

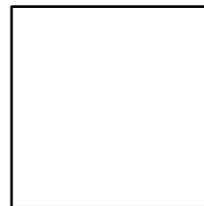
2019年2月12日
シェラトングランドホテル広島

中国運輸局 交通実践セミナー in 広島
～公共交通サービスのBCP～ ～災害時に市民の足を確保するためには～

災害時こそスマホで知りたい！！ 公共交通情報発信の現状と広島での挑戦

東京大学 生産技術研究所
伊藤昌毅

伊藤 昌毅 (Twitter @niyalist)



- 東京大学 生産技術研究所 助教
 - ユビキタスコンピューティング
 - 地理情報システム技術
 - ヒューマン・コンピュータ・インタラクション
- 経歴
 - 静岡県掛川市出身
 - 2008-2010 慶應義塾大学大学院 政策・メディア研究科 特別研究助教
 - 2010-2013 鳥取大学 大学院工学研究科 助教
 - 2013- 現職
- 委員など
 - 暮らしの足をみんなで考える全国フォーラム 実行委員
 - 国土交通省 バス情報の効率的な収集・共有に向けた検討会 座長
 - 国土交通省 公共交通分野におけるオープンデータ推進に関する検討会 委員
 - 経済産業省 官民データの相互運用性実現に向けた検討会 座長



伊藤×国土交通省

- 標準フォーマット関連

- バス情報の効率的な収集・共有に向けた検討会 座長(H28年度)
- 標準的なバス情報フォーマット利活用検討会 座長(H29年度)
- バス情報の静的・動的データ利活用検討会 座長 (H30年度)

- オープンデータ関連

- 公共交通分野におけるオープンデータ推進に関する検討会 委員 (H29年度-30年度)

- MaaS関連

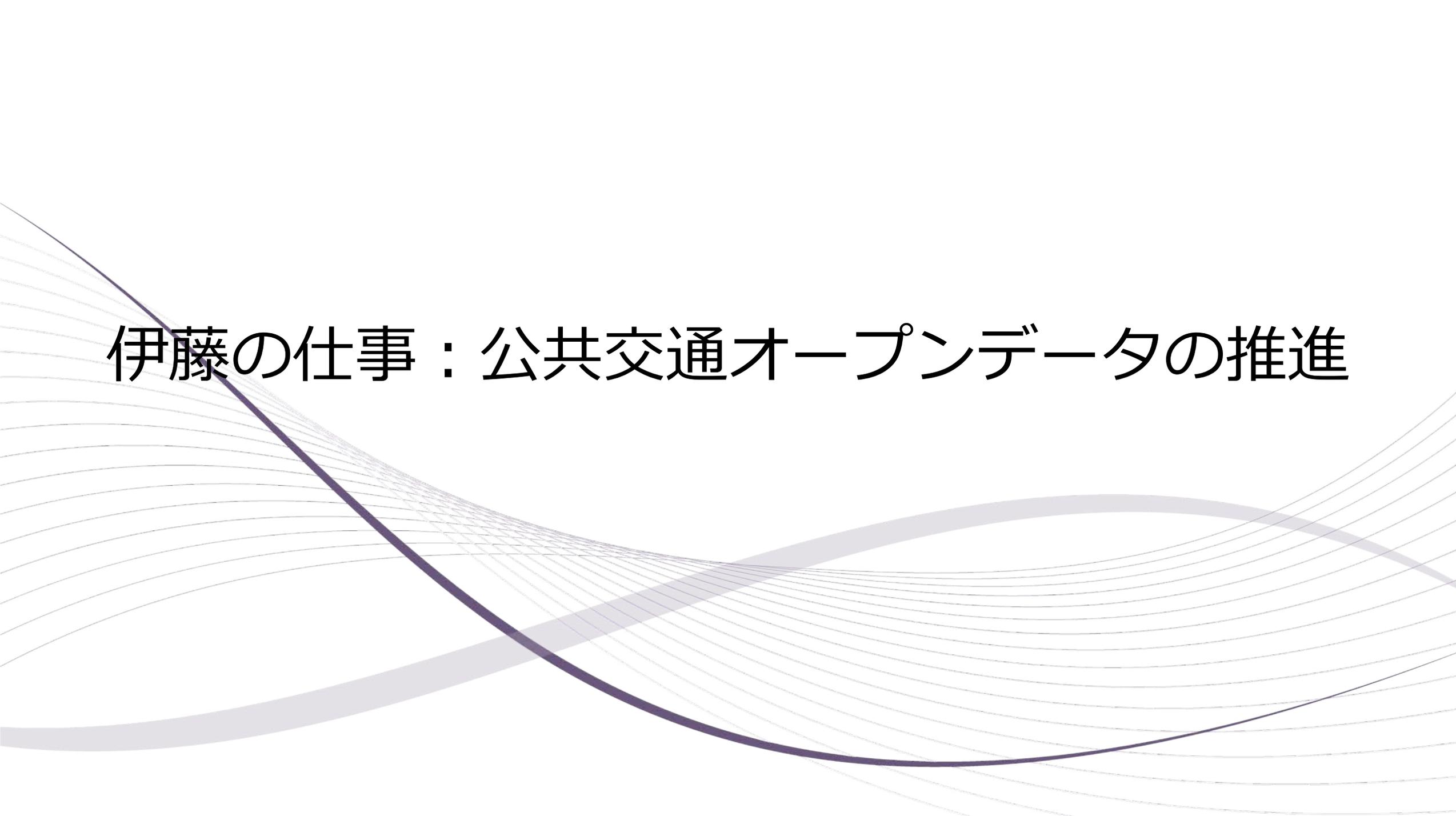
- 都市と地方における新たなモビリティサービスのあり方懇談会 委員 (H30年度)

2010年～2013年 鳥取大学にて バス・鉄道乗換案内の開発



広島が熱い？バラバラ？？

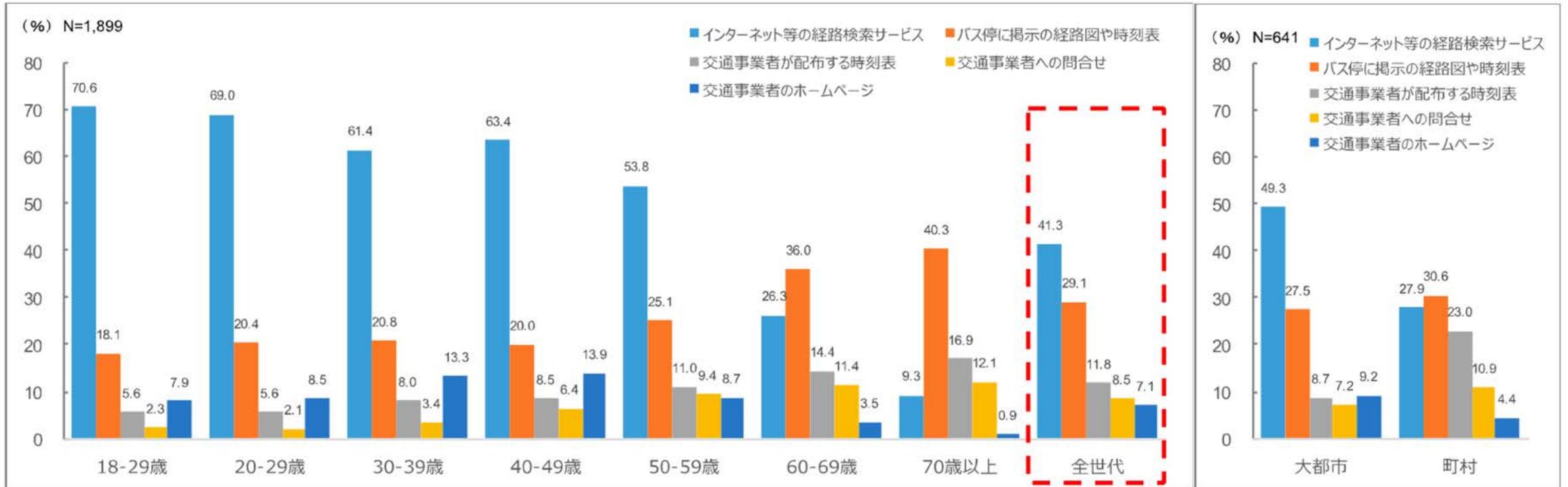
- 2月1日：オープンデータ活用セミナー
非常災害時に役立つ公共交通等のオープンデータは何か
 - 主催：総務省中国総合通信局、一般社団法人中国経済連合会、中国情報通信懇談会
 - 講師：藤原章正（広島大学）、酒井秀宜（東広島市）、高野孝一（宇野自動車）
- 2月12日：中国運輸局 交通実践セミナー in 広島
～公共交通サービスのBCP～～災害時に市民の足を確保するためには～
 - 主催：中国運輸局
 - 講師：橋村隆彦（呉市）、奥田雅史（広島電鉄）、阿津地忠（JR西日本）、浅原賢二（中国JRバス）、内堀達也（瀬戸内海汽船）、伊藤昌毅（東京大学）、神田佑亮（呉高専）
- 2月12日：オープンデータシンポジウム2018
自治体のオープンデータを如何に進めるか～2020年度の実現率100%に向けて～
 - 主催：一般社団法人オープン&ビッグデータ活用・地方創生推進機構（VLED）、総務省
 - 講師：坂村健（東洋大学）、赤澤公省（総務省）、吉田宏平（内閣官房）、関治之（Code for Japan）、田中良典（広島市）、越塚登（東京大学）他
- 2月14日：第31回 ITSに関わる講演会および研究会
 - 主催：一般社団法人中国経済連合会
 - 共催：総務省中国総合通信局、中国情報通信懇談会
 - 講師：土井勉（大阪大学）、河口信夫（名古屋大学）、加藤博和（名古屋大学）



伊藤の仕事：公共交通オープンデータの推進

出張先・旅行先での公共交通機関の利用: 利用手段・経路をどう調べるか

- どれにおいても1位はインターネット等の経路検索サービス
- 交通事業者の窓口や事業者が提供する情報は2位以下



地域の公共交通は乗換案内に出てこない



地域の公共交通は乗換案内に出てこない



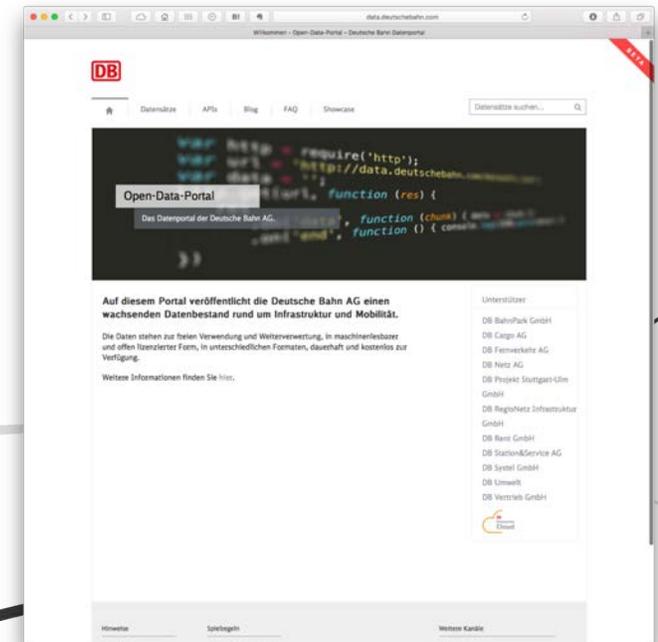
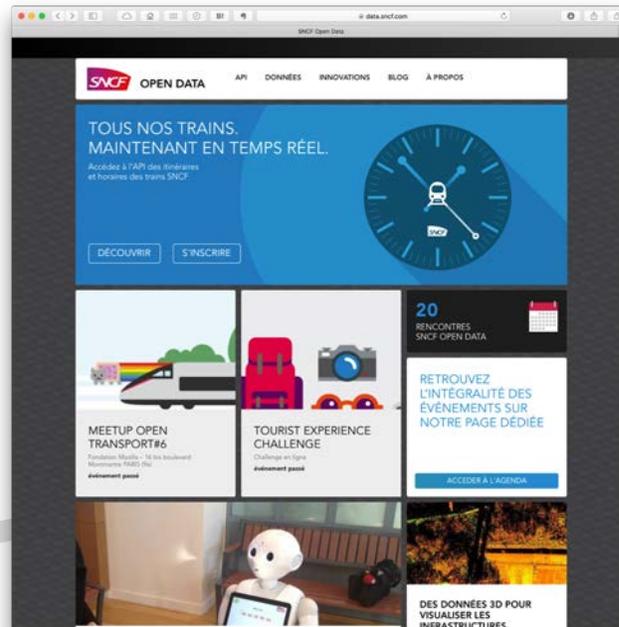
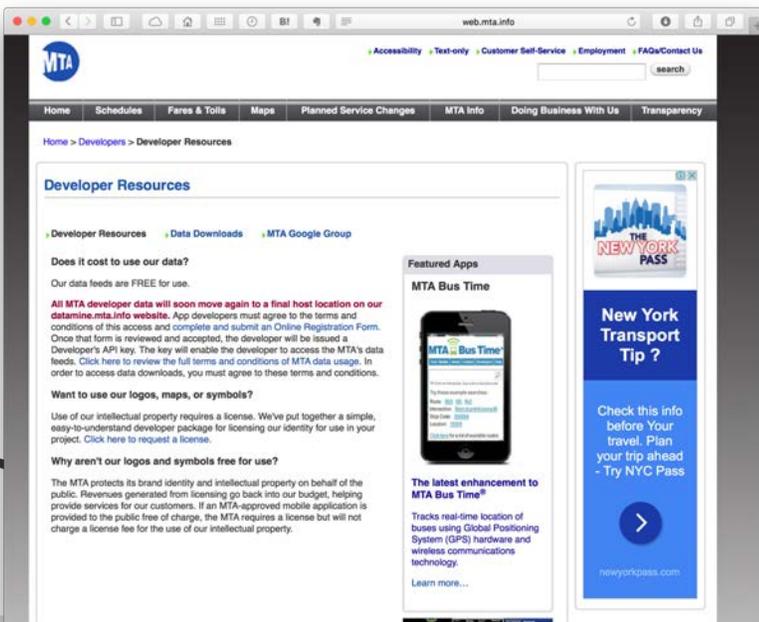
**データ整備にはコストが掛かるため
利用者数が少ない地域のバスにまで
手が回らない**



**交通事業者が自ら
標準形式のオープンデータを用意して
乗換案内に提供する**

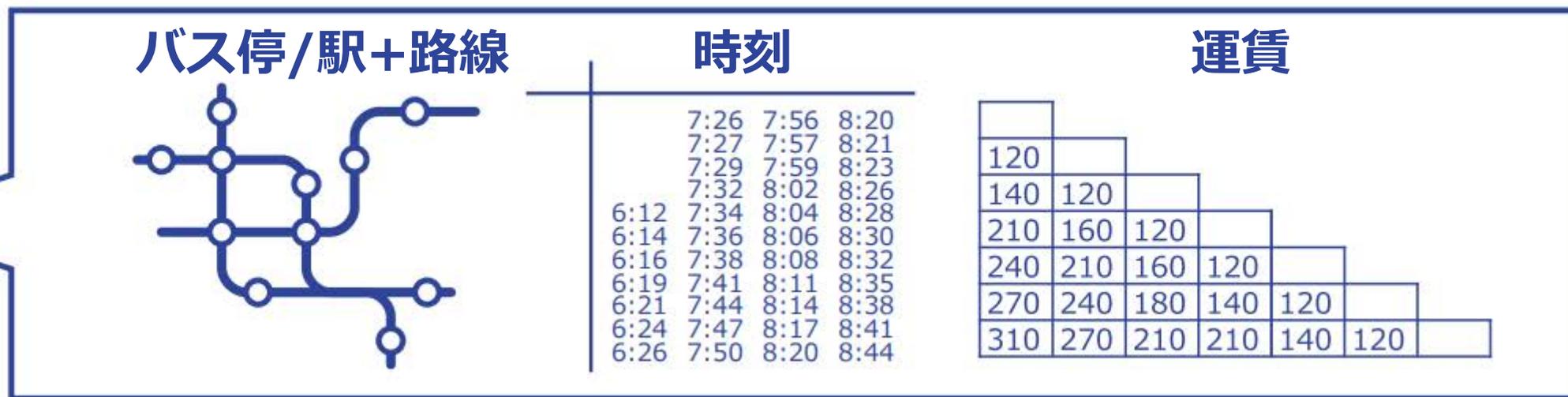
海外の事例：交通事業者がオープンデータを提供

- 路線図、時刻表、リアルタイム車両位置情報などのデータの利用を開放
- 自由に使ってもらうことで、アプリの作成や工夫を凝らした印刷物などの情報提供を促進
- アメリカ、ヨーロッパでは当たり前になりつつある

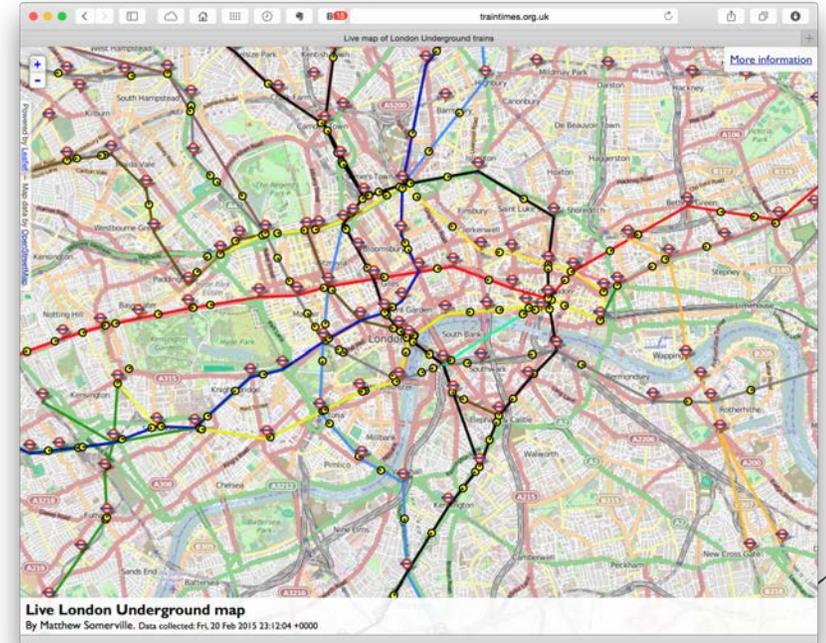
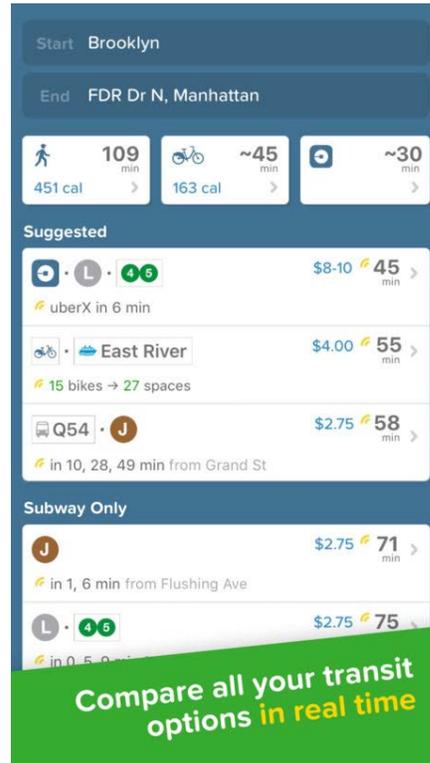


GTFS形式

- 世界で広く使われる形式
- 乗換案内に必要な情報（バス停・駅+路線+時刻表+運賃）をまとめて格納したファイル形式



オープンデータから様々なアプリが開発される



- 大企業、ベンチャー企業、個人がアプリ開発

日本でもオープンデータ公開がムーブメントに

- Webページからデータを誰でもダウンロード出来るように

古賀市
オープンデータカタログサイト

データセットを検索

5件のデータ・セットから検索可能です

データセット グループ

コガバス運行情報

古賀市のコミュニティバス「コガバス」の時刻表、経路、バス停の位置情報等が含まれたデータです。国土交通省の定める「標準的なバス情報フォーマット」で公開します。

データとリソース

標準的なバス情報フォーマット (GTFS-JP) データ (平成30年8月1日時点)

コガバスの時刻表、経路、バス停の位置情報等

| フィールド | 値 |
|-------|------------------|
| 組織 | 古賀市 |
| 連絡先 | 経営企画課経営企画係 |
| 作成者 | 総務部財政課 |
| 作成日 | 2018-10-24 15:09 |
| 更新頻度 | 不定期 |
| 言語 | 日本語 |

追加情報

| インフラ | バス | 交通とインフラ | 位置情報 | 暮らし |
|------|----|---------|------|-----|
| | | | | |

古賀市
古賀市のオープンデータサイトです もっと読む

ソーシャル

- Google+
- Twitter
- Facebook

ライセンス

Creative Commons Attribution

HOSTED BY **BODIK** ビッグデータ&オープンデータ・イニシアティブ九州
〒814-0001 福岡市早良区百道浜3-1-22-7F
公益財団法人九州先端科学技術研究所
TEL:092-852-3510 FAX:092-852-3456

POWERED BY **ckan**

POWERED BY **WORDPRESS**

青森市「標準的なバス情報フォーマット (GTFS準拠)」オープンデータのお知らせ

青森市営バス

青森市営バスサイト内

Google カスタム検索 検索

トップ

バスご利用について

時刻表検索

運行経路・運賃案内

主要バス乗り場

乗車券等 (定期券・バスカード・フリーパス等)

各種制度のご案内

バス広告のご案内

バリアフリー情報

忘れ物・各種お問い合わせ

お知らせ一覧

- 青森市バスの事例が東洋経済オンラインに掲載されました。
- 青森市企業間交通連携推進事業のお知らせ
- かんたん4ステップ「グリーンバスの乗り方」

青森市営バス「標準的なバス情報フォーマット (GTFS準拠)」オープンデータのお知らせ

青森市営バスでは、国土交通省が推奨 (平成29年3月発表) する「標準的なバス情報フォーマット (GTFS準拠)」形式のデータ (以下、「データ」という) を作成し、青森市オープンデータポータルサイトに公開しております。

青森市オープンデータポータルサイト

青森市営バス情報「標準的なバス情報フォーマット (GTFS準拠)」形式はこちら

平成30年度版データ運行期間

平成30年4月1日から平成31年3月31日まで

注意事項

このデータは、誰でも自由にダウンロードして利用することができますが、悪用及び上記運行期間以外への使用は固くお断りいたします。利用規約等、詳しくは青森市オープンデータポータルサイトトップページをご覧ください。

関連リンク

- 公共交通オープンデータ最新情報 in インターナショナルオープンデータデイ2018 発表資料 (更新中) (外部サイトへリンク)
- 標準的なバス情報フォーマット・GTFS関連リンク集 (外部サイトへリンク)
- 国土交通省「標準的なバス情報フォーマット」を定めました。～経路検索におけるバス情報の充実に向けて取組～ (外部サイトへリンク)

問合せ

Okinawa Airport Shuttle

予約する

TOP

運行ルート
乗り場案内

時刻表・料金

ご利用案内

沖縄エアポート
シャトルとは

購入方法

Q&A

2018年11月1日より「楽天ペイ」でのお支払いが可能になりました。

top > DATA > GTFSデータの公開について

GTFSデータの公開について

Okinawa Airport Shuttle

沖縄エアポートシャトルでは、バス利用の利便性向上を目的に運行データをGTFS化し、公開させていただきます。ご利用にあたりましては下記コンプライアンス内容をご確認の上、ご利用下さい。

免責事項

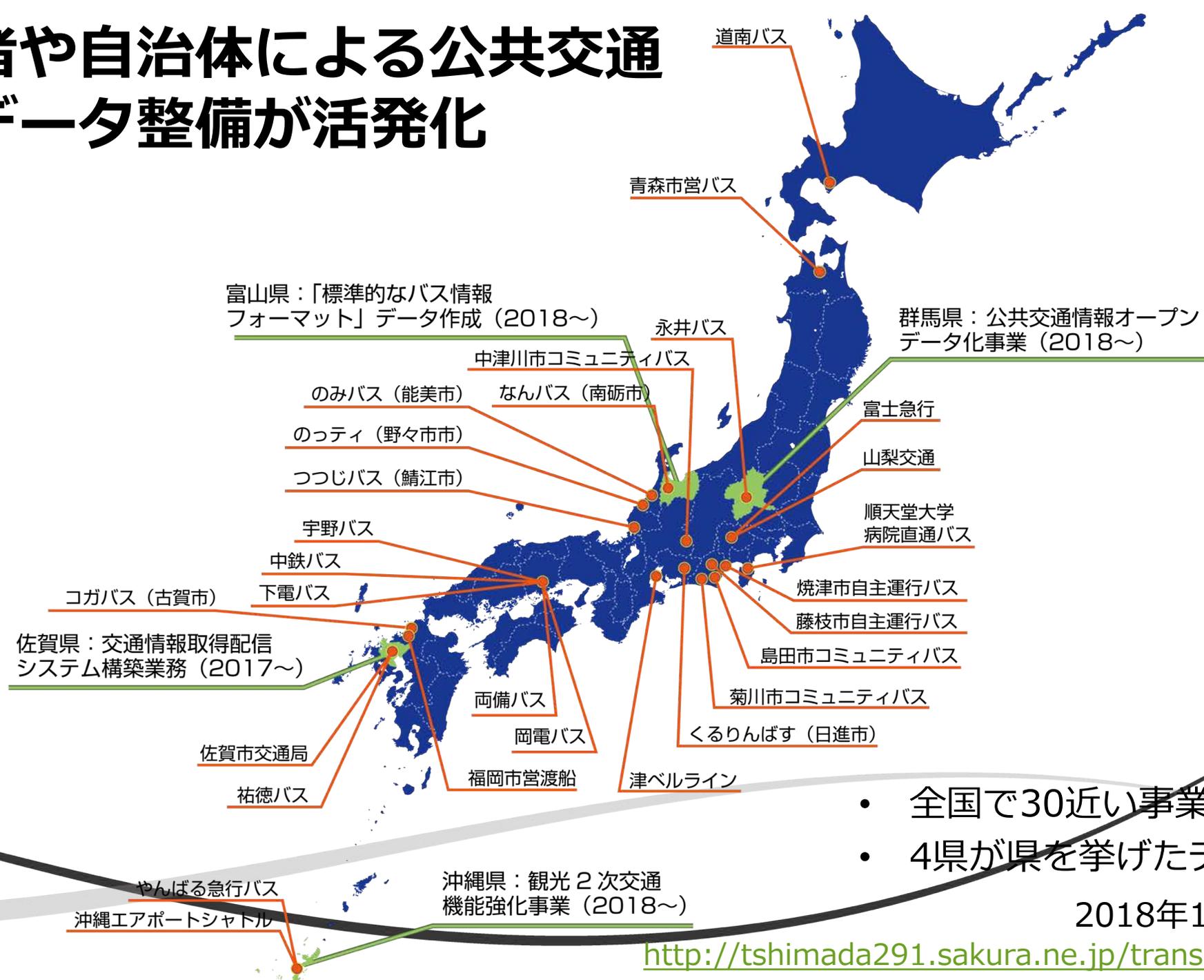
GTFSデータの利用に際し、利用者がデータを用いて行う一切の行為について、当社はいかなる責任も負いませんのでご了承下さい。

<沖縄エアポートシャトルGTFSデータはこちら> ※2018年8月22日一部修正

このデータは [クリエイティブ・コモンズ 表示 4.0 国際 ライセンス](#) の下に提供されています。

※オープンデータとは、自由に使用して再利用もでき、かつ誰でも再配布できるように許諾や形式の整備を行っているデータです。
※GTFS (General Transit Feed Specification) は、Googleが提唱する世界標準の公共交通に関するオープンデータの形式で、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有形式が定義されています。

バス事業者や自治体による公共交通 オープンデータ整備が活発化



- 全国で30近い事業者が整備・公開
- 4県が県を挙げたデータ整備中

2018年11月現在 伊藤調べ

<http://tshimada291.sakura.ne.jp/transport/gtfs-list.html>

2019年 2月現在 89事業者がデータ公開

トップ > 公共交通オープンデータ >

GTFS・「標準的なバス情報フォーマット」オープンデータ一覧

国内で公開・活用されているGTFSデータ・「標準的なバス情報フォーマット (GTFS-JP)」データのうち、オープンデータとして公開されているデータの一覧です。

都道府県 :

公式・公認 :

有効データ :

GTFS Realtimeオープンデータ :

<計 88 件>

| 名称 | 都道府県 | 公開ページ | ライセンス | データ有効期限 | GTFS Realtimeオープンデータ配信 | 備考 |
|-----------------------------|------|------------------------------------|--------------------------|----------|------------------------|---|
| 道南バス | 北海道 | むろらんオープンデータライブラリ | CC BY-SA | 20190401 | × | 室蘭市内・近郊路線のみ |
| 青森市営バス | 青森県 | 青森市オープンデータポータルサイト | CC BY | 20190331 | × | |
| 秋田市マイタウン・バス、中心市街地循環バス (ぐるる) | 秋田県 | 秋田市オープンデータ | CC BY | 20200331 | × | |
| 永井バス (永井運輸) (自主路線) | 群馬県 | 永井バス GTFSデータ(仮)置き場 | CC BY | 20190331 | × | (仮)置き場で公開 (URL変更の場合あり) 群馬県オープンデータサイトでの公開あり |

背景

伊藤らの研究・普及活動をきっかけに
国交省を巻き込んだ動きに

公共交通情報のオープンデータ化を促す コミュニティバス向けリアルタイムバス情報システムの開発

伊藤 昌毅 (東京大学 生産技術研究所), 瀬崎 薫 (東京大学 空間情報科学研究センター),
杉本 直也 (静岡県), 大石 康晴 (AALT 株式会社)



JCOMM2014 構想発表



乗降カウンターを取り付けたスマートフォンのプロトタイプ



時刻表・リアルタイム走行データ管理サーバのプロトタイプ



2014年初頭より本システムのプロトタイプ開発に着手し、2月に静岡県で開催された「オープンデータハッカソン in Shizuoka」にて公開しました。乗降カウンタを接続したスマートフォンを車載機として利用するためのソフトウェアとハードウェア、時刻表データや車載機から送られる位置や乗降データを管理するサーバシステムを開発し、基本的な動作を確認しました。

2014年度 J-LIS (地方公共団体情報システム機構) オープンデータ調査研究事業に静岡県掛川市による本提案が採択されました。現在、サーバやスマートフォンのシステム開発を進めるとともに、掛川市、御前崎市、裾野市のコミュニティバスにスマートフォンや乗降カウンターを搭載し、データ取得や提供を行う実証実験を行う予定です。

オープンデータ

オープンデータとは、政府や公共機関、民間企業を持つ様々なデータに、商用目的を含めて二次利用可能なライセンスを与え、コンピュータによる処理が容易な形式で提供されたデータです。政府や自治体の透明性の確保や市民参加の推進、産業振興を目的として、政府や自治体によるオープンデータの推進が始まっています。

GTFS

GTFS (General Transit Feed Specification) とは、Google が提唱している、公共交通機関の路線データや時刻表データを表現するフォーマットで、乗換案内サービスや様々なアプリケーションへ情報を提供するフォーマットとして、世界的に広く用いられています。車両の位置をリアルタイムに配信する GTFS リアルタイムという規格もあります。

公共交通情報のオープンデータ配信による コミュニティバス利用促進

伊藤 昌毅 (東京大学 生産技術研究所), 瀬崎 薫 (東京大学 空間情報科学研究センター),
杉本 直也 (静岡県), 大石 康晴 (AALT 株式会社)

この取り組みでは、OpenTrans.it という Web システムを開発し、静岡県の3自治体のコミュニティバスの路線図や時刻表データをオープンデータとして配信した。また、乗降センサーを接続したスマートフォンを用いたバス車載機器を開発し、バスの位置情報とバス停ごとの乗降客数もリアルタイムに配信した。データは GTFS という世界的な標準形式で提供しており、乗換案内サービスへ取り込めるほか、それを利用したアプリケーション開発が容易に行える。この活用を進めるために、地域の課題解決に関心を持つ開発者を集めたハッカソンを開催し、市民だけでなく全国からの参加者がコミュニティバスデータを活用したアイデアやアプリの試作を行った。



時刻表情報、路線図情報

バス停位置や路線図、時刻表などを Web インターフェースより入力。

OpenTrans.it

GTFS 形式による オープンデータ配信

JCOMM2015 静岡で実証実験

リアルタイム 位置・乗降



車内に設置したスマートフォンと乗降センサより、位置情報とバス停ごとの乗降客数を送信。

公共交通データを預かり配信するシステムを開発。クラウドを活用しているため複数のコミュニティバスへのサービス提供が可能。

GTFS (General Transit Feed Specification) という、世界中で利用されている公共交通データの標準形式でデータ配信。交通データを使ったアプリ開発や地域交通データの分析が誰にでも可能に。

ハッカソンで地域の課題を解決

地域の課題解決に興味のある開発者を集め、合宿形式でサービスを開発するハッカソンというイベントを開催。バスの利便性を高めたり、バスの不便さを減らしてもらうようなサービスのアイデアを話し合った。



GTFS だから世界へ発信

世界で利用される GTFS 形式で発信したことで、世界の公共交通マップサービス TRAVIC への掲載や、乗換案内サービスへの取り込みが可能になるなど、既存の様々なサービスでの地域交通データの活用が容易に。オープンデータなので、ライセンスの点でも誰にとっても使いやすい。



公共交通オープンデータの海外の状況を報告

- 2015年末に記事公開

公共交通オープンデータの現在 ロンドン編

@niyalist 2015年12月10日に投稿 3778 views

オープンデータ Advent Calendar 2015 | 10日目

opendata オープンデータ public_transport 公共交通

18

この記事は最終更新日から1年以上が経過しています。

この記事は、オープンデータをテーマにした、「オープンデータ Advent Calendar 2015」企画のための原稿です。2015年6月に第51回土木計画学研究発表会で発表した「オープンデータによるコミュニティバス基盤データの整備」の一部に大きく書き加えたものであり、このあとアメリカ編、日本編と続く予定です。

背景

公共交通、つまり鉄道やバス、飛行機や船舶などの路線図や時刻表などのデータは、それを使って何かアプリやサービスを作りたい人が多い、魅力的なデータのひとつです。東京メトロが2014年に開催した「東京メトロ オープンデータ活用コンテスト」には、281件の応募がありましたし、2013年6月のG8サミットにおいてまとめられたオープンデータ憲章においても、価値が高いデータの例として公共交通機関の時刻表が挙げられています。ここでは、先進事例のひとつであるイギリス ロンドンの事例について、文献調査

公共交通オープンデータの現在 アメリカ編

@niyalist 2016年01月04日に更新 7882 views

オープンデータ Advent Calendar 2015 | 11日目

opendata オープンデータ public_transport 公共交通

38

この記事は最終更新日から1年以上が経過しています。

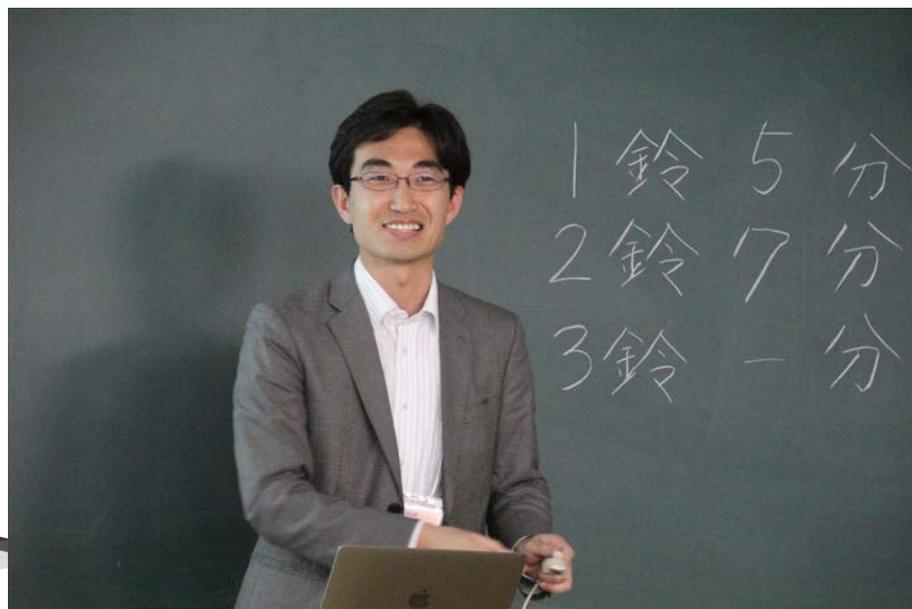
この記事は、オープンデータをテーマにした、「オープンデータ Advent Calendar 2015」企画のための原稿です。2015年6月に第51回土木計画学研究発表会で発表した「オープンデータによるコミュニティバス基盤データの整備」の一部に大きく書き加えたものであり、初回のロンドン編、今回のアメリカ編、その後日本編と続く予定です。

公共交通オープンデータの経緯

アメリカ合衆国における公共交通オープンデータのはじまりは、1998年にサンフランシスコ/ベイエリアの各地をつなぐ公営高速鉄道 BART (Bay Area Rapid Transit) がCSV形式でデータを公開したことだそうです (文献[1])。しかしよく知られているのは、2005年にオレゴン州ポートランドの交通事業者TriMet がGoogleと共同でデータ公開を開始した出来事でしょう (文献[2, 3, 4])。このプロジェクトは、TriMet

学会発表を繰り返す

- 交通の専門家は学会に結集している
- ならばそこに参加してオープンデータを訴える



「交通ジオメディアサミット ～ IT×公共交通 2020年とその先の未来を考える～」 開催



- 2016年2月12日開催（東大駒場第2キャンパス コンベンションホール）195人来場
- 産（現場寄り）： JR東日本、バイタルリード（出雲市の交通コンサルタント）
- 産（IT寄り）： ジョルダン、ナビタイム、ヴァル研究所（駅すぱあと）
- 官： 国土交通省、学： 東京大学（私）
- コミュニティ： Code for Japan、路線図ドットコムなど

バス情報の効率的な収集・共有に向けた検討会（2016年12月～2017年3月）

・事務局：総合政策局公共交通政策部交通計画課

・外部委員

- － 伊藤昌毅 東京大学生産技術研究所（座長）
- － 一川雄一 株式会社構造計画研究所
- － 伊藤浩之 公共交通利用促進ネットワーク
- － 井上佳国 ジョルダン株式会社
- － 遠藤治男 日本バス協会
- － 櫻井浩司 株式会社駅探
- － 篠原雄大 株式会社ナビタイムジャパン
- － 丹賀浩太郎 株式会社工房
- － 別所正博 公共交通オープンデータ協議会
- － 山本直樹 株式会社ヴァル研究所



2017年3月31日

「標準的なバス情報フォーマット」公開

目次

- 1. はじめに..... 1
- 2. 「標準的なバス情報フォーマット」作成の目的..... 2
 - 2-1. 経路検索の有効性..... 2
 - 2-2. 関連業務の効率化・円滑化..... 3
- 3. 「標準的なバス情報フォーマット」の概要..... 4
 - 3-1. フォーマットの考え方..... 4
- 5
- 7
- 8
- 9
- 11
- 13
- 15
- 16
- 17
- 19
- 21
- 22
- 23
- 24

「標準的なバス情報フォーマット」解説 (初版)

平成 29 年 3 月
国土交通省 総合政策局 公共交通政策部

4-2. 各項目の設定方法

各項目の設定方法をファイル別に説明します。

4-2-1. 事業者情報 (必須: agency.txt) ・ 事業者追加情報 (任意: agency.jp.txt)

事業者の基本的情報を設定します。事業者名称等が経路検索の結果として表示されます。一度設定した事業者 ID(agency_id)は、可能な限り変更しないよう留意が必要です。

| ファイル名 | 日本語名 | 区分 | 日本のバス向けの設定項目 |
|---------------|--------|----|---|
| transfers.txt | 乗換情報 | 任意 | 乗換先(乗換先ID)を設定しない場合は必須。乗換先(乗換先ID)を設定する場合は、乗換先の種別(stop_id(stops.txt))を設定。 |
| stop_id | 乗換先ID | 必須 | 乗換先の種別(stop_id(stops.txt))を設定。 |
| stop_name | 乗換先名称 | 必須 | 乗換先の名称(stop_id(stops.txt))を設定。 |
| stop_type | 乗換先タイプ | 必須 | 乗換先の方法を設定。 0: 2 つのルート間の乗換地点。 1: 2 つのルート間の乗換地点。 2: 乗換には、最低限の乗換時間が必要、乗換時間の指定 |

日本のバス向けの設定項目

法人番号を設定。
法人番号は、原則として運行委託元の法人番号を設定。自治体等が運営するコミュニティバス等は、原則して運行委託元の法人番号を設定。
乗客で案内するの異なる名称を設定。正式名称とは異なり、乗客が交通機関を識別しやすい名称を設定。例えば、事業者HPのトップページのURLを設定。乗客の検索しやすさ等の観点から、乗客の検索しやすさ(例えば「バス」)を設定。正式名称とは異なり、乗客が交通機関を識別しやすい名称を設定。例えば、事業者HPのトップページのURLを設定。乗客の検索しやすさ等の観点から、乗客の検索しやすさ(例えば「バス」)を設定。
乗客で案内するの異なる名称を設定。正式名称とは異なり、乗客が交通機関を識別しやすい名称を設定。例えば、事業者HPのトップページのURLを設定。乗客の検索しやすさ等の観点から、乗客の検索しやすさ(例えば「バス」)を設定。

乗客で案内するの異なる名称を設定。正式名称とは異なり、乗客が交通機関を識別しやすい名称を設定。例えば、事業者HPのトップページのURLを設定。乗客の検索しやすさ等の観点から、乗客の検索しやすさ(例えば「バス」)を設定。



図表 11 通過時刻情報の設定項目

| 項目名 | 項目説明 | 設定方法 |
|------|------------------|------|
| 通過時刻 | 通過時刻を設定。単位は分とする。 | 任意 |
| 乗換時間 | 乗換時間を設定。単位は分とする。 | 任意 |

2-11. 乗換情報 (任意: transfers.txt)

通常は、標柱の緯度経度情報に基づき乗換ルートが案内されますが、明示的に乗換点を指定したい場合に設定します。乗換情報はGTSのファイルとして定義されていますが、国内の経路検索で設定する必要性は低いと考えられます。

| ファイル名 | 日本語名 | 区分 | 日本のバス向けの設定項目 |
|---------------|--------|----|---|
| transfers.txt | 乗換情報 | 任意 | 乗換先(乗換先ID)を設定しない場合は必須。乗換先(乗換先ID)を設定する場合は、乗換先の種別(stop_id(stops.txt))を設定。 |
| stop_id | 乗換先ID | 必須 | 乗換先の種別(stop_id(stops.txt))を設定。 |
| stop_name | 乗換先名称 | 必須 | 乗換先の名称(stop_id(stops.txt))を設定。 |
| stop_type | 乗換先タイプ | 必須 | 乗換先の方法を設定。 0: 2 つのルート間の乗換地点。 1: 2 つのルート間の乗換地点。 2: 乗換には、最低限の乗換時間が必要、乗換時間の指定 |

乗換先(乗換先ID)を設定しない場合は必須。乗換先(乗換先ID)を設定する場合は、乗換先の種別(stop_id(stops.txt))を設定。

乗換先(乗換先ID)を設定しない場合は必須。乗換先(乗換先ID)を設定する場合は、乗換先の種別(stop_id(stops.txt))を設定。

乗換先(乗換先ID)を設定しない場合は必須。乗換先(乗換先ID)を設定する場合は、乗換先の種別(stop_id(stops.txt))を設定。

乗換先(乗換先ID)を設定しない場合は必須。乗換先(乗換先ID)を設定する場合は、乗換先の種別(stop_id(stops.txt))を設定。

乗換先(乗換先ID)を設定しない場合は必須。乗換先(乗換先ID)を設定する場合は、乗換先の種別(stop_id(stops.txt))を設定。

乗換先(乗換先ID)を設定しない場合は必須。乗換先(乗換先ID)を設定する場合は、乗換先の種別(stop_id(stops.txt))を設定。

乗換先(乗換先ID)を設定しない場合は必須。乗換先(乗換先ID)を設定する場合は、乗換先の種別(stop_id(stops.txt))を設定。

乗換先(乗換先ID)を設定しない場合は必須。乗換先(乗換先ID)を設定する場合は、乗換先の種別(stop_id(stops.txt))を設定。

乗換先(乗換先ID)を設定しない場合は必須。乗換先(乗換先ID)を設定する場合は、乗換先の種別(stop_id(stops.txt))を設定。

「標準的なバス情報フォーマット」は誰が作成すれば良いのか？

運行委託している場合、「標準的なバス情報フォーマット」は誰が作成するのか？

提供情報 (feed_info.txt) を除く。項目についてその相関関係から、各項目の設定事例とあわせて

「標準的なバス情報フォーマット」の有効期限を設定する場合は、利用者に伝達することを目的として、少なくとも1回提供する必要があります。

「標準的なバス情報フォーマット」の有効期限を設定する場合は、利用者に伝達することを目的として、少なくとも1回提供する必要があります。

「標準的なバス情報フォーマット」の有効期限を設定する場合は、利用者に伝達することを目的として、少なくとも1回提供する必要があります。

「標準的なバス情報フォーマット」の有効期限を設定する場合は、利用者に伝達することを目的として、少なくとも1回提供する必要があります。

「標準的なバス情報フォーマット」の有効期限を設定する場合は、利用者に伝達することを目的として、少なくとも1回提供する必要があります。

「標準的なバス情報フォーマット」の有効期限を設定する場合は、利用者に伝達することを目的として、少なくとも1回提供する必要があります。

「標準的なバス情報フォーマット」の有効期限を設定する場合は、利用者に伝達することを目的として、少なくとも1回提供する必要があります。

「標準的なバス情報フォーマット」の有効期限を設定する場合は、利用者に伝達することを目的として、少なくとも1回提供する必要があります。

「標準的なバス情報フォーマット」の有効期限を設定する場合は、利用者に伝達することを目的として、少なくとも1回提供する必要があります。

「標準的なバス情報フォーマット」は誰が作成すれば良いのか？

運行委託している場合、「標準的なバス情報フォーマット」は誰が作成するのか？

提供情報 (feed_info.txt) を除く。項目についてその相関関係から、各項目の設定事例とあわせて

「標準的なバス情報フォーマット」の有効期限を設定する場合は、利用者に伝達することを目的として、少なくとも1回提供する必要があります。

宇野バス

中鉄バス

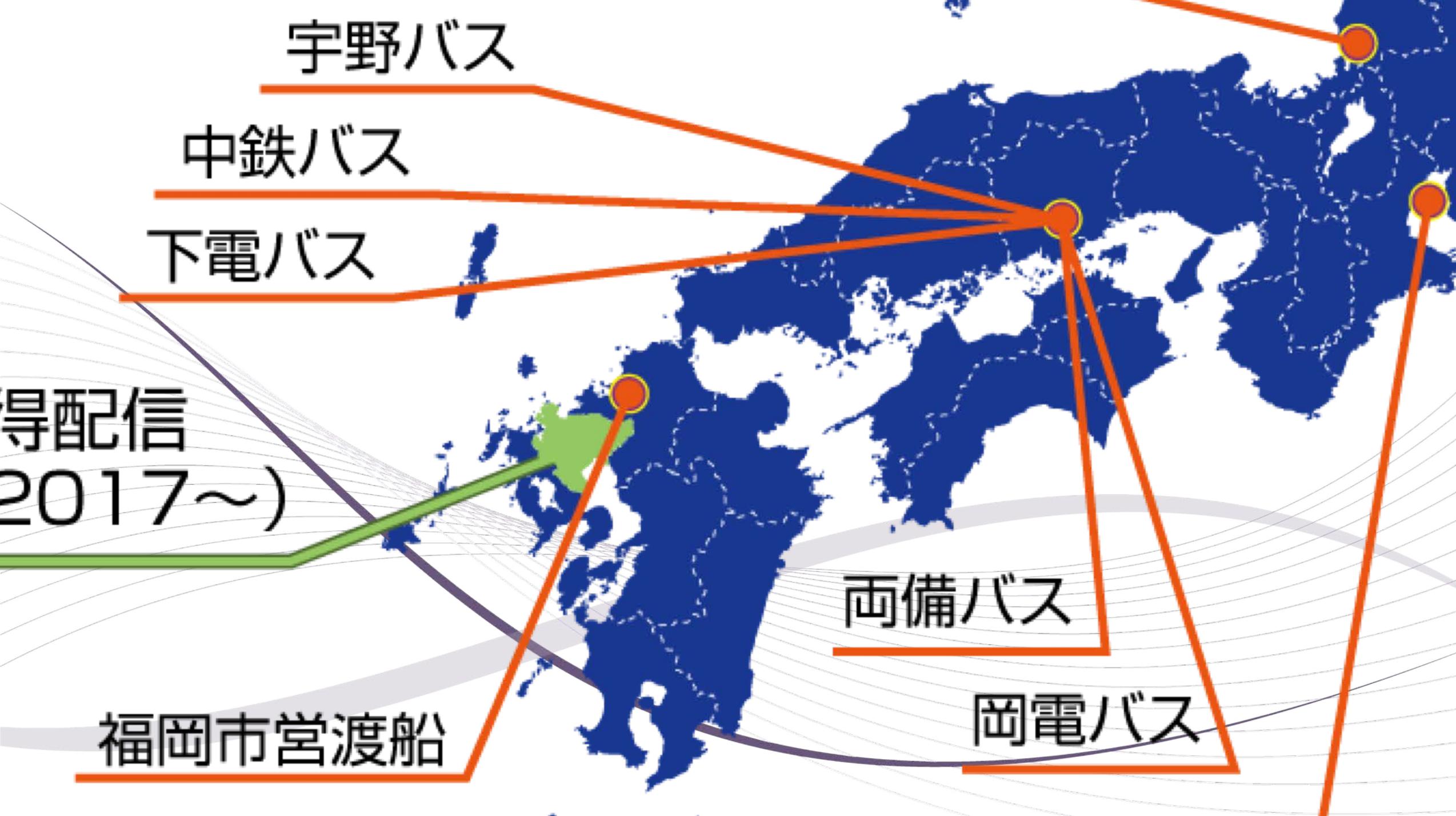
下電バス

導配信
(2017~)

福岡市営渡船

両備バス

岡電バス



岡山：民間バス事業者のオープンデータ競争

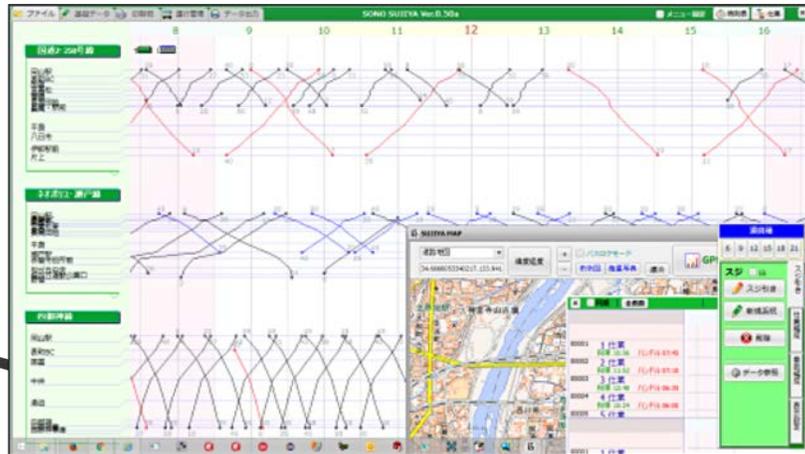
| バス事業者 | バスロケ | 時刻表 オープン化 | バスロケ オープン化 |
|-------------------|----------------|--------------|---------------|
| 宇野バス | バスまだ? /その筋屋 | 済 | 済 |
| 下電バス | | 済 | |
| 両備グループ (岡電・両備) | リオス (両備G) | 済 | 済 |
| 中鉄バス | | 済 (β版) | |
| 八晃運輸(めぐりん) | - | ? | ? |



- 時刻表だけでなくバスロケまでオープンデータに
- 7月14日：全国から111名を集めた「公共交通オープンデータ最先端都市フォーラム」開催

宇野バス -バスIT化のリーディングカンパニー-

- ダイヤ編成支援システム「その筋屋」とのコラボレーションにより、GTFS、GTFS Realtimeによるオープンデータ提供を実現
- 自前のWebに表示するだけでなく、Google Mapsの検索結果に遅れが反映される



9:32 ○ 大原橋
〒701-2142 岡山県岡山市北区玉柏 岡山市水道局
牟佐浄水場

徒歩
▼ 約 8 分, 650 m
何と時刻表を書き換えてしまう！

9:34
9:40 ○ 大原橋

バス
ネオ線 表町BC
▼ 22 分 (15 駅) 6 分の遅れ

10:02 ○ 駅前町
到着時間も更新。

徒歩
▼ 約 2 分, 220 m

10:04 ◎ ビックカメラ岡山駅前店
〒700-0023 岡山県岡山市北区駅前町 1 丁目 1
-1

岡山理科大

本来なら経路検索に表示されないバス（時刻表上は通過済み）が、リアルタイム遅延情報のお陰で候補に表示される。

32 分

27 分

航空写真

宇野バス表

両備バス・岡電バスもオープンデータ化

13:32

国道3... 大東線 岡南... 日赤... 14分

岡南営業所

13:31 国道30号各線 (渋川三丁目、玉野市役所、岡山南支援学校) 岡山駅

遅延 13:36

清輝橋

大雲寺前

13:47 天満屋

190m 歩く (2分)

13:49 (株) 天満屋 岡山店

カレンダーに追加

Google マップの通知を追加

出発時間になったときに通知を受け取る

乗換時間になったときに通知を受け取る

料金: 160 円

両備バス

14:36

岡南営業所

大東線 岡山駅 14:47

14:34 大東

14:35 当新田

14:36 芳泉高入口

14:37 泉田口

14:41 青江西

14:42 青江北

14:43 日赤病院入口

14:45 岡南小学校前

14:47 岡南営業所

14:50 清輝橋

14:52 東中央町

14:54 大雲寺前

14:54 新西大寺町 (バス)

14:59 天満屋

15:04 NTT岡山前

バスの現在地を表示
各時刻は遅れを考慮した時刻を表示

15:19

国道3... 大東線 岡南... 岡山... 11分

Konan Eigyosho

15:18 岡山飛行場線 Okayama Sta.

5 stops (10 min)

15:36 Tenmaya

Walk 60 m (1 min) MAP

15:37 Tenmaya

Add to Calendar

Add a Google Maps reminder

Remind you to leave on time

Remind you when it's time to transfer

Cost: ¥160

岡山電気軌道(バス)

英語によるバス停名も提供

データダウンロード

オープンデータ化について

Bus-Vision (Bus-Vision) で使用しているデータを、標準的なバス情報フォーマットに準じた形式でまとめています。標準的なバス情報フォーマットに関してはこちらを参照してください

ライセンスについて

このページで公開しているデータは、クリエイティブ・コモンズ表示 4.0 国際 ライセンスの下に提供されています。

ライセンス: CC BY4.0 コモンズ証はこちら

本ページで公開されたデータを利用していることを表示し、各事業者HPへのリンク (下記参照) を掲載していただければ、商用・非商用を問わずなどでも自由に利用することができます。

両備バス: <https://www.ryobi-holdings.jp/bus/>

岡電バス: <http://www.okayama-kido.co.jp/bus/>

中鉄バス: <http://www.chutetsu-bus.co.jp/>

免責事項

本データをご利用された結果、あるいは使用できない等により直接的または間接的に生じたあらゆる損害、損失については、当システム管理者および各バス事業者は一切の責任を負いません。

本データは、バスの運行情報等を提供することで、利用者の利便性を図るものですが、その情報等についての安全性、確実性、有用性などの保証は負いかねますので、あらかじめご了承ください。

本データの正確性について、万全を期しておりますが利用者がデータを用いて行う一切の行為について、当システム管理者および各バス事業者は一切の責任を負いません。

データダウンロード

各社の標準的なバス情報フォーマット形式のデータはこちらからダウンロードしてください。

両備バス: [ダウンロード](#) 2018/07/23改正

岡電バス: [ダウンロード](#) 2018/06/08改正

中鉄バス (β版): [ダウンロード](#) 2018/06/08改正

GTFS Realtime

GTFS Realtime形式のデータはこちらからダウンロードしてください。

両備バス (TripUpdate): [ダウンロード](#)

両備バス (VehiclePosition): [ダウンロード](#)

中鉄バス (TripUpdate): [ダウンロード](#)

山陽新聞 2019年2月10日 提言

刊准
敷戦の地で和解

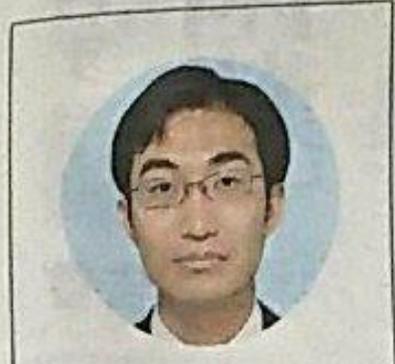
提言 2019

岡山のバスが全国から注目されている。といっても、大きな話題になった両備グループによるバス路線廃止届の問題ではない。バス事業者が、2017年以降相次いで「オープンデータ」と呼ばれるデータ公開に踏み切り、これが全国でも先進的な事例だと注目されているのだ。

公開は宇野バスが先行し、下電バス、両備グループ、中鉄バスが続いた。昨年7月に岡山市で開催した「公共交通オープンデータ最

公共交通でのIT活用

東京大学生産技術研究所助教 伊藤昌毅氏



デー

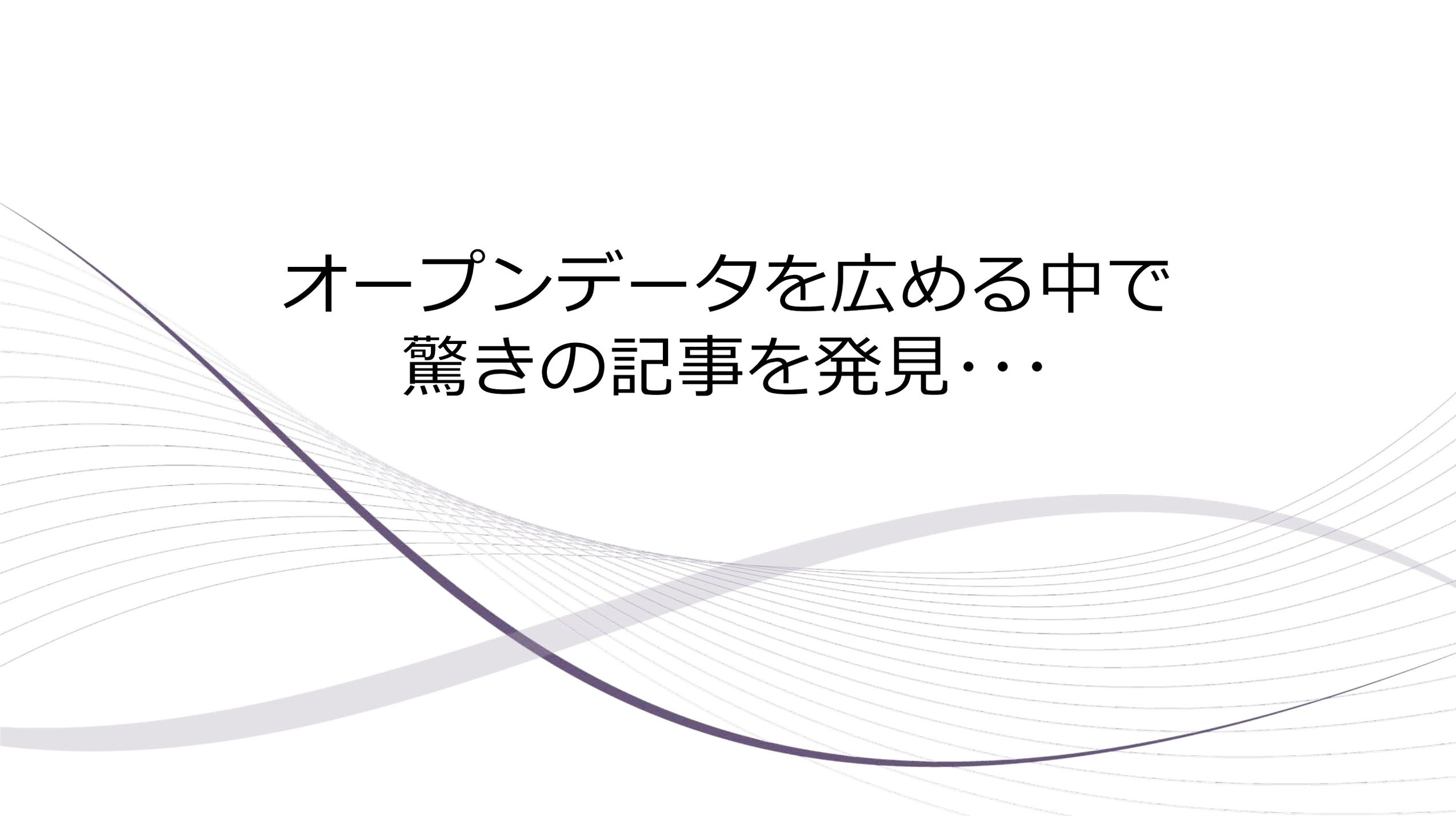
先端都市フォーラム」には全
ら100人以上の参加者が
り、関心の高さがうかがえ
事業者には国や自治体、他
事業者などからの視察が相
いる。

オープンデータとは、時刻
路線図、最新の車両の位置

憲



元陸 幕



オープンデータを広める中で
驚きの記事を発見…

交通行動におけるスマホの役割の拡大

- なぜ使えなかった？雪の日の交通アプリ
 - アプリに騙されてバス3回も逃した
 - 乗る予定のバスがアプリから消えた
 - タクシーアプリでずっと探してたけど全然駄目
- →平常時に使えるだけでなく、緊急時にも使えて当然という利用者意識
 - 悪天候なら乱れて当然、で思考停止しない



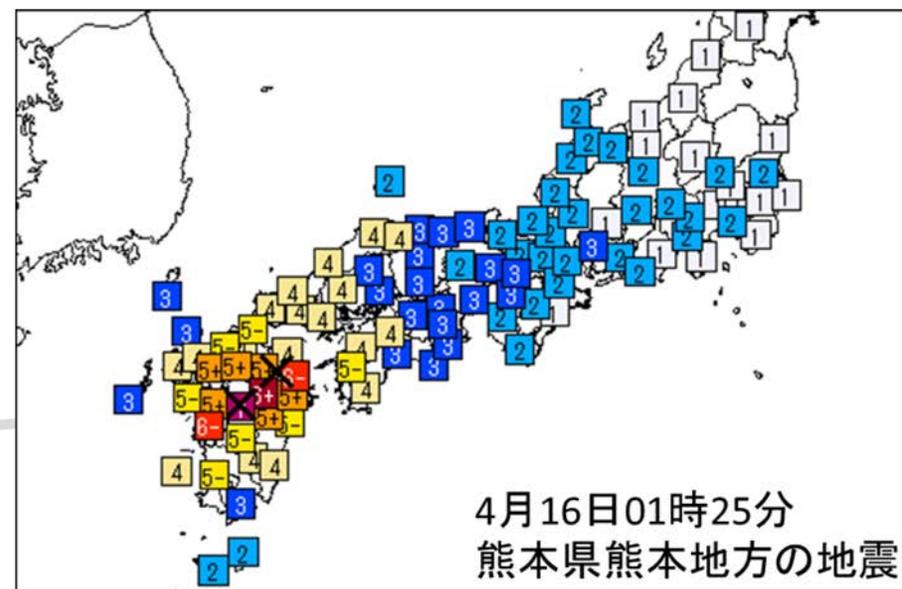
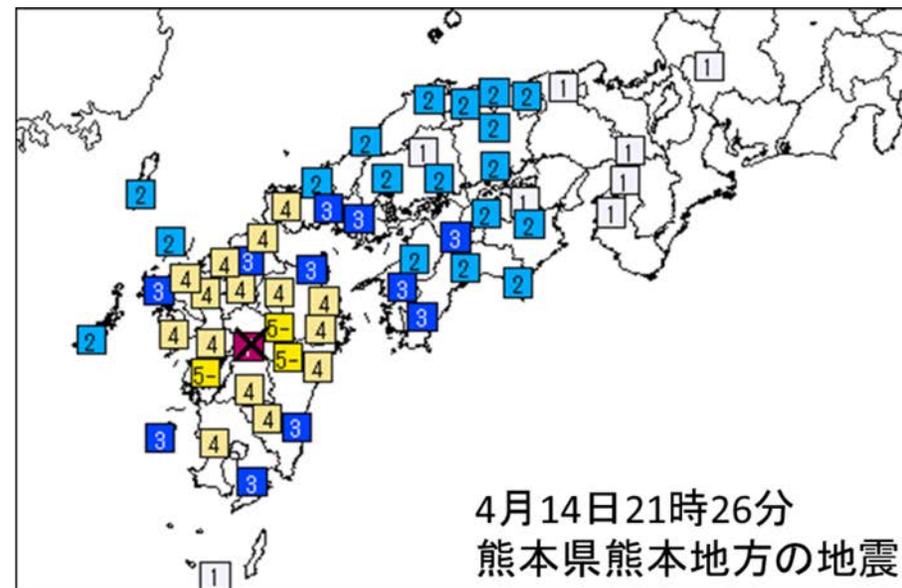
NHK NEWS Web 2016年1月19日

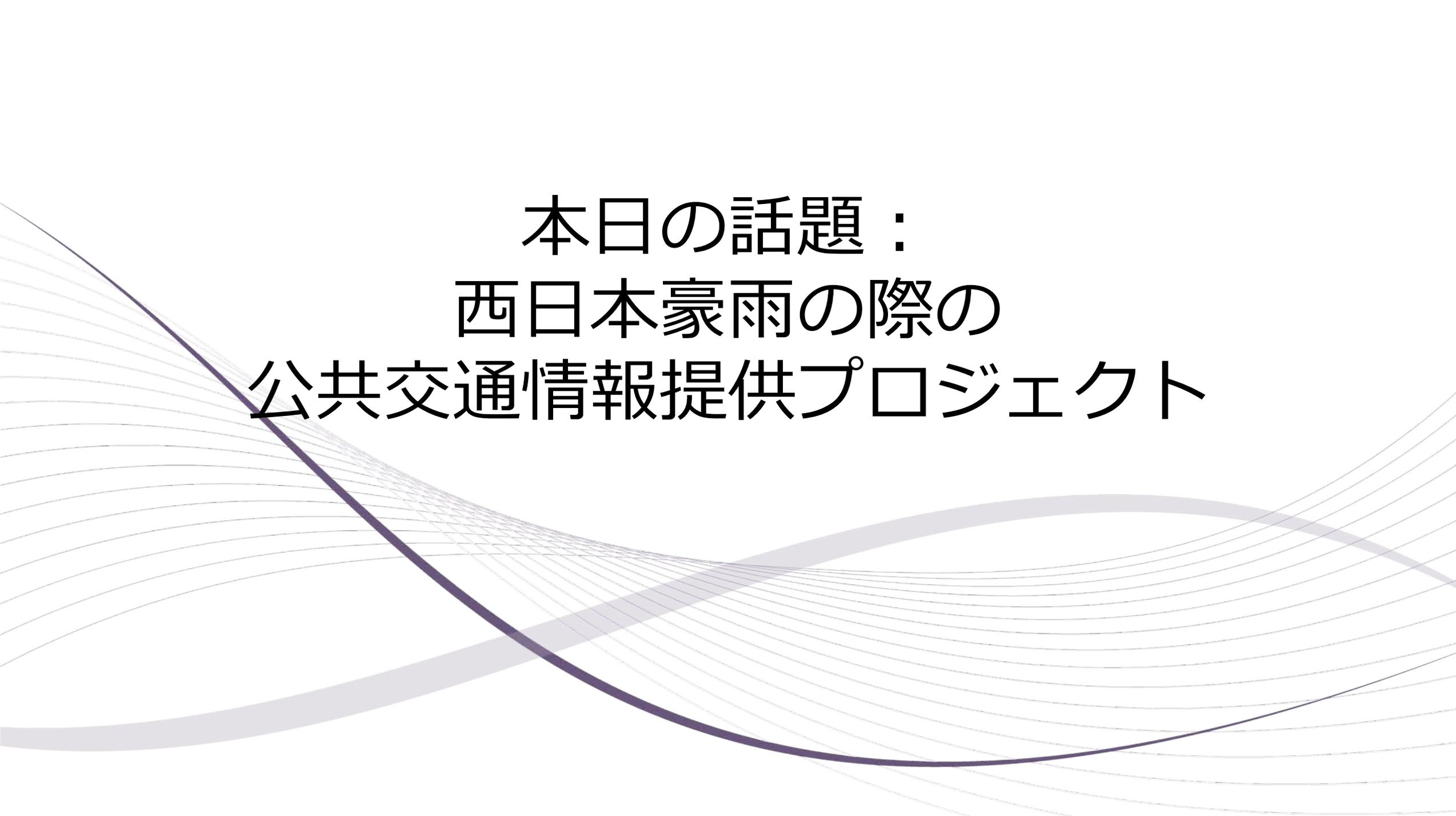
The background features a series of wavy lines. A prominent, thick, dark purple line curves across the frame from the top left towards the bottom right. Behind it, there are many thin, light grey lines that follow a similar but more complex, multi-lobed wave pattern, creating a layered, ethereal effect.

しかしながら・・・

2016年4月 熊本地震

- 公共交通オープンデータ普及活動中
 - データの流通で公共交通の利便性を高める目標
- 公共交通のIT支援を考えるものの、手も足も出せず
 - 資金、人脈、組織、実行力何もなし
 - 現地入りしても邪魔になる以上のイメージを持たず

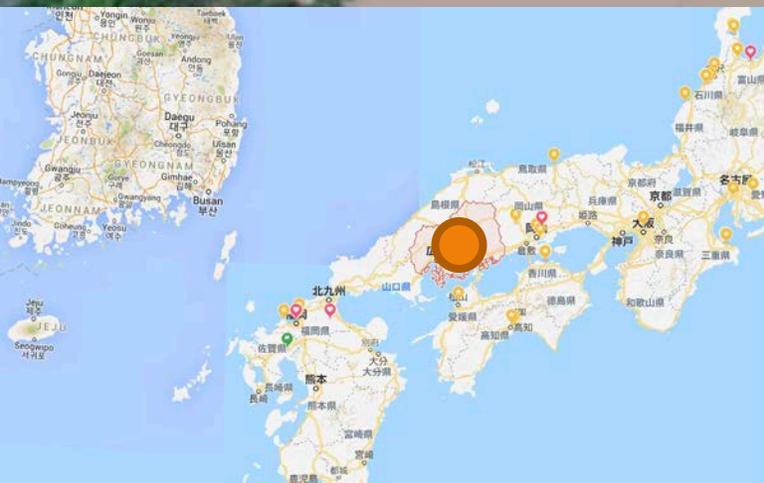




本日の話題：
西日本豪雨の際の
公共交通情報提供プロジェクト

西日本豪雨

7月6日前後に西日本各地に大きな被害



Source: <https://www.pref.hiroshima.lg.jp/uploaded/attachment/322119.pdf>



Source: <https://www.pref.hiroshima.lg.jp/uploaded/attachment/322119.pdf>

2018年7月11日の鉄道不通区間



広島

2018年7月11日の鉄道不通区間

https://route.ekispert.net/ja/traininfo_map

公共交通情報提供プロジェクト

- 災害時は公共交通が乱れるが、その様子はスマホでは確認できない
 - →スマートフォンに向けた公共交通情報発信プロジェクト
 - 西日本豪雨の際には
 - 簡易バスロケ
 - 乗り換え案内からのリンク
- 

きっかけ: 神田佑亮教授 (呉高専) のお誘い

- 西日本豪雨の被災直後から広島・呉間の交通の復旧に尽力 (2018年7月6日前後)
- ハード対策からソフト対策に移るタイミングで伊藤らに声掛け
 - 7月27日-28日の日本モビリティマネジメント会議の会場にて
- 「スマホで検索出来るようにしたい」

施策① 広島呉道路 通行止区間の路線バス運行 (災害時BRT※)

広島呉道路通行止区間で、車両が通行可能で並行する現道区間の渋滞が激しい天応(西)~呉間を、バスを通行可能とする。

■ 経路イメージ



■ 天応西ICの通行方法

天応地区が被災しており、天応東IC~アクセス側道が通行できないため、天応西ICで迂回し、通行



災害時BRTとは?

BRT (Bus Rapid Transit) とは速達性・定時性の確保や輸送能力の増大が可能な高次元の機能を備えたバスシステム。バス専用自動車道がその一例。
(参考事例) 国土交通省資料: http://www.mlit.go.jp/road/00010311000_000

災害時BRTとは、災害により一般車両が通行止となった高速道路・自動車専用道路を迂回して通行可能なバスを通行可能とし、迂回した他の道路の通行を迂回することにより速達性や定時性を確保する方法。通勤客がバス専用自動車道を利用

IT×交通で繋がる友人に協力を依頼



伊藤 昌毅

- 東京大学生産技術研究所助教
- 公共交通オープンデータ推進などで乗換案内企業などに広いネットワークを持つ



諸星 賢治

- (株)ヴァル研究所 公共交通企画担当
- 公共交通データの取り扱い経験が長く、交通事業者に広いネットワークを持つ



太田 恒平

- (株)トラフィックブレイン 社長
- ITを武器に交通の古い組織や制度を「世直し」中。突破力に定評がある

7月31日～8月1日 伊藤による呉・広島調査

- 7月31日: 呉訪問。代行バスなどの状況確認
- 8月1日: 広島市内でミーティング
 - 神田先生
 - 広島県庁
 - 広島電鉄
- オンラインで状況共有
 - TV会議を接続（appear.in）
 - Google Docsでリアルタイム議事録



最新のダイヤで検索したい！しかし・・・

- 交通事業者の現場は混乱気味でデータ準備がままならない
 - ダイヤ作成システムが導入されていても、緊急時はExcelなどで応急的にダイヤ作成
 - いつ路線が復旧し、ダイヤ改正を行うか直前にならないと分からない
- 乗換検索にデータ投入から検索可能になるまで時間がかかる
 - 会社によるが、即座に反映されるわけではない
 - 日々ダイヤが更新される状況に対応出来ない
 - 「代行バス」のような新規路線の設定は大変

その日の深夜に技術検討を踏まえた提案をメール

- 検索への反映を断念
- 3レベルの情報提供案
 - Level 1: ダイヤと案内 (必須)
 - Level 2: 運行実績情報 (オプション)
 - Level 3: リアルタイム情報 (オプション・バスロケ次第)
- Webページ作りと乗換案内各社への働きかけの提案



提案資料作成 by 伊藤

災害時の交通情報提供プロジェクト

ホーム 挿入 デザイン 画面切り替え アニメーション スライドショー 校閲 表示 Acrobat

Q プレゼンテーション内を検索

共有

1 2 3 4 5 6 7 8

9 10 11 12 13 14 15 16

17 18 19 20 21 22 23 24

25 26 27 28 29 30 31 32

33 34 35

西日本豪雨被災地における公共交通データ整備・発信プロジェクト

本日の議題

- メンバー確認
- 業務概要・現状の課題
- 情報提供・発信のコンセプト
- ワークフロー (収集、発信、発信)
- 情報提供の仕組み
- 質疑応答の時間
- その他

JR西日本 被災・復旧状況 (公式より・広島地域)

山陽線不通区間：新幹線による代替輸送

広島・呉間の公共交通

選択1: 代行バス

JRによる代行バス乗り場

バス停における案内

Web上の案内

選択2: フェリー・スーパージェット

選択3: フェリー・スーパージェット

選択4: 呉線災害時緊急輸送前 (8/1運行終了)

公共交通に関する情報発信 (事業者)

公共交通に関する情報発信 (行政)

バイタルリードによるチラシ (7月31日で配布終了)

BUSit: 代行バスは数らず・臨時には機能せず

乗換案内サービスでは?

公共交通データの入手元

乗換案内はデータの観点から4グループが存在

乗換案内対応状況

通常ダイヤ+運行情報

通常ダイヤ+運行情報+迂回情報

不通区間を回避した検索 (代行バスは発せせず)

臨時ダイヤ区間はどうなっている? (Yahoo!)

臨時ダイヤ区間はどうなっている? (Yahoo!)

臨時ダイヤ区間はどうなっている? (ジョルタン)

クレアライン線 (8月5日): 全社通常時刻で検索

NAVITIMEは未来/スロケも対応?

基本方針

情報提供の方針

情報提供レベル

8月6日 緊急ミーティング@東大駒場

- 神田先生、藤原先生が上京
- プロジェクトの方針を確認
 - 以降、事業者、バス協会、乗換案内事業者などと調整、調整、調整



オンライン参加

8月10日 Webページコンテンツ素案作り@VAL研究所

- 神田先生担当だったが踏み込む
 - いちから考えるより、出来の悪いものを直した方が速い!
- 一通り作ると理解が深まる

概要 2018年8月7日 20:00更新
2018年8月10日 17:00 確認

どっちが見やすい?

| | | | | | |
|----------|-------|----|----|----|----|
| | 広島 BC | 広島 | 坂 | 呉 | 広島 |
| 鉄道 | | ←→ | | | |
| 代行(直行) | | | ←→ | ←→ | |
| 代行(各駅停車) | | | ←→ | ←→ | |
| クリアライン | ←→ | | | | |

JR (鉄道)

JRのpdfファイルからのコピペ

時刻表はJRのpdfファイルの途中ページに直リンク

坂→広島間の最新ダイヤ
http://www.westir.co.jp/press/article/items/180809_00_hiroshima_kure.pdf#page=2

広島→坂間の最新ダイヤ
http://www.westir.co.jp/press/article/items/180809_00_hiroshima_kure.pdf#page=3

代行バス

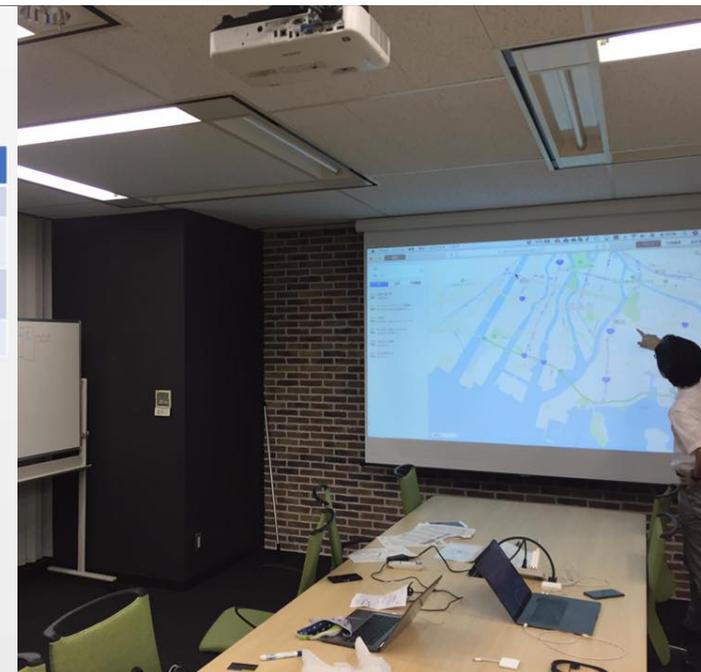
JRのpdfファイルからのコピペ

| | | | | |
|------|----|--------|----|----|
| | 広島 | 坂 | 呉 | 広島 |
| 直行 | | ① ② | ←→ | |
| 各駅停車 | | ←→ | ③ | |

三原までを対象とするかどうか

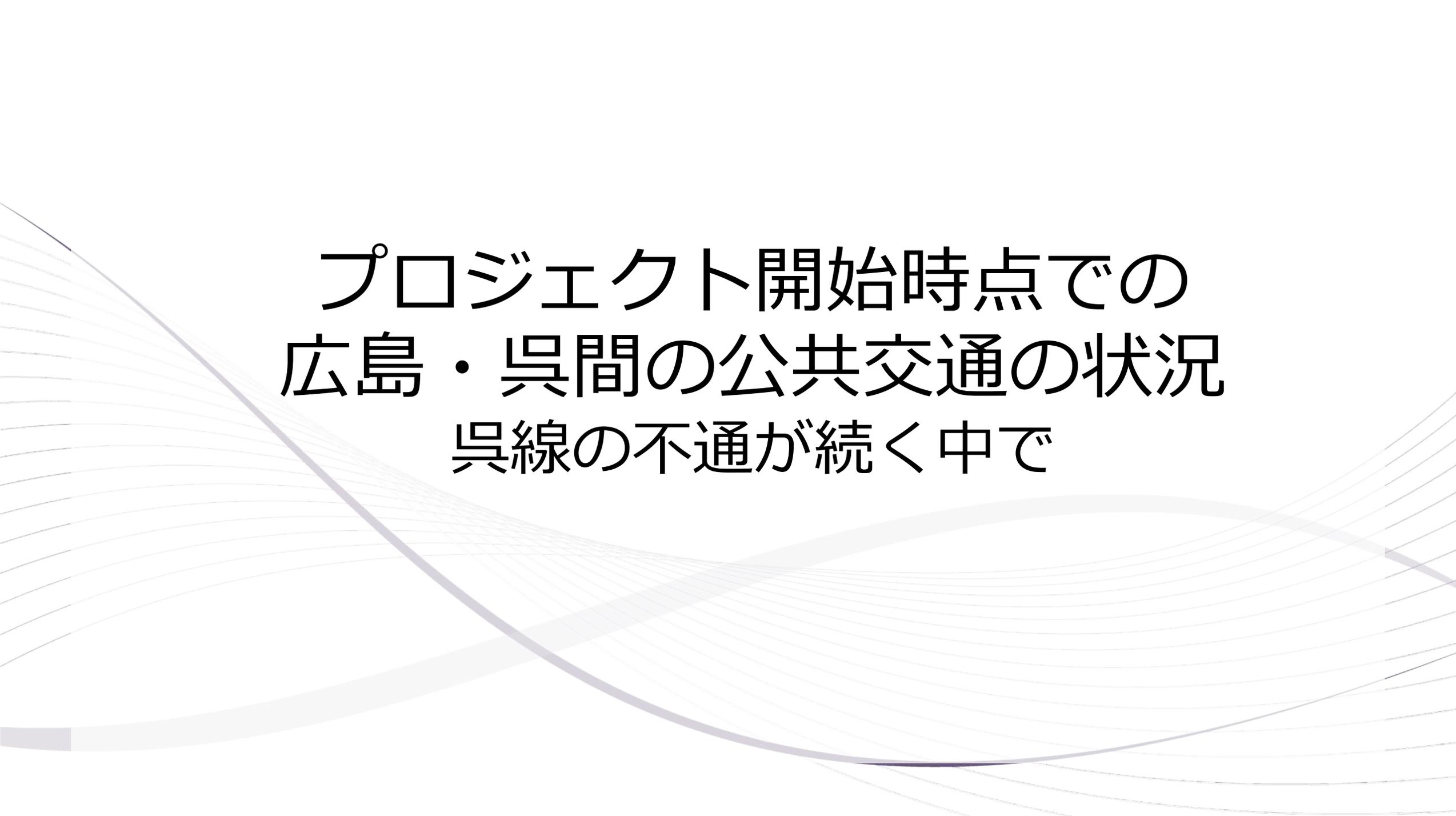
災害BRTという表現もアピールするか

①広島-坂間 代行バス時刻表
http://www.westir.co.jp/press/article/items/180809_00_hiroshima_kure.pdf#page=9



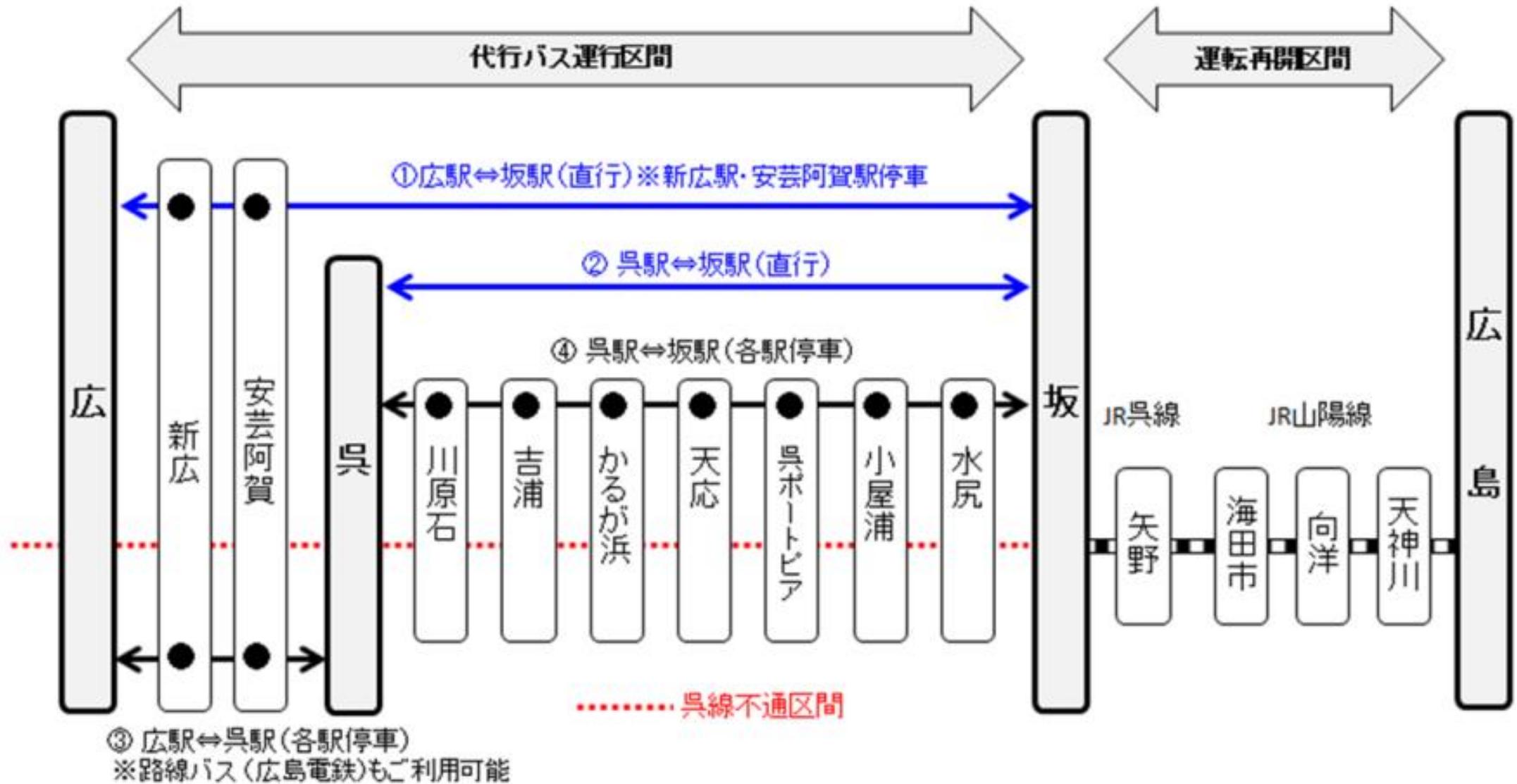
タイムライン

- 予定の合間をぬってMTGや作業を行う体制
 - 7/27-28@JCOMM2018 森山さん（バイタルリード）・神田先生より相談
 - 7/29 諸星さん(VAL研究所)・太田さん（トラフィックブレイン）にメール
 - 7/31-8/1 広島視察
 - 呉訪問、神田先生、広島県庁、広電訪問
 - 8/6 キックオフミーティング@東大
 - 神田先生、藤原先生、VAL研究所他
 - 8/8 諸星さんMTG@岐阜
 - 岐阜県庁訪問に合わせて
 - 8/9 諸星さん広島訪問
 - 8/10 VAL研究所訪問・Webページ素案作成
 - 8/16 オンラインミーティング
 - 8/17 ナビタイムジャパン訪問
 - 8/20 バスロケサービス開始



プロジェクト開始時点での
広島・呉間の公共交通の状況
呉線の不通が続く中で

選択肢1: 代行バス



JRによる代行バス乗り場



広島駅 (7月31日)



呉駅 (7月31日)

撮影は広島発の代行バスが走っていた時点。8月1日からは坂までJRの運転が再開され、広島駅からはバスが出ていない



全国から観光バスを集めて運行（GPSの話題の際に参照）

https://twitter.com/sei_triangle/status/1026045590885425152

選択肢2： 広島バスセンター→呉駅 災害臨時輸送

| | 通常（2017年12月1日～） | 現在（7月28日～） |
|------------|------------------------|-------------------------|
| 本数（平日） | 68往復 | 37(広島行)/36（呉行） |
| 運行事業者 | 広電： 47本 中国JRバス： 21本 | 広電： 27本 中国JRバス： 9本 |
| 所要時間（広島→呉） | 44分程度 | 1時間20分～2時間10分 （ダイヤ上） |
| 停車バス停 | 広島市内・呉市内で複数バス停に停車 | 広島市内・呉市内での停車バス停は限定的 |
| 区間 | 一部が阿賀駅、広駅まで | 全てが広島バスセンター・呉駅間 |
| 経由 | 広島呉道路を利用 | 一部国道31号を利用 |



- クレアライン線
- 豪雨を受けて7月17日より「災害臨時輸送」に

バス停における案内



呉駅前（7月31日）

【クレアライン】
[Kure Hiroshima Line]

広島電鉄からのお知らせ

クレアラインは
豪雨の影響により
広島～呉間
災害時臨時輸送バス
として運行いたします。

運行区間は、広島バスセンター～呉駅前です。
運行時刻は、呉駅バス停の電光掲示板にてご案内しております。
乗降状況の把握等により運行時刻を変更する場合は、呉駅バス停の電光掲示板にてお知らせいたしますので、ご注意ください。

広島バスセンター
Hiroshima Bus Center Terminal

【とびしまライナー】
[Tobishima Line]

呉駅
Kure Station

県立広島大学前
Prefectural University Of Hiroshima

大学病院入口
University Hospital Iriguchi

広島駅南口
Hiroshima Station

広島バスセンター
Hiroshima Bus Center Terminal

クレアライン 広島方面の各 通過予定時刻表

| バス種別 | 行き | 戻り |
|------|-------|-------|
| 1 | 7:00 | 7:15 |
| 2 | 7:15 | 7:30 |
| 3 | 7:30 | 7:45 |
| 4 | 7:45 | 8:00 |
| 5 | 8:00 | 8:15 |
| 6 | 8:15 | 8:30 |
| 7 | 8:30 | 8:45 |
| 8 | 8:45 | 9:00 |
| 9 | 9:00 | 9:15 |
| 10 | 9:15 | 9:30 |
| 11 | 9:30 | 9:45 |
| 12 | 9:45 | 10:00 |
| 13 | 10:00 | 10:15 |
| 14 | 10:15 | 10:30 |
| 15 | 10:30 | 10:45 |
| 16 | 10:45 | 11:00 |
| 17 | 11:00 | 11:15 |
| 18 | 11:15 | 11:30 |
| 19 | 11:30 | 11:45 |
| 20 | 11:45 | 12:00 |
| 21 | 12:00 | 12:15 |
| 22 | 12:15 | 12:30 |
| 23 | 12:30 | 12:45 |
| 24 | 12:45 | 13:00 |
| 25 | 13:00 | 13:15 |
| 26 | 13:15 | 13:30 |
| 27 | 13:30 | 13:45 |
| 28 | 13:45 | 14:00 |
| 29 | 14:00 | 14:15 |
| 30 | 14:15 | 14:30 |
| 31 | 14:30 | 14:45 |
| 32 | 14:45 | 15:00 |
| 33 | 15:00 | 15:15 |
| 34 | 15:15 | 15:30 |
| 35 | 15:30 | 15:45 |
| 36 | 15:45 | 16:00 |
| 37 | 16:00 | 16:15 |
| 38 | 16:15 | 16:30 |
| 39 | 16:30 | 16:45 |
| 40 | 16:45 | 17:00 |
| 41 | 17:00 | 17:15 |
| 42 | 17:15 | 17:30 |
| 43 | 17:30 | 17:45 |
| 44 | 17:45 | 18:00 |
| 45 | 18:00 | 18:15 |
| 46 | 18:15 | 18:30 |
| 47 | 18:30 | 18:45 |
| 48 | 18:45 | 19:00 |
| 49 | 19:00 | 19:15 |
| 50 | 19:15 | 19:30 |
| 51 | 19:30 | 19:45 |
| 52 | 19:45 | 20:00 |
| 53 | 20:00 | 20:15 |
| 54 | 20:15 | 20:30 |
| 55 | 20:30 | 20:45 |
| 56 | 20:45 | 21:00 |
| 57 | 21:00 | 21:15 |
| 58 | 21:15 | 21:30 |
| 59 | 21:30 | 21:45 |
| 60 | 21:45 | 22:00 |
| 61 | 22:00 | 22:15 |
| 62 | 22:15 | 22:30 |
| 63 | 22:30 | 22:45 |
| 64 | 22:45 | 23:00 |
| 65 | 23:00 | 23:15 |
| 66 | 23:15 | 23:30 |
| 67 | 23:30 | 23:45 |
| 68 | 23:45 | 24:00 |



広島バスセンター（8月1日）

平成30年7月30日～(平日) 6のりば時刻表

| 時刻 | バス種別 | 行き | 戻り |
|-------|------|-----|----------|
| 6:15 | バス | 呉駅前 | 広島バスセンター |
| 7:15 | バス | 呉駅前 | 広島バスセンター |
| 8:25 | バス | 呉駅前 | 広島バスセンター |
| 9:25 | バス | 呉駅前 | 広島バスセンター |
| 10:25 | バス | 呉駅前 | 広島バスセンター |
| 11:25 | バス | 呉駅前 | 広島バスセンター |
| 12:25 | バス | 呉駅前 | 広島バスセンター |
| 13:25 | バス | 呉駅前 | 広島バスセンター |
| 14:25 | バス | 呉駅前 | 広島バスセンター |
| 15:25 | バス | 呉駅前 | 広島バスセンター |
| 16:15 | バス | 呉駅前 | 広島バスセンター |
| 17:15 | バス | 呉駅前 | 広島バスセンター |
| 18:18 | バス | 呉駅前 | 広島バスセンター |
| 19:25 | バス | 呉駅前 | 広島バスセンター |
| 20:25 | バス | 呉駅前 | 広島バスセンター |
| 21:25 | バス | 呉駅前 | 広島バスセンター |
| 22: | | | |
| 23: | | | |

クレアライン線 災害時臨時輸送バス、野原所
広島バスセンター → (バスケット) → 呉駅前 (大人 710円) >> 呉駅前 (大人 700円)

※運賃は別途見直し、中心市街地利用料、または運賃となる場合がありますのでご注意ください。
※運賃はバス事業者の定める運賃表に基づき決定いたします。
※呉エリアのバス改札機に設置しては、広島電鉄バス事業者 (TEL: 082-26-2962) にお問い合わせください。

選択肢3: フェリー・スーパージェット



広島港までご利用 お客様へ

①所要時間について
フェリー 45分 スーパージェット23分

②予約について
広島までの予約はマイカー及びスーパージェットともにお取りしてません。先着順当日席のみです。

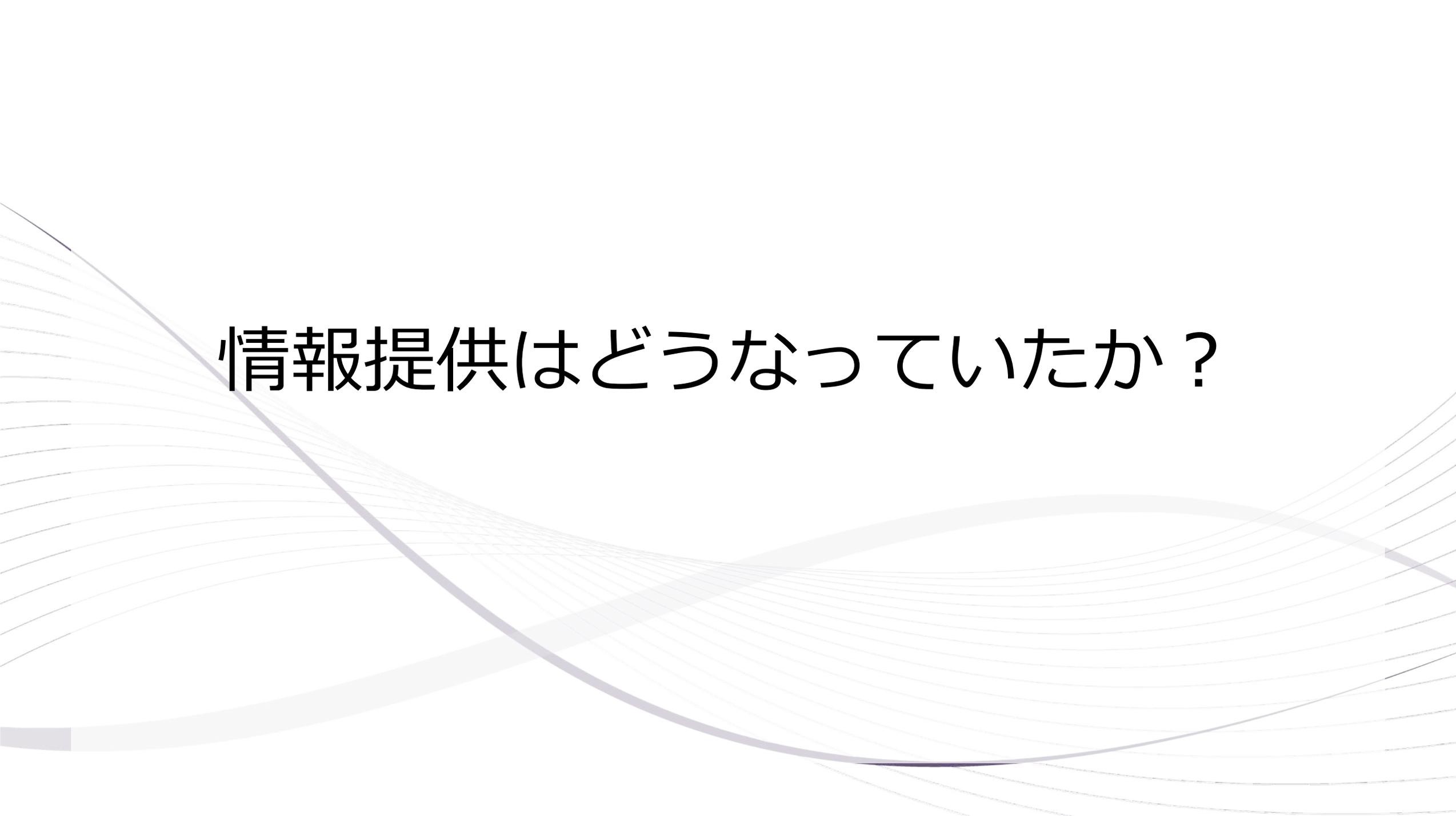
③乗り場について
フェリー …2Fエスカレーターをご利用頂き、左手4番桟橋からの乗船です。
スーパージェット …1Fターミナル内より、正面3番桟橋からの乗船です。

④混雑が予想される便
フェリー … 8:20
17:15 18:45
スーパージェット … 8:55
16:55 18:55
※定員(満席)の場合もあります。

⑤ダイヤの遅れについて
フェリー …15分~1時間程度遅れる場合があります。運航状況はその都度アナウンスをお聞きください。
スーパージェット …ほぼ定刻通り運航致します。遅れても5~15分程度です。

選択肢4: 呉線災害時緊急輸送船 (8/1運行終了)

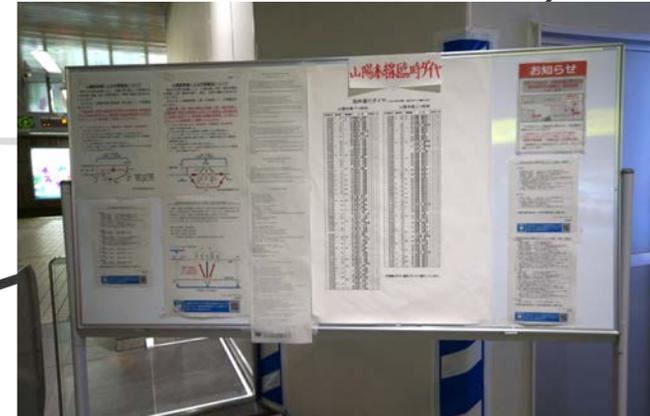
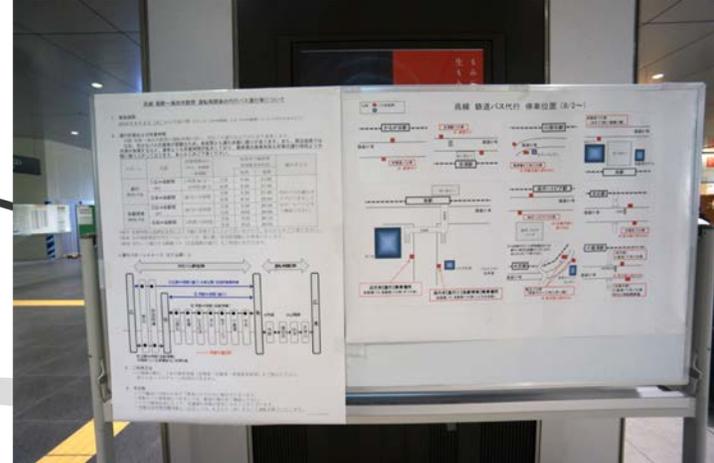
- JRによる呉港←→広島港間の輸送船
- 8月5日時点での検索では、実施、終了それぞれの情報がほとんど見つからず



情報提供はようになっていたか？

張り紙だらけ@広島駅

2018年7月31日・8月1日調査



張り紙で閉ざされた改札口@呉駅

2018年7月31日調査



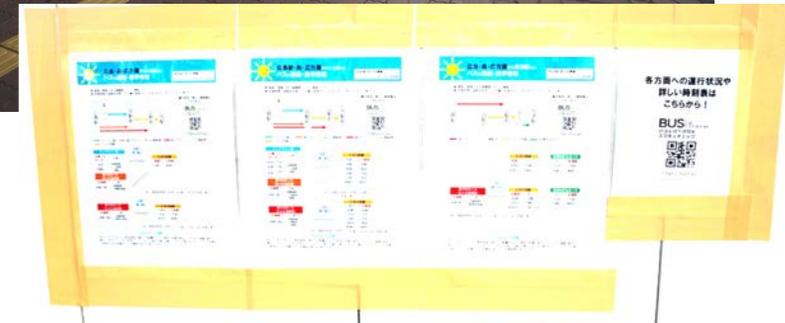
張り紙で上書きされるバス案内



呉駅前（7月31日）



広島バスセンター（8月1日）



呉駅前（7月31日）

※バイタルリード職員が作成した地域の交通全体像を見渡せる案内

バイタルリードによるチラシ

- JR代行バス、クリアライン（災害臨時輸送）の全体像は掴みにくく、呉市役所（バイタルリード）制作の案内が役に立つ

広島・呉・広方面から広島駅へ
バスの通勤・通学情報
 平成30年7月22日更新

●最新の情報は各交通機関のHPでご確認ください。
 ●所要時間は道路状況等により大幅に前後することがありますのであらかじめご了承ください。

運行状況・詳しい時刻表はこちらから！
<https://busit.jp/>

■ クリアライン線 (広島駅) ー 川尻駅
 ■ JR代行バス (呉⇄広島駅) ー 呉駅前
 ■ JR代行バス (広島⇄広島駅) ー 広島駅前

クリアライン線
 広島バスセンター 広島 川尻駅
 6:15 発車時間 1〜2時間
 6:51 着車

JR代行バス (呉⇄広島駅)
 広島駅 広島駅前
 8:00〜1 1〜2時間

JR代行バス (広島⇄広島駅)
 広島駅 広島駅前
 8:00〜1 1〜2時間

※1 通勤時間帯は1時間〜1.5本運行 約10分間隔で運行
 ※2 通勤時間帯は2時間〜3本運行 約20〜30分間隔で運行
 ※3 本町までのお問い合せ

※山手トンネル付近では、緊急車両の通行にも影響する5.5m程度の制限が発生しております。通勤・通学の際は、できるだけバスを2列目に止まり、また、お車でお越しの際はできるだけ降りあがり、お車の乗降を10分前後すると、渋滞の解消が図れます。

広島・呉・広方面から仁方駅前へ
バスの通勤・通学情報
 平成30年7月22日更新

●最新の情報は各交通機関のHPでご確認ください。
 ●所要時間は道路状況等により大幅に前後することがありますのであらかじめご了承ください。

運行状況・詳しい時刻表はこちらから！
<https://busit.jp/>

■ クリアライン線 (仁方駅前) ー 仁方駅前
 ■ JR代行バス (呉⇄広島駅) ー 呉駅前
 ■ JR代行バス (広島⇄広島駅) ー 広島駅前

クリアライン線
 広島バスセンター 広島 仁方駅前
 6:15 発車時間 1〜2時間
 6:30 7:15 所要時間
 6:51 着車

JR代行バス (呉⇄広島駅)
 広島駅 広島駅前
 8:00〜1 1〜2時間

JR代行バス (広島⇄広島駅)
 広島駅 広島駅前
 8:00〜1 1〜2時間

※1 通勤時間帯は1時間〜1.5本運行 約10分間隔で運行
 ※2 通勤時間帯は2時間〜3本運行 約20〜30分間隔で運行
 ※3 本町までのお問い合せ

※山手トンネル付近では、緊急車両の通行にも影響する5.5m程度の制限が発生しております。通勤・通学の際は、できるだけバスを2列目に止まり、また、お車でお越しの際はできるだけ降りあがり、お車の乗降を10分前後すると、渋滞の解消が図れます。

広島・呉・広方面から安浦駅前へ
バスの通勤・通学情報
 平成30年7月22日更新

●最新の情報は各交通機関のHPでご確認ください。
 ●所要時間は道路状況等により大幅に前後することがありますのであらかじめご了承ください。

運行状況・詳しい時刻表はこちらから！
<https://busit.jp/>

■ JR代行バス (広島⇄広島駅) ー 広島駅前
 ■ クリアライン線 (安浦駅前) ー 安浦駅前
 ■ JR代行バス (広島⇄広島駅) ー 広島駅前

JR代行バス (広島⇄広島駅)
 広島駅 広島駅前
 8:00〜1 1時間半程度

クリアライン線
 広島バスセンター 広島 安浦駅前
 6:15 発車時間 1〜2時間
 6:30 7:15 所要時間
 6:51 着車

JR代行バス (広島⇄広島駅)
 広島駅 広島駅前
 8:00〜1 1時間半程度

※1 通勤時間帯は1時間〜1.5本運行 約20〜30分間隔で運行
 ※2 通勤時間帯は2時間〜3本運行 約20〜30分間隔で運行
 ※3 本町までのお問い合せ

※山手トンネル付近では、緊急車両の通行にも影響する5.5m程度の制限が発生しております。通勤・通学の際は、できるだけバスを2列目に止まり、また、お車でお越しの際はできるだけ降りあがり、お車の乗降を10分前後すると、渋滞の解消が図れます。

各方面への運行状況や
 詳しい時刻表は
 こちらから！

BUSi+ バススイット
 バスの待ち時間を
 スマホでチェック

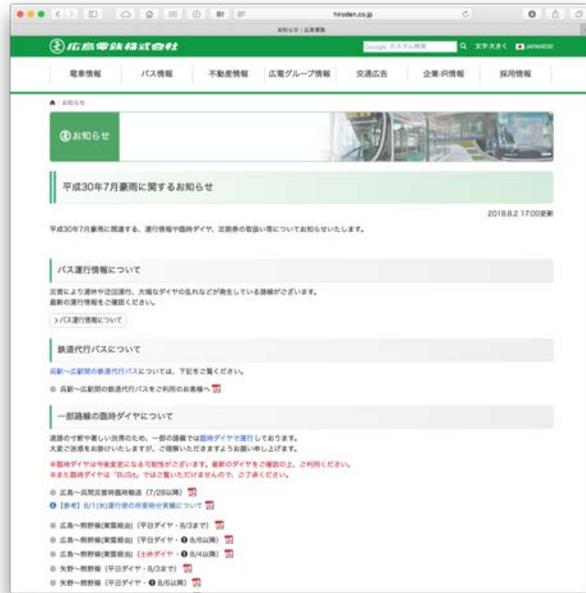
<https://busit.jp/>



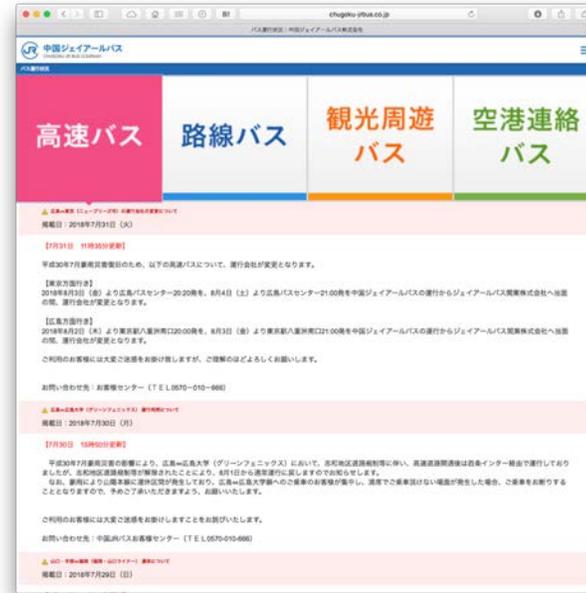
公共交通事業者のWebによる情報発信



JR西日本
駅張り出しの情報の多くはPDFでも配布しているよう



広島電鉄
一覧ページから、クレアライン線や路線バスのダイヤ等を閲覧



中国JRバス
フローなのかストックなのか判別が付かず



瀬戸内海汽船
豪雨については直接触れずJR、クレアライン線へのリンクあり

Web上の案内

- 広電のWebにて公開
 - いつまで有効とはアナウンス出来ず

広島～呉間災害時臨時輸送バス (JR呉線代行バスではありません)

2018年7月28日からの時刻表

▲ 今後、時刻を変更する場合は、改めてご案内します

▲ 現金、PASPYおよび全国相互利用が可能な交通系ICカード、クリアライン専用定期券が利用可 (JR呉線の乗車券、定期券は利用できません)

| 平日 (月～金曜日) ※祝日は除く | | | |
|--------------------------------------|------------------------|-----------------|-------------|
| 呉駅前発 広島バスセンターゆき | | 広島バスセンター発 呉駅前ゆき | |
| 乗車バス停 呉駅前 ⑤のりば | | | |
| ≪ ノンストップ ≫ | | | |
| 広島呉道路(天応西IC～坂北ICは国道31号経由)・高速3号宇品IC経由 | | | |
| 降車バス停 | 市役所前 | 大人 | ¥710 |
| 降車バス停 | 中電前 | 大人 | ¥720 |
| 降車バス停 | 本通り | 大人 | ¥720 |
| 降車バス停 | 広島バスセンター | 大人 | ¥720 |
| | | | |
| | 呉駅前 → | 広島バスセンター | |
| | ※交通事情により到着時刻が大きく変わります。 | | |
| 広島電鉄 | 6:10 | 発予定 | → 7:20 着予定 |
| 中国 J Rバス | 6:22 | 発予定 | → 7:32 着予定 |
| 広島電鉄 | 6:34 | 発予定 | → 7:44 着予定 |
| 広島電鉄 | 6:46 | 発予定 | → 7:56 着予定 |
| 中国 J Rバス | 6:58 | 発予定 | → 8:08 着予定 |
| 広島電鉄 | 7:10 | 発予定 | → 8:20 着予定 |
| 広島電鉄 | 7:22 | 発予定 | → 8:32 着予定 |
| 広島電鉄 | 7:34 | 発予定 | → 8:44 着予定 |
| 広島電鉄 | 7:46 | 発予定 | → 8:56 着予定 |
| 中国 J Rバス | 8:06 | 発予定 | → 9:16 着予定 |
| 広島電鉄 | 8:30 | 発予定 | → 9:40 着予定 |
| 広島電鉄 | 9:00 | 発予定 | → 10:10 着予定 |
| 広島電鉄 | 9:30 | 発予定 | → 10:40 着予定 |
| 広島電鉄 | 10:00 | 発予定 | → 11:10 着予定 |
| 広島電鉄 | 10:30 | 発予定 | → 11:40 着予定 |
| 中国 J Rバス | 11:00 | 発予定 | → 12:10 着予定 |
| 中国 J Rバス | 11:30 | 発予定 | → 12:40 着予定 |
| 中国 J Rバス | 12:00 | 発予定 | → 13:10 着予定 |
| 広島電鉄 | 12:30 | 発予定 | → 13:40 着予定 |
| 広島電鉄 | 13:00 | 発予定 | → 14:10 着予定 |
| 広島電鉄 | 13:30 | 発予定 | → 14:40 着予定 |
| 広島電鉄 | 14:00 | 発予定 | → 15:10 着予定 |
| 広島電鉄 | 14:20 | 発予定 | → 15:30 着予定 |
| 広島電鉄 | 14:40 | 発予定 | → 15:50 着予定 |
| 広島電鉄 | 15:00 | 発予定 | → 16:10 着予定 |
| 広島電鉄 | 15:30 | 発予定 | → 16:40 着予定 |
| 広島電鉄 | 16:00 | 発予定 | → 17:10 着予定 |
| 広島電鉄 | 16:30 | 発予定 | → 17:40 着予定 |
| 広島電鉄 | 17:00 | 発予定 | → 18:10 着予定 |
| 広島電鉄 | 17:20 | 発予定 | → 18:30 着予定 |
| 広島電鉄 | 17:40 | 発予定 | → 18:50 着予定 |
| 広島電鉄 | 18:00 | 発予定 | → 19:10 着予定 |
| 広島電鉄 | 18:20 | 発予定 | → 19:30 着予定 |
| 広島電鉄 | 18:40 | 発予定 | → 19:50 着予定 |
| 中国 J Rバス | 19:00 | 発予定 | → 20:10 着予定 |
| 中国 J Rバス | 19:30 | 発予定 | → 20:40 着予定 |
| 中国 J Rバス | 20:00 | 発予定 | → 21:10 着予定 |
| | | | |
| | 広島バスセンター → | 呉駅前 | |
| | ※交通事情により到着時刻が大きく変わります。 | | |
| 中国 J Rバス | 6:15 | 発予定 | → 8:25 着予定 |
| 広島電鉄 | 6:30 | 発予定 | → 8:40 着予定 |
| 広島電鉄 | 6:55 | 発予定 | → 9:05 着予定 |
| 中国 J Rバス | 7:15 | 発予定 | → 9:25 着予定 |
| 広島電鉄 | 7:35 | 発予定 | → 9:45 着予定 |
| 中国 J Rバス | 7:55 | 発予定 | → 10:05 着予定 |
| 広島電鉄 | 8:25 | 発予定 | → 10:35 着予定 |
| 広島電鉄 | 8:55 | 発予定 | → 11:05 着予定 |
| 広島電鉄 | 9:25 | 発予定 | → 11:35 着予定 |
| 広島電鉄 | 9:55 | 発予定 | → 12:05 着予定 |
| 広島電鉄 | 10:25 | 発予定 | → 12:35 着予定 |
| 広島電鉄 | 10:55 | 発予定 | → 12:55 着予定 |
| 広島電鉄 | 11:25 | 発予定 | → 13:25 着予定 |
| 広島電鉄 | 11:55 | 発予定 | → 13:55 着予定 |
| 広島電鉄 | 12:25 | 発予定 | → 14:15 着予定 |
| 広島電鉄 | 12:55 | 発予定 | → 14:35 着予定 |
| 広島電鉄 | 13:25 | 発予定 | → 14:55 着予定 |
| 広島電鉄 | 13:55 | 発予定 | → 15:15 着予定 |
| 中国 J Rバス | 14:25 | 発予定 | → 15:45 着予定 |
| 広島電鉄 | 14:55 | 発予定 | → 16:15 着予定 |
| 広島電鉄 | 15:25 | 発予定 | → 16:45 着予定 |
| 広島電鉄 | 15:55 | 発予定 | → 17:15 着予定 |
| 広島電鉄 | 16:15 | 発予定 | → 17:35 着予定 |
| 広島電鉄 | 16:35 | 発予定 | → 17:55 着予定 |
| 中国 J Rバス | 16:55 | 発予定 | → 18:15 着予定 |
| 中国 J Rバス | 17:15 | 発予定 | → 18:35 着予定 |
| 広島電鉄 | 17:35 | 発予定 | → 18:55 着予定 |
| 広島電鉄 | 17:55 | 発予定 | → 19:15 着予定 |
| 中国 J Rバス | 18:18 | 発予定 | → 19:38 着予定 |
| 中国 J Rバス | 18:38 | 発予定 | → 19:55 着予定 |
| 広島電鉄 | 18:55 | 発予定 | → 20:15 着予定 |
| 中国 J Rバス | 19:25 | 発予定 | → 20:45 着予定 |
| 広島電鉄 | 19:55 | 発予定 | → 21:15 着予定 |
| 広島電鉄 | 20:25 | 発予定 | → 21:45 着予定 |
| 広島電鉄 | 20:55 | 発予定 | → 22:15 着予定 |
| 広島電鉄 | 21:25 | 発予定 | → 22:45 着予定 |

| 土日祝 | | | |
|--------------------------------------|------------------------|-----------------|-------------|
| 呉駅前発 広島バスセンターゆき | | 広島バスセンター発 呉駅前ゆき | |
| 乗車バス停 呉駅前 ⑤のりば | | | |
| ≪ ノンストップ ≫ | | | |
| 広島呉道路(天応西IC～坂北ICは国道31号経由)・高速3号宇品IC経由 | | | |
| 降車バス停 | 市役所前 | 大人 | ¥710 |
| 降車バス停 | 中電前 | 大人 | ¥720 |
| 降車バス停 | 本通り | 大人 | ¥720 |
| 降車バス停 | 広島バスセンター | 大人 | ¥720 |
| | | | |
| | 呉駅前 → | 広島バスセンター | |
| | ※交通事情により到着時刻が大きく変わります。 | | |
| 広島電鉄 | 6:45 | 発予定 | → 7:55 着予定 |
| 広島電鉄 | 7:00 | 発予定 | → 8:10 着予定 |
| 広島電鉄 | 7:15 | 発予定 | → 8:25 着予定 |
| 広島電鉄 | 7:30 | 発予定 | → 8:40 着予定 |
| 中国 J Rバス | 7:45 | 発予定 | → 8:55 着予定 |
| 広島電鉄 | 8:00 | 発予定 | → 9:10 着予定 |
| 中国 J Rバス | 8:30 | 発予定 | → 9:40 着予定 |
| 広島電鉄 | 9:00 | 発予定 | → 10:10 着予定 |
| 広島電鉄 | 9:30 | 発予定 | → 10:40 着予定 |
| 広島電鉄 | 10:00 | 発予定 | → 11:10 着予定 |
| 広島電鉄 | 10:30 | 発予定 | → 11:40 着予定 |
| 中国 J Rバス | 11:00 | 発予定 | → 12:10 着予定 |
| 広島電鉄 | 11:30 | 発予定 | → 12:40 着予定 |
| 広島電鉄 | 12:00 | 発予定 | → 13:10 着予定 |
| 広島電鉄 | 12:30 | 発予定 | → 13:40 着予定 |
| 広島電鉄 | 13:00 | 発予定 | → 14:10 着予定 |
| 広島電鉄 | 13:30 | 発予定 | → 14:40 着予定 |
| 広島電鉄 | 14:00 | 発予定 | → 15:10 着予定 |
| 広島電鉄 | 14:30 | 発予定 | → 15:40 着予定 |
| 広島電鉄 | 15:00 | 発予定 | → 16:10 着予定 |
| 中国 J Rバス | 15:30 | 発予定 | → 16:40 着予定 |
| 広島電鉄 | 16:00 | 発予定 | → 17:10 着予定 |
| 広島電鉄 | 16:30 | 発予定 | → 17:40 着予定 |
| 中国 J Rバス | 17:00 | 発予定 | → 18:10 着予定 |
| 中国 J Rバス | 17:20 | 発予定 | → 18:30 着予定 |
| 広島電鉄 | 17:40 | 発予定 | → 18:50 着予定 |
| 中国 J Rバス | 18:00 | 発予定 | → 19:10 着予定 |
| 広島電鉄 | 18:30 | 発予定 | → 19:40 着予定 |
| 広島電鉄 | 19:00 | 発予定 | → 20:10 着予定 |
| | | | |
| | 広島バスセンター → | 呉駅前 | |
| | ※交通事情により到着時刻が大きく変わります。 | | |
| 広島電鉄 | 7:35 | 発予定 | → 9:15 着予定 |
| 広島電鉄 | 7:55 | 発予定 | → 9:35 着予定 |
| 中国 J Rバス | 8:25 | 発予定 | → 10:05 着予定 |
| 広島電鉄 | 8:55 | 発予定 | → 10:35 着予定 |
| 広島電鉄 | 9:25 | 発予定 | → 11:05 着予定 |
| 広島電鉄 | 9:55 | 発予定 | → 11:25 着予定 |
| 広島電鉄 | 10:25 | 発予定 | → 11:45 着予定 |
| 広島電鉄 | 10:55 | 発予定 | → 12:15 着予定 |
| 広島電鉄 | 11:25 | 発予定 | → 12:45 着予定 |
| 広島電鉄 | 11:55 | 発予定 | → 13:15 着予定 |
| 広島電鉄 | 12:25 | 発予定 | → 13:45 着予定 |
| 広島電鉄 | 12:55 | 発予定 | → 14:15 着予定 |
| 中国 J Rバス | 13:25 | 発予定 | → 14:45 着予定 |
| 広島電鉄 | 13:55 | 発予定 | → 15:15 着予定 |
| 広島電鉄 | 14:25 | 発予定 | → 15:45 着予定 |
| 中国 J Rバス | 14:55 | 発予定 | → 16:15 着予定 |
| 広島電鉄 | 15:25 | 発予定 | → 16:45 着予定 |
| 広島電鉄 | 15:55 | 発予定 | → 17:15 着予定 |
| 広島電鉄 | 16:25 | 発予定 | → 17:45 着予定 |
| 広島電鉄 | 16:55 | 発予定 | → 18:15 着予定 |
| 広島電鉄 | 17:25 | 発予定 | → 18:45 着予定 |
| 広島電鉄 | 17:55 | 発予定 | → 19:15 着予定 |
| 中国 J Rバス | 18:25 | 発予定 | → 19:45 着予定 |
| 広島電鉄 | 18:55 | 発予定 | → 20:15 着予定 |
| 中国 J Rバス | 19:25 | 発予定 | → 20:45 着予定 |
| 広島電鉄 | 19:55 | 発予定 | → 21:15 着予定 |
| 中国 J Rバス | 20:25 | 発予定 | → 21:45 着予定 |
| 広島電鉄 | 20:55 | 発予定 | → 22:15 着予定 |

- 現金、PASPYおよび全国相互利用が可能な交通系ICカードが利用できます (JR呉線の乗車券、定期券は利用できません)
- クリアライン専用定期券は利用できません
- 上記以外のバス停では乗降できません
- 満員の場合はご乗車できません
- 道路事情によりやむを得ず運休になる場合があります

公共交通に関する情報発信（行政）



呉市
最新情報をキャッシュ・発信
全体概要は掴みにくい



広島県
簡潔な一覧
バスは事業者ページへのリンクなし



国交省
時系列でニュースを並べるも、他の
ニュースに紛れる

BUSit: 代行バスは載らず・臨時便には機能せず



乗換案内サービスでは？



駅すぱあと



駅探 乗換案内



ジョルダン 乗換案内



Apple Maps



Yahoo!乗換案内



NAVITIME



Google Maps

公共交通データの入手元

- JR時刻表
 - 交通新聞社（JR系の時刻表出版社）
- 私鉄時刻表
 - JTBパブリッシング（JTB時刻表出版社）
- 路線バス時刻表
 - 広島の場合はモバイルクリエイイト？（統合バスロケ向けデータからCP各社へ）
- 鉄道運行情報
 - レスキューナウ

乗換案内はデータの観点から4グループが存在



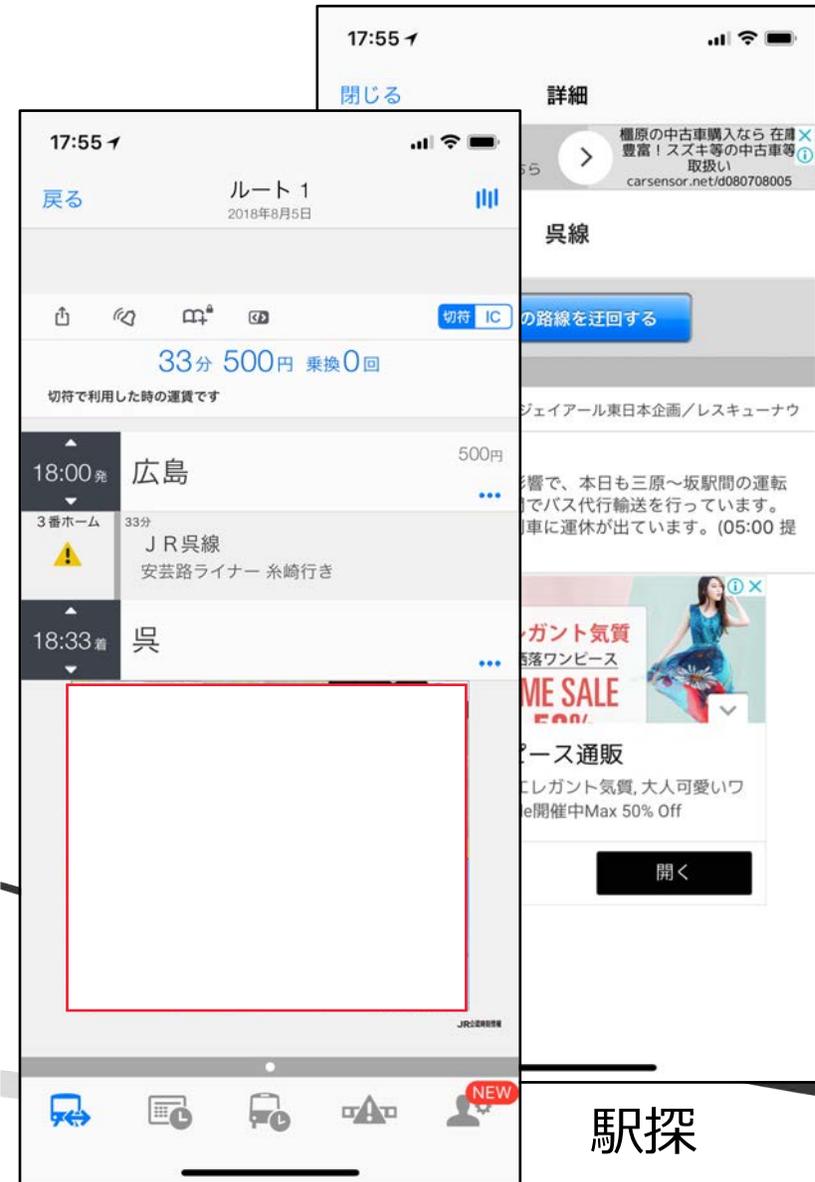
乗換案内対応状況

広島県内 一部のみ
2018年8月 伊藤調べ

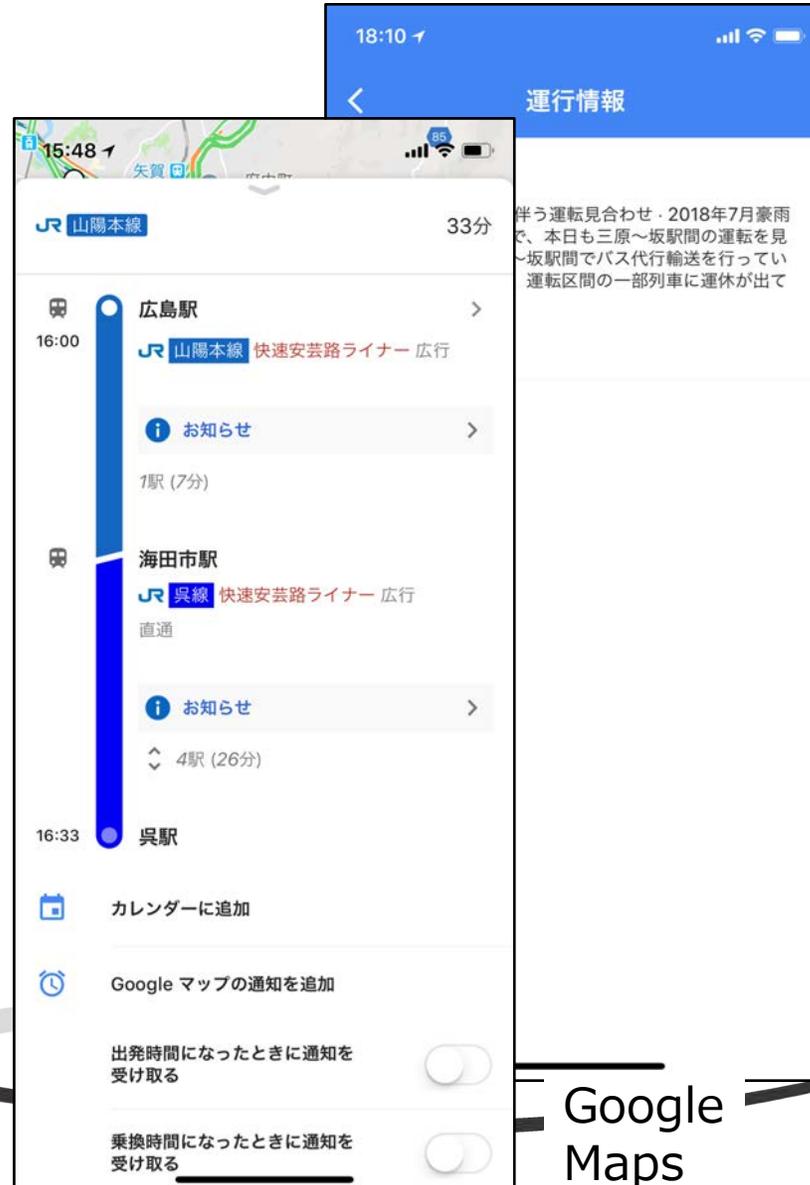
| | | | |
|------------------|-------|--------------|----------|
| 広電バス(広島電鉄) | ジョルダン | 駅すぱあと/Yahoo! | NAVITIME |
| ボンバス(エイチ・ディー西広島) | ジョルダン | 駅すぱあと/Yahoo! | NAVITIME |
| 広島バス | ジョルダン | 駅すぱあと/Yahoo! | NAVITIME |
| 広交観光 | ジョルダン | 駅すぱあと/Yahoo! | NAVITIME |
| 広島交通(広交) | ジョルダン | 駅すぱあと/Yahoo! | NAVITIME |
| 芸陽バス | ジョルダン | 駅すぱあと/Yahoo! | NAVITIME |
| 備北交通 | ジョルダン | 駅すぱあと/Yahoo! | NAVITIME |
| 中国JRバス | ジョルダン | 駅すぱあと/Yahoo! | NAVITIME |
| 中国バス | ジョルダン | | NAVITIME |
| トモテツバス(鞆鉄道株式会社) | ジョルダン | | NAVITIME |
| 井笠バスカンパニー(旧井笠鉄道) | ジョルダン | | NAVITIME |
| 北振バス | ジョルダン | | NAVITIME |
| おのみちバス(旧:尾道市営バス) | ジョルダン | | NAVITIME |
| 因の島バス(因の島運輸) | ジョルダン | | NAVITIME |
| 本四バス開発 | ジョルダン | | NAVITIME |
| さんようバス | ジョルダン | | NAVITIME |
| 瀬戸内産交 | ジョルダン | | NAVITIME |

通常ダイヤ + 運行情報

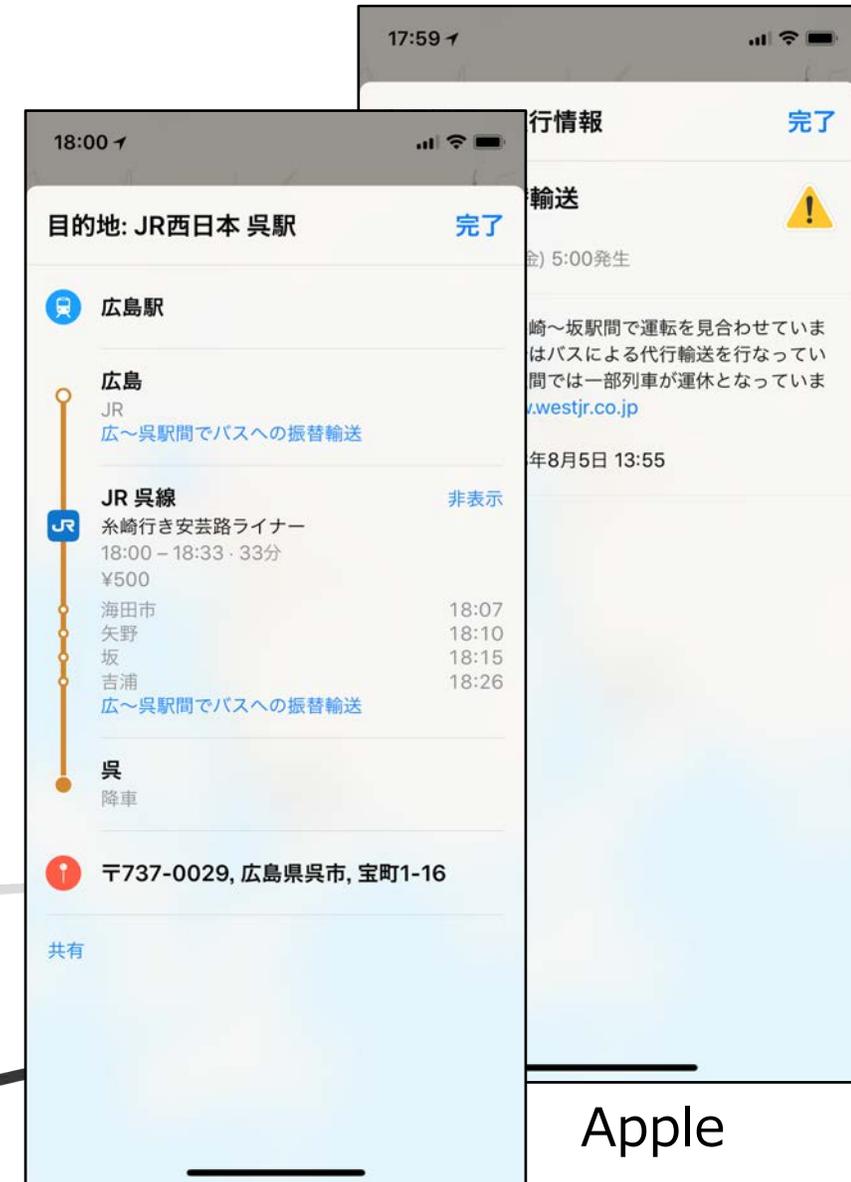
運行情報の出典はレスキューナウか



駅探



Google Maps



Apple

通常ダイヤ + 運行情報 + 迂回機能

ナビタイム



クリアラインの経路が変わっているため実際には乗換出来ない。
バスセンターに行くのが正解。

不通区間を回避した検索（代行バスは反映せず）



クレアラインの経路が
変わっているため実際
には乗換出来ない。
バスセンターに行くの
が正解。

臨時ダイヤ区間はどうなっている？（Yahoo!）

- 広島=海田市区間は時刻付きで検索出来る（いつ時点のデータかは不明）



臨時ダイヤ区間はどうなっている？ (Yahoo!)

- 広島=海田市=坂：海田市・坂区間は時刻なしだが検索出来る



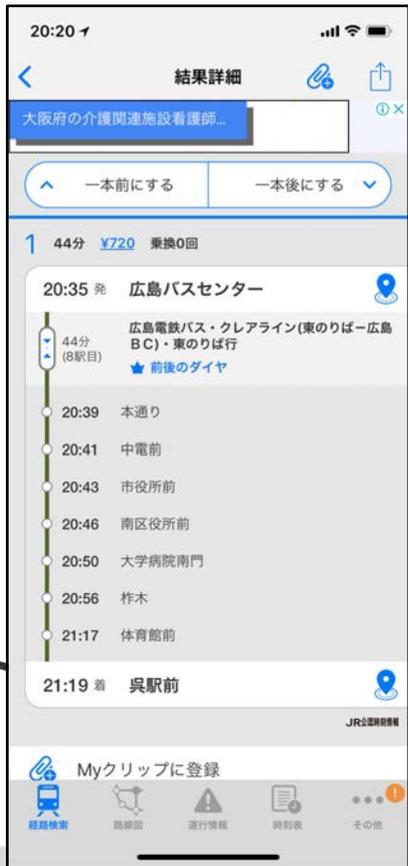
臨時ダイヤ区間はどうなっている？（ジョルダン）

- 広島=海田市区間は時刻付きで検索出来る（いつ時点のデータかは不明）
- 坂までは検索出来ず



クレアライン線（8月5日）：全社通常時刻で検索

運行情報がないため、正常に運転しているように見える



駅すぱあと



Yahoo!



NAVITIME



ジヨルダン

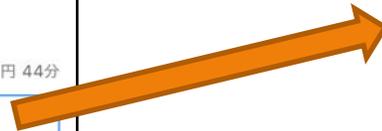


Google



Apple

NAVITIMEは本来バスロケも対応するも案内出来ず



情報提供の問題点

- 全体像が掴めない
 - 選択肢は複数あるがどれが最適か考えられない
- オンラインでは新旧の情報が混在
 - 災害情報に中途半端に対応しているため、ちぐはぐな案内

実現：情報アクセスの導線

- いつものアプリから最新情報へリンク
 - 普及している乗換案内アプリからリンクを張る
- 各交通事業者の実情に合わせた情報提供
 - リアルタイムまで可能か、時刻表までか、路線図や警告までか



乗換案内からリンク
(駅すぱあとの例)



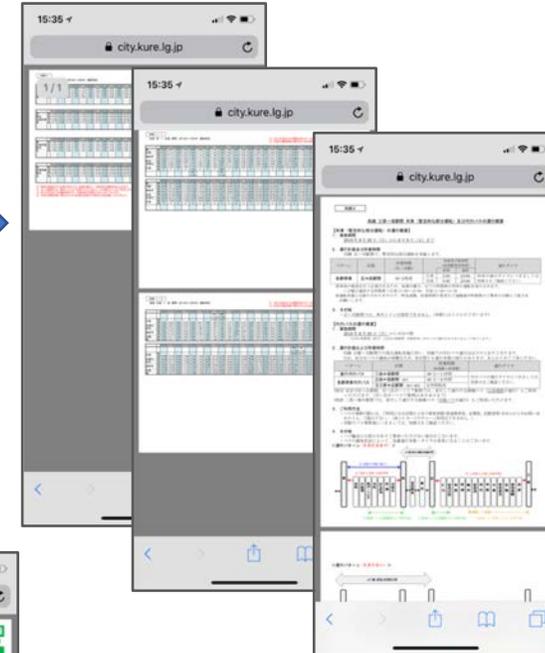
バス協会による総合案内ページ
(JR西・広電バス・フェリー)



呉市交通政策課サイト経由で
JR西日本の時刻表など



広電バスの時刻表・
所用時分実績情報



JR代行輸送バスの
走行位置情報

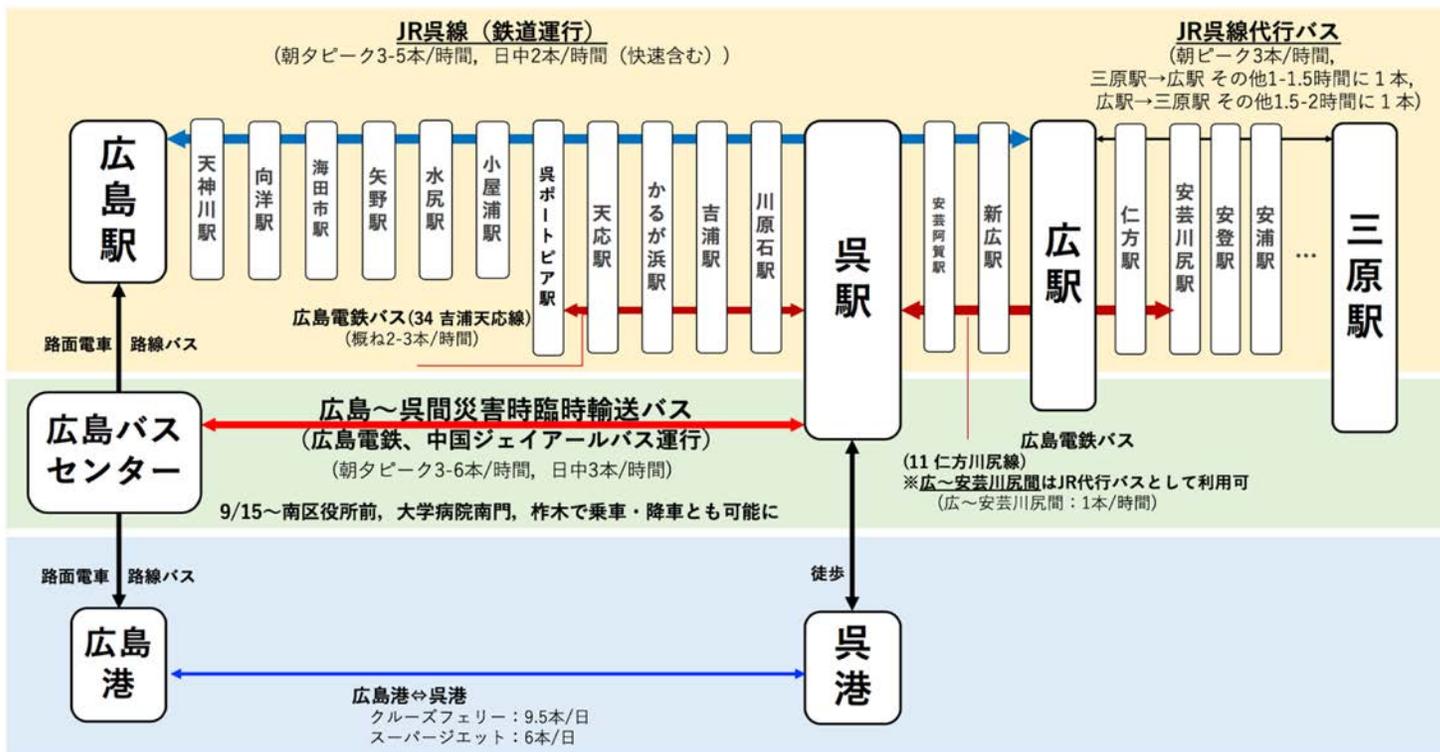


情報提供の方針

- 情報アクセスの導線を作る
 - いつものアプリから最新情報に直接リンク
- 情報整備の役割分担の明確化
 - リンクを貼るのは乗換案内CP
 - リンク先のWebは事業者
- 疎結合で整備した情報同士の依存性を低くする
 - 事業者と CPとの間での情報共有が不十分でもなんとか動く
- 掛けられるリソースにより柔軟な情報レベルの設定
 - Webページの内容は事業者次第

地域の全体像を掴むための総合案内ページ

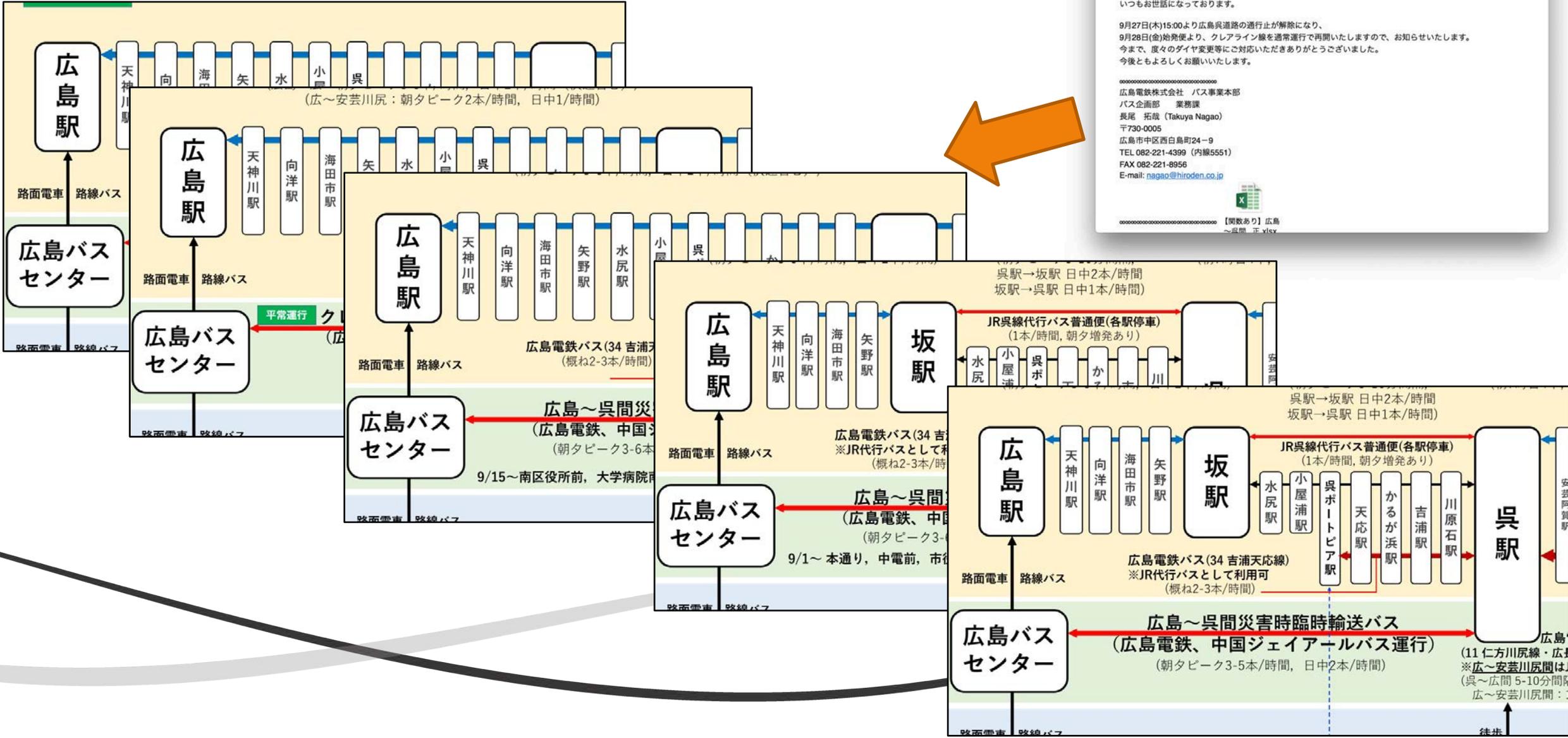
- 広島県バス協会のWebサイトに構築
- エリアの公共交通網を図示



Yahoo!・Navitimeでの対応

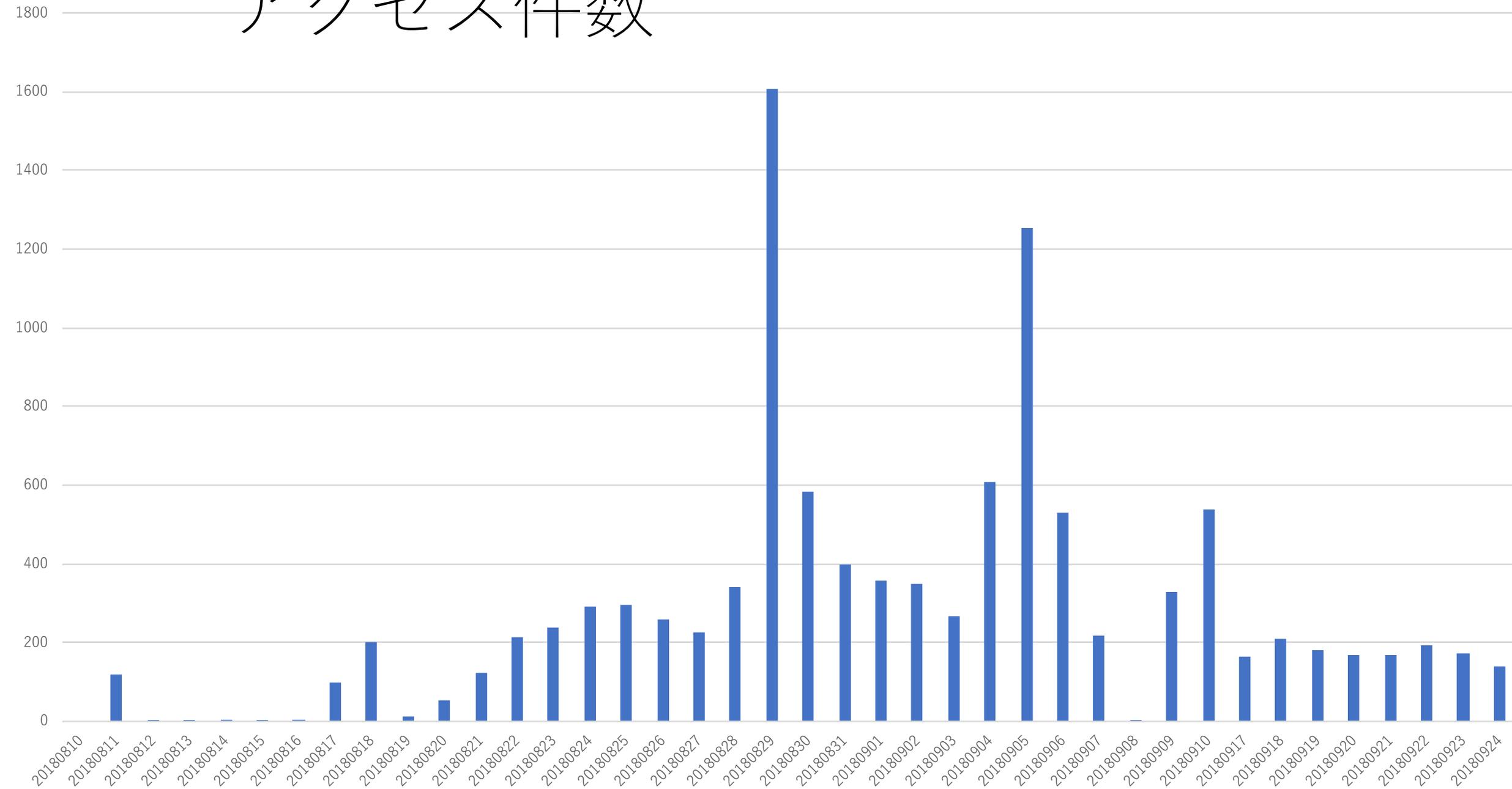


呉高専による頻繁なWebアップデート



アクセス件数

グラフ タイトル



ダイヤや運行情報以上の情報提供の工夫

- 所要時間実績

【参考】広島～呉災害時臨時輸送バス 所要時分実績情報
 広島バスセンター ～ 高速3号宇品IC・広島呉道路(坂南IC～天応西ICは国道31号迂回) ～ 呉駅前

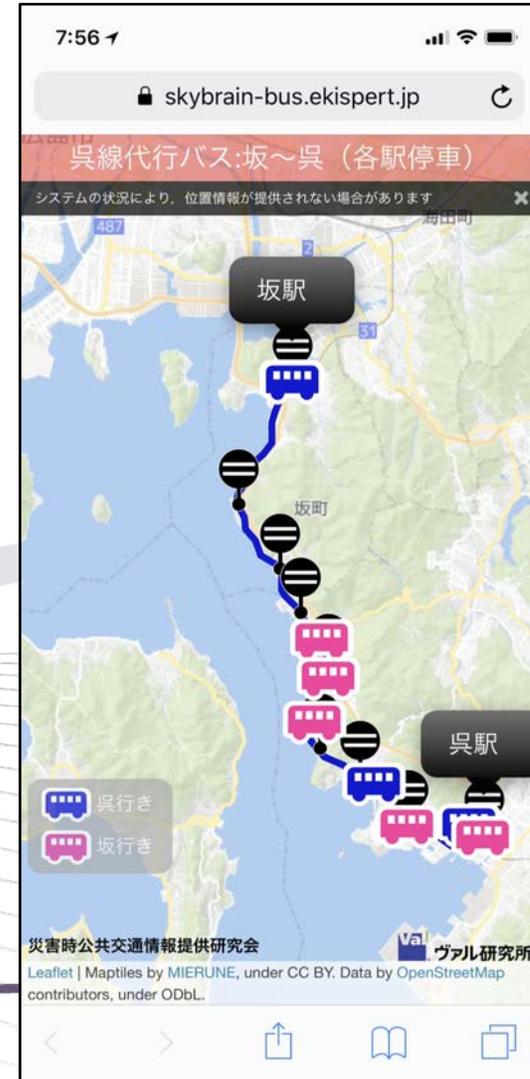
2018年8月1日(水)の運行実績

**【※注意】当データは、上記特定日の実績です。
 日によって状況が異なるため、あくまで参考としてご利用ください。**

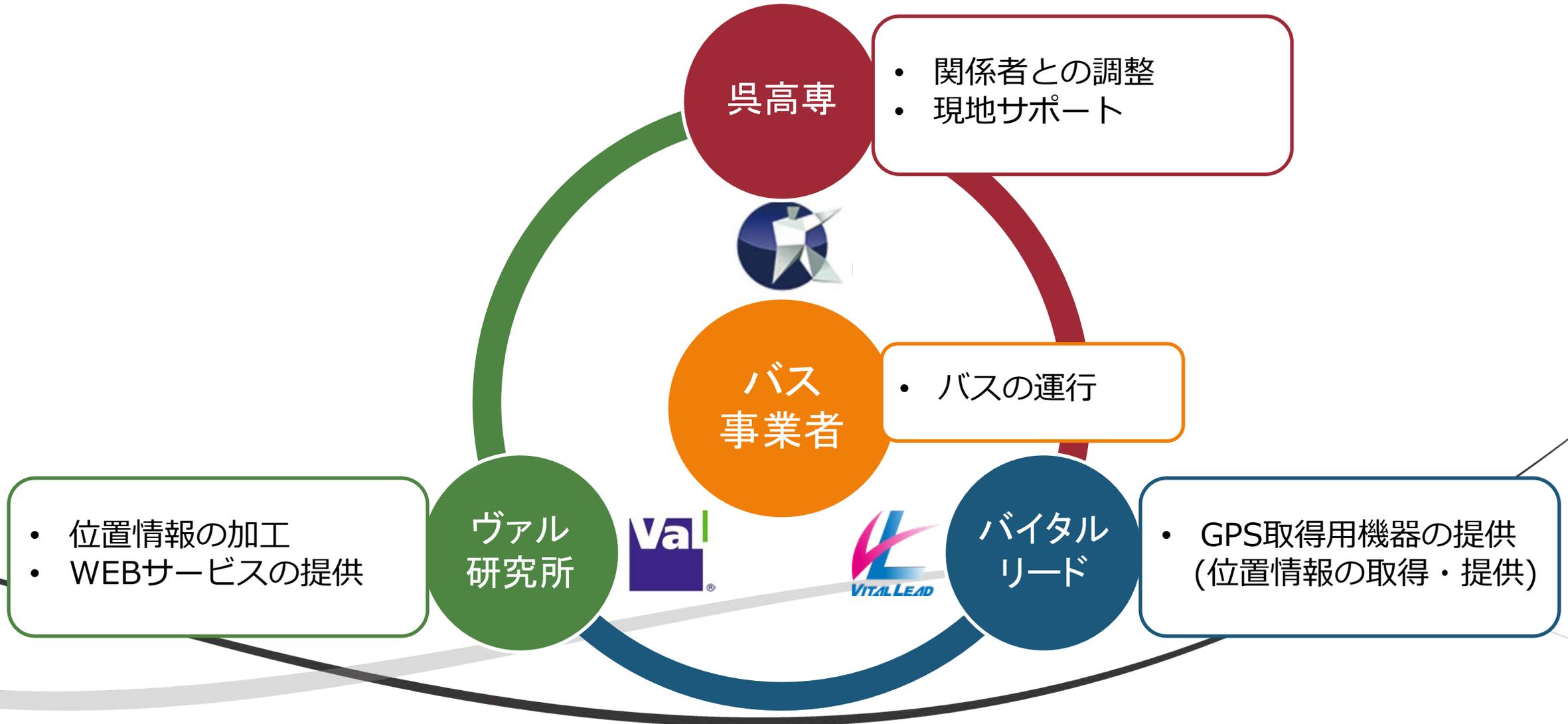
| 広島バスセンター → 呉駅前 | | | | | 呉駅前 → 広島バスセンター | | | | |
|------------------|-------------|------|------|----|----------------|------------------|------|------|----|
| 広島バスセンター 出発時刻 | 呉駅前 到着時刻 | 所要時分 | 空席状況 | 備考 | 呉駅前 出発時刻 | 広島バスセンター 到着時刻 | 所要時分 | 空席状況 | 備考 |
| 6:15 | 8:10 | 1:55 | △ | | 6:10 | 7:05 | 0:55 | △ | |
| 6:30 | 8:13 | 1:43 | △ | | 6:22 | 7:30 | 1:08 | △ | |
| 6:55 | 8:28 | 1:33 | ○ | | 6:34 | 7:37 | 1:03 | △ | |
| 7:15 | 8:38 | 1:23 | ○ | | 6:46 | 7:44 | 0:58 | △ | |
| 7:35 | 8:57 | 1:22 | ○ | | 6:58 | 8:05 | 1:07 | × | |
| 7:55 | 9:15 | 1:20 | ○ | | 7:10 | 8:13 | 1:03 | × | |
| 8:25 | 9:49 | 1:24 | ○ | | 7:22 | 8:40 | 1:18 | △ | |
| 8:55 | 10:08 | 1:13 | ○ | | 7:34 | 8:47 | 1:13 | ○ | |
| 9:25 | 10:45 | 1:20 | ○ | | 7:46 | 9:01 | 1:15 | ○ | |
| 9:55 | 11:13 | 1:18 | ○ | | 8:06 | 9:12 | 1:06 | △ | |
| 10:25 | 11:45 | 1:20 | ○ | | 8:30 | 9:39 | 1:09 | △ | |
| 10:55 | 12:08 | 1:13 | △ | | 9:00 | 10:06 | 1:06 | ○ | |
| 11:25 | 12:32 | 1:07 | ○ | | 9:30 | 10:31 | 1:01 | ○ | |
| 11:55 | 13:02 | 1:07 | ○ | | 10:00 | 11:04 | 1:04 | △ | |
| 12:25 | 13:34 | 1:09 | ○ | | 10:30 | 11:28 | 0:58 | ○ | |
| 12:55 | 14:03 | 1:08 | ○ | | 11:00 | 12:00 | 1:00 | ○ | |
| 13:25 | 14:30 | 1:05 | ○ | | 11:30 | 12:30 | 1:00 | ○ | |
| 13:55 | 15:10 | 1:15 | ○ | | 12:00 | 12:55 | 0:55 | ○ | |
| 14:25 | 15:39 | 1:14 | ○ | | 12:30 | 13:21 | 0:51 | ○ | |
| 14:55 | 15:55 | 1:00 | ○ | | 13:00 | 14:00 | 1:00 | ○ | |
| 15:25 | 16:23 | 0:58 | △ | | 13:30 | 14:30 | 1:00 | ○ | |
| 15:55 | 16:55 | 1:00 | △ | | 14:00 | 14:55 | 0:55 | ○ | |
| 16:15 | 17:15 | 1:00 | ○ | | 14:20 | 15:30 | 1:10 | ○ | |
| 16:35 | 17:35 | 1:00 | △ | | 14:40 | 15:38 | 0:58 | ○ | |
| 16:55 | 17:55 | 1:00 | ○ | | 15:00 | 15:58 | 0:58 | ○ | |
| 17:15 | 18:30 | 1:15 | △ | | 15:30 | 16:35 | 1:05 | ○ | |
| 17:33 | 18:33 | 1:00 | △ | | 16:00 | 17:00 | 1:00 | ○ | |
| 17:55 | 19:00 | 1:05 | × | | 16:30 | 17:32 | 1:02 | ○ | |
| 18:18 | 19:20 | 1:02 | × | | 17:00 | 18:10 | 1:10 | ○ | |
| 18:35 | 19:33 | 0:58 | △ | | 17:20 | 18:48 | 1:28 | ○ | |
| 18:55 | 19:56 | 1:01 | △ | | 17:40 | 18:54 | 1:14 | △ | |
| 19:25 | 20:15 | 0:50 | × | | 18:00 | 19:10 | 1:10 | △ | |
| 19:55 | 20:50 | 0:55 | △ | | 18:20 | 19:25 | 1:05 | ○ | |
| 20:25 | 21:13 | 0:48 | △ | | 18:40 | 19:45 | 1:05 | ○ | |
| 20:55 | 21:47 | 0:52 | ○ | | 19:00 | 20:00 | 1:00 | ○ | |
| 21:25 | 22:25 | 1:00 | ○ | | 19:30 | 20:25 | 0:55 | ○ | |
| | | | | | 20:00 | 20:48 | 0:48 | ○ | |

空席状況
 ×：満席
 △：空席ほとんどなし
 ○：空席あり (10～19席)
 ◎：十分な空席あり (20席以上)

- 簡易バスロケによる位置情報



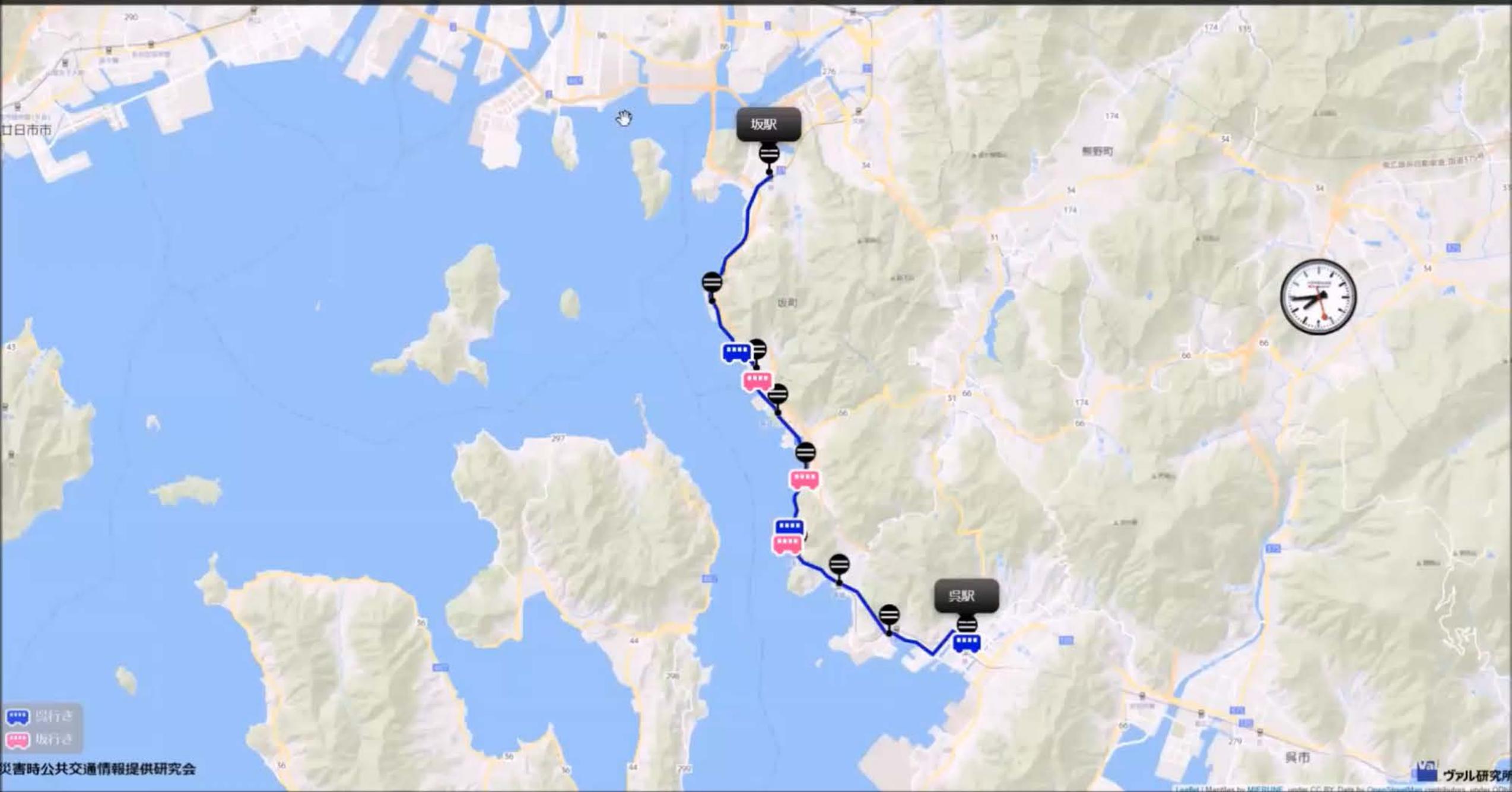
体制



サービスの概要

- サービス提供期間
 - 8/20(月)~9/7(金)
- 対象便
 - 始発便~8:30までの出発便
(呉駅：5:35頃発~、坂駅：6:25頃発~)
- サービス内容
 - バスの車両位置をWEBページで表示
(方面別にバスを色分け)

システムの状態により、位置情報が提供されない場合があります
呉駅・坂駅それぞれ始発便～8時30分までの出発便のみ対象となります。



呉行き
坂行き

元となったサービス提供モデル（中津川市）

恵那バッテリー電装
MOQUL（モークル）
位置情報

動的データ

中津川市
GTFS-JP + 仕業データ

基礎データ



Val
ヴァル研究所®

SkyBrain



坂下地区コミュニティバス

中津川市 坂下地区 コミュニティバス

| 路線 Route | 到着 Arrival |
|----------------------|---------------------|
| 坂下病院 Sakashita-Byoin | |
| 西方寺・握・高部線(右回り) | まもなく Soon |
| 西方寺・握・高部線(右回り) | 約20分 20 min |
| 上鐘・松原地線(左回り) | 約26分 26 min |
| 上鐘・松原地線(左回り) | 約48分 48 min |
| 上野線(上り) | 10:07 定刻 on time |

MOQUL SkyBrain [協力]中津川市

Val Laboratory Corporation

サイネージ画面

8:07 - 8:09 (2分)

坂下コミュニティバス-合郷線<左回り>

8:07、坂下駅前発 -1分の遅れ
200円

ルート比較ツール

〒509-9232 岐阜県中津川市坂下

8:06 坂下駅前

8:07 坂下コミュニティバス-合郷線<左回り> 坂下病院

▲ 2分 (途中停車なし) -1分の遅れ

情報

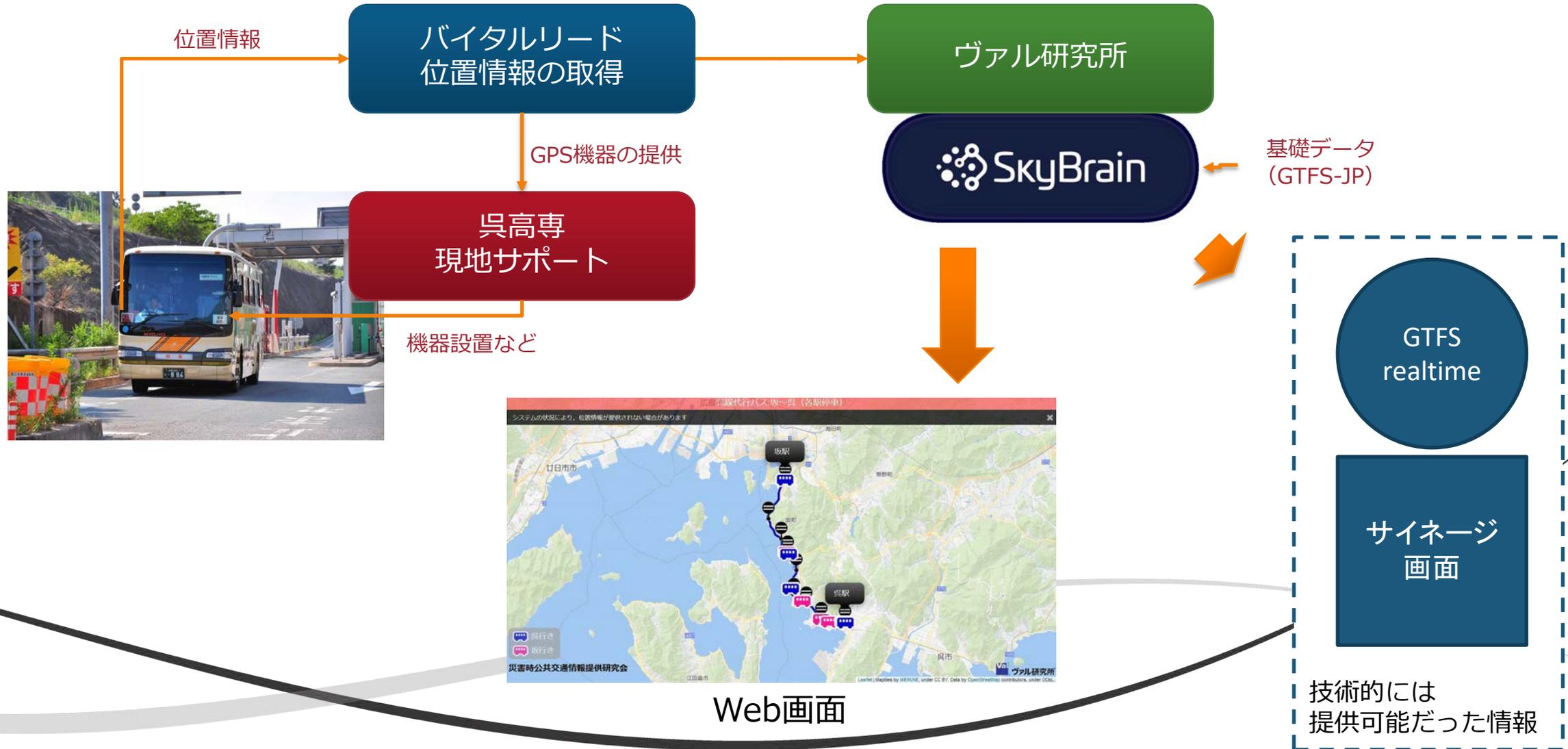
△ 運行情報
"中津川市に暴風警報が発令されている場合には、コミュニティバスは運休します。"
2018/08/01 0:00 から 2018/10/30 0:00 まで

Transit feed jp-nakatsugawa-nch-bus-20180712

中津川市コミュニティバス

GTFS realtime

今回のサービス提供モデル



ポイント

- 短期間でのサービス実現
 - 7/29(日) 伊藤先生からの声かけ
 - 8/7(火) サービス提供と体制の決定
 - 8/10(金) プロトタイプの完成
 - 8/16(木) サービス準備完了
 - 8/20(月) サービスイン
 - TV会議等を利用した効率的な連絡体制
 - 必要最低限の情報提供に留めた
- 外部からの資金提供無く実現
 - 各社持ち出し
 - 使えるリソース（人と金）が厳しい状況
- 各々の長所と余力を組み合わせた体制構築
- 関係者の意識統一
 - 利用者優先



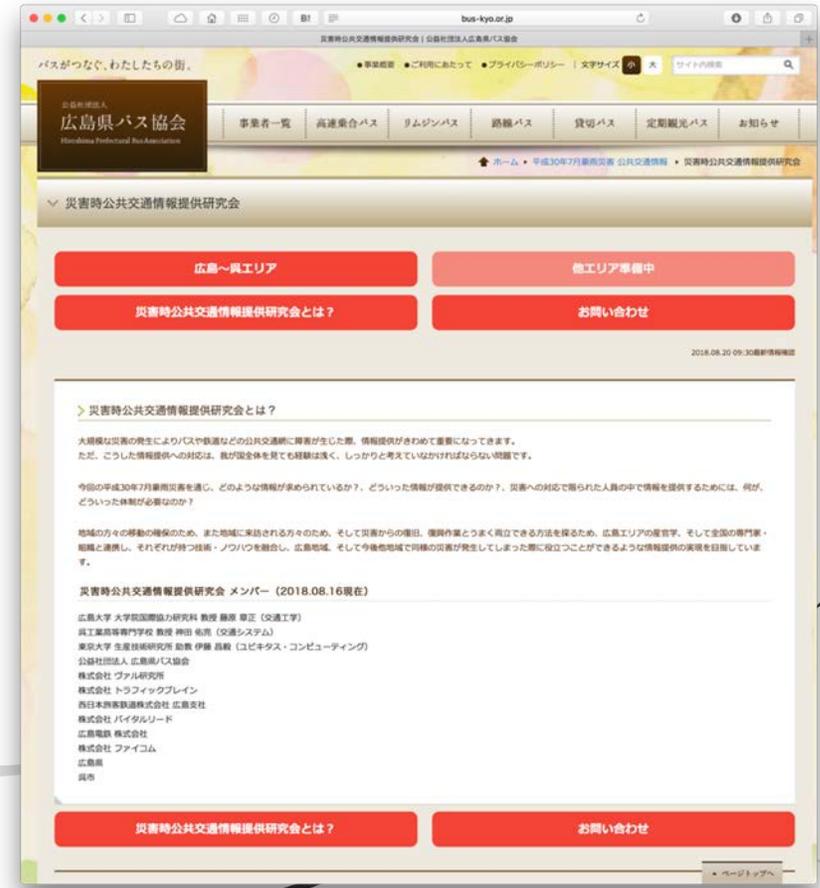
情報提供の方針

- 情報整備の役割分担の明確化
 - リンクを貼るのは乗換案内CP
 - リンク先のWebは事業者
- 疎結合で整備した情報同士の依存性を低くする
 - 事業者と CPとの間での情報共有が不十分でもなんとか動く
- 情報レベルは事業者次第
 - 復旧状況やダイヤは必須
 - リアルタイム情報なども柔軟に対応

本プロジェクトは多くの方の協力・連携で実現しました。ありがとうございました

● 災害時公共交通情報提供研究会

- 広島大学 大学院国際協力研究科 教授 藤原 章正
- 呉工業高等専門学校 教授 神田 佑亮
- 東京大学 生産技術研究所 助教 伊藤 昌毅
- 公益社団法人 広島県バス協会
- 株式会社 ヴァル研究所
- 株式会社 トラフィックブレイン
- 西日本旅客鉄道株式会社 広島支社
- 株式会社 バイタルリード
- 広島電鉄 株式会社
- 株式会社 ファイコム
- 広島県
- 呉市



感謝状を頂きました

豪雨時の渋滞対策貢献

29の個人・団体表彰

呉市

呉市は西日本豪雨に伴う渋滞の緩和などに貢献した29個人・団体に感謝状を贈ることを決め、31日に市役所で贈呈式をした。

JR呉線の代行バス

の位置情報をネット検索できるサービスの提供や従業員による相乗り、時差出勤などに取り組んだ個人や団体。この日の贈呈式で新原芳明市長は「災害

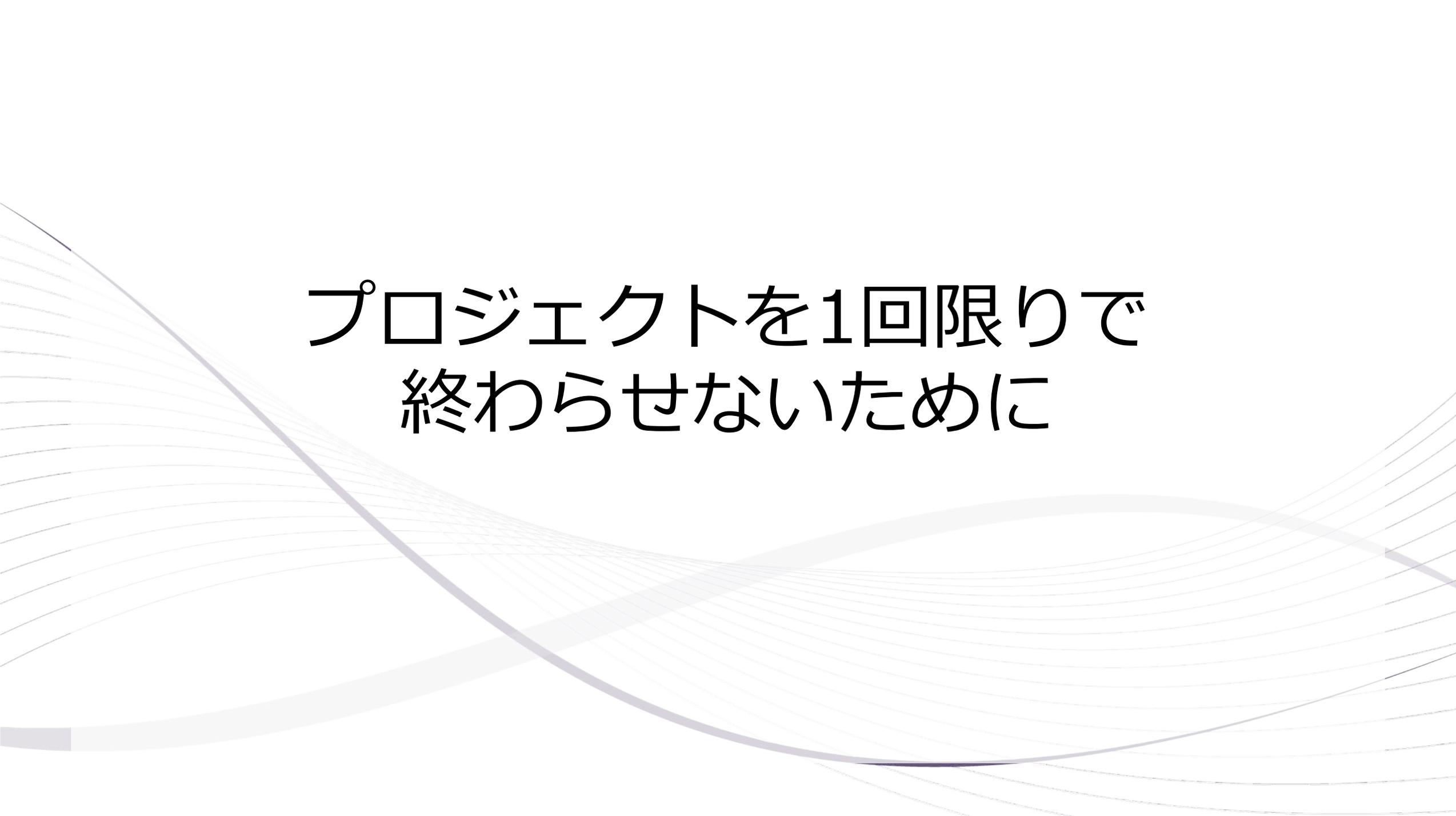


新原市長（手前）から感謝状を受け取る企業の代表者たち

時の渋滞対策として画期的なことができ、今後の参考に「なった」と述べて出席者に感謝状を手渡した。
（浜村満大）
表彰者は次の通り。
（敬称略）

【個人】神田佑亮（呉高専教授）伊藤昌毅（東京大生産技術研究所助教）塚井誠人（広島大大学院工学研究科准教授）
【団体】ヴァル研究所、トラフィックブレイン、バイタルリード、ファイコム、IHI呉事業所、IHI運搬機械安浦工場、荻野工業、社会福祉法人かしの木、神田造船所、コトブキ技研工業、新日本造機製作所、ジヤパンマリンユナイテッド呉事業所、セーラー万年筆天応工場、中国工業、中国工業呉工場、中国木材、中国労災病院、ドイツコ広島事業所、日新製鋼呉製鉄所、ますやみそ、マツダ、松本重工業、ミットヨ広島事業所、三菱日立パワーシステムズ呉工場、ユーシン広島工場、

• 中国新聞 2月1日



プロジェクトを1回限りで
終わらせないために

今後の課題

- 今回の技術の標準化と普及
 - いざという時に繋げられる仕組みを乗換案内に
- 組織・体制・人材作り
 - 普段から交通事業者が情報提供をしていないと、いざという時に動けない
 - Webやオープンデータで発信する体制作り
- 全国ネットワーク作り
 - ノウハウを持つ者が各地域にいるのは現実的ではない
 - オンラインミーティングの設備と文化の導入
- 今後に向けた技術開発
 - 災害時こそ「検索出来る」を目指して

バス情報の静的・動的データ利活用検討会

- 「標準的なバス情報フォーマット」に動的データを追加
- 災害時のバスロケが検討課題に
- バスロケメーカーも参加
 - NECネクサソリューションズ
 - 国際興業
 - ユニトランド



第1回 バス情報の静的・動的データ利活用検討会

これまでの検討経緯と今後の取組の方向性について

今後の取組の方向性について

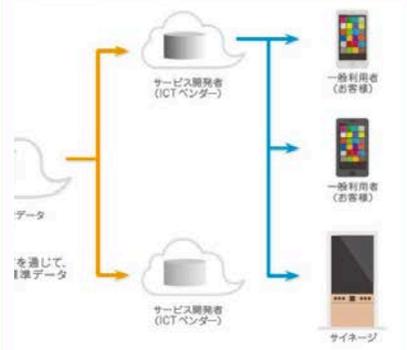
広島における災害時の公共交通情報提供プロジェクト

(広島県 地域政策局地域力想像果まか)

- 平成30年7月の西日本を中心に広い範囲で記録的な大雨が続いた。その影響で広島県呉市等で鉄道やバスに長期的な運休等が発生。
- 当該地域のみならず、全国の専門家・組織の産官学が連携し、それぞれが持つ技術・ノウハウを融合して、災害時に利用者の円滑な移動のために求められる情報提供を実現。ポータブルGPSシステムを用いてバスのリアルタイム位置情報を提供。

オープンデータチャレンジ (公共交通オープンデータ協議会の取組)

【チャレンジ】
1月15日
R 東日本、小田急電鉄、京成電鉄、京浜急行電鉄、西武池袋線、京臨海高速鉄道、東武鉄道、ゆりかもめ
J 東武バス、京王電鉄バス、国際興業、JRバス関東、西武バス、西東京バス
M ミナミ、成田国際空港、日本空港ビルデング、日本航空
B 各事業者の連携オープンデータ多数



出典：公共交通オープンデータ協議会ホームページ

特に動的情報も必要とさ
勘

テムを用いてバスのリアルタイム位置情報を提供。

東京交通新聞 2019年2月4日記事

月22日
協認可

東京交通新聞

(毎週月曜日発行)

総合・社会

第2858号

バス運行情報有効活用を

国交省が
検討会発足

国土交通省は、Maas（マース）モビリティ・サービス・ア・サービス、移動サービスの連携・統合の構築も見据え、リアルタイムな走行位置などバスの動的な情報を利用者向けに有効活用するための方策の検討に入った。バス情報の静的・動的データ活用検討会の初会合を1月22日に開催、時刻表、運行経路など静的な情報を簡単に受け渡せる「標準的なバス情報フォーマット」の普及を加速させるとともに、動的データフォーマットを策定する方針を確認した。3月末にも結論を出す。

検討会のメンバーはバス会社や経路検索事業者、システム関係などから15人。座長に、東京大学生産技術研究所の伊藤昌毅助教が就任した。



車両位置や遅延状況など 動的データの標準化策定

タの効果的な活用には至っておらず、未導入の事業者も多いとされる。標準的なフォーマットが動的情報で整備されていないことが、データ活用が進まない一因になっているという。

検討会では、各社が所有する動的データから得られる情報を整理し、データの標準化を目指す。経路検索だけでなく、サイネージ（看板）や異常時運行情報も視野に入れる。

同省が2017年3月に定めた標準的なバス情報フォーマットは、静的データが対象。公共交通機関の時刻表と地理的データに使われるオープンなデータ形式「GTFIS」（General Transit Feed Specification）に準拠している。



冒頭あいさつした三浦良平・総合政策局公共交通政策部交通計画課地域振興室長はこの1年、標準的

てびっくりしていた。メンバーを拡大して会を続ける形になって良かった。バスに対し、並々ならぬ思いのある方に集まってもらって

その上で「バスデータの重要性は社会的にも高まっている。Maasをはじめ、さまざまな場面で標準化され、流通することが大事。バス事業のバイを広げて、日本全国に信頼されるバスが走るよう、協調しながら

座長以外の委員は次の通り（敬称略・五十音順、行方除く）。伊藤昌毅（東京大学生産技術研究所）、櫻井浩司（駅前交通部長）、櫻井浩司（駅前交通部長）、櫻井浩司（駅前交通部長）

伊藤昌毅（東京大学生産技術研究所）、櫻井浩司（駅前交通部長）、櫻井浩司（駅前交通部長）、櫻井浩司（駅前交通部長）

伊藤昌毅（東京大学生産技術研究所）、櫻井浩司（駅前交通部長）、櫻井浩司（駅前交通部長）、櫻井浩司（駅前交通部長）

④座長に就いた東京大学生産技術研究所の伊藤昌毅助教（中央）。「バス事業のバイを広げよう」と呼びかけた。Maas時代と語る国交省の三浦良平（左）と、東京・霞が関交通計画課地域振興室長（1月22日、東京・霞が関）

GTFS-Realtime ベースで日本向け標準仕様を策定中

1. ルート更新情報(Trip Update)

- 遅延、到着時刻予測、中止、ルートの変更 など

2. 車両の現在地(Vehicle Position)

- 現在地、渋滞の度合い、混雑状況など車両に関する情報

3. 運行情報(Alert)

- 停車地の変更や、駅、ルート、または路線網全体に係る不測の事態

災害用に必要な機能

- 通常のGTFS-Realtimeは時刻表が前提
 - 計画ダイヤと実際と両方を提供する
 - ダイヤが頻繁に変わる災害状況下では十分機能しない
 - →計画ダイヤに紐付かないバスの位置や通過情報の提供手法を検討
- Alertは重要
 - 鉄道においては、すでに運行情報を乗換案内に提供
 - GTFS-Realtimeの一機能として、路線、便、時刻などに紐付いた情報提供が可能
- 検討中であり本年度策定の仕様に取り込まれるかどうかは明後日の議論次第

群馬県 永井運輸の事例

あるイベント輸送をとおして
9月8日(土)~9月9日(日)



輸送現場部隊を支援 お客様へは事前情報を充実

1. Googleマップ

検索でバスは出ます（弊社だけが）。

アラートの利用、現場からの情報が入れば即時更新！

のりば案内

群馬の弱さ...

現場の情報を通じて
リアルタイム更新

17:25 ○ 前橋駅

🚗 庁56 下川団地線 前橋公園ゆき（本町・
県庁前 経由） 1のりば

^ 11分（5駅）

📍 増発運転

THE IDOLM@STER CINDERELLA GIRLS
SS3A Live Sound Booth♪
"前橋駅1のりば～前橋公園(ヤマダグリーン
ドーム前橋)間で状況により続行便を運行す
る場合があります。ぜひご利用ください。
(ICカード類決済はできませんのでご注意く
ださい)" - nagai-unyu.net
2018/09/08 0:00 から 2018/09/09 20:00 ま
で

⚠️ 休日

道路混雑

"前橋公園でのイベントによる道路混雑の
為、前橋駅→前橋公園間は所要概ね20分以
上かかる見込みですのでご了承願います。"
- nagai-unyu.net
2018/09/08 13:30 から 2018/09/08 18:00 ま
で

17:26 ○ 表町

17:28 ○ 本町

増便
案内

「その筋屋」からAlertを発行

SONO SUJIYA Ver.1.119 32bit

GTF5 Realtime アラート設定

2018年 7月

| 日 | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 |
|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 29 | 30 | 31 | | | | |

開始時間 00:00 終了時間 23:59

駅前イベント 4.迂回運転(DETOUR)

詳細 (短めに)
この便は駅前イベントのため迂回運行を行います。駅前町、岡山駅前ドレミの街、柳川には停車致しません。

情報URL <http://www.unobus.co.jp/>

縮小表示 並び替え

便単位の設定 スジ画面でスジを選択した後、「選択便スタート」ボタンを押してください。

| | | |
|--------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | 20180722(00:00)-20180724(23:59) | 平日_14時25分_系統1642,4.迂回,駅前イベント,この便は駅前イ |
| <input type="checkbox"/> | 20180722(00:00)-20180724(23:59) | 平日_17時05分_系統1061,4.迂回,駅前イベント,この便は駅前イ |
| <input type="checkbox"/> | 20180722(00:00)-20180724(23:59) | 平日_16時17分_系統1072,4.迂回,駅前イベント,この便は駅前イ |
| <input type="checkbox"/> | 20180722(00:00)-20180724(23:59) | 平日_15時22分_系統1072,4.迂回,駅前イベント,この便は駅前イ |
| <input type="checkbox"/> | 20180722(00:00)-20180724(23:59) | 平日_12時30分_系統1062,4.迂回,駅前イベント,この便は駅前イ |
| <input type="checkbox"/> | 20180722(00:00)-20180724(23:59) | 平日_13時50分_系統2001,4.迂回,駅前イベント,この便は駅前イ |
| <input type="checkbox"/> | 20180722(00:00)-20180724(23:59) | 平日_12時55分_系統1061,4.迂回,駅前イベント,この便は駅前イ |
| <input type="checkbox"/> | 20180722(00:00)-20180724(23:59) | 平日_14時10分_系統1062,4.迂回,駅前イベント,この便は駅前イ |
| <input type="checkbox"/> | 20180722(00:00)-20180724(23:59) | 平日_16時37分_系統2001,4.迂回,駅前イベント,この便は駅前イ |
| <input type="checkbox"/> | 20180722(00:00)-20180724(23:59) | 平日_16時00分_系統1061,4.迂回,駅前イベント,この便は駅前イ |
| <input type="checkbox"/> | 20180722(00:00)-20180724(23:59) | 平日_17時12分_系統1062,4.迂回,駅前イベント,この便は駅前イ |
| <input type="checkbox"/> | 20180722(00:00)-20180724(23:59) | 平日_12時35分_系統2001,4.迂回,駅前イベント,この便は駅前イ |
| <input type="checkbox"/> | 20180722(00:00)-20180724(23:59) | 平日_12時45分_系統1072,4.迂回,駅前イベント,この便は駅前イ |
| <input type="checkbox"/> | 20180722(00:00)-20180724(23:59) | 平日_15時37分_系統1641,4.迂回,駅前イベント,この便は駅前イ |
| <input type="checkbox"/> | 20180722(00:00)-20180724(23:59) | 平日_14時20分_系統1061,4.迂回,駅前イベント,この便は駅前イ |
| <input type="checkbox"/> | 20180722(00:00)-20180724(23:59) | 平日_16時06分_系統1062,4.迂回,駅前イベント,この便は駅前イ |

GTFS Realtime
Alert対応

ルート比較ツール

16:19 ○ 桜が丘中央

ネオ瀬戸線 [1072] 瀬戸駅 (岡山駅経由)

↑ 1時間 16分 (69 駅)

⚠ 迂回運転

駅前イベント
この便は駅前イベントのため迂回運行を行います。駅前町、岡山駅前ドレミの街、柳川には停車致しません。 - unobus.co.jp
2018/07/24 0:00 から 2018/07/26 23:59 まで

Transit feed jp-okaya...a-unobus-bus-20180408

16:20 ○ 桜が丘西六丁目

乗換案内事業者の対応が必要

- GTFS-Realtimeに対応出来るのは今はGoogleだけ



駅すぱあと



駅探 乗換案内



ジョルダン 乗換案内



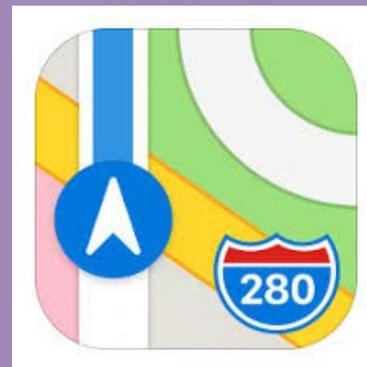
Google Maps



Yahoo!乗換案内



NAVITIME



Apple Maps

非対応

交通事業者向けデータ提供ガイドラインの必要性

- どのような情報をWebにまとめるか
- どのような粒度で情報を切り出すか
 - 一ページに情報をまとめてしまうと、リンクが張りにくい
- どのようなURLで提供するか
 - 一つのURLで情報更新しないと、リンク先の情報が古くなっても気付かない
- 過去データをどのように残すか



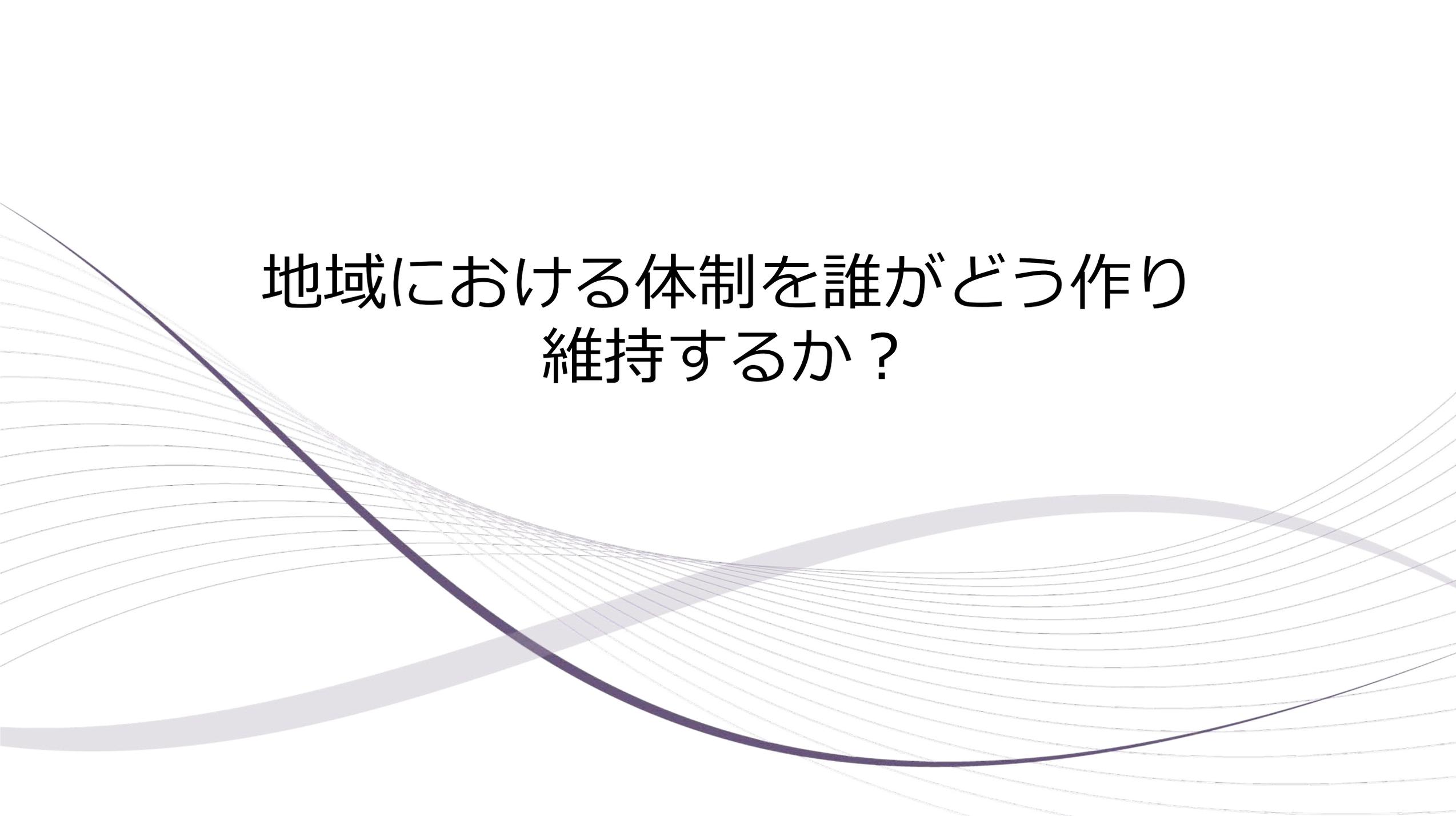
とは言え、技術的な基盤は整いそう…

今後の課題

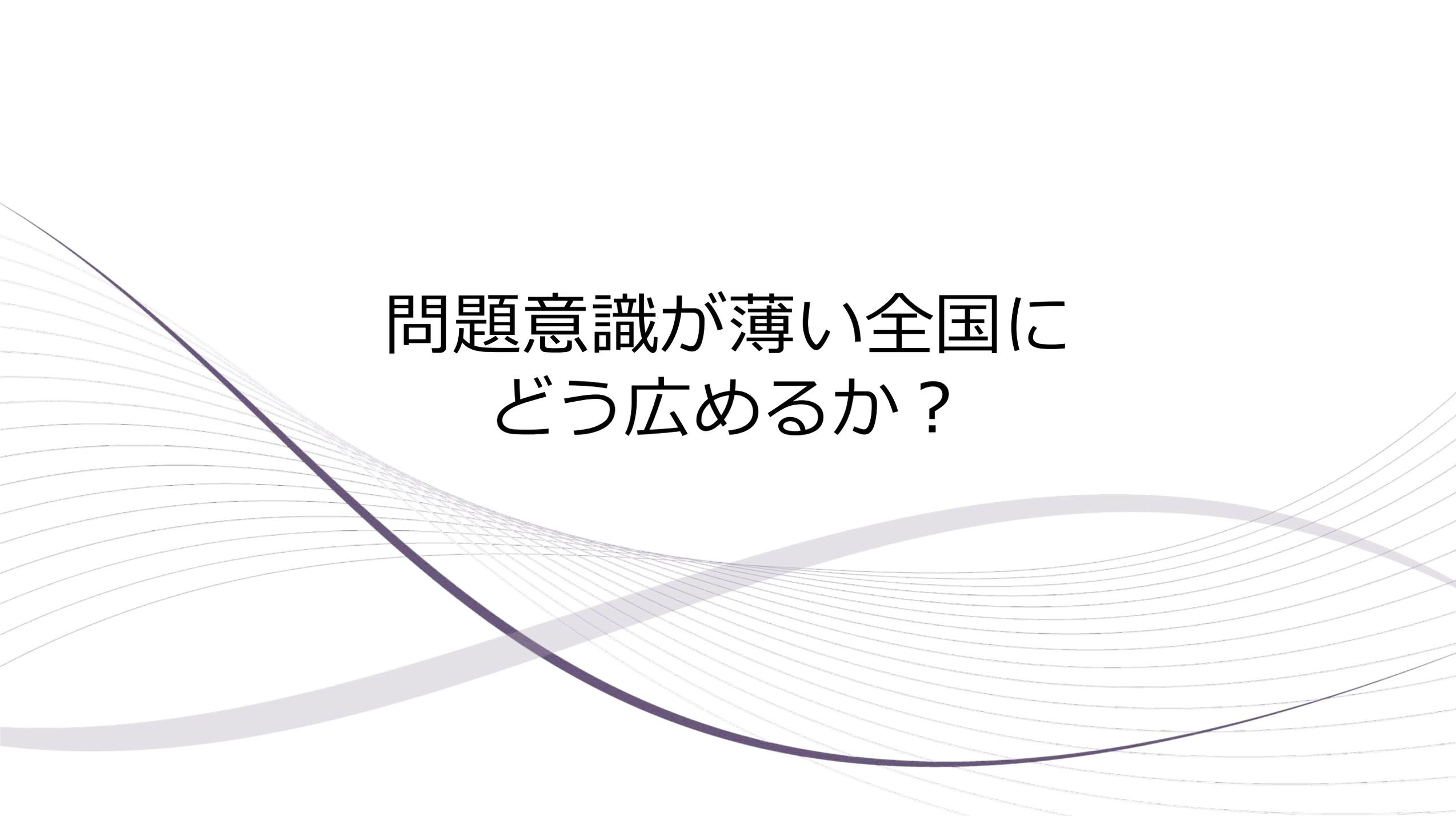
- 今回の技術の標準化と普及
 - いざという時に繋げられる仕組みを乗換案内に
- 組織・体制・人材作り
 - 普段から交通事業者が情報提供をしていないと、いざという時に動けない
 - Webやオープンデータで日頃から発信する体制作り
- 全国ネットワーク作り
 - ノウハウを持つ者が各地域にいるのは現実的ではない
 - オンラインミーティングの設備と文化の導入
- 今後に向けた技術開発
 - 災害時こそ「検索出来る」を目指して

今回は奇跡的に人材が揃っていた

- 被災地に神田先生、広島大 藤原先生
- 伊藤 + 太田 + 諸星でバスデータの標準化、オープン化に奔走中
 - JCOMMでは「バスロケ世直し隊」イベントを開催
- 太田は広島に土地勘と人脈あり
 - 広島県 山田課長、中国運輸局 丹呉課長
- 広島県バス協会の柔軟な対応
- 広電バスのIT親和性



地域における体制を誰がどう作り
維持するか？



問題意識が薄い全国に
どう広めるか？