

# 交通権学会研究大会

## 研究報告予稿集

2020年11月22日

交通権学会

# 研究報告予稿集

## 目次

### 【統一論題】

- コロナ禍交通事業者の状況と課題  
(池田 昌博) ..... 1
- コロナ危機と交通権～数値化・可視化した形での議論～  
(上岡 直見) ..... 7
- 「持続可能性(Sustainability)と交通権の見直し: ドーナツ経済論からのアプローチ」 (仮題)  
(桜井 徹) .....17

### 【自由論題】

- 東西ドイツ統一過程におけるベルリンの路面電車ルネサンスの挫折過程—近代思想との連関  
(田村伊知朗) .....18
- 阿蘇くまもと空港へのアクセスに関する提案に対するバリアフリー視点からの検討  
(西島 衛治) .....27

# コロナ禍交通事業者の状況と課題

池田昌博

E-mail:masikeda849@gmail.com

## 1. はじめに

COVID-19 の世界中でのまん延が、我が国の公共交通システムに致命的とも言える影響を与えている。当初、国や地方自治体の関与が深 JR 各社や第三セクター事業者以外の経営実態が報道されることは少なく、上場する大手民間事業者も定期的な財務情報の開示を除き、積極的に情報提供することは少なかった。特に、純民間の中小事業者は信用情報にもかかわるため、一部の例外を除き積極的な情報開示を行うことが少なかった。

しかし、2020 年 3 月以降、交通需要は激減し、政府による緊急事態宣言発令後は、宣言解除後も、定期的な通勤、通学需要だけでなく、非日常的な需要なども激減させ、コロナ禍以前への回復は困難な状況にある。ここに至って、航空業界を中心に大手事業者の大型資金調達も報道されるようになっていく。

こう言った中、各種報道データだけでなく全国関係者からの情報収集を図り、各地の地域実態を把握しながら、課題と問題点について論議を重ねている。以下、本件に関しての概要と課題を論じる。

## 2. 交通事業者の状況

### (1) JR 各社の 2019 年度決算

#### JR各社 2019年度 決算（連結）

|     | 売上(A)  | 経常利益<br>(B) | 経常利益率<br>(B/A) | 経営安定<br>基金収益 |
|-----|--------|-------------|----------------|--------------|
| 西日本 | 15,082 | 1,484       | 9.8            |              |
| 東日本 | 30,020 | 4,433       | 14.8           |              |
| 東海  | 18,446 | 5,743       | 31.1           |              |
| 九州  | 4,326  | 506         | 11.7           |              |
| 四国  | 489    | ▲ 7         |                | 68           |
| 北海道 | 1,672  | ▲ 135       |                | 234          |

単位:億円、%

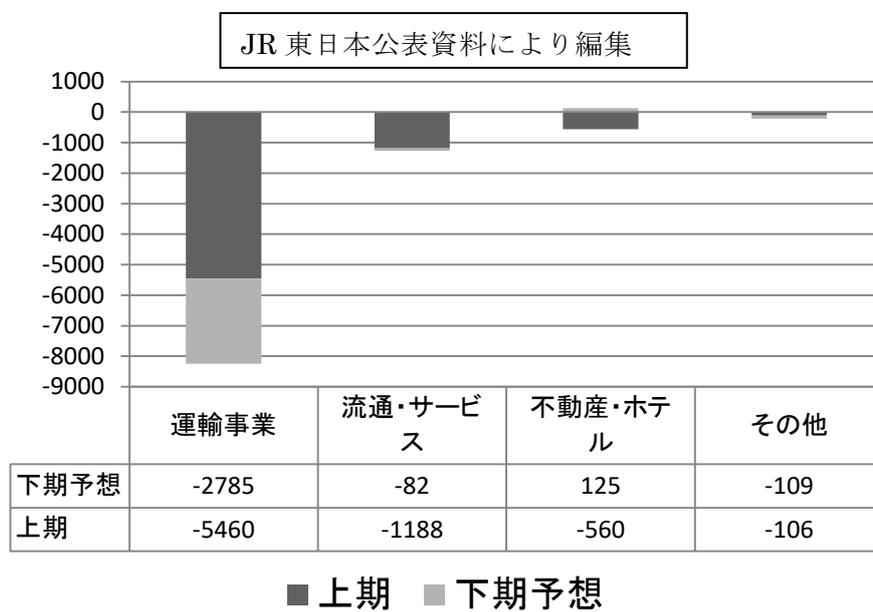
各社決算資料より作成

COVID-19 の問題が発生する以前に JR 北海道と JR 四国の経営問題は積極的に報道されてきた。特に JR 北海道の 2019 年度の決算は、経営安定基金の運用益だけでは鉄道事業の赤字の補填ができないう状態であり、国からの補助金でなんとか経営を維持している状態であった。また、JR 四国も路線別の収支を開示しながら、その苦境を対外公表してきている。

一方、本島 3 社は年度末に COVID-19 による影響があったものの、好調な決算実績となっている。JR 東海と JR 東日本 2 社計の営業利益は 1 兆円を超えている。それぞれが経営の基軸となる東海道新幹線、首都圏需要に支えられるものであり、国鉄の民営分割化の果実を最大限に享受できたものである。JR 西日本も中国地方の中山間地などの経営負担があるものの堅調な決算となっている。既に悲願の上場を果たした JR 九州は度重なる災害があったものの、JR 西日本を上回る経常利益率を計上したが、外人株主問題で揺れる株主総会の洗礼を受けている。

しかし、2020 年度は、四半期ごとに公表される JR 各社の決算短信は各社とも民営化以降、最悪の実績となっており回復への足取りは極めて重い。10 月末に JR 各社は第 2 四半期の決算を順次公表しているが、「JR 東日本セグメント別 2020 年度営業収益」予想を掲載する。連結ベースで 1 兆円を超える営業収益減少を予想額として公表している。(図 1)

図1 JR東日本セグメント別営業収益  
(2020年度予想) 単位:億円



(2) JR 北海道の経営状況

図2

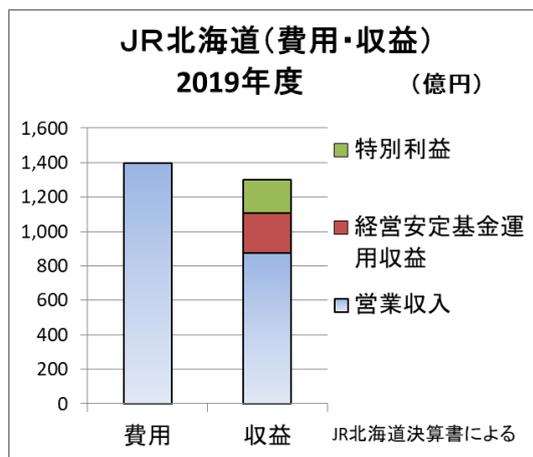
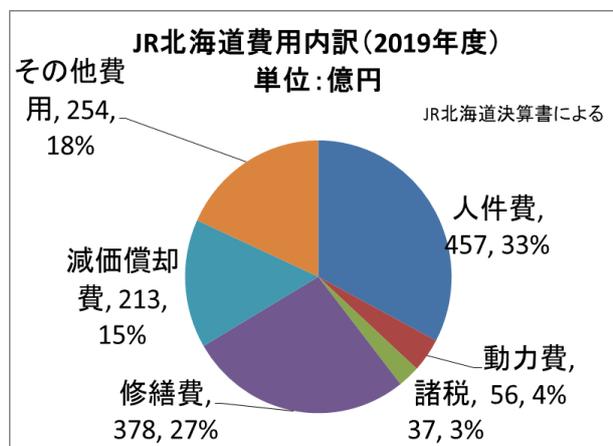


図3



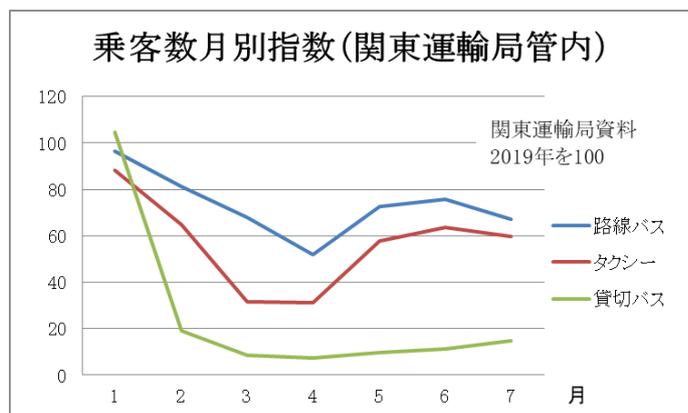
前述したが、JR 北海道の経営状況は一段と厳しさを増している。(図2, 3) 2019年度は営業費用1,397億円に対しての運輸収入は706億円に過ぎず、この本業の赤字部分を経営安定基金(6,822億円)の運用益と関連事業の収益で賄うことになるが、不足分として2018年度から2年間総額400億円の助成金や無利子の貸し付けが行われ、鉄道施設への設備投資のほか、青函トンネルの維持・補修、収益向上につながる路線の増便にかかる費用などに充てられている。なお、経営安定基金の目標利回りは7.3%であるが、2019年度実績は3.4%である。

また、北海道新幹線の新函館までの部分開業が大きな財政負担を生んでいる。JR 北海道が公表した「2019(令和元)年度線区別収支とご利用状況(2020年6月8日)」によると、93億円の営業損となっている。その他、輸送実態は貨物が主で旅客が従にあるにもかかわらず、JR貨物の線路使用料も割安な「アボイダブルコスト」方式が適用されている。一方、並行在来線各社には、通過車両

で費用を案分する「フルコスト」方式が適用されている。こういった中、2020年度4～6月の営業損益は219億円の赤字（前年同期116億円）（北海道新聞2020.9.10）となっており、10月15日の続報では年間400億円の減収が伝えられている。

### （3）地方交通

図4

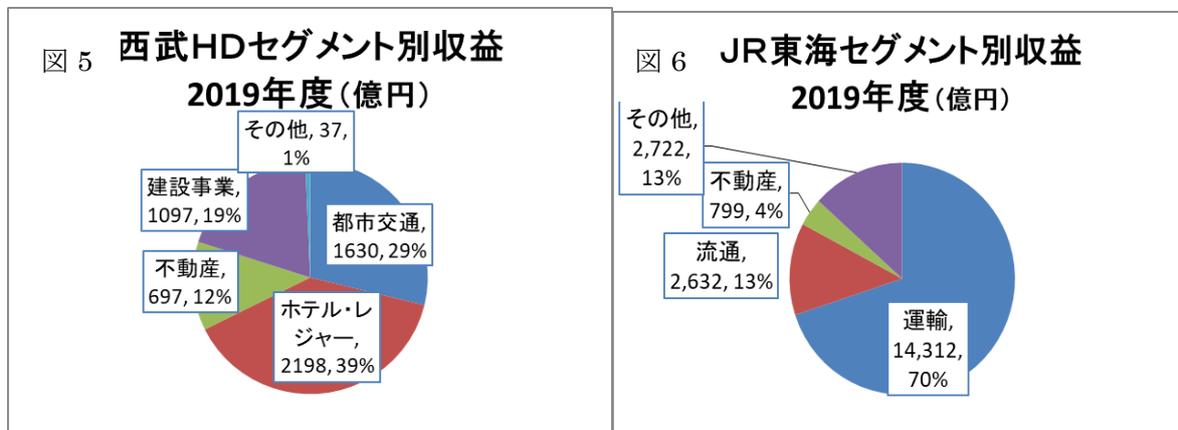


公営、第三セクター各社も厳しい経営環境にあるが、行政が対策を講じている自治体も存在する。特に、青森県、群馬県、富山市などは鉄道、バスの事業者への積極的な支援を講じている。この一方で、財源や危機意識の差により抜本的な支援策が講じられない石川県などの自治体も存在する。国は国費を直積的な事業者への財政支援に投入することを忌避しているため、地方政府の姿勢が地域公共交通全体の行方を左右することになる。

なる。

また、民間バス事業者は経営実態の公表に消極的なケースも多く、粛々とダイヤ削減を行う場合も多いが、報道に至るケースは少ない。関東運輸局の報道資料（図4）によると、タクシー、観光バス事業者の苦境が続いている。既に廃業、倒産の報道も続いている。

### （4）大手民鉄などの動向



(2019年決算等開示資料により作成、JR東海はセグメント間の取引の相殺消去前の数値)

大手民鉄は鉄道事業の比率が概ね3割程度（図5）とJR三島各社（6～7割（図6））よりも低く、コロナ禍の影響もJRより低い。西武のように関連事業（ホテル）が極度の経営不振の場合もある。西武は運転資金として800億円を調達する。民間の公共交通事業者は関連事業と連動した経営成果を実現し、原則的に自助が求められてきたが、このコロナ過の中、経営モデルが揺らいでいる。

### （5）完全民業の限界

人口縮減社会の到来が公共交通の危機、交通崩壊を招くと言われてきたが、COVID-19がこの問題

を一気に顕在化させた。経営基盤が比較的安定しているJR本島会社、大手民鉄以外の経営維持は公が積極的に関与しない限り難しいし、このJR西日本、東日本などのローカル線などで路線廃止の可能性も否定できない。資金調達に迫られるJAL、ANAの経営も同様である。

既にNTTグループ、ソフトバンクなどのIT産業だけでなく麒麟ホールディングズ、ホンダ、ANAなどもワークスタイルの変更に着手し、通勤費の支払いを実費支払い方式に変更するなど、通勤需要の回復がコロナ禍以前に戻らないと言われている。

### 3. 一気に顕在化した課題

COVID-19は我が国の公共交通経営は一機に従来からの課題を顕在化させたが、その課題と問題点を列挙する。

#### (1) 地域力の分散・衰退

道路整備だけでなく整備新幹線も、地元関係者の懸命の努力もあるものの、都市のスプロール化を進展させ、例えば、新幹線ルートから外れた小諸市、高岡市、阿久根市などは、懸命のまちづくりを行っているが、地域の力を分散、衰退させている。改めて鉄道軸を「地域間を結ぶ骨格」、駅を「地域の拠点」として整備することが求められている。

小規模都市、人口密度の低い地域の交通に関する論議が少なく、鉄道で経営が成り立たないならバスでよい、それも駄目なら乗り合いタクシーでよい、それも駄目ならマイカーの乗り合いというように「坂道を転げ落ちるような論議」(上岡直見氏) しかない。鉄道の廃止が地域衰退の止めとなっている場合も多い。

例示となるが、かつて観光客で賑わった能登半島北部珠洲方面、輪島市、北海道の天北線沿線、羽幌線沿線、松前町方面はバス転換されたが、その賑わいも失われ、人口縮減が継続している。COVID-19はこの問題を加速化させる。

#### (2) 東京一極の交通網

明治以降、本州以南では人口集積地を結ぶものとして、北海道では開発の基軸として鉄道網が整備されてきたが、現在は、首都圏を中心に交通網が整備されている。このため、東京と地方の時間的な距離は短縮してきたが、地方都市間の時間的距離、利便性は後退してきた。また、幹線、亜幹線であっても地域によっては未だに軌道近代化、複線電化すら行われないケースも多々ある。ここには、東京一極集中をどう政策転換するかが課題となる。今後、人口が縮減する中で、前世紀のように地方も重視した国家予算の配分を行うことが求められる。首都圏に人口が集中しても「自然増」には至っていないことやリモートワークの普及や子育て環境なども視野に入れた新たな地域活性化が求められる。

整備新幹線など国土機関軸の再整備の必要性は否定しないが、まずは、路線の直線化、近代化によるスーパー特急方式の導入、三条軌の拡大など現在線の活性化、近代化も行うべきである。

我が国のJR網は明治以降、国土軸として整備され、戦後は幹線網の複線電化、新幹線網の整備などが図られてきたが、その一方で幹線網である瀬戸大橋線や中央東線などでは単線区間が残されたり、未だに未電化、単線区間のまま放置される区間が各地に残っている。一事例ではあるが、兵庫県はJR姫新線の近代化などに尽力してきたが、山陰本線城崎管内では「複線電化但馬の願い」と言ったスローガンが掲げられている。

また、北陸新幹線、東北・山形・秋田新幹線などの首都圏からの交通網整備が進んだものの、関西・北陸～新潟・秋田方面のいわゆる日本海縦貫ルートなどは寸断された状態となっている。このルートは高速バスの設定も少なく、大阪から山形県庄内方面への唯一の直通する交通手段である長距離バスもコロナ禍のなか長期運休が続いている。

### (3) 安全投資

JR 北海道や JR 西日本では重大事故を発生させてきている。鉄道事業が既に本業としての地位を失いつつあるなか、当面のコスト削減策として安全投資を回避することも予想される。京福電鉄越前本線（現：勝山永平寺線）および三国芦原線は、2 度の重大事故で第三セクター「えちぜん鉄道」に経営が移管されている。

設備産業である公共交通事業、特に鉄道事業においては固定費負担が大きくコスト削減余地は少ないが、修繕費削減に取り組むならば重大なリスクを背負うことになる。

### (4) 道路財源

道路財源への偏重が続いており、新幹線を除く鉄道事業への公的資金の投入が極めて限定的であるにもかかわらず、新直轄道路（無料高速）など整備効果に疑問のある道路整備が推進されている。旧北海道開発庁関係予算(52 百億円)においても鉄道支援は JR 北海道が民間事業であるため認められていない。ちなみに空港、港湾、道路整備には活用されている。

福田内閣は道路財源の一般財源化を実現させたが、道路偏重の予算構造は変化していない。国土交通省の若手職員からは、「2040 年、道路の景色が変わる」(2020.6) と称する「ポストコロナの新しい生活様式や社会経済の変革も見据えながら、2040 年の日本社会を念頭に、道路政策を通じて実現を目指す社会像、その実現に向けた中長期的な政策の方向性」を示す提言が行われている。

### (5) 地方政府と予算制度

路線廃止後、バス転換された地域では JR とバス事業者との連携ができておらず、運賃の増大だけでなく、ダイヤ結節が利用者本位でなく、通勤、通学、通院に重大な支障が発生している。また、JR 北海道などでも存続維持が論議されている区間においてバス転換が容易でない地域がある。このため、総合的な交通体系の論議が求められるが、自治体間でのスキル、情報量の格差があるばかりか財源が確保されていない。まずは自治体予算の 1% 確保を最低目標とする必要があり地方交付税などの国より予算措置が求められる。

「地域公共交通に対する自治体の取組状況及び地域公共交通の現況分析業務」(国土交通省総合政策局 2012 年) によると各都道府県の交通に関する一般会計予算額は、5 億円以上 10 億円未満の自治体が 40.4% と最も多く、平均は 23.4 億円、中央値は 8.3 億円となっている。一般会計予算額に占める交通関係予算の割合は、0.1% 以上 0.5% 未満が 48.9% と最も多く、0.5% 未満の自治体が全体の 90% 以上を占めている。

また、公共交通事業の外部効果を評価し持続可能なサービスを提供する枠組み、会計制度の構築が必要である。公共交通の外部効果はある部門で取られた（出費）行動が、他部門に利益をもたらす「クロスセクターベネフィット」を「費用・便益」と同様に、一定のルールの中で整理していく必要がある。

### (6) PSO と交通権・移動権

欧州では PSO (Public Service Obligation) の概念が共有され、規制緩和のもとでもサービスレベルの維持が定められている。その基準を満たさない事業者は参入できず、ユニバーサルサービスの維持が前提であり、クリームスキミングが排除されている。我が国においても交通事業を公共（パブリック）サービスとして定義し、交通権・移動権の趣旨を交通政策基本法に織り込むことが求められる。

この政策実現にあたっては、国、地方の財源確保が課題となるが、前述の「道路財源」のあり方だけでなく、通信事業で採用されている「ユニバーサル料金」制度も検討対象とするべきである。

## 4. 予想される地域別交通実態と課題

前章までの論議を基に地域別の交通実態と課題を整理すると表2の通りとなる。

表2

予想される地域別交通実態と課題

|          |         | 大都市圏               | 中核的都市                      | 小都市                        | 中山間地        |
|----------|---------|--------------------|----------------------------|----------------------------|-------------|
| 需要動向     | 従来      | 当面は現状維持            | 漸減                         | 減少                         | ゼロ化         |
|          | コロナ禍後   | ペース需要の8割化          | 減少                         | より減少                       |             |
| 収支       | 従来      | 黒字                 | ほぼ黒字                       | 赤字                         | 赤字          |
|          | コロナ禍後   | 収支均衡の崩壊<br>周辺部は赤字化 | 赤字化                        | 赤字                         | 赤字          |
| 渋滞       |         | 激しい                | 激しい                        | 少ない                        | 無い          |
| 運行形態の方向性 |         | 混雑分散               | 混雑分散                       |                            |             |
|          |         | 深夜便の削減             | 深夜便の削減                     |                            |             |
|          |         |                    | 減便・不採算路線の集約                | 減便・不採算路線の集約                | 公共交通の廃止     |
| 経営への公的関与 | 財政      | バリアフリー化・IT推進の支援    | バリアフリー化・IT推進の支援<br>当面の事業補填 | バリアフリー化・IT推進の支援<br>公の積極的関与 | 福祉輸送        |
|          | 総合調整    | 都市政策連携・事業者間調整      | 都市政策連携・事業者間調整              | 都市政策連携・事業者間調整<br>定住推進      | 福祉・定住政策との連動 |
|          | 安全・事業認可 | 現状通り               | 現状通り                       | 現状通り                       | 現状通り        |

(注) 中核的都市は政令で定める「中核都市」ではなく、地域で社会的、経済的に核となる都市である。  
IT推進とはICカードを活用したキャッシュレス化、MaaS推進  
「路面電車ネットワーク」が原案作成したものを池田が加筆修正

## 5. おわりに

私たちは、阪神大震災、東日本大震災・福島第一原発事故以降、新たな社会像を見出させていないが、今、コロナ禍の中、今までの経済成長を前提とする経済、社会のあり方が問われている。

今回の「交通崩壊」の問題は、今世紀になって論じられてきた問題が COVID-19 によって顕在化したに過ぎない。今、私たちは明治以降、経験のなかった人口縮減の時代を迎えている。交通システム全般に関する論議もエネルギー・環境問題、人口縮減・超高齢社会の到来だけでなく、文明論にも及んでいる。

通院、通学、買い物（パブリックサービス）が提供できない地域からの人口流出は地域崩壊を招くが、地方を再生するには、新幹線や高速道路だけではなく、地方の魅力創造、地域生活交通、2次交通の維持と充実が求められるし、並行在来線の経営問題も忘れてはならない。

交通崩壊は地域崩壊と同義である。地方には前述のような都市圏からの移住者を受け入れる社会環境整備が求められる。リニア、新幹線網が整備されても、もう誰もいない地域があることも考えるべきである。更に、東京1極集中は大震災、津波だけでなく富士山噴火も視野に入れなくてはならない。交通崩壊との闘いは、国家としてのリスクマネジメントでもある。

高速道路、新幹線整備の一定の効果は認めつつも、首都圏へのストロー効果を検証し、COVID-19の禍を新しい交通システムを構築する機会と考えていきたい。

## コロナ危機と交通権 ～数値化・可視化した形での議論～

環境経済研究所(技術士事務所) 上岡直見

### はじめに

新型コロナに関しては未だに論者により相反した見解が示され、確実な前提に基づいた議論や政策提言は難しい。しかしながら現時点であっても多くの客観的データが蓄積されており、いわゆるファクトチェックは可能である。交通は社会・経済から派生する活動であり、社会・経済のあり方と切り離して議論することはできない。新型コロナに関連して起きた多くの問題は、新型コロナそのものに起因するというよりも、従来から存在した格差や矛盾が増幅され、あるいは近い将来に浮上が避けられない問題が表面化したものである。メディアやインターネット上では、「リモートワーク」「ニューノーマル」「ワーケーション」「スーパーシティ」など片カナ語が氾濫しているが、都市政策や交通政策と明示的に関連づけた議論は乏しい。報告では人々の交通権の維持・増進に寄与するような議論の手がかりを提案したい。

### 1. 感染症の数理的取り扱い

感染症下での交通をどうするか議論以前に、感染症は人が媒介するものであるから、交通と不可分の関係にある。都市政策や交通政策と関連づけるにしても感染症の基本メカニズムを理解する必要がある。ウイルスや細菌に固有の性質である感染力は人為的に変えることはできないが、感染防止策により感染確率を低下させることが可能である。また接触数(出会い数)そのものを減らすことにより感染者の増加を抑えることが可能である。これらの指標から総合的に「実効再生産数」すなわち1人の感染者が平均して何人の新規感染者を作り出すかの倍率として整理される。1.0以上ならばその累乗で爆発的増加に至り、逆に1.0以下となれば収束に向かう。SARS(2002～03年)・MARS(2012～13年)・A1/H1N1(2009年)のように過去に事例がある感染症や一般的な感染症についてはデータが知られているが新型コロナでは過去に事例がなく、日本国内で「感染者」とされる数字は正確には「クラスター追跡で発見されたPCR陽性者数」であって真の

感染者の実数は依然として不明である。さらにPCR陽性は必ずしも新型コロナの感染を示す証拠ではない。ただし最近の報告では1.1～2.1との推定<sup>1</sup>があり、日本での急拡大以前に推定されていた1.4～2.5<sup>2</sup>からそれほど乖離していないようである。実効再生産数は

$$[\text{直近7日間の新規陽性者数}/\text{その前7日間の新規陽性者数}]^{\wedge}[\text{平均世代時間}/\text{報告間隔}]$$

で求められる(ただし概略式)。

前述の不確定要素はあるが、PCR陽性者数を感染者数とみなして最近の日本の実効再生産数を図1に示す。

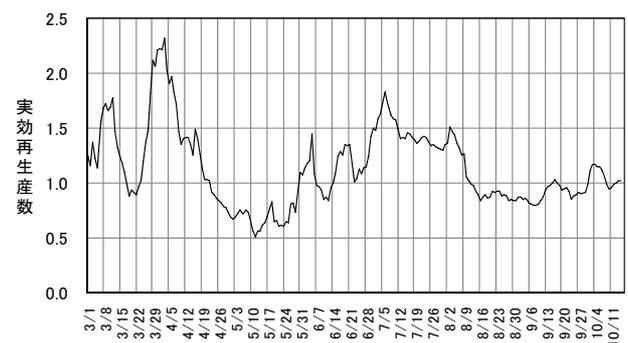


図1 実効再生産数の推移

次にモデルの取り扱いを示す。ある地域に図のように「初期感染者」が加わったとき、感染者と「感受性人口」が接触し感染が発生する。ただし接触したら100%感染するのではなく、図のように「感染実現率」が介在する。新型コロナでも接触者すべてが感染するのではない事実からも理解されるであろう。この「感染実現率」は、ウイルス自体の感染力と、接触の状態(マスクの有無、接触時間など)によって変わる。マスクについては現在でも論争があるが、空気感染があるとみなしても市販マスクで感染確率を3分の1程度に低下させる効果があり、感染者側・非感染者側双方でマスクを着用していれば相乗効果で9分の1の低減効果があるとの指摘もある<sup>3</sup>。

また「他者接触ベース」は、この地域の住民が平均的に他者とどのくらいの頻度(1日あたり何人等)で接触するかの指標である。行事や外出の自粛・学校の授業停止などの対策により変える(下げる)ことができる。「感染者

<sup>1</sup> 『朝日新聞』「感染拡大ペース、今春に近づく 厚労省の助言組織が憂慮」2020年8月7日ほか各社報道

<sup>2</sup> 個人ウェブサイト「ポストさんてん日記」

<http://icchou20.blog94.fc2.com/blog-entry-999.html>

<sup>3</sup> 長崎バイオハザード予防研究会『新型コロナのエアロゾル感染【上巻 分析編】』2020年6月

外出率」は感染が確認された人や、無自覚でも感染した人が外出を自粛することにより変える(下げる)ことができる。「平均回復日数」は治療法の開発などで短縮することができる。「感染実現率」は、ウイルス自体の感染力と感染の形態を合わせた係数である。ウイルス自体の感染力は自然現象なので変えることはできないが、感染の形態はマスクの適切な着用や手洗いといった対策で変えることが可能である。こうした要因を連立常微分方程式で記述して解くことにより、対策としていくつかの提案が可能となる。基本的には古くから知られた SIR モデルの拡張である。いくつかのモデルが提起されているが一例として図2のモデルを示す<sup>4</sup>。

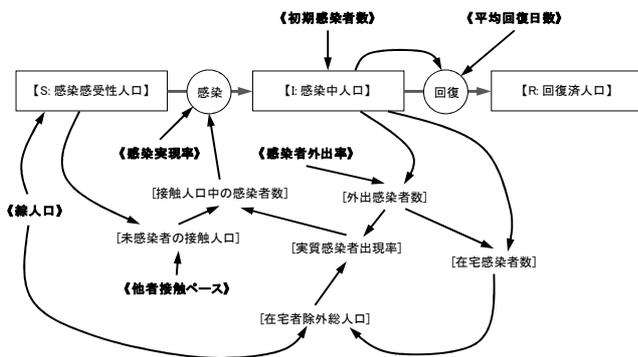


図2 感染症拡大のモデル

$$\frac{dI}{dt} = I_c * b - \frac{I}{d} \quad \text{感染中人口の変化率(人/日)}$$

$$\frac{dR}{dt} = \frac{I}{d} \quad \text{回復済人口の変化率(人/日)}$$

$$\frac{dS}{dt} = -I_c * b \quad \text{感受性人口の変化率(人/日)}$$

$$I_h = I - I_o \quad \text{在宅感染者数(人)}$$

$$N_h = N - I_h \quad \text{在宅者除外総人口(人)}$$

$$I_o = I * o \quad \text{外出感染者数(人)}$$

$$ic = \frac{I_o}{N_h} \quad \text{実質感染者出現率(-)}$$

$$I_c = S_c * ic \quad \text{接触人口中の感染者数(人)}$$

$$S_c = S * c \quad \text{未感染者の接触人口(人)}$$

初期値と各パラメータの設定 (基本ケース)

- N = 10000000 総人口(人)
- V = 20 感染者侵入数(人)
- c = 3 他者接触ペース(人/日)
- d = 5 平均回復日数(日)
- b = 0.3 感染実現率(-)
- o = 0.3 感染者外出率(-)

すなわち人口 1,000 万人の都市(例えば東京)に、ある時に 20 人の感染者が登場したとして、c, d, b, o の係数が各々表の値であった場合を基本ケースとする。ただし前述のような不確定要素があるためこれは現時点ではあくまでイメージであり正確な実数ではない。ことに新型コロナでは、感染していても発症しない人も多いことから、ますます実数の把握は難しいものとなっている。

こうしたモデルに特定のパラメータを設定して計算すれば結果が得られるが、いわゆる「8割おじさん<sup>5</sup>」の発言のような「42万人の死者・85万人の重症者」といった結果も「出そうと思えば」出すことができる。しかし現実には誤差というよりも桁外れの見込み違いを招いた。

いずれ終息するとしても、何も対策をとらなければ感染者数のピークが数十万人の桁に達するのであれば大きな問題となる。これに対して c(他者接触ペース)と o(感染者外出率)の係数を変えた場合、すなわち他者接触ペースを下げる(行事や外出の自粛・学校の授業停止など)、あるいは感染が確認された人が外出を自粛するなどの対策を取によりどのような変化があるかを図3に示す。

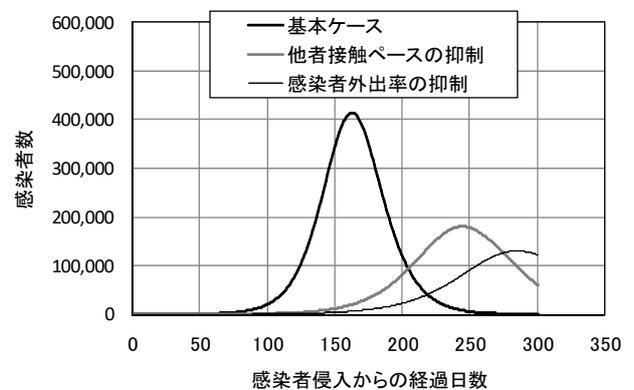


図3 対策の有無による違い

基本ケースに対して、他者接触ペースの抑制や感染者の外出率の抑制を行った場合、ピーク時の感染者数を抑えることができる。しかしピークを抑えることはピークが到来する時期が後にずれることと同じである。これは、第一に感染者の受入れ施設の能力に限界があるため感染者数のピークを抑える必要があること、第二に受入れ施設の整備や治療薬・ワクチンの開発などの「時間稼ぎ」

<sup>4</sup> 鎌倉章「SIR モデルで感染症を理解する」  
<http://akirabee.blog.jp/archives/15137088.html>

<sup>5</sup> 「北大・西浦教授 [8割接触削減] 評価の根拠について説明(動画)」  
2020年4月24日  
<https://www.youtube.com/watch?v=0M6gpMlssPM>

の意味がある。ただし最終的に感染者の総数は変わらないと考えられる。これは「集団免疫戦略(後述)」と関連がある。中国は意図的かどうか不明だが「爆発」してしまったため終息も早かった可能性がある。

スウェーデンが欧州の中では例外的に強いロックダウン(都市封鎖)を行なわなかったため他の欧州諸国より被害(人口あたりの死者数など)が拡大したとの評価がある。スウェーデンの方針については集団免疫戦略(多くの人が感染して免疫を獲得することで拡大を収束させる)を採用したためとの説明が多くみられたが、これは事実ではないと指摘されている。むしろ対応には長期化が不可避とみて、国民・社会が長く耐えられる持続可能な対策を志向したためと評価されている<sup>6</sup>。さらに最近の評価によればスウェーデンは「集団免疫」を獲得した可能性があるという<sup>7</sup>。いずれにしても前述のように、ピークを抑える必要がある一方で、それは終息を先送りすることと同義である。「経済か、生命か」といった二分論ではなく「長期戦」に耐えられる政策を講じなければならない。

## 2. 感染症と交通の関わり

前述のような微分方程式モデルはあるていど感染症の拡大や防止対策の手がかりにはなるが、欠点として、対象の人々を行動や属性(年齢・性別・職業など)が一様な集団として扱っているため、その中の地域的な分布や行動パターン(どこをどのように移動しているか)などの違いを反映できない。市町村あるいはそれ以上の都道府県など大きな集団になると妥当性は疑問となる。実際の社会では複数の地域間で人の移動があり、人によって行動が異なるから出会い数も異なるなど単純なモデルでは表現しきれない。このような個別の条件を考慮したモデルとして「個人ベースモデル」が試みられている。このモデルのイメージは、コンピュータ上に仮想的な人間(エージェントと呼ばれる)を発生させて、各々が個別に行動する方法である<sup>8</sup>。エージェントは、各々の環境と一定のパ

ターンにより行動する過程で接触が発生するとしてシミュレーションが行われる。たとえば人数構成(大人・子供)が異なる複数パターンの世帯を設定し、人の動きを組み合わせ、より現実に近い感染症拡大の動向のシミュレーションを試みる方法である。ここで「交通」の観点が重要となる。

2008年のA1/H1N1の時に図4のようにシミュレーションが行われている。パーソントリップ調査のデータを用いて、コンピュータ上に仮想の人間を発生させて、各々が個別に行動するようにしてシミュレーションする<sup>9</sup>。図4は国交省と国立感染研による例であるが、鉄道での感染はないと仮定している。感染が拡大するのは外出先から感染を持ち帰るためである。「外出規制や一斉休校ほどのくらい効果があるか」「ワクチンをどこに優先的に使用すると効果的か」などの評価に結びつけることができる。こうした成果があるのに活用せず、政治的なパフォーマンスと行き当たりばったりの「要請」で感染拡大防止に失敗した上に経済的被害を拡大した政権の責任は重大である。

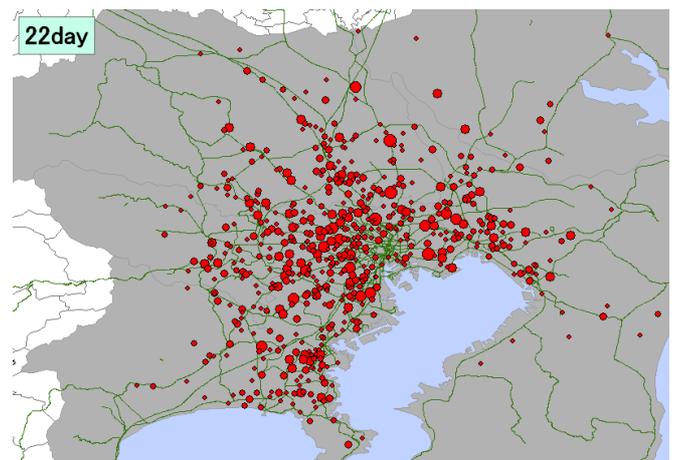


図4 国交省・国立感染研のシミュレーション【動画】

交通は人権である。日本国憲法に記述される人権のほとんどは移動の自由がなければ実際に行使することができない。健康で文化的な生活、職業、居住、思想・言論・集会の自由、教育等で「リモート」で済むものはほとんどない。「移動の自由」の制限を議論すべきときが来たという議論さえみられるようになった<sup>10</sup>。

<sup>6</sup>翁百合「誤解されたスウェーデン「コロナ対策」の真実 「集団免疫戦略」ではなく、「持続可能性」を重視『東洋経済オンライン』2020年8月16日

<https://toyokeizai.net/articles/-/369313>

<sup>7</sup>『週刊新潮』2020年10月15日号 掲載

<sup>8</sup>合原一幸・大日康文・前田博志「世界初の“通勤・通学の満員電車を考慮した新型インフルエンザ感染大規模解析用システム”を開発」東京大学生産技術研究所第57回定例記者会見, 2006年1月11日

<http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/topics/2006/060111.pdf>

<sup>9</sup>国土交通政策研究所研究会・アドバイザリ会議「新型インフルエンザ・パンデミック対策としての都市交通輸送人員抑制策の有効性の検討及び実施シミュレーションに関する調査研究」2009年4月13日

<https://www.mlit.go.jp/pri/adobaizari/index2.html#inf>

<sup>10</sup>野村明弘「西浦教授が語る [新型コロナ] に強い街づくり [移動の

しかしこれは「戦争だから人権の制限はやむをえない」という発想と同じである。今回のコロナ災害は、多くの側面から従来から存在したさまざまな格差や差別を拡大する影響をもたらした。図5は群馬県の場合であるが、車がないと基本的な社会サービスにもアクセスが困難となる群馬県で、感染症という性格から公共交通・タクシーも使わない、運転もすると言われてたらどうするのか。



図5 群馬県の看板

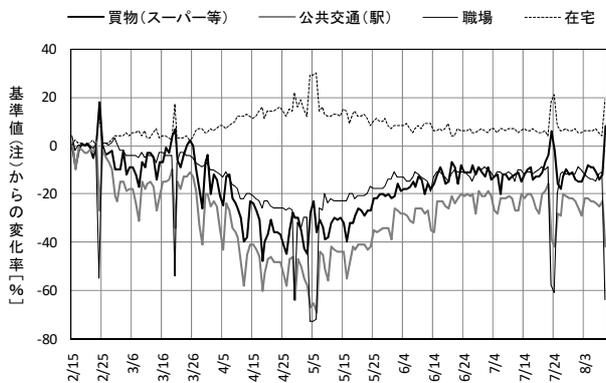


図6 分野別の人の動きの推移(日本)

図6は2020年2~8月の分野別の人の動きを示す。ただしGoogleの位置情報からである。

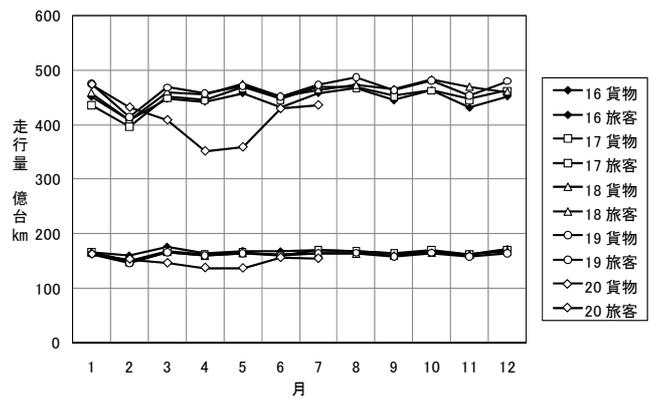


図7 自動車交通量の変化(日本)

米国の調査ではテレワークで仕事を続けられた人は大卒以上で全体の62%だったが高卒では22%<sup>11</sup>。日本で2020年2月~5月に関東地方の1,226人に対する意識調査で、新型コロナと疑われる症状が表れた82人のうち、51人は発症後7日以内に出勤していた。うち33人は在宅で仕事ができない、28人は休むと給料が出ない、13人は解雇される心配があると答えている<sup>12</sup>。

インターネットは「物質転送機」ではない。インターネットで注文すれば商品が天から降ってくるのか。全国1日平均で推定2.6億個(点数)の買い物が行われている。宅配便取扱個数は全国の1日平均で約1,200万個。日常の買物のごく一部でも宅配に移行すれば物流が崩壊する。「緊急事態宣言なのにまだ外出している人がある」からこそ市民の安全な暮らしが保たれている。

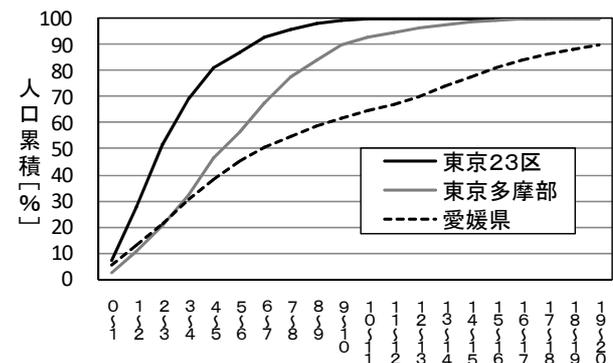


図8 最寄り保健所までのアクセス距離

<sup>11</sup> NHK NewsWeb 「飛ぶように売れる豪華クルーザー ~コロナが映し出す格差」 2020年8月12日

[https://www3.nhk.or.jp/news/html/20200812/k10012563581000.html?utm\\_int=detail\\_contents\\_tokushu\\_002](https://www3.nhk.or.jp/news/html/20200812/k10012563581000.html?utm_int=detail_contents_tokushu_002)

<sup>12</sup> 読売新聞「風邪の症状発症後、6割が7日以内に出勤...研究グループ「自己隔離の意識高めて」」 2020年8月12日

<https://www.yomiuri.co.jp/medical/20200812-OYT1T50167/>

図8は東京23区と東京多摩部、および大都市圏以外の例として愛媛県について、最寄りの保健所までにどの程度の人口がカバーされているかを示す。東京23区では4~5km人口のおおむね八割程度が到達できるが、東京多摩部でそれがカバーできるのは8km、愛媛県では15km以上となる。今回の新型コロナのような感染症の場合に、交通機関を使わず家族以外の相乗りも制約されるとすれば、マイカーが利用できない住民は事実上保健所に到達する手段がない。

### 3. 公共交通と新型コロナ

「新型コロナウイルスの感染リスクを避けられる交通手段として乗用車での移動が人気となっている<sup>13</sup>」「少しでも感染リスクを減らそうと、新幹線ではなくマイカーでの移動を考えている人も多いだろう<sup>14</sup>」「公共交通機関で他の多数の乗客と共に、長時間、同じ機内・車内にとどまらなければならないというのは、なんとなく不安がつきまとう<sup>15</sup>」など、公共交通を感染源と決めつけた言説が数多くみられる。こうした情報の多くは自動車業界の周囲から発信されており、人々の不安を利用した自動車の販売戦略に利用されている可能性が高い。

図9は全国幹線旅客純流動調査<sup>16</sup>より移動自粛が実施される前の人口10万人あたり県間移動と感染者確認数の関係である。また図10はGoogleの位置情報から公共交通の利用変化率と新規感染者報告数の関係であるが逆相関を示している。これは相関関係であって因果関係(鉄道を利用したほうが感染率を下げられる)ではないが鉄道が主な感染源であるというエビデンスはない。

最近の情報でも、政府の分科会が報告した「クラスターの典型例」は「飲食を伴う懇親会」「大人数や長時間に及ぶ飲食」「マスクなしでの会話」「狭い空間での共同生活」「居場所の切り替わり」である<sup>17</sup>。公共交通やスーパ

ーは指摘されていない。これらは経路不明に埋没している可能性はあるとしても、交通権を制約するまでのリスクではないと考えられる。

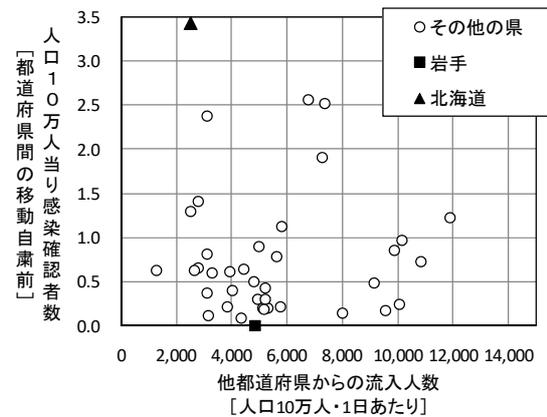


図9 県間移動と感染者数の相関

2020年8月中旬時点での報道によると、実効再生産数は首都圏1.1、関西圏1.5、中京圏2.0、九州北部2.1であった。鉄道分担率と逆関係になっている。この時期には鉄道がほとんどない沖縄で感染者数が急増した。これはイタリアでは「公共交通の利用は安全」という広報活動が積極的に行われた。

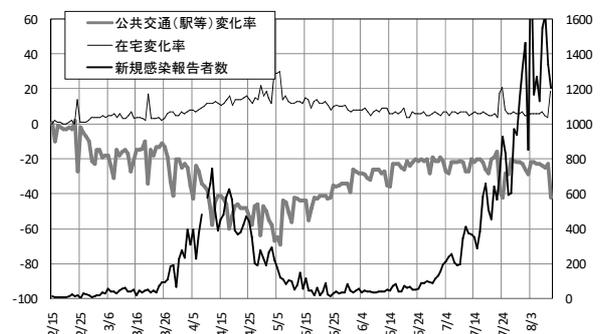


図10 鉄道利用の変化と感染者数(全国)

図11は利用者が3割減った場合の鉄道の各分野の収益予測を示す。JRや大手民鉄でも赤字になる。(この関連は池田会員より報告されると思う)大都市圏の通勤路線と新幹線は何らかの手段で残すであろうが、利用者が3割減った場合に、線区別の収支で赤字になった路線を廃止したとすると、現状と比較して鉄道ネットワークは図12のようになる。

<sup>13</sup> 『日刊スポーツ』「[県外ナンバー狩り]に注意…お盆帰省もコロナ変化」2020年8月9日

<sup>14</sup> 『NEWSポストセブン』「見直されるマイカー 長距離運転も苦にならない [意外な5台]」2020年8月10日

<sup>15</sup> 『Jタウンネット』「[ほぼ毎週車中泊][暇さえあれば次の行き先探す]一度ハマったら抜け出せないドライブ中毒の症状とは」2020年8月25日

<https://news.nifty.com/article/item/neta/12150-771186/>

<sup>16</sup> 国土交通省「全国幹線旅客純流動調査」

[https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/soukou/sogoseisaku\\_soukou\\_fr\\_000016.html](https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/soukou/sogoseisaku_soukou_fr_000016.html)

<sup>17</sup> NHK New Web「新型コロナ 感染者集団「クラスター」の典型例は？」

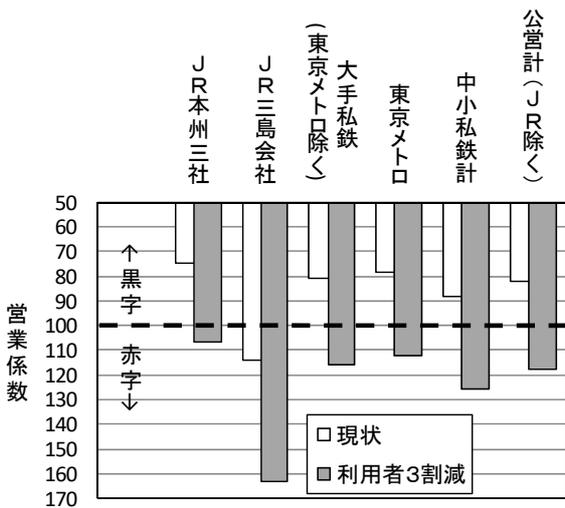


図 11 利用者3割減による鉄道事業者収益予測



図 12 「新しい生活様式」での鉄道路線変化

鉄道やバスが撤退すれば生活に必要な移動は車によらざるをえない。現役リタイアにより年齢層が高いほど移動回数が減ることは当然であるが、図 13 のように 75 歳以上の運転機会が上昇を続けている。一方で地方都市での公共交通撤退により日常の用に車を運転せざるをえなくなっている。さらに新型コロナにより公共交通の撤退が加速する。図 14 は四国を例に「新しい生活様式」で利用者が減ったらバス路線がどうなるかを推定したものである。一方で高齢者の免許返納が推奨されているが、生活に必要な交通をどのように保証するのか。

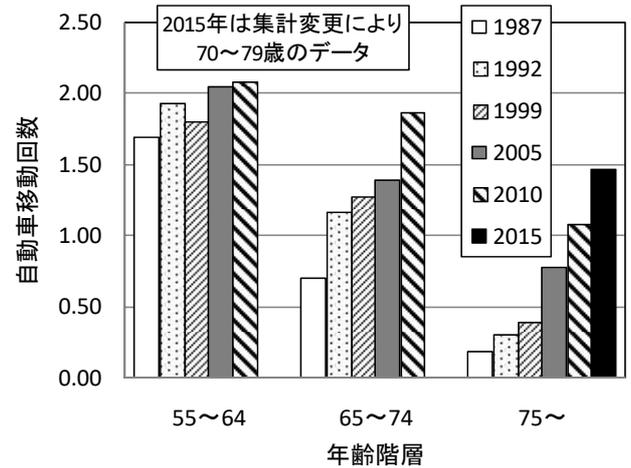


図 13 高齢者の運転機会の増加(地方都市)

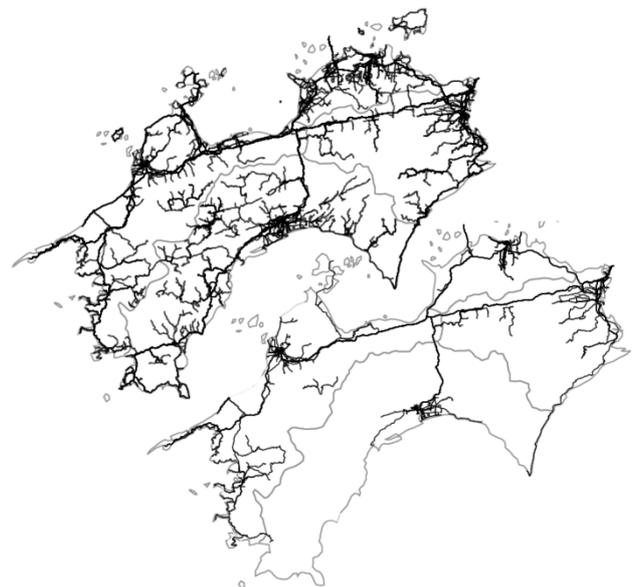


図 14 「新しい生活様式」での四国のバス路線変化

#### 4. 公共交通の環境優位性の消滅

新型コロナ以後の利用者減少により、大都市圏と主要幹線以外ではほとんど鉄道の環境優位性は失われる。図 22 は各種の交通機関の輸送量(人 km)あたりのエネルギー消費の比較である。輸送密度が 5,000~10,000 人なければ環境優位性を発揮することはできない。バスについては、現状でもエネルギー原単位はガソリンハイブリッド車・電気自動車を上回っているため、新型コロナの影響により輸送量が低下すると乗客 1 人あたりのエネルギー原単位はさらに上昇する方向となり、環境優位性は期待できない。大都市圏と主要幹線以外では鉄道の環境優位性は失われる。

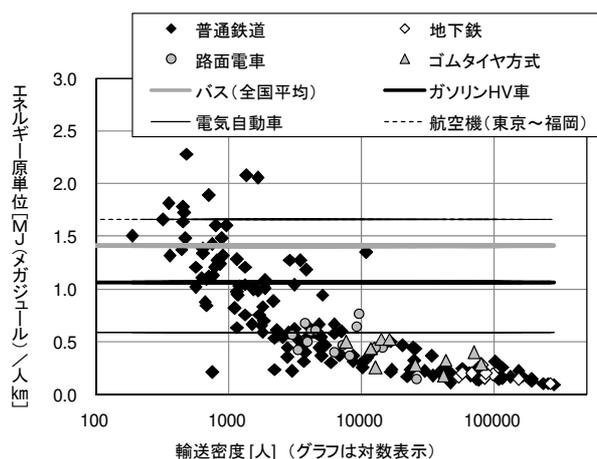


図 15 輸送密度と鉄道のエネルギー原単位の関係

バスは事業者数が膨大であり高速バスからコミバスまで使用形態がさまざまであり、ほとんど終日「空気輸送」の例もみられる。全国的な統計により平均すると、現状でも輸送量(1人・1kmの輸送)あたりのエネルギー消費量はガソリンハイブリッド車・電気自動車を上回っているから、新型コロナの影響により輸送量が低下するとエネルギー原単位はさらに上昇の傾向となる。

ドイツではむしろコロナ危機を契機として環境を重視した交通政策を進めるために22億€を電気自動車の推進に支出するとしている<sup>18</sup>。また水素への投資で70億€、電気自動車の充電インフラと電池製造に25億€、省エネ住宅に20億€、クリーン(電気には限定していないようである)なバス・トラックに12億€、ドイツ鉄道に50億€(日本円で約6000億円)の支出などとしている。

ただしここで原子力との関連に注意する必要がある。環境に関心を持つ市民の中でも「排気ガスを(走行時には)出さない」という面だけで電気自動車への期待が聞かれるが、これは「原発はCO<sub>2</sub>を(運転時には)出さないからクリーン」と評価するのと同じ誤り。鉄道は朝夕のラッシュ時に集中して運転され深夜は止まるので、出力調整ができない原発とはもともと相性が悪い。電気自動車は夜間に充電するので「走る揚水発電」「走るエコキュート」として原発の夜間電力吸収先として期待されている。再生可能エネルギーで充電するのは容量的・運用的に非現実的である。

<sup>18</sup> “Germany’s green rescue package points the way for Europe”, Transport & Environment  
<https://mailchi.mp/transportenvironment.org/germanys-rescue-package?e=a09354fcb6>

現在のところ電気自動車の普及は少数だが、欧米では「温暖化対策」と称してガソリン車の販売規制が始まっている。原発推進団体であるIEAが2030年までに世界で最大2億2000万台の電気自動車の普及を掲げている。それには100万kW級の原発の20~30基分の電力需要が発生する。さらにガソリン車を全面的に置きかえると100基単位の規模になる。日本原子力研究開発機構は2020年10月16日、英国の国立原子力研究所と高温ガス炉の技術連携を合意した<sup>19</sup>。政府のエネルギー基本計画では、水素製造などの産業利用に高温ガス炉の推進を掲げている。茨城県大洗町に実験炉があり2020年6月に原子力規制委員会から新規基準に適合の判断を受け再稼働を目指しているが、技術的には危険要因が多い。原発の再稼働・新增設・海外輸出が行き詰まる中、原子力延命策として位置づけられている。

1次エネルギーを再生可能エネルギーで賄えばよいという提案もあるが、本格的な水素社会での水素需要量の推定として、FCVを最大限導入するケースでは2050年において330億Nm<sup>3</sup>、さらに大規模水素発電や産業用途にも展開した全面的な「水素社会」の最大導入ケースでは3,150億Nm<sup>3</sup>以上の水素が必要とされている<sup>20,21</sup>。前者ではたとえて言えば宮城県・秋田県・山形県の全水田面積の合計といどの面積、後者では全国の宅地面積合計の2倍以上、あるいは全国の水田面積合計をはるかに超える非現実的な敷地を必要とする。

## 5. 公共交通の新たな位置づけ

図16は愛媛県を例に、地域の主要な医療機関に対するアクセスと公共交通の寄与を示す。バスがあれば人口のほとんどが1~2kmでバス停にアクセスできるが、バスがなく鉄道だけであればそれが5~6kmになる。バスも鉄道もなければ15~16kmになり全行程を車に依存せざるをえずタクシーを利用すれば高額な負担になる。

<sup>19</sup>東京新聞茨城版「高温ガス炉 実用化へ英国と連携 原子力機構」  
<https://www.tokyo-np.co.jp/article/62446/>

<sup>20</sup>松尾雄司ほか「統合型エネルギー経済モデルによる2050年までの長期エネルギー輸送見通しと輸入水素導入シナリオの分析」『エネルギー・資源学会論文誌(電子ジャーナル)』vol.35, No.2, 2014

<sup>21</sup>エネルギー総合工学研究所「CO<sub>2</sub>フリー水素普及シナリオ研究会 成果報告書(H30年度)」

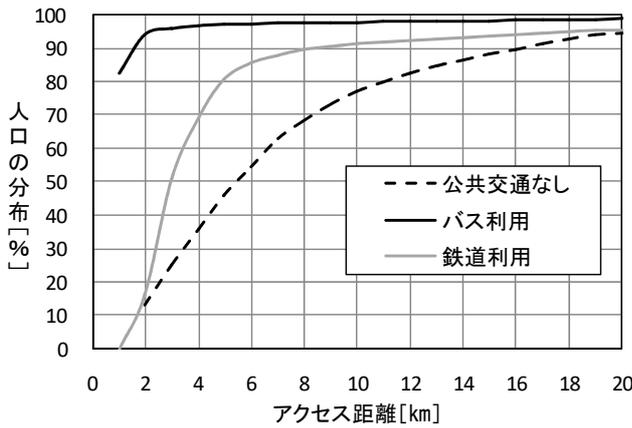


図 16 生活インフラ(総合医療機関)へのアクセス

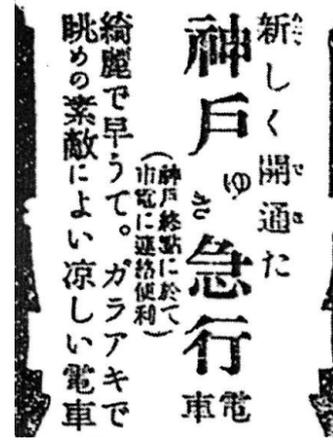


図 18 ガラアキ広告

今後は別の面から評価がなされる必要がある。図 17 は北陸 3 県(富山・石川・福井)の例で 1995 年と 2015 年に駅から半径 2km 以内のメッシュ(格子状の区画)と、それ以外で、20 年間の変化で人口が「0(消滅)~25%」「25~50%」「50~75%」「75~100%(1995 年を維持)」「100%以上(増加)」の 5 段階のいずれかを比較したものである。

いずれの区分でも人口の減少がみられるものの駅が存在しないメッシュでは人口の減少が大きいのに対して、駅から 2km 圏内のメッシュでは人口の減少が抑制されている。駅が人口の維持に貢献しているとの因果関係の証明ではないが、地域鉄道の存在価値を示す一つのヒントとなるのではないか。

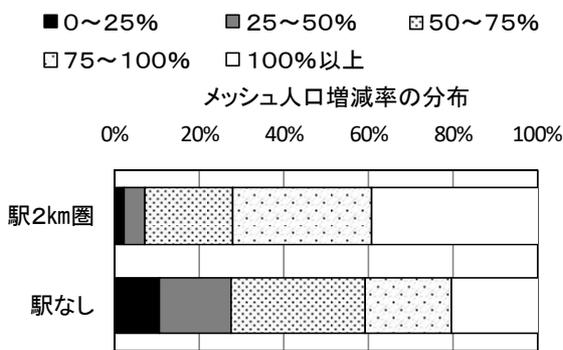


図 17 1995 年~2015 年における人口変化率の割合

5. 「三密」は解消されるか

1920 年に阪急神戸線が開通した際に図 18 の小林一三による有名な「ガラアキ広告」が新聞に掲載された。しかしこれは必然的に「三密」でなければ成立しないビジネスモデルを内包していた。奇しくも「ガラアキ広告」から 100 年後に鉄道は「ガラアキ」を余儀なくされた。

図 19 は日本と EU の輸送密度であるが、日本のローカル線は EU のコロナ前の「常態」である。公共交通はすでに新自由主義に侵食されている。図 20 のように鉄道会社の株主の 8 割は金融機関やファンドであり利用者よりも株主のために経営せざるをえない。新型コロナ以前から大都市の詰込み輸送が改善されないのはそれが理由である。地方都市では新型コロナ前からダイヤ改定のたびに列車間引き・両数削減・駅の無人化が続いている。新自由主義は「分断」「格差」がその駆動力である。格差緩和のシステムである公共交通は 1990 年代から新自由主義の標的になり、国鉄の分割民営をまね①。大都市でも列車の間引きや両数削減が実施され「三密」復活をめざすだろう。

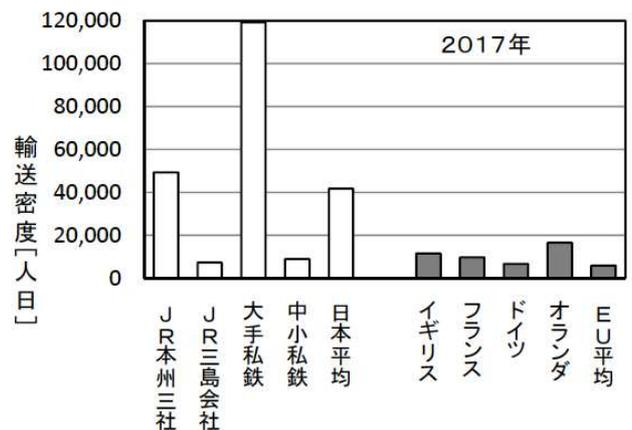


図 19 日本と EU の鉄道の輸送密度

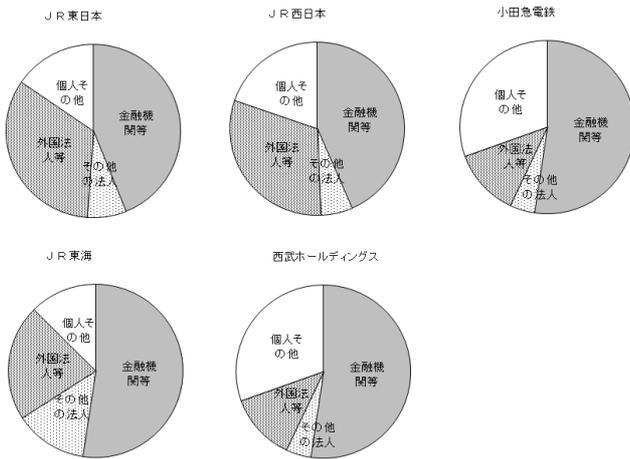


図 20 主要な鉄道会社の株主構成

## 6. 「低速交通体系」の充実を

1970年代にはすでに一極集中が問題視されており、高速交通体系の整備は一極集中の緩和と地域格差の解消が趣旨であった。図 21 は当時と現在高速交通体系の変化を示す。田中角栄の『日本列島改造論<sup>22</sup>』でもその趣旨が述べられている。しかし結果として一極集中の加速と地域格差の拡大を招いた。

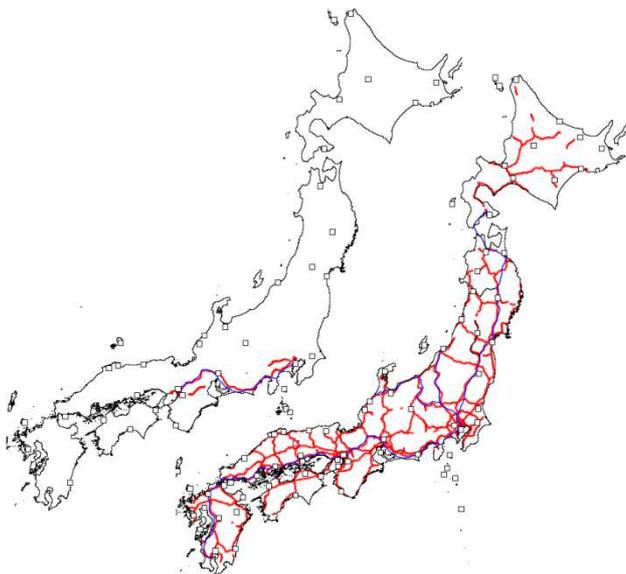


図 21 高速交通体系の変遷(1969→2019)

図 22 は公共交通が発達した東京 23 区・公共交通はあるが「車社会」の名古屋・完全な「車社会」の福井での交通手段の分担を示す。福井でも全体の 2 割は「低速交通」であり、それに応じた社会的資源の配分がなされるべきである。

コロナに関してはイタリアでは短距離の移動については徒歩・自転車推奨され、ただちに歩道の拡幅・自転車レーンの整備、自転車購入費の補助が行われた。このように迅速な対応には、交通局が地下鉄・バス・トラム(路面電車)・シェア自転車等の交通モードを一元管理している行政制度がある。

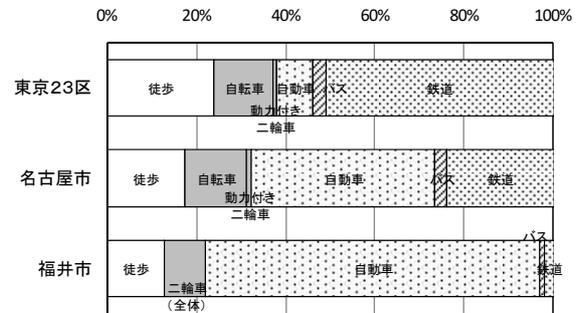


図 22 各都市の交通手段分担率

デンマークの研究者ベンツェンは、都市中心部に乗用車で往来できるためには人口 25 万人が限度としている。東京都であれば一つの区だけでもすでに無理である。また英国の研究者ブキャナンは、大都市で一斉に乗用車を使用できるような道路計画については物理的にも財政的にも不可能であるとしている<sup>23</sup>。

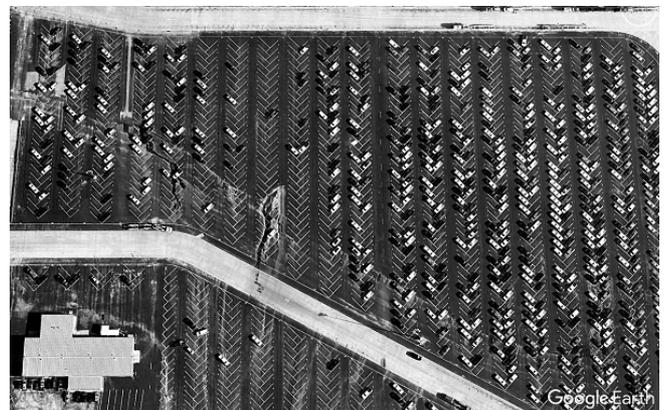


図 23 駐車場に占有された「街」

ベンツェンはいずれも 1960 年代の議論であるが、都市の空間的な制約に関する内容であるから、自動車の技術がいかに進歩してもその関係は変わることがない。どうしても一定規模以上の都市でマイカーを使おうとすれば、図 23 のように「駐車場の中に街がある」状態にならざるをえない。日本では自転車走行環境が整っていない。最

<sup>22</sup>田中角栄『日本列島改造論』日刊工業新聞社、1972 年

<sup>23</sup>野口健幸「公共交通利用促進に向けたフランスの都市交通戦略に関する考察」『運輸政策研究』vol.9, No.1, 2006 年, p.2

近は Uber Eats の無謀運転が問題となっている。緊急事態宣言を中心に人の動きが激減しているかのように思われるがその割に交通事故は減っていない。

## 7. 「新しい生活様式」は持続的でない

新型コロナそのものは、年単位の時間がかかるとしてもいずれ収束を迎えるであろう。アフター・コロナ後の交通を考えるには、その背景となる経済・社会・文化の変化について、あるいは人々の住み方・働き方・暮らし方の変化、すなわち国土利用や都市のあり方から考察する必要がある。新型コロナを契機に一極集中からの転換の提案がある。また「経済優先から人間優先へ」「スローライフ」等の提案がみられるが、これらは既に半世紀にわたって提案されているが実現は難しい。地方移住の提案もあるが、帰省警察・自粛警察・コロナ村八分が跋扈するようでは希望は乏しい。

また地方自治体の財政が今後ますます逼迫する状況下で人々が分散して居住すれば、ごみ収集・上下水道・積雪地域では除雪など、あるゆる面で公共サービスの費用の負担が問題となる。図 24 は環境省の検討会で提示されたデータであるが、都市経営の面にも言及している<sup>24</sup>。人口密度が低くなると、都市施設の維持・更新費用について同じ住民数に対して管理すべき面積や距離の割合が増加するために、住民一人あたりの費用が急増する。逆に目安として人口密度が 1ha あたり 40 人以下になると、住民の税負担を超えて自治体側の費用の持ち出しになる。

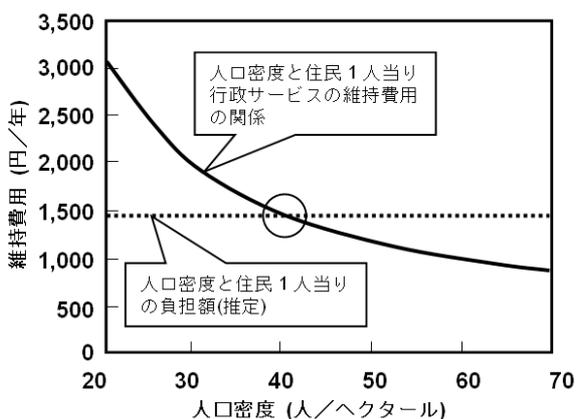


図 24 人口密度と行政コスト

新型コロナによる在宅勤務の経験から「住む場所が制限されなくなった」「環境のいい田舎へ」といった動機で地方の不動産物件に対する需要が発生するなど変化がみられるという<sup>25</sup>。記事では「仕事も在宅でこなせれば、ネット通販が発達しているので、地方での暮らしも以前ほど不便さは感じられないだろう」としているが、重大な視点の欠落がある。高齢化が進んでゆく中で、マイカーがないと日常の買物や医療・福祉サービスにもアクセスできないライフスタイルは持続的だろうか。図 25 は 2050 年までの人口変化を推計したデータのうち茨城県分を示す<sup>26</sup>。図の黒部分は 2015 年に対して人口が半減以下と予想されるメッシュである。おそらくコミュニティ自体が存続できなくなる可能性があるし、スーパーマーケットなど日常の買物や医療・福祉サービスなど生活インフラも撤退してしまうであろう。その場合には、より遠くの生活インフラにアクセスできる場所まで移動する必要がある。この状況では公共交通も撤退しているであろうから、マイカーが使えなければただちに生活が崩壊する。

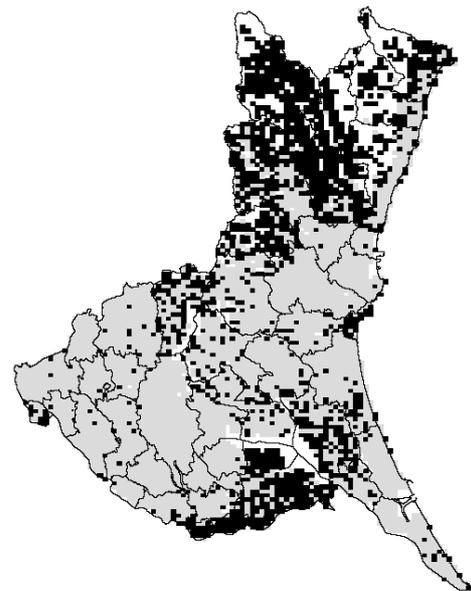


図 25 茨城県の人口予測

※新聞・放送局の URL は一定期間後に閲覧不能になる場合がありますので注意願います。

<sup>24</sup> 環境省「地球温暖化対策とまちづくりに関する検討会(第6回)」2006年6月19日, 資料1

<https://www.env.go.jp/council/27ondanka-mati/y270-06/mat01-1.pdf>

<sup>25</sup> 日刊ゲンダイ「地方物件への関心コロナで増加 田舎の在宅勤務に注意も」2020年7月2日

<https://www.nikkan-gendai.com/articles/view/money/275378>

<sup>26</sup>国土交通省国土政策局「平成27年国勢調査を基準とした500m及び1kmメッシュ別将来人口の試算方法について」2019年3月15日

[https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/mesh500\\_1000\\_h30.pdf](https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/mesh500_1000_h30.pdf)

## 「持続可能性(Sustainability)と交通権の見直し: ドーナツ経済論からのアプローチ」(仮題)

国土舘大学 経営学部

桜井 徹

tsakurai@kokushikan.ac.jp

### 報告概要

#### ■ 問題の所在

- コロナ危機は、一方では、移動の自由の制限を私たちに課し、多数の公共交通機関の存続をも危機に陥らせている。いってみれば、コロナ危機は交通権を阻害している。しかしながら、その「阻害状況」は交通モード毎に異なり、一様ではない。
- 他方では、これまでの経済成長とグローバリゼーションへの反省を促し、公共性ないしは公共的なものや地域性の重要性を私たちに認識させてくれる。交通権もその一つだが、一つではない。

#### ■ 分析課題

- したがって、私たちに求められていることは、building back better(より良き復旧)であり
- 新たな社会のありかた: 脱成長と社会的公正モデルの追求
- その下での交通権の位置づけと新たな公共交通モデルの模索

#### ■ 分析方法

- 理論的枠組み: 持続可能性論、ドーナツ経済学に代表される循環経済論
- 交通権の並列的理解から重層的理解への転換

# 「持続可能性(Sustainability)と交通権の見直し: ドーナツ経済論からのアプローチ」

国士舘大学 経営学部

桜井 徹

お詫び

予稿集に予稿を掲載できず申し訳ありませんでした。tsakurai@kokushikan.ac.jp  
深くお詫び申し上げます。

# 目次

- I. はじめに: 問題の所在と課題および分析方法・順序
- II. 持続可能性におけるドーナツ経済論の位置
- III. コロナ危機の歴史的 성격: スペイン「風邪」との比較:
- IV. コロナ危機下における交通の変容: 持続可能性を促進か
- V. 各国、とくにドイツの交通対策の特徴: 持続可能な社会への契機
- VI. むすびに代えて

# I. はじめに: 問題の所在と分析課題

## ① 問題の所在と分析課題: Building Back Better

- a. コロナ危機(COVID-19感染流行による人類・経済・社会危機)は、一方では、移動の自由の制限を私たちに課し、公共交通機関の経営をも打撃に陥らせている。コロナ危機は交通権を阻害している(cf.メルケル首相演説)。だが、その「阻害状況」は交通モード毎に異なり、一様ではない。
- b. コロナ危機は、他方では、これまでの経済成長とグローバリゼーションへの反省を促し、公共性ないしは公共的なものや地域性の重要性=持続可能社会の重要性を私たちに認識させてくれる。
- c. したがって、交通権の枠内ではなく、持続可能な社会の実現(cf. SDGs)との関連で、コロナ危機下での交通問題を把握しなければならない。

## ② 分析方法と分析順序

- a. ドーナツ経済論からの持続可能な社会論と交通権の位置づけ
- b. コロナ危機の歴史的な性格: 自由権としての交通権の制約の確認
- c. コロナ危機下における交通モードの変容
- d. 各国、とくにドイツにおけるコロナ関連交通予算にみる持続可能な社会への契機

# コロナによる移動制限と交通権の侵害

- 自由の根底としての移動の自由:移動権と交通権はひとまず同義(岡崎2011)
  - 「アガンベンは移動の自由の重要性を強調した。過去にも深刻な伝染病があった。にもかかわらず、それを理由にして移動の自由すら奪う緊急事態宣言を行うなど誰も考えなかった」(国分・大澤2020)
- 移動の自由の侵害と「命を救う」ことの対立:ドイツ・メルケル首相
  - 「イベント、見本市、コンサートがキャンセルされ、学校も、大学も、幼稚園も閉鎖され、遊び場で遊ぶこともできなくなりました。連邦と各州が合意した休業措置が、私たちの生活や民主主義に対する認識にとりいかに重大な介入であるかを承知しています。これらは、ドイツ連邦共和国がかつて経験したことがないような制約です。
  - 次の点はしかしぜひお伝えしたい。こうした制約は、渡航や移動の自由が苦難の末に勝ち取られた権利であるという経験をしてきた私のような人間にとり、絶対的な必要性がなければ正当化し得ないものなのです。民主主義においては、決して安易に決めてはならず、決めるのであればあくまでも一時的なものにとどめるべきです。しかし今は、命を救うためには避けられないことなのです。
- 命の重要性
  - 「人は生きているだけで価値がある」(松尾2020)

ドイツ連邦共和国大使館・総領事館「新型コロナウイルス感染症対策に関するメルケル首相のテレビ演説(2020年3月18日)」(<https://japan.diplo.de/ja-ja/themen/politik/-/2331262>)

## Ⅱ.ドーナツ経済論からみた持続可能な社会と交通権

- ① 従来の持続可能な社会論
- ② ドーナツ経済論の特徴と内容
- ③ ドーナツ経済論への交通権の取込



## Ⅱ-① 持続可能性をめぐる二つの考え方と論点

### a. 出発点と今日

1. 1987年の「環境と開発に関する世界委員会」(通称、ブルントランド委員会報告): 先行者として1970年のローマクラブ報告など
2. 2015年「アジェンダ 2030 持続可能な開発目標」(SDGs)

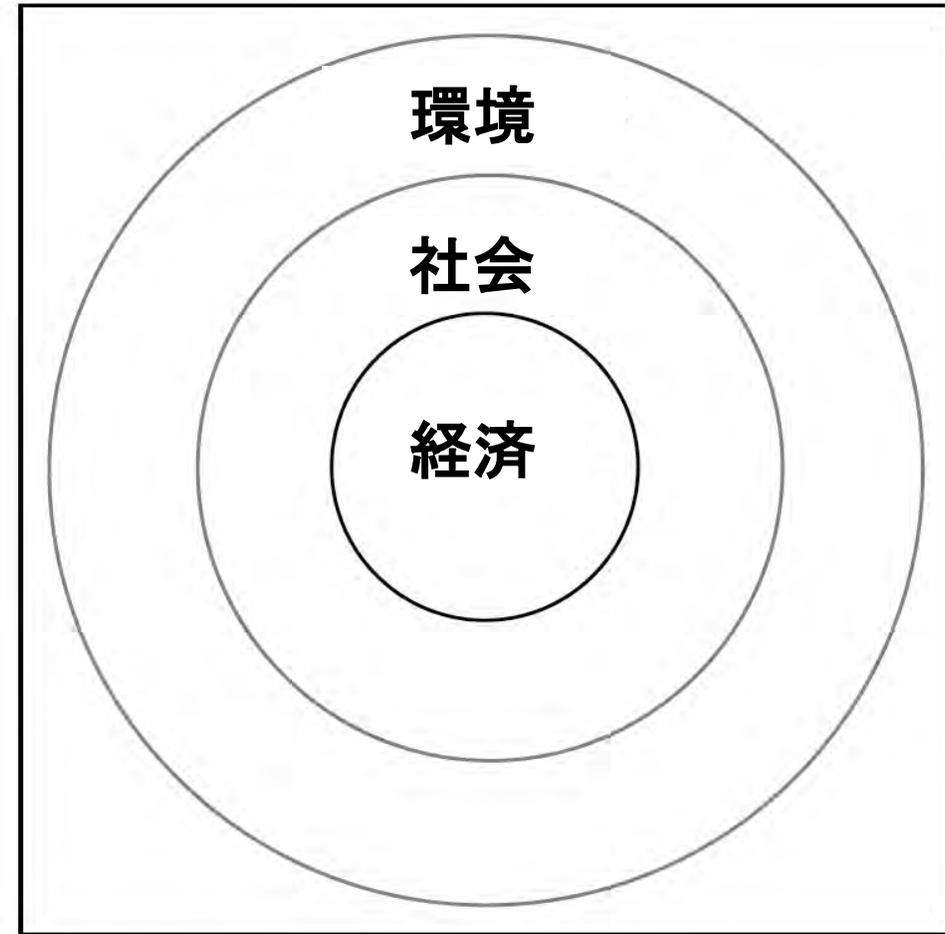
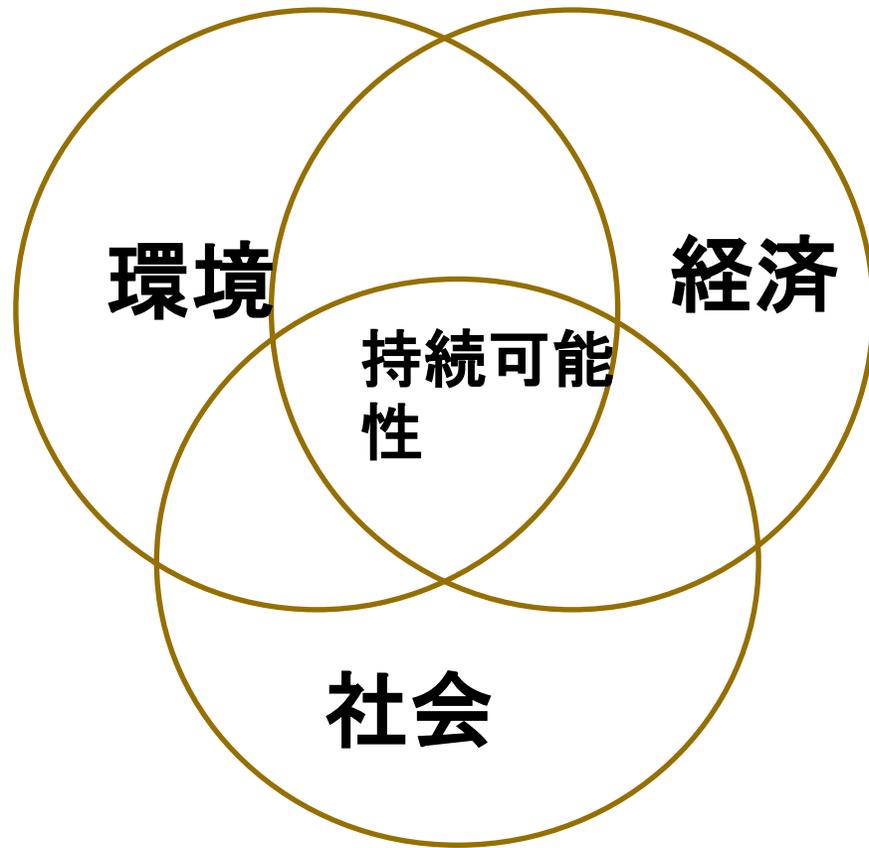
### b. 二つの考え方: 経済(成長)、社会(公正)、環境(保全)の3つの関係(図1)

1. 弱い持続可能性論(weak sustainability): 経済、社会、環境の鼎立
2. 強い持続可能性論(strong sustainability): 経済 < 社会 < 環境

### c. 論点

1. 弱い持続可能性論: 経済、社会、環境の調和論批判
2. 強い持続可能性論: 社会と環境の関連把握弱い
3. 強い持続可能性論の上に立って、経済、社会、環境の関係を明示したのがドーナツ経済論

# 図1 「弱い持続可能性」と「強い持続可能性」



出所) Giddings, Bob. et al (2012), Environment, Economy and Society: Fitting Them Together into Sustainable Development, *Sustainable Development*, 10, pp.189, 192

## IIの② ドーナツ経済論の内容と特徴

- a. 理論的背景: デイリー(Daly)の定常経済論
- b. 内容: 図2と図3、参照
- c. 特徴
  1. 経済成長第一主義の否定: 分配問題の強調
  2. 公正で安全な経済活動を社会的土台と環境的天井の間における空間として設定
  3. 社会的土台と環境的天井を数値化
  4. 資本の用語を用いると、社会的土台は社会資本、環境的天井は自然資本、公正で安全な経済活動は人口資本
- d. 影響
  1. O, Neill et al(2018)による各国の評価
  2. オランダ・アムステルダム市への導入

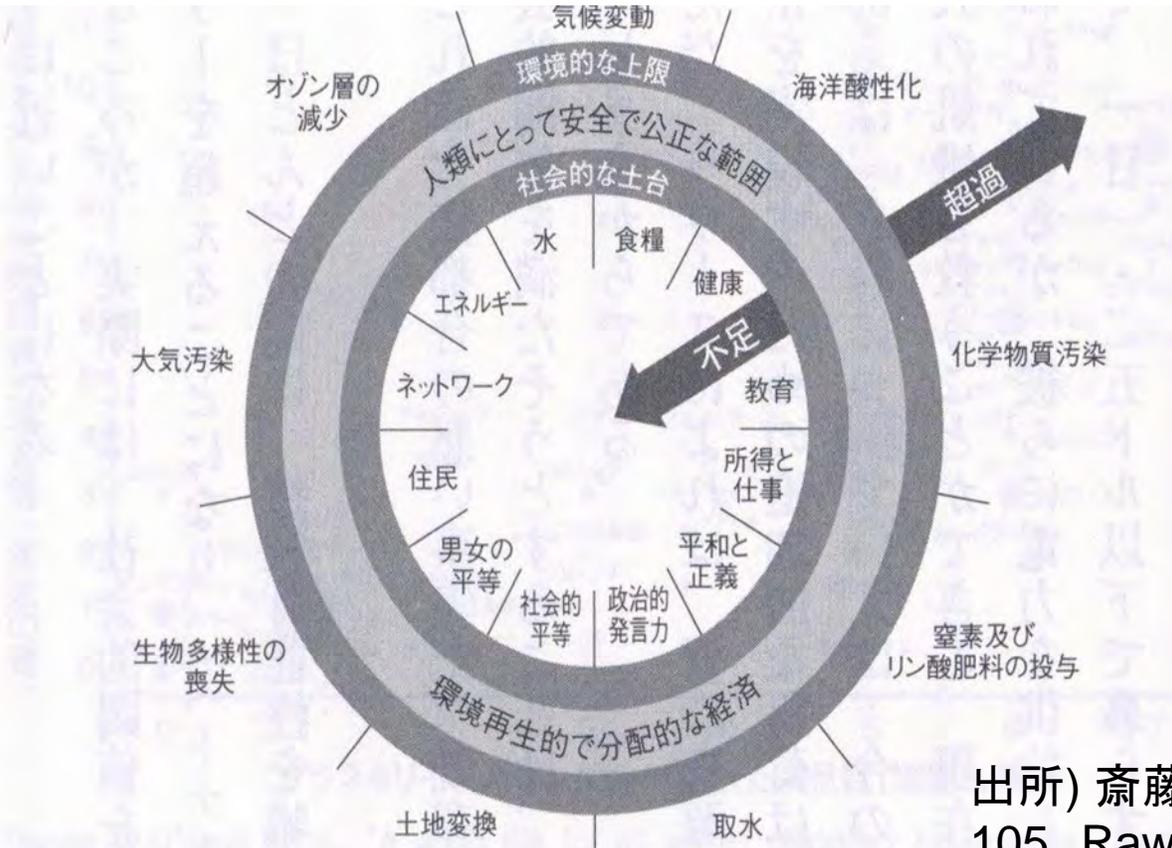
# デイリー(1996)

- ①自然資本の消費を所得として計算することを止めよう。
- ②労働と所得にはより少なく課税し、資源のスループット(維持費)にはより多く課税せよ。
- ③短期的には自然資本の生産性を最大化し、長期的にはその供給量の増加に投資せよ。
- ④自由貿易、自由な資本移動、輸出主導型の成長による、グローバルな経済的統合というイデオロギーから脱却し、きわめて効率的なことが明らかかな場合に限って国際貿易に頼りながら、最も重要な選択肢として国内市場向けの国内生産を発展させようとするような、より国民主義的な方向をめざせ。

河口真理子(2006)「持続可能性「Sustainabilityサステナビリティ」とは何か」『DIR 経営戦略研究』

Vol.9から引用.

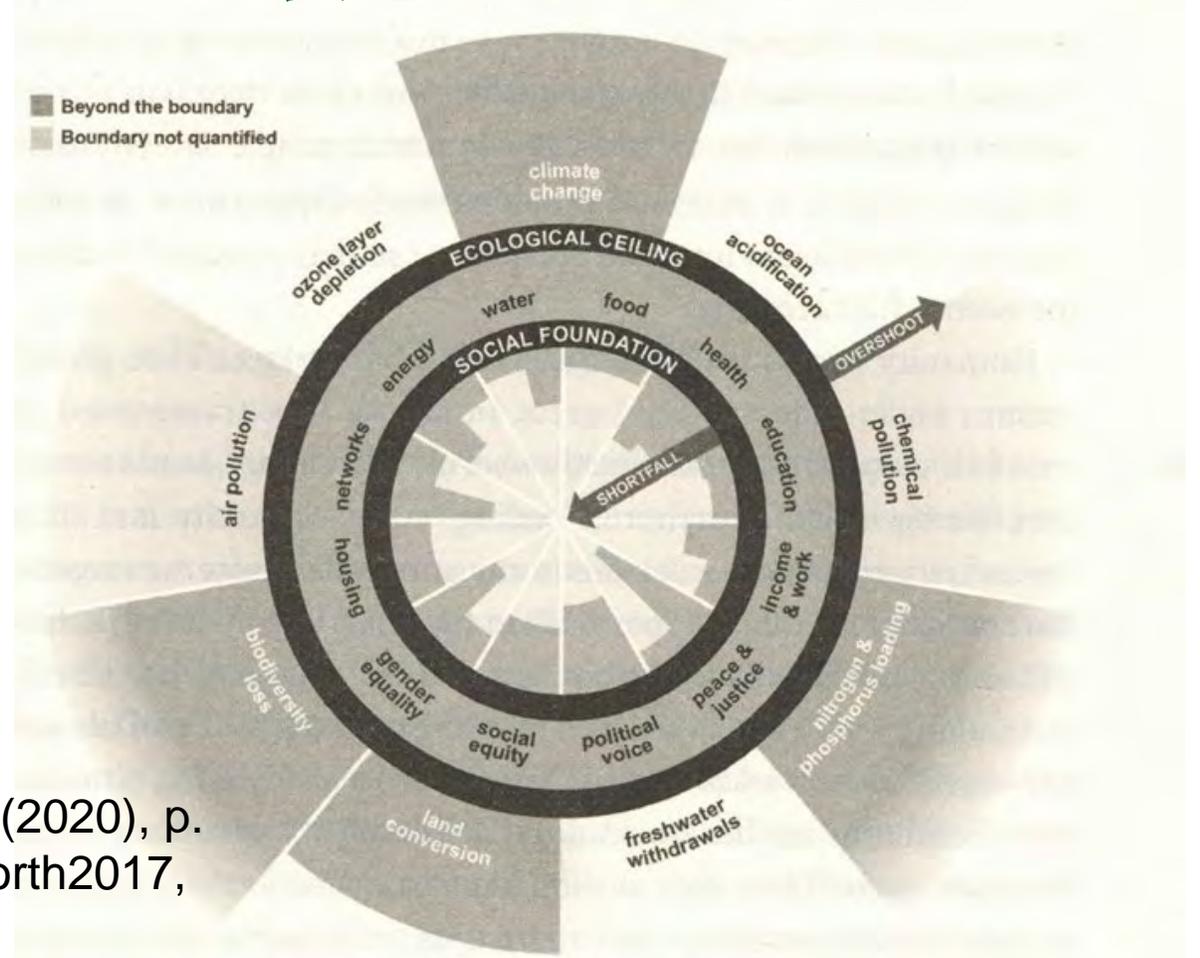
# 図2 21世紀のコンパスとしてのドーナツ



ケイト・ラワース『ドーナツ経済学が世界を救う』(前掲書)をもとに作成

出所) 齋藤(2020), p. 105、Raworth2017, pp.44, 51)

# 図3 ドーナツの二つの境界が破壊されている状況



人類の幸福の社会的な土台と地球の環境上の天井の間に人類の安全と公正な空間が横たわる。

社会的土台の内側の暗色のくさびは生活の基本的ニーズが不足している人々の割合を示している。環境の天井の放射状の暗色のくさびは、地球の境界からの超過部分を示している。

# 表1 社会的土台と地球の天井の現

| 地球システムへの負荷    | 制御変数                         | 地球環境の許容限界             | 現在の数値と傾向                      |
|---------------|------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| 気候変動          | 大気中の二酸化炭素濃度                  | 最大350ppm              | 400ppmで上昇中                    |
| 海洋酸性化         | 海面におけるアラゴナイト(炭酸カルシウム)の飽和度 産業 | 最低80%                 | 84%で下降中(増大)                   |
| 化学物質汚染        | 世界的な制御変数は未定                  | -                     | -                             |
| 窒素およびリン酸肥料の投与 | 肥料として土地に投与されたリン酸年間量 百万トン     | 最大620万トン              | 約1400万トンで上昇中                  |
|               | 肥料として土地に投与された反応性窒素年間量        | 最大6200万トン             | 約1億5000万トンで上昇中                |
| 取水            | 年間取水量                        | 最大4000km <sup>3</sup> | 約2600km <sup>3</sup> で上昇中(増大) |
| 土地転換          | 人類による伐採開始前の森林面積に対する現在の森林面積   | 最低75%                 | 62%で下降中(悪化)                   |
| 生物多様性の喪失      | 種の絶滅率 100万種あたりの年間絶滅種数        | 最大10種                 | 約100-1000種で上昇中                |
| 大気汚染          | 世界的な制御変数は未定                  | -                     | -                             |
| オゾン層の減少       | 成層圏のオゾン濃度ドブソン(DU)単位          | 最低275DU               | 283DUで上昇中(改善)                 |

| 分野     | 指標(特記する場合を除き対世界人口比)                               | %  | 年         |
|--------|---|----|-----------|
| 食料     | 栄養が不足している人  | 11 | 2014-16   |
| 健康     | 5歳未満の死亡率が1000分の5を超える国に住む人口                        | 45 | 2015      |
|        | 平均寿命が70歳未満の国に住む人口                                 | 39 | 2013      |
| 教育     | 文字の読めない成人(15才以上)人口                                | 15 | 2013      |
|        | 学校に通っていない12才から15才の子供                              | 17 | 2013      |
| 所得と仕事  | 国際的貧困線である1日3.1ドル未満で生活している人口                       | 29 | 2012      |
|        | 就業を希望しながら失業中の若者(15-24才)の割合                        | 13 | 2014      |
| 水と衛生   | 上水道を利用できない人口                                      | 9  | 2015      |
|        | 改善された衛生設備を利用できない人口                                | 32 | 2015      |
| エネルギー  | 電気を利用できない人口                                       | 17 | 2019      |
|        | 空気を汚さない調理設備を持たない人口                                | 38 | 2013      |
| ネットワーク | 困ったときに頼りにできる人がいないと述べている人口                         | 24 | 2015      |
|        | インターネットを利用できない人口                                  | 57 | 2015      |
| 住居     | 発展途上国のスラム街に住む世界都市人口                               | 24 | 2012      |
| 男女平等   | 国政における男女間の議員数の差                                   | 24 | 2015      |
|        | 世界における男女間の収入格差                                    | 23 | 2009      |
| 社会的平等  | バルマ比率(所得下位40%の合計所得に対する所得上位10%の所得合計の比率)が2以上の国に住む人口 | 39 | 1995-2012 |
| 政治的発言力 | 「国民の発言力と政府の説明責任指数」が1.0満点中0.5点以下の国に住む人口            | 52 | 2013      |
| 平和と正義  | 「腐敗認識指数」が100手点満点中50点以下の国に住む人口                     | 85 | 2014      |
|        | 人口10万人あたりの殺人発生件数が年間10件以上の国に住む人口                   | 13 | 2008-13   |

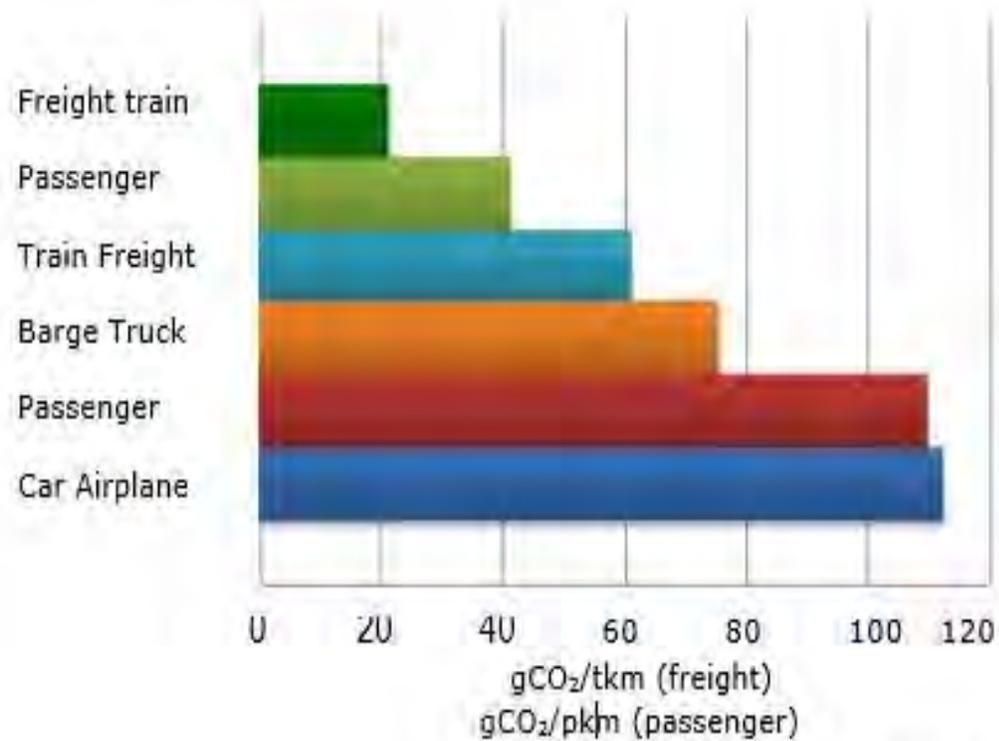
出所) Raworth 2017, pp.296-299.

## II-③ ドーナツ経済論への交通権の取込

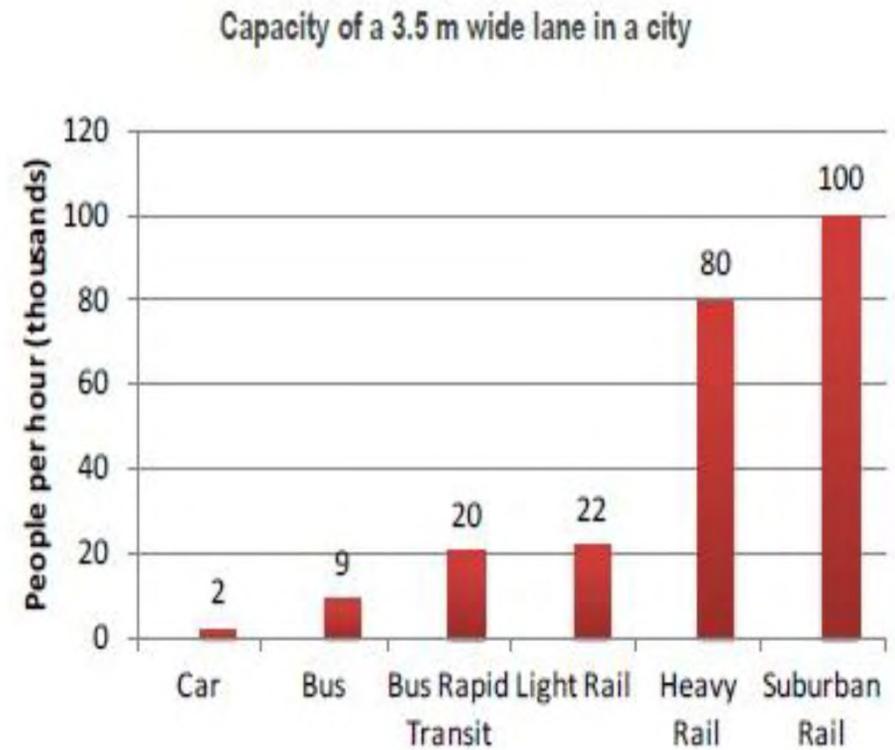
- a. 社会的土台としての交通権の保障
- b. 社会的土台からみた各交通モード
  - 1. Active transport: 基本的な移動する権利であり、社会的平等やネットワークおよび健康において重要でまずは整備
  - 2. Passive transport
    - i. 健康(安全)において乗用車は最も死亡率は高い
    - ii. 社会的平等・ネットワークにおいて公共交通(鉄道、バス、タクシー)を促進すべき: 買物難民
- c. 環境天井からみた各交通モードの評価
  - 1. Active transport: 歩行と自転車 他の交通モードに比べて最も環境にやさしい
  - 2. Passive transport
    - i. 気候変動・大気汚染において、国際・国内航空が、次いで乗用車がCo2を初め最も環境天井に達する→グレッタさんFlysshame
    - ii. 土地転換において乗用車が最も環境天井に関係する
    - iii. オゾン層破壊において乗用車のカーエアコンが問題

「公共近距離輸送サービスの住民への十分な提供は生存配(Daseinsvorsorge)の任務である」(ドイツの地域化法第1条)(桜井2012, p.21)

# 図4モード別排出量比較 図5 3.5m 幅レーンの容量

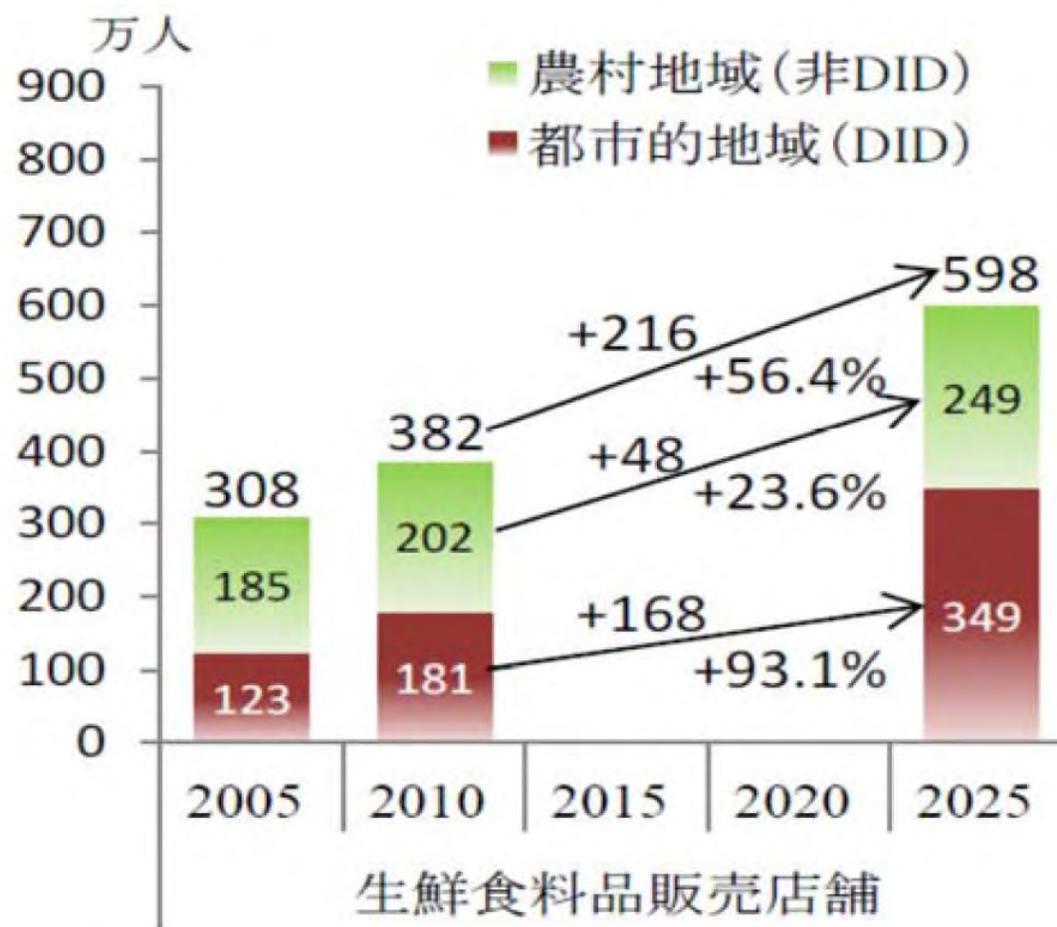


EEA 2013b



ADB/giz 2011

# 図6日本における「買い物難民」



店舗まで500m以上で自動車がない65歳以上人口(都市圏・地方圏, DID・非DID別)  
(生鮮食料品販売店舗)

(万人, %)

|       | 2010年 |            |            | 2025年 |            |            | 変化率   |            |            |
|-------|-------|------------|------------|-------|------------|------------|-------|------------|------------|
|       | 全地域   | 都市的地域(DID) | 農村地域(非DID) | 全地域   | 都市的地域(DID) | 農村地域(非DID) | 全地域   | 都市的地域(DID) | 農村地域(非DID) |
| 全国計   | 382   | 181        | 202        | 598   | 349        | 249        | 56.4  | 93.1       | 23.6       |
| 三大都市圏 | 163   | 115        | 48         | 294   | 231        | 63         | 80.1  | 100.5      | 30.8       |
| 東京圏   | 76    | 58         | 18         | 156   | 131        | 25         | 105.4 | 126.3      | 38.6       |
| 名古屋圏  | 29    | 15         | 14         | 43    | 26         | 18         | 51.5  | 73.1       | 28.2       |
| 大阪圏   | 58    | 43         | 16         | 94    | 75         | 20         | 61.4  | 75.1       | 24.2       |
| 地方圏   | 219   | 65         | 154        | 305   | 118        | 187        | 38.8  | 79.9       | 21.4       |

注: 東京圏は、東京、埼玉、千葉、神奈川、名古屋圏は、愛知、岐阜、三重、大阪圏は、大阪、京都、兵庫、奈良である。

資料: 農林水産政策研究所

# Ⅲ.コロナ危機の特殊歴史的性格: 交通との関係

- ① 交通の発達と感染症流行
- ② スペイン風邪と鉄道
- ③ スペイン風邪(Spanish Flu: SF)とCOVID-19の比較
- ④ 交通に与えた影響に差異が生じた要因

# Ⅲ-①コロナ危機と交通の一般的関連

## a. 交通の発達と感染症

- 「交通の発達と人口の増加は、いつの時代においても疫学的平衡に対する最大の攪乱要因である。/一五世紀に始まった大航海も、二〇世紀の航空時代の幕開けも、同じように疫学的攪乱をもたらした」(山本2020).

## b. グローバリゼーションの担い手としての交通

- グローバリゼーションにより、世界中の人や物の行き来が容易になったことに伴い、感染症の伝搬が速度を増した。2009年4月以降の新型インフルエンザの地球規模での拡大の早さや、熱帯感染症が旅行者により国内に持ち込まれるなどは、その脅威を示している(工藤2011, p. 115).

# Ⅲ-②日本でのスペイン風邪流行と鉄道

表2 1916-22年度の旅客・貨物輸送成績

## ■ 伝染経路としての鉄道

- 奥羽地方:『山形新聞』1918年11月7日付け「村山郡方面では、鉄道の便のあるところから漸次普及していること」(速水2006、p. 166)
- 岩手日報1918年11月2日「『鉄道沿線各地に流行』とあるから、鉄道が主な伝染経路となったのであろう」(速水2006, p.168.)

## ■ 『帝国鉄道大観』による鉄道への影響の記述

- 「鮮満方面はコレラ流病行して臨時船を一日一船となすの余儀なきに至った」(1919年)
- 国に流行せる悪性感冒は、従業員及輸送業者を襲ひ、為に貨物運送上に一頓挫 一時列車の運転を休止したること一再ならず(同上)

## ■ 国鉄の旅客輸送と貨物輸送の推移

- 旅客輸送人数は増加、貨物輸送トン数は1920年度は対前年度比94.4%
- 列車1キロ輸送人員と列車1キロ輸送トン数は、1920年度に微減

|       | 旅客輸送<br>人数(千人)     | 1キロ1日<br>平均輸送<br>人数  | 列車1キ<br>ロ平均輸<br>送人数  |
|-------|--------------------|----------------------|----------------------|
| 1916年 | 197,043            | 2,029                | 133.4                |
| 1917年 | 245,234            | 2,581                | 159.9                |
| 1918年 | 288,061            | 3,017                | 183.0                |
| 1919年 | 357,881            | 3,583                | 200.8                |
| 1920年 | 405,819            | 3,683                | 199.7                |
| 1921年 | 454,535            | 3,727                | 207.3                |
| 1922年 | 512,754            | 3,945                | 206.6                |
|       | 貨物輸送<br>トン数<br>(千) | 1キロ1日<br>平均輸送<br>トン数 | 貨車1キ<br>ロ平均輸<br>送トン数 |
| 1916年 | 42,774             | 2,004                | 4.6                  |
| 1917年 | 49,533             | 2,368                | 5.2                  |
| 1918年 | 54,166             | 2,587                | 5.5                  |
| 1919年 | 60,898             | 2,845                | 5.8                  |
| 1920年 | 57,529             | 2,616                | 4.5                  |
| 1921年 | 58,312             | 2,480                | 4.4                  |
| 1922年 | 65,095             | 2,589                | 6.2                  |

出所) 鉄道省『鉄道要覧』(昭和11年度)

第1回流行は 1918年7月～1919年7月、第2回流行は1919年9月～1920年7月、第3回流行1920年8月～1921年7月(内務省1922,p.104)である。

# Ⅲ-③ スペイン風邪とCOVID-19の比較:暫定

## a. 感染者数と死亡者数

- 世界でも、日本でも、スペイン風邪の方がCOVID-19よりもはるかに高い(ただしCOVID-19は現在進行中)

## b. 交通への影響

- 感染者数、死亡者数とは異なり、交通量に及ぼした影響は、スペイン風邪は、少なくとも日本では、COVID-19のよりも少ないと思われる。

## c. COVID-19の特殊歴史的 성격

- 大幅な移動の制約を伴う感染症

表3 世界と日本のスペイン風邪とCOVID-19

|     |          | スペイン風邪              | COVID-19             |
|-----|----------|---------------------|----------------------|
| 世界  | 発生時期     | 1918年3月11日          | 2019年12月末 公表         |
|     | 発生場所     | 米国 カンザス州 米軍基地       | 中国 武漢                |
|     | 収束時期     | 1920年4月             |                      |
|     | 感染者      | 5億人、又は全人口の3分の1      | 5555.2千人             |
|     | 死亡者数     | 約5000万人             | 133.6万人              |
|     | 人口       | 約20億人               | 75億5026万人            |
|     | 貿易額      |                     | 16兆9768億ドル           |
|     | GDP      |                     | 75兆64676億ドル          |
| 日本  | 発生時期     | 1918年9月末から10月初め     | 2020年1月16日 神奈川県、中国滞在 |
|     | 発生場所     |                     |                      |
|     | 収束時期     | 1921年7月頃            | ?                    |
|     | 感染者(患者数) | 2480万4673人          | 11万9557人             |
|     | 死亡者数     | 公式38万8727人 速水氏 約50万 | 1883人                |
|     | 人口       | 5596万3053人          | 1億2588万人             |
|     | 貿易額      | 19.4億円              | 81兆4788億円            |
|     | GDP      | 131.5億円             | 545 兆1219億円          |
|     | 鉄道旅客営業キロ | 1万433キロ(国鉄)         | 2万7902キロ             |
|     | 旅客人キロ    | 1349億人キロ            | 4374億人キロ             |
| 旅客数 | 415百万人   | 2497万人              |                      |

出所) 内務省(2022)、速水(2006)、その他各種、統計資料から作成。

# Ⅲ-③差異を生み出した要因(暫定)

## a. 疫学的・疫学的要因:

1. ウイルスの伝染力・発症前の伝染など
2. 保健衛生・医療技術の発達:1990年代以降の保健所行政の後退

## b. 社会的要因: 人権、とくに生命の重要視

## c. 経済的要因:

1. グローバリゼーションの共通性と相違点
  - i. スペイン風邪は第一次グローバリゼーションの終わりと第一次世界大戦
  - ii. コロナ危機は、第2次グローバリゼーションの「終わり」と低成長
2. 都市への人口集中
3. 第2次産業革命前夜vs.第4次産業革命前夜(テレワーク))

## d. 日本の場合：関東大震災と東日本大震災

第一次グローバリゼーションは1870年～1914年、第二次グローバリゼーションは1970年代から今日まで(ピケティ, 2014, p. 31)。

# IV. コロナ危機下の交通の変容とその意味

## ① 交通変容の端的表現

- a. 地域・都市内輸送・国内輸送よりは国際輸送への影響が大きい(表4、図7～10)
- b. 貨物輸送よりは旅客輸送への影響が大きい(図8～13、表6)
- c. 旅客輸送では自家用車よりは公共交通(鉄道・バス・タクシー)への影響が大きい(表6、図14)
- d. 鉄道では地方・近距離よりも幹線への影響が大きい(図12)
- e. 都市内では、自家用車よりも徒歩・二輪車の増加: 交通事故の減少(図15～18 )
- f. 都市からの人口流出(図19～21)

## ② 意味: 持続可能な社会実現

- a. グローバリゼーションよりは地域経済重視
- b. 都市鉄道経営のあり方の反省: 過密輸送と自立採算経営
- c. Active transport: 歩行者・自転車の重視

# 表4 貨物輸送に及ぼすCovid-19の影響予測

(by region and freight type, percentage change on projections pre-Covid-19)

| Regions                    | Urban freight activity | Inter-urban freight activity | CO <sub>2</sub> emissions urban freight | CO <sub>2</sub> emissions inter-urban freight |
|----------------------------|------------------------|------------------------------|---|---|
| ASEAN countries            | -16                    | -53                          | -22                                     | -42   |
| China                      | -3                     | -27                          | -10                                     | -23   |
| India                      | -14                    | -51                          | -20                                     | -46   |
| Japan and Korea            | -10                    | -33                          | -17                                     | -26   |
| Russia and Central Asia    | -6                     | -53                          | -13                                     | -54   |
| Other Asia                 | -5                     | -32                          | -12                                     | -25   |
| Oceania                    | -3                     | -42                          | -10                                     | -41   |
| Middle East                | -6                     | -36                          | -13                                     | -31   |
| North Africa               | -15                    | -36                          | -21                                     | -25   |
| Southern Africa            | -12                    | -32                          | -19                                     | -41   |
| Other Africa               | -10                    | -50                          | -16                                     | -38   |
| South America (Andean)     | -14                    | -50                          | -20                                     | -37   |
| South America (South Cone) | -5                     | -35                          | -12                                     | -31   |
| Caribbean                  | -15                    | -43                          | -21                                     | -39   |
| Central America            | -12                    | -39                          | -19                                     | -35   |
| North America              | -10                    | -37                          | -17                                     | -35   |
| Scandinavia                | -15                    | -41                          | -21                                     | -37   |
| Western Europe             | -12                    | -43                          | -19                                     | -37   |
| Eastern Europe             | -14                    | -40                          | -20                                     | -36   |
| Global                     | -8                     | -37                          | -14                                     | -30   |

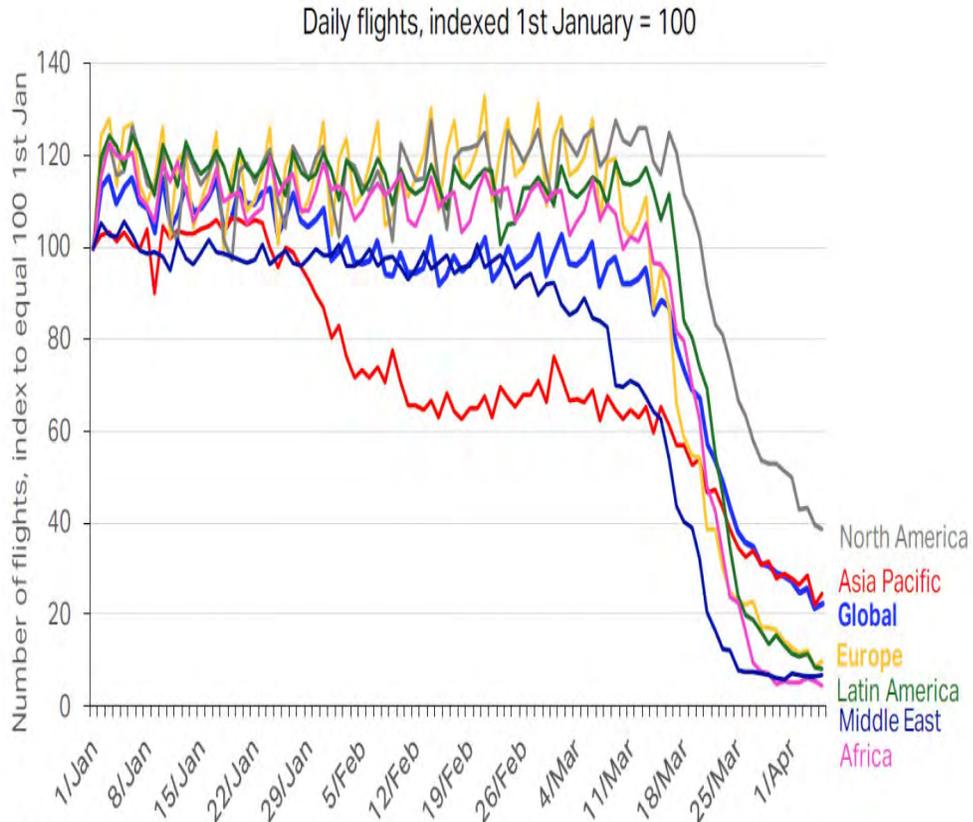
Legend: Urban freight activity = red  $\Delta \geq 15\%$ , orange  $\Delta \geq 10\%$ ; inter-urban freight activity: red  $\Delta \geq 50\%$ , orange  $\Delta \geq 40\%$ ; CO<sub>2</sub> emissions from urban freight activity: red  $\Delta \geq 20\%$ , orange  $\Delta \geq 13\%$ ; CO<sub>2</sub> emissions from inter-urban freight activity: red  $\Delta \geq 40\%$ , orange  $\Delta \geq 33\%$

- 1.都市内輸送は都市間・国際貨物輸送ほど大きな影響を受けない:オンラインショッピング
- 2.地域的にはASEAN諸国、インドなどは50%を超える。
- 3.日本・韓国はも、都市内貨物輸送はマイナス10%にとどまるが、都市間・国際貨物輸送の減少幅はその3倍のマイナス33%である。
- 4.CO2排出量もほぼ比例して削減される。

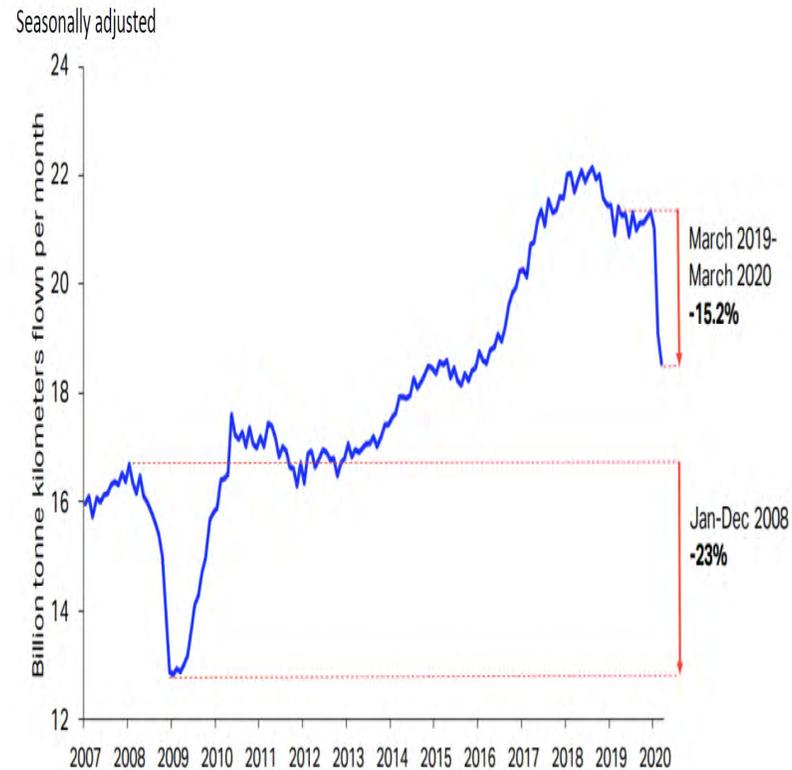
出所) ITF(2020), Covid-19 transport brief: How badly will the coronavirus crisis hit global freight?

# 図7 国際航空の推移: 2020年4月まで

一日あたりのフライト数



航空貨物取扱量(月あたりの10億トンキロ)



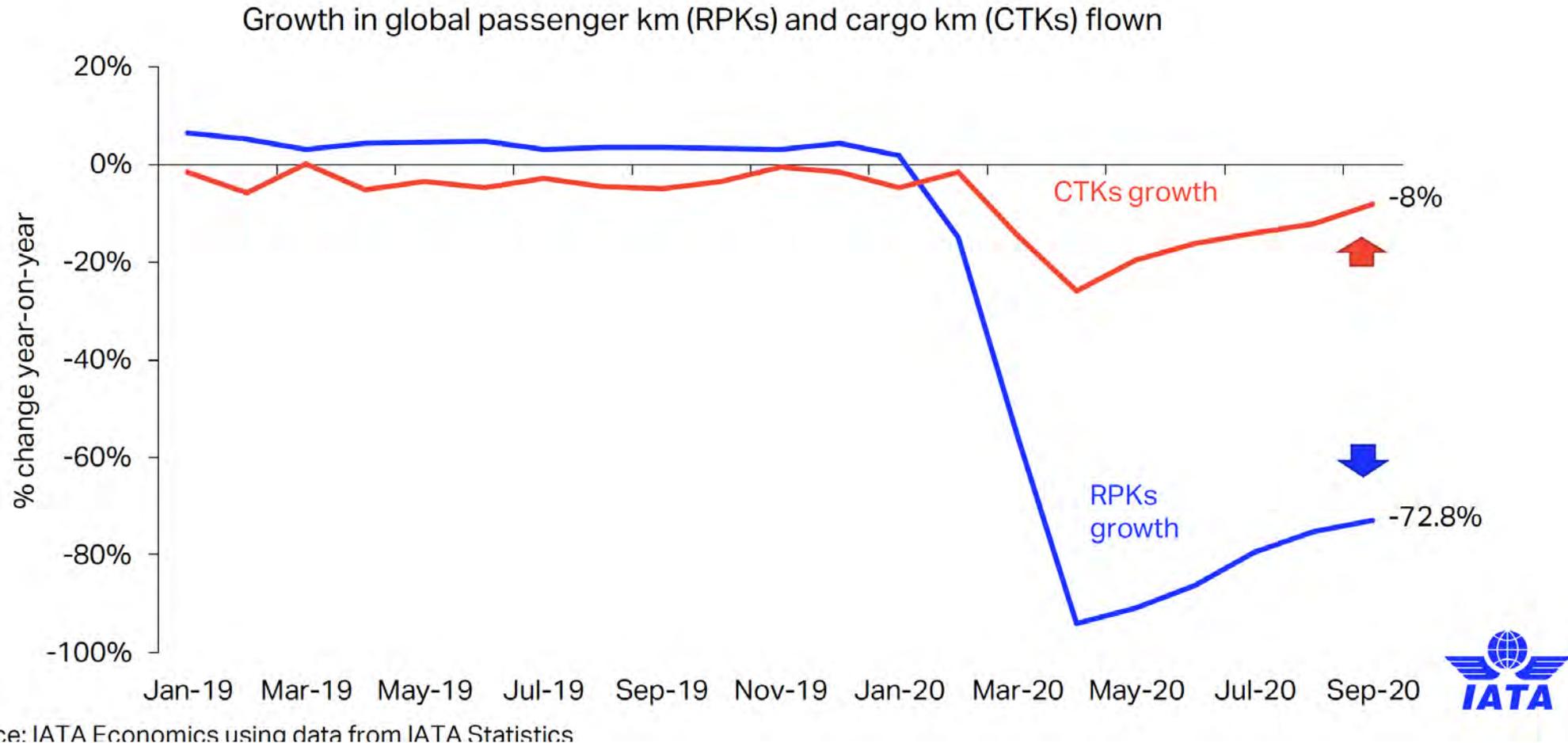
1. 航空フライト数では80%の減少
2. しかし、航空貨物取扱量ではマイナス15.2%でリーマンショック時のマイナス23%

Source: IATA Economics analysis based on data provided under license by FlightRadar 24. All rights reserved.

Source: IATA Economics using data from IATA Statistics

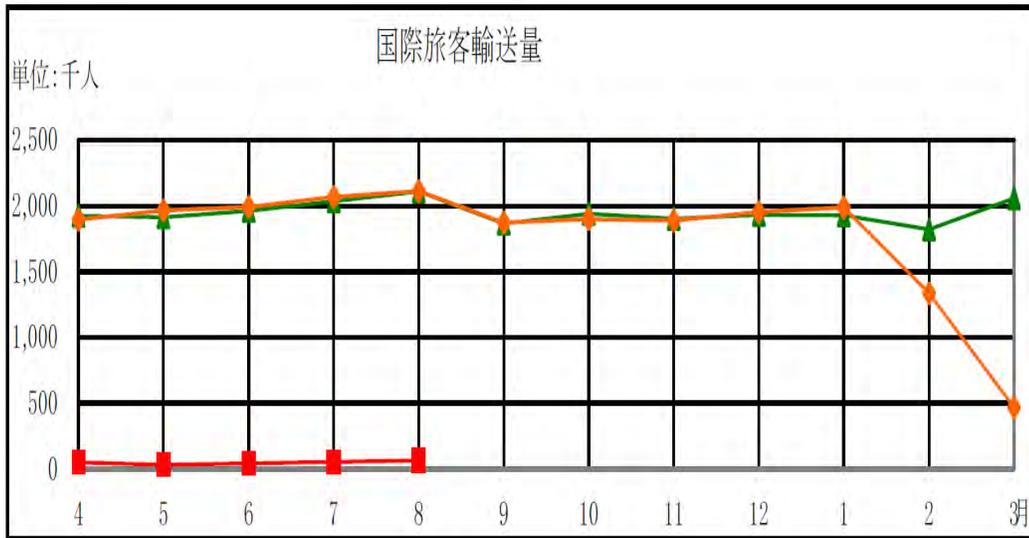
出所) ITF(2020), Covid-19 transport brief: Restoring air connectivity under policies to mitigate climate change

# 図8 国際旅客・貨物航空輸送の対前年同期比: 2020年9月まで

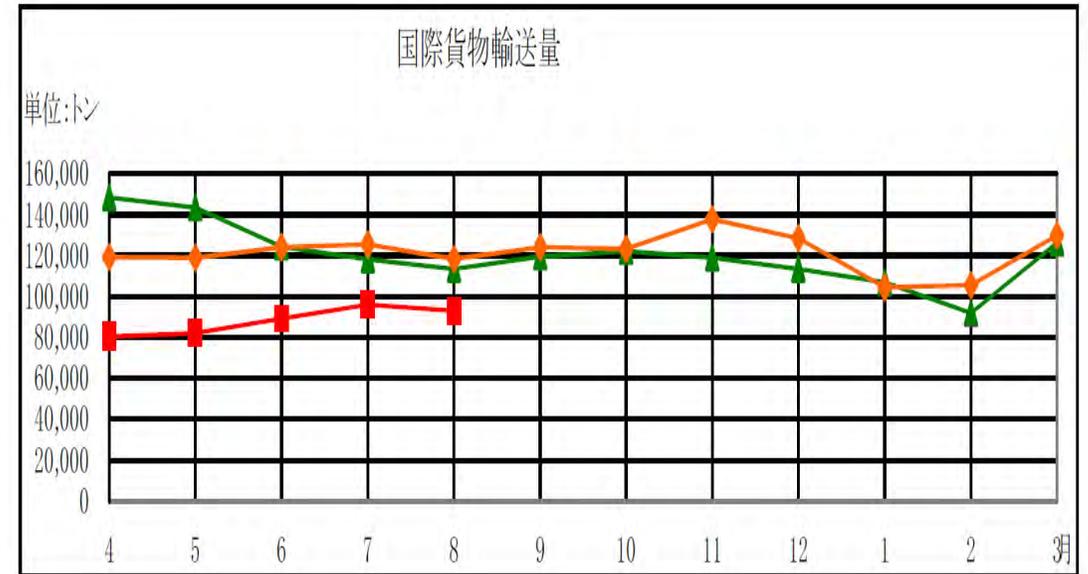


出所) Brian Pearce, COVID-19 Air travel slows in September , but cargo speeding up, 4<sup>th</sup> November 2020 (<https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/air-travel-slows-in-september-but-cargo-speeding-up/>).

# 図9 日本の国際航空輸送の推移

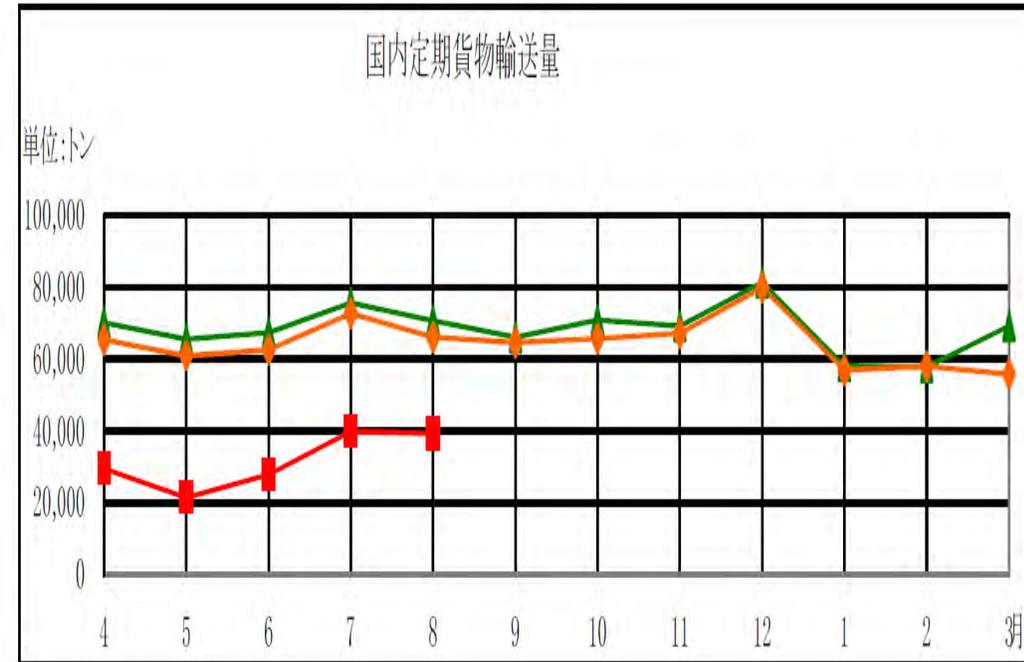
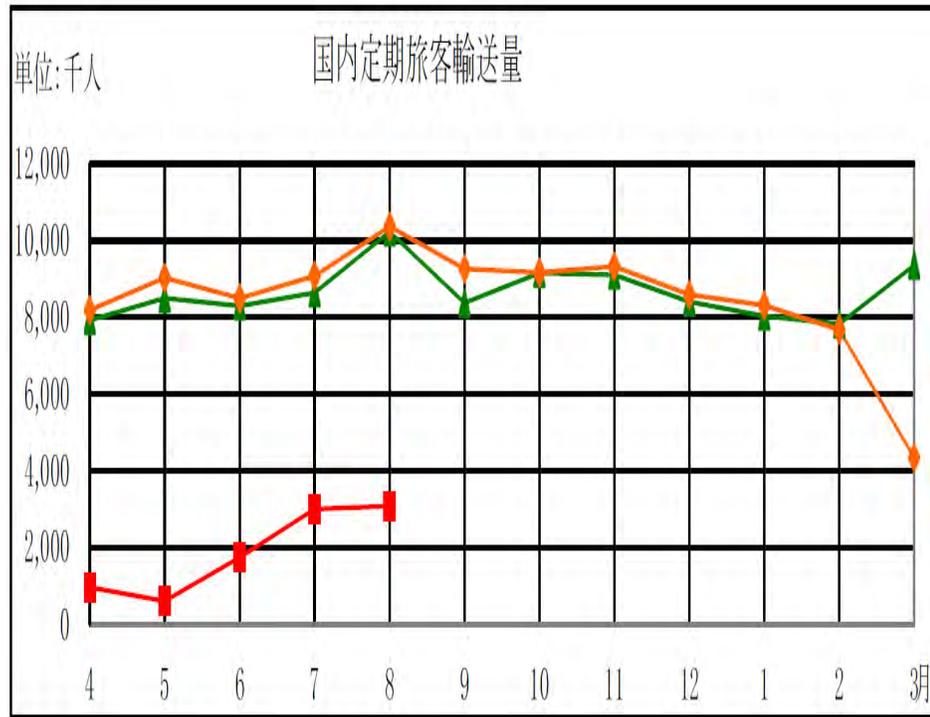


日本の国際航空旅客輸送量は2020年1月から急減。大して、国際航空貨物輸送量も同時期減少するが、それほどでもない。むしろ、漸増傾向が見られる。



凡例: ▲ 平成30年度 (2018年度) ◆ 令和元年度 (2019年度) ■ 令和2年度 (2020年度)

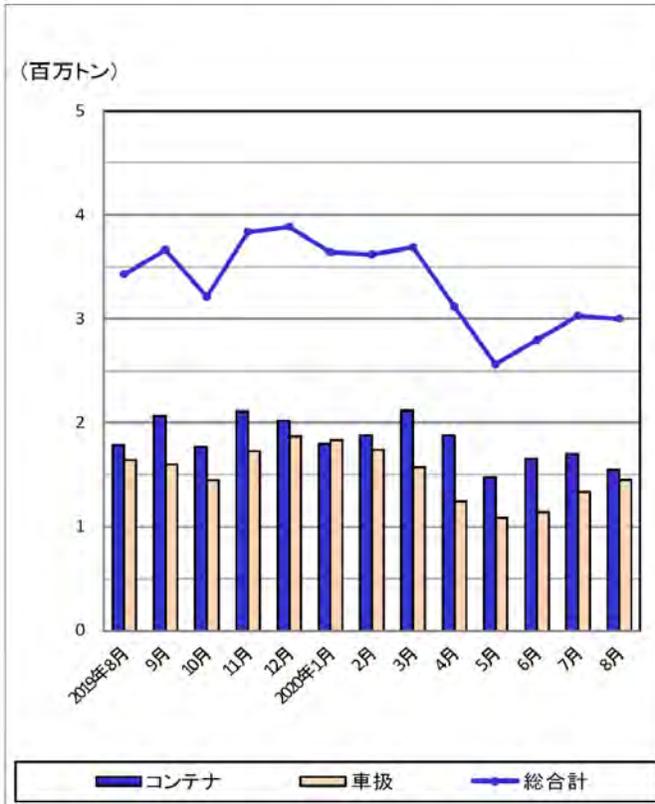
# 図10 日本の国内定期航空輸送



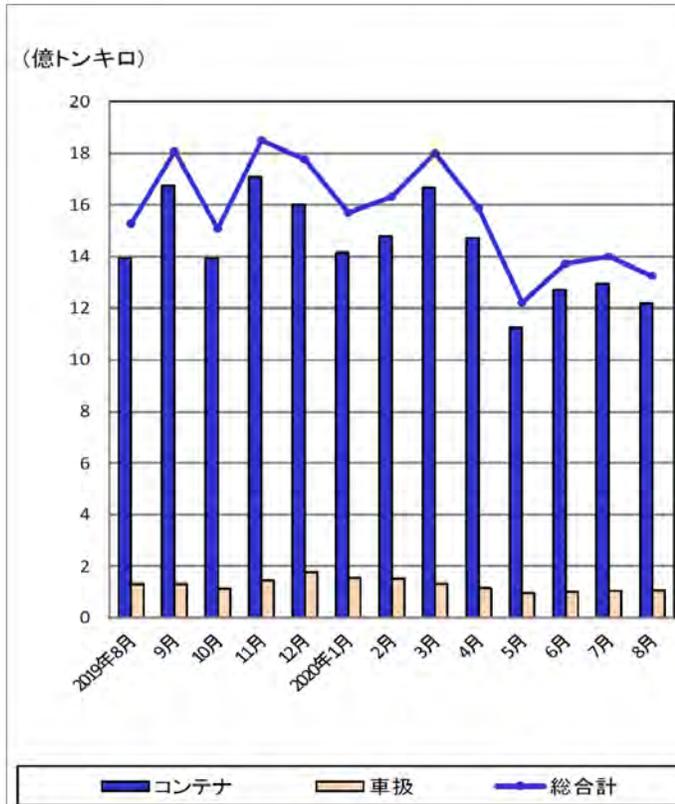
国際航空と同様に国内航空旅客輸送量は2020年1月以降、低減。しかし、6月以降、漸増する。国内航空貨物輸送は国際航空貨物輸送量と同様に、旅客ほどは減少していない

# 図11 鉄道貨物輸送量の推移

鉄道貨物輸送量(貨物数量)の推移

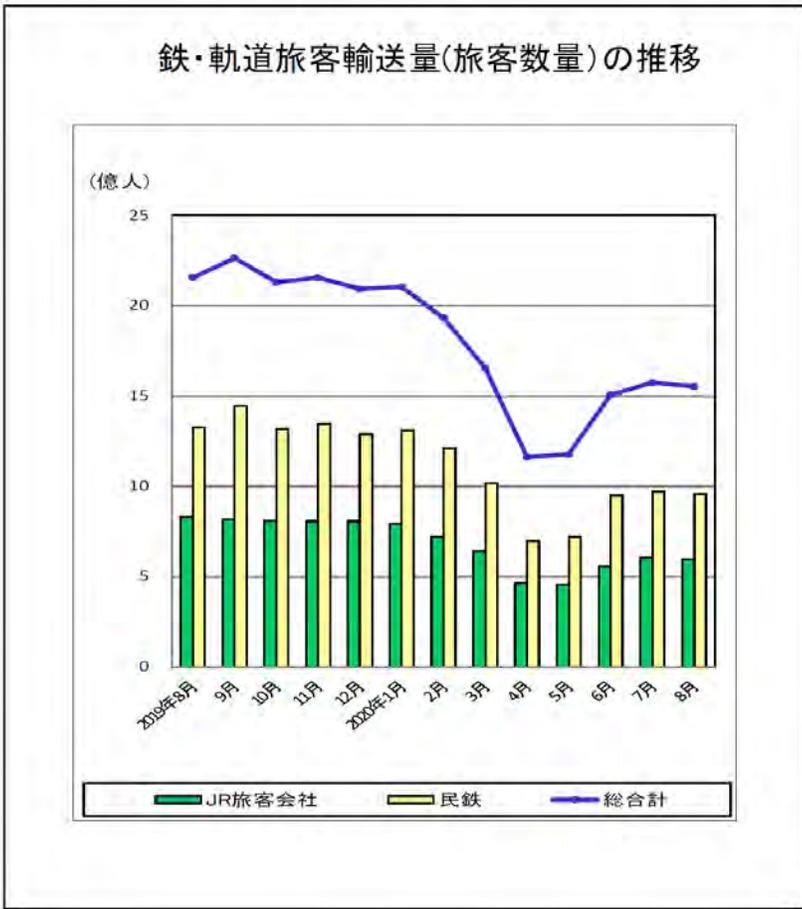


鉄道貨物輸送量(貨物トンキロ)の推移



鉄道貨物輸送量は、トン数でもトンキロでも1月～3月までは微減になっていたが、4月以降、減少している。

# 図12 鉄・軌道旅客輸送量



旅客数量よりも旅客人キロの方が減少幅が大きい。  
近距離よりも遠距離の減少幅が多い。

# 表5 欧米各国の鉄道旅客輸送

## Rail passenger transport in Q1 and Q2 2019 – 2020

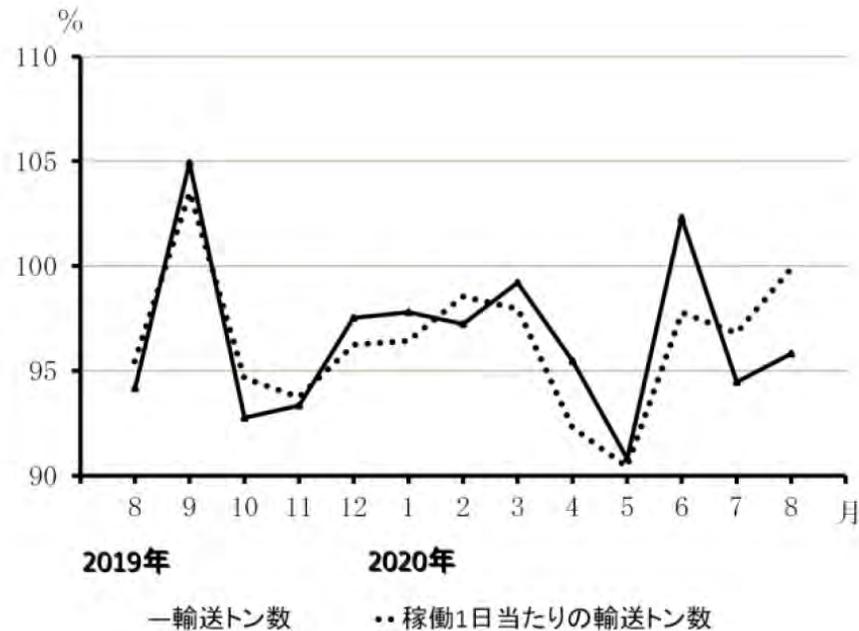
|                 | passengers (in thousand) |         | % change compared with Q1 2019 | passengers (in thousand) |         | % change compared with Q2 2019 |
|-----------------|--------------------------|---------|--------------------------------|--------------------------|---------|--------------------------------|
|                 | Q1 2019                  | Q1 2020 |                                | Q2 2019                  | Q2 2020 |                                |
| Bulgaria        | 4 958                    | 4 590   | -7%                            | 5 584                    | 3 533   | -37%                           |
| Czechia         | 47 197                   | 38 988  | -17%                           | 50 051                   | 25 934  | -48%                           |
| Denmark         | 50 616                   | 41 856  | -17%                           | 51 452                   | 23 070  | -55%                           |
| Germany         | 720 915                  | 620 036 | -14%                           | 725 410                  | 295 000 | -59%                           |
| Estonia         | 1 957                    | 1 800   | -8%                            | 2 163                    | 978     | -55%                           |
| Ireland         | 11 854                   | 9 742   | -18%                           | 12 428                   | 745     | -94%                           |
| Greece          | 5 078                    | 3 957   | -22%                           | 5 118                    | 1 512   | -70%                           |
| Spain           | 161 458                  | 131 495 | -19%                           | 160 348                  | 35 091  | -78%                           |
| France          | 333 285                  | 250 201 | -25%                           | 336 640                  | 74 041  | -78%                           |
| Croatia         | 5 156                    | 4 793   | -7%                            | 5 076                    | 1 698   | -67%                           |
| Italy           | 218 201                  | 161 063 | -26%                           | 225 385                  | 51 941  | -77%                           |
| Latvia          | 4 075                    | 3 755   | -8%                            | 4 871                    | 2 343   | -52%                           |
| Lithuania       | 1 201                    | 988     | -18%                           | 1 330                    | 573     | -57%                           |
| Luxembourg      | 6 461                    | 5 560   | -14%                           | 6 239                    | 1 346   | -78%                           |
| Hungary         | 36 472                   | 34 272  | -6%                            | 37 328                   | 15 346  | -59%                           |
| Netherlands     | 97 203                   | 97 005  | -0.2%                          | 97 469                   | 97 271  | -0.2%                          |
| Poland          | 79 251                   | 71 357  | -10%                           | 81 605                   | 29 562  | -64%                           |
| Portugal        | 37 148                   | 39 523  | 6%                             | 43 038                   | :       | :                              |
| Romania         | 16 487                   | 14 898  | -10%                           | 17 010                   | 9 067   | -47%                           |
| Slovenia        | 3 277                    | 2 779   | -15%                           | 3 197                    | 1 377   | -57%                           |
| Slovakia        | 19 842                   | 16 322  | -18%                           | 20 456                   | 7 937   | -61%                           |
| Finland         | 22 553                   | 18 742  | -17%                           | 22 426                   | 10 777  | -52%                           |
| Sweden          | 65 885                   | 60 210  | -9%                            | 66 840                   | 29 410  | -56%                           |
| United Kingdom  | 453 939                  | 401 514 | -12%                           | 449 794                  | 36 244  | -92%                           |
| Norway          | 20 887                   | 16 636  | -20%                           | 20 586                   | 6 994   | -66%                           |
| Switzerland     | 123 978                  | 112 214 | -9%                            | 126 102                  | 53 871  | -57%                           |
| Montenegro      | 192                      | 154     | -20%                           | 256                      | 57      | -78%                           |
| North Macedonia | 130                      | 93      | -28%                           | 147                      | 28      | -81%                           |
| Turkey          | 27 098                   | 40 968  | 51%                            | 42 211                   | 9 350   | -78%                           |

: Data not available  
Belgium, Austria: Data are not available due to confidentiality.

ec.europa.eu/eurostat

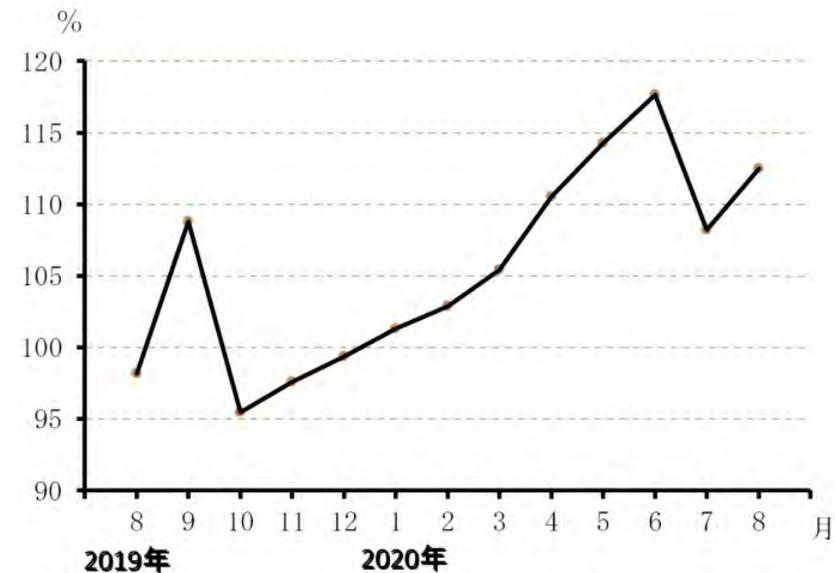
# 図13 トラック輸送トン数の推移

輸送トン数の対前年同月比



トラック輸送トン数は8月は前年同月比で微減にとどまる。  
むしろ消費税率の引き上げの影響の方が大きい？

宅配便取り扱い個数の前年同月比



宅配便は好調

# 図14 移動手段の変化

公共交通の大幅な減少、回復も遅い

Figure 1 Sudden Collapse: Apple device trip routing requests in countries around the world



Routing requests are a proxy for travel demand and do not include most habitual trips. They give an indication of the scale of travel demand contraction where Apple devices are present and Apple routing services are used. Source: ITF based on Apple Mobility Trends

出所) ITF(2020), Covid-19 transport brief: Re-spacing Our Cities for Resilience

# 表6 燃料別・業態別自動車燃料消費量・走行キロ

| 燃料   | 業態・車種        |              | 燃料消費量<br>(千kl、千m <sup>3</sup> ) |              |              | 走行キロ<br>(百万km) |               |              |
|------|--------------|--------------|---------------------------------|--------------|--------------|----------------|---------------|--------------|
|      |              |              | 2年8月                            | 元年8月         | 前年度比(%)      | 2年8月           | 元年8月          | 前年度比(%)      |
| ガソリン | 営業用          | 貨物自動車        | 52                              | 54           | 94.6%        | 513            | 571           | 89.7%        |
|      |              | 旅客自動車        | 11                              | 17           | 63.4%        | 99             | 164           | 60.1%        |
|      |              | <b>営業用計</b>  | <b>62</b>                       | <b>71</b>    | <b>87.2%</b> | <b>611</b>     | <b>736</b>    | <b>83.1%</b> |
|      | 自家用          | 貨物自動車        | 618                             | 659          | 93.8%        | 7 265          | 7 687         | 94.5%        |
|      |              | 旅客自動車        | 3 250                           | 3 689        | 88.1%        | 40 433         | 46 081        | 87.7%        |
|      |              | <b>自家用計</b>  | <b>3 868</b>                    | <b>4 348</b> | <b>89.0%</b> | <b>47 698</b>  | <b>53 768</b> | <b>88.7%</b> |
|      | <b>ガソリン計</b> |              | <b>3 930</b>                    | <b>4 419</b> | <b>88.9%</b> | <b>48 309</b>  | <b>54 504</b> | <b>88.6%</b> |
| 軽油   | 営業用          | 貨物自動車        | 1 195                           | 1 311        | 91.1%        | 4 486          | 5 013         | 89.5%        |
|      |              | 旅客自動車        | 80                              | 111          | 71.8%        | 235            | 359           | 65.5%        |
|      |              | <b>営業用計</b>  | <b>1 274</b>                    | <b>1 422</b> | <b>89.6%</b> | <b>4 721</b>   | <b>5 372</b>  | <b>87.9%</b> |
|      | 自家用          | 貨物自動車        | 508                             | 563          | 90.2%        | 2 787          | 3 201         | 87.1%        |
|      |              | 旅客自動車        | 156                             | 178          | 87.5%        | 1 471          | 1 509         | 97.5%        |
|      |              | <b>自家用計</b>  | <b>664</b>                      | <b>741</b>   | <b>89.6%</b> | <b>4 259</b>   | <b>4 710</b>  | <b>90.4%</b> |
|      | <b>軽油計</b>   |              | <b>1 938</b>                    | <b>2 163</b> | <b>89.6%</b> | <b>8 980</b>   | <b>10 082</b> | <b>89.1%</b> |
| LPG  | 営業用乗用車       | 56           | 98                              | 57.5%        | 312          | 551            | 56.7%         |              |
|      | その他LPG車      | 4            | 5                               | 74.5%        | 17           | 21             | 79.9%         |              |
|      | <b>LPG計</b>  | <b>60</b>    | <b>103</b>                      | <b>58.4%</b> | <b>329</b>   | <b>572</b>     | <b>57.5%</b>  |              |
| CNG  | <b>CNG計</b>  | <b>2 249</b> | <b>3 159</b>                    | <b>71.2%</b> | <b>8</b>     | <b>12</b>      | <b>67.0%</b>  |              |

※CNG車の燃料消費量単位は千m<sup>3</sup>、CNG車以外の燃料消費量単位は千klである。

- ①8月でも自動車交通量はガソリンで11.4%、軽油で10.9%の低下
- ②自家用旅客乗用車はガソリンで12.3%、軽油では2.5%の低下
- ③全体としては貨物よりは旅客、自家用よりは営業用の減少幅が大きい。
- ④ガソリン、軽油、PGのいずれも旅客営業自動車の減少幅が40%前後で多い。バス、タクシーの輸送減の反映

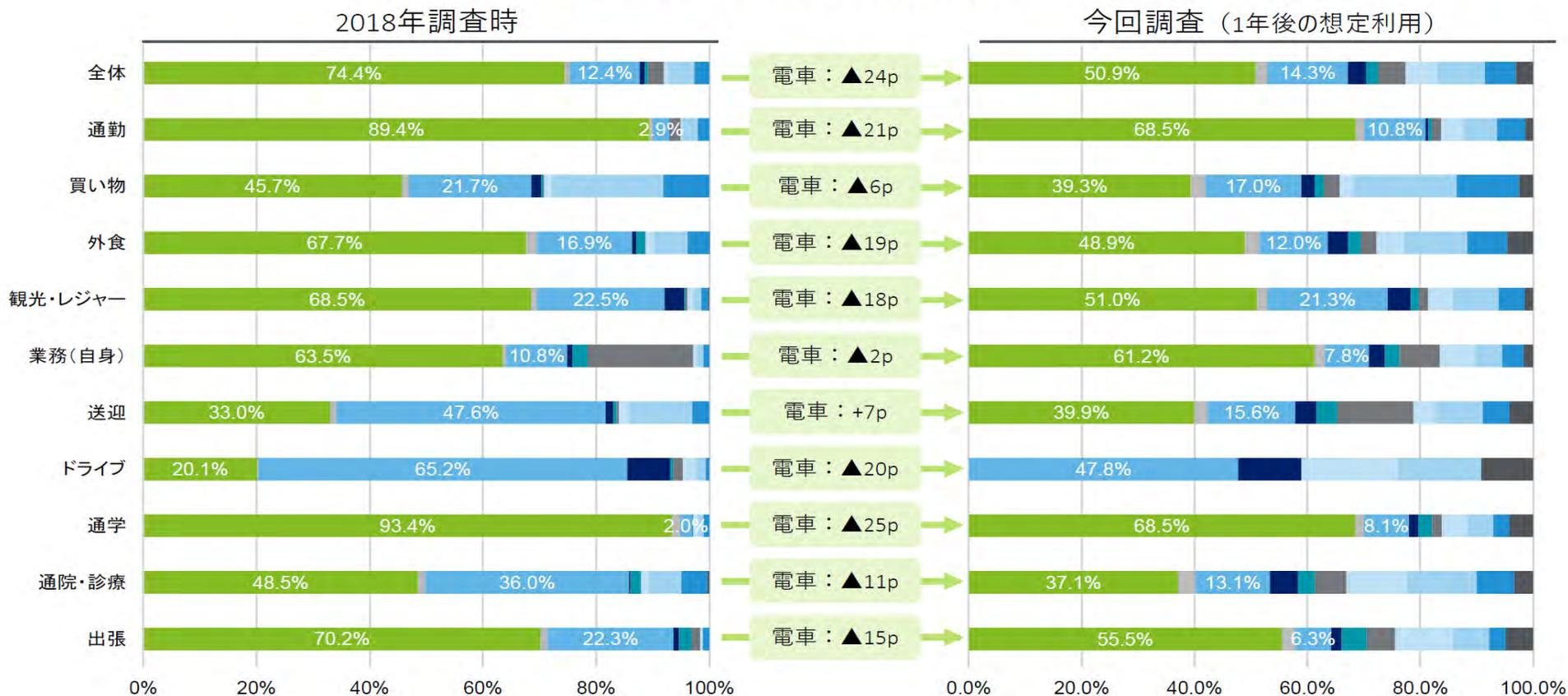
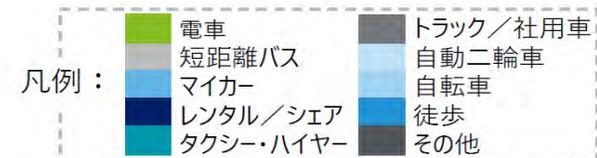
# 図15

## 3大都市では電車利用が減少分がレンタカー・カーシェア、二輪車などに分散する傾向にあり、マイカー利用率は伸び悩む

移動手段（目的別）

外出目的別移動手段（地域別）-3大都市

電車利用率の減少分が、他モビリティへ分散

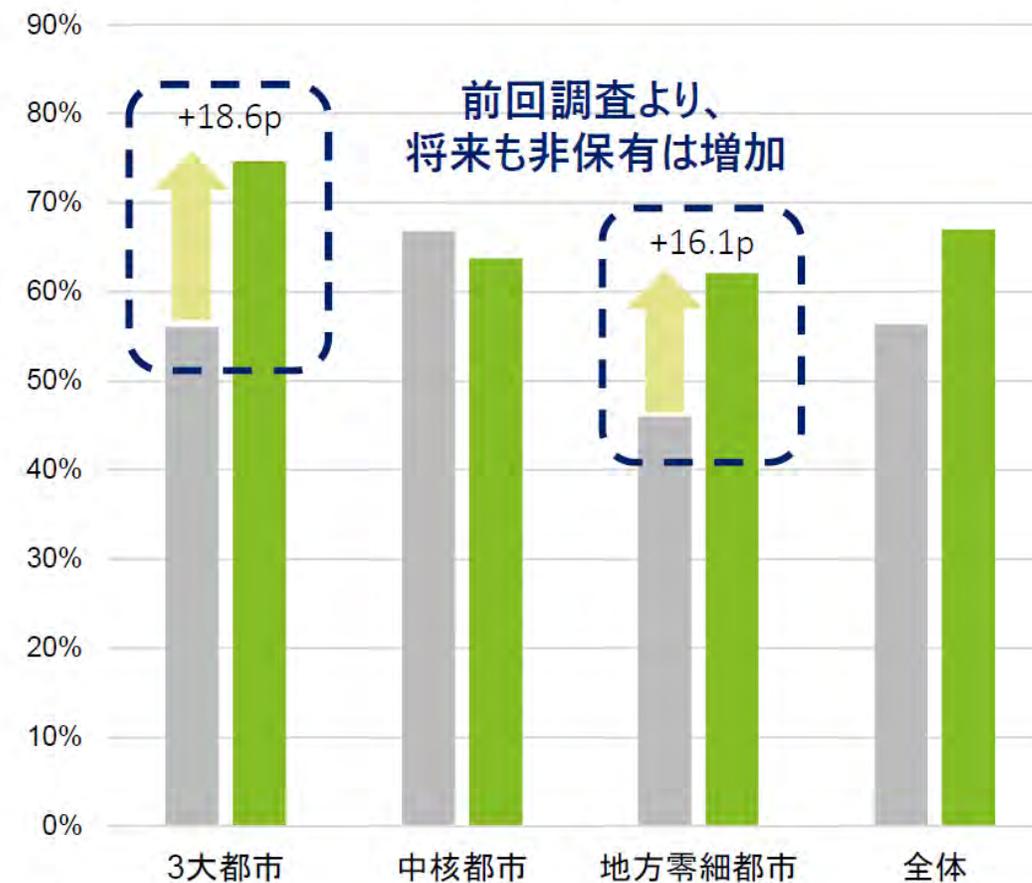
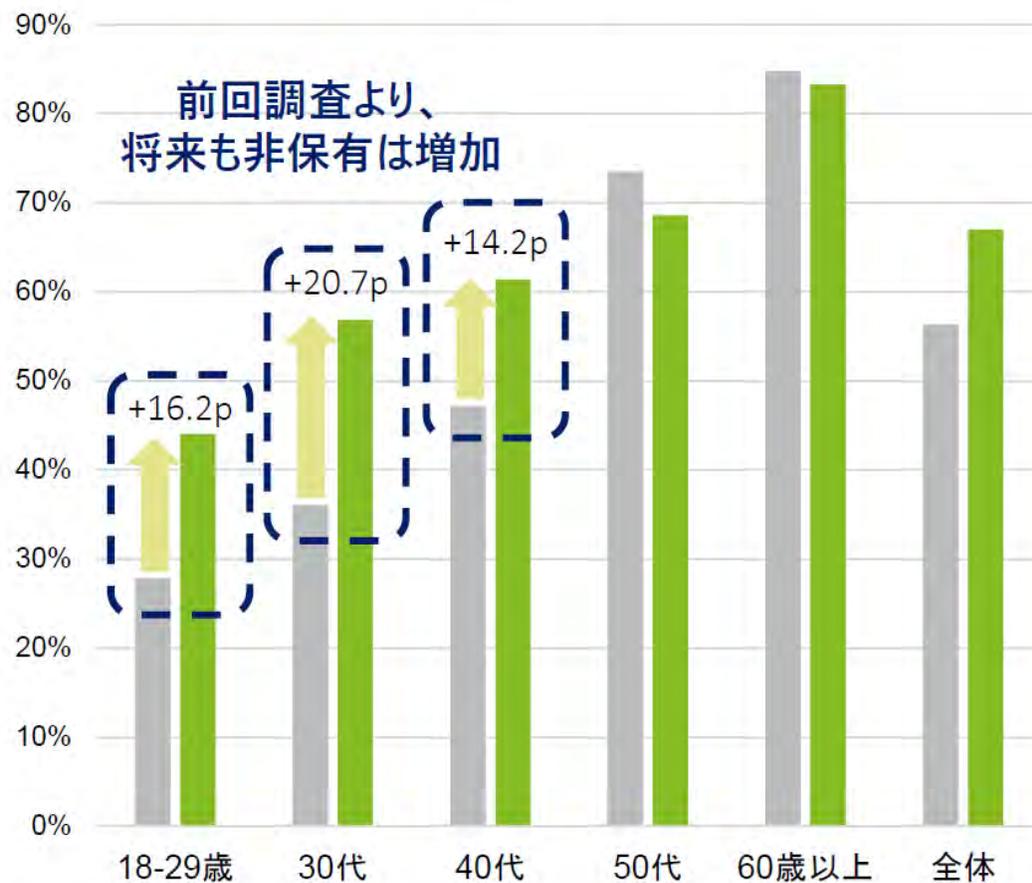


現在非保有→将来も非保有のセグメント比較  
(2018年調査時との比較)

凡例：  
 2018年調査時  
 今回調査

年代別

地域別

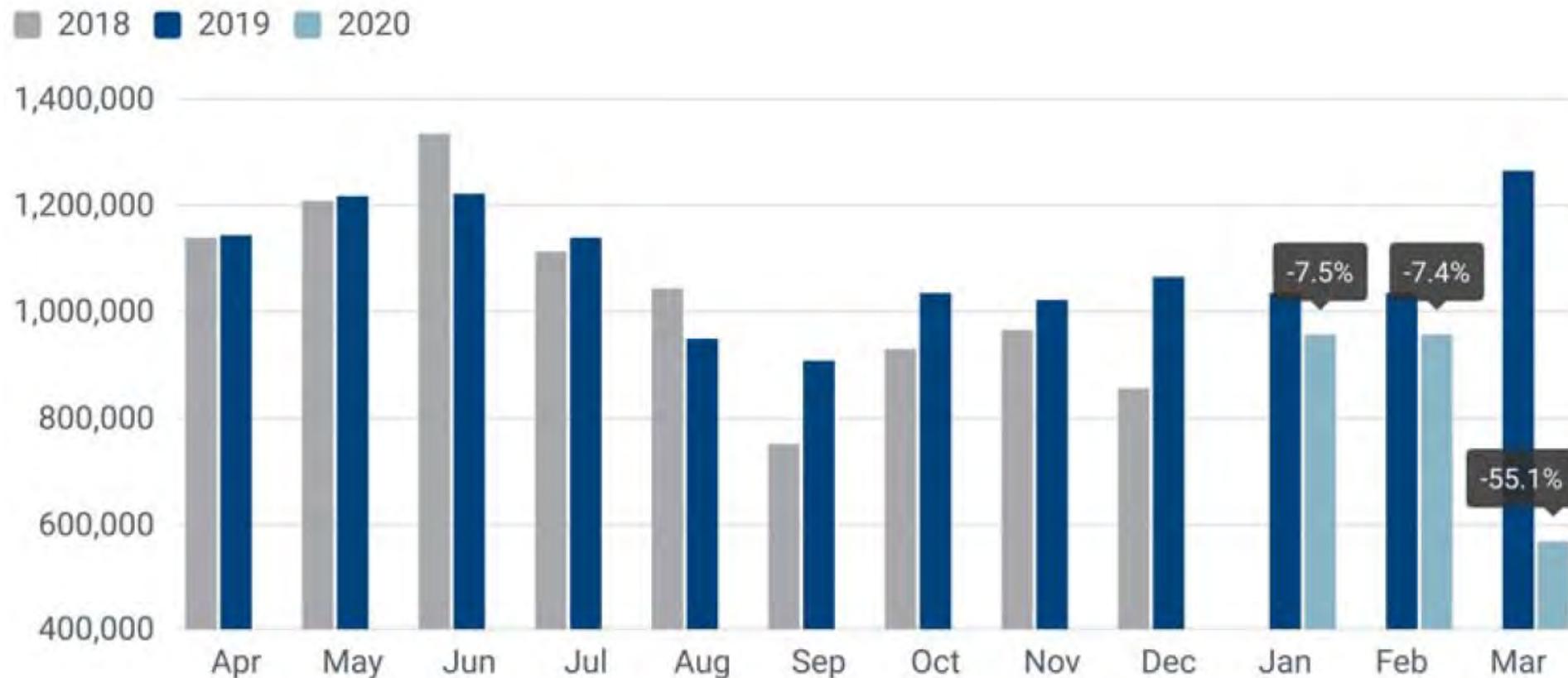


2018年調査と比較して  
若年層は非保有傾向が高くなっている

3大都市と地方では、非保有傾向が高くなっている

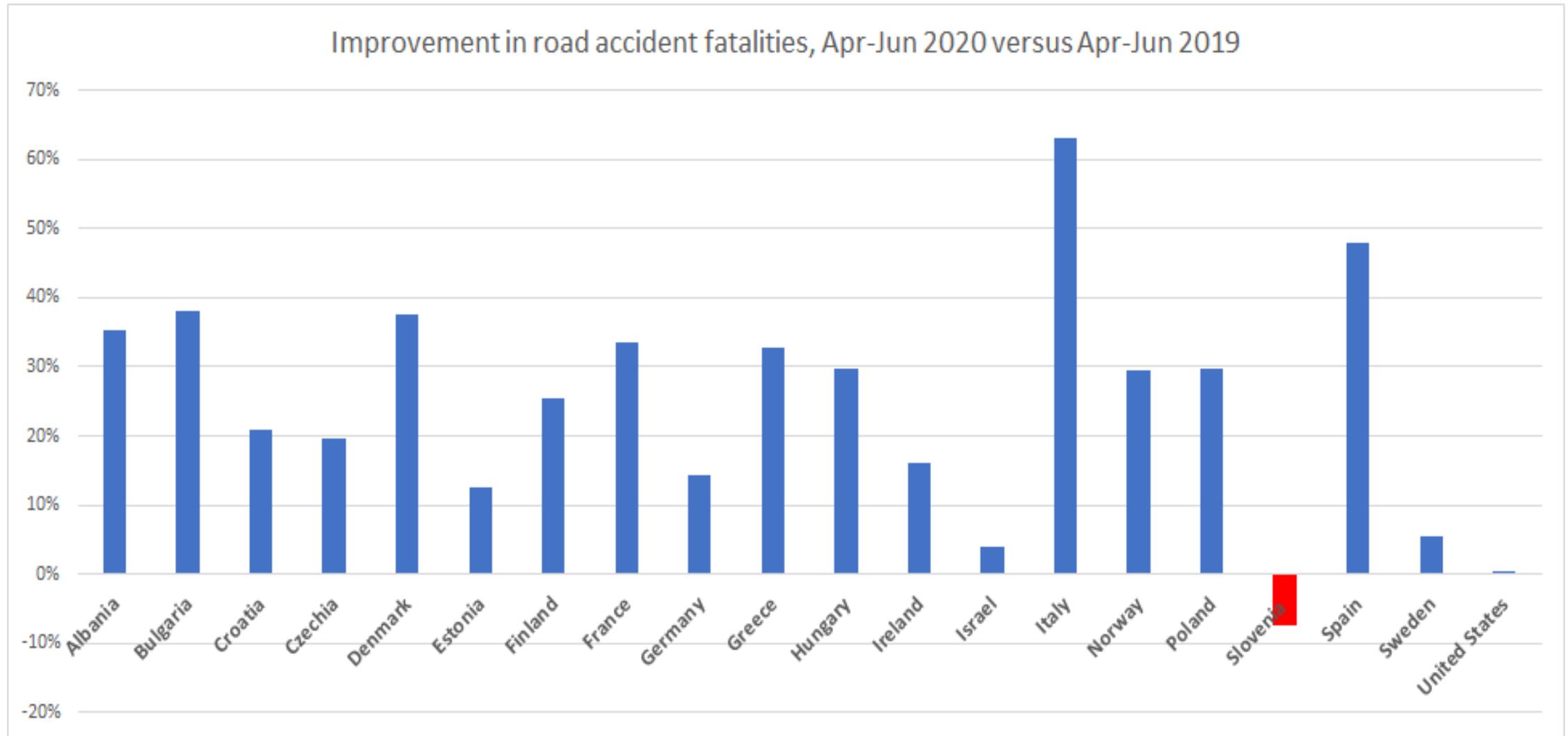
脚注：3大都市：東京23区、大阪市、名古屋市 中核都市：政令指定都市  
地方零細都市：その他地域

# 図17 欧州における自動車登録台数の変化

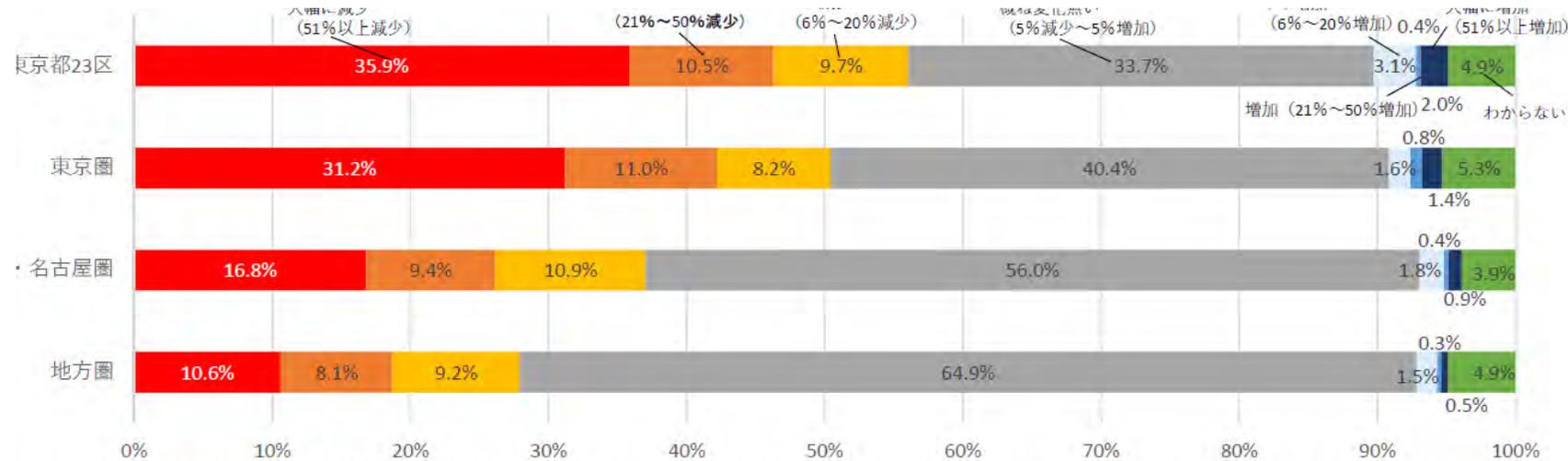


<https://www.acea.be/press-releases/article/passenger-car-registrations-25.6-first-quarter-of-2020-55.1-in-march>

# 図18 道路交通事故の減少

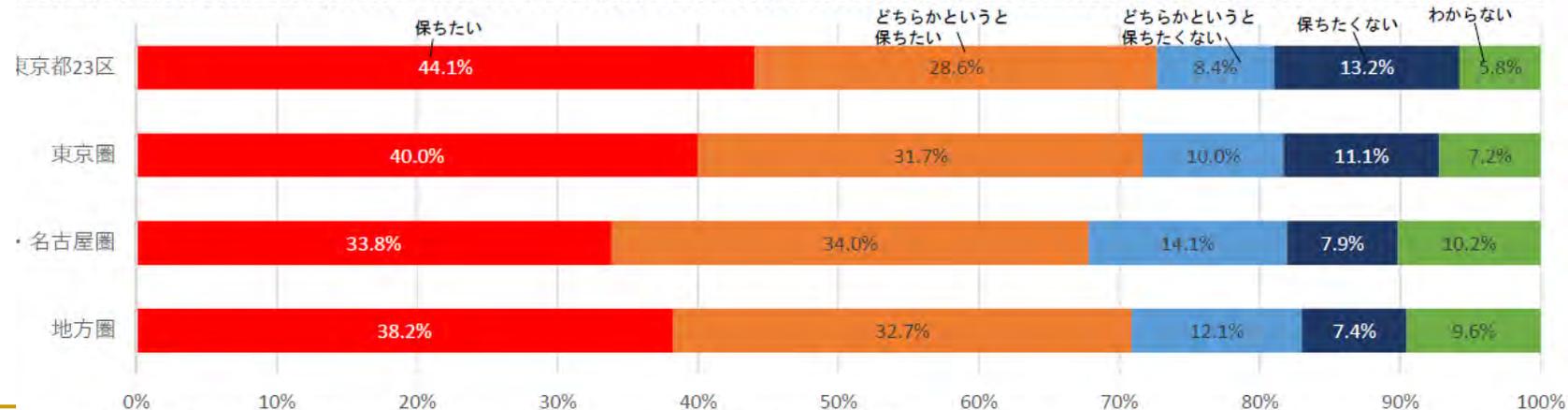


# 図19 通勤時間の変化と希望: 通勤からの解放?



テレワークとの関連

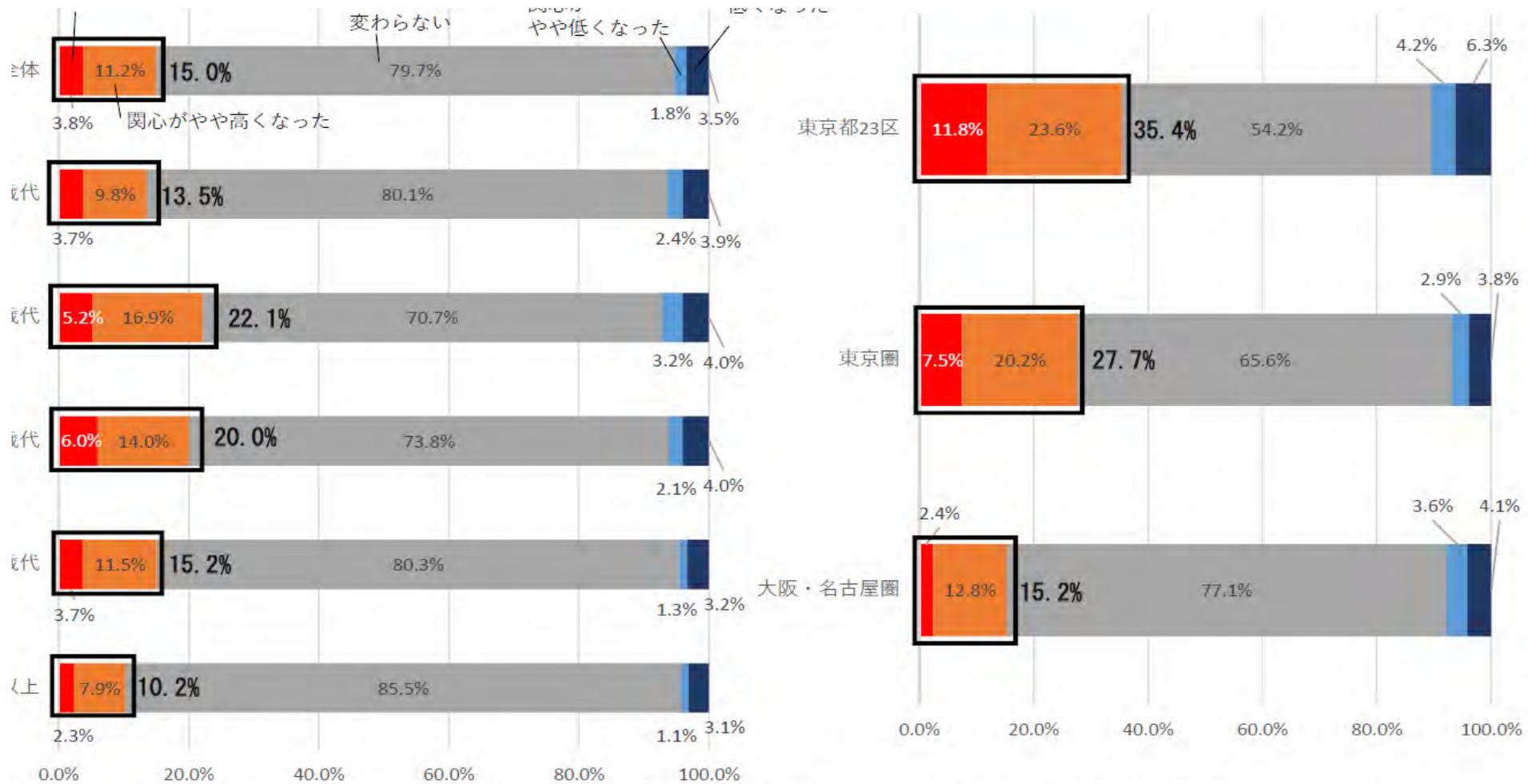
問 現在の通勤時間を今後も保ちたいと思いますか。(通勤時間が減少したという回答者に質問)



・東京圏：東京都、埼玉県、千葉県、神奈川県  
 ・大阪圏：大阪府、京都府、兵庫県、奈良県

・名古屋圏：愛知県、三重県、岐阜県  
 ・地方圏：三大都市圏以外の北海道と36県

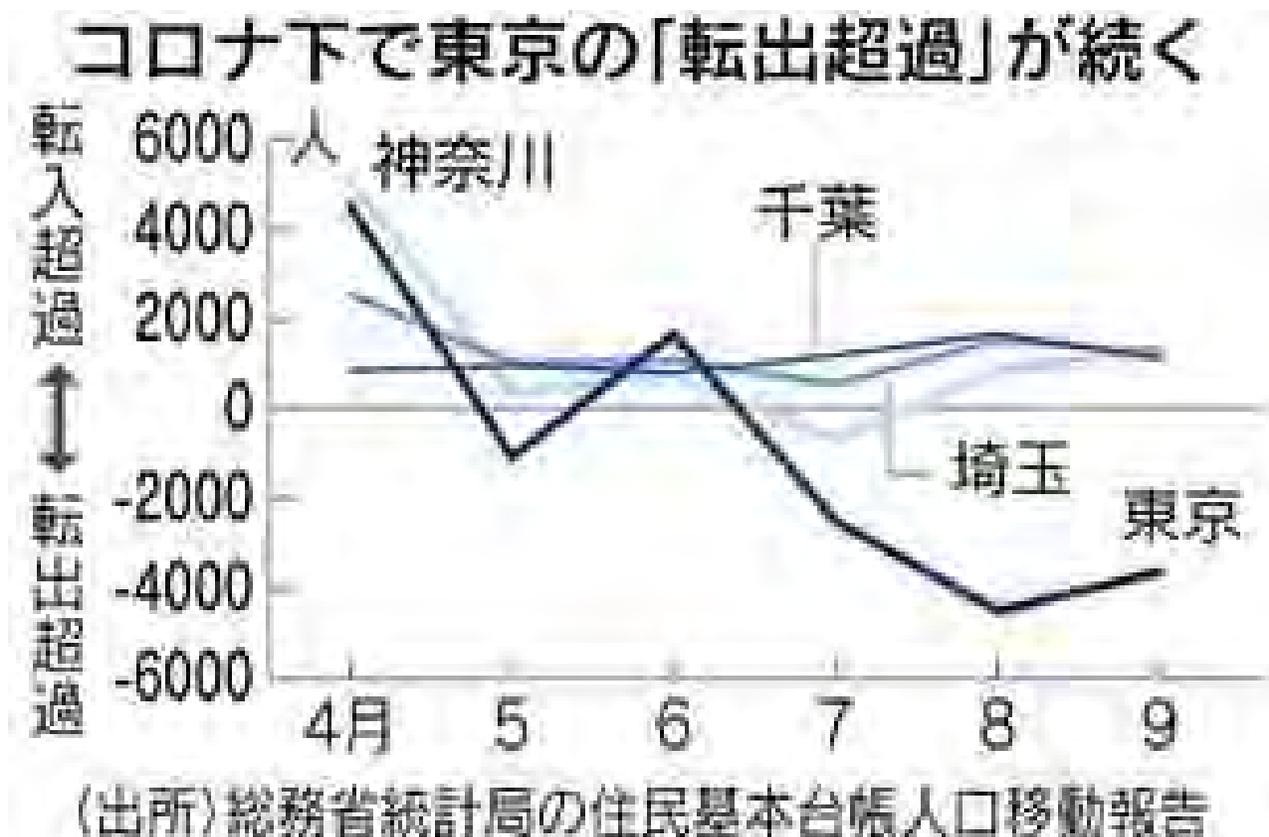
# 図20 地方移住への関心が増加



三大都市圏とは、東京圏、名古屋圏、大阪圏の1都2府7県。  
 ・名古屋圏：愛知県、三重県、岐阜県

・東京圏：東京都、埼玉県、千葉県、神奈川県  
 ・大阪圏：大阪府、京都府、兵庫県、奈良県

## 図21 東京から地方への人口転出



---

# V. 各国、とくにドイツの交通対策の特徴: 持続可能な社会への契機

- ① コロナ危機下での自転車と歩行者用への道路改造
  - ② ドイツにおける交通関連政策
-

# V-①コロナ危機下での自転車と歩行者用への道路改造

## a. サイクリングと歩行者用道路の建設(1)

1. 自転車・歩行者用インフラの建設告知 1,221 km、うち545 km は利用可能、8億2316.7万ユーロが使用
2. ローマはサイクリング・レーンを150キロにすると告知
3. フィンランドでは住民一人あたり7.8ユーロの追加予算がサイクリング対策に使用
4. ボコダ、ミラノ、パリなどでもサイクリング促進(OECD2020)、

## b. パンデミックに対する対応と復興のための街路

1. 「10年前でさえ、街路を自動車から歩行者と自転車のために空間にするという要求は急進的で、ほとんど革命的な行為と考えられた。今日、人々に焦点を当てた街路はCOVID-19危機における交通と通勤当局にとって、ベルリンからボゴタ、ミネアポリスからメキシコ・シティやミラノにいたるまで世界的にみて最善で第一義的な対応であると照明されている」(NACTO 2020, p. 2)。
2. コミュニティにおける街路
3. 公衆衛生における街路

## V-② ドイツにおけるコロナ関連交通予算の特徴

- a. 公共近距離旅客輸送維持のための方策
- b. 温暖化対策を基調とするコロナ関連交通予算
- c. 二大交通会社: ドイツ鉄道とルフトハンザ航空の救済
- d. 温暖化対策としての自転車促進予算(2020-2023の追加予算)
  - 1. 都市と州特別プログラム 6.6億€
  - 2. 自転車交通のモデル計画 1.3億€
  - 3. 「ドイツ自転車網」拡張補助 0.5億€
  - 4. 自転車快速道路への財政支援 0.7億€

# V-②-a. ドイツのコロナ関連第二次予算(2020年6月3日の連立委員会の結論): 57項目

## A) 景気・危機克服一括法案

### □ 景気の拡大とドイツの経済力の展開(1~11)

■ 3. 再生可能エネルギー付加金助成 110億€

### □ 州と自治体の強化(18~25)

■ 21. 公共近距離旅客輸送の収入源の補填助成(表10参照) 60億€

■ 22 地域化資金の積み増し 25億€

### □ 若年と家族の支援(26~31)

## B) 将来一括法案

□ 35 交通・移動インフラの拡充 127.5億€

## V-②-b. 温暖化対策を基調とするコロナ関連交通予算 (127.5億€)

|    |                                |       |
|----|--------------------------------|-------|
| a. | 自動車税の変更による低排気ガス車、電気自動車への転換     |       |
| b. | 電気自動車購入連邦助成の2倍化: 3000€から6000€へ | 22億€  |
| c. | 自動車生産・部品納入業者の技術開発助成            | 20億€  |
| d. | 社会奉仕活動における車両交換                 | 2億€   |
| e. | 手工業者・中小企業の7.5トン電動トラックへの交換      |       |
| f. | 充電柱インフラの拡充                     |       |
| g. | ドイツ鉄道の増資                       | 50億€  |
| h. | 鉄道路線での移動通信受信施設の改善              | 1.5億€ |
| i. | バスとトラックの車両近代化事業の補助             | 12億€  |
| j. | 重量トラックの更新計画補助                  |       |
| k. | 水運への助成                         | 10億€  |
| l. | 航空機の二酸化炭素低減様式への転換              | 10億€  |

この他に、ルフトハンザへの資本注入がある(表8 参照)

## 表7 COVID-19発生にともなうドイツ連邦共和国における公共近距離旅客輸送の損害補填支援の一時的認可に関する規則(抄出 2020年8月7日)

### ① 適用領域

ドイツ連邦共和国で公共近距離旅客輸送サービスを提供する企業であって、次の理由によって、その費用がCOVID-19感染で乗車収入とVO1370の助成金収入によっては補填できない企業

1. 交通サービス低減に基づく公共交通共サービス契約又はVO1370の規則による助成金の減少 および
2. 前年に比較して乗客収入または一般規則からの助成金収入の低下、そして/又は
3. 交通サービスの増加が見込めない下で、衛生措置や車両の改変のような感染防止のための経費増

### ② 申請資格者

- ① 旅客輸送法等の認可があり、感染による損害を証明できる公共・民間の交通事業者
- ② 2020年9月30日まで申請可能

### ③ 申請可能費用/計算

- ① 2020年3月1日から2020年8月31日

# 表8 米・独・仏の航空会社救済

| 国・地域         | 航空会社        | 支援内容  | 主な条件・その他   |
|--------------|-------------|---|--|
| 米国           | 米系各社        | 250億USD(約2.7兆円)の雇用助成金<br>250億USDのローン  | 9月までの雇用維持<br>小規模国内路線の維持<br>財務省へのワラント発行                     |
| ドイツ          | ルフトハンザ      | 90億EUR(約1.1兆円)の政府支援。内訳は、<br>3億EUR(20%)の株式取得<br>57億EUR資本注入(サイレント)<br>30億EUR政府保証債 | フランクフルト・ミュンヘン両空港で各24回分の発着枠の割譲<br>敵対的買収等があった場合25%まで転換し拒否権発動 |
| フランス<br>オランダ | エールフランス・KLM | フランス政府保証・融資で70億EUR(約8,400億円)、<br>オランダ政府保証・融資で34億EUR(約4,080億円)を借り入れ              | フランス政府はCO2排出削減に向け、2.5時間以内の鉄道代替手段がある国内路線について運休を求める見通し       |

# VI. むすびに代えて

- ① コロナ危機の交通問題: 移動の制限と持続可能な社会の重要性
- ② ドーナツ経済論からの問題把握
  - a. 一方では地球環境の保全を天井とし、他方では社会的土台の間に囲まれた領域を私たちが「安全で公正」に経済活動をしうることを想定しているからである。
  - b. 交通権の保障は社会的土台に関わるが、地球環境の保全という天井を意識すべきである。
- ③ コロナ危機の特殊歴史的特徴
  - a. グローバリゼーションと都市化および交通の発達
  - b. 生命を大切にす意識
- ④ コロナ危機下の交通の変容
  - a. 公共交通の危機をもたらしている一方で
  - b. 環境保全という点では、歩行者・自転車のactive mobilityの増加や自家用乗用車離れを促進している
  - c. グローバリゼーションと都市集中への反省(地方移住)
- ⑤ 各国都市や欧州、とくにドイツでは、客観的な交通変容を契機に、意識的に持続可能な社会実現促進の交通政策をとろうとしている
- ⑥ 日本は?

# 参考文献

- アジア・パシフィック・イニシャティブ(2020)『新型コロナ対応民間臨時調査会 調査・検証報告書』ディスカヴァー・トゥエンティワン
- 大澤真幸・国分功一郎(2020)『コロナ時代の哲学』左右社
- 岡崎勝彦(2011)「『交通権』概念の法的性格」『交通権』第28号, pp.12-30.
- 工藤宏一郎(2011)「グローバルでリージョナルな感染症—何をすべきか, 何が出来るか—インフルエンザパンデミックから考える」『日本職業・災害医学会会誌』Vol. 59, No.3 (<http://www.jsomt.jp/journal/pdf/059030115.pdf>)
- 斎藤幸平(2020)『人新生の「資本論」』集英社
- 桜井 徹(2012)「政府提出交通基本法案の特徴と問題点」『交通権』第29号、pp.17-24.
- サンドラ・ヘンペル(2020)「ビジュアル パンデミック・マップ 伝染病の起源・拡大・根絶の歴史」日経ナショナル・ジオグラフィック社
- デロイトトーマツ(2020)「ポストコロナの移動に関する意向調査(抜粋版)」
- 内閣府(2020)「新型コロナウイルス感染症の影響下における生活意識・行動の変化に関する調査」
- 内務省衛生局編(1922)『流行性感冒 「スペイン風邪」大流行の記録』(東洋文庫)平凡社、2008年
- 速水融(2006)『日本を襲ったスペインインフルエンザ』藤原書店
- 松尾 匡(2020)『左翼の逆襲 社会破壊に屈しないための経済学』講談社.
- 山本 太郎(2020)『感染症と文明 共生への道』岩波書店

---

**Herman E. Daly (1996)**, *Beyond Growth: The economics of Sustainable Development*, Beacon Press (邦訳  
ハーマン・E・デイリー「持続可能な発展の経済学」みすず書房、2005年).

**NACTO: National Association of City Transportation Officials(2020)**, *Street for Pandemic Response & Recovery* ([https://nacto.org/wp-content/uploads/2020/09/Streets\\_for\\_Pandemic\\_Response\\_Recovery\\_Full\\_20-09-24.pdf](https://nacto.org/wp-content/uploads/2020/09/Streets_for_Pandemic_Response_Recovery_Full_20-09-24.pdf)).

**OECD (2020)**, *Tackling Coronavirus (COVID-19): Contributing to a Global Effort Cities Policy Responses*, updated 23 July 2020 (<https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/cities-policy-responses-fd1053ff/>)

**O'Neill, Daniel W. et al (2018)**, A good life for all within planetary boundaries, *Nature Sustainability*, Vol.1, pp. 88-95.

**Piketty, Thomas (2013)**, *Le Capital au XXI siècle*, (トマ・ピケティ『21世紀の資本』みすず書房2014年 )

**Raworth, Kate (2017)**, *Doughnut Economics: Seven Ways to Think Like a 21st –Century Economist* (黒輪篤  
嗣『ドーナツ経済学が世界を救う 人類と地球のためのパラダイムシフト』河出書房新社、2018年.

**SuM4All: Sustainability Mobility for All (2019)**, *Global Road Map of Action toward Sustainability Mobility*  
(<https://sum4all.org/global-roadmap-action>).

**Taubenberger, Jeffery K. and David M. Morens (2006)**, 1918 Influenza: the Mother of All Pandemics,  
*Emerging Infectious Diseases*, Vol.12, No.1, pp.15-22 ([https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/12/1/05-0979\\_article](https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/12/1/05-0979_article))

**Wu, X., Nethery, R. C., Sabath, M. B., Braun, D. and Dominici, F. (2020)**, Air pollution and COVID-19 mortality in the United States: Strengths and limitations of an ecological regression analysis. *Science Advances*, 6(45), p.eabd4049.

---

# 東西ドイツ統一過程におけるベルリンの路面電車ルネサンスの挫折過程——近代思想との連関

田村伊知朗（北海道教育大学）

## はじめに

路面電車ルネサンスが、1980年代にドイツ連邦共和国（以下、西ドイツと略）において生じた。ある都市では、これまでに廃止されていた路面電車が再営業化された。また別の都市では路線が延長された。1950～1960年代における自家用自動車の増大によって、都市の中心街における交通がその機能を低下させたからである。また、動力化された個人交通の増加は人間的な自然と矛盾し、旅客近距離公共交通そのものの破壊につながった。<sup>1</sup> 路面電車が、その代替選択肢として浮上してきた。西ドイツの1980年代の路面電車ルネサンスに関する論稿は、すでにかなり蓄積されている。<sup>2</sup>

本稿における考察の中心は、ドイツ民主共和国（以下、東ドイツと略）崩壊直後におけるベルリンの路面電車の延伸過程を解明することにある。路面電車ルネサンスが、ドイツ統一直後のドイツ東側でも生じた。この再検討は、主としてベルリン都市アルヒーフの資料に基づいている。人間的理性によって合理化された理論と、その理論が適用される現実的基盤との矛盾的関係にも言及する。

ドイツ統一直後におけるベルリンの路面電車の延伸に関する総括的研究書として、ヴォルフの著作『ベルリン・自動車なき世界都市？』がある。<sup>3</sup> しかし、本書のアルヒーフ史料の引用において、その典拠がほとんど示されていない。また、その題名から推定されるように、本書は、1930～1940年代のベルリンの路面電車網の復権を企図している。ヴォルフは、路面電車原理主義とみなすべき同盟 90/緑の党と思想的親近性を持っている。本稿は、この政党だけではなく、ベルリン行政府と連立政権の主張も考慮し、より統合的視点からこの問題を考察している。

さらに、本稿では、東ベルリンの路面電車ルネサンスの総体ではなく、その否定的側面、つまり延伸計画が存在しながら、その計画が挫折した過程を中心に考察する。もちろん、アレクサンダー広場から自然博物館を經由してベルリン中央駅北部へと路面電車が延伸された。この事業は、まさに今世紀における路面電車ルネサンスとして賞賛されるべき事業であった。しかし、ベルリン中央駅南部から首都ベルリンの官庁街を經由してブランデンブルク門駅に至る路線は、路面電車ではなく、地下鉄として建設された。

次に、都市交通論のコンテキストにおいて、本稿を位置づけてみよう。この路面電車ルネサンスに関する思想史的意義に関しては、すでに別稿において詳細に論じている。<sup>4</sup> 本稿は、その総論的考察を前提にしつつ、ベルリンの路面電車ルネサンスの個別的意義に関して論じる。

路面電車は、1950～1960年代においてその軌道が撤去された。「路面電車は、19世紀において動力化された唯一の道路交通手段であった。鉄道と同様に、路面電車が19世紀の大量輸送手段であったということが、しばしば主張された」<sup>5</sup> しかし、路面電車という交通媒

<sup>1</sup> 旅客近距離公共交通という用語は、ドイツ語 *Öffentlicher Personennahverkehr* に由来している。この用語は日本の読書界においてほとんど人口に膾炙されていない。しかし、この用語を使用することによって、旅客輸送を担う都市内の公共交通という意味が明白になる。この用語は、遠距離交通、貨物運輸そして個人交通から区別されている。

<sup>2</sup> Vgl. z. B. Hrsg. v. Köstlin, Reinhart u. Wollmann, Hellmut: *Renaissance der Straßenbahn*. Basel, Boston u. Stuttgart: Birkhäuser 1987.

<sup>3</sup> Vgl. Wolf, Winfried: *Berlin. Weltstadt ohne Auto? Eine Verkehrsgeschichte 1848-2015*. Köln: ISP 1994.

<sup>4</sup> 田村伊知朗「後期近代における公共性の存在形式——公共交通における路面電車ルネサンスの政治思想的基礎づけを中心に」『北海道教育大学紀要(人文科学・社会科学編)』第66巻第2号、2016年、61-72頁参照。

<sup>5</sup> Schmucki, Babara: *Automobilität ohne Grenzen. Die Entwicklung des*

体が、前世紀末において旅客近距離公共交通の選択肢として浮上してきた。とりわけ、これまでバスとして運行されたい区間において路面電車の軌道を敷設することが、問題になった。その事例としてハレにおけるへの路面電車の延伸を挙げることができよう。<sup>6</sup> この延伸計画に議論になったことは、路面電車か、あるいはバスかという選択肢であった。少なくとも、路面電車ルネサンスという事象を問題にする場合、ほとんど、その比較対象はバスであった。

対照的に、路面電車の延伸計画において、その選択肢がバスではなく、地下鉄であったことは稀でしかない。そもそも、住民人口が50~100万人以上の巨大都市でしか、地下鉄の延伸あるいは新規敷設は議論対象にならないからである。西ドイツの場合でも、この選択肢が大きな問題になった事例は、1960年代のミュンヘンでしかない。最近の稀有な事例が東西ドイツ統一直後における路面電車の軌道の新設か、あるいは地下鉄の新設かという議論であった。ベルリンにおけるこの議論過程を再検討することによって、旅客近距離公共交通における路面電車の本質が明瞭になるであろう。地下鉄と路面電車を比較することによって、後者の本質がより、対自化されるであろう。

### 第1節 ベルリンにおける路面電車の延伸過程一般

本節では、ドイツ再統一以後のベルリンの路面電車の延伸に関する政治過程に触れてみよう。<sup>7</sup> まず、当時のベルリンの政治状況を一瞥してみよう。1990~2001年まではベルリンは、社会民主党とキリスト教民主同盟の大連立によって統治されていた。ドイツ再統一においてこの二つの政党が、主要な役割を果たしたからである。ドイツの伝統的な二大政党が、ほぼ同等な比重で東西ドイツ再統一という事業を成し遂げようとしていた。ベルリン市長も社会民主党のモンパー（1989~1991年）、続いてキリスト教民主同盟のディーブゲン（1991~2001年）が、ベルリン市長の職責を担っていた。そして、同盟90/緑の党、民主社会主義党、自由民主党等が野党を形成していた。

伝統的な二大政党による旅客近距離公共交通とりわけ路面電車に関する政策を、ここで詳細に検討してみよう。この連立政権は、ベルリンの交通局の意思を共同的に体現していた。1990~1991年の段階では、両政党ともこの議論過程において路面電車の新規敷設に対して積極的であった。東ベルリンの都市内交通の要衝、アレクサンダー広場から、西ベルリンの交通の要衝、動物園駅への延伸、あるいは東西ベルリンの統合の象徴であったポツダム広場駅かレールター駅（以下、現ベルリン中央駅と略）への延伸等が、統一直後の市民的公共性において議論された。<sup>8</sup>

さらに、フリードリヒ通り駅からフランス通り駅を経て、ポツダム広場駅に至るルート等も、路面電車によって東西のベルリン中心街を再結合するために検討された。「中心街の交通課題を解決するためには、旅客近距離公共交通がベルリン行政府にとって第一義的優先性を持っている。旅客近距離公共交通における路面電車の大きな意義は、工期短縮的有

---

motorisierten Straßenverkehrs. In: Hrsg. v. Koch, Hans-Joachim: Rechtliche Instrumente einer dauerhaft umweltgerechten Verkehrspolitik. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft 2000, S. 18.

<sup>6</sup> 田村伊知朗「後期近代の公共交通に関する政治思想的考察——ハレ新市における路面電車路線網の延伸過程を媒介にして」『北海道教育大学紀要(人文科学・社会科学編)』第66巻第1号、2015年、213-223頁参照。

<sup>7</sup> 路面電車に関する延伸以外の様々な観点、たとえば路面電車の車両、信号設備、電停の位置等の改善は、本稿の考察対象から除外されている。もちろん、これらの改善が第二義的であると主張しているのではない。むしろ、路面電車の延伸の根拠を再検討することによって、後期近代の時代精神の一端たとえば環境問題、都市構造における路面電車を含めた公共交通の本質を照射しようとしている。

<sup>8</sup> Vgl. Schur, Michael: BVG will Straßenbahn vom Alexanderplatz zum Zoo fahren lassen. In: Berliner Morgen Post vom 16. 11. 1991, S. 16.

利性と費用有利性に基づいて現実化できる建設＝拡大可能性にある」。<sup>9</sup> ベルリン行政府もまた、公共交通そして路面電車の拡大をその中心課題にしていた。路面電車が公共交通において果たす役割の重要性の認識に関する齟齬は、ベルリン行政府、社会民主党、キリスト教民主同盟の三者の間になかった。

また、議会においても、同盟 90/緑の党が、路面電車による東西ベルリンの再結合を精力的に提起した。「フリードリヒ通りは、騒音の少ない近代的路面電車によって走行されるべきであろう。地下鉄 6号線と 2号線を多くの点へと垂直的かつ並行的に結合することと、フリードリヒ通りの交通要衝駅を結合することが、それによって確実になる」。<sup>10</sup> 彼らは、フリードリヒ通りを中心にした第二次世界大戦以前の路面電車の路線網の復活を企図していた。先述のように、ベルリン行政府と連立政権は、都市高速鉄道の再整備をベルリン統一の第一義的象徴と考えていた。対照的に、同盟 90/緑の党は路面電車の西ベルリンへの延長をその第一義的象徴と考えていた。両者の微妙な差異がこの点においても現象していた。

この時期の議論の市民的公共性における議論の論拠、とりわけ同盟 90/緑の党の議論の論拠は、1930～1940年代にあった路面電車の路線網に基づいており、その後の都市構造ならびに交通事情の変化を考慮していなかった。具体的なルート設定も工期等への配慮も、未だ曖昧なままであった。

## 第 2 節 路面電車の延伸計画と、自動車交通の活性化

1992～1993年には、このような状況は変化した。ベルリン中央駅からブランデンベルク門駅までの公共交通をより具体的にどのようにするのが問題になった。この二つの駅の間は、ベルリンの壁周辺の荒涼たる地帯にあった。新首都ベルリンにおいて新たに建設される政府機関、連邦議会、連邦政府、大使館等の外交施設が、この地域において集中していた。両駅間の交通需要が旺盛になることは確実であった。

最初に、この路線の運行を地下鉄で実施するのか、路面電車で実施するのが議論された。同盟 90/緑の党によれば、この路線を路面電車化することが、乗客の快適性、つまり駅間隔の近接による目的地への移動の容易性、階段移動を伴う地下駅ではなく、地上駅設置に基づく水平移動による乗降の容易性の観点から主張された。「中心街と政府地域を乗り換え無く直接に、これまでの旅客近距離公共交通の要衝点、アレクサンダー広場駅、フリードリヒ通り駅、動物園駅を結合することができる。同様に、テーゲル空港と計画されている交通要衝点、レールター駅（現ベルリン中央駅）とも結合することができる」。<sup>11</sup> この計画を実現するためには、地下鉄の建設費用が 2 億 6400 万ドイツマルクであるのに対して、路面電車のそれは 1200 万ドイツマルクにすぎない。<sup>12</sup>

路面電車の建設費用が地下鉄のそれに比べて、20 倍以上安価であれば、より高密度の路線網を形成できる。否、1995 年の別の試算によれば、その建設費用は、27 倍にもなる。<sup>13</sup>

<sup>9</sup> Haase, Herwig: Stadtbahnkonzept für Berlin (SenVuB, November 1991). In: <https://signalarchiv.de/Meldungen/10001455>. [Datum: 25.09.2014]

<sup>10</sup> Antrag der Fraktion Bündnis 90/Grüne (AL)/UFV über Einleitung des Planfeststellungsverfahrens für die zweigleisige Veränderung der Straßenbahnlinie vom Bahnhof Friedrichstraße zum Bahnhof Zoo (05.11.1991), S. 1. In: Landesarchiv Berlin: D Rep. 001-9455.

<sup>11</sup> Antrag der Fraktion Bündnis 90/Grüne (AL)/UFV über kurzfristige und finanzierbare schienenmäßige Erschließung von Innenstadt und Regierungsviertel durch Straßenbahnlinien (11.01.1993), S. 2. In: Landesarchiv Berlin: D Rep. 001-1977.

<sup>12</sup> Vgl. Ebenda.

<sup>13</sup> Vgl. Antrag der Fraktion Bündnis 90/Grüne (AL)/UFV über Verzicht auf die U 5 zugunsten der Straßenbahn (1), Hier: Verlängerung der Straßenbahn vom Alexanderplatz über den Lehrter Bahnhof zum S- und U-Bahnhof Jungfernheide

同一の建設費用が使用可能であるという前提に基づけば、地下鉄に比べて 20 倍強の延長距離数を誇る路面電車の路線網を形成できる。このような財政的理由をもとに、同盟 90/緑の党は、東西ベルリンの交通要衝点に路面電車網を建設することを主張した。

公共交通における地下鉄に対する路面電車の優位が、この議論過程において明白になった。路面電車の建設に関して限定しても、建設費用だけではなく、建設主体も問題になろう。地下鉄の建設は、高度な掘削機械を操作する技術者を擁する巨大資本に依存している。対照的に、路面電車の建設は、大資本だけではなく、中小資本による建設主体によっても可能である。したがって、多数の労働者を必要とする労働現場が路面電車の建設に際して提供される。また、同一距離であれば、路面電車の運営費用は、地下鉄のその約半分ではない。<sup>14</sup> 建設主体の公共的性格あるいは運営費用という観点は、建設費用という観点と比較して看過されがちであった。

しかし、社会民主党とキリスト教民主同盟の連立政権、そしてベルリン交通大臣は、路面電車の建設費用の安価性を高く評価しながらも、同盟 90/緑の党の提案を拒否している。連立政権そして行政府も、1992 年まではアレクサンダー広場周辺のシュパンダウアー通りからライプチヒ通りを経て、ポツダム広場駅までを路面電車と結合する構想を持っていた。

<sup>15</sup> しかし、行政府のハーゼ交通大臣が、1993 年になって初めて突如、この路線を路面電車ではなく、既存の地下鉄 5 号線の延長として建設することを表明した。<sup>16</sup> その根拠は次の通りである。「もちろん、路面電車は地下鉄あるいは都市高速鉄道と比較してより安価であろう。しかし、この領域における努力すべきモーダルシフト、公共交通を 80 パーセント、動力化された個人交通を 20 パーセントにすることは、路面電車だけでは達成できないであろう」。<sup>17</sup> モーダルシフトによって個人交通を抑制するためには、都市中枢において路面電車ではなく、地下鉄がより優れている。後者が、同時的な大量輸送を可能にするからである。「路面電車は、ベルリンにおいて近代かつ魅力的な交通手段へと発展するはずであるが、都市高速鉄道と地下鉄への補完物であり、幾つかの交通関係において代替選択肢である」。<sup>18</sup> この報告書によれば、ベルリンの路面電車は、公共交通の主要な構成要素ではない。1930～1940 年代のように路面電車が、再び都市全域を覆うことはない。ベルリン交通大臣は、この 1993 年の報告書において路面電車を地下鉄と都市高速鉄道への補完物とみなした。とりわけ、地下鉄が旅客近距離公共交通における主要役割を担うことになった。しかし、この政策転換には以下のような問題が伏在していた。

第一に、限定された資源が地下鉄建設に集中的に投下されることによって、他の交通手段の建設と改善がほとんど顧慮されない。「ベルリンにおける旅客近距離公共交通は、2000 年までに 21 億ドイツマルクしか使用できない。・・・地下鉄建設の後には、財政手段はもはや使用できない」。<sup>19</sup> このような批判にもかかわらず、地下鉄建設が実施されようとし

---

(20.11.1995), S. 2. In: Landesarchiv Berlin: D Rep. 001-15501.

<sup>14</sup> Vgl. Ebenda.

<sup>15</sup> Vgl. Der Senat von Berlin: Stellungnahme zum Antrag der Fraktion Bündnis 90/Grüne (AL)/UFV über schnellstmögliche Verlängerung der Straßenbahn zum Alexanderplatz, S. 2. In: Landesarchiv Berlin: D Rep. 002-2026.

<sup>16</sup> Vgl. Senatsverwaltung für Verkehr und Betriebe. Senatsvorlage Nr. 3564/93. Antrag der Fraktion Bündnis 90/Grüne (AL)/UFV über geänderte Prioritätensetzung beim U-Bahnbau im Regierungsviertel, S. 1. In: Landesarchiv Berlin: D Rep. 002-3902.

<sup>17</sup> Hauptausschuss (19.05.1993). Verkehr und Betrieb, S. 28. In: Landesarchiv Berlin: D Rep. 001-1977.

<sup>18</sup> Senatsverwaltung für Verkehr und Betriebe: Umsetzung des Straßenbahnkonzepts für Berlin (März 1993), S. 1. In: Landesarchiv Berlin: D Rep. 002-3583.

<sup>19</sup> Antrag der Fraktion Bündnis 90/Grüne (AL)/UFV über Verzicht auf die U 5 zugunsten der Straßenbahn (05.09.1994), S. 1. In: Landesarchiv Berlin: D Rep. 001-3402.

た。それに対する再批判として、野党は以下の論拠を挙げる。「地下鉄5号線が建設されると、路面電車のための資金は、もはや使用できない。ベルリンは500キロメートルの都市高速鉄道と地下鉄を幹線網として保持している。この路線網のさらなる分枝が、重要である」。<sup>20</sup> 支線網としての路面電車と、幹線網としての都市高速鉄道と地下鉄を分化させ、両者を共存させようとする。

野党の思想によれば、公共交通を都市高速鉄道と地下鉄に一元化しようとししない。旅客近距離公共交通において、地下鉄、都市高速鉄道が主要血流、そして路面電車が細流として位置づけられている。有機体としての人間における骨格と血流の比喩が使用され、旅客近距離公共交通における様々な交通手段の役割分担が述べられている。「地下鉄と都市高速鉄道路線網は骨格である。路面電車は、人間を維持する血管である。それによって、血液の循環が機能し、非常に細かい網を必要とするにしても、非常に多くの必要物を充たし、乗客の短距離需要を充たす」。<sup>21</sup> 路面電車に関する野党の主張は、旅客近距離公共交通におけるその役割に関して首尾一貫している。

前述のように、建設費用、建設主体、建設工期、運営費用等という観点から、地下鉄よりも路面電車が優れている。しかし、社会民主党とキリスト教民主同盟の連立政権、ベルリン交通局も、路面電車の積極的側面を交通政策に反映しようとししない。彼らは東西ベルリンを貫通する路線、地下鉄5号線の建設に固執した。この理由は、1993～1994年ころに明確になる。これまでの議論過程において意図的に触れていなかった目的が明確になる。つまり、1990年代中葉以降に明白になった問題は、地下鉄5号線の建設目的は、動物公園における道路専用トンネルの建設と密接に関連している。「連邦政府とベルリンの間で締結された主要契約（30.06.1994）へと至る協議枠組において、地下鉄5号線と動物公園における道路専用トンネルの建設が合意された。交通プロジェクトのために使用可能な金額は総額10億ドイツマルクであるが、この契約によって都市高速鉄道のために適用可能な金額は3億5,000万ドイツマルクへと減少することになる」。<sup>22</sup> ここで明らかになったように、当初には、地下鉄5号線の付随的目的あるいは結果として、並行する道路専用トンネルが提起されていた。連邦政府とベルリン市間で1994年に締結された「首都財政融資契約」によれば、首都の交通インフラの整備が第一義的重要課題とされ、とりわけ連邦議会と連邦政府における交通整備が強調された。そのために、アレクサンダー広場駅からベルリン中央駅への地下鉄5号線整備のために2億9500万ドイツマルク、動物公園の道路専用トンネルのために3億5500万ドイツマルクを使用することが、決定された。<sup>23</sup>

### 第3節 地下鉄トンネルと自動車専用トンネル——その後の展開

道路専用トンネルはすでに2009年に完成し、実際に運用されている。四半世紀が経過した2018年現在でも、地下鉄5号線は、ベルリン中央駅とブランデンブルク門駅の間が、地下鉄55号線として2009年に部分的に開業している。まさに、道路専用トンネルと並行している部分だけが早期に建設された。1994年のこの計画によれば、遅くとも2002年まで

<sup>20</sup> Änderungsantrag der Fraktion der SPD und der CDU zum Antrag der Fraktion der Bündnis 90/Grüne über Verzicht auf die U5 zugunsten der Straßenbahn (1) (31.01.1996), S. 5. In: Landesarchiv Berlin: D Rep. 001-11597.

<sup>21</sup> Beschlussempfehlung des Ausschusses für Verkehr und Betriebe vom 15. Mai. 1996 zum Antrag der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen über Verlängerung der Straßenbahnlinie vom Alexanderplatz über den U- und S-Bahnhof Potsdamer Platz zum U- und S-Bahnhof Innsbrucker Platz, S.10. In: Landesarchiv Berlin: D Rep. 001-11604.

<sup>22</sup> Änderungsantrag der Fraktion der SPD und der CDU zum Antrag der Fraktion der Bündnis 90/Grüne (AL)/UFV über Verzicht auf die U5 zugunsten der Straßenbahn (1), a. a. O., S. 6.

<sup>23</sup> Vgl. Hauptstadtfinanzierungsvertrag vom 30. Juli 1994, S. 3 (PDF). In: <https://www.berlin.de/rbmskzl/politik/hauptstadtvertraege/>. [Datum: 25.09.2014]

に完成されることになっていましたが、2020年になって初めて、残存しているブランデンブルク門駅とアレクサンダー広場駅間が完成する予定である。<sup>24</sup> 2018年時点から考察すれば、道路専用トンネル建設という政策は、地下鉄の全面開業よりも、その優先度がかなり高かったであろう。

さらに、建設費用も、建設期間が延長されたことにより、高騰した。当初の計画では、2億9500万マルク（約1億5,000万ユーロ）であったが、2009年までに、3億2,000万ユーロを使用し、2009年から2020年までにさらに4億3300万ユーロを必要とする。ほぼ、アレクサンダー広場駅とベルリン中央駅間前線では、計画時と比較して5倍の金額を必要とすることになった。<sup>25</sup>

計画された工事期間は約2倍になり、工事代金は5倍になった。地下鉄ではなく、路面電車によってこの区画を連結しようとした党派は、政府によって算出された計画における致命的な欠陥を気付かなかった。あるいは、この党派は、政府による計画された地下鉄建設における交通技術的な前提における意識的あるいは無意識的欠陥を看過してしまった。反対派は、行政府に提出された資料に基づき議論している。その資料によって算出された工事期間と工事代金に関する基礎的資料に内在している建設技術的な前提に対する接近可能性は、この党派にはそもそもなかったであろう。

また、行政府が意図的に地下鉄建設費用を低く算出した可能性を否定できない。予算額が数年後、数十年後に、数倍、数十倍になろうとも、事後的に市議会に報告するだけで了承される。計画自体が頓挫することはない。<sup>26</sup>

いずれにしても、地下鉄5号線の建設の主要目的は、動力化された個人交通から鉄軌道へのモーダルシフトではない。「自動車専用トンネルの構成要素である地下鉄5号線の議論が、公共性において議論されてきた」。<sup>27</sup> 前述のように地下鉄5号線の建設目的は、公共交通を充実し、動力化された個人交通の比率を減少させることにあった。公共交通と動力化された個人交通の比率を80:20にするという目標を現実化するための手段として、大量輸送手段として地下鉄が路面電車に対して優位に立った。公共交通政策に関する観点からすれば、この論拠はほとんど否定できほど明確であった。

しかし、地下鉄の建設は、道路専用トンネルの建設をその付随的目的にしていた。否、それが隠されてきた真の目的だったかもしれない。都心部に広大な道路専用トンネルができ、交通渋滞が解消されれば、新たな交通需要を開拓することにつながる。「動物公園下の自動車専用トンネルは、交通政策的決定における重大な錯誤であろう。このような錯誤した決定は、ベルリンの中心街における交通負担を耐えられないほど強化するであろう」。<sup>28</sup> 交通需要が拡大されたことによって、中心街の環境破壊が進展することは自明のことであった。自動車専用トンネルは、都市中心において利便性を改善するであろう。しかし、それだけにはとどまらない。補完的交通需要、つまり誘導された交通が産出されるであろう。

<sup>24</sup> Vgl. Projekte in Umsetzung. Verlängerung der U-Bahn-Linie U5 vom Alexanderplatz zum Hauptbahnhof. In: Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz. In: [https://www.berlin.de/senuvk/verkehr/politik\\_planung/oepnv/planungen/de/u5.shtml](https://www.berlin.de/senuvk/verkehr/politik_planung/oepnv/planungen/de/u5.shtml). [Datum: 25.09.2014]

<sup>25</sup> Der lange Weg zur kurzen U-Bahn. In: Der Tagesspiegel v. 05.08.2009. In: <https://www.tagesspiegel.de/themen/fahrrad-verkehr/kanzlerbahn-der-lange-weg-zur-kurzen-u-bahn/1572316.html>. [Datum: 25.09.2014]

<sup>26</sup> Vgl. Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) § 73. Abs. 8. Anhörungsverfahren.

<sup>27</sup> Ausschusses für Verkehr und Betriebe (19.12.1994). Antrag der Fraktion Bündnis 90/Grüne (AL)/UFV über Verzicht auf die U-Bahnlinie 5 zugunsten einer Straßenbahn, S. 5. In: Landesarchiv Berlin: D Rep. 001-9719.

<sup>28</sup> Antrag der Fraktion Bündnis 90/Grüne (AL)/UFV: Änderung zum Berliner Flächennutzungsplan Bezirk Tiergarten 1. Verkehr, S. 1. In: Landesarchiv Berlin: D Rep. 001-5365.

あるいは、路面電車の建設か、地下鉄の建設かという議論もまた、問題の本質から外れた議論であった。旅客近距離公共交通におけるその媒体をめぐる議論は、それとは別の水準においてすでに結論づけられていた。つまり道路専用トンネル建設による自動車交通を活性化させるという結論が、議会における議論以前に導出されていたからである。1993年以前には、ベルリン市議会の交通委員会で議論対象にはなっていなかったトンネル建設が、数年経過した1999年には、都市交通の最重課題として位置づけられた。「道路トンネルB96が、地下鉄5号線のトンネル建造物と並行して産出される。この二つの措置が、都市中枢における交通概念を形成する主要な構成要素である」。<sup>30</sup> トンネル建設が、地下鉄を建設するための付随的媒体としてではなく、むしろそれ自体が、主要目的になる。「地下鉄5号線の第一段階に関する大枠建設の早期実現、シュプレーボーゲン（ベルリンの壁周辺）における首都建設、レールター駅（現ベルリン中央駅）の期日順守の連関のため、早急に必要になっている」。<sup>31</sup> 今世紀初頭において最重要課題は、自動車専用トンネルと並行する地下鉄5号線の早期建設であった。

公共交通を衰退させ、動力化された個人交通を拡大するために、地下鉄5号線が計画され、建設された。このように結論づけることもできよう。地下鉄5号線は、モーダルシフト、公共交通を80パーセント、動力化された個人交通を20パーセントにすることではなく、自動車専用道路を建設することによって後者を拡大することを意図していた。

#### 第4節 近代思想史におけるベルリンの路面電車ルネサンス

前世紀末の路面電車延伸に関する議論過程を今世紀の視点から考察してみよう。普遍的コンテクストにおいて再吟味されることによって初めて、特殊的な事例研究の意味がより明瞭になるであろう。

まず、同盟90/緑の党の路面電車に関する見識は、理論的整合性を保持している。「近年に設置された路面電車は、投資コストと運営コストと継続コストに関する考察形式において、多彩な公共交通手段における十全な構成要素として特筆的価値を持っている」。<sup>32</sup> たしかに、公共交通としての路面電車はバス、そして地下鉄と比較して様々な観点から優越している。しかし、同盟90/緑の党の主張が合理的であればあるほど、その理論的基礎が掘り崩される。都市政策一般は、その歴史的基礎を持っているからである。純粋の理性的存在が、後期近代になって初めて現実化することはない。この数百年、数十年の歴史的時間が、交通政策者だけではなく、市民の意識構造を規定している。

人間的理性が現実化される際、都市固有の歴史的基盤も考慮されねばならない。ベルリンの壁が構築されて以後、西ベルリンと東ベルリンは分断されていた。この二つの都市は、

<sup>29</sup> Vgl. Zumkeller, Dirk: Ausbau oder Rückbau? Entwicklungstendenzen im Personenverkehr. In: Hrsg. v. Fachgebiet Verkehrssysteme und Verkehrsplanung, Universität Gh Kassel: Stösst der öffentliche Verkehr an seine Grenzen? Kassel: Kassel Univ. Press 1994, S. 1.

<sup>30</sup> Senatsverwaltung für Bauen, Wohnen und Verkehr (28. Juni 1999): An die Vorsitzende des Ausschusses für Bundes- und Europaangelegenheiten, Zusammenarbeit der Länder Berlin und Brandenburg und Medien über den Präsenten des Abgeordnetenhaus von Berlin. Sitzung des Ausschusses für Bundes- und Europaangelegenheiten, Zusammenarbeit der Länder Berlin und Brandenburg und Medien vom 30. September 1998, S. 2. In: Landesarchiv Berlin: D Rep. 001-14425.

<sup>31</sup> Senatsverwaltung für Stadtentwicklung VII C34: Senatsvorlage Nr. 913/01, zur Beschlussfassung für die Sitzung am Dienstag, den 06.03.2001, S. 4. In: Landesarchiv Berlin: D Rep. 002-10573.

<sup>32</sup> Brändli, Heinrich: Chancen und Grenzen der Straßenbahn. In: In: Hrsg. v. Köstlin, Reinhart u. Wollmann, Hellmut: Renaissance der Straßenbahn. Basel, Boston u. Stuttgart: Birkhäuser 1987, S. 153.

約半世紀間、ほぼ自立的発展を遂げていた。「路線網構造と利用頻度の考察が示しているように、ベルリンの東側と西側では明白に異なっている。都市高速鉄道と路面電車が、東側において主要な旅客近距離公共交通を担っている。対照的に、地下鉄とバスが、西側において主要な旅客近距離公共交通を担っている。これが、つねに重点的な議論対象になる」。

<sup>33</sup> 交通媒体に対する親近性の差異は、分断された二つの都市において明瞭であった。この歴史的事実は、都市構造の観点からだけではなく、都市住民の日常的意識の観点からも解消不可能である。人間的理性は、歴史的現実態においてのみ展開可能である。

いかなる理論的当為もまた、歴史的かつ現実的基盤においてしか実現されない。前者を完全に実現できる領域は、社会的現実態にはないであろう。「有限性の領域における理念的当為化の要求は、つねに現実的条件と可能性において、そして全体として規定された法則性と諸構造への顧慮においてのみ・・・現実化される」。<sup>34</sup> 路面電車の延伸という理念的当為も、統合されたベルリンという規定された歴史的構造においてしか現実化されない。

同時に、都市交通はそれ自体の水準において異なる諸目的を持っている。同盟 90/緑の党は路面電車網を統一ベルリン総体において張り巡らせようとした。この政策目的は、人間的自然に適合した交通手段を旅客近距離公共交通において設定しようとした。対照的に、ベルリン行政府、そして連立政権は、都市内交通政策の基礎を人間的自然に置かず、都市の経済的かつ社会的発展に置く。

この対立を一般化すれば、交通政策の二つの目的、つまり人間的自然に基づく移動の自由の実現と、経済的発展の実現という二つの選択肢のうち、どちらに比重を置くべきかという議論である。「美学的目的設定と機能的目的設定による計画の二重化された動機づけが、明白に現れる。一方で、構築された環境世界の形態化によって、人間を調和と幸福に到達させる。他方で、空間における様々な使用要素と活動立場の配列を、日常的欲求に対応させ、かつ生活過程の負荷を軽減させる」。<sup>35</sup> ベルリンの将来の交通政策をめぐる論争において、美学的目的と機能的目的が対立的に現象している。二つの目的は、相互に調和的に実現されるべきであろう。

都市交通は、旅客近距離公共交通に限定されえず、経済交通も含んでいる。この議論過程、とりわけ都市交通における主要交通手段を路面電車に設定するのか、あるいは地下鉄にするのかという議論過程において、前者の理論的優位は明らかであった。しかし、この比較が基盤にしている議論枠組を、旅客近距離公共交通ではなく、経済交通を含めた都市交通総体とすれば、異なる結論が導出されるであろう。「予想診断によれば、経済交通が今後二倍になるであろうし、今日でも都市交通総体の 30% を占めている。この点を考慮することが正しいことは、自明である」。<sup>36</sup> 行政府は明らかに経済交通を含めて議論している。行政府は、旅客近距離公共交通を都市交通総体において位置づけていた。対照的に、野党は旅客近距離公共交通だけにおいて路面電車か地下鉄かという選択肢を議論していた。両者の議論枠組が異なっていた。

さらに、より上位の水準において本問題を考察してみよう。都市交通政策は都市政策のサブシステムにすぎない。「『都市交通』というサブシステムは、密集空間の構成要素である。外的進化としての上位システムのダイナミズムと内的進化としての都市交通というサ

<sup>33</sup> Mitteilung-Zur Kenntnisnahme-über Umsetzung des Straßenbahnkonzepts (08.09.1992), S. 11.: In: Landesarchiv Berlin: D Rep. 001-9505.

<sup>34</sup> Feldhaus, Stephan: Verantwortbare Wege in eine mobile Zukunft. Grundzüge einer Ethik des Verkehrs. Hamburg: Abera Verlag 1998, S. 313.

<sup>35</sup> Albers, Gerd: Zur Rolle der Theorie in der Stadtplanung. In: Hrsg. v. Albers, Gerd: Beiträge zur theoretischen Grundlegung der Raumentwicklung. Hannover: ARL 2000, S. 164.

<sup>36</sup> Abgeordnetenhaus von Berlin. 13. Wahlperiode. Plenar- Ausschußdienst. Wortprotokoll. Ausschuß für Bauen, Wohnen und Verkehr. 17. Sitzung. 28. Januar 1998, S. 4. In: Landesarchiv Berlin: D Rep. 001-14425.

ブシステムの固有ダイナミズムの相互作用を顧慮することが、進化に適合した交通概念の決定的基礎になる」。<sup>37</sup> 密集空間としての都市が、より上位の概念へと拡大しようとする。都市は、地域、州、政府という重層的構造において影響づけられている。都市内交通政策は、このような拡大する上位システムによって規定されている。重層化された都市空間が、都市交通を規定する。都市交通は上位システムとのダイナミズムによって統合される。

都市の進化のダイナミズムが都市交通を規定することによって、旅客近距離公共交通は都市間交通、都市内経済交通によっても性格づけられる。ベルリン行政府はこの機能を明確に把握していた。「交通システムは、環境調和的かつ都市調和的である。同時に、このシステムは、首都としての機能、そしてヨーロッパ的基準における経済＝物流センターとしてこの都市の機能を遂行しなければならない」。<sup>38</sup> 都市交通における後者の機能への対応が求められていた。経済交通は、都市内交通において不可避である。都市間貨物運輸を完全に鉄道に依存していると仮定しても、都市内経済交通は自動車に依存せざるをえない。

最後に、本節で考察した問題を近代思想の根本的原理から考察すれば、完全性への希求は近代に特有な病理である。「中心的に進歩思想、つまり人間性の自己上昇あるいは自己完成の思想が、・・・我々の時代、つまり近代世界に属している」。<sup>39</sup> 自己の思想が完全に実現されるという幻想を、近代社会は持っている。その主張が理性的かつ原理的であればあるほど、実現されるはずであるという幻想である。同盟 90/緑の党等は、このような幻想にとらわれていた。

## 終わりに

ベルリンの路面電車の延伸過程に関する議論の一端について考察してきた。

第一に、この議論様式を再検討するなかで、他の交通媒体とりわけ地下鉄との対比において、旅客近距離公共交通における路面電車の意義が理論的に明らかになった。

第二に、地下鉄建設をめぐる議論過程で、公共交通と対立する概念としての動力化された個人交通を促進する政策が、地下鉄建設の付随目的として設定された。明示的な公共的言説には、別の目的が隠されていた。この議論様式の一部が解明された。

第三に、人間的理性によって合理化された命題は、それが適用されるはずの歴史的基盤と矛盾した場合、現実化されえない。人間的理性によって理論が精微化されるほど、その理論が適用される歴史的基盤と離反する。最終的に、その精微化された理論が完全に現実化されることはない。

最後に、旅客近距離公共交通という議論枠組における路面電車の優位性という命題も、経済交通を含んだ都市交通という議論枠組においてその妥当性を減少させる。議論以前のその枠組に関する洞察も重要であろう。

---

<sup>37</sup> Heinze, G. Wolfgang; Kill, Heinrich: Verkehrspolitik für das 21. Jahrhundert. Ein neues Langfristkonzept für Berlin-Brandenburg. Frankfurt a. M: Verband der Automobilindustrie 1992, S. 15.

<sup>38</sup> Haase, Herwig: Ziel der Berliner Verkehrspolitik, a. a. O., S. 10.

<sup>39</sup> Marquard, Odo: Zeitalter der Weltfremdheit? Beitrag zur Analyse der Gegenwart. In: Marquard, Odo: Apologie des Zufälligen. Stuttgart: Philipp Reclam 2008, S. 77.

# 阿蘇くまもと空港へのアクセスに関する提案に対するバリアフリー視点からの検討

## Examination from the viewpoint of barrier-free design for proposals on access to Kumamoto Airport

西島衛治 ※<sup>1</sup>  
Eiji Nishijima ※<sup>1</sup>

現在、熊本県知事選挙の公約として2つの案が出されている。現知事の蒲島郁夫氏と前熊本市長の幸山政史氏である。筆者は、そのどちらでもない熊本市電の延伸をバリアフリーデザインの視点から提案したい。可能であれば、熊本電鉄との結節を図り、鉄道による利用圏域を拡大したい。

Currently, two proposals have been made as promises for the Kumamoto governor's race. The current governor is Ikuo Kabashima and the former mayor of Kumamoto, Kohyama. The author wants to propose the extension of Kumamoto tram which is neither of them from the viewpoint of barrier-free design. If possible, we would like to connect with Kumamoto Electric Railway and expand the area of use by rail.

キーワード： 熊本空港、アクセス、バリアフリーデザイン、既存鉄道活用、LRT（軽量軌道鉄道）  
keyword: Kumamoto Airport, access, barrier-free design, use of existing railway, LRT

### 1. はじめに

阿蘇くまもと空港へのアクセスに関する提案をバリアフリーデザインの視点から検討する

現在、熊本県知事選挙の公約として2つの案が出されている。現知事の樺島郁夫氏と前熊本市長の幸山氏である。筆者は、そのどちらでもない熊本市電の延伸をバリアフリーデザインの視点から提案したい。可能であれば、熊本電鉄との結節を図り、鉄道による利用圏域を拡大したい。

### 2. 蒲島郁夫案

蒲島郁夫（現熊本県知事）案は、下記の通りである。

#### 「空港アクセス鉄道の実現に向けて」

最終更新日：2019年5月16日

企画振興部 交通政策課

熊本県では、熊本市中心部と阿蘇くまもと空

港間のアクセス改善のため、空港アクセス鉄道の実現に向けて取り組んでいます。

### 2-1. 阿蘇くまもと空港へのアクセスの現状について

熊本駅と空港間を結ぶ公共交通機関はバスのみで、通常60分ほどかかりますが、朝夕のラッシュ時は90分かかることもあります。バスが満員で乗車できない方もいらっしゃいます。

また、近年外国人観光客が増加しています。今後、民間企業による空港運営事業の開始(令和2年(2020年)4月)により、路線網の拡大等が図られ、更に空港利用者が増加することが見込まれています。

### 2-2. 空港アクセス改善の検討状況について

-----  
平成30年度(2018年度)に「鉄道延伸」「モノ

レールの新設「熊本市電延伸」の3つの交通システムについて、定時性、速達性、大量輸送性、事業費等の比較検討を実施しました。

<検討の内容>

| 検討した交通システム              | 定時性 | 速達性        | 大量輸送性    | 概算事業費                         |
|-------------------------|-----|------------|----------|-------------------------------|
| 鉄道<br>JR 豊肥本線の延伸        | 確保  | 時間短縮効果あり   | 十分な輸送力あり | 330億円～<br>380億円               |
| モノレール<br>熊本駅と空港を結ぶ路線の新設 | 確保  | 時間短縮効果あり   | 十分な輸送力あり | 2,500億円～<br>2,600億円           |
| 市電<br>健軍町電停から空港への延伸     | 確保  | バスより時間を要する | 他と比較して劣る | <b>210億円～</b><br><b>230億円</b> |

比較検討の結果、速達性や大量輸送性に優れ、事業費を相対的に低く抑えることができ、採算性が見込める「鉄道延伸」が早期に実現できる可能性が高いとの結論を得ました。

2-3. ルートについて

ルートについて、「三里木駅」「原水駅」「肥後大津駅」の各分岐駅ごとの需要見込の比較検討を実施しました。

<各分岐駅の需要見込>

| ルート     | 1日の概算需要量 |
|---------|----------|
| 三里木ルート  | 約6,900人  |
| 原水ルート   | 約5,900人  |
| 肥後大津ルート | 約5,800人  |

比較検討の結果、「三里木駅」で分岐し、県民運動公園付近に中間駅を設けるルートが最も利用人数を見込めるとの結論を得ました。

県民運動公園付近に中間駅を設けることで、大規模イベント時の観客輸送が課題だった県民総合運動公園のアクセス改善も図ります。

2-4. 空港アクセス鉄道整備に関する基本的方向性について

上記の検討結果を踏まえ、JR九州と協議を行い、平成31年（2019年）2月20日、空港アクセス鉄道整備に関する基本的方向性について、JR九州の同意を得ました。

<基本的方向性>

|        |  |
|--------|--|
| ルート    | JR 豊肥本線「三里木駅」からの分岐ルート（県民総合運動公園を經由）                                 |
| 事業スキーム | 県が中心に設立する第3セクターが鉄道施設を整備して所有し、運行はJR九州へ委託する。                         |
| 事業費    | アクセス鉄道の開通後、JR九州は既存路線増益効果の一部を第3セクターに支出する。<br>その支出総額は整備費の3分の1を上限とする。 |

令和元年度（2019年度）ルート選定や需要予測、事業採算性の精査等詳細な調査・検討を行い、空港アクセス鉄道の実現に向けた取り組みを加速化していきます。

2-5. 空港アクセス鉄道の実現により期待されること

「空港アクセス鉄道」の実現により、熊本駅と空港の間の所要時間は40分程度になり、定時性・速達性の確保に加え、大量輸送が可能になります。空港とJR九州等の鉄道ネットワークがつながり、県内・九州内各地に短時間かつ定時性のある移動ができるようになります。

また、県民運動公園の近くに中間駅をつくることで、経済効果を見込める大規模なスポーツ大会やコンサート等イベント誘致が可能になります。」



引用資料

[https://www.pref.kumamoto.jp/kiji\\_27848.html](https://www.pref.kumamoto.jp/kiji_27848.html)

2020年2月24日

### 3. 幸山政史（前熊本市長）案

#### 「技術革新を見据えた県民のための交通政策

空港アクセス鉄道建設見直し JR 三里木駅＝熊本空港間の空港アクセス鉄道建設は、熊本市中心部からの第二空港線を含む都市圏交通の渋滞対策にはつながらず、380億円とされる総事業費や完成後の利用者数予測も甘く、将来にツケを残しかねません。

近い将来の自動運転実用化を見越した各整備を熊本空港への鉄道建設は完成まで10年近くがかかるとされ、その他の道路建設等も長い期間を要します。その間に進む人口減少、自動運転実用化の情勢変化に対応して、利用者の目線に立った交通政策を進めます。

空港アクセスや熊本都市圏の渋滞対策は新交通システムで空港周辺を含む都市圏公共交通の整備は、近い将来の自動運転実用化を見据え、主に一般道路を走り、混雑予想区間のみ専用道路を新たに整備するBRT（バス高速輸送システム）を採用。熊本電鉄御代志駅＝菊陽町＝大津町＝熊本空港＝グラメッセ熊本＝熊本市中心部間に「(仮称)熊本都市圏環状BRTライン」を計画します。

(運転)免許返納しても困らない県内各地の公共交通網を整備各地で整備されつつあるデマンド型交通制度の周知徹底と、今の利用状況を分析し改善。加えて、既存の路線バス網などを見直し、熊本市が、高齢者や障がい者向けに実施している「さくらカード」事業を全県で実

施することで運転免許を返納しても困らない移動手段を確保します。

主要幹線道路の整備 県内唯一「90分構想」が実現していない天草方面では、熊本天草幹線道路の整備促進とともに、八代・天草シーライン構想などの実現に向けた検討。その他九州中央自動車道、中九州横断道、有明海沿岸道路などの幹線道路ネットワークを整備します。

天草空港の滑走路延伸・機能強化 より多くの観光客を呼び込み、航空貨物の取り扱いを増やすために、天草空港の滑走路を延伸するなど機能を強化。全国各地やアジア各国から航空機の直接乗り入れを実現。定住や島内産業を伸ばし天草地域の活性化を目指します。

Maasの考え方で地域の移動手段を確保 地域を支えるバス、電車、タクシーなどの公共交通を、Maasの考え方で有機的につなげることで移動しやすい環境を整備します。」

これまでの熊本市電延伸案は、下記の通りである。

### 4. 熊本市電延伸の沿革

熊本市電の延伸構想は古くからあり、2000年6月には熊本市交通局が「7ルート案」を公表しました。以下の7つです。

- 南熊本ルート（辛島町～東バイパス 4.1km)
- 沼山津ルート（健軍町～沼山津2.3km)
- 県庁ルート（市立体育館前～熊本空港 15.1km)
- 東町ルート（健軍町～熊本空港14.1km)
- 産業道路ルート（電報局前～長嶺 5.9km)
- 田崎ルート（熊本駅前～田崎市場 2.0km)
- 広町ルート（市役所前～上熊本駅 1.4km)

2001年6月には、当時の三角熊本市長が、東町ルートのうち健軍町～東町～グランメッセ熊本間の4.1kmと、広町ルート1.4kmを優先することを表明しました。東町ルートは、健軍官庁エリアへのアクセスの役割を果たし、広町ルートは熊本電鉄と接続します。

2002年1月には、九州運輸局が地域活性化調査委員会を開き、10の延伸ルート案を提示しました。熊本港延伸、上熊本駅結節強化、熊本電鉄都心結節（国道3号ルート、上通ルート、坪井川ルート）、帯山・長嶺延伸（健軍ルート、上水前寺ルート、産業道路ルート）、熊本空港延伸（健軍方面延伸ルート、第2空港線延伸ルート）の5ケース10案です。

いずれも、熊本港や熊本空港方面への延伸、熊本電鉄との接続案が含まれていましたが実現には至りませんでした。

2004年には、動植物園正門までの延伸案が浮上。健軍線の動植物園入口電停から分岐し、熊本市東区の庄口公園の東側に単線を敷設し、動植物園正門まで800m延伸する計画でした。しかし、調査をした結果、採算性が見込めないことと、湖の水質に悪影響を与える可能性があることから、計画は中止となりました。

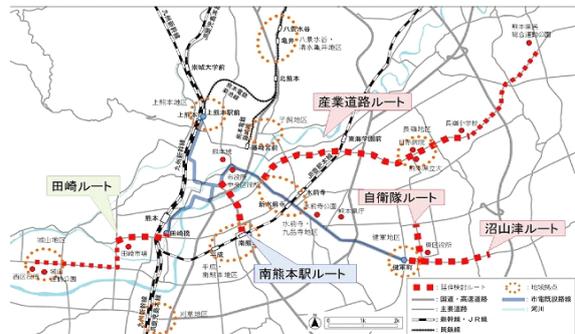
この時期には、健軍町から沼山津や自衛隊方面の延伸や、藤崎宮へ延伸し熊本電鉄と接続する案なども新たに浮上しました。しかし、いずれも実現には至りませんでした。

なかなか前に進まない市電延伸計画が、改めて具体化しはじめたのは、2014年12月の市長選で大西一史氏が当選してからです。大西氏は、市長選のマニフェストに市電延伸を盛り込んでいました。具体的には、田崎橋から先の西部方面、南熊本駅への延伸、健軍からグランメッセ経由熊本空港への延伸、の3路線を候補としていました。

大西氏は2014年12月に市長に就任。大西市政が本格的に始動した2015年度には、さっそく3方面5ルートについて、導入空間、採算性、道路交通

への影響などの観点で具体的な検討が始まりました。

検討対象となった「5ルート」は以下の図の通りです。



画像：熊本市 2015年の調査では、このうち自衛隊ルート、南熊本駅ルートの2ルートが相対的に優位とされました。両ルートは、道路を拡張せずに軌道を敷設できるため、工事のハードルが低く、利用者も多く見込めると判断されました。2016年度にさらに事業の精査が行われ、結果として、まずは自衛隊ルートを優先して検討することが決まりました。2000年の「7ルート案」の東町ルートの一部と考えると、当初構想から16年を経て、ようやく実現にいたることになります。

2018年12月には、熊本市が市議会に延伸の整備スケジュール案を提示。2019年度から設計や地質調査に入り、工事に必要な手続に着手する方針を伝えました。早ければ2021年度に着工、工期は4年で、2026年度の開業を目指す考えを明らかにしています。

2019年度予算には、基本設計費が計上されました。ところが、議会から「延伸効果や市民ニーズが限定的」として、予算執行凍結の決議がなされてしまいます。しかし、2019年4月～6月に行われた市民アンケートでは、事業の推進を求める声が8割を超え、工事へ向けて準備が進められています。」

| 熊本市電延伸検討ルート<br>ルート名 | 区間                  | 経由地        | 距離     |
|---------------------|---------------------|------------|--------|
| 沼山津ルート              | 健軍町電停～沼山津周辺         | 県道熊本高森線    | 約2.3km |
| 自衛隊ルート              | 健軍町電停～新市民病院周辺       | 第二高校、東市役所  | 約1.5km |
| 産業道路ルート             | 九品寺交差点電停～県民総合運動公園周辺 | 日赤病院、県立大学  | 約9.5km |
| 田崎ルート               | 田崎橋電停～西区役所周辺        | 田崎市場       | 約4.5km |
| 南熊本駅ルート             | 辛島町～南熊本駅周辺          | 熊本地域医療センター | 約1.7km |

引用：熊本市役所のネット 情報 2020年2月24日

## 5. 熊本市電の延伸による空港アクセス案

蒲島案において、熊本市電の延伸による空港へのアクセスは、除いてあるが、他の案より概算事業費が最も安い210億円から230億円になっている。モノレール案は、概算事業費が、2500億円以上と非常に巨額であり、財政難の中無理であろう。日本の人口減少に歯止めがかからない予想の中で新規の大型交通機関の新設は、想定できない。蒲島案には、BRT計画は、立案されていない。

幸山案では、Maasの考えを強調してあるが、鉄道延伸案は、除外されている。BRT計画は、現状の道路状況で拡張なしで大丈夫だろうか。

これまでの熊本市交通局の市電延伸案に県庁ルートと東町ルートがあり、どちらも14から15kmとなっていた。これに熊本電鉄の市電との結節で鉄道の利用圏域は、拡大する。これまでの熊本市の市電延伸も捨てがたい。

## 6. 考察

西島案としては、健軍町ルート案を視野に入れ、水道町から市電を延伸し、熊本中心部から熊本空港への直結を可能にする。同時に市電の一部延伸し電鉄「藤崎宮前」で結節する。熊本市電の軌道の線路幅員が、電鉄より広いため、電鉄軌道を3本化し広くする。または、藤崎宮前をライドオンライドで乗り換え結節点とする。現在の熊本市電のLRVは、郊外では高速運転(時速100km以上)とし客車も増やす。これにより大量輸送も可能になる。

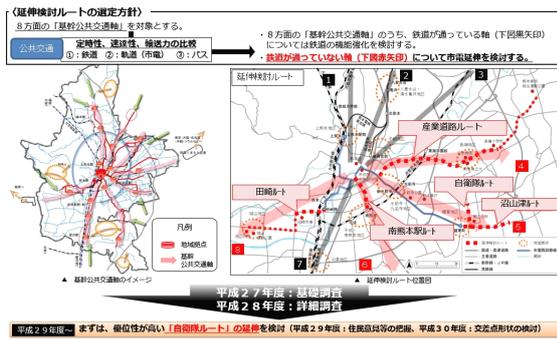
当然、バリアフリーの視点は、超高齢社会では不可欠である。加えてUD視点も可能な限り導入したい。現在は、LGBTへのソフトとハードの配慮は、海外の人口の増加を含め、多様性社会への配慮を行う。特にトランスジェンダーへのUD導入も進める。

可能であれば、JR熊本駅と市電をライドアンドライドにしたい。JR上熊本駅も市電と電鉄を結、JRと市電・電鉄とは、ライドアンドライドで結節したい。

下記は、参考資料



出典：1)



出典：6)

### 引用資料・文献

- 1) 熊本県HP：空港アクセス鉄道の実現に向けて、  
[https://www.pref.kumamoto.jp/ki\\_ji\\_27848.html](https://www.pref.kumamoto.jp/ki_ji_27848.html)、 最  
 終更新日：2019年5月16日、2020年2月24日
- 2) 幸山政史HP：  
<http://www.kohyama-office.com/>
- 3) 熊本市役所のネット情報 2020年2月24日、  
[http://www.city.kumamoto.jp/hpkiji/pub/detail.asp  
 x?c\\_id=5&id=23877](http://www.city.kumamoto.jp/hpkiji/pub/detail.asp?c_id=5&id=23877)
- 4) 熊本電気鉄道；  
<https://www.kumamotodentetsu.co.jp/train/lrt/>  
 2020年2月24日
- 5) 熊本駅高架化で実現するかもしれない熊本市電延伸  
 計画を見てきた - GIGAZINE  
[https://gigazine.net/news/20150329-kumamoto-  
 rails-1/](https://gigazine.net/news/20150329-kumamoto-rails-1/)  
 2020年2月24日
- 6) 熊本市電延伸、  
[https://railproject.tabiris.com/kumamoto-  
 shiden.html](https://railproject.tabiris.com/kumamoto-shiden.html)  
 2020年2月24日

注

「である体」と「ですます体」が、混在しているが、出典の文体を尊重した。

※1) 九州看護福祉大学名誉教授