

ISSN-0386-5878⁰⁰ 01
土 研 資 料 第2079号

歩行者自転車の安全通行に関する調査研究

(そ の 2)

——歩道、自転車道等の安全対策事例集——

昭和59年3月

建設省土木研究所
交通安全研究室

Copyright © 1983 fiscal year by P.W.R.I.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced by any means, nor transmitted, nor translated into a machine language without the written permission of the Director of P.W.R.I.

この報告書は、土木研究所長の承認を得て刊行したものである。
したがって、本報告書の全部又は一部の転載、複写は土木研究所長の承認を得ずしてこれを行ってはならない。

まえがき

歩行者系道路の出現、省エネルギー問題や健康問題との関連における自転車道の整備促進などの社会の風潮に伴って、歩行者および自転車という交通形態が重視されてきている。しかしながら、歩行者および自転車利用者に注目した安全対策マニュアルはいまだ十分整備されているとは言えず、現場の担当者が状況に応じて限られた条件の中で個別に対策を実施しているのが実状である。実際きめの細かい安全対策はそれぞれの対策区間、状況に応じて検討されるべきものであろう。しかし原則的な安全対策が逆に市町村、都道府県ごとに異っていたり、あるいは非常によい安全対策が見出されてもその対策が他の機関では感知されないでいることも考えられる。

本報告書は以上の目的から既往の調査報告書で取りあげられた問題点、効果的交通安全対策事例と問題となる交通安全対策事例、今回新たに追加した調査事例等をわかり易くとりまとめ実施にあたっての参考資料としたものである。

なお、本調査にあたっては、単に交通安全上の問題にとどまらず、必要に応じて道路のサービス水準、快適性等にかかわる項目についても合せてとりまとめている。本報告書をまとめるにあたり、株式会社道路計画の岩間、土井の両氏の協力があったことを付記する。

道路部 交通安全研究室

室 長 満 田 喬

研究員 天 野 光 一

目 次

まえがき

1. 歩道、自転車道等の交通安全計画の考え方	1
2. 事例の収集と整理の方法	3
3. 歩道、自転車道等の交通安全対策事例集	4
A 路線計画	9
B 単路部の設計	18
C 交差点の設計	41
D 施工	82
E 維持管理	86
あとなき	100
付録 1. 既往の調査報告書と内容の要約	103
付録 2. 交通安全計画に関連する法令・設置基準等	109

1. 歩道・自転車道の交通安全計画の考え方

歩道・自転車道の交通安全対策は、道路自体の計画時点で組込まれていなければその効果を十分発揮できない。

道路の計画・設計の標準的なプロセスにもとづく歩道・自転車等の安全対策フローは図1に示すようなものである。歩道・自転車等も通常このフローに従って計画・設計されていれば、一応効果的に安全対策を実施することができる。

しかし、現実には歩行者・自転車交通需要の近年の急速な増加に伴い、既存の歩道の部分改良、歩道を自転車通行可とするなど、短期的、後追いの対応が迫られる例が多く、交通安全をより困難なものとしている。例えば、歩道を自転車通行可とし、自転車の対車両事故の軽減をねらった場合、既存の歩道は歩行者のみを対象として設計されているため、自転車利用者にとっては幅員が狭い、路面に凹凸がある、路上占有物件が多い、またマウンドアップ型式では短区間での上り下りが激しい等きわめて利用しにくいいため、結局車道を走行してしまうことも多い。一方歩道上では、歩行者（特に高齢者、身体障害者等）が交通弱者となり、歩行者対自転車のトラブルが増加するので、これまでにないきめの細かい対応策が必要となっている。

また、社会の要請に応じて、大規模自転車道、自転車・歩行者専用道路の整備も順次進められてきており、計画段階から、かなりの自由度をもって対策案を練ることのできるケースも増加しつつある。

以上の点から自転車・歩行者の安全対策は

- (1) 計画段階から検討する長期・総合的安全対策
 - (2) 既供用道路に関連した短期・局部的安全対策
- に大別して検討することができる。

このような安全対策の中には局部改良を行なっても費用のわりには、非常に大きな効果を期待できるものもある。

このような効果的な局部改良点をできるだけ採用することによって制約条件の多い歩道・自転車道等の交通安全対策を実施していくことが肝要であろう。

本報告書はこの意味から短期・局部改良の検討を行なう際に考慮すべき問題点および対策事例をできるだけ豊富に取りあげたつもりである。

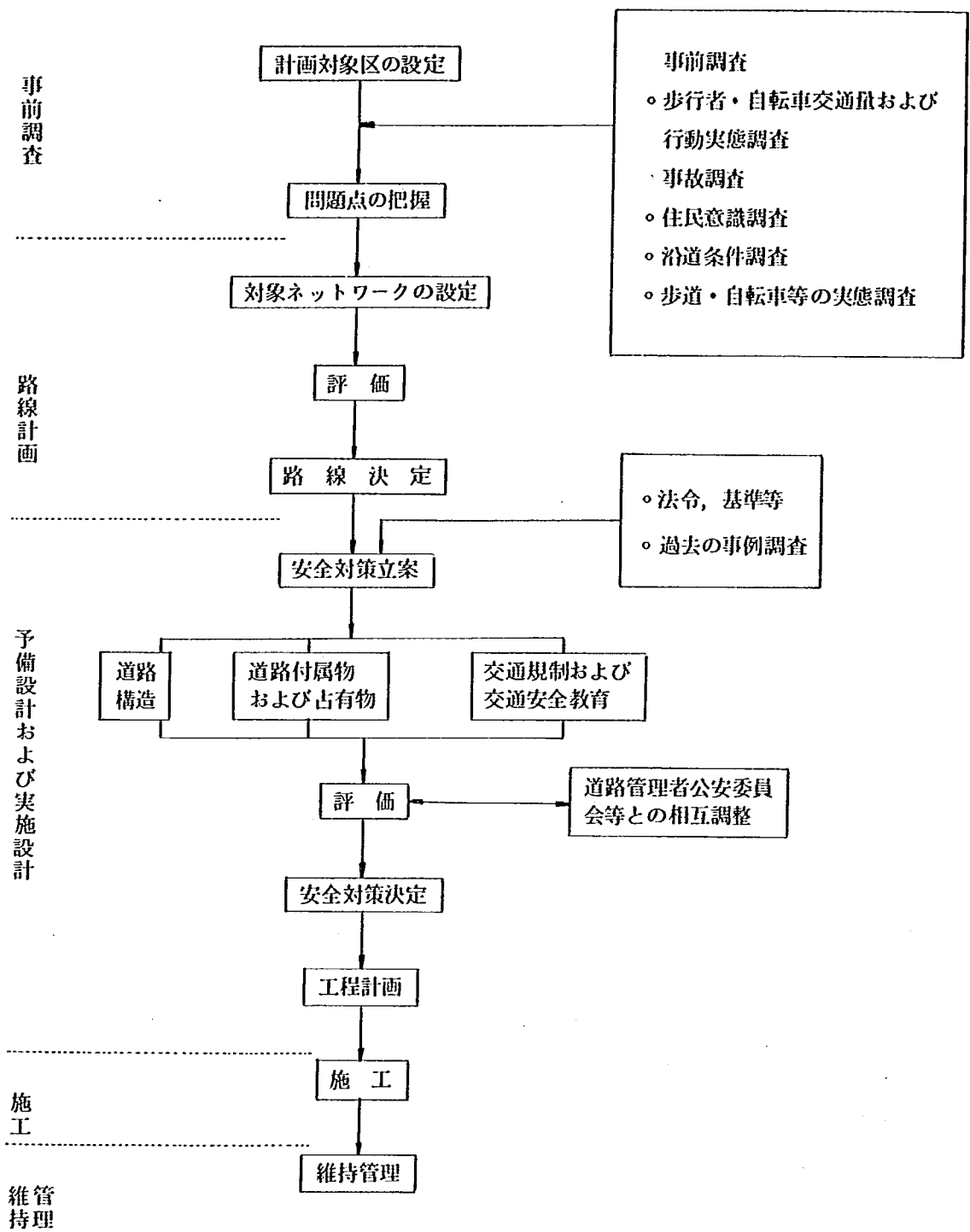


図1 歩道、自転車道等の交通安全対策フロー

2. 事例収集と整理の方法

交通安全対策事例の収集にあたっては、(1)既往の調査報告書（巻末付録1参照）で指摘されている問題点・対策事例と(2)さらに自転車利用者・高齢者・身体障害者を対象としたモニター調査、アンケート調査を実施し収集した事例を加えて内容の充実を図った。

これら各々の事例を表1に示すとおり、縦軸に時間（対象プロセス）、横軸に対象項目（道路構造、道路付属物および占有物、交通規制）をとったマトリックスに整理した。

収集した事例は数も多く、種々の問題点を同時に含んだものがあるため、その抽出にあたっては次の3点に留意した。

- (1) 一般的な事例については必要に応じて掲載する。
- (2) 問題事例と対策事例とをなるべく一対として掲載する。
- (3) 既往の調査報告書の中で提案されている効果的な基準案等も必要に応じて掲載する。

表1 交通安全対策マトリックス

支通安全対策 計画プロセス \ 対策項目	1 道路構造	2 道路付属物 および占有物	3 交通規制
A 路線計画	11	4	—
B 単路部の設計	31	9	—
C 交差点の設計	38	27	4
D 施 工	6	—	—
E 維持管理	16	—	7

注) マトリックス内の数字は本報告書に掲載した事例数

3. 歩道・自転車道等の交通安全対策事例集

本章では、安全対策マトリックスにより分類した事例について、その要点と個々の解説とを加え事例集としてまとめた。

A 路線計画

A-1 路線計画（道路構造）

ネットワークの連続性

1. 連続した自転車歩行者道路網を構成する（単路部） 9
2. 連続した自転車歩行者道路網を構成する（橋梁部） 11
3. 連続した自転車歩行者道路網を構成する（横断歩道） 12
4. 幅員の連続性を保つ 14
5. 自転車の動線に適合したネットワークを構成する 15

A-2 路線計画（道路付属物および占有物）

自転車駐車場

1. ネットワーク形状、交通需要と見合った自転車駐車場を設置する 16

B 単路部の設計

B-1 単路部の設計（道路構造） 18

幅員構成

1. 休日の利用のされ方も考慮する 18
2. 階段とスロープの構成比は需要に見合ったものとする 19
3. 狭い歩道では街路樹、植樹帯を省くことも考える 21
4. バス停がボトルネックとならないよう設計する 22

横断形状

5. 自転車と歩行者通行帯の区分を明確に表示する 24
6. 自転車、歩行者の通行帯を明確に表示する 26
7. ノリ面からの土砂の流入を防ぐ 27
8. 沿道施設から車道へ出入りするためのすりつけは幅員、歩道の高さによって最も良い方法を選択する 29
9. 排水施設は安全性と快適性を考慮して設計する 31

路上占有物

10. 植樹マスは通行の障害とならないよう設計する 33

舗装

11. 危険箇所は舗装の材質、色等を変えて通行者の注意を喚起する 35

B-2 単路部の設計（道路付属物および占有物）

1. 路上標識・電柱等はなるべく通行の障害とならないように設置する 36

防護柵

2. 十分な歩道の有効幅員がとれる場合のみ防護柵を設置する 39

C 交差点の設計

C-1 交差点の設計（道路構造）

交差点形状

1. 常時左折可の交差点においては歩行者自転車が危険を感じる場合が多い 41

中央分離帯

2. 横断歩道と交差する中央分離帯は十分切下げる 43

横断歩道

3. 鉄道駅近傍の横断歩道は十分な幅員をとる 45
4. 片側だけの横断歩道はなるべく避ける 46
5. 横断歩道とすりつけ位置の整合をとる 47

見通し

6. 隅切り、植樹のセットバック等により見通しを良くする 48

歩道と車道のすりつけ

7. 歩道と車道間の段差を2 cm以下におさえるよう適正なすりつけを行う 52

舗装

8. 歩道で車が出入りする部分は十分強度をもった舗装をする 62
9. 通行者の動線に沿った舗装を行う 64

C-2 交差点の設計（道路付属物および占有物）

ハンプ

1. 大学構内や団地内の横断歩道は車道を盛上げて作る事を検討する 65

防護柵

2. 横断歩道と防護柵の位置の整合性をとる 68

車止め

3. 車止めは美観、夜間の視認性に留意する 69

点字ブロック

4. 点字ブロックは適切な位置に配置する 75

立体横断施設

5. 急勾配なスロープは危険防止のために避ける 78

C-3 交差点の設計（交通規制）

路面標示

1. 一時停止規制の路面標示は適切な位置に配置する 80
2. 区画街路の交差点を示す路面標示を設置する 81

D 施工

D-1 施工（道路構造）

平坦性

1. 平坦な歩道に突然凹凸がないよう施工する 82
2. 排水に必要な2%程度の横断勾配は必ず確保する 83
3. 路盤の締固めを十分行う 84

E 維持管理

E-1 維持管理（道路構造）

平坦性

1. わだち掘れは早期に修復する 86
2. 歩道の凹凸は早期に修復する 87
3. ブロック舗装が破壊したら早期に修復する 89
4. アスファルト舗装が流動した場合は早期に修復する 90

植樹帯

5. 植樹帯は下枝等が建築限界を侵さないよう管理する 91
6. 沿道の雑草を管理する 92

排水

7. 歩車道間のすりつけ部の排水に特に留意する 94

清掃

8. 沿道から砂利、土砂が流入した場合は早期に清掃する 95

E-3 維持管理（交通規制）

取締り

1. 歩道上駐車を禁止する 96
2. 放置自転車を取締る 97
3. 沿道施設と歩道間に設けられた建築限界を侵す踏掛板を禁止する 98

A 路線計画

A-1 路線計画（道路構造）

ネットワークの連続性

A-1-1 連続した自転車歩行者道路網を構成する。（単路部）



写真1

問題点

・写真1ではペデが直角に曲っているところから先に一切の歩道を設置していない。（ネットワークを図2に示す。）この場合、跨道橋を利用しない自転車は、車道に出ざるを得なくなり危険である。



写真2

・写真2は写真1の地点を逆方向から撮影したものであるが、ペデの上り口に段差があるので、自転車は車道をそのまま走り危険である。

対 策

- 図2に示すように大通りの歩道までペデを延伸すべきである。

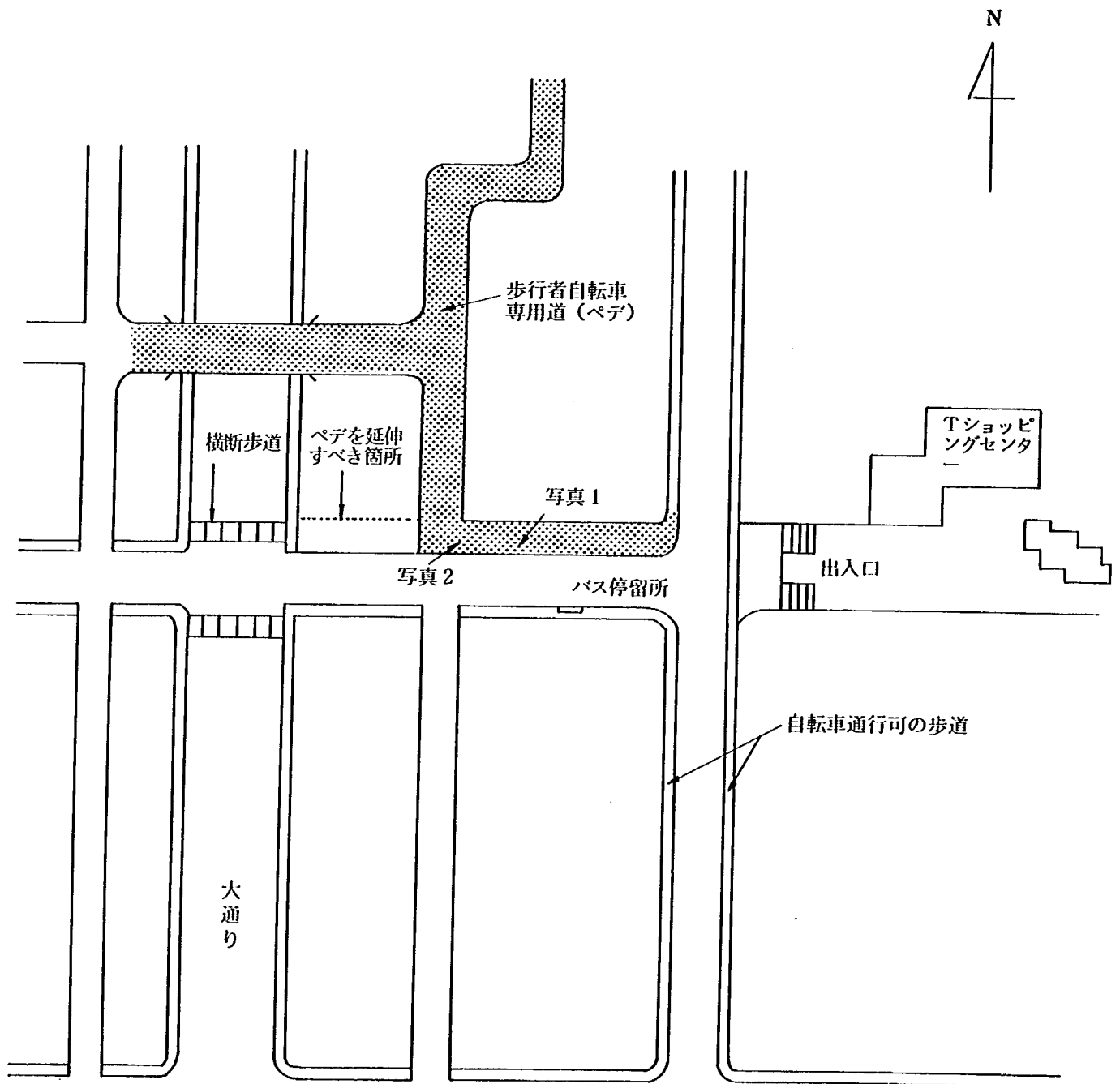


図2 Tショッピングセンター付近略図

A-1-2 連続した自転車歩行者道路網を構成する。(橋梁部)

問題点

- ・写真3のように、せっかくの歩道も橋梁で途切れてしまっていることが多い。幹線道路では交通量が多いため、特に危険である。

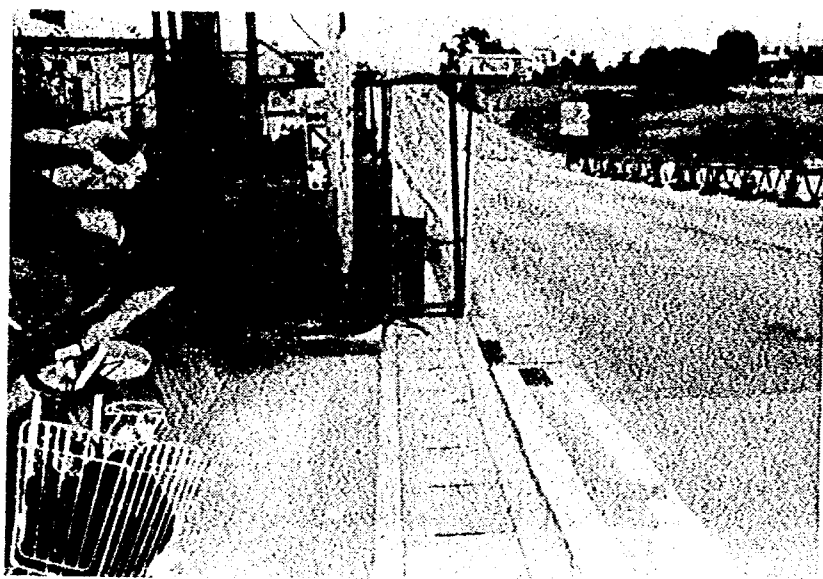


写真3

対策

- ・写真4に示すような歩道橋の併設が望まれる。

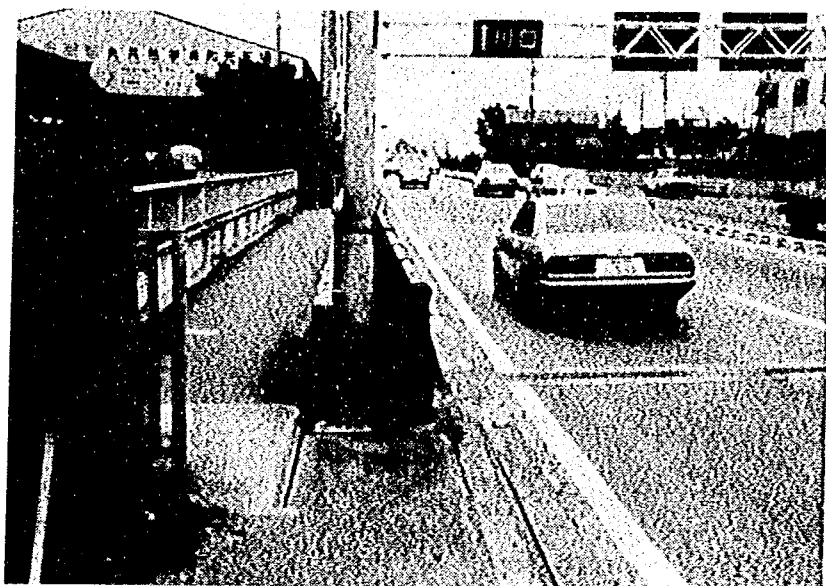


写真4

A-1-3 連続した自転車歩行者道路網を構成する。(横断歩道)

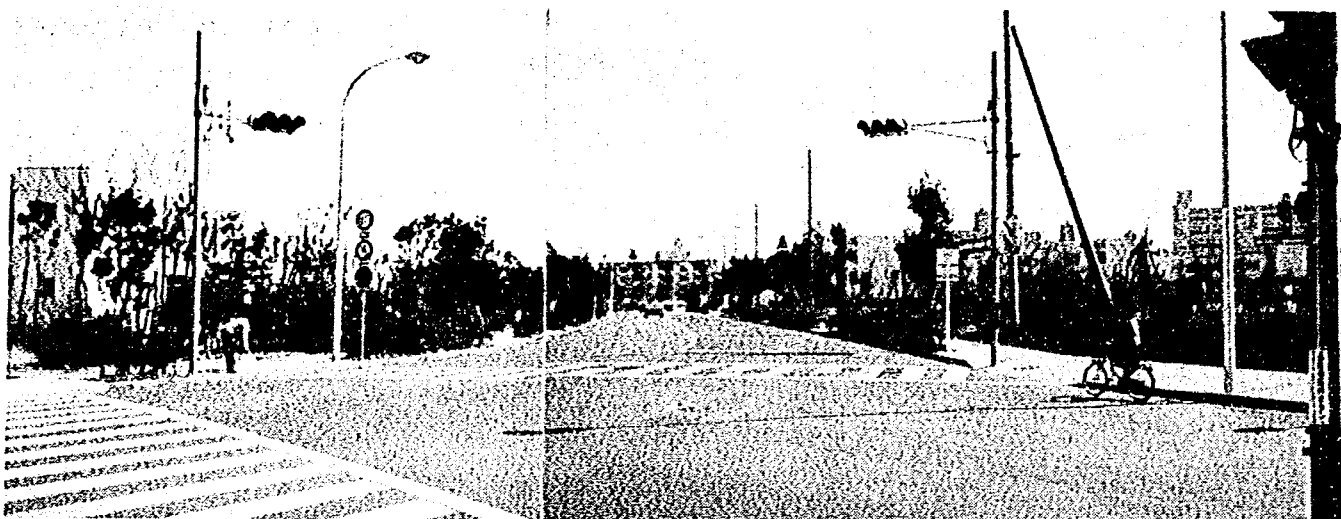


写真 5

問題点

・写真5では、奥の横断歩道の右側はすりつけがなされているが、左側はすりつけてないので自転車や車椅子利用者は使いにくい。

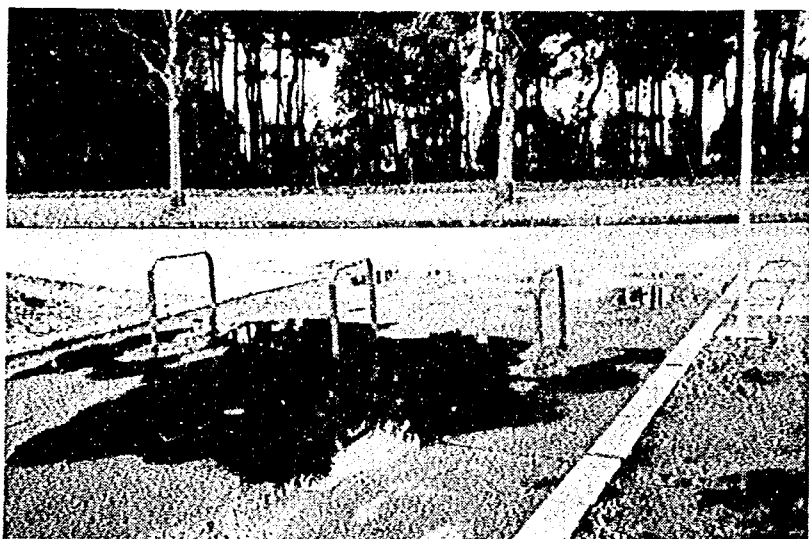


写真 6

・写真6では手前の歩行者自転車道の位置と横断歩道のマーキングが互い違いになっている。すりつけもしていない。すなわち、ネットワークとして完成していない。

対 策

- 短期的な手当てとしては、写真7に示すような踏掛板を置いて間に合わせることはできる。



写真 7

A-1-4 幅員の連続性を保つ

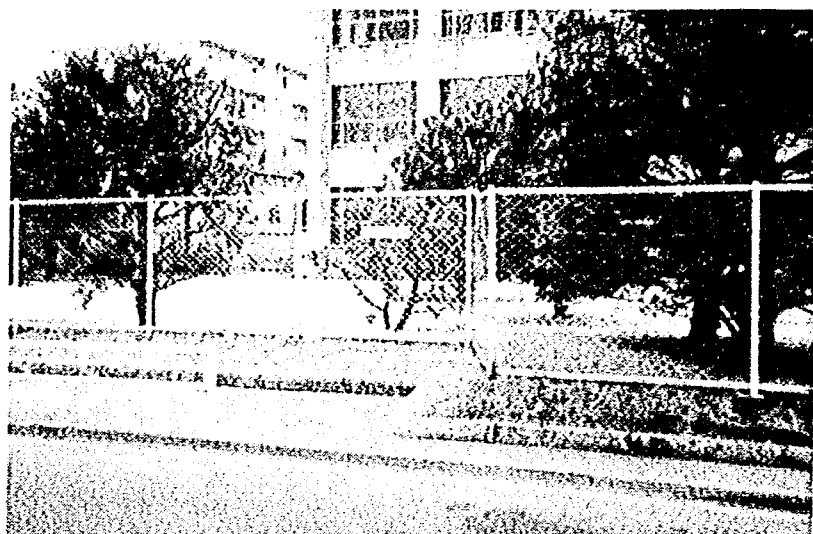


写真 8

問題点

・写真 8 のように幅員が急変すると、交通容量が狭い方の幅員で決まってしまう、ボトルネックになる。また視覚障害者がつまずいたり、車道に転落する恐れが多分にある。

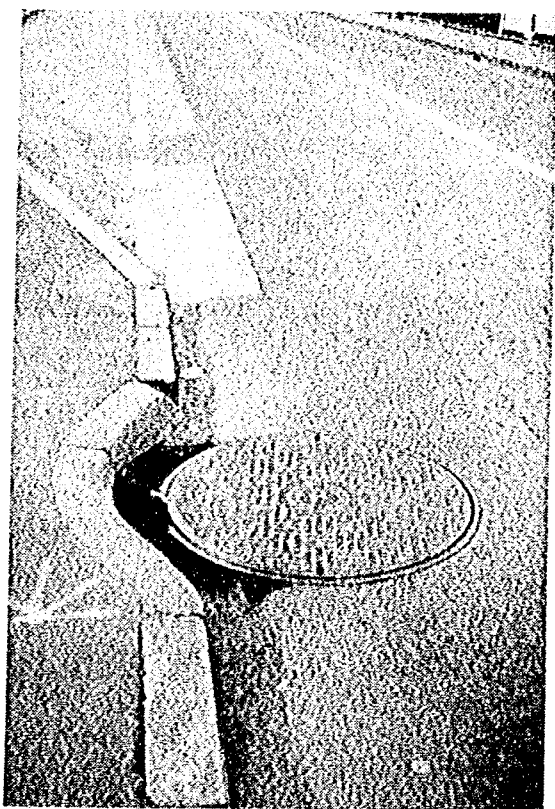


写真 9

・写真 9 のようにマンホールの蓋による幅員のわずかな減少でも、視覚障害者等にとっては思わぬ危険となる場合がある。

A-1-5 自転車の動線に適したネットワークを構成する

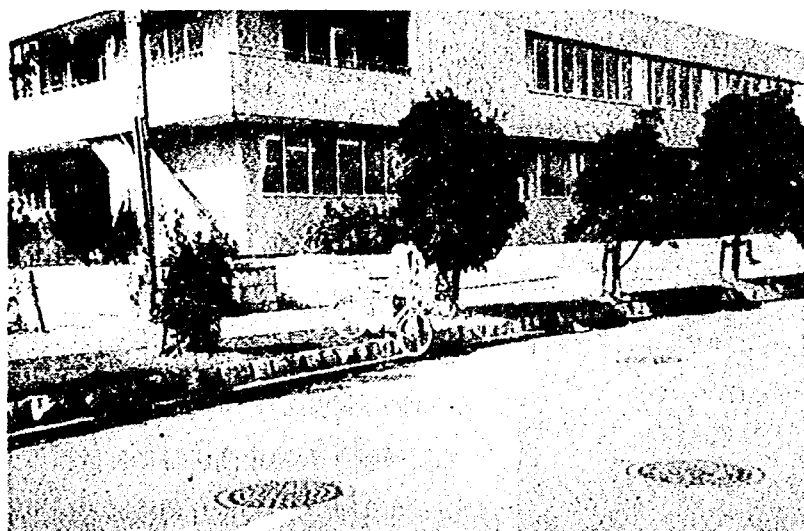


写真 10

問題点

・写真10では自転車の進行方向に車道がT型にとりついており、設計者の予測に反して自転車・歩行者の横断が多い。

沿道に大規模な商店がはりついている場合も、このような現象がみられ、自転車利用者・歩行者・車椅子利用者に不評を買うケースがある。また交通安全の上からも好ましくない。

対 策

・付近に横断歩道がない場合は、これを新設する必要がある。

・歩道幅員に比べて歩道の高さが高い場合であっても開口部を作りすりつける必要がある。(写真11)

・無理なすりつけを行わないためには計画段階から歩道幅員と高さを適正な関係に保つべきであろう。

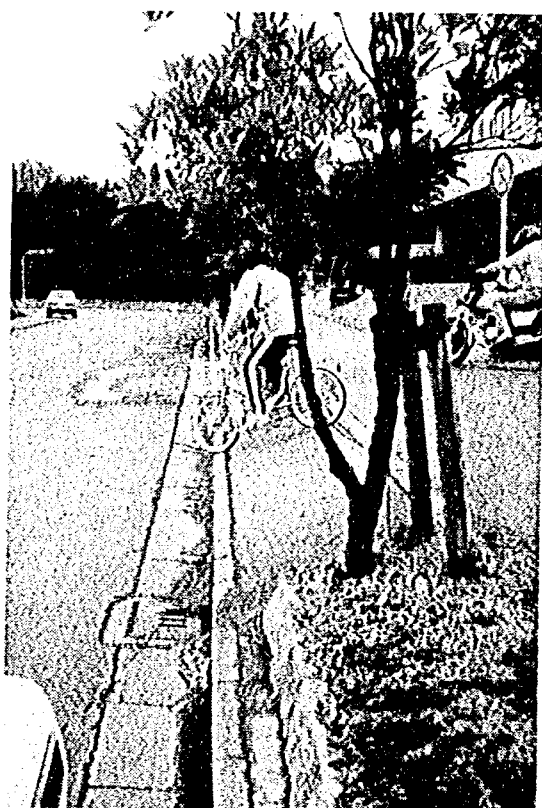


写真 11

A-2 路線計画（道路付属物および占有物）

自転車駐車場

A-2-1 ネットワーク形状・交通需要と見合った自転車駐車場を設置する

問題点

・鉄道駅・大規模商店等の自転車交通が集中する箇所に直接自転車で乗り入れるようにするか、あるいは周辺部（徒歩5分程度）に自転車駐車場を設けて、当該箇所には徒歩で行くようにするかが計画段階のテーマとなる。

鉄道駅・大規模商店等には自転車交通が集中するが適正な規模の自転車駐車場がないと駐輪自転車が歩道を占有してしまう。（写真12）

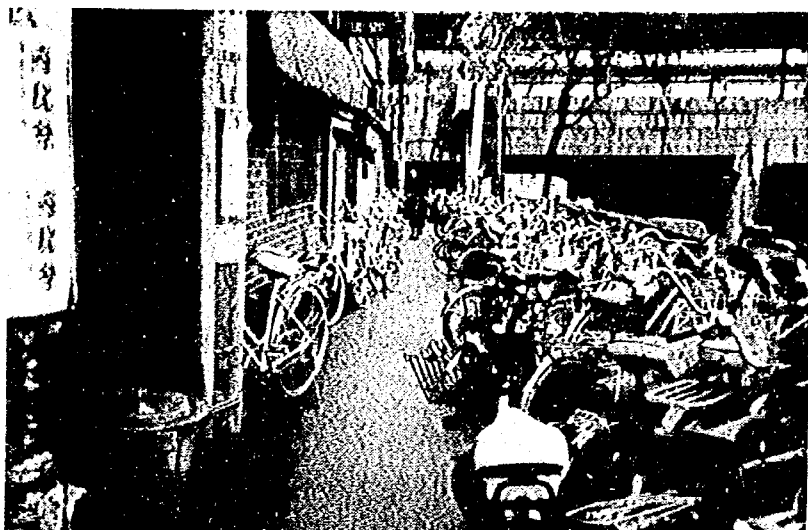


写真 12

・写真13はK市が国電駅前に設置した公営自転車駐車場である。ここでは抽選で登録した自転車の利用だけを認めているが、需要が容量を上まわっており、違法駐車が後をたたない。

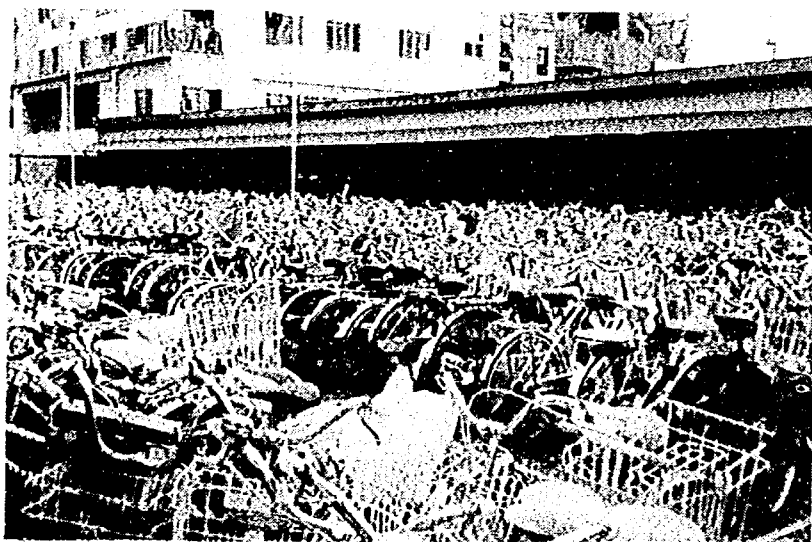


写真 13

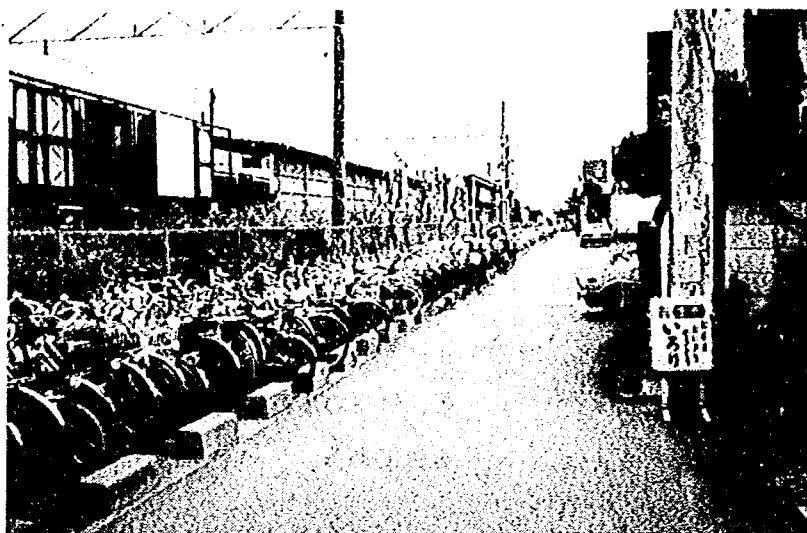


写真 14

・写真14は私鉄駅付近の道路である。
駐車場が整備されていないので、歩道
が自転車に占拠されている。

対 策

・鉄道駅周辺は土地の高度利用が望ま
しい。

駅周辺に自転車駐車場を新設する際
には写真15に示すような立体駐車場を
検討すべきであろう。

写真14と比較すると立体駐車場が整
備された場合とそうでない場合の差が
歴然としている。

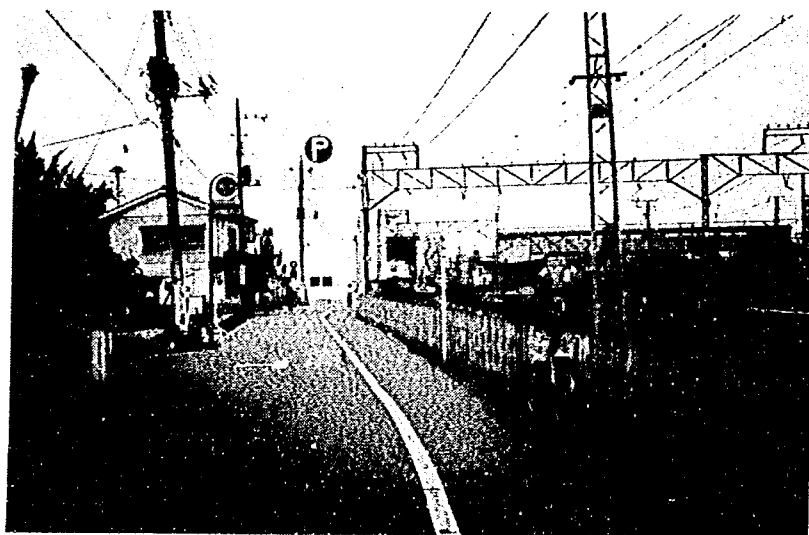


写真 15

B 単路部の設計

B-1 単路部の設計（道路構造）

幅員構成

B-1-1 休日の利用のされ方も考慮する



写真 16

問題点

・写真16は、このようにマストランジットや劇場等の施設に接していなくとも、休日の歩行者交通が非常に多くなる道である。



写真 17

・写真17は、13mの歩道幅のうち9m強を植樹帯にとっており、模範的な歩道と考えられる。

しかし休日の場合、ウインドウショッピング、立ち話、ワゴンセール等という利用形態があり、これを考慮しないで設計すると休日にサービス水準が極端に低下することになる。

写真17の例では、

- ・植樹帯の中に自転車駐車を設ける。
- ・植樹帯の中に自転車道を設ける。
- ・歩道を広げる。

等の対策が考えられる。

問題点

・写真18は公園内の通路である。歩行者は左側の階段、車椅子利用者・自転車は右側のスロープを利用するという設計になっている。しかし、歩行者も階段よりスロープを好んで通行する傾向があり、この場合幅員構成は少なくとも半々にするべきであろう。

場合によっては、スロープの方を広くするという考え方もあると思われる。

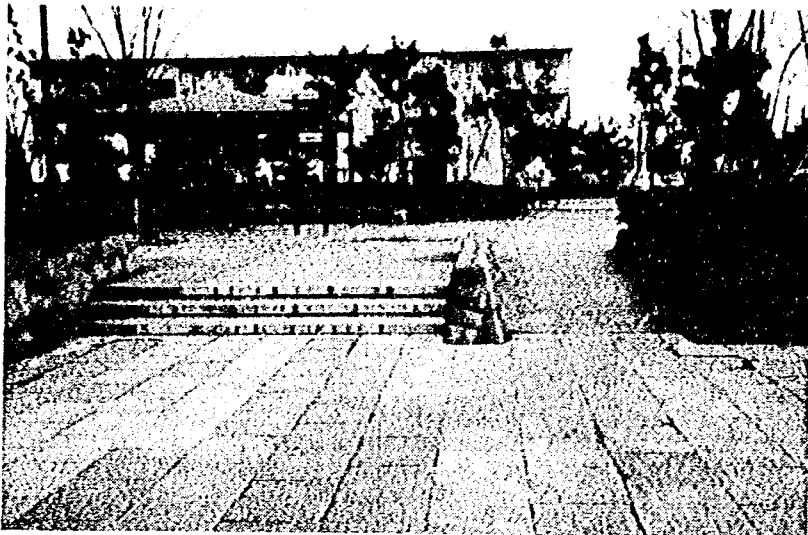


写真 18

・写真19はショッピングセンター出入口で、買物目的の自転車利用者が多い所である。

階段の幅に比べて、スロープの幅が極端に狭くなっており、サービス水準が低下している。地点特性を考慮した設計が望まれる。

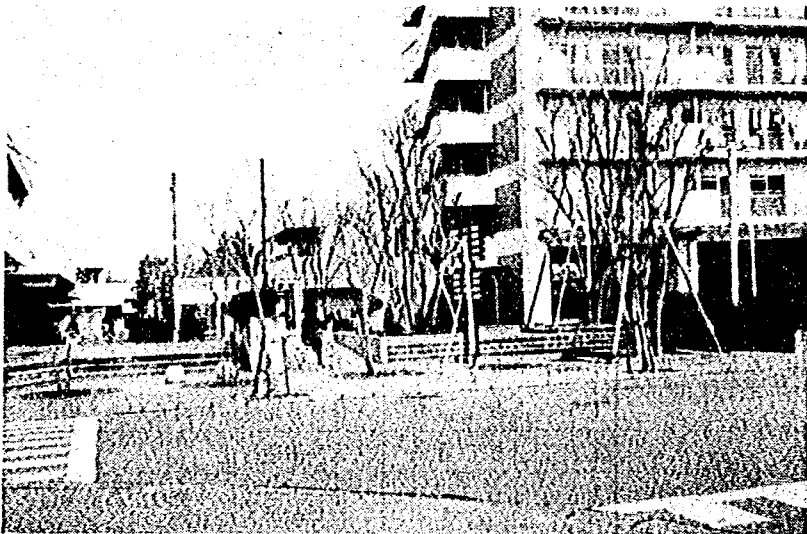


写真 19

対策

・設計段階において道路幅員を大幅に拡幅することが困難な場合、歩道・車道の幅員構成をバランスよく設計する必要がある。下表は基準案の一例である。

表2 道路幅員に応じた路側帯設置方法

規 制 車 道 幅 員	一 方 通 行		相 互 通 行	
	幅 員 構 成(m)	摘 要	幅 員 構 成(m)	摘 要
4.5 m	1.25 , 2.0 , 1.25 (路側帯)(車道)(路側帯)	・大型車通行止 ・路側帯設置の必要性が高い場合		・設置不可
	1.5 , 2.0 , 1.0	・歩行者動線に片寄りがある場合 ・大型車通行止		
	1.5 , 3.0	・片側に壁、へい等が設置されている場合 ・大型車通行可で路側帯設置の必要性が高い場合		
5.0 m	1.25 , 2.75 , 1.0	・路側帯設置の必要性が高い場合	1.5 , 3.5	・大型車通行止 ・片側のみ設置 ・路側帯設置の必要性が特に高い場合
	1.25 , 2.5 , 1.25	・大型車交通量が極端に少ない場合		
	1.5 , 2.0 , 1.5	・大型車通行止		
	1.5 , 2.75 , 0.75	・歩行者動線に片寄りがある場合		
	2.0 , 3.0	・片側に壁、へい等が設置されている場合		
	1.5 , 2.5 , 1.0	・歩行者が多い ・歩行者動線に片寄りがある場合 ・大型車が極端に少ない場合		
5.5 m	1.5 , 2.5 , 1.5	・大型車交通量が少ない場合	1.0 , 3.5 , 1.0	・大型車通行止 ・路側帯設置の必要性が高い場合
	1.5 , 2.75 , 1.25			
	1.75 , 2.0 , 1.75	・大型車通行止	1.25 , 3.5 , 0.75	・大型車通行止 ・歩行者動線に片寄りがある場合 ・路側帯設置の必要性が高い場合
	2.0 , 2.0 , 1.5	・大型車通行止 ・歩行者動線に片寄りがある場合		
	1.5 , 2.5 , 1.5	・大型車通行止(路側帯が1.5 mとれば、車道を2.5 mとしてもよい。)		
	2.0 , 2.5 , 1.0	・歩行者が多い ・歩行者動線に片寄りがある場合		
6.0 m	1.5 , 3.0 , 1.5		1.25 , 3.5 , 1.25	・大型車通行止
	2.0 , 3.0 , 1.0	・歩行者動線に片寄りがある場合		
	2.0 , 2.5 , 1.5	・歩行者が多い	1.5 , 3.5 , 1.0	・歩行者動線に片寄りがある場合
6.5 m	1.5 , 3.5 , 1.5			
	2.0 , 2.5 , 2.0	・歩行者が多い	1.5 , 5.0	・歩行者動線に片寄りがある場合 (片側のみ設置)
7.0 m	1.5 , 4.0 , 1.5		1.0 , 5.0 , 1.0	
	2.0 , 3.0 , 2.0	・歩行者が多い	1.5 , 4.0 , 1.5	・大型車通行止
	2.0 , 5.0	・歩行者の動線に片寄りがある場合 ・歩道設置を検討する		
7.5 m		・歩道設置を検討する	1.25 , 5.0 , 1.25	
			1.5 , 5.0 , 1.0	・歩行者の動線に片寄りがある場合
8.0 m		・歩道設置を検討する	1.5 , 5.0 , 1.5	・歩道設置を検討する
			2.0 , 6.0	

出典：「歩行者の行動実態および対策に関する調査研究報告書(No.3)」
(昭和55年12月 交通工学研究会)

B-1-3 狭い歩道では街路樹・植樹帯を省くことも考える

問題点

・写真20、21は同一地点を撮影したものである。幅員は2mにすぎず、発着数の多いバス停があるので、1人でもバスを待つ人がいると自転車は車道を走ってしまう。歩道を拡幅するのが理想的ではあるが、それができない場合、街路樹を省く方法も考えられる。

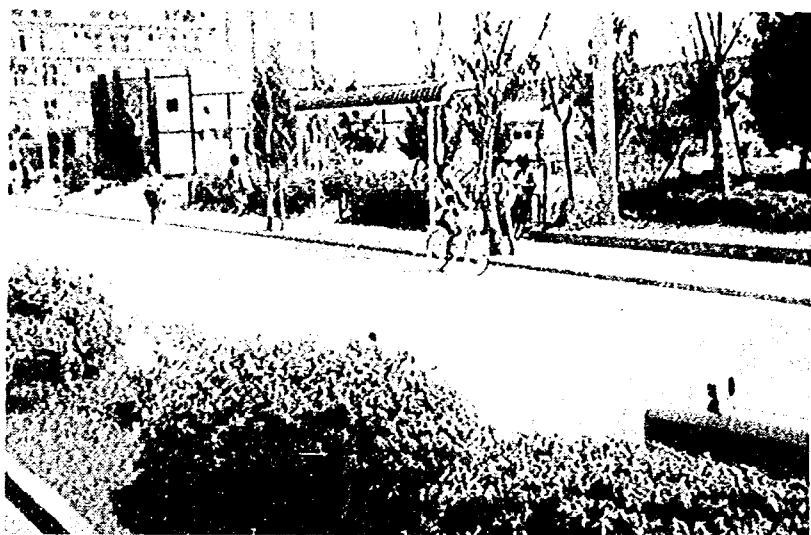


写真 20



写真 21

B-1-4 バス停がボトルネックとならないように設計する

問題点

- ・バス停の前後、総幅員 3.5 m に対して、バス停付近は 2.0 m と狭くなっている。これにバス待ちのための乗客が並べば、歩道上でのすれ違いさえ困難になってくる。



写真 22

対 策

- ・写真23はバス停留所付近の歩道幅員が狭くならないよう民地をセットバックした例である。

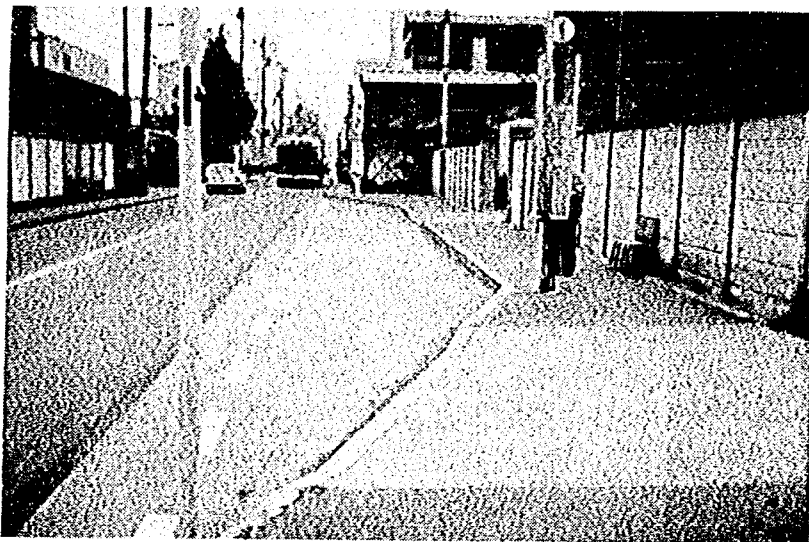


写真 23

対 策

- ・写真24はバス待ちのためのアイランドを設置し、乗客が歩道横方向に広がらないよう設計された歩道である。



写真 24

横断形状

B-1-5 自転車と歩行者通行帯の区分を明確に表示する

問題点

- ・写真25はレーンマークにより自動車と歩行者の通行帯を分離していた例。現在はレーンマークもほとんど消えたまま放置されている。

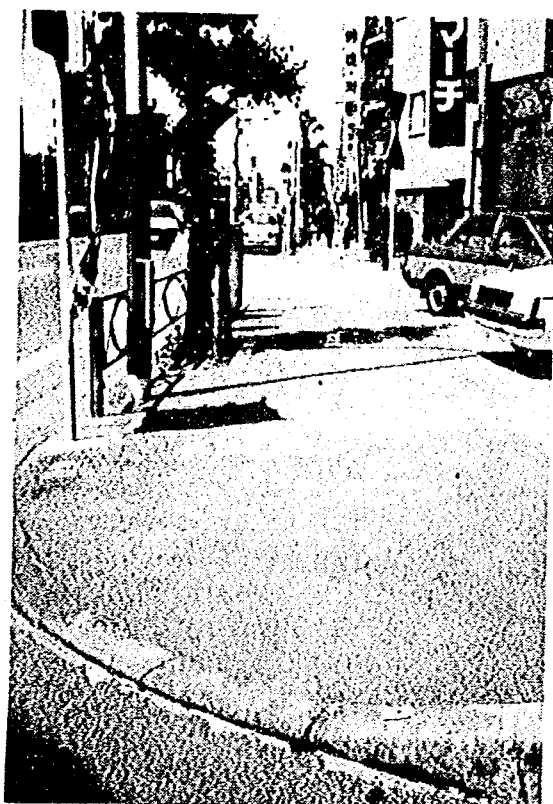


写真 25

対 策

- ・写真26はレンガを埋め込み、さらにレーンマークで通行帯を区分した例。交通量に対して幅員も広くサービス水準の高い歩道となっている。レーンマークが消えてもレンガによる区分線は鮮明である。



写真 26

対 策

・写真27は歩行者通行帯と自転車通行帯を舗装種別を変えて区分した例。自転車利用者にとって、タイル舗装はその凹凸のために走行しずらい面があり、分離効果が高い。



写真 27

対 策

・写真28、29は舗装を変えることにより、狭い総幅員の中で歩道を明確にした例。

狭い幅員の道路では構造物による分離より、舗装種別やレーンマークによる分離の方が車椅子利用者や自転車にとっては利用しやすい面がある。



写真 28



写真 29

B-1-7 ノリ尻からの土砂の流入を防ぐ



写真 30

問題点

・写真30は道路右側に低いノリ面があるが、ノリ尻の処理をしていないため、道路に土砂が流出している例。



写真 31

・写真31は駐車場に面した歩道である。駐車場に出入りする車により、砂利が歩道上に運ばれている。舗装路面上の砂利は自転車のスリップの原因となるので危険である。

対 策

・写真32はノリ尻にコンクリート縁石を設置し、ノリ面に芝をはった例。土砂の流入がなく維持管理が容易である。



写真 32

B-1-8 沿道施設から車道へ出入するためのすりつけは、幅員・歩道の高さによって最も良い方法を選択する

問題点

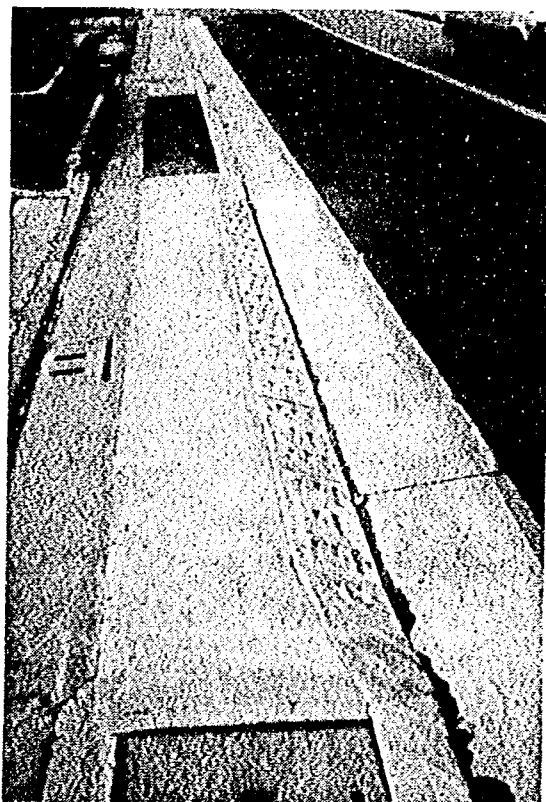
写真 33



・写真33は狭い歩道を従来の方法で車道にすりつけた例。特に車椅子利用者にとっては歩道が車道方向に傾いているため車道に飛び出してしまうという恐怖感を与えている。

対策

写真 34



・写真34は最近利用されるケースの増えたコンクリート縁石。歩道路面の平坦性を確保できるため、狭い歩道には特に有効である。

対 策

- ・写真35も、写真34と同種の縁石で、歩道路面のうち水平な幅員を広く確保するのに有効である。

ただし、車の歩道乗上げという問題が生じてくる場合がある。



写真 35

- ・植樹帯のある歩道では植樹帯の幅を利用してすりつける方法もある。(写真36)

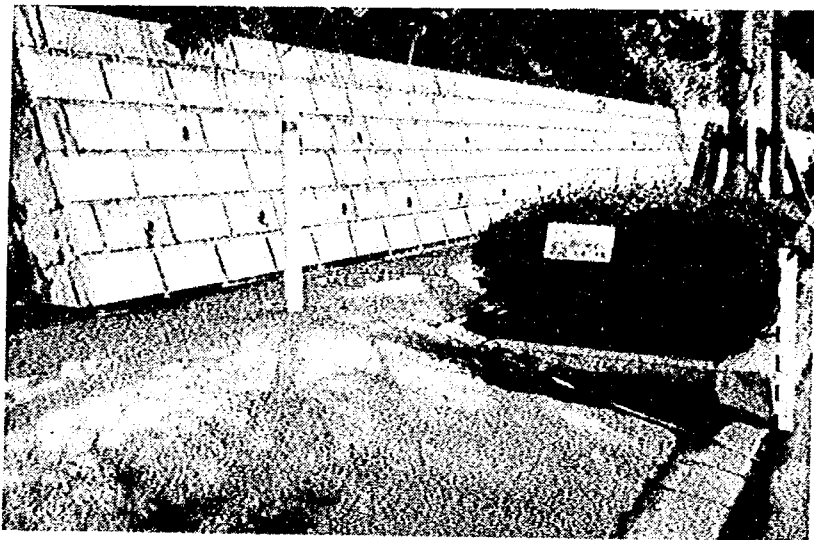


写真 36

問題点

- ・写真37は蓋なし側溝の例である。特に夜間などは、自転車や歩行者が落ちることがあり危険である。



写真 37



写真 38

- ・写真38はオーバーレイの後の側溝である。自転車や歩行者が転落する危険性がある。

自転車の行動特性の1つとして、曲り角では内側よりを走行する傾向があるため、危険性が高い。

対 策

・写真39はロールダッターの使用例であるが、安全な側溝の1つである。子ども達は、むしろ喜んでロールダッターを走りたがる。

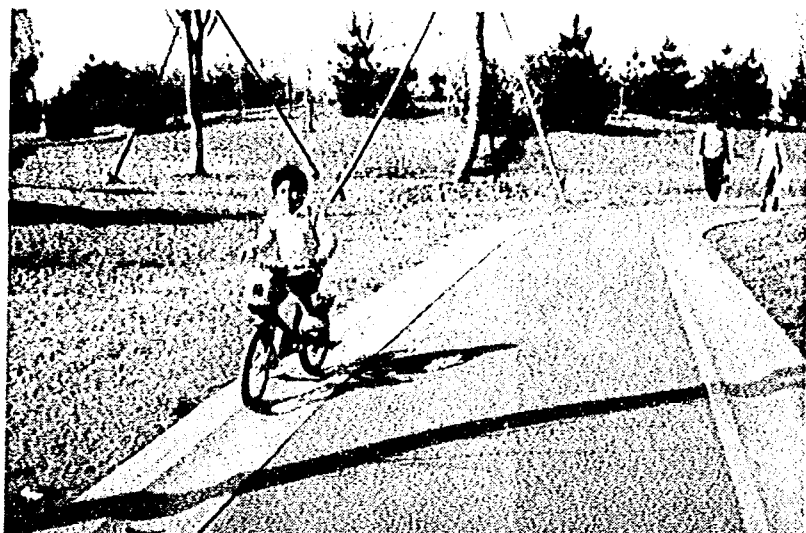


写真 39

・歩行者天国などが実施される道路では、センタードレイン方式も検討に値する。

写真40はジュネーブで実施された例である。

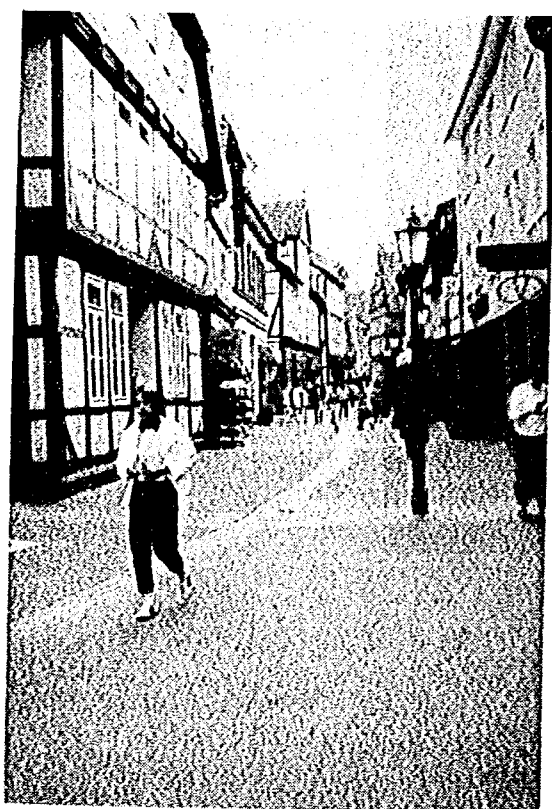


写真 40

路上占有物

B-1-10 植樹マスは通行の障害とならないように設計する

写真 41



問題点

・写真41は樹木の根が縁石を持ち上げたまま放置された植樹マスの例。

自転車のペダルがひっかかったり、弱視の歩行者がつまずいたりする可能性がある。

写真 42



・写真42は植樹マス内が、10 cm程度の窪みとなっている例。ゴミや水が溜りやすく、歩行者や自転車が落ちる危険性もある。

対 策

・街路樹の根元を保護し、自転車・歩行者等の通行を容易にするブロック貼り、格子柵等を設置した例。（写真43、44）

ただしブロックをつめた時、木の生育に悪影響がないか否かを検討する必要がある。



写真 43

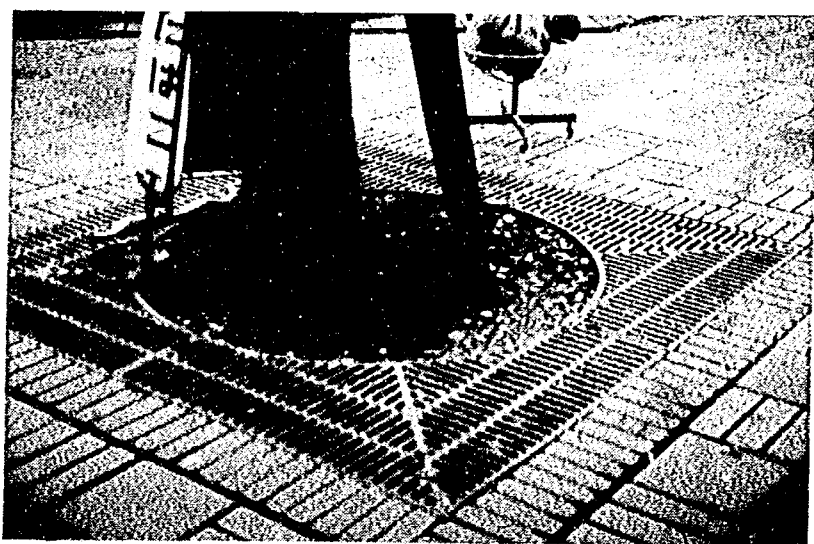


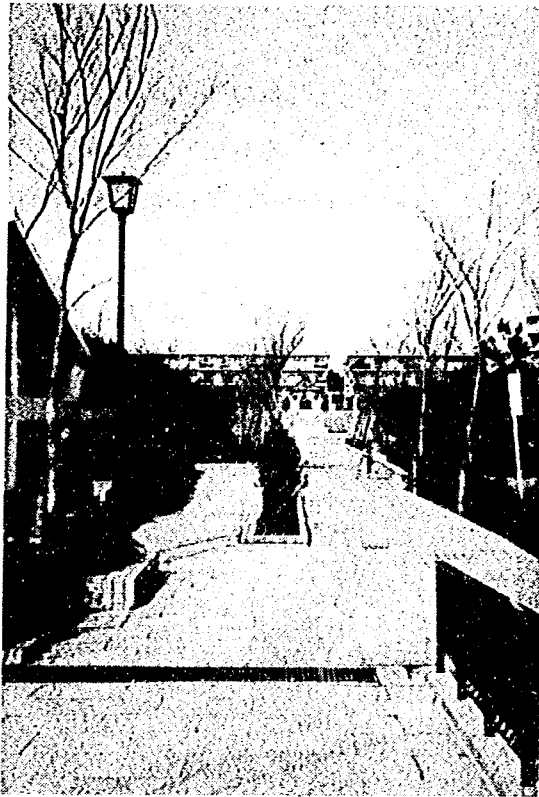
写真 44

舗装

B-1-11 危険箇所は、舗装の材質、色等を変えて通行者の注意を喚起する

写真 45

階段がある



問題点

・写真45では向かって左側に階段がある。この写真上だけでなく、現地でみても階段の存在が判明せず、自転車や車椅子利用者にとって極めて危険である。

階段部の舗装の種類を変える方法もあったのではないかな。

対 策

・写真46は交差点だけ舗装の種類を変え、通行者の注意を喚起した例。特に下り坂などでは自転車の走行速度が速くなるので、このような対策は有効であろう。

写真 46



B-2 単路部の設計（道路附属物および占有物）

路上占有物

B-2-1 道路標識・電柱等は、なるべく通行の障害にならないように設置する

問題点

写真 47



・写真47は道路標識が歩道上に無秩序に3本も立てられた例。これでは自転車や車椅子利用者は通行する意志をなくしてしまう。

標識を1本にまとめたり、電柱を利用したりすることも考えられてよい。



写真 48

・写真48は歩道入口に電柱が設置された例。これでは物理的に通行不可能である。

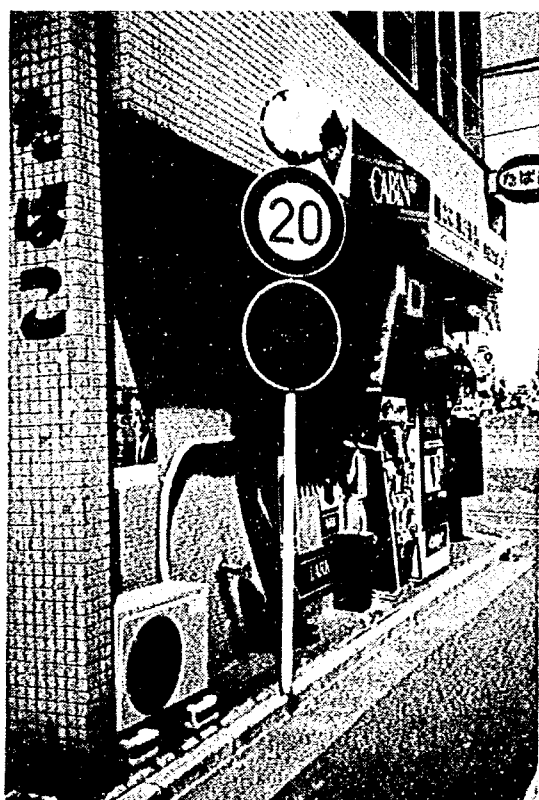
対 策

・写真49は公衆電話ボックスを沿道（道路空間外）に設置し、道路交通を阻害しないよう配慮した例。



写真 49

写真 50



・写真50は交通標識をし字ガッターの外側に配置した例。

対 策

・民有地に交通標識を立てさせてもらった例。電柱についても同様の考え方があろう。



写真 51

防護柵

B-2-2 十分な歩道の有効幅員がとれる場合のみ防護柵を設置する

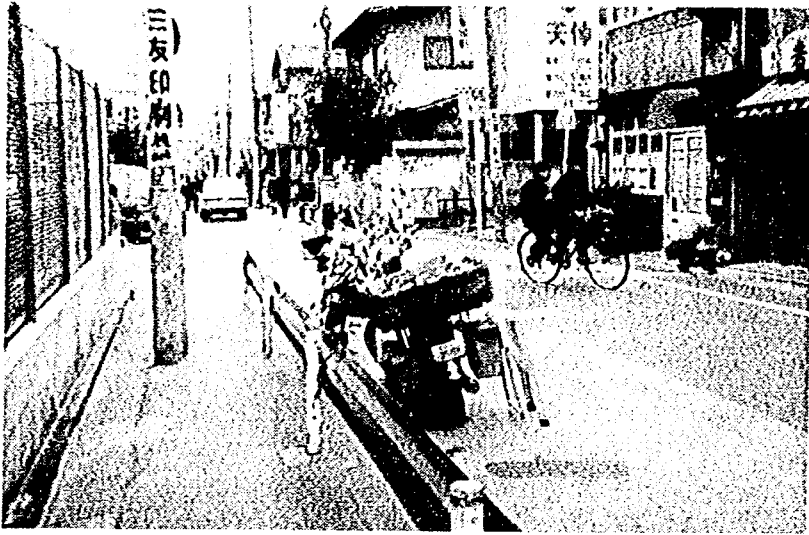


写真 52

問題点

・写真52では片側にガードレールを立てたが、電柱があるため自転車はわざわざ反対側を通行するという結果になっている。

このような条件のもとでの歩道用ガードレールは、かえって危険を増す場合もある。



写真 53

・写真53ではガードパイプを設置し、写真52と同様な結果となった例。歩行者ひとりなら通行可能だが、車椅子利用者を車道に締め出す結果となる。

対 策

- ・防護柵により歩車道を分離する場合、写真54に示す程度の幅員が必要である。



写真 54

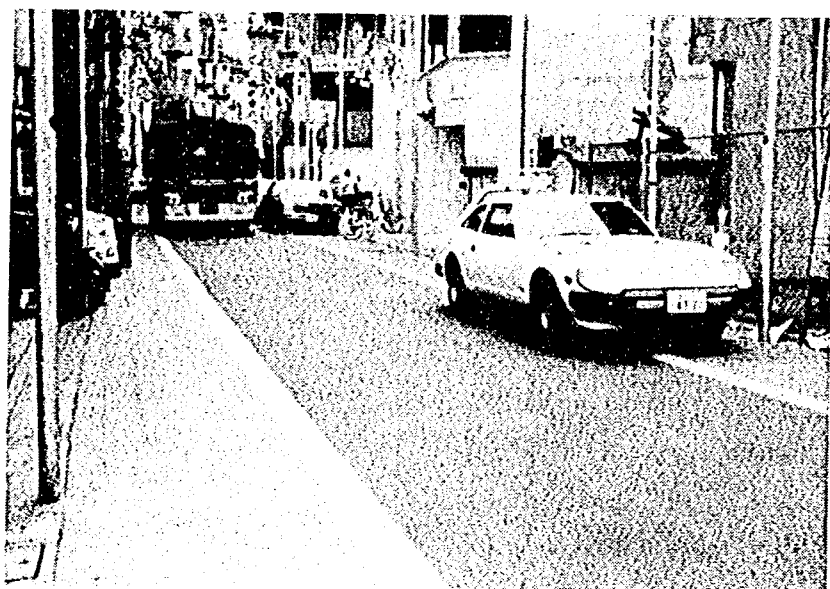


写真 55

- ・十分な幅員がとれない場合は、写真55のようなカラー舗装などを行うのが良い。

C 交差点の設計

C-1 交差点の設計（道路構造）

交差点の形状

C-1-1 常時左折可の交差点においては歩行者自転車が危険を感じる場合が多い

問題点

・写真56、57は常時左折可の信号交差点である。この種の交差点は

①導流島が多いため、横断延長が長くなる。

②常時左折可のため、左折車がスピードを落さない。

そのため、歩行者、自転車利用者から不評を買っている。

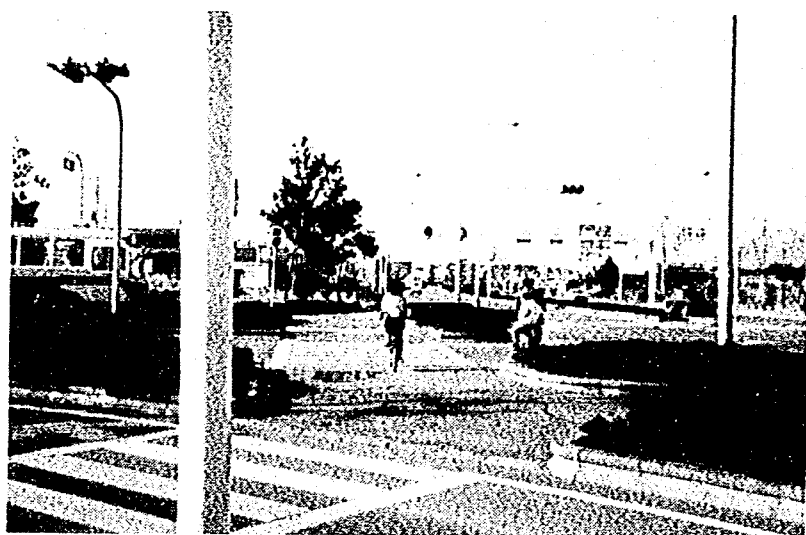


写真 56



写真 57

対 策

・写真58は駅近傍の常時左折可交差点である。自動車、歩行者交通量がともに多い場合は、やむを得ない措置であろう。横断歩行者交通量が多い場合は、左折車は必然的に一時停止する結果となっており、前述の危険性は幾分減じられているといえよう。

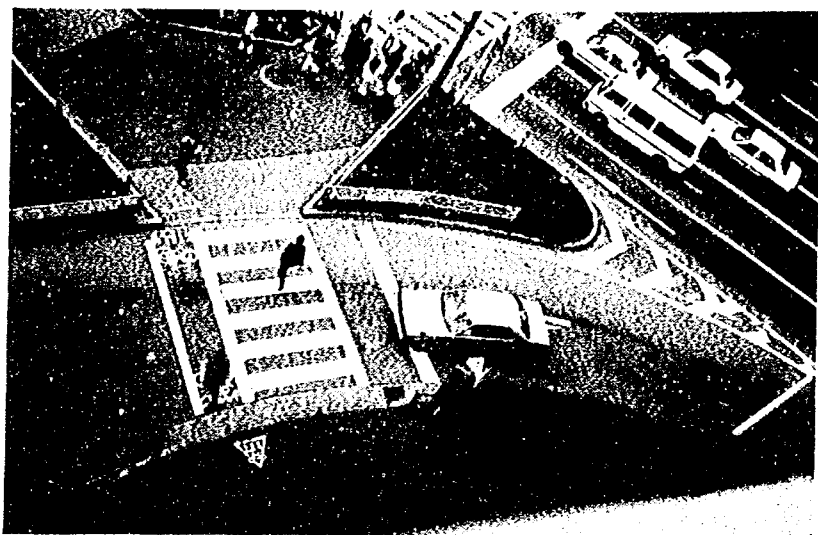


写真 58

・写真59は通常の交差点型状となっている。横断者は信号を確認することにより安心して通行でき、横断延長も短くてすむ。



写真 59

中央分離帯

C-1-2 横断歩道と交差する中央分離帯は十分切下げる



写真 60

問題点

・写真60は中央分離帯の横断歩道すりつけ部である。ここで設けられた7 cmの段差は、自転車利用者にとって通行時の不安感を増すとともに、安定性を失わせる要因となっている。また車椅子利用者にとっては、通行上の大きな障害となることが予想される。

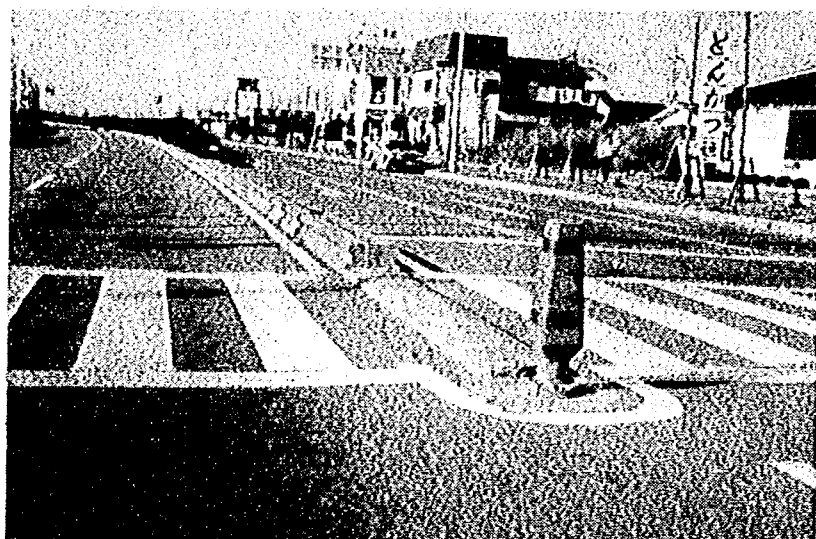


写真 61

・写真61は上記と同じ中央分離帯の横断歩道部である。分離帯の幅が狭いだけに、上り下りが同時に発生し、前述の欠陥がより顕著にあらわれる。

問題点

・写真62では中央分離帯段差部を避けるために、自転車が横断歩道をはずれ、交差点内側を通行している。交通安全上、好ましくないことはいうまでもない。

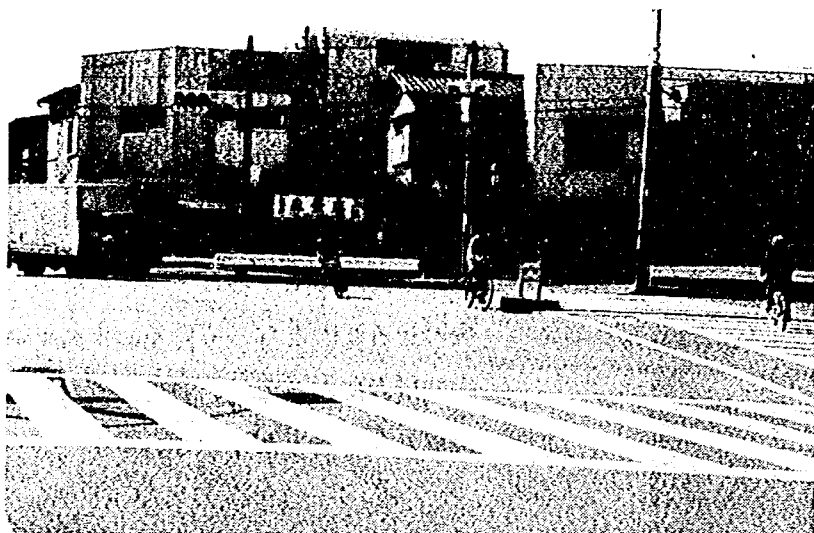


写真 62

対 策

・写真63では中央分離帯が車道と同じレベルまで切り下げられており、交差点内を迂回する自転車は皆無に近い。中央分離帯が交差点内部にやや長く入り込んでいる点も効果的である。

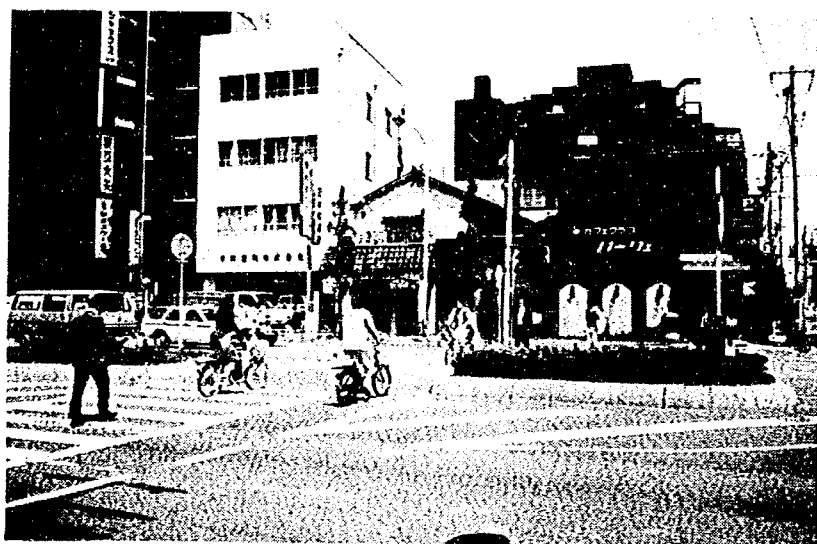


写真 63

横断歩道

C-1-3 鉄道駅近傍の横断歩道は十分な幅員をとる

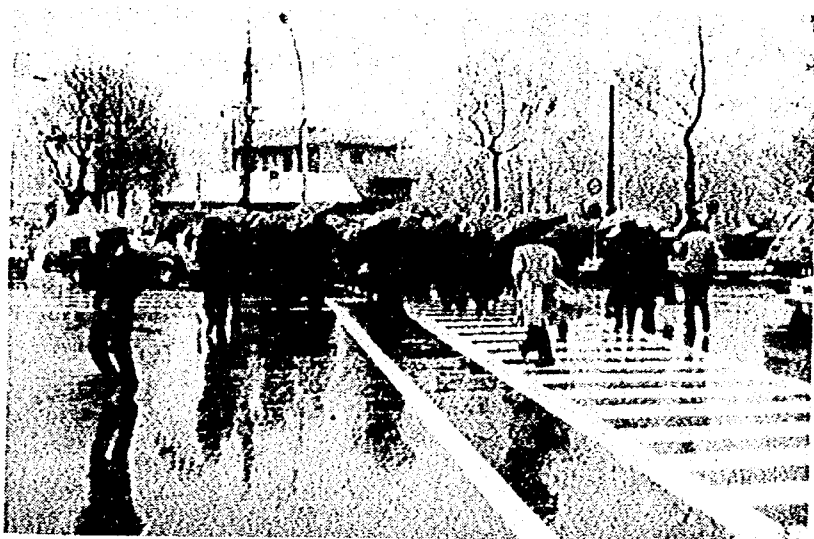


写真 64

問題点

・写真64、65は駅近傍の横断歩道。幅員3.1mが不十分なことは、計算しなくても明らかである。まして、雨の日には、傘のために歩行者の占有幅は約1mまで広がるから、なおさらである。

鉄道駅近傍・劇場周辺など、一時に交通量が集中するような場所では、日交通だけで考えるのではなく、ピーク時の交通量を十分勘案して幅員を設定する必要がある。



写真 65

C-1-4 片側だけの横断歩道は、なるべく避ける



写真 66

問題点

・写真66のように、交差点の片側だけ横断歩道を設けると、反対側の自転車はそれを利用せず、車道上を走り危険である。

C-1-5 横断歩道とすりつけ位置の整合をとる

問題点

- ・写真67は自転車道に段差があり、歩道が車道にすりつけられているというアベコベの例。

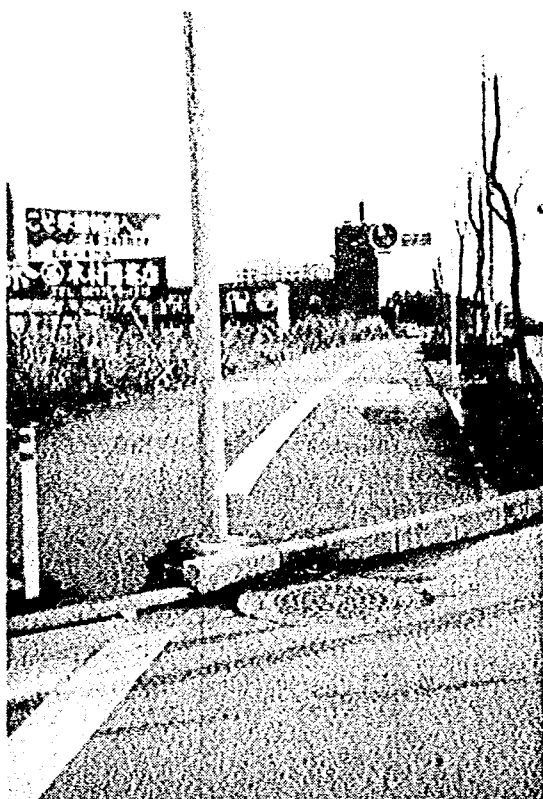


写真 67



写真 68

- ・写真68も写真67と同様にすりつけ部が横断歩道と整合性のとれていない例。

見通し

C-1-6 隅切り、植樹セットバック等により見通しを良くする

問題点

・自転車事故類型をみると表3、4に示すとおり、出合頭の衝突が約半数を占めている。さらにそのうちわけを表3でみると、出合頭衝突のうち視界不良によるものが約8割であり、交差点における見通しの改良が重要な安全対策と考えられよう。

事故統計の1例

表3 事故類型別の自転車側からみた視界状況

自転車視界の状況 事故類型 (A表)		視 界 良 好	視 界 不 良						計 (構成比)
人 体 車 両		2							2 (0.1)
車 両 相 互	正 面 衝 突	63	5	8	2	6		5	89 (5.5)
	追 突	54	4		8			3	69 (4.3)
	出 合 頭 衝 突	192	398	162	11	88	1	36	888 (55.0)
	左折時側面衝突	74	3	1	1			2	80 (4.9)
	右折時側面衝突	175		2		16		9	213 (13.2)
	追 越 時 接 触	71						4	76 (4.7)
	すれ違い時接触	20	2	2		2		1	27 (1.7)
	そ の 他	148	8		1	4		5	166 (10.3)
車 両 単 独		4			1				5 (0.3)
踏 切									
計 (構成比)		803 (49.7)	420 (26.0)	175 (10.8)	35 (2.2)	116 (7.2)	1 (0.1)	65 (4.0)	1615 (100.0)

出典 「自転車事故実態調査分析
報告書」昭和54年度
財)日本交通管理技術協会

表4 亀戸、花小金井地区自転車利用者アンケート調査に基づく

事故類型別、発生地点別事故状況

発生地点 事故類型	歩(歩 車分 道離)	歩裏 道通 とり	裏(歩 車分 道離 なし)	計
正 面 衝 突	47	—	75	122 (29.0)
追 突	20	—	23	43 (10.2)
急な方向転換	33	—	45	78 (18.5)
出 合 頭	32	27	119	178 (42.3)
計 (構成比)	132 (31.4)	27 (6.4)	262 (62.2)	421 (100.0)

出典 「自転車歩行者混合交通の安全性に関する
解析」昭和55年3月
建設省土木研究所交通安全研究室

注) 上記数値は亀戸、花小金井地区の事故件数を合計したものである。

問題点

・写真69は住区内細街路交差点の典型で、ブロック塀のために見通しが非常に悪くなっている。右側に接続する街路は、自転車交通が意外に多く、出合頭の衝突事故多発地点となっている。せめて、大型のカーブミラーを設置したい。



写真 69



写真 70

・写真70はやはりブロック塀で見通しの悪い交差点である。ここから出てくる自動車は、左右確認のためにボンネットを出して停止することになる。このため自転車と出合頭に衝突することがあり危険である。

問題点

- ・写真71は隅切りをした交差点である。密に植樹されているため、隅切りをした角がまた死角となっている。

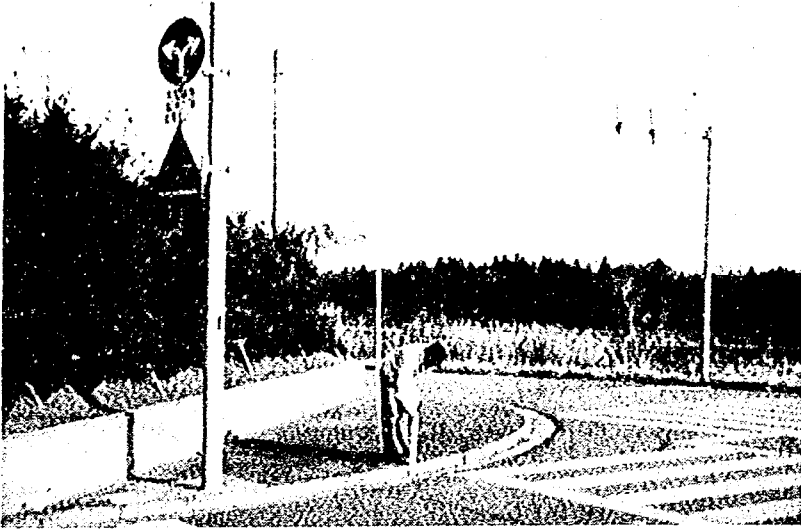


写真 71

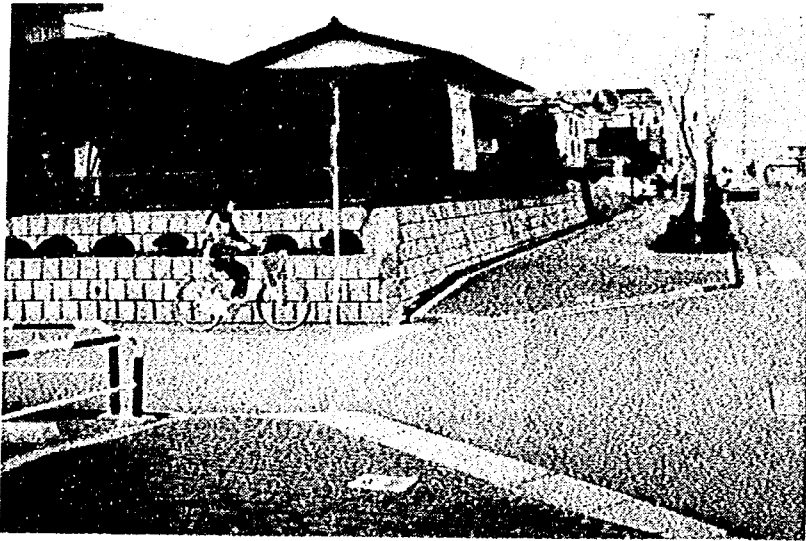


写真 72

- ・写真72の状態で歩道側から子どもが飛び出せば、まず衝突事故になると思われる。

対 策

・写真73、74は十分な隅切りを行い、さらに植栽をセットバックして見通しを良くした交差点である。

写真71と比較すれば隅切りの効果が十分に発揮され、見通しが改善されていることは明らかであろう。



写真 73

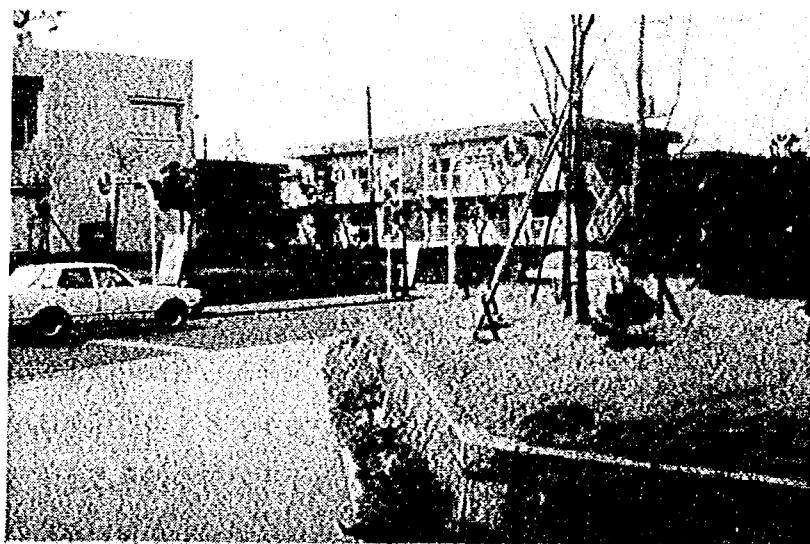


写真 74

歩道と車道のすりつけ

C-1-7 歩道と車道間の段差を2 cm以下におさえるよう適正なすりつけを行う

問題点

・写真75は自転車利用者に不評だった段差部。5 cm強の段差は自転車にとっては、許容範囲をはるかに越えた値である。



写真 75

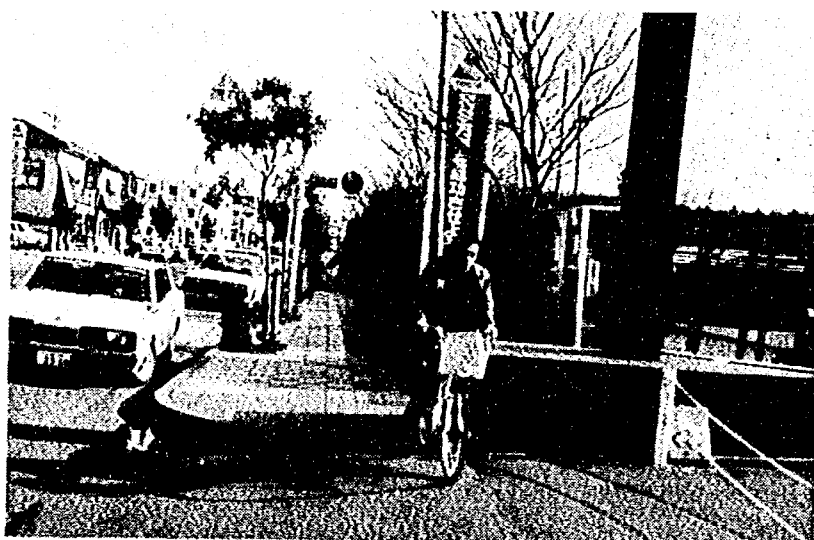


写真 76

・写真76も評判の悪い地点である。すりつけ方法の関係から右側の段差が小さくなっているが、多くの自転車は段差が少しでも小さい方を通ろうとする。この地点に限れば見通しが良いため危険はないが、見通しの悪い交差点では自転車は、より見通しの悪い所を通行することになり危険である。

問題点

・写真77は段差の高さが7cmの例。これほど高くなると自転車にとっては通行が困難となるため、利用者側が苦肉の策として、短い丸太を置いている。



写真 77

・写真78は2～3cmの段差を完廃するために、アスファルトコンクリートで埋めたと考えられる地点である。見た感じも悪いし、泥が溜りやすいが、自転車利用者からは好評を得ている。

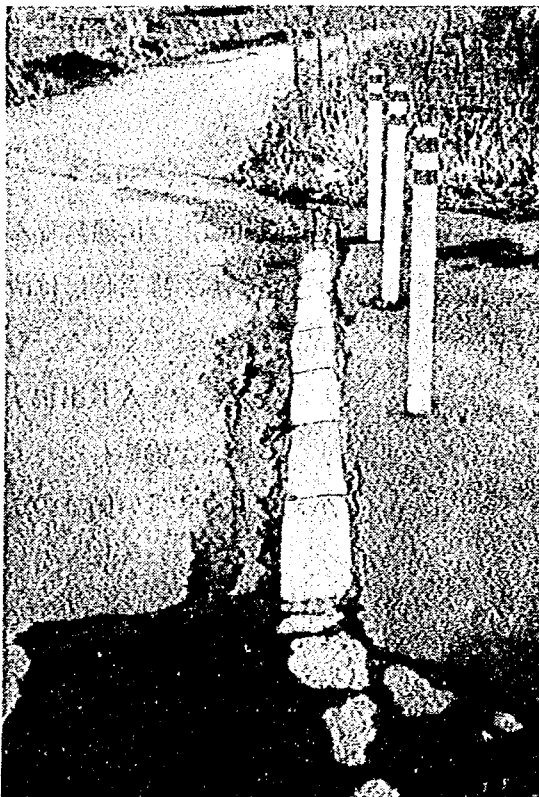


写真 78

問題点

・写真79の所で突然、歩道が途切れ高い段差状になっている。歩道路面の高さが急変するところでは、すりつけ等の配慮を行わなければならない。

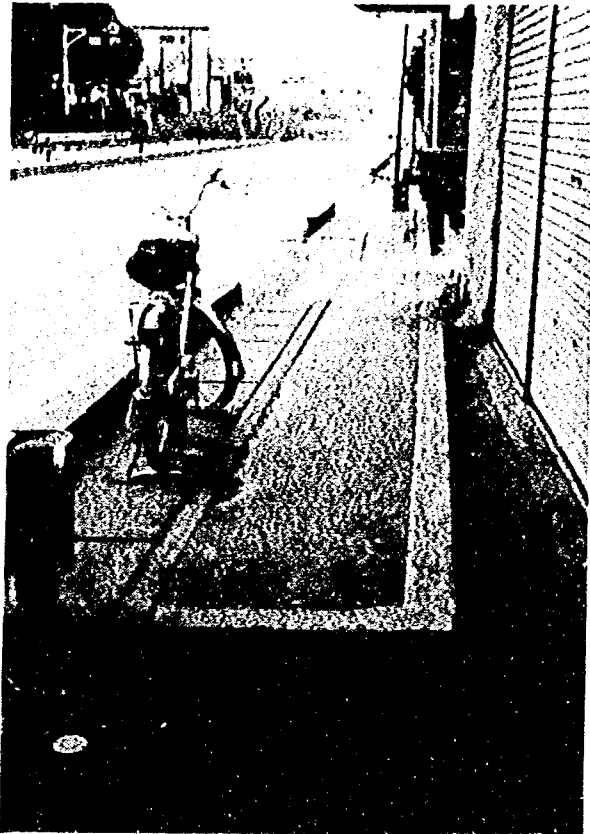


写真 79



写真 80

・写真80のように通常なんでもないスロープでも、降雪時には滑りやすく非常に歩きにくくなる。わざわざ段差のある方を歩く人も出現する。すりつけを全幅にわたってするのは、かえって良くない例証の1つである。

問題点

・すりつけをこのように短区間で繰り返すと、歩道上を歩いたり、自転車を走らせたりする意欲を失わしめる恐れが強い。（写真81）

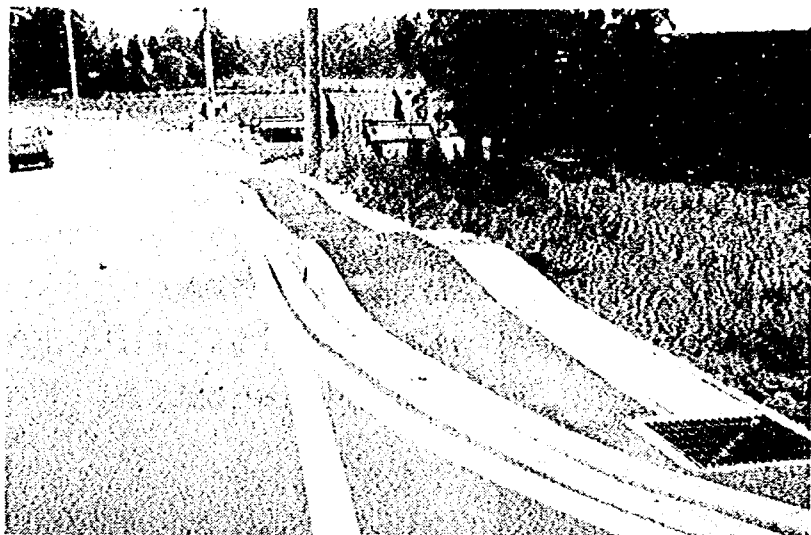


写真 81

問題点

・写真82は幹線街路に接続する区画街路を盛り上げて歩道のすりつけを省いた例。

歩行者・自転車利用者は同じレベルを通行することができ、歩道上の傾斜も防ぐことができる。しかしながら、自転車が人家側に寄って走行し、出合頭の事故が増える可能性も含んでいる。

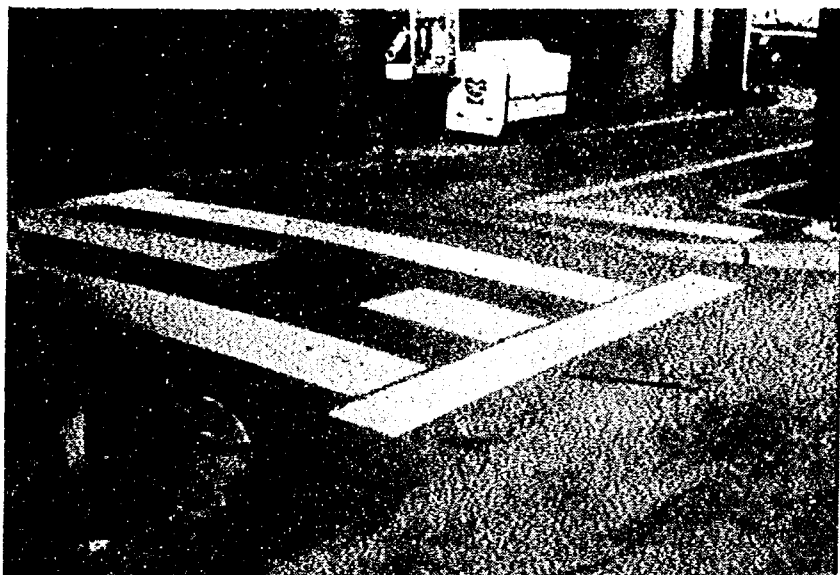


写真 82



写真 83

・写真83は写真82とおおむね同じ趣旨の設計となっている。但し、前述の例は局部改良によったものであるのに対し、本例は当初から設計されたものである。

対 策

・写真84では自転車と車椅子のためのすりつけを全幅ではなく一部としている点に工夫の跡がみられる。

しかし、すりつけ幅はもっと狭くして、半々ぐらいにしてもよいのではないだろうか。

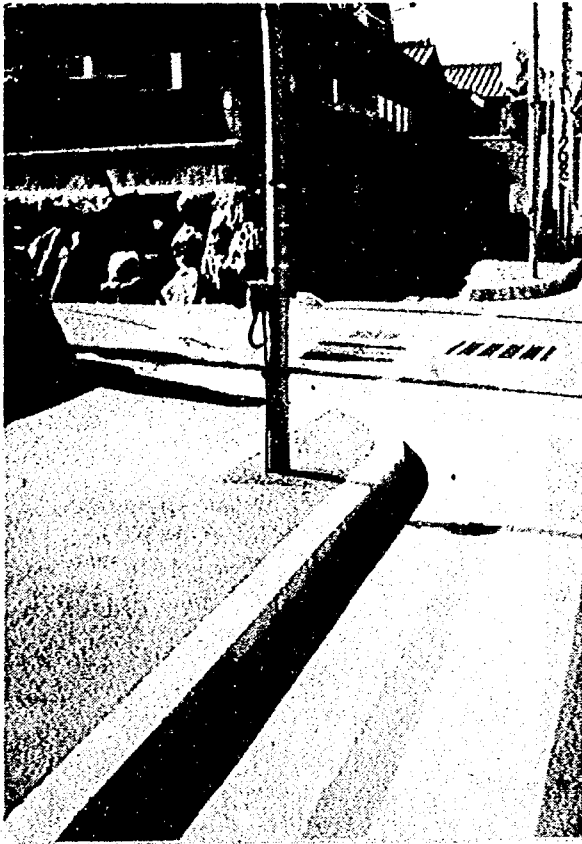


写真 84

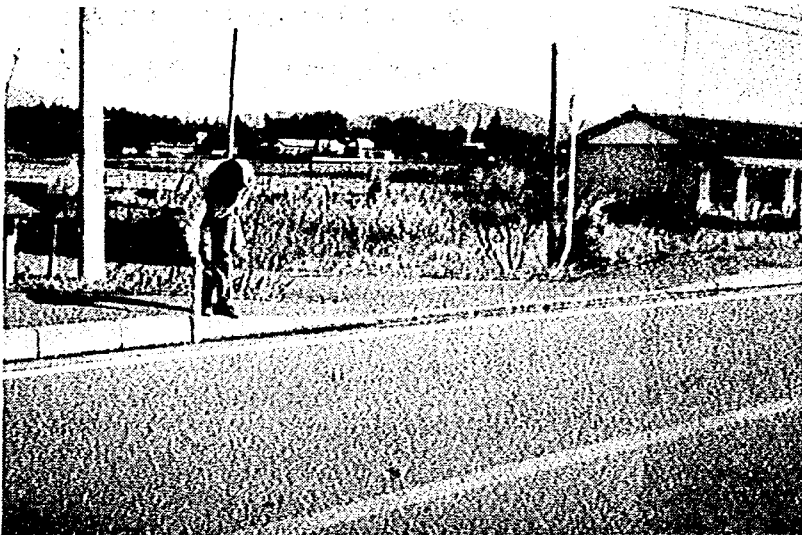


写真 85

・写真85は幹線道路と区画街路の交差点で、歩道を横断する縁石を一切省いた例。歩道の自転車通行量の多い場合は有力な案の1つであろう。しかし、視覚障害者にとっては区画街路がとりついていることが判断できないため、危険な面もある。点字ブロック等の配慮が必要であろう。

対 策

・写真86は段差がなく、すりつけもスムーズで自転車利用者から好評を得ているすりつけ部。向うは、いわゆるペデとなっている。



写真 86



写真 87

・写真87は歩道の切下げを行わず、コンクリート踏掛板を車道側に付けることにより、すりつけた例。踏掛板には排水のため塩ビパイプを通してはあるが、ゴミが溜りやすく、L字ガッターの排水上のボトルネックとなっている。しかし歩道幅員が1～1.5 m程度と狭い場合は歩道路面の水平性を保つために、一考の価値はあろう。

対 策

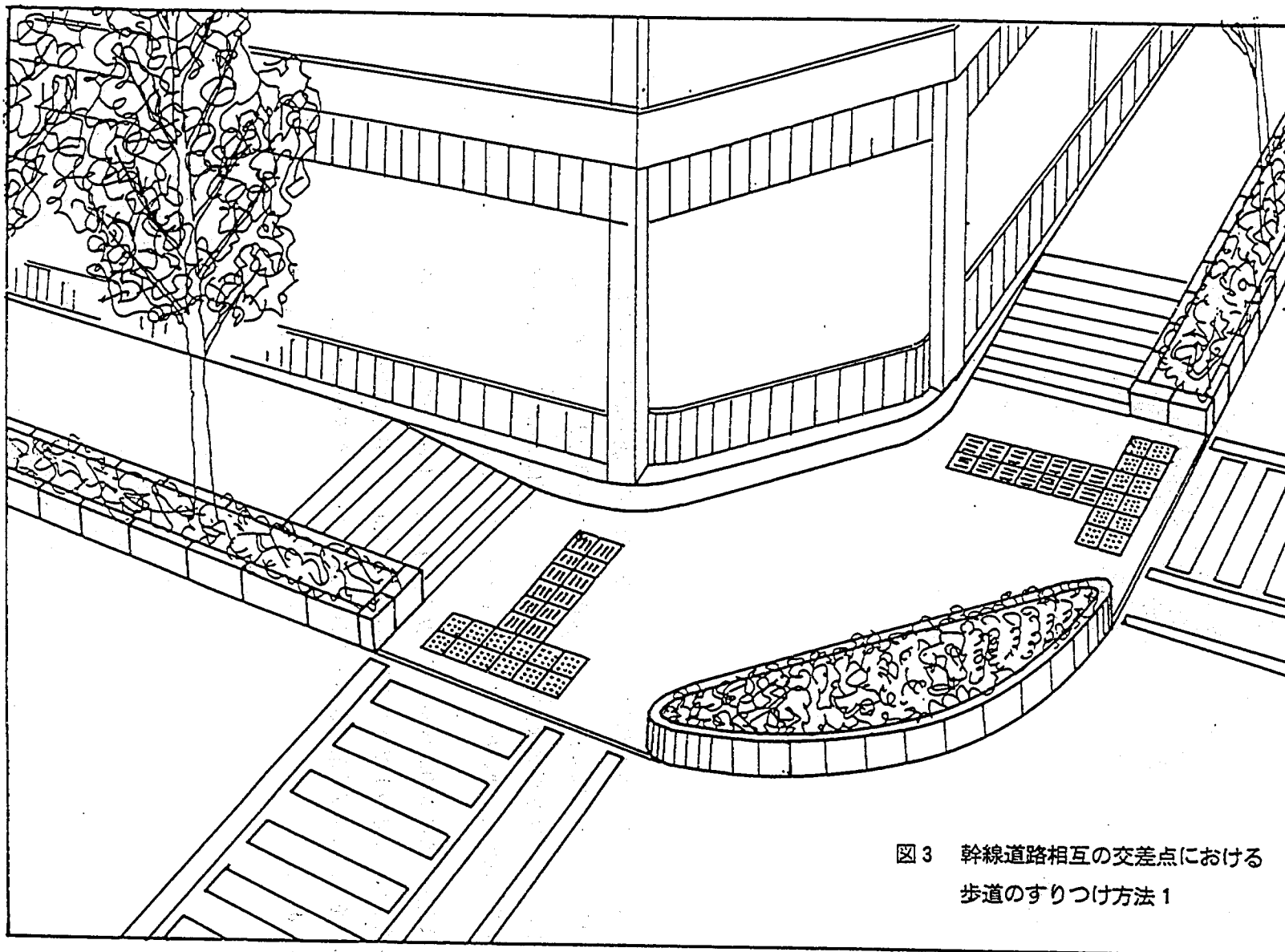
・写真88は写真80と反対側のスロープである。このようにスロープの勾配が5%程度になると、雪が降っても、それ程恐れずに歩くことができる。



写真 88

・次頁の図3は現在の幹線道路相互の交差点における一般的な歩道のすりつけ方法である。これは交差点の手前で歩道の全幅員を車道とほぼ同じレベルまで切下げ交差部は水平な状態とし、歩道と車道の間に2cmの段差を設ける方法である。利用者の意識調査においても十分支持された。

・図4は交差する歩道の高さを一定に保ち、自転車・車椅子の横断のために横断歩道全幅の2分の1だけをすりつける方法である。歩行者と自転車・車椅子の交通をある程度分離できると思われる。利用者の意識調査でもかなりの支持があった。



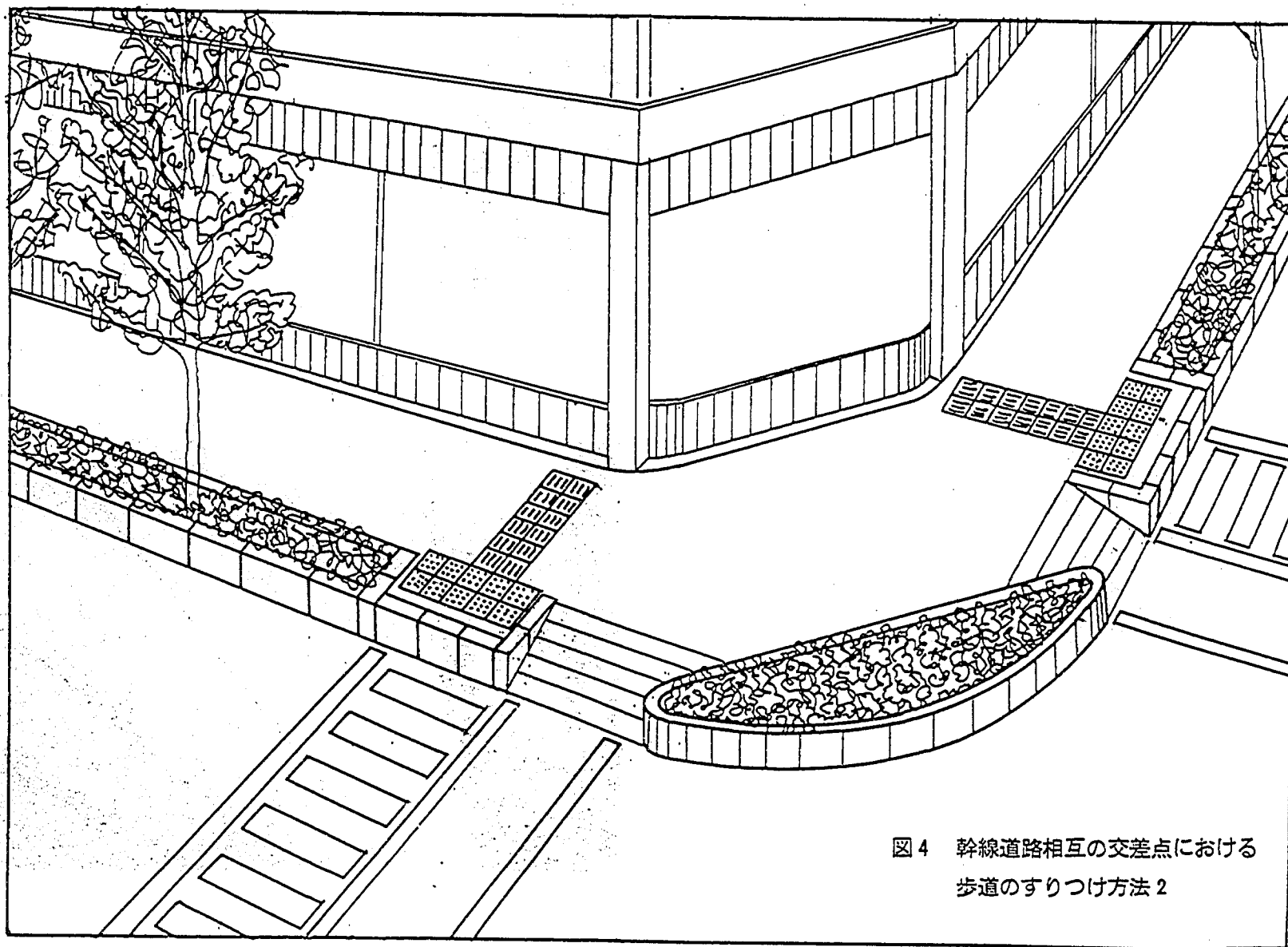


図4 幹線道路相互の交差点における
歩道のすりつけ方法2

舗装

C-1-8 歩道で車が入り出する部分は、十分な強度を持った舗装をする

問題点

- ・写真89はがたがたになった歩道のタイル舗装。

車の出入りする可能性のある歩道にタイル舗装を使用するのは、強度的に無理であろう。



写真 89



写真 90

- ・写真90もやはり、自転車通行によって破壊されたタイル舗装。これでは自転車は車道を通行するであろうし、高齢者、視覚障害者はつまづく恐れがあり、危険である。

対 策

・写真91のように、たとえ少数であっても車の出入りする部分はアスファルト舗装等十分強度を持った舗装にしておけば維持が容易になる。



写真 91



写真 92

問題点

- ・写真92は歩道相互の交差点であるが、自転車等が舗装していない角を走り、芝が剥げてしまった状態がみられる。これも舗装形状が通行者の動線と食い違っていることに起因する現象である。

対 策

- ・写真93のような、ささやかなバチ型（撥型）舗装でも、写真92よりは、かなり改善されていると思われる。



写真 93

C-2 交差点の設計（道路附属物および占有物）

ハンプ

C-2-1 大学構内や団地内の横断歩道は、車道を盛上げて作る事を検討する

問題点

・写真94は車道を盛り上げたハンプの例である。このハンプはペデの横断部に設ければ歩道側のすりつけを少なくしたり、全廃したりできるので面白いが、ここではわざわざ前後にハンプを設置しており、車のスピード低下だけしか意図していない。車を運転する側からは凹凸を2回通ることになるので、快適性がより損なわれるという欠点もある。



写真 94

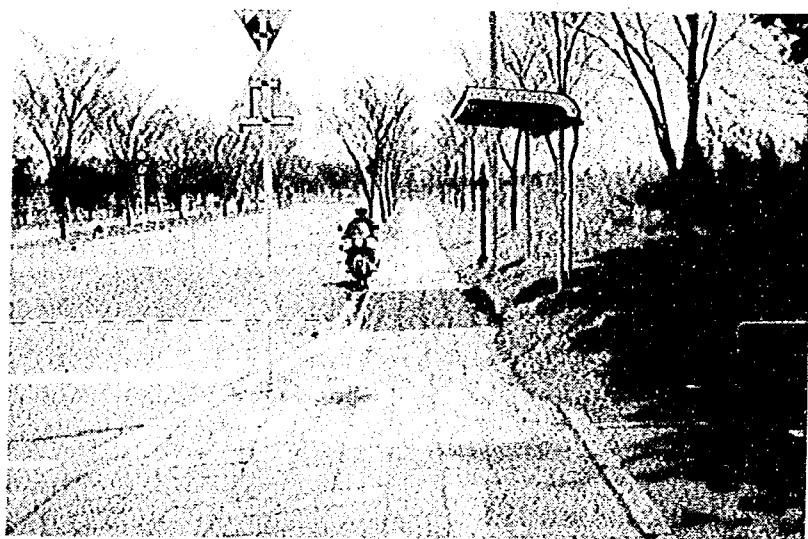


写真 95

・写真95も同じ地点を逆方向から撮影したものである。二輪車はハンプを避けてガッター上を走っている。

問題点

・写真96はマニラ市内の住宅地内に設置されたハンプである。これもやはり車のスピードを落させるためだけの目的で設けられているが、黄色のマーキング、チャッターバー、キャッツアイ、あるいは写真73に示す標識等でハンプの存在を運転者に知らせる工夫がなされている。

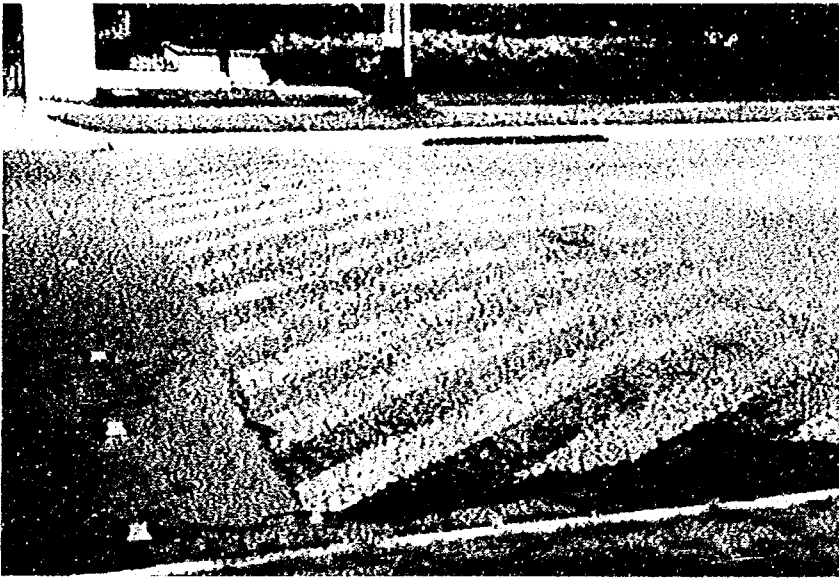


写真 96

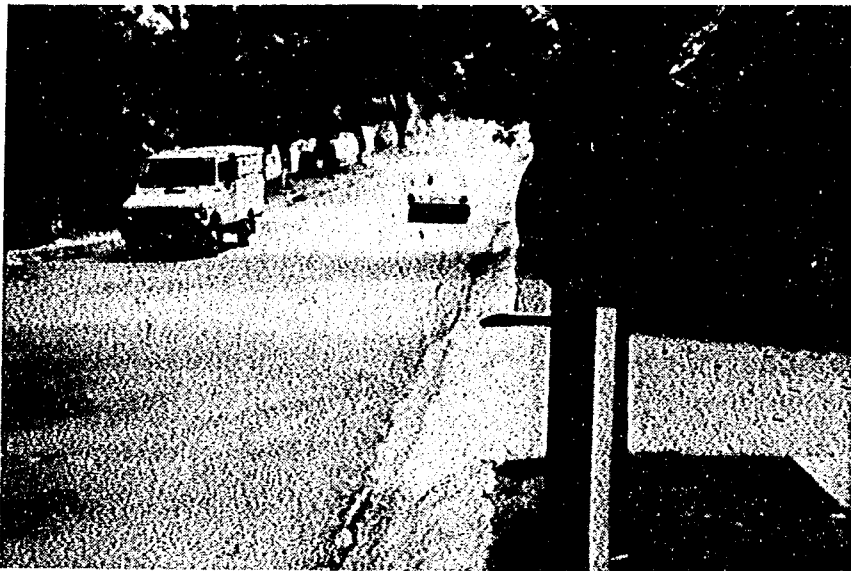


写真 97

問題点

・写真98は交差点でハンプを半幅だけにした例。流入側にハンプを設け、流出側には設けないという考え方は確かに面白いが、自動二輪車等がハンプを避けて走行するために、かえって危険だともいわれている。

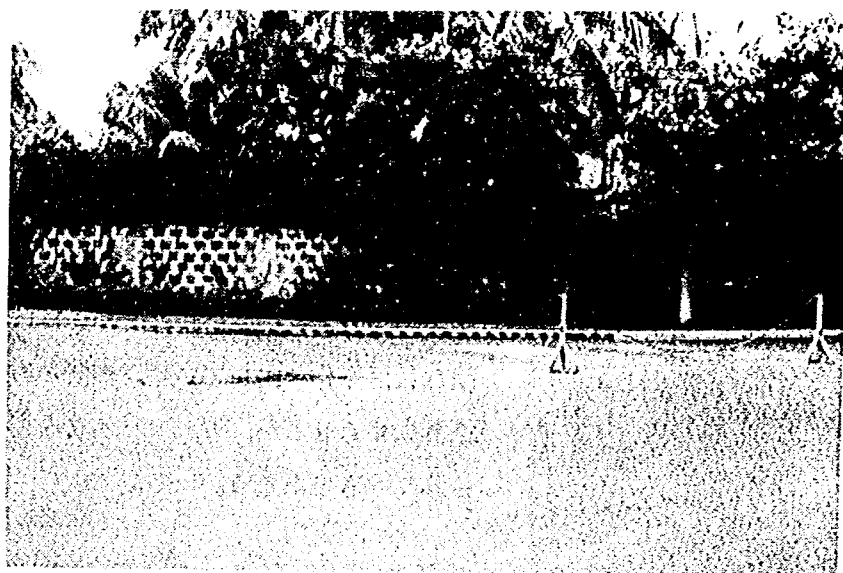


写真 98

防護柵

C-2-2 横断歩道と防護柵の位置の整合性をとる

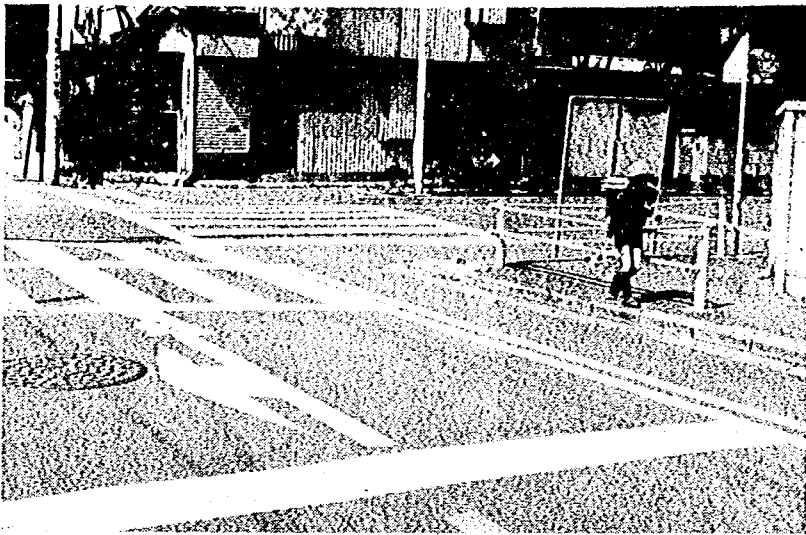


写真 99

問題点

・写真99に示すようにガードパイプを交差点の角に設けることは一理あるが、横断歩道の位置が不適當であるため、子どもが外側を歩いたりして、逆に危険な状態を作り出している。横断歩道を外にずらせるか、ガードパイプをとり除くべきであろう。

対 策

・写真 100 の向って右側の区画街路との交差点では、ガードパイプの巻き込みがしてあり、セットバック量も適當である。横断歩道のマーキングはまだ施工されていないが、しかるべき位置に施工されれば好ましい交差点の処理といえよう。

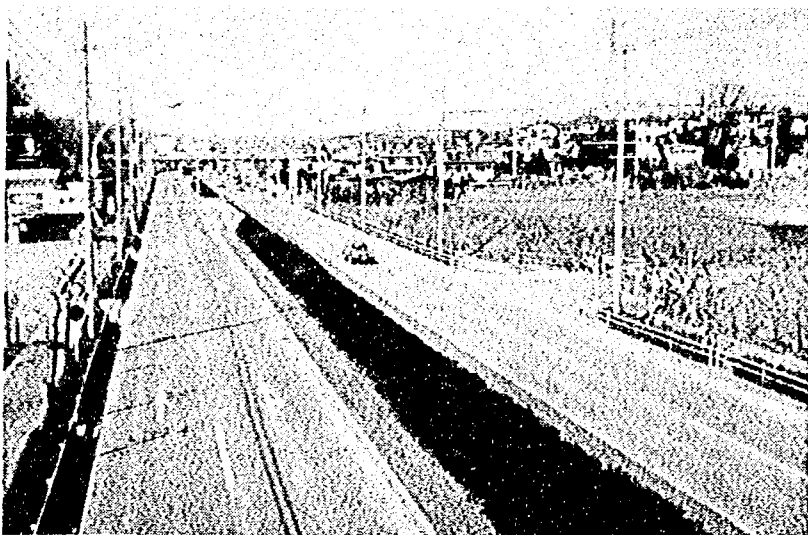


写真 100

車止め

C-2-3 車止めは、美観・夜間の視認性に留意する

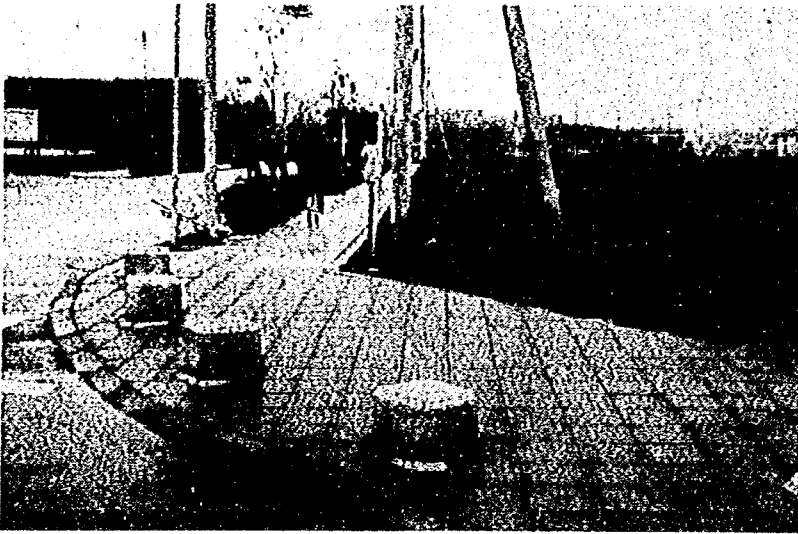


写真 101

問題点

・写真 101 の車止めは、美観上の工夫はされているが、夜間の視認性が悪い。歩道の照明と合わせて考慮する必要があるだろう。

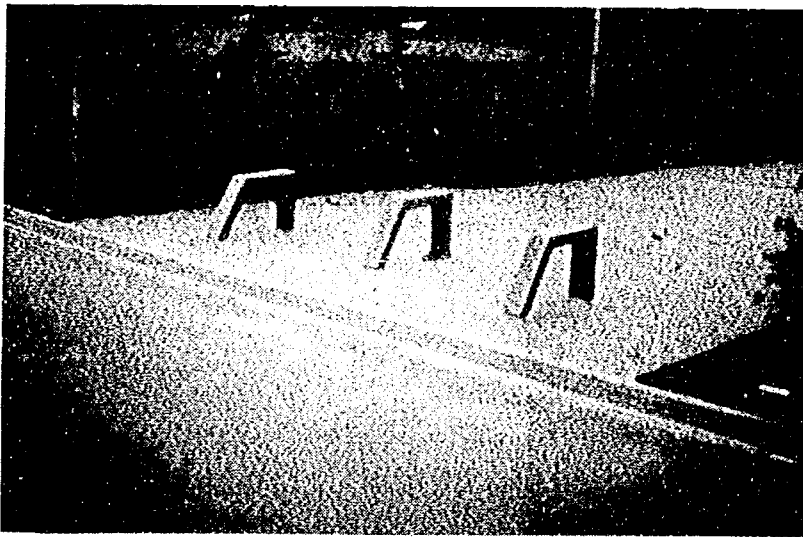


写真 102

・写真 102 の車止めは、色もこげ茶色で周囲の風景との違和感は少ない。しかし、夜間の視認性が悪く、自転車や歩行者が衝突する恐れがある。反射板かスコッチテープをつけるべきであろう。

問題点

- ・写真 103 は横断部横方向に長い車止めの例。せっきくの横断歩道も幅員の半分は塞がれていることになる。

車の進入を防ぐ程度のもとし、開口部をできるだけ広くとるべきである。ペデ上に設置されるものであるから、周囲の景観と調和するようにデザイン上の配慮も欲しかったところである。



写真 103

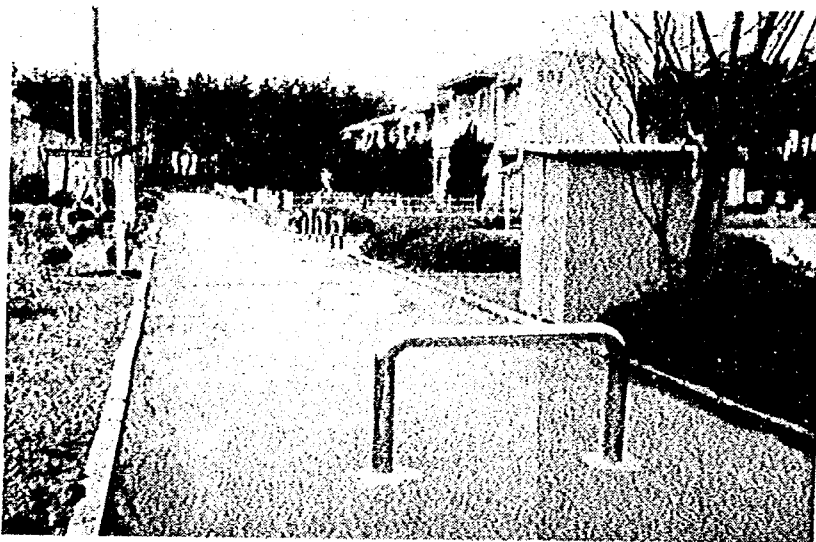


写真 104

- ・写真 104 もやはり横方向に長い車止めである。住区内にこれほど太い車止めを設置すると美観が損なわれる。車進入禁止がはっきりとわかる程度の構造物で十分と思われる。

問題点

・写真 105 の車止めは、歩行者自転車専用道に設置されたものである。向う側には自転車駐車場まであるのに自転車に乗ったままの通行はほとんど不可能である。

自動車の進入を防ぐだけならば、これ程密な配置をする必要はないと思われる。

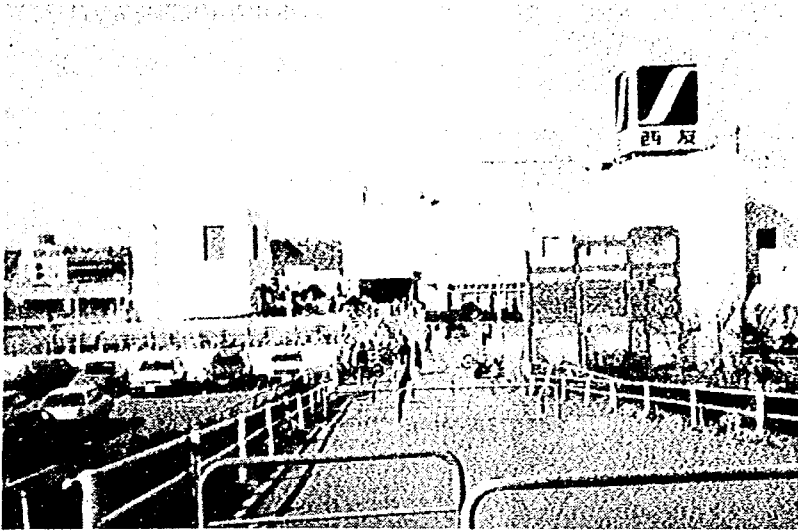


写真 105



写真 106

・写真 106 の車止めは自転車の通行を阻害しており、また、通行者を見通しの悪い壁側に誘導するので、出合頭の事故を誘発する原因ともなっている。

問題点

- ・写真 107 の車止めの間隔であれば、自転車や歩行者も余裕をもって通行できる。この程度の間隔でも自動車の進入は十分防ぐことができる。

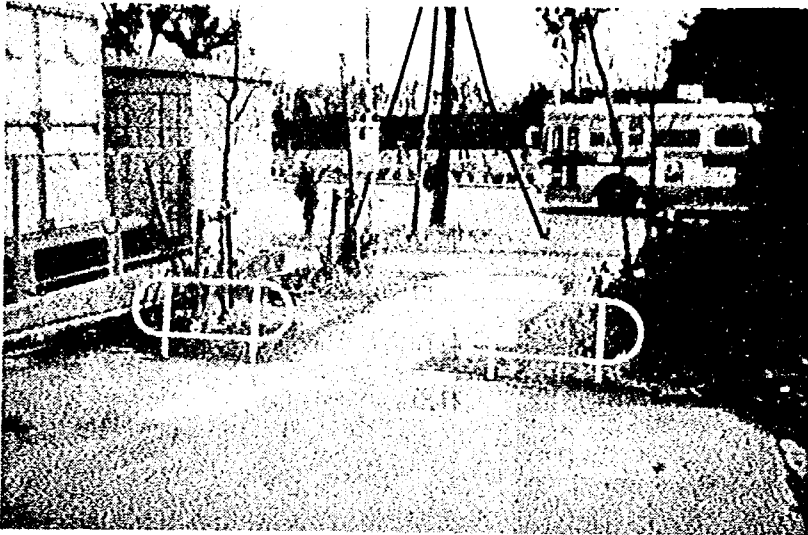


写真 107

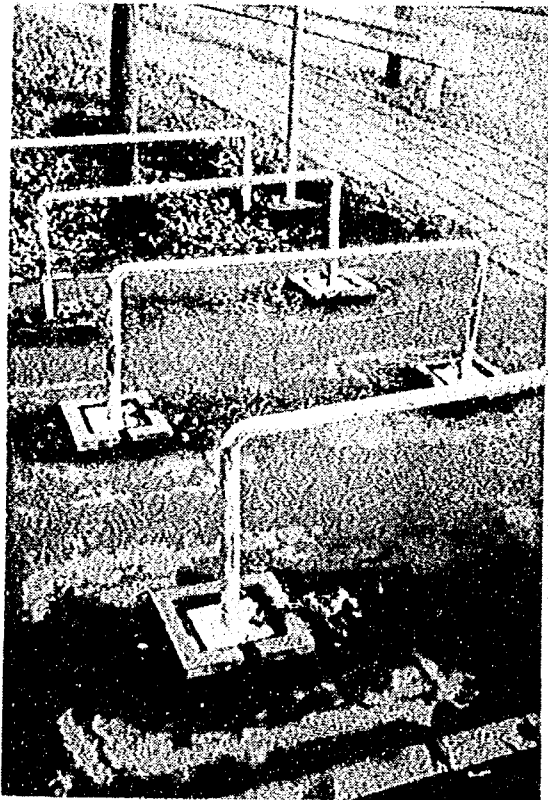


写真 108

- ・写真 108 は取りはずし可能な車止めの 1 つである。基礎の幅があるため、視覚障害者がつまづく危険がある。

問題点

- ・写真 109 は車に押したおされた車止め。反射板やスコッチテープをはって夜間の視認性を向上すべきであろう。

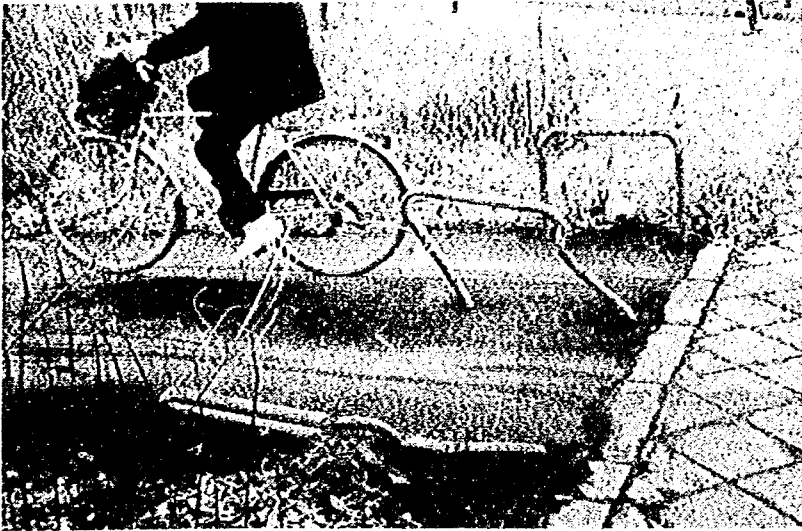


写真 109

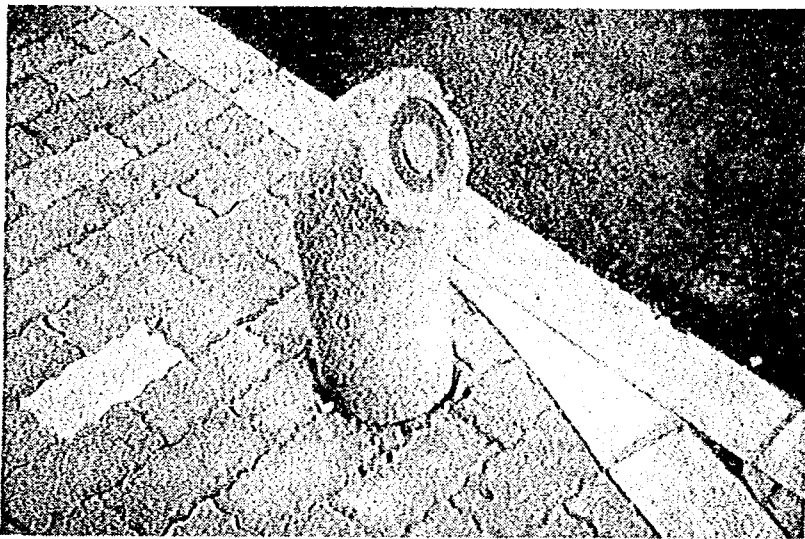


写真 110

- ・写真 110 は車に何回もぶつけられた車止め。より高いものとして車止めの存在をはっきりと認識させた方がよさそうである。

問題点

・写真 111 のように有効幅員 1.5 m の歩道にまで車止めを設置する必要はないと思われる。利用者の意識調査では、夜間自転車で走行しているとき、突然目前に車止めが出てきて、衝突した人もいた。



写真 111

・写真 112 のように、横断部にこれほど車止めを配置しなければ、歩道上に車が乗り上げてくるのが実情である。設置間隔やデザインを検討する必要もある。取締りを強化する方法も検討すべきであろう。

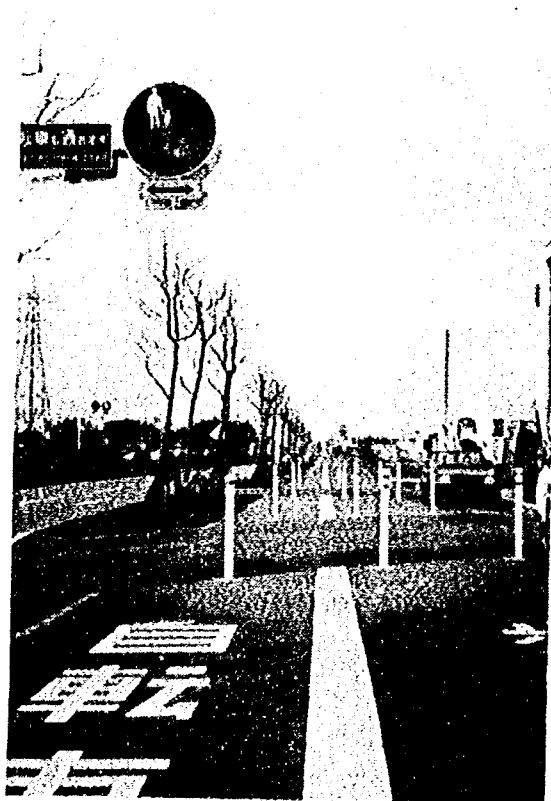


写真 112

点字ブロック

C-2-4 点字ブロックは適切な位置に配置する

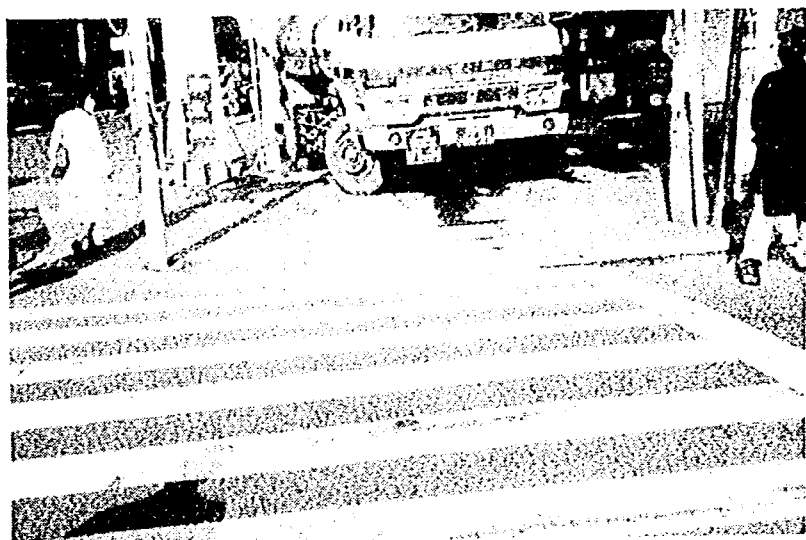


写真 113

問題点

・写真 113 では、点字ブロックが片側は信号柱の位置まで、他方は段差の変化しているところまで張り出している。目の不自由な人に対する配慮が欠けている。



写真 114

・写真 114 では手前 2 列に線状ブロックが全面にわたって設置されている。高齢者や肢体不自由者から点字ブロックは不評なので、必要最小限にとどめるべきであろう。

問題点

- ・写真115では点字ブロックと横断歩道ゼブラマークの位置が整合していない。



写真 115

対 策

- ・写真 116 は標準的な点字ブロックの設置例。

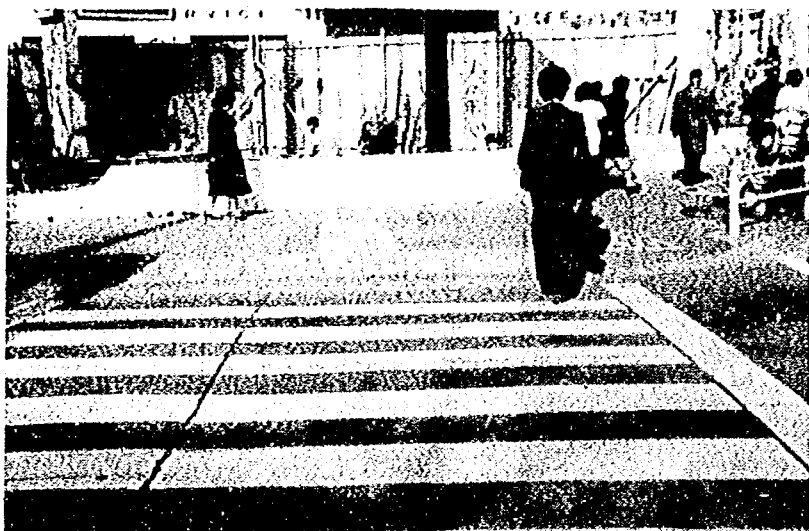


写真 116

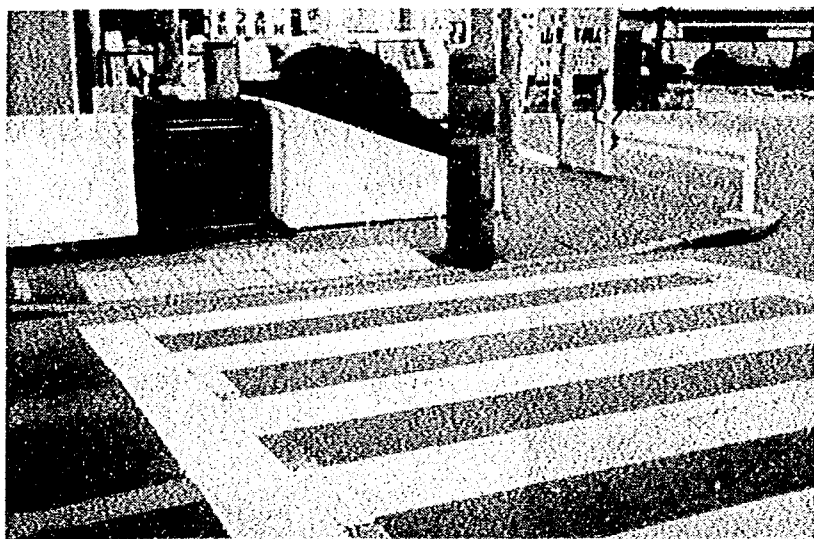


写真 117

- ・写真 117 では当然のことではあるが電柱を外して点字ブロックを設置している。写真 113 と比べて、細かい配慮がなされている。

立体横断施設

C-2-5 急勾配なスロープは危険防止のために避ける

問題点

・写真 118 は鉄道を渡る立体横断橋である。スロープの下で直角に曲がって車道につながっている。このため小中学生が速いスピードでスロープを下り、そのまま車道上で事故を起す危険がある。

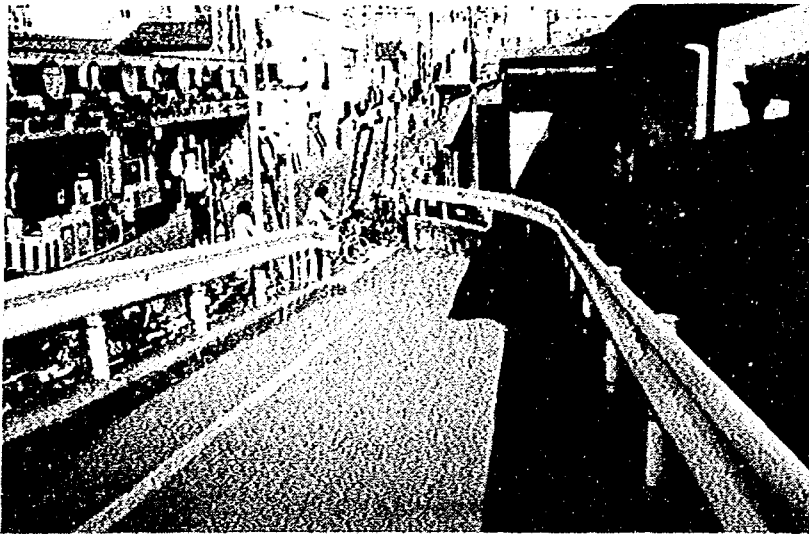


写真 118

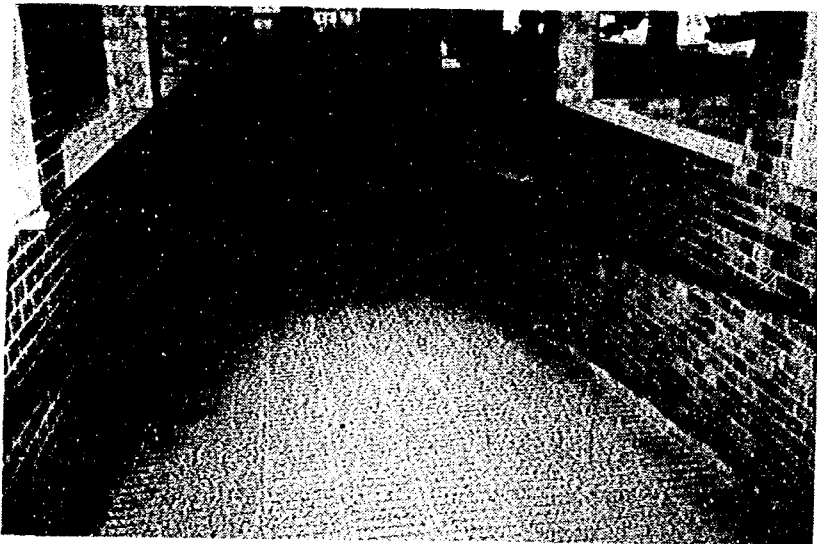


写真 119

・写真 119 は国道をアンダーパスする横断施設である。写真 118 と同様にスロープを下りきった所で事故を起す危険がある。

対 策

・写真 120 の横断施設は勾配が最大 5 %となっており自転車利用者からも評判のよい施設である。自転車が通常快適に走行できるのは勾配 5 %程度と考えられる。



写真 120

C-3 交差点の設計 (交通規制)

路面標示

C-3-1 一時停止規制の路面標示は適切な位置に配置する

写真 121



問題点

・写真 121 のように見通しの悪い交差点で自転車に対しても一時停止規制することは良いことである。向う側のストップマークのように離してしまうと、一時停止した位置では相変らず生垣に邪魔されて見通しが悪い。停止線をもっと前に出し、できれば生垣の隅切りも行いたい。

対 策

・交差点の飛出し事故は子どもに多い。写真 122 は子どもも守りたくなる一時停止マークの一例である。

写真 122



C-3-2 区画街路の交差点を示す路面標示を設置する

対 策

・写真 123 は区画街路相互のT字型交差点を示す路面標示。出合頭の事故を軽減する効果が期待できる。



写真 123



写真 124

・写真 124 は十字型交差点を示す路面標示。

このように混雑していて交差街路のわかりにくい場所では、路面標示で交差点を認識させることも有効な手段であろう。

D 施 工

D-1 施工（道路構造）

平坦性

D-1-1 平坦な歩道上に突然凹凸がないよう施工する

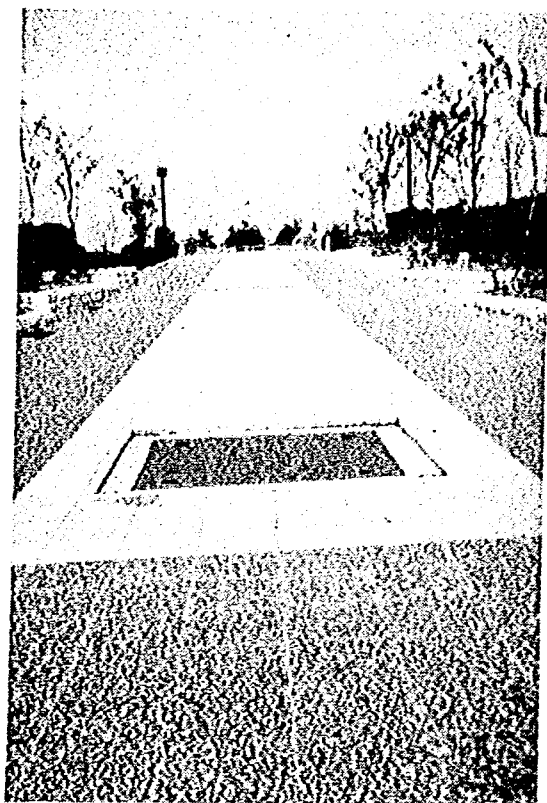


写真 125

問題点

・写真 125 はせっかくのペデの真中につまづきやすい窪みが残っている例。もし施工の途中であるとしても一般に供用するのであれば蓋をする必要があらう。



写真 126

・写真 126 は歩道中央に制水弁が約 4 cm 突出している例。特に夜間などは、このように僅かに残されているものの方がつまづきやすい。

D-1-2 排水に必要な2%程度の横断勾配は必ず確保する



写真 127

問題点

・写真 127 では横断勾配が不十分なため、雨が降るたびに水溜りができる。

横断勾配を十分とるか、透水性舗装を検討すべきである。

D-1-3 路盤の締固めを十分行う



写真 128

問題点

・写真 128 は路盤の締固めを十分行っていないために、不等沈下を起し、雨が降るたびに大きな水溜りができる例。歩道が狭いと水溜りを避けて車道側に降りる歩行者が出現し危険である。



写真 129

・写真 129 も同様な理由で沈下を起こした例。さらに沈下が進めば通行できる所がなくなってしまう。

問題点

・写真 130 は立体横断歩道橋の裏込めを十分行わなかったために路面が沈下し、4 cm の段差ができた例。

十分締固めを行うか、段差ができた場合には早急に補修を行う必要がある。

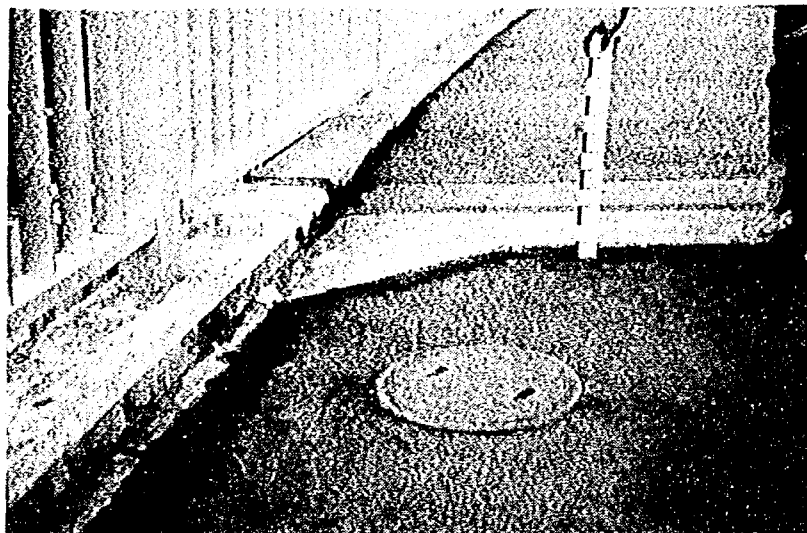


写真 130

E 維持管理

E-1 維持・管理（道路構造）

平坦性

E-1-1 わだち掘れは早期に修復する



写真 131

問題点

・写真 131 は交差点で横断歩道の舗装がわだち掘れを起こしている例。わだち掘れは泥が溜まるので、滑りやすくなる欠点がある。また、ここではわだち掘れの場所に路面標示を施しているため、路面標示に使用されたペイントがかなりの厚さとなり、通行者がその角につまずく場合がある。

E-1-2 歩道上の凹凸は早期に修復する

問題点

- ・写真 132 では自転車が最も頻繁に通るところのタイルがはがれたままになっている。特に夜間などは危険である。



写真 132

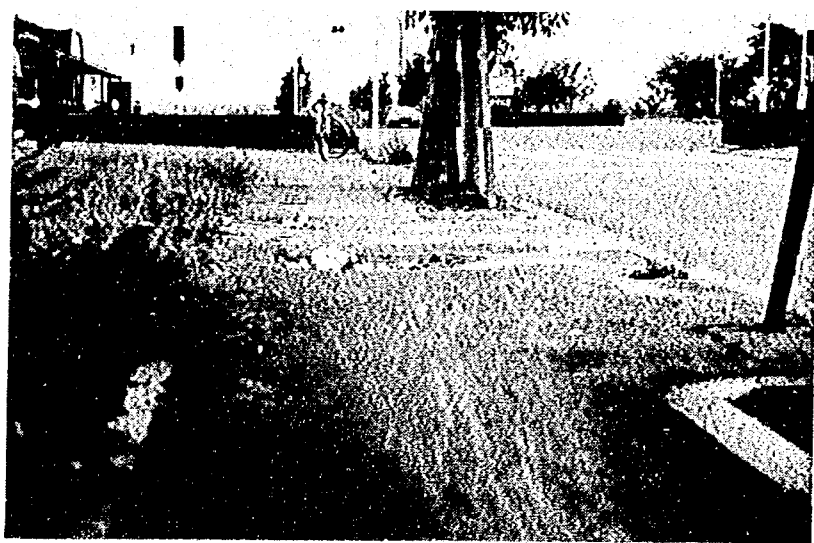


写真 133

- ・写真 133 は全く補修されないで放置された歩道。一般に車道に比べて歩道の補修は後まわしにされる傾向がある。

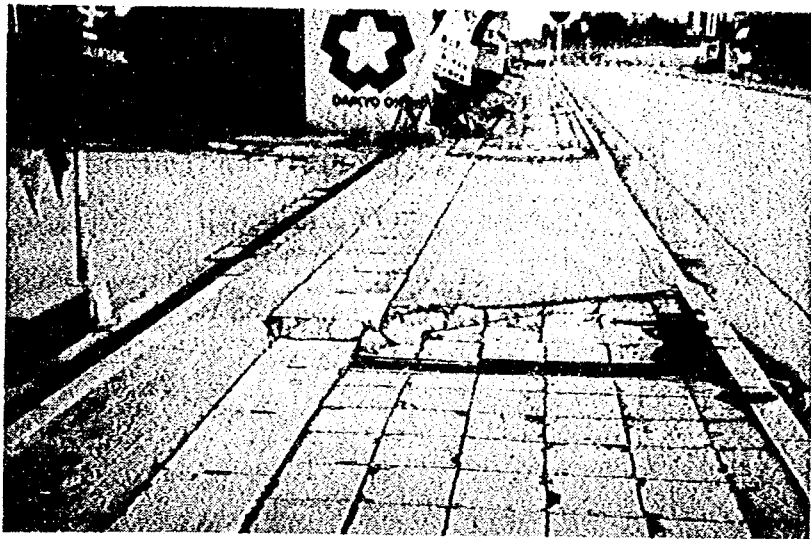


写真 134

問題点

・写真 134 では舗装板が浮上ったため、
間隙にアスファルトを詰めて応急処置
した後がみられる。

蓋なしのU型溝が歩道を横断してい
るが、特に夜間などは非常に危険であ
る。

E-1-3 ブロック舗装が破壊した場合は早期に修復する

問題点

・写真 135、136 は、車の出入りのために浮上ってしまった舗装タイル。このまま放置しておくと高齢者や視覚障害者がつまずき転倒する恐れがあるので、早期に修復する必要がある。修復時には十分強度のあるアスファルト舗装等が望ましい。(C-1-8 舗装参照)



写真 135



写真 136

E-1-4 アスファルト舗装が流動した場合は早期に修復する

問題点

・写真 137 に示すようにアスファルト舗装の流動もこれほどひどくなると自転車は端部を走らなくなり、危険である。

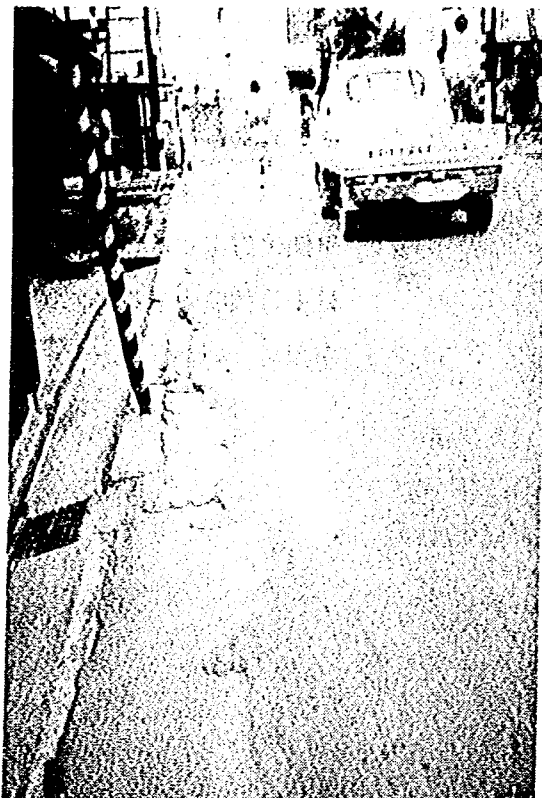


写真 137

植樹帯

E-1-5 植樹帯は下枝等が建築限界を侵さないよう管理する



写真 138

問題点

・写真 138 は低い部分の下枝が張り出してきて建築限界を侵している例。

自転車に乗っていて下枝に顔がぶつかり転倒することもある。

対 策

・写真 139 のように下枝をきちんと刈るのが良い。



写真 139

問題点

・写真 140 のように、沿道の雑草を放置すると歩道の有効幅員が狭くなるのでこれを管理する必要がある。



写真 140

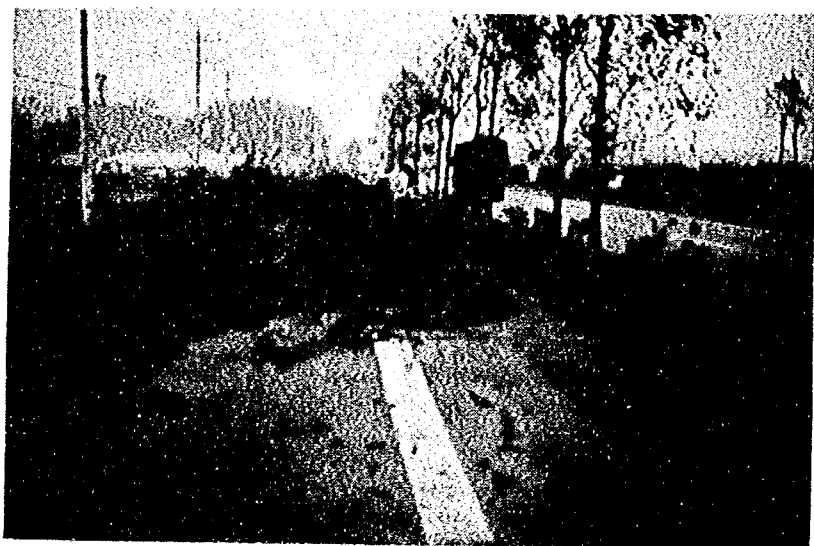


写真 141

・写真 141 はアスファルト舗装を施した路面を突き破って雑草が繁っている例。これでは歩道として利用できない。また、舗装も急速に傷むので早期に雑草を取り除く必要がある。

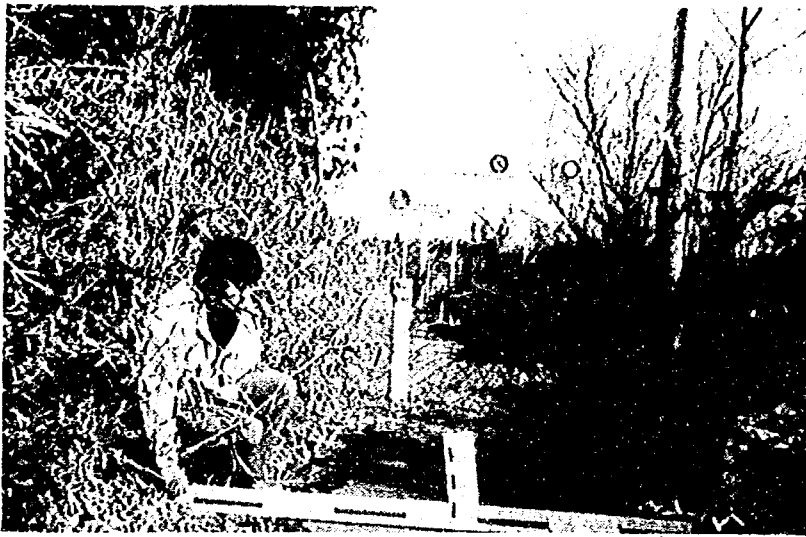


写真 142

・写真 142 の向って右側は歩道植栽として植えられた樹木が無制限に繁茂した例である。歩道植栽としては横方向に広がらない樹種を選定するか、建築限界を侵さないよう管理を十分行うべきである。

排水

E-1-7 歩道車道のすりつけ部の排水に特に留意する

写真 143



問題点

・写真 143 は歩道と車道がすりつけられた箇所であるが構造的に窪んでおり、かつ排水呑口がないため、雨が降るたびに水溜りとなる。

写真 144



・写真 144 も同じ状態を呈している。呑口をすりつけ部中央に配置すべきである。

清掃

E-1-8 沿道から砂利、土砂が流入した場合、早期に清掃する

問題点

・写真 145、146 のような状態では自転車がスリップを起こしやすく、危険であるので清掃する必要がある。

(B-1-7 参照)



写真 145



写真 146

E-3 維持・管理（交通規制）

取締り

E-3-1 歩道上駐車を禁止する

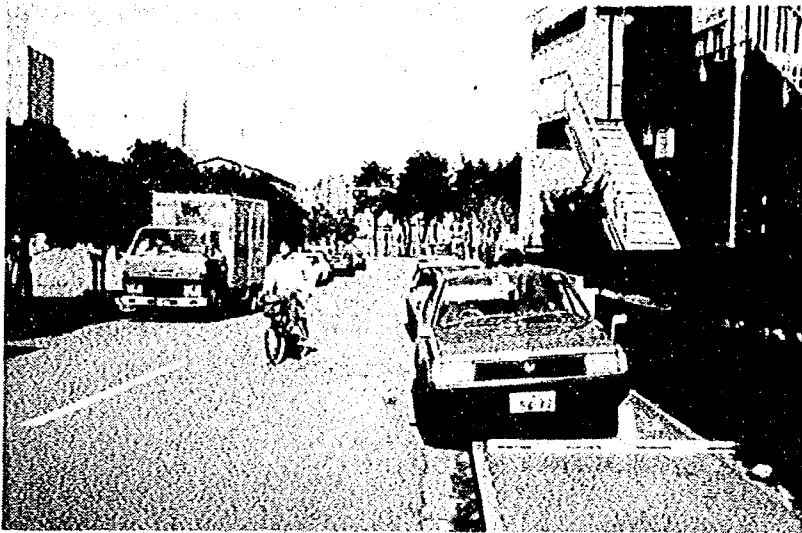


写真 147

問題点

・我国では歩道乗上げ駐車は違反であるのに写真 147、148 のように完全に歩道を塞いで違反駐車をしている。自転車歩行者は必然的に車道を通行することになり危険である。

適正な駐車場を設けるとともに取締りを強化すべきである。構造的には駐車帯という概念を導入してもよいのではないだろうか。



写真 148

問題点

・書店の前には通常駐車自転車が多く
なるが、写真 149 のように狭い歩道上
に駐輪すると、一台で完全に歩道を塞
いでしまう。特に身体障害者から苦情
が多かった。自転車利用の多い商店等
では駐輪スペースを設けさせる指導も
必要と思われる。

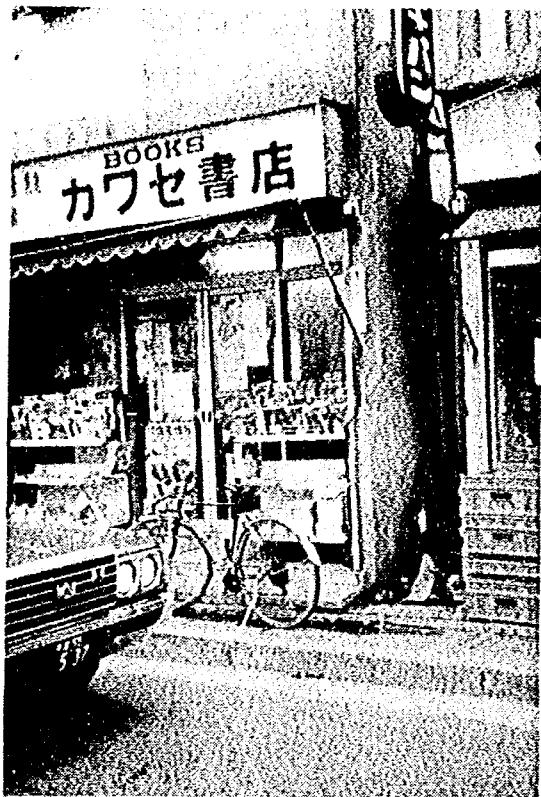


写真 149

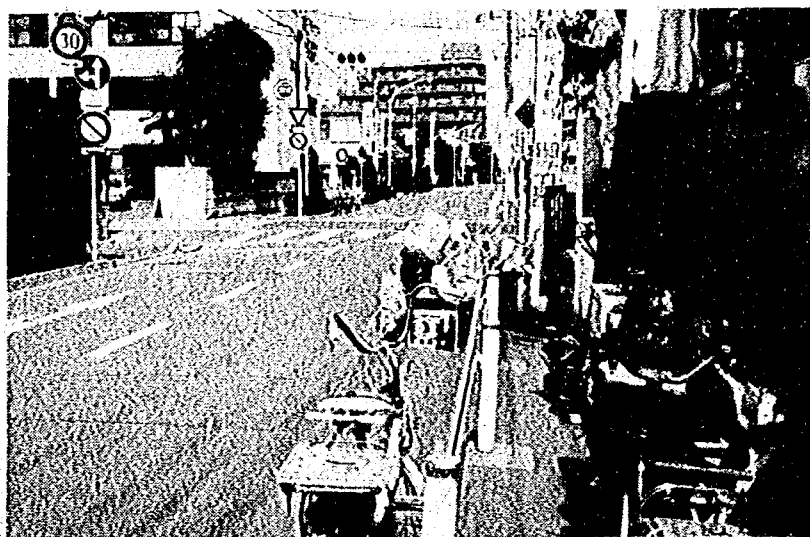


写真 150

・写真 150 のような状態になると自転
車や歩行者はガードレールの外側に駐
車した自転車やゴミのさらに外側を通
らねばならず危険である。ゴミや放置
自転車の取締りを強化する必要があろ
う。

E-3-3 沿道施設と歩道間に設けられた建築限界を侵す踏掛板を禁止する

問題点

写真 151



・写真 151 は民地と歩道間の踏掛板である。通行者がつまずく危険がある。

写真 152



・写真 152 は視覚障害者から指摘されたものである。狭い歩道の約半分を踏掛板が占有している上、踏掛板と路面の間に隙間があり、そこに足を突込んで怪我をすることがある。

問題点

- ・写真 153 も視覚障害者から指摘された地点である。これなどは、目の良い者でもつまづく恐れがある。



写真 153

あとがき

本報告書では、道路の計画・設計の標準的なプロセスに従った歩道・自転車道の安全対策フローに基づく安全対策マトリックスを提案し、それによって安全対策事例の整理を行った。本報告書は、系統的に整理されていない面もあり、また十分に体系化されていない面もあるが、意外に忘れられているような対策や有効な対策事例を中心にかなり網羅的な事例収集ができたものと確信している。今後はこのマトリックス方式を更に発展させて、より多くの事例の収集・検討を重ね、完成度の高い事例集の作成、更には歩道・自転車道等の完全対策マニュアルの作成を行う予定である。

付 録

付録 1 既応の調査報告書と内容の要約	103
付録 2 交通安全計画に関連する法令・設置基準等	109

検 討

101	 必要の内容及び告示請求書の添付（1 検討）
101	 第 2 条第 1 項第 1 号の 2 の規定（2 検討）

付録1 既応の調査報告書と内容の要約

No	文 献 名	年 度	発 注 機 関	受 注 機 関	内 容
1	歩道等整備基準に関する調査報告書	53	日本道路協会		歩道等の整備基準案とも言えるもので、歩道の線形、横断面構成、構造、舗装、排水施設、橋梁トンネルにおける歩道、視覚障害者誘導施設および道路付属物の8章からなっている。
2	自転車道等の設計基準解説	49	日本道路協会		日本道路協会がとりまとめた自転車道等の設計基準並びに解説であって、道路構造に関する部分は横断面構成、線形及び視距、交差接続部舗装、橋・高架の自転車道、安全施設および付属施設からなっている。
3	立体横断施設の技術基準・同解説	54	日本道路協会		日本道路協会が横断歩道橋および地下横断歩道の技術基準をとりまとめたもので、建築限界、幅員、形状、昇降方式、階段、踊り場、手すり等、照明、色彩、川物件、安全施設、目かくし板、防犯施設、案内板等にわたっている。
4	道路緑化技術基準・同解説	50	日本道路協会		日本道路協会がまとめた道路の緑化基準であって、歩道に関する部分は歩道の植栽、歩行者専用道路、自転車専用道路等の植栽となっている。
5	歩道および立体横断施設の構造について、同上の取り扱いについて	49	都市局長 道路局長	通達	歩道の切り下げと立体横断施設の基準を示したもの。
6	視覚障害者誘導用ブロック設置指針	56	東京都建設局		道路技術基準を受けて、東京都における誘導用ブロックの配置計画、構造諸元、材料、施工および維持管理の基準を示すものである。
7	交通統計55年度版	55	全日本交通安全協会		交通情報の推移と現状、交通事故の推移と現状、昭和55年中の交通事故、交通取締り、交通規制、運転免許。
8	交通年鑑（昭和55年）	55	警視庁交通部		交通概要、交通事故（全国統計も含む）交通規制、交通安全施設、交通管制、交通渋滞、交通取締、駐車対策、運転免許、安全活動、年表。

No	文 献 名	年 度	発 注 機 関	受 注 機 関	内 容
9	歩行者の行動実態および対策に関する調査研究報告書	53	警視庁交通部	交通工学研究会 (星埜委員長)	歩行者交通の問題点、対策の調査と評価、歩行環境と歩行者の挙動に関する調査、歩行者事故分析。
10	同 上 (No 2)	54	〃	〃	歩行者事故分析、歩行者の車道横断対策として、交差点における横断歩道の位置、幅員、形状、車路部横断歩道の設置方法、歩行者空間確保対策。
11	〃 (No 3)	55	〃	〃	地域別事故分析、歩行者重大事故分析、信号交差点における横断歩道の検討、路側帯の設置方法、住宅地における歩行者空間確保対策。
12	歩道の最小幅員に関する研究 交通工学 1978 Vol.13 増刊号	53	西日本工業大学 西坂秀博		歩行者「歩きやすさ」の程度を「自由すれ違い確率」「自由追越確率」として把え歩道幅員の許容最小値を提案している。
13	歩道幅員決定に関する一考察 土木学会概要集 s 52. 10	52	大阪大学 毛利正光		歩行者の占有幅と余裕幅を算定することにより、歩道幅員を積み上げ方法で決定する手法を提案している。
14	歩行者行動特性に関する文献 および実態調査報告 土木研究所資料第 1269 号	51	建設省土木研究所 道路研究室		歩道に関する文献調査および歩行速度、密度、交通量等との関連分析。
15	高齢者と交通、都市政策調査 研究報告書	53	㈱日本都市センター		高齢者へのアンケート結果で、歩行していて最も不便・危険を感じるのは自転車が歩道を通行することであるという結果が出た。
16	特集“ 障害者にとっての交通環境” 国際交通安全学会誌	56	国際交通安全学会		わが国の交通環境と視覚障害者（研勇）移動制約者の交通実態（千葉博正ほか 2 名）障害者と交通環境政策（高山忠雄）シンポジウム。
17	特集“ 歩行者通路” 国際交通安全学会誌	56	〃		わが国における歩行者道路の歴史（新谷洋二）雪国のモール（佐藤照雄）歩行者道路と舗装（三浦裕二ほか）歩行者道路と交通安全（村田隆裕）シンポジウム。
18	裏通りの交通総合対策に関する 調査研究報告書	47	交通工学研究会 (埴委員長)	八千代エンジニアリング	諸外国のニュータウン計画、国内における歩車道分離策等の実施例、既存市街地の裏通りの交通実態調査。

No	文 献 名	年 度	発 注 機 関	受 注 機 関	内 容
19	西ドイツの歩行者交通施設設置指針	47年版 訳53年	日本道路協会		歩行者の行動範囲速度と密度と容量、特殊な行動、交通調整と予測、縦方向と横方向の施設、横断歩道、建設現場での歩行者交通、歩行者専用地区での自動車交通。
20	自転車事故防止対策に関する調査研究報告書	51	警 視 庁	交通工学研究会 (星埜委員長)	自転車事故の推移と概要、防止対策に重点をおいた事故分析、自転車の利用状況、自転車安全利用対策の現状。
21	交通事故防止対策手段の開発に関する調査研究(副題、上記に同じNo 2)	52	〃	〃	自転車事故の分析、自転車事故防止対策としての交差点出合頭事故対策並びに左折時巻き込み事故対策、事故分析のための共通項を求める自転車利用実態調査。
22	自転車歩行者道の安全利用に関する実態調査報告書	54	財団法人日本自転車普及協会	バイコロジーをすすめる会	アンケートによる自転車歩行者道の問題箇所の発見 バイコロジーをすすめる会、地方組織が調査を実施したため、全国12都道府県にわたる資料があるがサンプル数は多くない。
23	地方都市自転車交通システム開発研究報告書	53	財団法人自転車道路協会(山川委員長)		自転車道路網の課題、自転車道路網計画策定の考え方および方法、自転車道路網の整備手法、自転車交通実態。
24	自転車安全利用モデル市等における自転車安全利用計画評価の基礎調査	53	〃	(株)ケーシーエス	モデル市における安全利用計画、モデル市における自転車道路整備の実態と評価、自転車利用の実態と評価、自転車道整備に伴う影響、効果の分析。
25	筑波研究学園都市における自転車交通に関する調査研究	54	小島委員長	都市環境計画研究所	研究学園都市における自転車利用の実態と問題点、利用の今後の方向、自転車のための施設計画、コミュニティ・サイクルシステム、都邑自転車研究館。
26	自転車事故実態調査分析報告書	54	財団法人日本交通管理技術協会		交通事故統計原票による自転車事故の要因分析 対象期間内に発生した事故については、詳細な事故原票を別途作成しているのが特色。
27	自転車道必携	55	財団法人自転車道路協会		自転車道等の法令と通達、および参考となる統計資料をとりまとめたもの。

No	文 献 名	年 度	発 注 機 関	受 注 機 関	内 容
28	国民生活における自転車利用の実態(問題点)と将来の課題	46	財団法人日本自転車普及協会		論文集 ①現代自転車問題の背景と今後の課題②快適性社会における自転車利用③自転車についてなすべきこと④交通安全教育に見る自転車問題と今後の課題等。
29	省エネルギー時代の自転車利用に思う(市民の声)	54	"		自転車利用者の意識を列挙したもの。(気をつけたいマナー、もっと安全な道路を、等)
30	バイコロジーのあゆみ (1979年4月～1980年3月)	55	財団法人日本自転車普及協会	バイコロジーをすすめる会	自転車に係わる諸団体(日本サイクリング協会、自転車道路協会、日本自転車普及協会等)一覧表、および活動状況。
31	自転車駐車対策について	52	財団法人日本自転車普及協会		自転車駐車場整備促進研究委員会で行なわれた調査で、当面実施すべき対策として鉄道事業者による協力体制の確立、有料駐車場の整備促進等を掲げている。
32	都市の自転車交通 大阪市における実態意識調査	49	大阪市土木局		大阪市が自転車安全利用推進計画を進めるために行った実態調査の要約。(アンケートによる意識調査・ルート調査・自転車駐車場利用調査および交通量調査等)
33	自転車利用調査報告書	51	"	日本電子計算株式会社	大阪市がs48年度について自転車交通量、1人当り発生原単位等の調査を行い、s48からs51にかけて自転車交通量が1.5倍程度増加したという結果が得られている。
34	大阪市における自転車利用の実態	52	"		大阪市がs52年に行った調査で、自転車の平均トリップ長、自転車交通量の曜日変動、自転車道幅員と自転車道上通行自転車交通量の関連分析等。
35	東京都内自転車道・路線明細	52	財団法人自転車道路協会		東京都内の①自転車歩道通行可②自転車専用道③サイクリング道路を図面化したもの。
36	自転車の安全指導	51	日本サイクリング協会		
37	自転車道の計画と設計	49	自転車道路協会		
38	自転車道の縦断勾配とその制限長について	50	日本道路会議 遠藤作次		オレンジの基準、実測値および出馬力試験値にもとづく算定値から、表題について検討した結果、オレンジの基準の妥当性を得た。

No	文 献 名	年 度	発 注 機 関	受 注 機 関	内 容
39	自転車専用駐車場施設実例集	49	財団法人日本自転車普及協会		
40	自転車道路問題の研究 オランダ, 西ドイツ, アメリカ		財団法人自転車道路協会		オランダの自転車道路(車道併設部分および自転車道の交差点) 西ドイツの自転車道路建設(意義, 建設, 設計要素, 車道との境界, カーブ, 通行帯, 交差点), アメリカの自転車道(競輪場, 専用道路)。
41	近距離における自転車 (ドイツ)		自転車産業振興協会		西ドイツにおける自転車交通の発達, 自転車交通と都市の発達, 自転車交通安全, 自転車交通の今日および将来の意義, 自転車交通対策。
42	新聞切り抜き	55			多数。
43	フランスの都市交通計画と 都市部歩行者区域	53	土木研究所 企画部		フランスの都市生活, 道路公共交通政策, 都市交通計画, 都市部歩行者区域, 都市交通改善の通達, 6 都市の歩行者区域平面図。
44	アメリカの自転車道路研究 - ポーランドの自転車道路調査 - - 自転車道の計画基準 -	50	自転車道路協会		表題のとおり。
45	アメリカの自転車道路研究 - ミズーリ市自転車道路計画 - - ボイス市自転車道路計画 -	50	"		ミズーリ市のマスタープラン, 調査結果, 勧告, 条例の改正, ボイス市の自転車道計画。
46	デンバー市自転車道路 総合開発計画	49	"		調査, 分析, 勧告, 実施計画, 資料。
47	米国オレゴン州の自転車道路 基準と指標	47	"		計画, 設計, 自転車道の建設, 法令および基準。
48	北欧の自転車道路研究 - スウェーデンの都市計画に おける自転車道 - - オランダの都市交通対策	50	"		スウェーデンの計画, 計画のガイドライン, 自転車道路網計画, 関係法技術基準, 駐車, その他の資料, オランダの都市交通対策。
49	西独の自転車通行設備のための 暫定基準	48	"		自転車道計画の基礎, 都市における誘導方法, 国道における誘導方法, 駐車, 通行規制, 自転車構造, 自転車道維持。
50	オーストラリアの自転車道建 設基準	46	"		計画, 自転車道の種類, 標準横断面図, 路線選定, 境界と保護帯, 舗装, 維持, 標識。
51	オランダ・ロッテルダム市自転 車道計画	51	"		自転車道の現状, 1976年計画, 特に連続性の改良注意事項。

No	文 献 名	年 度	発 注 機 関	受 注 機 関	内 容
52	自転車歩行者混合交通現象解析業務	54	建設省土木研究所 道路研究室	柳井平エンジニアリング	自転車歩行道の自転車と歩行者の交通量、密度、走行、走行速度、自転車混入率等との関連分析。
53	自転車歩行者混合交通の安全性に関する解析	54	建設省土木研究所 交通安全研究所	〃	アンケートによる自転車利用者の事故経験割合と、その内容の調査。メモーションカメラによる自転車と歩行者の軌跡図調査。
54	自転車歩行者混合交通の安全性に関する調査解析業務	55	〃	〃	アンケートによる自転車利用者・歩行者の事故内容と事故発生地点現地調査による道路施設との関連分析。
55	自転車歩行者混合交通現象実験解析業務	55	建設省土木研究所 道路研究室	〃	構内実験による自転車歩行者混合交通の交通量、密度、走行、走行速度、自転車混入率等との関連分析、およびサービス水準の検討。
56	大阪市における自転車歩行者空間 土木学会誌 1974. 2	48	大 阪 市		自転車利用に関する調査の概要と大阪市における自転車歩行者空間確保の実施例。
57	景観のデザインに関する基礎的研究	56	篠 原 修		表題について行った歴史的、地理的研究であるが、そのうち雁木に関する部分は冬期における徒歩交通安全の参考資料となるものである。

付録2 交通安全計画に関連する法令・設置基準等

交通安全対策事項	法令・設置基準等
1 道路構造	・道路構造令 ・歩道及び立体横断施設の構造について（局長通達） ・自転車道等の設計基準（局長通達） ・道路緑化技術基準（局長通達） ・河川区域内の土地に自転車歩行者専用道路を設置をする場合の取扱いについて（局長通達） ・道路の標準幅員に関する基準（案）（局長通達）
2 道路付属物 および 占有物	・道路構造令 ・自転車の安全利用の促進及び自転車駐車場に関する法律 ・自転車の保管場所の確保等に関する法律施行令 ・立体横断施設技術基準（局長通達） ・道路の占用の協議に関する建設省、日本電信電話公社協定
3 交通規制	・道路交通法施行令 同施行令細則 ・道路標識 区画線及び道路標示に関する命令

歩道、自転車道等の
安全対策事例集

ISSN 0386-5878
土木研究所資料 第2079号
昭和59年3月(1984)

キーワード 事例集, 歩行者自転車, 安全対策

要 旨

歩道、自転車道等の安全対策例を収集し、安全対策マトリックス
(縦軸-計画, 設計のプロセス, 横軸-対策項目)に従って整理を
行い、個々の問題点, 対策について検討した。



郵便はがき

3 0 5 - □ □

40円切手
をはって
下さい。

建設省土木研究所
交通安全研究室 御中

茨城県筑波郡豊里町大字旭一番地

No. 01



土木研究資料 第2079号 部

上記のとおり受領しました。

所 属 (住所)

氏 名

印