

路側帯拡幅のための中央線抹消施策の効果に関する研究*

A Study on the Safety Measure by Downgrading the Local Collector Street without Sideway *

橋本成仁**・小倉俊臣***・伊豆原浩二****

By Seiji HASHIMOTO**・Toshiomi OGURA***・Koji IZUHARA****

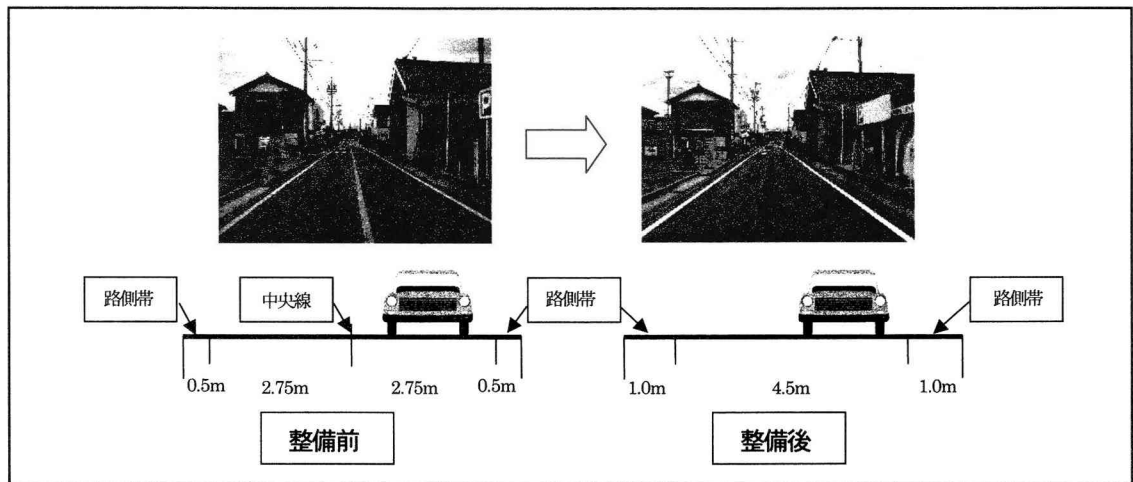


図1 路側帯拡幅のための中央線抹消施策のイメージ

1. 研究の背景と目的

歩道の設置されていない補助幹線道路や生活道路において交通事故の削減、歩行者の歩行環境の向上等を目指して、中央線を抹消し、路側帯を拡幅するという施策が導入されつつある。この施策は愛知県下では平成12年以降、積極的に導入しており、平成15年以降、全国でも同様の整備が行われつつある。

この施策は図1で示すような整備イメージであり、以下のような目的が挙げられている。

- 歩行者・自転車の走行環境向上
- 中央線の抹消による自動車ドライバーの緊張感向上による走行速度の抑制
- 通過交通量の削減

*キーワードズ：地区交通計画、交通安全

**正員、工博、(財)豊田都市交通研究所

(愛知県豊田市若宮町1-1、

TEL0565-31-7543、FAX0565-31-9888)

***正員、工博、玉野総合コンサルタント(株)

(愛知県名古屋市東区葵1-3-15 玉野葵ビル6F、

TEL052-931-6145、FAX052-931-6110)

****フェロー、工博、名古屋産業大学

(愛知県尾張旭市新居町3255-5、

TEL0561-55-3011、FAX0561-52-0515)

➤ 出会い頭事故の削減

また、施策の効果については、井本(2002)¹⁾により一部路線における短期的な交通事故の増減に関する整備効果が紹介されているが、本格的な評価はこれからの課題となっている。

さらに、わが国とほぼ同時期に海外でも同様な施策が行われ始めており²⁾、効果検証が進められつつあるようだが、現在のところ自動車の挙動がかなり複雑なものであり、少数路線を対象とした単純な評価が困難であることが示されている。

そこで、本研究では愛知県下で最も早くこの施策を導入し、平成15年度までに62路線で本施策を実施している豊田市内の路線を主な対象とし、この施策を評価する。

評価においては、複数路線での整備前後の交通事故データおよび自動車交通量・走行速度調査を実施し、サンプル数は少ないものの客観的なデータを収集した。また、周辺居住者を対象とするアンケート調査を実施し、生活者の視点からの評価を行った。

2. 交通事故データ及び交通量調査による客観的評価

この施策の導入効果を客観的に把握するため、東京都三鷹市内のコミュニティ・ゾーン内の整備事例および本研究に際して事前事後の交通量・自動車走行速度

を計測できた豊田市内の2路線についてケーススタディ的にまとめる。三鷹市コミュニティ・ゾーンは、ハンプとともに導入されているため、この施策単独での効果というわけではないが、この施策の可能性を早い段階で示した好事例である。また、他の2路線は整備が平成14年7月であり、交通事故の分析においては十分な評価期間に達していないと考えられるが、事前事後の交通量・走行速度などのデータを取得しており、この施策の特徴を示す傾向が見えてきている。なお、対象路線における事前事後の走行速度及び交通量の測定にはトラフィックカウンター（STC-2100）を用いた。

(1) 三鷹市コミュニティ・ゾーン（新道北通り）

三鷹市コミュニティ・ゾーンは平成8年に整備されたコミュニティ・ゾーンのモデル地区であり、これまでもゾーン全体での整備効果については検討されてきた地区である³⁾。このゾーンの中央部を東西に貫く新道北通りは道路幅員8mの空間に北側には1.5m幅員の歩道が整備されており、6mの車道部をはさみ南側に0.5m幅員の路側帯が存在していた。

この通りを整備し、右の図3の様に、中央線を抹消し、車道部を5m幅員とすることにより、路側帯を1m拡幅した。また、この通りにはハンプも設置された。

この通りの整備による交通事故（人身事故）の事前事後変化を示したものが表1である。2年間に人身事故全体の数は21件→5件と減少しているが、その中でも出会い頭の交通事故の減少が大きな割合を占めていることが分かる。

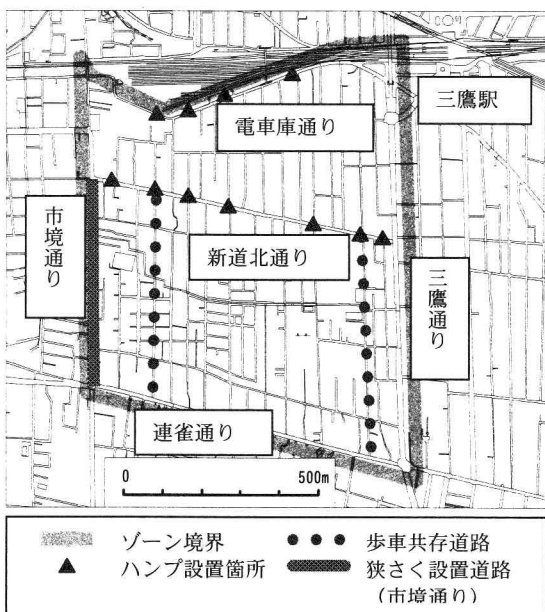


図2 三鷹市コミュニティ・ゾーンの概要

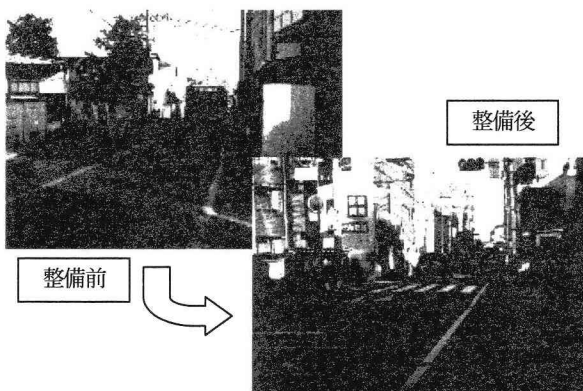


図3 新道北通りの整備前後の様子

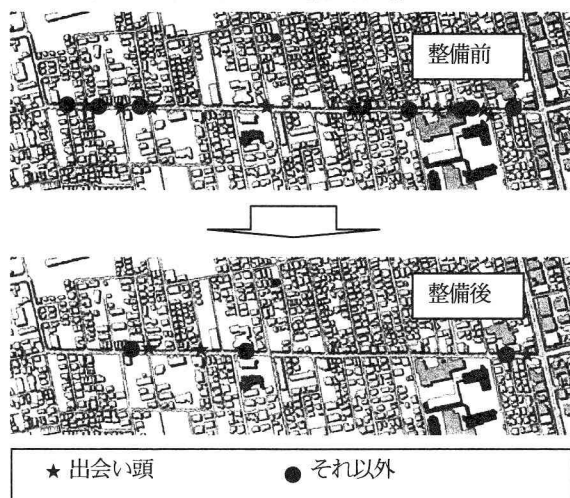


図4 新道北通りの整備前後での人身事故の変化

表1 整備前後の交通事故の増減

整備前 (H6、H7) (うち出会い頭、飛び出し事故)	整備後 (H9、H10) (うち出会い頭、飛び出し事故)
21 (13)	6 (3)

(2) 豊田市竹村地区（旧豊田一色線）

この路線は旧県道であり、沿道には集落が発展しており、農協系の生協も存在する。さらに、この道路は通勤通学で駅に移動する際に多く利用される路線でもあり、地域にとっては生活幹線という位置づけである。また、既に交通機能の中心はバイパスに移っており、この道路は、よりローカルな生活幹線としての役割を受け持つ道路となることが求められている。しかも、朝夕の時間帯以外では歩行者の多くが高齢者という状況もあり、安心して歩ける歩行空間の確保が急務となっている。ここでの整備の結果、交通量・走行速度および交通事故件数には以下のような変化が見られた。

交通量・走行速度の変化

交通量および走行速度の事前事後の状況を計測するた

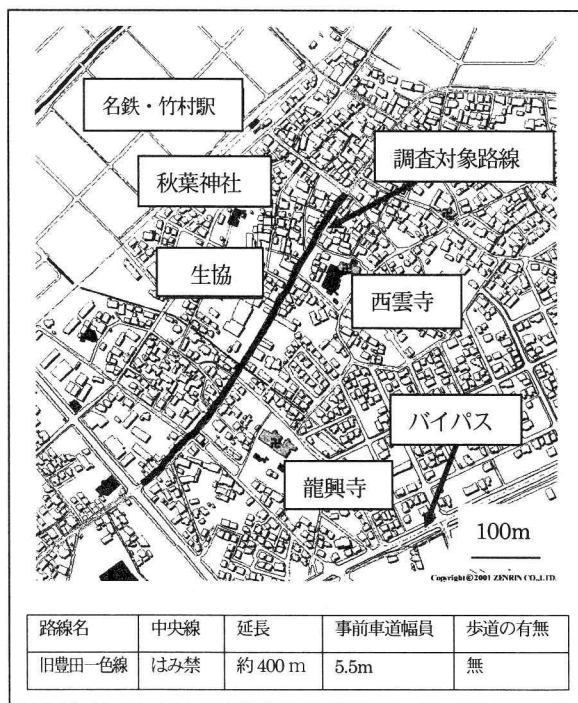


図5 調査対象路線の状況

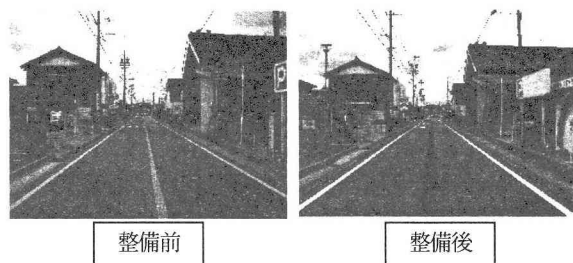


図6 旧豊田一色線の整備前後の様子

めに整備路線の事件事後の平日および休日の交通状況をトラフィックカウンターを用いて計測した。計測は対象路線内の交差点中央部で最も速度が上がる地点で上下車線に並べて計測機を設置している。

その結果が以下の図表である。図7は自動車の走行速度を整備前後で比較したものである。t検定を行ったところ5%水準で有意差が認められ、平均速度の低下は僅かではあるが、この施策の目的の一つとされる走行速度の抑制について少なくともこの路線では効果が見られた。また、図8にはすれ違い時に走行速度がどのように変化しているかを示した。ここで、すれ違い車両とは計測機の通過時刻が同一車線の前車から10秒以上差があり、かつ、対向車線の直近の自動車の通過時刻が3秒以内である自動車を、前車の速度の影響を受けず、対向車の存在には影響を受けるものと判断して定義した。こちら平均速度には大きな差はないが、t検定を行ったところ1%水準で有意差が認められた。

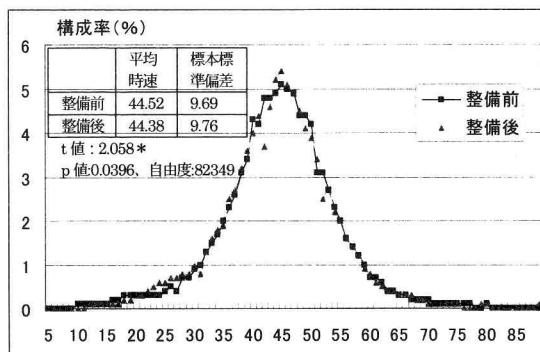


図7 事件事後の速度分布比較

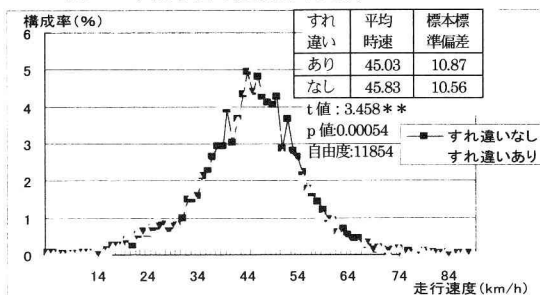


図8 整備後のすれ違いの有無による速度比較

表2 旧豊田一色線の整備前後での自動車交通量

	事前		半年後		一年後	
	平日	休日	平日	休日	平日	休日
交通量(台/日)	7098	4393	7411	4585	7791	5061
昼間 (7:00~19:00)	5480	3412	5977	3572	6036	4008
夜間 (19:00~7:00)	1618	981	1434	1013	1755	1152
夜間率(%)	22.8	22.3	19.3	22.1	22.5	22.3
大型車混入率 (%)	25.1	22.5	16.4	9.0	5.87	3.5

表2は当該路線の交通量をまとめたものである。交通量自体は増加傾向が見られるが、計測機で車両長550cm以上と計測されたものを大型車とすると、大型車の混入率は大幅に低下していることが分かる(χ^2 検定で1%有意)。この施策の実施により、地区に関係のない大型車(通過交通車両)がバイパス等の地区外の路線に移動したことが想像できる。後日、別途行った市内の運送会社へのヒアリングから、運輸業界では一般的に、ドライバーに対して幹線道路を走行するよう指導を行っているということで、この施策により当該道路が非幹線道路としてドライバーに認識され、大型車の交通量が減少していることが明らかになってきた(中央線の有無が幹線道路・非幹線道路の認識に大きく影響を与えるということは別途投稿中である)。

交通事故件数の変化

交通事故については現時点で入手可能なデータが整備

後1.5年分と短期間であるため明確には言及できないものの、整備前5年間で平均2.8件/年発生していた人身事故が、整備後1.5年間で平均0件/年となっている。

表3 旧豊田一色線の整備前後の事故の変化

	出会い頭 (件/年)	それ以外 (件/年)	合計 (件/年)
整備前	0.6	2.2	2.8
整備後	0	0	0

(3) 豊田市梅坪町（梅坪西58号線）

この路線は国道153号線と並行する地区内の道路であるが、市内の居住者には通過交通路線として認識されている。この路線の特徴として、片側歩道があるということが挙げられる。よって、ここでは中央線抹消を行い、歩道のない側の路側部を1m拡幅する整備を行っている。

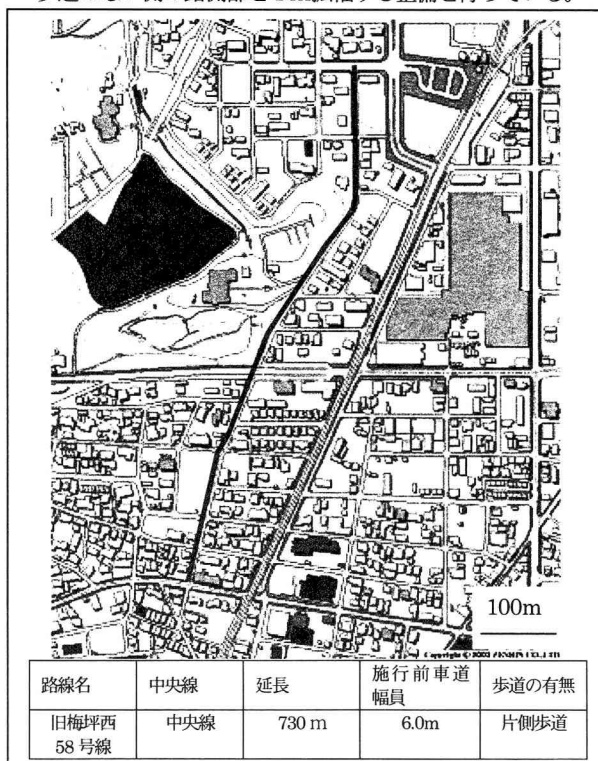


図9 調査対象路線の状況（梅坪西58号線）

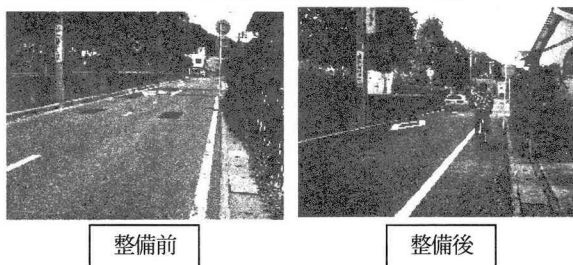


図10 梅坪西58号線の整備前後の様子

その結果、路側帯部分は0.5m→1.5mへと幅員が広がり、自転車や歩行者の通行環境が大幅に向上している。表4は、交通事故（人身事故）数の整備前後の変化を示したものである。旧豊田一色線と同様で、この路線も整備後1.5年分のデータしか入手できていないため明確なことはいえないが、整備前に5年間で平均4.6件/年の人身事故が、整備後1.5年間で2.0件/年となっている。

表4 梅坪西58号線の整備前後の事故の変化

	出会い頭 (件/年)	それ以外 (件/年)	合計 (件/年)
整備前 (H9-13)	3.2	1.4	4.6
整備後 (H14.7-15)	2.0	0	2.0

表5 梅坪西58号線の整備前後での自動車交通量

	整備前		一年後	
	平日	休日	平日	休日
交通量(台/日)	6423	4712	6532	5343
昼間(7:00~19:00)	4890	3550	4912	3728
夜間(19:00~7:00)	1533	1162	1620	1615
夜間率(%)	23.9	24.7	24.8	30.2
大型車混入率(%)	22.5	21.9	2.0	1.6

また、自動車交通量についても旧豊田一色線と同様に交通量自体はやや増加傾向にあるものの、大型車の混入率は大幅に低下していることも明らかになった（ χ^2 検定で1%有意）。

(4) 豊田市内のその他の路線

豊田市内には現時点で70路線以上の整備が進められているが、その中で整備からある程度の期間を経ている路線について交通事故の状況をまとめたものが次頁の表7である。

この表からは上の3路線で見られたような交通事故件数について明確な変化は見られない。路線によっては、増加しているものもあり、この結果が単なる偶然に起因するものか、長期的にみても増加しているものかについてはある程度の期間をかけて検証する必要がある。

3. 周辺居住者による主観的評価

前章の(2)で取り上げた旧豊田一色線の周辺居住者を対象としたアンケート調査により歩行者・自転車の走行環境向上についての評価を行った。対象地区は旧豊田一色線沿線の旧来からの集落で、地形的・道路ネットワーク的にもこの路線を日常的に利用することが期待できる地域である。調査概要を表6に示す。

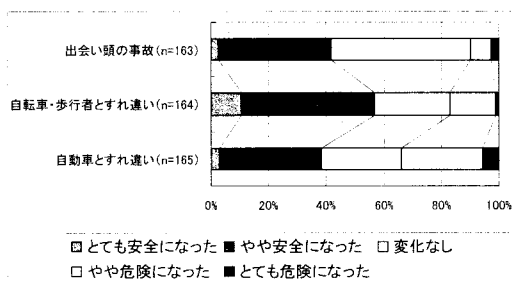
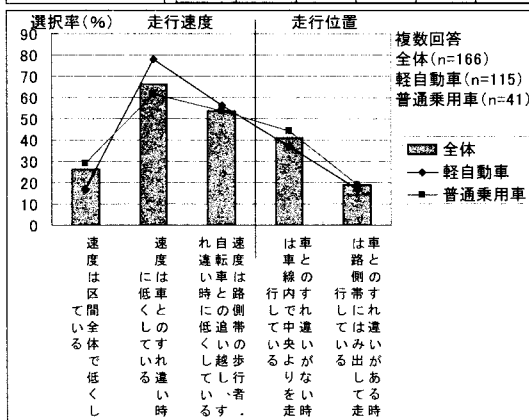
アンケート調査において自動車ドライバーに整備後の運転の仕方について聞いたものが以下の図11である（有効回答166票）。この回答から、走行速度に関して

表6 豊田市内の他路線での人身事故の変化

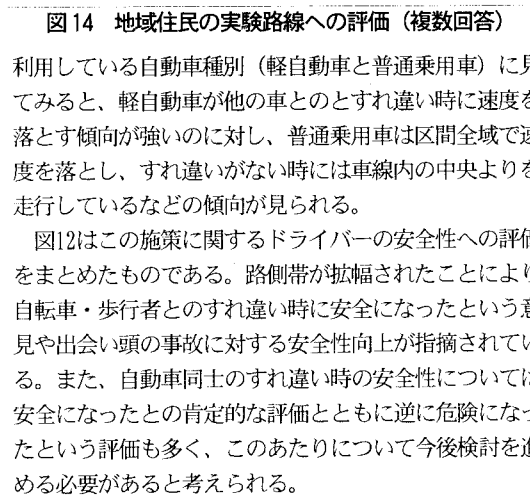
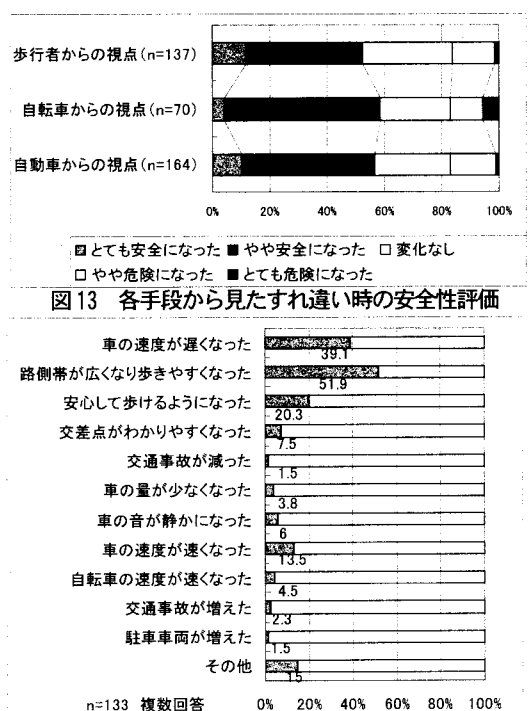
	実施日	区間延長 (m)	歩道の有無	沿道状況	車道幅員 (m)	実施前の 路面標示	外側 線	合計 (年平均件数)		増減
								事前	事後	
1	H12.7.1	500	無	住宅・田畑	6.5	中央線	有	1.1	1.2	+0.1
2	H12.7.1	400	無	住宅	6.0	中央線	有	0	0	0
3	H12.8.1	200	無	住宅	6.0	中央線	有	0	0	0
4	H12.8.1	220	無	住宅	6.0	中央線	有	0	0	0
5	H12.8.1	200	無	住宅	6.0	中央線	有	0.2	1.2	+1.0
6	H12.8.1	200	無	住宅・中学校	6.5	中央線	有	0	0	0
7	H12.8.1	350	有 (片側)	住宅・福祉施設	6.5	中央線	有	0	0	0
8	H12.9.1	500	無	住宅	6.0	中央線	無	0.4	0	-0.4
9	H12.9.29	540	無	住宅	6.5	中央線	有	1.1	0.4	-0.7
10	H12.11.1	240	無	住宅	6.0	中央線	有	0	0	0
11	H12.11.1	350	有 (片側)	住宅・商業	6.0	はみ禁	有	1.2	0.9	-0.3
12	H13.1.22	410	無	住宅・商業	6.0	中央線	有	1.8	0.5	-1.3
13	H13.6.26	300	有 (片側)	住宅	7.5	はみ禁	有	0.2	0.7	+0.5

表7 アンケート調査の概要

配布回収方法	調査員による投函・郵送回収
実施日	平成14年12月5日
配布数	500票 (500世帯)
回収数	172票 (回収率34%)
回答者内訳	男性: 58.7% 女性: 41.3%
	20代 6.1% 30代 19.5% 40代 13.4% 50代 18.9% 60代 31.7% 70代 10.4%



は、自動車同士のすれ違い時、歩行者・自転車とのすれ違い時には速度を低下させて走行しているものの、区間全体で速度を落としているわけではないという傾向が見られる。また、走行位置に関して、車とのすれ違いがない時には中央寄りを走行し、すれ違い時に路側帯にはみ出して走行しているという様子が示されている。また、



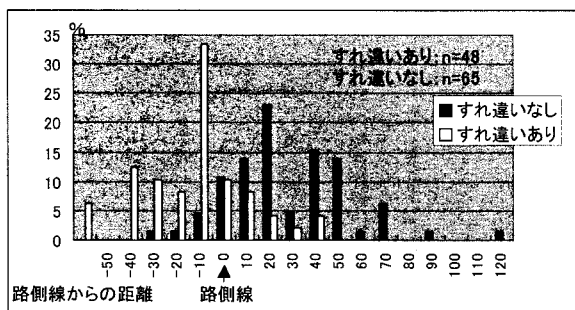


図 15 自動車の路側側の走行位置の違い

図13は図12で肯定的な評価を得た自動車と自転車歩行者のすれ違いに際し、それぞれの主体がどの様に安全性を評価しているかということと比較したものである。

自動車側、歩行者側からの評価はほぼ同じ傾向となっているが、自転車側からは「非常に安全」が比較的少なく、「非常に危険」がやや多くなっている。この理由としては、「自動車が路側線ををはみ出して走行する」ことが理由として挙げられている。観測調査でも車同士のすれ違い時に路側帯にはみ出て走行している車両が確認されており、このあたりが課題として挙げられる。

また、図14は今回の実験路線への周辺住民の評価を表したものである。路側帯が広くなり歩きやすくなったという項目は50%の住民が支持しており、安心して歩けるようになった(20%)とともに歩行環境の改善については比較的好評のようである。また、自動車の速度が低下したという指摘(39.1%)がなされているが、図7で示したように実測データでは大きな速度変化は見られない。評価・回答の信頼性に疑問が生じるところであるが、すれ違い時以外の自動車の走行位置が従来より50cm以上道路中央寄りに移動していることが路側側から自動車を見ている居住者にとって主観的な速度低下を感じる要因となっていることも考えられる。この点についてはさらに検討する必要がある。その他に、歩行者や自転車からは

るという指摘もなされている。これは、図12で示したようにアンケート調査のドライバーからの回答にも現れており、この施策による安全性確保において大きな課題であると考えられる。図15はこの点についてビデオ観測した結果で、交差点中央部の観測ポイントで先頭車両の自動車について、すれ違い時と対向車がいない場合で走行位置が大きく異なっていることを示している。

4. まとめ

本論文では、中央線抹消の効果について、客観的データと意識調査を交えて検討した。走行速度の大きな低下は認められず、交通量も削減効果が見られなかったもののこのような整備によりドライバーが非幹線道路として認識することにより、大型車の混入率が大幅に下がることが明らかになった。また、周辺の居住者へのアンケート調査からは歩行環境向上、出会い頭事故への安全性向上などについて好意的な評価が下されていることも明らかになった。

交通事故については、路線により効果に差異が見られ、どのような路線で効果があり、どのような路線で効果がないのかについては、より詳細に、多数の路線で長期間のデータを収集して検討を加える必要がある。また、このような整備を行った際に、路上駐車が発生する路線も報告されており、この点も含めて今後の課題としたい。

参考文献

- 1) 井本泰壽：「歩行者空間の確保に対する取り組みについて」、月刊交通2002年11月号, pp. 25-32, 2002、
- 2) Carol Debell：「White lines - study shows their absence may be a safety plus」、Traffic Engineering and Control, October, 316-317, 2003
- 3) 橋本成仁、坂本邦宏他：「三鷹市コミュニティ・ゾーンの安全性と生活環境向上に関する評価」：土木計画学研究・論文集 No. 17, pp. 797-804, 2000

路側帯拡幅のための中央線抹消施策の効果に関する研究*

橋本成仁**・小倉俊臣***・伊豆原浩二****

歩道の設置されていない補助幹線道路や生活道路において交通事故の削減、歩行者の歩行環境の向上等を目指して、中央線を抹消し、路側帯を拡幅するという施策が導入されつつある。この施策は愛知県下では平成12年以降、積極的に導入しており、平成15年以降、全国でも同様の整備が行われつつあるが、この施策についてはこれまでのところ十分な効果検証がなされていないのが現状である。

本論文では、この施策について積極的に導入しつつある愛知県豊田市内での整備路線を対象に、この施策の効果を交通事故データ、交通量、走行速度などの客観的データと整備路線周辺の居住者の意識調査を基に評価することを目的としている。

A Study on the Safety Measure by Downgrading the Local Collector Street without Sideway

*

By Seiji HASHIMOTO**・Toshiomi OGURA***・Koji IZUHARA****

To get off the center line on the low traffic collector road is effective or not in order to increase the traffic safety? In Japan, this kind of measure is put to the test from 2000. In this Paper, we try to evaluate the measure by the change of the number of traffic accident, traffic volume, traffic speed, and the questionnaire for people living near the installed street. We found that the measure is effective at least in some cases and in such case, people living near the street thought to be safer by this way, and satisfied the effect. But in other cases, the number of accidents did not decrease.