

鉄道混雑料金導入による勤務形態 多様化の促進¹

明治大学

千田亮吉研究会

都市交通 2

関本 莞太郎

中山 貴斗

平山 佳樹

渡邊 瑞己

2016 年 11 月

¹ 本稿は、2016 年 12 月 10 日、11 日に開催される、ISFJ 日本政策学生会議「政策フォーラム 2016」に向けて作成したものである。本稿の執筆にあたっては、千田亮吉教授(明治大学)をはじめ、多くの方々から有益且つ熱心なコメントを頂戴した。ここに記して感謝の意を表したい。しかしながら、本稿にあり得る誤り、主張の一切の責任はいうまでもなく筆者たち個人に帰するものである。

要約

2016 年の東京都知事選挙において、小池百合子氏が自身のスローガンに《満員電車をゼロに》という文言を含めたことから分かるように、鉄道混雑は注目度の高い問題の一つと言えるであろう。混雑は人々に精神的・肉体的疲労、時間的損失を与え、労働パフォーマンスやさまざまな経済活動にも影響を及ぼし得る。したがって、混雑の解消は、現在の労働・雇用システムの見直しにつながり、より働きやすい社会を作ることと資すると考えられる。鉄道の輸送人員は 1965 年~2010 年の 46 年間で倍近くに増加し、車内の混雑度合いを数値化した混雑率も未だ 180%以上を示す路線が多く見受けられる。それでも、輸送人員の増加は変化率で見ると落ち着いてきており、混雑率も過去数十年間で輸送力増強等により次第に低下してきた。しかしながら、混雑率の低下度合いは年々縮小傾向にある上、輸送力の増加率も近年はほぼ 0%で横ばいとなっている現状を鑑みると、今後、輸送力増強といった既存の方策のみを実施するには限界があると考えられる。そこで、我々は鉄道混雑解消に向けた方策として混雑料金を検討することとした。

ここで、混雑料金や雇用に関する先行研究を概観する。山鹿・八田(2000)は JR 中央線沿線の家賃データ等を利用しながら鉄道混雑の不効用を算出し、ピーク時の最適な混雑料金として現行の 1~3 倍の運賃を設定する必要があることを示した。小田切他(2006)は費用便益分析を用いて、JR 中央線を例に混雑料金導入に伴う混雑緩和の効果について検討を行い、混雑の緩和効果や社会的余剰の増加額、混雑料金収入の発生額等を推計した。鉄道混雑料金と雇用の両面からのアプローチが採用されている研究としては、八田(1995)が挙げられ、日本で混雑料金が不採用となっている理由として、「混雑問題は解消できないとする悲観的な考え」や「運賃の引き上げが分配の公平に反すること」、「運賃規制により鉄道会社が運賃を引き上げられないこと」等を挙げている。また、高い混雑率の一つの要因でもある「企業立地」に関しては、賃貸料と業務を円滑に行うことのコストのバランスがオフィス移転検討の際に重要になるとしている。

このように、混雑料金算出の過程やその効果については具体的数値を用いて検討されている研究が多かった。しかしながら、混雑料金導入に伴う環境整備や制度導入による長期的影響について言及されている研究は少なかった。また、いずれの研究も行われてから 10~20 年が経過しており、日本をとりまく状況や環境が現在とは異なっていることが想定される。

したがって、グローバル化の促進や多様な働き方が可能になった現状を反映し、本稿では鉄道混雑解消に向けた混雑料金の導入による雇用形態多様化の促進について検討する。

上記の検討にあたって、まず鉄道混雑の要因を検証した。要因の分析方法としては重回帰分析を用い、被説明変数として「混雑率」を設定し、説明変数として「輸送力」、「実質運賃」、「併走路線の有無」、「複々線化工事実施の有無」、「東京都の事業所数・従業者数」等を設定した。分析の結果、「輸送力の増強」や「実質運賃の上昇」、「併走路線の存在」、「複々線化工事の実施」等の混雑緩和効果が示唆された。また、「東京都区部の事業者数・従業者数の

増加」が混雑の原因となっている可能性も示された。

以上の分析より、混雑の緩和と悪化に働く要因がそれぞれ示されたが、既存の方策による混雑緩和はほぼ頭打ちの可能性がある上、輸送力増強に向けたプラットフォームや軌道の拡張等には莫大な費用がかかる。そのため、現状では企業の移転や、鉄道利用時間帯の分散が有効な混雑対策となり得る。しかし、企業の都心外への移転には実施に必要な費用や時間等の懸案事項がある上、混雑緩和のみを目的として行うべきものとも思えない。したがって、短期的に実現可能な方策としては、やはり混雑料金の導入が現実的だと思われる。

そこで、我々は二つ目の分析として、小田切他(2006)で用いられた分析フレームに基づいて消費者余剰アプローチによる混雑料金導入効果の算出を行った。尚、この分析にあたって設定した需要の運賃弾力性値は、要因分析の結果から明らかになった説明変数の係数を参考にして定めている。結果として、運賃を現行の約 1.5~1.6 倍にすることで、混雑率が約 20~30%低下し得ることが分かった。また、社会的余剰の増加は年額約 6~10 億円、混雑料金収入は年額約 70~90 億円の達することが判明した。

以上の要因と効果に関する分析を踏まえて、我々は以下三点の政策を提言する。一つ目は「鉄道事業法の改定」、二つ目は「鉄道混雑料金システムの導入」、三つ目は「勤務形態多様化の促進」である。尚、二つ目の「鉄道混雑料金システムの導入」に関して、通勤・通学時間帯における定期券利用者の中では「通勤」での利用者が多いことなどから、混雑料金が課される対象は「通勤」での利用者限定するのが良いと思われる。

「鉄道事業法の改定」は混雑解消に向けた「時間帯と区間を限定した」混雑料金システムの導入にあたって必要となる。「時間帯と区間を限定した」混雑料金の導入は鉄道事業法第十六条第五項に記載の「旅客に対する差別的取り扱い」に抵触する可能性があるためである。これにより、非常に複雑な現行の運賃料金制度の改定が可能となり、時間帯・区間を考慮した混雑料金を鉄道事業者が導入しやすい環境を整えることができる。

「鉄道混雑料金システムの導入」は鉄道利用時間帯の分散による混雑緩和を目的として行う。現在の IC カードの普及を考えると、新たな運賃システムの構築は技術的側面においても十分可能であると思われる。加えて、「混雑改善目標」を達成できなかった路線に課徴金を課するという「混雑改善システム」も同時に導入すべきであると提言する。混雑料金だけでは鉄道事業者が自社の都合のみを優先して運賃を設定し得るためである。混雑料金の長期的な政策効果としては、混雑料金収入が設備投資の一助となり、混雑緩和につながる事が挙げられる。設備投資により混雑がある程度緩和すれば、混雑料金の縮小も可能となり得るので利用者の便益にもつながる。短期的な政策効果としては、混雑料金導入によって企業が負担している通勤費(通勤手当)が上昇するため、出社時間をずらすインセンティブが発生することが見込める。

「勤務形態多様化の促進」については、上記の混雑料金導入によってフレックスタイム制のような「混雑時間帯以外での出勤」や、テレワークのような「混雑する都心以外での就業」を行うインセンティブが企業・就業者の双方に働き、ワーク・ライフ・バランスの実現につ

ながると考えられる。「フレックスタイム制」は時間の使い方に変化をもたらし、就業者個人が自由に使える時間が増える。「テレワーク」の推進によっても、通勤時間の短縮等で時間的余裕が生まれる。こういった時間的余裕は心身をリフレッシュすることに資するであろう。また、育児・介護を理由とした離職者の存在や少子高齢化、女性の社会進出といった現状を鑑みても、勤務形態の多様化によって、育児・介護と労働の両立を可能にすることは大きな意味を持つと考えられる。

以上の政策により、「混雑の緩和」や「勤務形態の多様化」が促進されれば、日本はより良い社会になるであろう。

目次

はじめに

第1章 現状分析

第1.1節 輸送人員

第1.2節 混雑率

第1.3節 輸送力

第2章 先行研究及び本稿の位置づけ

第1節 鉄道混雑料金に関する先行研究

第2節 本稿の位置づけ

第3章 鉄道混雑の要因分析

第1節 変数の説明

第2節 重回帰分析

第4章 混雑料金導入効果の算出

第1節 分析方法

第2.1節 変数の設定

第2.2節 需要曲線の設定

第2.3節 社会定期限界費用曲線の設定

第3節 分析結果

第5章 政策提言

第1節 政策提言の方向性

第2-A節 鉄道事業法の改定

第2-B節 鉄道料金システムの導入

第2.1節 政策効果

第2.2節 実現可能性

第3節 勤務形態多様化の促進

第3.1節 事例研究

第3.2節 政策効果

おわりに

先行研究・参考文献・データ出典

はじめに

鉄道は日本の現代社会において、多くの人々の生活に必要な不可欠な存在となっている。また鉄道ネットワークはより長く、より複雑なものに変化している。そのような状況のなか、「鉄道の混雑」は多くの人々が経験したことがあろうものであり、依然としてなかなか解消しないのが現実である。2016年7月31日に実施された東京都知事選挙において、当選して第20代東京都知事となった小池百合子氏が掲げたスローガンである「東京大改革宣言」のなかにも「満員電車をゼロに」といった文言が含まれていた²。日本において、鉄道における混雑は広く認識されており、解決に向けて注目度の高い問題の一つであろう。

本稿では、鉄道における混雑解消を目的とした分析を行い、今後いかなる方策で混雑解消を行っていくべきかについて検討していく。我々が鉄道の混雑に着目した理由は、混雑が人々に精神的・肉体的疲労、時間的損失を与え、それが労働パフォーマンスやさまざまな経済活動に影響を及ぼすと考えているからである。時間的損失の例として遅延が挙げられる。JR中央線では2016年10月11日から11月9日までの30日間のうち、遅延証明証が発行されていない日は四日しかない。また、同期間内で遅延証明証を発行していない他路線は、山手線で七日、京浜東北線で三日、埼京線で一日だけと都心にアクセスする路線は恒常的に遅延していることがわかる³。混雑を解消することは、現在の労働システムや雇用システムの見直しにつながり、多くの方がより働きやすくなると同時に、多様な働き方が可能になり、日本社会をより良い社会にすることにつながると考える。子育てをしながら働くことができる環境を創出すれば、特に女性等が育児と仕事の両立の難しさを理由に仕事をリタイアすることも減るだろう。女性の社会進出・復帰が進むはずだ。鉄道の混雑を緩和することで、ただ単に車内環境を改善するだけでなく、日本がより住みやすい国になることにもつながると考える。

本稿の構成は以下のようである。まず第1章で、わが国における鉄道の混雑の現状について説明する。次に第2章において、「混雑料金」と「雇用」⁴という2つの側面から先行研究を概観し、本稿の位置づけを明らかにする。そして第3章で、どのような要因で混雑が生じているのかということについて、重回帰分析を行い明らかにする。さらに、第4章では我々が政策提言として掲げる混雑料金制度を導入した場合の混雑緩和への影響を算出する。第5章では、第3章と第4章の結果を踏まえ、鉄道混雑料金導入実現のために我々がどのような環境を創出したいかということを提言する。また、「混雑解消」を主目的として鉄道

² 日本経済新聞電子版 2016年08月01日付記事 参考URL
<http://www.nikkei.com/article/DGXLZO05489960R00C16A8NN1000/>
 (最終閲覧日: 2016年09月18日)

³ JR東日本ホームページ
http://traininfo.jreast.co.jp/delay_certificate/
 (最終閲覧日: 2016年11月11日)

⁴ ここでの「雇用」とは、本稿の表題である「勤務形態の多様化」に関連して、フレックスタイム制の導入・テレワーク等の促進も含意する。

混雑料金を導入することで、間接的・副次的に日本社会に与える影響を明らかにする。このことを明らかにすることで、今後日本社会において長期的に検討が必要な問題点を提起すると同時に日本の鉄道の将来についても考える。

第 1 章 現状分析

第 1 章では、日本における鉄道混雑の現状に着目する。第 1.1 節では鉄道輸送人員、第 1.2 節では混雑率、第 1.3 節では輸送力に焦点を当て、それぞれの長期的推移から考察できる日本における鉄道混雑の現状について述べる。

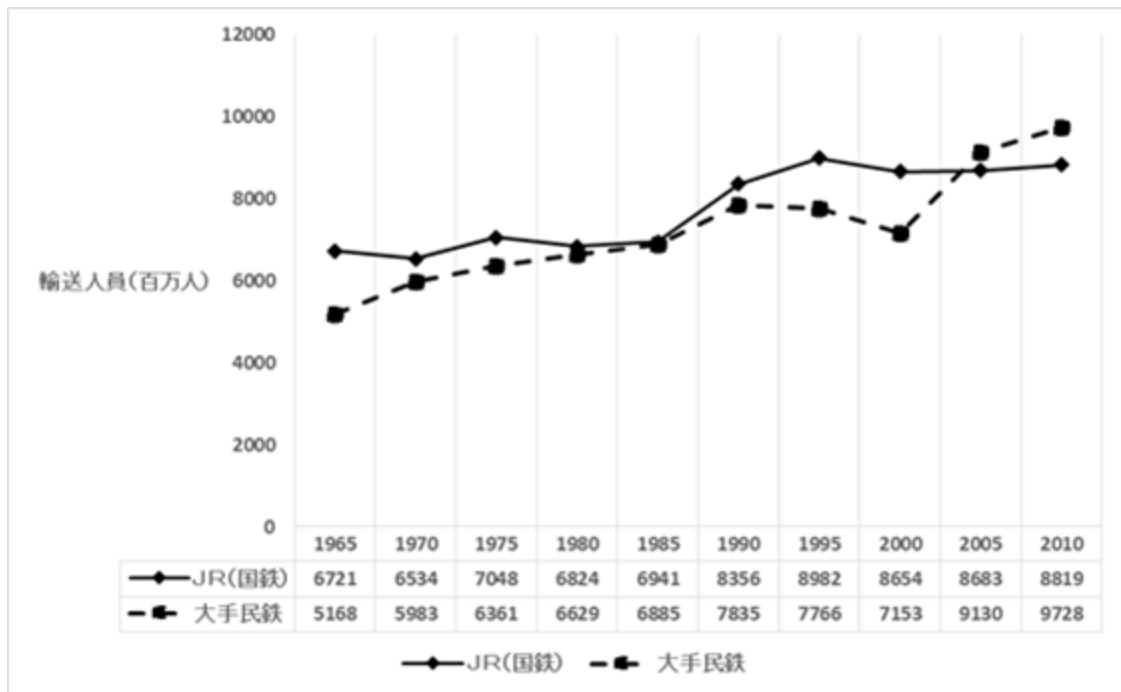
第 1.1 節 輸送人員

我々の日常生活、特に通勤や通学などで鉄道を利用することは、現代の日本社会では当たり前のこととなっている。鉄道は我々の「生活の足」となっており、重要な交通機関の一つと言っても過言ではない。そういった社会背景があるなかで、輸送人員はどのように推移してきたのであろうか。

図 1 は輸送人員の推移を JR、大手民鉄⁵に分けて示したものである。図 1 によると、JR と大手民鉄の輸送人員は共に増加していることがわかる。

大手民鉄に限ってみると 1965 年に 51 億 6800 万人だったのに対し、2010 年には 97 億 2800 万人と倍近くに増加していることがわかる。

⁵ 「大手民鉄」とは、東武鉄道株式会社・西武鉄道株式会社・京成電鉄株式会社・京王電鉄株式会社・小田急電鉄株式会社・東京急行電鉄株式会社・京浜急行電鉄株式会社・東京地下鉄株式会社・相模鉄道株式会社・名古屋鉄道株式会社・近畿日本鉄道株式会社・南海電気鉄道株式会社・京阪電気鉄道株式会社・阪急電鉄株式会社・阪神電気鉄道株式会社・西日本鉄道株式会社の 16 社を指す。2004 年以降の大手民鉄には、東京地下鉄株式会社(交通営団)を含む。

図 1：輸送人員の推移⁶

(出所：一般財団法人運輸政策研究機構 『数字で見る鉄道 2012』より筆者作成)

次に恒常的に鉄道を使っている定期券利用者(通勤・通学)のみに着目する。図 2 は定期圏内での輸送人員の推移を示したものである。2000 年と 2010 年を比較してみると、わずかなではあるが輸送人員は増加していることがわかる。

⁶ 大手民鉄の輸送人員数が 2000 年から 2005 年にかけて急激に増加しているのは、脚注 5 に記したように、2004 年以降から東京地下鉄株式会社(交通営団)の輸送人員数も大手民鉄の輸送人員に含むようになったからである。

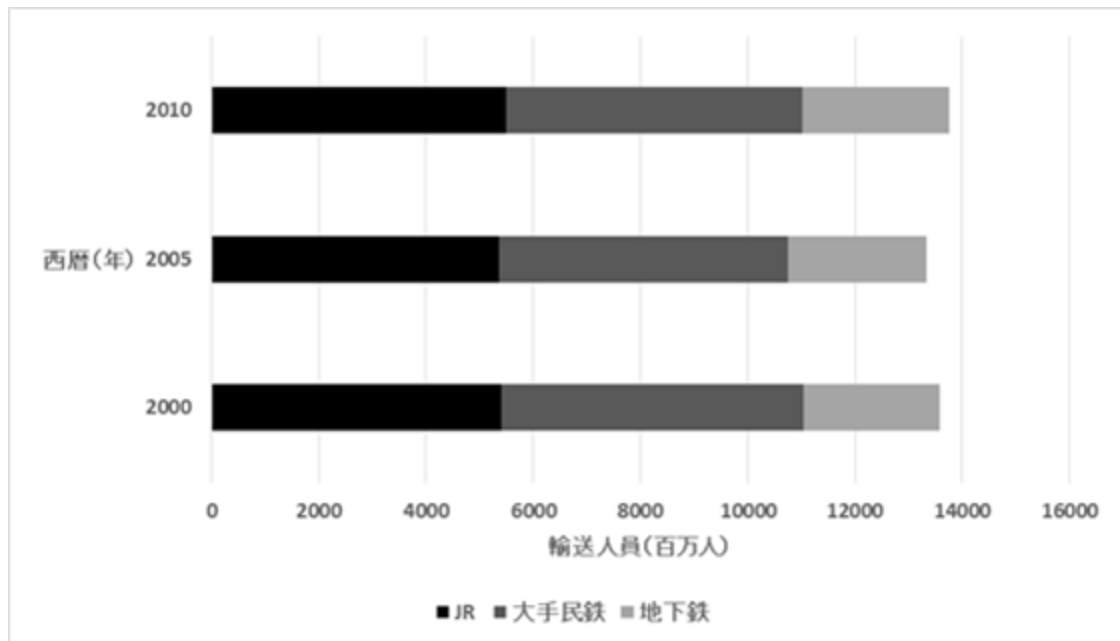


図 2：輸送人員の推移(定期圏内)

(出所：国土交通省ホームページ(鉄道関係情報・データ no.11)

http://www.mlit.go.jp/statistics/details/tetsudo_list.html

(最終閲覧日：2016 年 06 月 14 日)より筆者作成)

以上の図 1 と図 2 から輸送人員は増加し、また定期利用者も増えていることが分かる。つまり、鉄道利用者が年々増加しており、通勤や通学での恒常的な鉄道利用者も増加しているという現状が明らかになった。

第 1.2 節 混雑率

次に、混雑率⁷⁾に着目する。日常的に鉄道を利用する人々にとって、特に通勤・通学での利用者にとって、車内の環境やスムーズな運行は非常に重要なものである。これは、混雑によって肉体的・精神的疲労を利用者に与え、また混雑や様々な要因によって生じる遅延による時間的損失も生じることで社会に様々な影響をもたらす可能性があるからだと考えられる。車内の混雑を数値化したものが混雑率であり、輸送人員を輸送力で割って⁸⁾算出される。しかしながら、ただ混雑を数値化しただけでは具体的な車内の混雑状況が明確化されていないため、任意の混雑率の数値で車内状況が定義される必要がある。そこで、本稿では一般社団法人日本民営鉄道協会の混雑率の定義を採用する。以下の表 1 のように定義されている。

⁷⁾ 本稿における「混雑率」は、「最も混雑した 1 時間」の混雑率に限定している。

⁸⁾ 「輸送人員/輸送力」で算出される。

表 1：混雑率の定義

(出所：一般社団法人日本民営鉄道協会ホームページ

<http://www.mintetsu.or.jp/knowledge/term/96.html>

(最終閲覧日：2016 年 06 月 14 日)を参考に筆者作成)

混雑率	車内状況
100%	定員乗車。座席につくか、吊り革につかまるか、ドア付近の柱につかまることができる。
150%	肩が触れ合う程度である。
180%	体が触れ合う程度である。
200%	体が触れ合い、相当な圧迫感がある。
250%	電車が揺れるたびに、体が斜めになって身動きできない。手も動かせない。

国土交通省の混雑改善指標(運輸政策審議会答申第 19 号(2000 年 8 月))⁹では、「大都市圏における都市鉄道のすべての区間のそれぞれの混雑率を 150%以内とする。(ただし、東京圏については、当面、主要区間の平均混雑率を全体として 150%以内とするとともに、すべての区間のそれぞれの混雑率を 180%以内とすることを目指す。)」と記されている。しかしながら、鉄道混雑の現状は表 2 で示したようになっている。

⁹ 国土交通省「東京圏における都市鉄道の現状と課題について(補足資料)」

<http://www.mlit.go.jp/common/001039141.pdf>

(最終閲覧日：2016 年 09 月 17 日)を参考とした。

表 2：首都圏における混雑率上位 26 区間（JR と大手民鉄から抽出）
 (2014 年度)¹⁰

(出所：国土交通省ホームページ(鉄道関係情報・データ no.13)

http://www.mlit.go.jp/statistics/details/tetsudo_list.html

(最終閲覧日：2016 年 06 月 14 日)より筆者作成)

事業者	路線名(線)	時間帯	区間	混雑率(%)
東京地下鉄	東西	07:50-08:50	木場→門前仲町	200
東日本旅客鉄道	山手【外回り】	07:49-08:49	上野→御徒町	199
"	総武【緩行】	07:34-08:34	錦糸町→両国	199
"	京浜東北	07:50-08:50	上野→御徒町	197
"	南武	07:30-08:30	武蔵中原→武蔵小杉	195
"	横須賀	07:34-08:34	武蔵小杉→西大井	192
"	中央【快速】	07:54-08:54	中野→新宿	191
小田急電鉄	小田原	07:46-08:48	世田谷代田→下北沢	189
東日本旅客鉄道	埼京	07:50-08:50	板橋→池袋	188
"	京葉	07:29-08:29	葛西臨海公園→新木場	188
東京急行電鉄	田園都市	07:50-08:50	池尻大橋→渋谷	185
東日本旅客鉄道	東海道	07:39-08:39	川崎→品川	182
"	京浜東北	07:37-08:37	大井町→品川	182
"	武蔵野	07:21-08:21	東浦和→南浦和	182
"	総武【快速】	07:34-08:34	新小岩→錦糸町	178
東京地下鉄	千代田	07:45-08:45	町屋→西日暮里	178
東日本旅客鉄道	高崎	07:13-08:13	宮原→大宮	174
東京地下鉄	半蔵門	08:00-09:00	渋谷→表参道	172
東日本旅客鉄道	横浜	07:27-08:27	小机→新横浜	170
東京急行電鉄	東横	07:50-08:50	祐天寺→中目黒	168
東日本旅客鉄道	山手【内回り】	07:51-08:51	新大久保→新宿	165
東京急行電鉄	大井町	07:30-08:30	九品仏→自由が丘	165
東日本旅客鉄道	根岸	06:57-07:57	新杉田→磯子	164
"	常磐【快速】	07:30-08:30	松戸→北千住	163
京王電鉄	京王	07:40-08:40	下高井戸→明大前	163

表 2 は、2014 年度の首都圏における混雑率上位 26 区間を JR と大手民鉄から抽出してまとめたものである。この表を見ると、前述した「混雑改善指標」で示された 180%を超える区間がいくつも存在していることがわかる。また「時間帯」に着目すると、混雑する時間帯は「7 時 30 分から 9 時まで」といわれる通勤・通学ラッシュの時間に集中していることがわかる。新宿、渋谷、上野、錦糸町など、混雑区間を含む路線が複数停車する駅も存在することが分かる。つまり、乗車時間、乗客の駅への集中が混雑を悪化させてしまう状況にあることが明らかとなった。

¹⁰ 混雑区間を含む路線が複数停車する駅については、図の「区間」で駅名を斜体で表記した。また、混雑率が 180%を超える区間については、図の「混雑率(%)」の数値は斜体で表記した。

第 1.3 節 輸送力

第 1.1 節では輸送人員、第 1.2 節では混雑率に着目した。輸送人員・混雑率の推移から依然として混雑は解消されていないことが明らかとなった。しかしながら、混雑解消に向けての取り組みは何もなされていないのだろうか。本節では輸送力に着目し、混雑に対してどのような影響を与えているのかについて、第 1.1 節、第 1.2 節で扱った輸送人員・混雑率も用いながら考察していく。

図 3 は、1975 年から 2003 年までの 28 年間における東京圏の最混雑区間¹¹での平均混雑率¹²の推移を示している。1975 年に 221%であった混雑率は、2003 年には 171%まで減少し、28 年間で 50%も減少しており、混雑は年々緩和されていることがわかる。

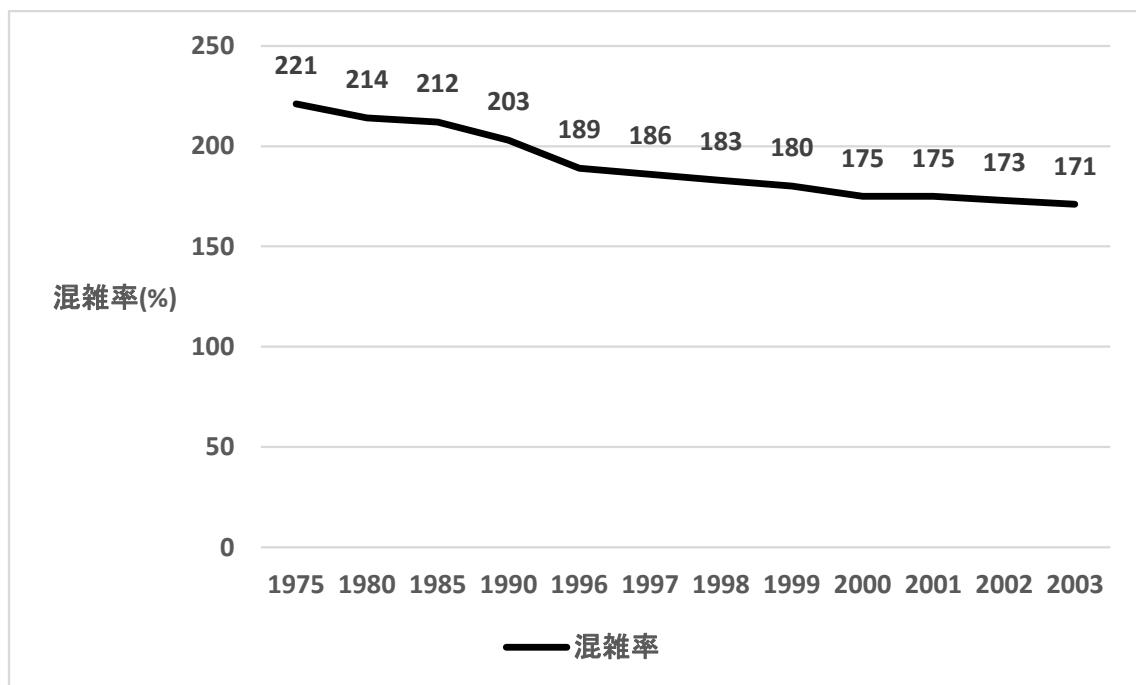


図 3：東京圏の最混雑区間における平均混雑率の推移

(出所：一般財団法人運輸政策研究機構 『数字で見る鉄道 2014』を参考に筆者作成)

図 4、図 5、図 6 はそれぞれ東京圏の最混雑区間における平均混雑率、平均輸送力、平均輸送人員の変化率¹³の推移を示したものである¹⁴。図 4 より、平均混雑率の変化率は 1996 年(1990 年比)の-7%をピークに、2001 年(2000 年比)には変化率 0%など年々減少幅は縮小し

¹¹ ここでの「最混雑区間」とは、路線上における駅と駅の区間を意味する。

¹² 主要 31 路線の平均とした。

¹³ 図 4、図 5、図 6 で用いたデータの時系列は、1975 年・1980 年・1985 年・1990 年・1996 年・1997 年・1998 年・1999 年・2000 年・2001 年・2002 年・2003 年であり、「増減の変化率」を示すために図の横軸のスタートは 1980 年となっている。

¹⁴ 主要 31 路線の平均とした。

ていることがわかる。

図3では、混雑率の推移に焦点を当てており、「減少」傾向であったが、その減少を「割合」の観点から考察すると、混雑は解消しているもののその解消度合いは年々縮小傾向にあることがわかった。

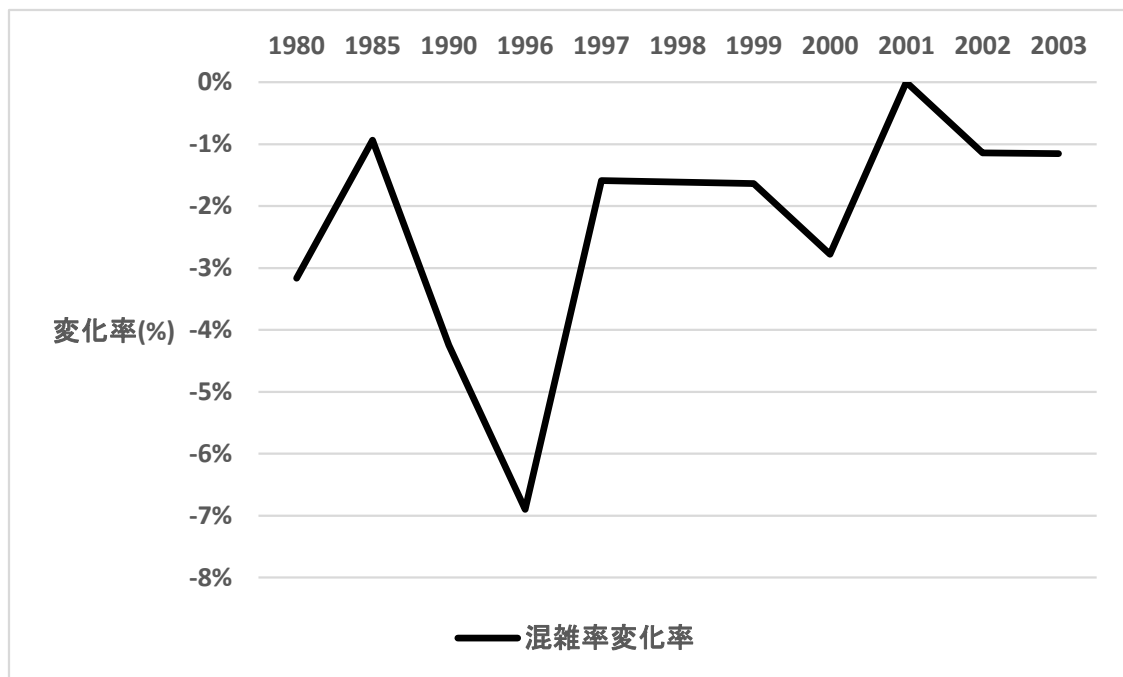


図4：東京圏の最混雑区間における平均混雑率の変化率の推移

(出所：一般財団法人運輸政策研究機構 『数字で見る鉄道 2014』を参考に筆者作成)

図5より、平均輸送人員の変化率は1980年(1975年比)の+21%をピークに、2000年(1999年比)には-2%と年々増加幅は縮小していることがわかる。

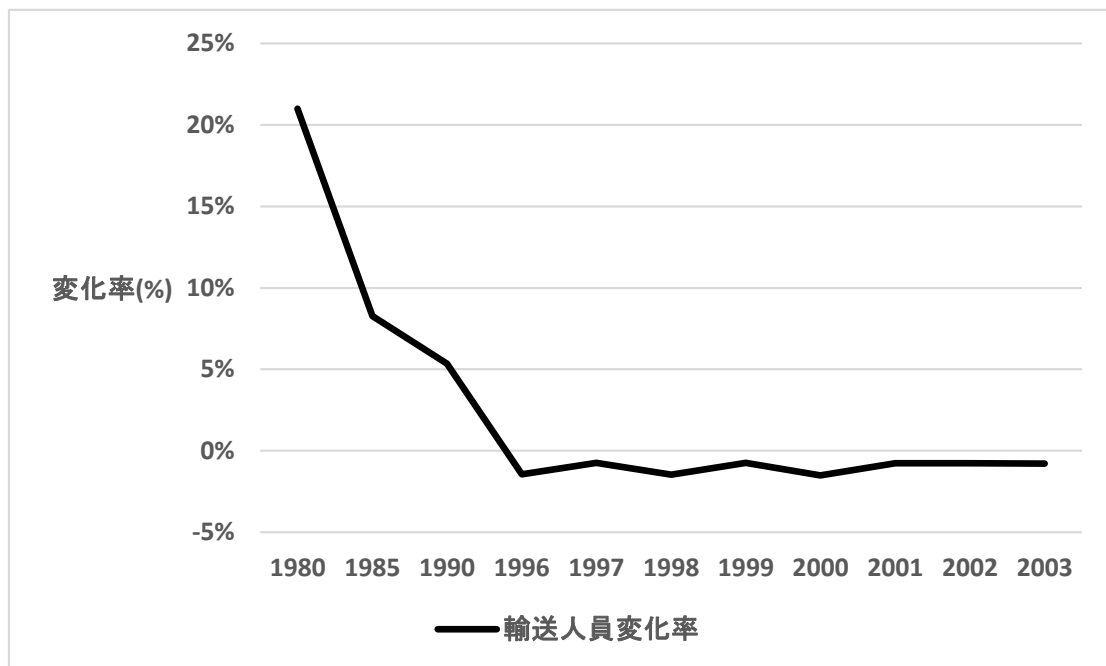


図 5：東京圏の最混雑区間における平均輸送人員の変化率の推移

(出所：一般財団法人運輸政策研究機構 『数字で見る鉄道 2014』を参考に筆者作成)

図 6 より、平均輸送力の変化率は 1980 年(1975 年比)の+24%をピークに、2000 年以降は変化率 0%と年々増加幅は縮小していることがわかる。

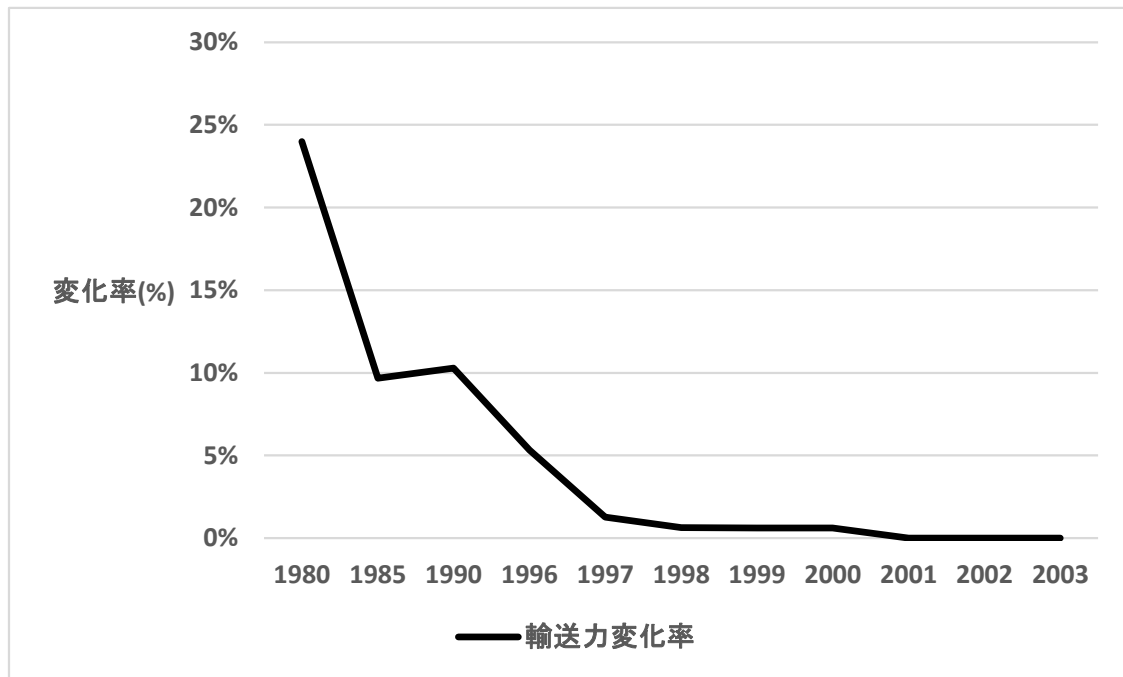


図 6：東京圏の最混雑区間における平均輸送力の変化率の推移

(出所：一般財団法人運輸政策研究機構 『数字で見る鉄道 2014』を参考に筆者作成)

図 5、図 6 より、平均輸送人員と平均輸送力の増加幅はともに年々縮小傾向にあることが明らかとなった。この結果は、「混雑率」の推移を異なるアプローチから考察した図 3、図 4 と同様に、たとえ輸送人員・輸送力ともに年々「減少」傾向であったとしても、その減少幅は縮小している可能性が推測できる。

つまり、混雑率が長期的に減少傾向、輸送人員・輸送力の推移が長期的に増加傾向にあったとしても、その増減幅は年々縮小傾向にあることが推測できる。そのため、現在依然として解消されない混雑は今後既存の方策のみを実施するには限界があると考ええる。

第 2 章

先行研究及び本稿の位置づけ

本章では、鉄道混雑に関する先行研究について扱う。しかしながら、一概に「混雑」といっても様々なアプローチから研究が行われているため、本稿の研究テーマに近い「混雑料金」とワーク・ライフ・バランスなどの「雇用」¹⁵のアプローチからの先行研究を重点的に扱うこととする。また、本稿の独自性についても示す。

第 1 節 鉄道混雑料金に関する先行研究

まず、鉄道混雑料金に関する先行研究に関しては、山鹿・八田(2000)の研究が挙げられる。この研究では JR 中央線沿線の家賃データを基に、東京駅までの通勤時間と通勤時混雑率を説明変数とする家賃関数を推定し、その家賃関数を用いて 2 つの分析を行っている。第一に、通勤における総費用、時間費用、疲労費用を等価変分の概念を用いて求めている。その結果、通勤の疲労費用は総費用のうち 5~29%であることが明らかとなった。第二に、追加的通勤者によってもたらされる混雑悪化の外部不経済を、限界代替率を用いた混雑増大の限界費用を求めることによって算出している。その算出結果を利用し、通勤者一人が及ぼす外部不経済を区間ごとに求め、通勤混雑時ピークに課すべき最適混雑料金を求めている。区間ごとに最適混雑料金を求めていることは、実際の混雑の程度が場所・時間によって大きく異なることを考慮に入れているからである。最終的には混雑料金を、現行運賃の 1~3 倍の間に設定する必要があると述べている。しかしながら、実際に混雑料金を導入する際には、鉄道事業法に抵触する可能性がある¹⁶。その点については言及されていないため、政策の実現可能性を検討する余地があるといえる。

さらに、鉄道混雑料金に関する先行研究として、小田切他(2006)の研究も挙げられる。この研究では、首都圏の通勤線区に混雑料金を導入した場合の混雑緩和の効果について、費用便益分析を用いて検討している。JR 中央線を例に現行の 2 倍程度の運賃設定で、混雑率は 218%から国の当面の目標である 180%まで低下させることができると述べられている。また、年間約 20 億円の社会的余剰が増加するのに加えて、混雑料金収入として年間約 100 億円の収入が得られることが推定されている。このような結果から 3 つの政策を提言している。第一に、差別料金の許容または混雑税の導入が行える環境設備が必要であるとして、鉄道事業法に定められる「特定の旅客に対する不当な差別的取扱い」条項の見直しを提言して

¹⁵ 脚注 4 でも述べたように、ここでの「雇用」とは、本稿の表題である「勤務形態の多様化」に関連して、フレックスタイムの導入・テレワーク等の促進も含意する。

¹⁶ 鉄道事業法第一条、第五条、第十六条、第二十三条、第三十条、第五十四条、第六十九条、第七十条、第七十二条に抵触する可能性がある。

いる。第二に、混雑料金導入で得た収入を活用して、オフピーク時の運賃割引、複々線化未実施路線における輸送力増強策の実施、および混雑時の不効用を悪化させないための列車内や駅構内のセキュリティ向上等の取り組みの実施を提言している。第三に、需要の運賃弾力性を高めるための政策として、通勤手当の非課税措置の縮小・撤廃を提言している。これらの政策によって、フレックスタイム導入企業の増加、オフィスや自宅の IT 環境整備による勤務形態の変化や通勤行動の変化等の効果が見込まれると述べられている。また、居住地の選択やオフィスの立地も見直され、長期的には過度な混雑は解消されていくことが指摘されている。

八田(1995)の研究は、鉄道混雑料金と雇用の両面からのアプローチが採用されている。まず、混雑解消のための手段として、「運賃引き上げ」と「輸送力増強のための投資」が考えられると述べている。しかしながら、これらの策の実施は容易でないことから「結局混雑問題は解消できないのだ」という悲観的な考えを多くの人が抱いているとしている。この考えによって、混雑解消のための手段がなかなか実施されないというのが現実で、八田(1995)ではこれが問題であるとしている。その上で混雑料金導入により、短期的には「乗客以外」に利益をもたらすが、長期的には「乗客にも」利益をもたらすということを多くの人が認識できていないとしている。以上の背景や現状をもとにし、適正な混雑料金を明らかにするために、需要量削減効果について外部不経済効果を用いながら明らかにしている。また、モーリングの定理を用いて、混雑料金の供給増大効果についても明らかにしている。さらに、ピークロード・プライシングの導入についても、時間帯間の乗客シフトやプリペイドカードの重要性を理由に検討している。最後に、アメリカでのピークロード・プライシング採用を例に挙げながら、日本での混雑料金不採用の理由について明らかにしている。第一に、前述した悲観的な考え方が広く乗客の間に潜在しているためとしている。第二に、運賃の引き上げは分配の公平に反するというものが挙げられている。日本では通勤者の運賃は企業が負担しているため、消費支出に占める鉄道運賃の割合は非常に低いとし、諸外国と比べて分配の公平の問題はそれほど重要でないとしている。第三に、鉄道料金の規制が挙げられている。混雑時の需要量が供給量を超えているのにもかかわらず、運賃規制がされているために鉄道会社が運賃を引き上げられないという現状があるということが挙げられる。「企業の立地」に関しては、賃貸ビルにオフィスを構えるとなると、賃貸料と業務を円滑に行うことのコストのバランスがオフィス移転を検討する際には重要となるとしている。さらに、業務のために費やされる時間や運賃などを「コミュニケーション・コスト」と定義し、上記のバランスを検討している。前述したような「企業の立地」に関するこの研究と「混雑料金」との関連性は全く無視できないものである。しかしながら、総じて具体的な数値を用いて論を展開していない点と執筆されたのが 1995 年という点を考慮すると検討する余地がある¹⁷。

¹⁷ 八田(1995)では、プリペイドカードの出現により多段階料金体系に対応しやすい環境となったと述べられているが、2016 年現在ではプリペイドカードよりも IC カードのほうが一般的である。

第2節 本稿の位置づけ

前節で挙げられた先行研究についてまとめると、「鉄道混雑料金」については前述した3つの研究において検討されていたが、混雑料金算出の過程やその効果については具体的な数値を用いながら検討されている研究が多かった。しかしながら、実際に施策として混雑料金を導入する際の環境整備(法務等)や混雑料金導入が長期的に日本社会へどのような影響を与えるのかということについて言及されている研究は少なかった。いずれの研究も行われてから10~20年経過しており、日本をとりまく様々な状況や環境が現在と異なることが容易に想像できる。そのため、グローバル化の促進や多様な働き方が可能になった現状を反映した研究を行うべきで、これは先行研究ではあまり検討されていない要素であり、本稿で検討することにより本稿の独自性が示され则认为。本稿では、鉄道混雑解消に向けた「混雑料金」の導入による雇用形態多様化の促進を政策提言として検討していく。

第3章 鉄道混雑の要因分析

第1章、第2章では、日本における鉄道混雑の現状及びその対応策としての混雑料金等に関する先行研究を示した。鉄道の輸送人員は年々増加しており、鉄道混雑の問題が未だ解決されているとは言い難いことが明らかとなった。そこで、本章では具体的に鉄道混雑緩和のための対応策を考えるにあたって、混雑の原因及び混雑緩和に寄与する要因のそれぞれについて分析を行う。分析方法としては重回帰分析を用い、複数の要因が互いにどのように関連し、またどのように混雑率に影響を与えているかについて考察を行った。

第1節 変数の説明

本節では重回帰分析に用いた各変数の説明を行う。以下に各変数と変数を設定するにあたって用いた数値の出所等について示す。

分析では被説明変数として混雑率を設定している。混雑率データは中央線快速(1961年3月17日より急行が快速へと改称された)のものを各年度の都市交通年報より引用した¹⁸。尚、混雑率は最混雑時間帯1時間のものであり、混雑率を計測した区間は1985年度までは「新宿→四ツ谷」間、それ以降は「中野→新宿」間となっている。また、説明変数としては以下

¹⁸ 中央線快速という路線を選択した理由としては、東京を東西に横断している路線、つまり東京都の区部と市部を横断している路線ということが挙げられる。

の①～⑨に示す 9 つを設定している。

①輸送力(人)

中央線快速の最混雑時 1 時間あたりの輸送力を示したものの。混雑率と同じく各年度の都市交通年報より引用した。

②実質運賃

各年度の都市交通年報より引用した運賃データをもとに、消費者物価指数(CPI)¹⁹によって物価上昇の影響を除いた実質運賃を求めて使用した。尚、混雑時間帯は定期利用者が大半を占めると仮定し、運賃データは定期運賃のものをを用いた。

③東西線ダミー

併走路線の有無による混雑への影響を調べるために設定したダミー変数。中央線快速の混雑区間と重なる「地下鉄東西線～中央線荻窪駅」間の相互直通運転が開始された 1966 年を境に、それ以前を 0、以降を 1 としたダミー変数を設定した。

④大江戸線ダミー

上記東西線と同じ理由で設定したダミー変数。中央線快速の混雑区間と重なる「新宿～練馬」間が開通した 1997 年を境として設定している。

⑤中央線複々線化ダミー

複々線化工事の混雑への影響を調べるために設定したダミー変数。中央線の三鷹駅までの複々線化が完了した 1969 年を境として設定した。

⑥事業所数(区部)、⑦事業所数(市部)、⑧従業者数(区部)、⑨従業者数(市部)

各年の東京都統計年鑑²⁰より引用した東京都の事業所数、及び従業者数のデータ。東京都区部と東京都市部のデータが存在する。

以上が設定した変数である。

最後に使用データの概要として記述統計量を表 3 に示しておく。

¹⁹ 政府統計の総合窓口 持家の帰属家賃を除く総合指数（1947 年度～最新年度）
<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000001074222&cycode=0>
 (最終閲覧日：2016 年 09 月 19 日)

²⁰ 東京都統計年鑑の事業所・従業者数に関するデータは 3～5 年毎となっているため、年数が開いている部分は一定数の単調増加(減少)であると仮定し、連続性を持たせている。

表 3：使用データの記述統計量

	標本サイズ	平均	標準偏差	最小値	最大値
混雑率	57	245.8947	26.0665	193	289
輸送力(人)	57	40630.1754	2021.4824	33950	44400
実質運賃	57	4148.1772	926.4139	2439.02	5246.48
東西線ダミー	57	0.807	0.3946	0	1
大江戸線ダミー	57	0.2632	0.4403	0	1
中央線複々線化ダミー	57	0.7544	0.4305	0	1
事業所数(区部)	57	553812.4035	99538.9095	337588	665863
事業所数(市部)	57	97207.0175	40432.1289	19058.6667	136368
従業者数(区部)	57	6169390.263	1368971.715	2723398	7902039
従業者数(市部)	57	959798.5789	471262.7618	121301	1570745

第 2 節 重回帰分析

本節では、前節で示した変数を用いて行った重回帰分析の結果及び考察を述べる。尚、以下混雑率に対する各説明変数の相関について「正」、「負」という表現を用いるが、これは混雑率という「数値」との関係を示したものであり、正は改善、負は悪化を意味するものではない。

表 4：重回帰分析による混雑率の説明 1

被説明変数: 混雑率									
変数名	分析1		分析2		分析3		分析4		
	係数		係数		係数		係数		
	標準誤差		標準誤差		標準誤差		標準誤差		
定数項	340.3271		455.1205		239.0996		471.2809		
	39.7768		51.3679		46.4949		35.9466		
輸送力(人)	-0.0029 ***		-0.0051 ***		-0.0018 *		-0.0097 ***		
	0.001		0.0015		0.0009		0.0012		
実質運賃	-0.0115 ***		-0.0079 **		-0.0061 *		9.092E-05		
	0.0033		0.0038		0.0033		0.0029		
東西線ダミー	-22.8926 ***		-13.8486		-28.7817 ***		-25.8485 ***		
	7.8186		8.4779		7.2885		6.1446		
大江戸線ダミー	-18.5727 ***		-32.498 ***		-1.9881		3.5553		
	5.6697		5.2656		7.039		6.1504		
中央線複々線化ダミー	-28.8605 ***		-23.244 *		-14.4179		-33.1709 ***		
	9.0276		11.5914		9.1916		8.2091		
事業所数(区部)	0.0002 ***				0.0004 ***				
	4.558E-05				6.365E-05				
事業所数(市部)					-0.0007 ***				
					0.0002				
従業者数(区部)			1.093E-05 **				5.66E-05 ***		
			4.743E-06				7.07E-06		
従業者数(市部)							-0.0001 ***		
							1.953E-05		
決定係数	0.8529		0.8103		0.8816		0.9093		
観測数	57		57		57		57		
***は1%有意、**は5%有意、*は10%有意を示す。									

まず分析 1、2 について考察する。分析 1 は全説明変数が 1%で有意であり、どの変数も混雑率に強く影響していると考えられる。各変数の係数を見ていくと、輸送力と実質運賃、及び東西線、大江戸線、中央線複々線化のそれぞれのダミーが混雑率に対し、負の影響を与えていることが分かる。また各ダミー変数に着目すると、その係数は-20~-30 ほどで、併走路線の開通や複々線化等の輸送力増強工事がとりわけ混雑率を大きく緩和するということが明らかになっている。一方で、事業所数(区部)の係数は正であり、混雑率を上昇させる。これは都区部に事業所が集中することにより、東京都内の他地域及び他県から通勤者が都心部へ向かう流れが生まれ、鉄道の混雑率を上げるためであると思われる。また、分析 2 は分析 1 の事業所数(区部)に従業者数(区部)と入れ替えたものである。分析 1 と比較すると全体的に変数の有意性が劣っているものの、輸送力や実質運賃、併走路線、複々線化等の混雑率に対する負の影響が見てとれる。

次に分析 3、4 を確認する。分析 3、4 は分析 1、2 にそれぞれ事業所数(市部)と従業者数(市部)を説明変数として加えたものである。ここでは事業所数と従業者数に関する変数がい

ずれも 1%で有意となっており、一見混雑率をよく説明しているように見える。係数を見ると、区部の事業所・従業者数が混雑率に対し正の相関があるのに対し、市部のそれは負の相関がある。この結果からは、市部の事業所が減ることで、市部から区部へ移動して働く労働者が増加し、混雑が悪化する可能性が見て取れる。逆に市部の事業所が増えることで、市部から区部への移動が減少し、混雑が緩和すると見ることもできる。しかし、分析 1、2 では有意を示した、人口動態関連以外のいくつかの変数は有意な結果とならなかった。事業所・従業者数の増加が混雑を招くことは予想できるが、併走路線や複々線の存在が混雑緩和に影響しないとは分析 1、2 から考えにくい。そこで説明変数間の相関係数について調べたところ結果は表 5 のようになった。

表 5：各説明変数間の相関係数

相関係数R	a	b	c	d	e	f	g	h	i
a.輸送力(人)	1								
b.実質運賃	0.3246	1							
c.東西線ダミー	0.192	0.7218	1						
d.大江戸線ダミー	0.632	0.4749	0.2922	1					
e.中央線複々線化ダミー	0.0932	0.7509	0.857	0.341	1				
f.事業者数(区部)	0.0257	0.7849	0.8442	0.8786	0.1099	1			
g.事業者数(市部)	0.3193	0.8989	0.827	0.9012	0.5102	0.888	1		
h.従業者数(区部)	0.4563	0.8749	0.8221	0.8659	0.5198			1	
i.従業者数(市部)	0.4516	0.8922	0.7613	0.8313	0.6419			0.9727	1

色付マスは相関係数が 0.8 以上を示した変数の組を表している。表からは事業所・従業者数に関する変数は、他の説明変数と特に強い相関があることが分かる。この表から、恐らく多重共線性により、分析 3、4 において各変数の有意水準に大きなばらつきが出たものと推測できる。そこで、事業所・従業者に関する変数を除いた混雑率の説明も試みたが、表 6 のようになり、あまり有意な結果とはならなかった。やはり、分析 1、2 のように、混雑を悪化させ得る人口動態に関する要因を入れなければうまく説明できないものと思われる。また、改めて表 5 の相関係数の高さを見るに、分析 3、4 において市部の事業所・従業者数と混雑率との間に負の相関がある件についても、多重共線性によるものである可能性が高い。よって、先程触れた市部における事業所・従業者の増加が混雑緩和に寄与しているのではないかとする見方は、あくまでその可能性があるとして述べるだけにとどめておく。

表 6：重回帰分析による混雑率の説明 2

被説明変数：混雑率	
	分析6
変数名	係数 標準誤差
定数項	391.706 45.163
輸送力(人)	-0.0028 ** 0.0011
実質運賃	-0.0024 0.0031
東西線ダミー	-11.1582 8.7444
大江戸線ダミー	-33.8209 *** 5.4507
中央線複々線化ダミー	-4.7605 8.7115
決定係数	0.7902
観測数	57
***は1%、**は5%、*は10%有意を示す。	

第 4 章

混雑料金導入効果の算出

前章の重回帰分析により、輸送力・運賃・併走路線の開通・複々線化工事等が混雑緩和に寄与し得るということが確認できた。しかし、第 1 章の第 1.3 節で示したように混雑の緩和はほぼ頭打ちとなっており、車両定員や両数を増強するにしてもプラットフォームや軌道幅の拡張等には莫大な費用がかかると考えられるため、設備投資にも限界がある。したがって、前章の分析結果からも、現状では企業の都心外への移転を促すこと、もしくは乗客の鉄道利用時間帯を分散させることが有効な混雑対策となり得るのではないかと思われる。そこで我々は乗客の利用時間帯の分散をねらい、混雑料金の導入による混雑緩和について検討した。企業の都心外への移転は混雑緩和に大きく寄与するであろうが、移転には莫大な費用がかかるため、短期で行えることではない上、混雑緩和のみを目的に行うべきことでもない。ここでは短期的に実現可能な方策として混雑料金の導入を検討したいと思う。現在は IC 乗車券の普及もあり、混雑料金を導入できる土壌は大分整っていると思われる。本章では、前章に引き続き JR 中央線快速を例にとり、消費者余剰アプローチにより混雑料金導入の効果

を算出する。尚、分析方法、並びに分析に必要となる各関数や変数の設定に関しては小田切他(2006)に基づき、一部は前章の重回帰分析の結果を活用しながら行っている。

第1節 分析方法

本節では混雑料金導入による混雑率や社会的余剰の変化、混雑料金収入の金額等を消費者余剰アプローチによって算出する方法を説明する。分析にあたっては小田切他(2006)で用いられている以下の図7の分析フレームを利用する。

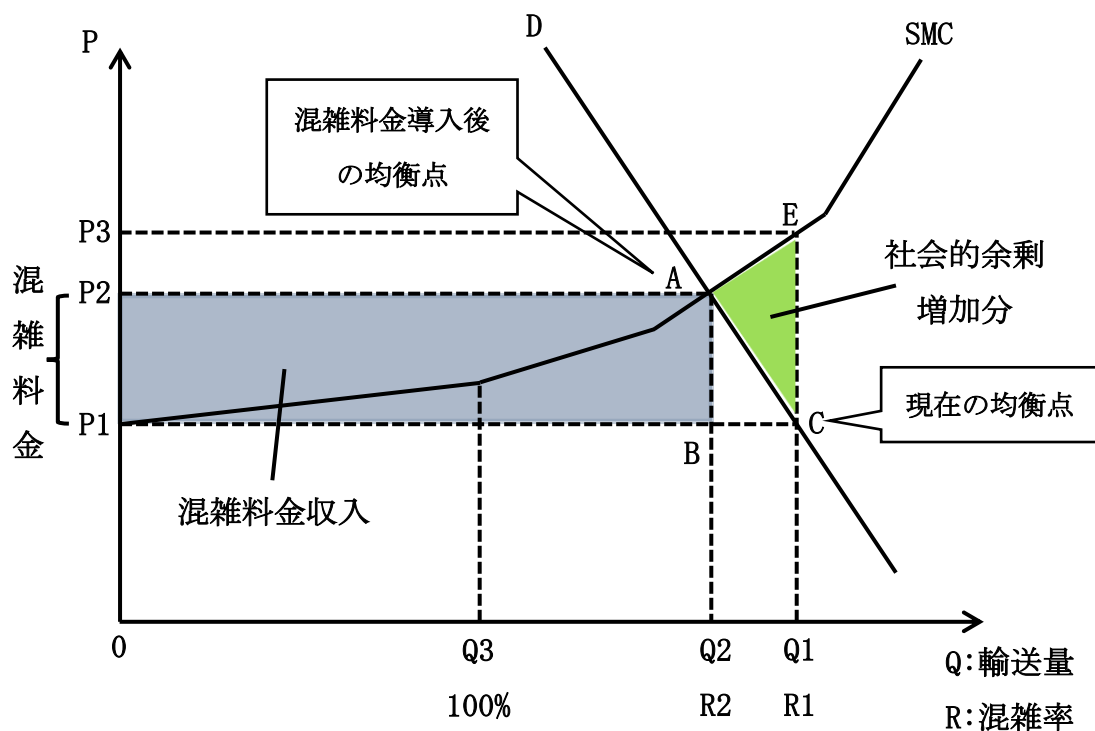


図7：消費者余剰アプローチによる分析フレーム

(出所:小田切他(2006)を参考に筆者作成)

縦軸に運賃 P 及び社会的限界費用 SMC をとり、横軸に混雑率 R 及び輸送量 Q をとる。また、 R と Q は比例関係にあると仮定している。ここで、上図の P_1 を現在の運賃額、 Q_1 と R_1 をそれぞれ現在の輸送量及び混雑率とすると、現在の均衡点は点 C となる。点 C は市場均衡点であるので、需要曲線 D は点 C を通る右下がりの曲線として描ける。そして、鉄道を利用する際の限界費用(私的限界費用)である P_1 に乗客が受ける混雑の不効用を上乗せすると、社会的限界費用 SMC となる。 SMC は右上がりの曲線として描ける。したがって、社会的限界費用 SMC と需要曲線 D の交点、即ち社会的余剰が最大となる点を A とすると、点 A に基づいて混雑料金を設定することが社会的に望ましいということになる。上

図の場合、P1 から点 A における運賃 P2 まで運賃を上げることによって、需要は Q1 から Q2 へと(混雑率は R1 から R2 へと)下がり、死荷重損失 ΔACE が解消し、混雑料金収入 P2P1BA が発生する。以上の分析フレームを用いることで、最適な混雑料金、混雑料金導入による混雑緩和効果、社会的余剰の増加分、混雑料金収入の 4 項目をそれぞれ算出することができる。

第 2.1 節 変数の設定

本節では前節において述べた運賃 P、輸送量 Q、混雑率 R の設定について説明する。ここでは特に断りが無い限り、「平成 25 年版 都市交通年報」に記載された平成 23 年度の中央線快速のデータを用いて数値の設定を行っている。

まず、P に関しては 1km 当たりの定期運賃として設定している。P を定期運賃としたのは混雑時間帯の乗客の大半は通勤・通学客であり、定期券を購入して鉄道を利用していると考えられるためである。P1 算出方法については、まず「都市交通年報」に記載された JR(国鉄)の 10km 運賃(定期)の数値を 10(km)で除して 1km 運賃(定期)に直す。さらに、それを 30(1 ヶ月の日数)で除し、加えて 2 で割ることによって、1km 当たりの片道運賃を算出している。したがって、

$$P1=5,040 \text{ 円}/10\text{km}/30 \text{ 日}/2=8.4 \text{ 円}/\text{km}$$

次に、Q に関しては 1 時間当たりの輸送量(人キロ)として設定している。人キロとは旅客 1 人が 1km 乗車した場合の輸送量を表す。この輸送量(人キロ)に 1km 運賃を掛けることで運賃収入を算出することができる。Q1 の数値については、まず「都市交通年報」記載の路線別年間輸送人キロ(定期)の数値を 365(日)で除すことで 1 日当たりの輸送人キロを求め、これを最混雑時間帯 1 時間当たりの通過人員の終日に占める割合を用いて 1 時間当たりの輸送人キロを算出して利用している。したがって、

$$Q1=7,743,147 \text{ 千人キロ}/365 \text{ 日} \times (85,570 \text{ 人}/359,040 \text{ 人})=5,055 \text{ 千人キロ}$$

最後に、R に関しては最混雑時間帯 1 時間当たりの混雑率を表し、R1 は「都市交通年報」記載の混雑率²¹を使用している。よって、 $R1=193\%(1.93)$ となる。

以上より、P1、Q1、R1 が判明し、図 7 における点 C(市場均衡点)を設定することができる。

²¹ 混雑率は「中野→新宿」間のものである。

第 2.2 節 需要曲線の設定

本節では、分析で用いる需要曲線及び需要の運賃弾力性の設定について説明する。前節において市場均衡点の具体的数値が判明したので、後は傾きを求めることで需要曲線が導出される。需要曲線の傾きは需要の運賃弾力性が判明すれば求めることができる。具体的な弾力性値を算出する前に、需要曲線及び弾力性 ε の設定について説明する。

まず、需要曲線は線形であると仮定し、 P 、 Q を用いて次のように設定する。

$$P = \alpha Q + \beta$$

需要曲線は図 7 の市場均衡点 $C(Q_1, P_1)$ を通るので、需要の運賃弾力性 ε は

$$\varepsilon = |(dQ/Q)/(dP/P)| = |(dQ/dP)(Q/P)| = |(1/\alpha)(Q_1/P_1)|$$

となる。ここで、第 3 章 2 節の分析 1、2、3 より混雑率と実質運賃の相関関係が判明しているので、実質運賃の係数を用いて弾力性値を算出することができる。算出結果は次の表 6 の通りである。尚、弾力性値を求めるに当たっては Q_1 を輸送量ではなく混雑率で代用しているが、第 1 節で述べたように輸送量 Q と混雑率 R は比例関係にあると仮定しているので、この代用の結果得られた弾力性値を分析に利用しても問題無いと考えられる。また、係数に関しては有意水準を満たしている変数のものを使用している。

表 6：需要の運賃弾力性値

使用変数	係数	需要の運賃弾力性値
(分析 1)実質運賃	-0.0115	0.30
(分析 2)実質運賃	-0.0079	0.21
(分析 3)実質運賃	-0.0061	0.16

算出の結果、弾力性(絶対値)は 0.16~0.30 という値を示した。小田切他(2006)によると、需要の定期運賃に対する弾力性は 0.15~0.25 を示し、0.44 に達する例もあると述べられている。今回、重回帰分析より判明した弾力性値は先行研究と近い値を示した。分析においては表 6 に示された弾力性値を切りの良い数値に直し、弾力性値 0.15、0.20、0.30 のそれぞれの場合について分析を行うこととする。

第 2.3 節 社会的限界費用曲線の設定

本節では社会的限界費用曲線の設定について説明する。社会的限界費用 SMC を算出するためには、私的限界費用 P1 の他に、混雑による乗客の不効用を金銭換算したものが必要になる。国土交通省発行の「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル」には、混雑による不効用を分あたりの時間価値に換算する数式が記載されているので、これに基づいて不効用の時間価値を算出する。国土交通省マニュアルに示される「混雑不効用の評価値の時間換算係数」は次の表 7 の通りである。この係数に乗車中の時間評価値(円/分)を掛けることで混雑不効用の金銭換算(円/分)を求めることができる。

表 7：混雑不効用の評価値の時間換算係数

(出所:国土交通省 「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル(2012 年改訂版)」)

混雑率(%)	混雑不効用の評価値の時間換算係数(F)
0 以上 100 未満	$F=0.0270R$
100 以上 150 未満	$F=0.0828R-0.0558$
150 以上 200 未満	$F=0.179R-0.200$
200 以上 250 未満	$F=0.690R-1.22$
250 以上	$F=1.15R-2.37$

※R=混雑率(%) / 100

以上のように係数 F の設定は混雑率に応じて変化する。この係数 F を用いると、混雑の社会的限界費用曲線は次の数式で表すことができる。

$$SMC=T \cdot F+P1$$

ここで、T は乗車中の時間評価値(円/分)を表す。上記の数式においては、列車の運行速度を分速 1km(時速 60km)と仮定している。これによって、T・F は混雑不効用の金銭換算(円/分かつ円/km)となり、1km 運賃である P1 と足し合わせて社会的限界費用とすることが可能になる。尚、T は国土交通省マニュアルに記載された東京都における時間評価値(所得接近法)を採用し、T=47.0 円/分とする。

第 3 節 分析結果

本節では中央線(快速)を例に、第 1~2.3 節で示した分析方法に基づき、需要の運賃弾力性が 0.15、0.20、0.30 のそれぞれの場合について、最適な混雑料金、混雑料金導入による混

雑緩和効果、輸送量の減少、社会的余剰の増加、混雑料金収入の 5 項目を推計した。その推計結果は以下の表 8 の通りである。

表 8：混雑料金導入による効果の推計

弾力性	0.15	0.20	0.30
最適混雑料金 (1km 定期運賃)	8.4 円→13.7 円	8.4 円→13.3 円	8.4 円→12.7 円
混雑緩和効果	193%→175%	193%→170%	193%→163%
輸送量の減少	5,055 千人キロ →4,577 千人キロ (9.5%減)	5,055 千人キロ →4,462 千人キロ (11.7%減)	5,055 千人キロ →4,274 千人キロ (15.5%減)
社会的余剰増加(年)	6 億円	7.4 億円	9.8 億円
混雑料金収入(年)	88.5 億円	79.8 億円	67.1 億円

弾力性値によって混雑率の低下具合は異なるが、現行の定期運賃の約 1.5~1.6 倍の混雑料金を課すことで約 20~30%混雑率が低下し得ることが分かった。また、社会的余剰の増加は年額約 6~10 億円、混雑料金収入は年額約 70~90 億円に上ることが判明した。小田切(2006)と比較すると、混雑料金収入及び社会的余剰の額は小さくなった。しかし、需要の運賃弾力性が 0.20 の場合を例にとると、小田切(2006)においては混雑率が 180%まで低下するという結果を示したのに対し、我々の推計では 170%というより低い混雑水準まで低下する余地があることが明らかになった。これは需要曲線の設定等に用いた数値を改め、近年の運賃や需要の状況を反映した結果である。尚、今回算出した混雑率や混雑料金収入は時間評価値 T の設定や列車の運行速度によっても変化し得る。例えば、第 2.3 節において列車の運行速度を時速 60km と仮定したが、中央線快速の加減速時間等も含めた実際の平均運行速度は、中野~新宿間で時速 66km、四ツ谷~新宿間で時速 44km、東京~新宿間で時速 41km と時速 60km に満たない区間も多い。また、混雑等によって遅延が発生すれば運行速度はさらに遅くなる。そのため、第 2.3 節に示した社会的限界費用 SMC はさらに大きくなる可能性があり、その場合には表 8 に示した混雑料金導入の効果もさらに大きいものとなる。また、混雑料金の導入に伴い、企業におけるフレックスタイム制の採用が促進された場合も、弾力性値(絶対値)の上昇により混雑料金の効果が大きくなる可能性がある。

第 5 章

政策提言

第 1 節 政策提言の方向性

第 3 章の混雑要因分析から、混雑緩和に寄与し得る主要素として以下の四点が明らかとなった。

①輸送力 ②運賃 ③併走路線の開通 ④複々線化工事

また、第 4 章の混雑料金導入効果の算出結果から、現行運賃の 1.5~1.6 倍の混雑料金を課すことで、以下の三点の効果が見込まれることが明らかとなった。

- ① 約 20~30%の混雑率の低下
- ② 年間 6~10 億円の社会的余剰の増加
- ③ 年間 70~90 億円の混雑料金収入

以上の結果を踏まえて、我々は以下三点の政策を提言する。

政策Ⅰ：《鉄道事業法の改定》

政策Ⅱ：《鉄道混雑料金システムの導入》

政策Ⅲ：《勤務形態多様化の促進》

尚、上記政策Ⅱにおける混雑料金が課される対象は「通勤」での利用者に限定することとする。

以下の図 8 は、首都圏における鉄道通勤・通学定期券利用者数の推移を示している。2005 年と 2010 年ともに、通勤定期券利用者数は通学定期券利用者数の 4 倍近いことがわかる。つまり、通勤・通学時間帯による定期券利用者としては「通勤」での利用者が多いことが明らかとなった。

上記の理由から、本稿で導入を提言する混雑料金が課される対象は「通勤」での利用者に限定することとする。

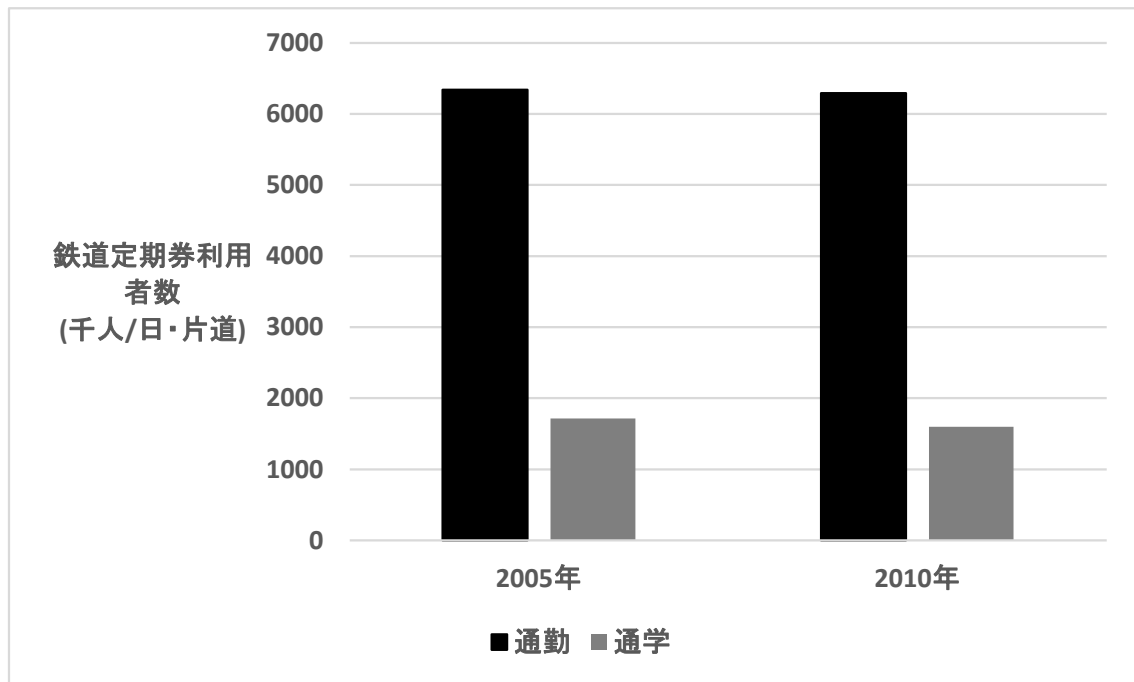


図 8：首都圏における鉄道通勤・通学定期券利用者数の推移

(出所：「平成 24 年度 大都市交通センサス分析調査 調査結果概要版」

<http://www.mlit.go.jp/common/001001258.pdf>

(最終閲覧日：2016 年 11 月 09 日)を参考に筆者作成)

第 2-A 節 鉄道事業法の改定

本節では、第 1 章の現状分析で明らかとなった鉄道混雑を解消するために、「時間帯と区間を限定した」混雑料金システム²²の導入に必要となる鉄道事業法の改定について提言する。

我々が前章で算出したような混雑料金をあらかじめ「時間帯と区間を限定して」鉄道事業者が導入するためには、国土交通省が鉄道事業及び索道事業等の運営について規定している「鉄道事業法の改定」が必要である。「時間帯と区間を限定した」混雑料金の導入は鉄道事業法第十六条第五項に記載がある旅客に対する「差別的取り扱い」に抵触する可能性があるからである²³。鉄道事業法第十六条第五項には以下のように記載されている。

「国土交通大臣は、第三項の旅客運賃等又は前項の旅客の料金が次の各号のいずれかに該当すると認めるときは、当該鉄道運送事業者に対し、期限を定めてその旅客運賃等又は旅客の料金を変更すべきことを命ずることができる。

²² 「システム」と表記したのは「混雑料金の導入だけ」が我々の提言ではなく、それに関連・付随する様々な事柄も考慮した上で導入しなければならないからである。

²³ 第十六条以外にも、第一条、第五条、第二十三条、第三十条、第五十四条、第六十九条、第七十条、第七十二条に抵触する可能性がある。

- 一 特定の旅客に対し不当な差別的取扱いをするものであるとき。
- 二 他の鉄道運送事業者との間に不当な競争を引き起こすおそれがあるものであるとき。

本稿では「混雑する時間帯・区間にのみ限定して」混雑料金を導入することを検討しているため、上記事項を改定することを提言する。尚、改定した法律が及ぶ範囲は「日本全域」であることを考慮すると、混雑問題が顕在化していない首都圏から離れた地方等では混雑料金を導入する必要性はないため、混雑問題が顕在化している地域・路線に「限定」して法律での規定内容が及ぶように、条文内に明記する必要がある。

第 2-B 節 鉄道混雑料金システムの導入

前節においては、我々が検討している「時間帯と区間を限定した」混雑料金を導入するための法務的アプローチからの提言を行った(政策 I の提言)。現在の鉄道事業法²⁴において、旅客鉄道の運賃料金制度は非常に複雑である。そのため、我々は運賃の設定方法を単純化させ、時間帯・区間を考慮した混雑料金を鉄道事業者が導入しやすい環境を作り出すことを提言する。

しかし、これだけでは単に鉄道事業者の都合の良いように、自在に、運賃を設定できるようになるだけである。そのため、混雑料金を導入するだけでなく、混雑率を指標とした「混雑改善目標」を各路線に定め、それを達成できなかった路線に対し課徴金を命ずるという「混雑改善システム」も提言する。「混雑改善目標」の具体的な数値としては、「現時点の混雑率-10%」とする。一定の期間ごとに目標を達成させ、その都度目標を更新するという「混雑改善システム」とする。「混雑改善目標」の下限としては、第 1 章第 1.2 節で挙げた「国土交通省の混雑改善指標」を参考に 150%とする。また、2020 年を目処に東京圏の鉄道の混雑率を 150%まで減少させることも目標とする。

「混雑改善目標」を達成できなかった際に命じられる課徴金は、本章第 1 節で述べた混雑料金収入の範囲内の額とし、鉄道事業者の利益を下げることを目的とはしない。また、鉄道事業者に対して混雑解消へのインセンティブを与えるために、以下のような「課徴金設定モデル」を示す。尚、課徴金は「混雑改善目標」が達成できなかった場合のみ命じられることとする。

$$(\text{路線の混雑料金収入額}) \times \{(\text{現時点の混雑率}(\%)) - (\text{混雑改善目標の混雑率}(\%))\} \times 10$$

²⁴ 国土交通省ホームページ
http://www.mlit.go.jp/tetudo/sonota/10_03.html
 (最終閲覧日：2016 年 11 月 09 日)

また、課徴金で得た財源は、運営が厳しい第三セクター等に鉄道事業再構築事業²⁵などを介し分配することで日本の鉄道の全体に対する便益が見込まれる。

我々が本稿で導入を提言する混雑料金は時間帯・区間によって変化するシステムである。具体的な数値例として、第3章、第4章で対象路線としたJR中央線では1.5倍とする。この数値を設定したのは、第4章の分析結果から1.5倍の混雑料金を課すことにより混雑率-10%の混雑緩和効果が期待できるからだ。JR中央線新宿―八王子間の現在の6か月通勤定期代は68,250円である。この額を混雑料金として1.5倍にすると、116,025円になり、ひと月あたりの通勤定期代は約8,000円上昇する。基本的に通勤定期代は企業側が負担するが、上記の通りに通勤定期代が増加すると、企業は年95,550円支出が増加することとなる。また、通勤定期代が所得税には非課税で、健康保険・厚生年金保険には課税されることを考慮すると、東京都23区外から都心にかけて長距離を通勤している通勤者にとっては健康保険・厚生年金保険の額も増加してしまうことになる。これらの保険額は労使折半で払われるため、通勤定期それ自体の価格上昇も含め、後述する勤務体系の多様化に対するインセンティブになると考える。

第2章で挙げた先行研究では、我々が本稿で検討してきたような混雑料金を課すことは鉄道の利用構造上難しいと考えられていた。しかし、現在のSuicaやPASMOといったICカードの普及を考えると、新たな運賃システムを構築することは技術的側面においても昔よりはるかに容易になっていると考える^{26,27}。

第2.1節 政策効果

長期的な政策効果として、混雑料金から得た収入等を利用した設備投資が挙げられる。莫大な費用がかかる複々線化、車両定員や両数の増強、プラットホームや軌道幅の拡張といった設備投資も混雑料金収入によって実行の一助になると考える。また、これは混雑料金以外での混雑緩和策となり得る。さらに、この緩和策で混雑緩和が可能ならば、混雑料金の縮小も可能となる可能性がある。これは、利用者の便益にもつながる。

短期的な政策効果としては、混雑料金導入によって多くの企業が負担している通勤費(通勤手当)が上昇するため、出社時間をずらすインセンティブが企業にはたらくと考える。乗客を時間的に分散させることが可能になれば、混雑解消も可能となるであろう。これまで短期的な政策効果として言及した内容については、本章第3節で述べる「勤務形態多様化の促進」にも関連する内容である。

²⁵ 国土交通省ホームページ

http://www.mlit.go.jp/tetudo/tetudo_tk5_000001.html
(最終閲覧日：2016年11月09日)

²⁶ 日本経済新聞電子版 2015年07月13日付記事 参考URL
http://www.nikkei.com/article/DGKKASDZ09HEB_T10C15A7MM0000/
(最終閲覧日：2016年11月10日)

²⁷ 現在では「IC乗車券運賃」が普及し、1円単位での運賃設定等が行われている。

第 2.2 節 実現可能性

我々が検討している混雑料金システムの導入は、現在の後述する国内・国外の鉄道事情を考慮すると実現可能な土壌が十分に存在すると考える。現在 JR 中央線において、同路線内の東京駅・新宿駅・立川駅・八王子駅・高尾駅にしか止まらない「中央ライナー」という種別が存在する。この「中央ライナー」に乗車するためには、510 円のホームライナー乗車券を普通乗車券に上乗せして購入する必要がある。それにもかかわらず、通勤利用者に人気が高い²⁸。これは運賃が高くなっても混雑しない鉄道での通勤を望んでいる人々が多いことを表しているだろう。また今夏の東京都知事選挙において、小池百合子氏が掲げたスローガンである「東京大改革宣言」のなかでも東京の鉄道の混雑について、車両・ホームを二階建てにすることで解消しようとしており、これは我々が前節で示した長期的な政策効果とに通ずる点があると考ええる。

また、海外の事例としてシンガポールの地下鉄 MRT の早朝運賃無料化が挙げられる。2013 年 6 月 24 日より試験導入されたこの試みは、平日の 7 時 45 分までに都心中心部 18 駅で降車した場合に運賃が無料になるというものだ。上記の試みは、シンガポール地下鉄の通勤ラッシュに対するかねてからの批判集中が背景にあるといえる。試験的に始まったこの試みは混雑解消に効果を発揮し、一年単位での延長が行われている。上記はシンガポールでの事例で、シンガポール政府が模索する混雑緩和の短期的な解決策の一環として実施した施策である²⁹。また、上記の試みはシンガポールで実施されたものであるが、日本でも同様の施策を実施する土壌は存在すると考える。

さらに、鉄道事業法の改定については法律であるため、改定することさえ可能な環境が整えば、上記混雑料金システムは実現可能であると考ええる。

第 3 節 勤務形態多様化の促進

前節までは、我々が提言する政策Ⅰと政策Ⅱの事項に関する検討を行った。本節では、政策Ⅲの《勤務形態多様化の促進》について検討する。

2016 年 9 月 27 日に総理大臣官邸で第 1 回「働き方改革実現会議」が開催された。近年、日本社会においてワーク・ライフ・バランスの変化は重要視されている。内閣府男女共同参画会議の仕事と生活の調和に関する専門調査会によると、「ワーク・ライフ・バランス」とは、「老若男女誰もが仕事、家庭生活、個人の自己啓発など様々な活動について自ら希望するバランスで展開できる状態」と定義されている。仕事以外の生活の充実を目指すものでは

²⁸ 東洋経済 online 2016 年 03 月 04 日付記事 参考 URL
<http://toyokeizai.net/articles/-/107839?page=3>
 (最終閲覧日: 2016 年 11 月 10 日)

²⁹ AFP BB NEWS 2013 年 04 月 18 日付記事 参考 URL
<http://www.afpbb.com/articles/-/2939342?pid=10601676>
 (最終閲覧日: 2016 年 11 月 10 日)

なく、生活全般のバランスをよくすることで仕事の充実を図ろうとするものである。

具体的な国家単位での取り組みとして、以下のようなものが挙げられる。

2007年に「ワーク・ライフ・バランス憲章」が策定されている。この憲章では、「就労による経済的自立が可能な社会の実現」・「健康で豊かな生活のための時間が確保できる社会の実現」・「多様な働き方や生き方が選択できる社会の実現」の3点が挙げられている³⁰。

また、2013年には政府が「世界最先端 IT 国家宣言」を掲げ、2020年を目標に『テレワーク導入企業を2012年度比で3倍』にすることや『週1日以上、終日在宅で就業する雇用型在宅型テレワーカー数を全就労者数の10%以上に』するといった、具体的な数値目標が掲げられている。

さらに、施策としては「わが国の若者・女性の活躍推進のための提言」(2013年5月19日、女性活躍推進フォーラム)や骨太方針と呼ばれる「経済財政運営と改革の基本方針」(2013年6月14日閣議決定、2014年6月24日改定)³¹などがあり、日本の働き方を変えようとしている動きがある。

制度を導入するだけではなく、職場が制度を認知し理解することも重要である。希望する労働時間以上に働く「過剰就業」が広範囲に存在していることも問題になっているため³²、勤務形態の多様化を促進することで、過剰就業を縮小することや就業者・職場の意識の変化を誘引することは困難ではないと考える。

我々は混雑料金導入によって、企業と就業者の両方に「混雑時間帯以外での出勤」や「混雑する都心以外で就業する」というインセンティブが働き、ワーク・ライフ・バランスがよりよいものになると考える。本稿では、鉄道の通勤客であるサラリーマン等の就業者を対象としていることを考慮すると、前者については「フレックスタイム制」、後者については「テレワーク」を挙げられる。

「フレックスタイム制」とは、一カ月以内の一定期間(清算期間)と、同期間における総労働時間を定めておくことによって、始業および終業時刻は従業員の決定に委ねるという制度である。またコアタイム(必ず出勤してなければならない時間帯)とフレキシブルタイム(いつ出勤、退勤しても構わない時間帯)とに分けられていることも特徴の一つである。

「テレワーク」とは、「情報・通信技術を活用した場所や時間にとらわれない柔軟な働き方」(日本テレワーク協会)や「情報・通信技術の利用により時間・空間的束縛から解放された多様な就労・作業形態」(日本テレワーク学会)と定義されている。我々が本稿において鉄道で通勤する通勤客を対象としている性質上、テレワークのなかでも主に「在宅勤務」や「サテライトオフィス勤務」といったものが対象となる。

³⁰ 武石(2012)参照

³¹ 日本テレワーク協会(2015)参照

³² 日本経済新聞電子版 2016年11月07日付記事 参考 URL
http://www.nikkei.com/article/DGXLASDG07HFO_X01C16A1EA2000/?dg=1
 (最終閲覧日: 2016年11月11日)

第 3.1 節 事例研究

前節では、勤務形態多様化の現状について概説した。本節では、多様な勤務形態が実際に「働く場」で実践・実行されているのかということについて、具体的な事例を挙げて検討する。

現在テレワークのうち、「在宅勤務」を導入している企業は様々な業種で存在している。IT・通信業で株式会社 NTT データや株式会社日立製作所など 20 社、その他流通、サービス、エネルギーなど幅広い分野で導入されていることから³³、今現在導入されていない企業でも取り入れることは可能であると考ええる。「サテライトオフィス勤務」は地方創成のために、地方自治体が積極的に誘致している。徳島県では神山町を中心に様々な企業がサテライトオフィスを構えている³⁴。

アメリカでは、ワーク・ライフ・バランスが企業の戦略になっており、非常にテレワークが進んでいる。2009 年の就業者数 14,200 万人のうち 2,620 万人が月に一回以上テレワークを行っており、うち 45%がほぼ毎日テレワークを行っている³⁵。テレワーク推進の当初の理由として、交通混雑緩和も挙げられており、やはり通勤での混雑が交通に関係していることが分かる。

ワーク・ライフ・バランスの拡充を行っている日本企業として、日本電信電話株式会社を例として挙げる。日本電信電話株式会社では、2016 年 4 月に時間や場所にとらわれない効率的な働き方による生産性向上を目的として、「フレックスタイム制・在宅勤務」の適用拡大を行った。さらに、育児・介護等様々な事情を有する従業員の継続的な活躍の躍進として、育児・介護者のための休暇の取得、フレックスタイム制の活用をしやすくなる改善を行った。

³³ テレワークジャパンホームページ

http://telework-japan.jp/telework/who_does_telework
(最終閲覧日:2016 年 11 月 10 日)

³⁴ 日本経済新聞電子版 2016 年 07 月 12 日付記事 参考 URL
<http://www.nikkei.com/article/DGXLZO04714830R10C16A7LA0000/>
(最終閲覧日:2016 年 11 月 11 日)

³⁵ 一般社団法人日本テレワーク協会ホームページ
<http://www.japan-telework.or.jp/abroad/>
(最終閲覧日:2016 年 11 月 11 日)

表9 日本電信電話株式会社のワーク・ライフ・バランスへの取り組み状況

(出所：一般社団法人日本経済団体連合会ホームページ

<http://www.keidanren.or.jp/policy/2016/079/06665.pdf>

(最終閲覧日：2016年11月11日)より引用)

(1) 多様な人材の活躍推進に向けた諸制度の導入・見直し (H28.4 実施)

目的	項目	主な見直し内容等
時間や場所にとわれない効率的な働き方による生産性向上	フレックスタイム制の適用拡大	業務特性上適用が困難な場合を除き、全ての組織で実施可能とする
	在宅勤務の適用拡大	・全ての社員が実施可能とする ・安全衛生・情報セキュリティが確保されれば、場所を問わず実施可能とする
	1年単位の変形労働時間制の導入	四半期・半年単位等で所定勤務時間の調整を可能とする (決算、人事等季節調整業務に対応)
	分断勤務	所定勤務時間の分断を可能とする (海外との夜間の電話会議、システム更改等に対応)
育児・介護を行いやすくするための関連服務制度の見直し	個人単位のシフト勤務の導入	育児、介護を理由としたシフト勤務を可能とする (フレックスタイム制の未導入組織)
	ライフプラン休暇の拡充 (H28.10 実施)	・失効する年休を積み立てて利用可能な「ライフプラン休暇」の取得事由に「配偶者の出産」、「子の学校行事への参加」を追加 (従来は、「リフレッシュ」、「育児」、「介護」、「不妊治療」等に限って利用可能) ・「育児」、「介護」、「不妊治療」の場合、日・時間単位での取得を可能とする (従来は1週間以上の取得が必要)
	育児休業・短時間勤務の再取得の柔軟化	・1回に限って要件を問わず再取得可能とする (従来は、要件(配偶者の死亡等)に合致しない限り、復職後の再取得は不可) ・回数制限なく再取得できる要件を追加(家族の転勤、託児所の休止等)
	介護のための短期の休暇の柔軟化	時間単位での取得を可能とする
	時間外勤務免除の導入	介護を理由とした時間外勤務の免除を認める

(2) 働き方改革に向けた取り組み

①働き方改革に向けたトップメッセージの発信 (H28.5)

②「夏の生活スタイル変革に向けた取り組み」の実施 (H28.6～H28.9)

- ・フレックスタイム制の効果的活用
(朝早くから働き、夕方は家族や友人と過ごす時間を充実する等、ライフスタイルに応じた働き方を推進)
- ・在宅勤務を含むテレワークの積極的実施(実施期間中、1人1回以上実施)
- ・各種休暇の取得推進得(長期休暇、育児・介護・ボランティアのための休暇を推奨)
- ・時間外自粛日の実施徹底(管理者を含む全社員で定時退社を徹底)

③「働き方改革」に向けた取り組みの検討・実行を行う組織横断的なWGの設置・運営 (H28.4～)

第3.2節 政策効果

前節では、多様な勤務形態が実際に「働く場」で実践・実行されているのかということについて、具体的な事例を挙げて検討した。本節では、勤務形態多様化の促進による効果を検討する。

フレックスタイム制・テレワークとともに新たな労働環境の創出が可能である。「フレック

スタタイム制」を企業が導入することで、就業者の時間の使い方に変化をもたらし、就業者個人が自由に使える時間が増える。テレワークでも、「サテライトオフィス勤務」によって通勤時間の短縮が可能となったり、「在宅勤務」により通勤時間がなくなったりと時間的余裕が生まれる。この時間的余裕はワーク・ライフ・バランスの変化において重要なことだ。朝活・ゆう活といった心身をリフレッシュし活力を得る時間が創出できる。

また、育児・介護を理由に今まで通りの働き方が難しくなる人々にとっても、勤務形態多様化の促進で大きな恩恵を受けられるだろう。2013 年度に、育児を理由にした離職者は約 10 万人、介護を理由にした離職者は約 8.5 万人いる。また男女別に分けると、介護を理由とした離職者の約 7.4 万人、育児を理由とした離職者の約 9.6 万人はともに女性である。この現状は女性の社会進出の阻害要因として無視することはできない。勤務形態多様化を促進できれば、前述したような離職は減少させることができるだろう。少子高齢化社会において、育児・介護と平行して働くことができることは大きな意味を持つと考える。

混雑料金導入がきっかけとなり、勤務形態多様化の促進が加速されれば、日本社会はより良い社会となるだろう。

おわりに

本稿では、重回帰分析を用いて鉄道混雑の要因を明らかにした後、これを踏まえて混雑料金導入による鉄道混雑緩和の効果を、消費者余剰アプローチによって具体的に算出した。その結果、運賃を現行の約 1.5~1.6 倍にすることで、混雑率が約 20~30%低下し得ることが分かった。また、社会的余剰の増加は年額約 6~10 億円、混雑料金収入は年額約 70~90 億円に達することが判明した。

以上の分析結果より、我々は以下の三点の政策を提言した。一つ目は混雑料金システムの導入に向けた「鉄道事業法の改定」である。混雑料金の導入は鉄道事業法に抵触する可能性があるため、同法の改定が必要だ。二つ目は鉄道利用時間帯の分散による混雑緩和を念頭に置いた「鉄道混雑料金システムの導入」である。この場合、「混雑改善目標」を達成できなかった路線への課徴金も導入すべきであると提言する。三つ目は、上記二つを踏まえた上で、フレックスタime制やテレワークの採用といった「勤務形態多様化の促進」である。心身の健康や育児・介護離職防止などの観点からも、勤務形態の多様化が求められる。

しかしながら、分析においては一部課題も残されている。本稿では、混雑料金導入による混雑率の低下・混雑料金収入・社会的余剰の増加等に関しては定量的に算出したが、導入後の勤務形態の変化やそれに伴う相乗的な需要の変化については数値を用いた検討を行うことができなかった。また、混雑料金収入に関しても、その使途の例示は行なったが、個々の使途に具体的にいくら充当し、どれくらいの効果が見込めるのかまでは算出することができ

なかった。混雑料金導入後の環境変化や料金収入の有効利用についての具体的な数値を用いた検討が今後の課題となり得る。

これらの提言による混雑緩和を通して、性別や境遇を問わず多くの人がより働きやすい社会の実現につながることを願って、本稿を締めくくる。

先行研究・参考文献・データ出典

《先行研究》

- ・小田切未来・豊原行伸・深山剛(2006) 「首都圏の通勤鉄道における混雑料金の導入効果」
東京大学公共政策大学院
- ・八田達夫(1995) 「東京の過密通勤対策」、八田達夫・八代尚弘編 『東京問題の経済学』
第2章 財団法人東京大学出版会
- ・山鹿久木・八田達夫(2000) 「通勤の疲労コストと最適混雑料金の測定」 日本経済研究
no.41

《参考文献》

- ・運輸政策研究機構 『都市交通年報』各年版 (2003年以前は国土交通省、1999年以前は運輸省)
- ・学習院大学経済経営研究所編(2010) 『ワーク・ライフ・バランス推進マニュアル』 第一法規
- ・国土交通省 「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル(2012年改訂版)」
- ・国土交通省鉄道局監修(2012) 『数字で見る鉄道 2012』 一般財団法人運輸政策研究機構
- ・国土交通省鉄道局監修(2014) 『数字で見る鉄道 2014』 一般財団法人運輸政策研究機構
- ・佐藤博樹・武石恵美子編(2011) 『ワーク・ライフ・バランスと働き方改革』 勁草書房
- ・武石恵美子編(2012) 『国際比較の視点から日本のワーク・ライフ・バランスを考えるー働き方改革の実現と政策課題ー』 ミネルヴァ書房
- ・寺崎友芳(2005) 「容積率緩和による通勤鉄道混雑への影響」 独立行政法人経済産業研究所 no.05-J017
- ・日本交通学会編(2012) 『交通経済ハンドブック』 白桃書房

《データ出典》

- ・一般財団法人運輸政策研究機構ホームページ

http://www.jterc.or.jp/kenkyusyo/product/itps_report.html

(最終閲覧日：2016 年 06 月 14 日)

- ・一般社団法人日本経済団体連合会ホームページ

<http://www.keidanren.or.jp/policy/2016/079/06665.pdf>

(最終閲覧日：2016 年 11 月 11 日)

- ・一般社団法人日本テレワーク協会ホームページ

<http://www.japan-telework.or.jp/abroad/>

(最終閲覧日：2016 年 11 月 11 日)

- ・一般社団法人日本民営鉄道協会ホームページ

<http://www.mintetsu.or.jp/knowledge/term/96.html>

(最終閲覧日：2016 年 06 月 14 日)

- ・経済センサス - 基礎調査(平成 21 年)

<http://www.stat.go.jp/data/e-census/2009/index.htm>

(最終閲覧日：2016 年 09 月 12 日)

- ・国土交通省「東京圏における都市鉄道の現状と課題について(補足資料)」

<http://www.mlit.go.jp/common/001039141.pdf>

(最終閲覧日：2016 年 09 月 17 日)

- ・国土交通省「平成 24 年度 大都市交通センサス分析調査 調査結果概要版」

<http://www.mlit.go.jp/common/001001258.pdf>

(最終閲覧日：2016 年 11 月 09 日)

- ・国土交通省ホームページ

http://www.mlit.go.jp/statistics/details/tetsudo_list.html

(最終閲覧日：2016 年 06 月 14 日)

- ・国土交通省ホームページ

http://www.mlit.go.jp/tetudo/sonota/10_03.html

(最終閲覧日：2016 年 11 月 09 日)

- ・国土交通省ホームページ

http://www.mlit.go.jp/tetudo/tetudo_tk5_000001.html

(最終閲覧日：2016 年 11 月 09 日)

- ・国土交通省ホームページ 土地総合情報ライブラリー

<http://tochi.mlit.go.jp/kakaku/chikakouji-kakaku>

(最終閲覧日：2016 年 09 月 18 日)

- ・JR 東日本ホームページ

http://traininfo.jreast.co.jp/delay_certificate/

(最終閲覧日：2016 年 11 月 11 日)

- ・事業所・企業統計調査結果(昭和 56 年～平成 18 年)

<http://www.estat.go.jp/SG1/estat/GL02100104.do?gaid=GL02100102&tocd=00200551>

(最終閲覧日：2016 年 09 月 12 日)

- ・ 政府統計の総合窓口 持家の帰属家賃を除く総合指数（1947 年度～最新年度）

<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000001074222&cycode=0>

(最終閲覧日：2016 年 09 月 15 日)

- ・ 東京都交通局ホームページ

<http://www.kotsu.metro.tokyo.jp/information/ayumi/subway.html>

(最終閲覧日：2016 年 09 月 18 日)

- ・ 東京都統計年鑑

<http://www.toukei.metro.tokyo.jp/tnenkan/tn-index.htm>

(最終閲覧日：2016 年 09 月 14 日)

- ・ 東京メトロホームページ

<http://www.tokymetro.jp/corporate/profile/history/index.html>

(最終閲覧日：2016 年 09 月 18 日)

- ・ テレワークジャパンホームページ

http://telework-japan.jp/telework/who_does_telework

(最終閲覧日：2016 年 11 月 10 日)

- ・ 東洋経済 online 2016 年 03 月 04 日記事

<http://toyokeizai.net/articles/-/107839?page=3>

(最終閲覧日：2016 年 11 月 10 日)

- ・ 日本経済新聞電子版 2015 年 7 月 13 日付記事

http://www.nikkei.com/article/DGKKASDZ09HEB_T10C15A7MM0000/

(最終閲覧日：2016 年 11 月 10 日)

- ・ 日本経済新聞電子版 2016 年 07 月 12 日付記事

http://www.nikkei.com/article/DGXLASDG07HFO_X01C16A1EA2000/?dg=1

(最終閲覧日：2016 年 11 月 11 日)

- ・ 日本経済新聞電子版 2016 年 08 月 01 日付記事

<http://www.nikkei.com/article/DGXLZO05489960R00C16A8NN1000/>

(最終閲覧日：2016 年 09 月 18 日)

- ・ 日本経済新聞電子版 2016 年 11 月 07 日付記事

http://www.nikkei.com/article/DGXLASDG07HFO_X01C16A1EA2000/?dg=1

(最終閲覧日：2016 年 11 月 11 日)

- ・ AFP BB NEWS 2013 年 04 月 18 日付記事

<http://www.afpbb.com/articles/-/2939342?pid=10601676>

(最終閲覧日：2016 年 11 月 10 日)