

京都市交通局のバスダイヤ改良の変遷について － 利便性向上策と利用者数の推移 －

依田 智明¹・中山 茂²・児玉 宜治³
萱島 慎一郎⁴・小谷 涼太⁵・中川 大⁶

¹非会員 京都市交通局 自動車部運輸課 (〒616-8104 京都市右京区太秦下刑部町12番地)
E-mail:yodhg3695@city.kyoto.lg.jp

²非会員 京都市交通局 自動車部営業課 (〒616-8104 京都市右京区太秦下刑部町12番地)
E-mail:nakhg6850@city.kyoto.lg.jp

³非会員 京都市交通局 自動車部梅津営業所 (〒616-8104 京都市右京区太秦下刑部町12番地)
E-mail:kodhg9287@city.kyoto.lg.jp

⁴非会員 京都市交通局 自動車部運輸課 (〒616-8104 京都市右京区太秦下刑部町12番地)
E-mail:kayhg5663@city.kyoto.lg.jp

⁵非会員 京都市交通局 自動車部運輸課 (〒616-8104 京都市右京区太秦下刑部町12番地)
E-mail:kothg5460@city.kyoto.lg.jp

⁶正会員 富山大学 都市デザイン学部 (〒930-8555 富山市五福3190)
E-mail:nakagawa@sus.u-toyama.ac.jp

京都市交通局が運営する京都市バスは、各路線のパターンダイヤ化の推進、夜間ダイヤの充実、鉄道や他のバス会社とのダイヤ連携など、毎年のダイヤ改正のたびに利便性の向上を図ってきた。その結果、利用者数が大きく増加するとともに、かつては160億円余りの累積赤字を抱えていた市バス事業が、近年では利益剰余を生み出すまでに改善されている。

本論文では、採算性の悪化に伴う利便性の低下によってさらに大きな赤字を抱えることになりがちな日本のバス事業環境において、利便性を向上させながら収支の改善を達成してきた京都市バスの再生戦略とその成果について考察する。

Key Words : bus timetable, cyclic timetable, passenger, ridership

1. はじめに

京都市バス（京都市乗合自動車運送事業）は、1928年に事業を開始して以降、市内バス輸送の大半を担い、市民生活や経済活動を支えてきた。しかしながら、モータリゼーションの進行に伴う日常生活における自家用車利用の浸透、郊外への人口流出等の影響を受け、利用者数は漸減し、収支は悪化。財政を再建するために、路線の縮小やダイヤの削減など輸送規模を利用者数に見合うよう縮減させるも、利便性の低下が更なる利用者数の減少を招くという負のスパイラルに陥っていた。

一方、乗合バス事業の需給調整規制が廃止（2002年2月）されるなど、経営環境や社会構造は大きく変化することが見込まれた。こうした中で、バスのネットワークを今後も維持していくには従来の利用者数の減少に見合

った輸送規模の縮減という手法は限界に近づきつつあるとの認識のもと、利便性を高めることで健全化を図っていく方針へと転換した。特に、バス輸送サービスの中でも最も重要なダイヤについては、京都市交通事業審議会からの提言¹⁾（2003年4月）を踏まえ、運行間隔を一定にして毎時同時刻発とするパターン化や、鉄道駅での列車到着後にバスを発車させるダイヤ設定、夜ダイヤの充実など、利用者目線で利用しやすいように改善をしていくこととし、改良を重ねていった。こうした取組の継続により利用者数は増加し、収支も好転、京都市一般会計からの任意補助金に頼らない経営や利益剰余金の計上ができるまで改善した。

本稿では、京都市バスがこのように利用者減と利便性低下の繰り返しとなる負のスパイラルから一転し、利便

性向上が利用者増をもたらす正の循環に変化していった過程について、その間に実施してきた施策の概要を整理するとともに、それに伴う利用者数の変化についても考察する。

2. 利用者数と収支の関係

図-1は、1989年（平成元年）以降の利用者数の推移を示したものである。長期的な減少が続いてきたが、2005年頃までに下げ止まり、2012年頃から上昇に転じていることがわかる。

また、図-2は、その間における経常損益（折れ線グラフ）と、累積欠損・利益剰余（棒グラフ）の推移を示したものである。2002年には累積赤字が160億円を超える状況となっていたが、その後は下げ止まりとなり、2009年頃からは急速に回復し、2013年には累積赤字を解消している。さらにその後も改善が続き、2014年には市の一般会計に頼らない自立経営を達成し、利益剰余金は90億円に達するまでに至っている。

大きな累積赤字を抱えた状況下において利便性向上策を実施することには慎重論も多く、むしろ大幅な減便や路線廃止を行うべきという意見まであるほどであり、実際に2001年には走行キロの大幅削減を行っている。しかしながら、そのようななかでダイヤ改良を中心として低コストで実施できる利便性向上策を徐々に積み重ねることによって、利用者数を回復させてきた。

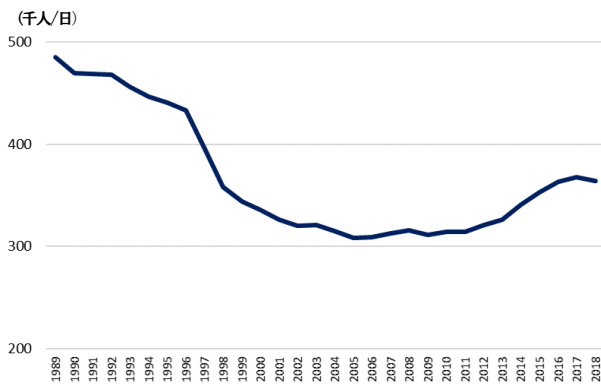


図-1 一日平均旅客数の推移（京都市バス全路線）²⁾

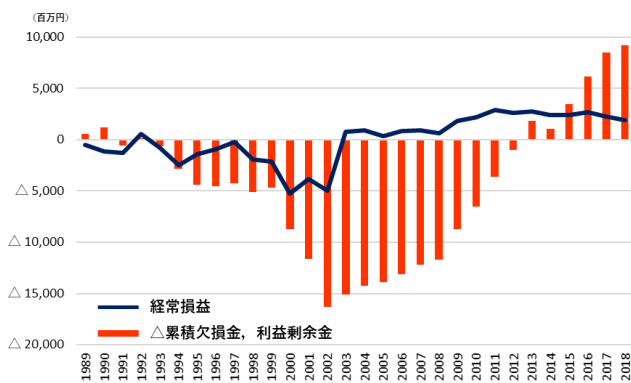


図-2 財政収支の推移（京都市交通局・自動車運送事業）³⁾

3. ダイヤ改良の変遷

利便性向上に向けての新しい考え方のダイヤは、パターンダイヤの設定を開始した2004年3月のダイヤ改正に始まり、以降、順次対象系統を拡大しながら改良を重ねた。表-1に主なダイヤ改正の内容を示す。

表-1 主なダイヤ改正とその内容

年月	主なダイヤ改正と内容
2001.3	走行キロを5,000km/日削減→減便や路線の短縮による輸送規模の縮小
2004.3	パターンダイヤ（毎時同分発や等間隔運行）の設定開始→以降、毎年のダイヤ改正で順次拡大
< 単年度黒字を達成（2003年度決算） >	
2009.3	週末夜間輸送の増強→金曜日と土曜日の22時以降に増便
2009.9	河原町通での夜間の等間隔運行→よるバスと合わせ夜間（22時以降）は、最大22分間隔を、5分間隔の等間隔運行に
2010.3	河原町通での平日の等間隔運行→平日昼間は3～4分間隔での運行に 民間バス事業者とのダイヤ調整による鉄道との乗継利便性向上
2011.3	鉄道との乗継利便性向上→鉄道の到着数分後のダイヤ設定、最終バス繰下げ、早朝ダイヤ繰上げ 堀川通での等間隔運行→朝ラッシュを5～7分間隔での運行に 経路が異なる系統間でのダイヤ調整
2012.3	河原町通での等間隔運行の拡大（土曜・日曜）→土曜・休日も昼間は3～4分間隔での運行に 鉄道との乗継利便性向上の拡大 経路が異なる系統間でのダイヤ調整の拡大
2014.3	<市バス新運転計画> ～京都市バス もっと便利に！大快革！！～ 主要系統の増便→観光系統や幹線系統の増便 経路が異なる系統間でのダイヤ調整の拡大 鉄道との結節強化→ダイヤ調整や鉄道駅への運行経路の延伸 夜間ダイヤの増強「おかえり交通充実大作戦」→夜間時間帯の増便・最終便の時刻繰下げ・24:00発の深夜バスの運行
< 累積赤字を解消（2013年度決算） >	
2015.3	主要系統の増便→朝ラッシュや昼間などエリアの利用特性に応じた増便 鉄道との結節強化→新たな駅前広場への乗入れやダイヤ調整
< 京都市一般会計に頼らない自立経営を達成（2014年度決算） >	
2017.3	主要系統の運行充実→ご利用が増加傾向にある系統を増便し混雑を緩和 大学への通学輸送の充実→大学への通学時間帯の増便など 早朝・夜間時間帯の運行充実→始発の繰上げや終発の繰下げ
2018.3	主要系統の運行充実、大学への通学輸送の充実、観光系統の増強、夜間時間帯の運行充実、鉄道との乗継利便性向上
2019.3	夜間時間帯の運行充実

このように多くの利便性向上策を長期にわたって続けているが、以下、これまでのダイヤ改正において実施してきた特徴的な取組をいくつか紹介する。

(1) 河原町通における等間隔運行

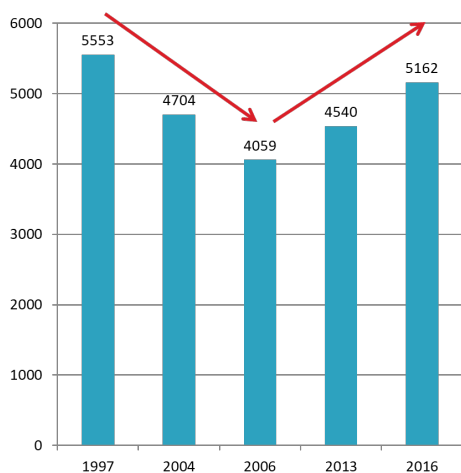
a) 河原町通における市バスの運行内容

河原町通は、京都市を流れる鴨川に並行して走る道路で、最も重要な幹線道路の一つである。歩道拡幅事業により賑わいが増した四条通、三条通と交差する“まちなか”エリアには、鉄道駅や多くの商業施設が集中し、市内でも有数の繁華街となっている。

京都市バスの利用状況を見ると、京都の玄関口である京都駅と、四条河原町を中心とした“まちなか”とを河原町通経由で結ぶ系統（4号，17号，205号系統）の利用が特に多い。

しかしながら、図-3に示すように、市バス全体の赤字を理由に、最も重要な路線とも言えるこの路線の運行本数も削減されてきており、利用者減と利便性低下の負のスパイラルの典型例とも言える状況にあった。

図-3 河原町通の運行本数（四条河原町と京都駅間）



注) 北行と南行の合計本数、平日5日・土休各1日として1週間の便数を算出。

b) 取組内容

まず、潜在需要は多いと考えられるにもかかわらず便数が少なく、最大運行間隔が22分も開いていた夜間22時台以降の京都駅方面への利便性向上を図ることとし、2007年12月には、市民組織が発案・運営することとなった「かわらまち・よるバス」（22時台以降、10分間隔で10便）の運行を交通局が担うことによって、市バスと同様の運賃制度を適用することで利用者の利便性を高めた。また、2009年9月には市バスの増便とダイヤ調整を行い、22時以降は「よるバス」と市バスを合わせて5分間隔の等間隔で運行することによって、2007年までは最大22分であった運行間隔を最大5分まで短縮した。

次に、2010年3月のダイヤ改正においては、昼間のダイヤ改良を実施し、既述の3つの系統について、まず平日ダイヤの増便及びダイヤ調整を行った。その結果、京都駅前～河原町今出川の区間において、両方向とも、平日の昼間時間帯に0～8分間隔であったダイヤを3～4分間隔に平準化して最大間隔を短縮した。

さらに、2012年3月のダイヤ改正では、土曜・日曜ダイヤも改良し、3つの系統の増便（4号：6回増便，205号：土曜11回，休日15回）とダイヤ調整を行い、昼間時間帯における等間隔運行の取組を土曜・休日ダイヤにも拡大した。

このように複数系統が合流する路線において、合流前も合流後も等間隔化するためには、各系統の経路全体の所要時間や運行本数も含めた調整が必要であり、段階を踏みながら改良を重ねることによって達成した。

図-4は、同区間における土曜・日曜ダイヤの改正前と改正後と比較したものであるが、例えば13時台は15便から16便への1便のみの増加であるが、運行間隔は、7分～8分となる場合が多かった改正前と比較して、改正後は最大4分間隔に縮まっている。バス停で実際に待っている利用者にとっては8分と4分の感覚的な違いは大きいことからわかるように、バスダイヤの利便性は運行本数だけではなく、最大運行間隔を短縮するなどのダイヤ設定によっても大幅に改善することができる。運行本数を一定とした場合に待ち時間の期待値が最小となるのはダイヤが等間隔の場合である⁴⁾ことは知られており、この事例のように複数路線であっても工夫を重ねながらパターンダイヤとすることの効果は大きい。

現 行		改 正	
時	土曜・休日	時	土曜・休日
11	3 8 11 12 19 27 27 28 35 42 43 48 51 57 59 赤 2 8 11 12 20 27 28 29 38 42 47 48 56 57	11	1 5 9 12 16 20 24 27 31 35 39 42 46 50 54 57
12	7 8 12 15 23 27 28 31 39 42 47 48 55 57 赤 5 8 12 14 23 27 28 31 39 42 47 48 55 57	12	1 5 9 12 16 20 24 27 31 35 39 42 46 50 54 57
13	3 8 11 12 19 27 27 28 35 42 43 48 51 57 59	13	1 5 9 12 16 20 24 27 31 35 39 42 46 50 54 57
14	7 8 12 15 23 27 28 31 39 42 47 48 55 57	14	1 5 9 12 16 20 24 27 31 35 39 42 46 50 54 57
15	3 8 11 12 20 27 28 29 37 42 45 48 54 57	15	1 5 9 12 16 20 24 27 31 35 39 42 46 50 54 57
16	2 8 11 12 20 27 28 29 37 42 45 48 54 58	16	1 5 9 12 16 20 24 27 31 35 39 42 46 50 54 58
17	3 8 13 18 23 28 33 38 43 48 53 58	17	3 8 13 18 23 28 33 38 43 48 53 58

※ 以降、最終(23:33)までの間、4号・17号・205号・かわらまちよるバスをあわせて、5分間隔で運行。(現行・改正とも)

図-4 等間隔運行前後のダイヤ（土曜・休日ダイヤ）

c) 取組のPR

このような取組については「次から次にやって来る！」をキャッチフレーズとしたポスターやチラシを製作し、市バス・地下鉄車内をはじめ、区役所等にも掲示、配架するなど、積極的なPRに努めた。それらのうちから2010年3月改正時のポスターの例を図-5に示す。



図-5 等間隔運行PRポスター
(2010年3月ダイヤ改正)



図-7 地下鉄との結節強化PRチラシ (抜粋)
(2014年3月ダイヤ改正)

d) 取組の効果

3系統を合わせた利用者数は、2009年度比で平日昼間時間帯の取組を開始した2010年度は1.3% (528人/日)、土曜・休日ダイヤに拡大した2012年度は6.5% (2,052人/日) 増加した。その後も利用者数は増加しており、2018年度は48,336人/日と2009年度比で21.0%の増となった。

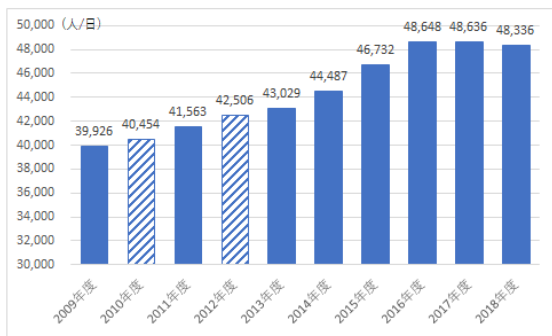


図-6 利用者数の推移 (4号, 17号, 205号系統の合計)

(2) 地下鉄との結節強化

a) 西賀茂地域における交通アクセス

西賀茂地域は、京都市北区の中部に位置し、船山や賀茂川等の自然豊かな住宅地である。市内中心部へは、西賀茂地域から地下鉄烏丸線北大路駅まで市バスを利用し地下鉄に乗り換える御利用が多く、北大路駅と西賀茂地域とを結ぶ系統として1号及び37号系統を運行している。

b) 取組内容

市バスネットワーク全体の利便性を飛躍的に高めるため、近年にない事業規模 (車両数・走行キロ) の拡大を行うダイヤ改正を2014年に実施した⁵⁾。その中の取組の一つである「鉄道との結節強化」を図る施策として、1号, 37号系統においては、21時台以降のダイヤを京都駅方面からの地下鉄の列車到着の5分後にバスが発車する設定とすることで、乗継利便性の向上を図った。

図-7に、そのダイヤ改正のPRに用いたチラシを示している。便利なダイヤを作成するとともに、ダイヤ作りのコンセプトを利用者にわかりやすく示すことによって、実際の利用者増につなげるようにした。

c) 取組効果

図-7に示したようにダイヤ作りのコンセプトをはっきりさせることは利用者にも理解しやすく、大きな効果が得られた。図-8はこれらの2系統を合わせた利用者数を示したもので、取組開始前の2013年度比で2014年度は5.1%増加、その後も利用者数は増加し、2018年度は9,820人/日と2013年度比で15.3%の増となっている。

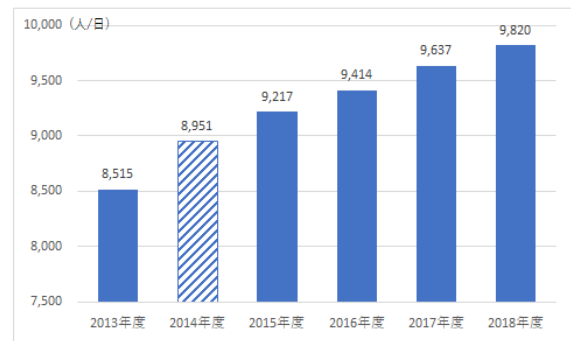


図-8 利用者数の推移 (1号, 37号系統の合計)

夜間のダイヤの充実が昼間の利用者増にもつながるという結果は、前述の河原町通の場合と同様であり、帰りの便の不便さがバスの通勤利用を抑えてきていたということがわかる。このことは「おかえり交通充実大作戦」としてダイヤ改良を行ってきた他の多くの系統でも示されており、他都市の路線にも参考となる結果であると考えられる。

(3) その他の取組

等間隔運行については、2011年及び2014年3月のダイヤ改正等でも他エリアにおいても取り組んだほか、2011年3月のダイヤ改正では、京都駅と西賀茂地域とを結ぶ9号系統について、京都駅を21時以降に発車する便について、大阪方面からのJR新快速の到着から6分後に発車するダイヤとするなど、日常生活の足としてより便利に御利用いただけるダイヤ編成に努めてきた。図-9は、この9号系統の利用者数の経年変化を示したもので、矢印は施策を実施した時期を示している。

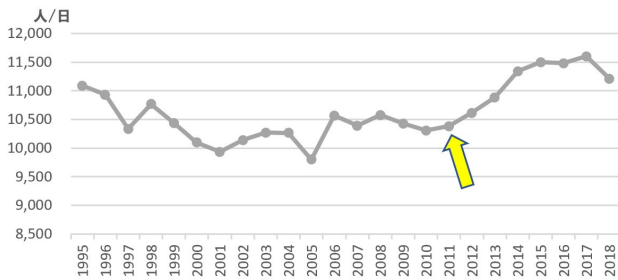


図-9 利用者数の推移 (9号系統)

ダイヤ改良を実施してきた路線はそれ以外にも多いが、それらのなかからいくつかの取組み事例を以下に列挙する。

南1号と南2号系統は、複数路線のパターンダイヤ化を2011年3月に実施した。図-10は、この2系統の合計利用者数の経年変化を示したもので、矢印は施策を実施した時期を示している。

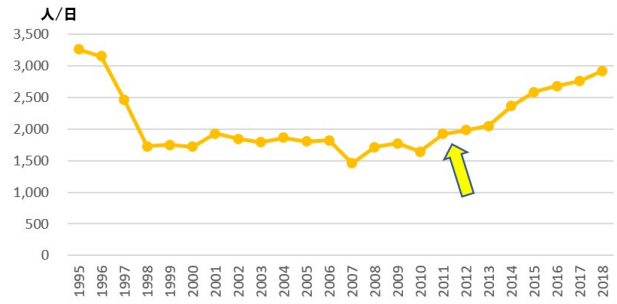


図-10 利用者数の推移 (南1号, 南2号系統の合計)

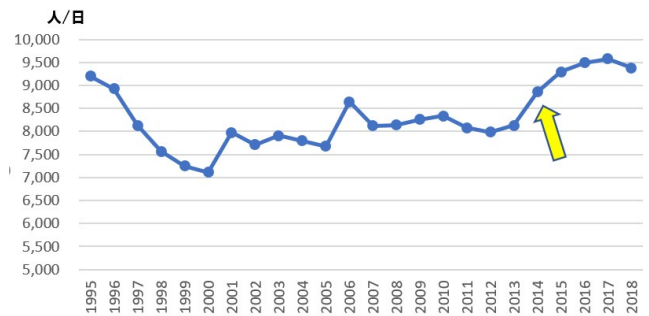


図-11 利用者数の推移 (91号, 93号系統の合計)

また、91号と93号系統も、複数路線のパターンダイヤ化を2014年3月に実施した。図-11は、この2系統の合計利用者数の経年変化を示したもので、矢印は施策を実施した時期を示している。

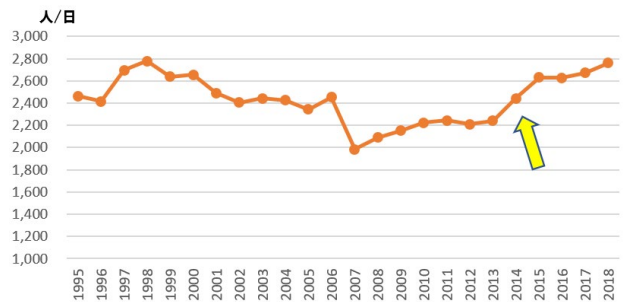


図-12 利用者数の推移 (20号, 22号系統の合計)

さらに、20号と22号系統も同様に、複数路線のパターンダイヤ化を2014年3月に実施した。図-12は、この2系統の合計利用者数の経年変化を示したもので、矢印は施策を実施した時期を示している。

いずれの事例においても施策実施後に利用者数は顕著に増加しており施策の効果がみられる。

4. おわりに

本稿では、赤字削減のための費用節減という発想から転換し、良いダイヤを提供したことによって利用者数を増加させ、大きな累積赤字の解消につながった事例として、京都市交通局のダイヤ改良の取組みを紹介した。

京都市バスは近年、インバウンド観光客の増加によって利用者が増加している面もあるが、大きな赤字からの長期的な回復は、継続的に行ってきたダイヤ改良の積み重ねから生じたものであると言え、そのことは定期券利用者も大幅に増加していることからも知ることができる。

中心的に実施してきたダイヤ改良は、

- ・夜間ダイヤ（おかえり交通）の充実
- ・運行間隔の等間隔化
- ・鉄道や他のバス路線との接続利便性の改善

であるが、これらはいずれも効果大きいことが示された。このように、ダイヤ作りにはコンセプトを明確にすることが重要であり、そのコンセプトはPR戦略とも一体化することによって実際の効果につながっている。

「おかえり交通充実大作戦」、「次から次へとやってくる」などのキャッチフレーズが大きな効果を発揮してきたものとする。

ダイヤ改良は、増便を伴わなくても利便性向上につながれる可能性がある。わずかな増便で最大運行間隔の大幅な短縮や、待ち時間の期待値の低減を図る方法は、コスト増は小さく、効果は大きいと言える。

また、複数系統が合流する基幹路線でのパターンダイヤ化は容易ではないため多くの都市では実施されていないが、路線設定の段階から常にパターン化を念頭に置いた施策を行い、長い期間がかかっても路線や運行形態を徐々に改良していくことによって実現することができると思われる。

京都市交通局は、今後も、ダイヤ作成技術をさらに磨き、継続的にダイヤの改良に取り組んで行く予定である。

参考文献

- 1) 京都市交通事業審議会：規制緩和実施下における市バス事業経営のあり方について、2003.
- 2) 京都市交通局：平成 29 年度京都市交通事業白書（事業概要）、2018.
- 3) 京都市交通局広報資料：平成30年度交通事業決算概要、2019.
- 4) 中川大：城端線・氷見線の活かし方、富山大学都市デザイン学部都市政策支援ユニット活動報告レポート集 No. 1、交通まちづくり公開講座講演集、2019. 2
- 5) 京都新聞記事：京都市バス大幅増便 2014年3月から35年ぶりの規模、2013. 10. 18付、2013. 10

(2019.104 受付)