

Title	サーキュラーエコノミーにおける貨客混載の可能性：循環経済における物流に関する一考察
Author(s)	藤原, 陽一; 妹尾, 堅一郎; 伊澤, 久美; 宮本, 聡治
Citation	年次学術大会講演要旨集, 36: 77-82
Issue Date	2021-10-30
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/17814">http://hdl.handle.net/10119/17814</a>
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

## サーキュラーエコノミーにおける貨客混載の可能性 ～循環経済における物流に関する一考察～

○藤原陽一, 妹尾堅一郎, 伊澤久美, 宮本聡治 (産学連携推進機構)  
yoichi-fujiwara@nposangaku.org

キーワード: サーキュラーエコノミー (循環経済)、貨客混載、シェアリング、旅客輸送、貨物輸送

### 1. はじめに

COVID-19により旅客需要が急減する中、空いた旅客スペースを活用した貨物輸送、いわゆる貨客混載が加速している。旅客機、新幹線、旅客船等による貨客混載に加え、従来旅客運送と貨物運送が分離されていた道路運送事業 (バス、タクシー事業など) においても 2017 (平成 29) 年の規制緩和などにより貨客混載の取り組みが増加している。貨客混載は、輸送リソースのシェアリングを行う事であり、事業者には収益面での効果をもたらすだけでなく、環境面においても CO2 排出削減などの効果を創出する。

本論では、貨客混載の歴史的経緯を踏まえ近年の貨客混載事例を整理するとともに、サーキュラーエコノミーにおける貨客混載の機能や役割等、その可能性について考察する。

なお、「貨客混載」という用語には法的定義がなく、各所で多様に用いられる概念である。そこで、本論では「旅客と貨物の輸送が同時であるかどうかに関わらず、同一の輸送機器を双方の用途に利用すること」と定義する。

### 2. 近代までの国内旅客・貨物輸送及び貨客混載とその分離

#### 2.1. 船舶輸送

大小無数の島で形成される我が国では、古くから船舶輸送が盛んであった。600 年初の遣隋使の頃から、旅客と貨物を同一船舶で輸送を行う貨客混載が行われていた。江戸時代以前は、陸上輸送は輸送量に限界があったため、船舶輸送は唯一の大量輸送手段であった<sup>1</sup>。船舶輸送は明治～第二次世界大戦前の期間、国内貨物輸送量 (トンキロベース) の 7～8 割を担う輸送手段であった。他方、旅客輸送量 (人キロベース) は極めて少なかったという。当時の船舶輸送は貨物とともに旅客輸送も行う貨客船が主であり、貨客混載がなされていたようである<sup>2,3</sup>。第二次世界大戦により壊滅的な被害を被った船舶輸送業界であったが、1960 年代以降、再び国内貨物輸送の主輸送手段となった。戦後復興、高度経済成長に伴う輸送需要の拡大に伴い、船舶の大型化、専用船化がなされていった<sup>4</sup>。原油を輸送する原油タンカー、鉄鉱石を輸送する鉄鉱石船、1960 年代以降国際標準となった海上コンテナを輸送するコンテナ船など貨物輸送専用の船舶が登場した<sup>5</sup>。また、旅客輸送については、旅客の時間価値の高まりにより、高速船、クルーズ船の就航が相次いだ<sup>6</sup>。専用船化が進んだことにより、第二次世界大戦前と比較し、貨物輸送と旅客輸送は分離の方向に進んだと見ることができよう。

#### 2.2. 鉄道輸送

我が国の鉄道網の幹線は、1872 (明治 5) 年の新橋・横浜間の開通を第一歩として、明治末期までにほぼ完成され、船舶輸送同様、大量輸送手段として成長していった。当初の列車には、機関車が貨車と客車を同時に引いて走る「混合列車」があり、貨客混載であった。この混合列車は、主要駅で貨車の入れ替えを行うため、入れ替えの間、旅客は待たされていたという。また、鉄道開通当初より客車による郵便物の輸送が行われていた。しかし、国鉄の運賃引き上げや鉄道以外の輸送手段の発達により、段階的にトラック輸送、航空輸送への切り替えが進み、1986 (昭和 61) 年に旅客列車による郵便輸送は完全撤退した<sup>7</sup>。貨物専用列車は、鉄道開通の翌年 1873 (明治 6) 年より運行を開始した。1959 (昭和 34) 年には、貨車とトラックの積みかえをスムーズに実施できる鉄道用コンテナを輸送するコンテナ専用列車の運行が開始された。しかしこの頃になると、高速道路をはじめとした道路の整備が進み、トラック輸送が急速に拡大した<sup>8</sup>。鉄道貨物輸送量 (トンキロベース) は、1970 (昭和 45) 年をピークに減少に転じ、国内貨物輸送量におけるシェアも 1960 (昭和 35) 年の 40% 弱から、1980 (昭和 55) 年には 10% 弱にまで減少している<sup>3</sup>。他方、旅客輸送については、1960 年代後半から道路網の整備などにより乗用車による輸送量が増大し、国内輸送旅客量 (人キロベース) の鉄道のシェアは 1960 (昭和 35) 年の 75% 強から、1980 (昭和 55) 年には 40% 強に減少しているが、依然として主要な輸送手段となっている<sup>3</sup>。

鉄道輸送では、当初は混合列車などで貨客混載がされていたが、貨車の入れ替えなどの効率面の問題から旅客輸送と貨物輸送の分離が進み、トラック輸送、航空輸送の台頭により、更にその分離が加速した。

### 2.3. 自動車輸送

自動車輸送の特徴は、輸送量は小さいものの、目的地まで輸送できる点、状況に応じた柔軟な運行ができる点にある。国内初の自動車による旅客営業輸送は1903（明治36）年、大阪で行われた内国勸業博覧会の見物客を運ぶために行われた輸送と言われる。また、国内初の自動車による貨物営業輸送は、1907（明治40）年に設立された帝国運輸株式会社が、フランスから購入した自動車（1.5トン車）15台による輸送だと聞く<sup>9</sup>。当時、自動車は事故を引き起こす危険物とみられると共に、自動車走行に適した道路もないため車両故障が頻発した。さらに、自動車価格が高価などの理由で、当時、自動車輸送は普及しなかった。自動車輸送が道路輸送の主役になるのは第二次世界大戦後10年を経た1955（昭和30）年以降であった<sup>10</sup>。自動車による旅客輸送事業と貨物輸送事業が明確に区別されたのは、1940（昭和15）年の自動車交通事業法改正による。当時の貨物輸送は、徐々に鉄道から自動車へのシフトが進み、貨物自動車輸送業界は、多くの小企業が乱立した極めて脆弱な状況にあった。そこで、本法改正により事業者の統合が図られ、貨物自動車輸送事業の健全な成長が目指された。本法により、旅客輸送事業や貨物輸送事業を担うには、所管官庁からの各免許が必須となり<sup>9</sup>、旅客輸送と貨物輸送は分離が進んだ。第二次世界大戦後の高度経済成長期には、車両価格の低下、高速道路の開通含む道路整備などにより、自動車輸送は急成長を遂げた。高速道路の開通は、貨物輸送・旅客輸送の長距離化をもたらし、それぞれの成長を促して現在に至る。

### 2.4. 航空輸送

我が国の航空の歴史は、1910（明治43）年の日野、徳川両大尉の初飛行によって始まった。航空輸送の特徴は、輸送量は小さいものの、高速で長距離を輸送できる点にある。大正後期に郵便物の輸送を中心に開始された航空輸送は、昭和に入ると旅客輸送も行うようになった。1920（大正9）年代には、複数の民間航空会社が設立され、1928（昭和3）年には、国家資本の日本航空輸送（株）が設立され定期輸送を開始している。だが、第二次世界大戦の激化に伴い、航空機はもっぱら軍事輸送に用いられるようになり、戦争終結時にはその機材の大半を失った<sup>6</sup>。第二次世界大戦後、1951（昭和26）年のサンフランシスコ講和条約の調印により、民間航空再開の端緒が開かれ、同年に日本航空（株）（現在の日本航空とは別会社）が設立され、翌1952（昭和27）年に国内線の運航を開始した<sup>11</sup>。また、1951（昭和26）年に空港整備法が公布され、1956（昭和31）年以降、地方空港が相次いで開港し、全国的な路線網が整備された<sup>12</sup>。当時使用されていた機材はダグラス社（現ボーイング社）製のプロペラ機DC-3などであり、同機は旅客機、貨物機の双方として活躍したようである。1960（昭和35）年以降には、DC-8などのジェット機による運航が広がっていく。DC-8は現在の主要旅客機と同様に、客室の床下に貨物室を備え、旅客輸送と貨物輸送を同時に行える構造となっていた。以後、旅客機は旅客輸送と貨物輸送の双方の役割を担う位置づけとなり、高度経済成長下における高速輸送需要の拡大、機材の大型化、国内空港の整備に伴い、その定期路線網を拡充し、輸送力を拡大させた。

## 3. 旅客輸送・貨物輸送を取り巻く近年の状況とその影響

### 3.1. 過疎化の進行

我が国の総人口は、2008（平成20）年をピークにその後減少に転じており、今後、長期にわたって減少を続けるとみられている。都市部の総人口は日本全体の人口が減少に転じてからも緩やかに増加しているが、地方の総人口は2001（平成13）年にピークに達した後、減少に転じている<sup>13</sup>。

地方において、路線バス事業者は、人口の減少などによる利用者減を受け、不採算路線の廃止などの対応を行っており、2008（平成20）年から2017（平成29）年に、約13,000kmの路線を廃止している<sup>14</sup>。また、鉄道事業者も同様に、多くの事業者が赤字となっており、鉄道事業からの撤退、或いは路線の一部廃止を行っている<sup>15</sup>。こういった状況の中、国交省は2016（平成28）年に、旅客鉄道を使って貨物輸送をする際に必要となる事業基本計画の変更手続きの簡素化を行った。また、2017（平成29）年には、過疎地域における人流・物流サービスの持続可能性確保を目的に、旅客自動車運送事業、貨物自動車運送事業の両事業に関する許可を取得した事業者については、一定条件下で事業の「かけもち」ができるよう規制緩和をした<sup>16</sup>。これまで分離をしていた旅客自動車輸送と貨物自動車輸送において、双方の車両が貨物と旅客の両方を輸送する貨客混載が可能となったのである。

### 3.2. 自動車運送事業におけるドライバー不足

近年、他の輸送事業とは異なり、旅客・貨物自動車運送事業のドライバー不足が顕著である。2015（平

成 27) 年以降、有効求人倍率は、2~3 倍の間で推移している（全職業平均は 1~1.5 倍）。その一方、船舶・航空機運転、鉄道運転の有効求人倍率は、0.5 倍前後と人手不足感は薄い<sup>17</sup>。自動車運送事業がドライバー不足となっている要因は、全職業平均と比較し、約 1~2 割長い労働時間、約 1~3 割低い労働賃金などにあると言われている。

### 3.3. 商取引貨物量の変化

我が国の主要 4 業種（鉱業、製造業、卸売業、倉庫業）を発荷主とする B to B の商取引については、年間総出荷量は 1990（平成 2）年の 36.1 億トンピークに、その後、鉱業や製造業等からの船舶輸送、自動車輸送の貨物量が減少し、2015（平成 27）年には 25.2 億トンとなった<sup>13</sup>。他方、B to C の商取引については、EC 市場を中心に、2007（平成 19）年から 2019（平成 31）年の間に、市場規模は 3 倍強へ、宅配便の取扱個数は約 30%増加した<sup>18</sup>。前述の通り EC 市場拡大により貨物の小口化が進み輸送件数は約 20%増加したが、輸送一件あたりの輸送量は減少し、国内全体の輸送貨物量（トンベース）は、2007（平成 19）年から 2019（平成 31）年の間に約 10%減少した。その結果、営業トラックの積載率は、2018（平成 30）年には 40%弱にまで落ち込んでいる<sup>19</sup>。

### 3.4. CO2 排出削減への対応

2021（令和 3）年 4 月 22 日、菅首相は 2030 年までの CO2 排出量削減目標を 2013 年（平成 25）年度比 ▲46%とする新目標を発表した。これは、日本政府がパリ協定後に国連に提出した削減目標の 2013 年（平成 25）年度比 ▲26%からの目標引き上げである。2019（令和元）年度の CO2 排出量は、2013 年度比では ▲16.7%であった。CO2 排出量を部門別に見ると、2019 年度で全体の約 56%を占める企業・事業所他部門は 2013 年度対比 ▲17.6%、全体の約 15%を占める家計部門の CO2 排出量は 2013（平成 25）年度比 ▲23.2%であった。これに対して CO2 排出量が 2013 年度対比 ▲8.1%にとどまったのが運輸部門である。運輸部門は 2019 年度の総排出量の約 20%を占め、企業・事業所他部門に次いで 2 番目に多い。運輸部門の中でも、トラック輸送による CO2 排出量は同部門の約 4 割を占める。トラック輸送では、前述した積載率の低下が続いており、CO2 削減を阻む要因となっている。

### 3.5. COVID-19 の運輸への影響

2019（令和元）年末に発生した COVID-19 は、運輸業界に大きな影響を与えている。航空輸送においては、2020（令和 2）年 4 月の緊急事態宣言発令時に、旅客輸送量は対前年比 ▲88%、貨物輸送量は対前年比 ▲60%と、輸送量が激減し、日系の主要航空会社 2 社は運航を 6~8 割減便すると発表している<sup>20</sup>。他方、船舶、鉄道、自動車輸送においては、旅客輸送量は対前年 ▲40~▲70%と激減しているが、貨物輸送量については、▲10%程度と減少幅は小さい。また、宅配貨物については、対前年比 +10%強と輸送量が増加している。地域住民の生活インフラである鉄道、路線バス、定期船事業については、政府の方針に基づき、通常ダイヤを維持しているものが多く、減便や運休は限定的である。

政府は、COVID-19 の影響を受ける分野への支援のため、雇用調整助成金の要件緩和などの対策を行っている。2020（令和 2）年 4 月には、タクシー事業者が有償で貨物運送を行うことを許可する時限的規制緩和を行っている。対象となる貨物は、飲食店等から運送の委託を受けた飲料・食料などである。同年 9 月時点で、1,600 社を超えるタクシー事業者が貨物輸送事業への参入をしている<sup>21</sup>。

## 4. 近年の貨客混載事例

### 4.1. 水上バスを活用した貨客混載

2017（平成 29）年 8 月、東京都、東京都公園協会、ヤマト運輸（株）は、東京都が所有する防災船であり、平常時には東京都公園協会が東京水辺ラインとして旅客運航している水上バスを活用した「客貨混載」の実証実験を共同で実施した。本実験は、東京を訪れた観光客から荷物を預かり、観光客が観光をしている間に、水上バスを活用し、荷物を目的地まで輸送することを想定したもので、模擬貨物を用い、貨物取扱いの所要時間、安全性などの確認を行っている。

### 4.2. 地域交通ネットワークを活用した貨客混載

2019（令和元）年 4 月から佐川急便（株）、北海道旅客鉄道（株）（JR 北海道）、天塩ハイヤー（株）が開始した貨客混載事業は、佐川急便（株）の貨物を、鉄道とタクシーという複数の旅客輸送機器を組み合わせて輸送する、国内で初めての事例である。佐川急便稚内営業所では、東京都の 2 倍以上もの広さに相当する配送エリアを、トラック 9 台と協力企業で担当し、幌延町の荷物は 1 日 50~60 個を 1 人のドライバーが 5、6 時間かけて配達していた。本貨客混載事業では、地域交通の維持、活性化を図るとともに、佐川急便稚内営業所のドライバーの運転時間を年間 417 時間削減し、トラックからの CO2 排出を年間 3.8 トン削減できることが示された<sup>22</sup>。

### 4.3. 旅客航空機の客席を活用した貨客混載

2020（令和2）年4月、全日本空輸（株）は、日本の航空会社として初めて旅客機の客席への貨物搭載を開始した。客室を貨物スペースとして活用することで、従来の床下の貨物室のみに搭載する場合と比較して、最大で約1.4倍の重量の貨物の輸送が可能になるという<sup>23</sup>。COVID-19の世界的流行で旅客数が激減し、旅客便の減便により航空貨物スペースの供給量は低位に推移している。航空貨物スペースのひっ迫により、航空運賃は高止まりしている。航空会社各社は、旅客機を貨物機に転用し、旅客による減収分を貨物で補う動きを進めている。

### 4.4. タクシーによる貨客混載

2020（令和2）年4月に発令された特例措置により、多くのタクシー事業者が貨客混載を開始した。例えば、タクシーアプリ「GO」や「JapanTaxi」を運営する（株）Mobility Technologies（以下MoT社）は日本最大級の出前サービスを展開する出前館と業務提携を締結し、飲食物の配達業務を開始した。出前館が提供する配達代行サービス「シェアリングデリバリー」における配達方法のひとつとして、MoT社と提携しているタクシー事業者の中から有償貨物運送許可を取得している日の丸交通、アサヒタクシー、新大阪タクシー、東京・日本交通などの一部車両が配達業務を担っている。

## 5. 考察

本章では、旅客輸送と貨物輸送の歴史的変遷からその関係性を整理するとともに、サーキュラーエコノミーにおける貨客混載の機能や役割等、その可能性について考察する。

### 5.1. 旅客輸送と貨物輸送の関係性についての考察

3章に示した通り、航空輸送は、当初より一貫して、旅客輸送と貨物輸送が密接に結びついた関係にあった一方、船舶輸送、鉄道輸送、および自動車輸送においては、明治・大正期は貨客混載が主であったが、第二次世界大戦後には、貨客分離が主となった。多くの旅客、貨物を輸送し、輸送量が右肩上がりになり成長する時代になると、特定の貨物を輸送する専用輸送機器が登場し、貨物輸送、旅客輸送の専用化が進展していった。この専用化により、効率化が進展すると、旅客輸送と貨物輸送は完全に分離した。それぞれの輸送は、一定の区間を定期的に運行する定期運行便、需要に応じ運行される不定期運行便（チャーター便）に整理することができる。さらに時代が進み、地方の人口減少、貨物量の減少、輸送の小口化、ドライバー不足などの近年の状況下では、旅客輸送と貨物輸送が分離した状態は、定期運行便を中心に、双方に非効率を発生させ、輸送サービスの維持にまで影響を及ぼしていた。そのため、旅客自動車運送事業者及び貨物自動車運送事業者が一定条件下で事業の「かけもち」ができるよう規制緩和があり、旅客輸送と貨物輸送は再び関係性を近くしていった。そしてCOVID-19の感染拡大による人流の激減があり、更にその関係性は近くなっている。

つまり、旅客輸送と貨物輸送は、関連する制度や規制等により制約があるものの、事業環境の変化への対応が円滑であれば、離れたり、近くなったり“できる”関係であり、事業的な親和性のある関係といえる。

### 5.2. サーキュラーエコノミーにおける貨客混載についての考察

サーキュラーエコノミー（循環経済）の要諦は、従来の大量生産・大量消費・大量廃棄を前提とした線型経済モデルから、一次資源に依存しない循環経済モデルへ転換し、持続可能な社会を実現することである。この観点から、貨客混載の機能、役割等、その可能性について考察を行う。

#### 5.2.1. 輸送機器のシェアリングによるモノとエネルギーの削減

貨客混載は、同一の輸送機器を旅客輸送、貨物輸送の双方に利用することから、旅客と貨物による輸送機器のシェアリングとみることができる。シェアリングの概念は、既存資産の活用や、不特定多数による資産の利用である。妹尾の議論<sup>24</sup>では、シェアリングの概念に時間軸を入れるとサーキュラーになることから、シェアリングとサーキュラーエコノミーの親和性は高い。前述のとおり、営業トラック積載率は、EC市場拡大により貨物の小口化が進んだ等もあり、40%弱に低下した。荷台の60%は空の状態、ドライバーの労働時間や運行用燃料などと共に、多くのムリ・ムダ・ムラが発生している状態である。今後、貨物輸送量の減少、及びEC市場の伸張により、消費エネルギーのムダの大きい輸送は拡大するとみている。他方、旅客輸送においても、地方では旅客数が減少しているにも拘らず、住民の生活インフラであるバス・鉄道では、不採算ながらも運行を継続している路線もあり、消費エネルギーのムダの大きい輸送が増えている。

つまり事業環境の変化に伴い、貨物輸送、旅客輸送の双方で、消費エネルギーのムダの大きい輸送が増えている状況であると共に、もし貨物輸送と旅客輸送が分離した状態が継続されるとすれば、そのム

ダはより拡大するだろう。貨客混載が持つシェアリング効果を鑑みると、これらの様々なムダを削減することができる可能性があると思われる。例えば、輸送機器のシェアリングにより、同量の旅客、貨物を輸送するのに必要な輸送機器数を減らすことができるだろう。近年の事例として紹介した、「地域交通ネットワークを活用した貨客混載」がその一例である。同方向に運行する旅客輸送機器と貨物輸送機器を一方の輸送機器に集約するのである。集約により輸送機器数を減らすことは、輸送機器の運行に係るドライバーの労働時間や燃料の削減に寄与するだけでなく、輸送機器の製造数を減らす事にもなる。それを通じて、製造に必要な資源、労働力などのエネルギーを削減することができる。つまり、輸送機器をシェアリングする事で、必要な「モノ」の数を減らし、かつその必要数を減らす事によって「モノ」の製造や移動に必要な「エネルギー」の削減も図ることができる、ということになる。このようにサーキュラーエコノミーの観点から「輸送」を再考すると、貨客混載というモデルは、事業者のムリ・ムダ・ムラを削減するとともに、輸送に係るモノ、エネルギーを削減する役割を担う可能性があると言えよう。

### 5.2.2. ドライバーのシェアリングによる持続可能な自動車輸送事業への貢献

前述の通り、自動車輸送事業では、旅客輸送事業者、貨物輸送事業者ともにドライバー不足の状態である。昨今の有効求人倍率の傾向から、その状況は今後悪化すると推測され、自動運転技術による運転の無人化などへの期待は高い。近々では、路線バスにおけるレベル4自動運転（特定条件下における完全自動運転）の実証実験、トラックにおける高速道路での後続車無人隊列走行の実証実験が行われている。しかし、政府が掲げるロードマップでは、「2025年度を目途に様々な走行環境・サービス形態で40カ所以上の地域に無人自動運転サービスが広がる可能性があること」、「2025年度以降に高速道路におけるレベル4自動運転トラックの実現を目指し、高性能トラックの運行管理システムの検討を進めること」と示されており、完全自動運転化された車両が普及した社会が到来するまでには、まだ時間が掛かるだろう。今後、ドライバー不足の状況が悪化する中、完全自動運転化された社会になるまでの移行期を支える方策として、貨客混載は注目すべき重要な選択肢である。貨客混載は、輸送機器のシェアリングを行うと同時に、輸送機器を運転するドライバーのシェアリングを行っているともみることができるからだ。旅客輸送と貨物輸送のそれぞれで必要であったドライバーが削減できる可能性がある。また、鉄道などの自動車以外の旅客輸送手段との貨客混載も同様に、貨物輸送ドライバーの必要数の削減に寄与する。ヨーロッパで行われているような、郵便集配車が旅客を乗せて運行する貨客混載は、旅客輸送ドライバーの必要数の削減に寄与する。持続可能な社会の実現という観点から、貴重なドライバーリソースのシェアリングを行う貨客混載モデルは、自動車輸送事業において、完全自動運転車両が普及するまでの移行期を支える観点からも重要な役割を担う可能性があると言えよう。

### 5.2.3. サーキュラーエコノミーへの移行を支えるインフラとしての貨客混載

国内におけるサーキュラーエコノミーを検討するうえで、特に製造業においては、調達・生産・販売・利用・改修・回収等を如何に循環させるかが重要である。だが、モノの循環には必ず付随する「輸送」についてはどうか。輸送活動に伴うモノの循環に関するサーキュラーエコノミー的な議論はまだ始まったばかりだ。

これまでの線形経済からサーキュラーエコノミーに変わる過程で、モノの流れは多様化する。線形経済の場合、調達・生産・販売・利用等、そして廃棄と一方向のモノの流れである。しかし、サーキュラーエコノミーになると、シェアリングのように利用の中で複数回モノが循環したり、リユースのように利用から販売にモノが流れたり、リサイクルにより素材別に複数の場所にモノが流れたりするであろう。これらのサーキュラーエコノミー的な活動に付随する輸送活動そのものは、当然ながら一件あたりの貨物量としては、現在と比較して減少することが想定される。また、モノを輸送することで、運行用燃料などのエネルギーが消費されるが、輸送距離が長くなればエネルギーの消費量も増える。そのため、サーキュラーエコノミー時代においては、「動くな、モノを動かすな：地消・地再生産）」という考え方が基本になるという議論もある<sup>25</sup>。つまり、サーキュラーエコノミーへの移行期からサーキュラーエコノミー時代にかけて、輸送範囲が大きく変容する可能性がある。このように多様化し、小口化し、更に大きく変容する可能性のある輸送に、様々な問題を抱えている貨物輸送事業者は対応できるのだろうか。

貨客混載の最大の特徴は、貨物輸送事業者と旅客輸送事業者が持つリソース（輸送機器・ドライバー）のシェアリングである。つまり、極論を言えば、貨物輸送と旅客輸送を合わせた輸送網全体で、旅客と貨物の輸送を担うというものである。路線バス、タクシー網は毛細血管のように日本全国に張り巡らされて、各都市を繋ぐ鉄道網、高速バス網も全国を網羅的にカバーしている。充実した定期旅客輸送網との貨客混載は、多様化し、小口化するサーキュラーエコノミー時代の輸送に高い親和性があると言えるのではなかろうか。また、サーキュラーエコノミー移行期からの輸送範囲の変容についても、貨物輸送

と旅客輸送を合わせた輸送リソース全体の中での振り分けを行う事で、新たな輸送リソースの調達を極力行うことなく、対応することができるのではなかろうか。以上から、貨客混載は、サーキュラーエコノミーへの移行を支える輸送インフラのひとつとして、その役割を担う可能性があるともみることができるのである。

ただし、本論で検討した貨客混載はあくまで旅客輸送が主である輸送機器の貨物輸送への活用であり、輸送量の安定性、輸送の定時性などの点で制約はでてくるであろう。また、規制面でも、タクシーによる飲食料以外の貨物輸送に係る規制、廃棄物収集運搬に係る規制などの制約が少なくない。これらの点を加味し、荷主の要望、その他条件を踏まえ、貨物輸送、貨客混載を使い分け、また組み合わせることが、サーキュラーエコノミー時代において、物流に求められる役割であろう。

## 6. むすび

本論では、旅客輸送・貨物輸送が我が国の歴史的変遷の中で、その関係性をどのように変容させてきたのかを整理するとともに、近年の輸送業界を取り巻く状況、貨客混載事例を踏まえ、サーキュラーエコノミーにおける貨客混載の機能や役割等、その可能性について考察を行った。その結果、旅客輸送と貨物輸送は、制度・規制面でのカベはあるものの、事業的な親和性があり、双方の輸送機器・ドライバーをシェアリングできる関係にあると捉えることができた。また、貨客混載は、サーキュラーエコノミーに資する形で、サーキュラーエコノミー時代の多様化し、小口化が進む、更に大きく変容すると想定される物流を支えるインフラとしての役割を担う可能性がある、と捉えることができた。

COVID-19の感染拡大により、人流が激減したことを起点に、貨客混載が進展を遂げている。今後、SDGsやサーキュラーエコノミー、あるいはCOVID-19後のニューノーマルについての議論がなされる中で、貨客混載がどのように位置づけられるのか注視するとともに、引き続きサーキュラーエコノミーにおける輸送の在り方について、調査研究を進めていくこととしたい。

## 参考文献（各 Web サイトへの最終アクセス日：2021年8月29日）

- <sup>1</sup> 苦瀬博仁「江戸期における物流システム構築と都市の発展衰退」、海事交通研究、2007年
- <sup>2</sup> 江戸郷土資料室「通運丸」
- <sup>3</sup> 西川俊作/尾高煌之助/斎藤修 編著（1996年）『日本経済の200年』第15章「鉄道と海運」佐藤正弘著
- <sup>4</sup> 米里正明「海運界の展望 -海運市場構造と海運企業形態の変容を中心として-」日本造船学会論文集第127号
- <sup>5</sup> 日本郵船歴史博物館ウェブサイト「日本郵船の歴史」
- <sup>6</sup> 国交省「平成29（2017）年度交通の動向」
- <sup>7</sup> アエラウェブサイト「鉄道と郵便の文明開化以来の深い深い「関係」郵便番号に隠された鉄道網のヒミツ」2020年9月22日掲載（<https://dot.asahi.com/dot/2020091500058.html?page=2>）
- <sup>8</sup> 郡司健吾「日本の鉄道」2018年
- <sup>9</sup> 野尻俊明「貨物自動車運送事業政策の変遷（I）」2011年
- <sup>10</sup> 高田公理「日本社会と自動車」、国際交通安全学会、2008年
- <sup>11</sup> 岡野まさ子、酒井正子「わが国の航空輸送の変遷と航空ネットワーク維持に向けた課題」、日本機械学会、2011年
- <sup>12</sup> 引頭雄一「空港整備概論 -日本の空港整備はいつ概成したのか-」2017年
- <sup>13</sup> 国交省「令和2（2020）年度交通の動向」
- <sup>14</sup> 日本銀行「地域公共交通をめぐる環境変化」
- <sup>15</sup> 国交省「地域鉄道のあり方に関する検討会」
- <sup>16</sup> 日本政策投資銀行「地域公共交通における新たな動き」
- <sup>17</sup> 厚労省「一般職業紹介（令和3年6月分）について」
- <sup>18</sup> 国交省「物流をとりまく状況と物流標準化の重要性」
- <sup>19</sup> 国交省「物流を取り巻く動向について」
- <sup>20</sup> REUTERS ウェブサイト（2020年4月17日記事）（<https://jp.reuters.com/article/ana-sales-idJPKBN21Z0VE>）
- <sup>21</sup> カーゴニュースウェブサイ（2020年9月1日記事）（<http://cargo-news.co.jp/cargo-news-main/2480>）
- <sup>22</sup> 佐川急便ウェブサイト（[https://www.sagawa-exp.co.jp/csr/eco/specialIssue\\_01.html](https://www.sagawa-exp.co.jp/csr/eco/specialIssue_01.html)）
- <sup>23</sup> LNEWS ウェブサイト（2020年4月22日記事）（<https://www.lnews.jp/2020/04/m0422302.html>）
- <sup>24</sup> 妹尾堅一郎「“新品生産販売主義”から“既存品継続使用主義”へ：サーキュラーエコノミーに対応する“3Rの脱構築”に関する一考察」、研究・イノベーション学会、2019年
- <sup>25</sup> 妹尾堅一郎「サーキュラーエコノミーの含意を整理する～循環経済の概念群に関する一考察～」、研究・イノベーション学会、2021年（予定）