

横断歩道マーキングに関する調査  
研究報告書

(第2年度)

昭和62年3月

社団  
法人 日本自動車工業会  
交通対策委員会

## まえがき

この報告書は、社団法人日本自動車工業会より研究委託を受けた「横断歩道マーキングに関する研究」の第二年度報告書である。

昨年度は、新しい交通環境にマッチした路面マーキングとはどのようなものかを、屋外実験と、室内実験により行い、横断歩道のマーキングに関して、側線の有無を1つの論点とした。

本年度は、昨年度の結果をふまえ側線の有無についての評価を、実際の道路環境で実施したものであり、今後の実用化のための1つの参考データとなると確信する。

なお、本研究を進めるに当り、委員の諸兄、ならびに実験に協力、指導をいただいた警視庁、栃木県警に、深く謝意を表するものである。

調査要領	会員業者調査結果	英・田中	路面マーキング研究会
調査対象	黒崎交差点(元)	即五田	委員長 市川 宏
昭和62年3月 調査結果	黒崎交差点(元)	佐野義大	
	黒崎交差点(現)	駒田太	
調査アンケート調査(外苑)	黒崎交差点(現)	英・内井	
1-1 調査要領	黒崎交差点(現)	英・田中	11
1-2 調査対象	黒崎交差点(現)	夫勇林	11
1-3 調査結果	渋谷駅前	貴・林小	11
	渋谷駅前	草・園音	
第1章 長久地テストについて			23
1-1 摩耗度の経年変化(現 地)	(車輪材)		23
1-2 反射輝度の経年変化(外 地)			23

## 委員名簿

委員長	市川 宏	名古屋大学
委 員	宮沢 功	GKインダストリアル研究所
"	*和久井博	社会システム研究所
"	加藤 勝	長崎眼科
"	船塙牧夫	全国道路標識標示業協会
"	時崎賢二	全国道路標識標示業協会
"	杉村直樹	全国道路標識標示業協会
"	*星野龍哉	全国道路標識標示業協会
"	*本田 茂	全国道路標識標示業協会
"	鷲田正明	(元)警察庁交通規制課
"	大塚俊介	(元)警察庁交通規制課
"	太田司郎	警視庁交通規制課
"	竹内 茂	警視庁交通規制課
"	小川英一	栃木県交通規制課
"	奥村俊夫	栃木県交通規制課
"	*小林 實	科学警察研究所
"	有園 卓	科学警察研究所

(\*は幹事)

## 目 次

まえがき	現行の側線ありのマーキングに対し、側線なしの方がむしろ、地図との関係性が強くなり、実際場面ではその認知性が高いことが検証された。
概 要	本年度は今まで実験の道筋環境で試験が実施され、その結果を示す。予報ライダー 1 歩行者に対するアンケート調査により、実用上の問題を検討した。
第1章 本研究の目的	車両利用者は車間に感じず、むしろ「われらのための評価」が高かったことは注目される。効率、適性という心理的プロセスが必要であるが、側線などの横断歩道での評価が明確化されなかった。
第2章 アンケート調査(日光)	2-1 調査要領 ..... 2 2-2 調査対象 ..... 4 2-3 調査結果 ..... 5
第3章 アンケート調査(外苑)	3-1 調査要領 ..... 11 3-2 調査対象 ..... 11 3-3 調査結果 ..... 11
第4章 耐久性テストについて	4-1 摩耗度の経年変化(日 光) ..... 26 4-2 反射輝度の経年変化(外 苑) ..... 26

## 概要

本研究は前年度において横断報道のマーキングについて、視認性、経済性、審美性といった種々の角度から検討を加え、現行の側線ありのマーキングに対し、側線なしの方がむしろ、地と図との関係が明確となり、実験場面ではその誘目性が高いことが検証された。

そこで、本年度はこれを実際の道路環境で試験的に運用し、一般ドライバー、二輪ライダー、歩行者に対するアンケート調査により、実用上の問題を検討した。

その結果、側線なしであっても道路利用者は奇異に感ぜず、むしろ、これをよいとする評価が高かったことは注目される。勿論、慣れという心理的プロセスが必要であるが、側線なしの横断歩道のマーキングは実用上大きな支障のないことが判明した。

また、同時に溶着式に比べてステイマーク（貼付式）の耐久性がことに寒冷地のスパイク使用時に極めて高く、今後、経済性および安全性の見地からこの種の素材の導入に十分なる検討をされるべきと思考する。

写真 2-2 設置地点（伊原石材店前）

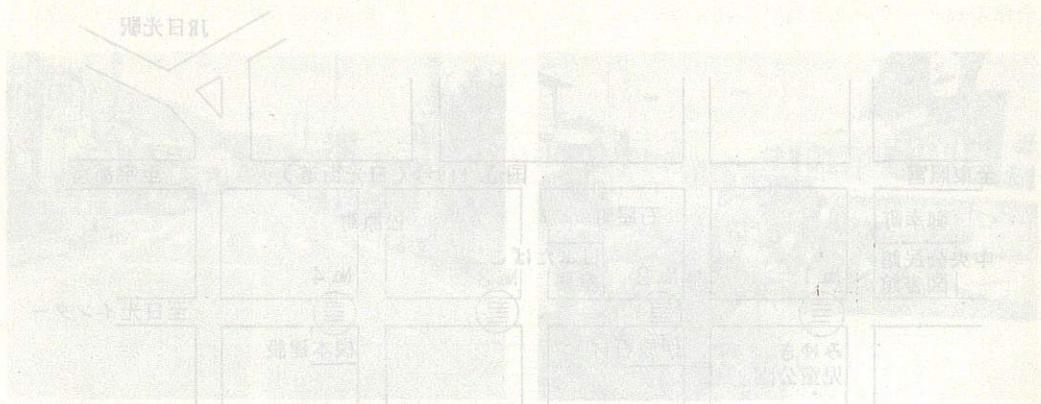


写真 2-3 地点

(市北区) 点差交差点 1-1 図

写真 2-4 面接風景



## 第1章 本研究の目的

◎ 昨年度、路面マーキングについて、種々の角度から検討を加え、ことに視認性、経済性という観点から横断歩道のマーキングを対象とし、従来からの側線ありのゼブラと、側線なしのゼブラについて、実験的にこれを検討した。

こうした検討をふまえて本年度では、実際の道路環境において見え方を始めとする問題点を検討するため、アンケート調査により、一般ドライバー、二輪のライダー、歩行者の印象を基礎にこれを解析したものである。

また、マーキングとして使用した、ステイマーク（貼付テープ）の耐久性についても検討し、素材としての経済性評価もあわせて行った。

同地では寒冷地における貼付式標示材（ステイマーク）と溶着式との耐久性を比較検討することもあわせて目的とした。

## 第2章 アンケート調査（日光市）

### 2-1 調査要領

栃木県警本部及び日光警察署の協力を得て、側線なし横断歩道を帯（ゼブラ）の間隔を45センチメートルとした現状タイプと70センチメートル空けたタイプの二種類をいずれも、側線なしの形状で、2ヶ所ずつ、計4ヶ所、寒冷地の日光街道の石屋町、松原町の四交差点を選んで実施した（図2-1）。同地では寒冷地における貼付式標示材（ステイマーク）と溶着式との耐久性を比較検討することもあわせて目的とした。

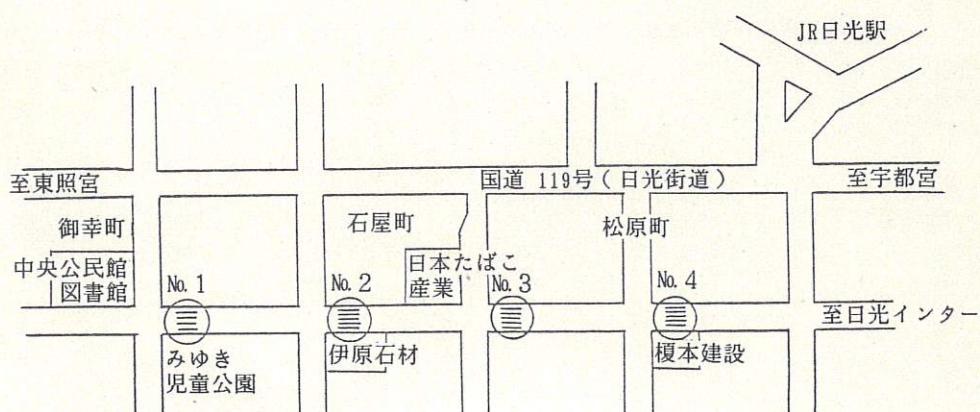


図 2-1 対象交差点（日光市）



写真 2-1 No. 1 地点（みゆき児童公園前）



写真 2-4 No. 4 地点（榎本建設前）

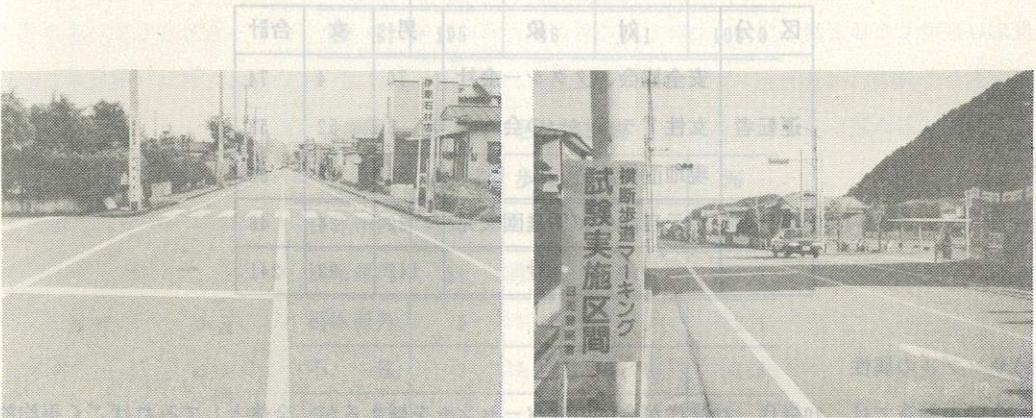


写真 2-2 No. 2 地点（伊原石材店前）



写真 2-5 立看板設置状況

### 1) 側線のないマーキングの認知状況



写真 2-3 No. 3 地点



写真 2-6 面接風景

## 2-2 調査方法

1)調査方法は、

- (1) テスト現地を走行する運転者に対して、制服警察官が事情を説明して、調査員が面接、質問する形式で、アンケートに記入する方法と、
- (2) 日光警察署がアンケート用紙を地元安全協会、タクシー会社、地域の女性ドライバーの会、自治会、幼稚園父兄に予め配布し、後日、これを回収する方法の2つの方法をとった。

2)対象となったサンプル数

表 2-1 に示すように全体で 241人のサンプルを得た。

表 2-1 サンプル構成

区分	対象	男	女	合計
運転者	安全協会、タクシー会社	70	4	74
	女性ドライバーの会	6	52	58
	現地面接調査	50	13	63
歩行者	地元自治会、幼稚園父兄	22	24	46
	合 計	148	93	241

3)サンプルの属性

今回の調査では、30歳代、40歳代が全体の50パーセントを越えるが、全体としてみればごく平均的なサンプル構成と思われる(表 2-2)。

運転者の21.5パーセントは女性ドライバーであり、これは地域性の一つを示しているが、会社員が全体の46パーセントと高い(表 2-3)。

表 2-2 年齢構成

	運転者	歩行者	計	%
10代	4	0	4	1.7
20代	33	7	40	16.6
30代	64	17	81	33.6
40代	45	10	55	22.8
50代	39	9	48	19.9
60代	8	1	9	3.7
不答	2	2	4	1.7
合計	195	46	241	100.0

現地面接調査は、混雑時をはずした午後1時～3時の間で行ったことと、現地の人々に協力を求めたこともあって、日光市内的人が、約70パーセントを占めている(表 2-4)。

表 2-3 職業構成

	運転者	歩行者	計	%
自 営	39	7	46	19.1
会 社 員	83	28	111	46.1
主 婦	42	4	46	19.1
学 生	3	0	3	1.2
その他の	28	7	35	14.5
合 計	195	46	241	100.0

表 2-4 居住地構成

	運転者	歩行者	計	%
側線のないマーキングとある	136	30	166	68.9
安全とする割合は、全員の	51	15	66	27.4
どちらでもよい	5	0	5	2.1
セントの人は、安全性	3	1	4	1.6
合 計	195	46	241	100.0

2-3 調査結果

1)側線のないマーキングの認知状況

施工後、5ヶ月経過しての調査であったためか、何回となくこの道路を利用する人が多かったこと、もあって、約80パーセントの運転者は、側線のないマーキングに気付いていた。歩行者の方が気が付いていた割合は70パーセントと運転者より低かった。しかし、全体として、79パーセントが気付いていたことは、注目してよい。

表 2-5 側線なしの認知状況

認知の難易	運転者	歩行者	計	%
気付いていた	157	33	190	78.8
気付かない	35	13	48	19.9
不思議で答	3	0	3	1.3
合 計	195	46	241	100.0

## 2) 側線のないマーキングの印象

側線のないマーキングはどんな感じかを問うたものであるが、多重回答を許しているため、回答者数よりも多い。好意的な反応は1~5まであり、非好意的なものは6~10に分けられるが、運転者にとっては、側線のない横断歩道の方が、従来型より良いと感じた割合は37パーセントであり、歩行者側からの感じは、側線のない方が良いと感じたのは、58.5パーセントであった。この結果だけからすると、歩行者の方がより好ましい反応をしたといえる(表2-6)。

項目別にみると、好意的とされる中では「すっきりしている」が圧倒的に高く(全体の14パーセント)、次いで「浮き上がって見える」となっている。これに対し、非好意的反応の中では、「間が抜けている」、「横断歩道らしくない」が多く、「すっきりさ」と「間の抜けた」という二つの両極が反応の中で大きいウェイトを持っている。この結果からすれば、側線のない方が良いとする積極的な反応は期待したほど高くない。しかし、これが歩行者の立場でみると、「すっきり」と答える割合が全体の21.5パーセントと高くなってしまい、好意的反応に偏っている。これは、運転者と歩行者という視点の差が横断歩道の見え方に影響をもたらしたものと考えられる。

表2-6 側線なしへの印象

		運転者	歩行者	累計	%
好意的反応	すっきり	44	14	58	15.3
	浮き上る	46	12	58	15.3
	目立つ	22	1	23	6.1
	美しい	6	3	9	2.4
	判り易い	18	8	26	6.9
	間の抜けた	51	8	59	15.6
	不鮮明な	38	6	44	11.6
	横断歩道	41	9	50	13.2
	らしくない	25	1	26	7.0
	目立たない	27	4	31	8.2
その他	その他	13	0	13	3.4
	不答	7	0	7	1.9
合計		313	65	378	100.0

## 3) 走り易さについて

「側線のない方が良い」とはっきり答えた割合は、19.5パーセントを示した。また、「あった方が良い」とした人は39.7パーセントである。しかし、どちらでも良いと答えた人を「ない方に」加えると、約6パーセントの人が側線はなくても気にならないと判断出来る(表2-7)。

160

表2-7 走り易さの評価

	運転者	歩行者	計	%
側線の無い方	41	6	47	19.5
側線の有る方	76	19	95	39.4
どちらでも良い	76	20	96	39.8
不答	2	1	3	1.3
合計	195	46	241	100.0

## 4) 安全性について

側線のないマーキングとあるマーキングについてどちらが安全かを問うた結果は、従来のあり方が安全とする割合は、全体の41.5パーセントと、「なし」の19.1パーセントをはるかに越えている。しかし、「どちらでもよい」とする人の分を、「なしの方が良い」とする群に加えると、全体の56パーセントの人は、安全性について、「側線がなくても問題はない」と判断していると考えられる(表2-8)。

1. よりすっきりする 6. 間の抜けた感じになる  
2. 浮き上って見える 7. どちらでもない  
3. 通る感じがある 8. どちらともない  
4. 美しい 9. どちらともない  
5. 側線の無い方が安全 10. どちらともない

表2-8 安全性の評価

	運転者	歩行者	計	%
側線の無い方が安全	43	3	46	19.1
側線の有る方が安全	79	21	100	41.5
どちらでも良い	71	22	93	38.6
不答	2	0	2	0.8
合計	195	46	241	100.0

## 5) 間隔の問題

今回の実験にあたっては、ゼブラの間隔を45センチメートルと70センチメートルの2種類使用したが、35パーセントの運転者と歩行者がそれに気が付いたが、62パーセントの人は70センチメートルに広げた間隔でもその違いに気が付いていない。No.1地点とNo.2地点は45センチ幅、No.3地点とNo.4地点は70センチ幅であることは写真2-1~2-4に示す通りである。現実の場面でドライバーや歩行者が

この差に気付にくいことは今後の運用に際し、ある程度の間隔の広がりは許容されることを示唆しているといえよう。つまり、新しい間隔のマーキングでもそれほど奇異に感じられないようである（表2-9）。

表2-9 広い間隔の認知状況

	運転者	歩行者	計	%
項目別にみると、軒並みで歩き上り下りする歩行者の方が多い	76	9	85	35.3
気がついた	113	37	150	62.2
気が付かない	6	0	6	2.5
不答	195	46	241	100.0

「どちらでも良い」、「判らない」という回答を流動的な反応としてみると、この20.4パーセントは広くなても差支えないとみてよいと判断出来る。したがって、仮に70センチメートルの間隔があるても、大きな問題をひきおこすことは考えにくい。

表2-10 ゼブラの間隔の評価

	運転者	歩行者	計	%
狭い方が良い	57	16	73	30.3
広い方が良い	58	15	73	30.3
どちらでも良い	17	7	24	10.0
わからない	20	5	25	10.4
不答	43	3	46	19.1
合計	195	46	241	100.0

### アンケート調査票

#### 横断歩道マーキング調査（運転者用）

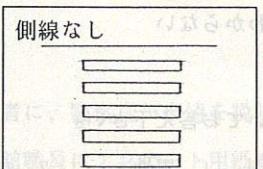
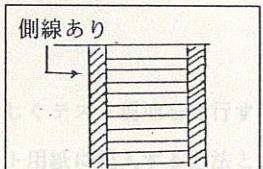
##### ☆アンケートにご協力下さい。

この調査は横断歩道のマークについての改善を目的に実施するものです。

あなたの感じたままを以下に回答して下さい。

資料は、沿道と駅前や駅前通りの各交差点に実施した。  
路面マーキング研究会  
栃木県警察本部

問1. あなたは石谷町から松原町にかけての側線のない横断歩道に気付かれましたか？



1. はい 2. いいえ

問2. 側線がないとどんな感じですか？あてはまる数字をいくつでも○で囲んで下さい。

- |             |               |
|-------------|---------------|
| 1. よりすっきりする | 6. 間の抜けた感じになる |
| 2. 浮き上って見える | 7. はっきりしない    |
| 3. 遠くから目立つ  | 8. 横断歩道らしくない  |
| 4. 美しい      | 9. 目立たない      |
| 5. わかりやすい   | 10. その他( )    |

問3. 走りやすさからみて、どちらが良いと思いますか？

- |               |              |
|---------------|--------------|
| 1. 側線のないものが良い | 2. 側線のある方が良い |
| 3. どちらともいえない  |              |

問4. 安全性からみて、どちらが良いと思われますか？

- |               |              |
|---------------|--------------|
| 1. 側線のないものが良い | 2. 側線のある方が良い |
| 3. どちらともいえない  |              |

問 5. 近くに横じまの間隔の広いタイプ  と狭いタイプ

のものがあります。気が付かれましたか?

1. はい 2. いいえ(気付かなかった)

問 6. あなたは間隔の広いタイプと狭いタイプのどちらが良いと思いますか?

1. 狹いタイプの方が良い  
2. 広いタイプの方が良い  
3. どちらでもよい  
4. わからない

問 7. あなたについてお答え下さい。

性別 1. 男性 2. 女性

年齢 1. 10代 2. 20代 3. 30代 4. 40代 5. 50代

6. 60才以上

職業 1. 自営 2. 会社員 3. 主婦 4. 学生

5. その他(大括弧の間に記入)

住所 1. 日光市内 2. 県内 3. 県外

運転歴 1. 1年未満 2. 5年未満 3. 10年未満

4. 10年以上

路面マーク等についてのご意見がありましたら、ご記入下さい。

ご協力ありがとうございました。

### 第3章 アンケート調査報告(神宮外苑)

#### 3-1 調査要領

警視庁及び四ッ谷警察署の協力のもとに、側線なしの横断歩道で帯(ゼブラ)と帯の間を45センチメートルあけた現状タイプ(3ヶ所)、70センチメートルあけたのを2ヶ所、90センチメートルあけたのを3ヶ所と3種類、計8ヶ所の側線なしの横断歩道を青山門前、神宮第二球場裏、噴水場前(図3-1の①、②、③)の各交差点に実施した。

材料は、溶着と貼付式テープ(ステイマーク)との比較資料を得る目的もあって、昭和62年2月中旬に同時施工を行った。

アンケート調査は、昭和62年9月、走行する運転者を中心に142人、そして歩行者としては、絵画館勤務の職員を中心に132人にアンケート調査を行ったものである。

#### 3-2 調査方法

調査方法は、日光と同じくテスト現地を走行する運転者に、警察官が事情を説明して調査員が面接質問する形式でアンケート用紙に記入する方法と、絵画館職員にアンケート用紙を予め配布し、後日、これを回収する方法の2つをとった。

#### 3-3 サンプルの属性

今回の調査の対象となったサンプルの属性は以下の通りである。

表 3-1 サンプル構成

1)面接調査	運転者	142人	(男性 131人、女性 11人)
2)絵画館職員	歩行者	132人	(男性 82人、女性 50人)
3)バイク	運転者	18人	(男性 16人、女性 2人)
計			292人 (男性 229人、女性 63人)

表 3-2 性別構成

	運転者	歩行者	バイク	計
男性	131	82	16	229
女性	11	50	2	63
合計	142	132	18	292

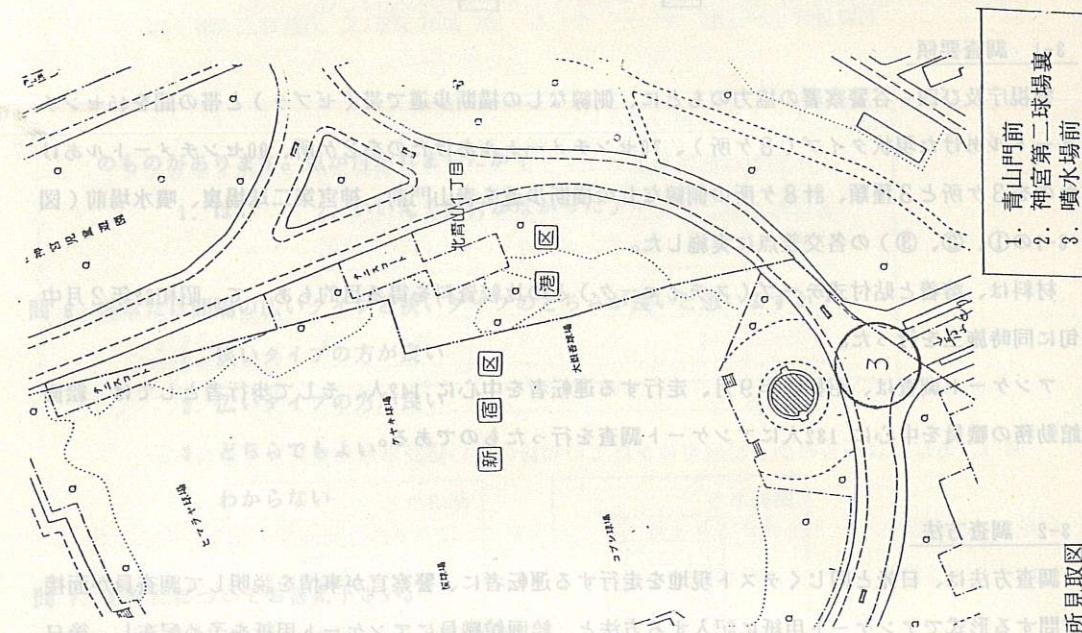
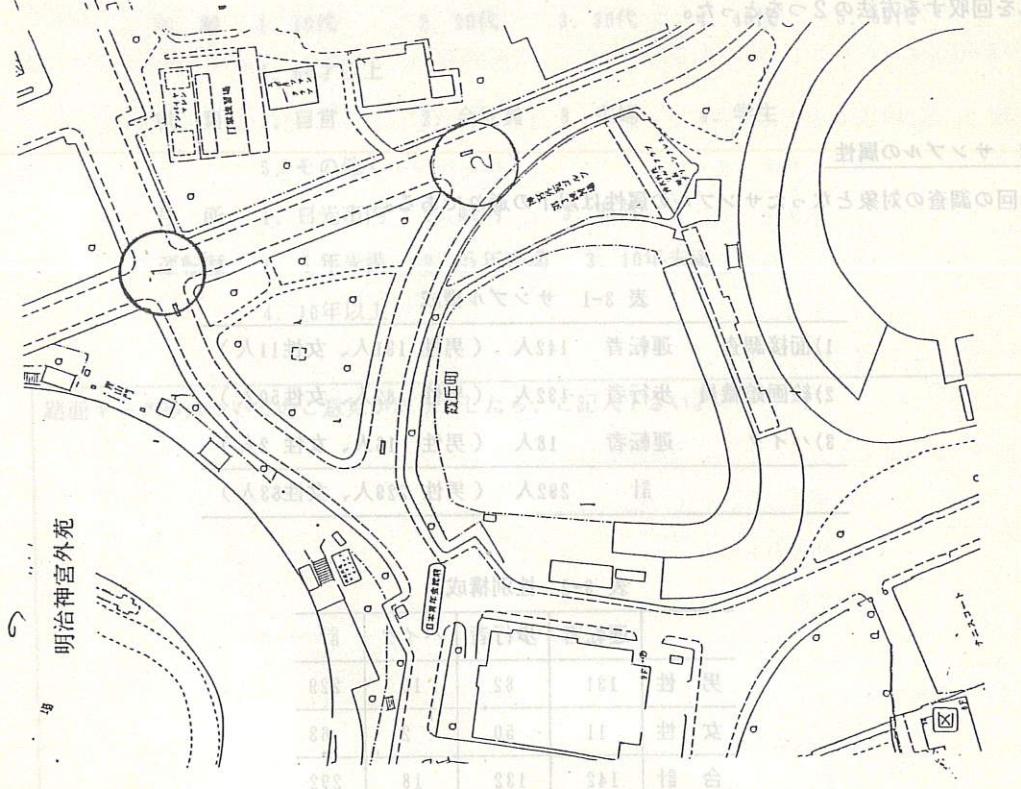


図 3-1 マーキング設置箇所見取図



ご協力ありがとうございました。



写真 3-1 調査風景(1)

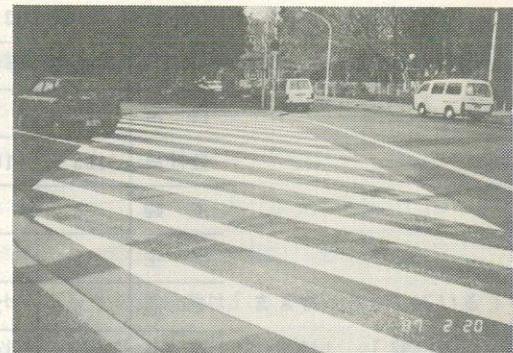


写真 3-4 神宮第二球場裏交差点②



写真 3-2 調査風景(2)



写真 3-5 噴水場前交差点③



写真 3-3 青山門前交差点①



写真 3-6 電柱の予告表示

表 3-3 職業構成

	運転者	歩行者	バイク	計	%
自 営	22	0	0	22	7.5
会 社 員	105	104	13	222	76.0
主 婦	4	0	0	4	1.4
学 生	5	1	4	10	3.4
そ の 他	6	27	1	34	11.6
合 計	142	132	18	292	100.0

表 3-4 通過頻度

	運転者	歩行者	バイク	計	%
毎日のよう	63	108	9	180	61.6
週 1 回	41	14	5	60	20.5
月 1 回	23	5	1	29	9.9
ほとんどない	15	5	3	23	7.9
合 計	142	132	18	292	100.0

### 3-4 調査結果

#### 1) 側線のないマーキングの認知状況

運転者の約80パーセントは側線のないことに気付いていない。これは、この地点を走行頻度に比べると、毎日の様に通勤途上にみかける歩行者（絵画館勤務）の方が認知度が高いといえる（表 3-5）。

表 3-5 側線なしの認知状況

	運転者	歩行者	バイク	計	%
気が付いた	30	80	5	115	39.4
気が付かない	112	52	13	177	60.6
不 答	0	0	0	0	0
合 計	142	132	18	292	100.0

#### 2) 側線のないマーキングの印象

今回のアンケートでは、前回の日光での質問項目を検討し、改訂したもの（別項 調査用紙参照）を使用した。

運転者「まことに立たない（8-3 売）」よりも「すっきりさ」が高かった。

運転者「まことに立たない（8-3 売）」よりも「すっきりさ」が高かった。

運転者の全体としての反応をみると、40パーセント以上の運転者は「まことに立たない」と考えており、「非常にすっきり」を加えて過半数は好意的である。これに対し、「間が抜けている」とした人の割合は、10～20代にやや高いものの、他は20パーセント以下にとどまっており、「すっきりさ」では側線のない方に好意的である。

表 3-6 「すっきりさ」の評価（運転者）

	10～20代	30 代	40 代	50～60代	合 計	%
非常にすっきり	4	5	7	2	18	12.7
まあすっきり	20	17	16	7	60	42.3
どちらともいえない	10	16	7	3	36	25.4
やや間が抜けている	12	7	5	3	27	19.0
非常に間が抜けている	1	0	0	0	1	0.7
合 計	47	45	35	15	142	100.0

#### 3) 安全性について

##### 歩行者

歩行者の場合、視点の差もあるためか、運転者に比べて「間が抜けている」とする人の割合の高いのが特徴的である（表 3-7）。

表 3-7 「すっきりさ」の評価（歩行者）

	10～20代	30 代	40 代	50～60代	合 計	%
非常にすっきり	1	2	3	7	13	9.8
まあすっきりある	8	5	7	8	28	21.2
どちらともいえない	12	5	10	20	47	35.6
やや間が抜けている	16	9	6	7	38	28.8
非常に間が抜けている	4	0	1	1	6	4.5
合 計	41	21	27	43	132	100.0

## ロ. 判り易さ

### 運転者

側線のないマーキングが「判りにくい」とした人の割合は26パーセントであり、若年層でやや高いが、積極的に「判り易い」とした人の割合は33パーセントとこれもそれほど高くない。しかし、「どちらともいえない」という流動的な群が30パーセントいるため、今後の普及次第でこの群が「判り易い」群へ転ずることも十分予測される（表3-8）。

表3-8 「判り易さ」の評価（運転者）

	10~20代	30代	40代	50~60代	計	%
非常に判り易い	0	2	5	1	8	5.6
まあ判り易い	12	14	12	6	44	30.8
どちらともいえない	16	17	10	5	48	33.6
やや判りにくい	18	11	8	3	40	28.0
非常に判りにくい	1	1	0	0	2	1.4
合 計	47	45	35	15	142	100.0

### 歩行者

歩行者の場合、「どちらともいえない」がどの年代でも50パーセント近くもあり、運転者よりも消極的な反応といえる（表3-9）。

表3-9 「判り易さ」の評価（歩行者）

	10~20代	30代	40代	50~60代	計	%
非常に判り易い	0	1	2	5	8	6.1
まあ判り易い	6	2	5	18	31	23.5
どちらともいえない	22	11	15	14	62	47.0
やや判りにくい	10	7	5	5	27	20.5
非常に判りにくい	3	0	0	1	4	3.0
合 計	41	21	27	43	132	100.0

## ハ. 目立ち方

### 運転者

側線の有無を「目立ち方」についてみると、現状では、ことに若年層で「余り目立たない」とする反応が高いが全体には中立的回答が多い（表3-10）。

表3-10 「目立ち方」の評価（運転者）

	10~20代	30代	40代	50~60代	計	%
非常に良く目立つ	2	0	3	2	7	4.9
やや目立つ	4	9	12	2	27	19.0
どちらともいえない	21	21	14	9	65	45.8
あまり目立たない	20	15	6	2	43	30.3
まったく目立たない	0	0	0	0	0	0
合 計	47	45	35	15	142	100.0

### 歩行者

歩行者では前問と同様の傾向で運転者よりもさらに消極的反応が多い（表3-11）。

表3-11 「目立ち方」の評価（歩行者）

	10~20代	30代	40代	50~60代	計	%
非常に良く目立つ	1	0	2	4	7	5.3
やや目立つ	3	3	7	8	21	15.9
どちらともいえない	19	7	10	24	60	45.5
あまり目立たない	15	11	8	7	41	31.1
まったく目立たない	3	0	0	0	3	2.3
合 計	41	21	27	43	132	100.0

## 3) 安全性について

### 運転者

側線のないマーキングと安全性との関係をみると、積極的に安全を評価する人は約30パーセントであるけれども、安全性に欠けるとした人の割合より上まわっており、「どちらともいえない」という人を加えれば安全性に大きな支障はない判断出来る（表3-12）。

表3-12 「安全性」の評価（運転者）

	10~20代	30代	40代	50~60代	計	%
非常に安全である	2	2	1	1	6	4.3
まあ安全である	13	11	10	5	39	27.5
どちらともいえない	17	17	16	5	55	38.7
やや安全性に欠ける	15	15	8	4	42	29.6
非常に安全性に欠ける	0	0	0	0	0	0
合 計	47	45	35	15	142	100.0

歩行者 (香連駅) 路面のしやすさ立目 1 01-8表

安全性については、側線なしのマーキングの方がより安全と回答する割合が運転者以上に高い。

	10~20代	30代	40代	50~60代	計	%
非常に安全である	0	1	2	3	6	4.5
まあ安全である	7	2	3	15	27	20.5
どちらともいえない	24	10	13	22	69	52.3
やや安全性に欠ける	9	8	9	3	29	22.0
非常に安全性に欠ける	1	0	0	0	1	0.8
合 計	41	21	27	43	132	100.0

4)審美性

運転者

側線のないマーキングの方が美しいかどうかを問うたものだが、年代層別でみると、高年齢層ほどこのマーキングを美しいとしており、60パーセント近い反応を得ている（表3-14）。

表3-14 「審美性」の評価（運転者）

	10~20代	30代	40代	50~60代	計	%
非常に美しい	4	4	5	3	16	11.3
まあ美しい	21	25	19	7	72	50.7
どちらともいえない	18	15	7	5	45	31.7
やや美しさに欠ける	3	1	4	0	8	5.6
非常に美しさに欠ける	1	0	0	0	1	0.7
合 計	47	45	35	15	142	100.0

歩行者

全体として中間的反応が強く、美しいとする割合は、30パーセントにとどまるものの、美しくないとする反応より明らかに上回っている（表3-15）。

表3-13「安全性」の評価（歩行者）

表3-15 「審美性」の評価（歩行者）

運転者による横断歩道の評価の内容	10~20代	30代	40代	50~60代	計	%
非常に美しい	0	1	2	2	5	3.8
まあ美しい	8	4	7	12	31	23.5
どちらともいえない	18	12	11	25	66	50.0
やや美しさに欠ける	11	3	7	4	25	18.9
非常に美しさに欠ける	4	1	0	0	5	3.8
合 計	41	21	27	43	132	100.0

5)横断歩道らしさについて

運転者

横断歩道としての判り易さについて、ドライバーの過半数以上は、横断歩道と判断すると答えており、側線のないことが横断歩道のイメージ低下に関与する割合は少ないことが判る（表3-16）。

表3-16 「横断歩道らしさ」の評価（運転者）

	10~20代	30代	40代	50~60代	計	%
一目で横断歩道と判る	14	12	15	6	47	33.1
まあ判る	9	14	9	2	34	23.9
どちらともいえない	8	6	6	5	25	17.6
やや横断歩道らしくない	16	13	5	2	36	25.4
極めて横断歩道らしくない	0	0	0	0	0	0
合 計	47	45	35	15	142	100.0

歩行者

歩行者においても運転者とほぼ同様の反応を示しており、全体として、側線のないことは余り問題となっていない（表3-17）。

表3-17 「横断歩道らしさ」の評価（歩行者）

	10~20代	30代	40代	50~60代	計	%
一目で横断歩道と判る	5	4	2	9	20	15.2
まあ判る	14	9	12	15	50	37.9
どちらともいえない	9	1	7	11	28	21.2
やや横断歩道らしくない	10	7	4	8	29	22.0
極めて横断歩道らしくない	3	0	2	0	5	3.8
合 計	41	21	27	43	132	100.0

### 6) 横じまの間隔について

今回の横断歩道のマーキングについては、現行の45センチタイプの間隔（狭い）と70センチ間隔（広い）の二種を実験的に設定した。これら二種の何れのタイプが好ましいかの問い合わせに対し、運転者では狭いタイプを、歩行者では広いタイプを好ましいとしており、それぞれの利用者の立場、利害を反映しているとみられる（表3-18）。

表3-18 「ゼブラの間隔」の評価

	運転者 %	歩行者 %	バイク %	計 %
狭いタイプが良い	73	51.4	19	14.4
広いタイプが良い	42	29.6	61	46.2
どちらともいえない	27	19.0	52	39.4
合 計	142	100.0	132	100.0

### 7) 全体の印象について

側線の有り無しについての全体的印象の回答をみると、運転者は側線の有無に積極的な反応はなく、大差ない。これに対し歩行者では側線のある方が良いとする反応がかなり高い点は注目される（表3-19）。

表3-19 全体の印象

	運転者 %	歩行者 %	バイク %	計 %
側線のない方が良い	59	41.5	21	15.9
側線のある方が良い	56	39.4	73	55.3
どちらでもよい	27	19.0	38	28.8
合 計	142	100.0	132	100.0

### 8) 属性別のクロス集計の結果

この調査では、運転者と歩行者（主として外苑に勤務する人）という属性の違いが、マーキングへの印象として表れることを想定、また、年齢というものがどう判断に影響するかにも着目し、これらの属性別に分析を進めた。

#### イ. 運転者、歩行者の別

運転者と歩行者とでは、横断歩道に対する意義がことなることから、その反応に若干の差がみとめられる。運転者は、「すっきりさ」、「美しさ」、「横断歩道らしさ」という点で側線なしに好意的であるのに対し、歩行者では、側線なしのマーキングにやや消極的反応を示している。但し、「横断

歩道らしさ」の支持率は高い。年齢別の差はほとんどみられず、僅かに、「すっきりさ」に運転者群の中高年齢層でやや支持率が高くなっている。若干の程度の差があるにせよ、「側線なし」の方が、よいとする傾向ははっきりしており、「どちらともいえない」とする群をも仮に含めてみれば、今後の普及や広報で、側線なしへの利用者の意識は定着すると考えてよい。

試験的に設定したこの側線のないマーキングは、すでに6ヶ月程度経過しているが、これに気付いたとする人は全体の40パーセント程度であり、側線の有無がそれほど強く意識されていないことが判る（表3-20）。

表3-20

	運 転 者	歩 行 者
す き り さ	全 体 側線ナシにやや好意的反応	運転者にくらべ好意度おちる
	年齢別 中年以上でこの傾向はふえる	中年以上で「間が抜けた」が低くなる
判 り 易 さ	全 体 やや消極的反応だが、「判りにくい」反応は低い	運転者にくらべ反応は消極的で、「どちらともいえない」反応が多い
	年齢別 余り差がない	高年齢ほど好意的
目 立 ち 方	全 体 「どちらともいえない」が多く、やや消極的	運転者より消極的
	年齢別 大きな差はない	高年齢ほど好意的
安 全 性	全 体 やや積極的だが、「どちらともいえない」が主流	やや消極的
	年齢別 差はない	高年齢ほど好意的
美 し さ	全 体 側線ナシの方が軍配があがる	運転者より低くなりあいまい反応が増える
	年齢別 年齢が高い方がやや高い	差はない
ら し さ	全 体 ない方が「らしさ」で高い支持	ほぼ運転者と同じ傾向
	年齢別 差はない	差はない

#### ロ. 側線のあり・なしとその根拠

「側線のない方がよい」とする群では、何を根拠に判断しているかを見たのが、次の図3-2である。運転者では、1、2の反応、つまり、より好意的な反応をみると、「すっきりさ」、「美しさ」、「横断歩道らしさ」が、運転者、歩行者に共通して認められ、先程の結果と共通している。すなわち、側線なしに好意的な反応の人は、「横断歩道らしさ」をそのよりどころとしている。

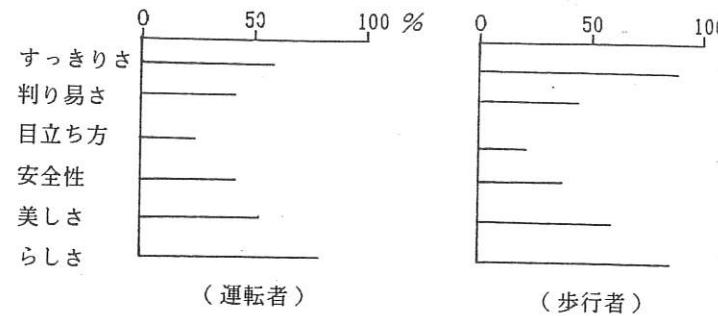


図3-2 評価プロフィール

「側線のあった方がよい」とする群では、当然、「あり」の諸要因にその反応は近くなるが、僅かに「美しさ」に好意的であることは注目される。歩行者群では、「横断歩道らしさ」に僅かに好意的である。

側線の有無に「どちらでもよい」とする群をみると、「すっきりさ」、「美しさ」、「横断歩道らしさ」をあげており、好意的な群と同じである。

歩行者群では、反応はより消極的であり、僅かに「らしさ」で好意的反応が増える程度である。

#### ハ. バイクの反応

バイクの場合、横断歩道については、四輪より敏感になると考えられる。それは、目線が下がっていることや、歩行者の横断にかなり神経を使わなければならないからである。

回答者は男性16名、女性2名であり、内16名は、20代、30代の年齢層であった。また、全体の72パーセントは会社員であり、この調査時間帯に業務で走行している人の多いことを示している。

調査結果をみると、全体の60パーセントが「側線のない方が良い」としており、これは運転者、歩行者と類似した反応といえる。側線のない方が「判り易い」とする反応は72パーセントに達し、バイク乗車中においては、側線のない方が視認しやすいとしている。しかし、この場合必ずしも「目立つ」という点では、側線の有無はあまり差がない。安全性では、「より安全」とする安全サイドへの反応が多い。

運転者、歩行者にくらべて、側線なしに好意的な人ほど、「美しさ」に対して好意的であることがわかった。これは、ことに、「一目で横断歩道と判る」とする積極反応がこの群に高いことは興味深い。このことは、バイクからの視認においては、側線のないパターンの方が容易であり、強く印象づけられるものと考えられる。

以上、運転者、歩行者、二輪乗員についてのアンケートの結果をまとめると、横断歩道のマーキングに必ずしも側線なしでなければならないという態度ではないが、側線なしにより好意的であり、慣れれば、この新しいタイプにより横断歩道らしさを感じるものと考えられる。

## 横断歩道マーク調査

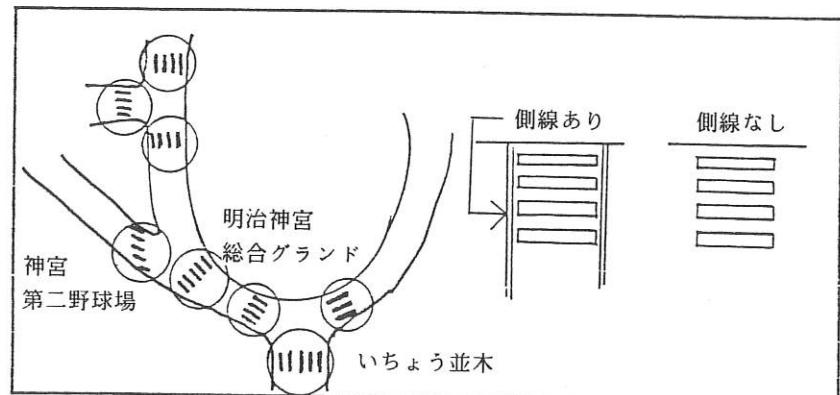
☆アンケートにご協力下さい

この調査は、横断歩道のマークについての改善を目的に実施するものです。

あなたの感じたままを以下に回答して下さい。

路面マーキング研究会

警視庁



問1. 外苑周辺の横断歩道の8ヶ所のマーキングは、従来のものと少し形状を変えてあります（側線がありません）、それに気がつきましたか。

- (1) 気がついた。 (2) 気がつかなかった。

側線をとった横断歩道は、従来のものと比べて

- ・すっきりさ (1) 非常にすっきり (2) まあすっきり (3) どちらともいえない  
 (4) やや間が抜けている (5) 非常に間が抜けている

- ・判り易さ (1) 非常に判り易い (2) まあ判り易い (3) どちらともいえない  
 (4) やや判りにくい (5) 非常に判りにくい

- ・目立ち方 (1) 非常に良く目立つ (2) やや目立つ (3) どちらともいえない  
 (4) あまり目立たない (5) まったく目立たない

- ・安全性 (1) 非常に安全である (2) まあ安全である (3) どちらともいえない  
 (4) やや安全性に欠ける (5) 非常に安全性に欠ける

- ・美しさ (1) 非常に美しい (2) まあ美しい (3) どちらともいえない  
 (4) やや美しさに欠ける (5) 非常に美しさに欠ける

- ・横断歩道らしさ (1) 一目で横断歩道と判る (2) まあ判る (3) どちらともいえない  
 (4) やや横断歩道らしくない (5) 極めて横断歩道らしくない

問2. 横じまの間隔が狭いのと広いのとありますが、どちらが良いと思いますか。

- (1) 狹いタイプの方が良い (2) 広いタイプの方が良い (3) どちらともいえない

問3. 全体としてあなたの印象は

- (1) 側線のない方が良い (2) 側線のある方が良い (3) どちらでもよい

問4. あなたについてお答え下さい

- ・性別 (1) 男性 (2) 女性

- ・年齢 (1) 10代 (2) 20代 (3) 30代 (4) 40代  
 (5) 50代 (6) 60才以上

- ・職業 (1) 自営 (2) 会社員 (3) 主婦 (4) 学生  
 (5) その他( )

- ・通過頻度 (1) 毎日のように (2) 週に1回 (3) 月に1回  
 (4) ほとんどない

この横断歩道マークについてご意見がありましたらご記入下さい。

ご協力ありがとうございました。

## 第4章 耐久性テストについて

表4-1 摩耗度の経年変化(日光)

### 4-1 摩耗度の経年変化(日光)

今回の路面マーキングの実験に際し、現用の溶着ペイントと貼付式のステイマークとの耐久性、視認性に関する実験もあわせて行った。本調査、今後、ステイマーク等の利用に際する経済性への配慮のための資料とする目的としている。

まず、栃木県日光市でのテスト施工であるが、昭和63年1月末をもって施工後1年6ヶ月経過した。当地は、12月に入ると降雪が始まるため、ほとんどの車両はスパイクタイヤを着装するため、溶着は62年の4月には消滅したため、既に2回塗り直しを行っている。貼付式テープ(ステイマーク)は、はっきりと存続しているため、ステイマークのみ、摩耗度の調査を行っている。ステイマークの摩耗の具合は表4-1の如くであり、今後まだ2~3年は横断歩道としての形状を維持していくものと推定できる。

目視によれば、ステイマークはエッヂ部の歪みや破損等は認められず、スパイクタイヤ使用のため表面ビーズの脱落は認められたものの、厚みは当初施工時に比べ減少はわずかであった。スパイクの傷は認められたが、概観は良好であった。図4-1は設置した4ヶ所のうち、厚み変化を測定したマーキング部分を示している。表4-1にみると、各地点のステイマークの厚み保持率は施工直後(厚み1.61ミリ)の80~90パーセントとなっており、(図4-2)その保持状況はきわめて良好であって、溶着式に比べその耐久性は格段の開きを示していることが判る。

### 4-2 反射輝度の経年変化(神宮外苑)

神宮外苑でのテスト施工現場は、昭和62年2月中旬に施工したもので、63年1月をもって1ヶ年を経過した。溶着とステイマークとの夜間時の反射維持率の比較を見るため、反射輝度計(エロラック社製)による輝度の測定を行った。溶着式とステイマークとの反射輝度の維持率の経年変化は図4-3の通りである。

標示材料として夜間視認出来る限界数値は、 $100 \text{ mcd}/\text{m}^2/\text{lux}$ 程度以上でありそれ以下では、ごく近くまで接近しないと視認出来ない。施工後9ヶ月で溶着式は標示材料としての最低値を示しており、他方、ステイマーク(Bタイプ)は溶着の約2倍の反射輝度を示し、Aタイプにおいても、1.5倍の反射輝度を示しておりステイマークの方が、反射性能の維持率が経年変化にもかかわらず極めて高い。

### 4-3 結論

以上二箇所におけるテスト結果をみると、従来の溶着式にくらべ、テープ式(ステイマーク)は、その耐久性、視認性(ことに夜間の反射性)の高いことが立証され、今後の安全施設の材料としてその利用が期待される。

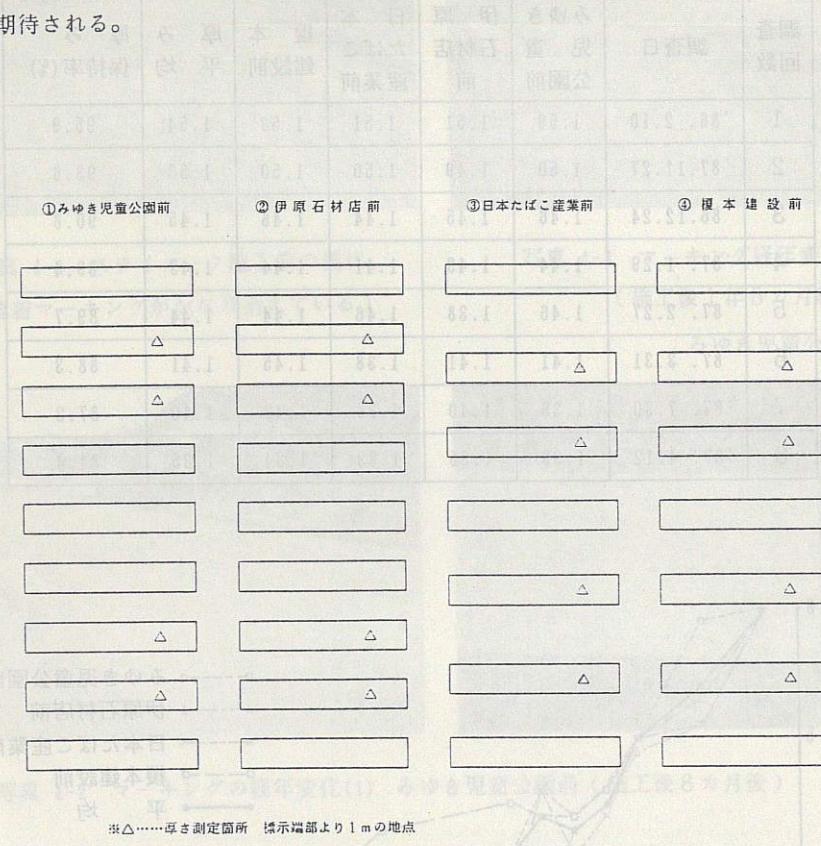


図4-1 横断歩道マーキング施工略図

・目立ち方  
○よく目立つ (1) やや目立つ (2) どちらともいえない  
△全く目立たない (3) 非常に目立たない (4)

表 4-1 ステイマーク厚み測定値

おもにマーキングの施工方法によるものである。また、溶着式は施工後1年で約半分の反射率を失う。

単位: mm

調査回数	調査日	みゆき児童公園前	伊原石材店前	日本たばこ産業前	榎本建設前	厚み平均	厚み保持率(%)
1	'86. 2.10	1.59	1.51	1.51	1.53	1.54	95.9
2	'87.11.27	1.50	1.49	1.50	1.50	1.50	93.6
3	'86.12.24	1.46	1.45	1.44	1.46	1.45	90.8
4	'87. 1.29	1.44	1.43	1.41	1.44	1.43	89.4
5	'87. 2.27	1.46	1.38	1.46	1.44	1.44	89.7
6	'87. 3.31	1.41	1.41	1.38	1.45	1.41	88.3
7	'87. 7.30	1.39	1.40	1.36	1.43	1.40	87.2
8	'87. 4.12	1.38	1.35	1.33	1.34	1.35	84.4

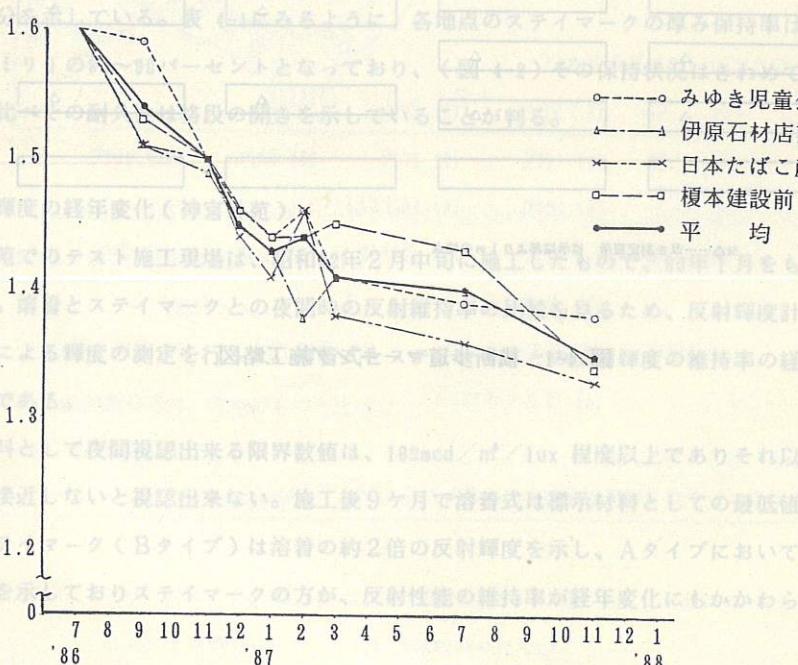


図 4-2 ステイマーク厚み測定値

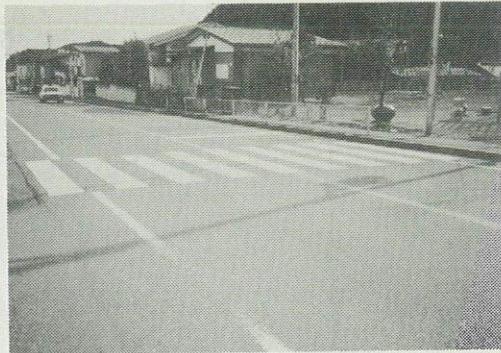
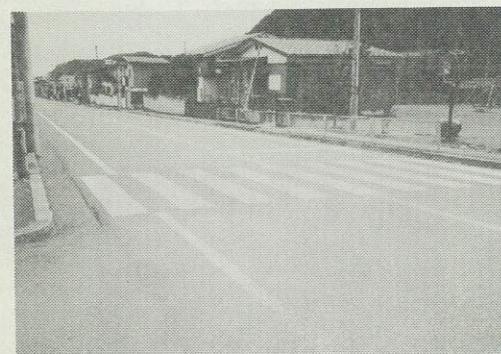
写真 4-1 ステイマーク施工前の現状  
(溶着マーキングがかなり消えている)写真 4-3 マーキング経年変化(2)  
(施工後1年5ヶ月経過)  
みゆき児童公園前

写真 4-2 マーキングの経年変化(1) みゆき児童公園前(施工後8ヶ月後)

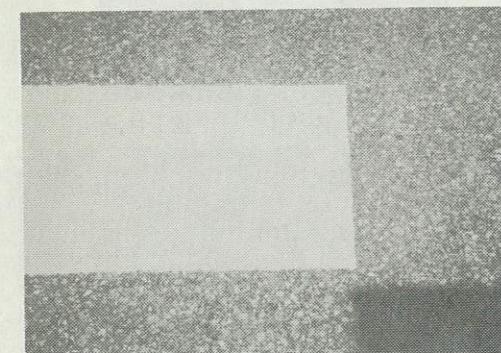
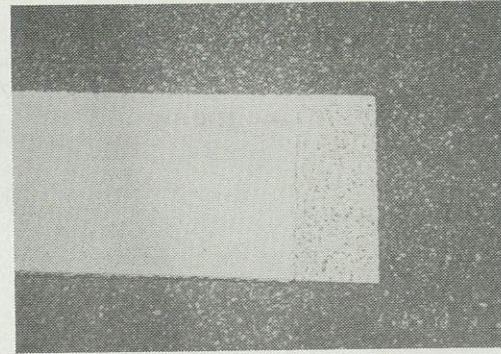


写真 4-4 マーキング施工後1年5ヶ月の状況(ステイマークはきれいに残っているが溶着のセンターラインはなくなっている)

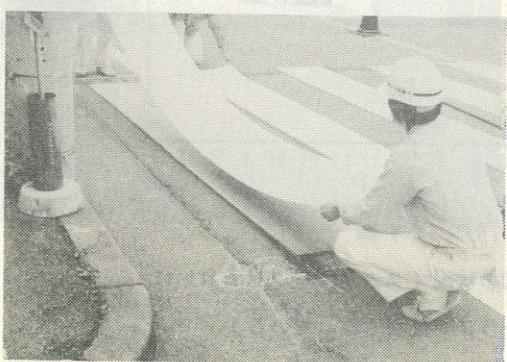
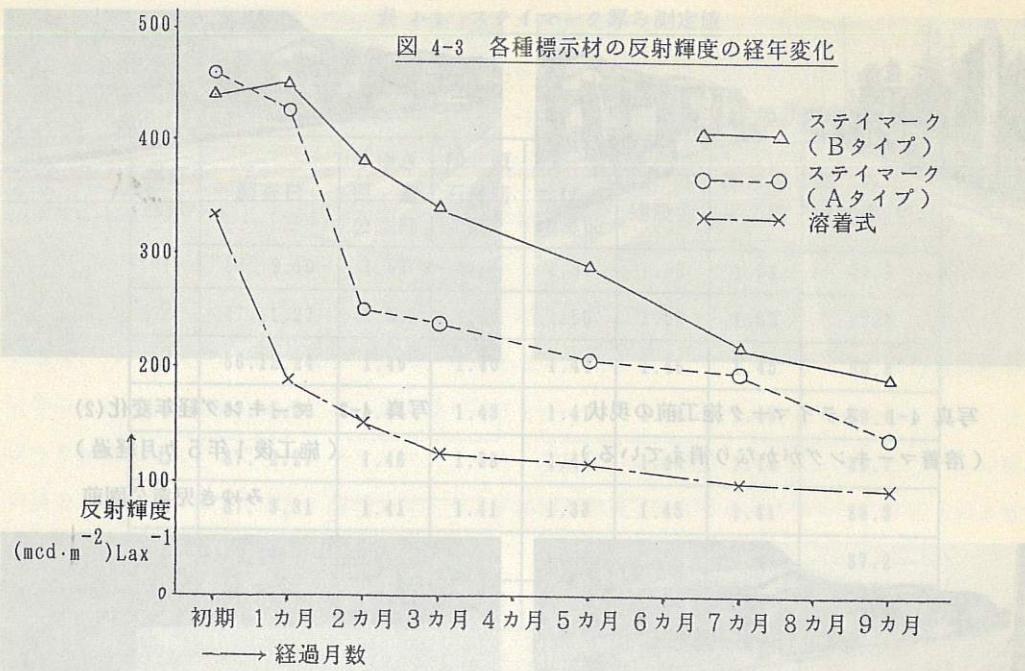


写真 4-5 ステイマーク標示施工状況



写真 4-6 ステイマーク施工状況



写真 4-7 反射輝度計による計測