

和歌山市交通まちづくり研究会報告書

和歌山市のまちづくりと公共交通幹線の再構築

研究成果

No. 23

和歌山市交通まちづくり研究会報告書
和歌山市のまちづくりと公共交通幹線の再構築

目 次

はじめに	1
第 1 部 公共交通幹線とハード施策	
1. 戦略的交通基盤整備の重要性 ～ 財政政策の経済理論的解釈と既存研究結果からの考察 ～	2
2. 地理情報システムを用いた和歌山市の幹線交通網構築への一提案	7
3. トラム導入による観光都市「和歌山」への変貌	16
4. 歩行環境のバリアフリー化	22
5. 和歌山市における LRT・BRT 導入の費用対効果分析実施案	28
第 2 部 公共交通幹線とソフト施策	
6. 岐阜市のバスを中心とした交通まちづくり	38
7. 交通系 IC カードとまち活性化	44
本研究プロジェクト参加メンバー及び執筆担当	50

はじめに

東日本大震災から 1 年が過ぎました。そして、和歌山でも台風 12 号による大きな災害に見舞われてから半年が経過しました。それぞれの復興に尽力する人間の底力を信じて明日への希望をつないでいきましょう。

今回のような災害は 100 年に一度、1,000 年に一度といわれますが、発生すればその時点でリアルタイムとなります。つまり、常にそのリスクと同居しているということです。したがって、われわれはある程度の確率を想定しながら日常の営みを続けていかねばならないのです。一方で、国、地方の行政側の課題として突きつけられているのは、国民及び住民の生命と財産の保護です。さらに、近代においては、その社会形成における社会インフラ及び各種社会システムの維持・更新であり、「人口減少と少子高齢化」「産業構造の変革」などによる「生活様式・生活基盤の変化」への対応です。和歌山市においても本質的には同様の課題に直面しているといえます。

これらのことを前提として和歌山地域経済研究機構では、本当に「住んでよかった」「来てよかった」といわれるまちづくりを、つまり和歌山市の将来のあるべき姿、ビジョンを示していくべきだと考え、「和歌山市まちづくり戦略研究会」をスタートさせています。

この研究会では、先に触れたような都市形成におけるマクロ的アプローチをメインとしつつ、和歌山市都市圏固有課題も包含したビジョンの構築を目指しています。その中で特に、ヒト・モノの移動手段と社会基盤形成に欠かせない「公共交通」によるまちづくりをテーマとして「和歌山市交通まちづくり研究会」を戦略研究会の分科会として位置づけ、連動して調査・研究するという手法をとりました。交通体系に関わる研究は「社会」「環境」「経済」等さまざまな視点からアプローチが可能であり、そのいずれもが都市形成、社会基盤形成に大きな影響を与えるもので、戦略的なまちづくりに不可欠な取り組みです。また、理論のみならず実現可能な具体的方策の提示も求められるところでもあります。

本研究会は、和歌山大学辻本教授を中心としたメンバーで構成され、今年度は公共交通幹線の再構築という視点で研究を進めており、さらに次年度以降は和歌山市のまちづくり戦略と都市間交通網に関する研究を計画しています。この 2 つの視点による研究を推進することにより、戦略的なまちづくりの重要な要素となり、「住んでよかった」「来てよかった」と思われる和歌山市及び和歌山市都市圏のビジョン構築に貢献できることを期待しています。

第1部 公共交通幹線とハード施策

1. 戦略的交通基盤整備の重要性

～ 財政政策の経済理論的解釈と既存研究結果からの考察 ～

1.1. はじめに

冒頭で述べられているとおり、現在「人口減少と少子高齢化」「産業構造の変革」などによる「生活様式・生活基盤の変化」への対応が求められてきている。このため、それに対応する社会インフラの維持・更新が必要な訳であるが、現在、日本の財政赤字は900兆円を超えるといわれており、慎重な財政運営が必要とされている。

この章では、戦略的な交通基盤整備の重要性を示すために、財政政策をめぐるいくつかの経済理論的な解釈を紹介し、既存の研究結果を踏まえながら適切な財政政策のあり方を考える。

1.2. 財政政策(公共投資)の効果に対する経済理論的解釈

1.2.1. ケインジアンの交差図による説明

※前提

- ・ C :消費
- ・ C_0 :基礎的消費
- ・ c :限界消費性向
- ・ I :投資
- ・ G :政府支出(公共投資)
- ・ T :税

三面等価の原則より所得(Y)は以下のように分解される。

$$\begin{aligned} Y &= C + I + G \\ &= C_0 + c(Y - T) + I + G \\ Y &= \frac{1}{1 - c}(C_0 - cT + I + G) \end{aligned}$$

以上より、公共投資の限界的な(1単位増加することの)効果(公共投資乗数)は、

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - c} \Delta G$$

また、租税政策による効果(租税常数)は、

$$\Delta Y = -\frac{c}{1 - c} \Delta T$$

となる。ここで、公共投資の財源を増税により賄う場合を考える。

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c} \Delta G - \frac{c}{1-c} \Delta T$$

このとき $\Delta G = \Delta T$ であるので、

$$\Delta Y = \frac{1-c}{1-c} \Delta G = \Delta G$$

となり、このモデルでは、公共投資の財源を増税により賄っても、経済に正の効果をもたらすことになる。極端に言えば、穴を掘って埋めるだけでも経済にプラスの影響を与えると結論付けられる。このことが、公共投資を行うことの正当性を担保すると主張されることも多く、景気後退期は積極的な財政政策が行われてきたが、バブル崩壊後の 90 年代の長期不況では効果があまりみられず、多額の財政赤字をうみだす事態となった。

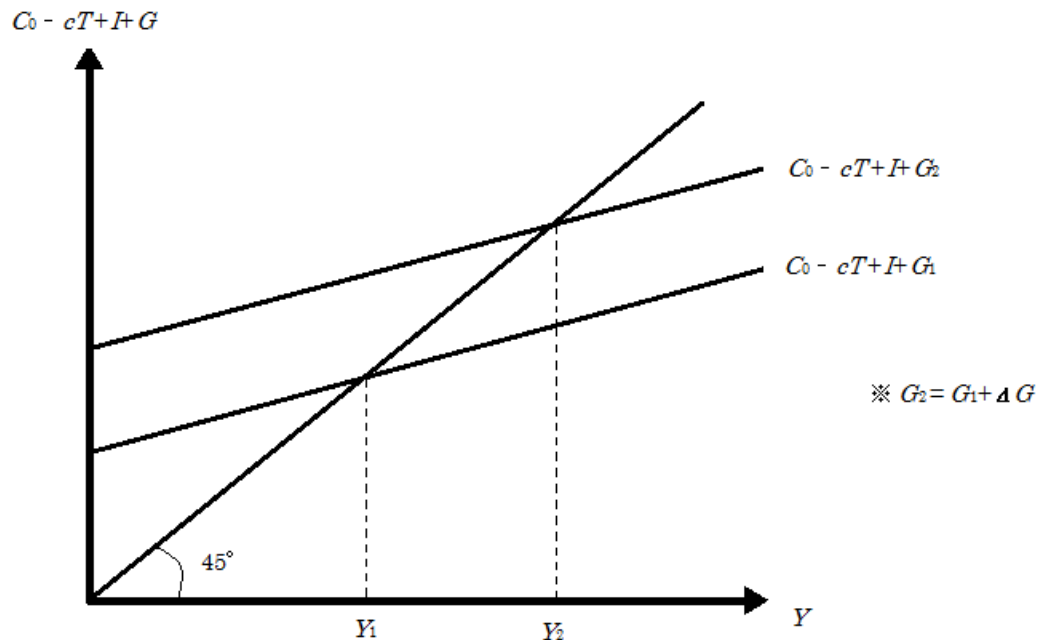


図 1 ケインジアン交差図

1.2.2. 公共投資の中立性

しかし、理論の仮定を少し変更することで、財政政策の効果が無効になる場合も存在する。以下の、リカード=バローの定理がそれを示すものである。

- ・リカード=バローの定理¹

財政政策(公共投資)が行われても、その財源を将来の増税によって賄われると人々が予想すると仮定すると、増税に備えるため消費は増加することはない。

このため、財政政策は意味をなさない。

1.3. 結論：費用-便益分析の重要性（戦略的交通基盤整備のために）

実際のところ、公共投資乗数は推計モデルの違いはあるものの 1960 年代は 1 年目の実質値で 2 倍以上であったが、2006 年では 1.02 倍程度と推計² されており、低下傾向である。このことや、リカード=バローの定理を考慮に入れると、やみくもに公共投資を行うことは賢明とはいえない。

しかしながら、全く公共投資を行わないというのも良いとはいえない。ここで、実は公共投資を行うか行わないかを判断する有効な方法が存在する。それは、費用-便益分析(費用対効果分析)³という手法である。これによって、当該の公共投資を行うことによる便益(心理的尺度を含む)の増加を金銭価値で表し、公共投資による費用(これも心理的尺度を含む)と比較することができ、事前に政策の効果を予測することができる。これにより、戦略的に交通基盤を整備することが可能になるのである。無論、適切な方法でこの手法を使う必要があることは言うまでもない。

¹ 特にバローは、現在世代が将来世代の効用を考慮に入れて行動する場合では、将来世代の負担を相殺するよう遺産を残す可能性を指摘した。これにより、財源が将来世代の増税で償還された場合も財政政策は中立的となる。

² 堀 et al.(1998)による表 1,増淵 et al.(2007)による表 2 を参照。

³ 詳しくは本報告書第 5 章を参照。

表 1 我が国のマクロモデルの政府支出乗数

名称	公表時期	推計期間	名目政府支出乗数			実質政府支出乗数		
			1 年目	2 年目	3 年目	1 年目	2 年目	3 年目
パイロットモデル*	1967 年	54 年度～65 年度	2.17	4.27	5.01	—	—	—
マスターモデル*	1970 年	54 年度～67 年度	2.02	4.14	4.51	—	—	—
パイロットモデル SP-15*	1974 年	57 年度～71 年度	2.27	4.77	4.42	—	—	—
パイロットモデル SP-17*	1976 年	60 年度～73 年度	1.85	3.34	—	—	—	—
パイロットモデル SP-18*	1977 年	65 年度～75 年度	1.34	2.32	2.77	1.27	1.83	1.85
世界経済モデル第 1 次版*	1981 年	67 年度～77 年度	1.27	2.25	2.72	1.19	1.99	2.51
世界経済モデル第 2 次版*	1985 年	66 年 I～82 年 I	1.47	2.25	2.72	1.11	1.62	1.84
世界経済モデル第 3 次版*	1987 年	75 年 I～84 年 IV	1.35	1.95	2.18	1.16	1.56	1.65
世界経済モデル第 4 次版*	1991 年	79 年 I～88 年 IV	1.39	1.88	2.33	1.33	1.57	1.63
世界経済モデル第 5 次版	1994 年	83 年 I～92 年 IV	1.32	1.75	2.13	1.24	1.40	1.40
短期日本経済マクロ計量モデル	1998 年	85 年 I～97 年 IV	1.31	1.65	1.97	1.21	1.31	1.24
計量委員会 5 次*	1977 年	60 年度～72 年度	—	—	—	1.81	3.29	3.66
計量委員会 6 次*	1980 年	65 年度～76 年度	—	—	—	1.50	1.57	1.25
計量委員会 8 次*	1989 年	70 年度～84 年度	—	—	—	1.18	1.50	1.56
計量委員会 10 次	1996 年	75 年度～90 年度	—	—	—	1.30	1.45	1.24
NEEDS 日本経済モデル*	1983 年		1.40	2.24	2.83	—	—	—
NEEDS 日本経済モデル*	1985 年		1.40	2.42	3.28	—	—	—
NEEDS 日本経済モデル*	1988 年		1.36	2.50	3.20	—	—	—
NEEDS 日本経済モデル*	1991 年		1.37	2.05	2.54	—	—	—
NEEDS 日本経済モデル	1994 年		1.28	1.71	1.83	—	—	—
NEEDS 日本経済モデル	1997 年	86 年 II～96 年 I	1.07	1.65	1.80	—	—	—
電研マクロモデル	1981 年	70 年度～79 年度	—	—	—	1.47	1.92	—
電研マクロモデル	1991 年	71 年度～89 年度	1.48	2.17	2.75	1.12	1.23	1.26
電研マクロモデル	1994 年	73 年度～92 年度	1.38	2.17	2.55	—	—	—
電研マクロモデル	1996 年	80 年度～94 年度	1.47	2.08	2.18	1.38	1.89	1.90

注) 1. 「名目政府支出乗数」は名目政府支出を増加させたときの名目 GDP の乗数値。「実質政府支出乗数」は実質政府支出を増加させたときの実質 GDP の乗数値。
2. 名称に*印が付いているモデルについては、乗数は GDP でなく、GNP についての値。

表 2 内閣府経済社会総合研究所が作成した計量モデルの乗数の推移

(参考表) 内閣府経済社会総合研究所が作成した計量モデルの乗数の推移(旧経済企画庁経済研究所作成を含む)

名称	公表時期	推計期間	名目政府支出乗数			実質政府支出乗数		
			1 年目	2 年目	3 年目	1 年目	2 年目	3 年目
世界経済モデル第 3 次版	1987	1975 I～84 IV	1.35	1.95	2.18	1.16	1.56	1.65
世界経済モデル第 4 次版	1991	79 I～88 IV	1.39	1.88	2.33	1.33	1.57	1.63
世界経済モデル第 5 次版	1995	83 I～92 IV	1.32	1.75	2.13	1.24	1.40	1.40
短期日本経済マクロ計量モデル	1998	85 I～96 or 97 IV	1.31	1.65	1.97	1.21	1.31	1.24
短期日本経済マクロ計量モデル	2001	85 I～99 or 2000 IV	1.50	1.93	1.77	1.12	1.31	1.10
短期日本経済マクロ計量モデル	2003	85 I～01 or 02 IV	1.30	1.55	1.77	1.14	1.13	1.01
短期日本経済マクロ計量モデル	2004	85 I～02 or 03 IV	1.24	1.54	1.71	1.13	1.11	0.91
短期日本経済マクロ計量モデル	2005	85 I～03 or 04 IV	1.23	1.37	1.34	1.12	1.00	0.77
短期日本経済マクロ計量モデル	2006	90 I～04 or 05 IV	1.19	1.64	1.92	1.02	1.06	0.89

(出所)内閣府経済社会総合研究所

(注) 1. 「名目政府支出乗数」は、名目政府支出を標準ケースの名目 GDP の 1% 増加させたときの名目 GDP の乗数。

「実質政府支出乗数」は、実質政府支出を標準ケースの実質 GDP の 1% 増加させたときの実質 GDP の乗数。

2. 推計期間は原則であり、データの利用可能な時期等に応じて推計式により差違がある。

○参考文献

- ・ 齊藤誠,岩本康志,太田聰一,柴田章久 (2010) 「マクロ経済学」有斐閣 pp.147~150, pp.384~386
- ・ 堀雅博,鈴木晋,萱園理(1998)
「短期日本経済マクロ計量モデルの構造とマクロ経済政策の効果」経済分析第157号
p.100
- ・ 増淵勝彦,飯島亜希,梅井寿乃,岩本光一郎(2007)
「短期日本経済マクロ計量モデル(2006年版)の構造と乗数分析」内閣府経済社会総合研究所
p.120

2. 地理情報システムを用いた和歌山市の幹線交通網構築への一提案

2.1. はじめに

和歌山都市圏は JR 各線、南海各線や和歌山電鉄貴志川線といった既存の鉄道交通網が構築されている。しかしながら、これらの既存交通網のうち盲腸線に相当する路線ではモータリゼーションの進展や路線の持っていた機能が変化したことによって、輸送機能の弱体化が進行している。とりわけ、貨物輸送が大きな割合を占めていた南海加太線や和歌山港線では、輸送の終焉によって観光や通勤通学など日常生活の輸送が中心となってきた。

公共交通機関による日常生活の輸送としては、現在のところ市街地中心部については和歌山バスによる路線バスが輸送の主体となっており、市街地中心部を走行する鉄軌道交通はない。しかし、和歌山市内においても過去に市内電車が存在した。南海和歌山軌道線がそれである。南海和歌山軌道線は、和歌山駅および和歌山市駅と海南駅前を国道 42 号線経由で結んでいたが、1971 年の黒潮国体を機に廃止された。南海和歌山軌道線沿線には主要な公共施設、観光名所や住宅地が立地していたが、現在においてもそれらの立地傾向に大きな変化はない。

とはいえ、南海和歌山軌道線の廃止から 40 年が経過し、その間にも市街地の発展・拡大は継続してきた。とりわけ、商業機能の郊外移転・立地は加速し、中心商業地の機能低下は極限に達している。郊外に立地する店舗は公共交通機関によるアクセスを前提とせず、進展したモータリゼーションを前提とするものであった。反面、中心商業地は公共交通機関によるアクセスを前提としていたとともに、城下町の町割に由来する都市構造の結果、自動車によるアクセスには不向きであった。しかしながら、都市構造と土地利用を変えるには膨大な費用と時間が必要となる。

それゆえ、本稿では現状の都市構造・土地利用をもとに、過去の鉄軌道の敷設状況も参考にしながら現在の和歌山市の都市構造・土地利用や交通問題に適したルートを設計する必要があると考える。以上の諸点を踏まえ、本稿は大橋市政下の和歌山市において構想が出されている LRT について、その新たな経路を構築・提案することを目的とする。ただし、南海加太線と和歌山電鉄貴志川線については別途計画が進行中であるために、本稿の分析の対象からは除外する。本稿はもっぱら新設区間が大きくなると考えられる市街地中心部を巡るルートについて分析・提案する。

2.2. データおよび分析の手法

2.2.1. 使用データ

本稿で使用した主なデータは、e-Stat で提供されている平成 17 年和歌山市町丁字別境域データおよび平成 17 年国勢調査小地域集計データ（シェープ形式）、ESRI ジャパン発売の ArcGIS データコレクションプレミアムシリーズ「5 近畿」（シェープ形式等）である。また、市内に分布する官公署・学校・医療機関・史跡名勝等観光地・企業など各種施設のポイントデータについては、i タウンページ、学校基本統計および和歌山県中小企業振興財団の web ページよりデータを作成し、東京大学空間情報科学研究センターが提供するア



図1 主要施設の立地（2012年）

資料：iタウンページほか

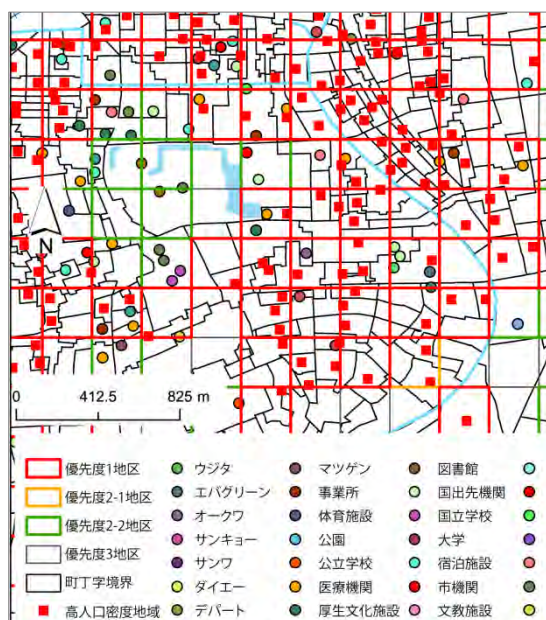


図2 メッシュの設定と区画分類

メッシュを「優先度1地区」として、もっとも停留所の立地が考慮されるべき地区として表示した（図2）。最後に、道路のラインデータをネットワーク解析に利用できるデータへと変換し、ネットワークデータベースを構築した（図3）。

ドレスマッキングサービスを利用して変換・作成した。なお、施設のデータについて、企業、学校や郵便局等すべてを網羅するにはデータ量が大きくなりすぎるため、以下の原則による。まず、企業については従業員数50名以上のものに限った。また、学校は公立小中学校については徒歩圏内ないし近隣に立地する原則から除外し、私立・国立の小中学校、特殊教育諸学校、公立・私立の高等学校、各種学校および大学・短大に限った。さらに、郵便局についても、特定郵便局・簡易郵便局は徒歩圏内に立地するために除外し、市内の集配を担当する中央郵便局のみを対象とした。警察機関も同様に警察署のみを対象とした。

2.2.2. 分析の手法

本稿では、まず近畿の地図から平成17年の和歌山市町丁字別境域データを利用して和歌山市域のデータをクリップし、その上に作成したポイントデータをプロットした。その上で、作成したポイントデータの誤差をGoogle Mapの位置データ表示を利用して補正したのが図1である。次に、分析の準備として道路、鉄道および駅のデータを抽出し、道路データについてはラインデータ化した。要素単位の図を作成した上に、経由地を置く目安を測定するための250m四方のメッシュをかけた。その後、国勢調査の人口データから人口密度を算出し、平均以上の人口密度を持つ町丁字について「高人口密度地域」の印を町丁字重心に表示させた。この印と施設の表示を利用し、メッシュ内にどちらか一方の要素が表示される場合、人口の印が表示されるものを「優先度2-1地区」、施設のみが表示されるものを「優先度2-2地区」として優先的に停留所の立地を考慮すべき地区として区別した。さらに、これらの両方が表示される



図3 和歌山城周辺の道路ネットワーク

これらのデータを構築した後、解析を行うための前提条件を考察した。まず、LRTが維持されるには利用客が一定以上存在しなければならない、すなわち利用客を最大化するルートを通る必要があるのである。ただ、ここでいう利用客にはいくつかのケースがあり、一般的な居住者を主たる旅客とするもの、観光客を主たる旅客とするもの、通勤・通学客を主たる旅客とするもの3つである。利用客について考慮する必要がある一方で、建設する場合のコストについても考慮する必要がある。コストについては距離を最小化すれば建設費が抑えられるという考え方が一般的である。しかしながら、単純に距離を最小化すると、自動車等の交通量が多い経路が選択されることがある。また、経路自体は

交通量が相対的に少ない場所が中心であるとしても、中心性が高い交差点を経由する場合には交通量が必然的に多くなり前述と同様の課題が発生する。このような課題を解決するためには相当のコストが発生することになる。それゆえ、交通量が多い経路・中心性が高い交差点について通過禁止の禁則処理を施し、現実に応じた相対的に建設コストが低下できる経路を選択する場合が必要となる。以上の条件を整理すると、まず利用客については①居住者・一般客を最大化する経路、②観光客・一般客を最大化する経路、そして③通勤・通学客に特化した経路という形に場合分けされる。同様に建設コストについては、①単純距離最小化経路、そして②建設コスト最小化（大通り・交差点回避）経路に場合分けされる。これらは一方のみを考慮すればよいというものではなく、LRTを建設・維持するためには両方について考慮しなければならない。すなわち、両者を併せた算術上6つの類型について考察する必要がある。

これらを踏まえ、上述の6つの類型についてArcGISのNetwork Analystに含まれるネットワーク解析の機能を利用してルート解析を行った。詳細については後述するが、それぞれの場合に応じて対象とされるべき施設が含まれ、かつ優先度が高い（優先度1ないし2）の地区に経由地を設定しながら条件を変えて解析を行った。ただし、Network Analystのもつ解析機能は自動車を前提として設計されているため、LRTを対象とした分析では現実的ではないルートが提示されることが多かった。また、自動車交通を前提とするために、表示された経路は道路交通規則に左右されてしまう欠点がある。それゆえに、以降で述べる結果については参考結果としての域を出ない。本論の最後で、これらの参考結果から望ましいルートのモデルを提示したい。

2.3. 分析結果

ここでは、各類型について前提、それぞれの停留所の設定と表示された経路の特徴について検討していく。

2.3.1. 居住者・一般客最大化類型

この類型は通勤・通学利用に特化しない、すなわち日中の利用を前提とした類型である。それゆえに、考えられる利用のパターンとしては、高齢者もしくは自動車免許を持たない居住者が通院や用務を達するために利用することである。ゆえに、対象とされる施設は、市・県の機関・医療機関・郵便局およびターミナル駅であり、かつ人口密度が高い地区を通過する必要がある。よって、図4および図5のように経由地を配置した。主な経由地は、和歌山駅、和歌山市駅、三木町、本町、県庁付近、高松付近および紀三井寺付近である。

2.3.1.1. 距離最小化

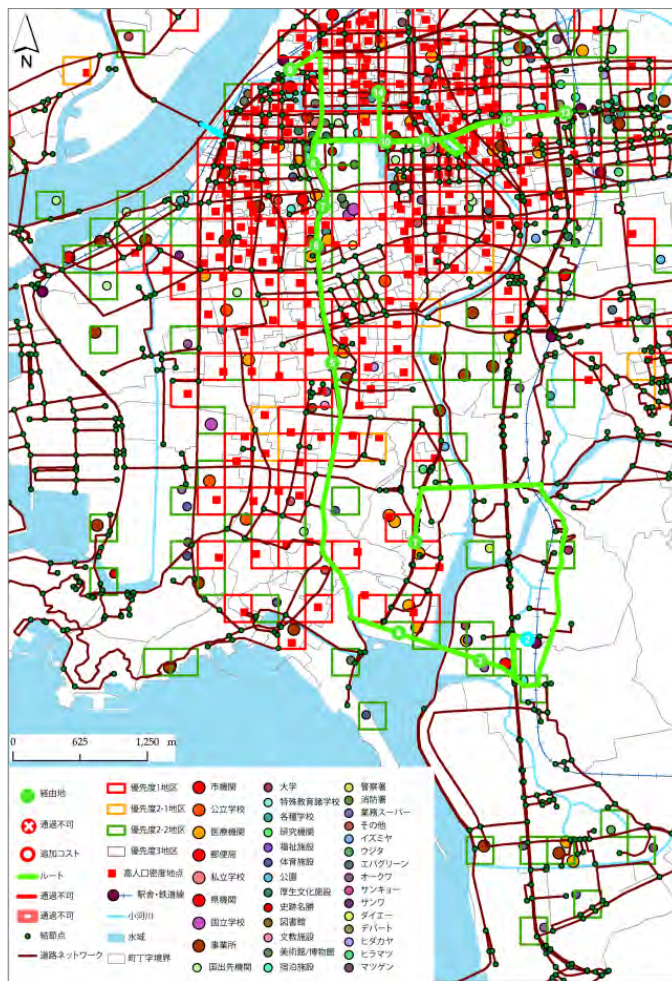


図4 3.1.1 類型の経路結果

距離最小化の経路解析では経路は単一のものとなり、かつての南海和歌山軌道線とほぼ類似した経路が出現した（図4）。相違点としては、南海和歌山軌道線は本町通りを經由して北大通りから和歌山市駅へとアクセスしていたが、本結果では西汀丁交差点を北上して国道から和歌山市駅へとアクセスしている。なお、軌道線と同様に、和歌山市駅を終点としている。もう一方の経路は西汀丁交差点を南下して県庁、赤十字病院前、高松付近を経て、紀三井寺方面へとアクセスしている。かつての軌道線は、ここから海南駅方面へと路線が展開していたが、現状では不要と考えて紀三井寺以南には経由地を敷設していない。紀三井寺周辺で経路が環状となっているのは秋葉山公園周辺に総合病院が立地しているために経由地を設定したからである。これについては、和歌浦口近隣に停留所を設定すれば省略が可能であると考えられる。

2.3.1.2. コスト最小化

コスト最小化の経路解析では、先に述べたとおりように交通量の多い通り・交差点を避けるために、けやき大通りの車線減少区間と北大通りの主要交差点を中心に通過禁止の禁則処理を施した（図5）。結果、経路は大きく3パターンに分かれた。第1の経路は、けやき大通りから本町通り等を経由して和歌山市駅方面へと至るものである。第2の経路は、

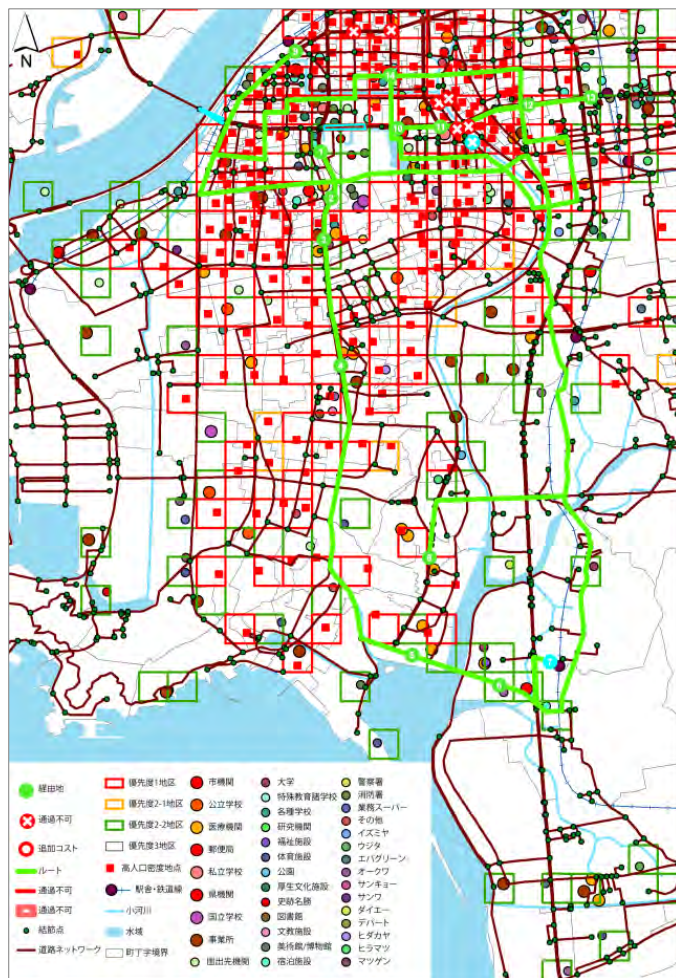


図 5 3.1.2 類型の径路結果

られる。よって、対象とされる施設は 3.1 の施設から学校関係を省き、公園、厚生文化施設、史跡名勝や宿泊施設を追加し、これら施設周辺に経由地を配置した。なお、この類型では一般客の利用は従たるものとして扱うため、人口稠密地区への経由地の配置は行わなかった。

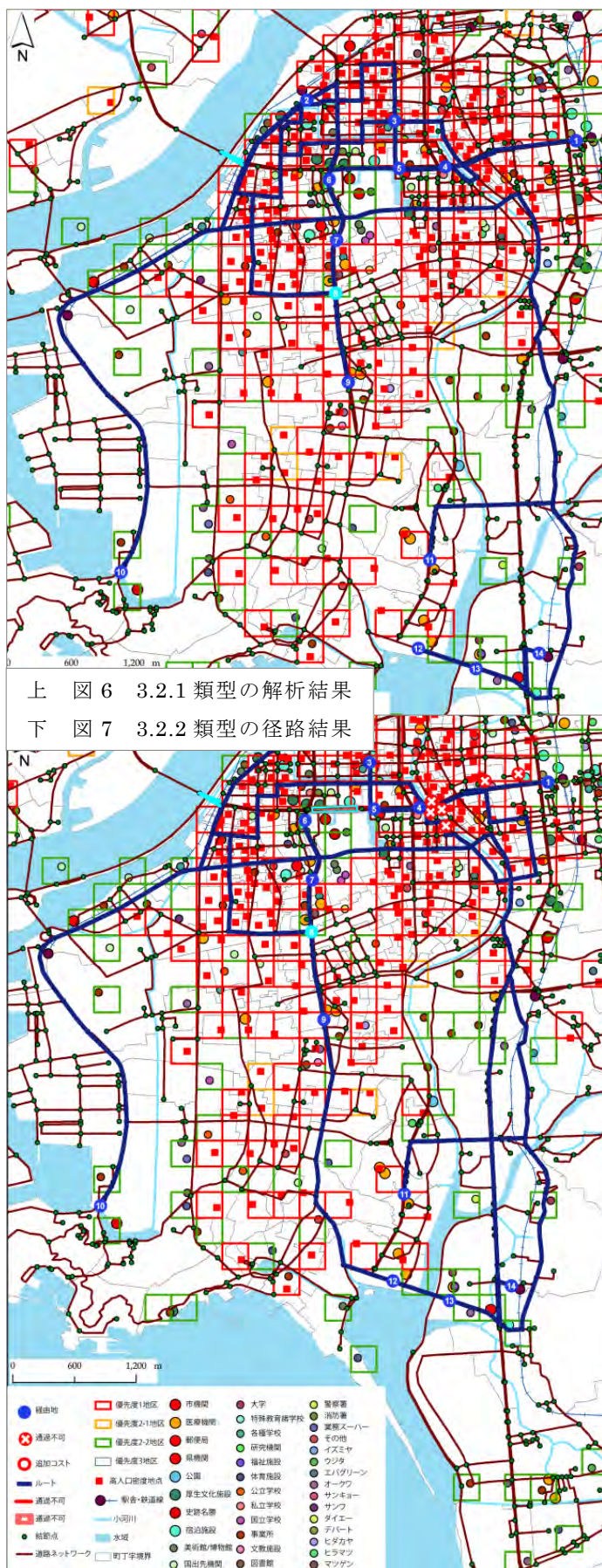
2.3.2.1. 距離最小化

距離を最小化する解析を行った場合、径路は大きく 3 パターンに分かれた (図 6)。第 1 の径路は、けやき大通りから本町通を北上して和歌山市駅方面に至るものである。この径路は南海和歌山軌道の径路に近いものである。ターミナル駅周辺およびぶらくり丁周辺の宿泊施設をカバーする径路になっている。第 2 の径路は、和歌山城付近から県庁、赤十字病院そして高松付近を国道 42 号線に沿って南下する径路である。しかしながら、この径路は 3.3 類型とは異なり、高松付近で途絶している。これは、高松以南でネットワーク構築に有意となる施設・径路が存在しなかったためと考えられる。第 3 の径路は、雑賀崎方面から和歌山港、北大通り、三年坂通りを経て和歌山海南線を通って紀三井寺方面に至る径路である。経路上には養翠園、和歌山港、県庁、和歌山城公園や紀三井寺などが立地し、結果的とはいえ市街地中心部の人口稠密地区も経由している。ただし、先述の 3.3.2 類型

3.1.1 の径路でもみられた西汀丁交差点付近から県庁、赤十字病院前、高松を経て、紀三井寺周辺へと南下していく径路である。第 3 の径路は、和歌山市駅から北大通り、三年坂通りを経由して和歌山海南線を通して紀三井寺周辺へと至るものである。これらの径路の多くは市街地中心部の人口稠密地区を経由しており、収益性について懸念があるのは第 3 径路の後半の閑散区間となる和歌山海南線区間である。しかし、第 3 径路については径路の接続性には問題がなく、国道 42 号線を経由するよりも建設コストを削減することが可能となると考えられる。

2.3.2. 観光客・一般客最大化類型

この類型は和歌山市を訪問する観光客および市内居住者の日中の利用を前提とした類型である。ゆえに、先の 3.1 類型の利用パターンに加えて、観光客がターミナル駅、宿泊施設や史跡名勝を移動する利用が考え



と同様に、和歌山海南線区間が閑散区間となってしまい、その区間の収益確保が課題である。

2.3.2.2. コスト最小化

コスト最小化の経路解析については、3.3 と同様に主としてけやき大通りや北大通りの車線減少区間および主要交差点について、通過禁止の禁則処理を施した（図7）。その結果、大きく分けて3パターンの径路に分かれた。第1の径路は、3.3.1の第1径路を簡略化したもので、けやき大通りから本町通りを経て市堀川に沿って西進し、和歌山市駅方面に至る径路である。第2の径路は、西汀丁交差点から国道42号線に沿って南下し、紀三井寺方面に至るものである。そして、第3の径路は、3.3.1の第3径路と同様のものであり、雑賀崎方面から市街地中心部を経て和歌山海南線経由で紀三井寺方面に至るものである。この類型は、距離最小化とコスト最小化の類型間で、3.3 類型と異なり径路に大きな差異が少ない。これには史跡名勝等の観光施設が相対的に集積して少数であることが原因として考えられる。また、とりわけ市街地周辺に立地する庭園施設等へのアクセスルートが少数であることも要因となっているだろう。さらにいえば、雑賀崎方面から紀三井寺方面へとアクセスする径路がみられない。これは雑賀崎周辺の道路に狭隘区間が多いことが理由として考えられる。本来的には雑賀崎・和歌浦方面を経由する径路が必要となろうが、道路交通も阻害するために敷設は困難であると思われる。

2.3.3. 通勤・通学利便最大化類型

この類型は通勤・通学利用に特化した、すなわち日中の利用をあまり前提としない類型である。それゆえに、考えられる利用のパターンとしては主として通勤・通学であり、高齢者もしくは自動車免許を持たない居住者が通院や用務を達するために利用することは従たる地位となる。ゆえに、対象とされる施設は、学校・事業所・市・県の機関・医療機関・郵便局およびターミナル駅であり、かつ人口密度が高い地区を通過する必要がある。よって、主な経由地は、和歌山駅、和歌山市駅、三木町、本町、県庁付近、高松付近、大浦街道付近および紀三井寺付近であり、付近に経由地を配置した。

2.3.3.1. 距離最小化

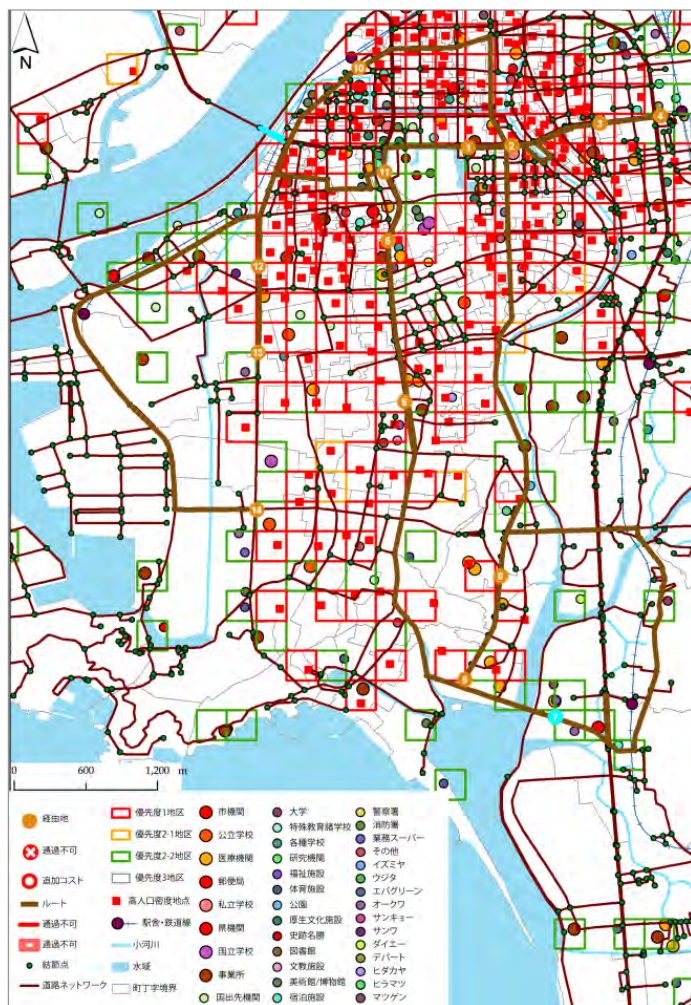


図 8 3.3.1 類型の径路結果

距離を最小化する経路を解析した場合、径路は大きく3つのパターンに分かれた(図8)。第1の径路は和歌山駅からけやき大通りを進み、西汀丁交差点で国道42号線に入り、そのまま南下して紀三井寺に至るものである。この径路は、かつての南海和歌山軌道線と同じであり、径路に沿って対象施設や人口稠密地区が分布しているもっとも効率の良い径路である。第2の径路は三木町交差点から屋形通りを経由し、和歌川河畔を南下して紀三井寺付近で先のルートに合流するものである。第3の径路は、三木町交差点から築地通りを北上し、北大通りを経て和歌山市駅、砂山および西浜方面に至るものである。第2及び第3の径路は人口稠密地区を経由するものであり、一部の区間に対象施設が立地している。その点で、先の第1の径路よりは効率が落ちることは否定できない。

2.3.3.2. コスト最小化

コスト最小化の経路解析においては、先述の類型と同様の禁則処理を施した(図9)。その結果、径路は大きく3つのパターンに分かれた。第1の径路は、距離最小化と類似し

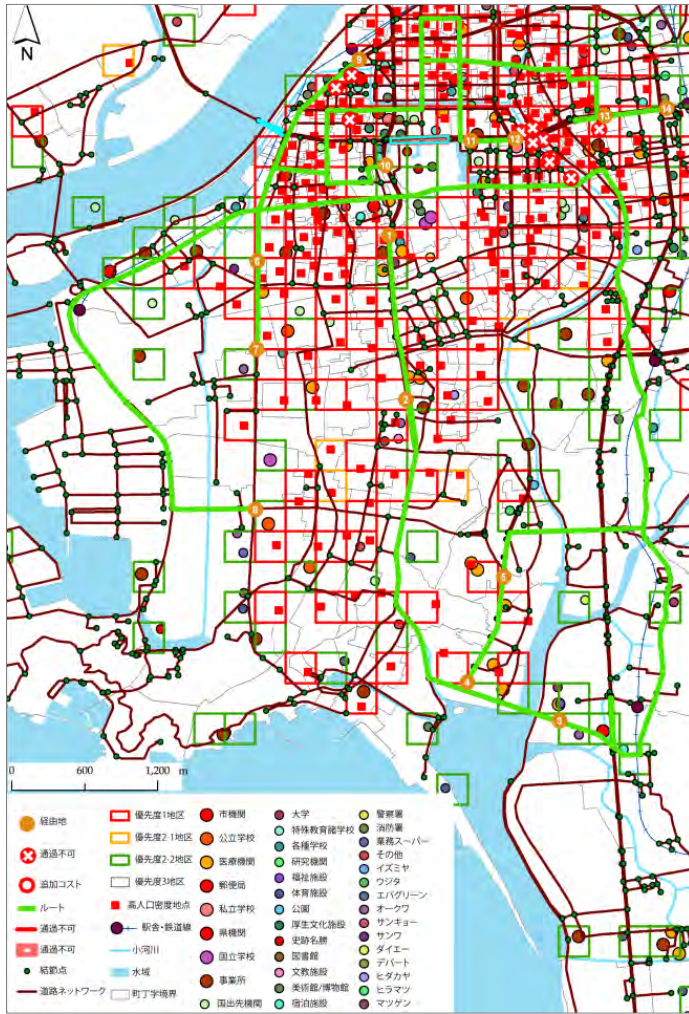


図9 3.2.2 類型の解析結果

た径路であるが、県庁付近から国道42号線を経由して紀三井寺に至るものである。第2の径路は、禁則処理を施した結果不規則となってしまった市街地中心部の径路である。北ノ新地交差点から常北通り等を経由して和歌山市駅、北大通り、砂山および西浜方面へと至る径路である。市街地中心部の交通規則によってこのような複雑な径路が設定されたものと考えられるが、LRTの敷設には全く不向きである。第3の径路は、北大通りの加納町交差点から三年坂通りを経由し、和歌山海南線を紀三井寺方面へと至るものである。この径路は、第1の径路などへの接続性に問題はないが、和歌山海南線に入ってから閑散区間が連続する。それゆえに、収益性の面で課題がある径路となっている。

2.4. 理想的経路の提案～むすびに変えて～

以上、本稿では大橋市政下で敷設が構想されているLRTについて、主として新設区間が大きくなる市街地中心部を通過する路線に関して、場合分けをしながらそれぞれの事例での最適径路を構築してきた。分析を通じて確認されたことは以下の通りである。

距離最小化の経路解析を採用した場合、いずれの類型においてもかつての南海和歌山軌道線の径路を再現した区間が出現した。特に、3.1.1 類型においては、ほぼかつての軌道線の径路を再現していた。これは現状の施設立地および人口稠密地区の分布がかつての軌道線の径路と一致しており、現状でも路線を敷設すれば利用者の便益を十分に満たすことを示しているのではなかろうか。和歌山市の市街地の拡大は主として紀ノ川河北の丘陵部、市域東部もしくは紀三井寺南部など市街地周辺部であり、市街地中心部は開発の余地はなかった。そのために、再開発によって一部の施設が郊外へと転出した以外は、軌道線があった40年前とほぼ類似した土地利用・街区構造を有していると思われる。

コスト最小化の解析結果では、市街地中心部での新規路線敷設の困難さを伺わせる結果が頻出した。とりわけ、けやき大通りと北大通りに挟まれた地区では、都市構造と共に交

通規則の存在も相まって適した径路の選定には難があると思われる。一方で、3 類型でボジティブに評価されたのが三年坂通りから和歌山海南線を経由する径路である。特に三年坂通りは、県庁前から和歌山城公園等を経由するために、けやき大通りのいわば脇街道としての役目を持っている。けやき通り、国道 42 号線、26 号線が交わる西汀丁交差点は交通量が多く、かつ交通規制も複雑である。それを迂回する径路としても三年坂通りの有用性は見逃せないものであろう。

よって、本稿としては下記の 2 径路を理想的径路として提案したい。まず第 1 径路としては、かつての南海和歌山軌道線と類似した径路であるが、和歌山駅からけやき大通りを経て、国道 42 号線を南下して紀三井寺へと至る径路である。別途、和歌山市駅からここに至る径路を設定するが、かつてのような本町通りを経由せず、先の三年坂通り付近に直接結合することも一案である。次に、第 2 径路としては和歌山市駅から北大通り、県庁前を経て三年坂通りから和歌山海南線を通過して紀三井寺に至る径路である。これについては、別途和歌山駅に至る径路を敷設する必要があるほか、和歌山海南線区間内における収益性の確保が課題となる。ただし、これについても径路付近にビッグホエールや商業施設などが立地しており、これらを活用することで収益性の向上が図られる可能性もある。

ただ、既設路面電車や LRT 導入自治体においても課題が指摘されている。土谷 (2005) では、熊本市電利用者に対してアンケート調査を行い、電車を利用しない理由を分析している¹。利用しない理由の中で、停留所の立地がもっとも大きな割合を占め、居住地と停留所の立地が大きな課題となることが窺われる。しかし、本稿では停留所の立地については詳細な検討を加えることができなかった。この各地区の人口分布と停留所の立地について詳細な検討を加えることは今後の課題としたい。

本稿の分析を進めるにあたって、システム工学部の原祐二先生から資料を提供いただきました。末筆ながら記して感謝申し上げます。

参考文献

土谷敏治, (2005) 「都市地域における公共交通機関の課題－熊本市電を事例として－」, 『地理科学』 60 巻、260～280 頁.

¹ 土谷(2005)では、他にも定時運行や乗り換えの煩雑さが電車を利用しないことの理由として挙げられている。それと同時に、地方都市では自動車保有率が高く、自家用車利用者は路面電車を利用しない事を指摘している。それゆえに、自家用車保有者の利用喚起、そして主たる利用者である学生・高齢者・観光客を逃さない工夫が必要であるとも指摘している。

3. ترام導入による観光都市「和歌山」への変貌

はじめに

紀州五十五万石の城下町として発達した和歌山市、明治維新後の市制では商工業の発展や交通網などの基盤整備が進み近代的な都市形成がなされた。空襲により市街地を焼失した第二次世界大戦後においても早い復興と経済的発展を成し遂げてきた。

今、低成長が続くなか、財政再建に基軸を置かなければならない状況が都市を取り巻くが、人口減少時代をむかえた今だからこそ、閉塞感を振り払うまちづくりの大きな目標と市民の合意形成および目標達成へのプロセスが必要だとも思う。

本稿は、都市の公共交通をその起爆剤として機能させることに主眼をおいた「和歌山市のまちづくり」に関する一つのアイデアである。

3.1. 都市における ترام（LRT・路面電車）の価値

3.1.1. 観光への期待

移動・交流を含む広義の「観光」は、その裾野は広く様々な分野とリンクしており、及ぼす影響も広範囲にわたる。それゆえ、21世紀のリーディング産業として位置づけられ、観光消費がもたらす経済波及効果や雇用誘発効果の大きさから、地域振興・活性化の切り札的存在として評価されている。

また、経済的な効果だけではなく、訪問者と住民との交流による社会的・文化的活性化、住民のふるさとへの自信と誇りが高まる心理的活性化も期待できる。

3.1.2. 和歌山城天守閣の再建がもたらしたもの

現在、和歌山市の市内観光のシンボルとして和歌山城が存在する。

昭和33年、まだ空襲による戦禍があちこちに残る和歌山市において、時期尚早の声を押さえ「瓦一枚一口」の呼びかけの輪が広がった。そして多くの市民の寄付により費用の大半をまかない天守閣が再建された。以来半世紀あまり、再現された名城が和歌山市にどれだけの豊かさをもたらしただろう。



図1 和歌山城

都市が持っている景観や機能自体（建造物・街路・工場・商店街・市場・交通機関など）を観ることも観光につながり、産業観光や近代化遺産観光と呼ばれるジャンルもある。「観光都市」にはそれらのストックが多く存在するように思う。

3.1.3. 鉄道と観光 ～「南海」の誕生～

南海鉄道が、難波・和歌山間の直通運転を開始したのは明治31年10月である。この時の和歌山の駅は、紀ノ川の北側にあり「和歌山北口停車場（ステーション）」と呼んだ。同駅は現在の「紀ノ川駅」の少し南寄りに位置した。紀ノ川橋梁が完成し今日の「和歌山市

南海鉄道の創始に関わった大阪の実業家・松本重太郎が山陽鉄道・讃岐鉄道社長時代に実務を担当させていた人物が大塚惟明であるが、松本は彼を南海鉄道に入社させる。大塚は讃岐時代、日本初となる女性列車給仕を登場させるなど、斬新なアイデアで旅客吸収策の天才と呼ばれた。次に到来する通勤・通学客を大量に運ぶという時代と比較すると隔世の感はあるが、人口減少時代に突入した今、再び当時の経営が参考となろう。

3.1.4. 和歌山市の鉄道網の現状

A 南海線	B 南海加太線	C 南海和歌山港線	
D J Rきのくに線	E J R阪和線	F J R紀勢線	G J R和歌山線
H 和歌山電鉄貴志川線			

- 17 -

和歌山電鉄貴志川線（H）は、たま電車、いちご電車、おもちゃ電車などのユニークな車両投入やネコのたま駅長を登場させるなどが功を奏し、業績アップにつながっている。南海加太線（B）やJR和歌山線（G）も参考になる事例だろう。

近年、和歌山大学に観光学部が誕生し4学部となった。和歌山大学は県内および和歌山市中心部（まちなかエリア）でのフィールドワーク（現地での学習）も活発である。今春、和歌山大学前駅が開業し和歌山市駅と結ばれる（A）。

これら郊外に伸びる各線の利便性を向上させ、加えて移動・交流を含む「観光」を促進するためにも中心部（まちなかエリア）に和歌山市の交通結節機能が欲しい。中心部（まちなかエリア）のさらに中心には和歌山市のシンボル和歌山城が存在する。「和歌山城駅」の誕生は観光都市「和歌山」の誕生に直結する。

3.1.5. トラムの優位性 ～新しい観光ツールとして復活～

京都大学名誉教授の三村浩史氏は著書「人間らしく住む 都市の居住政策」（1980年初版、学芸出版社）のなかで、多くの路線が可能で機動性に富むバスに比べ、軌道線は当然のことながら決まったところしか走らない。しかし、そのことは逆に行き先を分かりやすくし、都市の風景を豊かにし、乗ること自体が楽しくなるという趣旨を述べている。

確かに、観光という観点から見ると、訪問者にとって無軌道の路線を走るバスは不安が伴い乗ることが難しい交通手段である。和歌山市もかつて路面電車がまちなかを走っていた時代があったが、今はバス路線によって網羅されている。

トラムをまちなかエリアを走る幹線として再投入し、和歌山市を「観光都市」へと変身させられないだろうか。この場合トラムは、単なる交通手段ではなく観光促進に関し戦略的なミッション（使命）を担うことになる。

3.1.6. 文明と文化

日下公人氏が「国づくりへの提言」（編者：国土庁、1982年発行、共著）の著書のなかで述べている興味深い考察を紹介したい。

それは、まず「文明」と「文化」を区別することから始まる。「文明」は文明の利器という言葉から想像できるような技術的なもの、「文化」は情緒的な満足であると定義する。「文明」は目的に照らし優劣を決める事ができ、進歩も測れ、相互比較もできる。一方、「文化」は主観的なものであり、多数決で優劣を決めることはできない。

その「文明」と「文化」を合わせたものが「生活様式」であると考えている。そして、その事柄がもつ2つの因子の割合は、時間の経過とともに変化するものであるとしている。事柄の多くは、逆のパターンもあるのだが、つぎのような関係を示すと考えられる。

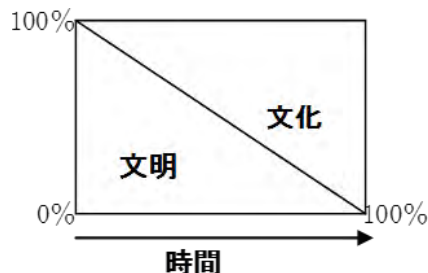


図 3 文明と文化の割合

商品や企業あるいは産業や地域も、この法則が当てはまるのではなかろうか。経年により増す「文化」の部分をどうプロデュース（企画制作）することができるかが事柄存続のポイントのようにも見えてくる。そうしないと、その規模は限りなく 0% へ向かって減っていく。

3.1.7. 「路面電車」という文明と文化

鉄道という産業をイメージしてみる。前項でいう「文明」と「文化」との関係において、かなりの時間が経過したように思う。都会に比べ地方の鉄道はなおさらであり、路面電車もこの法則に当てはまる。

世界で初めて路面電車が走ったのは 1881 年、ドイツのベルリンであると言われる。わが国でもそれほど時を経ず 1895 年（明治 28 年）京都市電が開通、最盛期（昭和 7 年）には全国 65 都市で走った。しかしモータリゼーションの進展が「路面電車」という文明を廃止へ導く。

現在 19 都市で存続するものの、多くの都市で廃止された。和歌山市は明治 42 年から廃止される昭和 46 年までの間、路面電車が存在した。

現在、「路面電車」という文化は、地域の観光商品として期待されている。「文明」は確かに多くの観光客を呼び込むが、観光振興の重要テーマであるリピーターの創出は、もう一方の「文化」が評価されなければ難しいと思う。その意味において「路面電車」が観光都市の大切な機能の一つとして見直されても矛盾はない。

3.2. ترامの復活によるまちづくり戦略 ～観光都市 WAKAYAMA～

3.2.1. まちづくりのコンセプトは「K」

本案は、和歌山市の公共交通の一部にトラムを導入するというまちづくりのプランである。まちづくりの基本的な考え方とプロセスを整理すると、次のとおり頭文字が「K」で始めるキーワードが並んだ。

K＝交通・環境・景観・観光・雇用・経済

- ① 「K」（交通）を活用したまちづくりを考える
- ② 「K」（交通）で「K」（環境）に優しい乗り物・トラムを導入し過度な車依存をやらげる。
- ③ トラムは都市の「K」（景観）を豊かにする。
- ④ 話題性のあるトラムを走らせることにより「K」（観光）促進につなげる。
- ⑤ 「K」（観光）都市へ、地元の気運を醸成しサポートを得る。
- ⑥ トラムをはじめ「K」（観光）関連事業を盛んにし、「K」（雇用）を創出する。
- ⑦ 地域の「K」（経済）を持続的に活性化させる。

3.2.2. 和歌山城駅

トラムの路線については様々な意見があるだろう。市民および産官学間において多角的に検討されなければならない。私は、起点として和歌山城を望む和歌山市一番丁がふさわしいと思う。駅名は「公園前」ではなく「和歌山城」または「和歌山城前」と名付けたい。さらに和歌山市の玄関口である和歌山駅と和歌山市駅と結ばれることが自然である。もちろん、この路線により和歌山市の観光が飛躍的に促進されてはじめて評価されるものであ

る。

また、他の公共交通であるバスやタクシーを否定するものではなく、むしろ連携すべきである。観光という側面から考えれば、トラム主要駅から同交通手段による郊外観光地への直通運行などができれば、潜在的ニーズの掘り起こしにつながると考える。まちなかエリアだけでなく広域的な観光も視野に入れて企画する必要がある。

3.2.3. トラムを媒体とし「まち」の文化を主張する ～話題性の追求～

トラムは、観光都市への変貌という大きな目標を達成するため、中心的存在とならなければならない。多くの人々にアピールでき受け入れられる話題性が必要となる。コンセプトをふまえた上で、以下にそのアイデアを思いつくまま記載した。これも路線同様大いに議論されるべきだろう。

世界のトラム案

世界初のトラムはドイツで走ったが、ヨーロッパを中心に世界中多くの国で現在もトラムが都市交通を担っている。本案は、現在走っている様々な世界のトラムをそのまま和歌山市で走らせるというプランである。車内ではその都市の観光や物産のPRがなされ、年1回交流イベントが和歌山市を会場として開催される。そのような取組をもってトラム車両本体を各都市から無償提供を受けようというものである。



図 4 世界のトラム

また、次世代型トラムとして注目されるバッテリー（蓄電池）によって走行するトラムの技術とコラボレーション（共同）するのも良い。次世代型車両の上に世界のトラム（乗車スペース）を載せて走らせる。各都市にとっては新型導入の実験走行にも映る。日本のメーカーにとっては世界に向けた販売へのチャンスとなろう。このトラムは架線が不要な

ため、施設整備上また景観面からも本テーマにおいて有効な選択かもしれない。

さらには、太陽光等自然エネルギーを活用して当地で発電した電気をバッテリーに充電するしくみを開発する。走行に伴うエネルギーコストを大幅に削減し、頻繁に走らせても心配ない。

トラムは時刻表を確認する必要がないほどの本数が走るダイヤ編成、すなわち次の車両がこちらにやってくるのが見えるぐらいが望ましい。

取組が評価されれば、逆に世界の都市から、わがまちのトラムをぜひ和歌山市で走らせて欲しいという要望がくるかもしれない。

3.2.4. トラムをサポートするしくみ ～運営財源の確保～

本案はトラムそのものを観光ツールとして成立させ、多くの観光客に乗車してもらう狙いではあるが、やはり平日は通勤の足として充分機能し多くの地元企業等に利用されなければ持続可能とはならない。夜間帯のダイヤなどにも配慮し利便性を高める必要がある。

そして、交通システムによって便益を得る企業（一定規模以上）が税負担するフランス型交通税の考え方を参考にすれば、沿線の企業・事業所等に支持され資金的なサポートも得ることができる何らかのしくみづくりも重要となろう。

3.2.5. コンパクトシティの理念と合意形成

都市はモータリゼーションの進展を背景に郊外へと開発が進んだ。人口減少下において、人口の拡散は道路や下水道などの基盤整備に要するコストが膨らみ、自治体の財政負担能力を超える恐れがある。また、高齢化が進むなか、都市の交通や居住環境のあり方を見直す必要にせまられている。

「コンパクトシティ」とは、市街地の拡大に一定のブレーキをかけ、都市中心部にエネルギーを再投与しようという合言葉である。

エネルギーの再投与といっても、一旦郊外に移転した都市機能を中心部によび戻すことはできない。また同じような機能を中心部につくり対抗する構図はなおさら、共倒れとなるだけである。市民が都市に求める豊かさとは何か、「住む」、「働く」、「育てる」という生存レベルから「楽しむ」、「交わる」という発達レベルへと視点を変えてみたい。

「過度な車社会からの脱却と観光都市の創造」という取組は、環境や景観を大切にしようという市民意識が高まるなか、和歌山市のまちづくりにおいて、合意形成面からも有意義なテーマであると考えている。

4. 歩行環境のバリアフリー化

急速に高齢化が進む日本では高齢者や障害者はもちろん、歩行者の誰もが安全に安心して移動できる歩行空間の整備が望まれている。以前の自動車中心の道路整備から歩行空間を中心に「どこでも」、「だれでも」、「自由に」、「使いやすく」といったユニバーサルデザインの考え方を踏まえたまちへと交通政策も転換してきている。

法律のバリアフリー化の流れと和歌山市での基本構想の策定を通して、和歌山市の歩行環境のバリアフリー化について考察する。

4.1. バリアフリー化に関する流れ

我が国のバリアフリーについては、1994年に不特定多数の利用が見込まれる建築物に関してはバリアフリー化を求める「高齢者、身体障害者等が円滑に利用できる特定建築物の建築の促進に関する法律」、通称「ハートビル法」が制定された。

2000年には「高齢者、身体障害者等の公共交通機関を利用した移動の円滑化の促進に関する法律」通称「交通バリアフリー法」が制定され、公共交通機関と駅等の旅客施設、周辺道路、駅前広場などを重点的・一体的にバリアフリー化が推進された。

2003年には「ハートビル法」が改正された。改正内容は対象となる特定建築物の範囲が広がった点、規模が2,000m²以上の新築・増改築を行う場合は対象となり、違反について罰則が設けられた点等である。

2006年12月には「ハートビル法」、「交通バリアフリー法」を統合・拡充した「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律」通称「バリアフリー新法」が施行された。「バリアフリー新法」では誰もが利用しやすい生活環境をデザインするという「ユニバーサルデザイン」の考え方を踏まえている。高齢者、障害者（身体障害者・知的障害者・精神障害者・発達障害者を含む、全ての障害者）、妊産婦、けが人等が対象となり、施設が集積する地区において、面的・一体的なバリアフリーを図ることを狙いとしている。また、市町村では国の定める基本方針に基づき、旅客施設を中心とした地域、生活関連施設や経路含む地域を重点整備地区とし、その地区内のバリアフリー化を推進するための方針や、事業等を基本構想として作成することができるようになった。基本構想の作成には高齢者、障害者、住民等の当事者が計画段階から参加でき、また、基本構想の作成や見直しを市町村に対して提案できる制度も設けられている。

4.2. バリアフリー基本構想 ～和歌山市六十谷駅周辺バリアフリー基本構想より

バリアフリーに関する法整備が進む中、和歌山県、和歌山市でも福祉のまちづくり条例を1996年に施行することを始めとして、建築物、道路、公共交通機関に整備を行っている。鉄道駅ではJR和歌山駅、JR紀伊駅にエレベーターが設置されている。2006年に「バリアフリー新法」が施行されたことより、和歌山市も六十谷駅周辺を重点整備地区として「六十谷駅周辺バリアフリー基本構想」を作成することになった。

基本構想策定には協議会が設置され、メンバー¹は六十谷駅周辺地域の住民代表、市の老人クラブ連合会代表、市の身体障害者連盟代表、市の肢体障害者・視覚障害者・聴覚障害者の各協会代表、公共交通事業者、国（河川国道事務所、運輸支局）、県（総合交通政策課、海草振興局建設部）、県警、市（企画部、都市計画部、社会福祉部、基盤整備部）と学識経験者で構成された。

アンケートやタウンウォッチングの市民意識調査で浮かび上がった問題点・課題を整理し、バリアフリーの基本的な方針に従い、短期（2010年まで）、中期（2015年まで）、長期（2016年以降）の目標別に実施予定の事業を振り分けた。基本構想（素案）の作成、基本構想（素案）に対する市民意見の募集を経て、2008年3月に基本構想が策定された。

残念なことは基本構想が継続的な取り組みになっていないという点である。『「六十谷駅周辺バリアフリー基本構想」策定後のスパイラルPDCA²サイクルの仕組みづくり（バリアフリー推進協議会の設置と、進捗状況に関するチェックおよび継続的な見直し）には未着手³』³ということである。関係者と協力して施策の持続的かつ段階的な発展を図るスパイラルアップの仕組みがないため、当事者である多様な方々が参加して、問題点や解決策について議論し、生み出されたバリアフリー施策を持続的・段階的に発展させていくことが困難である。「バリアフリー新法」では「スパイラルアップ」を国の責務とし、物理的な障壁だけでなく、高齢者や障害者等の困難を自らの問題として認識する「心のバリアフリー」の促進を国及び国民の責務としているが、六十谷駅周辺基本構想では具体的な方策としては盛り込まれていない。

基本構想は作成時に住民参加型であり、協議会に高齢者や障害者、民間事業者等幅広い当事者の参加を求めている点が特徴的である。基本構想作成の効果として、旅客施設や道路のバリアフリー化を進めるだけでなく、事業者間の連携が取りやすくなる、住民間でのバリアフリーに対する意識が高まる、高齢者や障害者にとっての問題点への理解が当事者間で深まる等の効果も期待できると思われる。

基本構想作成予定等調査結果⁴より、全国で基本構想作成済みの市町村は全市町村の15%であり、未作成の市町村のうち作成する予定がない市町村は79%である。作成する予定がない理由については「事業の実施のための予算が不足しているので財源の確保が必要」が50%、「担当部署がないので組織内での調整が必要」が27%、「基本構想以外で既にバリアフリー化が実施（予定）されている」が26%となっている。また、基本構想作成済み市町村で「協議会を設置している」のは25.9%、「協議会を設置していた（現在は解散）」のは49.8%である。協議会を活用した「事後評価を実施した」のは19.0%、「事後評価をしていない」のは79.5%となっている。

基本構想制度のねらいとしては、全国各地でその地域に合った基本構想を策定し、重点整備地区を中心にバリアフリー化を進めていき、地域を拡大するということであったが、

¹ 辻本勝久『地方都市圏の交通とまちづくり』、学芸出版社、2009、pp142-145

² Plan(計画)、Do(総力を挙げた実施)、Check(点検)、Action(見直し)のサイクルを繰り返すことにより良い方向へとスパイラル(らせん)状に進むこと(辻本)、スパイラルアップ

³ 辻本勝久『地方都市圏の交通とまちづくり』、学芸出版社、2009、p147

⁴ 国土交通省「平成22年度基本構想作成予定等調査結果（平成23年3月末現在）」、2011、pp1-2

予算、人材、ノウハウの不足等を理由に二の足を踏んでいて基本構想を作成する予定がない市町村が多い。また、基本構想の事後評価を実施していない市町村が多い。しかしながら、各種施設等のバリアフリー化については整備目標が定められているので、基本構想は作成していない場合でも国、地方公共団体、施設管理者その他の関係者が協力してバリアフリー化は着実に進んでいる。

「バリアフリー新法」の目標期限が 2010 年度末に切れることより、2011 年 3 月に「バリアフリー新法」の基本方針が一部改正された。本格的な高齢化社会の到来を迎え、バリアフリー化は相当程度進展したが道半ばということでより高い水準のバリアフリー化の目標を設定している。1 日当たりの平均的な利用者数が 3,000 人以上の旅客施設については原則としてエレベータ又はスロープを設置することを始めとした段差の解消、視覚障害者誘導用のブロックの整備、障害者対応型便所設置等を実施する。これ以外でも地域の実情に鑑み、利用者数のみならず利用実態をふまえて可能な限り整備するとしている。また、バリアフリー化のスパイラルアップを図ることと国民の「心のバリアフリー」について広報活動、啓発活動、教育活動を通じて関係者の連携および国民の理解を深めるとともに、国民の協力を求めるよう努めるとしている。国民の責務として、高齢者・障害者等の自立した生活確保の重要性について理解を深める「心のバリアフリー」において、外見上わかりづらい聴覚、精神、発達障害など障害に多様な特性があることに留意する必要がある点を強調している。

4.3. 歩行環境のバリアフリー化

和歌山市の 2009 年 7 月に実施された市民意向調査（アンケート）⁵から「現在の住んでいる地域の生活環境の評価」については「障害者や高齢者が移動しやすいまちの整備」「歩道や歩行者専用道路の整備」に関して不満を持っている割合が 7 割弱あり、重要度の評価では同項目はいずれも重要と考える割合が 8 割を超えているという結果が出ている。市民の意識としては歩行環境の整備はこれからの重要課題であるという認識である。道路整備に関しての不満については具体的な原因を探ったうえでの改善が望まれる。歩行空間におけるバリアフリー化を実施するために規定されている内容について、個人的な意見を添えて紹介する。

歩道の有効幅員確保

歩道で車いす使用者がすれ違うことのできるよう、歩道では 2m 以上確保し、自転車歩行者道は 3m 以上確保することとしている。また、狭い場所では電線地中化や側溝に蓋をする等で確保に努めるとしている。

和歌山市役所付近では城の堀があるため、自転車歩行者道が狭くなっている場所がある。こういう場所では歩道の拡幅工事が難しいため、譲り合いの通行者のマナーが重要である。側溝に蓋をすることにより歩道が広くなると同時に溝に落ちる危険が減っている。

⁵ 和歌山市「和歌山市都市計画マスタープラン（原案）」、2011、pp49-50

歩車道境界の段差、傾斜、勾配の改善

歩車道境界の段差は標準 2cm になっている。車いす使用者が段差を登ることが可能であり、視覚障害者にとっても白杖や足によって歩車道境界を認知することができるという基準である。視覚障害者の識別性を確保できれば 2cm 未満でも整備可能である。

また、車道に対する歩道の高さを標準 5 cm のセミフラット形式にすることとすることにより波打ち歩道を解消する。横断勾配については 1%以下とし、縦断勾配は 5%以下とする。勾配を緩くすると歩道に水がたまりやすくなるので、透水性の舗装を使う。

以前は歩道でも駐車場の入口付近は傾斜の大きい場所が多く、車いす使用者には危険であったが改善されてきている。

乗合自動車停留所の整備

歩道はセミフラットが標準であるが、バスの停留所の部分については高齢者や障害者がバスへの乗降が容易になるよう 15cm のマウントアップ形式とする。バス停留所にはベンチ及びその上屋を設ける。

バスの停留所についてはバスの運転手の停車技術で大きく差がある。歩道につけて乗降しやすい場合もあれば、離れて停車し、段差の解消に全く効果がない場合がある。また、JR 和歌山駅では先についたバスが止まっている場合、2 重に停車して乗客に降車させ、先のバスが動き出す等危険な降車風景がたびたび見られる。乗車時に乗客が席に着く前に発車し、転倒するということもある。ハード面だけでなく、運用等についての運転手のバリアフリー教育が必要である。

立体横断施設へのエレベータの設置

高齢者、身体障害者のために必要と認められる箇所の立体横断施設には原則としてエレベータを設置する。立体横断施設に設けられる通路、スロープ、階段等には手すりをつける。

視覚障害者誘導用ブロック

交差点、立体横断施設等の階段部等には視覚障害者誘導用ブロックを必ず設置する。視覚障害者誘導用ブロックの色は周りの輝度比が大きい等によりブロックが容易に識別できるよう考慮する。

視覚障害者用誘導ブロック脇道では突然途切れている道路がある。また、ブロックが劣化して、欠落したり色が薄くなっているところもある。景観に配慮し、道路と同系色のブロックが敷設されているところがあるが、視覚障害者誘導ブロックとしては役目を果たさない。

歩行者案内標識

案内標識により、エレベータ等のバリアフリー施設を案内するとともに、バリアフリールート等を車いす使用者、外国人等に配慮した地図により情報提供する。

案内標識は来訪者を対象に誰でもわかりやすく、絵などで直観的にわかるよう書かれているべきである。昨年の震災以降、災害時の避難路等の情報も必要性が高まっている。

信号機

視覚障害者用に音響式信号機が設置されており、ボタンを押すと歩行用の青信号の時間が延長される青延長用押ボタン付き信号機もある。また、「喜の国信号」と呼ばれている信号待ちの足元に信号機が埋め込まれていて、青信号の時は青の矢印、赤信号の時は赤のバツ印を表示している信号機がある。高い位置の信号を見づらい高齢者にとって見やすくできている。

また、けやき大通りで信号無視をする歩行者が多いので、安全のため歩行者用の青信号の設定を長くして、歩車分離式の信号運用に変更している等、運用面の工夫も取り入れている。

利用形態

歩行者自転車道を通行できる利用形態としては、歩行者、自転車、車いす、シニアカー、ベビーカー等多岐にわたっている。特に利用形態によって通行部分が区別されておらず、スピードの出る自転車やシニアカーと歩行者との接触事故が増加してきている。有効幅員が確保されている道路については、歩道と自転車道の分離が望ましい。自転車事故の増加に伴い、自転車道や歩道での一方通行規制も検討されている。今後、高齢化が進むにつれ、車いすやシニアカー等さまざまな形態での歩行が増えてくると予想される。ハード整備での対応も必要であるが、交通ルールの変更等のソフト面での対応も重要になってくる。

ICT による移動支援

バリアフリー環境をソフト面から推進するために、ICT⁶を活用して、歩行者の移動支援をする試みも始まりつつある。まだ試験的であるが主要都市圏での「バリアフリー経路探索機能」⁷を公開している。歩道の段差等のバリア情報を含む歩行空間ネットワークデータを利用することで実現できたものである。平常時だけではなく災害時にも効果が期待できるので今後の展開を注目したい。

4.4. まとめ

1 日の乗降客数が約 1 万 8 千人の南海和歌山市駅にはホームへのエレベータが設置されていない。ようやく 2012 年 4 月より 2013 年 3 月にかけて 2 基のエレベータの設置、視覚障害者用誘導・警告ブロックの改修、内方線付き点状ブロックの新設が計画されている。エレベータの設置はなんば方面、和歌山港方面、加太方面が該当し、JR 和歌山駅方面では予定されていない。本来ならば和歌山市駅は 1 日平均 5,000 人以上の利用客があるため、2010 年 3 月末までにバリアフリー化を実施する目標駅であった。和歌山市駅周辺に空きビルが増え、駅の利用客数が年々減少している。

⁶ Information and Communication Technology:情報通信技術

⁷ 国土交通省「バリアフリー経路探索機能の公開について」,
http://www.mlit.go.jp/report/press/sogo23_hh_000028.html

和歌山市の観光施設についてもバリアフリー化は進んでいない。和歌山城、紀三井寺、東照宮のような歴史的建造物はバリアフリー化には程遠い。和歌山城は天守閣に登るのはハードルが高いが、和歌山公園を周遊するにも階段や砂利のバリアがある。砂利道には一部舗装部分を設ければ多くの人が利用しやすくなる。また、2011年度和歌山市では予約制で電動アシスト車いすとスロープを使い、表坂登り口から天守閣前広場まで忍者の格好をしたスタッフが、「登城サポート」をするという事業を実施した。スロープは仮設で勾配も急なため、複数人でサポートが必要である。バリアフリーに向けての画期的な試みを評価するとともに、将来的にはスロープの勾配を緩やかにして、障害者自らが車いすで登城したり、高齢者やベビーカーをついている家族連れが気軽に登城できるような和歌山城になることを期待している。

歩行環境においてユニバーサルデザインに配慮して、歩道幅を広くしたり、段差や傾斜を改善したり、視覚障害者誘導用ブロックの設置、駐輪場の整備を進めるといっても予算や物理的な問題で限界がある。限界を打ち破るには道は自分たちみんなのものであるということを認識することである。基本構想の策定のような形で地元の住民が自分のまちの設計にかかわり、身近な歩行環境をみんなのために整えていく意識が求められている。

参考文献・参考 URL

辻本勝久『地方都市圏の交通とまちづくり 持続可能な社会をめざして』、学芸出版社、2009

国土交通省「ユニバーサルデザイン政策大綱」，

<http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha05/01/010711/01.pdf>

国土交通省「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律」（平成 18 年法律 91 号），

<http://www.mlit.go.jp/common/000184380.pdf>

国土交通省「移動等円滑化の促進に関する基本方針」本文，

<http://www.mlit.go.jp/common/000139952.pdf>

国土交通省「移動等円滑化の促進に関する基本方針」概要，

<http://www.mlit.go.jp/common/000141702.pdf>

国土交通省「バリアフリー基本構想作成に関するガイドブック」（平成 20 年 10 月），

<http://www.mlit.go.jp/barrierfree/transport-bf/basicplan/guidebook.pdf>

和歌山市「和歌山市六十谷駅周辺バリアフリー基本構想」（平成 20 年 3 月），

http://www.city.wakayama.wakayama.jp/menu_1/gyousei/koutsuseisaku/barrierfree/barrierfree.pdf

国土交通省「歩行空間のユニバーサルデザインの推進」，

<http://www.mlit.go.jp/road/road/traffic/bf/index.html>

(url については全て 2012 年 3 月時点)

5. 和歌山市におけるLRT・BRT導入の費用対効果分析実施案

5.1. 新たな局面を迎えた和歌山市の交通まちづくり^{*1}

和歌山市では、貴志川線が和歌山電鐵に継承された平成 18 年をいわば「交通まちづくり元年」とする形で、住民参画による貴志川線活性化や、和歌山都市圏公共交通路線図”wap”の製作・配布（平成 18 年～）、和歌山都市圏交通まちづくり基本計画（素案）の策定（平成 19 年度）、自転車通行環境懇談会の開催（平成 21 年度）、公共交通利用状況調査の実施（同）等の取り組みが行われてきた。

以下に述べるように、平成 23 年度には和歌山市地域公共交通会議の設置や、LRT や BRT の導入に関連した行政・市民・事業者・学界の具体的な動きなどがあり、和歌山市の交通まちづくりは新たな局面に差し掛かったものと考えられる。

5.1.1. 市政の動向

平成 22 年の市長選で「メリハリある都市づくりの充実」や「道路・公共交通網の充実」を掲げた現職が 3 選を果たし、翌年 6 月には「公共交通の維持、交通空白地域の改善、その他公共交通に関わる諸問題への対策について協議する」ことを目的とした和歌山市地域公共交通会議^{*2}が設置された。同会議ではバス路線を幹線・支線・地域バスに分類して行政・事業者・地域の役割分担を明確化する等の取り組みが始まっている。また、平成 23 年 9 月 20 日の市議会において、市長は加太線や南海線、和歌山大学前駅から和歌山市駅、久保町、けやき大通りを経由して和歌山駅へ至る LRT の導入に関し、「新路線として期待できる」「BRT の導入も含め課題や費用対効果についてさらに研究したい」等と発言し、LRT・BRT の導入に向けて前向きな姿勢を明確にした^{*3}。

市は、LRT・BRT といった新しい交通システムについて、研究の必要性を感じつつも、建設費や採算性、車輛導入空間の確保、既存公共交通機関との共存等、複数の検討課題があると考え、「中核市新交通システム研究会」への参加や先進地の視察により、新しい情報の収集、費用対効果などの分析方法等について、調査研究に取り組んでいるとしている^{*4}。

5.1.2. 市民活動の動向

市内では、わかやまの交通まちづくりを進める会（愛称：わかやま小町）が、平成 23 年度に「和歌山都市圏の交通まちづくり活動」で第 3 回 EST 交通環境大賞^{*5} 奨励賞を受賞する等、交通まちづくりを活発に展開して全国的な評価を得るに至っている。わかやま小町は、平成 24 年 11 月に開催される「路面電車サミット大阪・堺」の実行委員会にも参加

^{*1} 交通まちづくりとは「まちづくりの目標に貢献する交通計画を、計画立案し、施策展開し、点検・評価し、見直し・改善して、繰り返し実施していくプロセス」（交通まちづくり研究会（2006）『交通まちづくり 世界の都市と日本の都市に学ぶ』、丸善、p.2）である。

^{*2} 主催者は和歌山市で、住民・利用者代表、和歌山県、県警、運輸支局、交通事業者、交通労組、道路管理者（国・県・市）、学識経験者で構成されている。

^{*3} 平成 23 年 9 月 21 日付わかやま新報。

^{*4} 筆者問い合わせに対する平成 24 年 2 月 3 日付市長回答、和広第 114 号。

^{*5} 主催：EST 普及推進委員会、交通エコロジー・モビリティ財団。

の予定である。また、平成 23 年には LRT の導入を目指す「和歌山市に LRT 導入を目指す会」が新たに設立され、勉強会などを開催している。さらに、LRT 等に直接関わる内容ではないが、「貴志川線の未来を"つくる"会」が引き続き精力的な活動を展開している。

5.1.3. 交通事業の動向

鉄道においては、貴志川線の昇圧が完了したことにより、JR 各線・南海各線・和歌山電鐵線の軌間（線路の幅）と電圧が統一され、直通運転の可能性が広がった。貴志川線では交通事業者の創意工夫と、行政支援、市民参画がうまく噛み合い、地方鉄道再生の全国モデルが形成されている^{*6}。バスにおいては、和歌山市地域公共交通会議との連携のもとで、幹線バスの増便や乗り継ぎ環境の整備、走行環境の改善、バス停の利用環境整備、需要喚起策、情報提供の改善といった幹線バスのレベルアップに向けた取り組みが計画されている。

5.1.4. 研究の動向

研究分野では、平成 23 年に和歌山地域経済研究機構の「和歌山市交通まちづくり研究会」が設置され、おおむね月に 1 度のペースで研究報告が行われた。本報告書はその成果である。この研究会では、平成 23 年 6 月 8 日の辻本報告「国内外の地方中核都市における交通まちづくりの事例 ― ストラスブル、フライブルク、富山 ―」において、LRT 導入を核とした交通システムの総合的改善のメリットに関する一定の共通認識が形成され（表 1）、同年 7 月 7 日の汲田報告「岐阜市のバス交通を利用した交通まちづくり」より、鉄道網が比較的発達した和歌山市では、鉄軌道網を軸としこれを BRT で補う幹線公共交通網が望ましいのではないかという一定の方向性が見えてきた。また、平成 24 年 3 月 7 日の辻本報告では国の「都市・地域総合交通戦略」制度の活用が提案されている。

表 1 LRT の主なメリット（鉄道直通型 LRT を念頭に）

環境面	電動であり、クリーン （対自動車の人キロあたり Nox は 1/6、エネルギー消費量は 1/4、騒音は 1/10 とされる（※））
社会面	徹底したバリアフリー化で、高齢社会に対応。子ども連れにも優しい ・元気がない和歌山市に新たなシンボルができる ・交通事故が大幅に減る （人キロあたりの交通死者数は自動車の 1/15 以下とされる（※）） ・貴志川線のパワーや市民参画型まちづくりのモデルの都心部への波及も期待できる
経済面	郊外から効率よく人を運び、都心部ににぎわいをもたらす ・都市空間の有効活用がしやすく、コンパクトなまちづくりに貢献 ・鉄道網という資産を有効活用することで、費用対効果の高い幹線交通再整備が可能 （市駅―都心―和駅のわずか 3km 程度の整備で、都心から半径数十キロに直通する鉄軌道ネットワークができる）

※山中ほか(2010)『まちづくりのための交通戦略 改訂版』、学芸出版社、p.18

^{*6} 辻本(2011)『交通基本法時代の地域交通政策と持続可能な発展』、白桃書房、第 7 章および第 8 章。

5.2. 和歌山市の交通まちづくり戦略とLRT・BRT

表2は、世界交通学会のCUTE(Comparative study on Urban Transport and the Environment)マトリックスを参考に、和歌山市で想定される交通まちづくり戦略のうち、主に環境面の施策パッケージを整理したものである。また、図1は、交通まちづくり戦略の展開イメージを図示したものである。これらから、交通まちづくりにおけるLRT、BRTの位置づけや、他の施策との関係をご理解頂きたい。

表2 和歌山市交通まちづくり戦略（あるいは総合交通戦略）の施策パッケージ

		3つの戦略		
		不必要な交通需要を回避する(AVOID)	交通が回避できなければ持続可能な交通手段へ転換する(SHIFT)	転換できなければ交通起源の環境・社会・経済的負荷を改善する(IMPROVE)
政策と技術や手段	基盤整備	<ul style="list-style-type: none"> 公共交通志向型開発 	<ul style="list-style-type: none"> 都市間公共交通の整備・充実 基幹的公共交通の整備・充実 (LRTやBRTの導入、鉄道網の高水準化等) 支線的公共交通の整備・充実(コミバス、乗合タクシー等) 歩道や自転車道の整備 都市型レンタサイクルの導入 主要駅の乗継円滑化と魅力向上 交通基盤の災害対応力の強化 ランニングコストのより安い手段への転換(鉄道のLRT化、バスの乗合タクシー化等) 	<ul style="list-style-type: none"> 適度な駐車場整備 選択的な道路整備
	交通管理とソフト施策	<ul style="list-style-type: none"> テレワーキングなど通信での代替 移動販売車や往診など供給者側からのアプローチ 	<ul style="list-style-type: none"> 公共交通優先システム 交通静穏化 カーシェアリング MM(地域・職場・学校) 交通情報システム(バスロケ、案内表示、まちづかいマップ、トランジットセンター等) ICカードの活用 パークアンドライド サイクルアンドライド 交通に親しむ機会の継続的提供 市民参画による公共交通の維持 交通税の導入 交通まちづくり戦略策定と継続的改善 交通施設のバリアフリー化 経営効率改善を促すインセンティブ型の公的支援策 コミバス運営等への入札制度 有事想定の実業継続計画の策定 	<ul style="list-style-type: none"> TDM(交通需要管理：ノーマイカーデー、相乗り通勤など) ITS(高度道路交通システム) エコドライブ アイドリングストップ 低燃費車両の普及推進 代替燃料の普及推進 交通マナーの向上
	規制	<ul style="list-style-type: none"> 土地利用規制 ロードプライシング 	<ul style="list-style-type: none"> 駐車規制 所有規制 ロードプライシング 環境税 	<ul style="list-style-type: none"> 排ガス規制 低燃費車優遇税・補助



図1 和歌山市での
総合交通戦略
のイメージ

出典：
辻本（2009）『地
方都市圏の交
通まちづくり』、学芸出版
社

5.3. 費用対効果分析

先述のように、和歌山市では交通まちづくり推進の気運が高まり、新しい公共交通幹線として LRT や BRT の導入が構想されている。一方で、LRT や BRT の導入構想は、費用や各種効果の推定がないままに展開されてもいる。このようなことから、和歌山市への鉄道直通型 LRT や BRT の導入に関する費用対効果分析の実施が必要である。なお、経路の設定では本報告書第2章等を参考にすることが考えられる。

5.3.1. 費用対効果分析の手順

各種便益の算出手順は概ね次のようになる（図2）。

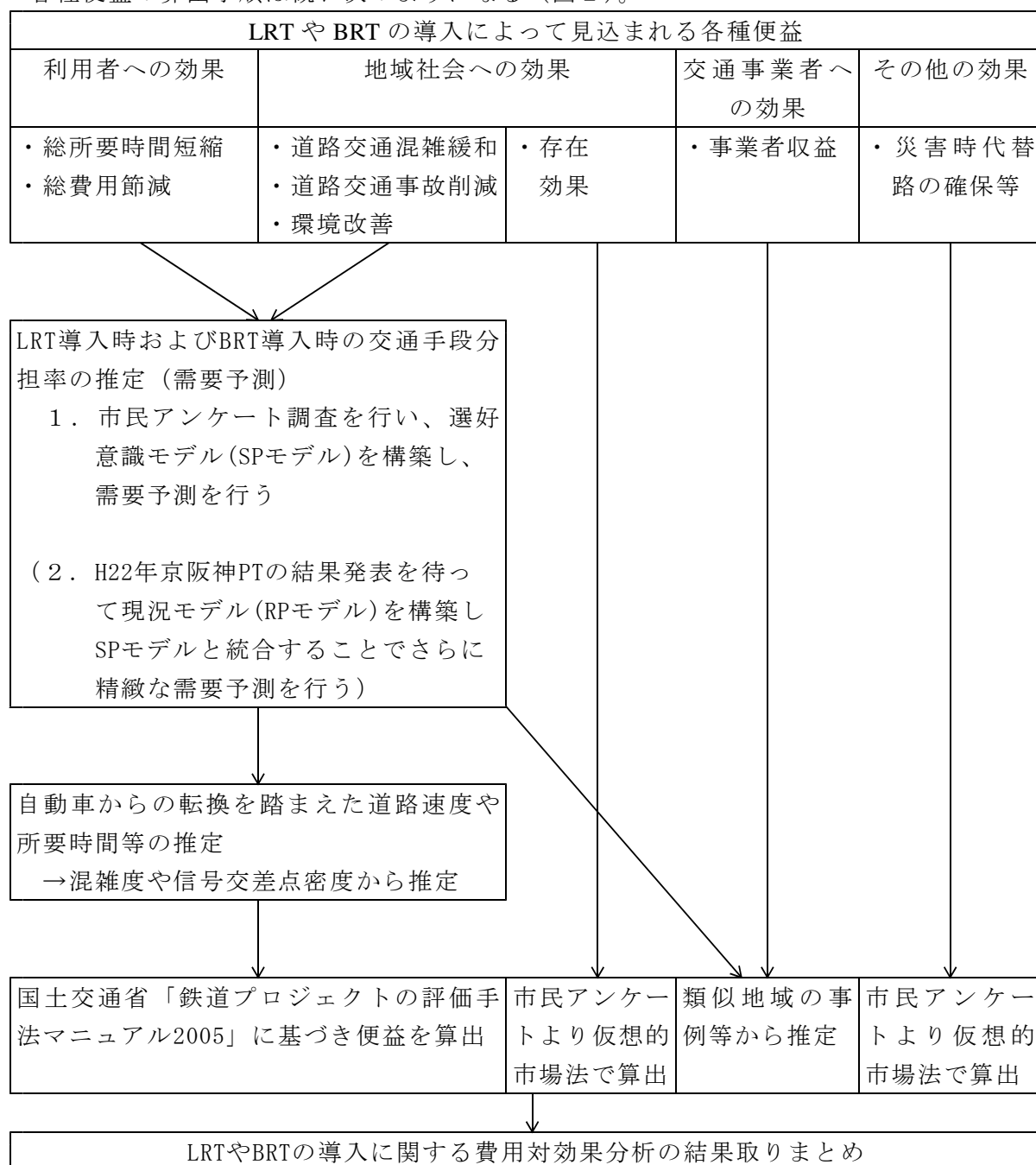


図2 費用対効果分析の実施手順

図2のような手順で実施した費用対効果分析の結果は、次のような表として取りまとめることが考えられる。

表3 費用対効果分析結果の取りまとめイメージ

		市駅－和駅間への 鉄道直通型 LRT の敷設			市駅－和駅間への けやき通りの BRT 化		
		あり	なし (現状)	便益	あり	なし (現状)	便益
LRT や BRT の 利用者 への効果	小計			B+C-A+ F-E			B+C-D+F -G
	総所要時間費用			B+C-A			B+C-D
	LRT 所要時間費用	A					
	BRT 所要時間費用				D		
	一般バス所要時間費用		B			B	
	自動車所要時間費用		C			C	
	総経費費用			F-E			F-G
	LRT・BRT・バス運賃	E			G		
	自動車走行経費		F			F	
地域住民 への効果	小計			(以下計)			(以下計)
	交通混雑緩和便益			I+K-H-J			I+K-L-M
	所要時間費用	H	I		L	I	
	走行経費	J	K		M	K	
	交通事故削減便益	N	O	O-N	P	O	O-P
	環境改善便益			T+U+V- Q-R-S			T+U+V- W-X-Y
	NO _x 排出量費用	Q	T		W	T	
	CO ₂ 排出量費用	R	U		X	U	
	騒音レベル費用	S	V		Y	V	
	存在効果 (間接利用効果、オプション効果、代位効果、遺贈効果、地域イメージアップ効果、地域連携効果など(注))	Z		Z	a		a
事業者 便益	小計			d+e-b-c			d+e-f-g
	営業収入	b	d		f	d	
	営業支出	c	e		g	e	
合計				(以上計)			(以上計)

注

- ・間接利用効果：LRT 等が走っている景観を見ることによる満足感
- ・オプション効果：いつでも利用できるという安心感や期待感
- ・代位効果：家族等が利用できることで送迎の心理的な負担等を回避することによる満足感
- ・遺贈効果：LRT 等を後世に引き継ぐことができる事に対する満足感
- ・地域イメージアップ効果：地域住民としての誇らしさの向上等に対する満足感
- ・地域連携効果：市街地や地域拠点と連絡された鉄道が存在することによる安心感や満足感

5.4. SP調査の設計

「平成 22 年京阪神パーソントリップ調査」の結果発表が平成 24 年度（速報は 23 年度中）であることや、「平成 22 年国勢調査」の結果発表が平成 24 年度以降であることから、費用対効果分析の実施はこれらを待って行うことが望ましい。それまでの間には、費用対効果分析につながる準備的な作業として、SP 調査（選好意識調査）による需要予測を行うことが考えられる。

5.4.1. SP調査とは

SP 調査は、被験者に仮想の状況（LRT の開通など）をイメージさせ、現状（自家用車やバスによる移動）や他の仮想的状況と比較して、順位付けをして頂く方法である。LRT や BRT は、現在の和歌山市には存在しないため、実際の旅行行動データを用いた顕示選好法 (Revealed Preferences: RP)) では需要の推定ができない。そこで、アンケート調査等で市民が回答したデータをもとに交通需要を推定する表明選好法 (Stated Preferences : SP) の適用となる。図 3 の例では、鉄道と LRT について、仮想的ではあるが現実的なサービス水準（乗車時間、運賃、待ち時間や運転間隔、駅からの時間）が設定され、被験者に好ましいと考える手段を選択させている^{*7}。

鉄道 (MARE Commuter Rail)	LRT (Central Light Rail Line)
乗車時間 50 分	乗車時間 50 分
運賃 \$7.50	運賃 \$2.70
列車待ち時間 15 分	運転間隔 10 分
駅まで /	駅まで /
駅からの時間 15 分	駅からの時間 21 分

At the bottom, there are two buttons: 'I Choose Option 1' and 'I Choose Option 2'.

図 3 SP 調査の例

出典：青野貞康・太田勝敏 (2008)
「交通需要予測モデルと都市交通
施策の効果分析手法に関する研
究」、日本自動車工業会
『JAMAGAZINE』2008 年 4 月号、
<http://www.jama.or.jp/lib/jamagazine/200804/09.html>

SP 調査は、わが国の交通計画分野では 1980 年代から意義が認められてきており、地方都市圏にも多数の適用事例がある。その一例を表 4 に示す。

表 4 地方都市圏における SP 調査の適用事例

- ・第 3 回沖縄本島中南部都市圏 PT の付帯調査として SP 調査が行われ、モノレールの延伸や LRT 等の新規導入の需要予測が実施された (2007 年)
- ・広島市が「総合交通戦略」策定に向けて行った交通実態調査の一環として SP 調査があり、その結果を用いて交通手段選択モデルが構築された (2008 年)
- ・栃木県・宇都宮市「新交通システム導入基本計画策定調査」で活用された (2002 年)

*7 この例は、GIS を活用した応答型 SP 調査であり、被験者が自宅の住所などを入力すると、鉄道や LRT 等のサービス水準が設定される。

5.4.2. SP調査の設計*8

1) 調査対象や調査方法等

SP 調査では、LRT ないし BRT といった、和歌山市には存在しない交通機関に関して、仮想的な状況を設定した上でアンケート調査を行う。そのため、被験者には仮想的な状況を具体的にイメージして頂く必要がある。そこで、被験者のサンプリングは地域ベース（都心から 5km 程度および 10km 程度の数地区）および目的ベース（通勤、通学、私事）で実施する。回答者数は、各セグメントあたり 75-100 人程度が適当である（表 5、図 4）。

表 5 調査対象者と抽出方法等

交通目的	調査の種類	方法	対象地域	調査対象者	抽出方法	配布票数
通勤	居住者調査	郵送配布 回収	都心から 5km 都心から 10km	通勤者	無作為抽出	300+300
通学	学校調査	説明会で 配布・回収	和歌山市内の 大学	学生	大学生のうち調 査可能な人	200
	居住者調査	郵送配布 回収	都心から 5km 都心から 10km	通学者	無作為抽出	300+300
私事	居住者調査	郵送配布 回収	都心から 5km 都心から 10km	一般住民	無作為抽出	300+300



図 4
調査対象地域の
設定例

*8 藤原章正・杉恵頼寧 (1993) 「選好意識調査の設計の手引き」『交通工学』 Vol.28, No.1, pp.63-71

2) 調査票の設計

SP 調査は仮想的な質問で構成される。このため、被験者が **LRT** や **BRT** をイメージしやすいよう、写真やイラストなどを効果的に用いた質問構成となるように工夫が必要である。所要時間や費用、待ち時間といったサービスレベルは、回答者にとって現実的な水準となるよう、和歌山市の現在の道路交通状況や公共交通サービスレベルなどを勘案した設定とする。

サービスレベルは 2 属性（所要時間と費用） 3 水準（15 分、25 分、35 分など）とし、これらを実験計画法によって組み合わせていくつかのパターンをつくり、被験者に順位付けをして頂く。例えば、和歌山城周辺に通勤すると仮定した上で、「マイカー：25 分 550 円」「バス：40 分 400 円」「LRT：35 分 430 円」の 3 つのサービスレベルを提示し、被験者に好ましさの順位づけをして頂く。

調査票の主要部分のイメージを次頁の表 7 に示すが、実際にはこのような調査票を実験計画法を用いて数パターン作成しておき、被験者にはそのうち 1 パターン程度を提示して、順位付けをして頂くことになる。

表 6 サービスレベルの設定例

水 準	都心まで 5km の 被験者に対して			都心まで 10km の 被験者に対して			考え方
	①	②	③	①	②	③	
所 要 時 間 (分) (車)	15	25	35	30	40	50	H17 道路交通センサスの一般道路 DID 平均旅行速度 20km/h を基準に 遅れ時間 10 分と 20 分で設定
駐車料金と 燃料代 (円) (車)	50	550	1050	100	600	1100	駐車料金は 1 日 0 円、500 円、1000 円の 3 水準で設定。燃料代はリッ ター 17.8km（国交省「ガソリン乗 用車の 10・15 モード燃費平均値」 平成 21 年度）、130 円/リットルを ベースに切りのよい数字で設定
所 要 時 間 (分) (バス)	30	35	40	40	45	50	徒歩 5 分＋乗車時間＋待ち・乗換 時間 5 分、10 分、15 分。乗車時間 は現況どおりとする もしくは BRT 導入による高速化を 考慮に入れた所要時間設定とする (現行より数分短縮と仮定する等)
運賃 (円) (バス)	300	350	400	400	500	600	現在のバス利用の運賃と同等± 50 円(5km)、± 100 円(10km)に設定
所 要 時 間 (分) (鉄 道＋LRT)	25	30	35	30	35	40	徒歩 5 分＋乗車時間＋待ち・乗換 時間 5 分、10 分、15 分。鉄道の乗 車時間は現況通りとする
運賃 (円) (鉄 道＋LRT)	330	380	430	330	430	530	現在の鉄道運賃+200 円を基準に± 50 円(5km)、± 100 円(10km)

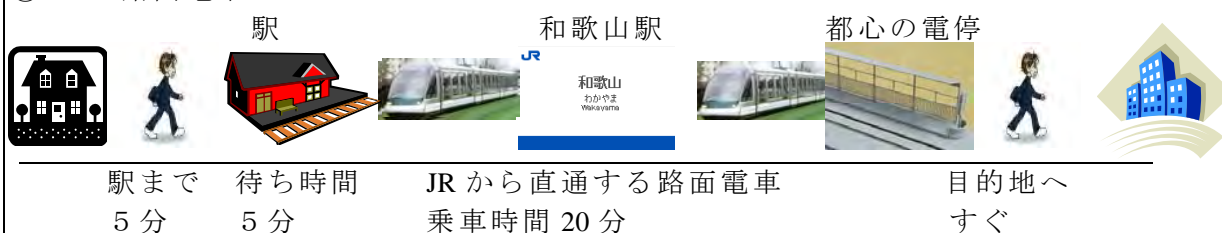
表7 調査票の主要部分のイメージ

- ・和歌山駅～和歌山城付近～和歌山市駅をつなぐ路面電車が開通していると仮定してください。
- ・あなたが自宅から和歌山市城付近へ通勤や通学、買い物で行くと仮定してください。
- ・利用可能な交通手段は、① JR と路面電車、②バス、③自家用車の3つと仮定してください。

問 ご自宅から和歌山城付近まで、次のような所要時間と費用であったとします。このとき、次の①～③の交通手段について、通勤・通学。買い物の目的ごとに、利用すると思う順に1～3の番号を記入してください^{*9}。

	① JR と路面電車	②バス	③自家用車
通勤する場合 (働いている方のみ お答え下さい)			
通学する場合 (学生・生徒のみ お答え下さい)			
買い物する場合 (全員お答え下さい)			

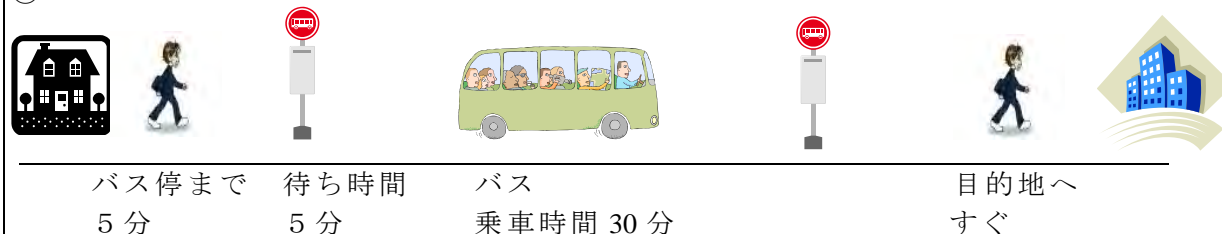
① JR と路面電車



① JR と路面電車

所要時間
30分
運賃
330円

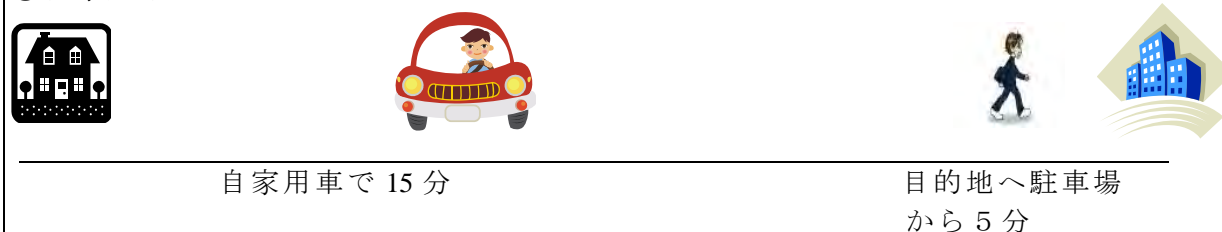
② バス



② バス

所要時間
40分
運賃
350円

③ 自家用車



③ 自家用車

所要時間
20分
駐車代と
燃料代
550円

5.5 おわりに

以上、本稿では、和歌山市への LRT や BRT の導入に向けた費用対効果分析の提案を行った。

*9 「最もよいと思うものに○をして下さい」という聞き方でもよい。

第2部 公共交通幹線とソフト施策

6. 岐阜市のバスを中心とした交通まちづくり

岐阜市のバス交通を利用した 交通まちづくり

和歌山市交通まちづくり研究会
和歌山大学経済学部 3年生 汲田康太

1

岐阜市



人口 41.9万人 面積202.89平方km (人口H23年6月現在、面積H18年1月現在)
(和歌山市 人口37万人 面積210.2平方km (いずれもH21年7月現在))

2

はじめに、現状と課題から

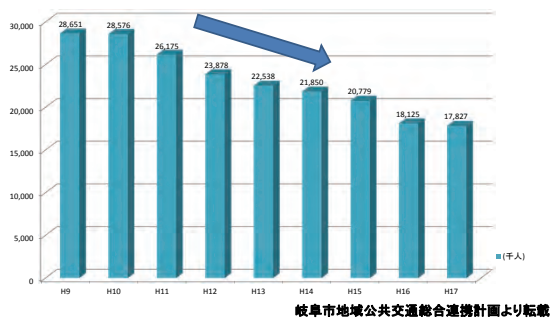
3

現状と課題

- ・人口減少と高齢化
 - ー中心部の人口減少が顕著で市全体でも減少傾向
- ・低密度な市街地が拡散し中心部の活力、求心力の低下
 - ーモータリゼーションを背景として市街地の拡大と低密度化
- ・公共交通利用者の減少
 - ー市内の路線バスの利用者は減少傾向が続いている。また、2005年4月に市内を走る名古屋鉄道岐阜市内線、揖斐線、美濃町線の全区間36.7キロが、利用者減少のため廃止され市内の主な公共交通は、岐阜バスが運営する路線バスのみとなった。

4

路線バス年間利用者数の推移



5

中心部の大規模小売店閉店状況

店舗名	閉店日	店舗面積
京都近鉄百貨店岐阜店	H11年10月	12,167 m ²
長崎屋岐阜店	H14年2月	4,770 m ²
ダイエー岐阜店	H14年4月	16,777 m ²
新岐阜百貨店(名鉄系)	H17年12月	15,774 m ²
岐阜パルコ	H18年8月	8,036 m ²

岐阜市総合交通戦略より転載

6

中心市街地の現状(柳ヶ瀬)



7月3日 午前10時ごろ 劇場通り

・岐阜市も和歌山市と同様に過度な自動車依存と市街地の拡散という共通の課題を抱えている。



・現在、多様な地域核がある集約型の都市を目指し、誰もが自由に移動できる交通環境の実現を目指している。そのための施策として、BRTシステムの導入や接続バスの購入などの「交通まちづくり」が進められている。

交通まちづくりの中心事業：BRTシステム

- ・BRT(Bus Rapid Transit)は、バスで高速、大量の輸送を行うことによって基幹輸送を担う交通システムとして位置づけようというものである。
- ・優先信号システム、車両運行管理や案内情報提供といった運用システムの導入。
- ・幹線－支線システムや急行、直行システムといった路線ネットワークの工夫。
- ・LRTと比べ、導入コストが安価で比較的短期間で導入が可能。

岐阜市型BRT

- ・幹線バス路線の設定(乗客が多い8つのバス路線を選定)
- ・乗り継ぎ施設の整備(市内5つの鉄道駅、4つの乗り継ぎ拠点)
- ・バスレーン、PTPSの導入による走行性の向上
- ・急行バス、快速バス、接続バス導入による利用環境の改善
- ・ハイグレードバス停の整備
- ・バス運行情報や乗り場情報などの提供
- ・ICカードの導入

岐阜市幹線バス路線



岐阜大学、大学病院を核としたバス路線再編



乗り継ぎ拠点(JR岐阜駅)



鉄道とバスの乗り継ぎ施設として整備が行われ2009年に完成。交通結節点、にぎわい機能、環境機能を担う駅前広場。



13



岐阜バスの案内所を設置

ベンチや緑、噴水などを設置し
市民が憩えるスペースも確保



14

乗り継ぎ拠点(岐阜大学附属病院)

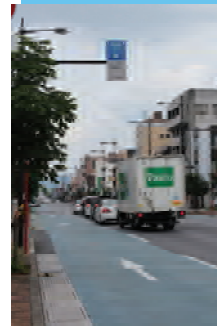


JR岐阜駅発のバスが到着後、支線の伊自良支所ゆきのバスが接続、同じ場所ですムーズに乗り換えをすることができる。ここでは、4つの支線、コミュニティバスに乗り継ぐことができる。



15

バスレーン、PIPSの導入



・市中心部の道路や渋滞発生道路に集中的に配備
・ダイヤの定時性の確保
・幹線バスの走行性の向上

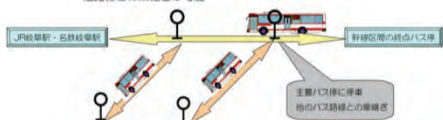
16

BRTシステム(急行バス、快速バス)

◆急行バス 急行運行により所要時間を短縮
利用者の目的に応じた利用が可能



◆快速バス 主要バス停のみ停車で所要時間を短縮
他路線との乗継ぎが可能



岐阜市総合交通戦略より転載

17

急行バス(岐大ライナー、清流ライナー)

- ・JR岐阜駅前一岐阜大学附属病院間で運転
- ・途中、岐阜大学のみ停車
- ・病院方面1日20本、岐阜駅方面1日11本
- ・岐阜大学休校日は、全便運休
- ・岐大ライナー、清流ライナーは、主に岐阜大生の輸送が目的

18

接続バス(清流ライナー)



- ・BRTシステムのシンボルとして3月から運行を開始
- ・購入費は1台8000万円で国土交通省が4000万円、岐阜市が2000万円、岐阜バスが2000万円を負担
- ・定員は130人、車両はドイツ・ペンツ製

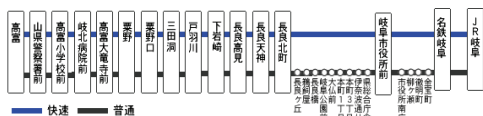
岐阜市企画部交通総合政策課から転載

19

平日用(月曜日から金曜日)										土曜・日曜・祝日用									
岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス
05:27	05:44	05:55	06:00	06:05	06:10	06:15	06:20	06:25	06:30	06:35	06:40	06:45	06:50	06:55	07:00	07:05	07:10	07:15	07:20
06:35	06:52	07:03	07:08	07:13	07:18	07:23	07:28	07:33	07:38	07:43	07:48	07:53	07:58	08:03	08:08	08:13	08:18	08:23	08:28
07:45	08:02	08:13	08:18	08:23	08:28	08:33	08:38	08:43	08:48	08:53	08:58	09:03	09:08	09:13	09:18	09:23	09:28	09:33	09:38
08:55	09:12	09:23	09:28	09:33	09:38	09:43	09:48	09:53	09:58	10:03	10:08	10:13	10:18	10:23	10:28	10:33	10:38	10:43	10:48
10:05	10:22	10:33	10:38	10:43	10:48	10:53	10:58	11:03	11:08	11:13	11:18	11:23	11:28	11:33	11:38	11:43	11:48	11:53	11:58
11:15	11:32	11:43	11:48	11:53	11:58	12:03	12:08	12:13	12:18	12:23	12:28	12:33	12:38	12:43	12:48	12:53	12:58	13:03	13:08
12:25	12:42	12:53	12:58	13:03	13:08	13:13	13:18	13:23	13:28	13:33	13:38	13:43	13:48	13:53	13:58	14:03	14:08	14:13	14:18
13:45	14:02	14:13	14:18	14:23	14:28	14:33	14:38	14:43	14:48	14:53	14:58	15:03	15:08	15:13	15:18	15:23	15:28	15:33	15:38
15:05	15:22	15:33	15:38	15:43	15:48	15:53	15:58	16:03	16:08	16:13	16:18	16:23	16:28	16:33	16:38	16:43	16:48	16:53	16:58
16:15	16:32	16:43	16:48	16:53	16:58	17:03	17:08	17:13	17:18	17:23	17:28	17:33	17:38	17:43	17:48	17:53	17:58	18:03	18:08
17:45	18:02	18:13	18:18	18:23	18:28	18:33	18:38	18:43	18:48	18:53	18:58	19:03	19:08	19:13	19:18	19:23	19:28	19:33	19:38
18:55	19:12	19:23	19:28	19:33	19:38	19:43	19:48	19:53	19:58	20:03	20:08	20:13	20:18	20:23	20:28	20:33	20:38	20:43	20:48
19:15	19:32	19:43	19:48	19:53	19:58	20:03	20:08	20:13	20:18	20:23	20:28	20:33	20:38	20:43	20:48	20:53	20:58	21:03	21:08
20:05	20:22	20:33	20:38	20:43	20:48	20:53	20:58	21:03	21:08	21:13	21:18	21:23	21:28	21:33	21:38	21:43	21:48	21:53	21:58
21:15	21:32	21:43	21:48	21:53	21:58	22:03	22:08	22:13	22:18	22:23	22:28	22:33	22:38	22:43	22:48	22:53	22:58	23:03	23:08
22:05	22:22	22:33	22:38	22:43	22:48	22:53	22:58	23:03	23:08	23:13	23:18	23:23	23:28	23:33	23:38	23:43	23:48	23:53	23:58
23:15	23:32	23:43	23:48	23:53	23:58	24:03	24:08	24:13	24:18	24:23	24:28	24:33	24:38	24:43	24:48	24:53	24:58	25:03	25:08

20

快速バス(高富線)



- ・現行ダイヤの上り、下り各13本を快速便に変更
- ・所要時間を8分短縮
- ・快速バスは、閑線においても運行

21

市内ループバス



JR岐阜駅を起点に、市役所、岐阜公園、メモリアルセンター、正木マース、市民会館、裁判所前を巡る環状路線。

22

平日用(月曜日から金曜日)										土曜・日曜・祝日用									
岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス	岐阜バス
05:27	05:44	05:55	06:00	06:05	06:10	06:15	06:20	06:25	06:30	06:35	06:40	06:45	06:50	06:55	07:00	07:05	07:10	07:15	07:20
06:35	06:52	07:03	07:08	07:13	07:18	07:23	07:28	07:33	07:38	07:43	07:48	07:53	07:58	08:03	08:08	08:13	08:18	08:23	08:28
07:45	08:02	08:13	08:18	08:23	08:28	08:33	08:38	08:43	08:48	08:53	08:58	09:03	09:08	09:13	09:18	09:23	09:28	09:33	09:38
08:55	09:12	09:23	09:28	09:33	09:38	09:43	09:48	09:53	09:58	10:03	10:08	10:13	10:18	10:23	10:28	10:33	10:38	10:43	10:48
10:05	10:22	10:33	10:38	10:43	10:48	10:53	10:58	11:03	11:08	11:13	11:18	11:23	11:28	11:33	11:38	11:43	11:48	11:53	11:58
11:15	11:32	11:43	11:48	11:53	11:58	12:03	12:08	12:13	12:18	12:23	12:28	12:33	12:38	12:43	12:48	12:53	12:58	13:03	13:08
12:25	12:42	12:53	12:58	13:03	13:08	13:13	13:18	13:23	13:28	13:33	13:38	13:43	13:48	13:53	13:58	14:03	14:08	14:13	14:18
13:45	14:02	14:13	14:18	14:23	14:28	14:33	14:38	14:43	14:48	14:53	14:58	15:03	15:08	15:13	15:18	15:23	15:28	15:33	15:38
15:05	15:22	15:33	15:38	15:43	15:48	15:53	15:58	16:03	16:08	16:13	16:18	16:23	16:28	16:33	16:38	16:43	16:48	16:53	16:58
16:15	16:32	16:43	16:48	16:53	16:58	17:03	17:08	17:13	17:18	17:23	17:28	17:33	17:38	17:43	17:48	17:53	17:58	18:03	18:08
17:45	18:02	18:13	18:18	18:23	18:28	18:33	18:38	18:43	18:48	18:53	18:58	19:03	19:08	19:13	19:18	19:23	19:28	19:33	19:38
18:55	19:12	19:23	19:28	19:33	19:38	19:43	19:48	19:53	19:58	20:03	20:08	20:13	20:18	20:23	20:28	20:33	20:38	20:43	20:48
19:15	19:32	19:43	19:48	19:53	19:58	20:03	20:08	20:13	20:18	20:23	20:28	20:33	20:38	20:43	20:48	20:53	20:58	21:03	21:08
20:05	20:22	20:33	20:38	20:43	20:48	20:53	20:58	21:03	21:08	21:13	21:18	21:23	21:28	21:33	21:38	21:43	21:48	21:53	21:58
21:15	21:32	21:43	21:48	21:53	21:58	22:03	22:08	22:13	22:18	22:23	22:28	22:33	22:38	22:43	22:48	22:53	22:58	23:03	23:08
22:05	22:22	22:33	22:38	22:43	22:48	22:53	22:58	23:03	23:08	23:13	23:18	23:23	23:28	23:33	23:38	23:43	23:48	23:53	23:58
23:15	23:32	23:43	23:48	23:53	23:58	24:03	24:08	24:13	24:18	24:23	24:28	24:33	24:38	24:43	24:48	24:53	24:58	25:03	25:08

平日左回り、右回り1時間に各4本、土日、祝日1時間に3本を運行。他にも中心市街地を巡回する柳バスも運行。

23

使用車両



ハイブリッド車両や低床車両が増備されている。2010年度末において低床バス導入率は57%、ハイブリッドバスは13台導入している。これらの導入により環境、バリアフリー対策を推進する。

24

ハイグレードバス停



路線バスの相互乗換えがなされているバス停や中心部の主要なバス停においてシェルター型のバス停を設置。広告収入により設置、清掃、修理までをサポートする体制を構築。

25

ICカードAYUKA(アユカ)



磁気式バスカードに代わり、2006年より導入が開始された。乗降時の負担が軽減や混雑時のダイヤの定時化に貢献する。乗車運賃に応じて乗車ポイントがつき、次回の乗車から利用できる。また、岐阜バスだけでなく岐阜市コミュニティバスにおいても使用することもできる。

26

バス運行情報



どのバスがあとどれくらいの時間で到着するのかわかるバスロケーションシステムが、主要なバス停で導入されている。このシステムにより運行情報の提供だけでなく、企業広告やニュースの配信なども行っている。

27

わかりやすい案内板



コミュニティーバス



岐阜市コミュニティバスは、現在11路線が運行されている。料金は、1回100円(一部地域は200円)、路線バスと乗り継ぎをすると40円割引になる。路線の運行は、岐阜バスによって行われている。

29



お年寄りや子供に利用されています。(7月2日15時ごろ)

30

○コミュニティバスの目的

- ・公共交通ネットワークの確立
- ・高齢者などの交通弱者の移動権の確保
- ・公共交通空白地、不便地域の改善
- ・中心市街地活性化

○岐阜市コミュニティバスの将来像

- ・現在の11路線から16路線に拡充
- ・拡充されることにより、市内全50地区のうち39地区をカバーすることができるようになる

31

漕いでも楽しいまちづくり(レンタサイクル)



- ・1日100円
- ・9時から19時まで利用可(各ポートにより時間は異なる)
- ・放置自転車などをリサイクルして使用
- ・サイクルポートは、岐阜駅南口、岐阜市役所、岐阜公園、鶯飼観覧船乗り場の4か所
- ・返却は、この4か所であればどこでも可能
- ・無人化はされていない、路線バスのICカードも使用できない
- ・利用実績 H18年度5597台、H19年度8588台

32

これまでの背景

- ・2005年3月 内閣府より「人と地球にやさしい公共交通利用促進特区」に認定
- ・2008年3月 ぎふ躍進プラン21(岐阜市総合計画)の策定
岐阜市総合交通協議会設置
- ・2008年6月 初のコミュニティバス運行開始
- ・2008年9月 岐阜大学、大学病院を核としたバス路線再編
- ・2009年3月 岐阜市総合交通戦略と岐阜市地域公共交通総合連携計画の策定

33

まとめ

- ・岐阜市では、中心市街地に活気が戻ったなどの明確な結果や統計データは、まだ出ていないがバス交通を中心とした交通まちづくりを進めている。
- ・これから人口減少、高齢化が進んでいく中で公共交通の整備は必要である。
- ・和歌山市には、岐阜市とは異なりJR阪和線、紀勢線、和歌山線、南海本線、加太線、和歌山港線、和歌山電鉄貴志川線といった多くの鉄道路線が存在する。バス交通と鉄道路線を組み合わせた和歌山市型の総合交通政策を考えていくことが必要である。

34

ご静聴ありがとうございました。

35

7. 交通系 IC カードとまち活性化

7.1. はじめに

2011.11.28 公開の日銀レポート「最近の電子マネーの動向について（2011 年）」¹によれば、

- ・ 電子マネーは発行枚数として 2011 年 2 月には 1 億 5000 万枚（携帯電話を含む）を超えた。
- ・ 発行枚数の着実な増加に加え、端末台数もより高い伸びを示しており、利用機会・環境拡大が続いている。更に電子マネーの決済金額・件数もともに増加、1 枚あたりの利用回数、入金残高も増加し続けているということ、更には大蔵省造幣局の低額貨幣の生産枚数の大幅縮小という動きからも、電子マネーが小口決済手段として浸透してきている状況がうかがわれる。
- ・ 日常的な支払いの決済手段に関するアンケート調査をみても、小額決済に電子マネーを選択する割合は年々高まっている。ただし、都市の規模や利用者の年代別の利用状況をみると、かなりのばらつきがみられる。これは電子マネーの利用がなお普及途上にあることを示唆している。電子マネーの市場規模の拡大とともに、その拡がり方にも注目していく必要がある。

と現状報告されている。

このような状況をふまえ、前回の報告内容の見直し、再構成を行った。

ここでは、和歌山市における利用者の利便性を考え、交通系 IC カードを取り上げ、IC カードとまち活性化について述べる。

7.2. 交通系 IC カード（電子マネー）のメリット

システム設計次第では、全ての受益者にとりメリットを生み出せる可能性がある。メリットがでる仕組みづくりが肝要といえる。

それぞれの立場で期待できるメリットは次のような点が考えられる。

・ 利用者のメリット

交通系 IC カードでは、非接触であるため改札あるいはバスの場合は乗り降りがスピーディー。

電子マネーとして、おつりでの小銭のやりとりがなくなりレジが早い、現金を持ち歩く必要がない。

買い物で使用した場合はポイント、クーポン等のお得情報がついてくる。

イベント等による券売機混雑時でも切符の購入が不要で、比較的円滑な移動ができる。記名式の場合は、紛失時でも再発行が可能（プリペイドでも残額補償が期待できる）。

・ 地元事業者のメリット

¹ 日本銀行決済機構局「最近の電子マネーの動向について（2011 年）」、2011 年 11 月

金銭授受時のミスがない。

短時間で処理ができる・レジ待ち時間短縮（おつり処理不要）。

地域で一括導入すれば、商店街へのリピーター増の可能性が期待できる（地元ポイント付与等で地元通貨として活用すれば）

付加機能として、顧客情報・売上履歴の情報が利用できる（地元事業者にとり、実際に活用する意味があるか、活用する費用対効果があるかどうかは微妙）。

- ・ 交通事業者のメリット

コスト削減（駆動部がないため、改札機のシンプル化・省メンテナンス、現金ハンドリングコスト低減）

利用履歴、属性付利用履歴（交通、電子マネーそれぞれで）をより高度な効率的経営に活用できる。交通の利用状況の把握が容易で、メリハリのあるダイヤ編成につなげられる。

他事業者間で相互利用できる可能性がある。

前払いの場合、資金運用面でメリットがある。

カード発行事業者は、手数料収入により収益に貢献できる。

7.3. 地方都市における交通系 IC カードによるまち活性化の成功事例（可能性）

地方で成功していると考えられる事例として、高松市周辺を拠点とする地方都市交通事業者である高松琴平電気鉄道の IruCa カードがある。IruCa カードは地域外では相互利用ができないにもかかわらず、受益者視点に立った設計により成功につなげている。

成功のポイントは、官民・地元事業者が一体となった利便性向上に向けた仕組みづくりにあったものと推測される。

- ① 交通運賃カード（定期券、切符）として、**Stored Fare** システムでありながら『数量割引制度』を導入（利用者メリットを追求）
- ② 交通系カードの利点を追求（利用頻度が高い。利用者は常に携帯、常にチャージしている）
- ③ ソフト面の充実： 商店街とタイアップ（ポイント還元セールとか。ポイント付与により IC カード利用率が増加するというデータがあるという情報あり）
- ④ ハード面の充実（地元事業者における決済端末の充実、チャージ機の充実）
- ⑤ 自治体との連携（身分証明書等の機能付与）

7.4. 電子マネーの使用実態

電子マネーの全国の使用実態によれば、利用者は支払金額に応じ、クレジットカードと電子マネーの使い分けが行われていることがうかがい知れる。従って、地元事業者はこれまでのクレジットカード決済環境の提供に加え、電子マネー決済環境の提供も行う必要があり、電子マネー決済端末購入あるいはリース費用、月次の利用料金が発生するという意味で、地元事業者はあらたな費用負担が生じる。このあらたな費用負担が期待される顧客の増加、売り上げの増加による利益増加により相殺できるかどうか最終的には重要であ

るが、導入時点ではその可否判断は難しく、結果として地域（商店街）としてのフィジビリティスタディ（本来事業性判断としてなされているはず）結果に基づき先行投資せざるを得ない。一層の収益性向上に向け、関連商店街としての事業戦略（リピーター増加戦略）を考える努力を惜しんではならない。

図表6 日常的な支払いの主な資金決済手段(二人以上世帯調査)

図表7 日常的な支払いの主な資金決済手段(単身世帯調査)

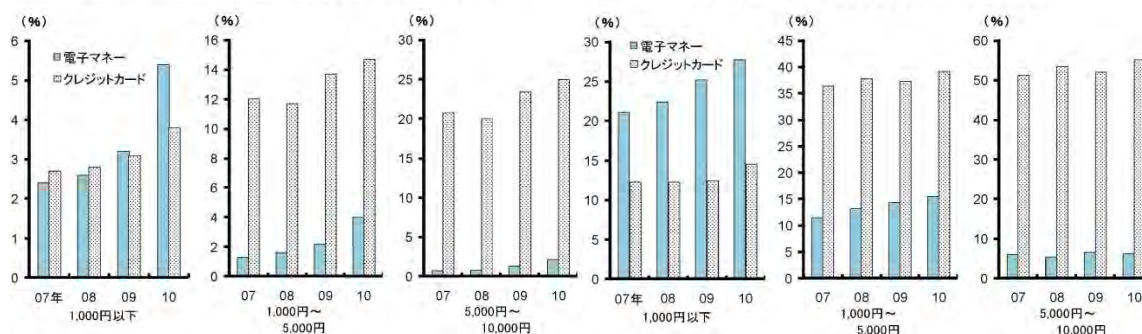


図 1 電子マネー、クレジットカード使用実態（世帯規模別トレンド）

図表8 都市規模別の資金決済手段

図表9 年代別の資金決済手段

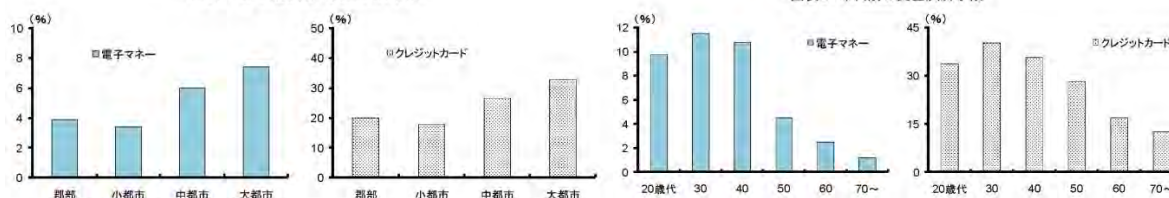


図 2 電子マネー、クレジットカード使用実態（都市規模別、年代別），2010年

出典 日本銀行決済機構局「最近の電子マネーの動向について（2011年）」

国内の決済金額、残高の観点では、データが2008年、2009年と少し（かなり）古いですが、電子マネーの使用頻度の増加傾向が続いているとはいえ、クレジットカード決済金額ならびに銀行券発行高・貨幣流通高の残高と比べればまだまだ低いレベルで、伸長の余地は今後も十分あるものと思われる。

ICカードの普及、電子マネーの使用状況

ICカード（電子マネー）利用状況

201010 日本銀行決済機構局
最近の電子マネーの動向について
(2010年)

決済金額(フロー)の比較

電子マネー	2010	1.7兆円
クレジットカード	2008	42.4
デビットカード	2009	0.7
コンビニ収納代行	2008	6.8
代金引換	2008	2.3

残高(ストック)の比較

電子マネー	2010	1.5兆円
貨幣流通高	2011.12月末	4.5
銀行券発行高	2011.03月末	80.9

参考

大型小売店販売額	28	2009	百貨店7.1兆円、スーパー12.5兆円、コンビニ7.9兆円
名目民間最終消費支出	283	2009	

出典 日本銀行決済機構局
「最近の電子マネーの動向
について（2010年）」

図 3 ICカードの普及、電子マネーの使用状況

7.5. おわりに

和歌山市では、阪神圏への通勤・通学者を中心に、ICOCA、PiTaPa が定期券あるいは乗車券（交通系電子マネー）として交通系 IC カードが使用されており、またコンビニ利用者（若者から年配者まで幅広い客層で）を中心に流通系 IC カードが日常的に使用されているもの考えられる。

地方都市である和歌山で IC カード（電子マネー）をまち活性化につなげるためには特筆するまでもないが、＜複合機能＞を持たせることが必要不可欠であろう。

そのためには、官（自治体：和歌山市、和歌山県）、民（大手事業者（交通、流通））、民（地元事業者）の目的を一つにした密な連携、相互理解が必要となる。

- ① 単なる電子マネーとしての機能に加え、認証機能に基づく市民サービスを構築、展開する。

交通決済機能

電子マネー機能 商店街、公共施設、住民票等での支払い

証明書機能 学生書、社員証

認証機能 医療機関での診察券、支払い（自動精算も）

社会保障カード

として

医療費記録、検査結果、健康診断結果

年金情報

自治体証明書発行

利用履歴 食事履歴による健康管理（写真食堂等の大規模食堂）

購買履歴

交通乗車履歴

安心・安全 改札通過情報→携帯メール発信

子供、高齢者の位置情報確認

災害時 所在地確認、安否確認（コンビニ等で通過情報（位置情報、時刻））

- ② 顧客に地元で支出を促す、繰り返し買い物に来ることにつながる消費者メリットを感じさせる仕組み（独自のお買い物ポイント（地域通貨）他）を構築、実施する。

利用者（顧客）メリットを考えると、地元事業者間の広域連携（所在する商店街における事業者間の連携は当然ながら必須要件で、近接市町村あるいは市内のいかに広域で商店街同士の連携ができるか。要するに顧客メリットをどれだけ最大にできるか）が必要であると考えられる。

同時に、自治体は上述のような市民サービスの質・幅の拡大を通じて、共通使用する IC カードの普及を、自治体として自らも積極推進ならびに活用することで、地域における IC カードの普及・利用機会拡大を図ることが重要である。IC カード普及を促進することで、地元事業者に対しても側面支援することにつながっていく。

この際に大きな課題にあるのが、どの IC カードを選択するかということになる。市民の利便性を考えれば、交通系 IC カードを導入するのが適切かと思われる。

将来、バス料金の支払いあるいは定期券での乗車が IC カード化されるとすると、和歌山市では主要路線バスの系列の問題で関西私鉄独自のカード（例えば PiTaPa）対応になる可能性があるが、和歌山市の事情から考えるに、JR 西日本の ICOCA と関西私鉄の PiTaPa が路線バスのみならず地元商店街、更には公共機関における認証において共用できることが重要である。

そういう設備対応をしておかなければならないものとする。利用者の利便性を一番に考えた施策、判断、環境整備を包括的に考え、いかに早期に立ち上げられるかがまち活性化の可否を左右する。

繰り返しになるが、自治体は、IC カードが活用できる市民（県民）サービスの拡大ならびに地元事業者への側面支援を最大限実施できるよう、中長期、短中期双方の方針を示す包括的なフレームワークとしてのビジョンづくりが必須で、そのビジョン実現に向けた施策の立案・構築、更には必要に応じ条例を含めた仕組みの対応による最大限のサポートが肝要と考える。

もちろん、地元事業者はそのビジョン策定の実質的な主体者であるべきで、ビジョンを更に具体的な活動方針、実現可能なレベルまで具現化した活動内容にまでの落とし込みを行う必要があり、これが地元事業者が取り組まなければならない活動内容となる。

また、IC カード（電子マネー）発行母体である交通大型事業者には、早期の相互利用環境の提供を働きかけねばならないのは言うまでもない。

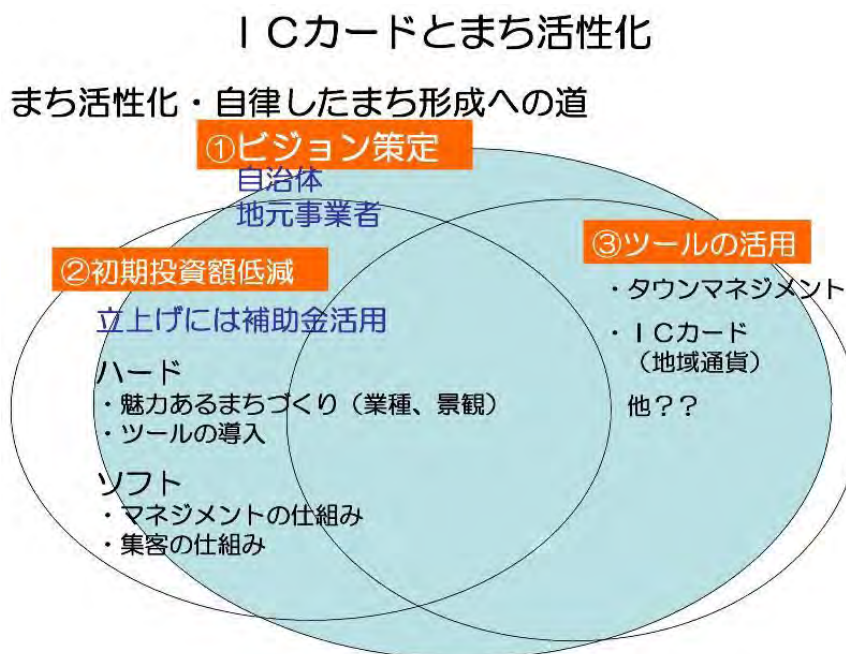


図 4 IC カードとまちの活性化

真剣に IC カードをまち活性化につなげたいのであれば、地元事業者の連携、交通事業者の協力、自治体による最大限のサポート（対市民、対地元事業者）の全てが、この大きな目的に向かって一丸となることが必須要件である。

大蔵省造幣局の昨年の貨幣生産状況は、少額物品の購入に電子マネーがいかに浸透してきているかを如実に示している（2011 年度の貨幣流通額は、500 円硬貨の大幅増により微増したという情報もあるが、少額貨幣特に 1 円硬貨の需要は縮小傾向にあるのは間違いない）。

電子マネーによるまち活性化を目指したいのであれば、電子マネーが広く普及してきているという今のこの時流に乗り（本来であれば時流を少しは先取りすべき）、かつ、特に地元事業者に対してであるが、初期の必要な設備負担を少しでも軽減させるという意味で、立ち上げに際しては、国の機関（国土交通省、経済産業省 他）に係る補助金制度⁶が今でもあるならば（適用できそうな制度があるかないかは、まちづくりに関わる政府施策・交付金等のサイトを参照されたい）、是非とも補助金獲得を目指し動くべきである。今般、国、自治体の財政難が深刻化してきている時期においては、対応が遅れば遅れるほど、補助金獲得のチャンスが少なくなるのは間違いない。

そのためにも、官民一体となった地域としてのビジョンの策定、地元事業者の地域としての電子マネー導入に対する理解・納得・設備対応 を速やかに行っていかなければならないものとする。

地元事業者は、顧客に IC カード利用に対しいかに魅力を感じさせる付加価値を提供できるか、自治体は IC カードによりどういう便益を市民に提供するかを、早期に考えていかなければならないといけないうまもない。

参考文献

- 国土交通政策研究所（調査研究成果報告）「次世代交通フォーラム提言」，2002 年 7 月
財務総合政策研究所「財政金融統計月報」，2011 年 11 月
総務省統計局『日本統計年鑑』平成 24 年版，
www.stat.go.jp/data/nenkan/zuhyou/y0401000.xls
独立行政法人 造幣局「年銘別貨幣製造枚数」，
http://www.mint.go.jp/data/pdf/nenmeibetsu_23.pdf
自治体ドットコム「まちづくりに関わる政府施策・交付金等（総務省、国土交通省、経済産業省、文部科学省、環境省）」，
<http://www.jichitai.com/town/subsidy/index2011.asp>
名古屋学院大総合研究所「産業ネットワーク研究会調査報告書」，Discussion Paper No. 76，2008

本研究プロジェクト参加メンバー及び執筆担当

この報告書は和歌山地域経済研究機構の「和歌山市交通まちづくり研究会」メンバーによる研究成果である。

〔研究会・執筆メンバー〕（敬称は省略）

代表 辻本 勝久	和歌山大学経済学部教授
大泉 英次	和歌山大学経済学部教授
鈴木 裕範	和歌山大学経済学部准教授
藤田 和史	和歌山大学経済学部講師
山本 敦子	和歌山大学経済学部助教
木下 雅夫	財団法人和歌山社会経済研究所常務理事
中山 健太	財団法人和歌山社会経済研究所研究部長
畑山 善生	財団法人和歌山社会経済研究所研究部長
中平 匡俊	財団法人和歌山社会経済研究所主任研究員
松村 光一郎	財団法人和歌山社会経済研究所主任研究員
関本 禎孝	和歌山商工会議所企業支援部企画・街づくり支援室室長補佐
中谷 恵理子	和歌山商工会議所企業支援部企画・街づくり支援室主事
田中 喜行	神戸大学大学院経済学研究科院生
汲田 康太	和歌山大学経済学部学生

〔執筆担当〕（敬称は省略）

はじめに	木下 雅夫
第1部 公共交通幹線とハード施策	
1. 戦略的交通基盤整備の重要性	田中 喜行
2. 地理情報システムを用いた和歌山市の幹線交通網構築への一提案	藤田 和史
3. ترام導入による観光都市「和歌山」への変貌	中平 匡俊
4. 歩行環境のバリアフリー化	山本 敦子
5. 和歌山市における LRT・BRT 導入の費用対効果分析実施案	辻本 勝久
第2部 公共交通幹線とソフト施策	
6. 岐阜市のバスを中心とした交通まちづくり	汲田 康太
7. 交通系 IC カードとまち活性化	畑山 善生

以上の方々以外に、オブザーバーとして、永尾吉賞（和歌山県企画部企画政策局調査統計課主査）、志場久起（わかやま NPO センター理事、事務局長）、村上寛（高槻市域タクシ

一協議会事務局次長)、草川浩彦(高槻市域タクシー協議会事務次長補)、奥村和男(高槻市域タクシー協議会事務局員)、井口智史(和歌山大学大学院経済学研究科生)、梶彩音(和歌山大学経済学部生)の各氏にもご参加頂いた。

研究会参加者のみなさんに感謝を申し上げるとともに、本報告書が和歌山市における交通まちづくりのさらなる進展に資することを願いたい。

平成 24 年 3 月 研究会代表 和歌山大学経済学部教授 辻本勝久

和歌山市交通まちづくり研究会報告書
和歌山市のまちづくりと公共交通幹線の再構築

平成 24 年 3 月発行



和歌山地域経済研究機構

和歌山市西汀丁 36 番地 和歌山商工会議所内

TEL : 073-422-1111 FAX : 073-433-0543

URL: <http://www.eco.wakayama-u.ac.jp/wtkkk/>

<構成> 和歌山商工会議所
和歌山大学経済学部・観光学部
和歌山社会経済研究所

