

# 新たな歩行回遊を支える道路空間創出の検討手法に関する一考察 ～仙台市における都心交通まちづくりでの検討を対象に～

A Study on a New Method to Reconstruct the Road Space to Improve Pedestrian's Migration

福本大輔<sup>1</sup> 稲原 宏<sup>1</sup> 蛭子 哲<sup>2</sup> 茂木 渉<sup>3</sup> 柘山和哉<sup>4</sup> 岡田真理子<sup>5</sup>

By Daisuke FUKUMOTO, Hiroshi INAHARA, Akira EBIKO, Wataru MOGI, Kazuya MASUYAMA and Mariko OKADA

## 1 はじめに

### (1) 仙台市都心地区における現在の交通状況

仙台市の都心地区は、「仙台市総合計画」における都市軸の中心に位置し、民間、行政の中核的な機能や広域的集客圏をもつ商業機能が集積する地域として位置づけられている。また、仙台市の都市づくりの目標像を定めている「仙台市都市計画マスタープラン」においても、都心地区は、「県内外から多くの人を訪れる重要な交流・交通の拠点」と位置づけられている。

一方、近年の都心地区の交通状況としては、歩行者数が仙台駅周辺で増加する中、仙台駅から離れた箇所では減少傾向となっている(図-1)。さらに、都心内での来訪者の平均立ち寄り箇所数は、約30年前から1.5箇所未満となっており、複数施設を巡る回遊行動がほとんど生じていない状況にある(図-2)。

また、平成29年度における仙台市全域の自動車交通量は、平成6年度から減少傾向である(約5%減)が、都心部以外は約3%増加している中、都心部では約20%近く減少しており、都心部の道路空間について見直しが求められる状況にある(図-3)。

これらの状況から、仙台市の都心地区においては、仙台駅周辺に一極集中する歩行者に対し、周辺地域を含めた複数の施設に立ち寄り、より広範囲での回遊行動を行うことを促進、支援する道路空間、交通システムを提供することが求められると考えられる。

また、都心内の自動車交通が減少傾向にあることを踏まえ、歩行者空間を拡大するなど、道路空間活用のあり方を検討する中で、仙台市の都市軸の中心に位置する都心部は、公共交通や物流等を含む自動車交通の円滑性を確保するトラフィック機能も求められるため、各路線の機能や使われ方、位置づけ等について分析した上で方向性を検討する必要がある。

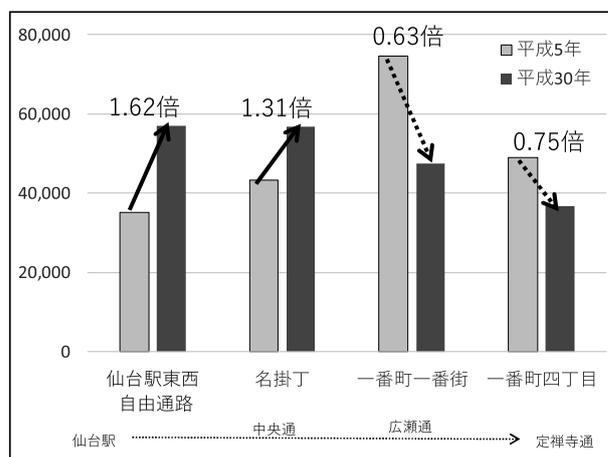


図-1 仙台都心地区商店街の歩行者交通量の推移<sup>1)</sup>

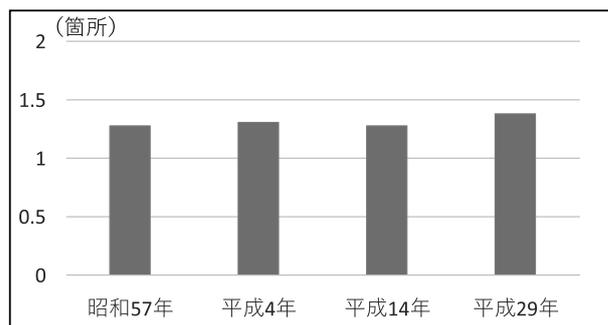


図-2 都心来訪者の平均立ち寄り箇所数<sup>2)</sup>

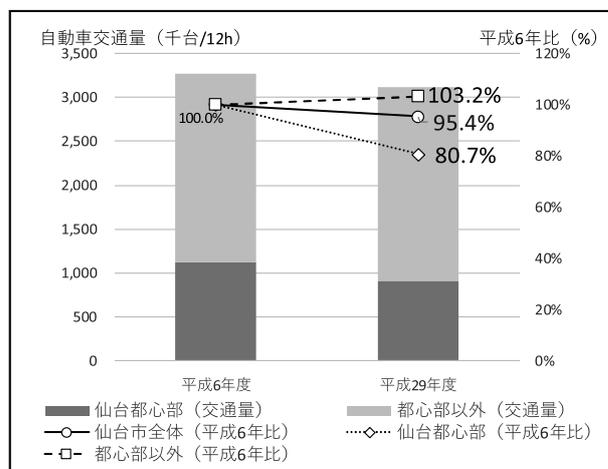


図-3 仙台市の自動車観測交通量の推移<sup>3)</sup>

<sup>1</sup>都市地域・環境部門 グループマネジャー <sup>2</sup>都市地域・環境部門 研究員 博士(経済学) <sup>3</sup>交通・社会経済部門 研究員  
<sup>4</sup>都市地域・環境部門 研究員 <sup>5</sup>都市地域・環境部門 主任情報員

## (2) 検討の方向性

都心が抱える課題を解消し、将来の望ましい都市像、ビジョンを実現するためには、各道路に備えるべき機能や交通手段の優先順位などの位置づけを明確にする必要があると考えられる。しかしながら、各道路の機能・役割を分析するための手法や評価指標、必要となるデータ等については、一般的に確立されたものが存在するわけではない。

そのため、本検討では、仙台都心地区をモデルケースとして、都心内の各路線の機能、位置づけについて分類し、将来的に道路空間を再編すべき路線を明確化するなど、今後の歩行回遊を支える道路空間ネットワークを創出するための検討手法について整理し、考察するものとする。

## 2 検討の流れ

まず、都心内の道路について評価、分析を始める前に、道路の種類を大きく2つに分類して、検討を行うこととする。1つは、都市計画道路等の都心内の幹線道路、もう1つは、公園や幹線道路に囲まれる細街路等の地区内道路の2種類とする。これらは、求められる役割が大きく異なるため、評価手法を別々に設定することとした(図-4)。

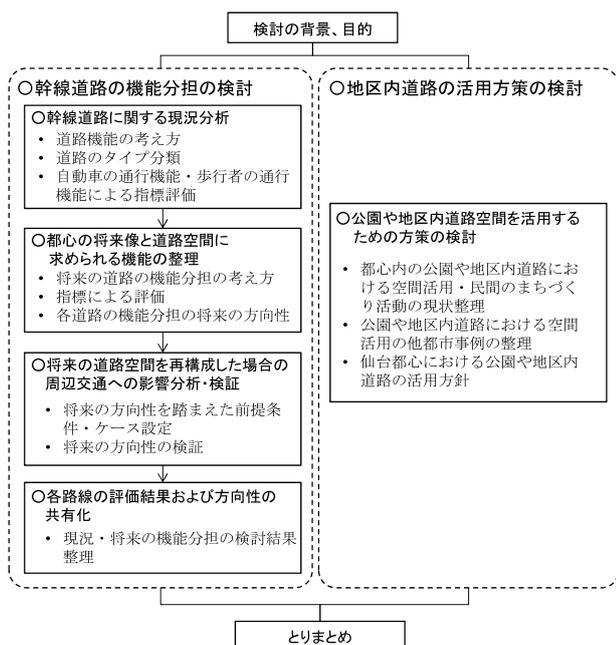


図-4 検討の流れ(フロー)

幹線道路を対象とした検討では、区間の連続性や沿道の特性等を加味し、都心内の幹線道路を41の区間に分割し、各区間の現在の使われ方や位置づけなどについて分析することとした。

一方、地区内道路については、これまでの空間活用の実績や民間主導のまちづくりの現状、他都市の事例等から今後の活用方策を検討することとした。

## 3 幹線道路に関する現況分析

### (1) 都心内の道路に求められる機能

まず、道路空間は都心まちづくりを構成する重要な要素であることから、仙台市のまちづくりの前提となる「仙台市都市計画マスタープラン」に位置づけられている都心空間の機能から、都心内道路に求められるキーワードを抽出した(表-1)。

これらのキーワードは、①自動車の通行機能、②歩行者の回遊・滞留機能の2種類に大きく分類される。

表-1 道路に求められる機能に関するキーワード

機能の分類	都市計画マスタープランのキーワード
①自動車の通行機能	移動の円滑性、自転車交通の円滑性、防災性
②歩行者の回遊・滞留機能	賑わい・交流、安全性、回遊性、アクセス性、快適性

### (2) 道路のタイプ分類

都心内の幹線道路は、前述の2分類の機能についてそれぞれ評価し、各機能の大小のバランスによって、分類することとした(図-5)。

まず、自動車または歩行者の道路通行を制限し、専用化した路線については、それぞれタイプ分類を設定し、「A:歩行者専用道路」と「E:自動車専用道路」として位置づけることとした。

次に、歩行者と自動車の通行機能のどちらを優先するか明確化できる道路は、「B:歩行者交通優先の道路」と「D:自動車交通優先の道路」に分類する。

さらに、歩行者と自動車の通行機能が同程度の水準となる道路は、歩行者・自動車の交通量に応じて、「C-1:歩行者・自動車が共存する道路(交通量大)」、「C-2:歩行者・自動車が共存する道路(交通量小)」の2種類に分類することとした。

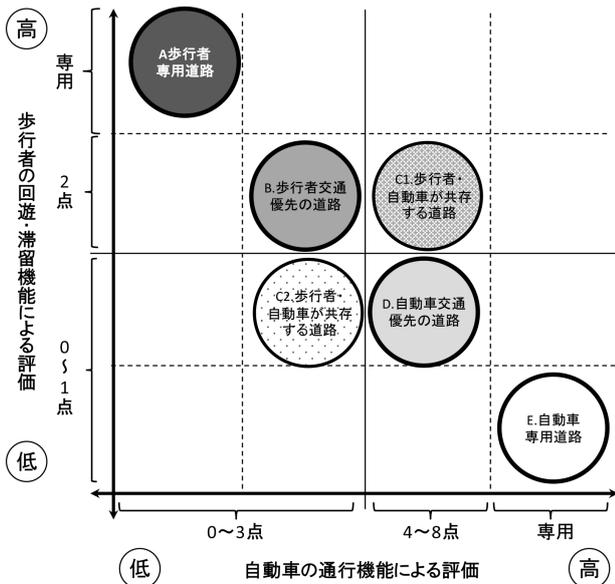


図-5 自動車と歩行者の通行機能によるタイプ分類

※各指標の点数については後述

表-2 タイプ分類別の道路の特徴・イメージ

タイプ分類	道路の特徴・イメージ
A:歩行者専用道路	・自動車の通行がなく、公共交通や自転車で訪れた多くの歩行者が行き交うとともに、道路空間を活用したイベントや休憩施設等で楽しむために人が集い、滞留することで、賑わいを創出する道路
B:歩行者交通優先の道路	・自動車の通過が少なく、歩行者が通行するための機能や自転車や公共交通でのアクセスを支える施設が充実するとともに、来訪者が道路空間を活用したイベントや休憩施設等で楽しみながら回遊することで、賑わいを支える道路
C-1:歩行者・自動車が共存する道路 (交通量大)	・自動車の通過交通と都心を回遊する交通が、それぞれ円滑に通行し、互いに阻害することなく共存することで、歩行者も道路空間で自動車と錯綜することなく、回遊・滞留することが出来る道路
C-2:歩行者・自動車が共存する道路 (交通量小)	
D:自動車交通優先の道路	・自動車の通過交通のための機能が優先的に整備され、都心内外のアクセスを支える道路
E:自動車専用道路	・都心外を通過する多くの自動車交通を円滑に捌くことに特化した道路

このように分類した道路は、それぞれ表-2のように特徴を整理できるとともに、歩行者、自動車およびその他の交通手段の使い方のイメージについても表-3のように分類できる。

表-3 タイプ分類別の利用交通モード

道路の分類		利用する交通モード			
		歩行者	自転車	路線バス	自動車
A	歩行者専用道路	◎	×	×	×
B	歩行者交通優先の道路	◎	△	△	△
C-1	歩行者・自動車が共存する道路 (交通量大)	○	○	○	○
C-2	歩行者・自動車が共存する道路 (交通量小)	○	○	○	○
D	自動車交通優先の道路	△	△	○	◎
E	自動車専用道路	×	×	○	◎

【凡例：利用する交通モード】  
 ◎：最優先で利用する交通モード  
 ○：優先的に利用する交通モード  
 △：通行可能とする交通モード  
 ×：通行不可とする交通モード

(3) 通行機能の水準を評価する手法・指標

都心内の幹線道路における「①自動車の通行機能」、「②歩行者の回遊・滞留機能」それぞれについて、「整備状況及び位置付け」、「道路の使い方」の視点から、表-4、表-5に示す指標を設定した。

なお、交通量等の定量的な指標については、本検討の対象となる道路・区間である全41区間サンプルの中央値以上か否か(中央値以上1点、以下0点)で、評価することとした。

表-4 自動車の通行機能による評価指標

視点	評価指標	評価基準
整備状況及び位置付け	自動車専用道路の指定	・自動車専用道路に指定 ⇒E:自動車専用道路に分類
	都市計画道路の指定	・都市計画道路網として位置づけられている(整備済み、概成、事業中)
	緊急輸送ネットワークの指定	・宮城県公安委員会、宮城県緊急輸送道路ネットワーク計画等指定協議会、仙台市により緊急輸送道路に指定
	規制速度	・対象路線のサンプル中央値(40km)以上
	設計交通容量	・対象路線のサンプル中央値(21,600台/日)以上
道路の使い方	自動車交通量	・対象路線のサンプル中央値(14,121台/日)以上
	通過交通割合	・対象路線のサンプル中央値(69%)以上
	平均トリップ長	・対象路線のサンプル中央値(11.2km)以上
	大型車混入率	・対象路線のサンプル中央値(8.4%)以上

表-5 歩行者の回遊・滞留機能による評価指標

視点	評価指標	評価基準
整備状況及び位置付け	歩行者専用道路の指定	・歩行者専用道路に指定されている ⇒A:歩行者専用道路に分類
	歩道幅員	・対象路線のサンプル中央値(5.5m)以上
道路の使い方	歩行者交通量	・対象路線のサンプル中央値(5,111人/12h)以上

表-6 交通量配分システムの概要

推計年次	・平成29年10月
対象地域	・仙台市及び周辺地域(仙台市を通過する交通を考慮するために仙台都市圏パーソントリップ調査の対象範囲で推計を実施)
配分手法	・利用者均衡配分法
摘要	・平成29年度道路交通等現況調査の結果をもとに、平成22年度道路交通センサスのOD表を補正

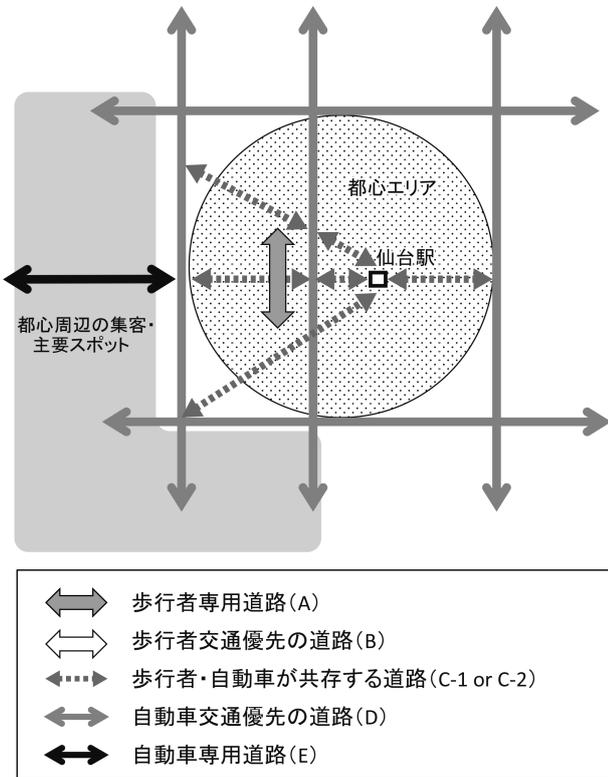


図-6 現況の評価結果イメージ

なお、これらの指標のうち、自動車交通量、通過交通割合、平均トリップ長、大型車混入率の自動車交通に関わる指標は、すべての路線で実測値がある訳ではないので、都心地区の自動車交通を再現する交通量配分システムを構築し、推計した(表-6)。

それらの結果を加え、各路線を評価し、図-5に従って路線をA~Eに分類することとした。本検討の対象である仙台都心では、図-6に示すような結果と

なり、現況においては、都心内のいずれの道路・区間も「B:歩行者交通優先の道路」に分類されなかった。

## 4 都心の将来像と道路空間に求められる機能の整理

### (1) 将来の道路の機能分担の考え方

将来の整備の方向性の検討に当たっては、都心地区の交通環境に関する課題及びまちづくりの方向性を踏まえ、求められる機能をどの路線で支えるのか、という視点から、各路線の特性に基づく指標を用いて機能分担を図ることが必要となる。

そこで、都心内の道路を再整備することで「人々が集い・歩きたくなる都心空間を創り、プラス一步の回遊を生み出す」ことのできる都心の将来像を目指すこととした。その際、道路空間において賑わいを創出する機能を持つことを目指していく道路や自動車交通等を円滑に通行させる機能を確保する道路などに分類し、各路線を評価する必要があると考えた。

特に、都心の回遊性向上を支える路線としては、図-7に示す4分類のいずれかを担うことが必要になってくると位置づけた。具体的には、賑わい創出を支える路線を「(1) 都心内の賑わいや歩行者の回遊を支える道路」、「(2) 都心内の主要施設間を結ぶ交通環境を支える道路」、「(3) 都心周辺の集客・主要スポットへ誘導する道路」の3種類に分類し、一方、都心に集まる多量かつ大量の自動車交通を円滑に通行させるための「(4) 都心環状道路・都心アクセス道路」のいずれかとして各道路を分類することとした。

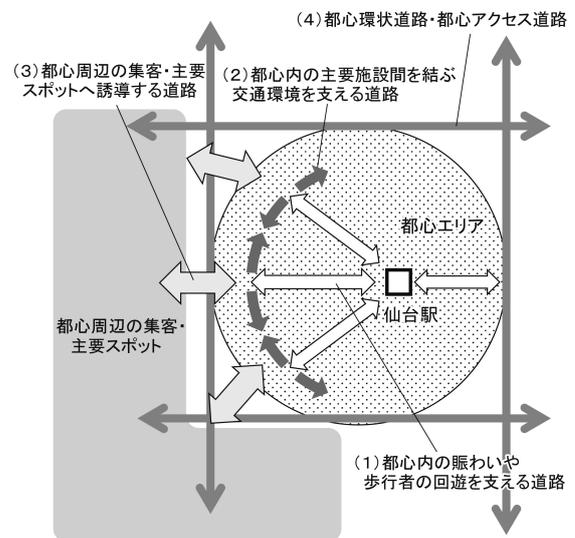


図-7 都心の回遊性向上に向けた道路のイメージ

表一七 将来の機能分担の方向性を定める評価指標

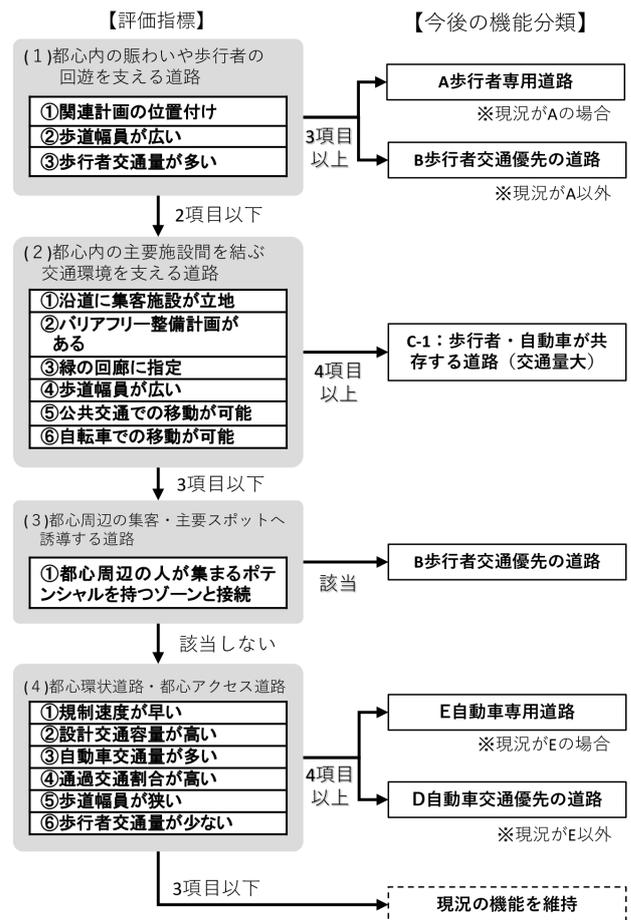
道路機能	評価の視点	評価指標
(1)都心内の賑わいや歩行者の回遊を支える道路	関連計画への位置付け	①総合計画・都市計画マスタープランに賑わい空間の中心として位置付けられている
	回遊ポテンシャル	②道路構造令第11条第3項が定める「歩行者交通量が多い道路」の幅員基準(3.5m)以上
		③歩行者交通量が対象路線のサンプル中央値(5,111人/12h)以上
(2)都心内の主要施設間を結ぶ交通環境を支える道路	沿道土地利用	①集客施設が沿道に立地している
	関連計画への位置付け	②仙台市バリアフリー基本構想において生活特定経路路線に指定されている路線
		③みどりの基本計画の重点プロジェクト「みどりの回廊づくり」事業の対象となっている路線
(3)都心周辺の集客・主要スポットへ誘導する道路	回遊ポテンシャル	④道路構造令第11条第3項が定める「歩行者交通量が多い道路」の幅員基準(3.5m)以上
		⑤都心内を手軽に回ることができる路線バス(るーぶる仙台、120円パッ区)の停留所が立地している
		⑥コミュニティサイクルポートが整備されている
(4)都心環状道路・都心アクセス道路	自動車交通環境	①規制速度が対象路線のサンプル中央値(40km/h)以上
		②設計交通容量が対象路線のサンプル中央値(21,600台/日)以上
		③現況の自動車交通量が対象路線のサンプル中央値(14,121台/日)以上
		④現況自動車通過交通割合が対象路線のサンプル中央値(69%)以上
		⑤歩道幅員が対象路線のサンプル中央値(5.5m)未満
		⑥歩行者交通量が対象路線のサンプル中央値(5,111人/12h)以下

(2) 将来の機能分担の方向性を定める指標の設定

都心の将来像を支える各道路に期待する(1)～(4)の機能を評価するに当たり、関連計画への位置付けや回遊ポテンシャル、沿道土地利用といった視点から、関連情報や定量的なデータが収集可能なものを評価指標として設定した。また、円滑な自動車交通を確保する必要性が高い路線を把握するため、規制速度や設計交通容量、現況の自動車交通量など、自動車交通環境に基づく評価指標を設定した(表一七)。

(3) 将来の機能分担の評価方法

設定された各種評価指標を用いて、表一七に示す(1)～(4)の道路機能の視点からみた際の各路線の位置づけを整理し、その結果から将来の道路の機能分担を行う考え方を整理した(図一八)。



図一八 指標による将来の機能分担の評価

#### (4) 将来の評価結果

前述の方法により、将来の機能分担 (A～E) を評価することとした。本検討の対象都市である仙台都心における評価結果のイメージを整理すると、図-9のような結果となった。この図を現況の評価結果 (図-6) と比較すると、道路の分類に変化があった路線は、全て、歩行者を優先する方向に道路空間を見直す路線として、「B: 歩行者交通優先の道路」または「C-1: 歩行者・自動車が共存する道路 (交通量大)」として位置づけられるものとなった。

これらの区間については、車線数削減などにより自動車の空間を縮小化し、歩行空間を拡大・創出する方向で道路空間を再構成することを検討する対象区間として扱い、創出された空間を積極的に活用することを検討することとなる。

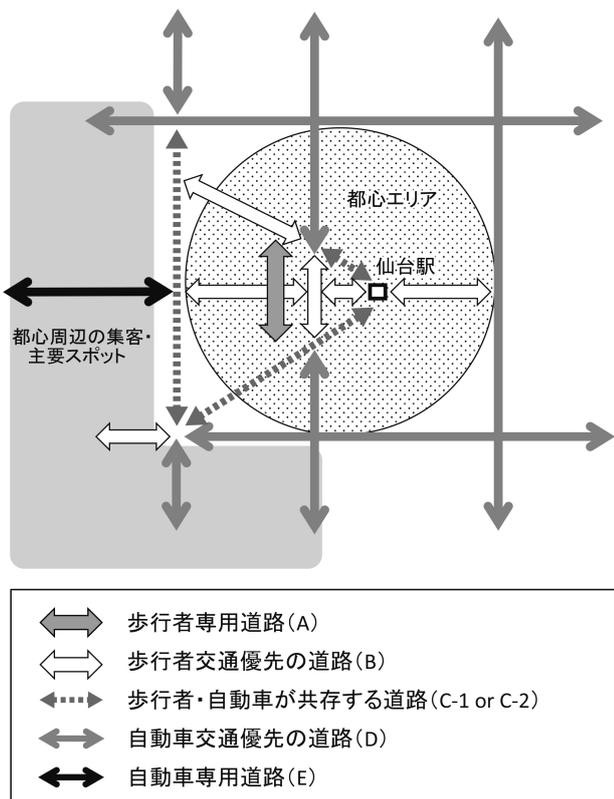


図-9 将来の評価結果イメージ

### 5 将来の道路空間を再構成した場合の周辺交通への影響分析・検証

今回の評価結果をもとに、対象となる全ての路線を歩行者優先とする方向で道路空間を再構成していった場合、周辺を含む自動車交通に与える影響について確認しておくことが必要である。

そこで、現況評価のために構築した交通量配分システムを用い、将来の都心内道路の整備の方向性 (仮に想定する空間再配分の内容) を反映したケース設定を行うことで、周辺交通への影響について検証することとした。

ケース設定の内容は、新たに「B: 歩行者交通優先の道路」として位置づけられた路線・区間において、自動車の車線数を削減するなど、交通容量について設定し、OD交通量は現況のままとすることとした。

その結果、交通容量を減少させた「B: 歩行者交通優先の道路」を通行する交通量は減少し、周辺の路線を通行する交通量が増加する影響は確認されたが、各路線の混雑度は、一部を除き概ね1.00を下回っていた。このことにより、都心地区で想定される道路空間再構成が複数の路線で実施される場合においても、1日の交通状況を扱う交通量配分の結果を見る限りは、大きな問題は生じないということが確認された。

### 6 各路線の評価結果および方向性の共有化

各路線の現況評価・将来評価の結果を踏まえた各幹線道路の今後の道路空間整備の方向性については、断面構成のイメージを含め、一覧可能な資料 (カルテ) として取りまとめることで、道路整備・まちづくりに係る関係者間で今後の方向性を共有化することができるようにした (図-10)。

### 7 地区内道路の活用方策の検討

また、都心内における公園や地区内道路等は、幹線道路とは異なり、自動車を円滑に通行させる目的で整備されているものではないため、歩行者の憩いの空間として継続的に活用できるようにすることを検討することとした。

路線名称：〇〇通			
現況評価	C-1	将来評価	B
<ul style="list-style-type: none"> <li>年間を通じて様々なイベントが実施され、車線通行規制が行われている</li> <li>都心内幹線道路であり、都市計画道路として整備済みで、自動車交通量も多く、自動車交通を円滑に捌く役割も担っている</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>賑わいや歩行者の回遊を支え、都心の顔である仙台駅を中心とした広範な歩行者の回遊の流れを生み出す道路とする</li> </ul> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">                     (1)都心内の賑わいや歩行者の回遊を支える道路の指標                      ①総合計画に位置付けられたシンボル軸を接続                      ②歩道幅員が広い                      ③歩行者交通量が多い                 </div>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>●現況の断面構造</li> <li>現状の自歩道における自転車通行箇所については、車道側への移設も含め、歩行者の導線を阻害しない形状への整備が求められる</li> <li>路線バスが集中し、バス利用者も多い区間であるため、車線は削減せず、歩道幅員を拡幅する等、バスの走行環境を阻害しない整備も求められる</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>●将来の断面構成イメージ</li> <li>再整備計画を踏まえ、歩道拡幅による賑わい空間の創出を目指す(下記イメージ)</li> <li>沿道の開発動向を踏まえながら、民間のまちづくり協議会とも連携した、広場化やトランジットモール化なども考えられる</li> </ul>	

図-10 評価結果・方向性の共有化資料(カルテ)の例

表-8 都心における地区内道路の空間活用の方向性

空間活用を推進していくエリアの現状	活用の方向性
<ul style="list-style-type: none"> <li>民間による、公園や沿道不動産などを活用したりノベーションまちづくりが進捗しているエリア</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>民間主体による、地域コミュニティの創出につながる取り組みや、歩道空間等を活用した日常的なコンテンツづくりや、歩行者の回遊性を高める取り組みを支援</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>周辺エリアの道路空間を一体的に活用するイベントが実施されているエリア</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>恒常的な時間帯による通行規制の実施等、歩行者優先となる時間・空間を多く作り、地域資源のさらなる活用を進める取り組みを支援</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>地元商店街が中心となり、道路空間でのオープンカフェ等のイベントが実施されているエリア</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地区内の自動車交通への影響に留意した上で、民間主体による、オープンカフェの常設等の道路空間での賑わい創出に向けた取り組みを支援する</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>地域主体のエリアマネジメントの実施が検討されているエリア</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>榴岡公園におけるP-PFI事業や周辺の大規模集客施設等のコンテンツと連携し、民間主体による、エリア内の道路空間や沿道不動産を活用したエリア全体の回遊性を高める取り組みを支援する</li> </ul>

そこで、都心地区において、都市計画道路としての位置付けがなく、自動車交通を円滑に捌く機能が重視されていない路線のうち、公園や道路空間を活用した民間によるまちづくり活動の萌芽が見られるなど、道路空間を利活用する機運が高まっているエリアを、「都心内において空間活用を推進していくエリア」として抽出し、現状を整理した。

なお、これらのエリアにおいて、今後も継続的に空間活用を推進していくために、現在やこれまでの状況や課題を整理するとともに、他都市における公園や地区内道路の空間活用の事例を参考に、道路空間活用の方向性について検討した(表-8)。

## 8 まとめ

本稿は、道路の機能とその役割について、定量的、定性的な指標を多角的に設定し、都心内の道路空間を総合的に評価、分析した上で、将来の整備の方向性を検討する手法を、実際の都市で適用し、検証した結果をもとに、提案するものである。

この分析手法により導かれた各道路の将来の整備の方向性は、個別路線の整備方針として位置づけられる

だけでなく、都心における将来の交通まちづくりの方向性（ビジョン）と基本的な施策方針（戦略）を支えるものとして結論づけることが重要である。

今後、他の都市においても同様の分析手法を適用しつつ、汎用性を向上させるための工夫や課題について検討したい。

**謝辞：**本稿は、仙台市交通政策課より業務委託を受けた「平成30年度都心内道路の機能のあり方検討業務委託」における検討結果から、都心内道路の機能分類や整備の方向性を評価・分析する手法について取りまとめたものである。仙台市交通政策課及び関係者各位には、多大なる協力を賜った。ここに記し、感謝の意を表す。

#### 参考文献

1) 仙台市商工会議所：「仙台市内中心部商店街の通行

量調査結果」

- 2) 仙台都市圏総合都市交通協議会：「仙台都市圏パーソントリップ調査」,
- 3) 仙台市：「仙台市道路交通等現況調査」, 2017
- 4) 仙台市：「仙台市バリアフリー基本構想地区別構想《都心地区》」, 2012
- 5) 仙台市：「仙台市みどりの基本計画」, 2012
- 6) 高山純一：リンクフロー観測値に基づいた道路網交通需要分析モデルに関する方法論的研究, 京都大学学位論文, 1998
- 7) 小根山裕之, 桑原雅夫：路側観測交通量からの時間変化するOD交通量の推定, 交通工学, Vol.32-2, 1997
- 8) Jane Jacobs (1961) . The death and life of great American cities. Vintage Books
- 9) 国土交通省国土技術政策総合研究所：戦略的ストリート形成のための賑わいづくり施策「発見」マニュアル, 2015