

「フードデザート (FDs) 対策としての過疎地域における官民連携型デマンド交通 (DRT) に関する研究」

政策研究科博士課程 黒川 智紀

要旨

「フードデザート (英: Food Deserts、以下FDsと略記)」問題は、近年の急速な少子高齢化・核家族化、郊外型スーパーの進出による中心市街地の空洞化や地域に密着した小規模商店の衰退、公共交通機関の衰退等の影響により、自家用車を所有せず、子ども世帯から生活支援を受けられない高齢者が十分な食材を入手できず、健康状態の悪化や「クオリティ・オブ・ライフ」の低下をもたらしている深刻な問題である。

FDs問題の発生原因は、大きくは「生鮮食品供給体制の崩壊」と「社会的孤立 (家族や地域コミュニティの希薄化、公共交通機関の衰退に伴う交通空白地帯の発生等)」の二つの要因が原因とされる。本論文では、FDs問題の根底にある「公共交通機関の衰退」に着目し、FDs対策としての公共交通機関の再構築手法について研究を行う。

特に近年、過疎地域における「高齢者の足」として、大きな注目を浴びており、各自治体に普及が進んでいる「デマンド交通 (Demand Responsive Transport、以下DRTと略記)」の有効性を検証する。また、その持続可能性の観点から、DRTに関わる自治体の財政支出に関する課題を抽出すると共に、課題解決に向けた取り組みについて研究を行う。特に、本研究では、ケーススタディとして、大田原市のDRTの事例を取り上げ、その課題を明確にすると共に、その解決策としての「官民連携型デマンド交通 (DRT)」の導入についても提言を行う。

Key Word: フードデザート (FDs) / 買い物弱者 / デマンド交通 (DRT) / 官民連携 (PPP) / 交通空白地帯

目次

- 第1章 問題意識と研究目的
- 第2章 過疎地域における高齢者の交通問題の現状と課題
- 第3章 大田原市におけるデマンド交通 (DRT) の現状と課題
- 第4章 コスト効率を考えた官民連携型DRTの提言
- 第5章 結論

第1章 問題意識と研究目的

1-1 問題意識

平成27年国勢調査人口速報集計によると、我が国の総人口は、平成27 (2015) 年10月1日現在、1億2,711万人、65歳以上の高齢者人口は、3,392万人となり、総人口に占める割合 (高齢化率) は26.7%に達し、日本社会は本格的な「超高齢社会」を迎えている。そうした中、日本における高齢社会における深刻な問題の一つとして、「フードデザート (英: Food Deserts、以下FDsと略記)」問題が挙げられる。これは、急速な少子高齢化・核家族化、郊外型スーパーの進出による中心市街地の空洞化や地域に密着した小規模商店の衰退、公共交通機関の衰退等の影響により、自家用車を所有せず、子ども世帯からの生活支援を受けられない高齢者が十分な食材を入手できず、健康状態の悪化や「クオリティ・オブ・ライフ (英: Quality of Life、以下QOLと略記)」の低下をもたらしている深刻な問題である。

FDs問題は上述したような複雑な社会構造の変化を受け、近年、急速に深刻化したものであるが、大きくは「生鮮食品供給体制の崩壊」と「社会的孤立 (家族や地域コミュニティの希薄化、公共交

通機関の衰退に伴う交通空白地帯の発生等)」の二つの要因が原因とされる¹。

前回の論文においては「生鮮食料品体制の崩壊」を取り上げたが²、本論文においては、「社会的孤立」の原因の一つである「公共交通機関の衰退」を取り上げる。「公共交通機関の衰退」とは、2002年の規制緩和により、地方圏において、赤字バス路線や鉄道路線の廃止、縮小が相次いだことにより、「交通空白地帯」が増加し、自家用車に頼れない高齢者が「買い者弱者」となったことを指す。本論文においては、公共交通機関の衰退に伴う「社会的孤立」の対策としての「DRT」の有効性と課題及びその対策を取り上げるものである。

1-2 社会的背景

FDsとは「生鮮食料品の入手が困難な地域」を意味する学術用語であり、近隣スーパーの閉店や商店街の衰退等により、高齢者が食糧品を中心とする買い物に困難を来している問題である。社会学で指摘される「Shopping poor (買い物貧困者)」「Transportation poor (交通貧困者)」に関わる問題である。FDs問題の発生要因は複雑であるが、急速な少子高齢化、郊外型スーパーの進出による中心市街地の空洞化、モータリゼーションや公共交通機関の衰退等の影響を受け、自家用車を所有せず、子ども世帯からの生活支援を受けられない高齢者が十分な食材を入手できていない環境に置かれていることが原因とされている。

FDs問題の様相は国家や地域によって大きく異なる。いち早くFDs問題が顕在化したイギリスでは、FDs地域住する低所得者層に癌や心臓疾患等の疾病増加が報告されている。アメリカでは、FDs地域にファーストフード店が進出した結果、アフリカ系黒人層やシングルマザー、子供世帯を中心に、肥満問題やそれに付随する成人病の蔓延が見られる³。欧米では、このように、問題の多くは貧困や人種問題と深く関連していることから、FDs問題は「社会的排除問題 (social exclusion issues)」の一部と位置づけられている⁴。

FDsが及ぼす社会的影響は国によって様相が異なるが、日本においては、①健康リスクの増大：生鮮食品を日常的に購入できず、栄養が偏る。②

人口流出：生活インフラを欠いた地域では人口流出が起これ、残存小売店の商圈居住人口を減らす悪循環となる。③地域自治機能の低下：地域の環境美化活動や伝統行事など、体力のある若者世代が担ってきた役割を高齢者が代わって行うことは困難であり、地域自治機能が低下する。④農業への影響：農村部での生活環境の悪化は、農作業への悪影響、農業就業人口の低下を招くという弊害が指摘されている⁵。

特に、「健康リスクの増大」は深刻で、買い物頻度が低下し、偏食が進むと、高齢者の「低栄養問題」が深刻化する。10の食品群(肉類、魚介類、卵類、牛乳、大豆製品、緑黄色野菜、海藻類、果物、芋類、および油脂類)の内、毎日少なくとも4品目以上摂取していない高齢者は低栄養状態に陥る確率が高いとされ、低栄養状態に陥ると、肺炎等のリスクが高まると共に老化が早まり、生活自立度の低下や要介護度の上昇をもたらす可能性が指摘されている⁶。

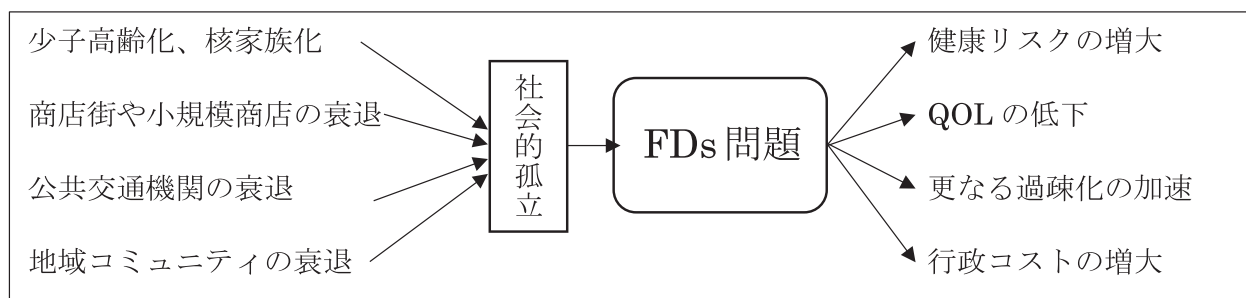
また、FDs問題は、公共交通機関によるセーフティネットの構築や、高齢者の健康問題に伴う医療費・介護費の増大といった行政コスト増大に波及していく重大な問題である。

図1に、FDs問題の発生原因と社会的影響に関する概念図を示す。

1-3 研究目的

上述の問題意識を受け、本研究論文においては、主に、FDs対策としての「交通空白地帯」を解消する公共交通の再構築手法を研究する。特に近年、過疎地域における「高齢者の足」として、大きな注目を浴びており、各自治体に普及が進んでいる「デマンド交通 (Demand Responsive Transport、以下DRTと略記)」の有効性を検証する。また、その持続可能性の観点から、DRTに関わる自治体の財政支出に関する課題を抽出すると共に、課題解決に向けた取り組みについて研究を行う。本研究では、ケーススタディとして、大田原市のDRTの事例を取り上げ、その課題を明確にすると共に、その解決策としての「官民連携型デマンド交通 (DRT)」の導入についても提言を行う。

【図1】FDs問題の発生原因と社会的影響に関する概念図



出所：筆者作成

1-4 用語の定義

本論文における「フードデザート (FDs)」とは、「生鮮食料品の入手が困難な地域」を意味する学術用語である⁷。「買い物弱者」は、経済産業省の定義に準じ、「流通機能や交通の弱体化とともに、食料品等の日常の買い物が困難な状況に置かれている人々⁸」を意味する。「フードデザート (FDs)」とは、本来、イギリス政府が定義する「栄養価の高い生鮮食料品を低価格で購入することが事実上不可能な、インナーエリアの一部地域⁹」を指すものであるが、本稿では、農林水産省の定義に準じ、「500m以内に生鮮食料品店舗にアクセスできない範囲」を意味する。「過疎地域」とは、「人口の著しい減少に伴って地域社会における活力が低下し、生産機能及び生活環境の整備等が他の地域に比較して低位にある地域¹⁰」を指す。「デマンド交通 (DRT)」とは、予約型の運行形態の輸送サービスを指し、福祉輸送や特定施設の送迎サービス等は含まない。「官民連携 (Public-Private Partnership: PPP)」とは、「官 (地方自治体、国、公的機関等)」と「民間 (企業、住民、NPO等)」が連携、協働することにより、公共サービスを効率的、効果的に提供するスキームの総称である。

1-5 研究手法

本研究は、大田原市のDRTをケーススタディとして取り上げる。ケーススタディの把握においては、Yin [1994] の示す科学的な事例研究アプローチに基づき、彼の示すリサーチ設計における4つのリサーチ設計の質 ((a) 構成概念妥当性、(b) 内的妥当性、(c) 外的妥当性、(d) 信頼性) を最大限に高めるべく、大田原市市民生活部生活

環境課から直接ヒアリングした一次資料、及び同市による公表資料を基礎とした研究を行った。また、質的データの記述に際し、佐藤郁哉 [2008] の示す5つの質的論文の条件 ((a) 単なる印象や感想ではないデータを含む実証的根拠、(b) 複数の資料やデータによる裏付け、(c) 具体的なデータと抽象的な概念との明確な対応関係の存在、(d) 複数の概念的カテゴリーを組み合わせた概念モデルと具体的なデータの対応関係の存在、(e) 議論や主張の根拠となる具体的なデータの記述) に留意している。

1-6 過疎地域におけるDRTに関する既往研究

過疎地域におけるDRTに関する既往研究には以下のものがある。元田良孝他 [2005] はDRTの適合条件やDRTの経営、地域社会へのインパクトについて研究を行っている。金載他 [2003] はDRTの運行実験を通じた利用特性について考察している。若菜千穂他 [2004] は、農村部へのDRT導入 (北海道帯広市農村部“あいのりタクシー”の導入) に関する実証研究を行い、DRTが路線バスに代わる新しい公共交通になり得ることを指摘している。DRTの経費に着目した研究としては、福本雅之他 [2005] はデマンドバス、フィーダー輸送、乗合タクシー等の「少数乗合輸送サービス」を横断的に研究し、その適材適所の類型を示している。竹内龍介他 [2013] は、DRTの利用者需要に応じて運行した場合のコスト分析を行っている。

交通空白地帯におけるタクシーが果たす役割を取り上げた既往研究としては以下のものがある。加藤博和 [2014] は、公共交通としてタクシーが

果たすべき社会的役割を示している。鈴木文彦 [2013] は、超高齢化社会を支える交通サービスとして、DRTとタクシーの活用について考察を行っている。砂田洋志 [2016] は、山形県川西町のDRTとして、乗合タクシーの導入実績を研究し、町営バス時代と比べて財政負担が軽減していることを指摘している。

これらの既往研究の多くは、DRTの自治体のコスト負担について重要な課題として取り上げているが、問題として指摘するにとどまっておらず、その解決策を具体的に示した研究は見当たらなかった。そこで本研究では、DRTの自治体のコスト負担を明らかにするのみならず、コスト削減に向けた具体的方策について提言することを目的とする。

第2章 過疎地域における高齢者の交通問題の現状と課題

2-1 過疎地域における高齢者の交通問題の現状

「買い物弱者」については、省庁によって定義や推計値が異なるが、経済産業省は「買い物弱者」について、「流通機能や交通の弱体化とともに、食料品等の日常の買い物が困難な状況に置かれている人々」¹¹と定義しており、2015年度調査では、日本全国の買い物弱者数を約700万人と推計している。同調査結果は、前回2010年度調査の600万人より約100万人増加しており、既に顕在化している農村・山間部のFDs地域の拡大に加え、都市部等におけるFDsの顕在化を問題視している。一方、農林水産省は、食料品販売店舗までの距離を重視し、食料品の買い物が困難な高齢者を370～970万人と推計しており、問題の深刻化を警告している¹²。

特に、「平成の大合併」と言われる2004年までに行われた大規模な市町村合併は、行政サービス拠点の集約のみならず、買い物や医療等、住民が日常的に利用する生活関連サービス拠点までもが、合併後の行政拠点が置かれた中心地区へと集約する流れを築いた。その結果、過疎地域における生活インフラが弱体化し、高齢者は近隣で生活関連サービスを受けることがより厳しくなっており、都市地域の住民よりも長距離の移動を強いられることとなっている。

実際、中山間地域の住民は、たとえ1時間かけて商業施設に出かけても、商品の品揃えや診療科目の専門性の面で、都市域の住民が受けられるサービスよりも、低い水準のサービスしか受けられない状況に置かれている。このような高齢化が進む過疎地域の住民は、公共交通機関の衰退も伴って、「生活交通（日常生活に欠かすことのできない移動）」を維持することが困難な局面に立たされているのが現状であり、「交通空白地帯」とも称されている。

例えば、国土交通省が過疎集落の住民を対象に行った調査では、買い物や通院で困っている人が多く見られる。同調査では、買い物や通院のために片道にかかる時間は、「30分～1時間未満」が最も多く、「1時間～2時間未満」かかる人も約2割前後に達しており、多くの過疎集落の住民が買い物や通院等に不便を感じていることが分かる（表1参照）。

【表1】人口減少・高齢化の進んだ集落等を対象とした日常生活において不便を感じることにに関するアンケート

	買い物	病院	預貯金	通勤
10分未満	9.7%	7.9%	24.6%	21.4%
10分～30分未満	30.9%	25.8%	40.7%	37.3%
30分～1時間未満	38.6%	32.9%	24.6%	28.2%
1～2時間未満	16.0%	22.6%	6.9%	11.3%
2時間以上	4.8%	10.9%	3.2%	1.8%

出所：国土交通省 [2008] 「人口減少・高齢化の進んだ集落等を対象とした『日常生活に関するアンケート調査』」より筆者作成。

過疎地域における高齢者にとってのFDs問題をより詳細に調査した島根県商工会連合会の買い物弱者・生活弱者に関する調査（2010年実施）においては、買い物の障害となっている要因について、年代が高くなるにつれて、流通要因、及び、交通要因の割合が高くなっている（表2参照）。これは、過疎地域においては、「遠方に買い物に行くための自動車がない」「買い物に行くためのバス等が利用しづらい」等の理由により、買い物に支障をきたしていることを示している。これは高齢者の交通問題の一端を示していると言える。

【表2】 島根県 中山間地域において、買い物をする際の困っている内容（単位：%）

年代	外部要因			内部要因				共通要因	
	近隣に食料品を扱う店舗がない	近隣に食料品の移動販売車などが来ない	利用してる商店等に利用できる戸別配達がない	遠方に買い物こくための自動車がいない	買い物を頼む親族や知り合いがいない	健康でないため買い物に出かけにくい	重いもの、大きい物が運びづらい	買い物に行くためのバス等が利用しづらい	近隣の店舗でお満足できる商品がない
20代	26.4	5.5	2.2	4.4	1.1	0	6.6	7.7	84.6
30代	27.4	0.7	1.5	3.3	1.1	0	5.5	3.6	75.5
40代	30	4.1	2.9	3.6	1	0.7	5	2.9	74.3
50代	35.8	4.7	5.3	9.8	2.2	2.5	6.5	5.3	71.8
60代	35	7.5	6.4	23.1	2.6	4.4	18.8	7.3	70.1
70代	34.1	8.9	15.1	32.1	6.2	6.7	30.3	13.6	55.9
80代	40.5	12.9	11.6	34.5	8.6	23.7	37.5	19.4	32.8
90代	70	0	25	25	0	25	30	20	30
合計	33.8	6.3	7.1	17.1	3.2	5.1	16.1	8.1	66

出所：中小企業診断協会島根県支部 [2011] 「島根県 中山間地域における買い物弱者・生活弱者の実態と支援策の提言」 p.32

2-2 「交通空白地帯」増大の社会的背景

過疎地域において、自家用車を所有していない（運転できない）高齢者の「足」となって来たのが、バスや鉄道等の公共交通機関であるが、現在、公共交通の急速な衰退が深刻化している。公共交通機関については、急激な高齢化の進展、人口減少、自家用車の普及（モータリゼーション）に伴う利用者ニーズの多様化等により、地方の路線バスやローカル鉄道の長期的衰退、利用者の減少傾向が続いている。こうした公共交通の利用者の減少は、バス会社や鉄道会社の経営を圧迫し、路線バスや鉄道路線が毎年のように廃止される結果となっている。さらに2002年の規制緩和（需給調整規制廃止と市場原理の導入）により、撤退が容易となり、民間事業者の公共交通の撤退、廃止、倒産、公営交通の委譲等が相次いだ。こうした公共交通機関の衰退は、過疎地域では「交通空白地帯」の拡大として大きな問題となっている。赤字の路線の一部は、自治体が補助金で支えて維持を図っているが、自治体の財政が圧迫される中、維持がますます困難となっている。

①地方圏における乗合バスの撤退

特に、乗合バス事業者においては民間事業者の約7割、公営事業者は約9割が赤字となってお

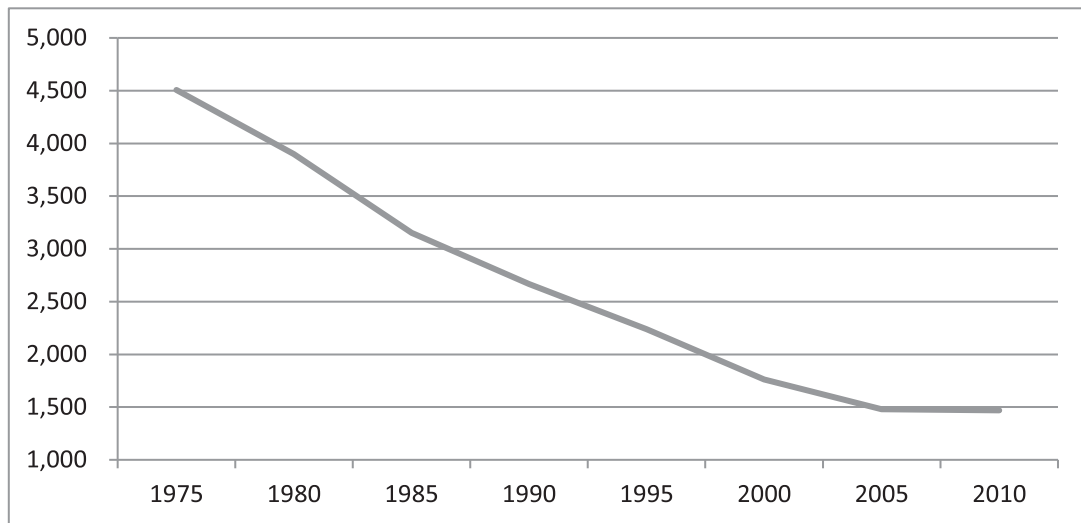
り、地方の輸送人員の減少に歯止めがかからない状況である。その結果、毎年2,000km程度のバス路線が廃線となっており、地方圏では急速な勢いでバス輸送人員の減少が続いている（図2参照）。また、バス撤退の代替措置が取られていない地域も多く、その結果、移動手段を確保することが困難な地域住民が増加し、「交通空白地帯」が増加し、自家用車に頼ることができない高齢者が「買い物弱者」となる深刻な問題が発生している。

なお、図2に示されている通り、2000年代後半から、地方圏における乗合バスの輸送人員の減少が下げ止まっているが、国土交通省は「地域公共交通活性化・再生法」の成立を受けて、自治体、交通事業者等、地域関係者が連携して、地方の乗合バスの維持に取り組んだ結果、輸送人員の減少が下げ止まり始めた地域が増えつつあると分析している¹³。

②地方圏における地域鉄道の撤退

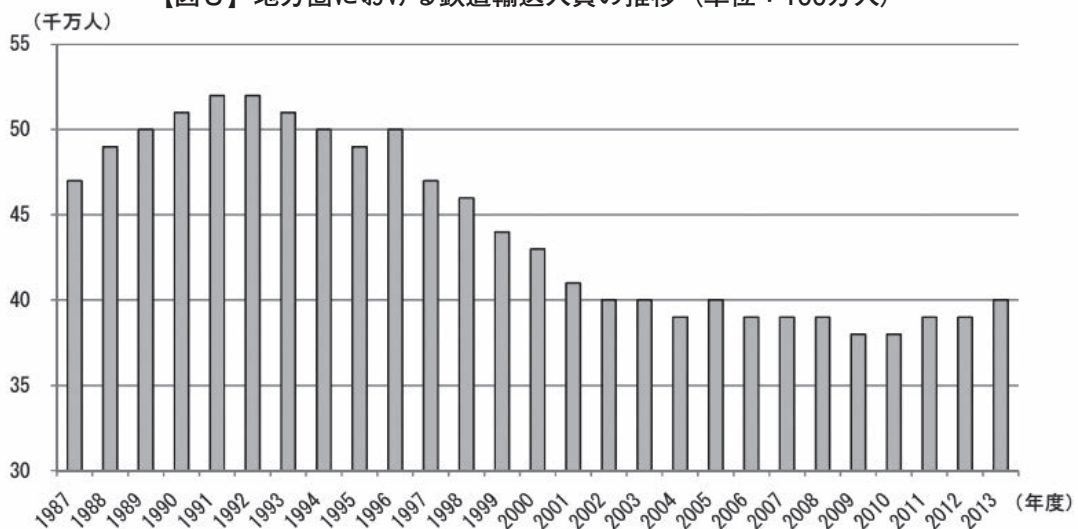
2000年度以降、全国で33路線・634.6kmの鉄軌道が廃止され、特に地方圏においては輸送人員の減少が顕著である。地域鉄道の輸送人員については、1991年度をピークに、2002年度頃まで逡減傾向であったが、その後、横ばいの状態が続いている。また、経営状況についても、輸送人員の減

【図2】 地方圏における乗合バス輸送人員の推移（単位：100万人）



出所：国土交通省 [2008] 「平成19年度 国土交通白書」 p.28統計値より筆者作成。

【図3】 地方圏における鉄道輸送人員の推移（単位：100万人）



注：1988年度以降に開業した事業者を除く70社

資料：「鉄道統計年報」等から国土交通省鉄道局作成

出所：国土交通省 [2014] 「平成26年度交通の動向 平成27年度交通施策要旨」 p.12

少等に伴い、事業者の74%が経常収支赤字（2013年度）と厳しい状態に置かれている。（図3参照）。なお、図3に示されている通り、2000年代後半から、地方圏における地域鉄道の輸送人員の減少が下げ止まっているが、国土交通省は、地方圏の乗合バスと同じく、「地域公共交通活性化・再生法」の成立を受けた取り組みの結果、鉄道の輸送人員の減少が下げ止まり始めた地域が増えつつあるとしている。

② 「交通空白地帯」の事例——岐阜県中山間地域

「交通空白地帯」の実際の事例としては、例えば、岐阜県中山間地域において、最寄りの駅までの距離については、500m以内の集落が4%、5km以内でも2割程度となっており、鉄道の利便性は良いとは言えない集落が大半となっている。また、最寄りのバス停までの距離については、100m以内が3割、300m以内では6割程度となっており、バス交通を比較的容易にできる集落は約6

【図4】 岐阜県中山間地域における最寄駅、最寄バス停までの距離

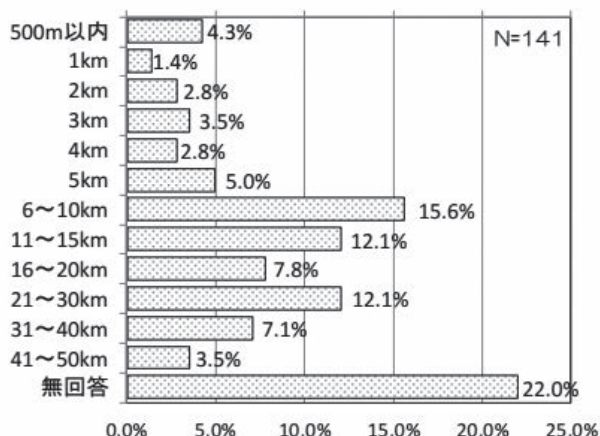


図 最寄駅までの距離

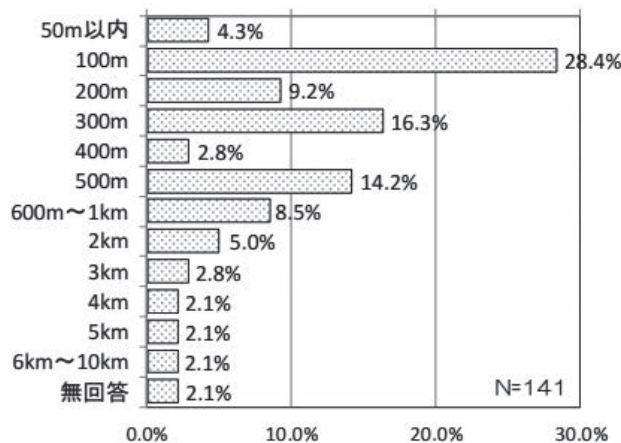


図 最寄バス停までの距離

出所：岐阜県 [2012] 「岐阜県過疎地域集落实態調査—概要版—」 p.9

割程度となっている（図4参照）。このように、公共交通機関の衰退は顕著であり、過疎地域における高齢者の買い物や通院等に深刻な影響を及ぼしていると言える。

2-3 全国に普及するデマンド交通（DRT）

このように「交通空白地帯」が広がる中、自治体にとって、地域の交通システムを維持していくことが「生活インフラの確保」として重要な課題となっている。こうした問題意識を受けて、2007年には「地域公共交通の活性化及び再生に関する法律」が制定され、自治体は地域公共交通の活性化・再生を総合的かつ一体的に推進する地域公共交通総合連携計画を策定し、地域住民の公共的な交通手段を確保する取り組みが行われている。

過疎地域のコミュニティ交通の先駆けとしては、「交通空白地帯」を中心として、「コミュニティバス」の導入が広がった。コミュニティバスは、法的には一般の乗合バスと同様に、道路運送法等の規定に従うものであるが、「交通空白地帯」において、高齢者や身体障害者等が公共施設・医療機関・買い物に行きやすくするために、地方公共団体が財政支援等、何らかの形で運行に関与している乗合バスのことである。コミュニティバスは、路線バスよりもバス停が細かく高密度に設置されているため、バス停への停車が多くて時間効

率が悪いことが多い。また、民間のバス事業者の経営を圧迫しないよう、駅前広場の利用が規制される等の不便も多く、不評のため、全国の99.9%のコミュニティバスが赤字運行に陥っている。実際、千葉県54自治体の内、コミュニティバスを導入した48市町の2010年度末の収支は全て赤字となっており、コミュニティバスの撤退が相次いでいる¹⁴。

非効率的な「コミュニティバス」に代わって登場したのが「デマンド交通（予約制乗合交通、DRT）」である。DRTとは、従来の路線バスのように需要がなくても運行する定時・定路線型の交通システムと違い、事前予約により、ルートを迂回したり、起終点間の経路を自由に運行したりするなど、需要に応じて弾力的に運行を行う交通システムである。DRTの利用者はサービスを予約し、似たような予約があれば一緒に運搬する「乗り合い制度」が特徴である。DRTは、運行方式、並びに運行ダイヤから下記の通り分類することができる（表3、4参照）。

2-4 デマンド交通（DRT）のメリットと課題について

デマンド交通（DRT）のメリットとしては、
①自治体側のメリット：路線バスの代替手段として、財政負担を減らす（事前予約に応じて運行さ

【表3】 運行方式から見たデマンド交通の分類

	運行方式の特徴
定路線型 Fixed	路線バスやコミュニティバスのように、所定のバス停等で乗降を行うが、予約があった場合のみ運行し、予約がなければ運行しない方式。“空気バス”の解消を図ることができる。
迂回ルート・エリアデマンド型 Route Deviation	広義の「デマンドバス」。利用者が通信手段により利用要求手続きを行うと、バスに情報が伝えられ希望する停留所まで迂回する。要求がないとバスはバス停を通過する。定路線型をベースに、予約に応じて所定のバス停等まで迂回させる。バス停等まで遠い地域に迂回ルートを設定することにより、公共交通空白地域の解消を図ることができる。
自由経路ミーティングポイント型 Semi-Dynamic	運行ルートは定めず、予約に応じ所定のバス停等間を最短経路で結ぶ方式。トリップの起点は分散しているが、終点はいくつか定められている。最短経路の選択により所要時間を短縮するとともに、バス停等を多数設置することにより、バス停等までの歩行距離を短縮することができる。
自由経路ドアツードア型 Dynamic	運行ルートやバス停等は設けず、指定エリア内で予約のあったところを巡回するドアツードアのサービスを提供する運行方式。タクシーとの差別化を図るため、目的施設または発施設を限定する場合もみられる。狭義の「デマンド交通」で「完全デマンド型」とも呼ばれる。

出所：国土交通省中部運輸局 [2013] 「デマンド型交通の手引」 p.5に筆者加筆。

【表4】 運行ダイヤから見たデマンド交通の分類

	運行ダイヤの特徴
固定ダイヤ型	路線バスやコミュニティバスのように、予め運行ダイヤが定められており、予約があった場合のみ運行する。
基本ダイヤ型	運行の頻度と主要施設やバス停等における概ね発時刻、着時刻のみが設定されており、予約に応じ運行する。
非固定ダイヤ型	運行時間内であれば、需要に応じ、随時運行する。

出所：国土交通省中部運輸局 [2013] 「デマンド型交通の手引」 p.6に筆者加筆。

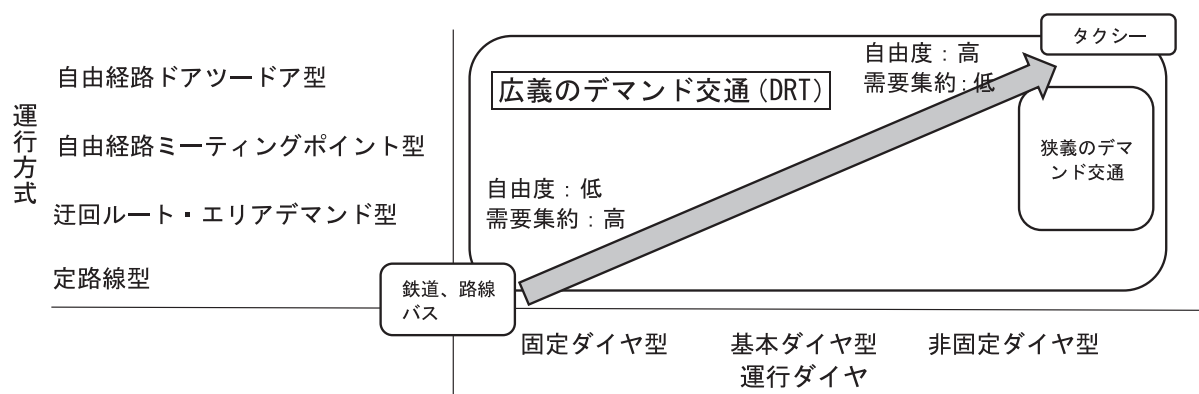
れるため、誰も乗車しない場合は運休するなど、「空気を運ぶバス」を解消できる、②利用者側のメリット：路線バスよりも、面的に広がったエリア、ドアツードアに近いサービスを面的にカバーできる。路線型よりも面的に広がったエリアを効率的にカバーできる等が挙げられる。

現在、多くの自治体で導入されているDRTは、運行ルートも運行ダイヤも固定されており、予約があった場合のみ運行する形態（定路線+固定ダイヤ型）、及び、運行ルートは定めず、予約に応じ、予め定められたバス停等間を基本ダイヤに沿って運行する形態（自由経路ミーティングポイント型+基本ダイヤ型）の占める割合が多くなっている。

定路線型・固定ダイヤ型は都市部等の需要が多

い地域においては、大量輸送手段として効果的ではあるが、過疎地域においては「空気を運ぶバス」と言われるように、大きな赤字が発生する原因ともなり得る。過疎地域においては、予約が無ければ運行しないDRT方式のほうがコスト的に効率的である。DRTは図5の通り、右上に行くほど、自由度が高くなり、利用者の満足度は上がるが、需要集約度は低下する。そのため、需要量が比較的大きな地域に自由度の高いDRTを導入すると、定時の発着が困難となったり、経費が増大し、財政を圧迫する可能性が高い。したがって、DRTを導入すればそれで終わりではなく、常にモニタリングを行い、利用者にとって最も使い勝手の良い移動手段、コスト的に最も効率の良い手段を検証し続け、他のDRTの形態を検討したり、需要

【図5】 デマンド交通（DRT）の分類と自由度



出所：国土交通省中部運輸局 [2013] 「デマンド交通の手引」 P.9を元に筆者加筆。

集約度の高い場合は路線バス、需要集約度の低い場合はタクシー利用助成等による支援といった代替案との比較も含め、検証する必要がある。本論文では次章以降、大田原市のデマンド交通の導入を事例として、DRTのあり方を検証する。

第3章 大田原市におけるデマンド交通（DRT）の現状と課題

3-1 ケーススタディとして大田原市のDRTを採用した理由

本章では、ケーススタディとして、大田原市におけるDRTの導入について取り上げる。ケーススタディとして、大田原市のDRTを事例として採用した理由としては、① [リサーチデザインとしての妥当性] 2013年4月の市営バスの合理化に伴う路線廃止に伴って生まれた「交通空白地帯」の解消のためにDRTが導入された典型的事例であり、また比較的近年の導入事例であるため、詳細なデータが揃っており、路線バスとDRTのコスト比較、市民の満足度等の比較を行うことが可能であり、DRTの有効性や財政面における課題等を抽出することに適していること。また大田原市は人口約7.5万人で全国の市の人口の中央値（約6.8万人）に近く、平均的自治体のサンプルとなり得ること等が挙げられる。② [研究の基礎となるデータの充実] 公会計研究所（吉田寛所長）による「大田原市成果報告書」の分析がなされており、「公共交通 市営バス」部門においても、公会計に関わる詳細な基礎データが公表されているこ

と、③ [エビデンスとなるデータの妥当性] 大田原市市民生活部生活環境課の作成した「大田原市デマンド交通年間利用者及び収入状況表」等の一次資料、並びに同課職員からのヒアリング等により、デマンド交通の運行の実体に関する正確な把握が可能であったこと等の理由による。

3-2 大田原市におけるDRTの導入

大田原市は2013年4月以降、黒羽地区においてDRTを運行している。同地区のDRTは、経緯としては、「平成22年度大田原市版事業仕分け」において16事業が「市が改善して事業を行うべき」とされたが、その中で「市営バス運行事業」の改善要求への対応として、市は「デマンド交通の導入を検討する」という方針を打ち出している。その後、2012年3月に策定した「大田原市地域公共交通総合連携計画」において、大幅な市営バス路線の見直しを行い、その一環としてDRTが打ち出された。同計画では、市営バスの効率化に向け、

(1) 市営バスと東野交通で、ほぼ同じルートで運行している路線について再編し、重複路線を解消する、(2) 利用者の多い地区では路線バスは維持し、利用者の少ない地区（黒羽・川西・両郷・須賀川地区）にはDRTを導入する、という方針の下、下記の通り、路線改編、運賃設定の見直しを行った。

【大田原市の市営バス路線見直しの方針】

①市営バス「黒羽線」・「湯津上線」を東野バスに移管し、競合を解消する。

- ②市営バス「急行福祉大線」を国際医療福祉大学のスクールバスとして運行する。
- ③東野交通の運行する市内全系統で大人上限200円運行とし、市営バスとの料金を統一化。
- ④市営バスと東野交通の両路線が停車するバス停の統一化を実施する。
- ⑤比較的利用が少ない黒羽・川西・両郷・須賀川地区に、DRT「らくらく与一号」を導入する。同DRTは、運賃収入だけで運行経費を賄う方式ではなく、補助金を拠出し、地域に必要な「公共サービス」、「福祉サービス」の一つという位置づけで運行する。

【大田原市のDRTの運行経費】

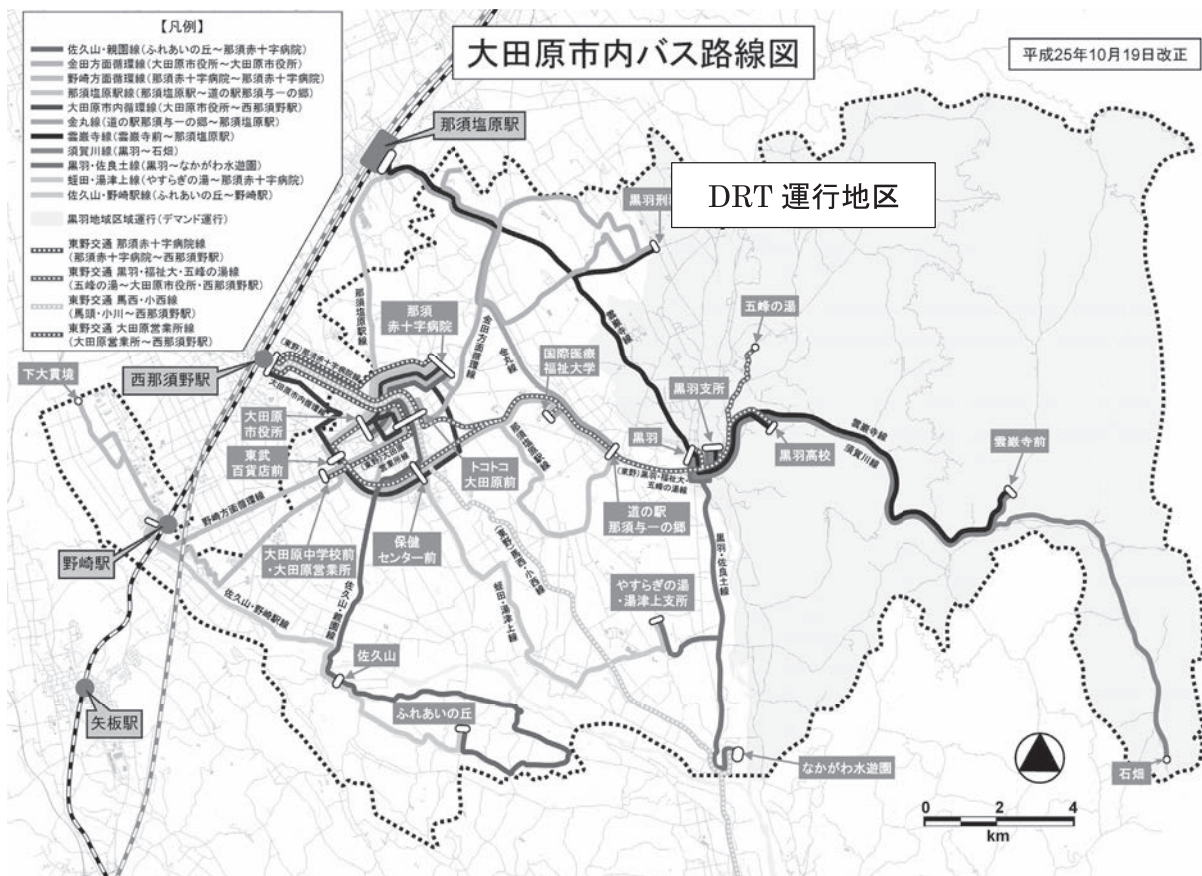
大田原市のDRTの運行主体は、山和タクシー有限公司が担うこととなった。現在、10人乗りワゴン型車両3台で運行している。DRTの運行経費は、運賃収入と公的補助によって賄われてお

り、大田原市は経費から受益者負担を差引いた赤字分を同社に補助金として支出することとなっている。なお、DRT事業には国の「地域内フィーダー系統確保維持費国庫補助金」が適用され、年間10,144,000円（平成27年度の場合）が市の歳入として支給されている。

3-3 大田原市DRTの運行形態

DRTの運行方式は「自由経路ミーティングポイント型」、運行ダイヤは「基本ダイヤ型」である。DRT利用者は事前に登録が必要であり、登録者の自宅近くにDRTバス停（既存のバス停も含む）が設置される。同バス停と黒羽・川西・両郷・須賀川地区（図6「DRT運行地区」参照）内の「指定の行き先」の往復が運行区間となる。「指定の行き先」は、運行区域内の市営バス停留所のうち11カ所（運行当初は7箇所）、及び運行地域内の医療機関（2013年9月からは、利用者からの要望を受

【図6】大田原市の路線再編



出所：大田原市「大田原市内バス路線図」

けて、区域外の中田原にある「那須赤十字病院」にも1日3便運行)となっている。運行日は日曜、祝日、年末年始を除く、毎日運行。運行時間は1日9回(田町ロータリー車庫発7:30、8:30、9:30、10:30、11:30、12:30、14:30、15:30、16:30)である。利用料金は大人300円、高校・大学生200円、小学・中学生150円、65歳以上150円となっており、65歳以上の高齢者の利用料金が半額となっていることが特徴である。

【DRTの指定の行き先】

(1) [既存の市営バス・東野バスの停留所11箇所]

- ①黒羽(さかいりショッピング、コメリ等の店舗近隣)、②旧役場前、③黒羽支所、④五峰の湯、⑤両郷出張所、⑥須賀川出張所、⑦雲巖寺前、⑧くらしの館、⑨くらしの館西、⑩日アートホール、⑪大豆田(ダイユー等)

(2) 黒羽・川西・両郷・須賀川地区内の医療機関、身体障害者授産施設、金融機関(郵便局、農協を含む)、公民館(集会所)、高齢者ほほえみセンター、小・中学校、高等学校、農協関係施設、及び<地区害>那須赤十字病院

3-4 大田原市DRTの利用状況

①大田原市DRTの利用者統計

大田原市のDRTは2013年4月の運行開始以降、利用者数、登録世帯数共に年々、増加傾向にあり、それに伴って運賃収入も増加している(表5参照)。利用者数の伸びに比して、運賃収入の伸びが低い理由は、65歳以上の高齢者の利用料金が通常料金の半額の150円であり、高齢者の「足」となっている表れである(年々、利用者一人当たりの運賃収入が高齢者の利用料金である150円に近づいていることから、大田原市DRTの利用者における65歳以上の高齢者の割合が高まっていることが推論される)。また、登録世帯数の伸びに比して利用者数の伸びが高い理由は、DRTを繰り返して利用しているリピーターが増えているためである。

②大田原市DRTの性別、年齢別登録者統計

大田原市DRTを利用するためには、大田原市役所に事前登録の手続きが必要である。登録者統計を分析すると、男性よりも女性の登録率が高く、65歳以上の登録者率が65.6%と圧倒的に高い(表6参照)ことから、大田原市DRTが高齢者の「足」となっていることが分かる。

【表5】大田原市DRTの利用者統計

	利用者数 (人)	利用者数の 伸び	運賃収入 (円)	利用者一人 当たり運賃	運賃収入の 伸び	登録世帯数	登録世帯数 の伸び
2013年度	5,381	100	908,750	169	100	648	100
2014年度	7,721	143	1,252,100	162	138	718	111
2015年度	8,783	163	1,366,400	156	150	766	118

出所：大田原市市民生活部生活環境課「平成26年度 大田原市デマンド交通 年間利用者及び収入状況表」「平成27年度 大田原市デマンド交通 年間利用者及び収入状況表」より筆者作成。

※ 利用者数の伸び、運賃収入の伸び、登録世帯数の伸びは、それぞれ2013年度=100とした比較。

【表6】大田原市DRTの性別、年齢別登録者統計(2016年4月1日現在)

	市内人口(人)	登録人数(人)	登録率	年齢構成	登録人数(人)	年齢比率
男	6,301	713	11.3%	18歳以下	77	5.0%
女	6,323	836	13.2%	19~64歳	427	27.6%
計	12,624	1549	12.3%	65歳以上	1,016	65.6%
				年齢不明	29	1.9%
					1549	100.0%

出所：大田原市市民生活部生活環境課内部資料より筆者作成。

③大田原市DRTの利用者アンケート

大田原市DRTを利用している人からのアンケート調査では、回答者の半数が「65歳以上の自由に自動車を利用できない女性」であることが分かった（表7参照）。また、別のアンケートでも、DRT利用者は、DRT開通以前は他の人の送迎で買い物や医療機関に移動していた人が多いことが分かった。こうした観点からも、大田原市DRTは、自由に利用できる自動車を保有していない等、移動に困難を来している高齢者の移動手段となっていることが分かる。

④大田原市DRTの地区別登録者統計

大田原市DRTの地区別登録者を分析すると、大田原市の中心部に近い川西地区の登録率は低く、市中心部から遠い辺縁部である須賀川地区の登録率が高いことから、「交通空白地帯」にお

いてDRTがより活用されていることが分かる（表8参照）。こうした登録率統計からも、大田原市DRTは、過疎地域における高齢者にとって、スーパーや医療機関へと向かう「足」として利用されており、FDs対策の一環として実際にDRTが活用されていることが分かる。

3-5 大田原市民のDRTに関する評価

前節で取り上げた通り、大田原市DRTは、利用者数、登録世帯数共に年々、増加傾向にあることや、運行当初、デマンドバスは1日5便だったが、現在、1日9便に増便されていること、高齢者や過疎地域において特に活用されていること等に鑑みると、特に高齢者を中心とした市民のDRTに対する需要が高まっていることが分かる。

また、表9は大田原市の路線バス再編に伴う市民評価であるが、特にデマンド交通に注目すると

【表7】大田原市デマンド交通利用者アンケート (n=40、単位：人)

性別	年代	自由に利用できる自動車			合計
		あり	なし	不明	
男性	65歳未満		1		1
	65歳以上		4		4
	合計		5		5
女性	65歳未満		2		2
	65歳以上	1	20	2	23
	不明	2	1	1	4
	合計	3	23	3	29
不明			1	5	6
合計		3	29	8	40

出所：大田原市市民生活部生活環境課内部資料より筆者作成。

【表8】大田原市DRTの地区別登録者統計 (2016年4月1日現在)

地区	地区人口(人)	登録人口(人)	登録率
黒羽地区	3,962	510	12.9%
川西地区	4,743	364	7.7%
両郷地区	2,241	331	14.8%
須賀川地区	1,678	344	20.5%
計	12,624	1,549	12.3%

出所：大田原市市民生活部生活環境課内部資料より筆者作成。

【表9】大田原市営バス再編に伴う市民の意識調査

	便利になった	不便になった	便利になった点、不便になった点両方ある	変わらない	無回答
市民アンケート (n=106)	19.8%	17.9%	15.1%	47.2%	0%
バス(通勤・通学利用者) (n=42)	4.8%	11.9%	11.9%	69.0%	2.4%
バス(その他利用者) (n=25)	28.0%	24.0%	28.0%	20.0%	0%
バス(来訪者利用) (n=38)	15.8%	5.3%	10.5%	50.0%	18.4%
デマンド交通利用者 (n=31)	67.7%	6.5%	12.9%	12.9%	0%

出所：大田原市市民生活部生活環境課内部資料より筆者作成。

「便利になった」が67.7%と高い割合を示していることを示している。これは登録者の自宅近くのステーションからスーパーマーケットや医療機関まで往復できるDRTは、より「ドアツードア」に近い公共交通機関であることが評価されたものと考えられる。また、「便利になった点、不便になった点両方ある」が12.9%を示しているが、これは乗りたい日の1週間前から1時間前までに予約を入れる必要があること、乗合が多い場合は迂回が増えて、定時よりも到着が遅くなるというDRTのデメリットによるものと推測される。

3-6 大田原市DRTのコスト分析

このように、大田原市のDRTは、過疎地域の高齢者、特に自動車を運転できない層の利用が多く、FDs対策としての一定の役割を果たしていると言える。本節では大田原市のDRTのコスト負担を分析することとする。大田原市のDRTの運行経費は、運賃収入と公的補助によって賄われているが、利用者、登録世帯、運賃収入が増加傾向にある反面、それに伴って、管理経費（「デマンド交通運行維持管理経費」）が増大し、その結果、補助金（「大田原市地域公共交通活性化事業費補

助金」）が増大傾向にある（表10参照）。

また、路線再編の結果、市の財政負担は2,724万円増加している。これは、東野バスの系統が増えたことや、民間路線バスにおいても上限運賃制を導入したことによる補填等により東野交通への補助金が増えたこと、市営バス運行業務委託料の見直しに加え、DRTを運行する山和タクシーへの補助金が増えている。大田原市DRTは「交通空白地帯」に必要な「福祉サービス」という位置づけであり、市がDRTの維持運営のために補助金を出すことに一定の正当性はあるものの、利用者一人一回当たりにつき、3～4千円台となっているDRTの財政負担は高額であり、コスト削減努力を行う必要があると考える（ちなみに、中部運輸局調査による管轄圏における利用者一人一回当たりのDRTの自治体負担は790円である¹⁵⁾）。また、利用者一人一回当たりの受益者負担と市の財政負担の比率は、2010年度は1：1.5であったが、2013年度は1：2.7、DRTのみでは1：27.3となっている。DRTにおける受益者負担は低く抑えられており、受益者負担の比率（利用料金）を見直すことも検討すべきと考える。

【表10】大田原市デマンドバスの収入状況

	利用者数（人）	運賃収入（円）	管理経費（円）	補助金（円）	利用者一人当たり補助金（円）
2013年度	5,381	908,750	25,747,157	24,838,407	4,616
2014年度	7,721	1,252,100	26,785,180	25,533,080	3,307
2015年度	8,783	1,366,400	27,075,772	25,709,372	3,082

出所：大田原市市民生活部生活環境課「平成26年度 大田原市デマンド交通年間利用者及び収入状況表」「平成27年度 大田原市デマンド交通年間利用者及び収入状況表」より筆者作成。

【表11】大田原市路線再編に伴うコスト分析

	2013年度 11路線及び デマンド交通合計	2013年度 デマンド交通	2010年度 15路線合計 (再編前)
利用者合計（人）	486,594	5,381	784,759
運賃収入（円）	76,894,700	908,750	121,017,800
(a) 利用者一人当たりの受益者負担（円）	158	169	154
市の財政負担（円）	208,962,804	24,838,407	181,719,340
(b) 利用者一人当たりの市の財政負担（円）	429	4,616	232
(a) 対 (b) の比率	1：2.7	1：27.3	1：1.5

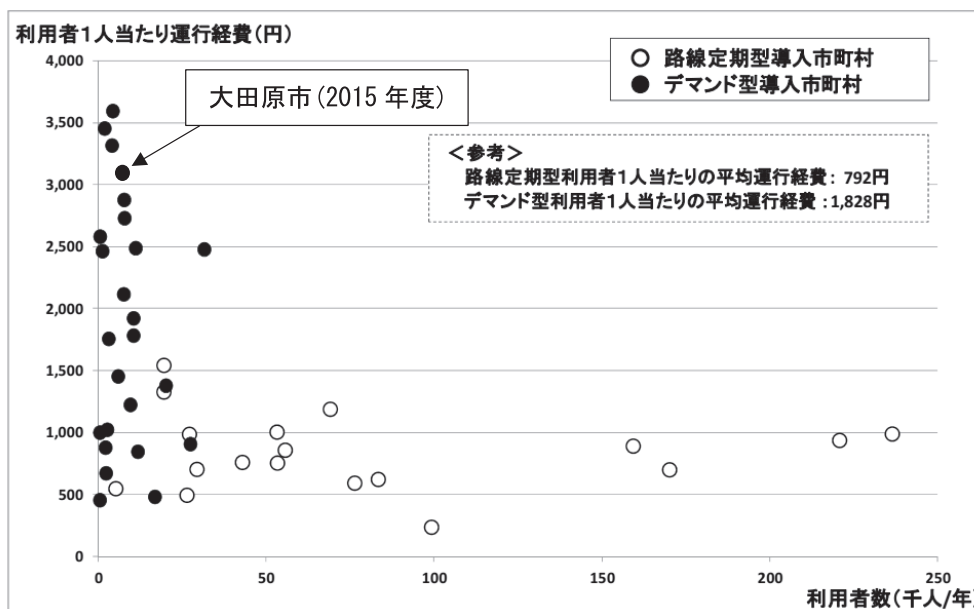
出所：公会計研究所「大田原市成果報告書 522事業（平成25年度）の内 公共交通 市営バス」より筆者作成。

大田原市のDRTに関しては、1人当たりの運行経費は年々減少してはいるものの、国土交通省中部運輸局が作成したDRTの利用者1人当たりの運行経費と比較すると、全国的にも高い水準であり、デマンド型利用者1人当たりの平均運行経費1,828円の約1.7倍となっている（図7参照）。この点からも、大田原市のDRTのコスト構造を見直す必要があると言える。

国土交通省が「デマンド型交通を導入すれば、経費の節減と利便性の向上という最も難しい課題を一挙に解決できるかのような錯覚に陥ります

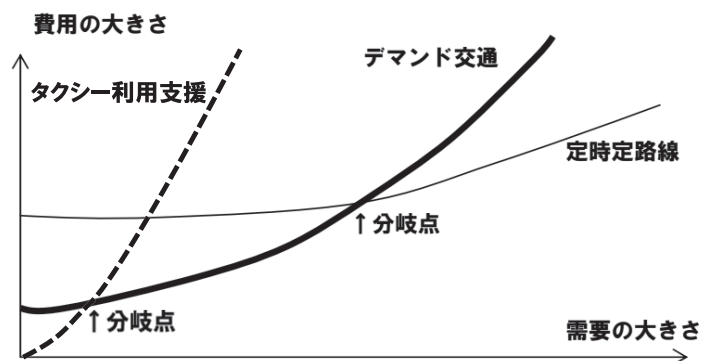
が、必ずしもそうではありません」¹⁶と指摘する通り、地域の需要特性や費用に応じて、デマンド交通が割高になることはあり得る。需要が多い場合は「定時定路線」の方がコスト負担は少なく、需要が小さい場合は官民の設備投資が不要な「タクシー利用支援」の方がコスト負担は少ない（図8参照）。次章では、タクシー利用支援をベースとした効率的な「官民連携型DRT」のあり方について考察を行う。

【図7】 デマンド型交通導入市町村における利用者1人当たりの運行経費の比較



出所：国土交通省中部運輸局 [2013]「デマンド型交通の手引」p.16に筆者加筆。

【図8】 デマンド型交通の需要と費用の関係（イメージ）



出所：土交通省 [2012]「地域公共交通の確保・維持・改善に向けた取組マニュアル」p.144に筆者加筆。

第4章 コスト効率を考えた官民連携型DRTの提言

4-1 DRTの構造的課題

前章で見た通り、大田原市のDRTは「交通空白地帯」における高齢者の「足」として、FDs問題対策の手段として有効性が確かめられた。同時に、DRTに対する補助金が年々増加傾向にあり、利用者一人一回当たりのコストも高く、コスト面において課題があることが認められた。これは単に大田原市特有の問題ではなく、DRTそのものが持っている構造的課題でもある。そもそも、DRTは過疎地域等、需要が極端に少なく、採算的に厳しい「交通空白地帯」に、FDs対策、医療機関への通院対策も含めた福祉サービスの位置づけとして、行政による支援を前提として導入される制度である。したがって、交通事業者は行政から運行を委託される立場であり、「受け身」的な立場になりやすい。その結果、サービスの低下やコスト削減努力の減衰が起り、DRTの構造的課題を生み出しているのである。

こうした状況を懸念した国土交通省は「地域公共交通の確保・維持・改善に向けた取組みマニュアル」において、DRTを運行する交通事業者が「計画に沿った事業運営」に加え、「計画に対する提案・助言」「ニーズの把握」「サービス改善・経費削減努力」「積極的な情報の開示と関係者間での共有」等を促進していくことを提言している¹⁷。

もちろん、交通事業者は民間営利団体であるため、精神論的な側面だけでは事業を継続していくことは難しい。そのため、行政側は交通事業者が前向きな取り組みを行うための「官民連携」の強みを活かしたシステム設計に取り組むべきであると考えている。例えば、美濃市の事例では、利用者数の増加等による運賃収入の拡大に対して、収入の半分を交通事業者へ還元する制度を導入している。このように、利用者増やコスト削減が交通事業者にとって明確なメリットを与えるようなスキームを形成することが大切であると考えている。本章では、「官民連携」の強みを活かしたDRT実現に向けたスキームとして「バウチャー制度」の導入を提言する。

4-2 DRTへのバウチャー制度導入に関する提言

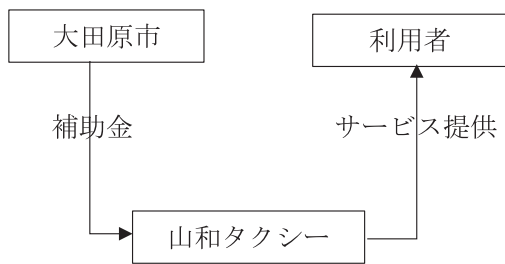
大田原市のDRTのコストの高さについては、大田原市が運行主体（山和タクシー）の「デマンドバス運行維持管理経費」から運賃収入を差引いた赤字分を同社に補助金として支出する構造に原因があると考えている。このスキームでは、運行主体である山和タクシーに経営努力（収入増加、コスト削減努力）のインセンティブが働かず、他の事業者との競争原理も働いていない（DRTの運営主体の定期的見直しはなされていない）。その結果、山和タクシーが運賃収入を増加したり、運行経費を削減しても、同社の経営には影響が出ない仕組みとなっている。

こうした公的領域における民間の経営努力の減衰を防止する方法一つに「バウチャー制度」がある。「バウチャー（voucher）制度」とは、使い道が限定された政策分野（例：育児、雇用保険制度における教育訓練等）において、政府や自治体が個人にクーポン（coupon、利用券）を支給する制度の総称である（クーポンが存在せず、利用者がサービスを契約（利用）した後で、政府や自治体から個人や事業者へ補助金が出る場合もバウチャーと呼ぶ）。

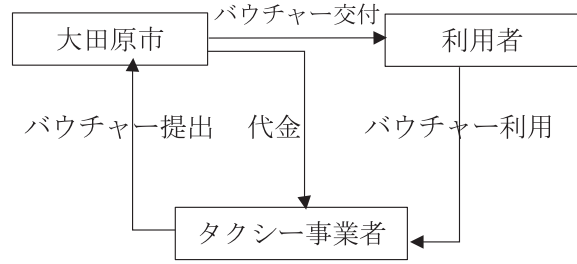
バウチャー制度の利点としては、現金給付よりも、特定の政策分野に限定した（クーポンを通じた）支出が可能となるため、政策目的を達成しやすい利点がある。また、利用者が希望するサービスを「選択」することで、「競争」が強まり、結果として利用者のニーズに沿ったサービスが提供されるようになると共に、コスト削減にも繋がっていく。このように、「バウチャー制度」は、公的サービスに民間の競争力を付与するものである。現状の大田原市DRT制度は、「官民連携」の形態は有しているが、本来の「官民連携」は、民間の競争原理等のメカニズムが働くことが重要であり、現状のDRTは「業務の民間委託」の延長線ではない。

ただし、バウチャー制度が成立するためには、「選択」できる事業者の存在が必要である。DRTを運営する資源とノウハウを有する事業者は限定的であるが、タクシー事業者に対して、バウチャー制度を導入する形であれば、黒羽・川西・両郷・須賀川地区内には数多く存在しており、「選

【図9】現状の大田原市DRTの流れ



バウチャー制度を導入した場合の流れ



出所：筆者作成。

択」と「競争」をもたらすことが可能となる。ドアツードア、24時間365日利用を可能とするタクシーはFDsエリアにおける「究極のデマンド交通」でもあり、バウチャー制度を応用した「タクシー利用支援」は、新しい「官民連携型DRT」となると考える（図9参照）。実際、バウチャー制度を応用し、過疎地域における高齢者のFDs対策として、タクシーを活用している2つの具体的事例を次節以降で取り上げ、その有効性について検証する。

4-3 タクシーバウチャー制度の事例①長野県豊丘村「福祉タクシー」の事例¹⁸

同村では、元々、福祉タクシー券の制度があり、高齢者や障害者に配布されていた。しかし、福祉タクシー券がバラマキであると批判されたり、金券として売買されたり、有効期限直前にまとめて利用されるなど、主旨に沿わない使い方がなされるようになった。同村ではDRT導入を検討されたが、シミュレーションを実施した結果、同村の地勢的条件下ではDRTの長所を生かすににくいという結論に達し、採用には至っていない。

そのため、2000年に福祉タクシー券を見直し、一定条件を満たす村民が利用登録を行い、「福祉タクシー利用証」を交付する形式に変更した。登録者は指定エリア（村内全域と隣接町の病院、駅、スーパーマーケット等）でタクシーを利用する際に「福祉タクシー証」を提示し、初乗り運賃相当額（現行700円）を支払う。初乗り運賃を超えた金額を村がタクシー会社に支払う。エリア外に乗り越す場合、エリア外の部分のみ、別途自己負担となる。その結果、見直し前のタクシー券制度で

は、実際に利用されていたタクシー券は25%程度であったが、「福祉タクシー利用証」の交付率（対象人口比）は70%台で推移しており、普及が進んでいる。

また、利用者の中で生活の知恵が生まれ、利用者同士で誘い合って、初乗り運賃を等分に分担するような乗り方が普及した結果、相乗り率は20%を超えた（一般的なデマンド乗合率と同程度）。これにより、自然発生的に「相乗り」を特徴とするDRTの要素を備えることとなった。なお、1回700円の負担は高いのではないかという議論はあったが、利用者からは「700円で、いつでもドアツードアで移動できることが有難い」という意見が強く、抵抗感が少ない。

同制度に関する村の財政的負担は、利用者の支払額と村の負担額はほぼ半々となっている。福祉タクシーの現状の予算額は村営バスと合わせて年間2,700万円であるのに対して、デマンドシステムを導入した場合、ハード・ソフトを含めて予算額は約4,000万円に膨らむと試算されており、デマンド交通に対して、相対的に低い予算で、住民に根付いたサービスを提供しており、過疎地域においては、費用対効果が高い制度の一つとなり得ると考える。

4-4 タクシーバウチャー制度の事例②山口市「グループタクシー」の事例¹⁹

山口市では、過疎地域における高齢者に向けたFDs対策の交通手段として、「グループタクシー」制度を設けている。バス停や鉄道から1.5km以上離れた「交通空白地帯」に居住する高齢者が4人以上のグループを構成して登録すると、タクシー

利用券（500円券年間60枚）を交付され、当初は、2人以上で乗り合って利用することが条件であった。利用者はタクシーを利用する際、1回の利用に対し利用券1人1枚を使用し、利用券を超えた分は自身で負担する方式となる（事例①長野県豊丘村「福祉タクシー」と逆の負担の仕方）。

その後、2011年に条件が緩和され、坂道等も考慮し、距離条件をバス停、鉄道から1kmとし、1人での利用も可能となった。また、タクシー券は、1～1.5kmは300円券、4km以上は700円券60枚配布されることとなり、登録者、利用者は急速に増加した（図10参照）。

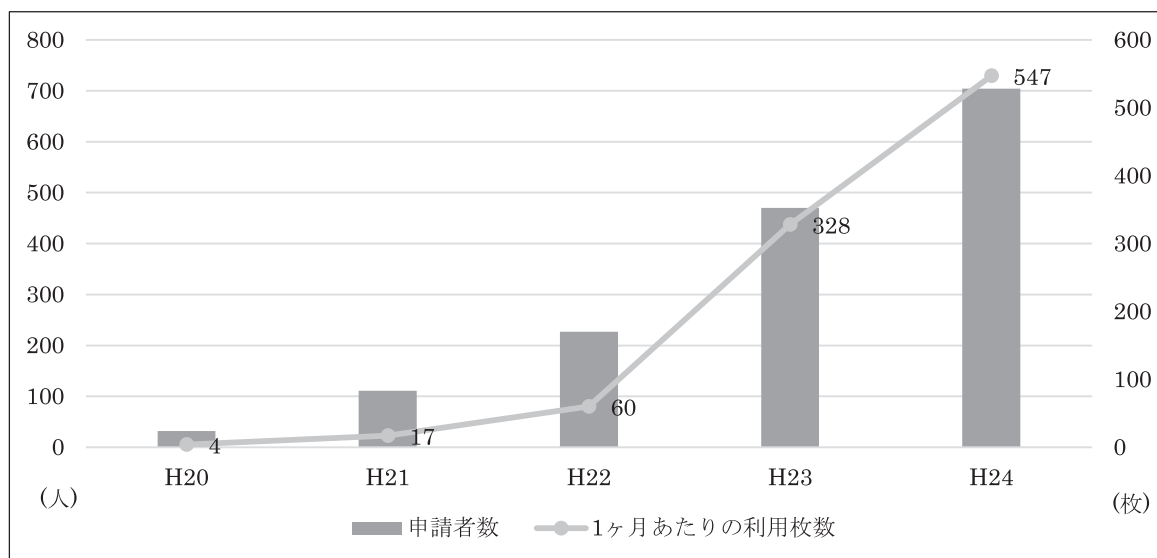
利用券は1人につき1枚人用できるので、2人以上で利用すれば利用可能な利用券枚数が増えるため、事例①と同様に、自発的に誘い合って乗合利用するようになった。2013年7月末の登録者830人、乗合率42%となっている。グループタクシーは、コスト的には負担が軽く、2013年度においては800万円の予算の内、400万円が使われているのみである。こうした低予算で、最寄りの公共交通機関から1km以上離れた「交通空白地帯」に対するセーフティネットを設けることができるため、事例①と同じく、費用対効果の高い政策であると言える。

第5章 結論

大田原市のDRT導入は市民からの評価も高く、「官民連携」によるFDs対策の取り組みに向けた積極的な取り組みであると評価できるが、第3章におけるコスト分析で見たように、高コスト体質となっていることが課題である。これは、「サービスの向上・コストの削減」を引き出す「官民連携」の強みが活かされていないスキームとなっていることが原因である。第4章では「タクシーバウチャー制度」というスキームを提言したが、このように「民間の強み」を引き出していく「官民連携」の関係を構築できれば、交通事業者のモチベーションを高めることができ、その結果、コスト削減のみならず、交通事業者からの積極的な事業改善提案がもたらされ、利用者に対するサービス向上とコスト削減が進捗していくこととなるであろう。

自治体側のこうした「官民連携」の強みを引き出すスキームの創意工夫によって、交通事業者の増収モチベーションを高めることは可能となるのである。その結果、車内での接客サービスの向上や経費の削減等も期待することができる。例えば、利用者の属性や人数によって車両運用を変更したり、車内の座席誘導に工夫を加える、DRTのバス停近くのスーパーと連携を深めて運行コス

【図10】 グループタクシーの申請者1ヶ月あたりの利用枚数の推移



出所：山口市交通政策課 [2013] 「地域協働による公共交通の取り組み」

トの補助を得る等、「民間主導」の多彩な取り組みが期待されるであろう。

また、住民（利用者）の意識転換も重要である。FDs対策は「買い物」という「私的経済活動」が中核であり、完全な福祉政策ではないため、「受益者が相応の負担を負うべきである」という受益者負担の意識の涵養が不可欠である。大田原市のDRTにおいては、利用者一人一回当たりの受益者負担と市の財政負担の比率は、1:27.3となっているが、DRTを利用しない住民にとっては不公平な財政支出である。FDs対策においては、一般的に考えて、受益者負担と市の負担の比率は本来、1:1を目指すのが理想であろう。大田原市DRTは「いくら乗っても定額」という料金設定となっているが、少なくとも、他の自治体のDRTの料金設定に見られるように、距離に応じた料金を設定する運賃収入体系は導入すべきであると考ええる。

また、利用者がコスト削減に貢献する自主的な創意工夫を引き出すようなスキームも大切である。第4章で取り上げた事例①②のように、受益者にそれなりの負担を課すことによって、利用者自身が知恵を使って、自然発生的に「相乗り」を進めていく現象が起こり、「タクシー利用支援」であっても、DRTに近い運行形態となっている。大田原市DRTにおいても、より一層、乗合率を高めていくようなスキームの設定、利用者の意識の涵養が必要であろう。

本来、「官民連携」においては、民間事業者の知識、運営ノウハウや住民の創意工夫を最大限引き出すことが期待されている。その意味で、現行のDRTは十分には民間事業者や住民の強みを引き出すに至っていない。市町村、交通事業者、住民の三者がwin-winの関係を構築していくスキームを構築することこそ重要であり、こうした「官民連携」関係の構築こそが、過疎地域におけるDRTの運行という極めて難易度の高い事業を成功へと導くのである。

以上

【脚注】

- 1 岩間信之 [2013]『改訂新版 フードデザート問題——無縁社会が生む「食の砂漠」』農林水産政

策研究所

- 2 黒川智紀 [2016]「過疎地域における官民連携手法に関する研究——フードデザート対策としてのコミュニティ・ビジネスの構築」CUC Policy Studies Review No.42 pp.67-82
- 3 Swinburn B, Caterson I, Seidell J, James W. Diet, nutrition and the prevention of excess weight gain and obesity. Public Health Nutrition. 2004 Feb;7 (1A) : 123-46.
- 4 岩間信之 [2010]「フードデザート問題の現状と対策案」、農林水産政策研究所ホームページ参照、<http://www.maff.go.jp/primaff/meeting/gaiyo/seminar/2010/0617.html>
- 5 武田彬奈、小松泰信、横溝功 [2011]「中山間地域における買い物弱者の現状と対策」農林業問題研究（第183号・2011年9月）pp.85-89
- 6 珍嬉、鈴木隆雄、金憲経、吉田英世、熊谷修、吉田祐子、古名丈人、杉浦美穂 [2005]「地域在宅高齢者における低栄養と健康状態および体力との関連」参照。
- 7 Whitehead M.1998. Food deserts: what's in a name? Healthy Education Journal 57. 189-190.
- 8 経済産業省 [2010a] p.32
- 9 Whitehead M. [1998] pp.189-190.
- 10 過疎地域自立促進特別措置法（平成12年法律第15号）第1条
- 11 経済産業省 [2010]「地域生活インフラを支える流通のあり方研究会報告書」p.32
- 12 農林水産省 [2012]「食料品アクセス問題の現状と対応方向」は、食料品販売店舗（生鮮食料品販売店舗）への距離が500m以上の地域に住む65歳以上の高齢者を370万人（970万人）と推計している。
- 13 「週刊交通界21」No.624 2016年3月28日号参照。
- 14 高田邦道編著『シニア社会の交通政策』成山堂書店p.155
- 15 平成23年3月中部運輸局『地域公共交通コーディネーター会議』p.12
- 16 国土交通省 [2012]「地域公共交通の確保・維持・改善に向けた取組マニュアル」p.16
- 17 上掲書p.58
- 18 鈴木文彦 [2013]『デマンド交通とタクシー活用——その計画策定と運行と評価』地域科学研究

会pp.120-124、並びに、地方自治研究機構[2013]「高齢者の移動及び買い物等に対する自治体の支援に関する調査研究」pp.85-95参照。

- 19 鈴木文彦 [2013]『デマンド交通とタクシー活用——その計画策定と運行と評価』地域科学研究会pp.124-125、並びに、地方自治研究機構[2013]「高齢者の移動及び買い物等に対する自治体の支援に関する調査研究」pp.56-66参照

以上

[参考文献]

英文

- [1] Swinburn B, Caterson I, Seidell J, James W. Diet, nutrition and the prevention of excess weight gain and obesity. *Public Health Nutrition*. 2004 Feb;7 (1A) pp.123-46.
- [2] Whitehead M.1998. Food deserts: what's in a name? *Healthy Education Journal* 57,pp.189-190.
- [3] Yin, R. K.: 1994, *Case Study Research* 2nd edition, Sage Publications, Inc. (近藤公彦訳(1996)『ケース・スタディの方法』、千倉書房.)

和文

- [4] 秋山哲男 [1993]「高齢者の住まいと交通」日本評論社
- [5] 秋山哲男、吉田樹編著 [2009]『生活支援の地域公共交通 路線バス・コミュニティバス・STサービス・デマンド型交通』学芸出版社
- [6] 有田広美、堀江富士子、交野好子 [2013]「地域在住高齢者の外出の実態とその関連要因—自動車免許の有無に焦点を当てて—」福井県立大学論集 第40号 pp.15-26
- [7] 岩間信之 [2010]「フードデザート問題の現状と対策案」農林水産政策研究所
- [8] 岩間信之 [2013]『改訂新版 フードデザート問題—無縁社会が生む「食の砂漠」』農林水産政策研究所
- [9] 奥山修司 [2007]『デマンド交通システム』NTT出版
- [10] 加藤博和 [2014]「公共交通として位置づけられたタクシーが果たすべき社会的役割」土木計画学研究・講演集 49
- [11] 岐阜県 [2012]「岐阜県過疎地域集落実態調査」

[12] 金載、秋山哲男、鎌田実 [2003]「フレキシブルバス運行実験の利用特性と予約配車システムの適用性について」交通工学研究発表会論文報告集 23 pp.265-268.

[13] 経済産業省 [2010a]「地域生活インフラを支える流通のあり方研究会報告書」

[14] 経済産業省 [2010b]「地域における買い物環境の整備に向けて」

[15] 経済産業省 [2011]「買い物弱者を支えていくために 買い物弱者応援マニュアルver.2.0.」

[16] 経済産業省 [2013]「地方公共団体における買い物弱者支援関連制度一覧」

[17] 権珍嬉、鈴木隆雄、金憲経、吉田英世、熊谷修、吉田祐子、古名丈人、杉浦美穂 [2005]「地域在宅高齢者における低栄養と健康状態および体力との関連」*体力科学* 54 (1) pp.99-105

[18] 公会計研究所 [2015]「大田原市成果報告書 522事業(平成25年度)の内 公共交通 市営バス」

[19] 厚生労働省 [2012]「制度からもれる人々への孤立防止と基盤支援～安心生活を創造するための地域福祉の取組み～」

[20] 国土交通省 [1998]「多自然居住地域の創造に資する異分野連携による新たな交通サービスの提供方策」

[21] 国土交通省 [2008a]「平成19年度 国土交通白書」

[22] 国土交通省 [2008b]「人口減少・高齢化の進んだ集落等を対象とした日常生活に関するアンケート調査」

[23] 国土交通省 [2010]「地域のモビリティ確保の知恵袋2010～地域の人々が笑顔になれる持続可能な地域交通の計画づくりのための工夫・ノウハウ～」

[24] 国土交通省 [2011]「生活交通の確保」

[25] 国土交通省 [2012]「地域公共交通の確保・維持・改善に向けた取組マニュアル」

[26] 国土交通省中部運輸局 [2013]「デマンド型交通の手引」

[27] 国土交通省中部運輸局 [2014]「続・デマンド型交通の手引」

[28] 国立社会保障・人口問題研究所 [2007]日本の都道府県別将来推計人口(平成19年5月推計)

[29] 佐井村社会福祉協議会事務局「過疎地の生活の足、福祉有償運送」月刊地域づくり2011年5月

- 号（第263号）
- [30] 佐藤郁哉 [2015]「質的データ分析法」新曜社
- [31] 島根県 [2009]「島根県の過疎対策の取組状況」
- [32] 島根県地域振興部 [2012]「島根県の過疎対策の取組状況」
- [33] 杉田聡 [2008]『買い物難民』大月書店
- [34] 杉田聡 [2013]『「買い物難民」をなくせ！消える商店街、孤立する高齢者』中公新書クラレ
- [14] 鈴木文彦 [2012]
- [35] 鈴木文彦 [2013]「デマンド交通とタクシー活用——その計画策定と運行と評価」地域科学研究会
- [36] 鈴木文彦 [2013]「地方におけるオンデマンド交通の可能性と課題」オペレーションズ・リサーチ：経営の科学 57 (3)、pp.124-129
- [37] 砂田洋志 [2016]「山形県川西町のデマンド型交通の調査報告－乗合タクシーの調査報告」山形大学紀要（社会科学）46.1
- [38] 関満博 [2015]「中山間地域の『買い物弱者』を支える」新評社
- [39] 高田邦道 [2017]「シニア社会の交通政策」成山堂書店
- [40] 竹内龍介、大蔵泉、中村文彦 [2003]「運行特性を踏まえたDRTシステムのコスト分析に関する研究」土木計画学研究・論文集 20 pp.637-645.
- [41] 武田彬奈、小松泰信、横溝功 [2011]「中山間地域における買い物弱者の現状と対策」農林業問題研究（第183号・2011年9月）pp.85-89
- [42] 地方自治研究機構 [2013]「高齢者の移動及び買い物等に対する自治体の支援に関する調査研究」
- [43] 土居靖範、可児紀夫 [2014]「地域交通政策づくり入門 生活・福祉・教育を支える」自治体研究社
- [44] 内閣府 [2013]「平成25年版 高齢社会白書」
- [45] 長野県商工労働部 [2011]「生活必需品買物環境実態調査～「買い物弱者」を生まない社会をめざして～」
- [46] 福本雅之、加藤博和 [2005]「適材適所となる少需要乗合交通サービス提供に関する基礎的検討」土木計画学研究・講演集 31 (2005).
- [47] 古川香散見「自動車を利用した地域サービスのありかたに関する研究」
- [48] 元田良孝他 [2005]「DRT（デマンドバス）に関する幾つかの考察」土木計画学研究・講演集 31
- [49] 森栗茂一 [2013]「コミュニティ交通のつくりかた——現場が教える成功のしくみ」学芸出版社
- [50] 森山昌幸、藤原章正、杉恵頼寧 [2002]「高齢社会における過疎集落の交通サービス水準と生活の質の関連性分析」土木計画学研究 論文集 19、pp.725-732
- [51] 若菜千穂、原文宏、佐藤徹也、千葉博正、中岡良司 [2004]「農村部へのDRT導入に関する実証的研究」、第29回土木計画学研究会・講演集 CD-ROM