

# 地方都市における 自転車走行環境の整備に関する研究

曾根 健司<sup>1</sup>・中川 義英<sup>2</sup>

<sup>1</sup>学生会員 早稲田大学大学院創造理工学研究科建設工学専攻都修士2年

(〒169-8555 東京都新宿区大久保3-4-1)

E-mail:k-0035@asagi.waseda.jp

<sup>2</sup>正会員 早稲田大学理工学術院 (〒169-8555 東京都新宿区大久保3-4-1)

E-mail:naka@waseda.jp

In regional cities, population decline is happening significantly, it is in a state in which brakes do not work in the decline of public transport. And, even if to seek financial assistance to local governments, there is a limit to the budget of the municipality. It can also be used for vulnerable road users, bicycle can be cited as traffic with a high degree of freedom. However, Japan, Land is narrow, pedestrian and bicycle are mixed. And, bicycle lanes is a social experiment stage, the spread has been slow compared to Europe and the United States. Therefore, in this study, is intended for local city, to clarify the necessary elements for the bike lane introduction. Thus, it is an object of the present study that it introduced the bicycle lanes in regional cities, and to develop a comfortable traffic environment to vulnerable road users.

**Key Words** : regional cities、bicycle、environment of bicycle traveling

## 1. 背景・目的

日本では、2005 年を境に人口減少をしており、とりわけ、地方都市では人口減少が顕著である。人口減少が進むことにより、元々不便であったバスや鉄道の衰退が更に進み、地方都市の公共交通機関はますます不便になってきている。公共交通が衰退することにより、運転免許を持たない人の移動が困難になるという課題がある。しかし、人口減少の中、公共交通の採算性を取ることは、極めて困難である。そして、自治体に資金援助を求めるとしても、自治体の予算には限界がある。そこで、運転免許を持たない交通弱者にも便利にまちを移動できるように支援していく必要がある。

交通弱者にも利用でき、自由度の高い交通として自転車が挙げられる。自転車は、環境負荷が小さく、健康増進にもつながる。更に、乗る練習を行えば誰でも利用できるというメリットがある。従って、自転車は、地方都市を移動する手段として有効である。また、観光用として周遊するのも便利な交通手段である。

しかし、日本は、国土が狭く、自転車と歩行者が混在している。そして、自転車専用レーンは、社会実験段階であり、欧米に比べて普及が遅れている。従って、自転

車を安全に利用できるようにするために、自転車専用レーンを普及させる必要がある。

本研究では、自転車走行環境整備を積極的に行っている地域を対象とし、自転車専用レーン導入における課題を抽出する。そして、その課題を解決するための手法を模索する。それにより、自転車専用レーン導入に必要な要素を明確にする。最終的に、地方都市に自転車専用レーンを導入し、交通弱者に快適な交通環境を整備することを本研究の目的とする。

## 2. 既存研究と研究の位置づけ

### 2.1 既存研究

① 自転車道及び自転車レーンの適用範囲に関する一考察、諸田恵士、大脇鉄也、上坂克己著、土木計画学研究・講演集(2009)

環境問題への意識の向上から、自転車利用に対する機運が高まる一方、歩道上で歩行者と自転車の事故が問題視されている。これを踏まえ、自転車走行空間と歩行者を分離するニーズが高まっている。そこで、自転車が走行する上で、取るべき断面構成を交通状態に応じて評価する手法と自転車と自動車の物理分離すべき閾値につい

て検討を行った。

検討を行う際には、日本では自転車の車道通行に関する知見も、実施例も乏しいため、海外 5 ヶ国を対象にした。その結果は、海外の基準例を参考にすると自動車の時速 30km/h 以下では車道上で混合交通、自動車の時速 50~60km/h 以上は物理分離、その中間では国により選択肢が分かれるが、車線分離(自転車専用レーン)が選択肢にあることが判明した。

## ② 我が国における自転車道整備に関する歴史的考察、元田良孝、宇佐美誠史著、土木計画学研究、講演集(2008)

日本は、自転車の利用が多い国でありながら、自転車レーンの整備が遅れていることを考察されていないことから、自転車整備の歴史を考察した。そこで、平成 20 年に道路行政関係者 3 名、都市行政関係者 3 名にヒアリングを行った。いずれも昭和 40 年~昭和 50 年代に中央省庁で道路行政を担当したものである。その結果、以下の仮説が浮上した。

- ・当時は、交通事故が非常に多く、緊急避難の意味で自転車を歩道に走らすことを容認した。歩道に自転車を走らせることより、安心感を与えた。
- ・歩道を整備するスペースでさえ余裕がないので、更に自転車道を整備する余地がなかった。そのために、優先順位の低い自転車道の整備が遅れてしまった。
- ・日本では、馬車交通の時代がなかったため、欧米に比べて道路の近代化が著しく遅れてしまった。そのため、自動車道を整備するのに精一杯であり、歩道や自転車道の整備に手が回る余裕がなかった。

## ③ 自転車利用環境整備の海外事例、瀬尾卓也、望月康之著、JICE REPORT(2003)

日本では、自転車の利用価値が高い反面、自転車の利用環境は、自転車走行空間が不足している道路事情、自転車に関連した交通事故、都市部をはじめとする放置自転車問題など、多くの課題を抱えている。そこで、今後の日本における自転車利用環境の整備のあり方を参考にするため、自転車を都市内の交通手段として明確に位置づけ、欧州の自転車施策に関する先進国の事例を調査した。

調査の結果、欧州における自転車政策の基本的な考え方は、以下の通りである。

- ・自転車、歩行者、自動車の走行空間は基本的に独立させて設ける。
- ・既存の道路空間を活用する。
- ・公共交通機関との連携が不可欠。
- ・自転車利用の立場で施策を展開する。
- ・自転車施策は、効果の出現までにはある程度の時間が

必要。

このような考え方のもと、欧州諸国においては、特に都市部において、自動車交通を抑制し、それに代わって、自転車、歩行者、バスや LRT などの公共交通機関による移動を優遇する対策が図られている都市が多い。これにより、交通渋滞の緩和や交通事故の削減、そして地球環境の保全という効果もたらされているとともに、中止市街地の活性化が図られている。

## 2.2 研究の位置づけ

既存研究では、海外の自転車走行空間整備の状況や基準例、日本の自転車道整備の歴史を見て、日本で自転車道が普及しない理由については触れられている。しかし、日本の自転車道整備の具体的な事例に踏み込まれている研究は少ない。従って、本研究では、自転車走行環境整備を積極的に行っている地域を対象とし、自転車専用レーン導入における課題を抽出する。そして、その課題を解決するための手法を模索する。それにより、自転車専用レーン導入に必要な要素を明確にする。

## 3. 研究の概要

図 1 に研究の流れを示す。

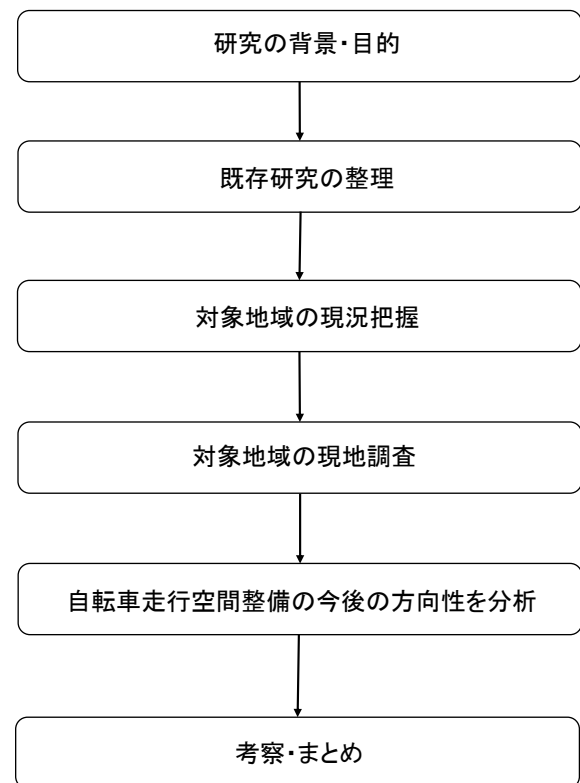


図 1 研究の流れ

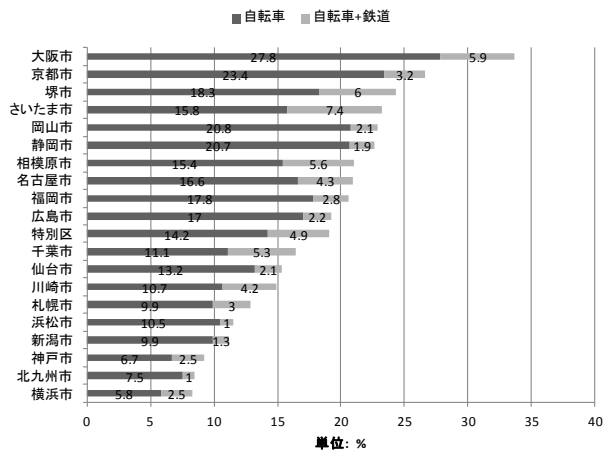
## 4. 現況把握

### 4.1 岡山市事例

#### 4.1.1 岡山市の自転車利用の現状

岡山市は、地形や気候に恵まれており、政令指定都市

における通勤・通学時の交通手段として、自転車分担率(鉄道+自転車を含む)が全国 5 番目の利用状況になっている。特に自転車単独の分担率で見ると全国で 3 番目になっている。図 2 は、政令指定都市の通勤・通学時における交通手段を示す。

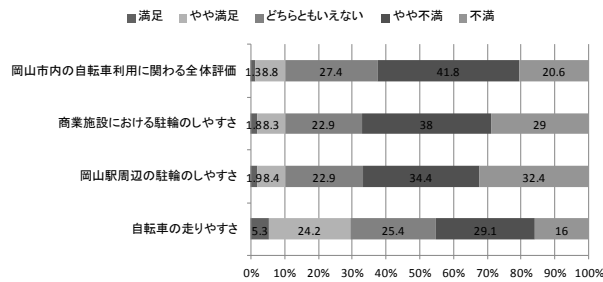


(出典: 平成22年国勢調査)

図2 通勤・通学時の交通手段

しかし、高い自転車利用率を誇る一方で、現状の自転車利用状況に対する満足度は低いといえる。満足度が小さい理由として以下のことが挙げられる。

- ・整備済みの自転車専用レーンが不連続で使いづらい。  
⇒自転車専用レーンの利用率が低い。
- ⇒歩行者と自転車が混在したままである。
- ・交差点部で歩行者と自転車が分離できていない。  
⇒交差点部で自転車交通事故が起きやすい。



(出典: 岡山市民アンケート調査  
平成 23 年街路交通課実施)

図3 市内の自転車環境利用等に対する満足度

#### 4.1.2 岡山市の自転車走行環境の現況

岡山市は、市内の走行空間の整備が進められており、自転車通行環境整備のモデル地区で、第 1 位である。自転車通行環境整備のモデル地区とは、国土交通省と警視庁が今後の自転車通行環境整備の模範となる地区を定めたもので全国に 98 ヶ所ある。各モデル地区においては、「分離」された自転車走行空間を戦略的に整備するため、事業進捗上の課題に対する助言の実施や交通安全施設等整備事業により重点的に整備を行う。しかし、岡山

市では、整備が進んでいるものの片側整備や断片的な整備が多く、連続性が確保されていない。

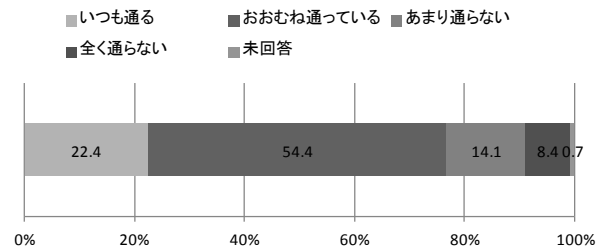
表1 自転車走行空間の総延長

モデル地区名	合計	自転車道	自転車専用通行帯 (自転車レーン)	自転車歩行者道 (普通自転車歩道通行可)
岡山駅東口地区	13900m	0m	1900m	12000m
岡山駅西口地区	5700m	0m	0m	5700m



図4 岡山市内中心部の自転車走行環境整備位置図

図 5 は、岡山市の自転車レーンの利用状況を示す。多くの住民は、自転車道を利用しているが、一部の人は、自転車道をあまり利用していない。自転車道を利用しない理由として挙げられることは、バス停など細部の処理方法や路上駐車による通行の障害がある。



(出典: 自転車等利用環境整備に関する基礎調査)

図5 自転車レーンなどの利用状況

#### 4.1.3 岡山市の自転車走行環境整備の取り組み

岡山市では、土地利用や自転車利用圏域を考慮して施策展開を行っている。大きく分けて、市の中心部を見る面展開、市の中心と市の周辺を結ぶ線展開、郊外部の自転車のニーズに応じて、地域の主要拠点を整備するスポット展開がある。図6は施策展開の空間区分、図7は施策展開のシナリオを示す。

##### ① 面展開(重点エリア)

岡山市中心市街地の商業業務集積地で歩行者・自転車との分担などによる安全性・走行性を高めるために、自転車走行空間の整備を重点的に行う地域である。図7の

施策展開のシナリオにおいては、フェーズ1の3年後までに整備を進めることを目標としている。

## ② 線展開

現状の自転車利用ニーズ(利用圏域や自転車交通量等)を考慮して、重点エリアの周辺と都心部を接続する路線を線的な都心アクセス軸として位置づけ、自転車走行空間の整備を進めていく。図5より、岡山市中心部から4km程度を線展開として整備していく。図7の施策展開のシナリオにおいては、フェーズ2の5年後までに整備を進めることを目標としている。

## ③ スポット展開

郊外部の自転車利用ニーズに応じて、地域の主要拠点(鉄道駅・公共施設・学校施設・医療施設等)間を接続する走行空間整備を進めていく。図7の施策展開のシナリオにおいては、フェーズ3の10年後までに整備を進めることを目標としている。



図6 施策展開の空間区分

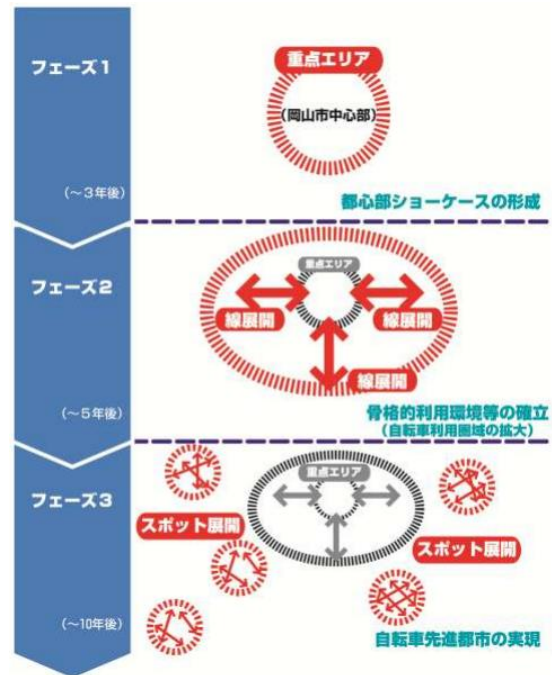


図7 施策展開のシナリオ

## 4.2 仙台市事例

### 4.2.1 仙台市の自転車利用の現状

仙台市は比較的高緯度にあるが、太平洋に面した海洋性気候のため寒暖の差が少なく、冬に奥羽山脈を越して吹き付ける北西の風が乾いているため、積雪が比較的少ないのが特徴である。また、年間降水量も1200mm程度と全国的に見ても少ないことから、年間を通じ、自転車を利用しやすい気候といえる。

図8に仙台市の自転車利用頻度を示す。仙台市では、月3~4回以上自転車を利用している人が多く、自転車は身近な交通手段であるといえる。特に、若い世代の利用が多い。

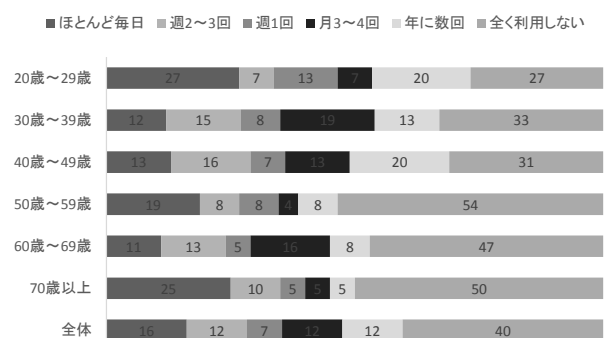


図8 自転車の利用頻度

(出典: 市政モニターに対するアンケート調査)

図9は、仙台市の高校生徒数と自転車通学者の関係を示す。高校生の自転車通学者は、全体の4割であり、高校生にとって自転車は貴重な通学手段であるといえる。

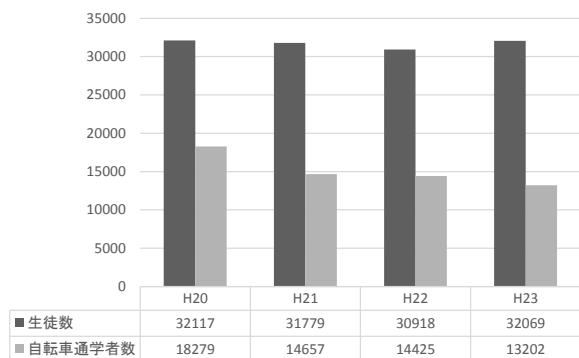


図9 高校生徒数と自転車通学者

#### 4.2.2 仙台市の自転車走行環境の現状

仙台市は、自転車走行環境を整備する際に、重点路線とゆっくり走行路線を設けている。重点路線とは、歩行空間と自転車走行空間に明確にして整備を行う路線である。ゆっくり走行空間とは、道路が狭いというような事情などから、自転車の走行空間を明確にすることが困難であるため、特に走行に注意を要することを明確にし、自転車が減速する路線のことである。

##### ① 重点路線

図10は、重点路線の整備状況を示す。重点路線においては、道路管理者による歩道内の視覚的分離(舗装の色など)や物理的分離(分離柵など)、自転車道の整備(市道宮城野通線)が行われている。また、交通管理者による自転車通行部分指定(交通規制+白線)が行われている。平成23年度までに整備されている路線延長は8.8kmであり、計画延長18.5kmに対して約48%の進捗率になっている。

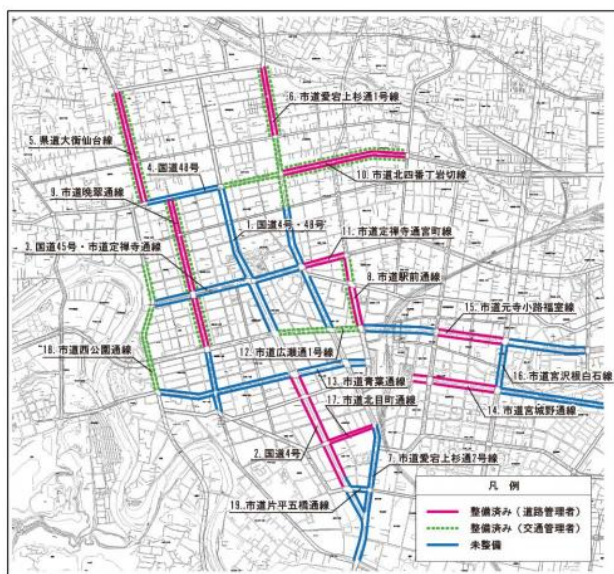


図10 重点路線の整備状況

##### ② ゆっくり走行路線の整備状況

図11は、ゆっくり走行路線の整備状況を示す。ゆっくり走行路線においては、道路管理者による国道4

号(東二番丁通)の自転車降車区間の設定や交通管理者による自転車通行部分指定が行われている。平成23年度までに整備した路線延長は0.23kmであり、計画延長7.5kmに対して、3%の進捗率である。



図11 ゆっくり走行路線の整備状況

重点路線とゆっくり走行路線を合わせた進捗率は、合計の計画延長26kmに対し、整備した路線延長は9.0kmであり、約35%の進捗率となっている。

しかし、都心部における走行環境整備は、道路の改築工事やバリアフリー工事など、他の事業に実施するものに限られ、自転車走行ネットワークの形成が進んでいない。また、整備手法が具体的でないゆっくり走行路線の整備が遅れている。

#### 4.2.3 仙台市の自転車走行環境整備の取り組み

重点路線とゆっくり走行路線を合わせた自転車ネットワーク路線の整備を進めている。図12は自転車ネットワーク路線図を示す。自転車ネットワーク路線の選定要件として以下のことが挙げられる。

- ・歩道が整備されている幹線道路。
- ・ネットワーク形成に必要な路線  
(都心部の公共駐輪場のアクセスや都心内を回遊するための路線、また、郊外から都心部への流入路線など)
- ・現在、歩行者や自転車の交通量が多く、または将来多くなると考えられる路線。

自転車ネットワーク整備における方向性は、道路の改修においては、自転車道や自転車専用通行帯の整備を検討する。自転車道や自転車専用通行帯の整備が困難な場合は、歩道内で歩行者、自転車の分離を実施する。

ゆっくり走行路線となる路線は、自転車利用などへの注意喚起や案内誘導サインのデザインに関するガイドラインを策定する。そして、歩行者通行量が多い場合など、自転車通行空間の分離が困難な路線については、徐行運

転や一時停止、車道寄りの通行、自転車の校舎を促すサインの設置などを行い、ルール・マナーによって安全性を確保する。

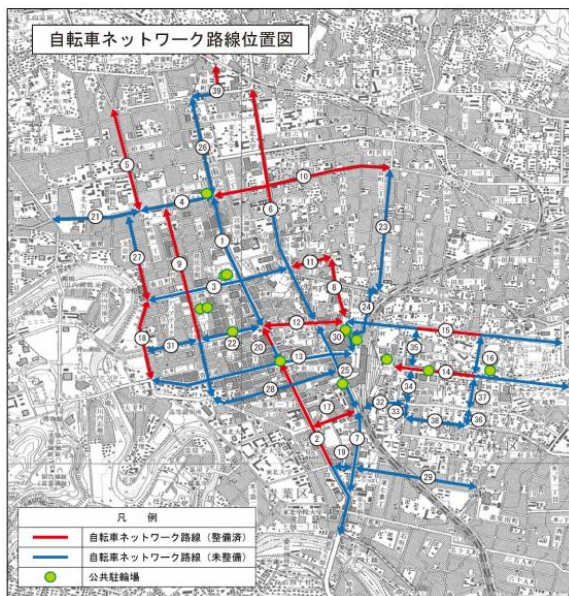


図12 自転車ネットワーク路線図

## 5. 今後の予定

岡山市や仙台市の自転車環境整備状況の詳細を確認するために現地調査を行う予定である。その際には、実際に自転車道を走行し、利用しやすい自転車道にするための手法について検討していく。

### <参考文献>

- ・自転車道及び自転車レーンの適用範囲に関する一考察、諸田恵士、大脇鉄也、上坂克己著、土木計画学研究・講演集(2009)
- ・我が国における自転車道整備に関する歴史的考察、元田良孝、宇佐美誠史著、土木計画学研究、講演集(2008)
- ・自転車利用環境整備の海外事例、瀬尾卓也、望月康之著、JICE REPORT(2003)
- ・国土交通省HP
- ・自転車先進都市岡山実行戦略
- ・杜の都の自転車プラン～仙台市自転車利用環境総合計画～