

ITは「くらしの足」を救う？

—GTFSデータを構築したバス会社の実践例—

2018-10-28 東洋大学白山キャンパス
くらしの足をみんなで考える全国フォーラム2018
永井運輸株式会社 バス事業部 水野 羊平

自己紹介

永井運輸株式会社
バス事業部 水野 羊平



このようなバスを
走らせている
会社です。



貨物輸送を軸とし・倉庫・貸切バス・特定バス・タクシー・不動産業、
子会社で旅行業の事業を展開しております。

乗合バスを「永井バス」として運行、車輛台数は25両(10/1現在)。前
橋駅を中心に、大手事業者が運行していた路線の廃止代替として運
行を引き継ぐほか、コミュニティバスを運行しております。

バス事業全般の事業計画(路線・施設・運賃)
主に路線バスの運行計画(ダイヤ)
補助金等申請… いわゆる「企画」業務

運行管理
運転業務(バスの運転もたまたに)

そして情報も扱いはじめました。 2018年5月4日実装！

出発地: 現在地
目的地: 前橋育英高等学校、〒371-0832 群馬県前橋市...

11:08 - 11:28 (20分)

バス 52マイバス西徳塚線

11:08、静和幼稚園前発
100円 乗 3分 90分間隔

ルート比較ツール

11:08 現在地

11:08 静和幼稚園前

52マイバス西徳塚線 右回り (けやきウォーク・済生会病院 経由)

▼ 17分 (9駅)

11:25 育英高校

徒歩

▼ 約3分、270m

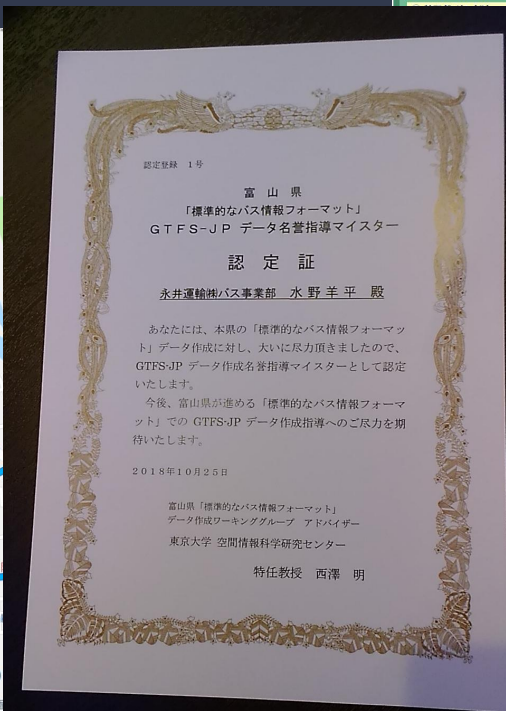
11:28 前橋育英高等学校

〒371-0832 群馬県前橋市朝日が丘町1-3

料金: 100円

切符などの情報
永井運輸株式会社・乗車券情報 - 027-265-5088

ルートおよびその他の情報は参考情報としてご利用ください。これらの情報は、道路状況や工事、天候等の影響により実際の状況とは異なる場合があります。緑色の線は実際の経路や案内板等に従ってください。



SONO SUIJIYA Ver.1.134

メニュー設定 路線検索 停留所検索 住所から基礎データを読み込む システム

設定 基礎データ 仲留所と運行路線 エクセルから基礎データを読み込む 修正ダイヤ設定 駅・停留所 路線と系統 営業所・車番 規定シート 時刻表分析 見える化共通シート CSVインポート

修正日
2018年06月04日
【永井バス補助運転(臨時便)】

31 修正ダイヤ [データ送信可]

編成日種 設定
平日
土日夜
年末・年始
祝日設定

東大室
新町玉川線・下川

前橋公園
前橋駅

後開町入口
中央通り
玉村町役場

新野駅

小幡子
駒込公園
新橋公園

大変変態的です
群馬県立聾学校

4駅乗車 (6分)

県庁前

徒歩で1分(130m)

群馬県庁
〒371-8570 群馬県前橋市大手町1丁目1-1

運賃: 150円

9:02
9:09
9:23
9:25

しがなないバス屋の
いち事務員が、
どこでどう間違って、
情報という「ひよんな事」と
出会ったのか…

「GTFS」との出会い

群馬県 県土整備部 交通政策課 「公共交通情報のオープンデータ化」事業

2017年7月

ヴァル研究所 諸星賢治さんの講演

- ・「経路検索サービスにおける利用者ニーズへの対応」
- ・「標準的なバス情報フォーマット」の解説
- ・「Excel」を使ったデータ入力演習



```
stop_times.txt - メモ帳
ファイル(F) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)
trip_id,arrival_time,departure_time,stop_id,stop_sequence,stop_headsign,pickup_type,drop_off
平日_06時35分_系統154,06:35:00,06:35:00,02012_02,1,前橋駅ゆき (六供町 経由) ,0,1
2011_02,2,前橋駅ゆき (六供町 経由) ,0,0
010_01,3,前橋駅ゆき (六供町 経由) ,0,0
009_02,4,前橋駅ゆき,0,0
008_02,5,前橋駅ゆき,0,0
007_02,6,前橋駅ゆき,0,0
006_02,7,前橋駅ゆき,0,0
平日_06時35分_系統154,06:40:00,06:40:00,02005_02,8,前橋駅ゆき,0,0
平日_06時35分_系統154,06:42:00,06:42:00,02004_02,9,前橋駅ゆき,0,0
```

これは「Excel手打ち」なんかは難しすぎ！
アプリを利用しないと、無茶！

```
stops.txt - メモ帳
ファイル(F) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)
stop_id,stop_code,stop_name
01001_01,,前橋公園,,36.3958
01001_02,,前橋公園,,36.3970
01002_01,,県庁前,,36.390819
01002_02,,県庁前,,36.391019
01003_01,,市役所・合庁前,,36.390637,139.064445,01003_02,,0
01004_01,,日銀前,,36.391013,139.066223,01004_01,,0
```

「GTFS」との出会い

群馬県 県土整備部 交通政策課 「公共交通情報のオープンデータ化」事業

2017年8月

東京大学生産技術研究所 伊藤昌毅先生

- ・「オープンデータから始める地域公共交通の利用促進」講演
- ・こんな活動があるよ、こんな動きがあるよ。

- ・ここで、伊藤先生のTwitterを知ります。
- ・「その筋屋」という、GTFSを作成できるダイヤ編成ソフトを知ります。

すぐ1か月後ですよ…

この、バス事業者とは縁もゆかりも無い方々との出会いが、未知の、それもまったく世界観が変化するプロローグだったので

「その筋屋」との出会い

妥協なし

至高のダイヤ編成支援システム

その筋屋

極上の操作性と機能性
真にお客様本位の
快適システム

TM その筋くん

少数精鋭でイノベーションを実現する Sujiya Systems

2018年10月1日 情報更新 (Ver.1.136)

「標準的なバス情報フォーマット」作成支援ページを追加

2017年8月23日 ヴァル研究所セミナールーム

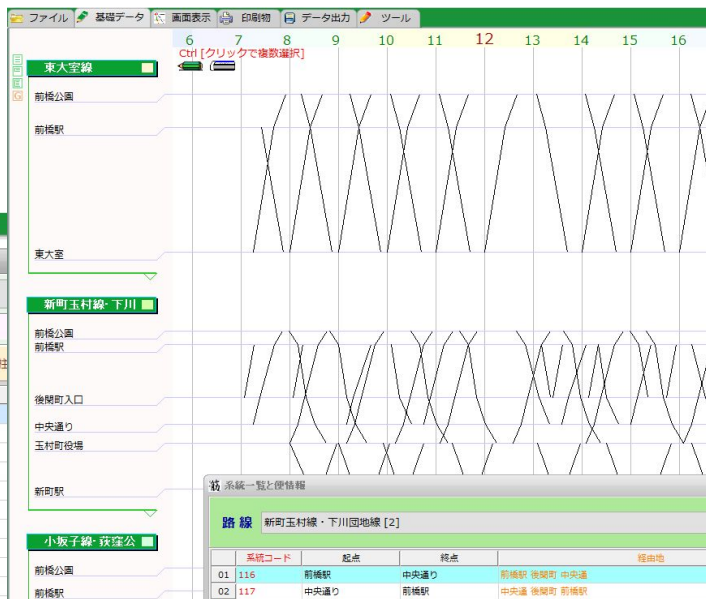
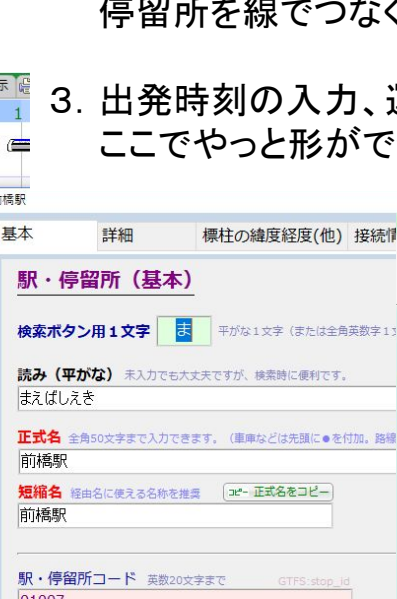
その筋屋 勉強会

スライド資料ダウンロード

すべては、ここからはじまりました。

「その筋屋」での入力作業

1. 停留所の入力（難易度3、手間度10、挫折度8）
基礎作業です。ひとつひとつ、実際の場所の確認と緯度経度情報の調査。
2. 路線・系統の作成、運賃の入力（難易度3、手間度7（系統数による）、挫折度5（系統数による））
停留所を線でつなぐ作業です。
3. 出発時刻の入力、運行日設定（難易度1、手間度3、挫折度1）
ここでやっと形ができあがります。動き出すという感じです。



「その筋屋」での入力作業

4. 確認作業(オプションでShape作業)

難易度2、手間度88、挫折度99

品質チェック。停留所位置はよいか、時刻表は合っているか。

オプションでShape作業、実際の道路に沿った線情報を「描画」します。
(停車順序や停留所位置を確認する作業として有効。)

5. 出力！ 難易度1、手間度1、挫折度2

「FeedValidator」で最終確認。

これはデータが論理的に正しく機能するかどうかを判断するもの
時刻情報や停留所情報を確認するものではありません。



こうして「できちゃいました」。

県の「公共交通情報のオープンデータ化」事業に
先んじて、事業者みずからデータをつくっちゃった！！

「GTFSデータ」ができました。
じゃあ、このデータどうするの？ これで終わり??

Google マップ™ に掲載しよう！

Googleマップ掲載へ 向けて準備

- ・Googleトランジットへ申し出 ([2018年2月20日](#))
- ・Googleとコンテンツ契約(3月1日)
- ・Googleアカウント取得
- ・トランジットフィード開設(3月5日)
- ・GTFSデータアップロード
- ・社外秘データ掲載(3月24日) ~ 自社検証(~4月9日)
- ・公開前チェックリスト(4月9日)
- ・Googleさんでの検証(~4月24日)

実装・一般公開！(2018年5月4日)

当社まったく初めてで、2カ月ちょいかかりました。

祝・実装公開

2018年5月4日

出発地: 現在地
目的地: 前橋育英高等学校, 〒371-0832 群馬県前橋市...

11:08 - 11:28 (20分)

バス 52 マイバス西徳環線 > 歩

11:08. 静和幼稚園前発
100円 乗 3分 90分間隔

ルート比較ツール

11:08 現在地

11:08 静和幼稚園前

52 マイバス西徳環線 右回り (けやきウォーク・済生会病院 経由)
17分 (9駅)

11:25 育英高校

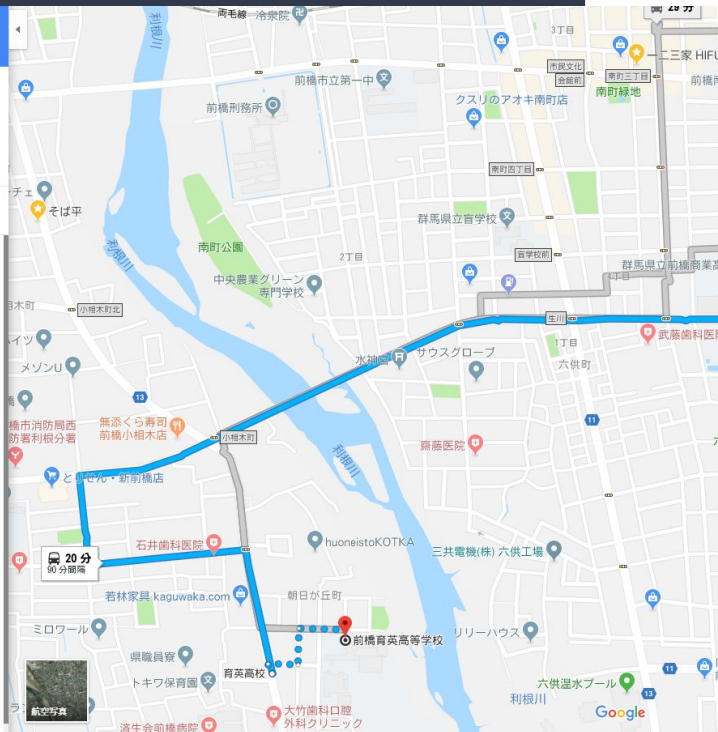
徒歩
約3分, 270m

11:28 前橋育英高等学校
〒371-0832 群馬県前橋市朝日5丁目1-3

料金: 100円

切符などの情報
永井運輸株式会社・乗車券情報 - 027-265-5088

ルートおよびその他の情報は参考情報としてご利用ください。これらの情報は、営業員や工場、支店等の影響により実装の状況とは異なる場合があります。緑色の線は実際の経路や案内板等に従ってください。



バス 57 東大室線 9分

前橋駅 9:23

徒歩で2分(120m) >

前橋駅 >

57 東大室線 前橋公園ゆき (本町・県庁前 経由) 9:25

4 駅乗車 (6分)

県庁前 9:31

徒歩で1分(130m) >

群馬県庁 9:32
〒371-8570 群馬県前橋市大手町1丁目1-1

運賃: 150円

こうして「載せていただきました」。

県の「公共交通情報のオープンデータ化」事業を
またさらに飛び越えて、事業者みずから
「Google マップ」の経路検索に対応！！

頑張れば、できちゃいます

弊社での取り組みのきっかけは、群馬県の事業である「公共交通のオープンデータ化」にあり、2017年の講演会が「事の発端」ですから、事業者として「先んじてやっちゃった」で終わること無く、情報交換を密に行い、県の事業をより円滑に進めるための一助になればと思い、今後もこの取り組みを継続し続けます。

プレス発表 新聞での効果

2018年5月10日(木)
上毛新聞



地方紙一面
どーん！
(ただし県の
取り組みが先で、
そのあとに当
社...)

群馬県内では1番！

(関東圏でも自社での構築は 初めて)

頑張ればできちゃいます。県下1番目指して頑張ってください。



2018年5月18日(金)
東京新聞

グーグルマップで経路検索

出発地と目的地入力 → 時刻、運賃など確認

「実装編」完了
次は「活用維持編」です
(これ一番重要！)

実装公開がゴールではありません。
Googleマップの実装開始後は

「データ鮮度を保つ」

ことが命題です。

時刻変更

停留所位置や名称の変更

路線変更・系統の新設や廃止

など、いろいろ出てきます。これを放置し、旧の時刻データのままであれば、利用者は

「バスが来ない」「ウソの情報だ」

と途端に相手にしてくれなくなります。これをいかにして回避することがこれからの課題なのです。

実践事例の紹介

9月8日(土)~9日(日)



photo by Kenji Morohoshi



県庁所在地の玄関口、
平常の風景



こんな混雑、ここほんと
群馬の前橋??

photo by koji Narumi

お客様へ事前情報を充実

1. Googleマップ

検索でバスは出ます(弊社だけです)。

アラートの利用、現場からの情報が入れば即時更新！

臨時便は、このように出ます

群馬の弱さ...

現場の情報を通じてリアルタイム更新

のりば案内

増便案内

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(ヤマダホール前・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

19:40

前橋公園

(臨時)新町玉村線 前橋駅ゆき (臨時経由)

15分 (途中停車駅なし)

増発運転

THE IDOLM@STER CINDERELLA GIRLS
SS3A Live Sound Booth♪
"前橋駅1のりば～前橋公園(ヤマダホール前・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

お客様へ事前情報を充実

2. Twitter

混雑具合を見計らって。ツイ廃にならない程度に。

バスだけでなく付近で同時開催のイベントも同時に発信！

#ハッシュタグ
(つい忘れがち)



永井バス (公式) @nagaibus · 9月9日

9月9日(日)、14:05現在、路線バス・たまりんは土日祝ダイヤで平常運行です。前橋大島駅線は運休日です。前橋駅1のりば、前橋公園行定期便の続行便に対応中です。バス1台待ちでご案内できる状態です。前橋公園付近の混雑により所要20~30分以上かかる見込みです。#デレステ #SS3A



永井バス (公式) @nagaibus · 9月9日

9月9日(日)、11:00現在、路線バス・たまりんは土日祝ダイヤでの運行です。前橋大島駅線は運休日です。前橋駅1のりば、前橋公園行定期便の続行便に対応中です。バス1台待ちでご案内できる状態です。けやき並木フェス2018もあわせて楽しんでください。#デレステ #SS3A #けやき並木フェス2018

お知らせ

永井バスをご利用いただき、誠にありがとうございます。さて、来る9月8日(土)~9日(日)ヤマダグリーンドーム前橋にて開催のイベントへ行かれる方へ、路線バスのご案内です。

【ゆき】	【かえり】
前橋駅1のりば発 グリーンドーム前橋公園ゆき 停留所時刻表をご覧ください。 定期便で運行します。	前橋駅ゆき 9月8日(土) 20:10
群馬中央バス 関越交通 日本中央バス 永井バス 各社で運行しております。 続行便を運行する場合があります。	9月9日(日) 19:40 両日とも 人数により 続行便を 運行します。

【運賃】

おとな片道 200円

Suica・PASMO・電子マネーは使えません。



お客様へ事前情報を充実

永井バス (公式) @nagaibus

ツイート 3,419 フォロー 10 フォロワー 926 いいね 27 リスト 0 モーメント 0

永井バス (公式) @nagaibus · 16時間
【本当にありがとうございました】 #デレスデ #SSA3
本日も大変混雑して乗車まで大変お待たせしましたが、プロデューサー皆様のご協力があったり本日も無事に輸送を終えることができました。またお目にかかれる日を楽しみにしています！
(今回担当の群馬中央バス・日本中央バス・永井バス担当係員一同)

永井バス (公式) @nagaibus · 22時間
【臨時増回】 #デレスデ #SSA3

17:25

前橋駅



庁56 下川回地線 前橋公園ゆき (本町・県庁前 経由) 1のりば

↑ 11分 (5駅)

推定到着

大勢のバス利用のお客様に事前情報をお伝えすることで、
係員や乗務員にいちいち尋ねなくても良い空間、
並んで混雑する状況でも事前に周知したから、そこまでイライラさせない…

円滑な輸送・輸送の安全を確保するための一手段

(当たり前のことではしょうが、これがなかなか出来なかった…)

永井バス (公式) @nagaibus · 22時間
9月9日(日)、15:10現在、路線バス・たまりんは土日祝ダイヤで平常運行です。
前橋大島駅線は連休日です。
前橋駅1のりば、前橋公園行定期便の続行便で対応中です。バス1~2台待ちで

上から先込みで9のりばのご予約承ります。
- nagai-unyu.net
2018/09/08 13:30 から 2018/09/08 18:00 ま

永井バス（公式）
@nagaibus

【本当にありがとうございました】

#デレステ  #SSA3

本日も大変混雑しご乗車まで大変お待たせしましたが、プロデューサー皆様のご協力があった本日も無事に輸送を終えることができました。またお目にかかれる日を楽しみにしています！

(今回担当の群馬中央バス・日本中央バス・永井バス担当係員一同)

22:02 - 2018年9月9日

1,070件のリツイート 1,911 件のいいね

RT:1,070

☆:1,911



別のツイートを追加



9月9日

返信先: @nagaibusさん

ライブ臨時輸送お疲れ様でした！複数会社による増発ということで大変なことはあったかと思いますが大きなトラブルが無かったのもひとえに皆様方のお陰です。自分も同じバス業界の者として、今後も業務頑張りますので御社も是非安全運行で頑張ってください！(PS御社の増発は大型車メインで助かりました)

3

9月9日



返信先: @nagaibusさん

群馬中央バス・日本中央バス・永井バスの皆さま。2日間お疲れ様です！！ドライバーさん運行管理の方バス乗り場で誘導してくれた方皆様のお陰で舞台までスムーズに移動出来ました。学生時代に利用していたバスで好きな作品のライブで利用する日が来るとは感謝です！前橋遊びに行く時は利用しますね！

1



9月9日

返信先: @nagaibusさん

臨時運行ほんとうに助かりました！夜遅くまでありがとうございます！！！！

1



9月9日

返信先: @nagaibusさん

安全な運行ありがとうございました！

1



9月

返信先: @nagaibusさん

ほとんど待ち時間なくバスに乗れて本当に助かりました。ありがとうございました。

1



9月9日

返信先: @nagaibusさん

ありがとうございました！助かりました！次回があった時は宜しくお願いします！

1



9月9日

返信先: @nagaibusさん

ありがとうございました。すごく助かりました(•ω•)予定よりも早い電車にも乗れました！

多数のお褒めのコメントをいただきました。これが乗務員と事務員が一番嬉しく、そしてやりがいがある仕事であることを実感する瞬間です。事故トラブル無く輸送を成し遂げたのは、お客様のご協力があったからこそです。

同業各社さんの反応

高崎・前橋地区で、6社運行しています。

- ・上信バス
- ・群馬中央バス
- ・関越交通
- ・日本中央バス
- ・群馬バス
- ・永井バス(弊社)

群馬県の「公共交通情報のオープンデータ化事業」があるにもかかわらず、新しい技術を取り入れ、挑戦しようとする会社があります。



日本中央バスさん
鋭意制作中！
(近日公開！?)

ネットで検索できなかったら

これをいかにして、
打破するか！

バスは定額制でも同然



青森市企業局交通部・三浦公貴様のスライドの一部を複製引用
2018-03-03「バス事業者による標準的なバス情報フォーマット作成までの想いと現状」より

弊社部長よりご挨拶申 し上げます

44ページの
訂正です



取締役バス事業部長
小又 万里(こまた ばんり)

訂正(追加)で
お願いします。



このような取組を考案しました。
現在も、輸送の安全、運転士の勤務管理から、補助金負担を増大させないような提案、主に前橋市の公共交通に関するより良い提案などを行っております。

☆乗務員及び総合職事務員募集中☆
ご興味をお持ちになられた群馬県及び埼玉県
北部の方、是非電話連絡のうえ履歴書をお送
り下さい。

連絡先電話番号：027-221-4435

履歴書送付先：

〒371-0805 群馬県前橋市南町三丁目 21-8

ご清聴有難うございました。

詳しくは



Yohei Mizuno

仕事ネタばかりです。
今年3月頃はじめましたので、Google掲載前夜頃から備忘録として利用していますので、ご参考にどうぞ。

【ご案内】

このスライド内容の詳細版は「GTFSデータの取組みと臨時便への対応」となります。事業者様や自治体様はそちらも合わせてご覧いただくと良いかと思われまます。