

〈3〉コンパクトで持続可能なまちづくりの推進に向けた調査研究

市政研究センター 主任主事 清地 良太

1 はじめに

(1) 研究の趣旨

本市が「第5次総合計画」(以下、「5次総」)に将来の都市空間の姿として「ネットワーク型コンパクトシティ」(以下、「NCC」)を位置づけてから5年が経過する。この間、「第2次宇都宮市都市計画マスタープラン」(以下、「都市マス」)の策定による「NCC」の具体化や、「宇都宮市中心市街地活性化基本計画」「第2次宇都宮市環境基本計画」など、関連計画の改定の際に「NCC」との関係性を明確にするなど、取組みを具体化させてきた。今後も「NCC」の形成に向けて効果的な取組みを進める必要がある。

本研究は、効果的な「NCC」政策を展開するため、「NCC」政策による都市構造の変化とそれがもたらす効果を定量的に捉える指標の選定、さらにその指標を用い「NCC」政策の将来的な効果を予測するモデルの構築を目的とする。なお、本研究は平成24年度から2ヵ年計画で取組み、1年目の今年度は指標の選定を目標とした。

(2) 研究の進め方

本研究にあたっては、専門家からの助言・指導が必要なことから、都市計画・交通政策に造詣が深い宇都宮大学大学院工学研究科の森本章倫教授と共同で研究を行った。

2 「NCC」の概念の整理

本市が目指す「NCC」を指標化するためには、

「NCC」の特徴や目的を正確に反映するものでなくてはならない。そこで本章では、本市における「NCC」の位置づけや世界的に都市開発のモデルとして議論されているコンパクトシティの目的を整理する。

(1) 「NCC」の位置づけとその特徴

ここでは、「NCC」を将来都市空間に位置づけた理由や特徴を「5次総」から概観する。

まず、「NCC」を都市空間の姿に位置づけた理由であるが、既存の生産基盤や都市基盤の有効活用を基本にした上で、今日の都市的土地利用の低利用地を含んだ低密度拡散の弊害、つまり環境問題や中心市街地空洞化、都市施設の維持更新費用の増加等に対応していくためであり、また人口減少、高齢化により予想されるニーズや需要の変容に対応するためもある。

次に、都市形態であるが、「NCC」は多極集約型の都市構造である。これは、政策エリア内に複数の拠点が存在し、それらをネットワークで結ぶものである。

「NCC」の指標化では、このような「NCC」の目的や都市形態を表現する必要がある。

(2) コンパクトシティの目的とは

次にOECD (2012)¹を引用・参考にしながらコンパクトシティの概念を概観する。

OECD (2012) では、コンパクトシティについて、一般的解釈はなく、「各人が思い思いの定義で議論している」現状を指摘し、一定の定義を持つことが重要であるとしている。その上で、コンパクトシティとは「コンパクト性」を特徴とする空間形態であり、主要な特

¹ OECD 『OECD グリーン成長スタディ コンパクトシティ政策 世界5都市のケーススタディと国別比較』2012年

徴は①高密度で近接した開発形態，②公共交通機関でつながった市街地，③地域のサービスや職場までの移動の容易さと定義している。そして，都市空間の利用方法に影響を与えコンパクトシティを形成する包括的アプローチをコンパクトシティ政策と呼んでおり，その目的を「統合された都市政策の目標，すなわち都市の持続可能性目標（経済活力，環境の質，社会的公正など）に取り組む」こととしている。

ここで注目すべき点は，コンパクトシティ政策の目的を，都市の持続可能性目標に取り組むことと位置づけている点である。コンパクトシティ政策は，ネーミングが与えるイメージからか，都市をコンパクトにすることが目的とされている印象がある。本来の目的は都市の持続可能性を向上させることである。コンパクトシティを評価するにあたっては，都市を持続可能性の観点から評価することが重要となる。

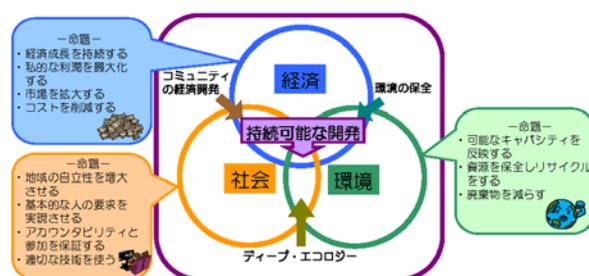


図1 持続可能な開発（発展）の3要素

「P. Newman and J. Kenworthy」1999より作成

経済とコミュニティの関連ではコミュニティの経済開発，経済開発と環境との関係では環境保全，コミュニティと環境との関係では，人間よりも生態系の持続性を優先させるディー・エコロジーと環境・経済・社会の3つの構成要素のバランスが重要であるとしている。

よって，都市の持続可能性を評価する場合，ある要素単独ではなく社会・環境・経済の観点から都市を評価していく必要がある。本研究でも持続可能な都市とは，環境・経済・社会の3要素のバランスがとれた状態にとらえ，要素ごとに指標を選定した。

3 持続可能性の評価方法

本章では，都市の持続可能性をどのような手法で評価するのかを整理する。

コンパクトシティの概念が，持続可能な都市のモデルとして提起される前後から，世界各地において都市の持続可能性評価に関連する調査研究が盛んに行われている。

都市の持続可能な開発（発展）については，Newman and Kenworthy²が企業経営における持続可能性評価の考えを取り入れ，環境・経済・社会の3つの構成要素（TBL：Triple Bottom Line）から成り立っているとした（図1）。

² P. Newman and J. Kenworthy: Sustainability and cities : Overcoming Automobile Dependence, Island Press, p4, 1999

4 指標選定の視点とその手法

「NCC」を表現する指標を都市の持続可能性の観点から選定するためには，非常に幅広い分野を網羅する必要がある。一例ではあるが，コミュニティ関係の指標や指標化の進むソーシャルキャピタルなどにも触れていく必要がある。本研究では，このように幅広い視点が考えられる「NCC」のうち，都市構造の定量的把握を重視し，都市構造を定量的に計測できる指標のみに限定した。

指標を選定する手法は，本市の各計画や都市のサステナビリティ等に係る先行研究，海外事例などの整理を行い，その中から都市構造の変化や人口減少に影響を受ける指標を

抽出した。また、都市評価の指標には、継続性や他都市との比較が必要であるため、指標の共通性・取得容易性・更新頻度も考慮した。

5 各指標の解説

選定作業の結果、選定した指標の体系は図2に示した。指標は社会分野から5項目、環境分野から4項目、経済分野から6項目の合計15項目の指標を選定した。表1には、選定理由等を示した。本章では個別の内容について、社会、環境、経済の順に解説する。

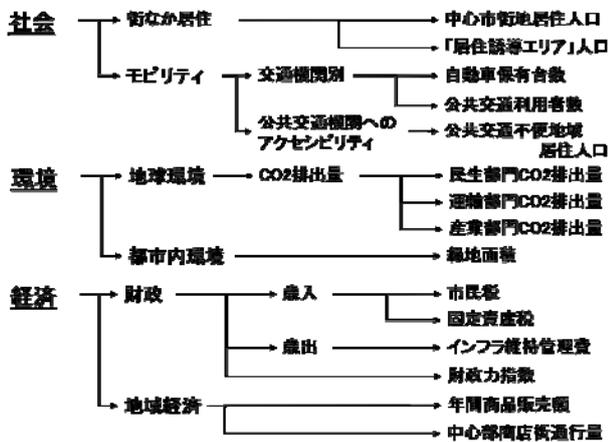


図2 指標体系

表1 中分類の主な課題・目標及び指標選定理由

中分類		指標	
項目	主な課題・目標	項目	選定の主な狙い
街なか居住	都市の多様性の向上 多様な住環境の創出	中心市街地居住人口	中心市街地の状況
		「居住誘導エリア」人口	誘導エリアの状況
モビリティ	社会的公平性 社会参加機会の増大	自動車保有台数	自動車と公共交通のバランスの把握
		公共交通利用者数	
		公共交通不便地域居住人口	交通弱者への対応
地球環境	環境調和型社会の実現	民生部門CO2排出量	効果の把握
		運輸部門CO2排出量	
		産業部門CO2排出量	
都市内環境	自然環境の保全 生物多様性	緑地面積	保全状況の把握
財政	健全な財政構造の確立	市民税	歳入への効果の把握
		固定資産税	
		インフラ維持管理費	歳出への効果の把握
		財政力指数	財源と需要のバランスの把握
地域経済	地域経済の活性化	年間商品販売額	市域全体の経済状況
		中心部商店街通行量	中心市街地の賑わい

(1) 社会指標

1) 街なか居住

「都市マス」では、「NCC」は「街なか」「郊外」「農村」のそれぞれが役割を補完し合いながら、市全体として、持続可能であることを目指すものとされている。その中でも「街なか」への居住を社会指標で取り上げた理由は、高齢化等による住民ニーズの多様化や変容に対応した多様な居住環境の創出という観点からである。高齢化が進むなかで、歩いて暮らせるまちづくりは、市全体の持続可能性に係る喫緊の課題である。

この課題に対して「NCC」政策は「土地利用の適正化」、「集約化」、「ネットワーク化」の基本方針に基づき対応していくものである。その取組みのひとつである「宇都宮市中心市街地活性化基本計画」では、中心市街地には賑わい・回遊性と同時に利便性の高い居住の場であることを目指し、各種取組みを進めている。ここではその効果が居住人口に現れるものと考え、以下の指標を選定した。

① 中心市街地居住人口

中心市街地の範囲は、平成22年度策定「宇都宮市中心市街地活性化基本計画」で定める約168haを用いた。算定は、住民基本台帳町丁目別人口から、該当する町丁目の各年1月末日現在人口を抽出した。結果を図3に示した。中心市街地居住人口は、平成11年から平成21

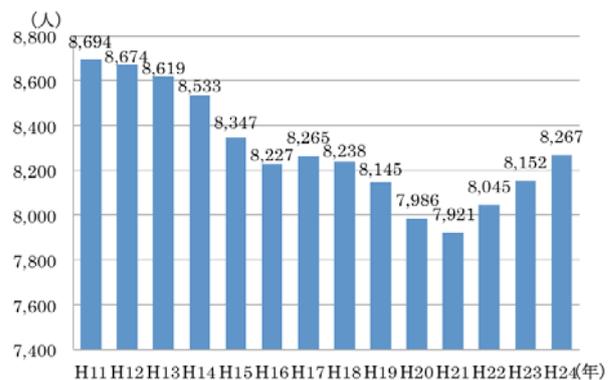


図3 中心市街地居住人口の推移

年まで減少している。しかし、平成21年以降は、同人口は年々増加傾向にあり、平成24年は平成21年に比べ4%増加している。

②「居住誘導エリア」³居住人口

「NCC」は、多極型の都市構造であるが、現在のところ、中心市街地以外には居住を誘導するエリアが画定されていない。そこで本研究では「居住誘導エリア」居住人口を仮算定するため、図4に示したエリア特性導出フローを用いて、「居住誘導エリア」の適地を客観的に画定することを試みた。

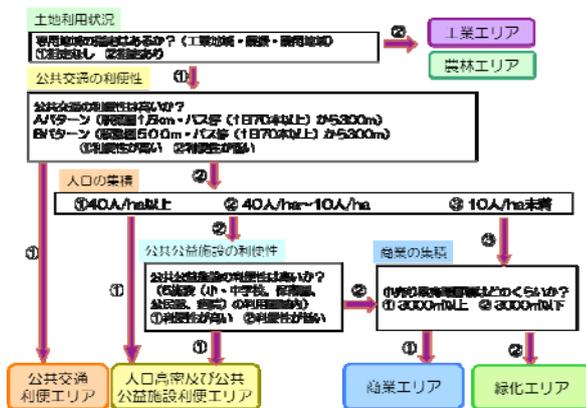
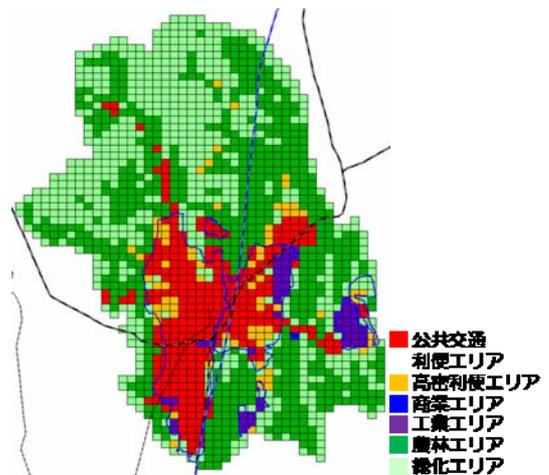


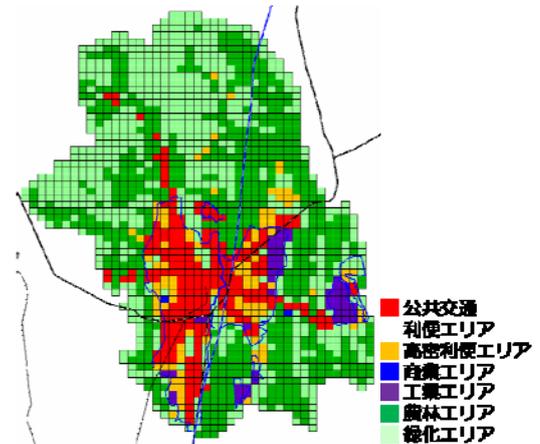
図4 エリア特性導出フロー

エリア特性導出フローは、本市域を土地利用状況、公共交通の利便性、人口の集積状況、公共公益施設の利便性、商業の集積の観点から、平成22年度国勢調査4次メッシュデータ単位で「公共交通利便エリア」、「人口高密度及び公共公益施設利便エリア(以下、「高密度利便エリア」という)」、「商業エリア」、「緑化エリア」、「工業エリア」、「農林エリア」へ分類するものである。そのうち「公共交通利便エリア」は、2つのパターンを用意した。Aパターンは公共交通の利便性が高い範囲を鉄軌道駅1.5km・バス停300m、Bパターンは鉄軌道駅500m・バス停300mとした点である。フローに

³ 本研究で新たに用いた概念であり、居住を誘導するエリアと定義する。



Aパターン (鉄軌道駅1.5km バス停300m)



Bパターン (鉄軌道駅500m バス停300m)

図5 フローにより算出した各拠点

基づき描いた図が図5である。

本研究では公共交通を重視する視点から「公共交通利便エリア」を「居住誘導エリア」と仮定することとした。同様の事例は、富山市で見られ、用途地域内にある鉄軌道駅から500m、バス停から300mの範囲を「公共交通沿線居住推進地区」とし、公共交通政策と土地利用政策を融合した政策が進められている。

なお、このフローで導出したエリアと「5次総」における拠点との関係は、「公共交通利便エリア」と「高密度利便エリア」は「5次総」における「生活拠点(生活圏)」の概念と類似する。両者の範囲が概ね「生活拠点(生活圏)」

の候補となるのではないかと考えられる⁴。「生活拠点(生活圏)」の画定については、今後議論を深める必要があるが、研究で用いたフローの考え方がひとつの参考となろう。

居住誘導エリア内の人口を算出した結果は、図6に示した。居住推進エリアは、Aパターン、Bパターンとも増加傾向にある。平成17年から平成22年にかけては、Aパターン、Bパターンともに0.7%増加している。

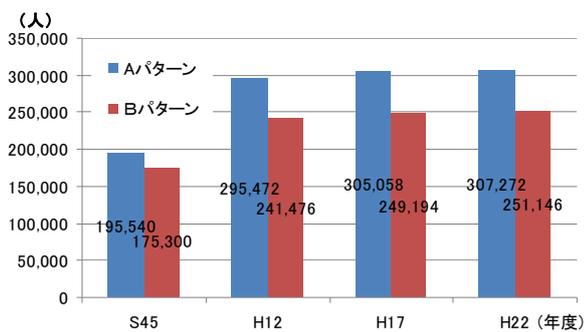


図6 居住誘導エリア人口の推移

2) モビリティ

モビリティを社会指標で取り上げた理由は、社会的公平性の観点からである。道路網などの交通網は、長年の積み重ねで構築された重要な資産であるが、本市の現状は、車利用者が交通網の恩恵を独占するような、過度なマイカー依存状態になっている。できる限り多くの人が交通網の恩恵に授かれる仕組み作りが必要である。また、高齢化や人口減少をむかえる中で、社会の活力を維持する観点から、一人一人の社会参加の機会を増やすきっかけとなる交通手段の確保は重要な課題である。

「NCC」政策は「土地利用の適正化」、 「集約化」の視点からの土地利用政策と「ネット

⁴「公共交通利便エリア」「高密度利便エリア」の範囲には、「5次総」で既に「都市拠点」や「地域拠点」に位置づけた範囲が含まれている。これは「都市拠点」「地域拠点」の概念に住環境・住機能という「生活拠点(生活圏)」の概念と共通する要素が含まれているためである。よって、厳密には「都市拠点」「地域拠点」を除いた範囲が「生活拠点(生活圏)」の候補と考えられる。

ワーク化」の視点からの交通政策を一体的に行い、この課題に対応していくものである。多様な交通手段を確保する視点から、公共交通の整備改善等を促進し、自動車と公共交通のバランスを見直していくことが重要となる。そこでここでは、自動車保有台数、公共交通利用者数、交通不便地域人口を指標とする。

① 自動車保有台数

算出した結果は図7に示した。当該台数は平成19年から平成23年まで緩やかな増加傾向にある。平成23年は、平成22年に比べ0.3%増加している。

② 公共交通利用者数

公共交通利用者数は、鉄道及びバスの総利用者数とする。算出した結果は図7に示す。公共交通利用者数は、年々減少傾向にあり、平成22年は平成19年に比べ10%減少している。交通機関別の利用者数に着目すると、平成22年の鉄道利用者数は平成19年の同利用者数に比べ5%の減少に対し、平成22年のバス利用者数は平成19年の同利用者数に比べ15%と大きく減少している。公共交通利用者数は、特にバス利用者数の減少の影響を受けて年々減少している。

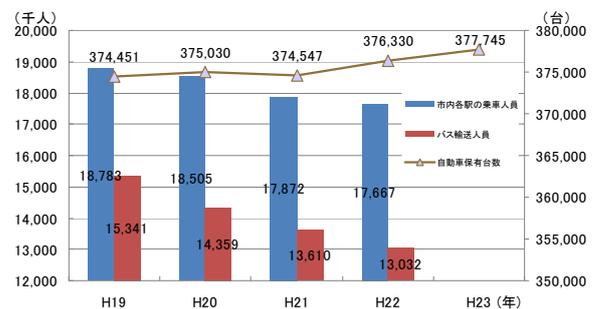


図7 自動車保有台数と公共交通利用者数の推移

宇都宮市「統計データバンク」「宇都宮市の交通」から作成

③ 公共交通不便地域居住人口

公共交通不便地域は、「宇都宮市交通戦略」で定義されている。具体的には、「オフピークの公共交通の運行本数が2本/時未満の公共

交通の利用が不便な地域」と定義し、当該人口を算出するものである。本研究でもこの算出方法に従い、公共交通不便地域居住人口を算出した。なお、バス停に関しては平成23年度都市計画基礎調査のデータを、人口に関しては平成17・22年度国勢調査のデータを使用した。算定した結果を図8に示した。

平成22年の公共交通供給地域居住人口は平成17年の同人口に比べ1%増加しており、平成22年の公共交通不便地域居住人口は平成17年の同人口に比べ3%増加している。一方で、平成22年の総人口は平成17年の同人口に比べ2%増加している。つまり、平成17年から平成22年にかけて総人口が増加したことで、公共交通供給地域居住人口及び公共交通不便地域居住人口はともに増加したが、公共交通不便地域において人口増加が特に大きい。

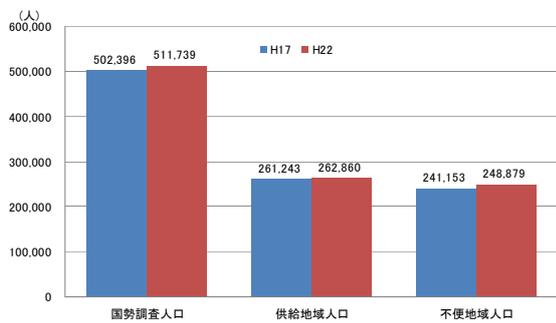


図8 公共交通供給地域と不便地域人口

(2) 環境指標

コンパクトシティの概念は、深刻化する環境問題への対応を契機に生まれた概念であり、その発想の出発点は、自然環境や農村を守るための都市的土地利用の封じ込めにある。

「NCC」は、市街地の無秩序な拡大の抑制による都市と自然との調和や、農村の定住維持を通じた自然環境の保全、過度な自動車利用の是正による交通環境負荷の削減など、環境面での課題に対し都市空間として対応するものである。

また、平成24年9月5日に施行された「都市の低炭素化の促進に関する法律（略称：エコまち法）」では「都市機能の集約化」「公共交通機関の利用促進」が中心的な取組みとして、環境面の視点から法律にも位置づけられた。

環境面の課題は多数あるが、地球環境と都市内環境の視点から指標を選定した。

1) 地球環境

地球環境として温室効果ガスの排出削減を取り上げ、その90%以上を占めるCO₂排出量を指標とした。本市のCO₂排出量は、「宇都宮市地球温暖化対策地域推進計画」において、平成2年度から5年間隔で3ヵ年分を算定している。指標には総量ではなく、産業、民生（民生家庭と民生業務を合算）、運輸の部門別排出量を採用した。算定した結果を図9に示した。

なお、CO₂排出量は、平成15年度が最新となっている。平成15年度までの傾向は、まず産業部門は、平成2年から平成7年にかけて25%と大きく増加し、平成12年までに7%減少し、平成15年にかけて9%増加している。次に、民生部門は、平成2年から平成15年まで年々増加傾向にあり、平成15年は平成2年に比べ35%も増加している。最後に、運輸部門は、平成2年から平成7年にかけて12%増加しており、その後はほぼ横ばいで推移している。

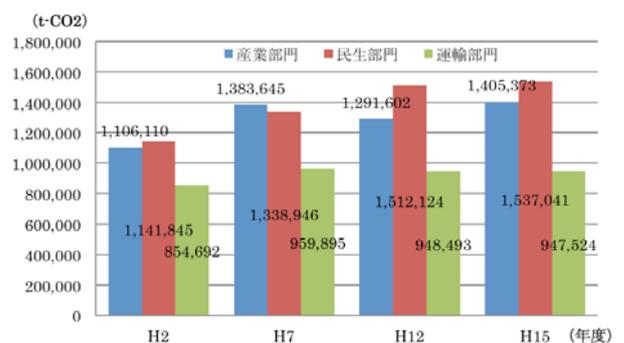


図9 CO₂排出量の推移

「宇都宮市地球温暖化対策地域推進計画」から作成

2) 都市内環境

都市内環境として、緑地面積を指標とした。本研究では、簡易的に緑地面積を把握するために、『宇都宮市統計書15-2公園・緑地の状況』に記載された面積と『固定資産税概要調書』総括表に記載の田、畑、山林の地積合計を合計して求めることとした。つまり、ここで用いる緑地とは、都市緑地法に定めるものでなく、農地、公園等、山林を広く総称する用語としている。算出した結果を図10に示す。

緑地面積は平成20年から平成22年にかけて0.8%減少し、平成23年にかけて1.3%増加している。概ね横ばいで推移していた。

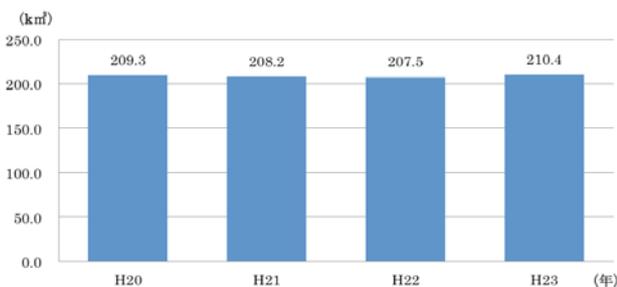


図10 緑地面積の推移

宇都宮市「統計データバンク」から作成

(3) 経済指標

「NCC」は、拠点化等による固定資産税の下落抑制効果といった歳入への貢献や、都市インフラコストの低減による歳出への貢献、また地域経済面では企業間取引の効率化や多様な商業集積による需要の掘り起こし等による活性化など、財政への好影響が期待できる。

1) 財政

都市のコンパクト化が財政面に及ぼす影響については、森本（2011）により本市をモデルとして研究が進められており⁵、趨勢型（集

約政策をとらない場合）やネットワーク型（拠点に集約を進める場合）などの都市構造のシナリオ別に、平成5年から平成35年度までの市税及び都市施設維持管理費が推計され、コンパクト化が都市構造の影響を受けやすい財政面に効果が大きいことを明らかにしている。ここでは、森本（2011）を参考に、歳入の指標として市民税、固定資産税を、歳出の指標としてインフラ維持管理費を、財源と需要のバランスを把握するための指標として財政力指数を用いた。

① 市民税・固定資産税

市民税及び固定資産税は、宇都宮市の一般会計決算状況を用いる。市民税及び固定資産税の推移を図11に示した。まず、市民税に着目すると、平成17年から増加しており、平成19年でピークを迎え、その後減少している。その要因は法人市民税の減少である。次に、固定資産税に着目すると、平成17年から平成18年にかけて減少した後、平成20年にピークを迎え、その後は減少傾向にある。

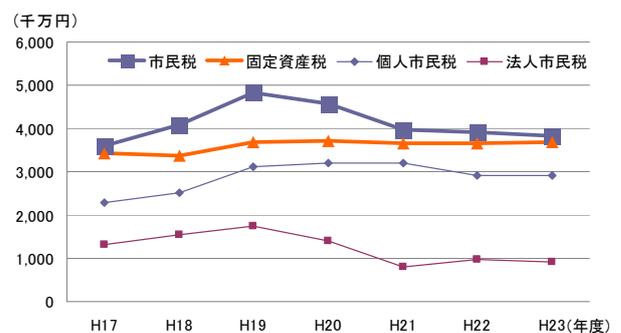


図11 市民税と固定資産税の推移

宇都宮市「統計データバンク」から作成

② インフラ維持管理費

本研究では、インフラを道路・橋梁及び上下水道と設定し、これらインフラの総維持管理費をインフラ維持管理費とみなす。

道路・橋梁の維持管理費は総務省で公表されている「市町村別決算状況調」により、そのうち土木費の中の道路橋梁費を用いた。

⁵ 森本章倫「都市のコンパクト化が財政及び環境に与える影響に関する研究」『都市計画論文集 vol.46 No.3』公益財団法人日本都市計画学会 2011年

次に、上下水道の維持管理費は、宇都宮市上下水道局HPで公表されている数値を基に、収益的支出内の施設の維持管理費と資本的収支内の施設の建設や整備に要する費用の総費用を用いた。算出した結果を図12に示した。

インフラ維持管理をみると、平成19年から平成21年まで年々増加しており、平成21年から平成22年にかけては減少している。具体的には、平成21年は平成19年に比べ、12%増加しており、平成22年は平成21年に比べ3%減少している。

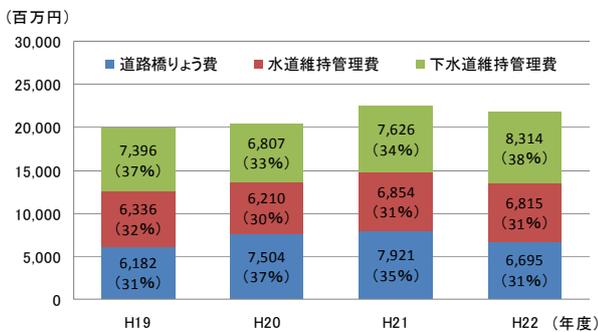


図12 インフラ維持管理費の推移

総務省「市町村別決算状況調」及び上下水道局HPから作成

③ 財政力指数

財政力指数とは、地方公共団体の財政力を示す指数であり、基準財政収入額を基準財政需要額で除して得た数値の過去3年間の平均値である。他市間比較を目的に補正係数等を用いて算出するもので、実際の歳入額と歳出額のバランスを見るものではないが、地方自治体の標準的な行政活動に係る費用と標準的な財源との比率を把握することができる。

財政力指数は高いほど、普通交付税算定上の留保財源が大きいことになり、財源に余裕があるといえ、一般的には1を超えると財政状況が良いとされる。データは、宇都宮市統計データバンクより入手した。財政力指数の推移は図13に示した。

平成18年から平成20年にかけて増加しており、平成20年にピークを迎えた後、平成22年までは減少している。

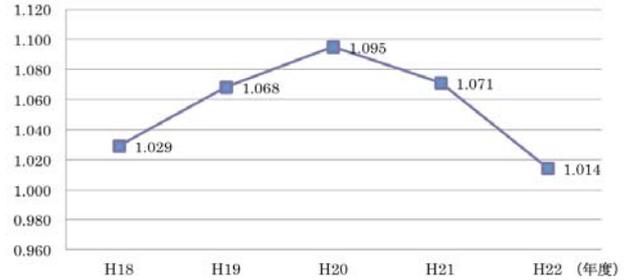


図13 財政力指数の推移

宇都宮市「統計データバンク」から作成

2) 地域経済

ここでは、商業に注目して年間物品販売額と中心部商店街通行量を指標とした。

① 年間商品販売額

年間商品販売額は商業の実態を明らかにし、商業に関する施策の基礎資料を得ることを目的に調査されている。年間商品販売額の推移を図14に示した。年間商品販売額は、平成3年から平成6年まで17%減少しているものの、平成9年には14%回復した。さらに、その後平成16年までに13%減少したが、平成16年から平成19年にかけては9%増加している。

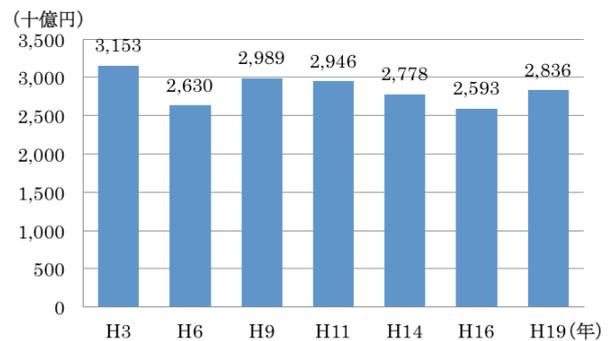


図14 年間商品販売額の推移

宇都宮市「統計データバンク」から作成

② 中心部商店街通行量

中心部商店街の活性化は、都市の魅力向上

や中心部の買物環境の整備等にも重要な意義を持ち、都市の集約化にも貢献する重要な取り組みである。指標とした商店街通行量は、オリオン通り・大通りなど中心部商店街17地点の休日と平日の午前10時～午後7時までのものである。中心部商店街通行量の推移は図15に示した。通行量は、平成5年から減少していたが、平成23年は増加に転じている。



図15 中心部商店街通行量の推移

宇都宮市「統計データバンク」から作成

6 各指標の現状評価

(1) 現状評価方法とその結果

現状評価は、前章で示した各指標の分析を基に行う。評価方法は、各指標の最新2ヶ年の値の変化率から判断し、変化率が0～±1%の指標は現状維持をしているものとみなす。また、変化率が±1%以上の指標については変化があるものとする。

その結果は表2に示した。ポジティブな変化が見られたのは、中心市街地居住人口、緑地面積、インフラ維持管理費、年間商品販売額、中心部商店街通行量の5指標である。ネガティブな変化が見られたのは、公共交通利用者数、公共交通不便地域居住人口、民生部門CO₂排出量、産業部門CO₂排出量、市民税、財政力指数の6指標である。現状を維持は、「居

住誘導エリア」人口、自動車保有台数、運輸部門CO₂排出量、固定資産税の4指標である。

表2 現状の評価

指標	評価		指標	評価	
	評価年次	評価		評価年次	評価
中心市街地居住人口	H23→H24	+	緑地面積	H22→H23	+
「居住誘導エリア」人口	H17→H22	／	市民税	H21→H22	-
自動車保有台数	H17→H22	／	固定資産税	H21→H22	／
公共交通利用者数	H17→H22	-	インフラ維持管理費	H21→H22	+
公共交通不便地域居住人口	H17→H22	-	財政力指数	H21→H22	-
民生部門CO ₂ 排出量	H12→H15	-	年間商品販売額	H16→H19	+
運輸部門CO ₂ 排出量	H12→H15	／	中心部商店街通行量	H22→H23	+
産業部門CO ₂ 排出量	H12→H15	-			

+は「NCC」形成にポジティブな変化、-はネガティブな変化、／は大きな変化なし

(2) 評価における課題

採用した評価方法は、毎年評価のフォローすることを前提に、各指標の最新2ヶ年の数値の変化率から判断している。そのため指標を過大または過少評価してしまう可能性もあり、長期的な視点から都市のコンパクト化度を評価するためには、今後評価方法について十分に検討する必要がある。

また、データの更新頻度の問題から、指標ごとに評価年次が異なっている。代替指標の選定も検討する必要がある。

7 指標化から見える「NCC」形成の課題や所見等について

選定した指標は、各指標の推移の評価と同時に指標間のバランスを重視するものである。ここでは、その視点も踏まえながら指標から見られる課題と所見を述べる。

(1) 社会指標

中心市街地に係る指標には共通する傾向が見られる。中心市街地居住人口は平成22年に増加傾向に転じており、中心部商店街通行量も平日が平成22年、休日が平成23年に増加に転じている。両者の好転は、ほぼ同時期に重なる。同時期に好転した理由は、細かい分析

が必要であるが、統計的な条件の問題などでなく、中心市街地をめぐる好循環の兆しなのか、今後も動向を追う必要がある。

(2) 経済指標

財政関連の指標について、「NCC」政策の効果として、歳出削減は一般的に認識されているが、森本（2011）で指摘されている歳入確保（減少抑制）の視点も十分認識する必要がある。本市は、今後人口減少期をむかえ、税収は現制度のままでは減少することが想定される⁶。一方、行政活動に係る費用は、自然減少も期待できるが、多くの場合は行政サービスの質に関わる難しい決断が迫られると想定される。健全な財政構造の確立のための長期的な取組みとして、「NCC」政策の財政的效果をさらに詳しく調査研究していく必要がある。また、今後ますます重要性が増す公共施設・ファシリティマネジメントは、「NCC」形成を踏まえながら、シティ・マネジメントという視点で取組みを強化する必要がある⁷。

(3) 環境指標

CO₂排出量について、森本（2011）は交通分野の低炭素化は、都市のコンパクト化のみでは困難であり、個人の交通行動をシフトするような施策や、道路の円滑化など総合的な施策が不可欠と指摘している。社会指標でも交通に関係する指標は、ネガティブな動きが目立つため、重点的な取組みが求められる。

また、CO₂排出量削減は交通以外にも、民生や産業部門といった経済分野と関係する取組みが必要である。本市では「第2次宇都宮市

環境基本計画」に環境と経済の両立を図る「環境創造型産業プラン」が位置づけられている。このような取組みも持続可能な都市を目指す「NCC」政策の一部として考えていくべきではないだろうか。

緑地面積は、CO₂の吸収源や生物多様性の保全の機能を重視して、環境面に位置づけたが、社会面、経済面でも重要な役割を担う。市街化区域内の緑地は良好な住環境において欠かせない要素である。農地に着眼すると「宇都宮市食料・農業・農村基本計画」の多くの取組みは、「農村の質」を高めるものであると同時に、都市的土地利用の拡散抑止効果も期待できるものである。都市と農村の共生や、地産地消などの都市と農村の循環を促す仕組みは「NCC」の概念の根幹であることから、上記計画が「NCC」形成に果たす役割を整理する必要がある。

農業の盛んな新潟市でも、本研究と同様に将来都市像の指標化を検討されており、「新潟らしさ」を表現する指標として、「経営耕地面積」を将来都市像の指標に取り上げる案がある。「NCC」と本市が目指す「農業王国うつのみや」との関係について議論を深めていく際に参考となる事例であろう。

8 おわりに

来年度は本指標を用いて、将来推計を実施する予定である。本指標案に対し、多様な視点からご指導ご鞭撻賜りたい。

末筆ながら、本調査研究にあたり、宇都宮大学の森本章倫教授及び同大博士前期課程の金子貴誉史氏の全面的なお力添えをいただいた。心より御礼申し上げます。

⁶ みずほ総合研究所株式会社「人口減少が地方財政に与える影響ー地方税制見直しへの視点ー」『みずほレポート』みずほ総合研究所株式会社 2006年

⁷ 根本佑二「“朽ちるインフラ”問題の現状と対策」『都市問題』vol.103 後藤・安田記念東京都市研究所 2012年