

### 自転車専用通行帯の整備実態における道路空間再構築に関する研究：東京都及び神奈川県を対象に

入倉, 理人 / IRIKURA, Rihito

---

(出版者 / Publisher)

法政大学大学院デザイン工学研究科

(雑誌名 / Journal or Publication Title)

Bulletin of graduate studies. Art and Technology / 法政大学大学院紀要. デザイン工学研究科編

(巻 / Volume)

12

(開始ページ / Start Page)

1

(終了ページ / End Page)

8

(発行年 / Year)

2023-03-24

(URL)

<https://doi.org/10.15002/00030251>

# 自転車専用通行帯の整備実態における 道路空間再構築に関する研究 -東京都及び神奈川県を対象に-

STUDY ON REALLOCATION OF ROAD SPACE IN THE ACTUAL  
CONDITION OF THE MAINTENANCE OF BICYCLE LANES  
: FOR TOKYO AND KANAGAWA PREFECTURE

入倉理人

Rihito IRIKURA

主査 高見公雄 副査 今井龍一

法政大学大学院デザイン工学研究科都市環境デザイン工学専攻修士課程

Since around 2000, bicycle riding space has also been maintained on roadways. In Tokyo, the percentage of bicycle-related accidents has been increasing in recent years, especially the number of accidents involving bicycles and pedestrians, and roadways need to be maintained. The purpose of this study is to clarify the actual condition of the maintenance of bicycle lanes in Tokyo and Kanagawa Prefecture by understanding the road space structure and the space secured by the maintenance of bicycle lanes. The conclusions are as follows. (1) The road space at the time of the maintenance of bicycle lanes has transitioned in the way each space is treated, and the width of the bicycle lanes has also transitioned and diversified. (2) In fact, there are many routes where bicycle lanes are feasible, and in the study of their maintenance of bicycle lanes, a survey of automobile traffic volume and major change in the roadway space may be necessary. (3) In terms of the relationship between bicycle lanes and road space, there is a tendency to maintains bicycle lanes by lowering the road classification, and to maintenance wider bicycle lanes as the width of the roadway increases. The automobile traffic volume and the width of the roadway tend to be organized in a certain degree by the width of the bicycle lanes.

**Key Words** : bicycle lane, road space structure, bicycle riding space, road space reallocation

## 1. はじめに

我が国の 1970 年以前の自転車走行空間は自動車と同様に車道とされていたが、1960 年代の急激な自動車交通の発達により、自動車による交通事故が大きく増加した。そのような中で、1970 年に「道路交通法」の改正や「新道路構造令」の制定がなされ、歩道における自転車走行空間の規定が盛り込まれた。それにより全国で歩道における自転車走行空間の整備が増加した。

2000 年頃には、地球温暖化等の環境問題により、環境に良く交通問題の解消にもつながる自転車の交通手段としての役割が注目され始めた。我が国でも利用を促進させるため、国が自転車の走行は「車道が原則、歩道は例外」との通知や全国での自転車走行空間の整備がなされた。

全国の交通事故件数は 2000 年代前半以降減少傾向にあるものの、自転車関連事故件数の割合は一度減少し、近

年再度増加がみられる。東京都でも同様の傾向がみられ、特に自転車が第一当事者で自転車や歩行者に対する事故件数が増加していることから、車道での自転車走行空間の整備が必要とされている。

このような中で、我が国の車道での自転車走行空間の整備は近年増加しており、特に整備形態として「車道混在」での整備が多く、次いで「自転車専用通行帯」の整備となっている。この自転車走行空間のうち、大規模な道路工作物の工事を行わず、自転車と自動車の分離を図る「自転車専用通行帯」は、我が国の自転車走行空間の整備を進める上で重要であると考えられる。

「自転車専用通行帯」も、我が国の自転車走行空間の整備を進める中で、「道路交通法」や「道路構造令」の改正、国によるガイドライン等により変化がなされてきた。

こうした変化とともに整備がなされてきたこれまでの

自転車専用通行帯の整備について把握する試みは、今後の我が国の自転車走行空間の整備を進める上で重要であると言える。

以上より、本研究では、東京都及び神奈川県を対象にこれまでの自転車専用通行帯の整備を整理し、整備による道路空間構成や自転車専用通行帯の空間確保について把握することで、自転車専用通行帯の整備の実態を明らかにすることを目的とする。

## 2. 既往研究の整理

地方自治体の自転車ネットワーク計画に関する研究として、小川ら[1]による自転車通行空間の整備形態の種類と選定基準を調査・分析を行った研究などがある。

自転車走行空間に関する道路空間再配分の研究として、尹ら[2]による自転車走行環境整備等を実施した場合の自動車交通への影響について、JR 沼津駅を中心としたエリアでケーススタディを実施した研究などがある。

実際の自転車走行空間の整備事例を用いた研究として、佐々木ら[3]による「分離構造物」や「路面等の構造」についての事例を参考に、自転車利用の特性や都市・地域ごとの特性を反映する計画・設計手法について検討がなされた研究がある。

このように、自転車走行空間については、地方自治体の自転車ネットワーク計画に関する分析や実際の都市を対象とした道路空間再配分の検討、整備事例を用いた計画・設計手法の検討がなされているが、自転車専用通行帯の整備された路線を対象として、その整備による道路空間構成や自転車専用通行帯の整備のための空間確保の実態の把握を行なっている研究は見られない。

自転車走行空間として自転車専用通行帯が整備された路線において、整備による道路空間構成や自転車専用通行帯の空間確保について実態の把握を行うことは有用であると考えられる。

## 3. 研究の対象

本研究で対象とする自転車走行空間として、「安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン」（以下、「国のガイドライン」とする。）に記載されている整備形態「自転車専用通行帯」とする。

また、本研究で対象とする「自転車専用通行帯」の整備路線として、「東京都」及び「神奈川県」でこれまでに整備がなされた路線とする。

本研究において「自転車専用通行帯」を対象とするが、入手した資料により、「普通自転車専用通行帯」や「自転車レーン」として記載されている場合があり、これら全て「自転車専用通行帯」を指すこととする。

## 4. 現状の把握

### (1) 自転車走行空間の現況

国のガイドラインにおいて、自転車走行空間の整備形

態を図 1 に示す「自転車道」及び「自転車専用通行帯」、 「自転車と自動車を車道で混在（以下、「車道混在」とする。）」の 3 つの内いずれかとしている。

「自転車道」とは、道路構造令第 2 条第 1 項第 2 号に規定される、「専ら自転車の通行の用に供するために、縁石線又は柵その他これに類する工作物により区画して設けられる道路の部分」を示す。

「自転車専用通行帯」とは、「道路交通法第 20 条第 2 項の道路標識により、車両通行帯の設けられた道路において、普通自転車が通行しなければならない車両通行帯として指定された車両通行帯」を示す。

「車道混在」とは、「車道内の自転車が走行する位置を矢羽根型路面表示や自転車のピクトグラムを用いることで示した車道の部分」を示す。

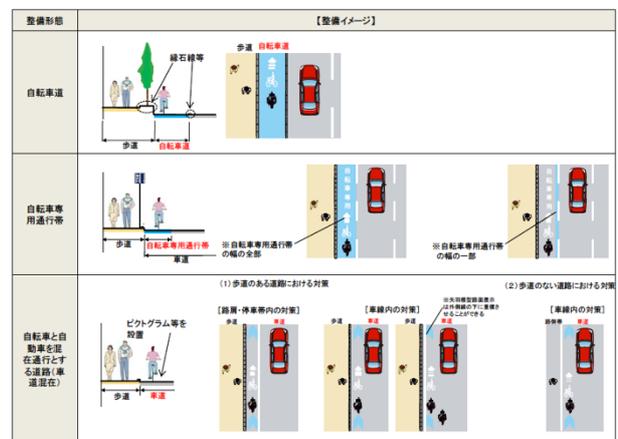


図 1 自転車走行空間の整備形態のイメージ



図 2 我が国の自転車走行空間の整備状況

我が国における 2012 年度から 2020 年度までの自転車走行空間の整備距離を図 2 に示す。2015 年度及び 2016 年度については、自転車走行空間の整備距離のデータの入手ができなかったため、不明である。

自転車道の整備距離を見てみると、2012 年度では 117km であったが、その後 2018 年の 160km まで増加し、2019 年度以降は整備距離に変化は見られない。自転車専用通行帯の整備距離を見てみると、2012 年度は 257km、2020 年度には整備距離が 540km と 2012 年度と

比べて 2 倍以上の増加した。車道混在の整備距離を見てみると、2012 年度では 124km と自転車道と同程度の整備距離であった。その後、大きく増加し、2014 年度には自転車専用通行帯の整備距離を超え、2017 年度には整備距離 1120km まで増加した。2018 年度に減少したが、その後増加し、2020 年度には 2150km と 2012 年度と比べて 17 倍以上の増加した。

東京都及び神奈川県における自転車専用通行帯の整備距離の合計は、2019 年度末時点で約 130km 以上であり、これは我が国の 2019 年度の自転車専用通行帯の整備距離の約 27%に相当する。

## (2) 東京都の交通事故の実態

図 3 より、1970 年の東京都の交通事故件数は約 6.5 万件あったが、1979 年には約 3 万件まで減少した。1979 年以降増加に転じ、2000 年には約 9.1 万件まで増加した。2000 年以降は再び減少している。

東京都の交通事故件数に対する自転車関連交通事故件数割合を見てみると、1977 年の約 23%まで増加している。1977 年以降 1990 年までは約 20%から約 22%の間の増加及び減少が続いている。1990 年以降は緩やかに増加し、2011 年には東京都の交通事故件数に占める割合が約 37%となった。2016 年にかけて約 32%まで減少したが、再び増加し、2021 年には約 44%となった。

第一当事者が自転車の交通事故の割合は、1977 年の約 9%まで増加している。1977 年以降 1998 年の約 2%まで減少した。2000 年は約 6%であり、2008 年の約 8%まで増加した。その後の 2009 年から 2016 年では約 6%程度となっている。2016 年以降急激に増加し始め、2021 年には約 20%となっている。

第二当事者が自転車の交通事故の割合のグラフは、自転車関連交通事故件数割合のグラフと似た図となっている。東京都の自転車関連交通事故件数の大部分は、第二当事者が自転車の交通事故であるが、1970 年から 1978 年ごろは第一当事者が自転車の占める割合も高くなっている。また、2016 年以降も第一当事者が自転車の割合が急激に増加し、東京都における自転車関連交通事故件数割合の 2016 年以降の急激な増加に大きく影響している。

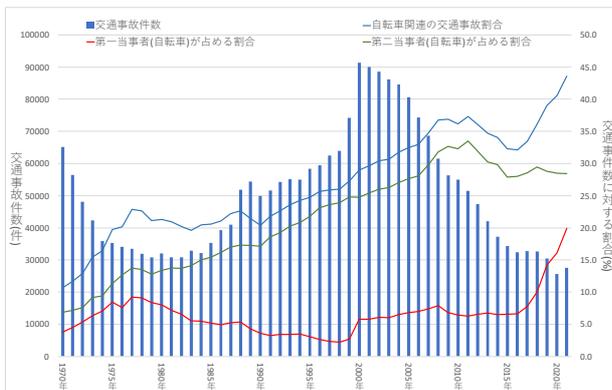


図 3 交通事故件数及び自転車関連交通事故件数割合

この 2016 年以降の第一当事者が自転車の割合の増加の原因として、第二当事者が歩行者及び自転車、自転車単独を交通事故件数が大きく増加している。第二当事者が歩行者は 2016 年に約 710 件から 2021 年には約 1000 件、自転車は 2015 年の約 760 件から 2021 年には約 1300 件、自転車単独は 2016 年に約 150 件から 2021 年には約 2300 件まで増加した。

## (3) 自転車専用通行帯としてのこれまでの在り方

道路交通法においては、1971 年の「道路交通法」の一部改正により「専用通行帯」の規制が規定され、初めて車道内に「専用通行帯」の交通規制が可能となった。「専用通行帯」は車両通行帯に該当し、この当時の幅員は道路交通法施行令第 1 条の 2 第 4 項第 3 号に規定される 3.0m 以上とされ、やむを得ない場合に 1.5m 以上 3.0m 未満とすることが可能であった。2008 年 6 月の「道路交通法」の一部改正により「車両通行帯」の下限値に関する規定がなされた。その幅員は道路交通法施行令第 1 条の 2 第 4 項第 3 号に規定され、やむを得ない場合に 1.0m 以上 3.0m 未満とすることが可能とされた。2010 年 12 月の「道路標識、区画線及び道路標示に関する命令」の一部改正により、「普通自転車専用通行帯」を示す規制標識の新設がなされた。これにより交通規制基準に「普通自転車専用通行帯」の幅員等が記載され、その幅員は「1.5m 以上確保することが望ましい」とされ、やむを得ない場合は 1.0m 以上 1.5m 未満とすることが可能とされた。

国のガイドライン等では、2007 年 10 月の「自転車利用環境整備ガイドブック」では、整備の検討順位として 2 番目とされ、幅員は 3.0m 以上でやむを得ない場合のみ 1.5m 以上 3.0m 未満とされた。その後 2012 年 11 月には「安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン（前国のガイドライン）」が策定され、整備形態の 1 つとされた。幅員については、「1.0m 以上」とされ、括弧付きで「1.5m 以上が望ましい」とされた。2016 年 7 月には前国のガイドラインの改定がなされ、国のガイドラインが策定された。国のガイドラインにおいても整備形態の 1 つとされ、その幅員は「1.5m 以上を確保するもの」とされ、やむを得ない場合に 1.0m まで縮小が可能とされた。

道路構造令においては、1970 年の「新道路構造令」の策定と同時に「自転車道」及び「自転車歩行者道」の規定はなされたが、車道における自転車走行空間に関する規定はなされなかった。その後、2019 年 4 月に道路構造令の一部改正が行われ、車道における自転車走行空間として「自転車通行帯」に関する規定が新たに規定された。道路構造令第 2 条第 1 項第 15 号によると、「自転車を安全かつ円滑に通行させるため」に設けられるものとされ、その幅員は「1.5m 以上とする」とされ、やむを得ない場合に 1.0m まで縮小が可能とされている。

「自転車通行帯」は、道路構造令における車道での自転車走行空間の道路構造の設計基準であり、「自転車専用通行帯」は、道路交通法における車道での自転車の通行場所

等を示したものである。これらの言葉としての意味合いは異なるが、道路の空間としては、車道における自転車走行空間を示すものである。これらの幅員に関する規定も似たような値とされているが、「自転通行帯」は「路肩」を含まない幅員であり、車両通行帯である「自転車専用通行帯」は「路肩」を含む幅員であることに注意が必要である。

表1にこれらをまとめた自転車専用通行帯の走行空間の年表を示す。

表1 自転車専用通行帯の走行空間としての年表

整備時期による区分	西暦	月	出来事	内容
区分1	1971年		道路交差法の一部改正	・専用通行帯の規制を新たに規定 ・幅員は3.0m以上(やむを得ない場合のみ1.5m以上3.0m未満)
		4月	新たな自転車利用環境のあり方を考える懇談会	・自転車走行空間の整備として、自転車道及び自転車歩行者道と並んで自転車専用通行帯の整備が必要
	2007年	10月	国土交通省通知「自転車通行環境に関するモデル地区事業の実施について」 自転車利用環境整備ガイドブック策定	・規定要件に「自転車道の設置又は自転車専用通行帯の設置のいずれかの対策」 ・整備手法の1つに含まれ、狭小幅員は2車目 ・幅員は3.0m以上(やむを得ない場合のみ1.5m以上3.0m未満)
区分2	2008年	6月	道路交差法の一部改正	・車両通行帯の幅員の下限値を1.0mまで縮小が可能
区分3	2010年	12月	道路標識、区画線及び道路標示に関する命令の一部改正	・標識標線「普通自転車専用通行帯」の新設 ・幅員1.5m以上を確保することが望ましい(やむを得ない場合1.0m以上1.5m未満とすることが可能)
区分4	2012年	11月	安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン策定	・整備形態の1つ ・幅員1.0m以上1.5m以上が望ましい
区分5	2016年	7月	安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン改定	・整備形態の1つ ・幅員1.5m以上を確保する(やむを得ない場合1.0m以上1.5m未満とすることが可能)
区分6	2019年	4月	道路構造令の一部改正	・「自転車通行帯」を新たに規定 ・幅員は1.5m以上を確保する(やむを得ない場合1.0m以上1.5m未満とすることが可能)

## 5. 自転車専用通行帯の対象路線の一覧化

本研究では、まず始めに「自転車専用通行帯」について、整備路線の把握を行う路線として、東京都及び神奈川県に存在する国道及び都道、県道、区道、市道、その他道路（臨港道路等）とする。「自転車専用通行帯」整備路線の把握の方法として、東京都においては、各道路を管理する地方自治体及び国道事務所が公表している計画等より把握を行う。神奈川県においては、「神奈川県警察」のHPより整備路線の把握を行う。

これらに対して、道路管理者から整備路線の道路空間の構成が記載された図面の取得を行うとともに、整備以前の道路空間の構成が記載された図面の取得を行う。

取得とした図面をもとに、道路の横断面構成要素及び構成要素ごとの幅員について整理を行う。また、本研究では道路における「一般部」の整理を行うこととする。以下の表2に本研究で対象とする路線数及び区間数、小区間数を示す。

表2 道路種別路線数及び区間数、小区間数

	国道	都道	県道	市道	区道	国道(指定区間外)	臨港道路	合計
路線数	6	32	4	18	30	1	7	98
区間数	10	39	4	19	30	2	7	111
小区間数	15	78	7	24	38	2	7	171

## 6. 整備時期における道路空間の分析

本章では、自転車専用通行帯の整備時期による道路横断面構成及び構成要素ごとの幅員の比較を行うことにより、自転車専用通行帯の整備時期における道路空間の変化について明らかにする。

### (1) 分析方法

表2で示した171小区間のうち、自転車専用通行帯の整備後の道路横断面構成要素及び構成要素ごとの幅員が同一かつ整備年月日も同一の小区間を1つの小区間として整理し直した169小区間を対象とする。

これらの小区間について、整備時期による分類を行う。分類の考え方として、表1に示した年表を参考に6区分に分類する。区分1は2008年6月以前、区分2は2008年6月から2010年12月以前、区分3は2010年12月から2012年11月以前、区分4は2012年11月から2016年7月以前、区分5は2016年7月から2019年4月以前、区分6は2019年4月から現在までとする。また、整備路線において、区間内の異なる小区間で同一の整備年月日であるが、道路横断面構成及び構成要素ごとの幅員が小区間によって異なる区間については、「区間内の小区間ごとに構成要素または幅員が異なる場合」と分類する。

以上で分類した小区間について、自転車専用通行帯の整備時期別に道路の車道部幅員及び車線幅員、自転車専用通行帯の幅員について見ていく。車道部については、車道部空間にどのような変化が起こったかを把握する。そのため、「中央帯」が存在する小区間については、これを除いた空間を「車道部走行可能部分」とし、中央帯のない車道部とともに同様に自動車や自転車等の走行空間とにみなし、本章の車道部とは「車道部走行可能部分」を含めたものとする。車線幅員については、自動車の走行空間にどのような変化が起こったかを把握する。その際、道路構造令第3条及び第5条第4項より、本研究の東京都及び神奈川県は都市部と判断し、車線幅員の標準値は第1級で3.25m、第2級で3.0mであることから、3.25mを標準値とし、これより以下または超過で把握を行う。自転車専用通行帯の幅員については、国のガイドライン等より、幅員1.5mを標準とし、「両側とも1.5m未満」及び「両側とも1.5m」、「両側とも2.0m未満1.5m超過」、「両側とも2.0m」、「両側とも2.0m超過」の5つ分類する。また、両側で幅員が異なる場合には「両側で幅員が異なる場合」とする。

### (2) 整備時期における道路空間の関係

以上で説明した方法に基づき、整備時期による車道部幅員及び車線幅員、自転車専用通行帯の幅員の変化について得られたものを図4,5,6に示す。

図より、車道部幅員は10.0mから11.0mの広い車道部での整備から、整備の増加により、広い車道部幅員でも整備がなされ、10.0mから11.0mの広い車道部が中心の整備からより車道部幅員の狭い整備もなされ、同時に車道部幅員の広い整備もなされている。自動車の走行空間では、余裕を持たせた整備から、標準的な幅員での整備も同程度の整備がみられるようになり、最近の整備では標準的な幅員での整備が余裕を持たせた整備を上回っている。また、自転車の走行空間では、大部分が標準的な幅員での整備である。余裕を持たせた整備は区分4で多く、最近の整備では複数車線道路での整備が多くみられる。これら

のことから、整備時期の変化として、車道部空間及び自動車の走行空間、自転車の走行空間においては幅員に余裕を持たせた整備で、その時期ごとに空間の扱われ方は変化してきたと考えられる。

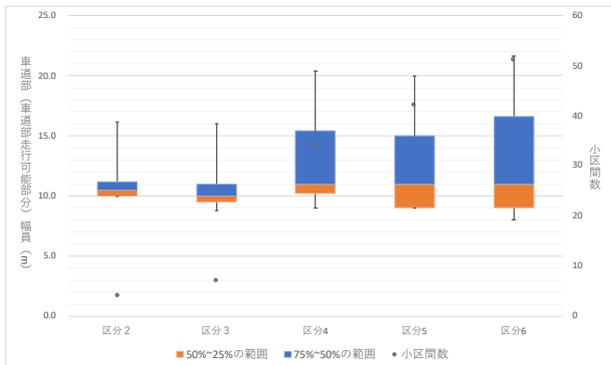


図4 整備時期別車道部幅員について

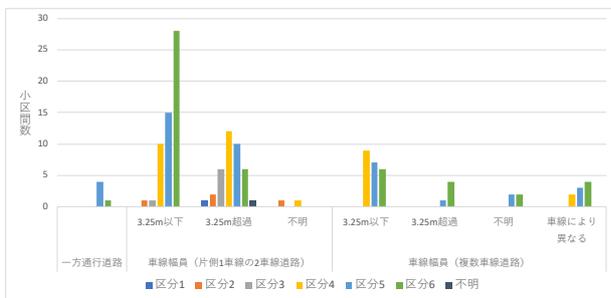


図5 整備時期別車線幅員について

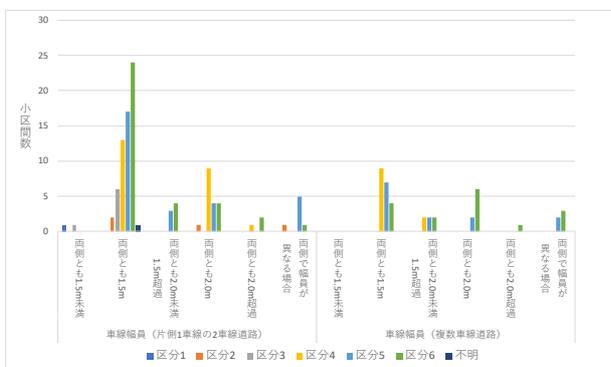


図6 整備時期別自転車専用通行帯の幅員について

## 7. 整備による道路空間変化の分析

本章では、自転車専用通行帯の整備前と整備後の道路横断面構成及び構成要素ごとの幅員の比較を行うことで、自転車専用通行帯の整備によりどの道路横断面構成及び構成要素の幅員の縮小がなされたかを明らかにする。

### (1) 分析方法

第5章より整備前と整備後の図面を取得できた37路線45区間65小区間を対象とする。

道路横断面構成及び構成要素の幅員の縮小について、種類ごとに分類を行う。分類については、「道路構造令の解説と運用」の「縮小規定を適用する場合の留意事項」

を参考とする。分類の種類は以下6分類である。

「①中央帯・植樹帯・路肩・停車帯を縮小している小区間」及び「②車線幅員を縮小している小区間」、「③車線数を縮小している小区間」とする。また、「中央帯・植樹帯・路肩・停車帯」及び「車線幅員」をともに縮小した自転車専用通行帯の整備も考えられるため、この整備をした小区間を「④①及び②を複合している小区間」とする。道路空間の縮小による自転車専用通行帯の整備がなされていない整備は「⑤その他(拡幅等)」とする。整備路線において、区間内の異なる小区間で同一の整備年月日であるが、道路空間の縮小について①から⑤の異なる分類がみられた区間での整備も考えられるため、これに該当する小区間は「⑥区間内の小区間で同年月日に整備され、小区間ごとに分類が異なる小区間」とする。

### (2) 整備による道路空間変化の関係

以上で説明した方法に基づき、整備による道路空間の変化について得られたものを図7に示す。

図より、整備による道路空間変化は、自動車の走行空間ではない道路空間から縮小がなされたが、次第に自動車の走行空間での縮小もなされるようになり、最近ではこれまで縮小されてきた道路空間の縮小とともに、これら2つの空間の両方ともを縮小する整備や区間の小区間ごとに縮小する空間が異なる整備がなされている。このことから、自転車専用通行帯の空間の確保において、その縮小する空間を自動車の走行に影響が出にくい空間から自動車の走行空間やこれら2つとも空間等へと多様化してきていると考えられる。

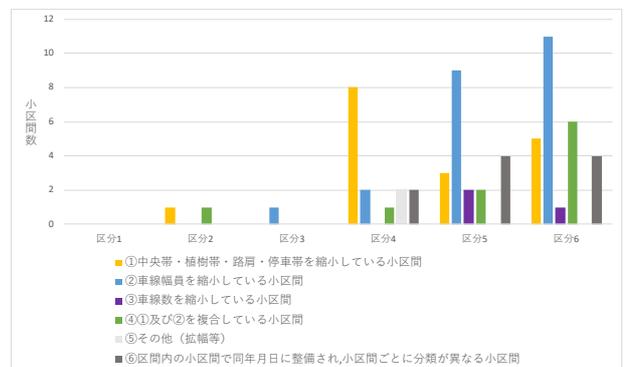


図7 整備による道路空間変化と整備時期の関係

## 8. 整備による道路空間変化の経緯調査

本章では、第7章の6分類に対して、各分類のいくつかの小区間で自転車専用通行帯の整備により道路空間の変化がどのような経緯で行われたのかの把握を行う。

把握を行った結果、本章において、自転車専用通行帯の整備の多くは自動車交通量及び規制速度によりその整備形態の選定がなされており、自転車専用通行帯の整備には自動車交通量及び規制速度が大きく関係している一方で、他の整備形態とされていた場合でも交通状況及び道路状況等によりその整備形態が自転車専用通行帯に変更

がなされる整備もみられたことから、実際に自転車専用通行帯の整備が可能な路線は多く存在すると考えられる。自転車専用通行帯の幅員の確保においては、現状の空間での確保や再配分による確保がなされ、その空間において複数の検討案により路線にあった適切な自転車専用通行帯の幅員を検討することが望ましいと推察される。また、自転車専用通行帯の整備が可能であるか検討していく上で、道路の区分の引き下げや車線幅員の特例値の採用、車線数の縮小など、現状の道路空間の構成から大きな変化が必要となる場合も考えられる。

## 9. 整備に伴う車線幅員と道路構造令における車線幅員の標準値の関係

本章では、整備に伴う車線幅員と道路構造令における車線幅員の標準値の関係を明らかにすることで、自転車専用通行帯の整備における車線幅員の傾向を把握する。

### (1) 分析方法

第5章の対象路線のうち、国土交通省が実施する全国道路・街路交通情勢調査(以下、「道路交通センサス」とする。)で自動車交通量の把握が可能または第8章で得られた資料より自動車交通量の把握が可能な路線及び区間、小区間である46路線、56区間、104小区間を対象とする。

道路交通センサスより把握が可能な路線においては、整備年月日が2016年度より前は2010年度の道路交通センサス、2016年度以降は2015年度の道路交通センサスより得られる自動車交通量(台/日)とし、本章では、自動車交通量を道路構造令第2条第1項第22号に示す「計画交通量」とみなすこととする。この計画交通量を道路構造令第3条第1項及び第2項第4号に当てはめ、道路の区分の把握を行う。第6章と同様に「都市部」とし、対象路線は第4種の道路とする。得られた道路の区分より、国道は道路構造令の第5条第4項の標準値に当てはめ、その他の道路については各道路管理者の地方自治体が定める条例による車線幅員の標準値に当てはめ、車線幅員の把握を行う。

得られた車線幅員の標準値と各小区間の車線幅員の差を求め、差が「プラスの場合」及び「マイナスの場合」、「0の場合」、「車線によって異なる場合」に分類を行う。

また、道路構造令第3条第2項では、道路区分第4種について、第4種第4級の場合を除いて、「地形の状況その他の特別の理由によりやむを得ない場合」では該当する級の1級下の級に区分することが可能とされている。

このため「マイナスの場合」について、道路の区分を1級下げ、車線幅員の標準値を変更し、再度分析を行う。この際、第4種第2級に関しては、「やむを得ない場合」を適用し、1級下としても、車線幅員の標準値は変更がないため、道路の区分の変更は第4種第1級のみに行う。

### (2) 整備に伴う車線幅員と道路構造令における車線幅員の標準値の関係

以上で説明した方法に基づき、整備に伴う車線幅員と道路構造令における車線幅員の標準値の関係について得られ

たものを図8,9に示す。

図より、自転車専用通行帯の整備では、自動車の走行空間に余裕を持った整備または自動車の走行空間が標準値未満の適切な空間ではない整備がなされ、「やむを得ない場合」を適用すると、自動車の走行空間に余裕を持った整備または自動車の走行空間が標準値の適切な整備がなされていることから、車線幅員からみた自転車専用通行帯は自動車の走行空間に余裕を持った路線及び道路の区分を下げた路線にて整備がなされていると考えられる。

自動車の走行空間に余裕を持った整備では、自転車の走行空間にも余裕を持った整備がなされる傾向にあり、自動車の走行空間を適切に確保した整備では、自転車の走行空間も適切な整備がなされる傾向にある。

「やむを得ない場合」を適用した小区間では、その多くが自転車の走行空間は適切な整備であることから、道路の区分を下げなければ、自転車の走行空間を十分確保できない整備がなされたと考えられる。

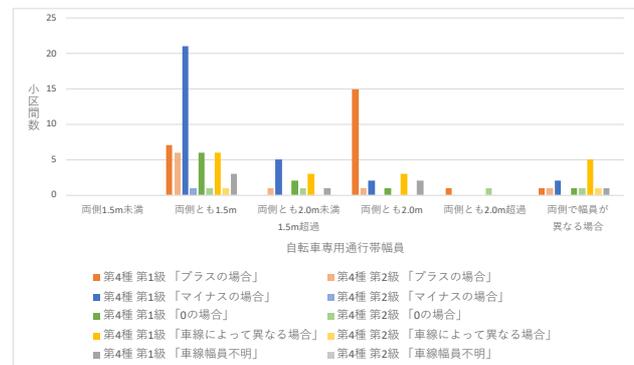


図8 整備に伴う車線幅員と道路構造令における車線幅員の標準値の関係

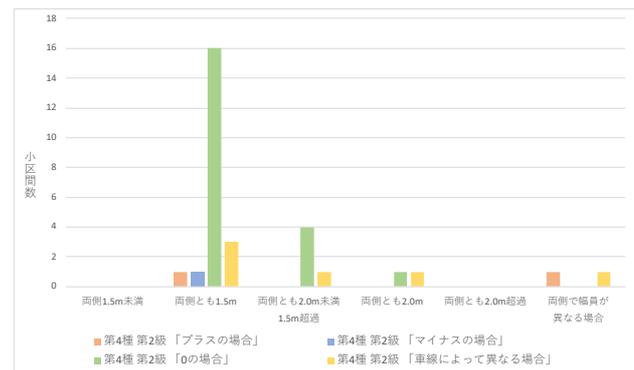


図9 やむを得ない場合を適用した小区間の各分類別自転車専用通行帯の幅員別の小区間数

## 10. 整備における車道部幅員の関係

本章では、自転車専用通行帯の整備における車道部幅員の把握を行うことで、自転車専用通行帯と車道部幅員の関係を明らかにする。

### (1) 分析方法

対象とする小区間は第6章と同様に169小区間とする。

これらの小区間について、自転車専用通行帯の幅員ごとに分類を行う。このうち、自転車専用通行帯の幅員が 1.5m と 1.5m 超過するものについて車道部との関係の把握を行う。車道部については、第 6 章と同様とし、本章における車道部とは「車道部走行可能部分」を含めたものである。

## (2) 自転車専用通行帯の幅員 1.5m と 1.5m 超過での車道部幅員の関係

以上で説明した方法に基づき、自転車専用通行帯の幅員 1.5m と 1.5m 超過での車道部幅員の関係について得られたものを図 10 に示す。

幅員 1.5m においては、最小値 8.99m、第 1 四分位数 9.0m、中央値 10.4m と 50%が 8.99m から 10.2m の狭い範囲に存在し、第 3 四分位数も 13.0m である。幅員 1.5m 超過では、最小値 9.32m、第 1 四分位数 11.0m、中央値 12.95m と 50%が 9.32m から 12.95m と幅員 1.5m より大きく、第 3 四分位数も 17.8m と大きい。最大値も幅員 1.5m 超過の方が大きい。これより、自転車専用通行帯の幅員が「両側とも 1.5m」と「両側とも 1.5m 超過」で考えた場合において、「両側とも 1.5m 超過」の方が車道部幅員の広い道路で整備がなされる傾向がある。

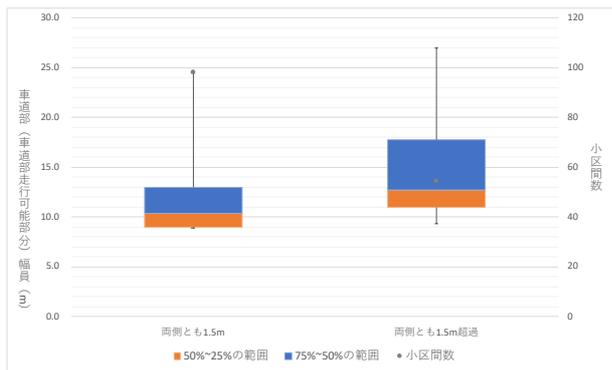


図 10 幅員 1.5m と 1.5m 超過での車道部幅員の関係

## 1.1. 整備における車道部幅員と自動車交通量の関係

本章では、整備における車道部幅員と自動車交通量について比較を行うことで、自転車専用通行帯の幅員に対する車道部幅員及び自動車交通量の把握を試みる。

### (1) 分析方法

対象とする路線については、第 9 章と同様の路線及び区間、小区間とし、自動車交通量を同様の値を用いる。本章においても、車道部については、第 6 章と同様とし、車道部とは「車道部走行可能部分」を含めたものである。

まずは、車道部幅員と自動車交通量について、各小区間の車線数別に把握を行う。

次に、車道部幅員と自動車交通量について、自転車専用通行帯の幅員別に把握を行う。自転車専用通行帯の幅員の分類として、第 4 章と同様に分類を行う。

そして、車道部幅員と自動車交通量について、車線数別自転車専用通行帯別に把握を行う。

## (2) 整備における車道部幅員と自動車交通量の関係

以上で説明した方法に基づき、整備における車道部幅員と自動車交通量の関係について図 11,12 に示す。

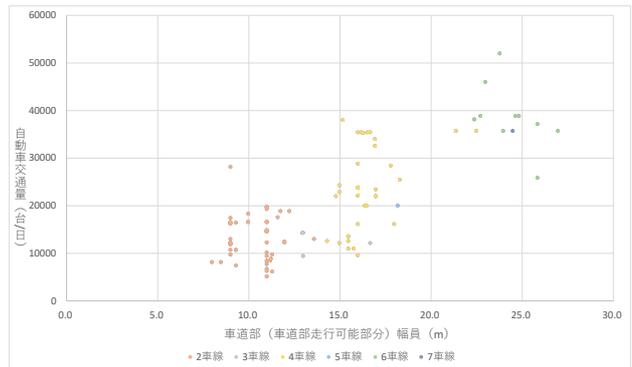


図 11 車線数別車道部幅員と自動車交通量の関係

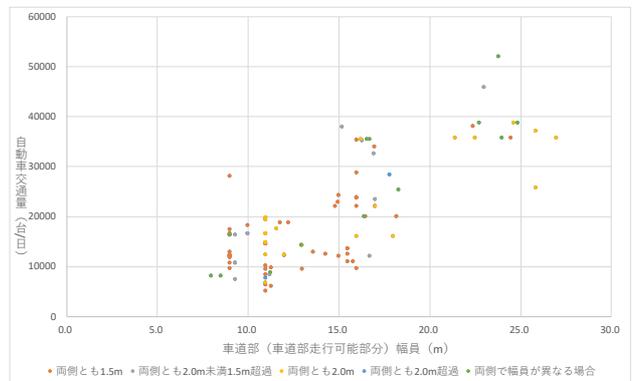


図 12 自転車専用通行帯の幅員別車道部幅員と自動車交通量の関係

図より、「2 車線」道路では、自転車専用通行帯の幅員が「両側とも 1.5m」及び「両側とも 2.0m 未満 1.5m 超過」、「両側とも 2.0m」で自動車交通量及び車道部幅員によるまとまりがみられることから、これらのまとまりで自転車専用通行帯の各幅員が整備がなされる傾向がある。

「4 車線」道路では、自転車専用通行帯の幅員が「両側とも 1.5m」で自動車交通量及び車道部幅員によるまとまりがみられることから、このまとまりで自転車専用通行帯が整備がなされる傾向がある。このまとまりより大きい自動車交通量及び車道部幅員では、自転車専用通行帯の幅員はさまざまな幅員がみられたことから、この範囲では、自転車専用通行帯の幅員の推定は困難であり、自転車専用通行帯の幅員はその小区間ごとに検討が必要であると考えられる。

「6 車線」道路では、自動車交通量及び車道部幅員による特定のまとまりはみられないが、自転車専用通行帯の幅員は「両側とも 1.5m 超過」または「両側整備のうち、片側だけでも 1.5m 超過」で整備がなされる傾向がある。

## 1.2. 結論

本研究は、東京都及び神奈川県の子供専用通行帯を

対象に、自転車専用通行帯の整備の実態を明らかにしたものである。

整備時期における車道部幅員は 10.0m~11.0m の広い車道部での整備から整備の増加により、より車道部幅員の狭い整備及び広い整備がなされている。自動車の走行空間は余裕をもたせた整備から標準的な幅員での整備がみられるようになり、最近では標準的な幅員での整備が上回っている。自転車の走行空間は大部分が標準的な整備であるが、幅員に余裕をもたせた整備もみられる。

整備による道路空間変化は、自動車の走行空間ではない空間から自動車の走行空間での整備がなされ、最近ではこれらの複合や小区間ごとに縮小する空間が異なる整備もなされている。

自転車専用通行帯の整備経緯の実態として、他の整備形態とされている場合でも交通状況等によりその整備形態が自転車専用通行帯に変更がなされている整備がみられた。整備の可能性を検討する際、道路の区分の引き下げや車線幅員の特例値を用いる等の工夫がみられた。

自転車専用通行帯と道路空間の関係において、「やむを得ない場合」を適用した場合で、自動車の走行空間に余裕を持った整備または適切な空間の整備がなされている。また、自動車の走行空間に余裕を持った整備では自転車の走行空間も余裕を持った整備がなされ、自動車の走行空間に適切な空間の整備では自転車の走行空間も適切な空間の整備がなされている。

自転車専用通行帯の幅員と車道部幅員の関係において、幅員 1.5m 超過の方が幅員 1.5m と比べ、最小値及び最大値、中央値、第 1 四分位、第 3 四分位が大きい。

車道部幅員と自動車交通量の関係では、「2 車線」道路及び「4 車線」道路ではいくつかの自転車専用通行帯の幅員でまとまりがみられ、「6 車線」道路では自転車専用通行帯の幅員は「両側とも 1.5m 超過」または「両側整備のうち、片側だけでも 1.5m 超過」の整備がみられた。

自転車専用通行帯の整備の実態を明らかにしたことで、我が国の都市部における今後の自転車専用通行帯の整備の際の参考指標を示すことができた。得られた主な結論は以下のとおりである。

(1) 自転車専用通行帯の整備時期における道路空間は、その各空間の扱われ方が変化してきているとともに、自転車専用通行帯の幅員確保でも変化がみられ、多様化してきていると考えられる。

(2) 実際には自転車専用通行帯の整備が可能な路線は多く存在すると考えられ、その整備の検討において、自動車交通量の調査や車道部空間の大きな変化は必要となる場合もあると推察される。

(3) 自転車専用通行帯と道路空間の関係において、道路の区分を下げることで自転車専用通行帯を整備したり、車道部幅員の広い整備ほど自転車専用通行帯の幅員も広く整備したりする傾向がみられる。自動車交通量と車道部幅員は自転車専用通行帯の幅員ごとにある程度のまと

まりにて整備される傾向がある。

なお、本研究では整備事例による現状の整備実態の把握を試みたが、その結果は入手可能な整備事例に基づくものにとどまった。今後の課題として、我が国の自転車走行空間の整備を推進するために、さらなる整備事例の把握とともに、交差点部についての把握や地方の都市部における整備事例の把握を行う必要があると考える。

謝辞：本論文の執筆にあたり、ご指導・ご鞭撻を賜りました指導教員の高見公雄教授、副査の今井龍一教授に、この場を借りて深く御礼申し上げます。

## 参考文献

- 1) 小川圭一, 伊藤美早子, 安隆浩: 地方自治体における自転車通行空間の整備形態の種類と選定基準の比較分析, 交通工学論文集, 第 5 巻第 4 号, pp.A\_51-A\_57, 2019
- 2) 尹鍾進, 井上恵介, 江守昌弘, 郡佑毅: 道路空間再構築が道路交通へ及ぼす影響に関する考察-沼津市を対象として-, 土木学会論文集 D3, Vol.68, No.5, pp.I\_305-I\_313, 2012
- 3) 佐々木正, 澤田基弘, 大森高樹, 野村貴史, 池田典: 最近の自転車通行空間の整備事例とその課題の考察, 土木計画学研究・講演集, pp.289\_1-8, 2012
- 4) 国土交通省道路局, 警察庁交通局: 安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン, p.I-13, 2016 年
- 5) 国土交通省, 自転車利用環境の整備, <https://www.mlit.go.jp/road/road/bicycle/index.html>
- 6) 自転車の活用推進に向けた有識者会議: 自転車の活用の推進に関する現状の取り組みについて, <https://www.mlit.go.jp/road/ir/ir-council/bicycle-up/giji01.html>
- 7) 東京都建設局: 東京都自転車通行空間整備推進計画, 2021 年
- 8) 神奈川県県土整備局: 神奈川県自転車活用推進計画, 2020 年
- 9) 警視庁: 警視庁の統計, 1970 年-2021 年
- 10) 警察庁交通局: 「交通規制基準」改正について (通達), 2021 年
- 11) 国土交通省道路局, 警察庁交通局: 自転車利用環境整備ガイドブック [抜粋版], 2007 年
- 12) 国土交通省道路局: 別添 安全で快適な自転車利用環境創出ガイドラインについて, 2012 年
- 13) 公益社団法人 日本道路協会: 道路構造令の解説と運用, 2021 年
- 14) 東京都の各自治体の計画
- 15) 神奈川県警察: 自転車の通行環境整備「自転車が安全に走行できるように」, <https://www.police.pref.kanagawa.jp/mes/mesf1002.htm>
- 16) 各道路管理者の自治体からの図面及び資料