

▶ 経路検索ができるということ

去年の夏の馬籠行き北恵那バスのように

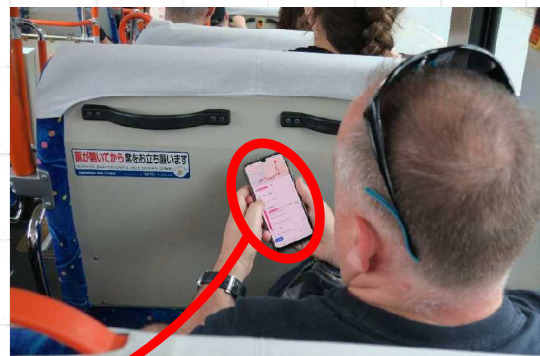
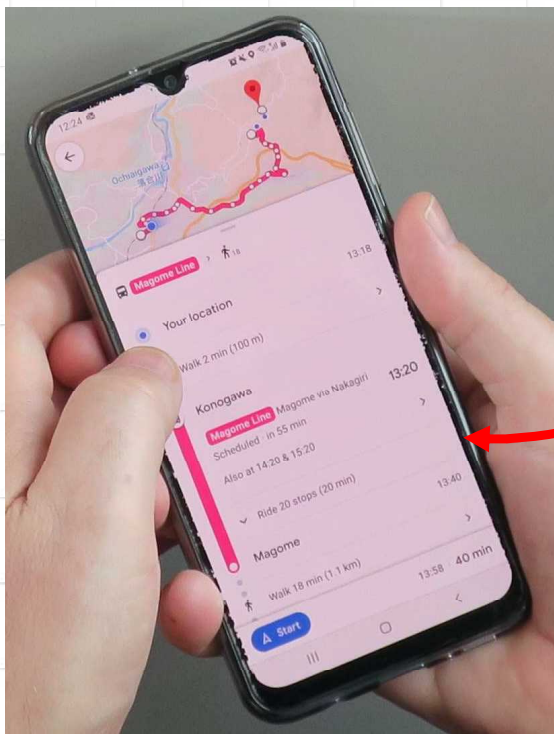
- ✓ 相変わらず外国人観光客でいっぱい
- ✓ コロナ禍の現在は・・・。



日本人の乗客は5人くらいでした

▶ 経路検索ができるということ

Google経路検索をしていた！

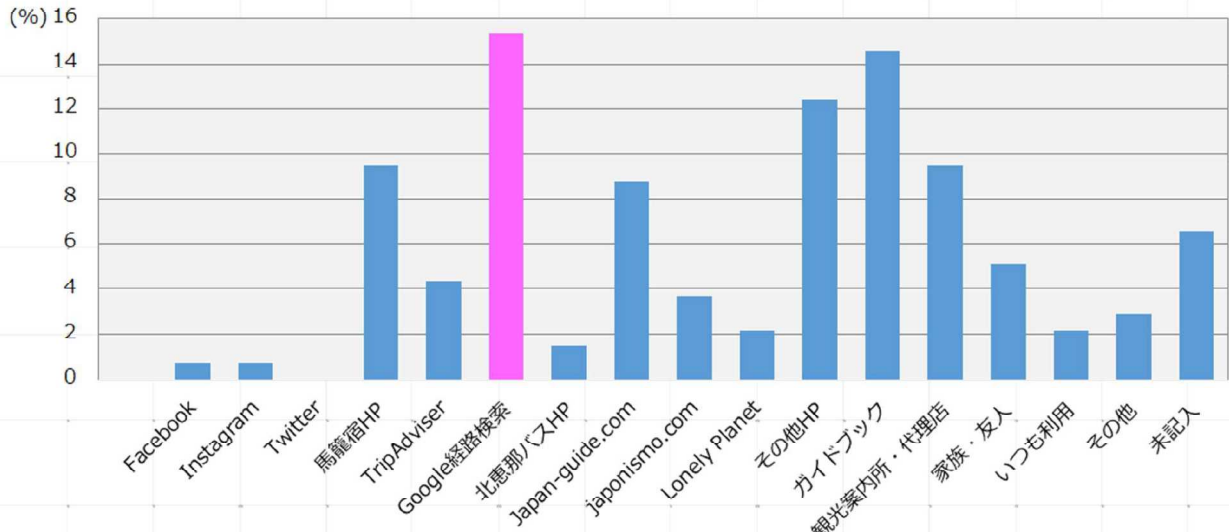


のぞき見ゴメンナサイ！

▶ 経路検索ができるということ

Google経路検索で馬籠行きのバスを知る

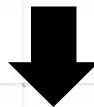
◆北恵那バス馬籠線利用者アンケート



Q:馬籠行きのバスをどのように知りましたか？（複数回答有）

▶ 経路検索ができるということ

インターネットで経路検索ができる



観光客への対応だけでなく、
住民の利便性向上にもつながる

観光客
など



県外地域



経路検索
サービス



観光目的地



自宅

住民

▶ データ整備の課題①

① 自分の街の取り組みだけではダメ

✓ 人の移動に境界は関係なし

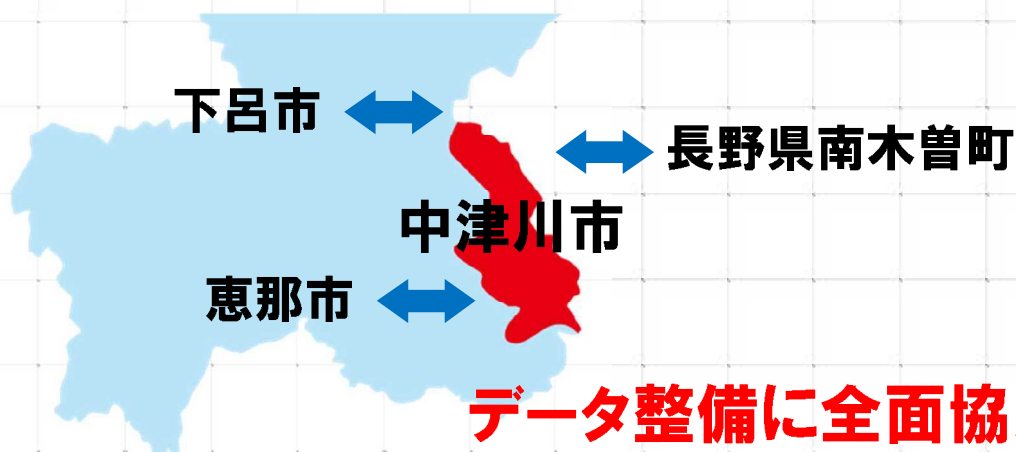


- すべての公共交通が経路検索できる
= 公共交通網
- 広域的な対応が必要

▶ データ整備の課題①

中津川市周辺が経路検索できるように

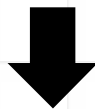
- ✓ 市コミュニティバス（中津川市内）
- ✓ 北恵那バス（中津川市内）
- ✓ 濃飛バス（中津川市⇔下呂市）
- ✓ 東鉄バス（中津川市⇔恵那市）
- ✓ おんたけ交通（中津川市⇔南木曽町）



▶ データ整備の課題②

②データ更新を継続できる？

- ✓ 時刻やルートが変わったら自分でメンテナンスできる？
- ✓ 人事異動で担当が変わったら…



更新されないまま放置され、**迷惑**を受けるのは利用者！

- ✓ 公共交通に対する**不信感**にもつながる

▶ データ整備の課題②

継続したデータ提供が大切

- ✓ 岐阜県へ提案し、**支援する体制**を構築
- ✓ 正確な情報発信でバスを**信頼**できる乗り物に



担当者向けデータ整備勉強会を開催



GTFS-JP作成マニュアルを整備

▶ データ整備の課題③

③GTFS-JP整備→経路検索ができて満足？



ツールのひとつとして
有効活用

- ✓ 現地の案内は十分？
- ✓ デジタル・アナログを問わず提供していくことが大切

乗り継ぎ案内チラシ

▶ データ整備の課題③

経路検索だけで利用が増えるわけがない！

- ✓ 地道な広報「塵も積もれば」
- ✓ ひとつの手段として活用

市内の公共交通機関が
スマホで検索できる！

【Google 経路検索に対応している市内の公共交通機関】
バス/北恵那バス、市コミュニティバス
鉄道/JR、明知鉄道

**北恵那バスの時刻や経路は
Google マップで検索できます！**

簡単！ バス停名がわからなくても
出発地と目的地を入力すれば
ルート案内ができます！

确实！ 時刻表を調べなくても
バスの時刻が表示されます！

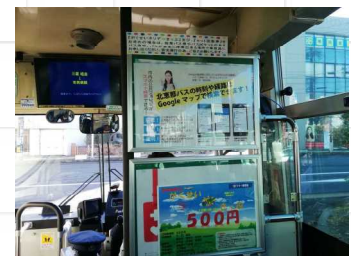
便利！ 徒歩+バス+電車など
複数の移動手段を組み合わせた
検索ができます！

最寄りのバス停から
目的地まで検索！

検索時点で最適な
ルートを案内！

複数の交通手段を
まとめて検索！

北恵那交通株式会社 中津川市



バス車内広告



バス利用者説明会

▶ データ整備の課題④

④オープンデータにしても大丈夫かな？ という心配



特に問題は出ていません

- そもそも公開されてる情報
 - ✓ 時刻表、バス停の場所、ルート
- 内製なら随時更新可能
 - ✓ 更新することで精度を高める
- 活用した方が有意義



中津川市HP

▶ データ整備の課題④

オープンデータ化

- ✓ GTFS-JPを使って、便利なサービスを勝手に作って、世に出してくれるかもしれない



無限の可能性が広がる

- ✓ いろいろな人の知恵や力を結びつけるきっかけに



青バスなう！

https://sonohino-kibunshidai.org/aobus_now/index.php

▶ 標準的なバス情報フォーマットの活用

経路検索だけじゃない

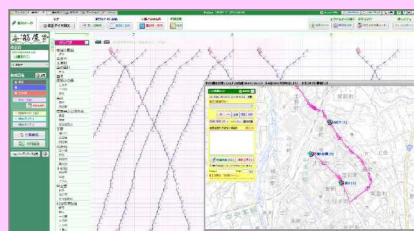


データの活用へ

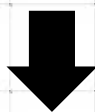
▶ 標準的なバス情報フォーマットの活用

“経路検索に載せる”業務が発生！

✓ ただでさえ色々な業務があるのに…



GTFS-JP
General Transit Feed Specification Japan



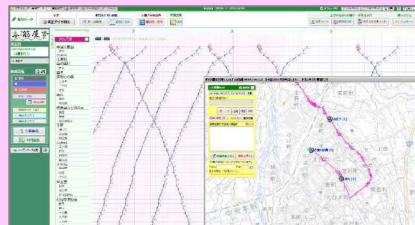
経路検索に載せるだけなら

データを作る(余分な?!)仕事が増えるだけ

▶ 標準的なバス情報フォーマットの活用

“経路検索に載せる”業務が発生！

✓ ただでさえ色々な業務があるのに…



→ GTFS-JP
General Transit Feed Specification Japan



データを作るのが仕事



データを活かす仕事につなげたい

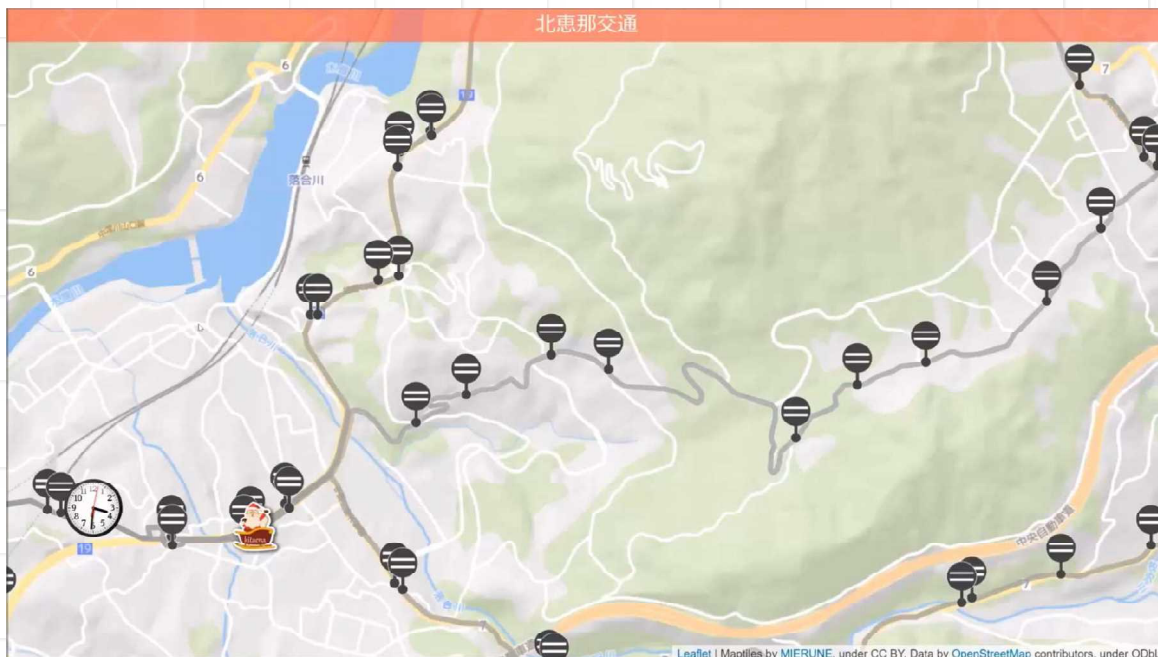
▶ 標準的なバス情報フォーマットの活用

クリスマスバスの事例



▶ 標準的なバス情報フォーマットの活用

クリスマスバスのバスロケーションサービス



▶ 標準的なバス情報フォーマットの活用

簡易バスロケーションサービス

✓ **リアルタイム**で運行情報を案内

北恵那交通(株)

クリスマスバス運行

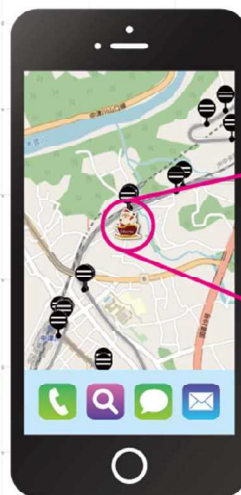


バス位置
・緯度経度

基礎データ
・GTFS-JP

(株)ヴァル研究所

SkyBrain
・ロケーションサービス



クリスマスバス
追跡!



クリスマスバスの
位置を  がお知らせ

▶ **公共交通オープンデータ最先端田舎への挑戦！**

公共交通オープンデータ“最先端都市”岡山

宇野自動車・両備グループ（岡山市）

動的
民間

宇野自動車：日本初の標準的フォーマットによるオープンデータ配信
両備グループ：商用バスロケとして日本初の標準的フォーマットによるオープンデータ

バス会社	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	済	済
下電バス	まだ?	済	デモ提供
岡電バス	Bus-Vision	済	済
中鉄バス		β版	β版



トラフィックブレイン 太田恒平『岡山の公共交通はマーケティングで改善できる』
https://trans-market.jimdofree.com/app/download/14159227829/20181210_transmarket_startup_okayama_ota.pdf

出典：国土交通省「経路検索の充実とバスロケデータの利活用～標準的なバス情報フォーマットの拡充～」
http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/sosei_transport_tk_000067.html

▶ **公共交通オープンデータ最先端田舎への挑戦！**

公共交通オープンデータ“最先端田舎”?!

岐阜県中津川市

動的
コミバス

市内のバス路線の「GTFS-JP」「GTFS-RT」データを整備しオープン化
多言語整備しインバウンド需要に対応、デジタルサイネージも低コストで導入



標準的なバス情報フォーマット (GTFS-JP)

2017年3月に国土交通省が定めた形式
バス停の位置情報、時刻表、ルート、運賃などの複数のCSVファイルを格納したZIPファイル

GTFS-JPのオープンデータ化→バスの活性化に



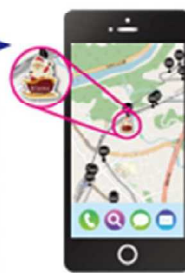
スマホで経路検索
インターネットで
バス経路の検索が
可能に



サイネージで運行案内
バス車両の現在位置情報など
を組み合わせ、リアルタイム
で運行情報を案内



調査・分析の基礎データ
GTFS-JPと国勢調査5次メッ
シュ人口を利用した、高齢者
の人口分布とバスサービスの
可視化の例



クリスマスバスでバスロケ
単なる移動手段ではない
「楽しみの公共交通」の
創出と、公共交通の魅力
を引き出す

中津川市「公共交通オープンデータ”最先端田舎”への挑戦」
<http://www.city.nakatsugawa.gifu.jp/page/083350.html>

出典：国土交通省「経路検索の充実とバスロケデータの利活用～標準的なバス情報フォーマットの拡充～」
http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/sosei_transport_tk_000067.html

▶ 公共交通オープンデータ最先端田舎への挑戦！

利便性向上

リアルタイム経路検索(GTFS-RT)

付知峡線[下り]
付知峡倉屋温泉
中津川駅前 発

馬場	4分の遅延・13:41	13:44
深笹住宅前	4分の遅延・13:42	13:45
下野	4分の遅延・13:43	13:46
樋の口	4分の遅延・13:45	13:48
島田橋	4分の遅延・13:46	13:49
向田瀬	4分の遅延・13:47	13:50
田瀬橋	4分の遅延・13:48	13:51
芝ヶ瀬		13:52

遅延表示



馬籠線[下り・中切経由]

中津川駅

徒歩で1分(120m)

中津川駅前

馬籠線[下り・中切経由]
馬籠(中切 経由)
運休・3番線

その他: 先発: 8:10、次発: 9:10

運休
台風19号の影響について・10月12日(土)は台風19号の影響のため12時00分から終日全面運...

24 駅乗車

運行情報

運休
台風19号に伴う運行について・10月12日(土)は苗木城線は終日運休いたします。
有効
kitaena.co.jp

悪天候
台風19号の接近に伴う運行への影響について・10月12日(土)は12時00分から終日全面運休をします。ご利用のお客様には大変ご迷惑をおかけしますが、安全を優先させていただくためご了承ください。
有効
kitaena.co.jp

アラート

▶ 公共交通オープンデータ最先端田舎への挑戦！

利便性向上

バス発車時刻をわかりやすく案内



中津川駅前バス待合所

▶ 公共交通オープンデータ最先端田舎への挑戦！

利便性向上

デジタルサイネージ「その看板」



インターネット経由
時刻表は自動で差し替え

現在時刻 Time	中津川駅前 バス発車案内	
10:30	Welcome to Nakatsugawa - Bus Departures	
発車時間 Departure time	行き先 Destination	のりば Bus stand
こんど	東鉄バス 中津川線	
10:35	恵那駅前	2
つぎ	北恵那バス 馬籠線[下り・中切経由]	
10:45	馬籠	3
そのつぎ	北恵那バス 坂下線[下り]	
11:00	坂下駅前	3
そのつぎ	北恵那バス 恵那線(市民病院)[下り]	
11:00	中津川市民病院	4

バス路線図 (中津川駅前発着)

フリーデザイン&低コスト

▶ 公共交通オープンデータ最先端田舎への挑戦！

利便性向上

簡易バスロケ、ただいま稼働中！

北恵那交通株式会社 安心・安全 あなたの側の北恵那交通 TEL: 0573-66-1555

北恵那交通について 路線バス 路線バス時刻表 お問い合わせ

路線バス野町美 2019.09.17 北恵那交通の取り組み

子犬情報

苗木城線 北恵那交通オープンデータ GTFS-JP

検索

新着情報

中津川町ののりものふれあい広場で個別デザインバスを展示します。10月19日に東美まよあらいセンターで開催される中津川市健康福祉まつりにあわせてのりものふれあい広場

2019.10.01

北恵那バスのGTFS-JPを公開しています。北恵那交通株式会社では、北恵那バスの「経営的なバス情報フォーマット(GTFS-JP)」データを整備

2019.09.20

北恵那電車運行デザイン大型組合バス 位置情報システム

北恵那電車運行デザイン大型組合バス(個別バス)を利用したバスロケーションサービスの実証実験を行いました

2019.09.17

北恵那電車運行デザイン大型組合バスを公開します。北恵那交通では北恵那交通として運行していた電車デザインのバス(個別バス)のオープンデータ(時刻表と臨時の車内乗子・乗客)を

2019.09.14



北恵那交通

検索

<http://www.kitaena.co.jp/>

▶ 公共交通オープンデータ最先端田舎への挑戦！

業務効率化

運行計画を策定すれば自動的にGTFS生成

✓ データを作る目的でデータを作成しない



Before

「紙と鉛筆」
職人技のダイヤ編成



After

その筋屋導入

▶ 公共交通オープンデータ最先端田舎への挑戦！

業務効率化

既存モバイル機器の活用

- ✓ スマホのGPS機能でバス位置情報を取得
- ✓ 格安SIMで通信を行う



運転席に置いたスマホ



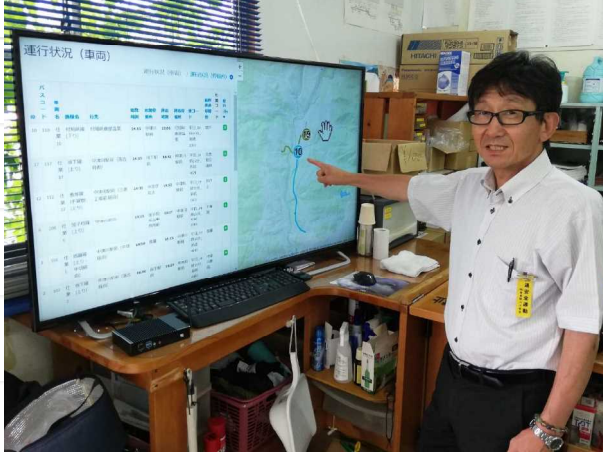
点呼後にスマホを持ち出し

▶ 公共交通オープンデータ最先端田舎への挑戦！

業務効率化

運行管理者と運転士相互の情報共有

- ✓ バスの現在位置をリアルタイムに把握
- ✓ 通信エリアの広いIP無線を導入



運行管理支援システム



IP無線

▶ 公共交通オープンデータ最先端田舎への挑戦！

業務効率化

配布用時刻表・バス停時刻表

- ✓ ダイヤ編成を行えば各種帳票類も連動出力

A1	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1														
2	馬籠線	平日	2019年04月01日 改正											
3		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4		馬籠線[上 小中切越 由]	馬籠線[上 小中切越 由]	馬籠線[上 サ大久手 線由]	馬籠線[上 小中切越 由]	馬籠線[上 小中切越 由]	馬籠線[上 小中切越 由]	馬籠線[上 サ大久手 線由]	馬籠線[上 小中切越 由]	馬籠線[上 小中切越 由]	馬籠線[上 小中切越 由]	馬籠線[上 小中切越 由]	馬籠線[上 小中切越 由]	馬籠線[上 小中切越 由]
7	馬籠	07:00	08:15	09:45	10:30	11:20	11:50	12:50	13:50	14:50	15:50	16:50	17:50	18:15
8	横屋	↓↓	↓↓	09:46	↓↓	↓↓	↓↓	12:51	↓↓	↓↓	↓↓	↓↓	↓↓	↓↓
9	赤町	↓↓	↓↓	09:47	↓↓	↓↓	↓↓	12:52	↓↓	↓↓	↓↓	↓↓	↓↓	↓↓
10	鍛冶屋前	↓↓	↓↓	09:48	↓↓	↓↓	↓↓	12:53	↓↓	↓↓	↓↓	↓↓	↓↓	↓↓
11	なかのかや	↓↓	↓↓	09:49	↓↓	↓↓	↓↓	12:54	↓↓	↓↓	↓↓	↓↓	↓↓	↓↓
12	新茶屋	↓↓	↓↓	09:50	↓↓	↓↓	↓↓	12:55	↓↓	↓↓	↓↓	↓↓	↓↓	↓↓
13	大久手	↓↓	↓↓	09:53	↓↓	↓↓	↓↓	12:58	↓↓	↓↓	↓↓	↓↓	↓↓	↓↓
14	大久手公民館前	↓↓	↓↓	09:53	↓↓	↓↓	↓↓	12:58	↓↓	↓↓	↓↓	↓↓	↓↓	↓↓
15	明沢	↓↓	↓↓	09:54	↓↓	↓↓	↓↓	12:59	↓↓	↓↓	↓↓	↓↓	↓↓	↓↓
16	向山	↓↓	↓↓	09:55	↓↓	↓↓	↓↓	13:00	↓↓	↓↓	↓↓	↓↓	↓↓	↓↓
17	小森	07:02	08:17	↓	10:32	11:22	11:52	↓	13:52	14:52	15:52	16:52	17:52	18:17
18	神坂小中学校前	07:02	08:17	↓	10:32	11:22	11:52	↓	13:52	14:52	15:52	16:52	17:52	18:17
19	平	07:03	08:18	↓	10:33	11:23	11:53	↓	13:53	14:53	15:53	16:53	17:53	18:18
20	天徳寺前	07:03	08:18	↓	10:33	11:23	11:53	↓	13:53	14:53	15:53	16:53	17:53	18:18
21	天神下	07:04	08:19	↓	10:34	11:24	11:54	↓	13:54	14:54	15:54	16:54	17:54	18:19
22	中切	07:05	08:20	↓	10:35	11:25	11:55	↓	13:55	14:55	15:55	16:55	17:55	18:20
23	神坂島田橋	07:06	08:21	↓	10:36	11:26	11:56	↓	13:56	14:56	15:56	16:56	17:56	18:21
24	立岩	07:06	08:21	↓	10:36	11:26	11:56	↓	13:56	14:56	15:56	16:56	17:56	18:21
25	窟橋	07:07	08:22	↓	10:37	11:27	11:57	↓	13:57	14:57	15:57	16:57	17:57	18:22
26	駒洞	07:08	08:24	↓	10:39	11:29	11:59	↓	13:59	14:59	15:59	16:59	17:59	18:24
27	客橋	07:10	08:25	↓	10:40	11:30	12:00	↓	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	18:25
28	木曾路口	07:11	08:26	↓	10:41	11:31	12:01	↓	14:01	15:01	16:01	17:01	18:01	18:26
29	森合	07:13	08:28	09:58	10:43	11:33	12:03	13:03	14:03	15:03	16:03	17:03	18:03	18:28
30	診療所下	07:13	08:28	09:58	10:43	11:33	12:03	13:03	14:03	15:03	16:03	17:03	18:03	18:28
31	手塚	07:14	08:29	09:59	10:44	11:34	12:04	13:04	14:04	15:04	16:04	17:04	18:04	18:29
32	月棟	07:15	08:30	10:00	10:45	11:35	12:05	13:05	14:05	15:05	16:05	17:05	18:05	18:30

路線時刻表

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1																					
2																					
3	集合	2020年4月14日 曜日																			
4	乗車時刻	平日										土・日・祝日									
5	車種	中津川駅前										中津川駅前									
6	13																				
7	13																				
8	05'28'35																				
9	15'38'58																				
10	43'50																				
11	33'50																				
12	03																				
13	03'27																				
14	03'30																				
15	03																				
16	03'15																				
17	03																				
18	03'28'35																				
19																					
20																					
21																					
22																					
23																					

バス停時刻表

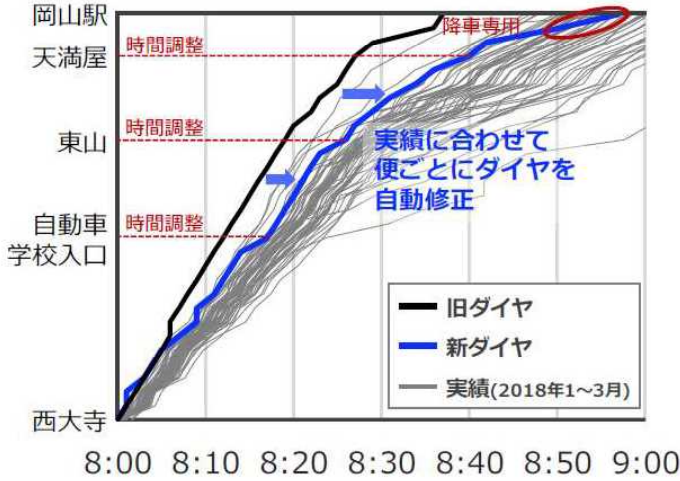
▶ 公共交通オープンデータ最先端田舎への挑戦！

業務効率化

運行実績のデータ化・見える化

✓ 定時性を向上するためのダイヤ編成に生かす

新旧ダイヤとバスロケ運行実績
(両備バス 平日8:00西大寺発 岡山駅行)

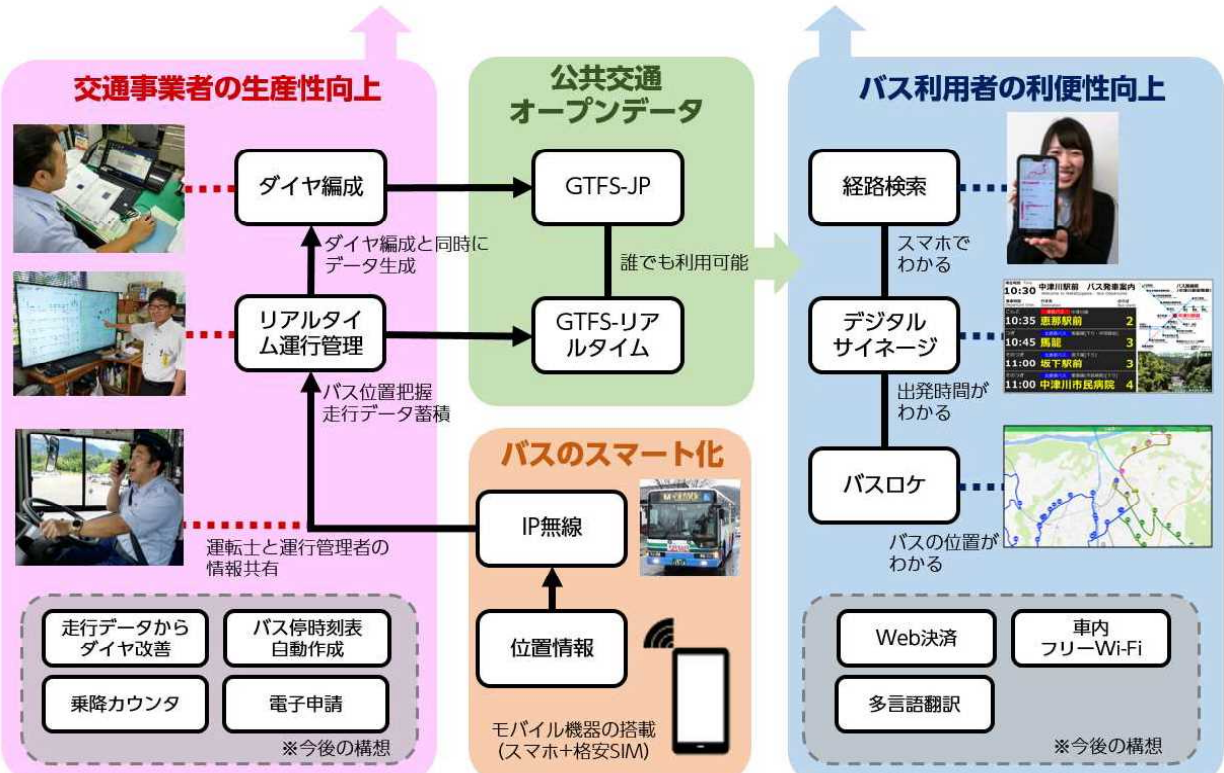


路線	行先	年	朝(7-10)	昼(10-16)	夜(16-19)
倉敷芸科大線	倉敷駅	2017	10.7	7.0	10.3
		2018	4.6	4.5	4.9
倉敷芸科大線	倉敷芸科大	2017	8.3	10.2	13.9
		2018	5.2	5.7	5.1
小溝線	倉敷駅	2017	9.3	6.8	7.9
		2018	5.4	3.7	4.4
小溝線	霞橋車庫	2017	3.4	9.1	11.3
		2018	2.4	5.5	3.7
吉岡線	倉敷駅	2017	9.9	8.5	13.4
		2018	6.2	4.7	4.5
吉岡線	霞橋車庫	2017	9.8	9.3	11.1
		2018	5.4	4.5	5.1
倉敷循環線	右回り	2017	7.8	8.8	
	2018	5.3	5.1		
倉敷循環線	左回り	2017	4.2	7.4	10.8
	2018	4.9	6.8	5.0	
西大寺線(天満屋経由)	岡山駅	2017	22.0	10.1	12.8
	2018	9.9	5.4	8.1	
西大寺線(千日前経由)	西大寺	2017	13.7	11.6	16.0
	2018	6.5	6.2	6.0	
西大寺線(岡山駅)	岡山駅	2017	25.8	11.9	17.5
	2018	9.8	5.4	8.1	
西大寺線(千日前経由)	西大寺	2017	10.3	11.0	17.6
	2018	4.4	5.3	8.9	

出典：太田恒平氏「ここまできた！標準的なバス情報フォーマット（GTFS-JP）」

▶ 公共交通オープンデータ最先端田舎への挑戦！

持続可能なバスネットワーク構築への貢献



▶ 私たちが目指すこと

データ整備から始まる「地方バスの活性化」

✓ ワンソース・マルチユース



標準的なバス情報フォーマット (GTFS-JP)

2017年3月に国土交通省が定めた形式

バス停の位置情報、時刻表、ルート、運賃などの複数の CSV ファイルを格納した ZIP ファイル

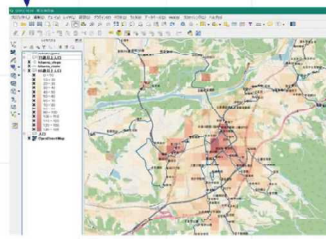
GTFS-JP のオープンデータ化 → バスの活性化に



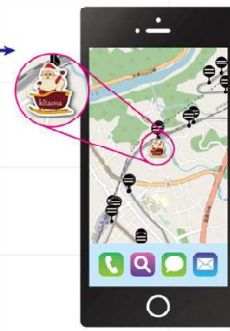
スマホで経路検索
インターネットで
バス経路の検索が
可能に



サイネージで運行案内
バス車両の現在位置情報など
を組み合わせ、リアルタイム
で運行情報を案内



調査・分析の基礎データ
GTFS-JP と国勢調査 5 次メッ
シュ人口を利用した、高齢者
の人口分布とバスサービスの
可視化の例



クリスマスバスでバスロケ
単なる移動手段ではない
「愉しみの公共交通」の
創出と、公共交通の魅力
を引き出す

▶ 私たちが目指すこと

GTFS-JP 整備・オープンデータ化は手段

✓ データ活用で付加価値を生み出す

バス利用者

- 1 情報伝達・露出機会増加
- 2 公共交通の認知度向上
- 3 公共交通の利便性向上



住民・観光客の
乗車機会増加に貢献



わかりやすく使いやすい

▶ 私たちが目指すこと

GTFS-JP整備・オープンデータ化は手段

✓ データ活用で付加価値を生み出す

バス事業者 & 担当者

- 1 運行のデータ化・見える化
- 2 ICT化で労力の軽減
- 3 業務効率化と改善



紙地獄からの脱却



**“人にしかできない仕事”に
注力できる環境を創出**

▶ 私たちが目指すこと

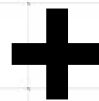
なんのためにデータ整備・オープンデータ化するの？

バス利用者

住民・観光客の
乗車機会増加に貢献

バス事業者 & 担当者

“人にしかできない仕事”に
注力できる環境を創出



地域公共交通網を守ることにつながる

▶ 私たちが目指すこと

中津川市を 公共交通で安心して移動できる街に



そして・・・

▶ 私たちが目指すこと

**いつまでも
定住できる街に！
住みたくなる街に！**

