

「バスマップ zoom会議」

アメリカでの公共交通

標準的なバス情報フォーマット広め隊
バス停情報研究家 佐野一昭

2020年12月1日 (火)





Philadelphia, PA



Baltimore, MD



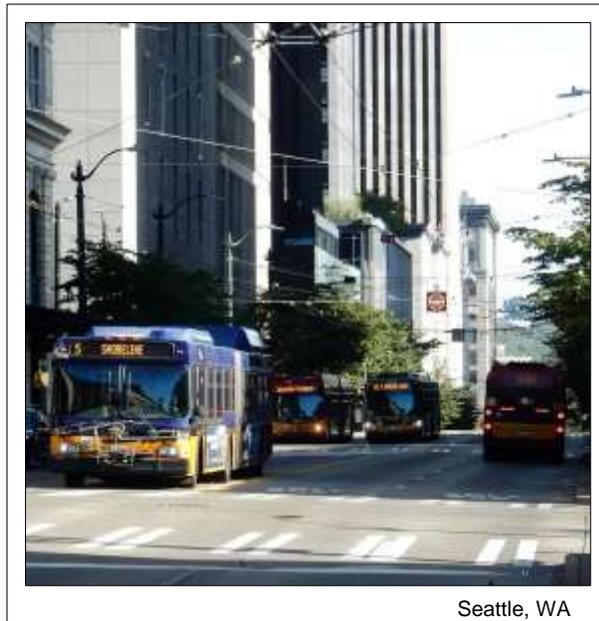
Laurel, MD



Orlando, FL



Charlotte, NC



Seattle, WA



なぜアメリカなのか

2010年にアメリカへ1週間ほど行く機会がありました。

そのとき、バスについても少し調べてみましたが、比較的簡単に情報を入手できました。

現地で路線ごとの路線図・時刻表が配布されていたのも衝撃的でした。



なぜアメリカなのか



MTS (San Diego, CA)



なぜアメリカなのか

もしかして、アメリカは思っているより公共交通が充実していて、情報提供に参考になることもあるのではないかと考えるようになりました。

私はもともとソフトウェアエンジニアだったので、ウェブやアプリを使った情報提供を考えていますが、それらが発明されたのはアメリカなので、先進的な事例もあるのではないかと、という思いもありました。



なぜアメリカなのか

2014年から毎年、アメリカへ公共交通の調査旅行に行くようになりました。

今年はCOVID-19で行きませんでしたでしたが、6回のアメリカ旅行をしたことになります。

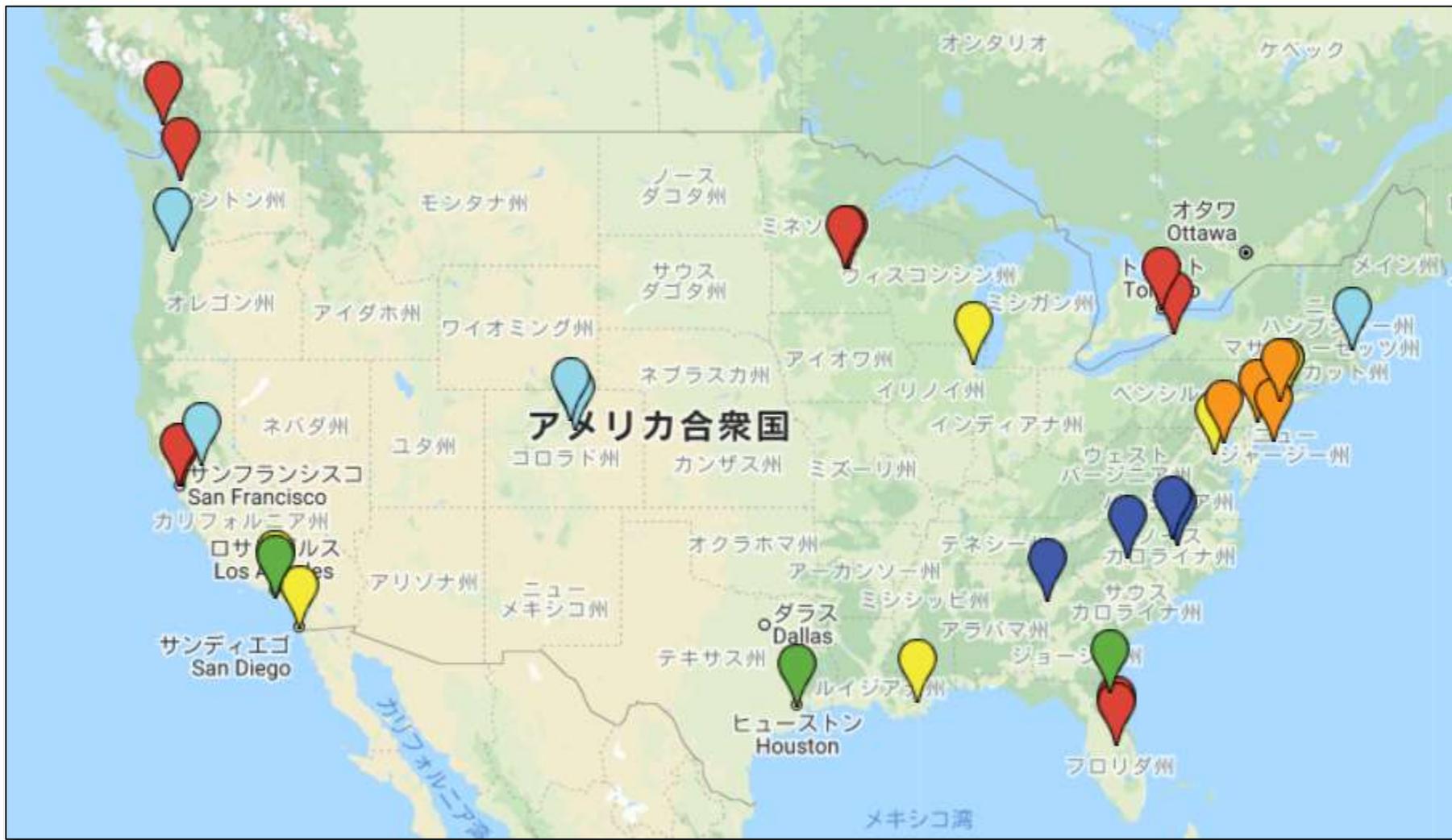
毎年、20日ほど滞在し数都市を回ってきたので、トータルでは20以上の都市を見てきました。



なぜアメリカなのか



I ♥ BUSES



なぜアメリカなのか

西海岸

San Diego, CA
Orange, CA
Long Beach, CA
Los Angeles, CA
Santa Monica, CA
San Francisco, CA
Oakland, CA
Sacramento, CA
Portland, OR
Seattle, WA

内陸部

Denver, CO
Boulder, CO
Houston, TX
New Orleans, LA
Atlanta, GA
Minneapolis, MN
Saint Paul, MN
Chicago, IL

東海岸

Orlando, FL
Sanford, FL
Jacksonville, FL
Raleigh, NC
Durham, NC
Charlotte, NC
Alexandria, VA
Washington, DC
Baltimore, MD
Philadelphia, PA
Atlantic City, NJ
Newark, NJ
New York, NY
Buffalo, NY
Boston, MA

カナダ

Vancouver, BC
Toronto, ON



なぜアメリカなのか

それ以外にも

- 理解できる外国語は英語のみ
- 仕事でアメリカ企業との付き合いがあり、友人もいる
- 音楽を中心に、アフリカ系アメリカ人の文化に興味がある

などもアメリカに行く理由になっているように思います。





Minneapolis, MN



Los Angeles, CA



Oakland, CA



Jacksonville, FL



Houston, TX



New York, NY



路線名のパターン

バスの路線名は多くの都市で1～3桁の数字が使われています。



LYNX (Orlando, FL)



CATS (Charlotte, NC)



路線名のパターン

Los Angeles Metroは1～3桁の数字を使用している。
百の位で走り方（エリア、向き、系統種別など）を区別。

系統番号	系統種別	エリア、方向など
1～99	Local	都心部へ乗り入れる路線
100～199		周辺部の東西方向の路線
200～299		周辺部の南北方向の路線
300～399	Limited Stop	
400～499	Express	都心部へ乗り入れる路線
500～599		周辺部の路線
600～699	Local	シャトルや循環路線
700～799	Rapid	
910、950	Silver Line	



路線名のパターン

系統種別には以下の種類があります。

系統種別	内容
Local	通常の路線バスで、主要な道路を通り、だいたい2ブロック毎に停車する系統
Limited Stop	Localの一部区間を主要バス停のみ停車する系統。Localの派生系統という位置づけだと思われ、その系統番号の百の位を3にするのが一般的だが、一部例外もある
Express	フリーウェイを走行するバス停が少ない系統
Rapid	主要な交差点のみ停車する系統
Silver Line	Orange LineとともにBRTの一種で地下鉄・ライトレールと同列の色による路線名で案内されているが、都心部でLocalなどの一般バスと並走するため系統番号も並行して付与されていると思われる



路線名のパターン

New York MTAはエリアを示す英字と1～3桁の数字の組み合わせを使用している。

系統番号	系統種別	エリア
Bx1~46	Local	Bronx
B1~103		Brooklyn
M1~116		Manhattan
Q1~114		Queens
S40~98		Staten Island
BxM1~18	Express	Bronx~Manhattan
BM1~5、X27~38		Brooklyn~Manhattan
QM1~44、X63~68		Queens~Manhattan
X1~31		Staten Island~Manhattan



路線名のパターン

M42など一部の路線は走行する通り名（42nd street）と揃えてあります。

M8、M14、M23、M34、M42、M50、M57、M66、M72、M79、M86、M96、M106、M116

※ 一部の系統番号後ろに英字が付くものがあります。

※ M14 は Avenue A を経由する便が M14A、Avenue D を経由する便が M 14D として区別しています。

※ Street とは Manhattan を東西に横切る道路のことで、そこを通る路線のことを Crosstown Service と呼ばれます。
また、Avenue は南北方向の道路です。



路線名のパターン

遅延、迂回などの発生している路線（ウェブサイトのトップページ）

 **Bus routes w/alerts**

2	3	4	8	J14	15
22	24	26	29	30	36
37	39	65	66	71	78
95	100	115	124	125	126
143	147	151	155		

All bus alerts: [Current](#) or [Upcoming](#)

CTA (Chicago, IL)



路線名のパターン

ダイヤ改正の案内



NEW SERVICE CHANGES
Cambios de horario

2	3	6	7	9
10	12	15	17	21
22	25	26	27	50
61	102X	103X	109X	

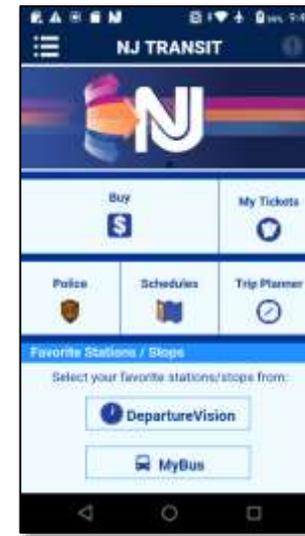
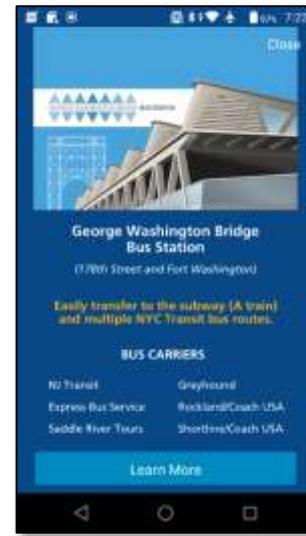
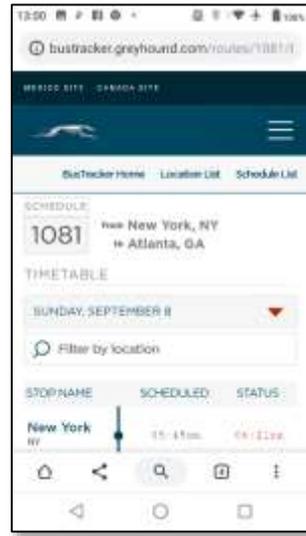
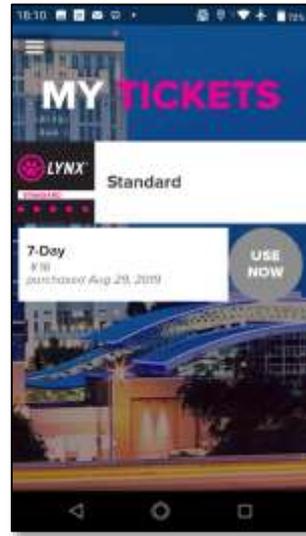
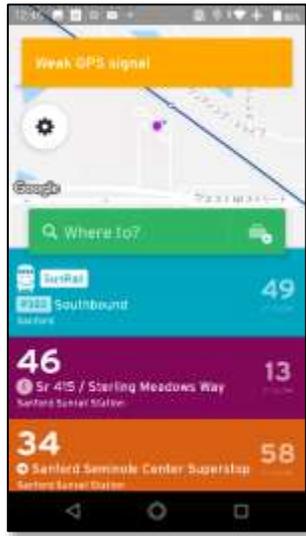
Effective November 8, 2020

ON DEMAND INTRODUCING THE NEW SUN ON DEMAND SERVICE FOR DOOR-TO-DOOR RIDES.
Review Sun Tran's new Route Schedule booklets or visit suntran.com for details.

Sun Tran (Tucson, AZ)



スマートフォンアプリ



Transit app

カナダ発の公共交通アプリで、
北米をはじめ世界の200を
超える都市をサポート

近年は事業者の公式アプリに
アナウンスされる機会も増えた



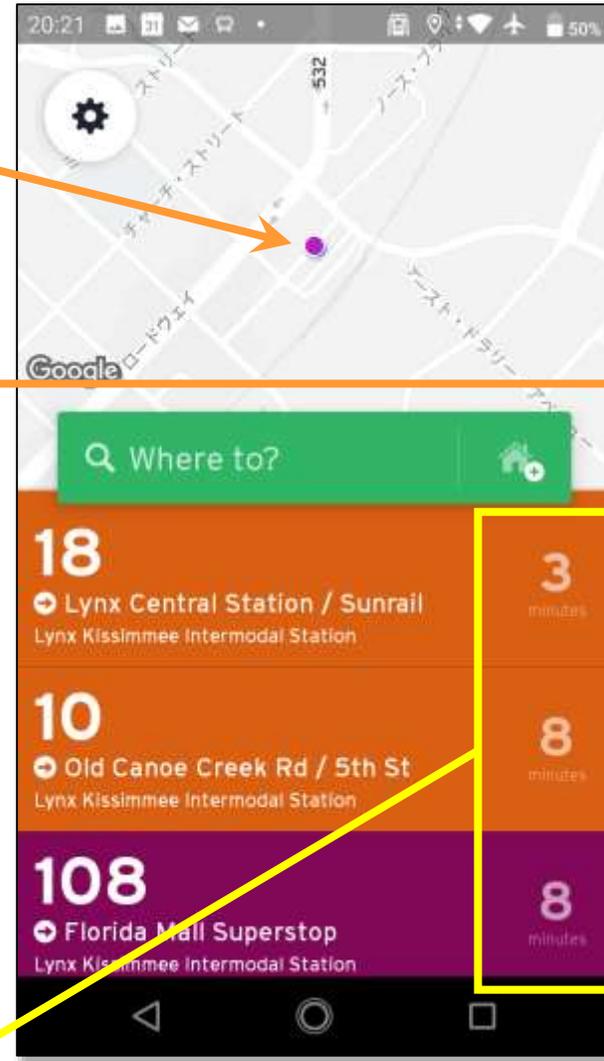
<https://transitapp.com/>



Transit app

アプリを起動すると、
現在地から乗車可能な
路線が表示される

現在地



乗車可能な路線

出発までの時間

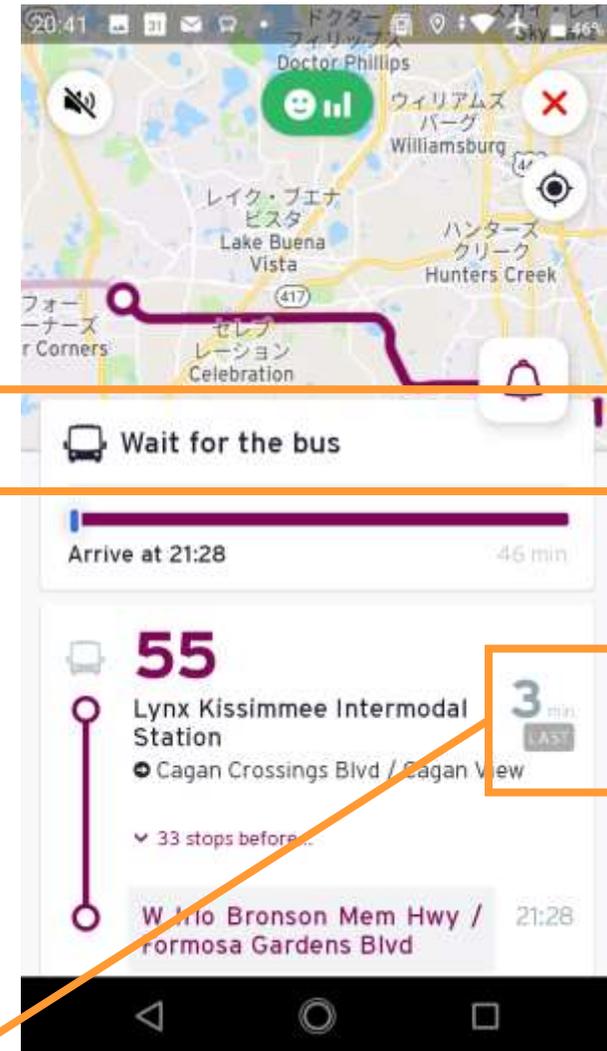


Transit app

路線をクリックすると、
詳細画面が表示される

バスを待ってください

出発までの時間

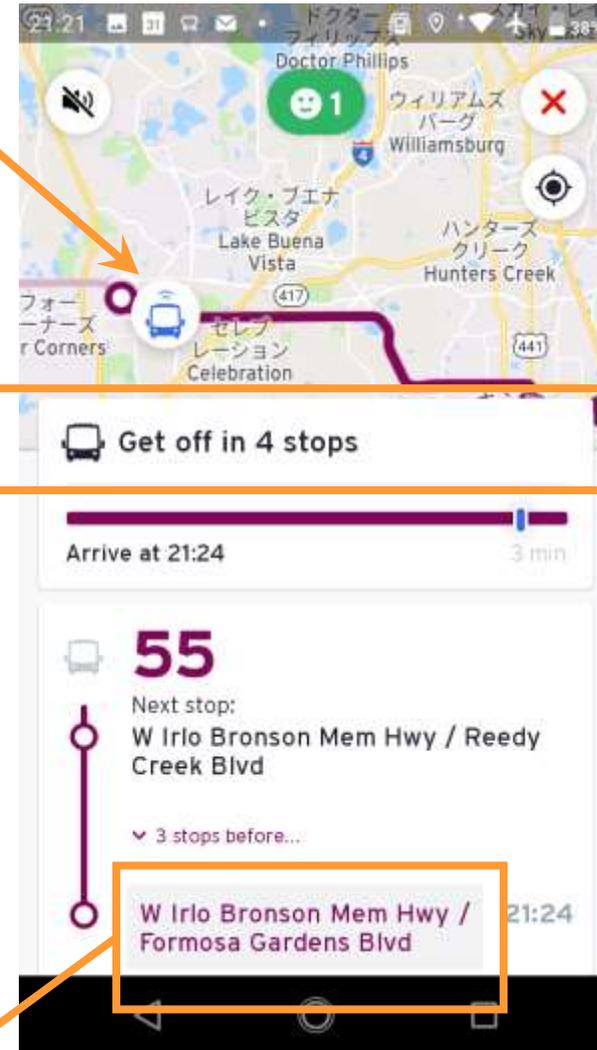


Transit app

乗車すると、現在地が表示される

降車バス停を設定すると、残りバス停数が表示される

現在地



あと4バス停で降車

降車バス停を設定



Transit app

降車バス停が近づくと
バイブレーションで通知
してくれる



オープンソース

4年前、アメリカの公共交通業界誌に
「すべての事業者はオープンソースの8つの利点を知っておくべきだ」
という記事が掲載されました。

Metro Magazine 2016年9/10月号

<https://www.metro-magazine.com/technology/article/715435/8-open-source-benefits-every-agency-should-know/>



オープンソース

オープンソースの8つの利点

- 1 ライセンス費を払わなくてよい
- 2 いつも新しい機能や技術が使える
- 3 他のユーザの開発結果を共有できる
- 4 既存スタッフで管理や展開ができる
- 5 技術力のある企業などの支援を得られる
- 6 開発費に連邦政府の補助金が見える
- 7 動作環境に社内やクラウドを選択できる
- 8 他のシステムとの連携が行いやすい



オープンソース

コンピュータ上で動作するソフトウェアの中身はプログラミング言語で書かれています。それをソースと呼ぶことがあります。

もともとソースは、そのソフトウェアの開発者だけが見れば良いものなので、公開されないのが一般的でした。

オープンソースとは、それを誰でも見られ、使えるように公開したもので、見た人はそれを自分のソフトウェアの一部に使ったり、改造してより良いものを作ったりすることができるようになりました。



オープンソース

オープンソースによって優れたソフトウェアとその中身を社会的に共有できるようになりました。

これによって、社会的にひとつの開発で多くの人たち同様の目的を達成できるようになり、社会全体の開発効率が改善されることにもつながります。



オープンソース

OpenTripPlannerは、オープンソースの経路検索エンジンです。

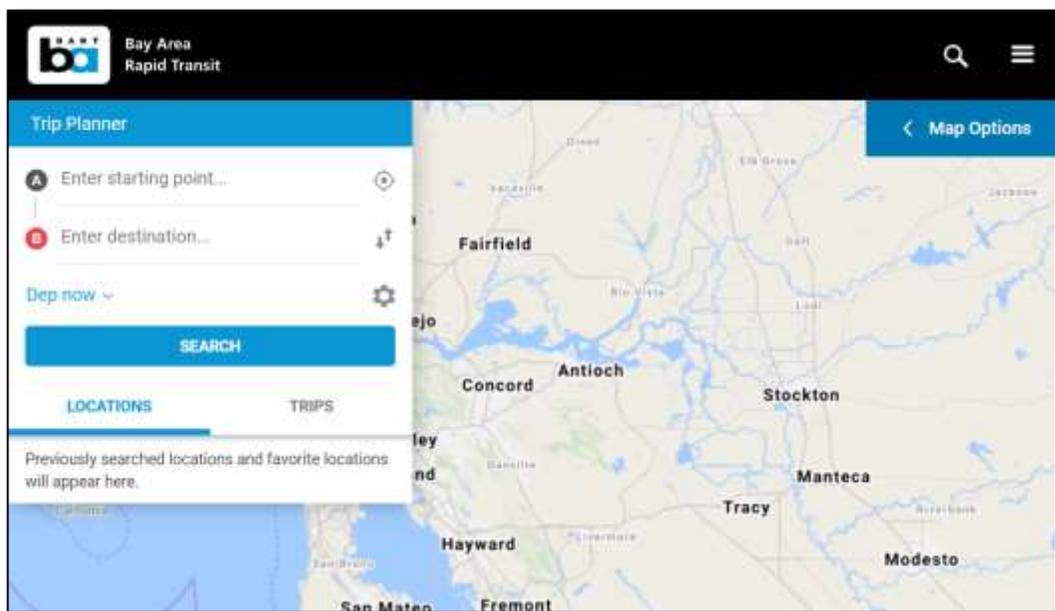
TriMet (Portland, OR) が開発を始めたものですが、連邦政府助成金が使われています。

連邦政府助成金を単なる目先の利益ではなく、長い目で見た業界の発展に使っています。

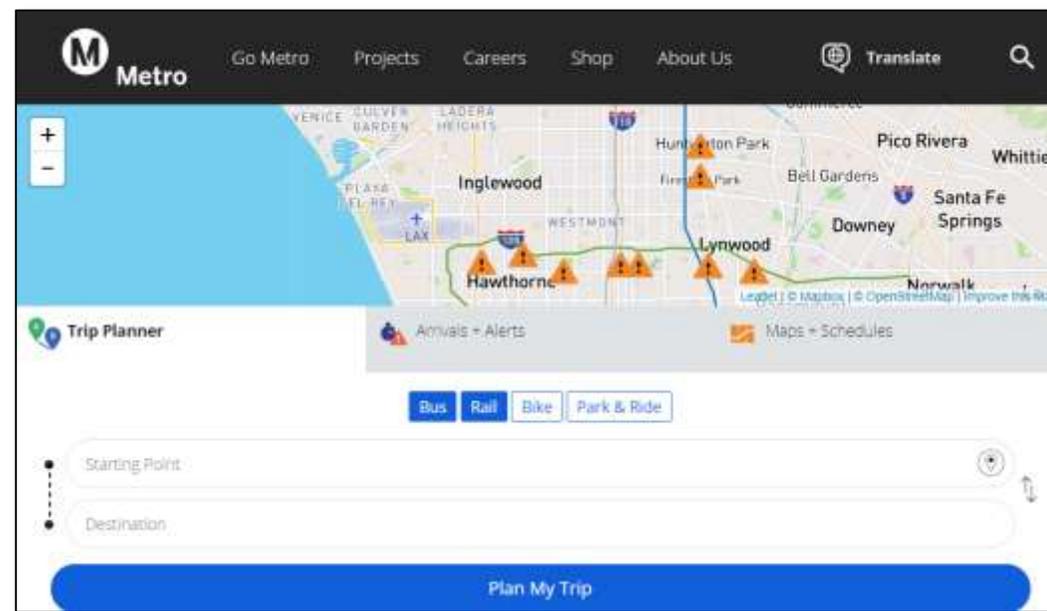


オープンソース

最近では多くの事業者のウェブサイトで使用されています。



BART (San Francisco, CA)



Metro (Los Angeles, CA)





Portland, OR



Denver, CO



San Francisco, CA



Chicago, IL



Houston, TX

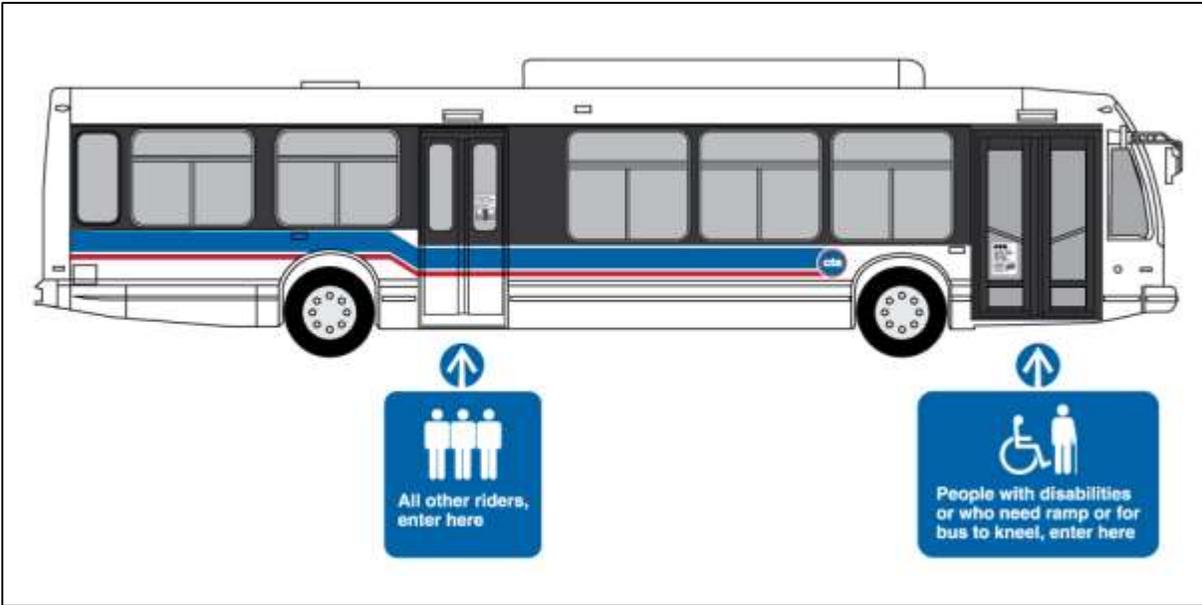


Boston, MA



COVID-19

車椅子以外は中扉から乗降



CTA (Chicago, IL)

柵で運転席と隔離



COVID-19

着席不可の案内



MARTA (Atlanta, GA)



LYNX (Orlando, FL)



COVID-19

乗車可能人数の案内



40' bus = 10 riders

60' bus = 15 riders

Support social distancing on Metro Transit
Metro Transit is limiting passenger capacity to protect customer and employee health.

Metro Transit (Minneapolis, MN)



40' buses
12 riders

60' buses
18 riders

Supporting Social Distancing on Metro
Metro is limiting passenger capacity to protect passenger and employee health.

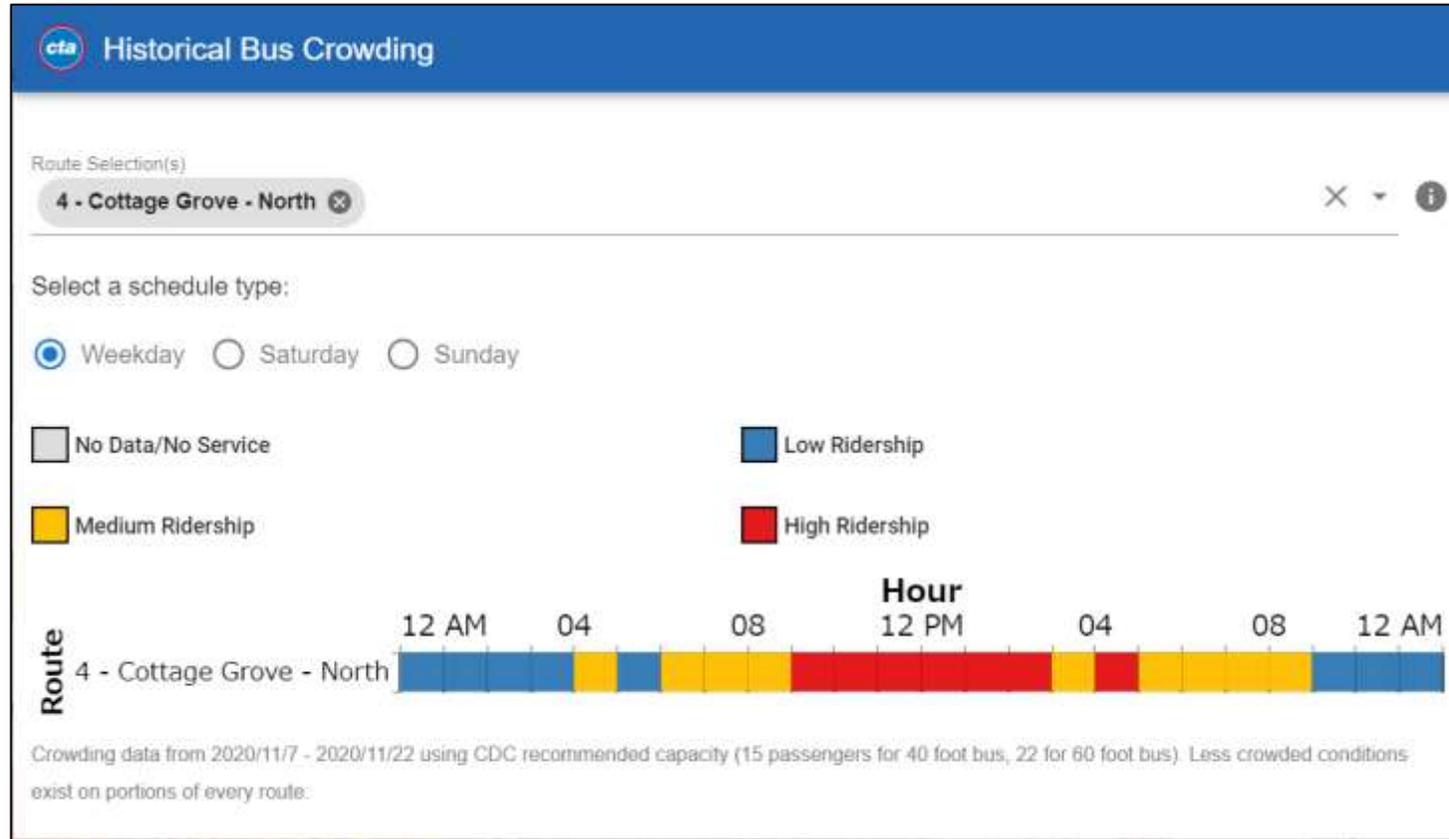
King County
METRO
Moving forward together

King County Metro (Seattle, WA)



COVID-19

時間帯ごとの乗車率の提供



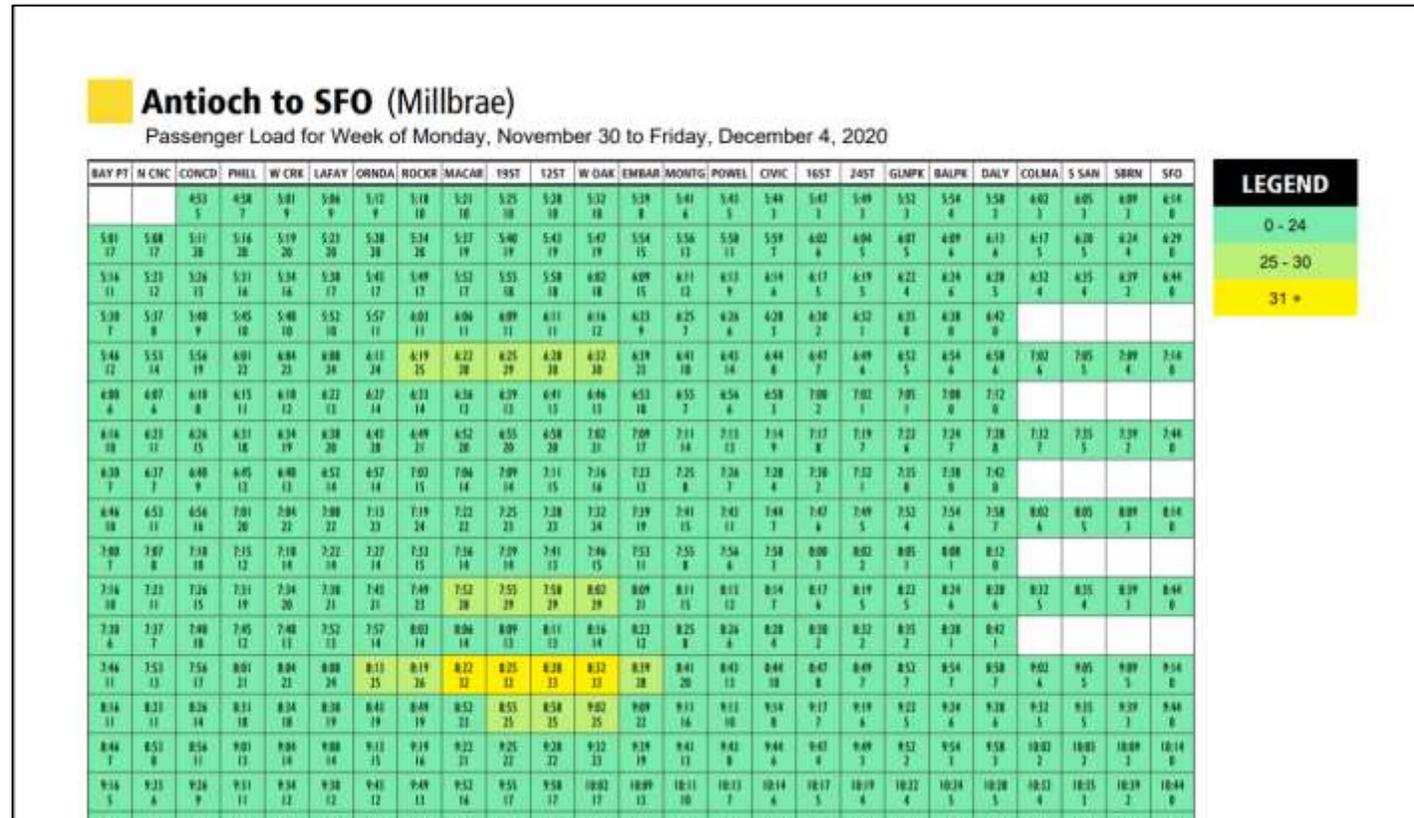
CTA (Chicago, IL)

<https://capacitydb.ctadataportal.com/>



COVID-19

便ごとの乗車率の提供 (PDFファイル)



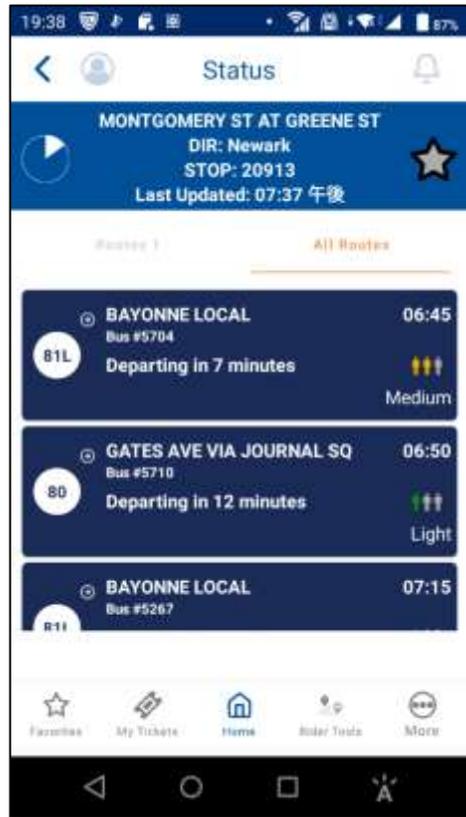
BART (San Francisco, CA)

<https://www.bart.gov/schedules/crowding-charts>



COVID-19

便ごとの乗車率の提供 (スマートフォンアプリ)



NJ Transit (Newark, NJ)



COVID-19

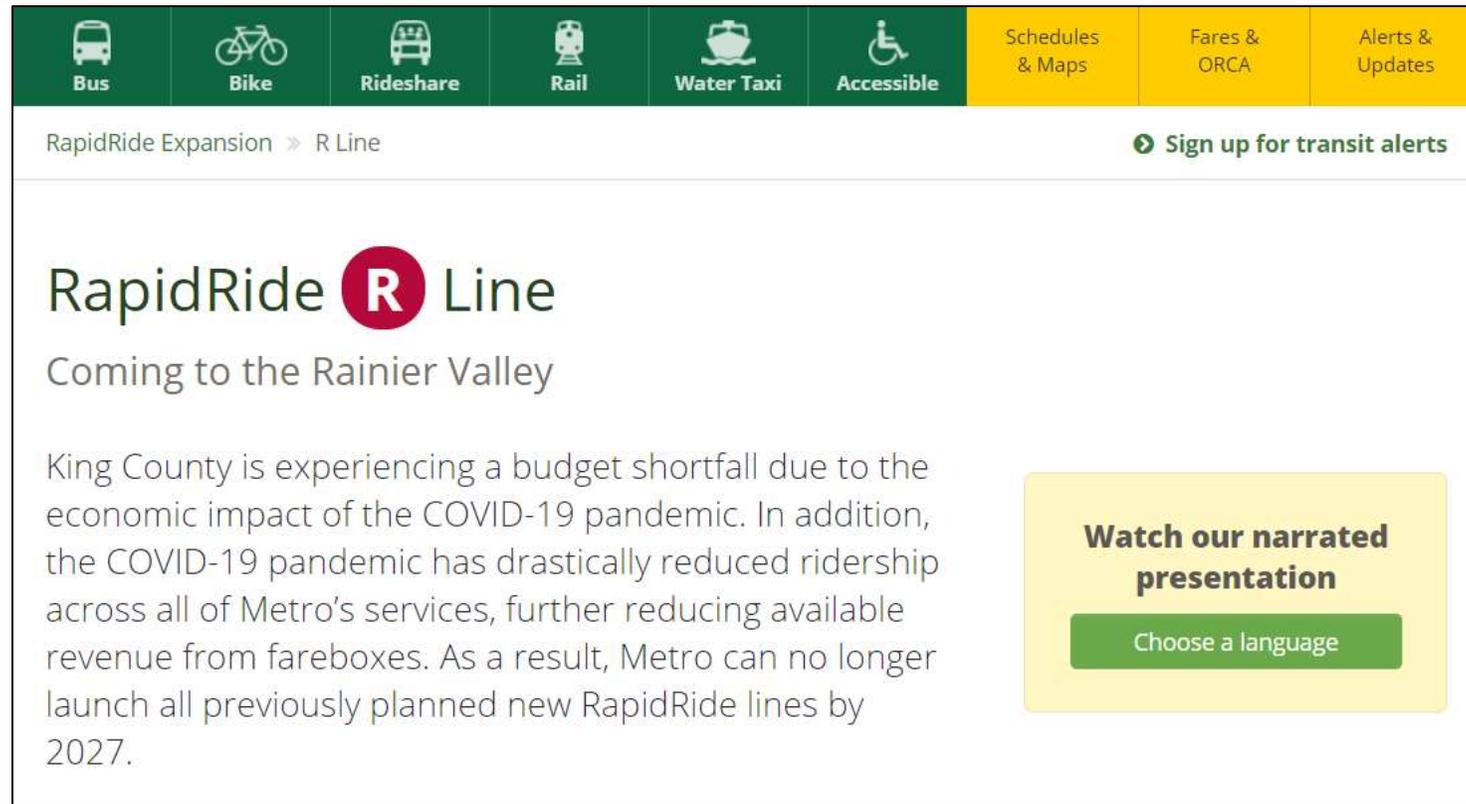
すべての公共交通従事者への感謝と応援しよう

4月16日の午後3時（東部時間）にクラクションを2回鳴らす
アメリカ、カナダの100を超える事業者が参加



COVID-19

利用者収入の急激な減少によって、予定されていた新規路線の開業を見送るといった案内。



The screenshot shows a website header with navigation tabs: Bus, Bike, Rideshare, Rail, Water Taxi, Accessible, Schedules & Maps, Fares & ORCA, and Alerts & Updates. Below the header, the page title is "RapidRide Expansion » R Line" with a "Sign up for transit alerts" link. The main heading is "RapidRide **R** Line" with the subtitle "Coming to the Rainier Valley". The main text reads: "King County is experiencing a budget shortfall due to the economic impact of the COVID-19 pandemic. In addition, the COVID-19 pandemic has drastically reduced ridership across all of Metro's services, further reducing available revenue from fareboxes. As a result, Metro can no longer launch all previously planned new RapidRide lines by 2027." To the right, there is a yellow box with the text "Watch our narrated presentation" and a green button labeled "Choose a language".

King County Metro (Seattle, WA)

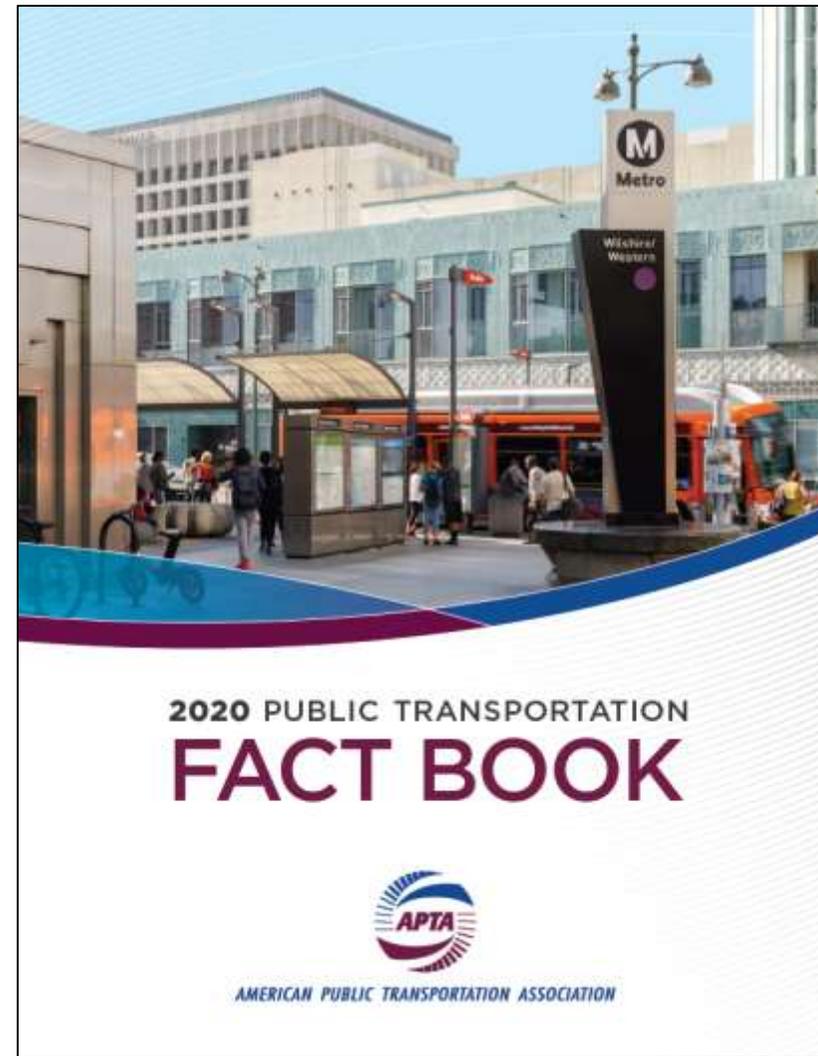


公開されている豊富な文書やデータ

APTA Fact Book

American Public Transportation Associationが毎年発行している業界内の各種データをまとめたものです。

1942年以降発行のFact Bookを見ることができます。



公開されている豊富な文書やデータ

National Transit Database

APTA Fact Bookの元となっているデータです。

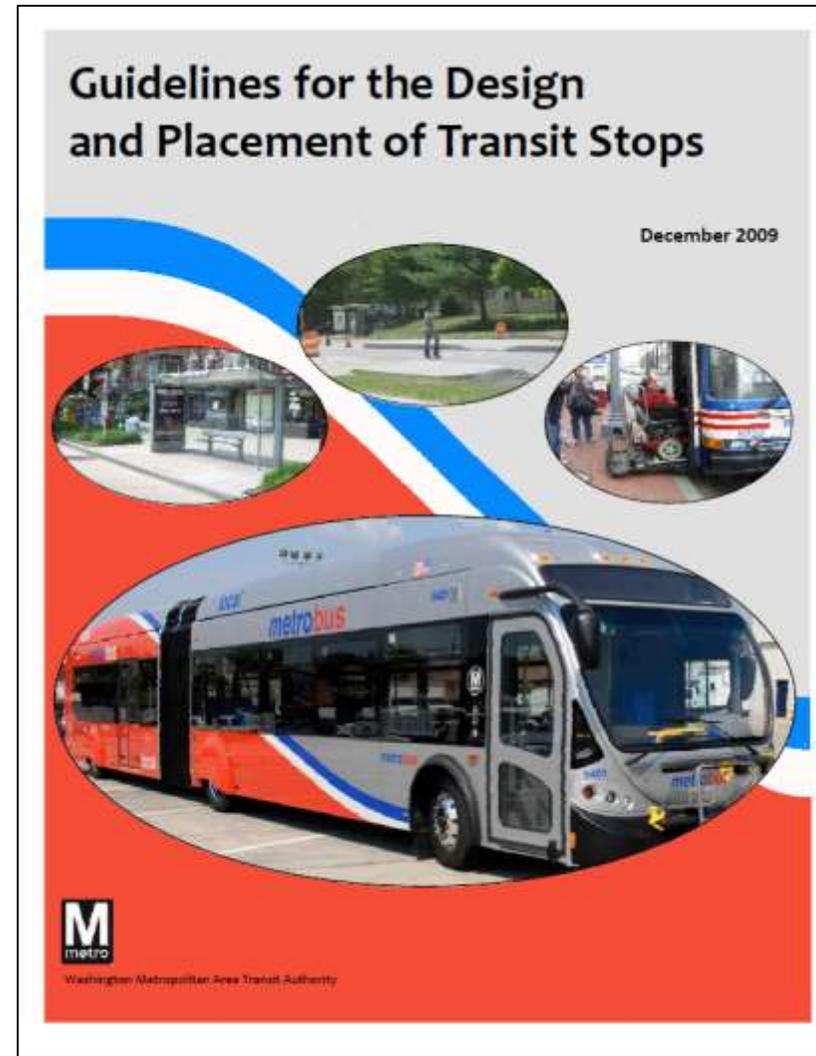
2013～2018年のデータをダウンロード可能です。

<https://www.apta.com/research-technical-resources/transit-statistics/ntd-data-tables/>



公開されている豊富な文書やデータ

WMATA (Washington, DC) が
バス停の設置や表示の基準をまとめた
文書です。



公開されている豊富な文書やデータ

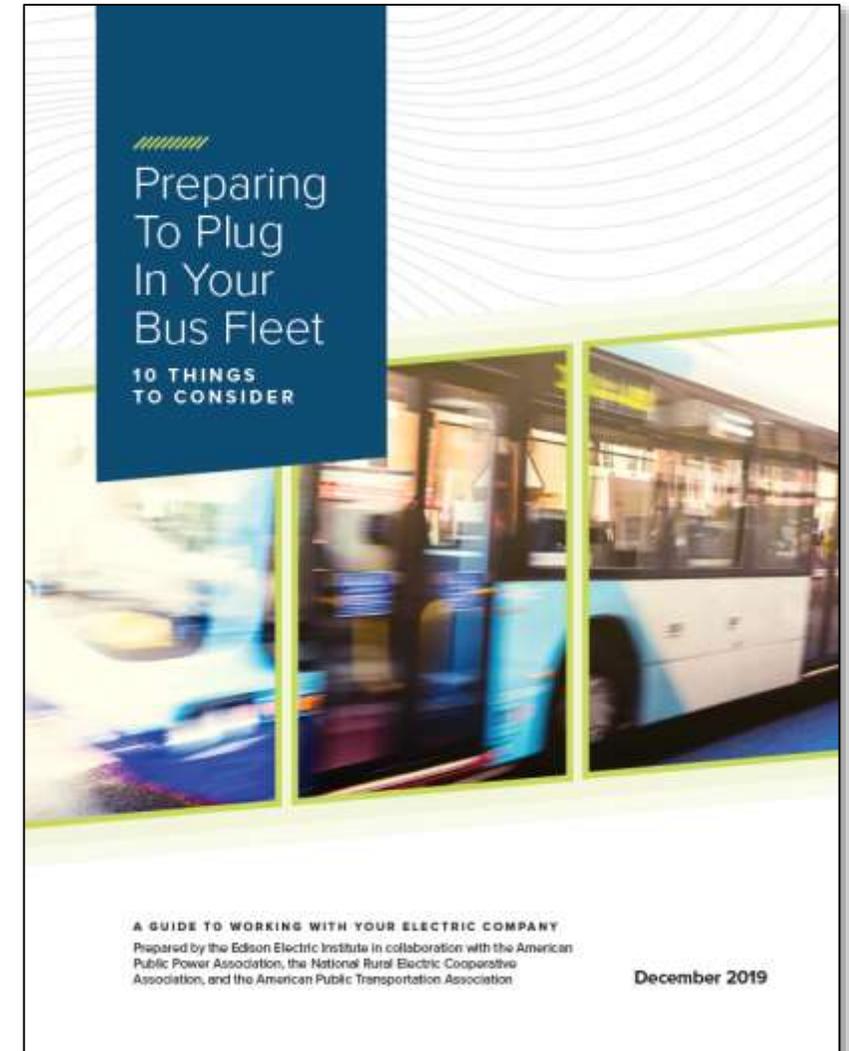
Metro (Los Angeles, CA) の
Transfers Design Guideです。



公開されている豊富な文書やデータ

Preparing To Plug In Your Bus Fleet

電気バス導入に備えるべき内容がまとめられています。電力会社との契約なども書かれています。



利用者とのかかわり

多くの事業者が、利用者の声を聞く場を設けているようです。

Public Meetingなどと呼ばれており、次期ダイヤ改正などの参考にもされているようです。



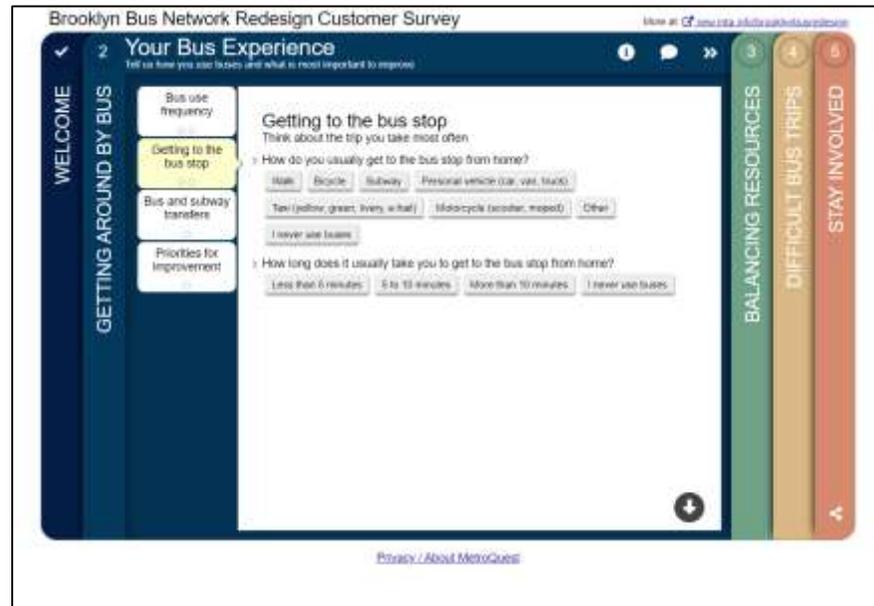
Riders Advisory Committee Virtual Meeting
December 2, 2020
5:30 pm

For info on how to attend the meeting, visit RTAforward.org/Public-Meetings.



利用者とのかかわり

New York Brooklyn地区では
バス路線網の再構築が検討されて
おり、利用者アンケートも行っ
ていました。



利用者とのかかわり

新しい路線の建設などでは、
所要時間の短縮などの直接的なメリットとともに、
沿線の雇用拡大や経済効果など副次的なメリットも
紹介されることが多いように思います。

Our Impact



Employment:
40,000+ construction jobs
1,000+ permanent jobs



Economic Impact:
\$9B+ economic impact
\$1B+ in tax revenue



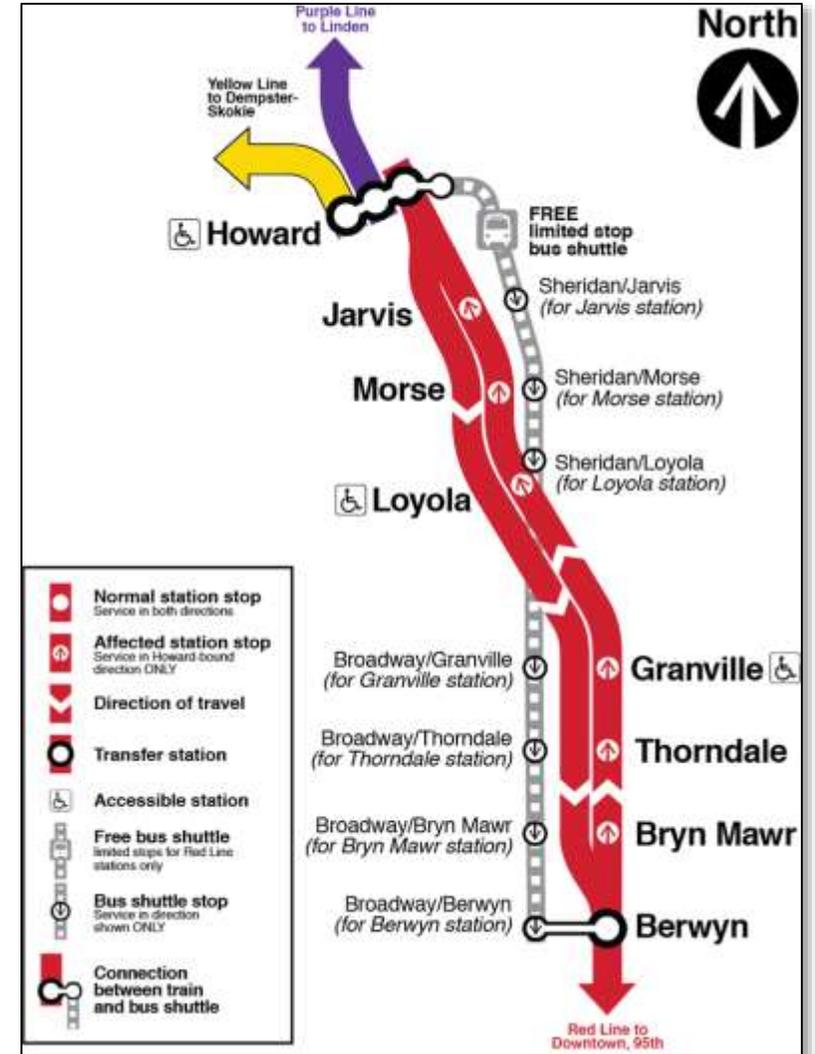
Environmental Impact:
Brightline West will also introduce one of the most eco-friendly, sustainable ways to travel, with zero emission electric trains resulting in **400,000** tons of CO2 removed annually and **3M+** cars removed annually.



利用者とのかわり

線路の改良工事で電車が運休になる
場合の代行バスの案内です。

代替バス専用の路線図が配布させる
こともあります。



鉄道の路線名

- 主要都市の多くは、基幹交通として地下鉄やライトレールが整備されている

New York City

Los Angeles

Chicago

Boston

Washington, DC

Seattle

etc.

- 路線名は、Red Line、Blue Lineなど色を使用した都市が多く、路線図はその色で描かれており、わかりやすい



鉄道の路線名

WMATA (Washington, DC)



<https://www.wmata.com/schedules/maps/upload/2019-System-Map.pdf>

MBTA (Boston, MA)



<https://cdn.mbta.com/sites/default/files/2020-05/subway-map-june2020-v34a-GLX-shuttle.pdf>



鉄道の路線名

- 路線名に色を使う問題点もある

路線数が増えると、認識しやすい色数を越えてしまう
(Los Angeles)

Red Lineは不動産業界で使われた差別的な用語でもある
(Seattle)

A Line、B Lineなどの英字を使うことで解決した



まとめ

アメリカを訪れて、実際に現地の公共交通機関を使用する経験は、ネット上などで入手できる情報を理解するうえで、大きく役立っているように思います。

英語は単語や文法を学ぶことも重要ですが、現地の文化や習慣などを理解することも、同じくらい重要だという気がします。



まとめ

アメリカを訪れて、実際に現地の公共交通機関を使用する経験は、ネット上などで入手できる情報を理解するうえで、大きく役立っているように思います。

英語は単語や文法を学ぶことも重要ですが、現地の文化や習慣などを理解することも、同じくらい重要だという気がします。



まとめ

アメリカに限らず、海外を実際に訪れて体験をすることは、いろいろなアイデアを思いつくヒントになると思います。

いっぽうで、海外で行われていることをただ真似してもうまくいかないことが多いように思います。

重要なのは、なぜそれがあるのか、という理由や背景を理解し、それを考え方の参考にする事なのだろうと思います。



まとめ

この先しばらくは、COVID-19の影響などで海外に行くことが難しい期間が続くかもしれませんが、世の中が落ち着いたら海外へ行くことを考えてみるのは、いかがでしょうか。



ご静聴、ありがとうございました。

