路が数百m詰まる）
- でも買物は車が便利（行き帰り自由 / 荷物運びが楽）

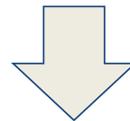
テーマ: 「車をやめる」ではなく「集中をずらす」情報提供

2. 実現方法

- 目標: 空いている目的地・時間を提案して、渋滞量を分散
- 課題: 毎回地図で混雑を見て判断するのは手間
- Google系APIはあるが、都市全体を高頻度で面監視すると上限/課金で重い
- 採用: 継続取得できる代理指標として GTFS-RT の遅延

2. 実現方法

- 目標: 空いている目的地・時間を提案して、渋滞量を分散
- 課題: 毎回地図で混雑を見て判断するのは手間
- Google系APIはあるが、都市全体を高頻度で監視すると上限/課金で重い
- 採用: 継続取得できる代理指標として GTFS-RT の遅延



ショッピングモール周辺の混雑度を
最寄バス停のバス遅延情報で表現できないか？



3. データ基盤 + 混雑判定 (10分更新)



- 流れ: 取得 → JSON化 → 履歴化 → Web表示

手順	何をする	保存先 / 出力
1. 取得	各社GTFS-RT (*_trip_update.bin) を取得して 生ファイルを保存	生データ  
2. JSON	生ファイルを読みやすいJSONに変換 →データレイク 	JSON  
3. 履歴化	混雑度の表現に必要な情報だけでテーブル化 →データウェアハウス 	履歴テーブル化 SQLで検索可能に 
4. 混雑判定	モール毎のバスの遅延時間から混雑度を表現 →データマート 	Webに混雑表示 

BigData領域でよく使われる
メダリオンアーキテクチャ(  )で管理

4. 画面（買物）

- 実例: ゆめタウン浜線が混雑！イオンに行くか。。。

docomo 4G 13:38 75%

アミュプラザ熊本 普通 遅延 6分
イオンモール熊本 スイスイ 遅延 3分
サクラマチ熊本 スイスイ 遅延 3分
ゆめタウン浜線 混雑 遅延 12分
鶴屋 普通 遅延 5分

安全ではありません — p-northeast-1.amazonaws.com

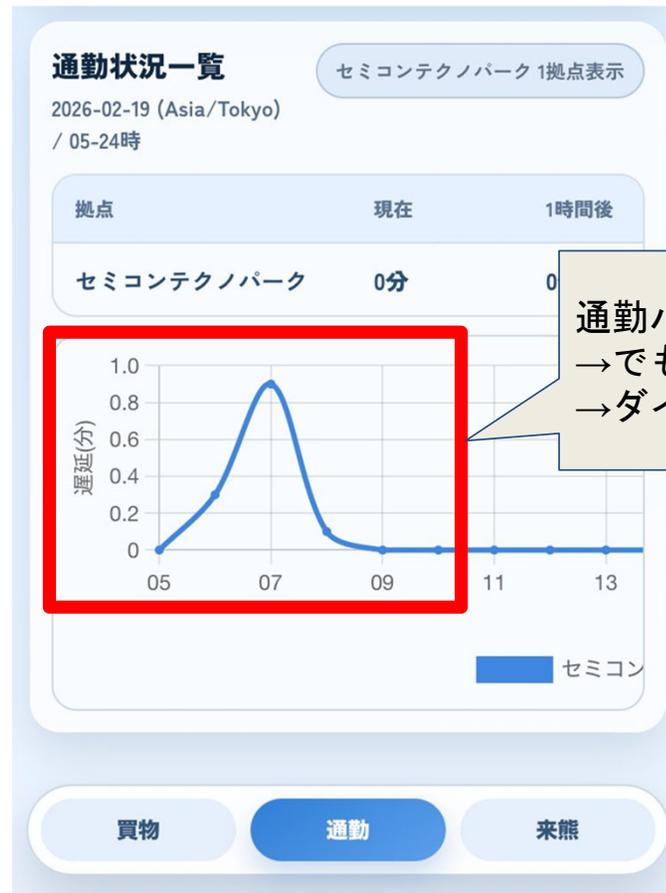


実際の写真



4. 画面（通勤）

- 実例: 熊本の半導体工場周辺の混雑



通勤バスの朝の平均時速12Km/h
→でも遅延は1分未満！！
→ダイヤの精度凄い！でも渋滞は凄い。。。

6. 年次コスト概算

初期は月\$3台、3年目は月\$9前後（概算）

- 前提: 10分間隔運用 / データ増分 約84GB 年 / Athena 100GB 月 想定

年	年間合計(USD)	年末保存量(GB)	年末の月次ランレート(USD/月)
1年目	47.76	83.90	5.03
2年目	72.93	167.80	7.13
3年目	98.10	251.70	9.22

- 徐々に財布がきつくなるので、個人では限界が・・・
 - 公共インフラの一つとしてデータの保管場所があれば・・・
 - Amazon S3に置けば安く溜めて、自由に取れる（サーバ管理は不要）



7. 今後の展開（予報へ）

- 1時間先の短期予報（nowcast）
- イベント・天候との相関を検証

ありがとうございました



agyancast | 熊本混雑ウォッチ
@agyancast76900

進捗・デモ・検証メモを投稿します



<https://x.gd/Jjs6K>