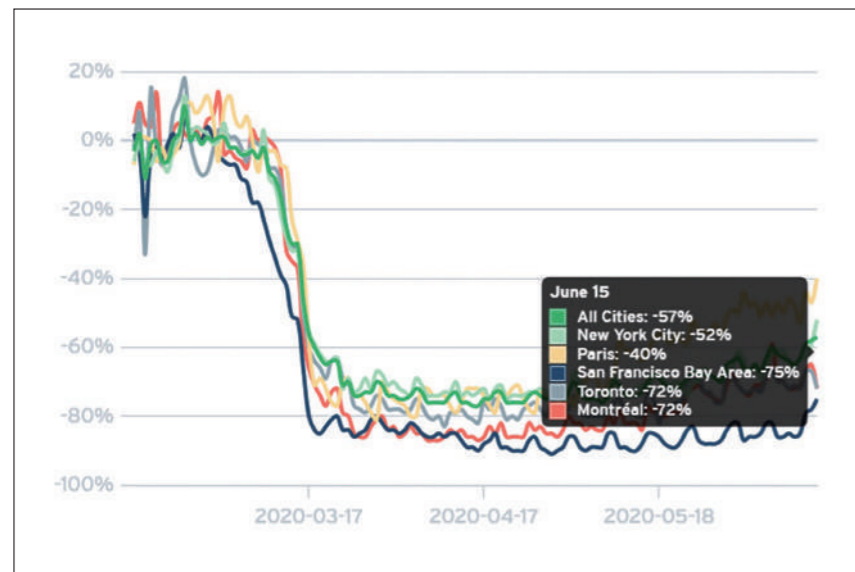


新型コロナ感染拡大と世界のモビリティ動向 ③

関東圏、北海道のみにおいて継続されていた緊急事態宣言は5月25日に解除され、段階的に外出自粛が緩和されつつあります。6月18日までは関東圏・北海道が目的地・出発地に含まれる不要不急の移動が自粛となっていますが、6月19日以降はそれが緩和され1000人以下のイベントも可能となります。一方、東京アラートの発動や一時は40人を超える感染者が発生するなど、東京では依然として感染が収まらない状況が続いています。このような状況を見ていると、新型コロナウイルスの感染リスクを意識しながら社会生活を続ける“ウィズ・コロナ状態”がしばらく続くことを覚悟しなければならないと思います。

感染が収まらないまま社会経済活動を再開する動きは世界でも始まっています。前々回にご紹介した Transit の情報によると世界の主要都市における公共交通需要はコロナ前の△57%まで回復しています(6月15日時点)。2か月前の4月15日時点では△77%でしたので随分と回復が進んでいると思いますが、パリでは△40%、NYCでは△52%であるのに対して、サンフランシスコは△75%、トロントでは△72%であるなど、都市による差が開いています。

今回の胎動する次世代ビークルの世界では、自動運転、自動配送ロボットなどの最新動向に触れるとともに“ウィズ・コロナ”への対応に向けて動き出したモビリティ分野の最新動向を解説したいと思います。



左: 最新(6月15日)の公共交通需要(Transit 社サイトより)
右: 東京駅にある東京オリンピック開幕までのカウンター



レンタカー大手 Hertz の破産法申請と自動車販売への影響

5月22日、レンタカー大手の Hertz が連邦破産法 11 条の適用を申請しました。その主要な原因と言われているのがロックダウン・外出自粛による航空需要の激減です。アメリカのレンタカー需要はその 2 / 3 が空港での利用といわれており、出張や旅行などで空港に到着するとそこから先はレンタカーで移動するというのが一般的になっています。私もアメリカでの旅行や出張の際は必ずレンタカーを使っていたことを記憶しています。新型コロナウイルスによるロックダウン・外出自粛により航空需要が 94% 減少し、それによって空港でのレンタカー需要が激減しました。

また、レンタカー需要の残りの 1 / 3 は、交通事故が起きた際に代車としての利用が占めていますが、こちらもマイカー移動が減り、それによって交通事故も減ったことで減少しています。

航空需要激減、マイカー移動減少というダブルパンチによってレンタカー需要が激減し、100年以上の歴史を持つレンタカー業界の最大手の1社である Hertz が苦境に至ったということのようです。

アメリカでは新車需要の 10% 超がレンタカー会社による調達需要によって占められているそうで、レンタカー業界の苦戦は新車需要の落ち込みにつながる可能性があります。また、Hertz を含めて車両数を減らしたいレンタカー会社が、保有している大量の車両を中古市場に放出する可能性があり、そうなる中古市場における価格低下とそれに伴う新車への価格下落圧力へと連鎖していくことも想定されます。レンタカー大手 Hertz の破産法申請は、新型コロナウイルスがモビリティ業界にもたらす深刻な影響の第一波となる可能性があり、今後の

動向に注視が必要です。

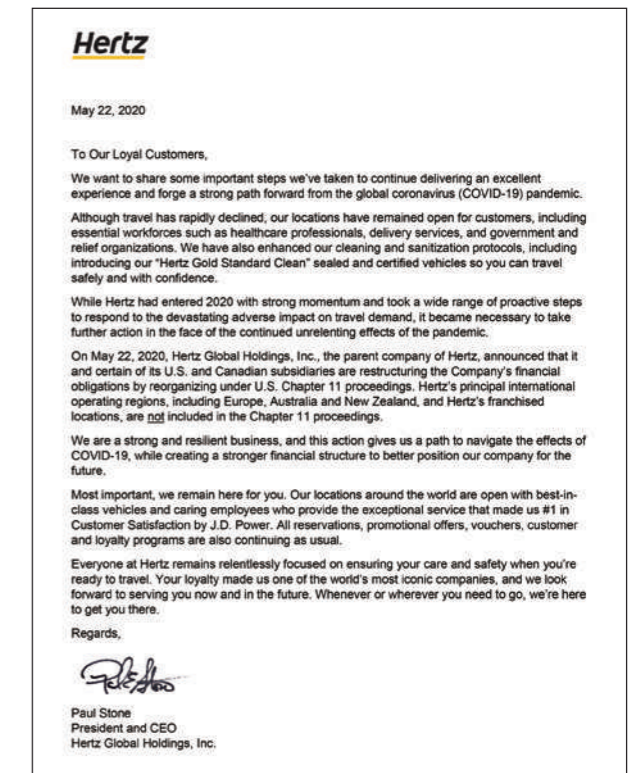


図 1: 破産法申請を伝える Hertz のレター

モビリティ業界の逆境時に成長する自動配送ロボット

ロックダウン・外出自粛、ソーシャルディスタンスの確保などによって移動需要が激減し、大打撃を受けているモビリティ業界ですが、ライドシェア、e-scooter sharing、タクシー、レンタカー、公共交通機関などが軒並み窮地に陥っているのに対して、逆に急成長の兆しを見せているのが「自動配送ロボット」です。

グーグルの自動運転プロジェクトに関わった技術者が中心となって立ち上げたベンチャー企業の NURO は 2 月 6 日に米国運輸局 (NHTSA・道路安全局) から公道走行に関する包括許可を取得しました。時速 25 マイル(時速 40km)以下という低速走行であること、ドライバーや乗客を載せないことが前提となっていることから、通常の自動走行車と比べて緩和された要件になっているとのこと。また、

Nuroの本社があるカリフォルニア州では既に昨年12月の時点で自動配送ロボットの公道での試験が認められています。

国や州による法規制が整い始めていることもあり、米国では自動走行ロボットの実証実験が加速し始めているという印象を受けます。エストニア発でサンフランシスコを拠点とするStarship Technologiesはテキサス州・ヒューストンにおいて1/2マイル(0.8km)以内の住民を対象に自動配送ロボットを活用したピザ宅配サービスを提供しています。前述のNuroは

同じヒューストンにおいて薬局大手のCVSと処方薬の配達サービスを今月から開始する予定にしており、その先にはスーパーのKrogerやドミノピザの配達サービスをも予定されています。サンフランシスコ発のデリバリーベンチャーであるPostmatesでは外出自粛が強化されたことに伴い、自動配送ロボットのオペレーターを自宅でする仕組みを導入しています。これにより、オペレーションセンターの収容人数に制限されることなくオペレーターを増やせると主張しています。



図2: 自動配送ロボットのNuro(上左)、米運輸省から得た包括許可(上右)、自動配送ロボットのStarship Technologies(中左)とPostmates(中右)、自宅でのモニタリングができるPostmatesのシステム(下)

■ 主要な新型コロナ対策をまとめた報告書をNACTOが公表

全米主要都市の交通分野における新型コロナウィルス対策を網羅的に情報収集し、ベストプラクティスを紹介してきたNACTOですが、5月21日に「Streets for Pandemic Response and Recovery (パンデミック対策と社会機能回復のための道路空間の利用方法)」と題した報告書を公表しました(図3)。

現在のNACTOの代表を務めるのはブルームバーグ前ニューヨーク市長時代に交通局長を担当していたサディーク・カーン氏ですが、ニューヨーク市



図3: NACTOの報告書

内に広場を数多く作り出す“Plaza Program”を主導するなど、道路空間の再配置に積極的に取り組んできたカーン氏が今回の報告書のとりまとめにも一役買っているようです。

報告書には前回、前々回にご紹介した臨時自転車レーンの増設(Bike & Roll Lanes)、ソーシャルディスタンス確保のための低速歩車共存道路の整備(Slow Streets)に加えて、テイクアウトのための路上スペースの開放(Pick-up & Delivery Zones)、臨時バスレーンの増設(Transit Lanes)、歩道の拡張(Sidewalk Extensions)、路上マーケットの実施(Markets)、路上の飲食スペースの開放(Outdoor Dining)などが取り上げられています(図4)。道路空間をフレキシブルに利用するアイデアについては、コロナ前からNACTOやSidewalk Labsが提唱してきたものですが、その哲学が新型コロナ対策においても活かされていることが改めてよく分かります。

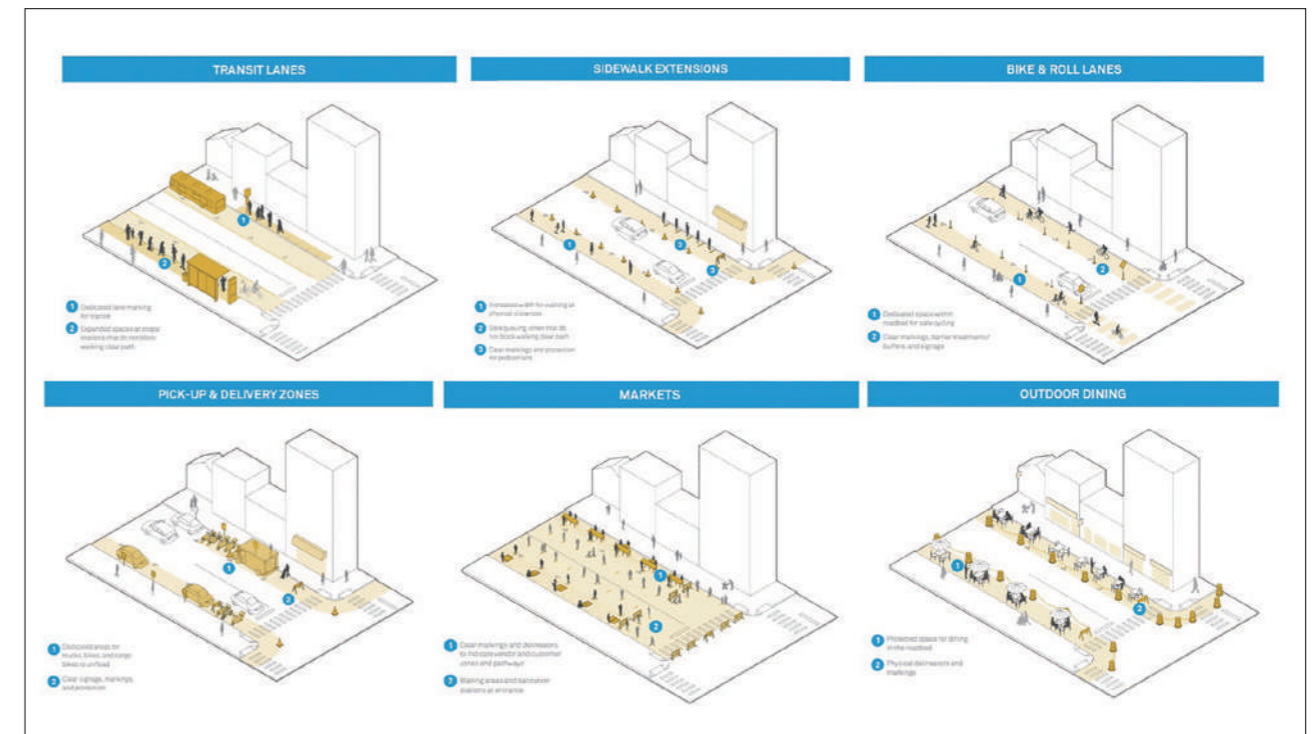


図4: NACTO Streets for Pandemic Response and Recovery に紹介されている事例

ウィズ&アフター・コロナの交通システムをシミュレーションする

新型コロナウイルスの感染リスクを抱えながら経済社会活動の再開に向けてどのように人の移動を回復させていくのか？

この悩ましい課題に世界中の交通関係者が向き合い始めています。6月2日にサンフランシスコ交通局(SFMTA)が公表した“Transportation Recovery Plan(交通機関再開計画)”は、ソーシャルディスタンスを確保しながらどのようにして人の移動を再開させていくのかを考える上で非常に参考になる内容

です(図5)。ここからは紙面を割いてその内容を解説していきます。

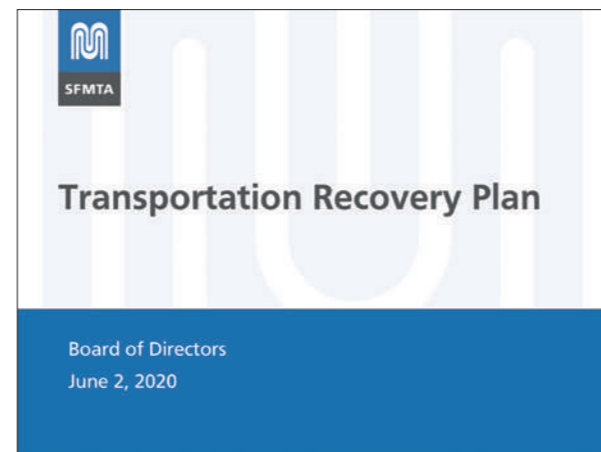


図5: SFMTA 交通機関再開計画

最初にご紹介したいのはSFMTAがヴァンダービルト大学の協力で行った通勤時間のシミュレーションです。(図6左)はコロナ前の状況でして、サンフランシスコ中心部までの平均の通勤時間が34.3分であったことを示しています。(図6右)はウィズ&アフター・コロナを想定し、失業率が5%増加することを前提に公共交通機関からマイカーへのシフトが7割、自動車の相乗り(ライドシェアを含む?)からマイカーへのシフトが7割となった場合には通勤時間が54.5分へと大幅に増加するシミュレーション結果を示しています。外出が緩和され一気に通勤が回復するとともに急速なマイカーシ

フトが進むと、交通渋滞が悪化し通勤時間の平均が大幅に悪化する可能性があることを示しています。

次に(図7)では全員が出勤するのではなく、一定の割合でテレワークを維持した場合のシミュレーション結果を示しています。(図7左)の場合は失業率5%を前提にテレワーク率を20%まで維持すると、マイカーシフトが34%程度に抑制できることから、通勤時間の平均が24.6分に抑えられることを示しています。

(図7右)はアフター・コロナで雇用が回復し失業率が0%になった場合でも、テレワーク率を15%程度維持することでマイカーシフトが

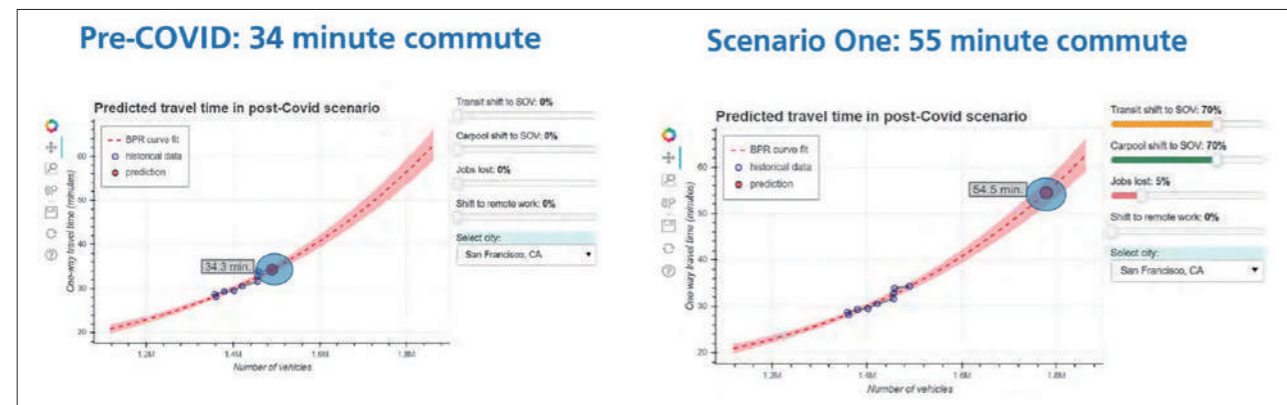


図6: 通勤時間シミュレーション(左: コロナ前、右: マイカーシフトを前提としたコロナ後)

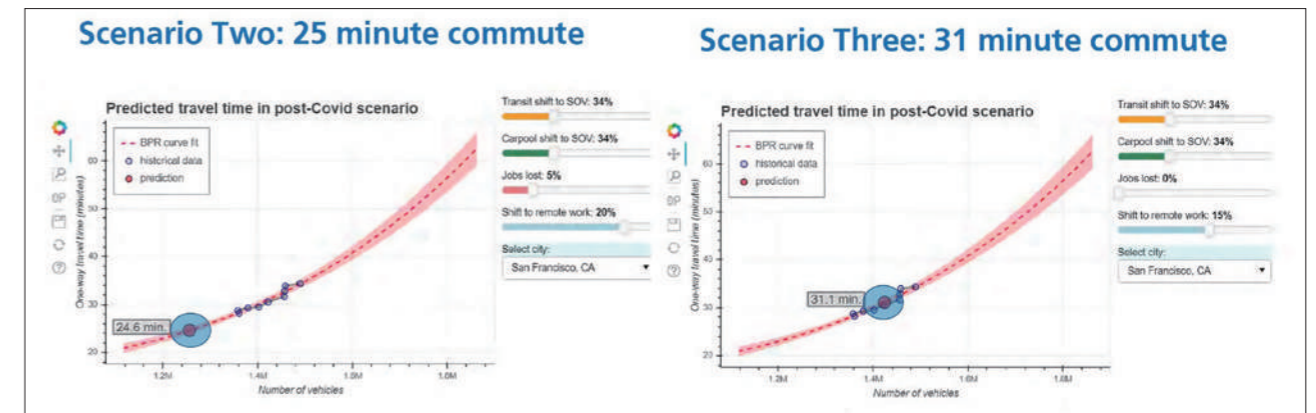


図7: テレワークを一定の割合で維持した場合のシミュレーション結果(左: テレワーク率20%、右: テレワーク率15%)

進んでも通勤時間の平均が31.1分と、コロナ前と同程度の水準にすることができるとしています。

バスのソーシャルディスタンスを確保しながら全体の交通システムをどうデザインするか？

これらのシミュレーション結果も参考に、サンフランシスコ市内の交通システムをどうデザインしていくかの仮説を提示したのがTransportation Recovery Planです。

この計画では、ソーシャルディスタンスの確保のために路線バスの乗車定員を従来の約1

／3程度に減らざるを得ないことが前提となっています(図8左)。その上で、マイカー、徒歩、自転車、路線バスのそれぞれの交通モードを利用した場合に、どの程度の道路空間を必要とするのかを示したのが(図8右)です。これを見ると、コロナ前では満員の路線バスが3平方フィートであるに対して、徒歩は10、自転車は15ですが、マイカーの場合は路線バスの40倍である120もの空間が必要であることがわかります。ところがバスの中でソーシャルディスタンス確保しようとする、路線バスの占める道路空間は3→11平方フィートとなり、徒歩や自転車と変わらない空間を要することになってしまいます。

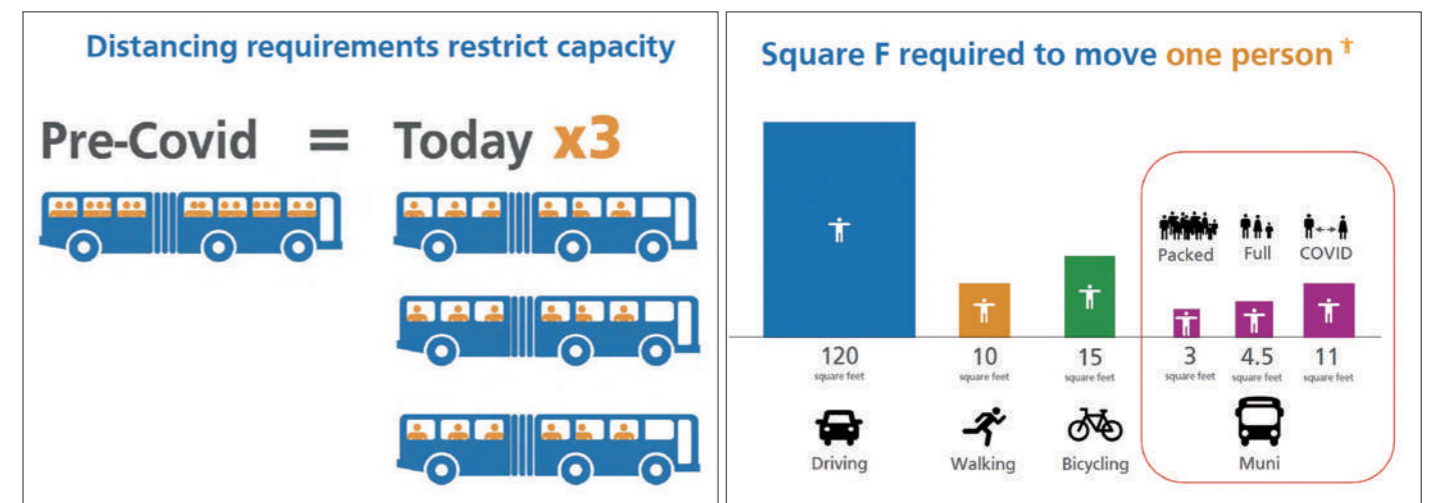


図8: SFMTAの交通機関再開計画(左)と減らざるを得ないバスの乗車定員(右)

そのことを前提に現在の道路空間を移動手段毎に割り振って見たのが(図9)となります。(図9左)はコロナ前を前提に計150人の通勤者をマイカー45人、バス75人、徒歩20人、自転車10人に割り振っており、その結果としてマイカーが道路空間の89%を占有すると述べています。これがウィズ・コロナになると、乗車定員減少とバス回避によってバスの利用者が75人→25人へと減ってしまい、一方でマイカーが45人→70人と増えるとしています(図9右)。しかし、この場合では必要となる道路空間が2倍となってしまいますのでこれでは渋滞が悪化しすぎて成立しません。

そこで、ウィズ・コロナ、そしてアフター・コロナの交通システムデザインとしてSFMTAが提案しているのが(図10)です。(図10左)ではマイカー40人、バス50人、徒歩20人、自転車10人=計120人のみが通勤することとし、残りの30人はテレワークしてもらうことで渋滞を悪化させることなく交通システムを成立させることができると主張しています。なお、(図9右)と比べてバス利用者が50人と増えているのは、バス専用レーンを増設することでバスの便数をコロナ前の2倍に増やすことにしているからです。

ウィズ・コロナからアフター・コロナに移行

する過程では、テレワークを減らしていくことが求められるようになります。その対策としては徒歩と自転車を増やし、徒歩20人→40人、自転車10人→20人とすることでテレワーク人数を0にしても渋滞を悪化させることなくコロナ前と同じ人数の通勤者を担保することができると述べています(図10右上)。

(図10右下)はアフター・コロナの交通システムの提案ですが、いったん増設した臨時バスレーンを維持することでバスの便数も維持し、マイカー40人、バス150人、徒歩20人、自転車10人=計220人の移動を可能とする交通システムへと転換していくとしています。

道路空間と各交通モード(移動手段)の占有率を前提にビフォー・コロナ、ウィズ・コロナ、アフター・コロナの交通システムを戦略的にデザインし、一時的に導入した措置を恒久化することで新しい交通システムへの転換を目指すSFMTAの構想は非常に素晴らしいと思います。

本来であれば海外のこのような取り組みを参考にしながら日本でも同様の措置を導入できると良いのですが、日本の場合、道路については国・県・市町村と管理主体が道路毎に

分かれる、路上の交通管理は都道府県毎の警察が担当、鉄道やバスなどの公共交通は(国土交通省が規制していますが)民間企業が提供、コミュニティバスは市町村が民間企業に委託というように道路と交通モードの管理・提供主体が分散しているためにSFMTAのような全体最適のデザインを検討することが難しいことが非常に残念です。

自転車専用レーン増設ではなく歩車共存のSlow Streetsを恒久化?

SFMTAの交通デザインではアフター・コロナまでの移行期間において徒歩や自転車による移動を2倍程度に増やすことが想定されています。しかし、そのためには歩道や自転車レーンを増やす必要があります。

現在、サンフランシスコでは(図11)に示すような自転車専用レーンの増設が進められています。しかし、限られた道路空間において車両との接触を極力減らせる自転車道を新たに割り当てることは極めて大変であり、加えて自転車道の整備には1マイルあたり100万ドル(=約6700万円/km)の費用がかかることから、相当な時間・労力・資金をかける必要があると述べています。

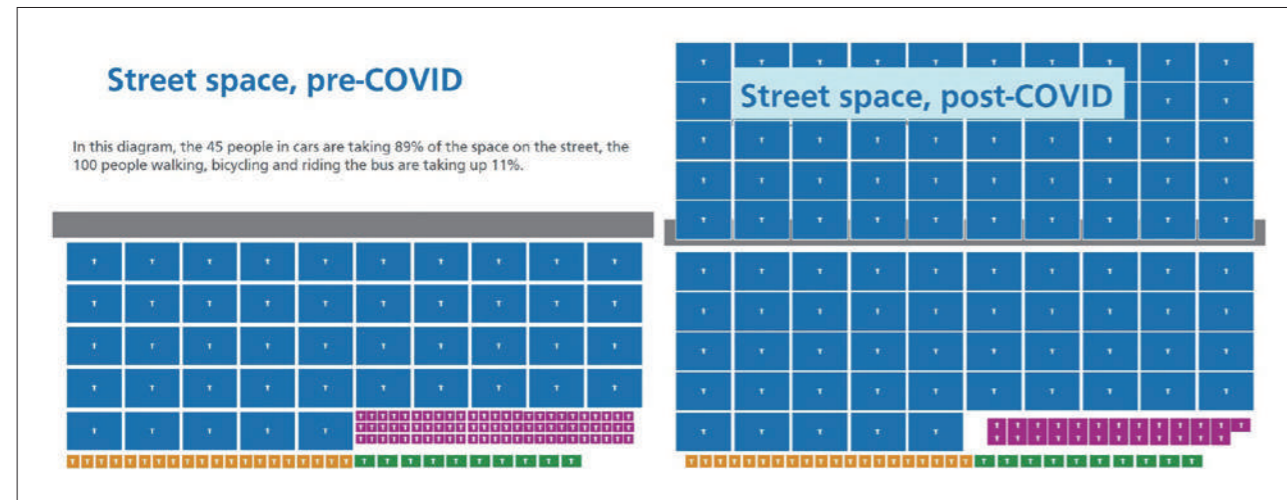


図9: コロナ前の割り振り(左)とマイカーシフトを前提とした場合の割り振り(右)

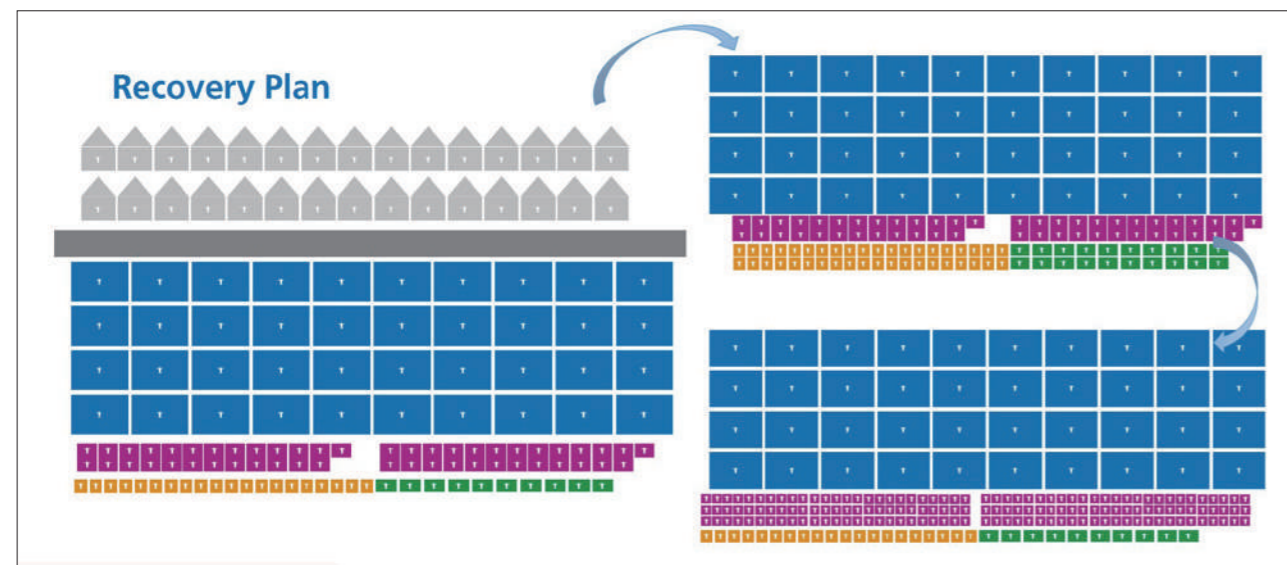


図10: ウィズ・コロナ→アフター・コロナの交通システムデザイン



図11: 増設されているサンフランシスコの自転車専用レーン

そこで、新たな構想として提案されているが、自転車専用レーンを増設する代わりに、Slow Streets を増やすというものです。

Slow Streets とは前半で紹介した NACTO の報告書にも記載されている取り組みで、ソーシャルディスタンス確保のために既存の道路の

一部を封鎖し、低速の歩車共存道路として利用することを指します(図 12)。本来はコロナ対策として導入された期間限定の措置ですが、SFMTA の計画ではこの取り組みをアフター・コロナの恒久的措置として定着させていく意向が読み取れます。

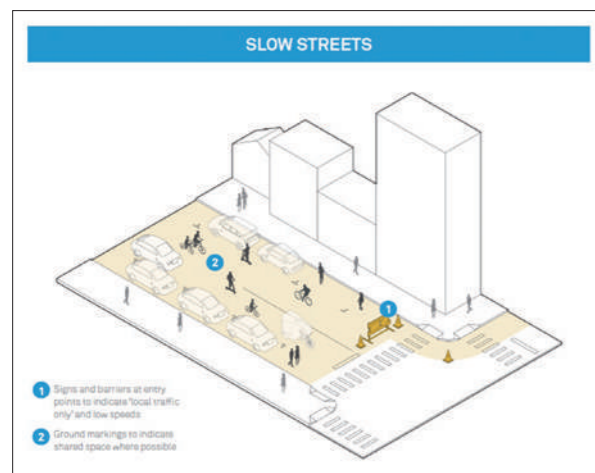


図 12: Slow Streets についての NACTO の解説(左)とサンフランシスコでの導入事例(右)

SFMTA の計画には自転車専用レーンの増設、Slow Streets の恒久化に加えて、バイクシェアのステーション増設と 4000 台もの e-bike (電動アシスト自転車) をシェアバイクとして導入することも提案されており、自転車の利用拡大に向けて積極的な措置が取られる予定となっています。なお、サンフランシスコでは e-scooter (電動キックボード) は自転車と同じ扱いとなっていますので自転車の利用環境が整っていくことは e-scooter の利用拡大にとっても追い風になると思われます。

夏に向けて市内の車道を歩行者や自転車に優先的に開放し、既存の計 900km に相当する自転車・歩行者レーンに加えて、夏の期間限定



図 13: 夏限定で自転車・歩行者レーンを大幅に増やすカナダ・モントリオール

このように歩行者と自転車に対して優先的に道路空間を割り振っていく取り組みは他都市でも展開されており、ベルギーの首都ブリュッセルでは 5 月 11 日から 3 ヶ月間の期間限定で市内中心部を時速 20km 以下の歩車共存ゾーンに設定する措置がとられています。また、カナダのモントリオールでは 6 月から

で計 327km のレーンを追加する措置を発表しています(図 13)。

新たなM&Aの前兆が見えつつある自動運転

最後に自動運転に関する話題に触れたいと思います。自動運転による配車サービスであるロボタクシーの分野ではグーグル系 Waymo と GM 系 Cruise が二大勢力として認知されていますが、Cruise は 5 月 14 日に全社員の 8% に相当する人員を削減することを発表しました。その一方、Waymo は 5 月 12 日に 7.5 億ドルの資金調達に成功し、3 月に Silver Lake などの投資家から調達した資金と合わせて 30 億ドルの資金を手に入れています。

また Tesla のイーロン・マスク CEO は、年末までに完全自動運転の機能を備えたオートパイロットを完成させ、来年前半にはそのソフトウェアをアップデートプログラムとして提供したいと述べています。規制の問題などがあり簡単ではないとは思いますが、このソフトウェアの搭載と利用が可能になれば特斯拉車をロボタクシーとして使えるようになりますので、オーナーが使わない時にはクルマがウーバーのよう

に乗客を運んで運賃を稼ぎ、その稼ぎ分で特斯拉の所有コストを補填することが可能になります。また、インテル傘下となったイスラエル発の Mobileye は 5 月 18 日のカンファレンスで 2022 年からロボタクシーのサービスを提供すると発表しています。同社の技術を活用することで低コストのロボタクシーが実現可能とのことです。

新型コロナウイルスの影響で公道走行実験が困難になり、経済全体の落ち込みから新規の資金調達が難しくなっていますが、その中でも多額の資金調達を可能にした Waymo、インテル傘下で確実に開発を進める Mobileye、電気自動車→自動運転へのアプローチで面的にロボタクシーに入り込もうとする Tesla、一方で苦戦が感じられる Cruise と、これらの会社だけを見ても一様ではないことが良くわかります。今後勝敗が更に鮮明になっていくと、自動運転の世界で M&A などの一歩乱が起きるのではないかと想像しています。

コロナ前も大波乱が続いたモビリティの世界ですが、ウィズ・コロナ、アフター・コロナにおいても引き続き大波乱が起きそうとのことで、モビリティの世界からはしばらく目が離せないのではないのでしょうか。

著者紹介: **伊藤慎介** 株式会社 rimOnO 代表取締役社長

- (兼) 東京電力ホールディングス株式会社 EV 戦略特任顧問
- (兼) KPMG モビリティ研究所 アドバイザー/有限責任 あずさ監査法人 総合研究所 顧問
- (兼) ミズショー株式会社 社外取締役
- (兼) 亜細亜大学都市創造学部都市創造学科 講師

1999 年に旧通商産業省(経済産業省)に入省し、自動車、IT、エレクトロニクス、航空機などの分野で複数の国家プロジェクトに携わる。2014 年に退官し、同年 9 月に工業デザイナーと共に超小型電気自動車のベンチャー企業、株式会社 rimOnO を設立。2016 年 5 月に布製ボディの超小型電気自動車 "rimOnO Prototype 01" を発表。現在は、MaaS(モビリティ・アズ・ア・サービス)の推進などモビリティ分野のイノベーション活動に従事。

