

地域の資源を活用した生活交通サービスの提供方法に関する一考察*

On the construction of Public Transport Service by Using Local Resources*

喜多秀行**・山中信太郎***・岸野啓一****

By Hideyuki KITA**, Shintaro YAMANAKA*** and Keiichi KISHINO****

1. はじめに

公共交通の利用者が減少し、各地で乗合バス事業からの撤退が相次ぐ中、多くの自治体が補助金を支出するなどして生活交通の維持に努めている。特に、需要密度が低く、不採算路線を多く抱える過疎地域では、如何にして生活交通を確保するかが重要な課題となっている。

限られた財源の中で必要な生活交通サービスを提供するためには、路線バスや乗合タクシーなど既存の公共交通サービスだけに依存するのではなく、例えば自治体の保有車両を定年退職した運転手が運転して通院のための乗合交通を運行するというように、生活交通サービスの提供に活用し得る組織や人材、車両、施設、設備など地域に賦存する様々な資源（以下、地域資源という）を活用することが一つの方法として考えられる。それにより、生活交通サービスの選択肢が多様化し、空間的・時間的なサービス提供範囲が拡大されることに加え、利便性や快適性などサービスの質の向上、サービス提供にかかる費用の抑制などの効果が期待される。

実際に、住民組織による自家有償運送の実施、公民館の玄関ホールのバス待合所としての活用など、地域資源を活用した生活交通サービスの事例は少なくない。地域資源を有効に活用するためには、その活用方策に関する体系的な整理が必要と考えられるが、そのような研究は未だなされていないのが現状である。

このような問題認識の下で筆者らは、生活交通サービスの提供に関する計画プロセスにおいて、地域資源の活用によってより豊富なメニューを作成することを目的と

*キーワード：公共交通計画、計画手法論、地域資源

**正員、工博、神戸大学大学院工学研究科

(神戸市灘区六甲台町 1-1、TEL:078-803-6008、

E-mail: kita@crystal.kobe-u.ac.jp)

***修(工) 丸紅株式会社電力・インフラ部門

(東京都千代田区大手町 1-4-2、TEL:03-3282-2111、

Email:)

****正員、岸野都市交通計画コンサルタント株式会社

(神戸大学大学院工学研究科 博士課程後期課程)

(京都市伏見区新町六丁目 480、TEL:075-622-7631、

E-mail:kishino@mub.biglobe.ne.jp)

して、活用可能な地域資源を抽出するとともに、活用するための要件の整理や活用方法について研究を進めてきた。これまでに、地域公共交通計画を運営するために必要な要素を抽出し、その機能を地域資源で補完・代替する方策について整理している¹⁾。本稿では、地域資源を活用する意義について述べるとともに、地域資源を抽出・整理し、地域資源を活用して生活交通サービスを提供する際の検討の枠組みについて提案する。また、その効果や課題について簡単な考察を加える。

2. 生活交通サービスの提供における地域資源の意義

(1) 地域資源とは

地域の生活交通サービスは、乗合バス事業者やタクシー事業者など、旅客運送事業者が事業主体となることが一般的である。しかし、適切な事業者が存在しない場合や、需要が少なく事業採算性が成り立たない場合、予算制約などからより効率的な運営が求められる場合などには、地域資源を活用して生活交通サービスを提供することが考えられる。地域資源には様々なものがある。本研究では事例集²⁾に基づき、全国102の事例から地域資源と考えられるものを抽出し、表-1のように整理した。これによって全てを網羅しているとはいえないが、実例として活用される主要な地域資源は抽出されていると考え、本研究では表-1に示すものを地域資源とする。

a) 組織

旅客運送事業者は、路線バスやタクシーを自社の事業として運行するため、公共交通サービスの提供者である。しかし、それ以外に自治体が運営するコミュニティバスや乗合タクシーの運行委託先となり得るため、地域資源の一つに位置づけられる。旅客運送事業者以外の民間企業でも、市町村有償運送の運行委託先となる場合、地域資源と考えられる。また、自家有償運送の実施主体となり得る自治体や社会福祉協議会、NPOも地域資源と考えられる。

b) 人材

生活交通サービスを提供する際、運転手のみならず、運行管理、点検・整備、デマンド運行の予約受付・配車などの要員が必要になる。

それを担う人材として、旅客運送事業者の職員のほか、その退職者、自治体や社会福祉協議会の職員、NPOの構成員、ボランティアドライバーなどが地域資源と位置づけられる。

c) 車両

生活交通サービスで用いる車両について、タクシー事業者や貸切バス事業者の車両が活用できれば、地域資源と位置づけられる。そのほか、スクールバス等自治体の保有する車両、私立病院やホテルなどの送迎車両なども地域資源と考えられる。自家用有償運送に用いられる、住民の保有車両も地域資源である。

d) 施設

生活交通サービスの実施に当たり、車両の保管場所や予約・配車業務などに活用できるバス事業者やタクシー事業者の営業所などは地域資源と考えられる。また、バスの待合場所やバス停として活用できる役場、公民館、病院等の公共施設、バスターミナルとして活用できる商業施設等の駐車場や交通広場・駅前広場およびその跡地（廃止鉄道路線の駅前など）も地域資源である。

e) 設備

デマンド方式で運行する場合、既存のタクシー会社の無線システムが活用できるのであれば、それも地域資源と位置づけられる。

表－1 地域資源の例

区分	地域資源の例
組織	<ul style="list-style-type: none"> 旅客運送事業者 自治体 ・ 社会福祉協議会等の公的機関 NPO ・ 旅客運送事業者以外の民間企業
人材	<ul style="list-style-type: none"> 旅客運送事業者の運転手・職員、その経験者や退職者 公的機関の職員 ・ NPOの構成員 ボランティアドライバー など
車両	<ul style="list-style-type: none"> 旅客運送事業者保有車両（バス・タクシー） 自治体保有車両 ・ 公的機関の保有車両 NPOや民間企業の保有車両（送迎バス等） 住民保有車両
施設	<ul style="list-style-type: none"> 旅客運送事業者の営業所・事務所・車庫 役場・公民館・病院等の公共施設 商業施設等の民間施設やその駐車場 交通広場・駅前広場等の交通結節施設、その跡地
設備	<ul style="list-style-type: none"> タクシー事業者の無線配車システム

注：山中³⁾に基づき再整理

(2) 地域資源を活用する意義

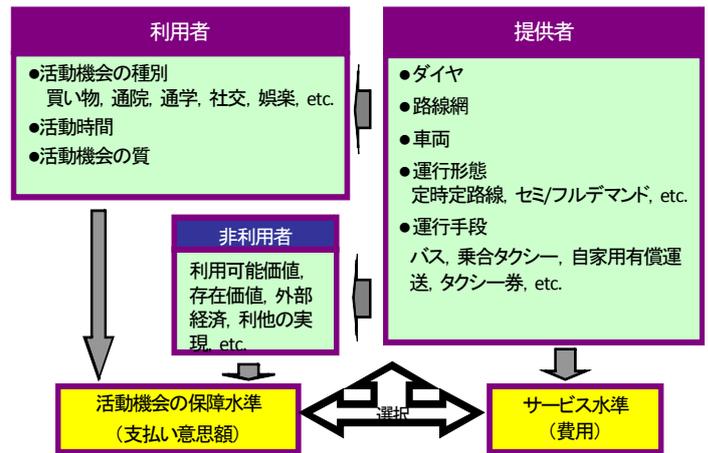
喜多⁴⁾は、地域の公共交通計画を策定する際、「住民や利用者が、公共交通サービスの提供によって保障される活動機会と負担（対価）の組合せを、いくつかの選択肢の中から選ぶ」という考え方を提案している（図－1

参照）。地域資源を活用して生活交通サービスを提供することは、図－1の右側に示される提供者としてのメニューを多様化することを可能にする。

従来、多くの地域において、生活交通サービスの提供者は旅客運送事業者だけであると考えられ、自治体がこの事業者に補助金を交付することによって生活交通サービスが維持されてきた。これでは、住民や利用者にとって選択の余地が少なく、活動機会が十分に確保できない可能性がある。それに加え、自治体の財政事情が厳しくなれば補助金の減額とともにサービス水準が低下するという問題を抱えている。これに対し、地域資源を活用すると、地域資源の組合せにより生活交通サービスの代替案を提示することができ、負担とサービス水準の組合せを住民が選択できるようになる。

また、従来は事業者が提供するサービスを住民が消費していたが、地域資源を活用すると住民自らがサービスを提供する立場に回ることもなり、内部の資源を活用して内部でサービスを提供するという、自己生産・自己消費型の構造となる。

これらの点が地域資源を活用する意義と考える。



注：喜多⁴⁾より引用

図－1 地域公共交通計画の検討フレーム

3. 既往事例と本研究の位置づけ

(1) 既往の計画事例

地域資源を活用した生活交通サービスなど地域公共交通計画の計画事例は多数に及ぶ。

徳島県上勝町では、路線バスへのアクセスや地域住民の買い物・通院のための交通手段を確保するため、上勝町有償ボランティア輸送事業を実施している²⁾。運転手は住民のボランティアであり、登録車両21両の全てが住民の保有車両であるなど、人材や車両の面で地域資源が活用されている。

奈良県吉野町では町の保有車両8両を用い、スクール

バスとコミュニティバスを統合した公共交通サービスが提供されている⁵⁾。登下校と通院・買い物の時間帯に合わせたダイヤを設定するとともに、同じ車両をスクールバスとコミュニティバスの双方に運用し、スクールバスへの一般乗客混乗、コミュニティバスによる下校、スクール専用便の運行などによって必要な生活交通サービスを確保している。これは町保有車両という地域資源を有効活用した例である。

熊本県菊池市では、デマンド型の乗合タクシーの導入の際、既存タクシー事業者の事務所を借り上げ、タクシー会社のOB職員を配置してデマンドタクシーの予約業務を運用している⁶⁾。人材や施設という地域資源の有効活用が図られている。

その他、兵庫県篠山市⁷⁾や宮崎県諸塚村²⁾では公民館や商工会館をバスの待合場所として活用している。

このように、地域の生活交通のために全国各地で様々な形態で地域資源が活用されている。計画事例に学ぶことに加え、地域資源の活用方法を体系的に整理することができれば、生活交通サービスを新たに計画する地域や自治体にとって有効な情報になると考えられる。この点が本研究の一つの意義である。

(3) 既往の研究事例

一方、地域公共交通計画に関する研究事例は多数に及び、地域資源を活用した計画事例に関する論文も多数に及ぶ。しかし、地域資源の活用方法について体系的に論じた研究はまだ少ない。

福本・加藤⁸⁾は自治体の財政状況が悪化し、公的負担による地域公共交通の維持が困難になっていくと予想される中、住民組織や商業事業者など地域の非公共セクターが自主的に公共交通を運営していることに着目し、地域が参画した公共交通の運営方式の有効性や成立可能性について論じ、それを促進するための制度設計について言及している。これは、組織面から地域資源の活用方策について論じたものと位置づけられる。

吉田・秋山⁹⁾は、過疎地域の公共交通空白地域では需要自体が少ないため、自治体が関与して地域公共交通を維持する場合でも、地域条件に見合った輸送形態により地域住民との責任分担の下で住民の公共交通手段を確保する必要性を指摘し、地域の組織が公共交通を運営するためのシステムや方法論について、実例を通じて提案している。これは、過疎地域における地域資源を活用した公共交通の維持方策について論じたものである。

これらの研究では、地域資源を活用する必要性を指摘し、その活用方法を示しているが、地域資源の活用方法を体系的に示したものではない。

これに対し、山中・喜多¹⁾は、旅客運送事業者による地域公共交通サービスの提供が困難な地域において、公

共交通の維持可能性を高めるために地域資源を活用する必要性を述べるとともに、地域公共交通の運営に必要な機能を列挙し、地域資源の活用方法を例示している。

本研究は、これに引き続き、地域資源の活用方策について体系化を目指すものである。

4. 地域資源の活用方策

(1) 概要

地域が必要とする生活交通サービスを提供するために地域資源を活用することにより、サービス提供者側のメニューが多様になる。図-1の右側には提供者のサービス内容を規定する要素が示されているが、地域資源を活用することによって、様々な主体によって様々な品質のサービスが提供されることになり、サービスの品質に関する選択肢が多様になる。一例をあげると、公共交通空白地域で生活交通サービスを提供するとき、自治体の車両を用いて交通事業者に委託運行することや、住民が主体となって自家用有償旅客運送を行うことが選択肢として考えられる。両者の間で、運行、接客、対価などのサービスの品質が異なり、選択肢が多様になる。

こうした中で、生活交通サービスを提供するために地域資源を有効活用するには、ケースバイケースで検討するのではなく、可能性を漏れなく抽出し、合理的なプロセスをあらかじめ考えておくことが重要である。そのためには、次の項目に関する検討が必要と考える。

- ① 賦存する地域資源を漏れなく列挙すること
- ② 地域資源を活用できる条件を明確にすること
- ③ 地域資源を活用するための計画プロセスを明示すること

それを具体化したものとして、図-2に示すプロセスが考えられる。図-2は、図-1に示す地域公共交通計画の検討フレームのうち、右側に示したサービス提供内容について、地域資源を活用してその代替案を作成するプロセスを示したものである。ただし、図-2のうち破線で囲んだ部分は、利用者にとって必要なサービス水準の検討について記したもので、図-1の左側に該当するものである。

はじめに賦存する地域資源を列挙し、地域資源を利用して提供できる生活交通サービスの代替案を検討する。一方、住民の日常生活における活動実態などから、生活に必要な公共交通サービス水準(運行区間や運行時間帯、運行形態など)が決定される。提供可能な公共交通サービスと、生活に必要な公共交通サービス水準を対比することによって実行可能な計画代替案を作成する。それに対し、いくつかの評価項目から代替案を評価し、地域資源を活用した公共交通計画に関する代替案を絞り込むというプロセスである。

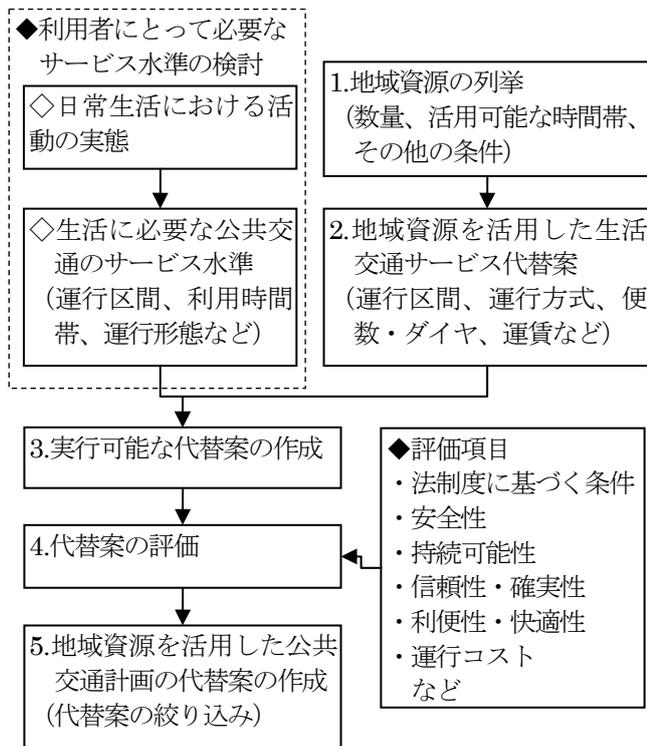


図-2 地域資源を活用した公共交通計画プロセス

図-2に示した各項目について、次節以降で説明を加える。

(2) 地域資源の列挙 (図-2の1.に該当)

地域資源を有効活用するためには、まず、地域の生活交通サービスを提供するために活用可能と考えられる地域資源を漏れなく列挙することが重要である。その際、法制度で定められた要件を満たすとともに、地域資源の量や地域資源を活用するための条件を合わせて整理することが必要である。具体的には、次の項目があげられる。

①条件や仕様：法制度で定められた条件（旅客運送事業に関する許可、運転者の資格、運行管理体制、整

- 備・点検など）、車両の仕様、施設の規模など
- ②数量：事業者の数、事業者の規模、運転に従事できる人数、使用できる車両台数など
- ③活用可能な日や時間帯：利用可能な曜日、利用可能な時間帯など
- ④その他の条件：利用するための費用など

地域資源を漏れなく列挙し、活用の際の条件を整理する方法として、チェックリストを作成しておくことが考えられる。チェックリストの作成に当たっては、表-1に基づき、考えられる地域資源の候補をあらかじめ網羅し表形式に整理しておく。当該地域において存在する地域資源を漏れなく抽出し、上記に示した条件や仕様、数量などとともに具体的に記入する。これにより、存在する地域資源を漏れなく列挙することが容易になると考えられる。チェックリストの例を表-2に示す。

(3) 地域資源を活用した生活交通サービスの代替案 (図-2の2.)

次に、列挙した地域資源を活用し、提供可能な生活交通サービスの代替案を作成する。具体的には、地域資源の種類や数量、活用可能な時間帯などの条件のもとで、運行主体、使用する車両や従事する要員、運行可能な地域、運行可能な日数や曜日、運行可能な時間帯や便数・ダイヤなどについて代替案を作成するとともに、それに必要な費用を積算する。これは、地域資源を活用して提供し得る最大限のサービスメニューと位置づけられる。

(4) 生活に必要な公共交通のサービス水準 (図-2の◇)

一方で、地域の生活交通を維持する上で必要な公共交通のサービス水準について、運行区間、サービス時間帯、必要な便数とダイヤについて明確にする。

この部分は、利用者側からみた生活交通のサービス水

表-2 チェックリストの例

区分	地域資源	条件・仕様など	数量	活用可能な時間帯
人材 (運転手)	バス事業者の退職者	第2種免許保有	2人	8:00~18:00
	ボランティア運転手	第1種免許保有 (認定講習修了者)	1人	8:00~18:00
	住民	第1種免許保有	5人	9:00~17:00
車両	市町村保有車両	10人乗りワゴン車	1台	24時間
		8人乗りワゴン車	1台	24時間
	NPO保有車両	8人乗りワゴン車	1台	24時間
	住民保有車両	5人乗りセダン	5台	9:00~17:00
...

表-1に基づき、地域資源として考えられる項目をあらかじめ整理しておく。

地域にどのような条件・仕様の地域資源が存在するかを列挙し、記入する。

準を決定する方法であり、本研究では示していない。その方法として、例えば活動機会の確保水準に着目した岸野ら¹⁰⁾の方法が挙げられる。そこでは、日常生活における通院や買い物などの活動は、活動機会が獲得できる施設（病院や商業施設）が存在し、そのような施設に行くことによって活動機会が確保されると考え、自動車を利用できない人にとってその活動機会の確保水準が最大になるバスの便数やダイヤを設定する方法が示されている。

(5) 実行可能な代替案の作成と評価（図－2の3～5.）

地域資源を活用して提供できる生活交通サービスの代替案と生活に必要な公共交通サービス水準を比較し、実行可能な代替案を作成する。それとともに代替案の評価項目を定め、作成された代替案を比較評価する。

地域資源は、旅客運送事業者が存在しない地域や需要が少なく旅客運送事業が民間の事業として成り立たないような地域において活用されるケースが多いと考えられる。そのため、運転や車両整備に専門の担当者を配置する旅客運送事業者ではなく、それを代替する組織や人員、車両等によって旅客運送が実施される。こうしたことから、代替案を評価する際には、道路運送法等の法制度に示された条件をクリアしていることは前提として、運行の安全性、事業としての持続可能性、運行に対する信頼性・確実性などについて評価することが重要である。それに加え、利用者にとっての利便性や快適性、運行コストなどについて評価することが必要である。

このような項目に関する評価の結果に基づき、地域資源を活用した交通計画の具体案を策定する。

なお、評価項目に対する具体的な評価指標や評価方法は現在検討中であり、機会を改めて報告したい。

5. 地域資源の活用の効果と課題

(1) 期待される効果

地域資源を活用して、生活交通サービスを提供することにより、次のような効果が期待される。

a) 空間的・時間的なサービス提供範囲の拡大

地域資源を活用することにより、既存の旅客運送事業者では運行することのできなかつた地域において、生活に必要な公共交通サービスを提供することが可能になるなど、サービスの提供の空間的な範囲が拡大されることが期待される。例えば、タクシー事業者が存在しなかつた地域で住民が主体となって自家用有償運送を実施する場合などが該当する。

また、通学時間帯以外は需要が少なく、バスの運行では採算が合わない地域において、需要の少ない時間帯に小型車両を用いたデマンド型の乗合交通サービスを提供することにより、生活交通サービスの時間帯が拡大する

ことになる。

b) 地域の生活交通サービスの質の向上

地域資源を活用することにより、きめ細かいサービスの提供が可能になり、生活交通サービスの質的向上を図ることが期待される。公民館や商工会館の玄関ホールをバスの待合所とする事例が見られるが、夏の強い日差しや冬の寒さなど天候の影響を軽減できるほか、椅子や自動販売機、トイレ等の利用が可能になるなど、待ち時間の快適性が高められる。

c) 運行費用の抑制

地域資源の活用により、運行費用の抑制を図ることが可能になる。例えば、旅客運送事業者の嘱託社員（定年退職者）の運転手の人件費は、正社員の半額程度であるとされている。

また、デマンド型の乗合交通を運行する場合、タクシー事業者等の無線予約システムや受付要員を活用することができれば、デマンド運行にかかる費用を抑制することができる。

(2) 地域資源の活用による品質の多様化

地域資源を活用して生活交通サービスを提供することにより、サービスの品質が多様化すると考えられる。例えば、交通事業者は運転手に不測の事態が生じたとき交代要員が対応するが、ボランティア運転手の場合は、不足の事態に対して交代要員が確保できず、運休になる可能性がある。その際、必要な対応は前者の方が高く、その他の要素（例えば、接客態度など）はそれぞれ別の評価になる。このように、品質の異なる地域資源を導入することにより、サービスの内容とそれに対する価格の組合せが増え、多様なサービスメニューが形成される。

表－3は、生活交通サービスを提供する事業の実施主体が受けるリスクを計画、運営、運行の段階に分けて示したものである¹²⁾。地域資源を活用して生活交通サービスを提供する際、どのようなリスクが生じるかをあらかじめ整理しておくことが必要である。同時に、想定されるリスクに対して地域資源を組み合わせることにより、リスクを軽減することが可能であると考えられる。例えば、NPOが運行する場合には、需要変動リスクに対する対応が脆弱なため、交通事業者が運行する場合に比べて運行の継続性に対するリスクが大きい。それに対し、自治体がサポートする体制をあらかじめ整えておけば、リスクを軽減することができる。このようにして、地域資源を組み合わせることにより、リスクを軽減し品質を高めることが可能になる。

以上に示したように、地域資源を活用する場合には、どのようなリスクが発生し、それに対してどのような地域資源を組み合わせればそれが軽減されるかを検討しておくことが必要である。

表-3 生活交通サービスに関わるリスクの例

参考文献

段階	主なリスク	リスクの内容
計画	契約遅延リスク	契約手続きに要する時間
	資金調達リスク	事業の初期に必要な資金の確保
	計画リスク	乗客の減少・増加
	住民対応リスク	住民の反対運動, 要望などへの対応
運営	需要変動リスク	需要の変動に伴う収益への影響
	経費変動リスク	運行経費や維持管理費等の動に伴う収益への影響
	利用促進	利用促進策の実施
	バス停の確保	バス停の設置の許可申請や近隣住民との調整
運行	労務管理リスク	乗務員教育、苦情対応
	人材確保リスク	要員不足に伴う運休等への影響
	定時性リスク	バスの遅延、運行管理
	事故リスク	事故発生に対する乗客への対応、事故防止策の実施
	第三者賠償リス	第三者への損害賠償
	設備損傷リスク	経費の増加
	住民対応リスク	住民への対応

注：野中¹²⁾に基づき再整理

6. まとめと今後の課題

本研究では、自治体が主体となって限られた財源の中で地域の生活交通サービスを提供する際、地域資源を有効に活用することを提案し、地域資源をリストアップするとともに、その活用方法について提案した。また、地域資源を活用することの効果と課題についても言及した。

今後は、地域資源を列挙するためのチェックリストの充実、地域資源の活用に関する評価方法の具体化・明確化など、地域資源を活用した公共交通計画のプロセスを精査するとともに、ケーススタディを通じて提案した方法の有用性を検証することなどが課題であると認識している。これらの課題に対応するために、引き続き研究を進めていきたい。

謝 辞

本研究を遂行するに当たり、神戸大学大学院工学研究科博士課程前期課程 野中一人氏の協力を得た。記して深甚なる謝意を示すものである。

- 1) 山中信太郎・喜多秀行：地域資源を活かした地域公共交通の自発的供給と維持可能性に関する基礎的研究，土木計画学研究・講演集 Vol.38, 2008
- 2) 国土交通省総合政策局交通計画課：地域公共交通活性化・再生への事例集，<http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/html/all.html>, 2008
- 3) 山中信太郎：生活交通サービス構築のための地域資源の活用方法に関する一考察，神戸大学大学院修士論文，2010
- 4) 喜多秀行：はじめに，地域社会が保障すべき生活交通のサービス水準に関する研究 平成 19 年度報告書，pp1-4, 国際交通安全学会，2008
- 5) 吉野町地域公共交通協議会：吉野町地域公共交通総合連携計画，2009
- 6) 菊池市企画振興課：菊池市における交通体系の見直し～新たな交通体系の構築まで～，<http://www.tb.mlit.go.jp/kyushu/gyoumu/kikaku/siryo/00kikuti.pdf>, 2010
- 7) 篠山市政策部企画課：JRバス撤退に対するバスサービス確保の取り組み，pp.10, 2002
- 8) 福本雅之・加藤博和：地区内乗合バスサービス運営方式の類型化および適材適所の検討，土木学会論文集 D Vol.65 No.4, pp554-567, 2009
- 9) 吉田樹・秋山哲男：交通空白・不便地域における地域公共交通の運営・運行に関する基礎的研究－山形市明治・大郷地区の取り組みを事例として－，土木計画学研究・講演集 Vol.40, 2009
- 10) 岸野啓一・喜多秀行・寺住奈穂子：活動機会の保障水準最大化を目指したバスダイヤの設定法，土木計画学研究・講演集 Vol.40, 2009
- 11) 国際交通安全学会：地域でつくる公共交通計画－日本版 LTP 策定のとびきり，pp128-129, 国際交通安全学会，2010
- 12) 野中一人：生活交通サービスの運営形態とリスク要因に関する一考察，神戸大学卒業論文，2009