

鉄道駅を中心とした都心部における 交通静穏化空間の導入可能性に関する研究

葛西 悠里¹・小嶋 文²・久保田 尚³

¹ 非会員 独立行政法人都市再生機構 岩手震災復興支援本部
(〒020-0021 岩手県盛岡市中央通 1-7-25 朝日生命盛岡中央通ビル 8 階)

E-mail: yu-kasai@ur-net.go.jp

² 正会員 埼玉大学大学院准教授 理工学研究科 (〒338-8570 埼玉県さいたま市桜区下大久保 255)

E-mail: akojima@mail.saitama-u.ac.jp

³ フェロー会員 埼玉大学大学院教授 理工学研究科 (〒338-8570 埼玉県さいたま市桜区下大久保 255)

E-mail: hisashi@mail.saitama-u.ac.jp

鉄道駅を中心としたまちづくりは日本固有の都市形態であるが、駅周辺に交通を一極集中させるため面的な歩行空間計画が難しく歩行者が車道を通行する危険な錯綜状態が生じている事例も少なくない。新たな歩車共存道路の制度が必要とされている。本研究では、欧州で導入されている歩車共存道路である交通静穏化空間に着目した。日本の駅周辺を対象として、我が国の歩行空間の実態を把握し課題を抽出するとともに交通静穏化空間の導入可能性の検討を行った。鉄道駅周辺における交通量、道路構造および沿道施設の交通環境調査により、歩行者数や商業施設数の多い街路において歩行者が道路中央を通行する傾向があり、危険な錯綜状態が生じている街路が確認され、歩行者優先型の歩車共存道路の需要が認められ、交通静穏化空間の導入可能性が示唆された。

Key Words: Verkehrsberuhigter Geschäftsbereich, road safety, railwaystations, traffic calming

1. 研究の背景と目的

(1) 日本における「事実上モール」の課題

鉄道駅を中心としたまちづくりは日本固有の都市形態である。昭和初期に駅前デパートを中心とするまちづくりが進められ、公共交通と商業施設を一極集中させるまちづくりが現在でも残っている。このような鉄道駅を中心としたまちづくりは、駅周辺に駅を利用する歩行者と自動車が集中するため危険な錯綜状態が生じる事例も少なくない。結果として歩車分離が難しくなり、多くの歩行者が、道路交通法上本来通行すべき道路の端ではなく、道路中央を通行している「事実上モール」が見受けられる(図-1)。そもそも道路交通法(第二章第十条)では、歩行者は歩道又は歩行者の通行に十分な幅員を有する路側帯と車道の区別のない道路においては、道路の端に寄って通行するよう定められている。したがって、歩行者が道路中央を通行する事実上モールの現状は、道路交通法と一致していない。モールのニーズを受容しきれていないのが現状である。

わが国において、歩行者の通行位置が規定されないの



図-1 事実上モールの様子

は、道路法(第六節第四十八条の十五)による歩行者専用道路が適用された場合(図-2)、または道路交通法(第九条)による歩行者用道路(図-3)が適用された場合のみである。しかしながら、日本では駅周辺に自動車と歩行者が集中しており車の規制が難しく、導入が難しい。こうした課題への対応策として、日本の都心部においても対応可能な自動車が通行可能かつ歩行者の通行位置が規定されない新たな歩車共存道路の制度が必要であ

ると考えられる。

(2) 交通静穏化空間の導入可能性の検討

本研究では、欧州の各都市で広がる、交通静穏化空間（Verkehrsberuhigter Bereich）に着目した（図-4）。交通静穏化空間とは、欧州で普及する歩行者優先型の空間の一つである。この空間内では、法律により歩行者の道路中央の通行や遊戯が許可されている¹⁾。自動車が進入することに制限はないが、空間内では、自動車は歩行者と同じ速度で走行することが定められている。歩行者が道路の全幅を利用できることで、道路空間内で歩行者と自動車を混在させ、歩行者を優先させるルールが成立している。これは、1970年代にオランダで始まったボンエルフの思想と同様のものである。このように、歩車共存を前提とした歩行者優先道路の制度を取り入れることで、日本の都心部の街路整備も、歩行者優先の整備が進む可能性がある。

本研究の目的は、(1) 事実上モールの普及状況の把握、(2) 事実上モールの成立要因の分析、(3) 事実上モールの安全性の確認をしていくことで、交通静穏化空間の導入に寄与することである。

2. 既存研究の整理と本研究の位置付け

(1) 既存研究の整理

相澤ら²⁾は、わが国におけるマスタープランの地域の区割りである行政区域と、駅を中心とした既成市街地の不一致が弊害となり、体系的な交通計画の実施が難しいことを指摘している。わが国において体系的な交通計画が難しい関係上、欧州の都心部におけるモールのような先進的事例を、日本特有の鉄道駅を中心とした都心部にそのまま導入していくことが難しいという課題がある。このような街路では、欧州のようにトランジットモールなどによって体系的な交通計画をしていくことで、歩行者にとって快適な空間を形成していくことが望ましい。しかしながら、わが国のマスタープランの特性上、体系的な交通計画の実施は難しい。こうした課題への対応策として、鉄道駅を中心として発展した日本の都心部においても対応可能な、体系的な交通計画が不要で、自動車が通行可能かつ歩行者の通行位置が規定されない新たな歩車共存道路の制度が必要であると考えられる。

歩行者の通行位置が規定されない歩車共存道路の制度の導入に関する研究としては、日本ではシェアド・スペースの導入に関する研究が多くされている。シェアド・スペースの唯一の交通ルールは「右側通行」と「右の道路から来た車両は優先」であり、その他の交通ルールがない。歩行者の通行位置は定められていないが、歩行者



図-2 歩行者専用道路



図-3 歩行者用道路



図-4 交通静穏化空間（インゴルシュタット、独）



図-5 シェアド・スペース内で自動車を避け通行する歩行者（ボームテ、独）

は常に車に注意して通行しなければならない（図-5）。「シェアド・スペース」の語は、イギリスのニュータウ

ン開発のコンセプトの中で、住宅へのアクセス道路を歩道による分離がなく歩行者優先のものとして表す意味で使用されていたこともあるが^{3,4)}、ここでは、オランダ発祥と言われる前述のコンセプトのものを言う。

小林ら⁵⁾は意識調査を通してとらえた歩行者の視点からはシェアド・スペースと比較し歩行者天国の方が良いと感じていることも否めないと指摘しており、歩行者優先型の歩車共存道路の受容性の確認が必要である。

(2) 歩車共存道路に関する整理

本研究では、新たな歩車共存道路の制度として、欧州で普及する歩行者優先型の空間である交通静穏化空間 (Verkehrsberuhigter Bereich)、及びボンエルフに着目している。前述の通り、交通静穏化空間およびボンエルフは、法律により歩行者の道路全幅の通行や遊戯を許可したもので、明らかに歩行者優先型の空間である。

交通静穏化空間、及びボンエルフは、自動車の進入を制限しないことと歩行者の通行位置を規定しない点ではシェアド・スペースと類似しているように見えるが、絶対的な歩行者優先が規定されている点で大きく異なるものである。交通静穏化空間、ボンエルフでは、歩行者はどのような場合も道路のどこを歩いても良く、自動車は歩行者と同じ速度 (ボンエルフでは 15km/h 以下) で走行することが定められているが、シェアドスペースでは、自動車の制限速度はなく、歩行者、自動車の双方が互いに注意を払って自己責任で通行することがルールであ

る。すなわち、シェアド・スペースと比較して、交通静穏化空間やボンエルフでは歩行者の優先度が法的に保障されているのである。

これらの欧州の制度と、日本における都心部の街路の典型的な形態について、2つの軸、法的な歩行者の優先度、及び実質的な歩行者の優先度の軸で分類して図示したものが図-6である。

交通静穏化空間やボンエルフは、法的にも実質的にも歩行者優先の空間になっている。一方、シェアド・スペースは法的には歩行者、自動車の優先度合いは規定しておらず、実質的には通行する自動車や歩行者の交通量、道路の設え等により、歩行者が優先されている場合、自動車が優先されている場合など様々であると考えられる。

次に日本の街路を考えると、道路法上の歩行者専用道路は、例外的に通行できる車が厳しく制限されており、法的にも実質的にも歩行者の優先度が高くなっている。道路交通法による歩行者用道路では、(1) 普段は自動車が通行するアスファルト舗装の車道部を、自動車の規制時間帯は歩行者が通行する歩行者天国型と、(2) 商店街がアーケードになっており、設えもタイル張りなど歩行者向けの特徴的な形態になっているアーケード型がある。これらは法的には歩行者の優先度は同一であるが、実質的にはアーケード型の方がより歩行者優先になっている。歩行者専用道路、歩行者用道路とも、法的に自動車の通行が制限されていることから、歩行者の優先度合いは欧州の交通静穏化空間・ボンエルフやシェアド・ス

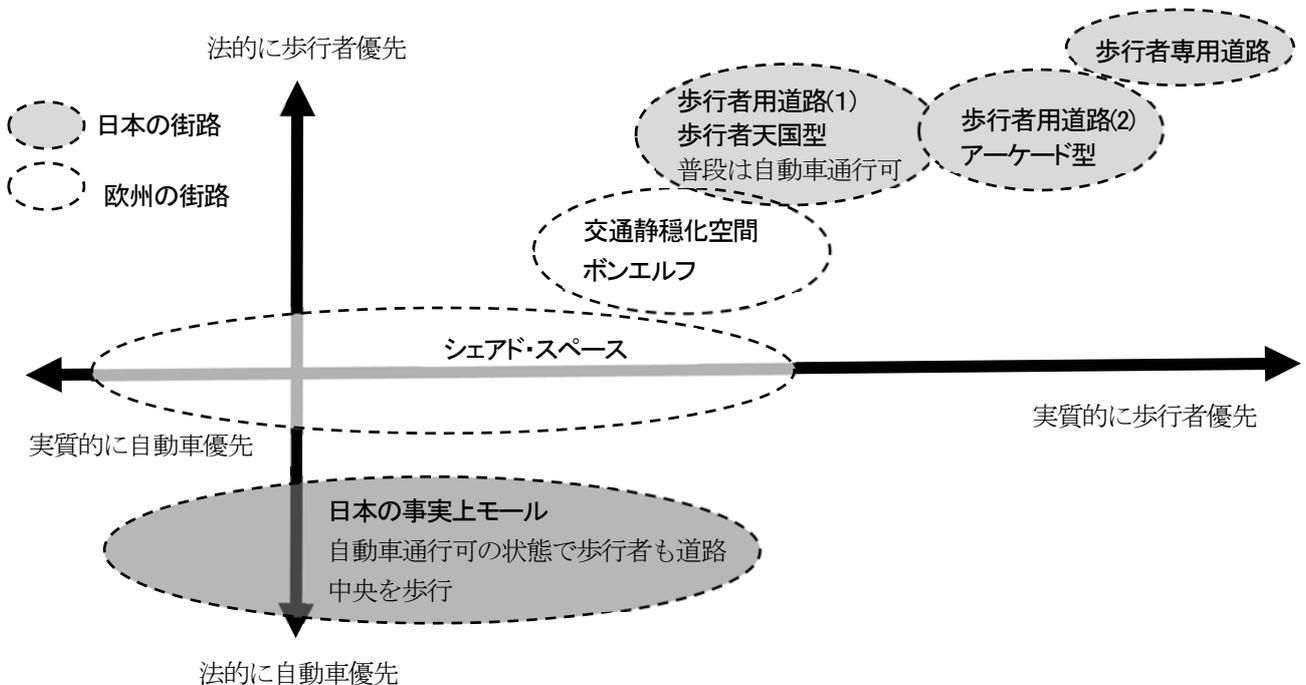


図-6 都心部の街路の歩車優先度から見た分類

ペースよりも高いと言えよう。一方、前章で述べた日本に存在する「事実上モール」は、自動車の通行が制限されていない中で歩行者が道路の中央を歩いているという状態であるが、法的には道路中央は車道優先と考えられる中、実態としてはシェアド・スペースと同じように歩行者優先の状況と自動車優先の状況が混在していると考えられる。都心部を歩行者にとって快適な空間として賑わいの場にする事を考えれば、法的な状況と実情との乖離について検証を行い、自動車を締め出すことが難しい場合でも、欧州の交通静穏化空間やボンネルフのように、歩車共存の中でも法的・実質的に歩行者優先の空間を整備することが必要であると考えられる。

以上の背景を踏まえ、本研究では、事実上モールの普及状況の把握および事実上モールの成立要因の分析をし、事実上モールの安全性の確認をしていくことで、交通静穏化空間の導入に寄与することを目的とする。

3. 研究方法

(1) 調査概要

本研究では路肩から 0.75m (歩行者占有幅) を超えて通行する歩行者が 5 割以上の街路を事実上モールと定義し、都心部における歩行者の通行位置と交通環境を調査した。7 駅で実施した調査の概要を表-1 に示す。

(2) 調査内容

交通静穏化空間の導入可能性について検討するため、本研究では、鉄道駅から半径 500m 以内の範囲を対象と

表-1 調査概要

街路の 選定条件	鉄道駅から半径500m以内	
	飲食店が1店舗以上ある街路 非歩車分離かつ自動車が通行可能な街路	
対象駅	下北沢駅、中野駅、南浦和駅、川口駅、西川口駅、浦和駅、北浦和駅	
観測期間	2016年12月9日(金) ~ 2016年12月28日(水)	
観測時間	2016年度(平日) 10:00~17:00のうち15分	
サンプル数	東京都内	埼玉県内
	下北沢駅 (N=10)	南浦和駅 (N=4) 川口駅 (N=4)
	中野駅 (N=7)	西川口駅 (N=1) 浦和駅 (N=4) 北浦和駅 (N=4)
	計 N=17	計 N=17
合計	N=34	

して歩行空間調査を実施し、事実上モールの実態を明らかにする。

まず、交通量データと歩行者通行位置の調査をし (1) 事実上モール普及状況の把握をした。次に、街路の構成要素データを収集し、(2) 事実上モールの成立要因分析のため被説明変数を中央歩行者率として重回帰分析を実施した。さらに埼玉県内の 17 サンプルを対象に埼玉県事件・事故マップデータを使用して (3) 事実上モール安全性の検証を行った。

以上により、事実上モールの普及状況や安全性を検討していくことで事実上モールのニーズを把握するとともに、事実上モールの成立要因を把握することで交通静穏化空間の導入を検討すべき対象街路を把握していくことで、鉄道駅を中心とする都心部における交通静穏化空間の導入可能性について検討した。

4. 歩行者の通行位置と交通環境調査による交通静穏化空間の導入の検討

鉄道駅周辺において事実上モールとして利用されている街路の様子を図-6 に示す。

本研究では、分析にあたり、歩行者占有幅である 0.75m を超えて通行する歩行者の割合を中央歩行者率とし、これが 5 割以上の街路を事実上モールと定義する。

(1) 事実上モールの普及状況の把握

調査した地点のうちの 5 割が中央歩行者率が 50% を超える結果となった (図-7)。この結果から、歩行者が本来の通行帯を超える事象は多く存在することがわかり事実上モールの存在が認められた。交通静穏化空間と形式の近い事実上モールがわが国において普及しており、交通静穏化空間の導入可能性とその受容性が示唆された。



図-6 事実上モールの定義

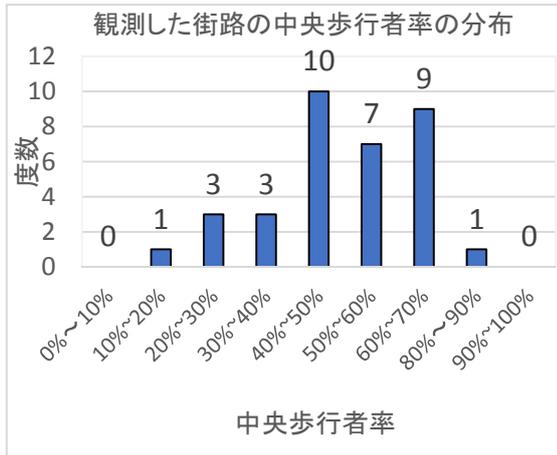


図-7 中央歩行者率の分布



図-8 路面舗装のデザインのなし (上) , あり (下)

(2) 事実上モールの成立要因の分析

a) 路面舗装のデザインが中央歩行者率に与える影響

同一直線状の街路で、路面舗装にデザイン性がある街路とデザイン性のない街路 (図-8) を対象に、中央歩行者率を測定、比較した。路面舗装のデザインの有無と中央歩行者率の関係を図-9に示す。結果から、路面舗装にデザイン性の有無に有意な差が見られ ($p=0.00$)、路面

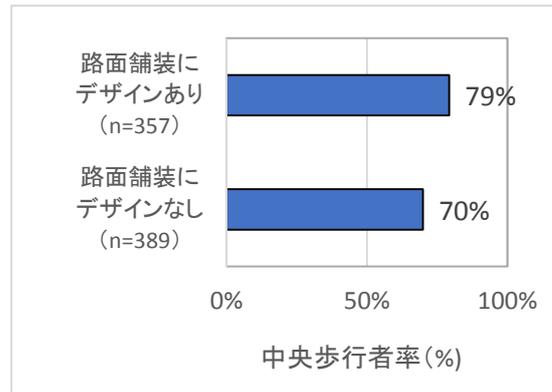


図-9 路面舗装のデザイン性の有無と中央歩行者率

表-2 分析に用いた説明変数

No.	説明変数	詳細
1	自動車交通量 (台)	観測時間あたりの自動車台数
2	自転車交通量 (台)	観測時間あたりの自転車台数
3	自動二輪交通量 (台)	観測時間あたりの自動二輪台数
4	歩行者交通量 (人)	観測時間あたりの歩行者数
5	植栽ダミー	植栽がある場合 1, ない場合 0
6	看板ダミー	障害物がある場合 1, ない場合 0
7	道路幅員 (cm)	対象街路の道路全幅
8	道路舗装ダミー	デザイン性のある道路舗装の場合 1, ない場合 0
9	住宅, ビル, 公民館	商業利用でない建物類
10	店舗内が見える店舗数	ガラス張りや, テラス, 路面に商品を並べるなどして, 店舗内の様子が見える店舗の数
11	駐輪場・駐車場数	駐輪場または駐車場の数

舗装のデザインが中央歩行者率の向上に寄与することが検証された。

b) 事実上モールの成立要因の重回帰分析

事実上モールの成立要因の分析にあたり、被説明変数を中央歩行者率として、表-2に示す説明変数を用いて重回帰分析を行った。説明変数のうち、道路舗装の有無とは、路面舗装をレンガなどにシデザイン性を持たせた道路舗装の有無を指す。その結果、説明変数を観測した街路における非商業型施設数、自動車交通量、歩行者交通量、道路舗装ダミー (あり 1, なし 0) としたモデルにおいて、全ての説明変数が有意となった (表-3)。この結果から、自動車交通量、非商業型施設数は中央歩行者率を

表-3 重回帰分析の結果

説明変数	B	t	p
切片	49.95	12.97	0.00**
自動車交通量 (台)	-0.73	-2.20	0.04*
歩行者交通量 (台)	0.04	2.94	0.01**
道路舗装ダミー	14.61	4.28	0.00**
非商業施設数	-7.51	-4.77	0.00**
修正済み決定係数	0.744		

** : P<0.01, * : P<0.05

低下させる要因であることが示唆された。一方、歩行者数の多さ、及びデザイン性のある道路舗装は、中央歩行者率を高める要素として寄与している可能性が見られた。以上の結果から、歩行者数が多く、自動車交通量が少ない、商業利用施設が多く、デザイン性が高い路面舗装がされている通りにおいて、事実上モールが成立する傾向が高いと考えられる。

(3) 事実上モールの安全性の確認

現状の事実上モールの安全性について検証するため、観測した街路における自動車の速度、交通量、及び交通事故の発生状況について検証した。

各道路の中央歩行者率と自動車の平均走行速度の関係を見たものが図-10 である。これらの関係について、重回帰直線の決定係数は 0.1 程度と低くなっており、関連性が見られない。すなわち、中央歩行者率が低い通りでも、中央歩行者率の高い事実上モールであっても、関係なく自動車速度の高い街路が確認されているということであり、事実上モールで危険な状況が起こっていることが想定される。次に、中央歩行者率と自動車交通量、交通事故の有無の関係を示したグラフを(図-11)に示す。調査の集計にあたり、埼玉県警察のウェブサイト上の「事件・事故マップ」から交通事故の発生状況が分かる、埼玉県のデータのみを対象に分析した。各調査地点の事故発生件数について、交差点で起きている事故を除いて集計した。中央歩行者率が高い街路や自動車交通量の少ない街路においても事故が発生している。以上の結果より、中央歩行者率と安全性の関連性は見られず、歩行者がより車道を通行する分、中央歩行者率の高い街路において危険な状態が生じている可能性がある。

5. 結論

本研究では、歩行者が道路中央を通行する「事実上モ

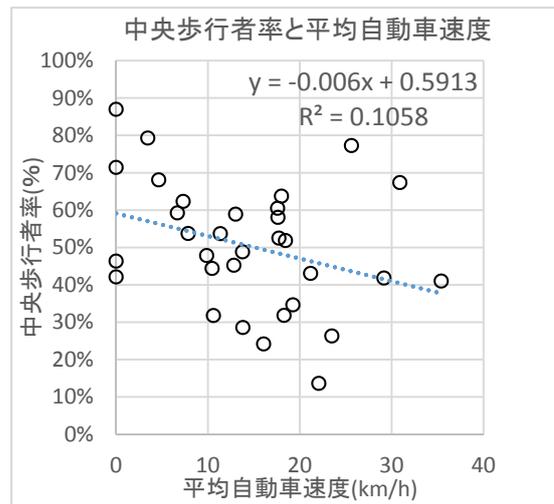
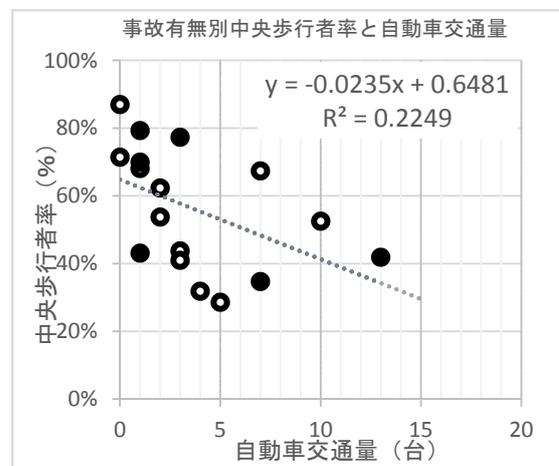


図-10 中央歩行者率と自動車速度の関係



○ : 交通事故なし、● : 交通事故あり

図-11 中央歩行者率と自動車交通量、事故状況

ール」を調査しその課題を明らかにするとともに、わが国の都心部において、歩行者優先型の歩車共存道路である交通静穏化空間の導入可能性を検討した。検証結果から、事実上モールの存在が認められ、事実上モールの形態と類似した交通静穏化空間の需要があることが確認、導入可能性が示唆された。また、歩行者数が多く賑わいがあり、商業利用施設が多く賑わいのある通りにおいて、中央歩行者率が高くなるという結果が得られた。このような街路では交通静穏化空間の受容性が高く導入を検討すべきである。一方、事実上モールでも、交通事故が発生している道路や、自動車速度が高いサンプルも見られた。事実上モールでも危険な交通静穏化空間の導入は、安全性の問題の解決に寄与すると考えられる。

参考文献

- 1) エルフアディンク・ズザンネ, 持続可能な都市交通に向けた道路空間の再構成に関する研究, 早稲田大

- 学出版部, 2009
- 2) 相澤裕美, 久保田尚: 鉄道駅を中心とする交通まちづくりの制度と実態, 土木計画学研究論文集, vol.24, 2007.
- 3) Cheshire1County, Design Aid Housing: Roads, Incorporating residential road standards, 1976.
- 4) 新谷洋二, 都市交通計画, 第 2 版, 技報堂出版, 2003.
- 5) 小林知弘, 小嶋文, 久保田尚: 交通量の少ない都心部街路の整備方針—Shared Space か歩行者天国か, :土木計画学研究・講演集 (CD-ROM) , 2010.
- (2017.7.31 受付)

STUDY OF VERKEHRSBERUHIGTER BEREICH INSTALLATION POSSIBILITY IN INNER-CITY AREA AROUND RAILWAY STATIONS

Yuri KASAI, Aya KOJIMA and Hisashi KUBOTA

In Japan, an inner city is formed around a railway station. Railway users and vehicle users use railway stations so dangerous overconcentration occurs in inner city area. Pedestrian walks the road center despite car running and uses as a mall. That is dangerous and a big problems in the terms of traffic safety. Therefore, we focused on the Verkehrsberuhigter Bereich that has gained widespread popularity in Europe. That has not been introduced yet in Japan. In this study, it was verified that the half samples was used as a mall at the study area regardless of running vehicles around the railway stations. Many pedestrians walks the road center at the street that has commercial facilities, pavement surface structures and a many pedestrians. But traffic accident occurred at such places. The result of this, dissemination potential of Verkehrsberuhigter Bereich has been shown.