

【欧州】

エストニアにおける公共交通機関維持における課題と対応方策としての自動運転政策の現況

～運転手不足・自動運転に関する現地調査報告～

塚本 光啓 (一財)運輸総合研究所 研究員

1. はじめに

地域交通は、地球規模での環境問題への対応（カーボンニュートラルの実現等）、近年頻発する大規模台風・震災等の激甚災害への対応、国家・経済安全保障に対応する国の強靱性の向上、地方創生・分散型国土づくりなどの国家的課題に貢献する重要な社会基盤である。また、地域住民の通勤・通学、通院等の日常生活や経済活動の基盤であるとともに、地域住民のウェル・ビーイングを実現し、シビックプライドを向上させるまちづくりの重要なツールであり、地域の魅力・地域力による定住移住にも貢献する地域社会の維持・存続に必要不可欠な重要な社会基盤である。

一方、我が国において、地域交通は基本的には民間企業にゆだねられており、法制度についても民間事業者の自由競争を前提として整備されている。このことは、人口増加、経済成長により交通移動のマーケットが拡大等している時期においては、利用者のサービスの利便性向上に対して有効に働いていたが、三大都市圏を除く地方部においては、人口減少に加えて自動車移動が中心となる等により公共交通の採算が取れず、赤字が拡大し、路線の廃止も進むなど、地域交通の維持は困難な状況となっている。運転手不足とともに、独立採算を前提としたバス、タクシー等の経営は益々厳しく、担い手となる企業自体の存続や、交通サービス水準の維持が困難な地域が広がってきており、単に赤字補填を続けていくだけでは地域社会に見合った交通サービス水準の確保につながらず、限界がある。

本調査は、地域交通を維持し、地域にとって必要な交通のサービス水準確保に対して、運転手不足等、供給者側の課題解決の手段のひとつとして、近年技術進化が著しい自動運転技術に着目し、先進的な取組を行っている海外事例の情報収集を行うことを目的に実施した。中でも、公共交通政策が進んでいる欧州に着目し、地域の交通政策の中で自動運転をどのように位置づけ、どのようなロードマップを描いて社会実装していくのか、欧州でいち早く公道でレ

ベル4の実証実験を開始したエストニアにおいてヒアリングを含む現地調査を行った。本報告は2023年12月時点のものであり、その後更新された情報については未反映であることに留意されたい。

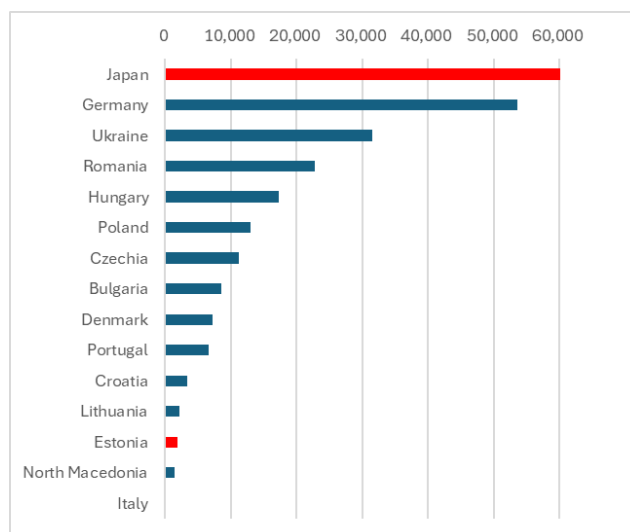
2. エストニアの基本情報

(1) 国土とバス・コーチ輸送量

エストニアは欧州の東側に位置し、国土は4.5万km²（日本の約9分の1）、人口は約136.5万人（2023年1月）である。また、首都タリンの人口は約45万人（2023年1月）となっている※1。表1に、2019年におけるEU各国のバス・コーチ（eurostatにデータが存在する国のみ）と日本のバス（乗合・貸切）の国内輸送量（百万人キロ）を示す。エストニアの国内輸送量はEU各国や日本と比較して小さい。

※1 外務省データ

表1 2019年におけるバス・コーチの国内輸送量（百万人キロ）



(出所) Eurostat・自動車統計年報データを加工

(2) エストニアの自治と公共交通に対する各組織の役割

エストニアは中央政府と地方自治体レベルに分かれており、国の行政単位として、全国を15の県（County）に分けている。地方自治体レベルとして、タリン市を含む15の

都市型自治体（Linn）と 64 の農村型自治（Vaid）に分かれている（図 1）。

中央政府の組織として、交通行政（バス等）は、地域問題・農業省（Ministry of Regional Affairs and Agriculture）の公共交通局（Public Transport Department）と、気候省（Climate Ministry）の交通部（Transport Administration）が所管している。公共交通局は、エストニアにおける公共交通のネットワークの最適化等、各自治体及び全国の公共交通の開発を調整する役割を担っており、交通部は道路の管理やモビリティの計画、安全性確保等の役割を担っている。また、国レベルの公共交通は、事業者が申請して、地域問題・農業省の公共交通局が承認している。県レベルの公共交通は、県内自治体との協力のもと、国により運行されており、地域の重要な拠点を結ぶことを目的としている。各市、村レベルの公共交通は各自治体が所管している。なお、自動運転関連の政策は交通部が扱っている。

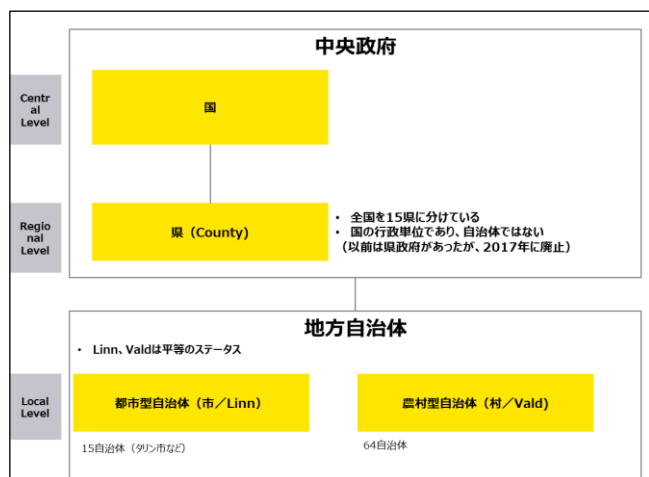


図1 自治体の役割分担 2)3)4)

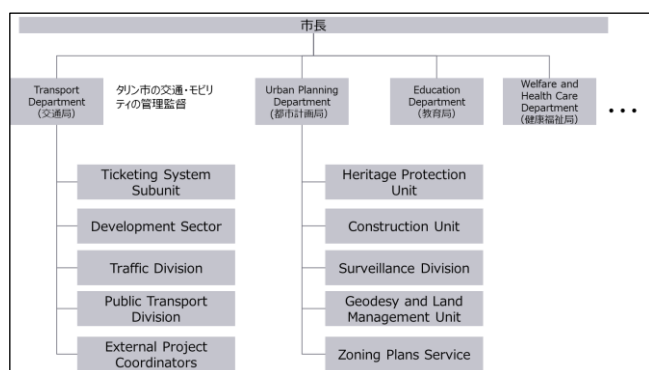


図2 タリン市の組織 5)

(3) ヒアリング調査

現地にてヒアリング調査を実施した組織を表2に示す。

① Tallinn Transport Department

タリン市の交通局であり、タリン市内の公共交通を所管

し、許認可などを担っている（図2）。また、タリン市内の近郊で運行されている交通機関から発生するCO₂の発生に関しても責任を持っている。タリン市内の公共交通機関利用総数は、国全体の利用総数の年間約2億トリップに対し、1億4000万から1億5000万トリップであり、国全体の約75%を占めている。

② Auve Tech 社

乗客や物資を輸送するための自動運転システムの開発・製造に特化して取り組んでいる。自動運転車両の開発、遠隔操作の管理等、幅広いサービスを提供している。

表2 ヒアリング調査対象の組織

ヒアリング先	区分
Tallinn Transport Department	行政
Auve Tech 社	メーカー



図3 タリン市運輸局



図4 Auve Tech 社の自動運転車

3. 運転手不足の課題と自動運転政策の状況

(1) 運転手不足の状況

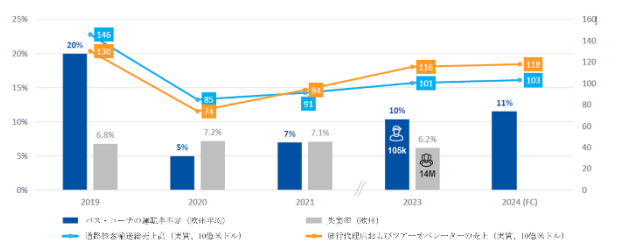
① 欧州全体としての状況

IRU（International Road Transport Union）のレポート6)5)によると、2023年時点で、欧州全体で、10万5千人の

バス・コーチの運転手が不足しており（図5）、欧州の道路旅客会社の82%以上が、運転手の補充に深刻な、あるいは非常に厳しい問題を抱えている。新型コロナウイルス流行収束後、バス・コーチ輸送需要の急増（道路旅客輸送収入は2021年から2023年にかけて10%増加）は、運転手に対する需要を増大させている一方、業界が新たな人材を確保するのは依然として厳しい状況である。賃金面で言えば、多くの国では運転手の賃金が良く、若者の失業率が高い状態が続いているにもかかわらず、24歳以下の若いドライバーの割合は低い（貨物輸送では6%、旅客輸送では5%）ため、若者にとって魅力のない産業となっていることが伺える。

運転手の不足によって、事業者の75%が「需要に見合った事業拡大ができない」、57%の事業者が「2022年のディーゼル燃料価格の大幅な上昇に加え、運転手のコスト上昇に直面している」とのデータもある。また、オーストリアやイタリアなどでは、運転手不足が原因ですでに廃止されている公共交通路線もある。

もし、運転手を確保するための対策を講じなければ、欧州では2028年までに27万5,000人以上のバス・コーチの運転手の不足が発生する可能性がある。



(出所) IRU レポート 6⑤)

図5 バス・コーチの運転手不足と売上高

② エストニアの状況

ヒアリングでは、タリン市当局、Auve Tech 社ともに、エストニアにおいて、公共交通機関における運転手不足の問題意識があり、運転手の高齢化や、運転手の仕事が魅力的ではないため、なり手がいないという課題がある、と述べていた。原因としては、運転手の給与が高くないことや、エストニアでは冬の厳しい天候の中、大変な仕事であることがその理由であるとのことであった。運転手の給与については、エストニア国内水準はクリアしているが、税引き前で平均1,800ユーロ相当（2023年12月1日のレートでおおよそ29万円）とのことであった。

EUの統計⑥)においては、2022年時点でEUでは610万人が運輸部門で働いており、10人に9人（89.6%）が陸

上輸送（道路や鉄道など）、5.6%が航空輸送、4.8%が水上輸送（内陸水路や海運）に従事している状況で、さらに、運輸部門に雇用される人の年齢を見ると、半数（50.0%）が30～49歳、37.9%がそれ以上（50～64歳）、12.1%がそれ以下（15～29歳）となっており、30～49歳のシェアは経済全体とほぼ同じであるが、高齢労働者の割合が高く、若年労働者の割合が低いということが明らかになっている。さらに、エストニアでは、運輸部門に雇用される人の半数以上が50～64歳となっており、ヒアリング内容と一致している（図6）。

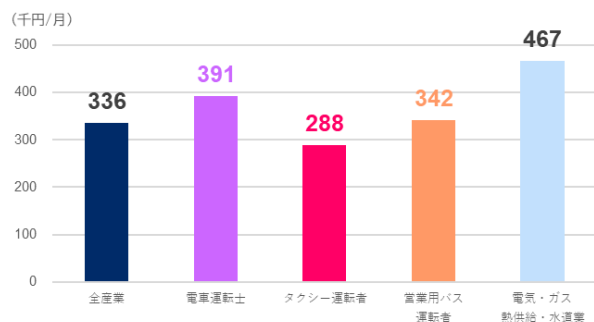


(出所) EU 統計⑥)

図6 運輸部門従事者の年齢内訳（2022年）

公共交通機関の運転手の高齢化と若年層のなり手が少ないという問題を抱えており、給与水準については、国内の水準を上回っているエストニアの状況については、同業種での比較ではないものの、バス運転手について、高齢化が進み、また、給与水準がやや全産平均を上回っているにも関わらず運転手不足が深刻化しつつある我が国の状況と、類似点があるように感じられた。（図7）

■職種別平均賃金比較（令和元年・月額）



(出所) 賃金構造基本統計調査・厚生労働省を加工

図7 我が国における業種別賃金比較

(2) 自動運転政策

運転手不足に対して自動運転車の導入は一つの解決策として考えられるが、タリン市当局では、導入に向けたロードマップは描けていない、また、現在のタリン市当局の取組としては、自動運転の協力会社が市の公共交通機関を自動化する際のプロセスを支援している程度にとどまっている、とのことであった。欧州でいち早く公道でレベル4の実証実験を開始する等、自動運転に対して先進的な取組を行っているエストニアであっても、公共交通の自動運転化については未だ手探りの状況であり、今後の動向を注視する必要がある。

4. その他

タリンの交通機関は、市民に対し無料で提供されている。公共交通の無料化は完全に政治的な判断に基づき実施されたものであり、タリン市内の交通のランニングコストは、毎月1,000万ユーロ相当（2023年12月1日のレートでおおよそ16億円）となっているとのことであった。



図8 タリン市内のバス



図9 タリン市内のトロリーバス



図10 タリン市内のトラム

5. 終わりに

今回の調査では、EU、エストニアにおいてもバス等の運転手不足という問題を抱えており、さらにエストニアについては、高齢化や若年者のなり手不足という我が国と共通する課題を抱えていることが明らかになった。また、運転手不足の対応方策としての自動運転については、実証段階であり、タリン市当局ではロードマップを描き切れていないという状況であった。今後もEUや同国の運転手不足への対応方策を注視することは、有意義であると考えられる。

参考文献

- 1) 国土交通省，“自動車統計年報 第57巻 第13号”，令和元年度（2019年度）分
- 2) Republic ESTONIA Transport Administration HP, <https://transpordiamet.ee/en>,（2023年12月アクセス）
- 3) European Union HP (European Committee of the Regions), <https://portal.cor.europa.eu/divisionpowers/Pages/Estonia-Introduction.aspx>,（2023年12月アクセス）
- 4) ESTONIA HP, <https://www.eesti.ee/en/traffic/traffic-management/public-transport>,（2023年12月アクセス）
- 5) TALLINN HP, <https://www.tallinn.ee/en/>,（2023年12月アクセス）
- 6) IRU, “Driver Shortage Report 2023 Passenger”, 2023.10.2
- 7) eurostat, “Key figures on European transport 2023”, 2024.1.26