



RIETI Discussion Paper Series 21-J-025

コンパクトシティが移動距離、移動手段ごとの所要時間に与える 影響の分析

沓澤 隆司
経済産業研究所

赤井 伸郎
大阪大学

竹本 亨
日本大学



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所

<https://www.rieti.go.jp/jp/>

コンパクトシティが移動距離、移動手段ごとの所要時間に与える影響の分析¹

沓澤 隆司(経済産業研究所)

赤井伸郎(大阪大学大学院)

竹本 亨(日本大学法学部)

要 旨

本論文は、都市の中心部に人口が集中しているコンパクトシティに関して、そのコンパクト度の高さが移動距離や歩行、公共交通、自動車といった移動手段ごとの所要時間に与える影響について検証を行うものである。人口が都市の中心部に集まり、コンパクト度が高い状態の下では、その都市の市街地の規模が小さくなるために移動距離が短くなり、その結果、移動の手段としての公共交通や歩行による所要時間が大きなものとなる一方で、自動車の所要時間が小さなものとなり、最終的には、住民の良好な健康水準の確保、エネルギー消費や環境負荷の抑制に寄与することが予想される。

この場合、都市のコンパクト度自体は、元々鉄道、バスなどの公共交通網が整備されていることなどによりもたらされる内生的な変数であり、OLS による分析では、同時性バイアスが生ずるおそれがある。また、都市のコンパクト度が移動手段ごとの所要時間に与える影響の度合いも年齢、性別、職業や就業形態により違いが生ずる可能性がある。

そこで、本論文では、コンパクトシティと移動距離、移動手段ごとの所要時間との関係を検証するため、都市のコンパクト度の指標である「基準化された標準距離 (NSD)」が移動距離、歩行、鉄道、バスなどの公共交通や自動車による移動手段ごとの所要時間に与える影響について、同時性バイアスを是正するために操作変数を用いるとともに、年齢、性別、職業や就業形態の属性別に NSD がもたらす影響について検証を行うものである。

キーワード:コンパクトシティ、基準化された標準距離、操作変数

JEL classification: R12,R41,R14

RIETI ディスカッション・ペーパーは、専門論文の形式でまとめられた研究成果を公開し、活発な議論を喚起することを目的としています。論文に述べられている見解は執筆者個人の責任で発表するものであり、所属する組織及び(独)経済産業研究所としての見解を示すものではありません。

¹本研究は、独立行政法人経済産業研究所の研究成果である。また JSPS 科研費基盤研究 (B) 20H01450、JSPS 科研費基盤研究 (C) 16K03614 の助成を受けている。本稿の分析に当たっては、国土交通省の「平成 27 年度全国都市交通特性調査」のデータを利用した。

1. はじめに

都市の中心部に人口を集中させるコンパクトシティは、都市の市街地の範囲が相対的に小さなものになるので、都市の中の移動を行う場合の距離が小さなものとなる可能性がある。また、その結果、出発地と目的地の間が長距離になる際に利便性が高い自動車を利用した移動よりも、鉄道、バスなどの公共交通や歩行による移動が選好され、前者の所要時間が小さく、後者の所要時間が大きなものとなることが予想される。都市の中での歩行による所要時間が大きいことは、医療費や要介護認定に表れる住民の良好な健康水準の確保に寄与する可能性がある。また、都市の中での自動車による所要時間が小さいことは、自動車交通の距離当たりのエネルギー消費量やCO₂の排出量が公共交通に比べて大きいことから、エネルギー消費や環境負荷の抑制をもたらす可能性がある。

このため、都市の土地利用や人口密度の変化に伴う移動手段ごとの所要時間等への影響については、Yin・溝上(2011)、小島・吉田・森田(2003)、谷口・松中・中井(2006)や森ほか(2017)においては、国土交通省や地方自治体によるパーソントリップ調査のデータなどを用いて人口密度の高い地域では、公共交通による移動や歩行量が大きくなることなどを明らかにしている。ただし、これらの分析では、コンパクトシティの要素の中の「密度の高さ」のみに着目しており、コンパクトシティのもう一つの要素である都市中心部への「近接性」の高さを含めた移動手段ごとの所要時間への影響については分析が行われていない。

また、都市のコンパクト度の高さは、沓澤・赤井・竹本(2018)に示されているように、それぞれの都市の鉄道、バスなどの公共交通の整備状況などにより影響を受ける内生性を有する変数であり、移動手段ごとの所要時間を被説明変数とし、都市のコンパクト度を説明変数とする最小二乗法（OLS）の分析では同時性バイアスが生ずる懸念がある。

さらに、歩行、公共交通、自動車といった移動手段ごとの所要時間が都市のコンパクト度の影響を受ける場合でも、実際に移動を行う住民の年齢、性別、職業や就業形態の別によって、その影響の程度は異なる可能性が高い。したがって、都市の中の住民の属性の構成により、都市のコンパクト度の違いが移動手段ごとの所要時間に与える影響の程度は異なることになる。これは、最終的には、健康水準への影響の程度、エネルギー消費や環境負荷にも違いが生ずることを意味する。

そこで、本論文では、都市のコンパクト度が都市の移動距離、住民の歩行、公共交通や自動車といった移動手段ごとの所要時間に与える影響を分析するため、都市のコンパクト度の指標である「基準化された標準距離（*Normalized Standard Distance*、以下「*NSD*」という。）」を説明変数とした上でその内生性を踏まえて操作変数法による分析を行うとともに、移動者の年齢や職業、就業形態の属性別ごとの*NSD*の影響についても分析を行うものである。

次節では都市のコンパクト度が交通手段別の利用に与える影響に関する先行研究とその課題、分析の方向性を述べ、第3節では本分析での仮説を提起する。第4節では、使用するデータと分析モデルを、第5節では分析の結果とその考察を述べる。最後に、第6節では、結論と今後の課題をまとめることにする。

2. 先行研究

コンパクトシティと移動距離、また歩行、公共交通、自動車交通といった移動手段ごとの所要時間との関係についてはこれまでも内外にいくつかの研究例が見られる。

Cooke and Behrens (2017)は、アフリカ南部の都市の実証分析を元に人口密度のほか、土地利用の構成や移動距離の長さが公共交通の実現可能性に寄与することを示している。

日本においては、国土交通省、地方自治体のパーソントリップ調査等を用いた実証分析により、人口密度や土地利用などの地域属性が歩行、公共交通や自動車といった移動手段の選択に与える影響を分析している。

谷口・松中・中井(2006)は、全国パーソントリップ調査と歩行計を用いて、土地利用状況、人口密度、駅までの距離といった要素が移動歩行量に影響を与え、人口密度の大きい低層住宅地区などで移動歩行量が大きく、人口密度の低い住宅区群などでは歩行量が低いこと、利用する交通手段に関して、自動車を使った交通(自動車系利用)よりも公共交通を使った交通(公共交通系利用)の際の歩行量が大きくなることを示している。また、森ほか(2017)は、平成22年度の全国都市交通特性調査の調査票情報を用いて、居住地域の物理的環境と歩行時間との関係を分析し、人口密度の大きい市町村に居住する者ほど移動に伴う歩行時間の期待値が大きくなることを示している。²

ただし、これらの研究では、都市の人口密度が高いときには住民の移動距離は大きくはなく、歩行や公共交通などによる所要時間が大きく、自動車交通による所要時間は小さいとの仮説の元の実証分析を試みているものの、都市の住民の移動手段ごとの時間に影響を与えるコンパクト度に関して、その都市全体あるいは小単位の地域での人口密度を指標として使用している。しかし、実際の都市の中の住民の移動は、通勤、買い物、社会活動などの目的により、市街地全体に及ぶことが多く、その移動距離は、都市あるいは小地域の人口密度で捉えきれものではない。例えば、都市全体の人口密度が見かけ上高くても、郊外部の人口や商業その他の活動拠点の分布がまばらであれば、郊外部から目的地までの距離が遠くなり、歩行には適さない可能性がある。また、都市の中の人口の分布状況から計測される「近接性」の基準、例えば人口の重心からそれぞれの居住地までの距離の分散のみを基準に移動距離や移動手段ごとの所要時間を推定することも考えられる。しかし、この「近接性」の基準は同じだが「人口密度」が異なる都市を比較した場合、人口密度の高い都市の方が商業施設や就業の場である事務所、工場が密に配置されることになり、移動距離は短くなり、移動手段ごとの所要時間に影響する可能性が大きい。このため、都市の中の移動の実態を踏まえた「近接性」と「人口密度」を兼ね備えた指標を用いることが必要であり、そのためには竹本・赤井・沓澤(2019a,2019b)のように、これまで、財政、地価などへの影響分析で用いられてきたNSDを活用すれば、住民の実際の居住や移動先の分布を元にした移動距離の実態を把握できることになる。

このNSDを説明変数として使用して被説明変数である歩行、公共交通、自動車といった移動手段ごとの所要時間を分析しようとした場合、NSDが都市の中での住民の居住地の選択によってもたらされる人口のばらつきの状況を数値化したものであり、公共交通の整備状況やそれによって決定される通勤時間などから影響を受ける可能性が高い内生性のある数値であるために、最小二乗法による分析を行った場合、同時性バイアスを生ずる可能性がある。このため、沓澤・赤井・竹本(2018)において行ったように操作変数

² 本稿の分析範囲を超えるが、コンパクトシティが移動距離や移動手段に与える効果を通じて、さらに、健康への影響やエネルギーへの効果を分析した研究もある。例えば、Stevenson et. al. (2017)は、6大都市(メルボルン、ボストン、ロンドン、コペンハーゲン、デリー、サンパウロ)を例に取って、都市のコンパクト化による公共交通や歩行への移行が健康の改善にもたらす影響を分析した。その中ではコンパクトシティの形成、すなわち、近距離化した都市(a city of short distance)は、公共交通や歩行、サイクリングの促進を通じて、住民の健康の改善をもたらすことを指摘している。また、Sakar, Webster and Gallacher (2017)、沓澤・赤井・竹本(2020)、竹本・沓澤・赤井(2020)において示されているところである。Tsuji et. al. (2003)は、都市構造に起因する分析ではないが、宮城県大崎保健所管内の住民の医療費情報を元に住民の歩行量が医療費軽減に寄与することを明らかにしている。さらに、都市のコンパクト化による公共交通の利用の増加がエネルギー消費の変化、CO2排出量などの環境負荷の削減をもたらすことについて、エネルギー消費に関してはYin・溝上(2011)、環境負荷の軽減に関しては小島・吉田・森田(2003)の先行研究がある。

を用いた分析を実施することとする。その際には、同研究でも用いたように、都市計画法などの法令上市街地開発が可能な市街化区域などから構成される市街化可能面積を住民数で除した「1人当たりの市街化可能面積」を操作変数とする。

さらに、*NSD* がもたらす移動手段ごとの所要時間への影響については、年齢、性別、職業、就業形態によっても大きく異なることになると予想される。例えば、オフィスワーカーの場合、都市の中心にある就業の場に毎日通勤することが習慣化している。そうした状況の中で、*NSD* が小さく、都市のコンパクト度が高い場合には、通勤時の移動の距離は比較的小さく、公共交通機関を使った移動の可能性が大きくなる。公共交通機関を使う場合、住居から最寄り駅あるいはバスの停留所、職場から近接した駅あるいは停留所までの間を歩行する機会が生まれることで歩行時間が大きくなりやすい。これに対して、通勤の機会が少ない自営業者や主婦・主夫、高齢者などは、都市のコンパクト度が高い場合でも公共交通や歩行の時間が必ずしも大きいものではないので、これらの所要時間への影響の度合は小さくなることになる。こうした年齢、性別、職業、就業形態の構成の違いによっても、都市のコンパクト度の高さが移動距離や移動手段ごとの所要時間に与える影響に差異を生じることになる。さらには、健康水準への影響、エネルギー消費や環境負荷にも異なる影響を与えることが予想されるので、今後の都市のコンパクト度の高さによる政策効果を考える上では、こうした属性別の効果を分析することは重要である。

そこで、本研究ではコンパクトシティの形成が都市内の移動距離や歩行時間、電車、バスなどの公共交通、自動車交通の移動手段ごとの所要時間に与える影響を分析するため、全国的なパーソントリップ調査である「全国都市交通特性調査」によって把握される都市の住民の移動距離、歩行時間、公共交通（鉄道・バス）、自動車交通の移動手段ごとの所要時間を被説明変数とし、コンパクトシティの指標である*NSD* を説明変数としつつ、その指標の内生性を考慮して操作変数を用いた分析を行う。その際には、*NSD* が移動手段ごとの所要時間に与える影響が、年齢、性別、職業、就業形態ごとに異なることから、*NSD* の属性別による影響の分析を行う。

3. 仮説

本論文では、これまでの先行研究を踏まえ、以下の仮説を設定し、検証することとする。

仮説1: 都市のコンパクト度が高い(*NSD*が小さい)場合には、平日休日ともに都市の住民の移動距離が短い。この傾向は、通勤の機会が多い平日や年齢層・職種の労働者や買い物などを目的に移動することが多い主婦・主夫においてより大きい。

都市のコンパクト度の指標である*NSD* が小さいと、住民の移動距離が短いことが予想される。この傾向は通勤や買い物を目的とする移動に関して影響が大きい可能性がある。すなわち、多くの人が通勤する平日の方が休日よりも影響が多いと考えられる。また、年少者や高齢者よりも通勤をしていることが想定される年齢層・職種の労働者や買い物などを目的に移動することが多い主婦・主夫について影響が大きいと考えられる。

仮説2: 都市のコンパクト度が高い(*NSD*が小さい)場合には、平日休日ともに住民の歩行時間が大きい。この傾向は、通勤の機会が多い平日や年齢層・職種の労働者で大きい。

都市のコンパクト度を示す NSD が小さい場合、仮説 1 で示されるとおり、都市内のそれぞれの目的地（職場、店舗など）までの距離が小さいと予想され、歩行が容易な移動の機会が増え、住民の歩行時間が大きいことが予想される。この傾向は、仮説 1 と同様の背景から、通勤に関して影響が大きい可能性があり、休日より平日、年少者や高齢者よりも通勤の機会が多い年齢層・職種の労働者で影響が大きいと考えられる。

仮説3:都市のコンパクト度が高い(NSD が小さい)場合には、公共交通(鉄道・バス)による所要時間が大きく、自動車による所要時間は小さい。この傾向の程度は、通勤の機会が多い平日や年齢層・職種の労働者で大きい。

都市のコンパクト度を示す NSD が小さい場合、仮説 1 で示されるとおり、都市内の移動距離が小さく、都市内のそれぞれの目的地（職場、店舗など）までの距離が小さい。その結果、移動距離の短い行程により利便性の高い公共交通機関の所要時間が長く、移動距離の長い行程により利便性の高い自動車の所要時間は短い。この傾向の程度は、仮説 1、2 と同様の背景から、通勤に関して影響が大きい可能性があり、休日より平日、年少者や高齢者よりも通勤の機会が多い年齢層・職種の労働者で影響が大きいと考えられる。

4. 分析に用いるデータとモデル

4-1 データ

(1) 都市の移動距離や歩行、公共交通、自動車の移動手段ごとの所要時間を示すデータ

本論文の回帰分析の被説明変数となる都市の移動距離や歩行、公共交通、自動車の移動手段ごとの所要時間を示すデータは、2015 年に国土交通省が実施したパーソントリップ調査である「全国都市交通特性調査」の中の平日及び休日のトリップごとの所要時間と移動手段、トリップの距離によっている。この調査では、全国 70 都市を対象に、住民基本台帳から抽出した世帯への郵送配布、郵送又は WEB による回答を元に集計を行っている。70 都市は人口規模等から 10 の都市類型に分け、地域のバランス等を考慮して調査対象都市を選定している³。世帯単位で提出されたデータはそれぞれの世帯に属する個人が調査日（平日・休日）に外出したトリップごとの移動手段ごとの所要時間、距離が回答されている。1 日の外出の中では複数のトリップが生じているので、個人別に 1 日のすべてのトリップの移動距離や移動手段ごとの所要時間を集計している（平日 76,505 人、休日 72,922 人、延べ 149,427 人）。この調査で回答された移動の距離や手段も、平日と休日とでは住民の仕事や生活の形態により影響を受けることが考えられる。そこで、平日と休日それぞれについて移動距離や移動手段ごとの所要時間について推定も行い、比較を行う。この分析では、分析対象の市と周辺都市間の移動を分析するため、移動距離 100km 以内の移動を対象とする。

(2) 都市のコンパクト化を示す指標

³ 三大都市圏の中心都市・周辺都市、地方中枢都市圏（政令市）の中心都市・周辺都市、地方中核都市圏（中心都市 40 万人以上）の中心都市・周辺都市、地方中核都市圏（40 万人未満）の中心都市・周辺都市、地方中心都市圏の 10 類型に分かれている。

本論文の研究目的に対応した都市のコンパクト度を示す説明変数としては、前節でも述べたとおり、都市の中心部からの「近接性」と「人口密度」を兼ね備えた指標である必要がある。

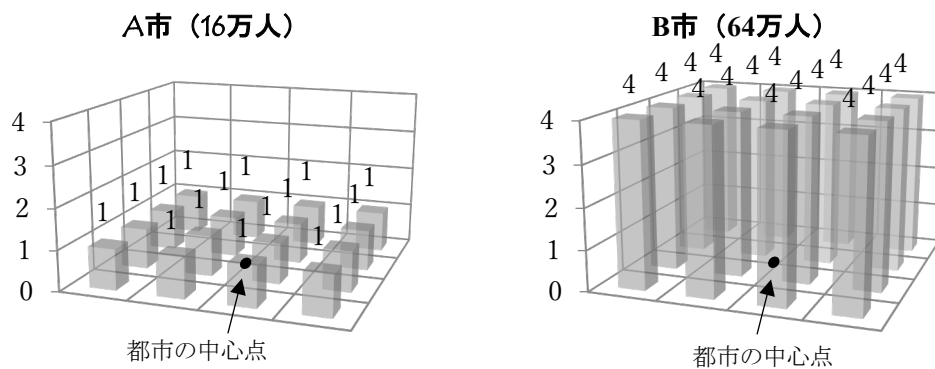
まず、都市の中心部からの「近接性」という点からは、Terzi and Kaya(2008)や沓澤(2016)が使用した「標準距離」が参考になる⁴。この「標準距離 (Standard Distance, SD)」は、1つの市町村を約1km四方でメッシュ化し、各メッシュの人口重心の座標 (緯度と経度) をそのメッシュ内の人口で重みづけして求めた都市の人口重心となる地点 (以下では、これを都市の中心点と呼ぶ) を求め⁵、その地点から各メッシュまでの地表面距離の2乗を人口で加重平均して平方根を取った値で、以下の式で表される。

$$SD = \sqrt{\sum_{m=1}^n h_m r_m^2 / N}$$

ここで、 h_m はメッシュ m における人口、 r_m は都市の中心点からの地表面距離、 N はその都市の人口である。この指標は、都市の中心点から人口が分布する場所 (各メッシュ) までの距離の2乗和の平方根を算出することで、都市の中心点への集中度を表している。

しかしながら、「標準距離」では、都市の中心点からの近接性は認識できるものの、コンパクトシティのもう一つの要素である「人口密度の高さ」について反映されていない。例えば、図1のような例で考えてみる。16のメッシュにのみ各1万人が住む人口16万人のA市と、同じく16のメッシュにのみ各4万人が住む人口64万人のB市を比較する。

図1 都市のコンパクト度の指標の例



この例では、両方ともメッシュの真ん中の●が都市の中心点で、「標準距離」は1.58となる。人口の分布状況は同じであるから、「都市の中心部からの近接性」という点では同じ値となることは妥当と言える。

⁴ 市町村内の人口分布を指標化した先行研究としては、他にも林(2002)やNakamura and Tahira (2008), 川崎(2009), 関口(2012)がある。しかしながら、これらは都市の中心部への集中度合いを正確に捉えているとは言えないため、コンパクト度の指標としては「標準距離」の方が優れていると考えられる。この点については、竹本・赤井・沓澤(2019a)を参照されたい。

⁵ ここで使用した「メッシュ」とは、昭和48年7月12日行政管理庁告示第143号による「標準地域メッシュ」を元にさらに細分化した緯度30秒、経度45秒からなる基準地域メッシュである。「中心点」は、それぞれのメッシュの領域の重心の緯度、経度をメッシュの人口で加重平均して求めている。その際には地理情報ソフトArcGISを使用した。また、「地表面距離」は、中心点とそれぞれのメッシュとの間の距離(r)について、三浦(2015)が示した下記の数式で算出した。

$$r = l \times \arccos(\sin \phi_1 \times \sin \phi_2 + \cos \phi_1 \times \cos \phi_2 \times \cos(\lambda_1 - \lambda_2))$$

ここで l は地球の赤道半径(6378.137km)、 ϕ_1 と λ_1 は中心点の緯度と経度、 ϕ_2 と λ_2 はそれぞれのメッシュの重心の緯度と経度である。

しかしながら、16のメッシュの合計人口が16万人か64万人かでは、中心部における「人口密度の高さ」は異なる。都市の住民の日常的な移動先となる職場や商業施設、医療機関、行政機関の箇所数は通常人口数に比例することから、市街地の面積は同じで、その中の人口数が異なる図1のA市、B市の場合、人口の大きなB市の方が施設数は多くなり、同じ市街地の中での施設の密度はB市の方が高くなることから、住民にとっての移動距離は短くなり、歩行や公共交通で移動する可能性は高くなる。

そこで、本稿では、都市のコンパクト度の高さを示す指標として、沓澤・赤井・竹本(2018)で使用された「基準化された標準距離 (Normalized Standard Distance, *NSD*)」を用いる。これは、人口規模を考慮するように「標準距離」を人口の平方根で除することにより修正した指標で、以下の式で表される。

$$NSD = SD / \sqrt{N} = \sqrt{\sum_{m=1}^n h_m r_m^2 / N} / \sqrt{N} = \sqrt{\sum_{m=1}^n h_m r_m^2} / N$$

この式によれば、人口の存する地域の広がりや直線距離で示した「標準距離」を2乗して円周率を掛けると面積となり、これを人口で割れば、標準距離の範囲内での人口密度の逆数となり、「近接性」だけでなく「人口密度の高さ」も反映する指標となる。なお、この指標は数値が小さいほど、都市のコンパクト度が高いことを表している。この指標は、その定義から、都市の人口集中度を中心部からの距離で示したものであり、住民による職場や商業施設などへの移動距離や移動手段ごとの所要時間に反映されるものと考えられ、本分析の説明変数として適していると考えられる。

この場合、職場となるオフィスや工場、商業施設が人里離れた地域に立地する可能性はなくはないが、職場の就労者や顧客の確保のため、通常は市街地の範囲内にこれらの施設が立地することが合理的であり、その場合、市街地の広がりや元移動距離や所要時間を推定するために居住地を元に計算した*NSD*を説明変数とすることが合理的である。

ただし、*NSD*の移動距離や歩行、公共交通、自動車などの移動手段ごとの所要時間に対する影響は、それぞれの住民の年齢、性別、職業、就業形態により異なると考えられる。そこで、「基準化された標準距離」と年齢層（15歳から90歳まで5歳の刻み）、性別、職業（①管理的職業従事者、②専門的・技術的職業従事者、③事務従事者、④販売従事者、⑤サービス職業従事者、⑥保安職業従事者、⑦農林漁業作業従事者、⑧生産工程・労務作業従事者、⑨輸送・機械運転従事者、⑩建設・採掘従事者、⑪運搬・清掃・包装等従事者、⑫主婦・主夫、⑬無職）、就業形態（①自営業主・家族従事者、②正規の職員・従業員、派遣社員、契約社員、③パート、アルバイト、④会社などの役員）との交差項による分析を行うこととする。

（3）その他の説明変数・操作変数

移動距離や移動手段ごとの所要時間に影響する*NSD* 以外の説明変数として、住民の①年齢層、②性別、③職業、④就業形態、⑤昼夜間人口比率、⑥鉄道駅、バス停留所からの距離帯別の世帯数の割合を用いている。このうち、①から④までは住民の属性が移動距離や移動手段ごとの所要時間に影響を与えることに着目したものである。⑤は居住者が市の区域外に通勤などの目的で移動し、それが移動距離や移動手段別の所要時間に影響する可能性を踏まえてその影響をコントロールするために設定している。⑥は、公共交通機関へのアクセスの良さが公共交通の利用と最寄り駅や停留所との間の歩行を促進することから歩行、公共交通と自動車などの移動手段ごとの所要時間の推定について設定しており、①鉄道駅からの距離帯

(200m 未満、200～500m、500～1000m、1000～2000m、2000m～)、②バス停留所⁶からの距離帯(100m 未満、100～200m、200～500m、500m～) 別の世帯数が世帯数全体に占める割合を説明変数としている。

また、*NSD*の内生性を考慮して、沓澤・赤井・竹本(2018)でも使用した「1人当たり市街化可能面積」を操作変数として、推定を行う。「1人当たり市街化可能面積」は人口当たりの法的に市街地にすることが可能な面積であり、下記の方法で算出した市街化可能面積を住民の人口で除した数値である。

A) 都市計画法による市街化区域が設定されている場合は、都市計画区域の面積から市街化調整区域の面積を除いた面積

B) A) 以外の場合は、可住地面積から農業振興地域の整備に関する法律による農用地区域内の農地の面積を除いた面積

表1 記述統計

	標本数	平均	標準偏差	最小	最大		標本数	平均	標準偏差	最小	最大
移動距離(平日)	76,505	139.280	192.268	0	998	年齢 55～60 歳	149,427	0.069	0.254	0	1
移動距離(休日)	72,922	107.799	182.247	0	999	年齢 60～65 歳	149,427	0.089	0.285	0	1
歩行時間(平日)	76,505	8.611	18.656	0	234	年齢 65～70 歳	149,427	0.120	0.325	0	1
歩行時間(休日)	72,922	4.480	14.675	0	205	年齢 70～75 歳	149,427	0.092	0.288	0	1
公共交通時間(平日)	76,505	7.487	24.490	0	260	年齢 75～80 歳	149,427	0.067	0.250	0	1
公共交通時間(休日)	72,922	3.074	15.517	0	240	年齢 80～85 歳	149,427	0.046	0.210	0	1
自動車時間(平日)	76,505	20.397	33.279	0	293	年齢 85～90 歳	149,427	0.026	0.158	0	1
自動車時間(休日)	72,922	20.131	34.500	0	290	年齢 90 歳～	149,427	0.012	0.110	0	1
NSD	149,427	1.125	0.734	0.328	3.942	管理的職業従事者	149,427	0.041	0.199	0	1
鉄道駅 ～200m	149,427	5.472	5.230	0	22.981	専門的・技術的職業従事者	149,427	0.113	0.317	0	1
鉄道駅 200m～	149,427	12.167	9.176	0	44.026	事務従事者	149,427	0.078	0.268	0	1
鉄道駅 500m～	149,427	20.255	9.410	6.456	56.072	販売従事者	149,427	0.036	0.186	0	1
鉄道駅 1km～	149,427	24.928	8.328	4.484	42.654	サービス職業従事者	149,427	0.060	0.238	0	1
鉄道駅 2km～	149,427	37.181	21.116	0	78.091	保安職業従事者	149,427	0.005	0.072	0	1
バス停 ～100m	149,427	21.667	9.560	3.795	47.072	農林漁業作業者	149,427	0.021	0.143	0	1
バス駅 100m～	149,427	23.687	7.270	0	40.726	生産工程・労務作業者	149,427	0.031	0.174	0	1
バス停 200m～	149,427	31.395	8.004	13.592	60.143	輸送・機械運転従事者	149,427	0.009	0.096	0	1
バス停 500m～	149,427	18.114	9.769	0	48.602	建設・採掘従事者	149,427	0.014	0.116	0	1
性別(男:1)	149,427	0.476	0.499	0	1	運搬・清掃・包装等従事者	149,427	0.013	0.112	0	1
年齢 ～15 歳	149,427	0.070	0.255	0	1	主婦・主夫	149,427	0.124	0.329	0	1
年齢 15～20 歳	149,427	0.037	0.188	0	1	無職	149,427	0.239	0.426	0	1
年齢 20～25 歳	149,427	0.029	0.167	0	1	自営業主・家族従業者	149,427	0.070	0.256	0	1
年齢 25～30 歳	149,427	0.037	0.188	0	1	正規の職員・従業員、派遣、契約社員	149,427	0.279	0.448	0	1
年齢 30～35 歳	149,427	0.047	0.212	0	1	パート・アルバイト	149,427	0.101	0.302	0	1
年齢 35～40 歳	149,427	0.059	0.235	0	1	会社員などの役員	149,427	0.017	0.128	0	1
年齢 40～45 歳	149,427	0.072	0.259	0	1	昼夜間人口比	149,427	0.993	0.083	0.785	1.317
年齢 45～50 歳	149,427	0.065	0.247	0	1	市街化可能面積	149,427	342.816	411.899	62.912	1866.883
年齢 50～55 歳	149,427	0.064	0.246	0	1						

資料:「全国都市交通特性調査」(国土交通省、2015 年)、「国勢調査」(総務省、2015 年)、「住宅・土地統計調査」(総務省、2013 年)、「都市計画の現況調査」(国土交通省、2010 年)、農林水産省資料(2010 年)

注1:「移動距離」の単位は100m、「歩行時間」「自動車所要時間」「公共交通所要時間」の単位は分。

注2:「性別」は男性を1とするダミー変数。年齢、職業、就業形態がそれぞれのカテゴリーに該当するときに1とするダミー変数。

注3:昼夜間人口比は昼間人口/夜間人口。

注4:鉄道駅、バス停は、市全体の世帯数に占めるそれぞれの距離帯の世帯数の割合(%)。 注5:市街化可能面積の単位は㎡/人。

⁶ 鉄道駅から1000m以上離れたバスの停留所が対象となる。

(4) 記述統計

以上の被説明変数、説明変数の記述統計は、表1のとおりである。被説明変数の移動距離、移動手段ごとの所要時間、説明変数のうち年齢層、性別、職業、就業形態については「全国都市交通特性調査」のデータによっており、そのデータは調査に回答した個人別、平日休日別の数値となっている。説明変数のうちNSDは「国勢調査」(総務省、2015年)のGISによるデータから上記の(2)の方法により各標本の個人が居住する市町村について算出した数値で、同じ市町村に居住する個人はすべて同じ数値となっている。説明変数の昼夜間人口比は「国勢調査」(総務省、2015年)のデータ、鉄道駅、バス停からの距離帯別の世帯数は「住宅・土地統計調査」(総務省、2013年)のデータであり、各標本の個人が居住する市町村に関する数値である。また、操作変数の市街化可能面積は、都市計画区域、市街化調整区域や農用地区域内の農地面積から(3)の方法により各標本の個人が居住する市町村について算出した数値であり、都市計画区域と市街化調整区域は「都市計画の現況調査年報」(国土交通省、2010年)のデータ、農用地区域内の農地面積は農林水産省資料(2010年)のデータである。

4-2 分析モデル

(1) NSDが移動距離に与える影響の推定

本論文の分析は、まず、都市のコンパクト度を示すNSDが移動距離に与える影響を推定するために、式(2)-1により回帰分析を行う。また、NSDの影響が住民の年齢層、性別、職業、就業形態により異なることが想定されることから、式(2)-2により分析を行う。

$$D_{ik} = \alpha \cdot NSD_i + \sum_{j=1}^s \beta_j x_i^j + \varepsilon_i \quad (2)-1$$

$$D_{ik} = \sum_{k=1}^u \alpha_k q_i^k NSD_i + \sum_{j=1}^l \beta_j x_i^j + \varepsilon_i \quad (2)-2$$

ここで、 D_{ik} は住民 i の移動距離 (k は平日休日の別)、 q_i^n は年齢層、性別、職業、就業形態の n に該当するかどうかのダミー変数、 NSD_i は、住民 i の属する都市のNSDの数値、 x_i^j はその他の説明変数である。

(2) NSDが移動手段ごとの所要時間への影響の推定

次に、NSDが歩行、公共交通や自動車といった移動手段ごとの所要時間に与える影響を分析するために、式(3)-1による分析を行う。ここでもNSDの影響が住民の年齢層、性別、職業、就業形態により異なることが想定されることから、式(3)-2により分析を行う。

この場合、公共交通の所要時間と都市のコンパクト度との関係は、コンパクト度が高く、多くの住民が都市の中心に近い地域に住む場合に公共交通の所要時間が増加することが予想されるが、一方で、公共交通の整備が進み、その所要時間が増大するから住民が都市中心部に近い地域に居住するという同時性の問題が生ずる可能性がある。この問題は、公共交通の利用に伴って最寄り駅、駐車場までの歩行機会が増える歩行時間、公共交通との代替性が高い自動車の所要時間と都市のコンパクト度との関係についても同様の問題が生ずる。

そこで、この同時性の問題を解決するために、市街化区域などの市街化可能地域の住民1人当たりの面

積を操作変数として NSD を説明変数とする歩行、公共交通と自動車の移動手段ごとの所要時間の推定を式(3)－1 と式(3)－3 あるいは式(3)－2 と(3)－3 による推定を行う。

$$T_{ik}^m = \alpha \cdot NSD_i + \sum_{j=1}^s \beta_j x_i^j + \varepsilon_i \quad (3)-1$$

$$T_{ik}^m = \sum_{k=1}^u \alpha_k q_i^k NSD_i + \sum_{j=1}^l \beta_j x_i^j + \varepsilon_i \quad (3)-2$$

$$NSD_i = \delta w_i + \varepsilon_i \quad (3)-3$$

ここで、 T_{ik}^m は、交通手段 m (歩行、自動車、公共交通) の移動手段ごとの所要時間 (k は平日休日の別)、 x_i^j はその他の説明変数、 w_i は、 NSD の操作変数である1人当たり市街化可能面積である。

5. 分析結果

(1) NSD が移動距離に与える影響の分析結果

NSD と移動距離との関係を推定したもものでは、表2の(I)が示すとおり平日休日ともに、 NSD が有意に正の係数を示しており、都市のコンパクト度が高く、 NSD が小さい場合には、移動距離が小さいことになる。また、住民の年齢層別、性別ごとの影響を見ると、図2が示すとおり、 NSD の変化が移動距離に与える影響としては、30～75歳の年齢層、女性の係数が他の属性の者と比較して有意に大きくなっている⁷。通勤を伴う就労をすることが多い年齢層や買い物による移動を行うことが多い女性については都市のコンパクト化により職場や店舗といった目的地までの移動距離の短縮効果が大きくなることが考えられる。さらに、職業、就業形態別の移動距離への効果については、図2に示すとおり、平日の職業ではサービス、運搬の従業者や主婦・主夫の係数が大きく、就労形態ではアルバイトの係数が大きい。これも通勤や買い物に関係する移動距離への影響のほか、業務上移動することが多い運搬、アルバイトの移動距離への影響が大きいことがうかがわれる。以上から、仮説1については、20～30歳の年齢層の移動距離に与える影響が想定通りにならなかった点を除けばおおむね支持されたと言える。

(2) NSD が歩行時間に与える影響の分析結果

NSD と歩行時間との関係を操作変数法により推定したもものでは、表2の(II)が示すとおり、平日休日ともに NSD が有意に負の係数を示しており、特に平日でその傾向が顕著である。これは NSD が小さいこと、すなわち都市のコンパクト度の高い状態が歩行による移動における長い所要時間に影響することを示している。この背景として、(1)に示すとおり、都市のコンパクト度の高さが短い移動距離に影響し、歩行の機会の大きさに寄与していることが考えられる。 NSD と歩行時間との関係を最小二乗法により分析した結果は表2の(III)のとおりであり、負の係数を示している点では操作変数法によるものと同様であるが、係数の絶対値としては操作変数法の方が最小二乗法によるものより大きい。

また、鉄道駅やバスの停留所からの距離帯別の世帯数の割合を見ると、鉄道駅で見ると1～2kmの距離帯で有意に正の係数を示し、バス停で見ると200mまでの距離帯で正の大きな係数を有意に示しており、公共交通施設から手近な場所に居住することが歩行時間の長さに寄与することが示された。すなわち、極

⁷ 分析の詳細は、参考表1－1、1－2に示すとおりである。

端に駅に近い場所では徒歩の時間が十分確保できず、駅や停留所から離れすぎると徒歩ではなく自家用車などを使用する交通手段の使い分けが生ずることを示している。

表2 NSDが移動距離、移動手段ごとの所要時間に与える影響（平日）

	(Ⅰ)移動距離(OLS)		(Ⅱ)歩行時間(IV)		(Ⅲ)歩行時間(OLS)	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差
NSD(平日)	0.223 ***	(0.026)	-0.517 ***	(0.031)	-0.455 ***	(0.022)
鉄道駅 ～200m			-0.004	(0.009)	0.000	(0.009)
鉄道駅 200m～			-0.050 ***	(0.013)	-0.047 ***	(0.013)
鉄道駅 500m～			-0.031	(0.021)	-0.030	(0.021)
鉄道駅 1km～			0.102 ***	(0.017)	0.102 ***	(0.017)
鉄道駅 2km～			-0.301 ***	(0.012)	-0.307 ***	(0.012)
バス停 ～100m			0.319 ***	(0.015)	0.323 ***	(0.015)
バス駅 100m～			0.124 ***	(0.018)	0.132 ***	(0.018)
バス停 200m～			0.034	(0.026)	0.055 **	(0.025)
バス停 500m～			0.158 ***	(0.013)	0.161 ***	(0.013)
年齢・性別・職業・就業形態	Yes		Yes		Yes	
定数	0.887 ***	(0.079)	-0.302	(0.184)	-0.463 ***	(0.176)
操作変数(市街化可能面積)			0.228 ***	(0.001)		
NSD(休日)	0.325 ***	(0.031)	-0.398 ***	(0.027)	-0.328 ***	(0.019)
標本数	76.505		76.505		76.505	
adj. R2	0.1699		0.4029		0.1944	
Durbin-Wu-Hausman(内生性検			Chi-sq=8.046 Prob=0.017			
Anderson-Rubin(弱相関性)			F=283.09 Prob=0.0000			

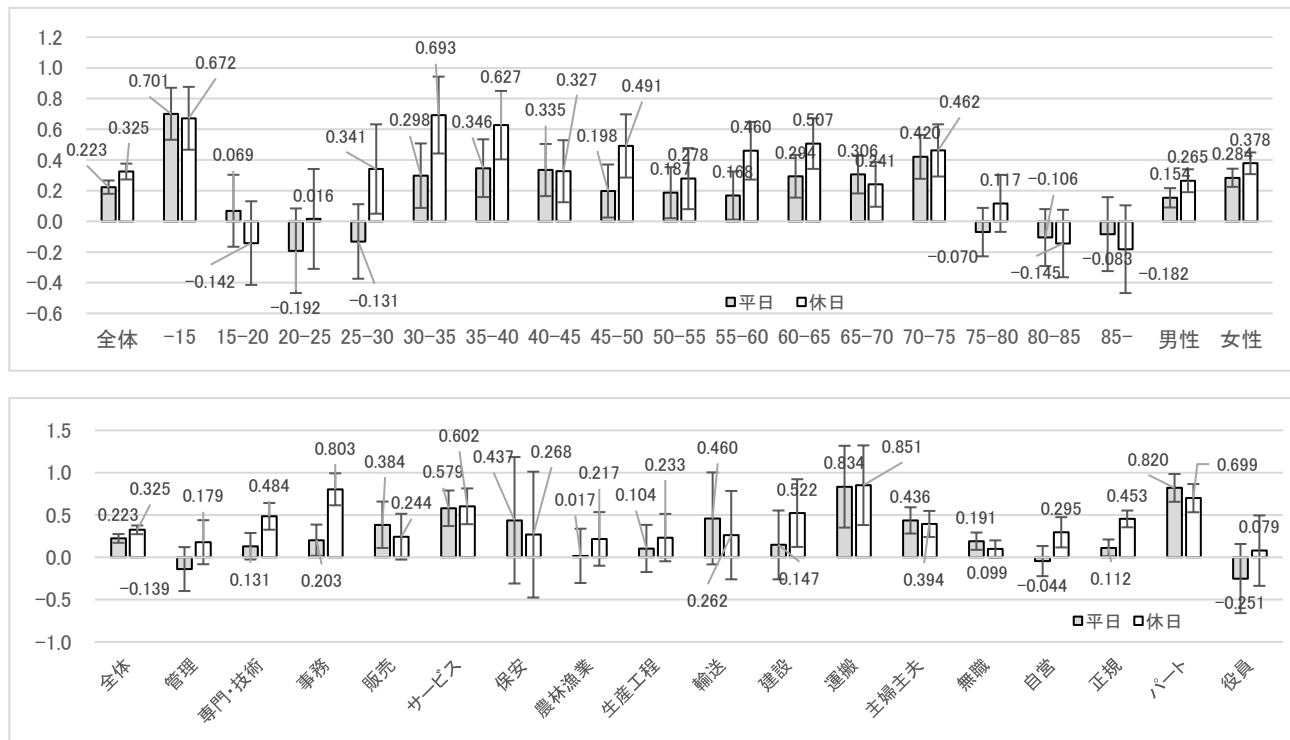
	(Ⅳ)公共交通時間(IV)		(Ⅴ)公共交通時間(OLS)		(Ⅵ)自動車時間(IV)		(Ⅶ)自動車時間(OLS)	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差
NSD	-0.541 ***	(0.027)	-0.432 ***	(0.019)	0.566 ***	(0.040)	0.363 ***	(0.028)
鉄道駅 ～200m	-0.023 ***	(0.008)	-0.017 **	(0.008)	-0.021 *	(0.012)	-0.032 ***	(0.012)
鉄道駅 200m～	-0.037 ***	(0.011)	-0.032 ***	(0.011)	0.041 **	(0.017)	0.031 *	(0.017)
鉄道駅 500m～	0.001	(0.019)	0.003	(0.019)	-0.120 ***	(0.028)	-0.124 ***	(0.028)
鉄道駅 1km～	0.088 ***	(0.015)	0.088 ***	(0.015)	-0.163 ***	(0.021)	-0.164 ***	(0.021)
鉄道駅 2km～	-0.293 ***	(0.011)	-0.304 ***	(0.011)	0.249 ***	(0.016)	0.268 ***	(0.016)
バス停 ～100m	0.242 ***	(0.013)	0.249 ***	(0.013)	-0.282 ***	(0.019)	-0.294 ***	(0.019)
バス駅 100m～	0.057 ***	(0.016)	0.070 ***	(0.016)	0.082 ***	(0.023)	0.057 **	(0.023)
バス停 200m～	-0.124 ***	(0.023)	-0.087 ***	(0.023)	-0.121 ***	(0.034)	-0.190 ***	(0.033)
バス停 500m～	0.089 ***	(0.012)	0.094 ***	(0.012)	-0.087 ***	(0.017)	-0.095 ***	(0.017)
年齢・性別・職業・就業形態	Yes		Yes		Yes		Yes	
定数	0.852 ***	(0.048)	0.567 ***	(0.156)	0.954 ***	(0.239)	1.483 ***	(0.227)
操作変数(市街化可能面積)	0.228 ***	(0.048)			0.228 ***	(0.001)		
NSD(休日)	-0.240 ***	(0.020)	-0.181 ***	(0.014)	0.209 ***	(0.043)	0.117 ***	(0.030)
標本数	76.505		76.505		76.505		76.505	
adj. R2	0.2665		0.1668		0.4849		0.1421	
Durbin-Wu-Hausman(内生性検	Chi-sq=32.1337				Chi-sq=52.005 Prob=0.000			
Anderson-Rubin(弱相関性)	F=16.38 Prob=0.0000				F=202.90 Prob=0.0000			

注1：***は1%有意、**は5%有意、*は10%有意。

注2：被説明変数、説明変数はダミー変数かlog(x+1)で対数化した数値。

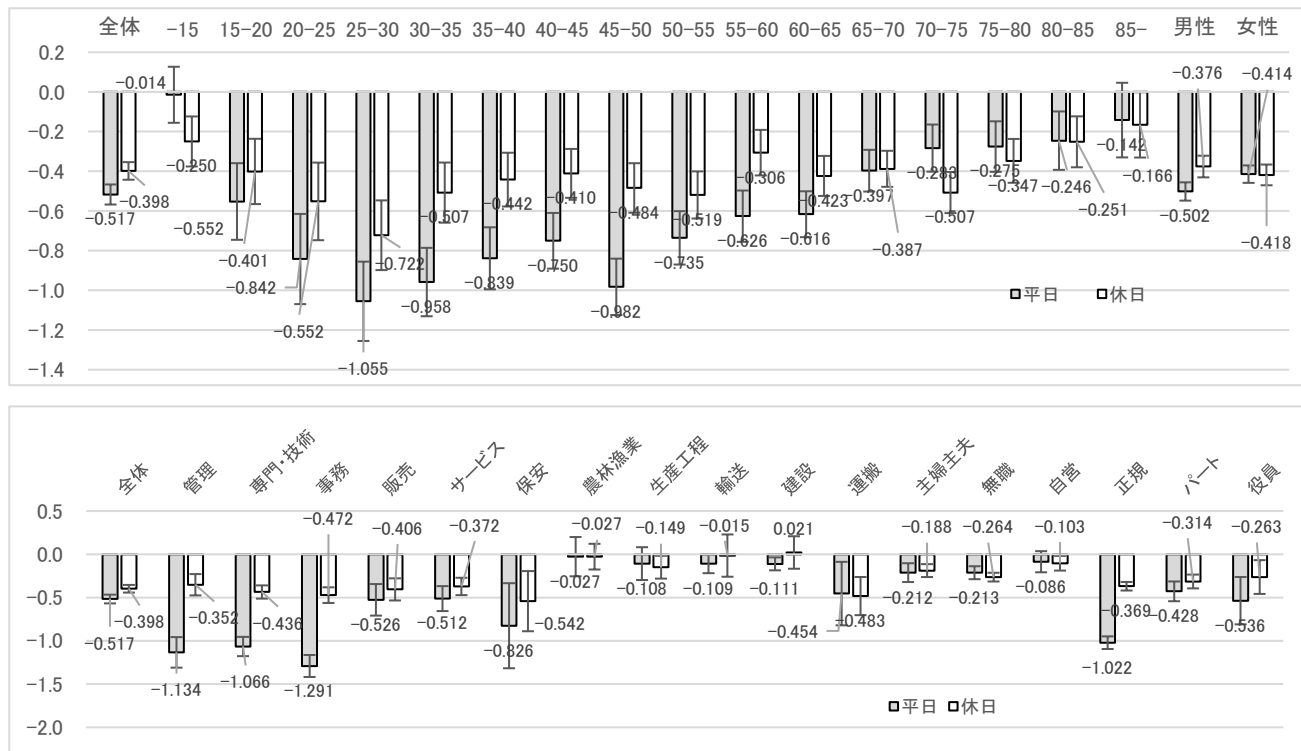
注3：係数は(休日)との表記があるものを除きすべて平日の推定。

図2 NSDの年齢層、性別、職業、就業形態別の移動距離への影響



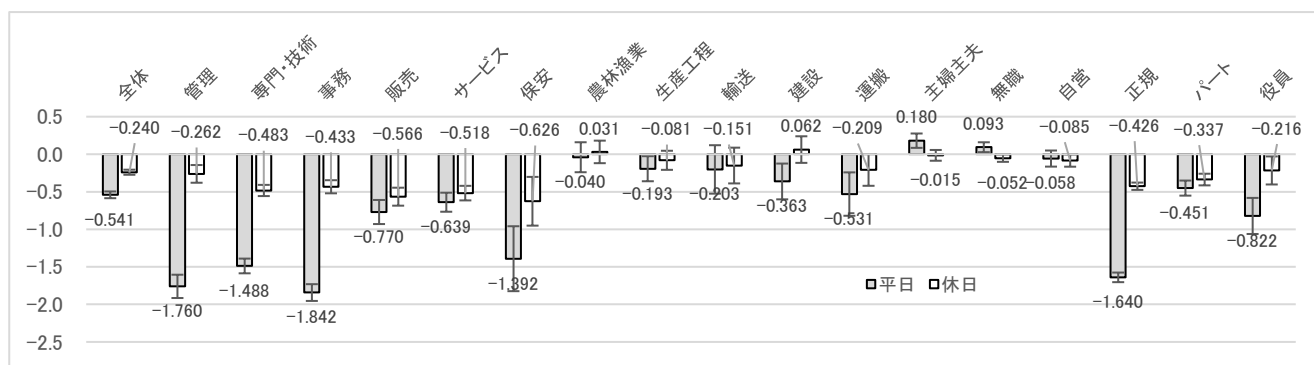
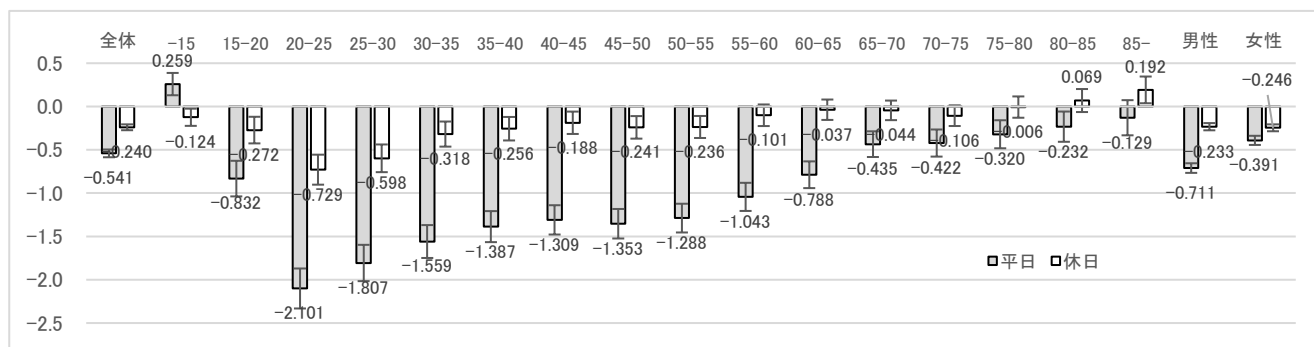
注：柱状は係数、縦棒は10%有意の幅。

図3 NSDの年齢層、性別、職業、就業形態別の歩行時間への影響



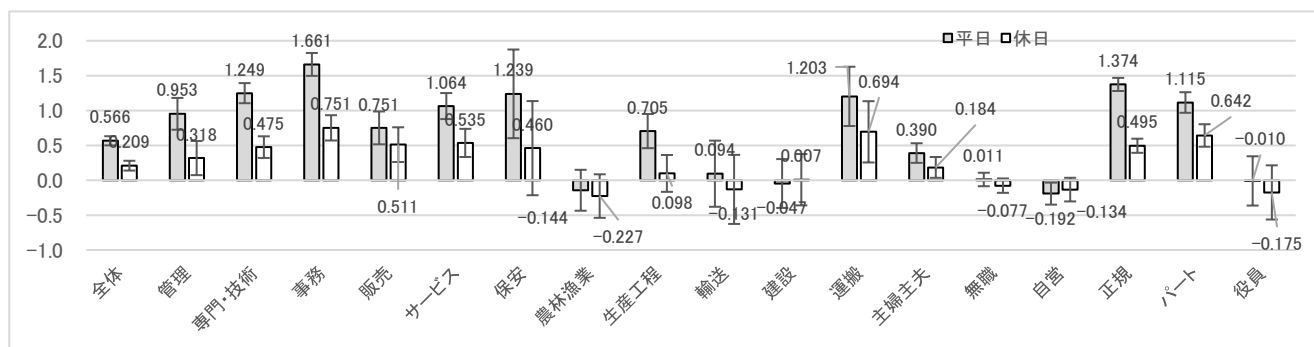
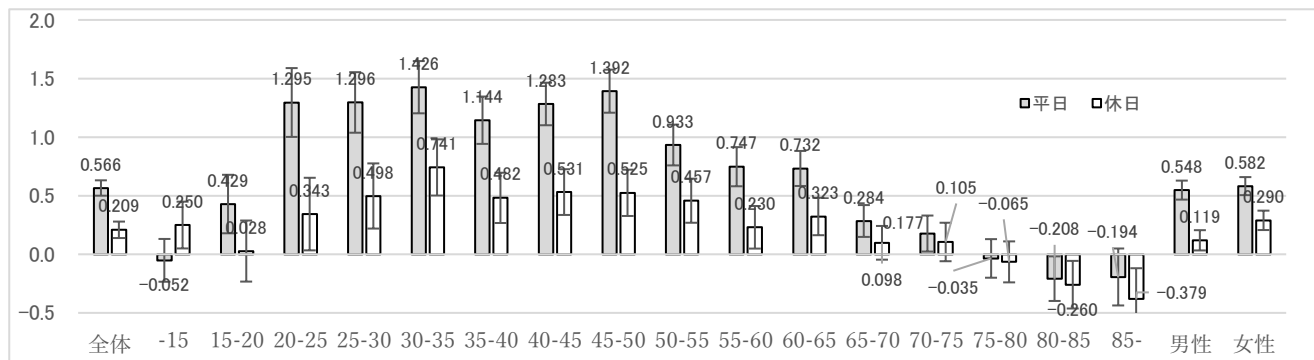
注：柱状は係数、縦棒は10%有意の幅。

図4 NSDの年齢層、性別、職業、就業形態別の公共交通の所要時間への影響



注：柱状は係数、縦棒は10%有意の幅。

図5 NSDの年齢層、性別、職業、就業形態別の自動車交通の所要時間への影響



注：柱状は係数、縦棒は10%有意の幅。

さらに、住民の年齢層、性別、職業、就業形態ごとの*NSD*が歩行時間に与える影響を分析し、図3のとおりに整理した⁸。図3の示すところでは、平日の20～65歳の年齢層、管理・技術、事務、保安の係数の絶対値が大きく、コンパクト度が高い場合の長い歩行時間への影響が大きいことが認められる。この背景としては、都市のコンパクト度の高さが通勤や業務に伴って関係する職業の就業者に長い歩行時間を確保させていることが示されている。これにより、仮説2が支持されたとと言える。

(3) *NSD* が公共交通、自動車の所要時間に与える影響の分析結果

公共交通、自動車ごとの所要時間と*NSD*との関係について、操作変数を用いて推定したものは、それぞれ表2の(IV)、(VI)が示すとおりで、公共交通は負の係数を示し、自動車は正の係数を示し、その傾向は平日で顕著である。このことは、都市のコンパクト度の高い都市では、移動距離から見て利便性の高い公共交通が多く使われ、自動車の利用はより少ないことを示している。この分析結果は最小二乗法による表2の(V)、(VII)の係数と結論に変わりはないが、係数の絶対値としてはより大きなものであり、内生性を考慮していない場合、都市のコンパクト度が大きくなることの影響がより小さいことになる。

また、住民の年齢層、性別、職業、就業形態ごとの*NSD*の変化による公共交通や自動車の移動手段ごとの所要時間への影響を見た場合、図4、図5に示すとおりで、年齢では20～65歳の年齢層、性別では公共交通の男性について、効果が大きくなり、変動幅が大きい。

公共交通に関しては、職業では平日の管理、専門・技術、事務や販売、サービス、保安、就業形態では正規従業員において、負の大きな効果がみられる。自動車交通に関しては、平日の管理、専門・技術、事務や販売、サービス、保安に加え、生産工程、運搬が、また、就業形態では正規とパートにおいて、正の大きな効果が見られる傾向にある⁹。この背景として、公共交通機関に関しては、通勤や業務による移動を伴う就業者がコンパクト度の高い都市ではより利用しやすい公共交通を利用することが考えられる。自動車交通の所要時間にコンパクト度が与える影響は、公共交通が与える影響とほぼ真逆の傾向となる。さらに、公共交通では影響が見られなかった生産工程に関しても、コンパクト度の低い都市においては自動車交通による所要時間が長くなる傾向がみられた。以上の点より、仮説3は支持されたとと言える。

6. まとめ

本論文では、都市のコンパクト度が、都市の住民の移動距離、歩行時間や移動手段ごとの所要時間に与える影響について分析を行った。こうした分析から以下のことが分かった。

第1に、コンパクト度の高い都市では、住民が目的地までの距離がより短いことが示され、移動に伴う時間コストが削減され、便益が生ずることがわかる。また、この傾向は、通勤や買い物を行う住民で多く発生するため、そのような住民が多い都市で便益が高くなる。

第2に、コンパクト度の高い都市では、歩行による所要時間が長い傾向が認められる。この傾向は、通勤を伴う就業者が多い都市でより顕著である。Kato et. al.(2013)、Tsuji et. al.(2003)、竹本ほか(2020)を参照すれば、コンパクト度の高い都市では、歩行数の増加による運動量の増加を通じた住民の健康状態を

⁸ この分析は*NSD*の内生性を仮定して操作変数法を実施したが、内生性を検証するDurbin-Wu-Hausman検定では、職業、就業形態別の分析では*NSD*が外生変数であるとの帰無仮説を棄却しなかったため、図2の下段の休日の係数部分は最小二乗法による交差項の分析を行っている。また検定結果を含む推定の詳細は参考表2-1、2-2に示したとおりである。

⁹ 検定結果を含む推定の詳細は参考表3-1、3-2、4-1、4-2に示したとおりである。

改善する効果も発生していると思われる。

第3に、コンパクト度の高い都市では、鉄道・バスなどの公共交通による所要時間が長く、自動車による所要時間が短い傾向が認められる。この傾向は、主として通勤を伴う就労者において顕著である。自動車による移動距離当たりのエネルギーの消費量やCO₂の排出量は、鉄道、バスなどの公共交通のエネルギー消費量やCO₂排出量より大きい¹⁰。したがって、自動車の利用が少なく、公共交通の利用が大きいことは、エネルギー使用や環境の負荷を減少させる効果の可能性を示している。仮に都市のコンパクト度が高く、NSDが従来より10%小さい場合、自動車の所要時間は2.5%小さく¹¹、公共交通（鉄道、バス）の所要時間は2.7%¹²大きなものとなる。走行速度が変わらない場合、エネルギーの消費量やCO₂の排出量は、それぞれ2.1%、1.9%小さなものとなると推定される¹³。

ただし、以上の分析は、残された課題も存在する。例えば、移動距離や移動手段ごとの所要時間に影響する要因としては、本論文で使用したNSD、公共施設の整備状況や住民の属性だけではなく、都市の中の斜度など地形的な要因なども考えられる。また、人口規模などの偏りが生じないように配慮されているとはいえ、都市数70を対象とする分析であり、より広い範囲での分析が望まれる。また、今後のパーソントリップ調査によるデータの蓄積により時系列上でのコンパクト度の変化も反映された分析を行うことも必要である。

今回の分析は、都市のコンパクト度の高さが移動距離や歩行時間、公共交通、自動車の移動手段ごとの所要時間の変化を示すものであるが、これが都市における利便性の増加や健康改善、環境エネルギーの負荷の低減といったコンパクト化の便益をもたらすことが期待される。今後さらにこれらのコンパクト化の便益とその便益を拡大するための方策に関する分析を進めていく必要があると考えられる。

参考文献

- Cooke, S. and Behrens, R. (2017) “Correlation or cause? The limitation of population density as an indicator for public transport viability in the context of rapidly growing developing city” Transport Research Procedia
- Kato, M., Goto A., Tanaka T., Sasaki S., Igata A. and M. Noda (2013) “Effects of walking on medical

¹⁰ エネルギー消費量の輸送機関別原単位は、自家用車が516kcal/人km、バスが199kcal/人km、鉄道が46kcal/人km（日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧(2017)」）。また、CO₂排出量の輸送機関別原単位は、自家用車が133g-CO₂/人km、バスが54g-CO₂/人km、鉄道が18g-CO₂/人km（国土交通省環境政策課HP資料）。

¹¹ NSDが1割減少した場合の平日の自動車の利用時間の変化（NSDの平均値1.125の都市の場合）： $1 - \exp((0.566 \times (\ln(1.125+1) - \ln(1.125 \times 0.9+1))) \div -0.031$ により3.1%の減少

休日の自動車の利用時間も上記の式にNSDの係数が0.209を入れることで1.1%の減少と算出できる。

平日と休日の自動車の平均利用時間と年間の平日休日の日数（平日246日、休日119日）を加重することで自動車の利用時間はNSD1割の減少により2.5%減少と推定。

¹² NSDが1割減少した場合の平日の公共交通の利用時間の変化（NSDの平均値1.125の都市の場合）： $1 - \exp((-0.541 \times (\ln(1.125+1) - \ln(1.125 \times 0.9+1))) \div 0.029$ により2.9%の減少

休日の公共交通の利用時間も上記の式にNSDの係数が0.240を入れることで1.3%の増加と算出できる。

平日と休日の公共交通の利用時間と年間の平日休日の日数を加重することで公共交通の利用時間はNSD1割の減少により2.7%増加と算出。

¹³ エネルギー消費量の変化： $(40377(10^{10}\text{kcal} : \text{自動車のエネルギー消費量}) \times 0.025 - 3548(10^{10}\text{kcal} : \text{鉄道・バスのエネルギー消費量}) \times 0.027) / (40377+3548) \div 0.021$

CO₂排出量の変化： $(9697(\text{万トン} : \text{自動車のCO}_2\text{の排出量}) \times 0.025 - 1234(\text{万トン} : \text{鉄道・バスのCO}_2\text{の排出量}) \times 0.027) / (9697+1234) \div 0.019$

- cost: A quantitative evaluation by simulation focusing on diabetes” *Journal of Diabetes Investigation*, 4(6),667-672
- Sakar, C., C. Webster and J. Gallacher (2017) “Association between adiposity outcomes and residential density: a full-data, cross-sectional analysis of 419562 UK Biobank adult participants” *Planetary Health* Vol.1 pp.277-288.
- Stevenson, M., J. Thompson, T. Herick de Sa, R. Ewing, D. Mohan, R. McClure, I.Roberts, G. Tiwai, B. Giles-Corti, X. Sun, M. Wallace and J. Woodstock (2017) “Land-use, transport and population health: estimating the health benefits of compact cities” *Europe PMC Funders Manuscripts*.
- Tsuji, I., Takahashi K., Nishino Y. Ohkubo T., Kuriyama S. Watanabe Y., Anzai Y. Tsubono Y. and S. Hisamichi (2003) “Impact of walking upon medical care expenditure in Jpaan: the Ohsaki Cohort Study” *International Journal of Epidemiology*, 32(5), 809-814
- Terzi, F. and H. S. Kaya (2008) “Analyzing urban sprawl patterns through fractal geometry: the case of Istanbul metropolitan area” *UCL Working Papers* 144.
- Yin, Y・溝上章志(2011)「効用水準とエネルギー消費量に影響を与える都市構造と交通特性に関する研究」『土木学会論文集 D3 (土木計画学)』 67-5, I _271- I _281
- 沓澤隆司・赤井伸郎・竹本 亨 (2018)「都市のコンパクト化に対する土地の利用規制の影響」『計画行政』 第 41 巻第 4 号, 38～46.
- 沓澤隆司・赤井伸郎・竹本 亨(2020)「コンパクトシティが住民の健康に与える影響の実証分析」日本地方財政学会第 28 回大会発表論文
- 小島浩・吉田朗・森田哲夫(2003)「交通・環境負荷を小さくする都市構造と交通施策に関する研究」『日本都市計画学会都市計画論文集』 No.38-3, 553-558
- 竹本 亨・赤井伸郎・沓澤隆司(2019a)「コンパクトシティが自治体財政に与える影響」『日本地方財政叢書』 26,87～104.
- 竹本 亨・赤井伸郎・沓澤隆司(2019b)「都市のコンパクト化による財政改善効果のシミュレーション分析」『財政研究』 15,163～180.
- 竹本 亨・沓澤隆司・赤井伸郎(2020)「コンパクトシティ推進政策が高齢者介護とその財政に与える影響」日本財政学会 第 77 回全国大会発表論文
- 谷口 守・松中亮治・中井祥太(2006)「健康まちづくりのための地区別歩行喚起特性－実測調査と住宅地タイプ別居住者歩行量の推定－」『地域学研究』 第 36 巻第 3 号、589-601
- 三浦英俊(2015)「緯度経度を用いた 3 つの距離計算方法」『オペレーション・リサーチ』 60(12),701～705.
- 森 克美・李 廷秀・浅見泰司・樋野公宏・渡辺悦子 (2017)「地域の物理的環境と移動に伴う歩行時間との関連」『厚生指標』 第 64 巻第 4 号、1-8

参考表 1-1 NSD 等が移動距離に与える影響（平日）

	平日移動距離(OLS)		平日移動距離(年齢)		平日移動距離(性別)	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差
NSD	0.223 ***	(0.026)				
NSD*10~15			0.701 ***	(0.103)		
NSD*15~20			0.069	(0.142)		
NSD*20~25			-0.192	(0.167)		
NSD*25~30			-0.131	(0.147)		
NSD*30~35			0.298 **	(0.127)		
NSD*35~40			0.346 ***	(0.114)		
NSD*40~45			0.335 ***	(0.103)		
NSD*45~50			0.198 *	(0.105)		
NSD*50~55			0.187 *	(0.101)		
NSD*55~60			0.168 *	(0.095)		
NSD*60~65			0.294 ***	(0.084)		
NSD*65~70			0.306 ***	(0.075)		
NSD*70~75			0.420 ***	(0.087)		
NSD*75~80			-0.070	(0.096)		
NSD*80~85			-0.106	(0.112)		
NSD*85~90			-0.083	(0.146)		
NSD*男性					0.154 ***	(0.038)
NSD*女性					0.284 ***	(0.036)
10~15	1.998 ***	(0.081)	1.492 ***	(0.108)	2.001 ***	(0.081)
15~20	2.766 ***	(0.085)	2.698 ***	(0.131)	2.769 ***	(0.085)
20~25	1.901 ***	(0.085)	2.000 ***	(0.141)	1.904 ***	(0.085)
25~30	1.428 ***	(0.082)	1.487 ***	(0.130)	1.432 ***	(0.082)
30~35	1.590 ***	(0.080)	1.358 ***	(0.118)	1.593 ***	(0.080)
35~40	1.699 ***	(0.079)	1.433 ***	(0.111)	1.702 ***	(0.079)
40~45	1.774 ***	(0.078)	1.516 ***	(0.104)	1.776 ***	(0.078)
45~50	1.843 ***	(0.078)	1.679 ***	(0.105)	1.846 ***	(0.078)
50~55	1.797 ***	(0.078)	1.641 ***	(0.105)	1.800 ***	(0.078)
55~60	1.846 ***	(0.077)	1.704 ***	(0.104)	1.848 ***	(0.077)
60~65	1.909 ***	(0.075)	1.676 ***	(0.097)	1.912 ***	(0.075)
65~70	1.841 ***	(0.073)	1.600 ***	(0.091)	1.843 ***	(0.073)
70~75	1.786 ***	(0.074)	1.466 ***	(0.096)	1.788 ***	(0.074)
75~80	1.420 ***	(0.075)	1.449 ***	(0.102)	1.422 ***	(0.075)
80~85	0.918 ***	(0.078)	0.985 ***	(0.115)	0.919 ***	(0.078)
85~90	0.397 ***	(0.084)	0.459 ***	(0.143)	0.399 ***	(0.084)
性別	0.463 ***	(0.017)	0.462 ***	(0.017)	0.556 ***	(0.041)
管理	0.448 ***	(0.051)	0.447 ***	(0.051)	0.446 ***	(0.051)
専門・技術	0.436 ***	(0.038)	0.438 ***	(0.038)	0.435 ***	(0.038)
事務	0.453 ***	(0.041)	0.454 ***	(0.041)	0.455 ***	(0.041)
販売	0.119 **	(0.050)	0.118 **	(0.050)	0.118 **	(0.050)
サービス	0.043	(0.043)	0.044	(0.043)	0.042	(0.043)
保安	-0.022	(0.109)	-0.019	(0.109)	-0.024	(0.109)
農林漁業	0.044	(0.064)	0.051	(0.064)	0.051	(0.064)
生産工程	0.227 ***	(0.053)	0.229 ***	(0.053)	0.228 ***	(0.053)
輸送	0.042	(0.086)	0.043	(0.086)	0.042	(0.086)
建設	0.531 ***	(0.073)	0.531 ***	(0.073)	0.533 ***	(0.073)
運搬	0.133 *	(0.074)	0.134 *	(0.074)	0.133 *	(0.074)
主婦主夫	-0.149 ***	(0.038)	-0.143 ***	(0.038)	-0.146 ***	(0.038)
無職	-0.338 ***	(0.035)	-0.330 ***	(0.035)	-0.338 ***	(0.035)
自営	0.081 *	(0.048)	0.086 *	(0.048)	0.081 *	(0.048)
正規	1.104 ***	(0.042)	1.111 ***	(0.042)	1.104 ***	(0.042)
パート	0.654 ***	(0.045)	0.659 ***	(0.045)	0.654 ***	(0.045)
役員	0.603 ***	(0.073)	0.609 ***	(0.073)	0.603 ***	(0.073)
昼夜間人口比	-0.774 ***	(0.092)	-0.780 ***	(0.092)	-0.772 ***	(0.092)
定数	0.887 ***	(0.079)	1.062 ***	(0.076)	0.841 ***	(0.081)
標本数	76,505		76,505		76,505	
Adj. R2	0.1699		0.1704		0.1699	

(参考表 1 - 1 続き)

	平日移動距離(職業)		平日移動距離(就業形態)	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差
NSD*管理	-0.139	(0.132)		
NSD*専門・技術	0.131	(0.080)		
NSD*事務	0.203 **	(0.094)		
NSD*販売	0.384 ***	(0.140)		
NSD*サービス	0.579 ***	(0.107)		
NSD*保安	0.437	(0.381)		
NSD*農林漁業	0.017	(0.164)		
NSD*生産工程	0.104	(0.142)		
NSD*輸送	0.460 *	(0.277)		
NSD*建設	0.147	(0.207)		
NSD*運搬	0.834 ***	(0.247)		
NSD*主婦主夫	0.436 ***	(0.079)		
NSD*無職	0.191 ***	(0.052)		
NSD*自営			-0.044	(0.091)
NSD*正規			0.112 **	(0.050)
NSD*パート			0.820 ***	(0.084)
NSD*役員			-0.251	(0.208)
10～15	1.989 ***	(0.081)	1.973 ***	(0.081)
15～20	2.757 ***	(0.085)	2.741 ***	(0.085)
20～25	1.889 ***	(0.085)	1.872 ***	(0.085)
25～30	1.424 ***	(0.082)	1.402 ***	(0.082)
30～35	1.584 ***	(0.080)	1.561 ***	(0.080)
35～40	1.695 ***	(0.079)	1.672 ***	(0.079)
40～45	1.768 ***	(0.078)	1.745 ***	(0.077)
45～50	1.837 ***	(0.078)	1.817 ***	(0.078)
50～55	1.791 ***	(0.078)	1.772 ***	(0.078)
55～60	1.839 ***	(0.077)	1.821 ***	(0.077)
60～65	1.904 ***	(0.075)	1.883 ***	(0.075)
65～70	1.836 ***	(0.074)	1.819 ***	(0.073)
70～75	1.782 ***	(0.074)	1.763 ***	(0.074)
75～80	1.415 ***	(0.076)	1.399 ***	(0.075)
80～85	0.915 ***	(0.078)	0.906 ***	(0.078)
85～90	0.396 ***	(0.084)	0.393 ***	(0.084)
性別	0.462 ***	(0.017)	0.461 ***	(0.017)
管理	0.533 ***	(0.103)	0.448 ***	(0.051)
専門・技術	0.342 ***	(0.067)	0.441 ***	(0.038)
事務	0.309 ***	(0.077)	0.460 ***	(0.041)
販売	-0.150	(0.109)	0.126 **	(0.050)
サービス	-0.364 ***	(0.086)	0.048	(0.043)
保安	-0.323	(0.276)	-0.013	(0.109)
農林漁業	0.084	(0.168)	0.099	(0.066)
生産工程	0.163	(0.125)	0.235 ***	(0.053)
輸送	-0.283	(0.214)	0.047	(0.086)
建設	0.431 **	(0.171)	0.540 ***	(0.073)
運搬	-0.444 **	(0.185)	0.146 *	(0.074)
主婦主夫	-0.451 ***	(0.066)	-0.157 ***	(0.038)
無職	-0.474 ***	(0.051)	-0.337 ***	(0.035)
自営	0.077	(0.048)	0.116	(0.083)
正規	1.105 ***	(0.042)	1.024 ***	(0.055)
パート	0.654 ***	(0.045)	0.076	(0.074)
役員	0.602 ***	(0.073)	0.765 ***	(0.158)
昼夜間人口比	-0.775 ***	(0.092)	-0.786 ***	(0.092)
定数	1.051 ***	(0.076)	1.068 ***	(0.076)
標本数	76,505		76,505	
Adj. R2	0.1701		0.1702	

注 1 : 括弧内は IV、OLS の別、交差項の種類

注 2 : ***は 1 %有意、**は 5 %有意、*は 10 %有意。

参考表 1－2 NSD 等が移動距離に与える影響（休日）

	休日移動距離 (OLS)			休日移動距離 (年齢)			休日移動距離 (性別)		
	係数	標準誤差		係数	標準誤差		係数	標準誤差	
NSD	0.325	***	(0.031)						
NSD*10～15				0.672	***	(0.124)			
NSD*15～20				-0.142		(0.165)			
NSD*20～25				0.016		(0.197)			
NSD*25～30				0.341	*	(0.177)			
NSD*30～35				0.693	***	(0.152)			
NSD*35～40				0.627	***	(0.135)			
NSD*40～45				0.327	***	(0.123)			
NSD*45～50				0.491	***	(0.125)			
NSD*50～55				0.278	**	(0.121)			
NSD*55～60				0.460	***	(0.114)			
NSD*60～65				0.507	***	(0.100)			
NSD*65～70				0.241	***	(0.088)			
NSD*70～75				0.462	***	(0.103)			
NSD*75～80				0.117		(0.113)			
NSD*80～85				-0.145		(0.133)			
NSD*85～90				-0.182		(0.173)			
NSD*男性							0.265	***	(0.045)
NSD*女性							0.378	***	(0.043)
10～15	2.304	***	(0.095)	1.809	***	(0.128)	2.306	***	(0.095)
15～20	1.701	***	(0.100)	1.771	***	(0.153)	1.704	***	(0.100)
20～25	1.392	***	(0.100)	1.338	***	(0.165)	1.395	***	(0.100)
25～30	1.287	***	(0.097)	1.012	***	(0.154)	1.290	***	(0.097)
30～35	1.550	***	(0.094)	1.039	***	(0.139)	1.553	***	(0.094)
35～40	1.813	***	(0.092)	1.343	***	(0.131)	1.816	***	(0.092)
40～45	1.802	***	(0.091)	1.537	***	(0.123)	1.804	***	(0.091)
45～50	1.829	***	(0.092)	1.453	***	(0.125)	1.831	***	(0.092)
50～55	1.865	***	(0.091)	1.634	***	(0.124)	1.867	***	(0.091)
55～60	1.931	***	(0.091)	1.569	***	(0.122)	1.933	***	(0.091)
60～65	1.911	***	(0.088)	1.516	***	(0.114)	1.914	***	(0.088)
65～70	1.889	***	(0.086)	1.685	***	(0.107)	1.891	***	(0.086)
70～75	1.776	***	(0.087)	1.415	***	(0.113)	1.778	***	(0.087)
75～80	1.412	***	(0.088)	1.297	***	(0.120)	1.413	***	(0.088)
80～85	0.807	***	(0.091)	0.898	***	(0.136)	0.808	***	(0.091)
85～90	0.301	***	(0.099)	0.441	***	(0.170)	0.302	***	(0.099)
性別	0.242	***	(0.020)	0.241	***	(0.020)	0.323	***	(0.049)
管理	0.296	***	(0.060)	0.298	***	(0.060)	0.295	***	(0.060)
専門・技術	0.332	***	(0.045)	0.333	***	(0.045)	0.331	***	(0.045)
事務	0.228	***	(0.049)	0.231	***	(0.049)	0.230	***	(0.049)
販売	0.359	***	(0.059)	0.360	***	(0.059)	0.359	***	(0.059)
サービス	0.328	***	(0.051)	0.329	***	(0.051)	0.328	***	(0.051)
保安	0.386	***	(0.130)	0.388	***	(0.130)	0.385	***	(0.130)
農林漁業	0.171	**	(0.075)	0.184	**	(0.076)	0.177	**	(0.075)
生産工程	0.032		(0.063)	0.021		(0.063)	0.034		(0.063)
輸送	0.100		(0.098)	0.099		(0.098)	0.100		(0.098)
建設	-0.022		(0.085)	-0.023		(0.085)	-0.021		(0.085)
運搬	-0.147	*	(0.087)	-0.149	*	(0.087)	-0.148	*	(0.087)
主婦主夫	0.419	***	(0.046)	0.426	***	(0.046)	0.421	***	(0.046)
無職	0.012		(0.041)	0.019		(0.041)	0.012		(0.041)
自営	0.229	***	(0.057)	0.233	***	(0.057)	0.230	***	(0.057)
正規	0.631	***	(0.050)	0.637	***	(0.050)	0.630	***	(0.050)
パート	0.555	***	(0.053)	0.560	***	(0.053)	0.556	***	(0.053)
役員	0.508	***	(0.088)	0.515	***	(0.088)	0.508	***	(0.088)
昼夜間人口比	-0.095		(0.109)	-0.092		(0.109)	-0.093		(0.109)
定数	0.102		(0.092)	0.359	***	(0.089)	0.061		(0.095)
標本数	72,922			72,922			72,922		
Adj. R2	0.0631			0.0638			0.0632		

(参考表 1 - 2 続き)

	休日移動距離(職業)		休日移動距離(就業形態)	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差
NSD*管理	0.179	(0.158)		
NSD**専門・技術	0.484 ***	(0.096)		
NSD**事務	0.803 ***	(0.115)		
NSD*販売	0.244	(0.164)		
NSD*サービス	0.602 ***	(0.128)		
NSD*保安	0.268	(0.451)		
NSD*農林漁業	0.217	(0.192)		
NSD*生産工程	0.233	(0.170)		
NSD*輸送	0.262	(0.316)		
NSD*建設	0.522 **	(0.242)		
NSD*運搬	0.851 ***	(0.285)		
NSD*主婦主夫	0.394 ***	(0.093)		
NSD*無職	0.099	(0.062)		
NSD*自営			0.295 ***	(0.108)
NSD*正規			0.453 ***	(0.060)
NSD*パート			0.699 ***	(0.101)
NSD*役員			0.079	(0.252)
10～15	2.275 ***	(0.095)	2.266 ***	(0.095)
15-20	1.675 ***	(0.100)	1.666 ***	(0.100)
20-25	1.356 ***	(0.100)	1.348 ***	(0.099)
25-30	1.265 ***	(0.097)	1.255 ***	(0.097)
30-35	1.528 ***	(0.094)	1.517 ***	(0.094)
35-40	1.790 ***	(0.092)	1.780 ***	(0.092)
40-45	1.777 ***	(0.091)	1.768 ***	(0.091)
45-50	1.805 ***	(0.092)	1.796 ***	(0.092)
50-55	1.838 ***	(0.092)	1.831 ***	(0.091)
55-60	1.906 ***	(0.091)	1.895 ***	(0.091)
60-65	1.890 ***	(0.088)	1.879 ***	(0.088)
65-70	1.866 ***	(0.086)	1.860 ***	(0.086)
70-75	1.753 ***	(0.087)	1.744 ***	(0.087)
75-80	1.391 ***	(0.089)	1.383 ***	(0.088)
80-85	0.794 ***	(0.091)	0.790 ***	(0.091)
85-90	0.297 ***	(0.099)	0.298 ***	(0.099)
性別	0.241 ***	(0.020)	0.241 ***	(0.020)
管理	0.165	(0.121)	0.303 ***	(0.060)
専門・技術	-0.007	(0.080)	0.338 ***	(0.045)
事務	-0.326 ***	(0.092)	0.237 ***	(0.049)
販売	0.185	(0.127)	0.367 ***	(0.059)
サービス	-0.095	(0.103)	0.333 ***	(0.051)
保安	0.194	(0.327)	0.396 ***	(0.130)
農林漁業	0.043	(0.197)	0.182 **	(0.078)
生産工程	-0.124	(0.150)	0.022	(0.063)
輸送	-0.085	(0.244)	0.103	(0.098)
建設	-0.396 **	(0.198)	-0.021	(0.085)
運搬	-0.741 ***	(0.215)	-0.140	(0.087)
主婦主夫	0.141 *	(0.078)	0.405 ***	(0.046)
無職	-0.059	(0.061)	0.010	(0.041)
自営	0.226 ***	(0.057)	0.015	(0.099)
正規	0.632 ***	(0.050)	0.308 ***	(0.066)
パート	0.557 ***	(0.053)	0.061	(0.088)
役員	0.507 ***	(0.088)	0.437 **	(0.191)
昼夜間人口比	-0.086	(0.109)	-0.094	(0.109)
定数	0.356 ***	(0.089)	0.364 ***	(0.089)
標本数	72.922		72.922	
Adj. R2	0.0634		0.0631	

注 1 : 括弧内は IV、OLS の別、交差項の種類

注 2 : ***は 1 %有意、**は 5 %有意、*は 10 %有意。

参考表 2-1 NSD 等が歩行時間に与える影響 (平日)

	平日歩行時間(IV)		平日歩行時間(OLS)		平日歩行時間(IV・年齢)		平日所要時間(IV・性別)	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差
NSD	-0.517 ***	(0.031)	-0.455 ***	(0.022)				
NSD*10~15					-0.014	(0.086)		
NSD*15~20					-0.552 ***	(0.117)		
NSD*20~25					-0.842 ***	(0.138)		
NSD*25~30					-1.055 ***	(0.121)		
NSD*30~35					-0.958 ***	(0.104)		
NSD*35~40					-0.839 ***	(0.095)		
NSD*40~45					-0.750 ***	(0.085)		
NSD*45~50					-0.982 ***	(0.086)		
NSD*50~55					-0.735 ***	(0.082)		
NSD*55~60					-0.626 ***	(0.078)		
NSD*60~65					-0.616 ***	(0.070)		
NSD*65~70					-0.397 ***	(0.064)		
NSD*70~75					-0.283 ***	(0.072)		
NSD*75~80					-0.275 ***	(0.077)		
NSD*80~85					-0.246 ***	(0.089)		
NSD*85~90					-0.142	(0.114)		
NSD*男性							-0.502 ***	(0.028)
NSD*女性							-0.414 ***	(0.027)
鉄道駅 ~200m	-0.004	(0.009)	0.000	(0.009)	-0.004	(0.009)	0.000	(0.009)
鉄道駅 200m~	-0.050 ***	(0.013)	-0.047 ***	(0.013)	-0.051 ***	(0.013)	-0.047 ***	(0.013)
鉄道駅 500m~	-0.031	(0.021)	-0.030	(0.021)	-0.028	(0.021)	-0.030	(0.021)
鉄道駅 1km~	0.102 ***	(0.017)	0.102 ***	(0.017)	0.101 ***	(0.016)	0.102 ***	(0.017)
鉄道駅 2km~	-0.301 ***	(0.012)	-0.307 ***	(0.012)	-0.295 ***	(0.012)	-0.307 ***	(0.012)
バス停 ~100m	0.319 ***	(0.015)	0.323 ***	(0.015)	0.312 ***	(0.015)	0.323 ***	(0.015)
バス駅 100m~	0.124 ***	(0.018)	0.132 ***	(0.018)	0.122 ***	(0.018)	0.132 ***	(0.018)
バス停 200m~	0.034	(0.026)	0.055 **	(0.025)	0.028	(0.026)	0.055 **	(0.025)
バス停 500m~	0.158 ***	(0.013)	0.161 ***	(0.013)	0.156 ***	(0.013)	0.161 ***	(0.013)
10-15	2.278 ***	(0.052)	2.283 ***	(0.052)	2.351 ***	(0.079)	2.285 ***	(0.052)
15-20	1.108 ***	(0.054)	1.113 ***	(0.054)	1.554 ***	(0.098)	1.115 ***	(0.054)
20-25	0.579 ***	(0.054)	0.584 ***	(0.054)	1.218 ***	(0.108)	0.587 ***	(0.054)
25-30	0.422 ***	(0.053)	0.427 ***	(0.053)	1.207 ***	(0.098)	0.429 ***	(0.053)
30-35	0.318 ***	(0.051)	0.323 ***	(0.051)	1.036 ***	(0.088)	0.325 ***	(0.051)
35-40	0.274 ***	(0.050)	0.279 ***	(0.050)	0.913 ***	(0.082)	0.281 ***	(0.050)
40-45	0.277 ***	(0.049)	0.282 ***	(0.049)	0.856 ***	(0.077)	0.284 ***	(0.049)
45-50	0.339 ***	(0.050)	0.344 ***	(0.050)	1.074 ***	(0.077)	0.346 ***	(0.050)
50-55	0.318 ***	(0.050)	0.322 ***	(0.050)	0.892 ***	(0.076)	0.324 ***	(0.050)
55-60	0.338 ***	(0.049)	0.341 ***	(0.049)	0.837 ***	(0.076)	0.342 ***	(0.049)
60-65	0.373 ***	(0.048)	0.376 ***	(0.048)	0.867 ***	(0.070)	0.378 ***	(0.048)
65-70	0.337 ***	(0.047)	0.341 ***	(0.047)	0.674 ***	(0.066)	0.342 ***	(0.047)
70-75	0.382 ***	(0.047)	0.385 ***	(0.047)	0.640 ***	(0.070)	0.387 ***	(0.047)
75-80	0.464 ***	(0.048)	0.467 ***	(0.048)	0.714 ***	(0.074)	0.468 ***	(0.048)
80-85	0.382 ***	(0.050)	0.384 ***	(0.050)	0.599 ***	(0.084)	0.385 ***	(0.050)
85-90	0.240 ***	(0.053)	0.241 ***	(0.053)	0.364 ***	(0.105)	0.241 ***	(0.053)
性別	-0.019 *	(0.011)	-0.019 *	(0.011)	-0.018	(0.011)	0.044 *	(0.026)
管理	0.355 ***	(0.032)	0.356 ***	(0.032)	0.350 ***	(0.032)	0.355 ***	(0.032)
専門・技術	0.155 ***	(0.024)	0.156 ***	(0.024)	0.155 ***	(0.024)	0.155 ***	(0.024)
事務	0.423 ***	(0.026)	0.423 ***	(0.026)	0.422 ***	(0.026)	0.424 ***	(0.026)
販売	0.080 **	(0.032)	0.080 **	(0.032)	0.074 **	(0.032)	0.079 **	(0.032)
サービス	-0.002	(0.027)	-0.002	(0.027)	-0.002	(0.027)	-0.002	(0.027)
保安	0.047	(0.069)	0.047	(0.069)	0.047	(0.069)	0.046	(0.069)
農林漁業	-0.086 **	(0.041)	-0.095 **	(0.041)	-0.117 ***	(0.041)	-0.090 **	(0.041)
生産工程	-0.262 ***	(0.034)	-0.265 ***	(0.034)	-0.237 ***	(0.034)	-0.264 ***	(0.034)
輸送	-0.346 ***	(0.055)	-0.346 ***	(0.055)	-0.345 ***	(0.055)	-0.346 ***	(0.055)
建設	-0.265 ***	(0.046)	-0.266 ***	(0.046)	-0.262 ***	(0.046)	-0.265 ***	(0.046)
運搬	0.010	(0.047)	0.010	(0.047)	0.013	(0.047)	0.009	(0.047)
主婦主夫	-0.059 **	(0.024)	-0.057 **	(0.024)	-0.059 **	(0.024)	-0.055 **	(0.024)
無職	-0.095 ***	(0.022)	-0.095 ***	(0.022)	-0.095 ***	(0.022)	-0.095 ***	(0.022)
自営	-0.254 ***	(0.031)	-0.254 ***	(0.031)	-0.251 ***	(0.031)	-0.254 ***	(0.031)
正規	0.081 ***	(0.027)	0.081 ***	(0.027)	0.083 ***	(0.027)	0.081 ***	(0.027)
パート	-0.057 **	(0.028)	-0.056 **	(0.028)	-0.055 *	(0.028)	-0.056 **	(0.028)
役員	-0.213 ***	(0.047)	-0.212 ***	(0.047)	-0.211 ***	(0.047)	-0.212 ***	(0.047)
昼夜間人口比	-0.972 ***	(0.074)	-0.957 ***	(0.074)	-0.972 ***	(0.074)	-0.956 ***	(0.074)
定数	-0.302	(0.184)	-0.463 ***	(0.176)	-0.695 ***	(0.175)	-0.493 ***	(0.176)
市街化可能面積	0.228 ***	(0.001)			Yes		Yes	
標本数	76505		76505		76505		76505	
Adj. R2	0.4029		0.1944		0.4046		0.4029	
Durbin-Wu-Hausman (内生性検定)	Chi-sq=8.046 Prob=0.017				Chi-sq=37.015 Prob=0.002		Chi-sq=8.158 Prob=0.017	
Anderson-Rubin (弱相関性検定)	F=283.09 Prob=0.0000				F=30.09 Prob=0.000		F=143.89 Prob=0.000	

(参考表 2-1 続き)

	平日歩行時間(IV・職業)		平日移動距離 IV・就業形態)	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差
NSD*管理	-1.134 ***	(0.107)		
NSD*専門・技術	-1.066 ***	(0.068)		
NSD*事務	-1.291 ***	(0.077)		
NSD*販売	-0.526 ***	(0.111)		
NSD*サービス	-0.512 ***	(0.087)		
NSD*保安	-0.826 ***	(0.298)		
NSD*農林漁業	-0.027	(0.138)		
NSD*生産工程	-0.108	(0.115)		
NSD*輸送	-0.109	(0.066)		
NSD*建設	-0.111	(0.045)		
NSD*運搬	-0.454 **	(0.222)		
NSD*主婦主夫	-0.212 ***	(0.066)		
NSD*無職	-0.213 ***	(0.045)		
NSD*自営			-0.086	(0.074)
NSD*正規			-1.022 ***	(0.044)
NSD*パート			-0.428 ***	(0.069)
NSD*役員			-0.536 ***	(0.166)
鉄道駅 ~200m	0.002	(0.012)	0.005	(0.009)
鉄道駅 200m~	-0.042 ***	(0.015)	-0.042 ***	(0.013)
鉄道駅 500m~	-0.024	(0.018)	-0.023	(0.021)
鉄道駅 1km~	0.097 ***	(0.026)	0.098 ***	(0.016)
鉄道駅 2km~	-0.304 ***	(0.013)	-0.315 ***	(0.012)
バス停 ~100m	0.320 ***	(0.051)	0.328 ***	(0.014)
バス駅 100m~	0.140 ***	(0.054)	0.148 ***	(0.017)
バス停 200m~	0.080 ***	(0.054)	0.101 ***	(0.025)
バス停 500m~	0.163 ***	(0.052)	0.167 ***	(0.013)
10-15	2.316 ***	(0.051)	2.334 ***	(0.051)
15-20	1.145 ***	(0.050)	1.164 ***	(0.054)
20-25	0.632 ***	(0.049)	0.647 ***	(0.054)
25-30	0.455 ***	(0.050)	0.463 ***	(0.052)
30-35	0.350 ***	(0.050)	0.360 ***	(0.051)
35-40	0.309 ***	(0.049)	0.322 ***	(0.050)
40-45	0.314 ***	(0.048)	0.328 ***	(0.049)
45-50	0.372 ***	(0.047)	0.389 ***	(0.050)
50-55	0.354 ***	(0.047)	0.374 ***	(0.050)
55-60	0.373 ***	(0.048)	0.392 ***	(0.049)
60-65	0.402 ***	(0.049)	0.419 ***	(0.048)
65-70	0.366 ***	(0.053)	0.383 ***	(0.047)
70-75	0.412 ***	(0.011)	0.430 ***	(0.047)
75-80	0.490 ***	(0.079)	0.507 ***	(0.048)
80-85	0.398 ***	(0.053)	0.408 ***	(0.049)
85-90	0.246 ***	(0.059)	0.248 ***	(0.053)
性別	-0.018	(0.083)	-0.018 *	(0.011)
管理	1.136 ***	(0.067)	0.338 ***	(0.032)
専門・技術	0.902 ***	(0.210)	0.149 ***	(0.024)
事務	1.321 ***	(0.137)	0.412 ***	(0.026)
販売	0.452 ***	(0.098)	0.062 *	(0.032)
サービス	0.362 ***	(0.166)	-0.009	(0.027)
保安	0.619 ***	(0.131)	0.034	(0.069)
農林漁業	-0.178	(0.145)	-0.159 ***	(0.043)
生産工程	-0.217 **	(0.051)	-0.217 ***	(0.034)
輸送	-0.265	(0.039)	-0.345 ***	(0.055)
建設	-0.200	(0.031)	-0.255 ***	(0.046)
運搬	0.335 **	(0.027)	0.004	(0.047)
主婦主夫	0.102 **	(0.028)	-0.040 *	(0.024)
無職	0.057	(0.047)	-0.093 ***	(0.022)
自営	-0.251 ***	(0.074)	-0.195 ***	(0.063)
正規	0.074 ***	(0.172)	0.802 ***	(0.041)
パート	-0.062 **	#REF!	0.250 ***	(0.056)
役員	-0.215 ***	0.000	0.175	(0.121)
昼夜間人口比	-0.947 ***	0.000	-0.938 ***	(0.074)
定数	-0.950 ***	0.000	-1.065 ***	(0.169)
市街化可能面積	Yes		Yes	
標本数	76505		76505	
Adj. R2	0.4055		0.4052	
Durbin-Wu-Hausman(内生性検定)	Chi-sq=8.158 Prob=0.017		Chi-sq=15.800 Prob=0.003	
Anderson-Rubin(弱相関性検定)	F=45.14 Prob=0.000		F=137.57 Prob=0.0000	

注 1 : 括弧内は IV、OLS の別、交差項の種類。

注 2 : ***は 1%有意、**は 5%有意、*は 10%有意。

注 3 : 市街化可能面積は操作変数。

参考表 2-2 NSD 等が歩行時間に与える影響 (休日)

	休日歩行時間(IV)		休日歩行時間(OLS)		休日歩行時間(IV・年齢)		休日歩行時間(IV・性別)	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差
NSD	-0.398 ***	(0.027)	-0.328 ***	(0.019)				
NSD*10~15					-0.250 ***	(0.076)		
NSD*15~20					-0.401 ***	(0.100)		
NSD*20~25					-0.552 ***	(0.119)		
NSD*25~30					-0.722 ***	(0.106)		
NSD*30~35					-0.507 ***	(0.092)		
NSD*35~40					-0.442 ***	(0.082)		
NSD*40~45					-0.410 ***	(0.075)		
NSD*45~50					-0.484 ***	(0.076)		
NSD*50~55					-0.519 ***	(0.072)		
NSD*55~60					-0.306 ***	(0.070)		
NSD*60~65					-0.423 ***	(0.061)		
NSD*65~70					-0.387 ***	(0.055)		
NSD*70~75					-0.507 ***	(0.063)		
NSD*75~80					-0.347 ***	(0.067)		
NSD*80~85					-0.251 ***	(0.078)		
NSD*85~90					-0.166 *	(0.100)		
NSD*男性							-0.376 ***	(0.033)
NSD*女性							-0.418 ***	(0.032)
鉄道駅 ~200m	-0.022 ***	(0.008)	-0.019 **	(0.008)	-0.022 ***	(0.008)	-0.022 ***	(0.008)
鉄道駅 200m~	-0.031 ***	(0.011)	-0.028 **	(0.011)	-0.032 ***	(0.011)	-0.031 ***	(0.011)
鉄道駅 500m~	-0.021	(0.019)	-0.020	(0.019)	-0.021	(0.019)	-0.021	(0.019)
鉄道駅 1km~	0.066 ***	(0.015)	0.066 ***	(0.015)	0.066 ***	(0.015)	0.066 ***	(0.015)
鉄道駅 2km~	-0.173 ***	(0.011)	-0.179 ***	(0.011)	-0.171 ***	(0.011)	-0.173 ***	(0.011)
バス停 ~100m	0.165 ***	(0.013)	0.170 ***	(0.013)	0.164 ***	(0.013)	0.165 ***	(0.013)
バス駅 100m~	0.046 ***	(0.015)	0.055 ***	(0.015)	0.048 ***	(0.015)	0.046 ***	(0.015)
バス停 200m~	-0.043 *	(0.023)	-0.019	(0.022)	-0.043 *	(0.023)	-0.043 *	(0.023)
バス停 500m~	0.075 ***	(0.012)	0.078 ***	(0.012)	0.075 ***	(0.012)	0.075 ***	(0.012)
10-15	0.387 ***	(0.044)	0.393 ***	(0.044)	0.607 ***	(0.069)	0.386 ***	(0.044)
15-20	0.376 ***	(0.047)	0.381 ***	(0.047)	0.700 ***	(0.084)	0.375 ***	(0.047)
20-25	0.295 ***	(0.046)	0.301 ***	(0.046)	0.720 ***	(0.092)	0.294 ***	(0.046)
25-30	0.289 ***	(0.045)	0.294 ***	(0.045)	0.830 ***	(0.085)	0.287 ***	(0.045)
30-35	0.238 ***	(0.044)	0.244 ***	(0.044)	0.634 ***	(0.076)	0.237 ***	(0.044)
35-40	0.238 ***	(0.043)	0.244 ***	(0.043)	0.591 ***	(0.071)	0.237 ***	(0.043)
40-45	0.213 ***	(0.042)	0.219 ***	(0.042)	0.544 ***	(0.066)	0.212 ***	(0.042)
45-50	0.240 ***	(0.043)	0.246 ***	(0.043)	0.621 ***	(0.067)	0.239 ***	(0.043)
50-55	0.245 ***	(0.043)	0.249 ***	(0.043)	0.652 ***	(0.066)	0.244 ***	(0.043)
55-60	0.257 ***	(0.042)	0.260 ***	(0.042)	0.513 ***	(0.066)	0.256 ***	(0.042)
60-65	0.317 ***	(0.041)	0.320 ***	(0.041)	0.658 ***	(0.061)	0.316 ***	(0.041)
65-70	0.323 ***	(0.040)	0.326 ***	(0.040)	0.638 ***	(0.057)	0.322 ***	(0.040)
70-75	0.379 ***	(0.041)	0.383 ***	(0.041)	0.778 ***	(0.060)	0.378 ***	(0.041)
75-80	0.365 ***	(0.041)	0.369 ***	(0.041)	0.652 ***	(0.064)	0.365 ***	(0.041)
80-85	0.258 ***	(0.043)	0.261 ***	(0.043)	0.471 ***	(0.073)	0.258 ***	(0.043)
85-90	0.146 ***	(0.046)	0.147 ***	(0.046)	0.284 ***	(0.092)	0.146 ***	(0.046)
性別	-0.020 **	(0.010)	-0.019 **	(0.010)	-0.019 **	(0.010)	-0.050 *	(0.027)
管理	0.079 ***	(0.028)	0.080 ***	(0.028)	0.078 ***	(0.028)	0.079 ***	(0.028)
専門・技術	0.082 ***	(0.021)	0.083 ***	(0.021)	0.082 ***	(0.021)	0.083 ***	(0.021)
事務	0.113 ***	(0.023)	0.114 ***	(0.023)	0.113 ***	(0.023)	0.113 ***	(0.023)
販売	0.167 ***	(0.027)	0.167 ***	(0.027)	0.164 ***	(0.027)	0.167 ***	(0.027)
サービス	0.061 **	(0.024)	0.062 **	(0.024)	0.061 **	(0.024)	0.061 **	(0.024)
保安	0.169 ***	(0.061)	0.170 ***	(0.061)	0.168 ***	(0.061)	0.169 ***	(0.061)
農林漁業	-0.021	(0.035)	-0.030	(0.035)	-0.023	(0.035)	-0.023	(0.035)
生産工程	-0.074 **	(0.029)	-0.077 ***	(0.029)	-0.067 **	(0.029)	-0.075 ***	(0.029)
輸送	-0.150 ***	(0.046)	-0.151 ***	(0.046)	-0.151 ***	(0.046)	-0.150 ***	(0.046)
建設	-0.129 ***	(0.040)	-0.131 ***	(0.040)	-0.129 ***	(0.040)	-0.130 ***	(0.040)
運搬	0.055	(0.041)	0.055	(0.041)	0.055	(0.041)	0.055	(0.041)
主婦主夫	0.030	(0.021)	0.031	(0.021)	0.030	(0.021)	0.029	(0.021)
無職	0.042 **	(0.019)	0.042 **	(0.019)	0.042 **	(0.019)	0.042 **	(0.019)
自営	-0.093 ***	(0.027)	-0.093 ***	(0.027)	-0.092 ***	(0.027)	-0.093 ***	(0.027)
正規	0.014	(0.024)	0.014	(0.024)	0.015	(0.024)	0.014	(0.024)
パート	0.010	(0.025)	0.011	(0.025)	0.010	(0.025)	0.010	(0.025)
役員	-0.048	(0.041)	-0.046	(0.041)	-0.047	(0.041)	-0.047	(0.041)
昼夜間人口比	-0.326 ***	(0.064)	-0.309 ***	(0.064)	-0.323 ***	(0.064)	-0.326 ***	(0.064)
定数	0.257	(0.160)	0.075	(0.152)	-0.067	(0.151)	0.272 *	(0.160)
市街化可能面積	0.227 ***	(0.001)			Yes		Yes	
標本数	72,922		72,922		72,922		76,505	
Adj. R2	0.1759		0.0407		0.1762		0.1759	
Durbin-Wu-Hausman (内生性検定)	Chi-sq=13.241 Prob=0.000				Chi-sq=13.241 Prob=0.000		Chi-sq=13.287 Prob=0.001	
Anderson-Rubin (弱相関性検定)	F=219.05 Prob=0.0000				F=16.30 Prob=0.0000		F=110.44 Prob=0.0000	

(参考表 2-2 続き)

	休日歩行時間(IV・職業)		休日歩行時間(OLS・職業)		休日歩行時間(IV・就業形態)		休日歩行時間(OLS・就業形態)	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差
NSD*管理	-0.381 ***	(0.094)	-0.352 ***	(0.075)				
NSD*専門・技術	-0.531 ***	(0.059)	-0.436 ***	(0.046)				
NSD*事務	-0.571 ***	(0.070)	-0.472 ***	(0.055)				
NSD*販売	-0.510 ***	(0.095)	-0.406 ***	(0.077)				
NSD*サービス	-0.426 ***	(0.077)	-0.372 ***	(0.061)				
NSD*保安	-0.551 **	(0.258)	-0.542 **	(0.211)				
NSD*農林漁業	-0.127	(0.120)	-0.027	(0.090)				
NSD*生産工程	-0.203 **	(0.101)	-0.149 *	(0.080)				
NSD*輸送	-0.032	(0.057)	-0.015	(0.148)				
NSD*建設	-0.034	(0.039)	0.021	(0.114)				
NSD*運搬	-0.553 ***	(0.190)	-0.483 ***	(0.134)				
NSD*主婦主夫	-0.270 ***	(0.057)	-0.188 ***	(0.045)				
NSD*無職	-0.338 ***	(0.039)	-0.264 ***	(0.031)				
NSD*自営			0.000 ***	0.000	-0.146 **	(0.065)	-0.103 **	(0.051)
NSD*正規			0.000 ***	0.000	-0.417 ***	(0.039)	-0.369 ***	(0.030)
NSD*パート			0.000 ***	0.000	-0.352 ***	(0.062)	-0.314 ***	(0.048)
NSD*役員			0.000 ***	0.000	-0.378 **	(0.149)	-0.263 **	(0.118)
鉄道駅 ~200m	-0.016 **	(0.011)	-0.013	(0.008)	-0.010	(0.008)	-0.009	(0.008)
鉄道駅 200m~	-0.027 **	(0.013)	-0.023 **	(0.011)	-0.021 *	(0.011)	-0.019 *	(0.011)
鉄道駅 500m~	-0.018	(0.015)	-0.017	(0.019)	-0.014	(0.019)	-0.014	(0.019)
鉄道駅 1km~	0.066 ***	(0.022)	0.066 ***	(0.015)	0.064 ***	(0.015)	0.064 ***	(0.015)
鉄道駅 2km~	-0.180 ***	(0.012)	-0.186 ***	(0.011)	-0.194 ***	(0.011)	-0.196 ***	(0.011)
バス停 ~100m	0.170 ***	(0.044)	0.174 ***	(0.013)	0.178 ***	(0.013)	0.180 ***	(0.013)
バス駅 100m~	0.060 ***	(0.047)	0.067 ***	(0.015)	0.076 ***	(0.015)	0.079 ***	(0.015)
バス停 200m~	-0.005	(0.047)	0.015	(0.022)	0.039 *	(0.022)	0.046 **	(0.021)
バス停 500m~	0.079 ***	(0.045)	0.082 ***	(0.012)	0.085 ***	(0.012)	0.086 ***	(0.012)
10-15	0.405 ***	(0.044)	0.409 ***	(0.044)	0.428 ***	(0.044)	0.427 ***	(0.044)
15-20	0.389 ***	(0.043)	0.393 ***	(0.047)	0.412 ***	(0.047)	0.411 ***	(0.047)
20-25	0.317 ***	(0.043)	0.321 ***	(0.047)	0.338 ***	(0.046)	0.337 ***	(0.046)
25-30	0.298 ***	(0.043)	0.303 ***	(0.045)	0.320 ***	(0.045)	0.320 ***	(0.045)
30-35	0.247 ***	(0.043)	0.252 ***	(0.044)	0.270 ***	(0.044)	0.270 ***	(0.044)
35-40	0.248 ***	(0.042)	0.254 ***	(0.043)	0.272 ***	(0.043)	0.272 ***	(0.043)
40-45	0.225 ***	(0.041)	0.230 ***	(0.043)	0.247 ***	(0.042)	0.247 ***	(0.042)
45-50	0.250 ***	(0.040)	0.255 ***	(0.043)	0.273 ***	(0.043)	0.273 ***	(0.043)
50-55	0.254 ***	(0.041)	0.258 ***	(0.043)	0.278 ***	(0.043)	0.277 ***	(0.043)
55-60	0.265 ***	(0.041)	0.269 ***	(0.042)	0.289 ***	(0.042)	0.287 ***	(0.042)
60-65	0.323 ***	(0.043)	0.326 ***	(0.041)	0.345 ***	(0.041)	0.344 ***	(0.041)
65-70	0.328 ***	(0.046)	0.332 ***	(0.040)	0.350 ***	(0.040)	0.350 ***	(0.040)
70-75	0.385 ***	(0.010)	0.389 ***	(0.041)	0.410 ***	(0.041)	0.409 ***	(0.041)
75-80	0.370 ***	(0.069)	0.374 ***	(0.041)	0.392 ***	(0.041)	0.392 ***	(0.041)
80-85	0.262 ***	(0.046)	0.265 ***	(0.043)	0.275 ***	(0.043)	0.275 ***	(0.043)
85-90	0.148 ***	(0.053)	0.148 ***	(0.046)	0.150 ***	(0.046)	0.150 ***	(0.046)
性別	-0.019 **	(0.071)	-0.019 **	(0.010)	-0.018 *	(0.010)	-0.018 *	(0.010)
管理	0.347 ***	(0.059)	0.327 ***	(0.057)	0.073 ***	(0.028)	0.075 ***	(0.028)
専門・技術	0.455 ***	(0.183)	0.389 ***	(0.038)	0.080 ***	(0.021)	0.081 ***	(0.021)
事務	0.510 ***	(0.118)	0.442 ***	(0.044)	0.108 ***	(0.023)	0.109 ***	(0.023)
販売	0.524 ***	(0.086)	0.451 ***	(0.060)	0.160 ***	(0.028)	0.160 ***	(0.028)
サービス	0.362 ***	(0.142)	0.324 ***	(0.049)	0.059 **	(0.024)	0.059 **	(0.024)
保安	0.551 ***	(0.111)	0.543 ***	(0.153)	0.163 ***	(0.061)	0.165 ***	(0.061)
農林漁業	0.012	(0.123)	-0.075	(0.092)	-0.056	(0.037)	-0.062 **	(0.036)
生産工程	0.058	(0.044)	0.018	(0.070)	-0.061 **	(0.029)	-0.064 **	(0.029)
輸送	-0.126	(0.034)	-0.139	(0.114)	-0.151 ***	(0.046)	-0.151 ***	(0.046)
建設	-0.115	(0.027)	-0.155 *	(0.093)	-0.128 ***	(0.040)	-0.130 ***	(0.040)
運搬	0.444 ***	(0.024)	0.395 ***	(0.101)	0.052	(0.041)	0.053	(0.041)
主婦主夫	0.226 ***	(0.025)	0.170 ***	(0.037)	0.042 **	(0.021)	0.042 **	(0.021)
無職	0.285 ***	(0.041)	0.232 ***	(0.029)	0.044 **	(0.019)	0.044 **	(0.019)
自営	-0.088 ***	(0.064)	-0.089 ***	(0.027)	0.013	(0.055)	-0.018	(0.046)
正規	0.013	(0.149)	0.013	(0.024)	0.310 ***	(0.036)	0.276 ***	(0.032)
パート	0.010	0.000	0.011	(0.025)	0.262 ***	(0.050)	0.236 ***	(0.042)
役員	-0.045	0.000	-0.044	(0.041)	0.223 **	(0.108)	0.145	(0.089)
昼夜間人口比	-0.302 ***	#VALUE!	-0.287 ***	(0.064)	-0.277 ***	(0.064)	-0.270 ***	(0.064)
定数	-0.239	#VALUE!	-0.352 **	(0.147)	-0.492 ***	(0.146)	-0.530 ***	(0.145)
市街化可能面積	Yes		Yes		Yes		Yes	
標本数	72,922		72,922		72,922		72,922	
Adj. R2	0.1756		0.0402		0.1747		0.0328	
Durbin-Wu-Hausman(内生性検定)	Chi-sq=19.778				Chi-sq=6.085 Prob=0.1929		Chi-sq=6.085 Prob=0.1929	
Anderson-Rubin(弱相関性検定)	F=17.44 Prob=0.0000				F=35.00 Prob=0.0000		F=35.00 Prob=0.0000	

注 1 : 括弧内は IV、OLS の別、交差項の種類。

注 2 : ***は 1%有意、**は 5%有意、*は 10%有意。

注 3 : 市街化可能面積は操作変数。

参考表 3-1 NSD 等が公共交通時間に与える影響（平日）

	平日公共交通時間(IV)		平日公共交通時間(OLS)		平日公共交通時間(IV・年齢別)		平日公共交通距離(IV・性別)	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差
NSD	-0.541 ***	(0.027)	-0.432 ***	(0.019)				
NSD*10～15					0.259 ***	(0.078)		
NSD*15～20					-0.832 ***	(0.125)		
NSD*20～25					-2.101 ***	(0.140)		
NSD*25～30					-1.807 ***	(0.127)		
NSD*30～35					-1.559 ***	(0.115)		
NSD*35～40					-1.387 ***	(0.109)		
NSD*40～45					-1.309 ***	(0.103)		
NSD*45～50					-1.353 ***	(0.103)		
NSD*50～55					-1.288 ***	(0.101)		
NSD*55～60					-1.043 ***	(0.098)		
NSD*60～65					-0.788 ***	(0.094)		
NSD*65～70					-0.435 ***	(0.090)		
NSD*70～75					-0.422 ***	(0.095)		
NSD*75～80					-0.320 ***	(0.098)		
NSD*80～85					-0.232 **	(0.106)		
NSD*85～90					-0.129	(0.123)		
NSD*男性							-0.711 ***	(0.034)
NSD*女性							-0.391 ***	(0.032)
鉄道駅 ～200m	-0.023 ***	(0.008)	-0.017 **	(0.008)	-0.024 ***	(0.008)	-0.023 ***	(0.008)
鉄道駅 200m～	-0.037 ***	(0.011)	-0.032 ***	(0.011)	-0.038 ***	(0.011)	-0.038 ***	(0.011)
鉄道駅 500m～	0.001	(0.019)	0.003	(0.019)	0.005	(0.019)	0.001	(0.019)
鉄道駅 1km～	0.088 ***	(0.015)	0.088 ***	(0.015)	0.087 ***	(0.015)	0.088 ***	(0.015)
鉄道駅 2km～	-0.293 ***	(0.011)	-0.304 ***	(0.011)	-0.284 ***	(0.011)	-0.294 ***	(0.011)
バス停 ～100m	0.242 ***	(0.013)	0.249 ***	(0.013)	0.231 ***	(0.013)	0.242 ***	(0.013)
バス駅 100m～	0.057 ***	(0.016)	0.070 ***	(0.016)	0.055 ***	(0.016)	0.057 ***	(0.016)
バス停 200m～	-0.124 ***	(0.023)	-0.087 ***	(0.023)	-0.132 ***	(0.024)	-0.124 ***	(0.023)
バス停 500m～	0.089 ***	(0.012)	0.094 ***	(0.012)	0.085 ***	(0.012)	0.089 ***	(0.012)
10-15	-0.248 ***	(0.046)	-0.238 ***	(0.046)	-0.144 ***	(0.046)	-0.242 ***	(0.046)
15-20	0.976 ***	(0.048)	0.985 ***	(0.048)	1.656 ***	(0.104)	0.984 ***	(0.048)
20-25	0.660 ***	(0.048)	0.669 ***	(0.048)	2.184 ***	(0.111)	0.668 ***	(0.048)
25-30	0.251 ***	(0.047)	0.260 ***	(0.047)	1.580 ***	(0.103)	0.260 ***	(0.047)
30-35	0.169 ***	(0.045)	0.178 ***	(0.045)	1.326 ***	(0.096)	0.176 ***	(0.045)
35-40	0.070	(0.044)	0.079 *	(0.044)	1.117 ***	(0.092)	0.077 *	(0.044)
40-45	0.089 **	(0.044)	0.098 **	(0.044)	1.082 ***	(0.089)	0.096 **	(0.044)
45-50	0.116 ***	(0.044)	0.125 ***	(0.044)	1.137 ***	(0.089)	0.123 ***	(0.044)
50-55	0.107 **	(0.044)	0.113 **	(0.044)	1.096 ***	(0.088)	0.114 **	(0.044)
55-60	0.108 **	(0.044)	0.113 **	(0.044)	0.932 ***	(0.088)	0.114 ***	(0.044)
60-65	0.125 ***	(0.043)	0.130 ***	(0.043)	0.766 ***	(0.084)	0.131 ***	(0.043)
65-70	0.048	(0.042)	0.054	(0.042)	0.439 ***	(0.082)	0.054	(0.042)
70-75	0.074 *	(0.042)	0.081 *	(0.042)	0.462 ***	(0.084)	0.080 *	(0.042)
75-80	0.110 **	(0.043)	0.115 ***	(0.043)	0.420 ***	(0.087)	0.114 ***	(0.043)
80-85	0.129 ***	(0.044)	0.132 ***	(0.044)	0.353 ***	(0.094)	0.132 ***	(0.044)
85-90	0.039	(0.047)	0.040	(0.047)	0.159	(0.109)	0.042	(0.047)
性別	0.008	(0.010)	0.009	(0.010)	0.011	(0.010)	0.236 ***	(0.028)
管理	0.380 ***	(0.029)	0.381 ***	(0.029)	0.371 ***	(0.029)	0.376 ***	(0.029)
専門・技術	0.113 ***	(0.021)	0.114 ***	(0.021)	0.117 ***	(0.021)	0.111 ***	(0.021)
事務	0.404 ***	(0.023)	0.405 ***	(0.023)	0.405 ***	(0.023)	0.407 ***	(0.023)
販売	0.067 **	(0.028)	0.068 **	(0.028)	0.057 **	(0.028)	0.066 **	(0.028)
サービス	0.010	(0.024)	0.010	(0.024)	0.010	(0.024)	0.009	(0.024)
保安	0.130 **	(0.061)	0.131 **	(0.061)	0.138 **	(0.061)	0.125 **	(0.061)
農林漁業	0.044	(0.036)	0.029	(0.036)	-0.022	(0.036)	0.061 *	(0.036)
生産工程	-0.339 ***	(0.030)	-0.343 ***	(0.030)	-0.289 ***	(0.030)	-0.335 ***	(0.030)
輸送	-0.331 ***	(0.049)	-0.331 ***	(0.049)	-0.330 ***	(0.048)	-0.331 ***	(0.049)
建設	-0.211 ***	(0.041)	-0.214 ***	(0.041)	-0.207 ***	(0.041)	-0.208 ***	(0.041)
運搬	0.012	(0.042)	0.013	(0.042)	0.020	(0.042)	0.010	(0.042)
主婦主夫	-0.322 ***	(0.022)	-0.319 ***	(0.022)	-0.313 ***	(0.022)	-0.315 ***	(0.022)
無職	-0.273 ***	(0.020)	-0.272 ***	(0.020)	-0.266 ***	(0.020)	-0.273 ***	(0.020)
自営	-0.326 ***	(0.027)	-0.326 ***	(0.027)	-0.315 ***	(0.027)	-0.326 ***	(0.027)
正規	0.183 ***	(0.024)	0.183 ***	(0.024)	0.195 ***	(0.024)	0.182 ***	(0.024)
パート	-0.135 ***	(0.025)	-0.133 ***	(0.025)	-0.124 ***	(0.025)	-0.134 ***	(0.025)
役員	-0.261 ***	(0.042)	-0.259 ***	(0.042)	-0.251 ***	(0.041)	-0.262 ***	(0.041)
昼夜間人口比	-1.421 ***	(0.066)	-1.396 ***	(0.065)	-1.417 ***	(0.065)	-1.418 ***	(0.066)
定数	0.852 ***	(0.164)	0.567 ***	(0.156)	0.232	(0.177)	0.739 ***	(0.164)
市街化可能面積	0.228 ***	(0.001)	Yes		Yes		Yes	
標本数	76505		76505		76505		76505	
Adj. R2	0.2665		0.1668		0.2758		0.2673	
Durbin-Wu-Hausman(内生性検定)	Chi-sq=32.1337 Prob=0.0000				Chi-sq=85.101 Prob=0.0000		Chi-sq=36.454 Prob=0.0000	
Anderson-Rubin(弱相関性検定)	F=16.38 Prob=0.0000				F=78.15 Prob=0.0000		F=233.25 Prob=0.0000	

(参考表 3-1 続き)

	平日公共交通時間(IV・職業)		公共交通時間(IV・就業状態)	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差
NSD*管理	-1.760 ***	(0.094)		
NSD*専門・技術	-1.488 ***	(0.059)		
NSD*事務	-1.842 ***	(0.068)		
NSD*販売	-0.770 ***	(0.097)		
NSD*サービス	-0.639 ***	(0.077)		
NSD*保安	-1.392 ***	(0.262)		
NSD*農林漁業	-0.040	(0.121)		
NSD*生産工程	-0.193 *	(0.101)		
NSD*輸送	-0.203	(0.196)		
NSD*建設	-0.363 **	(0.144)		
NSD*運搬	-0.531 ***	(0.175)		
NSD*主婦主夫	0.180 ***	(0.058)		
NSD*無職	0.093 **	(0.040)		
NSD*自営			-0.058	(0.065)
NSD*正規			-1.640 ***	(0.039)
NSD*パート			-0.451 ***	(0.061)
NSD*役員			-0.822 ***	(0.146)
鉄道駅 ～200m	-0.019 **	(0.008)	-0.024 ***	(0.008)
鉄道駅 200m～	-0.028 **	(0.011)	-0.037 ***	(0.011)
鉄道駅 500m～	0.011	(0.019)	0.009	(0.019)
鉄道駅 1km～	0.079 ***	(0.014)	0.081 ***	(0.014)
鉄道駅 2km～	-0.294 ***	(0.011)	-0.292 ***	(0.011)
バス停 ～100m	0.240 ***	(0.013)	0.240 ***	(0.013)
バス駅 100m～	0.074 ***	(0.015)	0.062 ***	(0.015)
バス停 200m～	-0.074 ***	(0.022)	-0.106 ***	(0.022)
バス停 500m～	0.095 ***	(0.012)	0.091 ***	(0.012)
10-15	-0.180 ***	(0.045)	-0.182 ***	(0.045)
15-20	1.042 ***	(0.048)	1.042 ***	(0.047)
20-25	0.746 ***	(0.048)	0.743 ***	(0.047)
25-30	0.313 ***	(0.046)	0.295 ***	(0.046)
30-35	0.230 ***	(0.045)	0.212 ***	(0.045)
35-40	0.138 ***	(0.044)	0.124 ***	(0.044)
40-45	0.159 ***	(0.043)	0.147 ***	(0.043)
45-50	0.181 ***	(0.044)	0.173 ***	(0.044)
50-55	0.179 ***	(0.044)	0.178 ***	(0.044)
55-60	0.181 ***	(0.043)	0.180 ***	(0.043)
60-65	0.186 ***	(0.042)	0.183 ***	(0.042)
65-70	0.108 ***	(0.041)	0.105 **	(0.041)
70-75	0.138 ***	(0.042)	0.134 ***	(0.041)
75-80	0.165 ***	(0.042)	0.163 ***	(0.042)
80-85	0.161 ***	(0.043)	0.161 ***	(0.043)
85-90	0.050	(0.047)	0.049	(0.047)
性別	0.009	(0.010)	0.008	(0.010)
管理	1.583 ***	(0.070)	0.349 ***	(0.028)
専門・技術	1.153 ***	(0.046)	0.102 ***	(0.021)
事務	1.682 ***	(0.052)	0.388 ***	(0.023)
販売	0.609 ***	(0.073)	0.040	(0.028)
サービス	0.464 ***	(0.059)	-0.001	(0.024)
保安	1.082 ***	(0.185)	0.110 *	(0.061)
農林漁業	-0.044	(0.120)	-0.048	(0.037)
生産工程	-0.227 ***	(0.086)	-0.256 ***	(0.030)
輸送	-0.184	(0.146)	-0.327 ***	(0.048)
建設	0.040	(0.115)	-0.188 ***	(0.041)
運搬	0.393 ***	(0.127)	0.006	(0.042)
主婦主夫	-0.426 ***	(0.045)	-0.301 ***	(0.021)
無職	-0.339 ***	(0.035)	-0.271 ***	(0.019)
自営	-0.321 ***	(0.027)	-0.289 ***	(0.055)
正規	0.170 ***	(0.024)	1.339 ***	(0.036)
パート	-0.147 ***	(0.025)	0.189 ***	(0.049)
役員	-0.270 ***	(0.041)	0.329 ***	(0.106)
昼夜間人口比	-1.408 ***	(0.065)	-1.426 ***	(0.065)
定数	0.138	(0.151)	0.322 **	(0.148)
市街化可能面積	Yes		Yes	
標本数	76505		76505	
Adj. R2	0.28.15		0.2833	
Durbin-Wu-Hausman(内生性検定)	Chi-sq=83.354 Prob=0.000		Chi-sq=68.499 Prob=0.000	
Anderson-Rubin(弱相関性検定)	F=133.35 Prob=0.0000		F=450.73 Prob=0.000	

注 1 : 括弧内は IV、OLS の別、交差項の種類。

注 2 : ***は 1%有意、**は 5%有意、*は 10%有意。

注 3 : 市街化可能面積は操作変数。

参考表 3-2 NSD 等が公共交通時間に与える影響 (休日)

	休日公共交通時間(IV)		休日公共交通時間(OLS)		休日公共交通時間(IV・年齢)		休日公共交通時間(IV・性別)	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差
NSD	-0.240 ***	(0.020)	-0.181 ***	(0.014)				
NSD*10～15					-0.124 **	(0.060)		
NSD*15～20					-0.272 ***	(0.093)		
NSD*20～25					-0.729 ***	(0.105)		
NSD*25～30					-0.598 ***	(0.097)		
NSD*30～35					-0.318 ***	(0.088)		
NSD*35～40					-0.256 ***	(0.082)		
NSD*40～45					-0.188 **	(0.078)		
NSD*45～50					-0.241 ***	(0.079)		
NSD*50～55					-0.236 ***	(0.077)		
NSD*55～60					-0.101	(0.076)		
NSD*60～65					-0.037	(0.071)		
NSD*65～70					-0.044	(0.068)		
NSD*70～75					-0.106	(0.072)		
NSD*75～80					-0.006	(0.075)		
NSD*80～85					0.069	(0.081)		
NSD*85～90					0.192 **	(0.094)		
NSD*男性							-0.233 ***	(0.025)
NSD*女性							-0.246 ***	(0.024)
鉄道駅 ～200m	-0.018 ***	(0.006)	-0.015 **	(0.006)	-0.019 ***	(0.006)	-0.018 ***	(0.006)
鉄道駅 200m～	-0.004	(0.009)	-0.001	(0.009)	-0.006	(0.009)	-0.004	(0.009)
鉄道駅 500m～	-0.035 **	(0.014)	-0.034 **	(0.014)	-0.033 **	(0.014)	-0.035 **	(0.014)
鉄道駅 1km～	0.039 ***	(0.011)	0.040 ***	(0.011)	0.039 ***	(0.011)	0.039 ***	(0.011)
鉄道駅 2km～	-0.144 ***	(0.008)	-0.149 ***	(0.008)	-0.140 ***	(0.008)	-0.144 ***	(0.008)
バス停 ～100m	0.073 ***	(0.010)	0.077 ***	(0.010)	0.068 ***	(0.010)	0.073 ***	(0.010)
バス駅 100m～	0.006	(0.012)	0.014	(0.012)	0.006	(0.012)	0.006	(0.012)
バス停 200m～	-0.056 ***	(0.018)	-0.036 **	(0.017)	-0.064 ***	(0.018)	-0.056 ***	(0.018)
バス停 500m～	0.034 ***	(0.009)	0.037 ***	(0.009)	0.032 ***	(0.009)	0.034 ***	(0.009)
10-15	0.041	(0.034)	0.046	(0.034)	0.060 *	(0.034)	0.041	(0.034)
15-20	0.360 ***	(0.036)	0.365 ***	(0.036)	0.568 ***	(0.078)	0.360 ***	(0.036)
20-25	0.314 ***	(0.035)	0.319 ***	(0.035)	0.818 ***	(0.083)	0.313 ***	(0.035)
25-30	0.207 ***	(0.035)	0.212 ***	(0.035)	0.625 ***	(0.078)	0.207 ***	(0.035)
30-35	0.119 ***	(0.034)	0.124 ***	(0.034)	0.348 ***	(0.072)	0.119 ***	(0.034)
35-40	0.083 **	(0.033)	0.088 ***	(0.033)	0.271 ***	(0.070)	0.082 **	(0.033)
40-45	0.055 *	(0.032)	0.060 *	(0.032)	0.196 ***	(0.067)	0.054 *	(0.032)
45-50	0.063 *	(0.033)	0.068 **	(0.033)	0.240 ***	(0.067)	0.063 *	(0.033)
50-55	0.087 ***	(0.033)	0.091 ***	(0.033)	0.263 ***	(0.067)	0.087 ***	(0.033)
55-60	0.055 *	(0.032)	0.058 *	(0.032)	0.136 **	(0.067)	0.055 *	(0.032)
60-65	0.083 ***	(0.031)	0.086 ***	(0.031)	0.119 *	(0.064)	0.083 ***	(0.031)
65-70	0.089 ***	(0.031)	0.092 ***	(0.031)	0.131 **	(0.062)	0.088 ***	(0.031)
70-75	0.120 ***	(0.031)	0.124 ***	(0.031)	0.207 ***	(0.064)	0.120 ***	(0.031)
75-80	0.119 ***	(0.031)	0.122 ***	(0.031)	0.135 **	(0.066)	0.119 ***	(0.031)
80-85	0.078 **	(0.033)	0.080 **	(0.033)	0.032	(0.071)	0.078 **	(0.033)
85-90	0.034	(0.035)	0.035	(0.035)	-0.118	(0.083)	0.034	(0.035)
性別	-0.045 ***	(0.007)	-0.045 ***	(0.007)	-0.044 ***	(0.007)	-0.054 ***	(0.021)
管理	0.023	(0.021)	0.024	(0.021)	0.022	(0.021)	0.023	(0.021)
専門・技術	0.049 ***	(0.016)	0.050 ***	(0.016)	0.051 ***	(0.016)	0.050 ***	(0.016)
事務	0.053 ***	(0.017)	0.053 ***	(0.017)	0.053 ***	(0.017)	0.053 ***	(0.017)
販売	0.198 ***	(0.021)	0.198 ***	(0.021)	0.195 ***	(0.021)	0.198 ***	(0.021)
サービス	0.102 ***	(0.018)	0.102 ***	(0.018)	0.103 ***	(0.018)	0.102 ***	(0.018)
保安	0.126 ***	(0.046)	0.126 ***	(0.046)	0.128 ***	(0.046)	0.126 ***	(0.046)
農林漁業	0.005	(0.027)	-0.003	(0.027)	-0.012	(0.027)	0.004	(0.027)
生産工程	-0.081 ***	(0.022)	-0.083 ***	(0.022)	-0.068 ***	(0.022)	-0.081 ***	(0.022)
輸送	-0.019	(0.035)	-0.019	(0.035)	-0.018	(0.035)	-0.019	(0.035)
建設	-0.081 ***	(0.030)	-0.083 ***	(0.030)	-0.080 ***	(0.030)	-0.082 ***	(0.030)
運搬	0.026	(0.031)	0.027	(0.031)	0.028	(0.031)	0.026	(0.031)
主婦主夫	-0.059 ***	(0.016)	-0.058 ***	(0.016)	-0.052 ***	(0.016)	-0.060 ***	(0.016)
無職	-0.034 **	(0.015)	-0.034 **	(0.015)	-0.029 **	(0.015)	-0.034 **	(0.015)
自営	-0.064 ***	(0.020)	-0.064 ***	(0.020)	-0.059 ***	(0.020)	-0.064 ***	(0.020)
正規	0.051 ***	(0.018)	0.051 ***	(0.018)	0.057 ***	(0.018)	0.051 ***	(0.018)
パート	0.003	(0.019)	0.004	(0.019)	0.009	(0.019)	0.003	(0.019)
役員	-0.007	(0.031)	-0.005	(0.031)	0.000	(0.031)	-0.007	(0.031)
昼夜間人口比	-0.376 ***	(0.049)	-0.362 ***	(0.049)	-0.370 ***	(0.049)	-0.376 ***	(0.049)
定数	0.634 ***	(0.122)	0.480 ***	(0.116)	0.567 ***	(0.133)	0.638 ***	(0.122)
市街化可能面積	0.227 ***	(0.001)	Yes		Yes		Yes	
標本数	72,922		72,922		72,922		72,922	
Adj. R2	0.1006		0.0493		0.1026		0.1006	
Durbin-Wu-Hausman (内生性検定)	Chi-sq=16.341 Prob=0.0000				Chi-sq=35.588 Prob=0.003		Chi-sq=16.609 Prob=0.0000	
Anderson-Rubin (弱相関性検定)	F=136.69 Prob=0.000				F=18.33 Prob=0.000		F=68.53 Prob=0.000	

(参考表 3-2 続き)

	休日公共交通時間(IV・職業)		休日公共交通時間(IV・就業形態)	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差
NSD*管理	-0.262 ***	(0.071)		
NSD*専門・技術	-0.483 ***	(0.045)		
NSD*事務	-0.433 ***	(0.053)		
NSD*販売	-0.566 ***	(0.073)		
NSD*サービス	-0.518 ***	(0.059)		
NSD*保安	-0.626 ***	(0.197)		
NSD*農林漁業	0.031	(0.091)		
NSD*生産工程	-0.081	(0.077)		
NSD*輸送	-0.151	(0.144)		
NSD*建設	0.062	(0.107)		
NSD*運搬	-0.209	(0.128)		
NSD*主婦主夫	-0.015	(0.043)		
NSD*無職	-0.052 *	(0.030)		
NSD*自営			-0.085 *	(0.049)
NSD*正規			-0.426 ***	(0.030)
NSD*パート			-0.337 ***	(0.047)
NSD*役員			-0.216 *	(0.113)
鉄道駅 ~200m	-0.014 **	(0.006)	-0.014 **	(0.006)
鉄道駅 200m~	0.000	(0.009)	-0.001	(0.009)
鉄道駅 500m~	-0.032 **	(0.014)	-0.031 **	(0.014)
鉄道駅 1km~	0.038 ***	(0.011)	0.037 ***	(0.011)
鉄道駅 2km~	-0.148 ***	(0.008)	-0.150 ***	(0.008)
バス停 ~100m	0.075 ***	(0.010)	0.077 ***	(0.010)
バス駅 100m~	0.017	(0.012)	0.017	(0.012)
バス停 200m~	-0.031 *	(0.017)	-0.027	(0.016)
バス停 500m~	0.037 ***	(0.009)	0.038 ***	(0.009)
10-15	0.063 *	(0.034)	0.067 **	(0.034)
15-20	0.380 ***	(0.035)	0.385 ***	(0.035)
20-25	0.340 ***	(0.035)	0.343 ***	(0.035)
25-30	0.223 ***	(0.035)	0.226 ***	(0.034)
30-35	0.136 ***	(0.034)	0.138 ***	(0.033)
35-40	0.101 ***	(0.033)	0.104 ***	(0.033)
40-45	0.075 **	(0.032)	0.077 **	(0.032)
45-50	0.082 **	(0.033)	0.084 **	(0.033)
50-55	0.106 ***	(0.033)	0.110 ***	(0.033)
55-60	0.076 **	(0.032)	0.079 **	(0.032)
60-65	0.100 ***	(0.031)	0.104 ***	(0.031)
65-70	0.104 ***	(0.031)	0.108 ***	(0.031)
70-75	0.136 ***	(0.031)	0.141 ***	(0.031)
75-80	0.134 ***	(0.032)	0.138 ***	(0.031)
80-85	0.087 ***	(0.032)	0.089 ***	(0.032)
85-90	0.036	(0.035)	0.036	(0.035)
性別	-0.045 ***	(0.007)	-0.044 ***	(0.007)
管理	0.207 ***	(0.052)	0.015	(0.021)
専門・技術	0.387 ***	(0.035)	0.046 ***	(0.016)
事務	0.354 ***	(0.040)	0.046 ***	(0.017)
販売	0.591 ***	(0.054)	0.190 ***	(0.021)
サービス	0.466 ***	(0.045)	0.099 ***	(0.018)
保安	0.553 ***	(0.139)	0.118 **	(0.046)
農林漁業	-0.080	(0.090)	-0.021	(0.028)
生産工程	-0.034	(0.065)	-0.062 ***	(0.022)
輸送	0.088	(0.108)	-0.019	(0.035)
建設	-0.134	(0.085)	-0.078 **	(0.030)
運搬	0.176 *	(0.094)	0.023	(0.031)
主婦主夫	-0.041	(0.034)	-0.051 ***	(0.016)
無職	0.003	(0.026)	-0.033 **	(0.015)
自営	-0.058 ***	(0.020)	-0.004	(0.042)
正規	0.048 ***	(0.018)	0.352 ***	(0.027)
パート	0.001	(0.019)	0.243 ***	(0.038)
役員	-0.008	(0.031)	0.152 *	(0.082)
昼夜間人口比	-0.358 ***	(0.049)	-0.360 ***	(0.049)
定数	0.305 ***	(0.113)	0.288 **	(0.111)
市街化可能面積	Yes		Yes	
標本数	72,922		72,922	
Adj. R2	0.1026		0.1026	
Durbin-Wu-Hausman(内生性検定)	Chi-sq=27.070 Prob=0.012		Chi-sq=17.491 Prob=0.002	
Anderson-Rubin(弱相関性検定)	F=22.27 Prob=0.000		F=59.87 Prob=0.000	

注 1 : 括弧内は IV、OLS の別、交差項の種類。

注 2 : ***は 1%有意、**は 5%有意、*は 10%有意。

注 3 : 市街化可能面積は操作変数。

参考表 4-1 NSD 等が自動車時間に与える影響 (平日)

	平日自動車時間(IV)		平日自動車時間(OLS)		平日自動車時間(IV・年齢)		平日自動車交通時間(IV・性別)	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差
NSD	0.566 ***	(0.040)	0.363 ***	(0.028)				
NSD*10~15					-0.052	(0.111)		
NSD*15~20					0.429 ***	(0.151)		
NSD*20~25					1.295 ***	(0.178)		
NSD*25~30					1.296 ***	(0.157)		
NSD*30~35					1.426 ***	(0.135)		
NSD*35~40					1.144 ***	(0.122)		
NSD*40~45					1.283 ***	(0.110)		
NSD*45~50					1.392 ***	(0.111)		
NSD*50~55					0.933 ***	(0.105)		
NSD*55~60					0.747 ***	(0.101)		
NSD*60~65					0.732 ***	(0.091)		
NSD*65~70					0.284 ***	(0.082)		
NSD*70~75					0.177 *	(0.093)		
NSD*75~80					-0.035	(0.100)		
NSD*80~85					-0.208 *	(0.115)		
NSD*85~90					-0.194	(0.147)		
NSD*男性							0.548 ***	(0.049)
NSD*女性							0.582 ***	(0.047)
鉄道駅 ~200m	-0.021 *	(0.012)	-0.032 ***	(0.012)	-0.020 *	(0.012)	-0.021 *	(0.012)
鉄道駅 200m~	0.041 **	(0.017)	0.031 *	(0.017)	0.043 **	(0.017)	0.041 **	(0.017)
鉄道駅 500m~	-0.120 ***	(0.028)	-0.124 ***	(0.028)	-0.127 ***	(0.028)	-0.120 ***	(0.028)
鉄道駅 1km~	-0.163 ***	(0.021)	-0.164 ***	(0.021)	-0.161 ***	(0.021)	-0.163 ***	(0.021)
鉄道駅 2km~	0.249 ***	(0.016)	0.268 ***	(0.016)	0.238 ***	(0.016)	0.249 ***	(0.016)
バス停 ~100m	-0.282 ***	(0.019)	-0.294 ***	(0.019)	-0.268 ***	(0.019)	-0.282 ***	(0.019)
バス駅 100m~	0.082 ***	(0.023)	0.057 **	(0.023)	0.084 ***	(0.023)	0.082 ***	(0.023)
バス停 200m~	-0.121 ***	(0.034)	-0.190 ***	(0.033)	-0.111 ***	(0.034)	-0.121 ***	(0.034)
バス停 500m~	-0.087 ***	(0.017)	-0.095 ***	(0.017)	-0.082 ***	(0.017)	-0.087 ***	(0.017)
10-15	0.470 ***	(0.067)	0.452 ***	(0.067)	0.437 ***	(0.102)	0.471 ***	(0.067)
15-20	0.319 ***	(0.070)	0.303 ***	(0.070)	-0.045	(0.127)	0.320 ***	(0.070)
20-25	0.688 ***	(0.070)	0.671 ***	(0.070)	-0.259 *	(0.139)	0.689 ***	(0.070)
25-30	0.766 ***	(0.068)	0.751 ***	(0.068)	-0.185	(0.127)	0.767 ***	(0.068)
30-35	0.975 ***	(0.066)	0.959 ***	(0.066)	-0.061	(0.113)	0.976 ***	(0.066)
35-40	1.126 ***	(0.065)	1.110 ***	(0.065)	0.274 **	(0.107)	1.127 ***	(0.065)
40-45	1.168 ***	(0.064)	1.151 ***	(0.064)	0.223 **	(0.099)	1.168 ***	(0.064)
45-50	1.165 ***	(0.064)	1.149 ***	(0.064)	0.149	(0.100)	1.166 ***	(0.064)
50-55	1.146 ***	(0.064)	1.133 ***	(0.064)	0.431 ***	(0.098)	1.147 ***	(0.064)
55-60	1.153 ***	(0.064)	1.143 ***	(0.064)	0.563 ***	(0.098)	1.154 ***	(0.064)
60-65	1.168 ***	(0.062)	1.159 ***	(0.062)	0.587 ***	(0.091)	1.169 ***	(0.062)
65-70	1.209 ***	(0.061)	1.198 ***	(0.061)	0.949 ***	(0.085)	1.210 ***	(0.061)
70-75	1.154 ***	(0.061)	1.141 ***	(0.061)	0.963 ***	(0.090)	1.154 ***	(0.061)
75-80	0.832 ***	(0.062)	0.821 ***	(0.062)	0.798 ***	(0.095)	0.832 ***	(0.062)
80-85	0.490 ***	(0.064)	0.483 ***	(0.064)	0.613 ***	(0.109)	0.491 ***	(0.064)
85-90	0.185 ***	(0.069)	0.183 ***	(0.069)	0.327 **	(0.136)	0.186 ***	(0.069)
性別	0.142 ***	(0.014)	0.140 ***	(0.014)	0.138 ***	(0.014)	0.166 ***	(0.041)
管理	0.179 ***	(0.042)	0.176 ***	(0.042)	0.189 ***	(0.042)	0.178 ***	(0.042)
専門・技術	0.233 ***	(0.031)	0.231 ***	(0.031)	0.232 ***	(0.031)	0.233 ***	(0.031)
事務	0.039	(0.034)	0.038	(0.034)	0.039	(0.034)	0.039	(0.034)
販売	0.046	(0.041)	0.046	(0.041)	0.057	(0.041)	0.046	(0.041)
サービス	0.058 *	(0.035)	0.058	(0.035)	0.058	(0.035)	0.058 *	(0.035)
保安	-0.007	(0.090)	-0.010	(0.090)	-0.010	(0.090)	-0.008	(0.090)
農林漁業	-0.484 ***	(0.053)	-0.457 ***	(0.053)	-0.414 ***	(0.053)	-0.482 ***	(0.053)
生産工程	0.396 ***	(0.044)	0.403 ***	(0.044)	0.347 ***	(0.044)	0.396 ***	(0.044)
輸送	0.277 ***	(0.071)	0.278 ***	(0.071)	0.278 ***	(0.071)	0.277 ***	(0.071)
建設	0.207 ***	(0.060)	0.212 ***	(0.060)	0.203 ***	(0.060)	0.207 ***	(0.060)
運搬	-0.078	(0.061)	-0.080	(0.061)	-0.086	(0.061)	-0.079	(0.061)
主婦主夫	0.186 ***	(0.032)	0.181 ***	(0.032)	0.185 ***	(0.032)	0.187 ***	(0.032)
無職	0.099 ***	(0.029)	0.097 ***	(0.029)	0.099 ***	(0.029)	0.099 ***	(0.029)
自営	0.261 ***	(0.040)	0.261 ***	(0.040)	0.256 ***	(0.040)	0.261 ***	(0.040)
正規	0.742 ***	(0.035)	0.742 ***	(0.035)	0.737 ***	(0.035)	0.742 ***	(0.035)
パート	0.527 ***	(0.037)	0.525 ***	(0.037)	0.523 ***	(0.037)	0.528 ***	(0.037)
役員	0.810 ***	(0.061)	0.806 ***	(0.061)	0.805 ***	(0.060)	0.810 ***	(0.061)
昼夜間人口比	0.598 ***	(0.096)	0.550 ***	(0.096)	0.587 ***	(0.096)	0.598 ***	(0.096)
定数	0.954 ***	(0.239)	1.483 ***	(0.227)	1.361 ***	(0.226)	0.942 ***	(0.239)
市街化可能面積	0.228 ***	(0.001)			Yes		Yes	
標本数	76,505		76,505		76,505		76,505	
Adj. R2	0.4849		0.1421		0.4878		0.4849	
Durbin-Wu-Hausman(内生性検定)	Chi-sq=52.005 Prob=0.000				Chi-sq=94.573 Prob=0.000		Chi-sq=52.887 Prob=0.000	
Anderson-Rubin(弱相関性検定)	F=202.90 Prob=0.0000				F=38.02 Prob=0.000		F=101.79 Prob=0.000	

(参考表 4-1 続き)

	平日自動車時間(IV・職業)		平日自動車時間(IV・就業形態)	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差
NSD*管理	0.953 ***	(0.138)		
NSD*専門・技術	1.249 ***	(0.087)		
NSD*事務	1.661 ***	(0.099)		
NSD*販売	0.751 ***	(0.143)		
NSD*サービス	1.064 ***	(0.113)		
NSD*保安	1.239 ***	(0.385)		
NSD*農林漁業	-0.144	(0.178)		
NSD*生産工程	0.705 ***	(0.149)		
NSD*輸送	0.094	(0.287)		
NSD*建設	-0.047	(0.212)		
NSD*運搬	1.203 ***	(0.257)		
NSD*主婦主夫	0.390 ***	(0.085)		
NSD*無職	0.011	(0.059)		
NSD*自営			-0.192 **	(0.096)
NSD*正規			1.374 ***	(0.057)
NSD*パート			1.115 ***	(0.089)
NSD*役員			-0.010	(0.214)
鉄道駅 ~200m	-0.025 **	(0.012)	-0.024 **	(0.012)
鉄道駅 200m~	0.036 **	(0.017)	0.039 **	(0.017)
鉄道駅 500m~	-0.128 ***	(0.028)	-0.131 ***	(0.028)
鉄道駅 1km~	-0.157 ***	(0.021)	-0.158 ***	(0.021)
鉄道駅 2km~	0.249 ***	(0.016)	0.255 ***	(0.016)
バス停 ~100m	-0.280 ***	(0.019)	-0.284 ***	(0.019)
バス駅 100m~	0.067 ***	(0.023)	0.067 ***	(0.023)
バス停 200m~	-0.157 ***	(0.033)	-0.158 ***	(0.032)
バス停 500m~	-0.091 ***	(0.017)	-0.090 ***	(0.017)
10-15	0.408 ***	(0.067)	0.406 ***	(0.066)
15-20	0.259 ***	(0.070)	0.255 ***	(0.070)
20-25	0.609 ***	(0.070)	0.609 ***	(0.070)
25-30	0.713 ***	(0.068)	0.719 ***	(0.068)
30-35	0.920 ***	(0.066)	0.926 ***	(0.066)
35-40	1.069 ***	(0.065)	1.068 ***	(0.065)
40-45	1.107 ***	(0.064)	1.106 ***	(0.064)
45-50	1.108 ***	(0.064)	1.106 ***	(0.064)
50-55	1.081 ***	(0.064)	1.075 ***	(0.064)
55-60	1.088 ***	(0.064)	1.081 ***	(0.063)
60-65	1.112 ***	(0.062)	1.106 ***	(0.062)
65-70	1.156 ***	(0.061)	1.154 ***	(0.060)
70-75	1.097 ***	(0.061)	1.095 ***	(0.061)
75-80	0.782 ***	(0.062)	0.778 ***	(0.062)
80-85	0.460 ***	(0.064)	0.458 ***	(0.064)
85-90	0.173 **	(0.069)	0.175 **	(0.069)
性別	0.141 ***	(0.014)	0.142 ***	(0.014)
管理	-0.482 ***	(0.102)	0.205 ***	(0.042)
専門・技術	-0.641 ***	(0.068)	0.247 ***	(0.031)
事務	-1.114 ***	(0.076)	0.061 *	(0.034)
販売	-0.483 ***	(0.107)	0.077 *	(0.041)
サービス	-0.692 ***	(0.087)	0.072 **	(0.035)
保安	-0.858 ***	(0.272)	0.021	(0.089)
農林漁業	-0.211	(0.177)	-0.345 ***	(0.055)
生産工程	-0.123	(0.126)	0.330 ***	(0.043)
輸送	0.208	(0.215)	0.279 ***	(0.071)
建設	0.263	(0.169)	0.197 ***	(0.060)
運搬	-0.921 ***	(0.187)	-0.060	(0.061)
主婦主夫	-0.094	(0.066)	0.168 ***	(0.032)
無職	0.091 *	(0.051)	0.099 ***	(0.029)
自営	0.255 ***	(0.040)	0.407 ***	(0.081)
正規	0.751 ***	(0.035)	-0.228 ***	(0.053)
パート	0.539 ***	(0.037)	-0.262 ***	(0.073)
役員	0.816 ***	(0.060)	0.783 ***	(0.156)
昼夜間人口比	0.579 ***	(0.095)	0.567 ***	(0.095)
定数	1.614 ***	(0.222)	1.606 ***	(0.218)
市街化可能面積	Yes		Yes	
サンプル数	76,505		76,505	
Adj. R2	0.4885		0.4893	
Durbin-Wu-Hausman(内生性検定)	Chi-sq=60.128 Prob=0.000		Chi-sq=55.316 Prob=0.000	
Anderson-Rubin(弱相関性検定)	F=45.31 Prob=0.000		F=174.24 Prob=0.000	

注 1 : 括弧内は IV、OLS の別、交差項の種類。

注 2 : ***は 1%有意、**は 5%有意、*は 10%有意。

注 3 : 市街化可能面積は操作変数。

参考表 4-2 NSD 等が自動車時間に与える影響 (休日)

	休日自動車時間(IV)		休日自動車時間(OLS)		休日自動車時間(IV・年齢)		休日自動車時間(IV・性別)	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差
NSD	0.209 ***	(0.043)	0.117 ***	(0.030)				
NSD*10~15					0.250 **	(0.121)		
NSD*15~20					0.028	(0.158)		
NSD*20~25					0.343 *	(0.188)		
NSD*25~30					0.498 ***	(0.169)		
NSD*30~35					0.741 ***	(0.145)		
NSD*35~40					0.482 ***	(0.130)		
NSD*40~45					0.531 ***	(0.118)		
NSD*45~50					0.525 ***	(0.120)		
NSD*50~55					0.457 ***	(0.114)		
NSD*55~60					0.230 **	(0.110)		
NSD*60~65					0.323 ***	(0.097)		
NSD*65~70					0.098	(0.087)		
NSD*70~75					0.105	(0.100)		
NSD*75~80					-0.065	(0.106)		
NSD*80~85					-0.260 **	(0.123)		
NSD*85~90					-0.379 **	(0.158)		
NSD*男性							0.119 **	(0.052)
NSD*女性							0.290 ***	(0.050)
鉄道駅 ~200m	0.049 ***	(0.013)	0.044 ***	(0.013)	0.050 ***	(0.013)	0.049 ***	(0.013)
鉄道駅 200m~	-0.026	(0.018)	-0.030 *	(0.018)	-0.024	(0.018)	-0.026	(0.018)
鉄道駅 500m~	-0.139 ***	(0.030)	-0.140 ***	(0.030)	-0.142 ***	(0.030)	-0.139 ***	(0.030)
鉄道駅 1km~	-0.121 ***	(0.023)	-0.121 ***	(0.023)	-0.118 ***	(0.023)	-0.121 ***	(0.023)
鉄道駅 2km~	0.172 ***	(0.017)	0.180 ***	(0.017)	0.166 ***	(0.017)	0.171 ***	(0.017)
バス停 ~100m	-0.203 ***	(0.020)	-0.208 ***	(0.020)	-0.195 ***	(0.020)	-0.203 ***	(0.020)
バス駅 100m~	0.090 ***	(0.024)	0.078 ***	(0.024)	0.089 ***	(0.024)	0.090 ***	(0.024)
バス停 200m~	-0.123 ***	(0.036)	-0.155 ***	(0.035)	-0.114 ***	(0.036)	-0.123 ***	(0.036)
バス停 500m~	-0.054 ***	(0.018)	-0.058 ***	(0.018)	-0.052 ***	(0.018)	-0.054 ***	(0.018)
10-15	1.515 ***	(0.070)	1.506 ***	(0.070)	1.320 ***	(0.109)	1.518 ***	(0.070)
15-20	0.592 ***	(0.074)	0.585 ***	(0.074)	0.552 ***	(0.133)	0.596 ***	(0.074)
20-25	0.624 ***	(0.074)	0.616 ***	(0.074)	0.367 **	(0.146)	0.628 ***	(0.074)
25-30	0.633 ***	(0.072)	0.626 ***	(0.072)	0.270 **	(0.135)	0.638 ***	(0.072)
30-35	0.939 ***	(0.070)	0.932 ***	(0.070)	0.413 ***	(0.121)	0.943 ***	(0.070)
35-40	1.174 ***	(0.068)	1.167 ***	(0.068)	0.820 ***	(0.113)	1.178 ***	(0.068)
40-45	1.149 ***	(0.067)	1.141 ***	(0.067)	0.762 ***	(0.105)	1.152 ***	(0.067)
45-50	1.133 ***	(0.068)	1.126 ***	(0.068)	0.751 ***	(0.106)	1.137 ***	(0.068)
50-55	1.156 ***	(0.068)	1.150 ***	(0.068)	0.814 ***	(0.105)	1.160 ***	(0.068)
55-60	1.195 ***	(0.067)	1.190 ***	(0.067)	1.011 ***	(0.105)	1.198 ***	(0.067)
60-65	1.102 ***	(0.065)	1.097 ***	(0.065)	0.850 ***	(0.096)	1.105 ***	(0.065)
65-70	1.095 ***	(0.064)	1.090 ***	(0.064)	1.005 ***	(0.090)	1.098 ***	(0.064)
70-75	0.961 ***	(0.064)	0.955 ***	(0.064)	0.863 ***	(0.096)	0.964 ***	(0.064)
75-80	0.705 ***	(0.065)	0.701 ***	(0.065)	0.731 ***	(0.101)	0.708 ***	(0.065)
80-85	0.367 ***	(0.068)	0.364 ***	(0.068)	0.550 ***	(0.115)	0.368 ***	(0.068)
85-90	0.096	(0.073)	0.095	(0.073)	0.395 ***	(0.145)	0.097	(0.073)
性別	0.090 ***	(0.015)	0.090 ***	(0.015)	0.088 ***	(0.015)	0.212 ***	(0.043)
管理	0.248 ***	(0.044)	0.246 ***	(0.044)	0.253 ***	(0.044)	0.245 ***	(0.044)
専門・技術	0.216 ***	(0.034)	0.215 ***	(0.034)	0.216 ***	(0.034)	0.215 ***	(0.034)
事務	0.137 ***	(0.036)	0.136 ***	(0.036)	0.138 ***	(0.036)	0.138 ***	(0.036)
販売	0.025	(0.044)	0.025	(0.044)	0.029	(0.043)	0.024	(0.044)
サービス	0.095 **	(0.038)	0.095 **	(0.038)	0.095 **	(0.038)	0.094 **	(0.038)
保安	-0.087	(0.096)	-0.088	(0.096)	-0.089	(0.096)	-0.089	(0.096)
農林漁業	-0.336 ***	(0.056)	-0.325 ***	(0.056)	-0.305 ***	(0.056)	-0.327 ***	(0.056)
生産工程	0.128 ***	(0.047)	0.131 ***	(0.047)	0.105 **	(0.047)	0.130 ***	(0.047)
輸送	0.057	(0.073)	0.057	(0.073)	0.055	(0.072)	0.058	(0.073)
建設	-0.020	(0.063)	-0.018	(0.063)	-0.022	(0.063)	-0.019	(0.063)
運搬	-0.220 ***	(0.065)	-0.220 ***	(0.065)	-0.224 ***	(0.064)	-0.221 ***	(0.065)
主婦主夫	0.396 ***	(0.034)	0.393 ***	(0.034)	0.397 ***	(0.034)	0.399 ***	(0.034)
無職	0.052 *	(0.031)	0.051 *	(0.031)	0.055 *	(0.031)	0.052 *	(0.031)
自営	0.225 ***	(0.042)	0.225 ***	(0.042)	0.225 ***	(0.042)	0.226 ***	(0.042)
正規	0.515 ***	(0.037)	0.515 ***	(0.037)	0.517 ***	(0.037)	0.515 ***	(0.037)
パート	0.434 ***	(0.039)	0.433 ***	(0.039)	0.435 ***	(0.039)	0.435 ***	(0.039)
役員	0.531 ***	(0.065)	0.529 ***	(0.065)	0.532 ***	(0.065)	0.530 ***	(0.065)
昼夜間人口比	0.241 **	(0.102)	0.219 **	(0.102)	0.233 **	(0.102)	0.242 **	(0.102)
定数	1.064 ***	(0.253)	1.304 ***	(0.240)	1.187 ***	(0.239)	1.004 ***	(0.254)
市街化可能面積	0.227 ***	(0.001)			Yes		Yes	
標本数	72,922		72,922		72,922		72,922	
Adj. R2	0.4237		0.0811		0.4242		0.4238	
Durbin-Wu-Hausman (内生性検定)	Chi-sq=9.200 Prob=0.000				Chi-sq=44.189 Prob=0.000		Chi-sq=4.677 Prob=0.009	
Anderson-Rubin (弱相関性検定)	F=24.05 Prob=0.000				F=6.84 Prob=0.000		F=16.67 Prob=0.000	

(参考表 4-2 続き)

	休日自動車時間(IV・職業)		休日自動車時間(IV・就業形態)	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差
NSD*管理	0.318 **	(0.149)		
NSD*専門・技術	0.475 ***	(0.094)		
NSD*事務	0.751 ***	(0.110)		
NSD*販売	0.511 ***	(0.151)		
NSD*サービス	0.535 ***	(0.122)		
NSD*保安	0.460	(0.409)		
NSD*農林漁業	-0.227	(0.189)		
NSD*生産工程	0.098	(0.160)		
NSD*輸送	-0.131	(0.300)		
NSD*建設	0.007	(0.223)		
NSD*運搬	0.694 ***	(0.266)		
NSD*主婦主夫	0.184 **	(0.090)		
NSD*無職	-0.077	(0.062)		
NSD*自営			-0.134	(0.103)
NSD*正規			0.495 ***	(0.061)
NSD*パート			0.642 ***	(0.098)
NSD*役員			-0.175	(0.235)
鉄道駅 ~200m	0.047 ***	(0.013)	0.048 ***	(0.013)
鉄道駅 200m~	-0.028	(0.018)	-0.025	(0.018)
鉄道駅 500m~	-0.142 ***	(0.030)	-0.144 ***	(0.030)
鉄道駅 1km~	-0.118 ***	(0.023)	-0.118 ***	(0.023)
鉄道駅 2km~	0.170 ***	(0.017)	0.172 ***	(0.017)
バス停 ~100m	-0.200 ***	(0.020)	-0.202 ***	(0.020)
バス駅 100m~	0.081 ***	(0.024)	0.084 ***	(0.024)
バス停 200m~	-0.136 ***	(0.035)	-0.133 ***	(0.034)
バス停 500m~	-0.056 ***	(0.018)	-0.054 ***	(0.018)
10-15	1.486 ***	(0.070)	1.491 ***	(0.070)
15-20	0.565 ***	(0.074)	0.570 ***	(0.074)
20-25	0.590 ***	(0.074)	0.597 ***	(0.074)
25-30	0.610 ***	(0.072)	0.616 ***	(0.072)
30-35	0.915 ***	(0.070)	0.921 ***	(0.070)
35-40	1.148 ***	(0.068)	1.153 ***	(0.068)
40-45	1.120 ***	(0.067)	1.126 ***	(0.067)
45-50	1.106 ***	(0.068)	1.113 ***	(0.068)
50-55	1.126 ***	(0.068)	1.131 ***	(0.068)
55-60	1.164 ***	(0.067)	1.167 ***	(0.067)
60-65	1.074 ***	(0.065)	1.078 ***	(0.065)
65-70	1.069 ***	(0.064)	1.076 ***	(0.064)
70-75	0.934 ***	(0.064)	0.940 ***	(0.064)
75-80	0.682 ***	(0.065)	0.687 ***	(0.065)
80-85	0.353 ***	(0.068)	0.355 ***	(0.068)
85-90	0.091	(0.073)	0.093	(0.073)
性別	0.090 ***	(0.015)	0.090 ***	(0.015)
管理	0.027	(0.109)	0.258 ***	(0.044)
専門・技術	-0.116	(0.073)	0.222 ***	(0.033)
事務	-0.380 ***	(0.083)	0.148 ***	(0.036)
販売	-0.331 ***	(0.113)	0.037	(0.043)
サービス	-0.281 ***	(0.093)	0.100 ***	(0.038)
保安	-0.404	(0.289)	-0.074	(0.096)
農林漁業	-0.069	(0.187)	-0.273 ***	(0.058)
生産工程	0.066	(0.136)	0.102 **	(0.047)
輸送	0.149	(0.224)	0.059	(0.072)
建設	-0.019	(0.176)	-0.024	(0.063)
運搬	-0.704 ***	(0.195)	-0.211 ***	(0.064)
主婦主夫	0.265 ***	(0.070)	0.390 ***	(0.034)
無職	0.108 **	(0.054)	0.053 *	(0.031)
自営	0.220 ***	(0.042)	0.326 ***	(0.087)
正規	0.520 ***	(0.037)	0.167 ***	(0.057)
パート	0.439 ***	(0.039)	-0.017	(0.079)
役員	0.535 ***	(0.065)	0.635 ***	(0.171)
昼夜間人口比	0.226 **	(0.102)	0.226 **	(0.102)
定数	1.322 ***	(0.236)	1.285 ***	(0.231)
市街化可能面積	Yes		Yes	
標本数	72,922		72,922	
Adj. R2	0.4246		0.4245	
Durbin-Wu-Hausman(内生性検定)	Chi-sq=20.090 Prob=0.000		F=10.382 Prob=0.034	
Anderson-Rubin(弱相関性検定)	F=8.31 Prob=0.000		F=25.94 Prob=0.0000	

注 1 : 括弧内は IV、OLS の別、交差項の種類。

注 2 : ***は 1%有意、**は 5%有意、*は 10%有意。

注 3 : 市街化可能面積は操作変数。