

平成25年度研究調査プロジェクト (H2533)

「天下の公道」と生活道路に関する研究

～ソフトライジングボラードの実用化に向けた運用上の課題とその解決方法～

報告書

平成26年3月



公益財団法人 国際交通安全学会
International Association of Traffic and Safety Sciences

プロジェクトメンバー

PL :	久保田 尚	IATSS 会員・埼玉大学大学院 理工学研究科 教授
メンバー :	今井 猛嘉	IATSS 会員・法政大学法科大学院 教授
	太田 和博	IATSS 会員・専修大学 商学部 教授
	森本 章倫	IATSS 会員・宇都宮大学大学院 工学研究科 教授
	蓮花 一己	IATSS 会員・帝塚山大学 心理学部 教授
	久野 譜也	特別研究員・筑波大学大学院 人間総合科学研究科 教授
	小嶋 文	特別研究員・埼玉大学大学院 理工学研究科 助教
	山本 清文	特別研究員・警察庁 交通局交通規制課 企画第一係長
	玉垣 潔士	特別研究員・警察庁 交通局交通規制課 規制第一係長
	渡邊 望	特別研究員・警察庁 交通局交通規制課 規制第二係長
	尾寄 亮太	特別研究員・国土交通省 道路局路政課道路利用調整室 課長補佐
	石井 宏明	特別研究員・国土交通省 道路局環境安全課 課長補佐
	菊池 雅彦	特別研究員・国土交通省 都市局都市計画課 施設計画調整官
	東 智徳	特別研究員・国土交通省 都市局街路交通施設課 企画専門官
	大橋 幸子	特別研究員・国土交通省 国土技術政策総合研究所 道路空間高度化研究室 主任研究官
	本田 肇	特別研究員・国土交通省 国土技術政策総合研究所 道路空間高度化研究室 主任研究官
	萩田 賢司	特別研究員・警察庁 科学警察研究所交通科学部 主任研究官
	佐々木 政雄	特別研究員・(株)アトリエ 74 建築都市計画研究所 代表取締役
	松原 悟朗	特別研究員・(株)国際開発コンサルタンツ 代表取締役社長
	萩原 岳	特別研究員・(公社)日本交通計画協会交通計画研究所 所長
	林 隆史	特別研究員・(一財)国土技術研究センター 首席研究員
	伊藤 将司	特別研究員・(株)福山コンサルタント運営企画室 室長
	谷本 智	研究協力者・埼玉大学大学院 理工学研究科

(所属・役職は当時)

目次

1.	はじめに	1
2.	ライジングボラードの法的位置付けの再整理	2
2.1.	パターンⅠ：交通規制に連動させるパターン	2
2.2.	パターンⅡ：歩行者専用道路（道路法）に設置するパターン	3
3.	公道設置を前提とした構内実験	5
3.1.	構内実験概要	6
3.2.	検証項目	8
3.3.	作動性の検証	8
3.3.1.	検証内容の概要	8
3.3.2.	エリアセンサーの概要	8
3.3.3.	電光掲示の概要	9
3.3.4.	検証方法	10
3.4.	視認性の検証	13
3.4.1.	概要	13
3.4.2.	検証方法	13
3.5.	進入車両の本線復帰検証	15
3.5.1.	概要	15
3.5.2.	検証方法	15
4.	構内実験結果	17
4.1.	作動性検証結果	17
4.2.	視認性検証結果	17
4.2.1.	ヒアリング結果	17
4.2.2.	目線位置のカメラによる夜間の視認性検証	23
4.3.	進入車両の本線復帰の検証結果	24
4.4.	構内実験まとめ	26
4.4.1.	作動の安全性の検証	26
4.4.2.	ライジングボラードの視認性	26
4.4.3.	入口進入車両の本線復帰に関する検証	26
4.4.4.	まとめ	26
5.	公道社会実験	27
5.1.	社会実験概要	27
5.2.	調査項目	31

5.3.	監視カメラによるモニタリング調査	31
5.3.1.	調査概要	31
5.3.2.	観測映像と観測対象	31
5.4.	アンケート調査	33
5.4.1.	調査概要と調査方法	33
5.5.	緊急車両ドライバーへのヒアリング	33
6.	公道社会実験の結果	34
6.1.	監視カメラモニタリング調査結果	34
6.2.	アンケート調査	40
6.2.1.	利用者アンケート調査	40
6.2.2.	商店街店舗アンケート調査	48
6.2.3.	ドライバーアンケート調査	56
6.2.4.	タクシードライバーアンケート調査	64
6.3.	緊急車両ドライバーへのヒアリング結果	70
6.4.	社会実験まとめ	72
6.4.1.	モニタリング調査	72
6.4.2.	アンケート調査結果に関するまとめ	73
6.4.3.	緊急車両ドライバーへのヒアリング調査まとめ	74
6.4.4.	社会実験のまとめ	74
7.	結論と課題	75
8.	付録	76
8.1.	作動性検証結果	76
8.2.	迷惑行為等記録表	82

1. はじめに

生活道路の交通安全性向上に向けて、現在様々な対策が実施されているが、通過交通の「量」をコントロールする対策については未だ切り札が存在していない。この課題について、本プロジェクトの前身である、平成 24 年度 H2421 プロジェクト『「天下の公道」と生活道路に関する研究～ライジングボラードの実用化に向けた工学・法学・心理学からの検討～』では、「ライジングボラード（自動昇降式車止め）」に着目した研究を行った。ライジングボラードは、歩行者や自転車については常に通行を可能にし、四輪車については規制時間や除外車両の存在を明確にした上で制限する、生活道路の安全を考える上での新たな「天下の公道」の考え方を実現する手法である、と考えられるものである。

通過交通対策として、欧州では広く用いられているライジングボラードであるが、衝突事故や緊急車両の通行など課題も多く、日本の公道には導入されていなかった。昨年度は、これらの問題を克服する「ソフトライジングボラード」を考案し、欧州調査、法制度の整理、敷地内実験から、公道への適用性について確認した。これらの成果を受けて、本年度は、ライジングボラードに関する法的位置付けを再整理し、公道設置を前提とした構内実験を実施した上で、日本初となる公道社会実験を行い、本研究で提案するソフトライジングボラードの実用化に向けた検討を行うことを目的とした（図 1-1）。

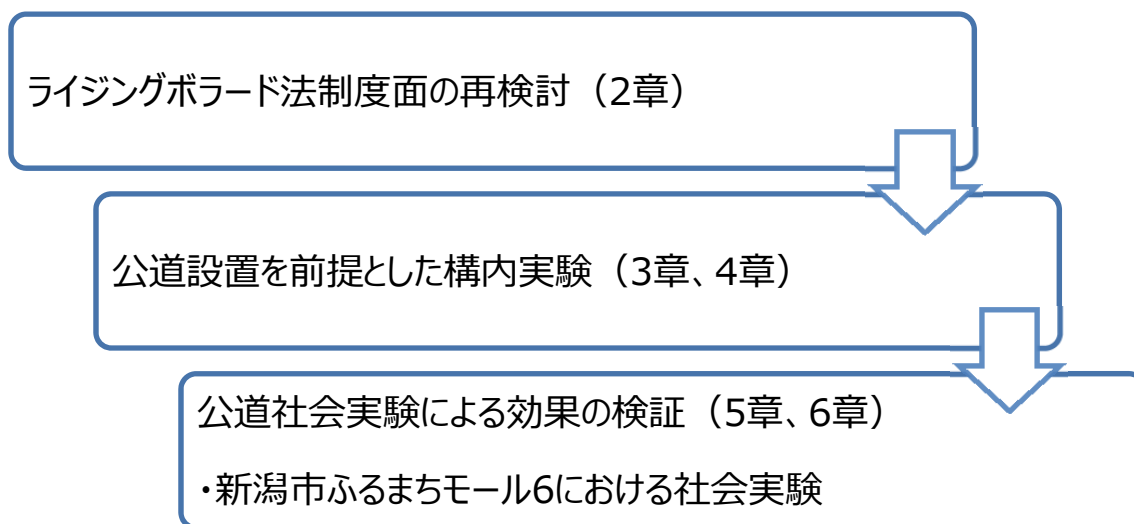


図 1-1 本研究の枠組み

2. ライジングボラードの法的位置付けの再整理

ライジングボラードの法的位置付けの再検討を行い、交通規制（道路交通法）に連動させるパターン（パターンⅠ）、及び、歩行者専用道路（道路法）に設置するパターン（パターンⅡ）の検討を行い、そのプロセスと留意事項について整理を行った。

2.1. パターンⅠ：交通規制に連動させるパターン

まず、歩行者用道路規制等の交通規制に連動させるパターンの場合、公安委員会による交通規制が実施される際に、法令の規定や、公安委員会の意思決定により、必要に応じて交通規制の対象から除外される車両が特定される（通行許可車両については申請に基づき警察署長が判断する）。

そのうえで、道路管理者以外の者（商店街、市長等）が、道路占用物としてライジングボラードを設置しようとする場合は道路占用物として設置を検討することになる。その場合、必要性、公益性が認められる時には、所管警察署長の道路使用許可及び道路管理者の道路占用許可を受けることにより設置が可能となる。なお、公益性の判断としては、設置目的や設置主体が明確で合理性を持つこと、および、地域住民や道路利用者等の合意形成が図られていること、などが考えられる。また、道路の利用実態からみて、交通事故の防止など道路管理上の必要がある場合、道路管理者が道路附属物として、通行止めの交通規制に基づき、警察と協議した上で設置を検討することも可能である。

以上のライジングボラードの法的位置付けは、設置されるライジングボラードが以下の留意事項を満たすことを前提としている。

- 以下の場合、ボラードは自動的に路内に降下する。
 - ・ ボラードを操作するツールを事前に装備した緊急自動車等（法令により交通規制の対象から除外されている車両）の通行時
 - ・ 公安委員会の意思決定により、交通規制の対象から除外されている車両の通行時
 - ・ 警察署長の通行許可を受けた車両の通行時
 - ・ 時間規制の場合の規制時間終了時（規制開始時に自動的に上昇）
- 以下の場合、非常ボタンを押してボラードを降下させるかボラードを踏み倒すことにより、緊急的に通行するものとする。
 - ・ 遠隔地の警察署の車両など、やむを得ない事情によりボラードを操作するツールを事前に装備していない緊急自動車の通行時

なお、ライジングボラードの設置、管理に関連して、市町村が、ライジングボラードの設置方針、及び公物管理に関する条例を制定することも想定されるが、必ずしも必須ではない。これらのプロセスについて図 2-1 に示す。

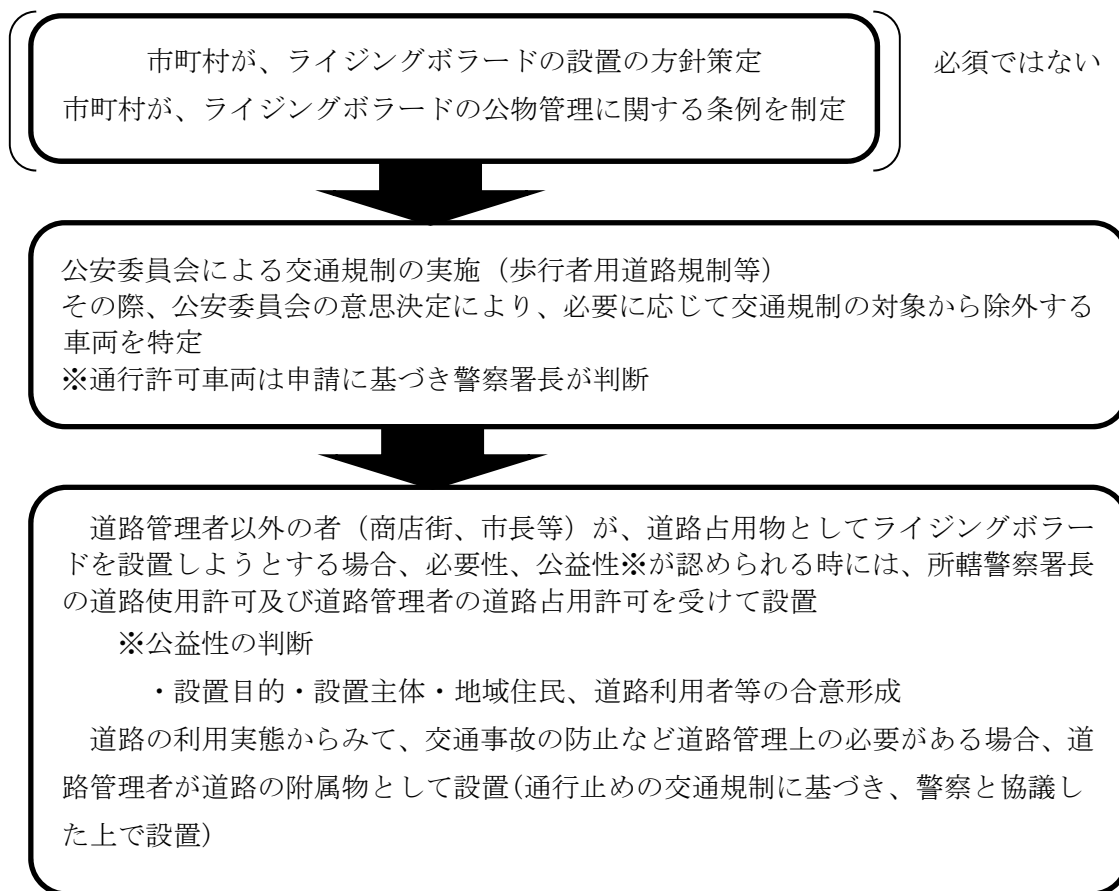


図 2-1 パターン I : 交通規制に連動させるパターン

2.2. パターン II : 歩行者専用道路（道路法）に設置するパターン

パターン II は、道路法に基づく歩行者専用道路に設置するものである。ただし、歩行者専用道路はそもそも車両の進入を前提とせずに指定されるものであり、ボラードを降下させて通行できる車両は、緊急車両、道路管理車両、および歩行者専用道路と接して建てられる家屋からの出入等のための車両等といったきわめて限定的な車両となる。

このパターンにおいても、交通規制に連動させるパターンと同様に、道路管理者以外の者（商店街、市長等）が、道路占用物として、または、道路管理者が道路附属物として、設置を検討することの双方が想定される。以上のライジングボラードの法的位置付けについても、設置されるライジングボラードが 2.1 節で述べた留意事項を満たすことを前提としている。パターン II のプロセスを図 2-2 に示す。

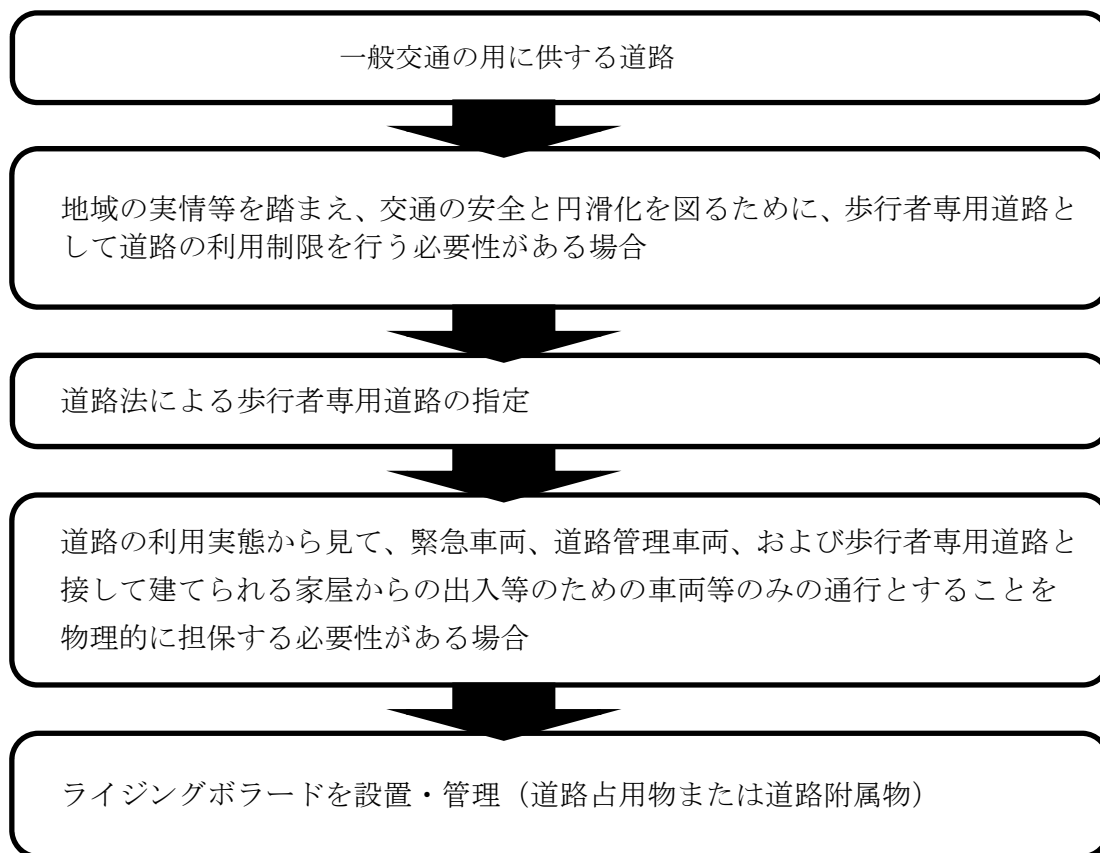


図 2-2 パターンⅡ：歩行者専用道路（道路法）に設置するパターン

表 2-1 が以上の法制度面の再検討のまとめであり、交通規制に連動させるパターン、歩行者専用道路に設置するパターンのいずれにおいても、ライジングボラードを「道路附属物」、「道路占有物」のどちらの取り扱いでも設置できることを確認した。

表 2-1 ライジングボラード法制度面の再検討（まとめ）

	道路附属物	道路占有物
パターンⅠ 交通規制（道路交通法）に連動させるパターン	適用可	適用可
パターンⅡ 歩行者専用道路（道路法）に設置するパターン	適用可	適用可

3. 公道設置を前提とした構内実験

昨年度に実施した埼玉大学構内実験では、ライジングボラードシステムの悪天候時（雨天時、降雪時、積雪時）の正常な稼働と車両衝突時の安全性を確認し、公道設置時の適応性が示された。またドライバーへの影響として車両運転席からのボラード部分の視認性、追従車の適切な車間距離、ボラードが地中に降下している間の運転車のストレス、騒音・振動、右左折時の速度変化について検証し、安全性、及び耐久性が実証されたことから、公道設置時へ向けた有益な知見を得た。

本年度は、引き続き埼玉大学における構内実験として、前年度の構内実験で得られた課題をもとに、公道設置に向けた最適なシステムの提案をするためにライジングボラードシステムの改良と付属設備の検討を行った。使用するライジングボラードシステムは、前年度の検証で用いた、リモコンで昇降するソフトライジングボラードシステムを一部改良したものに、車両等の存在を検知してボラードの動きを制御するエリアセンサー、及び、ボラードの状況を周囲に知らせるための電光掲示を備えたものとした（図 3-1）。ボラードの設置本数は1本で、接地面からの高さは702mm、直径80mmである。公道上で現在も用いられているゴム製のボラードを用いることで、緊急時に許可車両以外でも押し倒して進行することができる。その場合でも、車両を傷つけることはない。大学構内の道路にこのライジングボラードシステムを設置し、被験者実験により、公道への設置・運用の適応性の検証および夜間でのボラードの視認性、エリアセンサーによる車両検知システムの検証を行った。

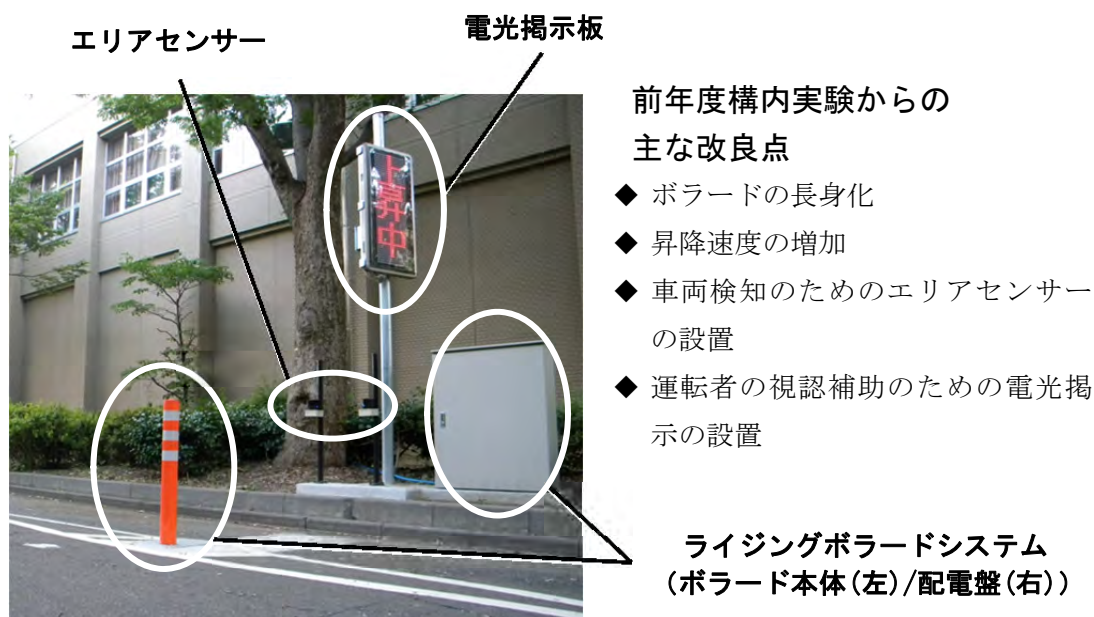


図 3-1 構内実験で用いたライジングボラードシステム

3.1. 構内実験概要

構内実験は、埼玉大学総合体育館前道路において2013年7月10日から8月6日までの30日間実施した。

実験地点は図3-2の通りである。設置した道路には歩道と車道の上に植樹帯があり、この植樹帯の中にライジングボラードシステムの遠隔操作信号を受信する制御盤と排水処理機器を設置した。

当該道路は車道幅員が7.6mとなっているが、本実験では後の公道社会実験の章で述べる、設置対象地区を想定して行うため、車道を路面表示用の白色テープで区切り、設置予定地点であるふるまちモール6の交差点の状況を再現した。

調査時間は、大学構内での実験ということで歩行者と実験車との事故の危険性を考慮し、人の出入りが少ない6:30~8:30、及び夜間は20:00以降の時間帯のみで行った。

表 3-1 実験概要

実験場所	: 埼玉県さいたま市桜区下大久保 255 埼玉大学総合体育館前道路
期間	: 2013年7月10日(水)~8月8日(木) 30日間

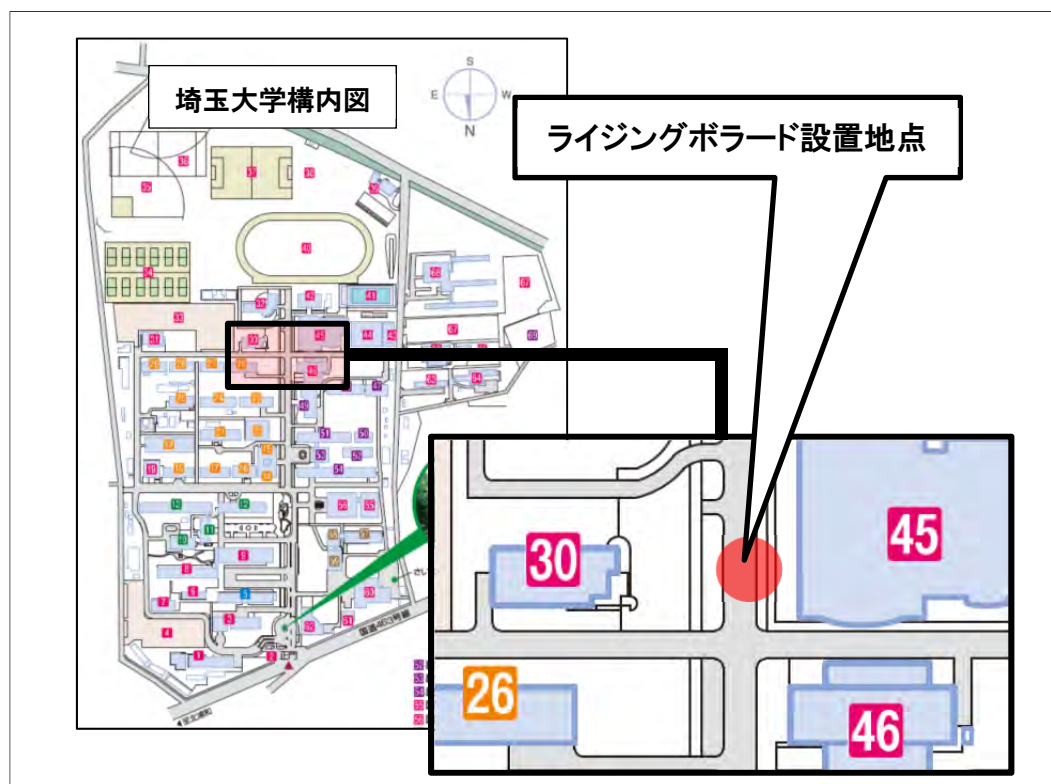


図 3-2 構内実験ライジングボラード設置地点

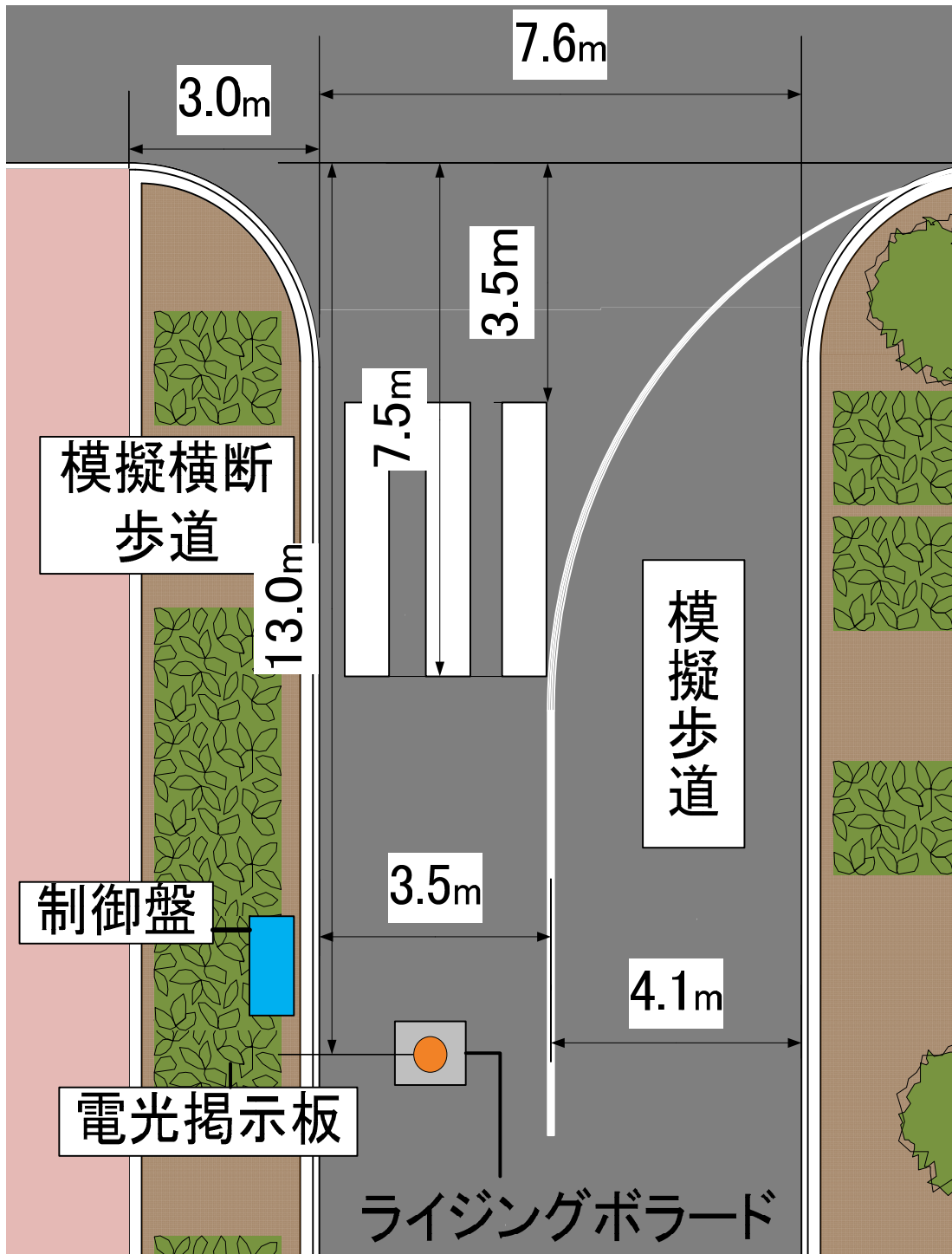


図 3-3 ライジングボラード配置図

3.2. 検証項目

本実験で検証した項目は、改良したライジングボラードシステムの作動性、ボラード部分の視認性、誤進入車両の本線復帰挙動の3点である。

- ◆ ライジングボラードシステムの作動性
改良したライジングボラードシステム、エリアセンサー、電光掲示板が適切に作動・連動しかつ運転者の通行補助になり得るかどうか
- ◆ ボラード部分の視認性
ライジングボラード設置道路通行時の日中及び、夜間でのボラード部分の視認性の検証
- ◆ 誤進入車両の本線復帰挙動
規制を知らずに進入した車両を想定し、交差点進入後、ボラード手前から元の道路（本線）に復帰できるかの挙動の検証

次節よりそれぞれの検証項目について検証方法を述べる。

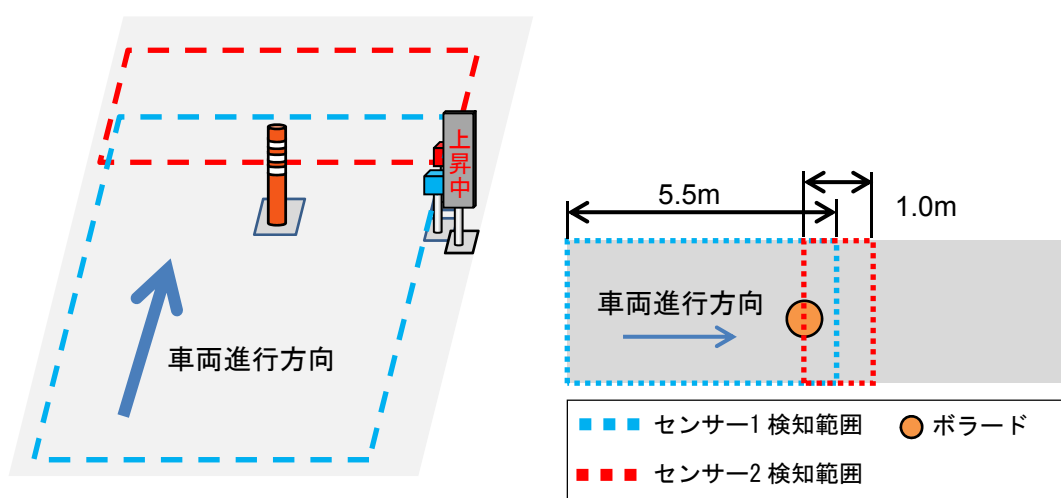
3.3. 作動性の検証

3.3.1. 検証内容の概要

新たに導入したエリアセンサーと電光掲示の基本的な作動と、その他公道に設置した場合に想定される道路上の状況（36パターン）において、設定した検知システムと掲示の内容が安全性を確保できるかを検証した。

3.3.2. エリアセンサーの概要

実験では2台のエリアセンサーを用い、配置と検知範囲は図 3-4 の通りである。



センサー1は、主にボラードに車両が接近したことを検知し、センサー2は降下したボラード上を車両が通過している状態であることを検知するものである。

3.3.3. 電光掲示の概要

ボラードの動作状況をドライバーに伝えるための電光掲示版の表示内容と、表示の流れは図 3-5 の通りである。

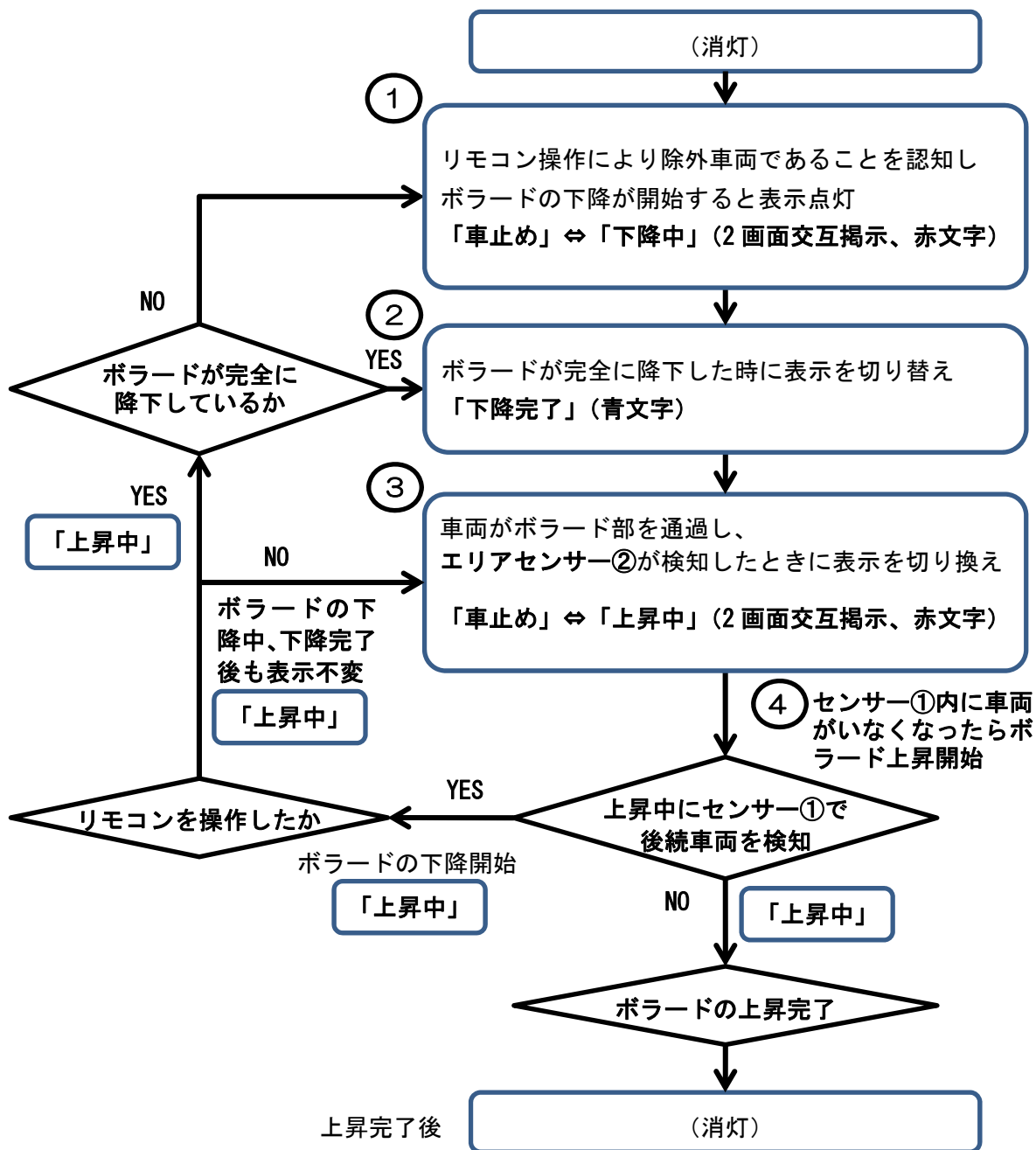


図 3-5 電光掲示フロー

3.3.4. 検証方法

公道上で想定される表 3-2 の 36 パターンの状況においてシステムの作動性を確認した。

表 3-2 作動検証設定状況パターン

No.	シチュエーションの設定内容	外部からの影響要因	影響要因の動き
1	ポラード下降完了後、【影響要因】がエアセ ンサー①に居続ける	除外車両	エアセンサー①に居続ける
2	ポラード下降完了後、【影響要因】がポラード 真上に居続ける	除外車両	ポラード真上に居続ける
3	ポラード下降中に【影響要因】がポラードを踏 み倒して通行をする。	除外車両	下降中のポラードを踏み倒して通行する
4		後続車両	その後、エアセンサー②に進入し通過を試みる 後続のリモコン操作あり、【影響要因】が除外車両
5			その後、エアセンサー②に進入し通過を試みる 後続のリモコン操作あり、【影響要因】が非除外車両
6	先行車のポラード通過後、ポラード上昇中に 【影響要因】がエアセンサー①に進入。	自転車	その後、エアセンサー②に進入し通過を試みる
7		歩行者	その後、エアセンサー②に進入せずポラード横の通過を試みる
8		自転車	その後、エアセンサー②に進入せずポラード横の通過を試みる
9		歩行者	
10		自転車	その後、エアセンサー①内のみを横断する
11	歩行者		

12	自転車	その後、エリアセンサー①内に【影響要因】が居続ける
13	歩行者	
14	非除外車両 + 自転車	その後、非除外車両(影響要因 1)が通過後、ポラード上昇中に 自転車(影響要因 2)がエリアセンサー①に進入
15	自転車 + 非除外車両	その後、自転車(影響要因 1)が通過後、ポラード上昇中に 非除外車両(影響要因 2)がエリアセンサー①に進入
16	自転車 + 除外車両	その後、自転車(影響要因 1)が通過後、ポラード上昇中に 除外車両(影響要因 2)がエリアセンサー①に進入
17	自転車	その後、エリアセンサー②内のみを横断する
18	歩行者	
19	自転車	その後、エリアセンサー②内に【影響要因】が居続ける
20	歩行者	
21	自転車	その後、先行車の通過を待たずにエリアセンサー②に進入する
22	歩行者	
23	自転車	その後、エリアセンサー②内のみを横断する
24	歩行者	
25	自転車	その後、エリアセンサー②内に【影響要因】が居続ける
26	歩行者	
27	自転車	その後、先行車の通過を待たずにエリアセンサー②に進入する
28	歩行者	

29			自転車	
30	先行車のボラード通過前、ボラード下降完了		歩行者	その後、エリアセンサー②内のみを横断する
31	時に【影響要因】がエリアセンサー②に進入。		自転車	その後、エリアセンサー②内に【影響要因】が居続ける
32			歩行者	
33	車両のエリアセンサー①への進入前に、		自転車	その後、エリアセンサー①内に【影響要因】がいる状態で
34	エリアセンサー①内に【影響要因】がいる。		歩行者	下降動作を行う
35	車両のエリアセンサー①への進入前に、		自転車	その後、エリアセンサー②内に【影響要因】がいる状態で
36	エリアセンサー②内に【影響要因】がいる。		歩行者	下降動作操作を行う

3.4. 視認性の検証

3.4.1. 概要

前年度の構内実験において、ボラードの発見・認知のタイミングは、右折時に比べ左折時に発見が遅くなり、被験者へのヒアリングでは左折時は視認しづらいことが明らかになった。以上を踏まえ、本調査では、被験者を用いて、左折車両の進入時の視認性を調査することを目的とした。

3.4.2. 検証方法

本調査では、公道設置予定地であるふるまちモール 6 と同じ軌道で左折できるようにするため、左折車両進入方向側に模擬歩道を設けて被験者に設置道路を通行してもらった (図 3-6)。また条件設定として照度 (昼夜別)、走行速度の指示、歩行者位置を設定した。設定した歩行者挙動は、(A)横断歩道上で立ち止まる、(B)横断歩道上を横断する、(C)歩道上で立ち止まる、(D)交差道路を横断、の 4 パターンとした (図 3-7)。以上の条件を変え、被験者 17 人に各々 4 回ずつの走行実験を朝と夜に実施し、走行後にヒアリングを行った。なお、1 回目の走行時には、被験者に対して、その場所にボラードが立っているかどうかは、走行しないとわからないと指示した。

実験時に指示した走行速度と歩行者の有無に関する設定状況と、走行の順番を表 3-3 に示す。また歩行者の歩行パターンは上記 4 パターンをランダムに設定した。

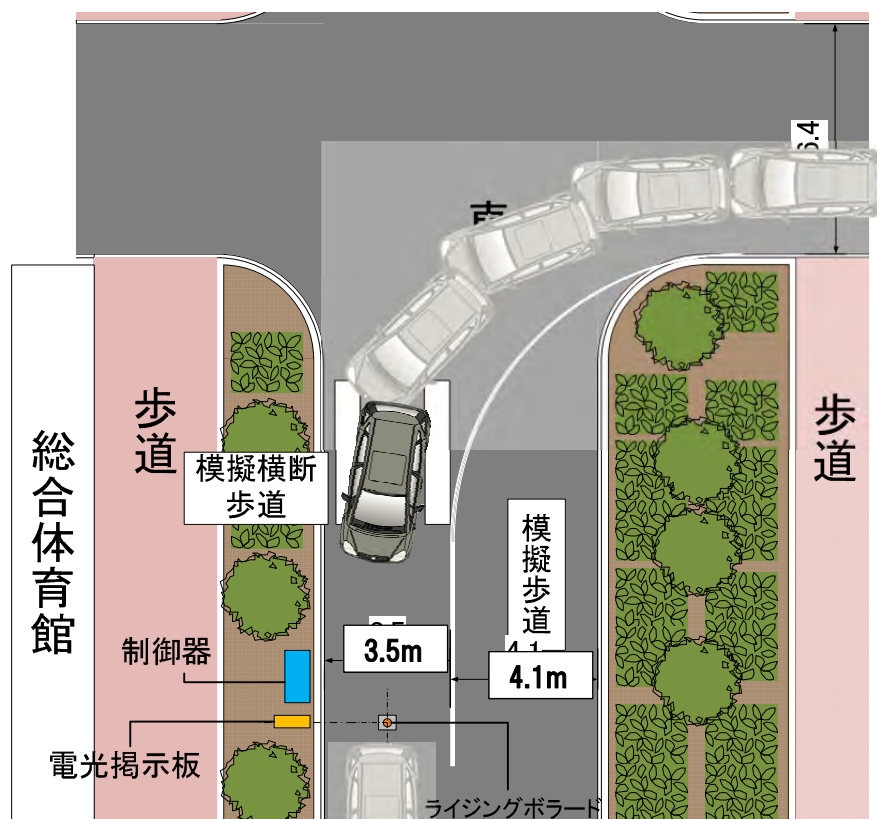


図 3-6 実験イメージ

表 3-3 視認性検証の設定条件

走行回数	指示した走行速度	歩行者の有無
1回目	被験者の自由	有
2回目	被験者の自由	無
3回目	徐行	有
4回目	20 km/h 以上	無

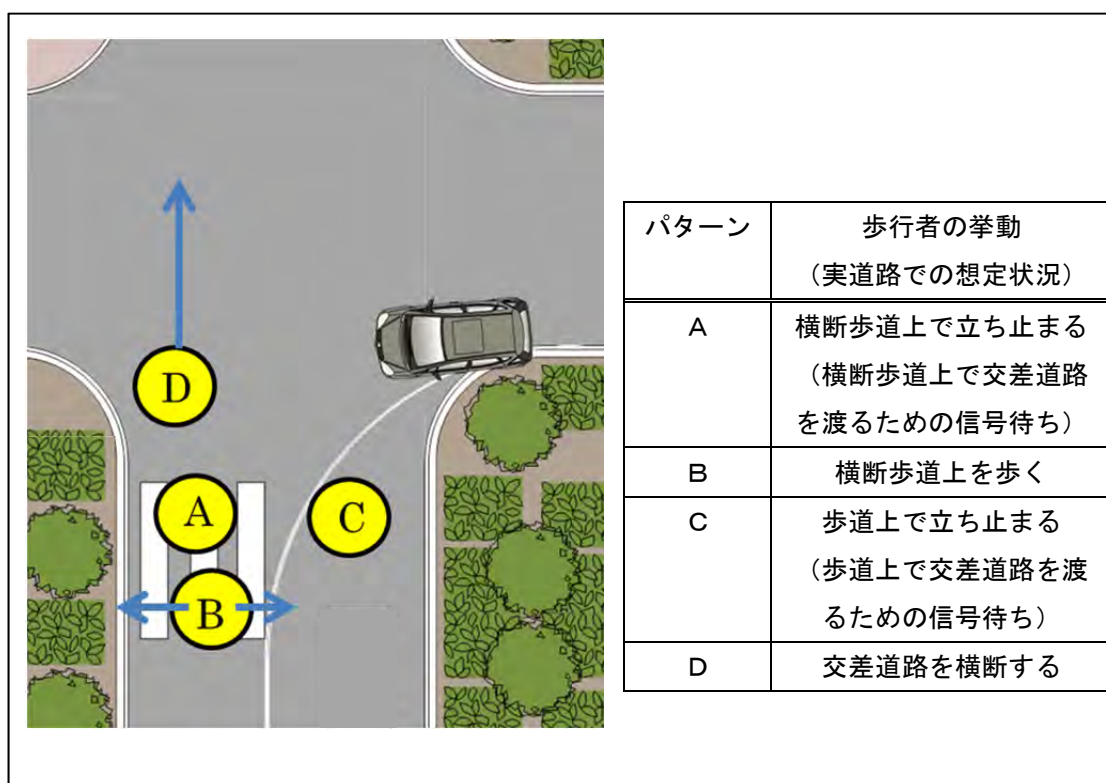


図 3-7 歩行者の挙動パターン

【被験者】

被験者数はボラードの存在を知らない人の被験が望ましいが、通過実験であるため除外車両を想定した実験である。そのためボラードの存在をあらかじめに認知している人も十分にサンプルとしての役割を果たすと考えられる。

【視認性評価項目】 () 内は評価手法

- ◆ ボラードに気付いたか (ヒアリング・目線カメラ観測)
- ◆ 通過時に電光掲示の表示内容が理解できたか (ヒアリング)
- ◆ 夜間走行時における見え方 (目線カメラ観測)
- ◆ 実験時の環境 (カメラ観測)

3.5. 進入車両の本線復帰検証

3.5.1. 概要

ボラード部分の設置地点が交差点からセットバックしているため、万一誤進入があった場合を想定すると、元の道路へ復帰する際にその道路の交通への影響を少なくするために、方向転換が容易にできることが望ましい。

以上のことより、被験者を用いて、ボラード設置地点及び視認位置から、交差道路への復帰の可否とその復帰行為のしやすさを、挙動の観測及び被験者へのヒアリングによって調査した。

3.5.2. 検証方法

視認性の検証と同様に模擬歩道を設けて車両の進入実験を行った（図 3-8）。実験は表 3-4 のようにボラードの存在認知の状況や歩行者の有無などの条件を変更し、各被験者が 3 回の走行を行い停止した位置からの本線復帰を行った。また視認性検証の時と同様に作的に歩行者を歩かせ、加えて後続車（交差点は曲がらず直進）も走行した状況で行った。被験者数は 13 人である。

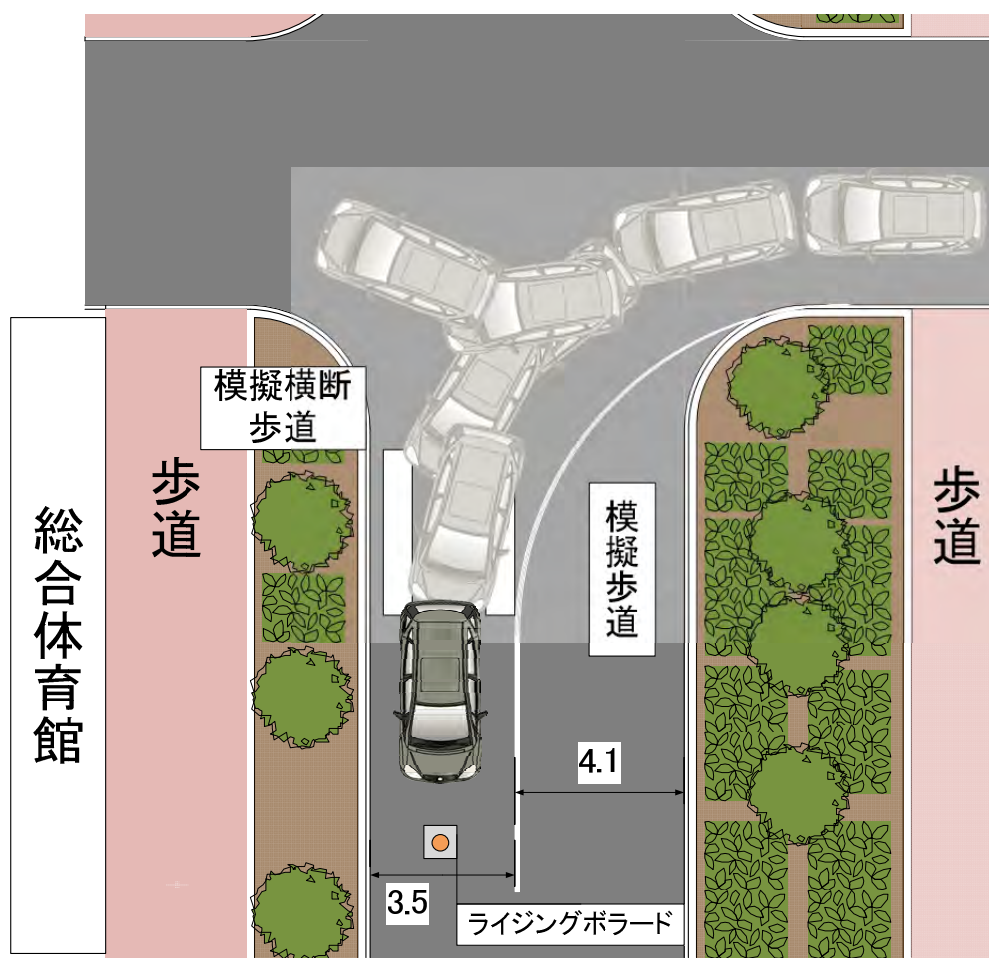


図 3-8 進入車両の本線復帰 イメージ

表 3-4 進入車両検証 設定条件

走行回数	ボラード存在認識	歩行者の有無 (有：○、無：×)	指示した 停止位置
1回目	存在自体知らない	○	被験者の自由
2回目	上昇状態かどうか分からない	○	ボラード付近
3回目	上昇状態かどうか分からない	×	ボラード付近

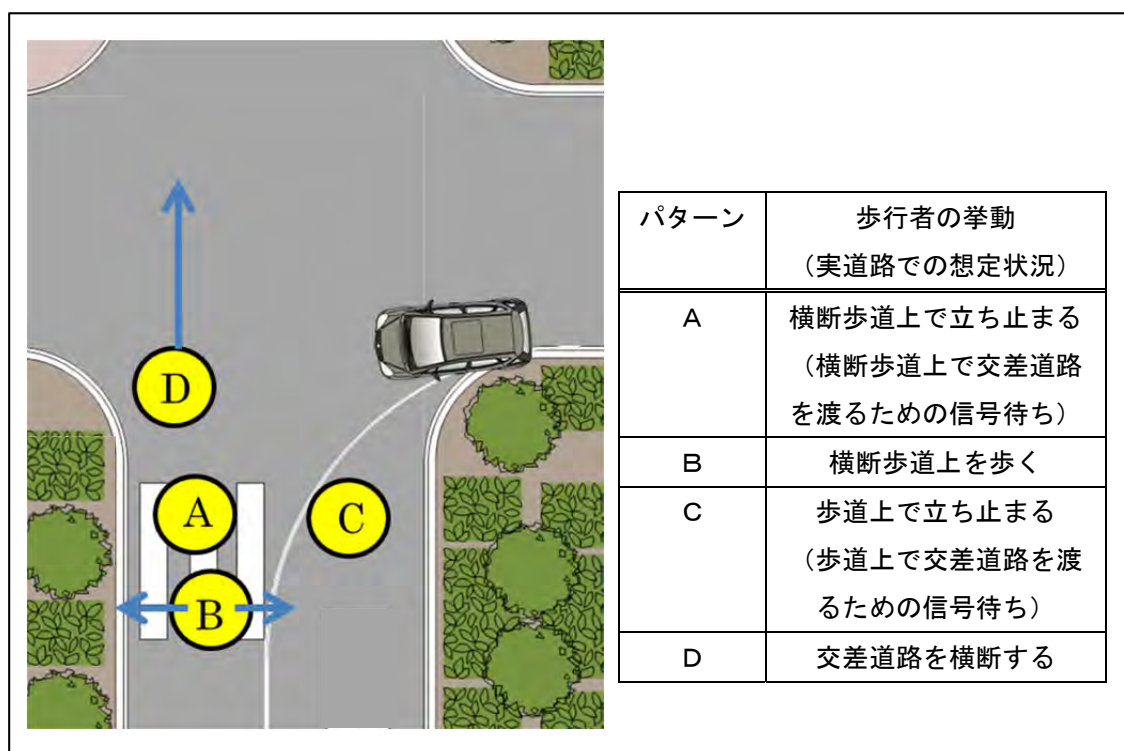


図 3-9 歩行者の挙動パターン

【被験者】

許可を持たない車両が交差点に進入し、ボラードを視認することで規制道路であることを認識したうえで方向転換を行うことを前提としている。そのため被験者はボラードの存在を知らない人とした。

【評価】

各回ともに実験終了後の運転者へのヒアリングにより意識調査を行い、カメラ映像で後続車との位置関係を分析した。

4. 構内実験結果

4.1. 作動性検証結果

改良したライジングボラードシステムの作動実験では、想定した 36 パターンの状況全てにおいて、ボラード—自動車間、ボラード—自転車（歩行者）間での接触等の事象は発生しなかった。

また、センサーの検知内容に対応するボラード部分の動作、電光掲示内容の変更、エラー音の発生など設定の変更や修正が適切に行われるなど、システムの幅広い適応能力が示された。

想定した 36 パターンの状況、および各状況におけるシステムの動作結果は付録の 8.1 作動性検証結果に示す。

以上より、安全性を確保できる作動性とシステムの適応性が確認できた。

4.2. 視認性検証結果

4.2.1. ヒアリング結果

ボラード部分の視認性検証に関するヒアリング結果は以下の通りである。

ボラードの視認性に関する回答結果を図 4-1 に示す。

朝と夜の実験の 4 回の走行の内それぞれ 1 回目の通行後のヒアリング結果では、「見やすかった」という回答は夜間では 50.0%、朝では 70.6%だった。夜間でも視認に問題がないという回答が全体の 75.0%いた。

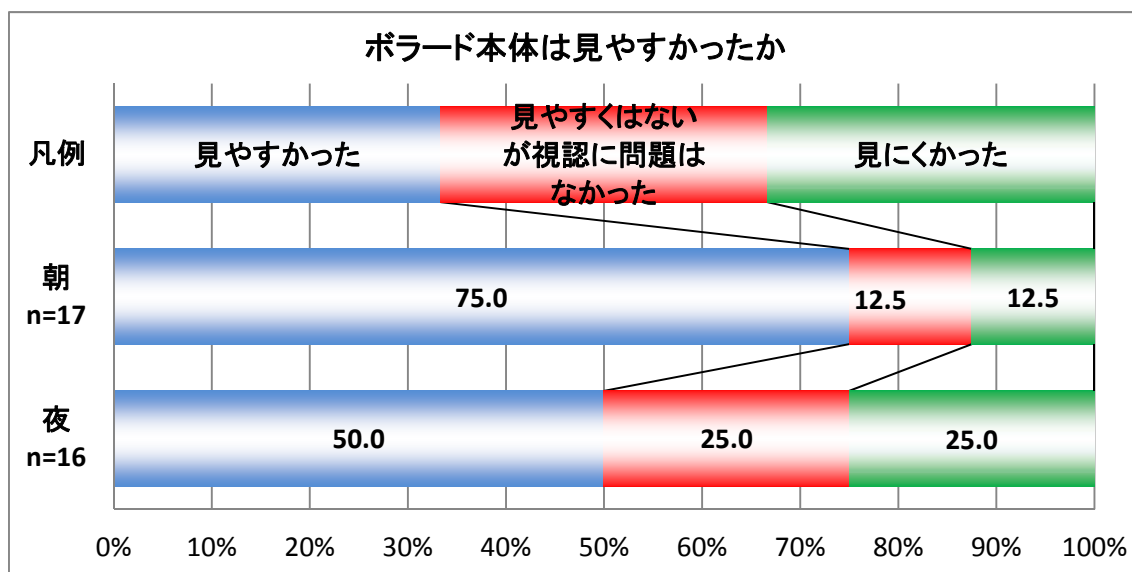


図 4-1 照度別ボラードの視認性

夜間走行時の速度別（徐行または 20km/h 以上）にみた視認性に関する回答結果を、**図 4-2** に示す。徐行の通行では「見やすい」と回答した人が 70%弱であった。また 20km/h 以上の通行で「見やすい」回答する人が 42.9%で徐行時との差は約 25.9%であった。

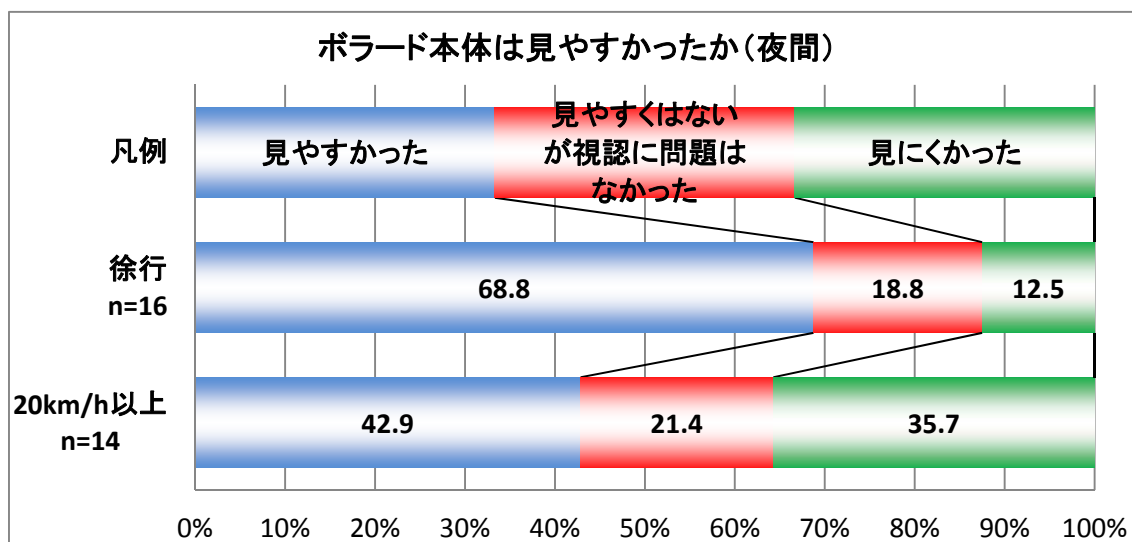


図 4-2 速度別でみた夜間の視認性（徐行、20 km/h 以上）

朝の走行時の速度別（徐行、または 20km/h 以上）にみた視認性に関する回答結果を、**図 4-3** に示す。徐行の通行では「見やすい」と回答した人が約 70%であった。夜間の通行時の回答と大きな変化はなかった。

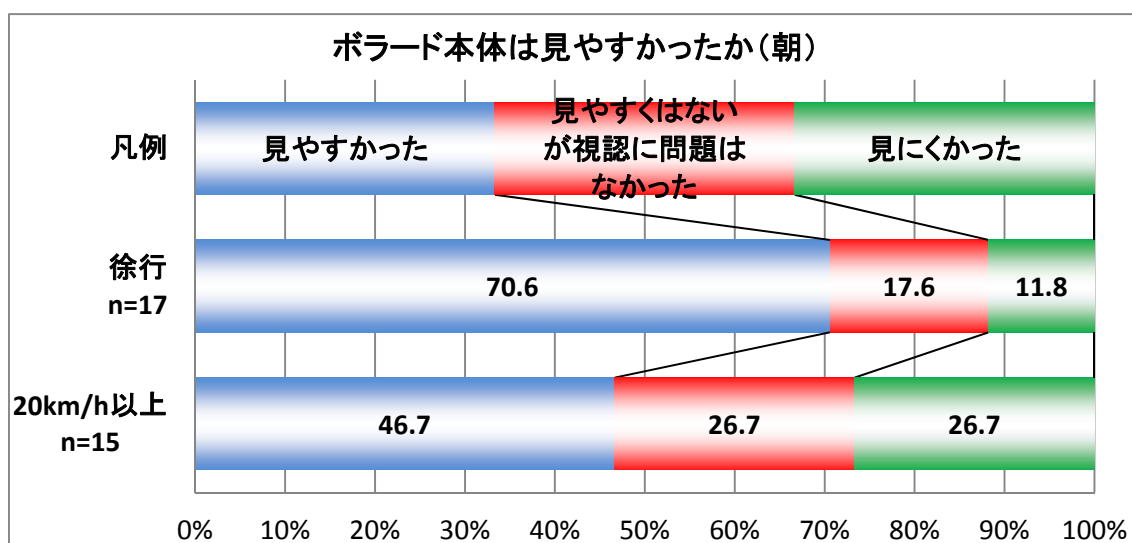


図 4-3 速度別でみた朝の視認性

夜間走行時の視認性に影響を与えた要因に関する回答結果を、図 4-4 に示す。夜間走行時の視認に影響があるものとして「歩行者」が最も多く挙げられた。また「その他」の意見では「ボラードの長さが短い」、「ヘッドライトの反射の仕方」、「ボラードの位置が奥だから」などが挙げられた。

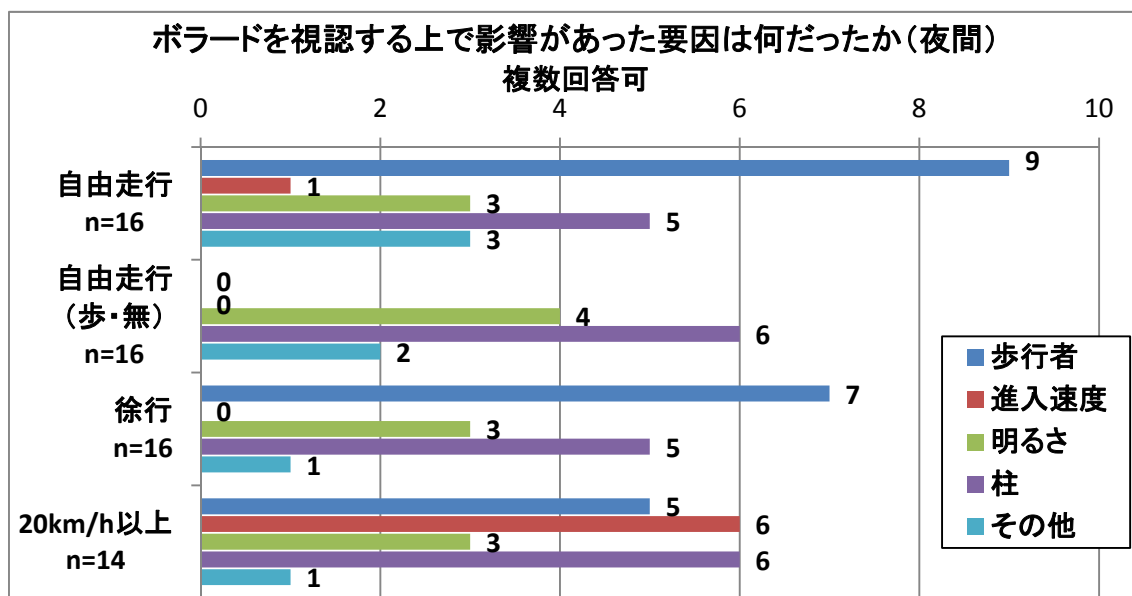


図 4-4 夜間の視認性に影響があった要因

朝の走行時の視認性に影響を与えた要因に関する回答結果を、図 4-5 に示す。視認に影響があるものとして「歩行者」が最も多く挙げられた。

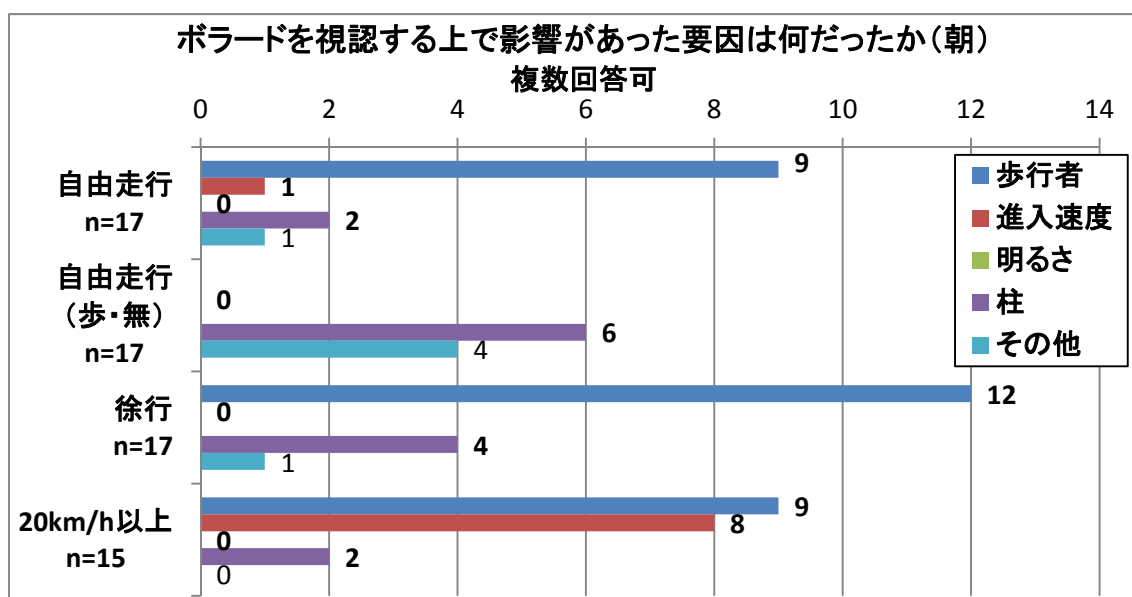


図 4-5 朝の視認性に影響があった要因

夜間の視認性を歩行者の有無別にみた視認性についての回答結果を、図 4-6 に示す。夜間でのポラード本体の見やすさについて、影響要因として最も多く歩行者が挙げられていたが、歩行者の有無別にみた結果では、視認性に関する差は見られなかった。

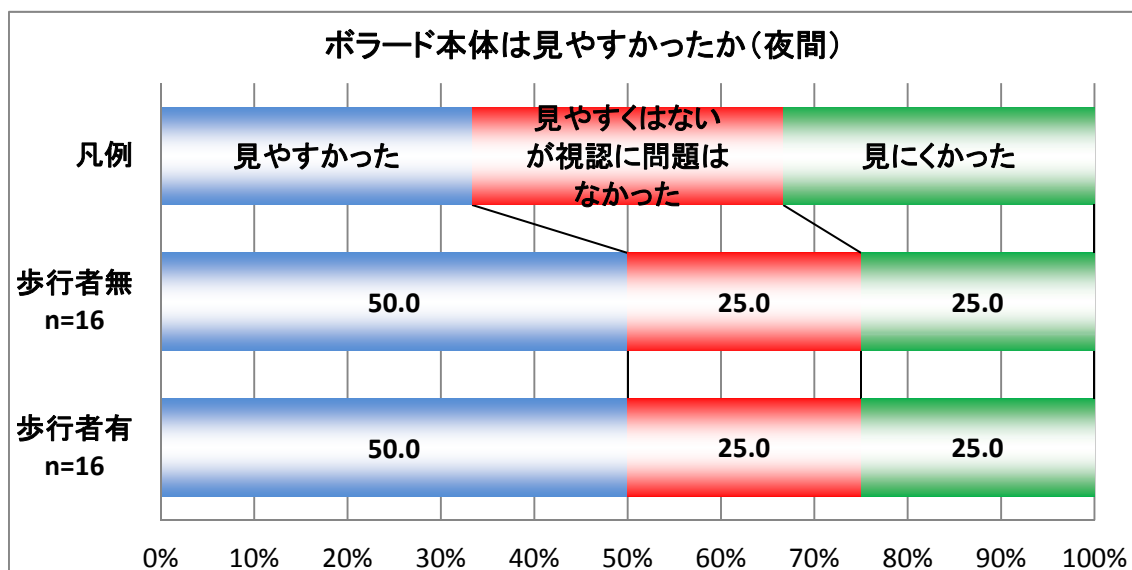


図 4-6 歩行者有無別でみた夜間の視認性

夜間の視認性を歩行者の有無別にみた視認性についての回答結果を、図 4-7 に示す。明るい時間帯でのポラードの見やすさについて、歩行者がいない状況のほうが「見やすかった」と回答した人はわずかに多かった。

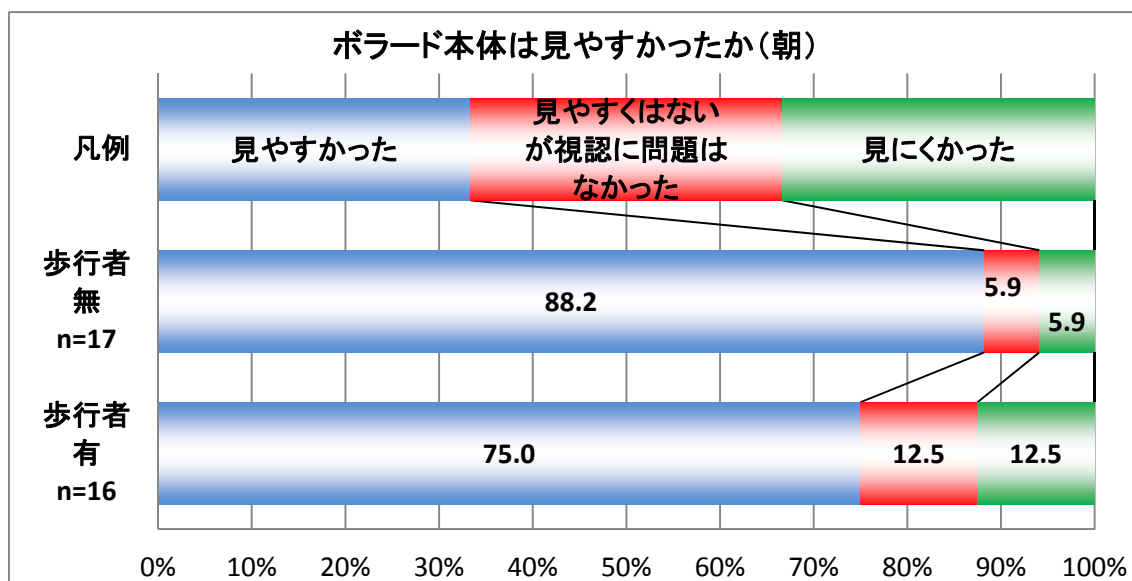


図 4-7 歩行者有無別でみた朝の視認性

夜間走行時の視認に影響を与えた歩行者の挙動パターンについての回答結果を、図4-8に示す。夜間走行時にはA、Cのパターンが3割以下の指摘になっていたが、朝ではどのパターンにおいても3割を超えて視認影響があると指摘されていた。歩道上で待っているCのパターンが一番指摘される割合が小さかった。

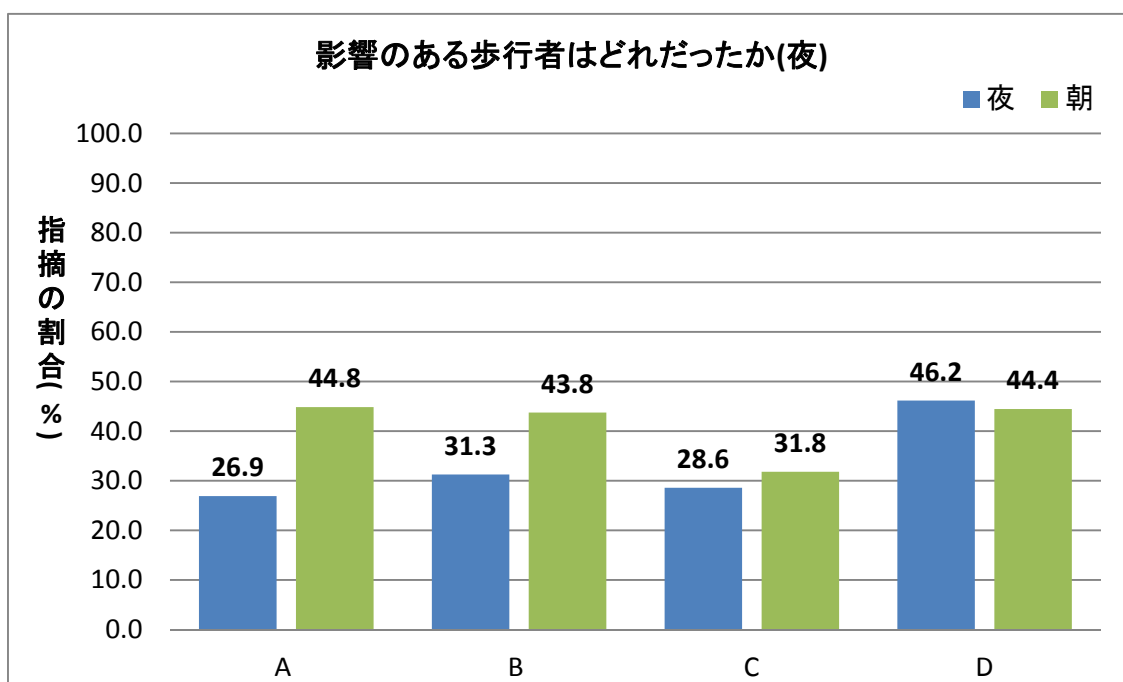


図 4-8 夜間走行時の視認に影響のあった歩行者パターン

表 4-1 歩行者パターン

パターン	歩行者の挙動 (実道路での想定状況)
A	横断歩道上で立ち止まる (横断歩道上で交差道路を渡るための信号待ち)
B	横断歩道上を歩く
C	歩道上で立ち止まる (歩道上で交差道路を渡るための信号待ち)
D	交差道路を横断する

実施した4つの通行パターンのうち視認性が最も高かった通行パターンに関する回答結果を、図4-9に示す。歩行者無の自由速度での通行を挙げた人が最も多かった。「20km/h以上の走行」と回答した人はいなかった。

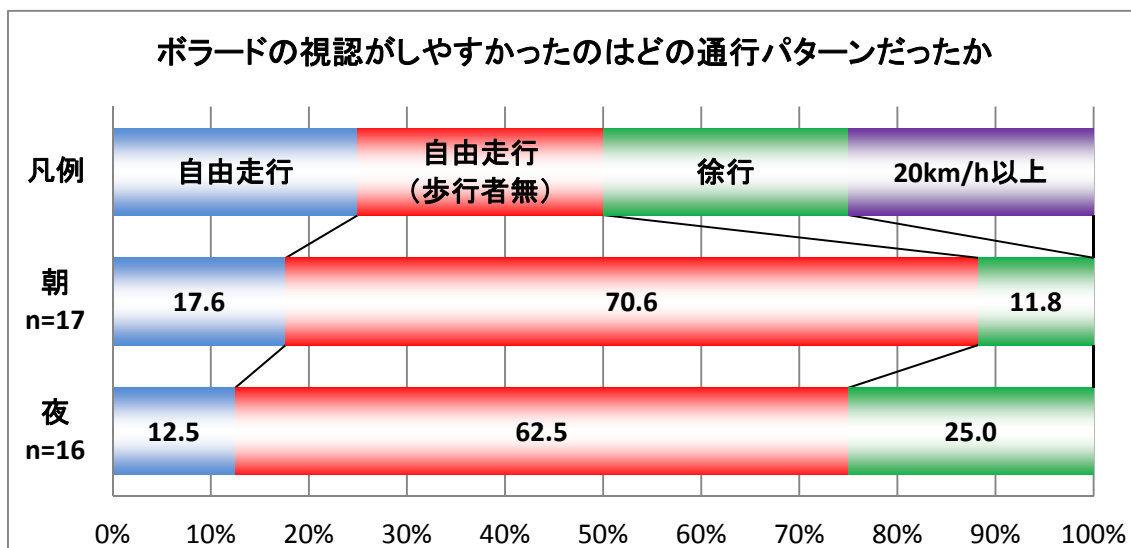


図4-9 ボラードを視認しやすかった通行パターン

電光掲示の表示内容の理解度に関する回答結果を、図4-10に示す。94.4%の人が「理解できた」と回答した。「よくわからなかった」と回答した人の原因は「表示位置が高い」、「どんな表示が出るのかわからない」、「ボラードに気を取られて気づかない」などが指摘された。

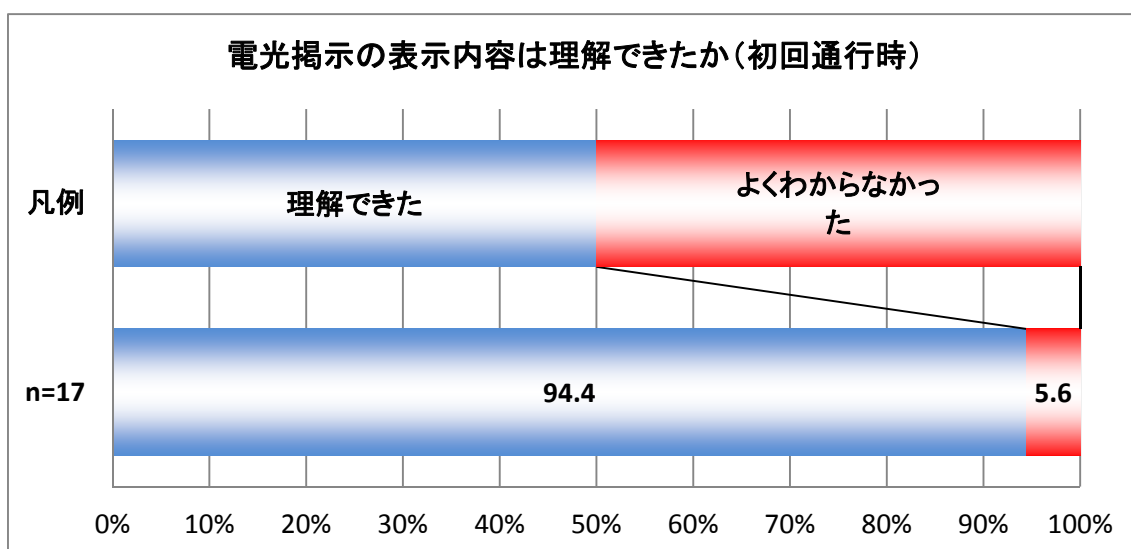


図4-10 初回通行時の電光掲示の表示内容の理解

4.2.2. 目線位置のカメラによる夜間の視認性検証

被験者の目線位置に装着したカメラの映像を以下に示す。

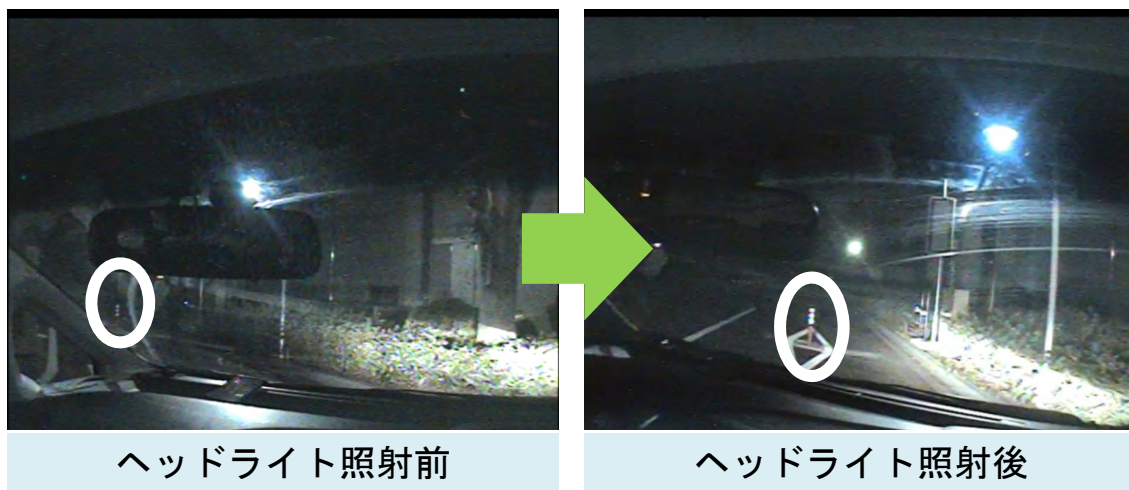


図 4-11 ヘッドライト照射前後の見え方



図 4-12 朝・夜での視認位置の違い

図 4-11 は通行時の車両のヘッドライトが当たる前と当たっている時でのカメラ映像である。映像を見れば夜間の場合には灯りが当たっている状況とそうでない視認しやすさに差異があると考えられる。また図 4-12 は被験者に走行中にボラードを始めて視認した地点を答えてもらった時点のスクリーンショットの映像である。図を見れば夜間の方が朝に比べ視認位置がより交差点に進入してからになっていることがわかる。

4.3. 進入車両の本線復帰の検証結果

進入車両の本線復帰検証のヒアリングの結果を以下に示す。

ライジングボラードを初めて認識するドライバーのライジングボラード設置道路への通行可否の判断についての回答結果を図 4-13 に示す。すべての被験者がボラードを視認した位置で自発的に停止し、ライジングボラード設置道路を通行できると思わないと回答した。

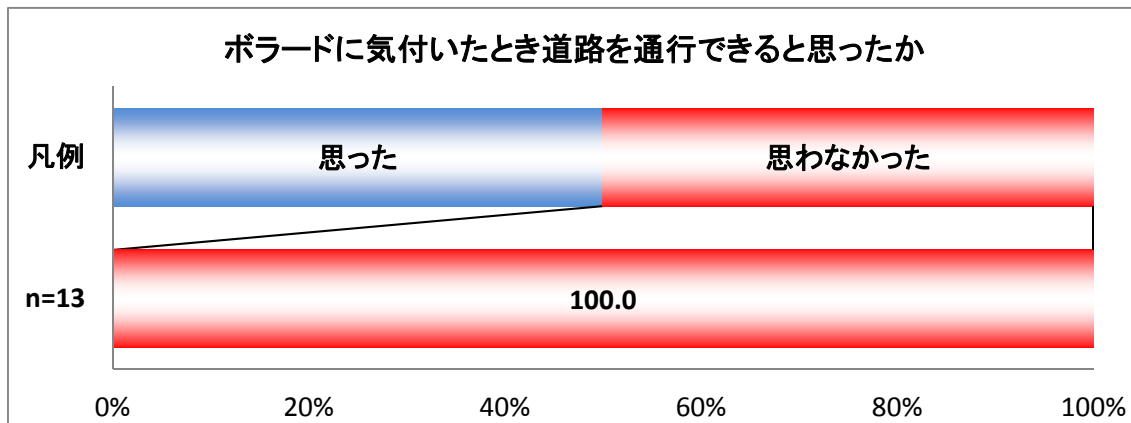


図 4-13 ボラードの存在を知らなかった人のボラード設置道路の通行意識

交差道路への復帰のしやすさについての回答結果を、図 4-14 に示す。交差道路への復帰を「しにくかった」と回答した人は自由停止時 69.2%、ボラード手前停止時 69.2%、歩行者無の時 61.5%と、どの走行パターンにおいても 6 割を超えた。

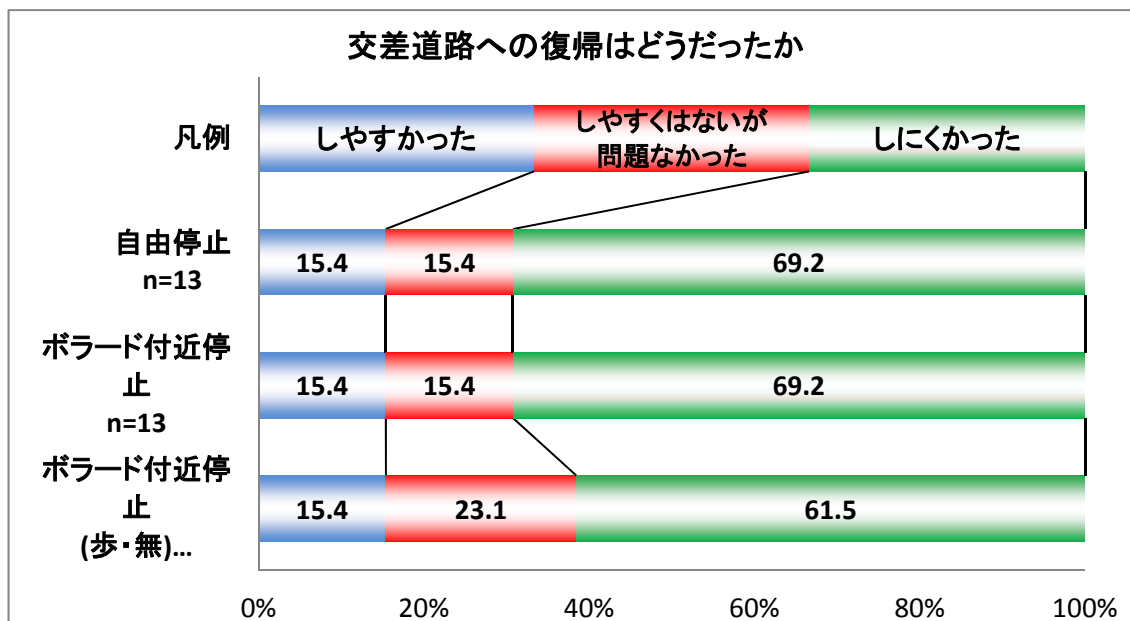


図 4-14 走行パターン別にみた本線復帰のしやすさ

交差道路への復帰に影響を与えた要因についての回答結果を、**図 4-15** に示す。
 本線復帰に影響を与えた要因では、「後続車」と「歩行者」が最も多く挙げられた。
 また「その他」の意見では「車両に慣れていない」、「明るさ」、「天候」が挙げられた。

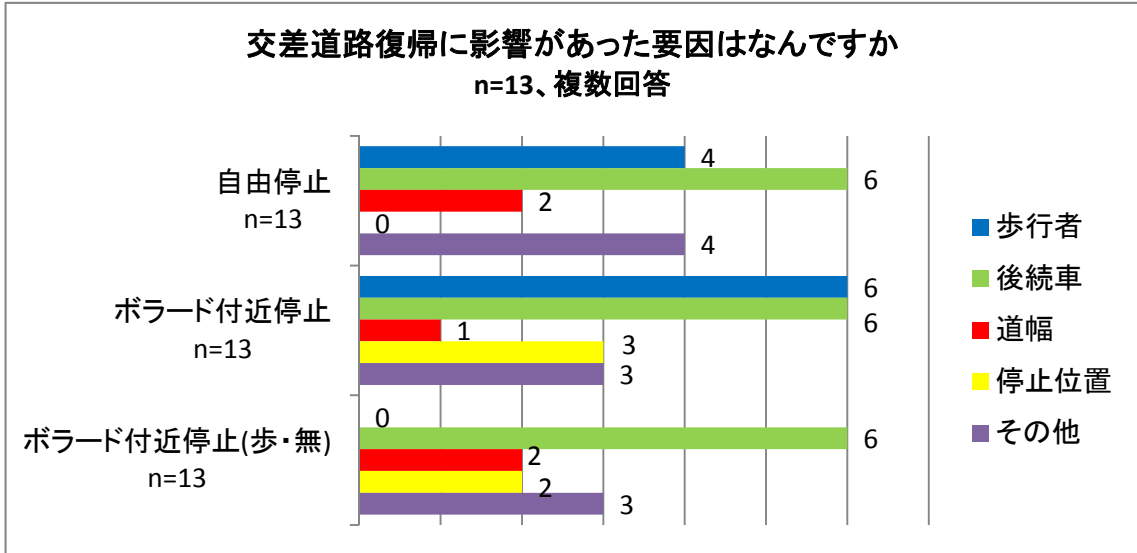


図 4-15 本線復帰に影響を与えた要因

実施した 3 回の通行パターンのうち最も交差道路への復帰が容易だった通行パターンについての回答結果を、**図 4-16** に示す。「3 回目」の歩行者がない時の復帰が一番しやすいと回答した人が最も多かった。「3 回目」の時と同様にボラード付近まで進入した場合の復帰でも、歩行者がいる状態の「2 回目」場合の復帰と回答した人は最も少なかった。

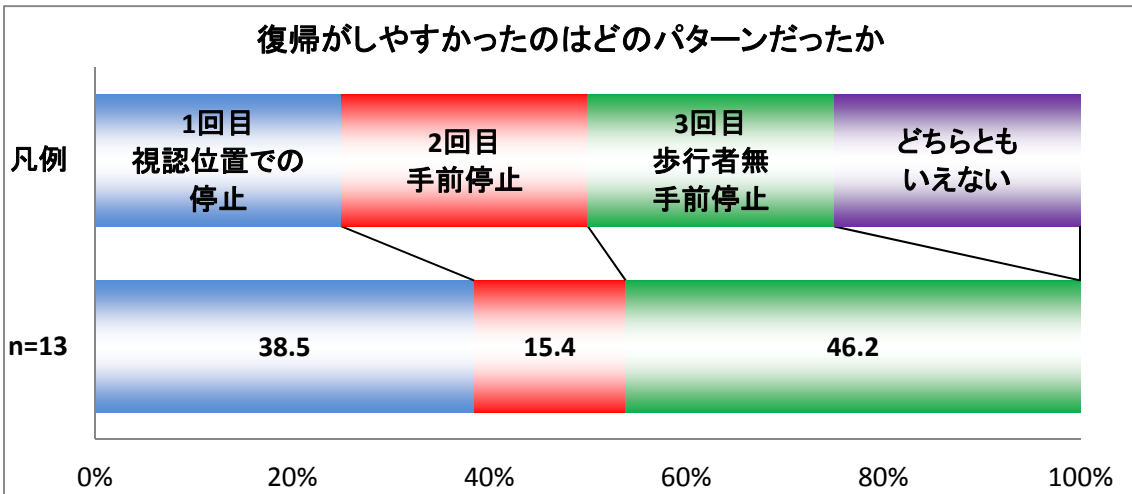


図 4-16 通行パターン別にみた本線復帰のしやすさ

4.4. 構内実験まとめ

4.4.1. 作動の安全性の検証

ライジングボラードを公道設置した際に起こると考えられる多くの状況を再現したが、どの状況下でもボラードとの衝突事故はもちろん接触事象も起きなかったことからその安全性を実証することができた。本来は望ましくない状況ではあるが、実験では無許可車両が何台も連続して通行した場合でもセンサーによりボラードが下降し車両との接触は発生しないことも確認した（8.1 作動性検証結果を参照）。

またエリアセンサーによる検知とボラード動作の連動パターンを修正することが可能であるため設置場所に応じて柔軟な仕様変更ができることが確認できた。

4.4.2. ライジングボラードの視認性

夜間での通行が初めての運転者へのヒアリングでも 75%の人がライジングボラードの視認に関して「見やすい」、「問題ない」と回答した（図 4-1）。このことから、電灯がある状態が最も望ましいが夜間においても視認性は十分に確保されているといえる。

またヒアリングの回答を速度別にみると進入速度がボラードの視認に影響を与えていることがわかった（図 4-2、図 4-3）。いかに進入速度を減少させて設置道路へ入るようにするかが視認性の向上への課題の一つといえる

また被験者に装着してもらった目線位置のカメラ映像により、車両のヘッドライトの照射前後での視認性の違い、朝と夜での最初にボラードを視認する位置の違い（朝の方が視認は早い）などの有責な知見が得られた（図 4-11、図 4-12）。

このことから夜間走行時を考えれば、車両のヘッドライト照射後からボラード設置地点に行くまでに時間的余裕があることが望ましく、交差点からボラード設置位置まで一定の距離を保つべきだと考えられる。

4.4.3. 入口進入車両の本線復帰に関する検証

ライジングボラードの存在を知らないすべての被験者がボラードの存在に気付くと自発的に停止し、接触といった事象は起こらなかった。しかし本線復帰のしやすさを聞いたヒアリングからは「しづらい」という意見が多かった（図 4-14、図 4-16）。このことから、故意ではない、誤って進入してしまう車両への対策として交差点入口付近に設置する看板などの併用が望ましいと考えられる。

4.4.4. まとめ

以上のまとめから、昨年度提案したソフト素材のライジングボラードを改良したシステムの検証について、電光掲示によるボラード作動状況の表示、エリアセンサーによる車両検知を加えたシステムが公道へ導入する形態として適切であると考えられる。

5. 公道社会実験

上述した埼玉大学構内実験の結果を受け、新潟県新潟市古町通 6 番町の「ふるまちモール 6」において、世界初となるソフトライジングボラードの公道社会実験を実施した（図 5-1）。なお、実施主体は、新潟市と IATSS の共同での実施となった。

社会実験は、公道で導入事例の無いライジングボラードを、試験的に期間を定めて設置し、その影響や安全性、受容性等を調査することを目的とした。



図 5-1 公道社会実験時の様子（新潟県新潟市古町）

5.1. 社会実験概要

実験は、新潟県新潟市中央区古町にある「ふるまちモール 6」の商店街道路において実施した（図 5-2）。実験対象道路は南向き一方通行で、自動車は交差する国道側から左折のみでしか通行できない規制がかけられている。また正午から翌午前 8:00 までの間、車両通行規制（自転車は除く）が実施されており、この規制を知らせる移動式の看板が設置されている。しかし、規制時間内に看板をどかして通行する違反車両も存在する道路となっている。そのような状況において、ライジングボラードシステムは、移動式の看板が設置されているのと同じ国道側の入口に設置した。ボラードの昇降は、上述の正午から翌午前 8:00 までの車両通行規制と連動するものとし、午前 8:00 にボラード部分が降下し、正午に再び上昇するものとした。



図 5-2 社会実験実施場所

実験期間とボラードの昇降時間は表 5-1 の通りである。社会実験で用いるライジングボラードは、先述の埼玉大学構内実験で用いたシステムとした。公道での実験ということ踏まえ、いたずら防止のため、緊急停止ボタンに押下すると割れるプラスチックカバーを設置し（図 5-3）、降下ボタン（リモコンと同じボラード操作機能）の利用に関する注意書きを加えた。また、エリアセンサーにはカバーを付け加えた。その他いたずらによる故障の対策として、ボラードを地面へ押し込む行為が一定時間確認されると自動でボラードが下降動作を開始する、というセーフティ機能を設定した。

表 5-1 社会実験概要

実験場所	: 新潟県新潟市古町 6 番町 ふるまちモール 6
期間	: 2013 年 10 月 22 日（火）～2014 年 2 月 28 日（金）129 日間
通行規制時間	: 正午～翌午前 8 : 00 迄
※ボラードは正午に上昇し、その後翌日の午前 8 : 00 に下降。	



非常ボタン
プラスチック板を割って押す。押されると、復帰動
作をするまでボードが降下したままになる

下降ボタン
リモコンと同じ機能

図 5-3 社会実験で用いたライジングボードシステム

5.2. 調査項目

調査した項目は以下の2点である。

- ◆ 監視カメラによるモニタリング調査
通常時の作動映像や違反行為を記録するために監視カメラを設置し、違反台数の変化などを調査する。
- ◆ アンケート調査
対象道路利用者等にライジングボラードの受容性やライジングボラード設置に伴う影響を調査する。

次節より各調査方法について述べていく。

5.3. 監視カメラによるモニタリング調査

5.3.1. 調査概要

モニタリング調査では、ふるまちモール6内のライジングボラード設置点を撮影する監視カメラを用いて、対象道路への車の進入台数や挙動を集計・分析し、設置前と設置後と比較することで、ライジングボラードが実際に交通静穏化ツールとしての役割を果たしているかを評価した。

5.3.2. 観測映像と観測対象

【観測映像】

観測映像は実験開始前の2013年10月6日から2013年12月23日まで映像のうち、各月において7日分の映像を抽出して分析した。具体的には、10月6日～14日（10月12、13日はモール内のイベントのため除いた）の7日分を「事前」とし、10月23日～11月1日（10月28、29、30日はライジングボラードシステムのメンテナンスのため除いた）7日分を「設置直後」、11月22日～28日の7日分を「設置1ヵ月後」、12月17日～23日の7日分を「設置2ヵ月後」とし、10月22日の社会実験開始日をベースに抽出した（表5-2）。

また観測時間は規制時間内の正午～翌午前8:00迄とした。

【観測対象】

記録する対象は表5-3に示す。車両、歩行者、また設置後の映像ではボラードを踏み倒すなどの違反走行車、ボラードの存在を知り引き返す車両などの台数とその挙動なども調査した。

また違反行為や迷惑行為はその都度発生時刻や行為者の属性を可能な限り記録した（記録表は付録の8.2 迷惑行為等記録表を参照）。記録した違反行為や迷惑行為の分類を表5-4に示す。

表 5-2 モニタリング調査の観測映像

名称	期間
事前	10月6日(日)～11日(金)、10月14日(月)
設置直後	10月23日(水)～27日(日)、10月31日(木)、11月1日(金)
設置1ヵ月後	11月22日(金)～28日(木)
設置2ヵ月後	12月17日(金)～23日(木)

表 5-3 モニタリング調査の観測対象

ライジングボラード設置前		ライジングボラード設置後	
違反車両	規制時間内にふるまちモール6内に進入する車両	違反車両	◆ 規制時間内の通過車両。 ◆ 踏み倒し通行車両 etc.
歩行者数	ボラード設置予定断面を通過する歩行者数	歩行者数	ボラード設置断面を通過する歩行者数
自転車利用者数	ボラード設置予定断面を通過する自転車利用者数	自転車利用者数	ボラード設置断面を通過する自転車利用者数
		入口進入車両	ボラードの存在を知らず、進入後引き返す車両
		迷惑行為	歩行者、自転車利用者によるボラードへの迷惑行為

表 5-4 違反・迷惑行為等記録の分類

分類	内容	備考
A	規制時間内の違反通行	車両(自動二輪車、原付含む)の違反通行
B	ボラードの下降・迷惑行為	◆ 接触によるボラードの下降現象 (故意・過失不問) ◆ 下降に至らないものの明らかな迷惑行為
C	入口進入車両	ライジングボラードを視認し、通行を止め本線に復帰する車両
D	許可車両	リモコンを操作し実際に通行した車両
E	センサーの不具合など	12/19に確認されたセンサーの不具合による現象
F	その他	

5.4. アンケート調査

5.4.1. 調査概要と調査方法

アンケート調査では、構内実験では把握できなかった主に設置場所周辺利用者の意識を調査する。調査対象を4タイプとし、それぞれの内容を変えたアンケートを配布し実施した。調査対象ごとの主な調査項目と配布回収方法を表5-5に示す。周辺店舗、商店街利用者へはライジングボラード設置による影響を、各立場から意見を聴取した。また許可車両のドライバーからはライジングボラード利用時の注意しなければならない点や、公道導入時に必要とされる事項を把握するための項目を設定した。

表 5-5 アンケート調査概要

対象	アンケート内容	配布／回収方法
歩行者	<ul style="list-style-type: none">◆ 商店街の利用意識（安全性、快適性）◆ 利用回数の増減◆ ライジングボラードから受ける影響◆ ライジングボラード導入に関する意見	直接／ 直接 or 郵送
商店街沿線店舗	<ul style="list-style-type: none">◆ 利用客の増減◆ 安全性、利便性の変化◆ ライジングボラードから受ける影響◆ ライジングボラード導入に関する意見	直接／直接
利用ドライバー	<ul style="list-style-type: none">◆ 通行利便性の変化◆ ライジングボラード設置後の利用状況◆ ライジングボラードから受ける影響◆ ライジングボラード導入に関する意見	直接／郵送
タクシードライバー	<ul style="list-style-type: none">◆ 通行利便性の変化◆ ライジングボラード設置後の利用状況◆ ライジングボラードから受ける影響◆ 違反通行経験◆ ライジングボラード導入に関する意見	直接／郵送

5.5. 緊急車両ドライバーへのヒアリング

社会実験中にライジングボラードを下降させ通行した緊急車両が1台存在した。その車両のドライバーにヒアリングを実施し、緊急時のライジングボラード設置道路通行に対する意見を得た。

6. 公道社会実験の結果

6.1. 監視カメラモニタリング調査結果

監視カメラのモニタリング映像による調査分析の結果を以下に示す。歩行者、自転車の交通量の推移について、図 6-1 に示す。歩行者数や歩行者の車道の通行率にはライジングボラード設置前後で大きな変化は見られなかった。また自転車交通量は減少傾向にあった。要因としては冬場の自転車利用頻度が減少したことが考えられる。

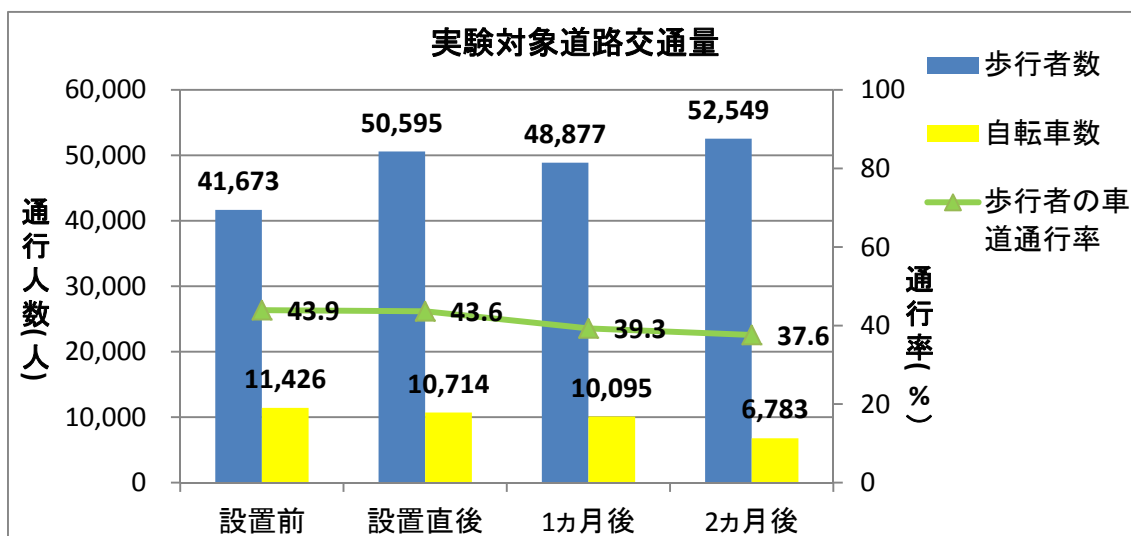


図 6-1 歩行者、自転車交通量の推移

違反通行車両数の推移について、図 6-2 に示す。ライジングボラード設置前では観測 7 日間で 119 台の違反車両の存在が確認された。設置後には違反通行車両数が激減していることがわかる。設置直後と、1 か月後の間には、ボラードへのいたずら防止措置が取られたため、さらに違反通行の減少が見られた。

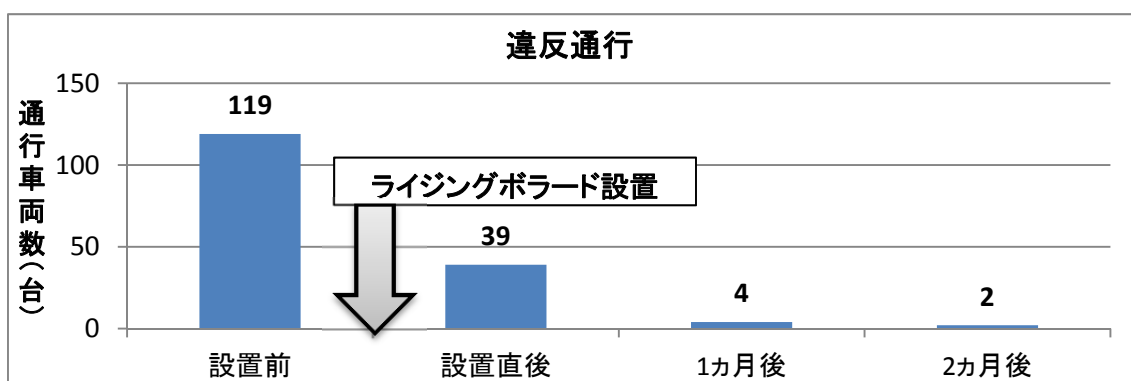


図 6-2 規制時間内の違反通行台数の変化

ライジングボラード設置後の違反通行の状況の内訳について、図 6-3 に示す。

違反通行の内訳は次の 8 項目で分類した。

- 1) 違反車両による非常ボタンの作動時の通行
⇒緊急車両の通行時やその他の緊急時に備え設置してある非常用の下降スイッチ（操作後はボラードが自動で上昇しない）を違反車両が押し、その後復旧までの間に通行した車両。この事後、非常ボタンを強化しプラスチック板を割らない限り作動しない仕様に変更。
- 2) 警察による非常ボタンの作動時の通行
⇒実験中に警察が公務で意図的に非常ボタンを押し、復旧までに通行した車両
- 3) ボラードの横をすり抜けて通行
- 4) ボラードを押し込み下降させて通行
- 5) ボラードを踏み倒して通行
- 6) タイマー誤差によるボラードの下降時に通行した車両
⇒システムのタイマーの誤差で 1~2 分前にボラードが下降する場合があります、その間に通行した車両。その後タイマー誤差は改善。
- 7) 反対方向からの進入した車両
- 8) メンテナンス前の稼働停止時
⇒ライジングボラードを当日の午後にメンテナンスが入るため午前中の段階で稼働を停止した午前 8 時前から下降状態に入った。その際に通行した車両。

違反通行の状況としては、「ボラードを押し込み下降させ通行」する事例が最も多かった。次いで「非常ボタンの作動時」が多かった。

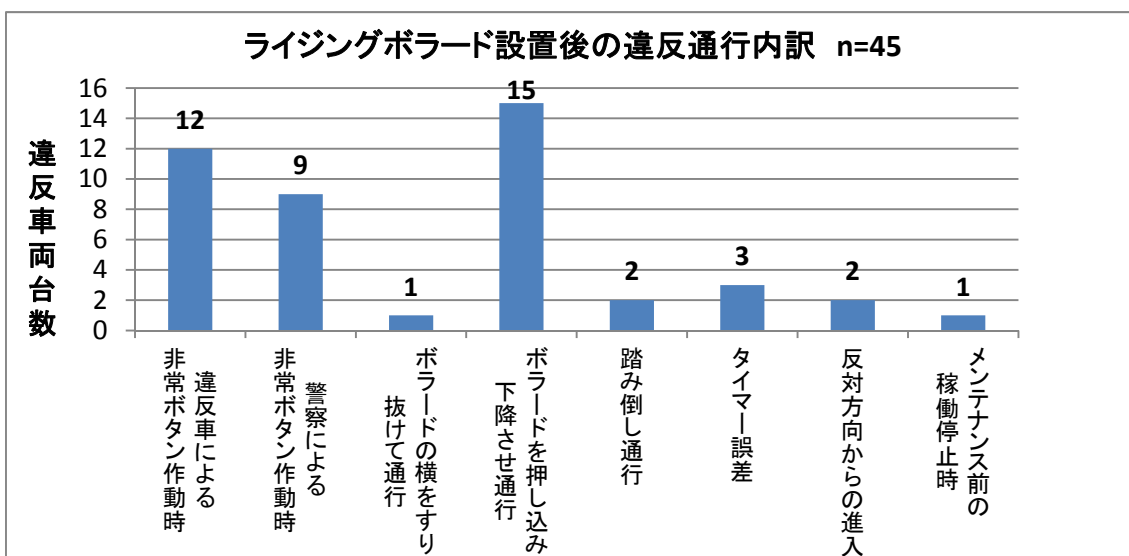


図 6-3 ライジングボラード設置後の違反通行の内訳

続いて、歩行者によるボラードが下降させられた行為と、その他の迷惑行為の件数の推移を、図 6-4 に示す。下降行為や迷惑行為は、設置直後の発生件数が最も多い。設置 1 ヶ月後には件数は減少したが、2 ヶ月後は再び増加している。

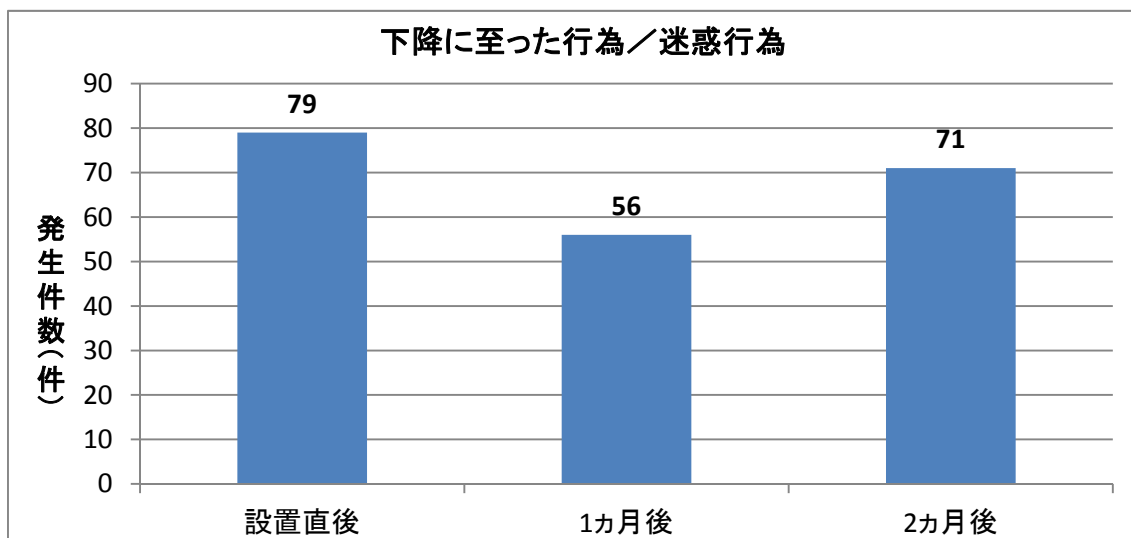


図 6-4 ボラードが下降に至った行為・迷惑行為発生件数の変化

図 6-4 に示した下降行為、迷惑行為を行った歩行者の属性割合を図 6-5 に示す。「男性」の発生割合がすべての時期において最も多い。設置直後から設置 2 ヶ月後までの間で集団での迷惑行為が減少し、子供による下降行為が増加している。

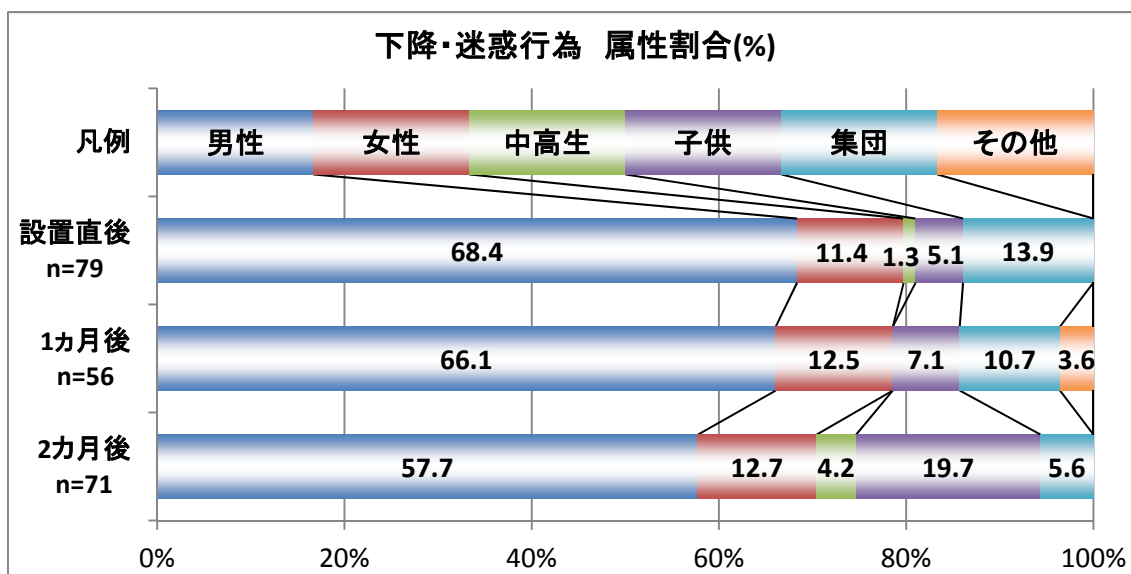


図 6-5 属性別にみた下降・迷惑行為発生割合

図 6-4 に示した下降行為・迷惑行為の時間帯別の発生件数について図 6-6 に示す。設置直後、1ヵ月後と比べると、2ヵ月後の17時台での発生件数が急増しており0時以降の件数が減少している。属性別の発生割合（図 6-5）でも述べたように子供によるいたずらが大きな影響を与えていると考えられる。

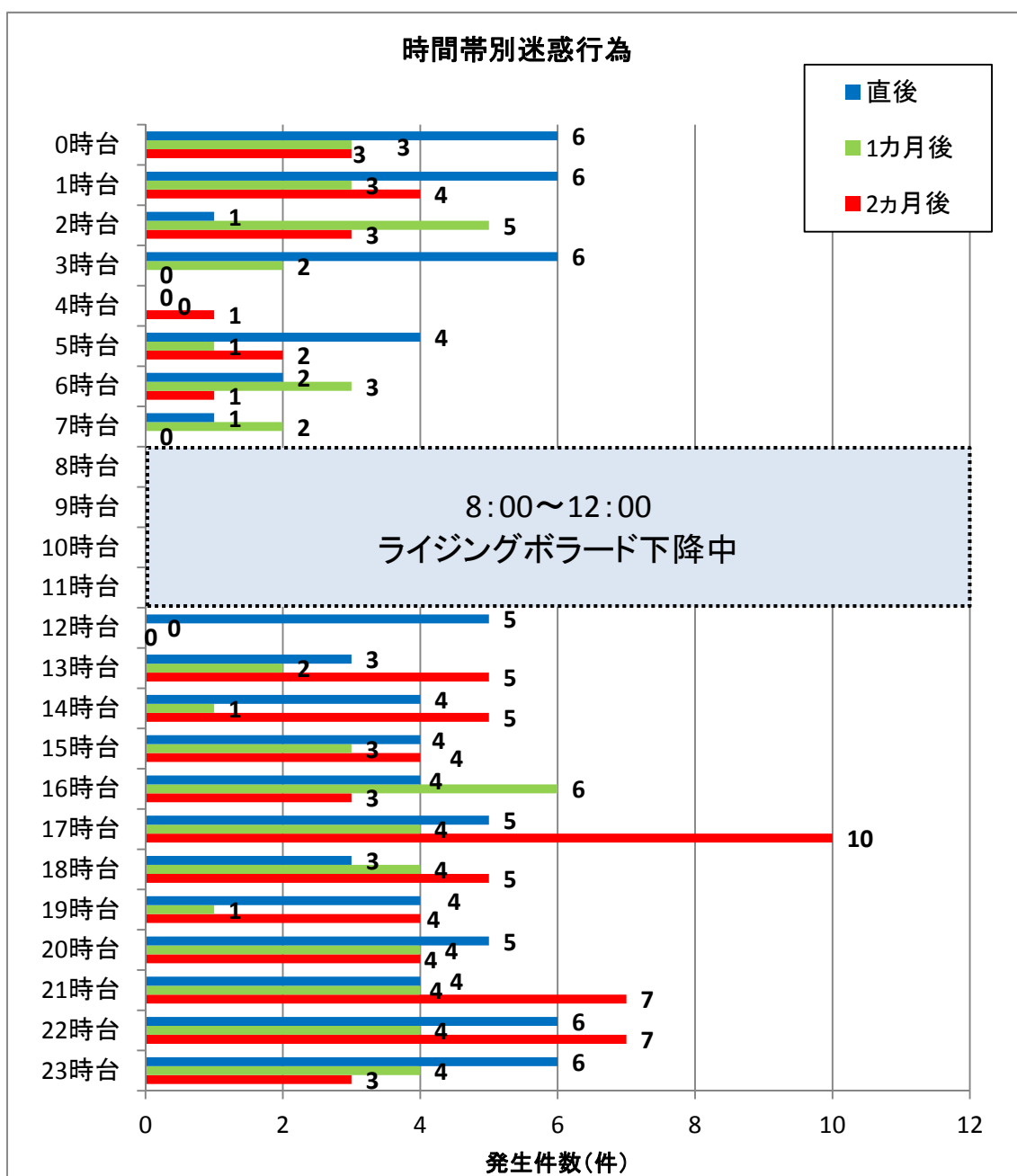


図 6-6 時間帯別にみた下降・迷惑行為発生件数

歩行者による、下降行為に至らないような軽微の接触の発生件数の推移について、**図 6-7** に示す。発生件数は設置直後が最大で、その後 1 か月後、2 か月後では減少が続いているが、まだ触れる人は存在しており、2 か月経過しても興味本位で触れる人がいることが考えられる。

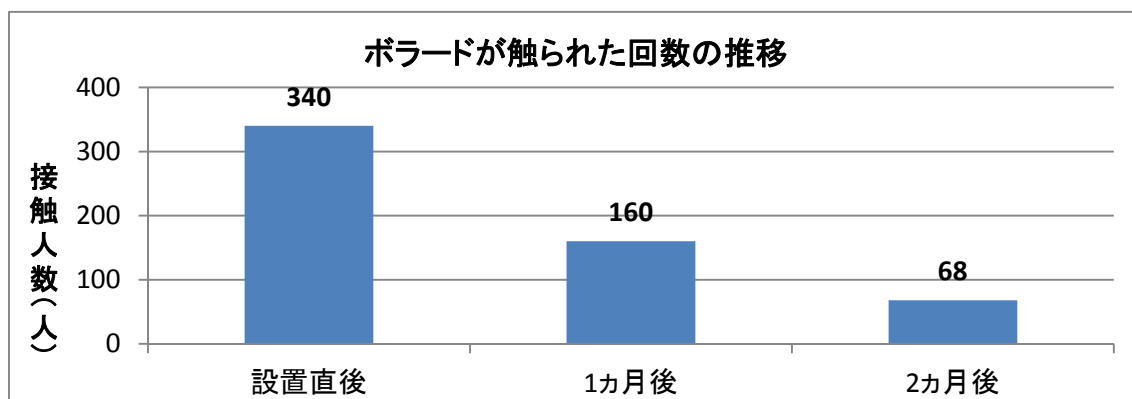


図 6-7 ボラードへの接触をした人の変化

交差点からライジングボラード設置道路の入り口に進入した後、ボラードの手前で引き返す車両台数の推移について、**図 6-8** に示す。まず入口進入後引き返す車両が確認され、ライジングボラードがドライバーに規制意識を与えていることがわかった。設置直後と、設置 1 か月後の該当車両数は同数だった。2 か月後にはその数は減少しており、これはライジングボラードの存在を認識したドライバーが増加し、進入してこなくなったためと考えられる。

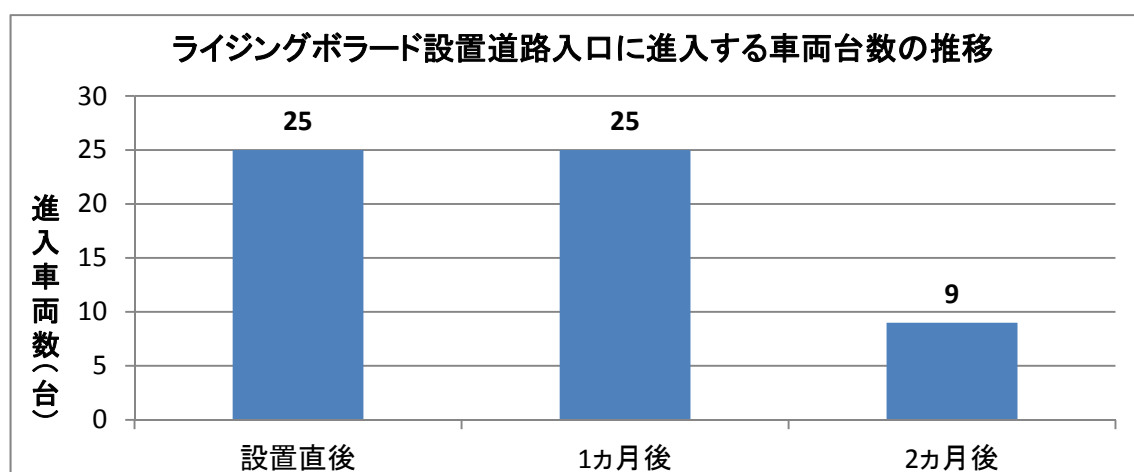


図 6-8 入口進入車両台数（ライジングボラードに気付き引き返す車両）の変化

その他の事象として、許可車両の通行回数、センサーの不具合発生件数の推移について、**図 6-9** に示す。観測期間を通してセンサーの不具合の発生件数が増えたが設置2か月後に行ったメンテナンス後は発生していない。また許可車両は1日に3台通行しており、ゴミ収集車と運送トラックである。

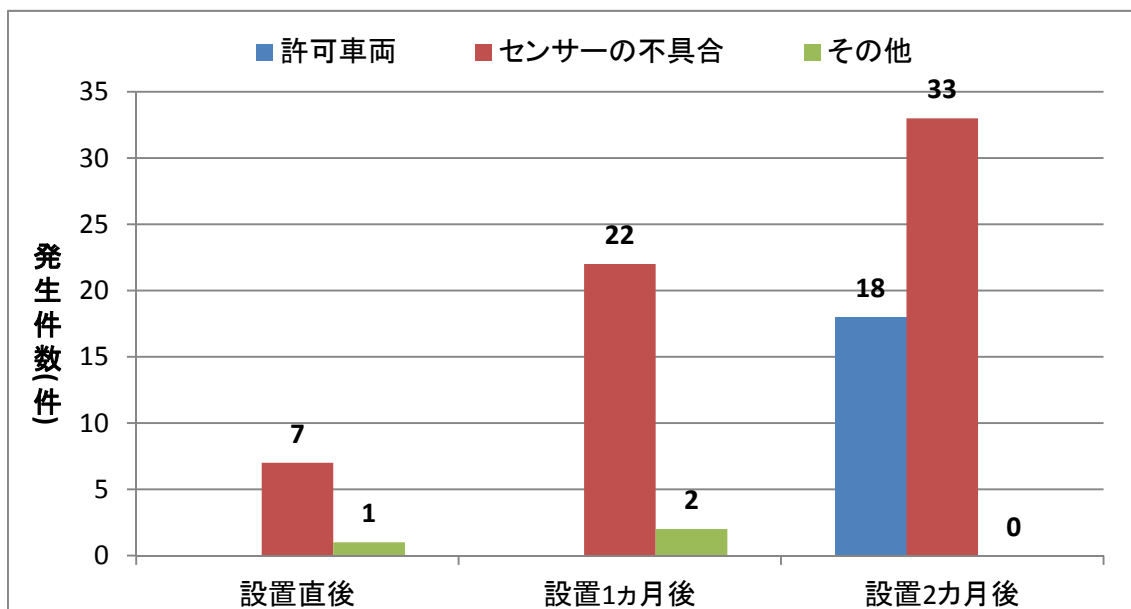


図 6-9 許可車両の通行、センサーの不具合、その他の事象の発生状況

6.2. アンケート調査

アンケート調査の結果を以下に示す。

6.2.1. 利用者アンケート調査

(1) 配布回収概要

利用者アンケート配布回収概要を表 6-1 に示す。

表 6-1 利用者アンケート配布回収概要

配布日	: 2013年12月8日(日)・9日(月)
配布部数	: 各日500部ずつ 計1000部
回収部数	: 331部
回収率	: 33.1%

(2) 回答結果

回答者の属性について、性別を図 6-10、年齢構成を図 6-11 に示す。回答者の性別は女性が 62.2%を占めており、男性よりやや多くなっている。年齢は 65~74 歳の割合が最も多くなっている。

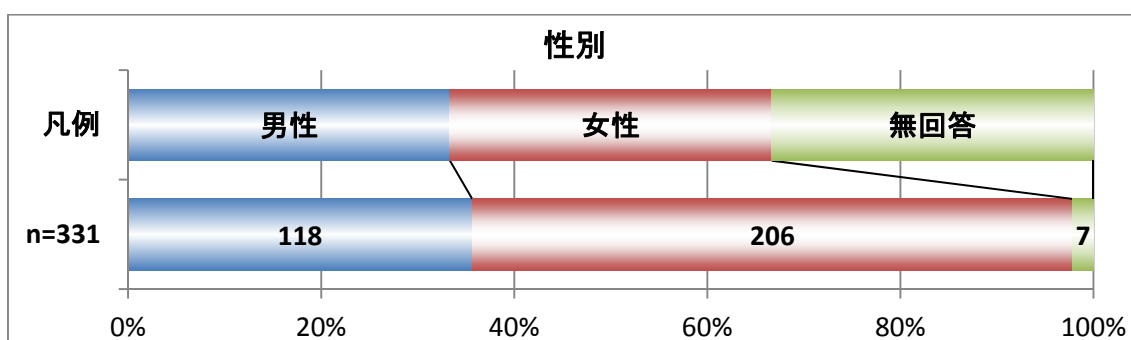


図 6-10 回答者の性別

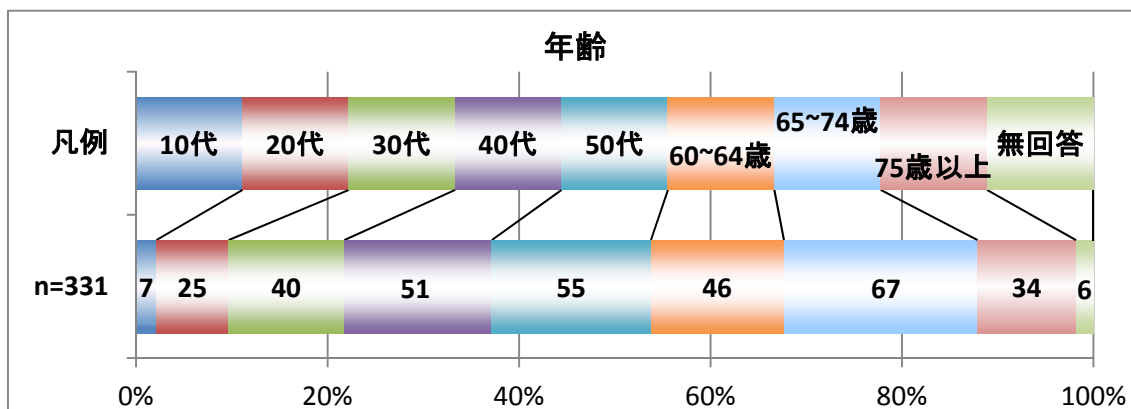


図 6-11 回答者の年齢

実験対象道路の通行規制の認知度についての回答結果を、図 6-12 に示す。ふるまちモール6の通行規制を「知っていた」と回答した人が55.3%であり、「今まで知らなかった」と回答した人が30.5%いた。

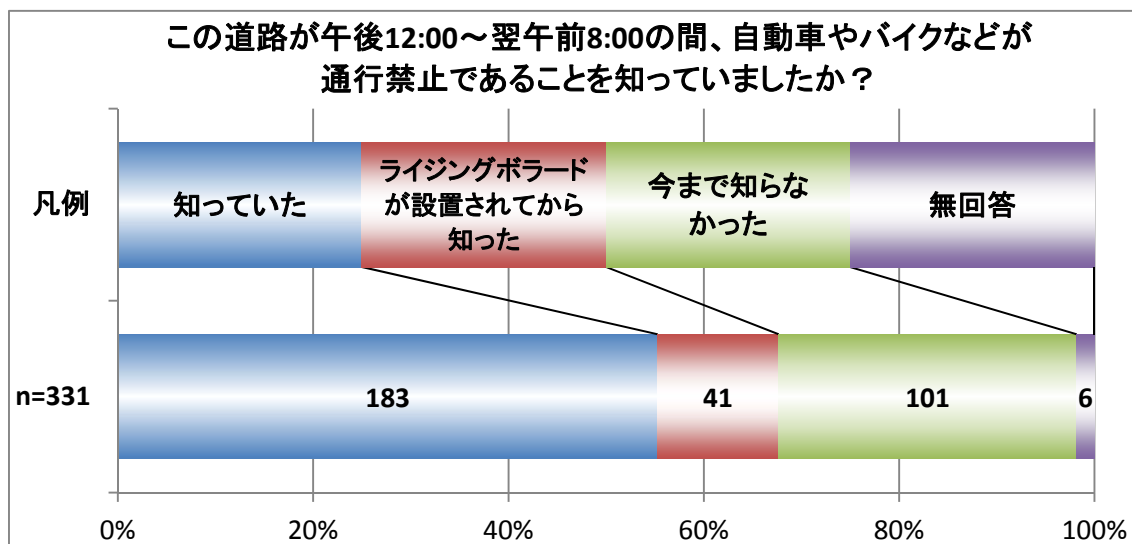


図 6-12 ふるまちモール6の通行規制の認知度

実験対象道路に通行規制を表示する看板の存在の認知度についての回答結果を、図 6-13 に示す。「知っていた」と回答した人が69.2%、「知らなかった」と回答した人が30.5%おり、看板の存在を認識していた人の方が多かった。

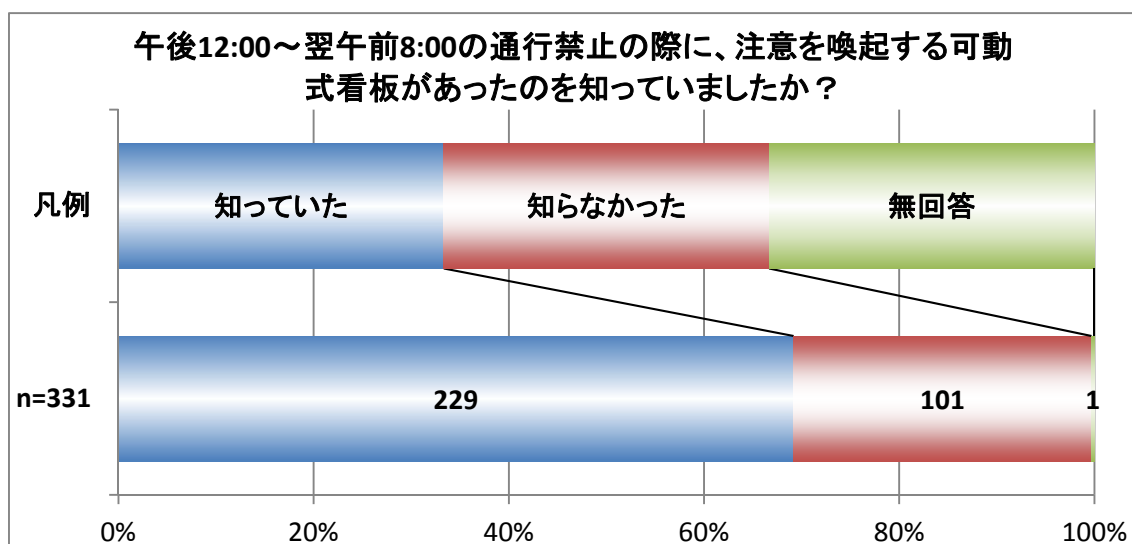


図 6-13 看板設置の認識

ライジングボラード社会実験の認知度についての回答結果を図 6-14 に示す。「知っていた」と回答した人が 46.5%、「知らなかった」と回答した人が 52.6%いた。

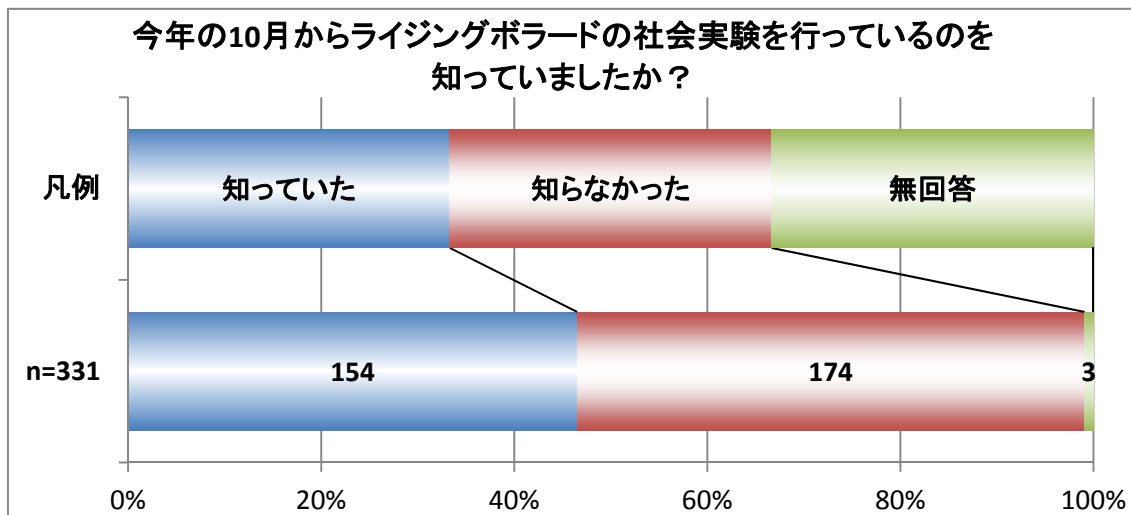


図 6-14 ライジングボラード社会実験の認知度

ライジングボラード設置後の実験対象道路のモールへの来訪回数や滞在時間の変化についての回答結果を、図 6-15 に示す。来訪回数、滞在時間ともに 9 割の回答者が「変わらない」と回答した。「減った」と回答した人より「増えた」と回答している人の方がわずかに多かった。

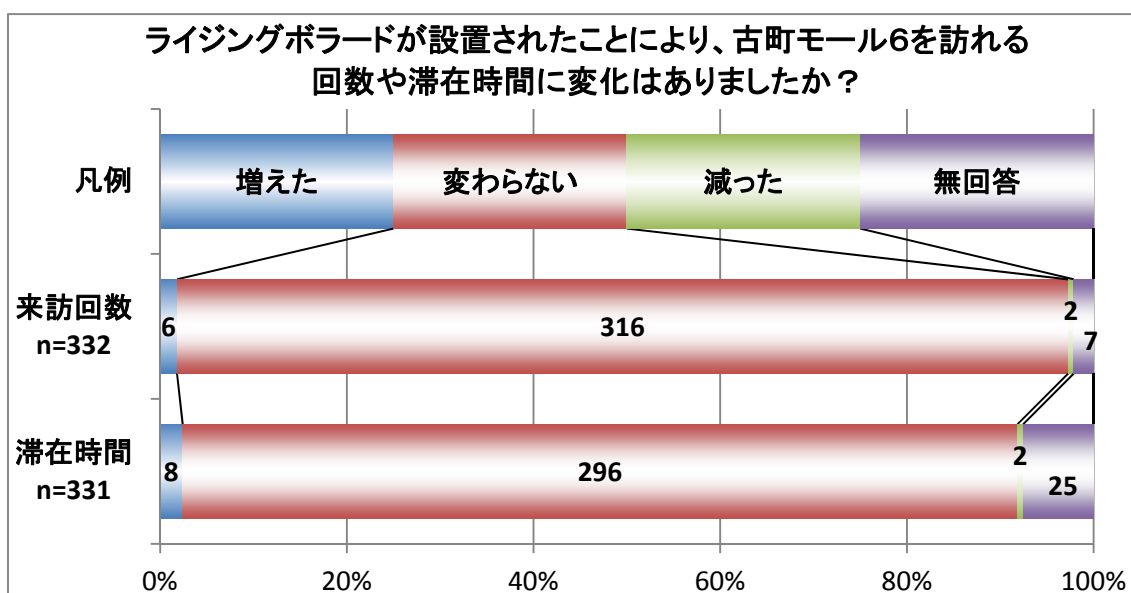


図 6-15 ライジングボラード設置後の利用変化

ライジングボラード設置後の違反通行車両数の変化意識についての回答結果を図6-16に示す。通行する車両が減少したと回答した人が13.0%、増加したと回答をした人が0.6%いた。また「わからない」と回答した人が最も多く61.9%、「変わらない」と回答した人が19.0%であった。

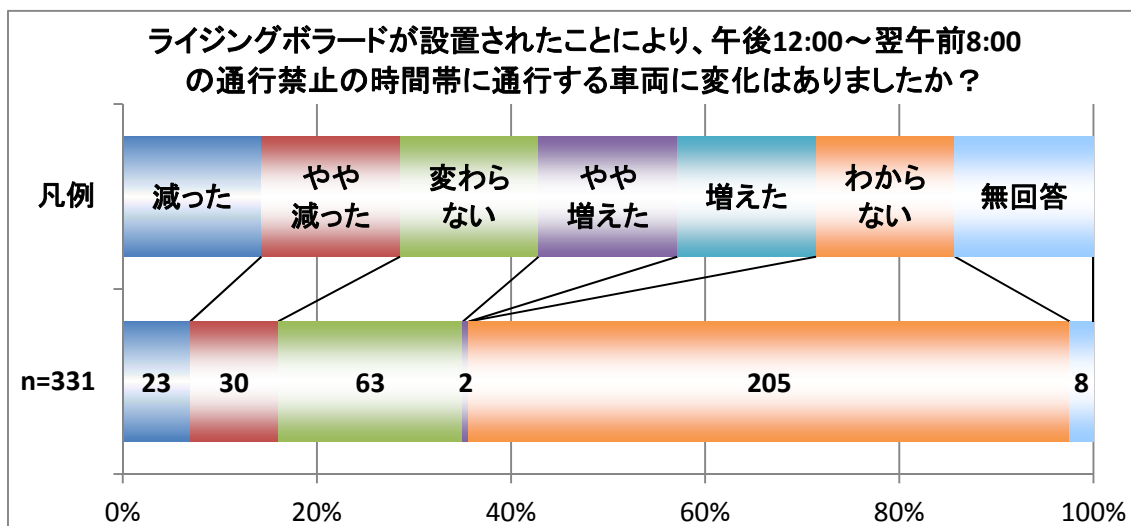


図 6-16 ふるまちモール6を通行する車両数の変化意識

ライジングボラード設置後の対象道路の交通安全性の変化についての回答結果を図6-17に示す。「良くなった」「やや良くなった」と回答した人が41.4%、「悪くなった」「やや悪くなった」と回答した人が3.9%、「変わらない」と回答した人が最も多く44.4%だった。

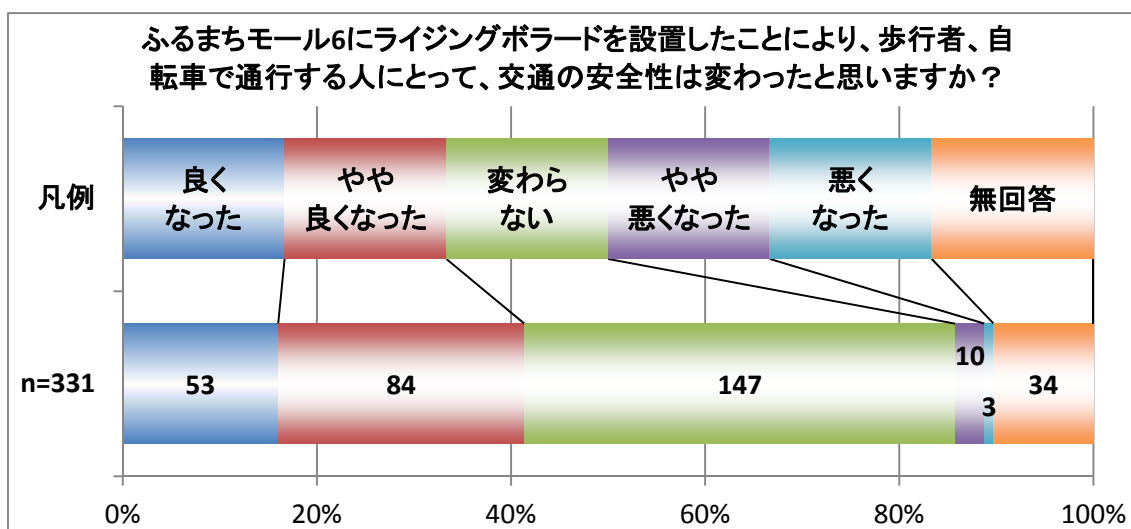


図 6-17 交通安全性の変化の意識

図 6-17 に示した交通安全性の変化に関して、安全性の向上・低下の要因についての回答結果を図 6-18、図 6-19 に示す。安全性向上の要因としては、通行規制の認知が広がったことによる進入車両の減少が、最も多く挙げられた。安全性低下の原因としては、自転車の通行の際にボラードが引っ掛かりそうになるという回答が最も多く挙げられた。

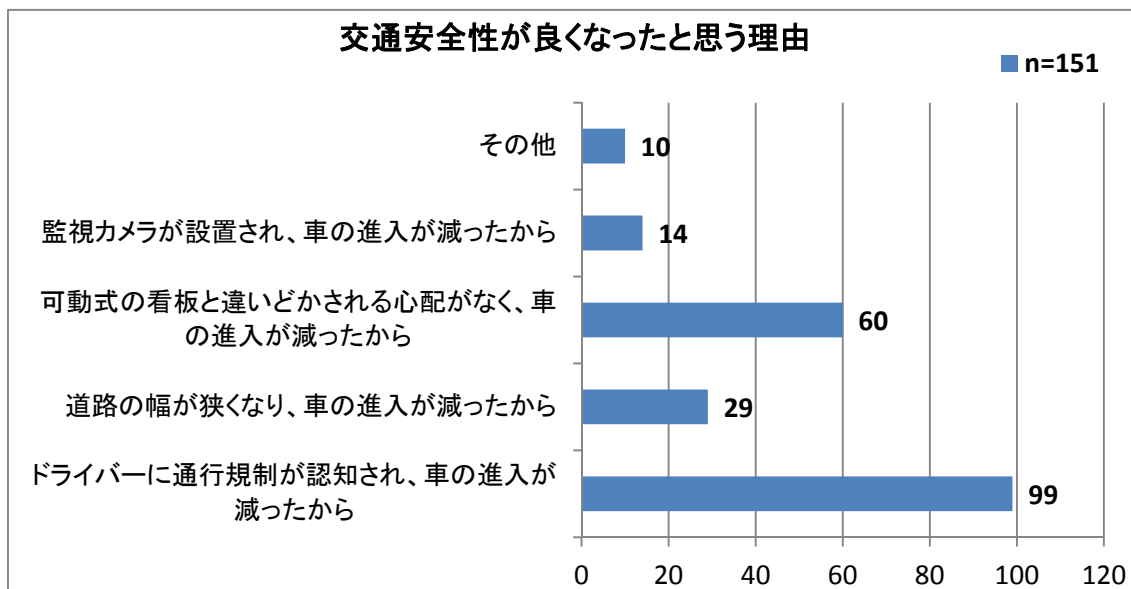


図 6-18 交通安全性が向上したと思う理由

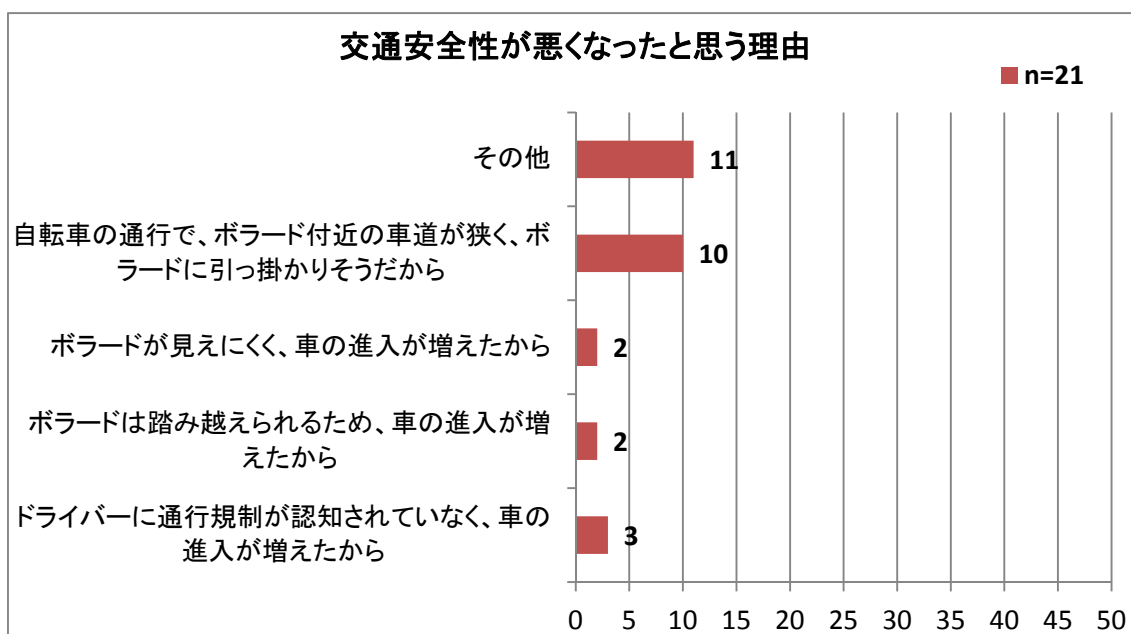


図 6-19 交通安全性が低下したと思う理由

ライジングボラード設置道路への通行意向についての回答結果を図 6-20 に示す。回答では「通行しようと思わない」という回答が最も多かった。

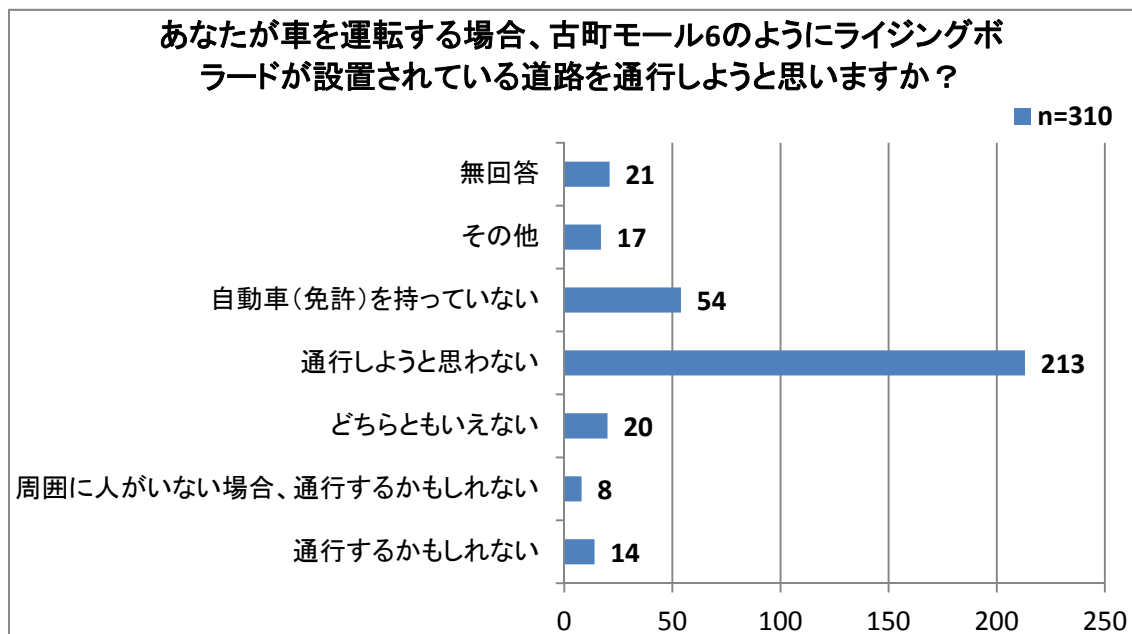


図 6-20 ライジングボラード設置道路への通行意識

実験対象道路への、ライジングボラードの継続的な設置に対する意向についての回答結果を、図 6-21 に示す。今後の導入に対して「良いと思う」「やや良いと思う」と回答した人が 60.1%、導入に否定的な意見の人は 13.6%であった。

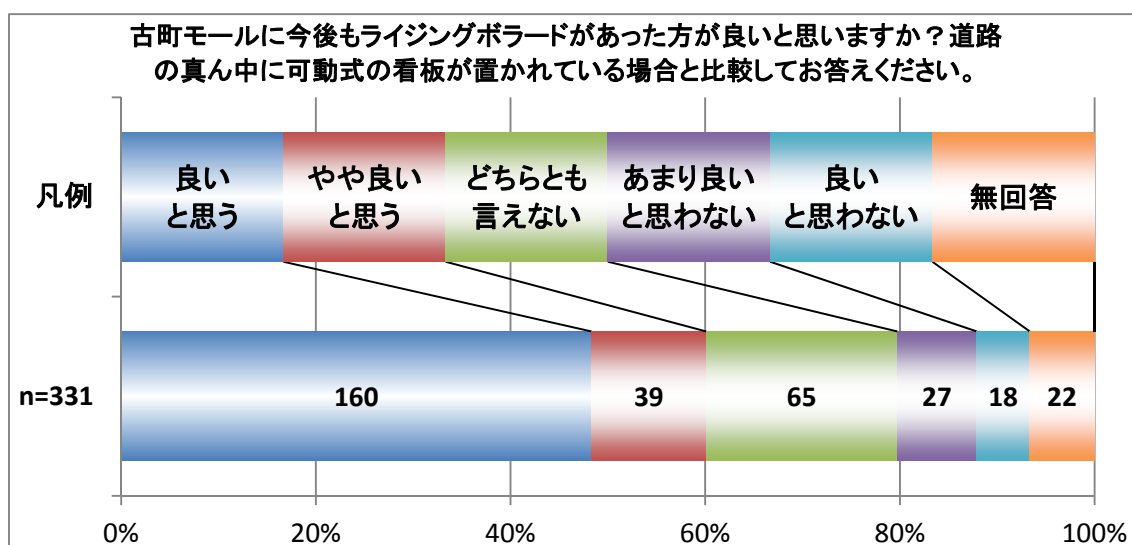


図 6-21 今後のふるまちモール 6 へのライジングボラードの導入意向

図 6-21 での導入に反対する理由の回答結果を図 6-22 に示す。導入反対の理由としては、「歩きにくいから」という回答が最も多い。「その他」の回答としては、維持管理費用と設置利点が釣り合うのか、必要性がない、可動式看板でいい、等の回答があった。

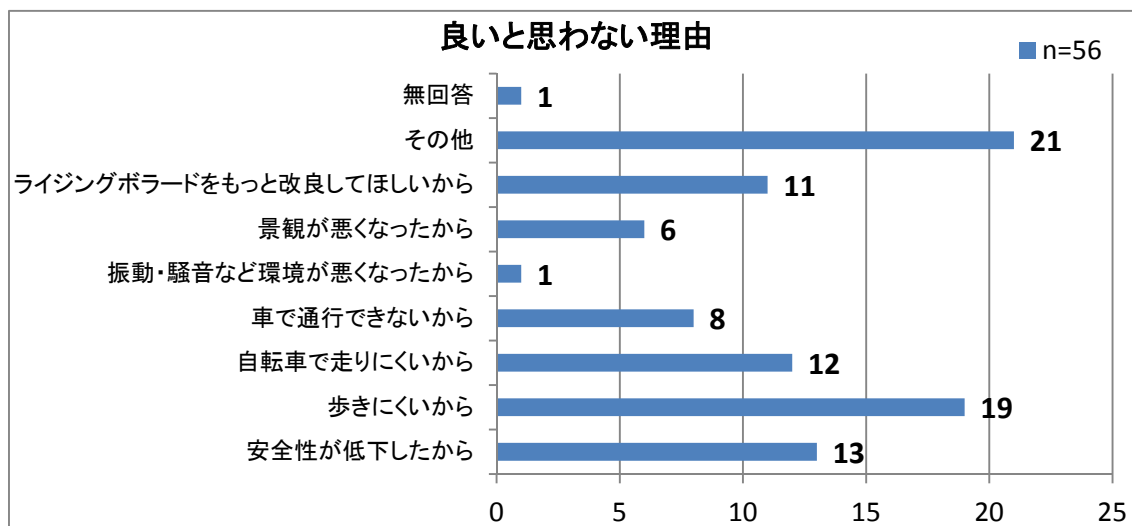


図 6-22 実験対象道路へのライジングボラードの継続導入に反対の理由

社会実験で導入したライジングボラードの改良点についての回答結果を図 6-23 に示す。「本体を太くした方がいい」という意見が最も多くなった。また、次いで「設置本数を2本以上にした方がいい」、「ボラードの色やデザインを工夫した方がいい」、といった、ボラード本体の変更を挙げる人が多かった。また、設置位置は交差点に近づけた方がいいと感じている人も多くなっている。

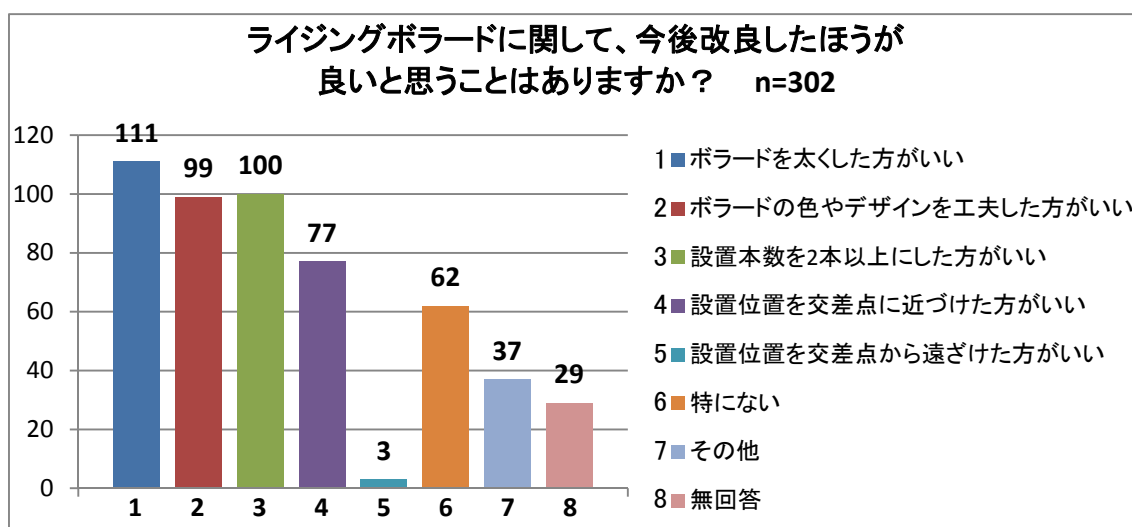


図 6-23 ライジングボラードに望む改良点

ライジングボラードの今後の導入について、商店街に限らず、学校周辺や通学路など、通過交通が問題となっている道路に導入することについて質問した結果を、図 6-24 に示す。「導入すべき」が最も多く、半数以上の 52.6%となった。「商店街に限り導入すべき」が 23.6%であり、「導入すべきでない」という意見は 3.9%に留まった。

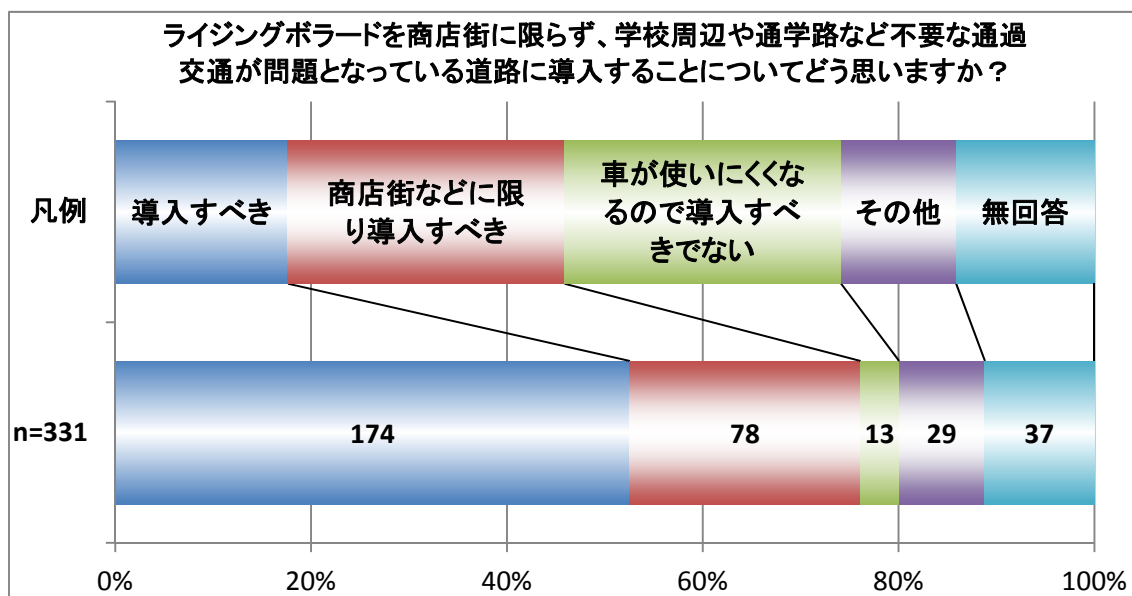


図 6-24 通過交通が問題となっている道路へのライジングボラードの導入意向

(3) 利用者アンケート調査回答結果まとめ

- ◆ 交通規制実施時間帯の通行車両台数の変化については、「わからない」と回答した人が最も多かったが、減少したと感じている人が約 13%おり、増加したと回答した人は 0.6%であった。
- ◆ 設置後の交通安全性については「良くなっている」と実感している人が約 40%おり、その理由としては、抜け道車両への規制の認知による通行台数の減少、また、可動式看板のようにどかさされる心配がない、といった理由が多く挙げられた。
- ◆ ライジングボラードの改良点は本体の変更に関する意見最も多かった。また設置位置は交差点から離れていると感じている人が多い。
- ◆ 導入意向に関しては、ふるまちモール 6 での継続導入は肯定意見が 60.1%で最も多く反対意見は全体の 13.6%となり、日本における導入意向は、無条件に導入に賛成した人が 52.6%と最も多く、反対派全体の 4%に満たなかった。

6.2.2. 商店街店舗アンケート調査

(1) 配布回収概要

商店街店舗アンケートの配布回収概要を、表 6-2 に示す。

表 6-2 商店街店舗アンケート実施状況

配布日	: 2014 年 1 月 10 日
配布部数	: 54 部
回収部数	: 24 部
回収率	: 44.4%

(2) 回答結果

回答者の属性について、性別を図 6-25、年齢構成を図 6-26 に示す。回答者の性別は男女ともに同数であり、年齢は 50 代が最も多かった。

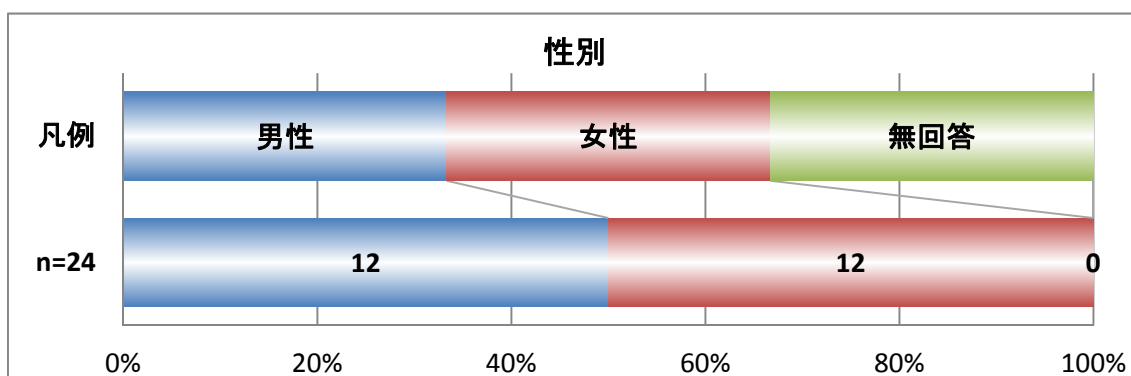


図 6-25 回答者の性別

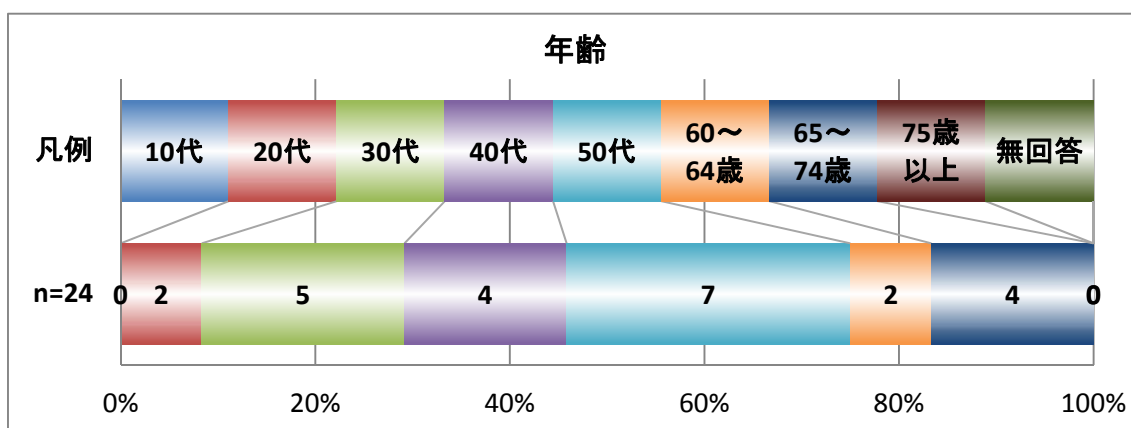


図 6-26 回答者の年齢

実験対象道路の通行規制の認知度について、図 6-27 に示す。ふるまちモール 6 の通行規制を「知っていた」と回答した人が 87.5%、「今まで知らなかった」と回答した人が 8.3%いた。

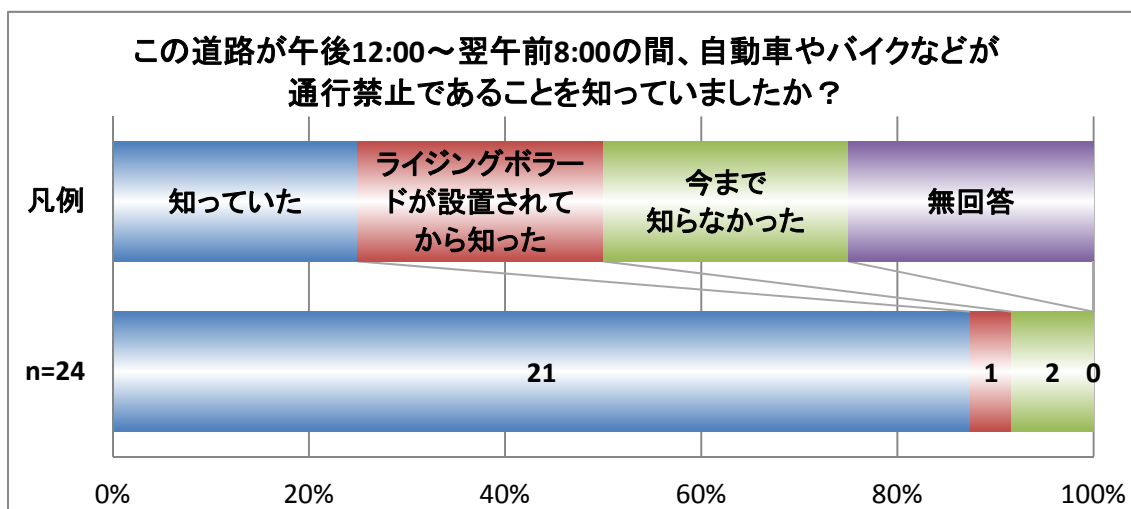


図 6-27 ふるまちモール 6 の通行規制の認知度

実験対象道路に通行規制を表示する可動式看板の存在認知度についての回答結果を、図 6-28 に示す。「知っていた」と回答した人が 83.3%、「知らなかった」と回答した人が 16.7%となっており、看板を認識している人の方が多かった。

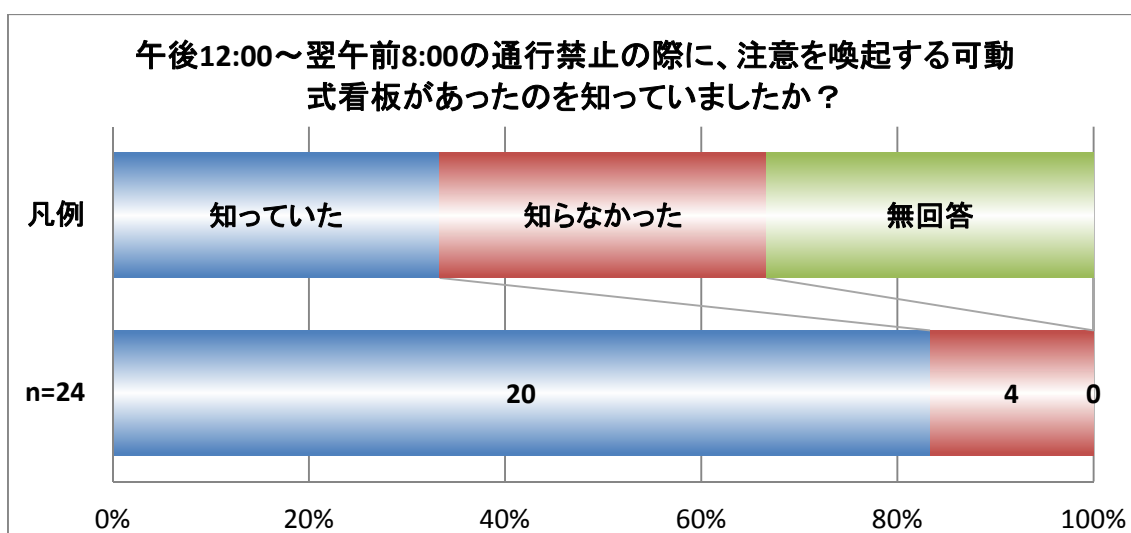


図 6-28 看板設置の認知度

ライジングボラード設置後の店舗への来客数の変化意識についての回答結果を図6-29に示す。8割の回答者が「変わらない」と回答した。また「増えた」と回答した人に比べ「減った」と回答した人がわずかに多かった。

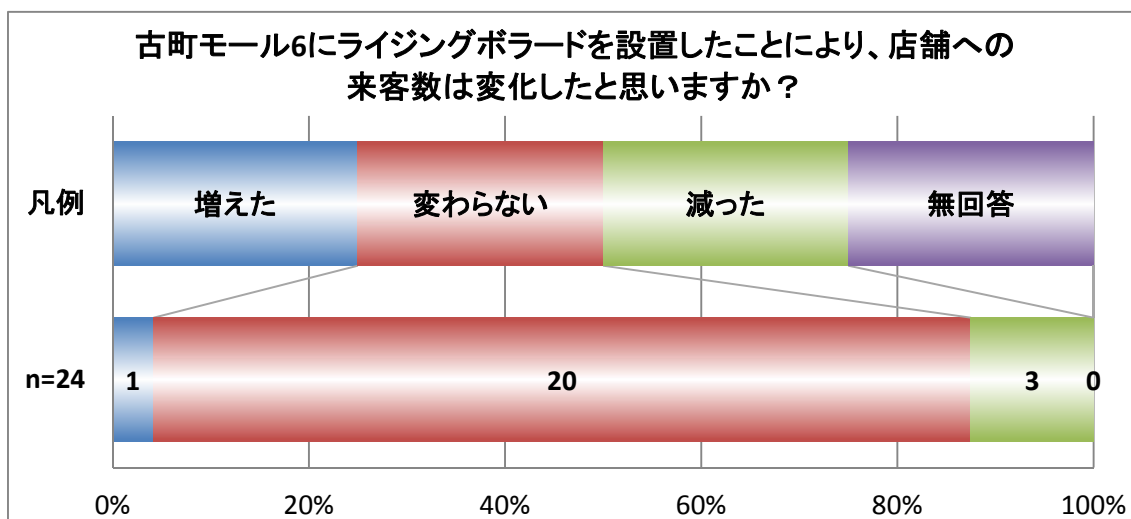


図 6-29 ライジングボラード設置後の来客数の変化

ライジングボラード設置後の違反通行車両数の変化意識についての回答結果を図6-30に示す。減少したと回答した人が全体の26.0%、増加したと回答をした人はいなかった。また「わからない」と回答した人が最も多く46.0%、「変わらない」と回答した人が29.0%だった。

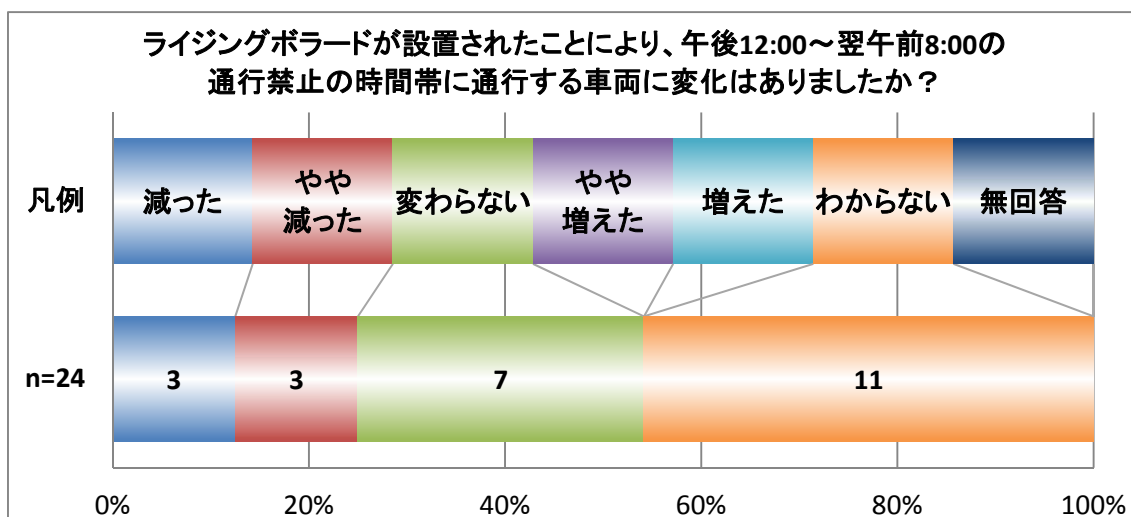


図 6-30 ふるまちモール6を通行する車両数の変化意識

ライジングボラード設置後の、対象道路の交通安全性の変化についての回答結果を図 6-31 に示す。「良くなった」「やや良くなった」と回答した人が 37.5%、「悪くなった」「やや悪くなった」と回答した人が 8.3%であった。「変わらない」と回答した人が最も多く 50.0%だった。

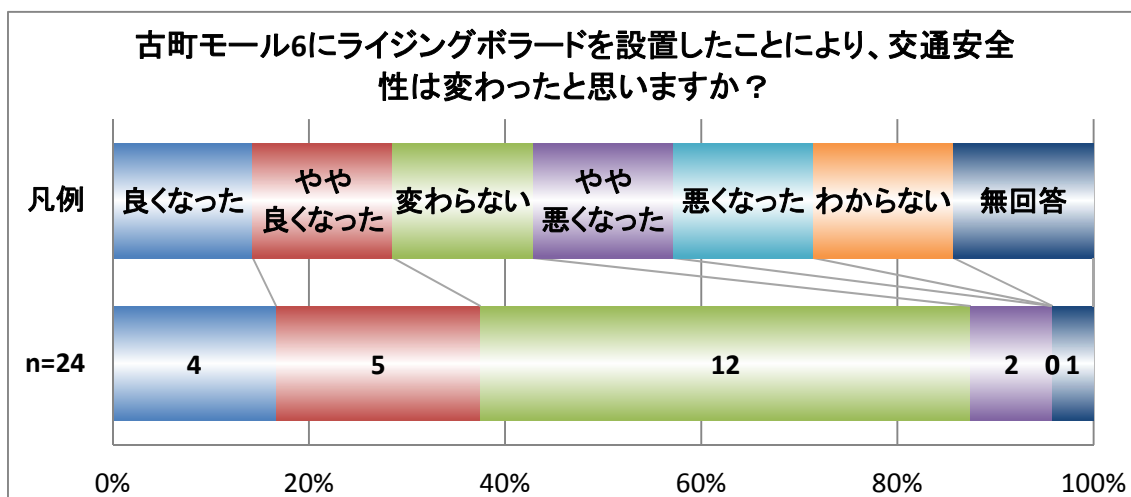


図 6-31 ライジングボラード設置による交通安全性の変化

図 6-31 の交通安全性の変化に関して、交通安全性の向上・低下の要因についての回答結果を図 6-32、図 6-33 に示す。交通安全性の向上の要因には、ライジングボラードの設置、規制認知、監視カメラの併用などが挙げられた。安全性の低下の要因としては「通行規制が認知されていない」という回答が 2 件、「ライジングボラードが設置されたから」という回答が 1 件であった。

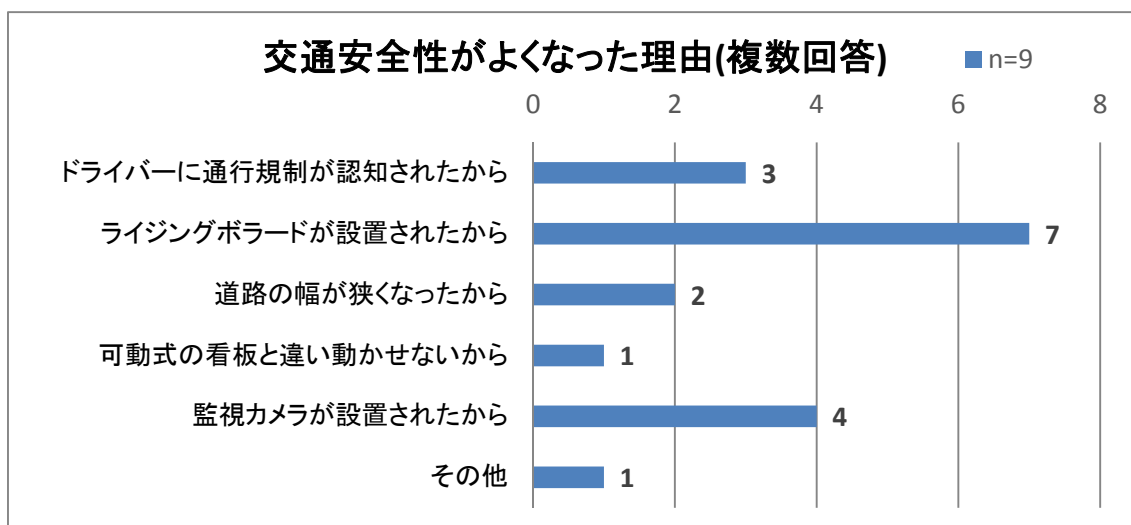


図 6-32 交通安全性が向上したと思う理由

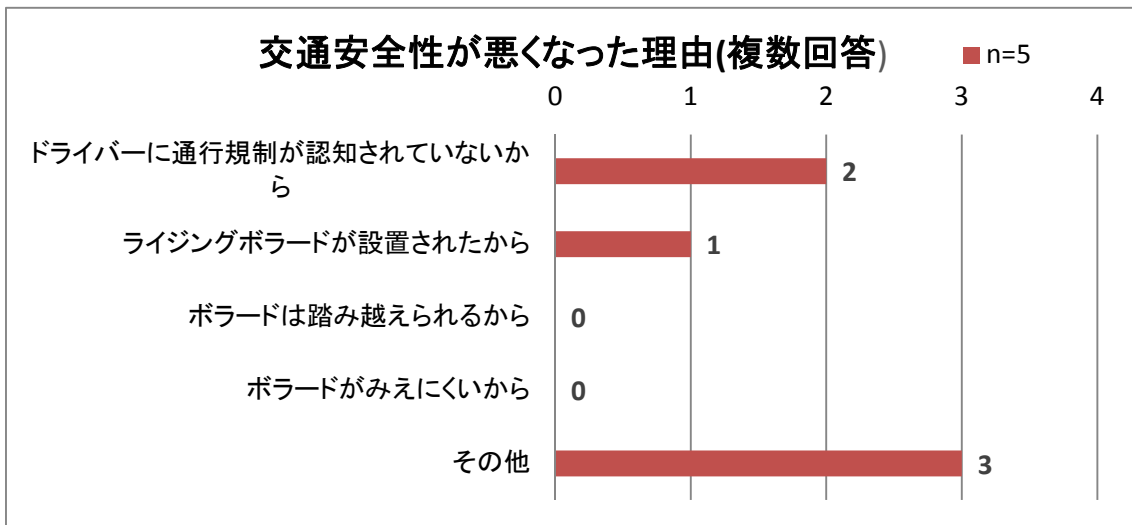


図 6-33 交通安全性が低下したと思う理由

ライジングボラード設置道路への通行意向についての回答結果を図 6-34 に示す。「通行しようと思わない」という回答が最も多かった。

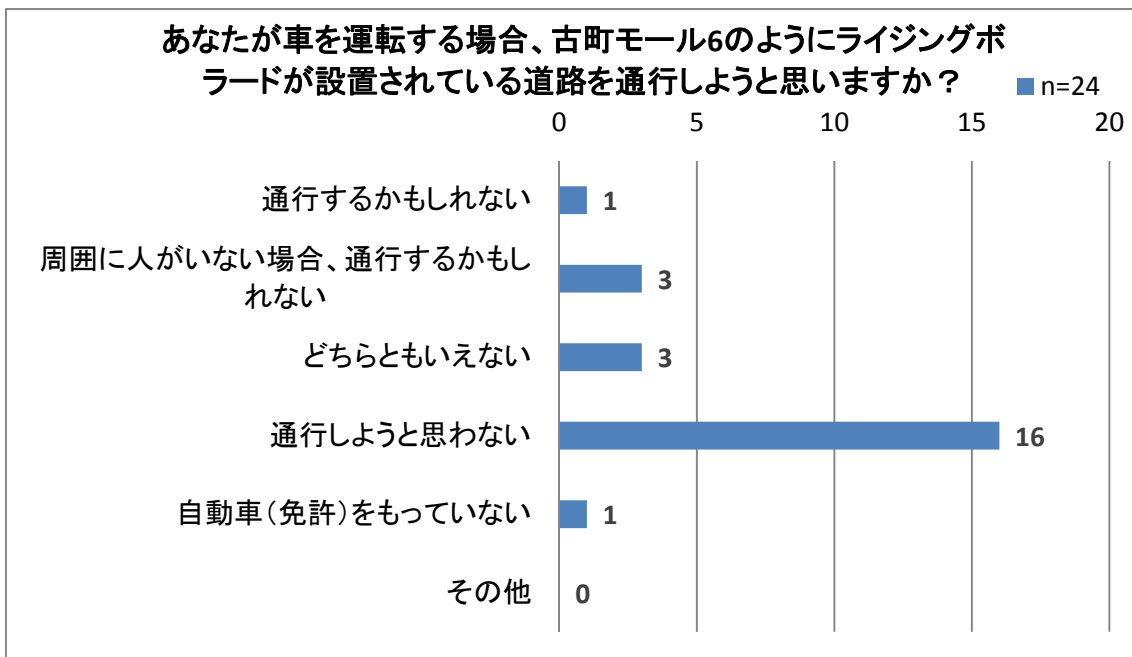


図 6-34 ライジングボラード設置道路への通行意識

今後の実験対象道路へのライジングボラードの継続的な設置への意向についての回答結果を図 6-35 に示す。導入に対して「良いと思う」「やや良いと思う」と回答した人が 42%、導入に否定的な意見の人は 21%だった。

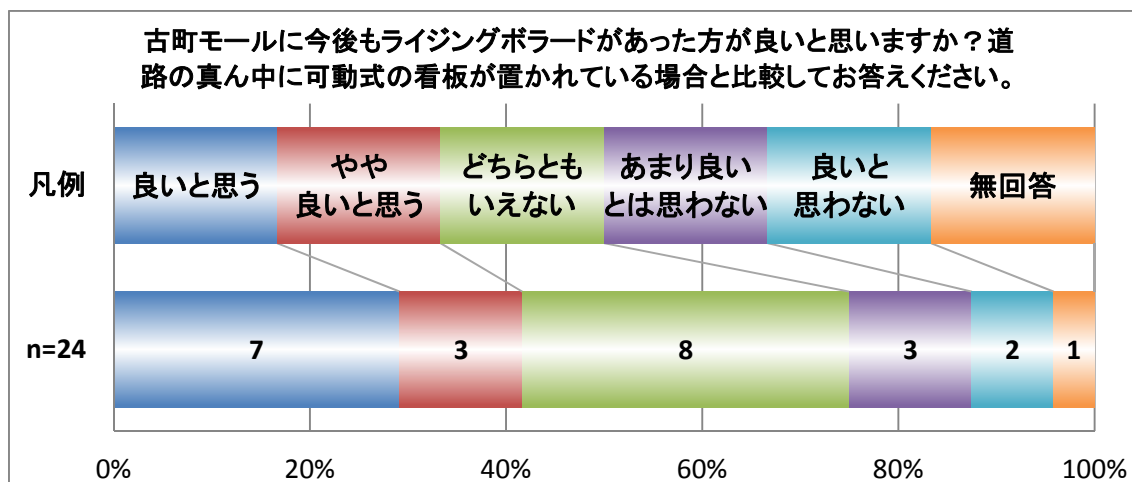


図 6-35 今後のふるまちモール 6 へのライジングボラードの導入意向

図 6-35 で示した、導入に否定的な意向を持つ回答者について、その理由に関する回答結果を図 6-36 に示す。導入に反対する理由としては、「歩きにくい」が 2 件挙げられた。また「その他」の意見は費用対効果を考えるべきという回答であった。

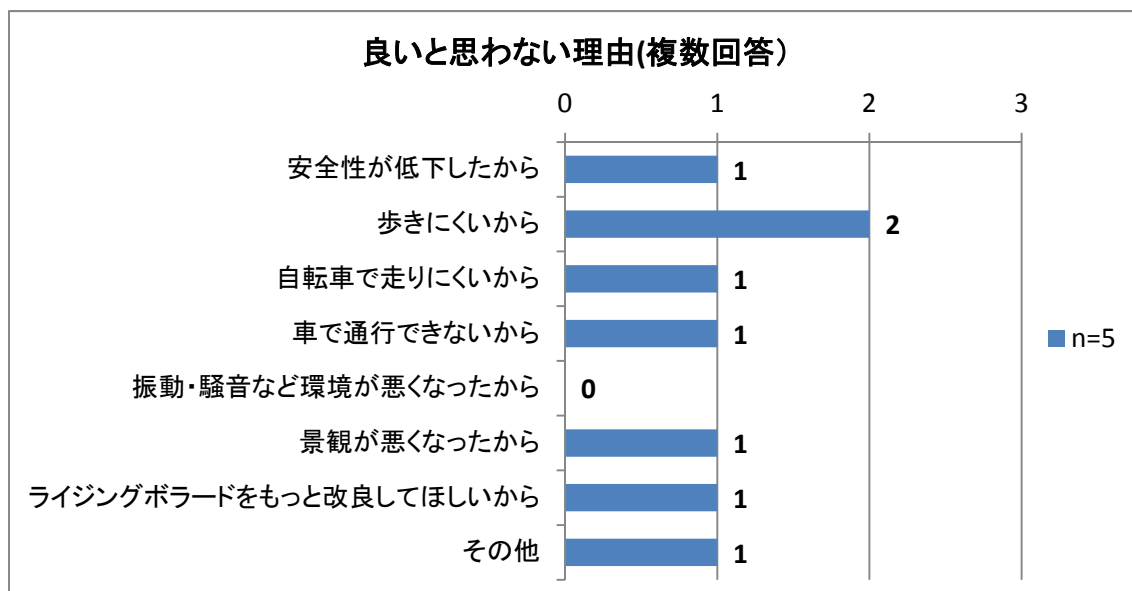


図 6-36 継続導入に反対の理由

社会実験で導入したライジングボラードに関する、改良点の要望に関する回答結果を図 6-37 に示す。改良点に関して「特にない」が最も多かったが、色やデザインといったボラード本体の改良や、交差点に近づけた設置位置にするなどの改良も複数の回答者から回答された。

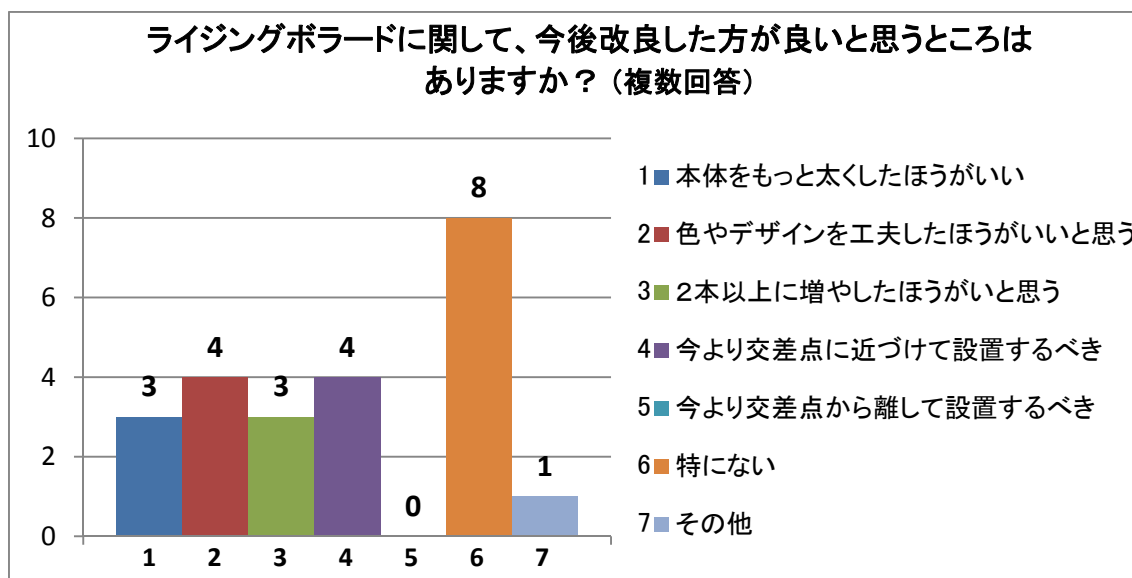


図 6-37 ライジングボラードに望む改良点

ライジングボラードについて、商店街に限らず、学校周辺や通学路など不要な通過交通が問題となっている道路に導入することについて、その意向をきいた。その結果を図 6-38 に示す。「導入すべき」が最も多く 33.3%。「商店街に限り導入すべき」が 29.2%、「導入すべきでない」は 12.5%であった。

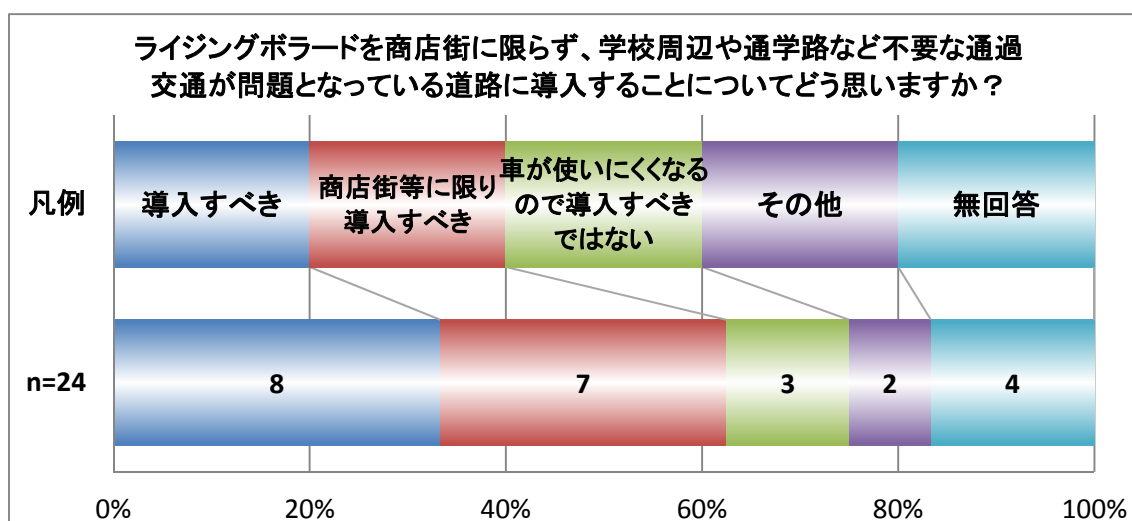


図 6-38 通過交通が問題となっている道路へのライジングボラードの導入意向

(3) 商店街店舗アンケートまとめ

- ◆ 来客数の変化を感じている人はほとんどいなかった。
- ◆ 通行規制時間帯の通行車両台数の変化については、「わからない」と回答した人が最も多かったが、増加を示す回答した人はいなかった。
- ◆ ライジングボラード設置後の交通安全性においては、「良くなっている」と実感している人が 40%程度おり、その理由としては「抜け道車両への規制の認知」や「ライジングボラードの設置」などが多く挙げられた。
- ◆ ライジングボラードの改良点は「特にない」が最も多かった。また設置位置は交差点から近づけてほしいと感じている人が多い。
- ◆ ライジングボラードの導入意向に関しては、ふるまちモール 6 での継続導入は肯定意見が 42%で最も多く、反対意見は全体の 21%となった。通学路等、通過交通が問題となっている道路への導入以降については、無条件に導入に賛成した人が 33.3%と最も多く、否定的な意見は全体の 12.5%であった。

6.2.3. ドライバーアンケート調査

(1) 配布回収概要

ドライバーアンケートの配布回収概要は、表 6-3 の通りである。

表 6-3 ドライバーアンケート実施状況

配布日	: 2014 年 1 月 23 日 (木)
配布部数	: 100 部
回収部数	: 14 部
回収率	: 14.0%

(2) 回答結果

回答者の属性について、性別を図 6-39、年齢構成を図 6-40 に示す。回答者の性別は 8 割が男性であった。年齢は 40 代が最も多く、次いで 60~64 歳が多かった。

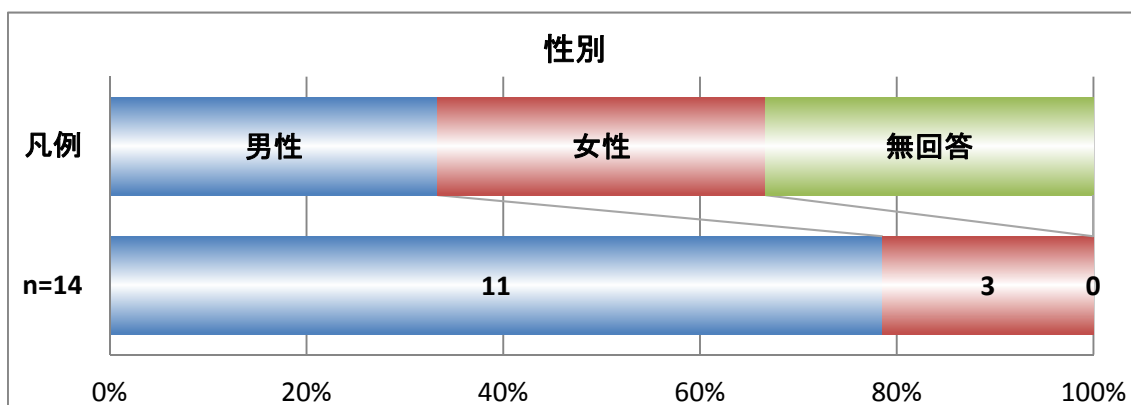


図 6-39 回答者の性別

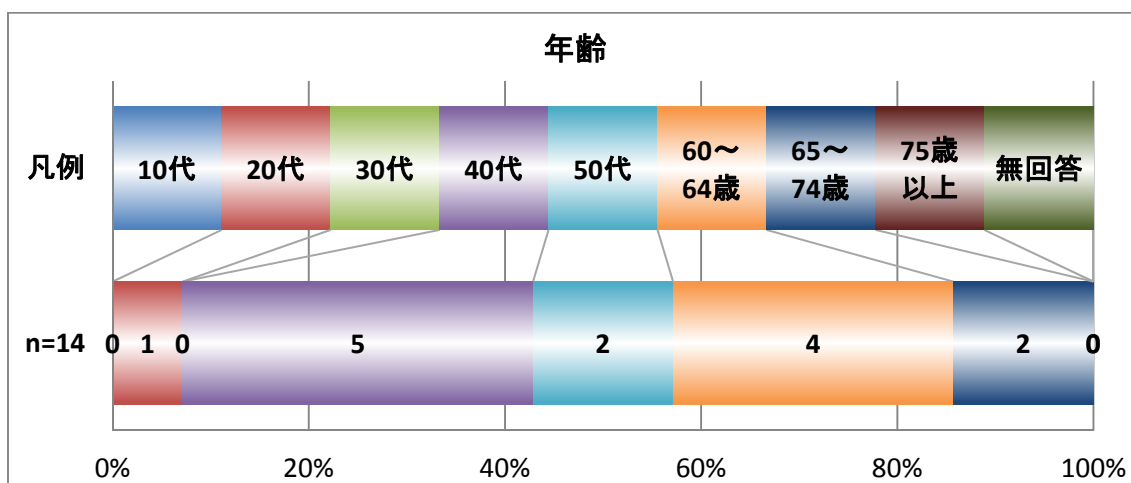


図 6-40 回答者の年齢

実験対象道路の通行規制の認知度について、回答結果を図 6-41 に示す。ふるまちモール6の通行規制を「知っている」と回答した人が78.6%であった。

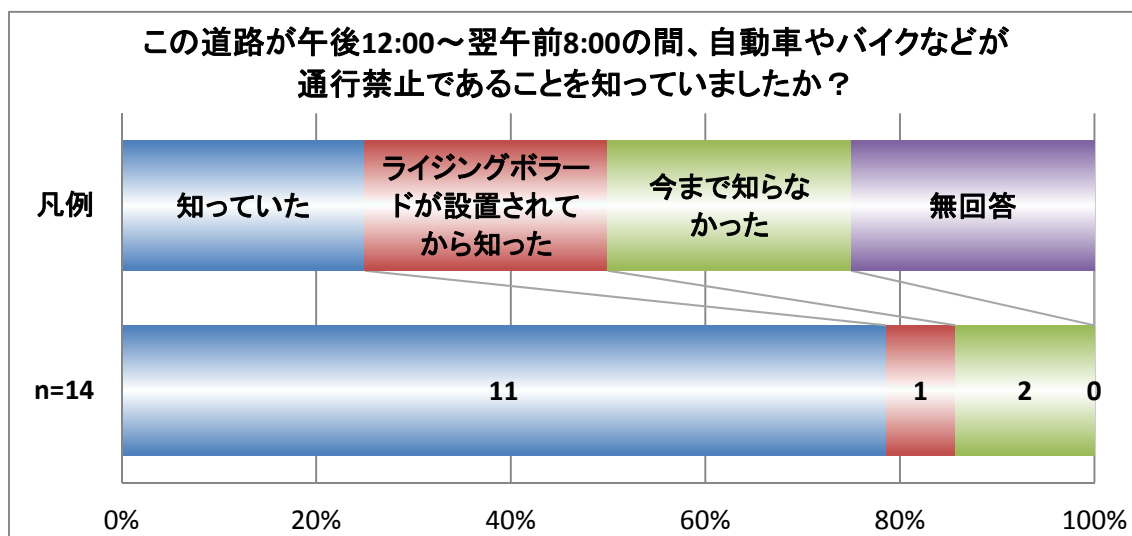


図 6-41 ふるまちモール6の通行規制の認知度

実験対象道路に通行規制を表示する可動式の看板の存在の認知度についての回答結果を、図 6-42 に示す。1人を除いて、その他全ての回答者が看板の存在を認識していた。

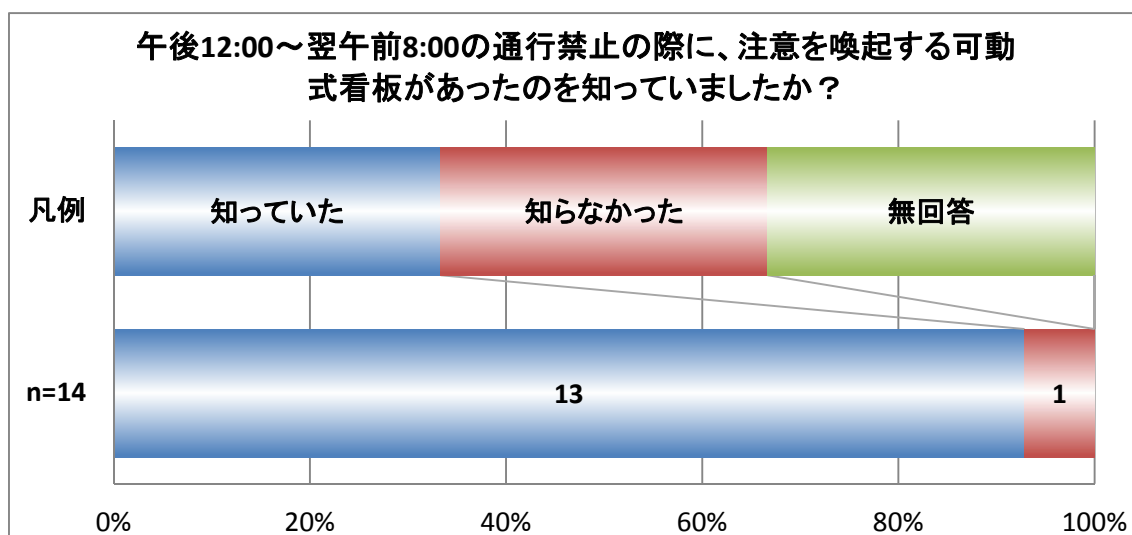


図 6-42 看板設置の認知度

ライジングボラード社会実験の認知度についての回答結果を、図 6-43 に示す。約 6 割の回答者が社会実験を知っていた。

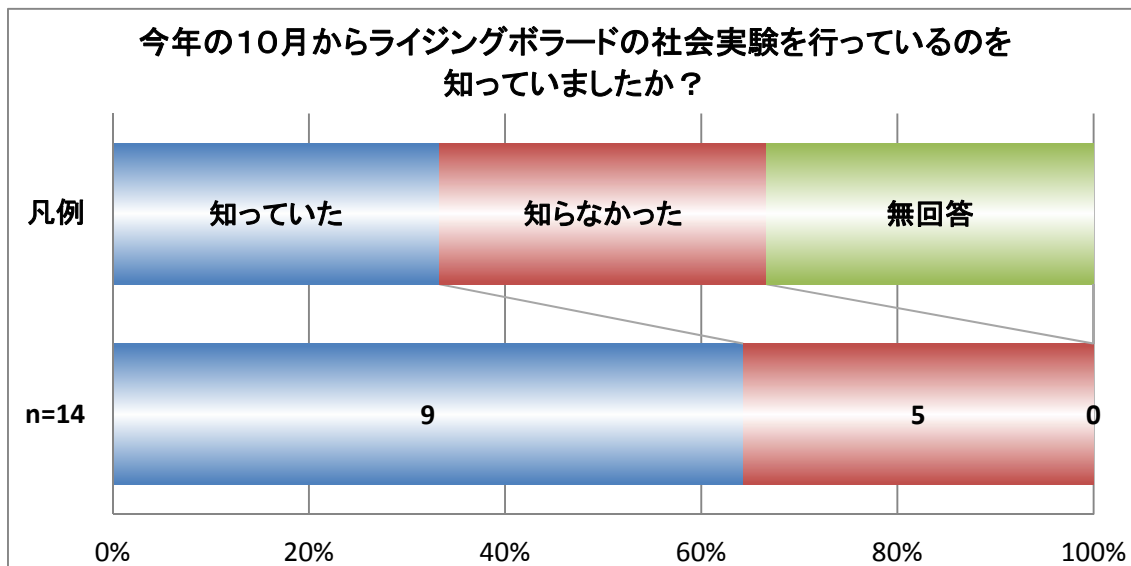


図 6-43 ライジングボラード社会実験の認知度

ライジングボラードの用途の認知度についての回答結果を、図 6-44 に示す。半数の回答者がライジングボラードの用途を知らなかった。

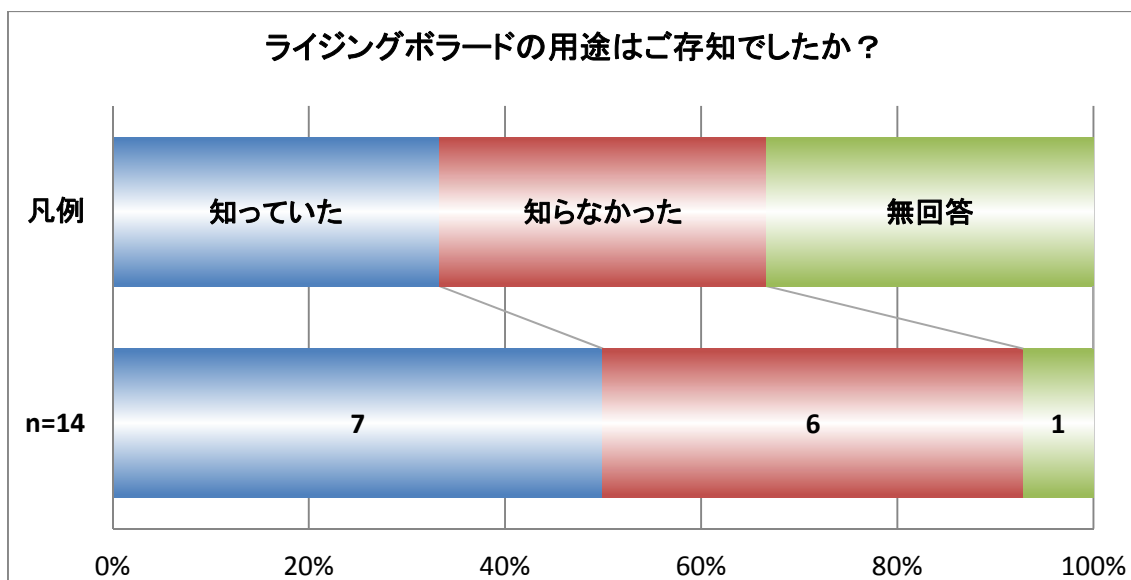


図 6-44 ライジングボラードの用途の認知度

ライジングボラードが設置されたことによる、対象道路の通行頻度の変化に関する回答結果を図 6-45 に示す。ライジングボラードが設置されて通行頻度が「減った」と回答した人が 2 人いたが、「変わらない」と回答した人が最も多く全体の 57%であった。通行頻度が増加したと回答した人はいなかった。

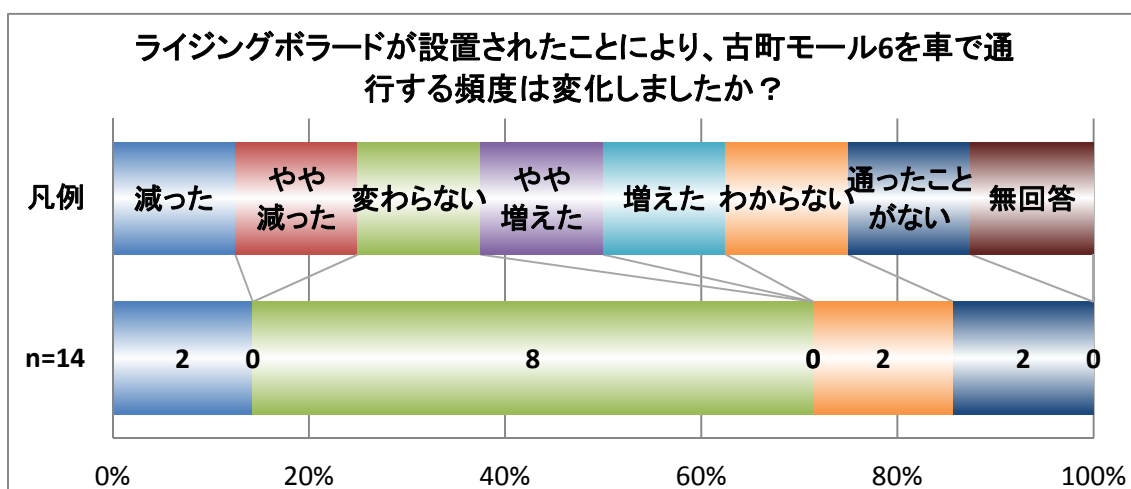


図 6-45 ふるまちモール 6 の通行頻度の変化

ライジングボラード設置道路の通行意向についての回答結果を図 6-46 に示す。「通行しようと思わない」という回答が最も多かった。

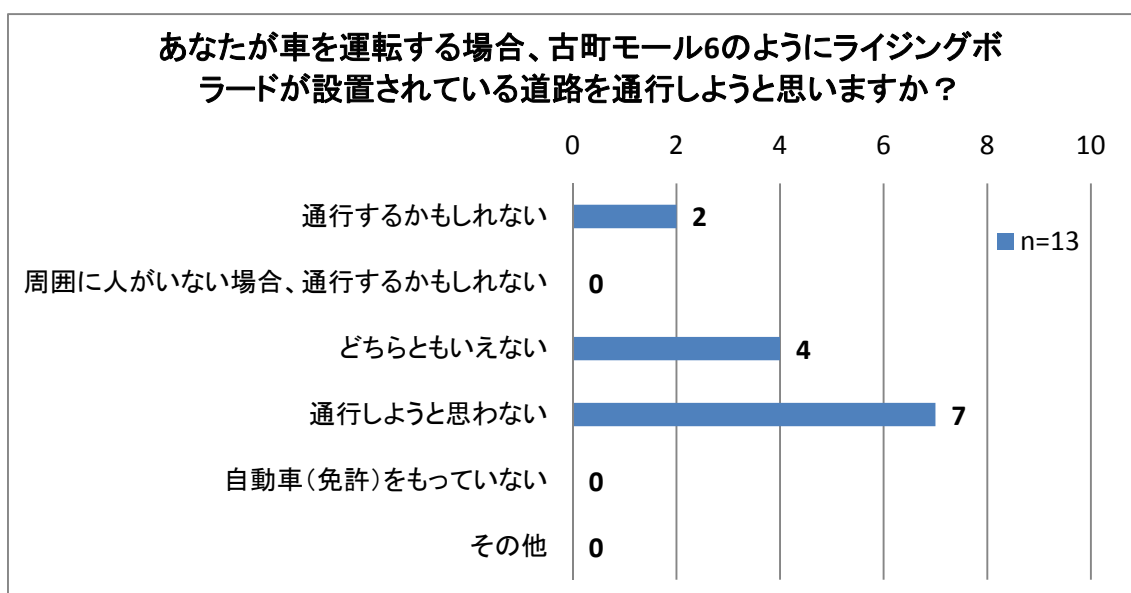


図 6-46 ライジングボラード設置道路の通行意向

ライジングボラードと従来の可動式看板について、車両の進入を防ぐ効果に関する比較の結果と、その理由を図 6-47、図 6-48、図 6-49 に示す。車両の進入を防ぐのに適しているのが「ライジングボラード」と回答した人は 35.7%で、その理由には「どかさされる心配がない」「規制がわかりやすい」などが挙げられた。「可動式看板」と回答した人は 42.9%となり、その理由では「規制がわかりやすい」が最も多かった。

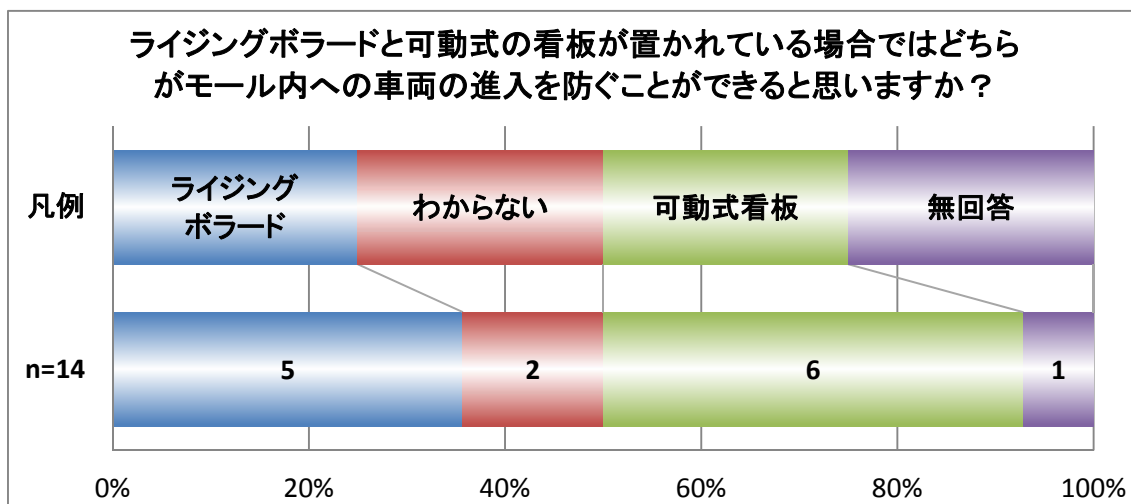


図 6-47 ライジングボラードと従来の可動式看板の比較

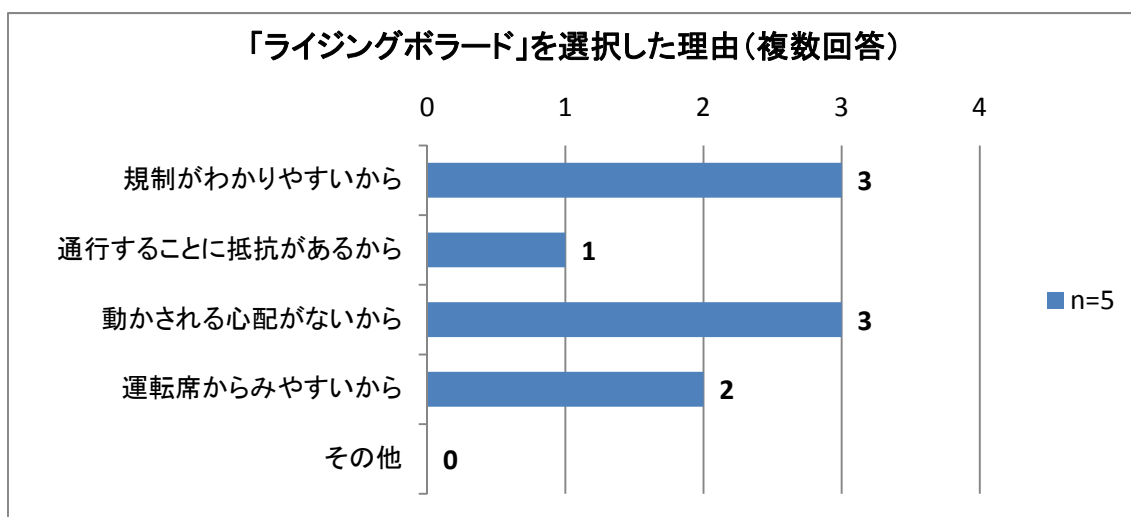


図 6-48 ライジングボラードが可動式看板よりも車両進入を防ぐ効果があると思う理由

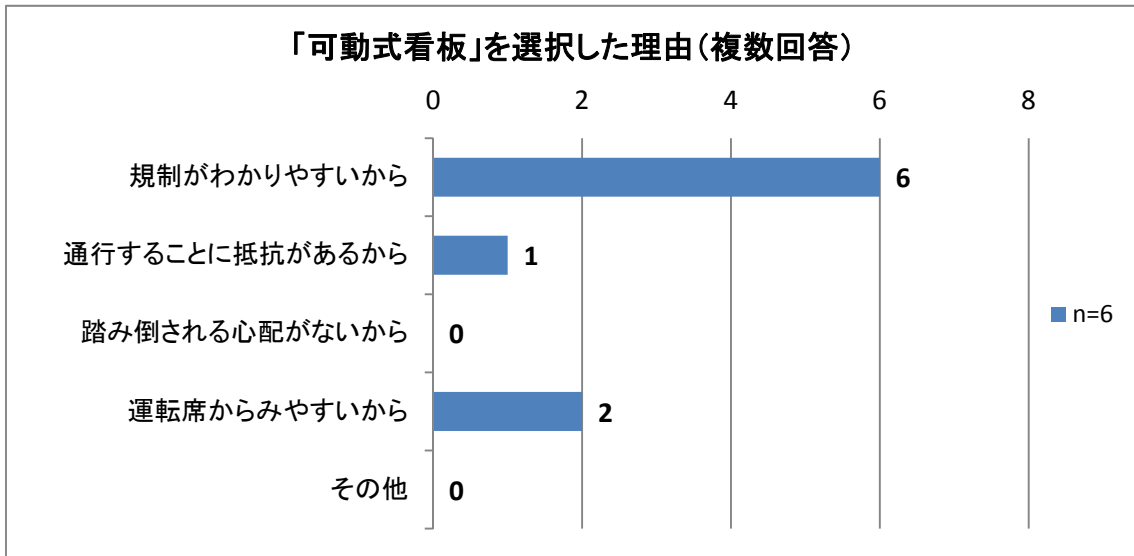


図 6-49 可動式看板がライジングボラードよりも車両進入を防ぐ効果があると思う理由

実験対象道路への、ライジングボラードの継続的な設置への意向について、回答結果を図 6-50 に示す。実験対象道路への導入意向に関しては、肯定的な意見が全体の 57.1%であり、否定的な意見は全体の 7.1%であった。

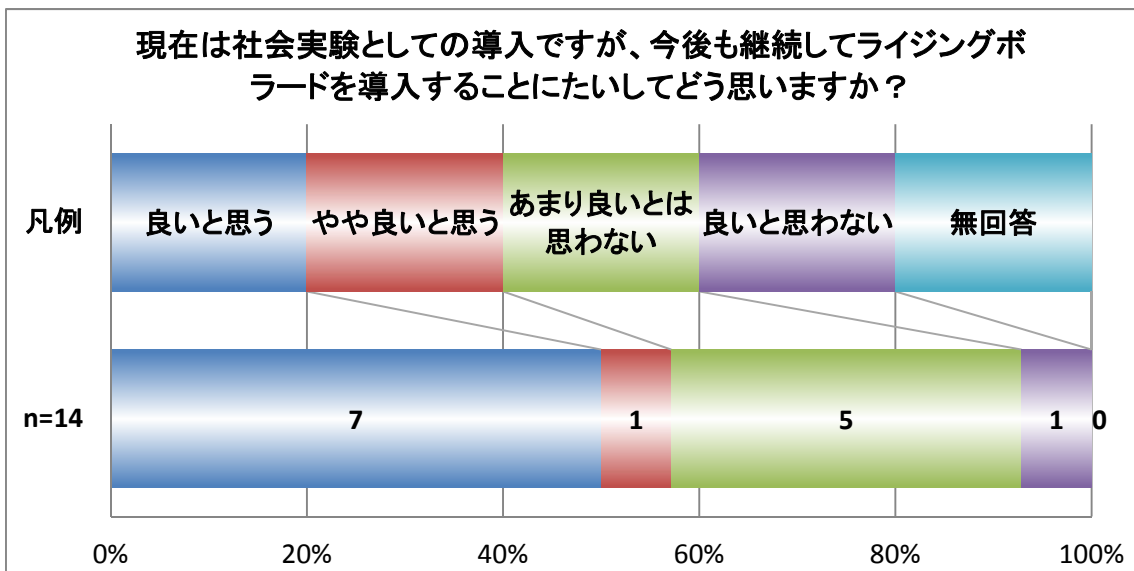


図 6-50 社会実験対象道路へのライジングボラードの継続導入に関する意向

社会実験対象道路への導入に反対する理由についての回答結果を、**図 6-51**に示す。継続導入に否定的な理由としては、「安全性が低下したから」という意見が2件であり、「歩きにくいから」、「自転車で走りにくいから」、「景観が悪くなったから」、「ライジングボラードをもっと改良してほしいから」という意見がおのおの1件であった。「その他」の意見としては、今のままで十分、引き返す方が危険、看板との違いがわからない、といった回答があった。

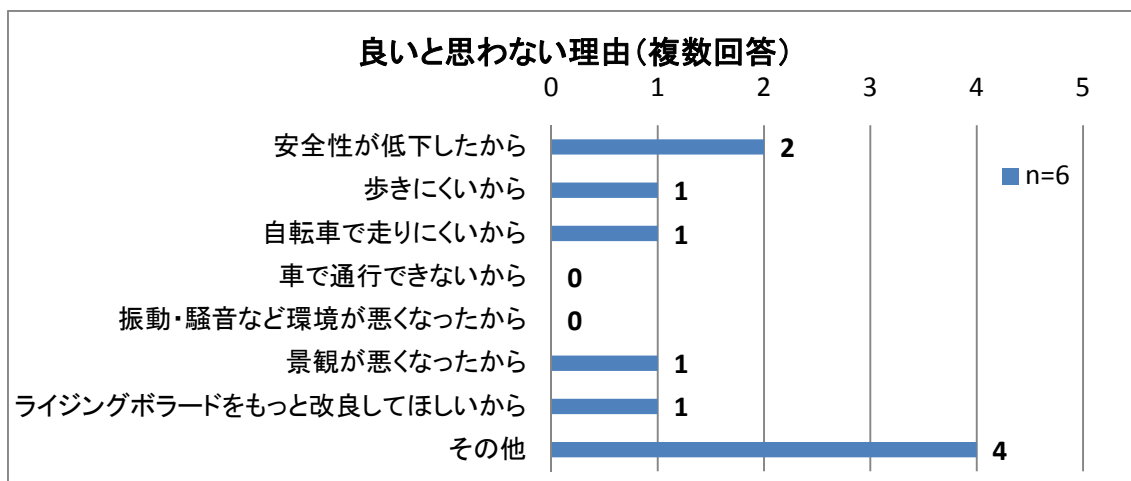


図 6-51 実験対象道路へのライジングボラードの継続導入に反対する理由

社会実験で導入したライジングボラードの改良点についての回答結果を、**図 6-52**に示す。回答では設置本数や本体の径、配色など本体に掛かる改良が最も多く挙げられた。

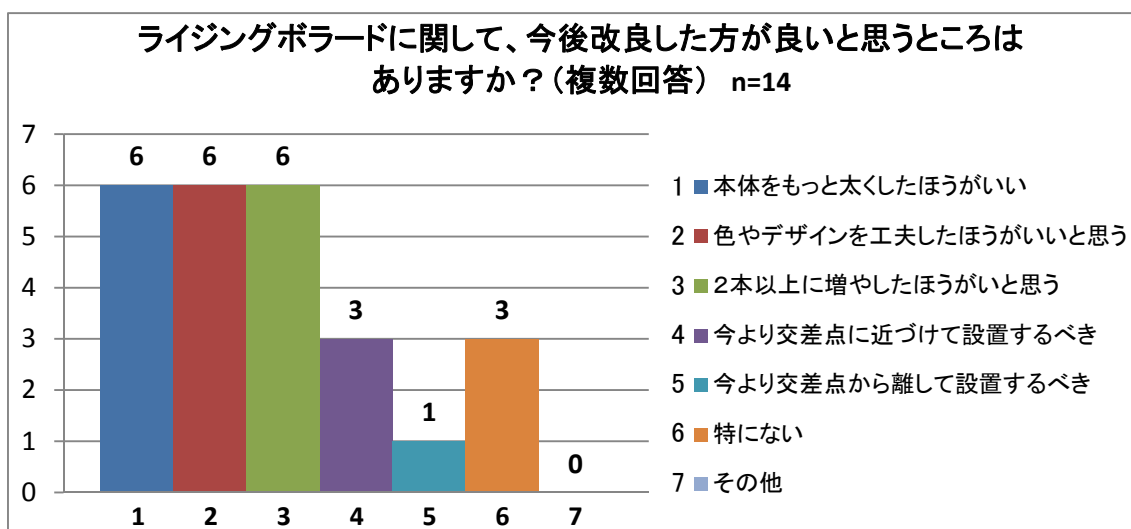


図 6-52 ライジングボラードに望む改良点

商店街に限らず、学校周辺や通学路など不要な通過交通が問題となっている道路に導入することについて、その意向をきいた。その回答結果を、図 6-53 に示す。回答では、「導入すべきである」が最も多く 57.1%、「商店街などに限り導入すべき」が 14.3%、「導入すべきでない」が 14.3%となった。

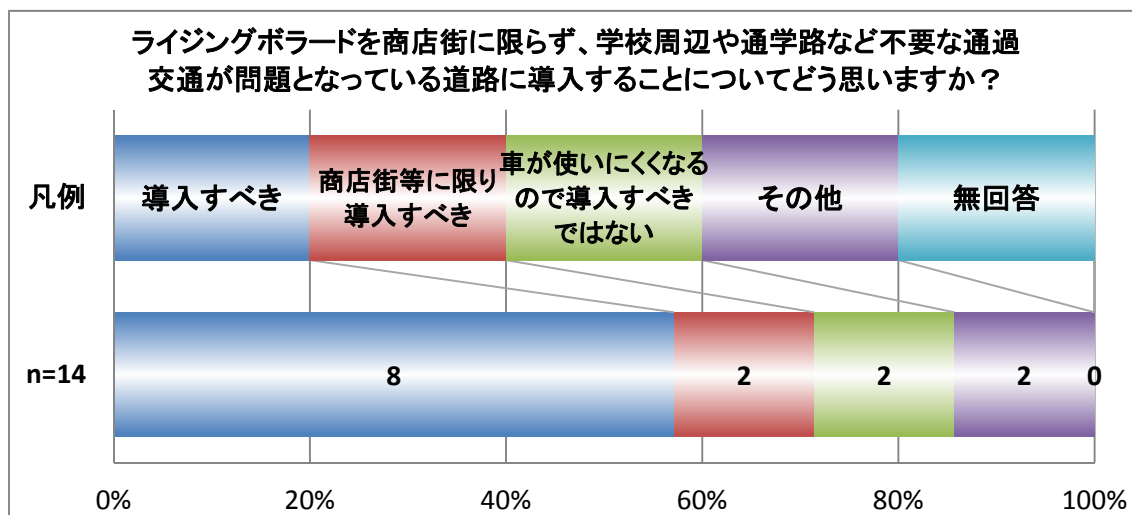


図 6-53 通過交通が問題となっている道路へのライジングボラードの導入意向

(3) ドライバーアンケートまとめ

- ◆ ライジングボラード設置後の通行頻度については「わからない」と回答した人が最も多かった（57.1%）。通行頻度が「減った」「やや減った」は 14.3%で、「やや増えた」「増えた」と回答した人はいなかった。
- ◆ ライジングボラード設置道路への今後の通行については「通行しようと思わない」と回答した人が最も多かった（53.8%）
- ◆ 社会実験対象道路へのライジングボラードの継続導入への意向は、肯定意見が 57.1%で最も多く、否定的な意見は全体の 7.1%であった。
- ◆ 商店街に限らず、通学路など不要な通過交通が問題となっている道路への、ライジングボラードの導入意向については無条件に導入に賛成した人が最も多く、導入に反対は全体の 14.3%であった。

6.2.4. タクシードライバーアンケート調査

(1) 配布回収概要

タクシードライバーアンケート調査の配布回収概要は表 6-4 の通りである。

表 6-4 タクシードライバーアンケート実施状況

配布日	: 2014 年 1 月 23 日 (木)
配布部数	: 全 5 社 計 292 部
回収部数	: 140 部
回収率	: 47.9%

(2) 回答結果

回答者の属性について、性別を図 6-54、年齢を図 6-55 に示す。回答者の性別は男性が 95.7% を占めた。また年齢は 50 代が最も多かった。

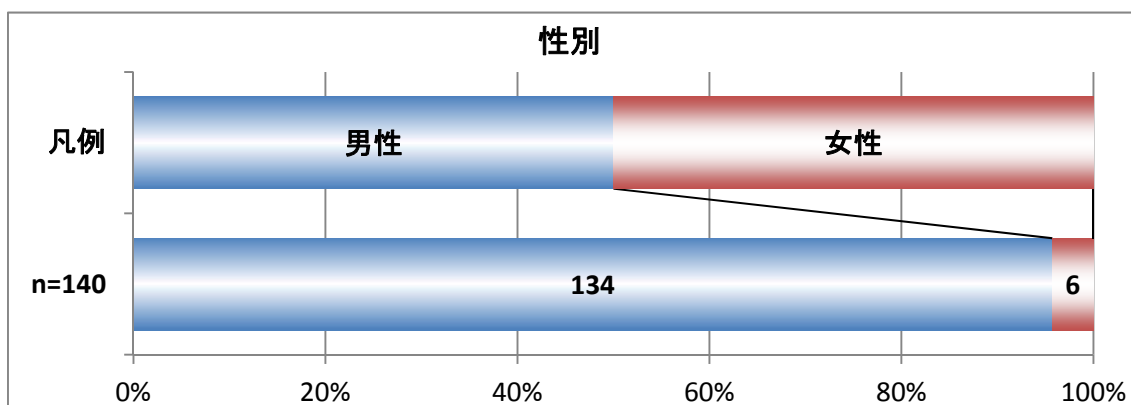


図 6-54 回答者の性別

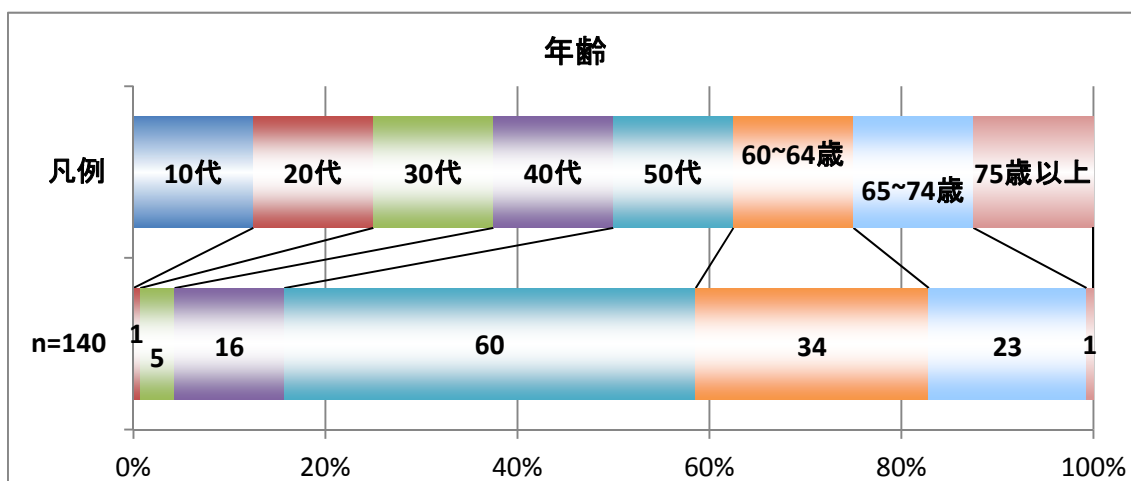


図 6-55 回答者の年齢

実験対象道路を規制時間内に通行した経験の有無についての回答結果を図 6-56 に示す。違反通行の経験が「ある」人が 14.3%であった。

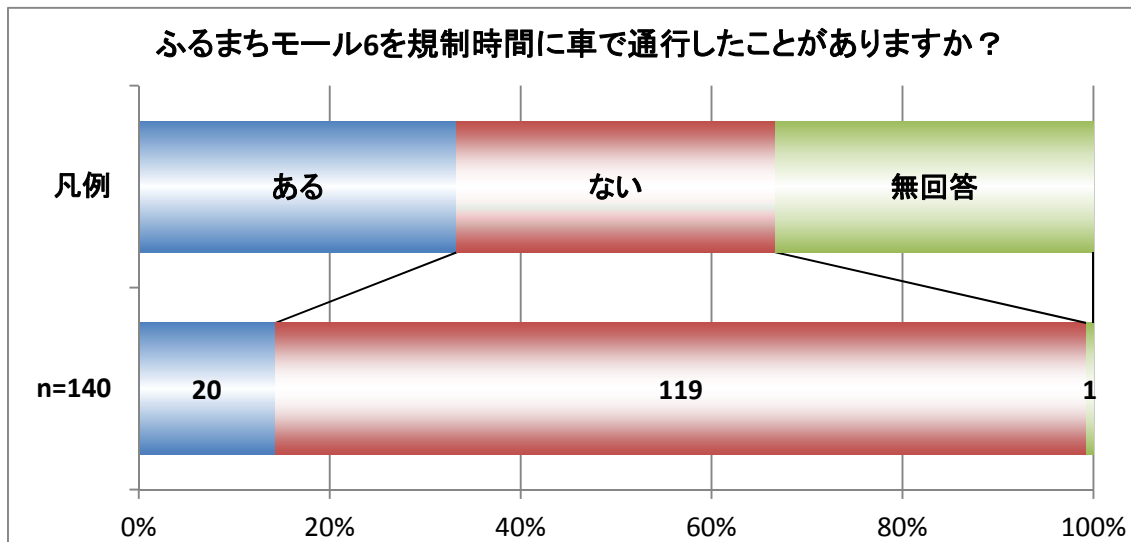


図 6-56 ふるまちモール 6 への違反通行経験

ライジングボラード設置後の対象道路の車両での通行利用頻度の変化についての回答結果を図 6-57 に示す。「減った」「やや減った」と回答した人が 7.1%、「変わらない」が 26.4%、「わからない」が最も多く 41.4%、「増えた」「やや増えた」と回答した人は 1 人であった。また通行経験のない人が 23.6%いた。

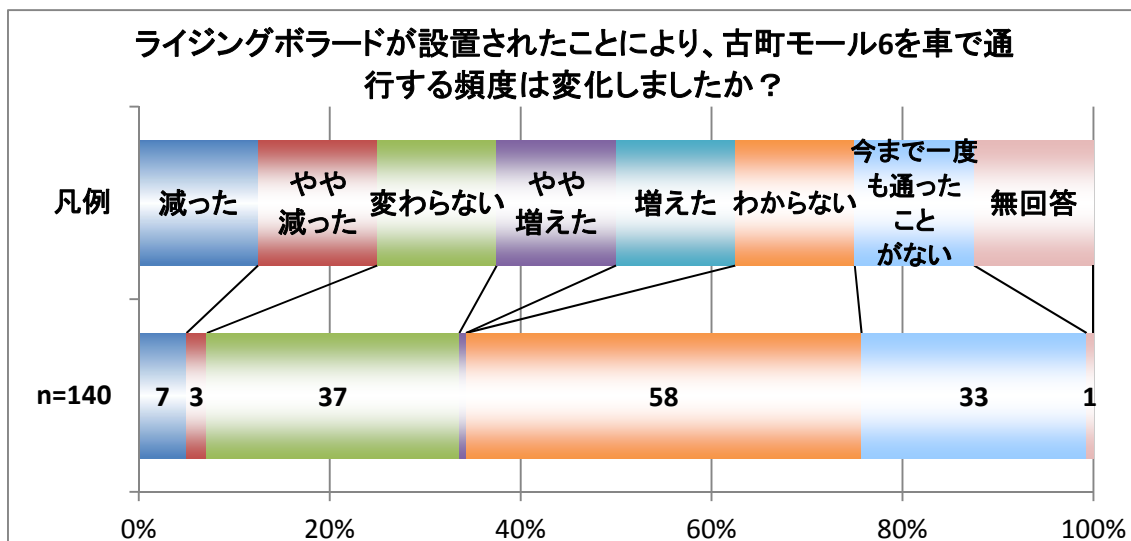


図 6-57 ライジングボラード設置後の対象道路の通行頻度の変化

ライジングボラード設置道路への通行意欲についての回答結果を、図 6-58 に示す。「通行しようと思わない」という回答が一番多かった。

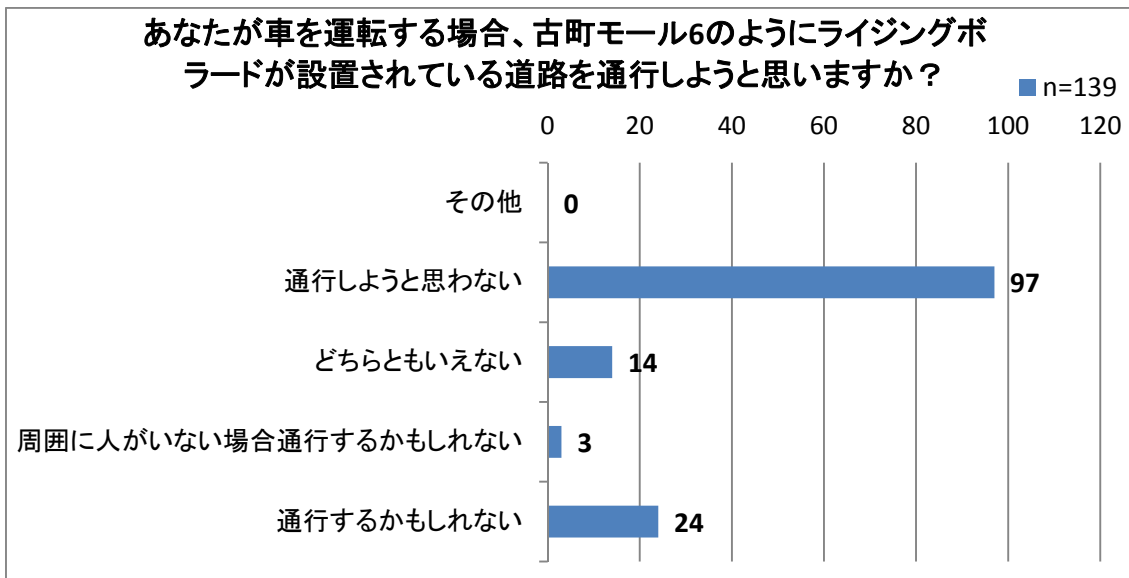


図 6-58 ライジングボラード設置道路への通行意識

ライジングボラードと従来の可動式看板について、どちらが車両進入を防ぐ効果が大きいか問う質問への回答結果を、図 6-59 に示す。「ライジングボラード」と回答した人は 34.3%、「可動式看板」と回答した人が 32.1%となった。

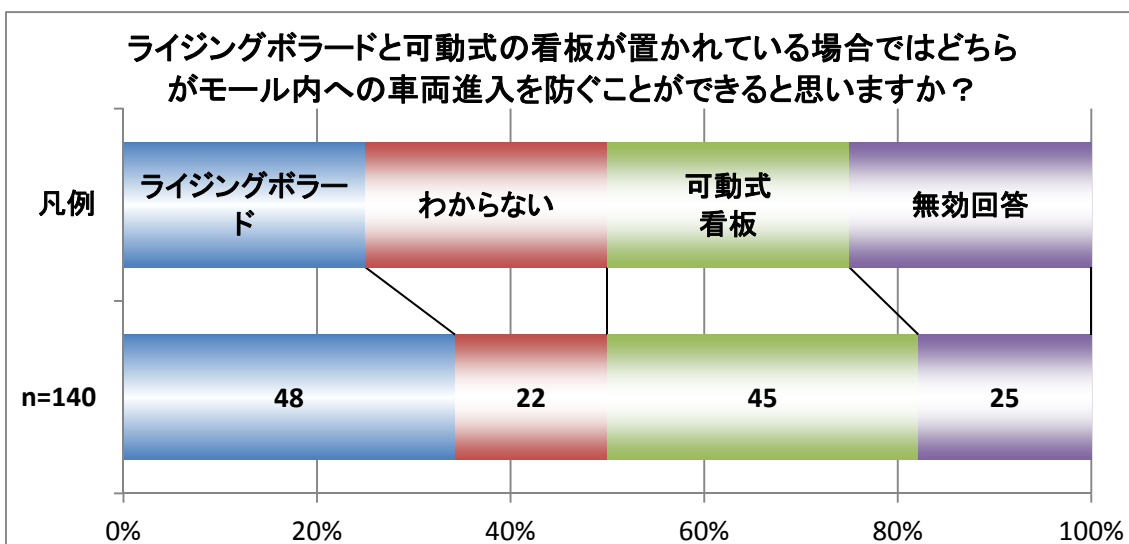


図 6-59 ライジングボラードと従来の可動式看板の比較

図 6-59 に示した結果における回答理由を、図 6-60 に示す。ライジングボラード、可動式看板について、どちらの回答の理由も「規制がわかりやすいから」が最も多かった。またライジングボラードを選んだ理由では「動かされる心配がないから」が次いで多くなった。

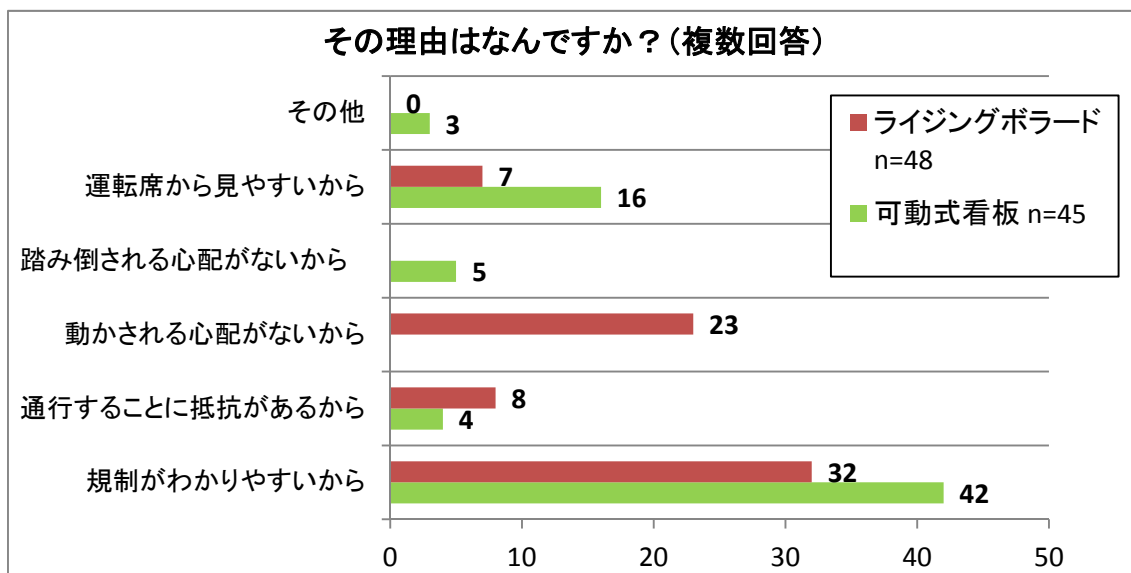


図 6-60 車両進入を防ぐ効果がより大きいものとして、ライジングボラード、あるいは可動式看板と回答した理由

今後の実験対象道路のライジングボラードの継続的な導入意向についての回答結果を、図 6-61 に示す。回答では継続的な導入に関して肯定意見が 74.3%、否定的意見が 22.8%となった。

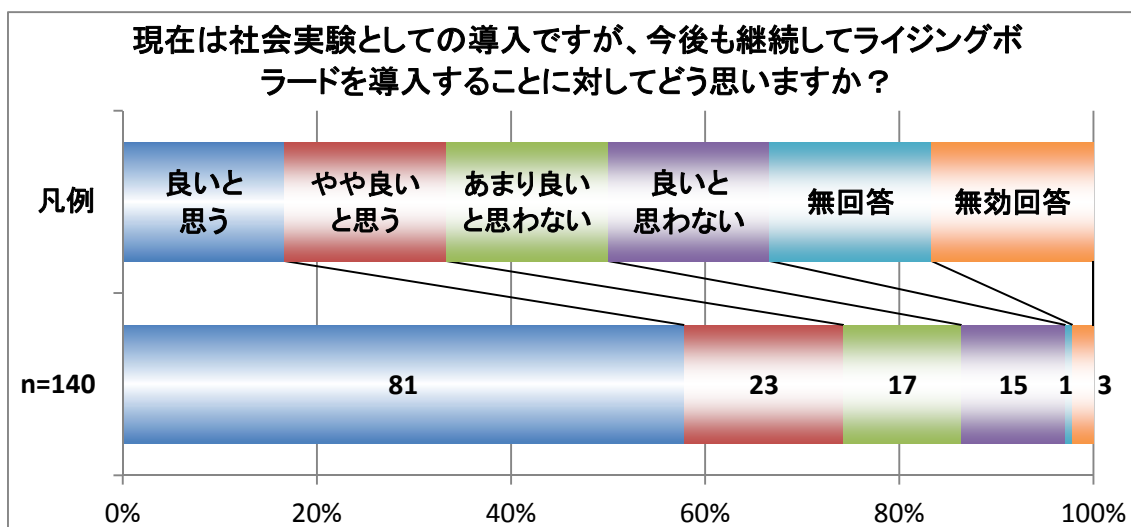


図 6-61 今後のふるまちモール 6 へのライジングボラードの導入意向

社会実験対象道路への継続導入に、否定的な理由についての回答結果を図 6-62 に示す。「ライジングボラードをもっと改良してほしいから」が最も多く、次いで「景観が悪くなったから」という意見が多い。「その他」の意見としては、税金の無駄遣い、等の意見が挙げられた。

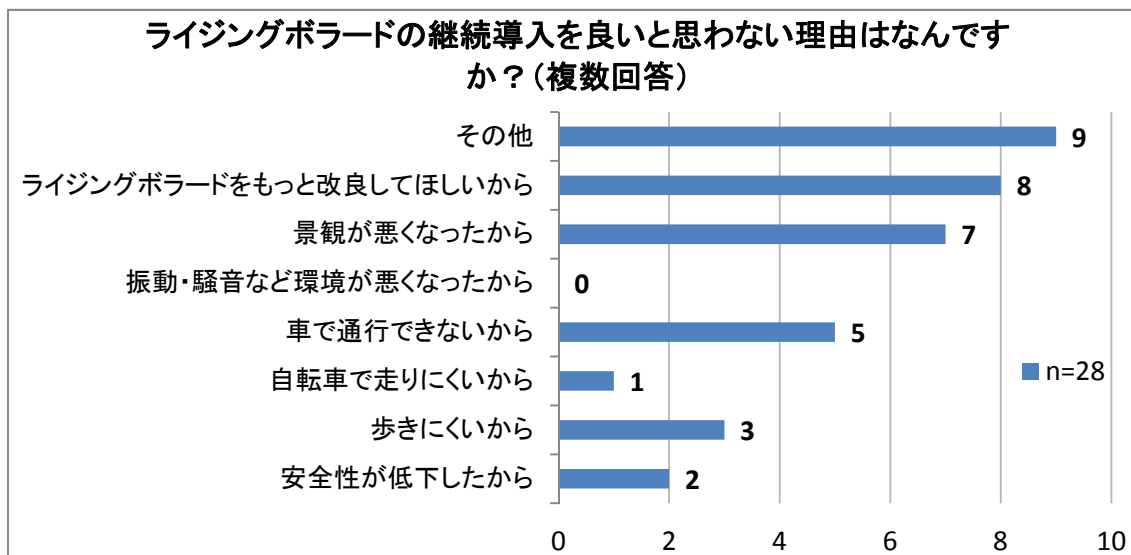


図 6-62 ライジングボラードの継続導入に否定的な理由

社会実験で導入したライジングボラードの改良点に関する回答結果を図 6-63 に示す。「設置本数を2本以上にした方がいい」という意見が最も多かった。次いで「ボラード本体を太くした方がいい」という意見が多かった。

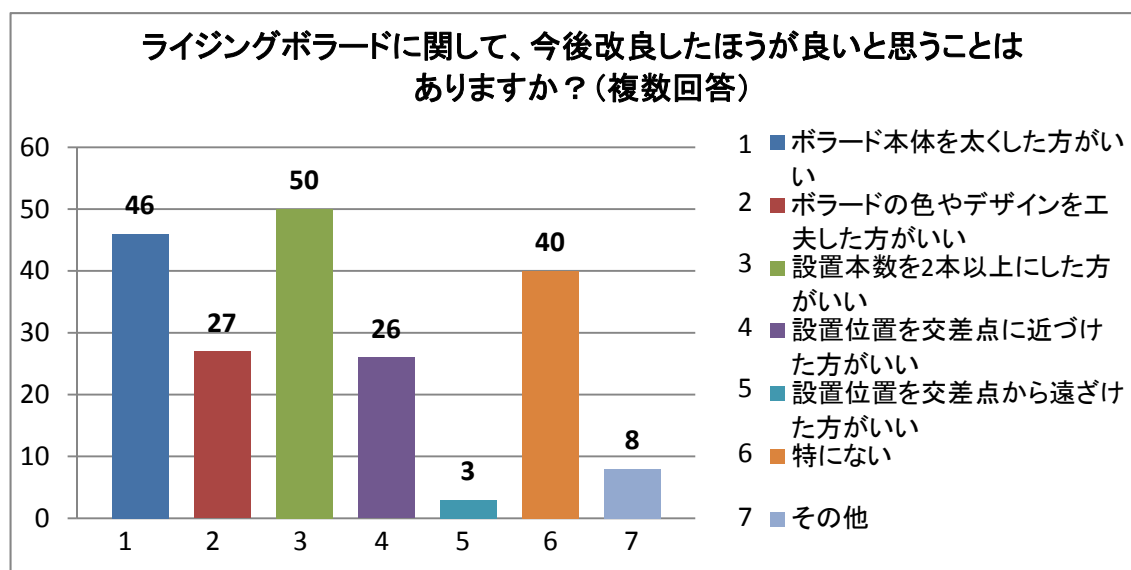


図 6-63 ライジングボラードの改良点

商店街に限らず、学校周辺や通学路など不要な通過交通が問題となっている道路に導入することについて、その意向をきいた。その回答結果を図 6-64 に示す。「導入すべきである」が最も多く 45.0%、「商店街などに限り導入すべき」が 31.4%、「導入すべきでない」が 8.6%となった。

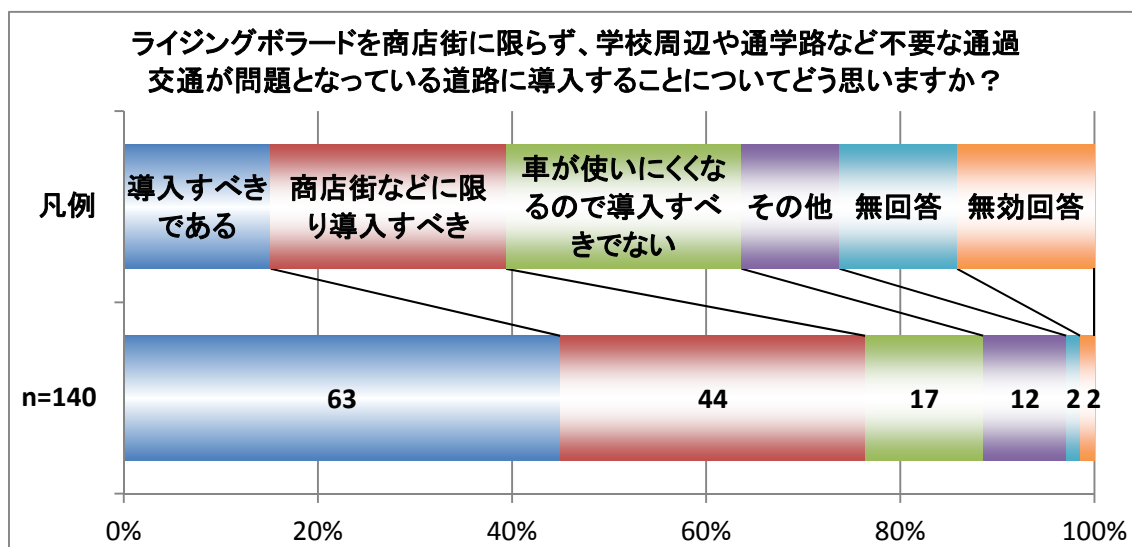


図 6-64 通過交通が問題となっている道路へのライジングボラードの導入意向

(3) タクシードライバーアンケートまとめ

- ◆ 違反通行経験があると回答した回答者が全体の 14.3%いた。
- ◆ ライジングボラード設置後の通行頻度は「わからない」と回答した人が最も多かった (41.4%)。通行頻度が「減った」「やや減った」は 7.1%で、「やや増えた」と回答した人は全体の内 1 人だけだった。
- ◆ ライジングボラード設置道路への通行については「通行しようと思わない」と回答した人が最も多かった (68.3%)。
- ◆ 古町への継続導入への意向については、肯定意見が 74.3%で最も多く、導入に否定的な意見は全体の 13.6%であった。
- ◆ 商店街に限らず、学校周辺や通学路など不要な通過交通が問題となっている道路に導入することへの意向については、導入に賛成した人が最も多く、導入に否定的な意見は全体の 8.6%だった。

6.3. 緊急車両ドライバーへのヒアリング結果

社会実験実施中に、ライジングボラード設置道路を通行した緊急車両のドライバーへのヒアリング結果を以下に示す。

Q1 今までライジングボラードを下降させて通行した回数を教えてください。

【回答】

1回

Q2 ライジングボラードの下降ボタンの存在は誰から聞きましたか？

【回答】

事前に資料が消防へ配布され、全員がわかるように通知された。現場を見に行くようにも指示された

Q3 実際に通行してみて、ライジングボラードの存在は緊急車両が通行する際において障害になると感じましたか？

【回答】

一旦止まらなければいけないので、そこが障害になるといえばなるかもしれないが、ボタンを押せばすぐ下がるので特に問題はなかった。

他のアーケードにも看板が設置されていてどかさないといけないのでそれと同程度だと思う。

Q4 実際に通行した際、ボラードの存在にはすぐに気付くことができましたか？

【回答】

すぐに気付きました

Q5 見やすかったですか？

【回答】

見やすかった。あることがわかっていたので問題はなかった。

Q6 電光掲示の表示内容が「下降中」⇒「下降完了」⇒「上昇完了」であるが理解できたか？また何かわかりづらかった点はあったか？

【回答】

理解できた。文字の通りに上がっているな、下がっているなというのがわかった。分かりづらかった点はなかった。

Q7 緊急車両で通行する立場として、今後もふるまちモール 6 にライジングボラードが設置され続けることに対してどう思いますか？

【回答】

ライジングボラードがあるのはいいと思うが、通路が狭くなっていて大きな車とかは幅的な問題はちょっとあるかなと思う。大型車両は通りづらい。私的に言えば費用対効果的にはどうなのかなとも思う。

Q8 緊急車両で通行する立場として、今後日本において商店街に限らず、学校周辺や通学路など不要な通過交通が問題となっている道路にライジングボラードを導入することについてどう思いますか？

【回答】

誰が操作しても下がるので、緊急車両以外の他の一般車両っていう部分ではちょっとセキュリティが甘いのかなと思う。他の車も一般の車両も入ろうと思えば普通に入れるので。

緊急車両の通行側としてはやりづらくなる部分もあるかとは思う。今までなかったところに車止めが設置されるのでその都度止まらなきゃならない場所が増えるとなるとやりづらくなる部分もある。

6.4. 社会実験に関するまとめ

本年度の第2回埼玉大学構内実験により、エリアセンサー、電光掲示を含む一連のボラードシステムの公道における運用が期待できるという結論に至った。これを受け、国内初のライジングボラード（ソフト素材では世界初）の公道導入実験を実施し、その効果検証、受容性、運用上の課題の把握に努めた。社会実験に関する結果を以下にまとめる。

6.4.1. モニタリング調査

(1) 車両への影響

監視カメラによるライジングボラード設置前のモニタリングから、規制時間内に対象道路を通行する違反車両の存在が確認された。また、同一と思われる車両による繰り返し違反通行が見られ、対象道路が常習的な抜け道道路として利用されている実態が明らかになった（図 6-2、8.2 迷惑行為等記録表を参照）。

ライジングボラード設置後は、交通規制に違反して通行する車両の台数は減少しており、さらにその効果は継続している。設置2か月後の観測期間内の違反車両数は2台にまで減少した（図 6-2）。また、設置後に違反が確認された車両は、設置2か月後までの範囲のモニタリングからは、常習性は認められない。

対象道路の入口では、ライジングボラードの設置後、交差点から進入後、ボラードの手前で引き返す車両が確認された。この結果から、ライジングボラードの存在が「その道路が車両に対して通行規制されている」という意識をドライバーに与えるということが確認された（図 6-8）。ライジングボラードの設置2か月後には、入口進入車両が減少していることから、規制の認知が広がったと考えられる。社会実験中、事故等の報告もないことから、視認性・安全性にも問題はないと考えられる。

これらの結果から、日本の公道においてソフトライジングボラードの物理的デバイスとしての効果は十分に発揮されたと言える。今後、違反通行の常習性が認められる場合は、監視カメラ映像をもとに車両を特定し、その後個別に対応する必要があると考えられる。

(2) 歩行者・自転車への影響

ボラードへのいたずらや下降行為（蹴る、地面に押し込む等）は設置2か月後においても発生しており、その大半は成人男性によるものであるが、割合では子供による行為が増加している（図 6-4、図 6-5）。自転車や歩行者のよそ見等によりボラードに接触する事象が実験中観測映像内で3回程度確認されたがソフト素材であることにより事故には至っていない。

6.4.2. アンケート調査結果に関するまとめ

(1) 通行規制の認知度

利用者、商店街沿線店舗、モール通行車両のアンケートからふるまちモール 6 に時間帯通行規制が導入されていることは過半数の人が知っていた。

(2) 違反通行経験

地元のタクシードライバーに対して行ったアンケートでは、回答者の 14%が対象路線の違反通行経験があると回答しモニタリングの結果と同様、規制を知らながら抜け道として利用する人の存在が明らかとなった。

(3) ライジングボラードが設置された道路の通行頻度

通行利用頻度ではどのアンケート調査対象者においても「変わらない」が最も多い回答となったが、減少したと回答する回答者はいても、増加したと回答する回答者はいなかった。

(4) 歩行者及び自転車利用者の安全意識、利用頻度への影響

1)安全性

歩行者・自転車の回答ではライジングボラードの設置により交通安全性の改善に対し肯定的な回答をした人が 41%おり、安全性の向上を感じている人がいることがわかった。

2)利用頻度

ライジングボラードの設置により対象道路の歩行者・自転車利用者からの利用頻度について変化はアンケート回答からはみられなかった。

(5) ライジングボラードに期待される改良点

ライジングボラードに期待される改良点としては、本体の配色や太さを挙げる人が多く、また設置本数を 1 本から 2 本に変えるべきという意見もあった。また設置位置については交差点へ近づけるという要望が多かった。

(6) 今後のライジングボラードの導入への意向

実験対象道路への今後の導入意向については、実施したすべてのアンケートにおいて「良いと思う」「やや良いと思う」という肯定的な回答が「良いと思わない」「あまり良いと思わない」という否定的な意見を上回る結果となった。また、対象道路以外の道路への普及についても、通過交通が問題となっている道路への導入に関する質問では、肯定的意見が多数となる結果となった。

6.4.3. 緊急車両ドライバーへのヒアリング調査まとめ

実験期間中、対象道路での救急車の通行が観測された。救急車のドライバーは、車両から降りて配電盤に設置されている緊急通行用ボタンを押し、ライジングボラードを降下させ、問題なく当該道路を通行した。このドライバーに、この時のことについてヒアリングを行った。

ヒアリングにより、ライジングボラードの緊急通行用ボタンについては、事前に消防で配布された資料により確認していたこと、現地でもボラードの存在にすぐ気づくことができたことが確認された。電光掲示板によるボラードの状況説明(「下降中」等)についても、理解するのに問題がなく、ライジングボラードの存在が緊急車両の特別な障害にならない、という回答が得られた。以上のことから、本実験で用いたシステムが、適切な周知の上では、緊急車両の通行の妨げにならないことが確認された。

6.4.4. 社会実験のまとめ

以上の社会実験の結果から、対象路線において、ライジングボラードは抜け道対策手法としての有効性を十分に発揮したと言え、周辺利用者への意識調査では肯定的な回答が多く、受容性も高いことが明らかとなった。今後は、社会実験を行った対象路線以外の多くの路線に導入実験を行い、研究成果の蓄積と種々のモデルケースを増やすことが望まれる。

7. 結論と課題

本研究では、平成 24 年度に続き、ライジングボラードの法制度面での整理を行うとともに、構内実験、及び、公道での社会実験により、ソフトライジングボラードの実用化に向けた検討を行った。

ライジングボラードの法制度面の再検討では、交通規制（道路交通法）連動させるパターン（パターンⅠ）、及び、歩行者専用道路（道路法）に設置するパターン（パターンⅡ）の検討を行い、そのプロセスと留意事項について整理した。いずれのパターンでも、ライジングボラードを「道路附属物」、「道路占用物」のどちらの取り扱いでも設置できることを確認した。

敷地内実験による検証を経て、新潟市のふるまちモール 6 における公道社会実験を実施し、ライジングボラード設置前には、慢性的に発生していた違反車両の通行が、設置後には減少していることが明らかになった。実験開始当初は、踏み倒しによる違法通行も散見されたものの、このような事象はすぐに解消された。このことから、違反通行の抑止効果が発揮されていることが分かった。

ライジングボラードへの車両の不慮の接触や、歩行者、自転車による事故は、観測されなかった。ボラードの手前まで進入して、通行できないことが分かりバックしていく車両については、実験開始時直後、及び 1 か月後よりも、開始 2 か月後ではその台数が減少しており、対象道路が規制時間帯に通行できないことの認識が、実験を通してドライバーに周知されたことが考えられる。また、ボラードの手前まで進入した車両の、本線復帰挙動にも、大きな問題はないことが確認された。以上のことから、本実験に用いたライジングボラードシステムが、公道において安全に機能していること、また違法通行の抑止効果を持つことが分かった。また、緊急時が事前周知の結果問題なく通行できたこと、イタズラなどによる不具合が実験開始後数か月後に減少したことが明らかになった。

社会実験に関する、歩行者、自転車利用者、自動車利用者、タクシードライバーへのアンケート調査からは、実験対象道路へのライジングボラードの継続的な導入について、さらに、その他の、不要な通過交通が問題となっている道路への導入について、肯定的な意見が得られた。

以上のことから、提案するソフトライジングボラードの有効性が検証でき、実用化に向けた知見を得ることができた。今後の課題としては、通学路のような他の交通条件への適用性や、ボラード周辺の設えの検討の必要性が挙げられる。

8. 付録

8.1. 作動性検証結果

No.	シチュエーションの設定内容	外部からの影響要因	影響要因の動き	実験結果
1	ボラード下降完了後、【影響要因】がエリアセンサー①に居続ける	除外車両	エリアセンサー①に居続ける	下降完了表示が持続する。エラー音なし
2	ボラード下降完了後、【影響要因】がボラード真上に居続ける	除外車両	ボラード真上に居続ける	車両が2つのエリアをまたぐ状態になり、②内に入ったことで表示が「下降完了」から「上昇中」に切り替わる。その後またいだまま居続けると状態は不変。①を抜けた後に上昇開始、上昇完了後消灯。
3	ボラード下降中に【影響要因】がボラードを踏み倒して通行をする。	除外車両	下降中のボラードを踏み倒して通行する	下降動作途中での踏み倒し走行後も下降を続け、このとき表示は「下降中」。その後下降完了後にすぐに上昇を開始。この時表示が「下降中」から「上昇中」に切り替わり上昇完了後消灯

4		その後、エアセンサ一②に進入し通過を試みる 後続のリモコン操作あり、【影響要因】が除外車両	その後、エアセンサ一②に進入し通過を試みる 後続のリモコン操作あり、【影響要因】が除外車両	影響なし。正常作動
5	先行車がボラードを通過後、ボラード上昇中に【影響要因】がエアセンサ一①に進入。	後続車両	その後、エアセンサ一②に進入し通過を試みる 後続のリモコン操作あり、【影響要因】が非除外車両	【影響要因】が①に進入後ボラードの動きが上昇から下降に切り替わる。この時は表示は「上昇中」。下降中に【影響要因】が②に入り、①を抜けた後も下降動作は持続。表示は「上昇中」のまま。下降完了後すぐに上昇開始。表示は「上昇中」から不変。上昇完了後消灯。
6		自転車	その後、エアセンサ一②に進入し通過を試みる	【影響要因】が①に進入後ボラードの動きが上昇から下降に切り替わる。この時は表示は「上昇中」。下降中に【影響要因】が②に入り、①を抜けた後も下降動作は持続。表示は「上昇中」のまま。下降完了後すぐに上昇開始。表示は「上昇中」から不変。上昇完了後消灯。
7		歩行者	その後、エアセンサ一②に進入し通過を試みる	【影響要因】が①に進入後ボラードの動きが上昇から下降に切り替わる。この時は表示は「上昇中」。下降中に【影響要因】が②に入り、①を抜けた後も下降動作は持続。表示は「上昇中」のまま。下降完了後すぐに上昇開始。表示は「上昇中」から不変。上昇完了後消灯。
8		自転車	その後、エアセンサ一②に進入せず	【影響要因】が①に進入後ボラードの動きが上昇から下降に切り替わる。この時は表示は「上昇中」。
9		歩行者	その後、エアセンサ一②に進入せず ボラード横の通過を試みる	【影響要因】が①を抜けた後も下降動作は持続。表示は「上昇中」のまま。下降完了後すぐに上昇開始。表示は「上昇中」から不変。上昇完了後、消灯。

10					
11	自転車 歩行者	その後、エアリアセンサー①内のみを横断する	【影響要因】が①に進入後ポラードの動きが上昇から下降に切り替わる。この時表示は「上昇中」。 下降中に【影響要因】が①を抜けた後も下降動作は持続。表示は「上昇中」のまま。下降完了後すぐに上昇開始。表示は「上昇中」から不変。上昇完了後、消灯。		
12	自転車	その後、エアリアセンサー①内に【影響要因】が居続ける	【影響要因】が①に進入後ポラードの動きが上昇から下降に切り替わる。この時表示は「上昇中」。		
13	歩行者	その後、エアリアセンサー①内に【影響要因】が居続ける	下降完了後①内に歩行者が居続ける、ポラードは下降完了状態から動作しない。ポラード・表示の状態は不変。歩行者が①を抜けるとポラードが上昇開始→上昇完了。表示は上昇完了まで「上昇中」から不変。その後消灯。		
14	非除外車両 + 自転車	その後、非除外車両（影響要因 1）が通過後、ポラード上昇中に自転車（影響要因 2）がエアリアセンサー①に進入	非除外車両（影響要因 1）が通過（No.2と同じ結果）後、ポラードが上昇を開始、自転車（影響要因 2）が①に進入後ポラードの動きが上昇から下降に切り替わる。この時表示は「上昇中」。下降中に自転車が②に入り、①を抜けた後も下降動作は持続。表示は「上昇中」のまま。下降完了後すぐに上昇開始。表示は「上昇中」から不変。上昇完了後消灯。		
15	自転車+非除外車両	その後、自転車（影響要因 1）が通過後、ポラード上昇中に非除外車両（影響要因 2）がエアリアセンサー①に進入	自転車（影響要因 1）が通過（No.3と同じ結果）後、ポラードが上昇を開始、非除外車両（影響要因 2）が①に進入後ポラードの動きが上昇から下降に切り替わる。この時表示は「上昇中」。下降中に非除外車両が②に入り、①を抜けた後も下降動作は持続。表示は「上昇中」のまま。下降完了後すぐに上昇開始。表示は「上昇中」から不変。上昇完了後消灯。		

16		自転車+ 除 外車両	その後、自転車(影響 要因1)が通過後、ポ ラード上昇中に除外 車両(影響要因2)がエ リアセンサー①に進 入	影響なし。正常作動
17	先行車のポラード 通過後、ポラード上 昇中に【影響要因】 がエアリアセンサー② に進入。	自転車	その後、エアリセンサ ー②内のみを横断す る その後、エアリセンサ ー②内に【影響要因】 が居続ける	影響なし。正常作動
18		歩行者		
19		自転車		
20		歩行者		
21	先行車のポラード 通過前、ポラード下 降中に【影響要因】 がエアリアセンサー① に進入。	自転車	その後、先行車の通 過を待たずにエアリセ ンサー②に進入する	影響なし。正常作動
22		歩行者		

23					影響なし。正常作動
24	先行車のボラード通過前、ボラード下降中に【影響要因】がエリアセンサー②に進入。	自転車	その後、エリアセンサー②内のみを横断する		
25		歩行者			
26		自転車	その後、エリアセンサー②内に【影響要因】が居続ける		②に【影響要因】が進入した時ボラードの動きに変化なし。(下降中状態)「下降中」表示も不変、下降完了後表示が「下降中」から「上昇中」に変化。「下降完了」の表示は一度も点灯しない。ボラード状態は下降完了状態のまま。①内の除外車両がリモコン操作をすと再び「下降完了」表示に戻る。その後車両が①から出た時ボラードが上昇開始、上昇完了後消灯。
27	先行車のボラード通過前、ボラード下降完了時に【影響要因】がエリアセンサー①に進入。	自転車			下降完了後、【影響要因】が①に進入。この時ボラードは下降完了状態のまま、表示も「下降完了」のまま。
28		歩行者	その後、先行車の通過を待たずにエリアセンサー②に進入する		その後先行車を追い抜き【影響要因】が②に進入。表示が「下降完了」から「上昇中」に切り替わる。ボラードの状態は下降完了状態。①内にいる先行車両がリモコン操作をすと表示は「下降完了」に再び戻る。①内から車両が居なくなるとボラードは上昇を開始。上昇完了後「上昇中」消灯。
29	先行車のボラード通過前、ボラード下降完了時に【影響要因】がエリアセンサー②に進入。	自転車			下降完了時に歩行者が②に進入。同時に表示が「下降完了」から「上昇中」に切り替わる。
30		歩行者	その後、エリアセンサー②内のみを横断する		このときボラードは下降完了状態のまま。【影響要因】が②を横断後も表示は不変。①内にいる除外車両が再びリモコン操作を行うと表示は「下降完了」に変化。車両が①内を抜けるとボラード上昇開始、表示は「上昇中」に変化。上昇完了後表示は「上昇中」→消灯。

31		自転車		歩行者が②に進入後表示が「下降完了」から「上昇中」に切り替わる。除外車両は①内に居続ける。
32		歩行者		その後、エリアセンサ一②内に【影響要因】が居続ける
33	車両のエリアセンサ一①への進入前	自転車		下降完了までの動作は通常通り。下降完了後、除外車両がポラード通過後センサ一②に入ると【影響要因】がセンサ一①内にいる状態でも表示は「下降完了」から「上昇中」に変化。その後エリアセンサ一①内から車両が出て【影響要因】が居なくなると限りポラードは下降完了状態のままでも表示も「上昇中」から不変。【影響要因】がセンサ一①からいなくなるとポラードは上昇を開始する。
34	車両のエリアセンサ一①内に【影響要因】がいる。	歩行者		下降完了までの動作は通常通り。下降完了後、除外車両がポラード通過後センサ一②に入ると【影響要因】がセンサ一①内にいる状態でも表示は「下降完了」から「上昇中」に変化。その後エリアセンサ一①内から車両が出て【影響要因】が居なくなると限りポラードは下降完了状態のままでも表示も「上昇中」から不変。【影響要因】がセンサ一①からいなくなるとポラードは上昇を開始する。
35	車両のエリアセンサ一①への進入前	自転車		除外車両の操作後ポラードは下降を開始。「下降中」表示が点灯。その後下降完了後に表示が「下降中」→「上昇中」に切り替わる。「下降完了」は表示されない
36	②内に【影響要因】がいる。	歩行者		その後歩行者が②内を抜けても「上昇中」の表示が点灯したまま。①内にいる除外車両が再びリモコン操作を行うと表示は「下降完了」に変化。車両が①を抜けるとポラードが上昇を開始。表示は上昇完了後消灯。

8.2. 迷惑行為等記録表

番号	日付	時間	属性	種類	属性特徴	年齢	内容
1	10/6	3:27:08	2	A	トラック		規制時間内に搬入のため進入、通過
2	10/6	6:00:21	2	A	トラック		規制時間内に搬入のため進入、通過
3	10/6	6:45:38	2	A	白の軽自動車		規制時間内に通過
4	10/6	6:47:04	2	A	ゴミ収集車		規制時間内に通過
5	10/6	7:21:25	2	A	ゴミ収集車		規制時間内に通過
6	10/6	7:22:21	2	A	ゴミ収集車		規制時間内に通過
7	10/6	7:23:04	2	A	青の乗用車		規制時間内に通過
8	10/6	7:23:21	2	A	トラック		規制時間内に通過
9	10/6	7:25:15	2	A	白の乗用車		規制時間内に通過
10	10/6	7:27:42	2	A	白の乗用車		規制時間内に通過
11	10/6	7:32:28	2	A	水色の乗用車		規制時間内に通過
12	10/6	7:44:47	2	A	白のタクシー		規制時間内に通過
13	10/6	7:51:28	2	A	白の乗用車		規制時間内に通過
14	10/6	7:52:33	2	A	シルバーの乗用車		規制時間内に通過
15	10/6	7:59:07	2	A	赤の乗用車		規制時間内に通過

【属性】

1=歩行者 2=車両 3=自転車 4=自動二輪/原付

【種類】

A:規制時間内の違反通行 B:下降行為 C:誤進入
D:許可車両 E:センサーの不具合 F:その他

【年齢】

I:成人男性 II:成人女性 III:中高生 IV:子供
V:複数 VI:その他

16	10/6	7:59:24	2	A	赤の軽自動車			規制時間内に通過
17	10/7	5:00:54	2	A	ゴミ収集車			規制時間内に通過
18	10/7	6:11:57	2	A	赤の乗用車			規制時間内に通過
19	10/7	6:59:48	2	A	茶色の乗用車			規制時間内に通過
20	10/7	7:08:18	2	A	赤のゴミ収集車			規制時間内に通過
21	10/7	7:12:57	2	A	黄色のトラック			規制時間内に通過
22	10/7	7:13:24	2	A	白の軽トラック			規制時間内に通過
23	10/7	7:15:21	2	A	白の乗用車			規制時間内に通過
24	10/7	7:23:51	2	A	白の乗用車			規制時間内に通過
25	10/7	7:28:12	2	A	シルバークの乗用車			規制時間内に通過
26	10/7	7:29:41	2	A	白の軽商用車			規制時間内に通過
27	10/7	7:31:45	2	A	青と黄色のゴミ収集車			規制時間内に通過
28	10/7	7:38:21	2	A	シルバークの軽乗用車			規制時間内に通過
29	10/7	7:43:02	2	A	青のトラック			規制時間内に通過
30	10/7	7:44:42	2	A	白の軽ワゴン			規制時間内に通過
31	10/7	7:46:57	2	A	青と黄色のゴミ収集車			規制時間内に通過
32	10/7	7:47:55	2	A	白のバン			規制時間内に通過
33	10/7	7:50:34	2	A	黒の軽乗用車			規制時間内に通過
34	10/7	7:59:03	2	A	赤の乗用車			規制時間内に通過
35	10/7	20:02:43	2	A	白のトラック			規制時間内に通過
36	10/7	22:55:33	2	A	色不明の乗用車			規制時間内に通過
37	10/8	3:15:45	2	A	白の軽トラック			規制時間内に通過

38	10/8	3:44:20	2	A	トラック			規制時間内に通過
39	10/8	6:26:49	2	A	赤の運送トラック			規制時間内に通過
40	10/8	6:54:40	2	A	赤の軽自動車			規制時間内に通過
41	10/8	6:59:10	2	A	ゴミ収集車			規制時間内に通過
42	10/8	7:05:37	2	A	トラック			規制時間内に通過
43	10/8	7:09:48	2	A	赤の軽自動車			規制時間内に通過
44	10/8	7:27:55	2	A	ゴミ収集車			規制時間内に通過
45	10/8	7:30:10	2	A	トラック			規制時間内に通過
46	10/8	7:38:26	2	A	白の乗用車			規制時間内に通過
47	10/8	7:39:19	2	A	シルバーのタクシー			規制時間内に通過
48	10/8	7:43:56	2	A	黒の乗用車			規制時間内に通過
49	10/8	7:44:16	2	A	黒の乗用車			規制時間内に通過
50	10/8	7:46:03	2	A	白の乗用車			規制時間内に通過
51	10/8	7:54:45	2	A	白の乗用車			規制時間内に通過
52	10/8	7:59:28	2	A	黒の乗用車			規制時間内に通過
53	10/8	15:07:58	2	A	白の乗用車			規制時間内に通過
54	10/8	23:03:52	4	A	原動機付き自転車			規制時間内に通過
55	10/9	4:54:54	4	A	原動機付き自転車			規制時間内に通過
56	10/9	6:23:22	2	A	赤の運送トラック			規制時間内に通過
57	10/9	6:53:56	2	A	白の乗用車			規制時間内に通過
58	10/9	6:58:19	2	A	赤のゴミ収集車			規制時間内に通過
59	10/9	7:33:12	2	A	青と黄色のゴミ収集車			規制時間内に通過

60	10/9	7:34:50	2	A	白のトラック			規制時間内に通過
61	10/9	7:36:23	2	A	青のトラック			規制時間内に通過
62	10/9	7:46:38	2	A	白のバン			規制時間内に通過
63	10/9	7:57:20	2	A	黒の乗用車			規制時間内に通過
64	10/9	7:58:09	2	A	白のバン			規制時間内に通過
65	10/10	6:24:04	2	A	赤の運送トラック			規制時間内に通過
66	10/10	6:55:39	2	A	白の軽自動車			規制時間内に通過
67	10/10	7:01:11	2	A	赤のゴミ収集車			規制時間内に通過
68	10/10	7:05:37	2	A	黄色の運送トラック			規制時間内に通過
69	10/10	7:13:04	2	A	白の乗用車			規制時間内に通過
70	10/10	7:17:46	2	A	赤の軽自動車			規制時間内に通過
71	10/10	7:18:16	2	A	青と黄色のゴミ収集車			規制時間内に通過
72	10/10	7:21:14	2	A	青のトラック			規制時間内に通過
73	10/10	7:23:57	2	A	白の乗用車			規制時間内に通過
74	10/10	7:36:41	2	A	白の乗用車			規制時間内に通過
75	10/10	7:43:40	2	A	黒の乗用車			規制時間内に通過
76	10/10	7:44:01	2	A	白の乗用車			規制時間内に通過
77	10/10	7:48:46	2	A	白のバン			規制時間内に通過
78	10/10	7:55:01	2	A	黒の軽商用車			規制時間内に通過
79	10/10	7:59:34	2	A	シルバーのタクシー			規制時間内に通過
80	10/10	7:59:58	2	A	黒の軽自動車			規制時間内に通過
81	10/10	16:19:09	4	A	原動機付き自転車			規制時間内に通過

82	10/11	3:32:17	2	A	白の乗用車			規制時間内に通過
83	10/11	4:42:17	4	A	原動機付き自転車			規制時間内に通過
84	10/11	5:20:11	2	A	青のゴミ収集車			規制時間内に通過
85	10/11	6:20:22	2	A	白の乗用車			規制時間内に通過
86	10/11	6:22:04	2	A	赤の運送トラック			規制時間内に通過
87	10/11	6:58:27	2	A	シルバークの軽自動車			規制時間内に通過
88	10/11	7:01:50	2	A	赤のゴミ収集車			規制時間内に通過
89	10/11	7:04:22	2	A	赤の軽自動車			規制時間内に通過
90	10/11	7:08:01	2	A	黄色の運送トラック			規制時間内に通過
91	10/11	7:13:49	2	A	シルバークの軽自動車			規制時間内に通過
92	10/11	7:27:54	2	A	青と黄色のゴミ収集車			規制時間内に通過
93	10/11	7:34:43	2	A	白の軽商用車			規制時間内に通過
94	10/11	7:34:48	2	A	エンジの乗用車			規制時間内に通過
95	10/11	7:34:51	2	A	青と黄色のゴミ収集車			規制時間内に通過
96	10/11	7:35:59	2	A	白の乗用車			規制時間内に通過
97	10/11	7:38:48	2	A	青のトラック			規制時間内に通過
98	10/11	7:44:20	2	A	白のバン			規制時間内に通過
99	10/11	7:49:15	2	A	黒の軽商用車			規制時間内に通過
100	10/11	7:59:40	2	A	赤の乗用車			規制時間内に通過
101	10/11	12:33:27	2	A	シルバークの乗用車			規制時間内に通過
102	10/11	13:15:32	2	A	白のトラック			規制時間内に通過
103	10/11	15:26:33	2	A	白のトラック			規制時間内に通過

104	10/11	15:26:40	2	A	白の軽自動車		規制時間内に通過
105	10/11	15:30:26	2	A	白の乗用車		規制時間内に通過
106	10/11	15:30:33	2	A	シルバークの乗用車		規制時間内に通過
107	10/11	21:46:26	2	A	シルバークの乗用車		規制時間内に通過
108	10/14	5:01:54	2	A	ゴミ収集車		規制時間内に進入・通過
109	10/14	6:19:01	2	A	赤の乗用車		規制時間内に通過
110	10/14	6:29:44	2	A	白の乗用車		規制時間内に通過
111	10/14	6:41:28	2	A	白のバン		規制時間内に通過
112	10/14	6:47:12	2	A	白のバン		規制時間内に通過
113	10/14	7:17:50	2	A	白の軽自動車		規制時間内に通過
114	10/14	7:18:29	2	A	白の乗用車		規制時間内に通過
115	10/14	7:19:51	2	A	青と黄色のゴミ収集車		規制時間内に通過
116	10/14	7:24:56	2	A	青と黄色のゴミ収集車		規制時間内に通過
117	10/14	7:25:26	2	A	赤の軽自動車		規制時間内に通過
118	10/14	7:30:04	2	A	白のトラック		規制時間内に通過
119	10/14	7:40:39	2	A	白のバン		規制時間内に通過
120	10/14	7:45:36	2	A	シルバークの乗用車		規制時間内に通過
121	10/14	7:53:10	2	A	黒の軽商用車		規制時間内に通過
122	10/14	7:54:50	2	A	紺の乗用車		規制時間内に通過
123	10/14	7:59:54	2	A	黒の軽自動車		規制時間内に通過

124	10/23	0:06:22	1	B	中年男性	I	ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
125	10/23	1:25:31	3	B	20～30代男性	I	自転車で通行時にポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
126	10/23	3:02:14	1	B	20～30代男女2人組	II	女性がポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
127	10/23	3:16:07	2	A	白の軽自動車		商店街内部からポラード手前で停止後、デイリー立ち寄り後引き返す
128	10/23	3:43:05	3	B	30～40代男性	I	自転車に乗りながらポラードを蹴る。ポラードは下降せず
129	10/23	4:34:05	4	A	原動機付き自転車		規制時間内に通過
130	10/23	5:01:28	2	A	ゴミ収集車		ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降後進入。エリア退出後上昇
131	10/23	5:47:08	1	B	60代男女4人組	V	ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降
132	10/23	5:47:47	2	A	白の乗用車		直前の歩行者によるセーフティ下降後に併設のウマをどかし通行を試みるもポラードが上昇し本線復帰。ウマはどかしした状態のまま。
133	10/23	6:29:51	2	A	赤の運送トラック		警察によるポラード緊急下降中において規制時間内に通過。(警察がいる横で通過)
134	10/23	7:02:00	2	A	赤のゴミ収集車		警察によるポラード緊急下降中において規制時間内に通過。(警察がいる横で通過)
135	10/23	7:11:35	2	A	白のトラック		警察によるポラード緊急下降中において規制時間内に通過。(警察がいる横で通過)
136	10/23	7:18:49	2	A	白のバン		警察によるポラード緊急下降中において規制時間内に通過。(警察がいる横で通過)
137	10/23	7:27:27	2	A	白の軽商用車		警察によるポラード緊急下降中において規制時間内に通過。(警察がいる横で通過)

138	10/23	7:28:56	2	A	青と黄色のゴミ収集車		警察によるポラード緊急下降中において規制時間内に通過。(警察がいる横で通過)
139	10/23	7:29:07	2	A	青のトラック		警察によるポラード緊急下降中において規制時間内に通過。(警察がいる横で通過)
140	10/23	7:32:19	2	A	青と黄色のゴミ収集車		警察によるポラード緊急下降中において規制時間内に通過。(警察がいる横で通過)
141	10/23	7:51:30	2	A	白のバン		警察によるポラード緊急下降中において規制時間内に通過。
142	10/23	12:43:12	1	B	30～40代男性	I	ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
143	10/23	13:13:00	1	B	60代男性	I	ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
144	10/23	13:53:52	1	B	30～40代男性	I	ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
145	10/23	19:38:35	3	B	20～30代男性	I	ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
146	10/23	20:46:15	1	B	10代男性5人組	V	ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
147	10/23	22:47:17	1	B	男性(暗くて他の特徴は不明)	I	ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
148	10/23	23:22:43	1	B	サラリーマンらしき男性	I	ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
149	10/23	23:47:53	1	B	中年男女らしき4人組	V	ポラードを囲んで押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
150	10/24	1:21:23	1	B	20代男女	V	ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
151	10/24	4:58:48	2	A	ゴミ収集車		ポラードを押し込み下降させた後、商店街内へ侵入を試みるがエリア退出後ポラードが上昇したため、再度押し込み、侵入
152	10/24	6:55:45	1	B	60代以上の男性	I	ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、焦りポラードを引き留めようとするが断念。エリア退出後上昇

153	10/24	7:01:40	2	A	赤のゴミ収集車			ポラードを囲んで押し込みセーフティにてポラード下降後通過。エリア退出後上昇
154	10/24	7:03:31	2	A	シルバークの乗用車			ポラードを足で押し込みセーフティにて下降、その後通過、エリア退出後上昇
155	10/24	7:26:05	2	A	青と黄色のゴミ収集車			ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降後進入。エリア退出後上昇
156	10/24	7:26:49	2	A	青のトラック			直前の車両に追従しようとするがポラードがその前に上昇。前方のゴミ収集車の乗員がポラードを押し込みセーフティにてポラード下降。その後トラックも進入。
157	10/24	7:29:42	2	A	白の軽商用車、14と同じ車両			ポラードの横をすり抜け規制時間内に進入
158	10/24	7:35:30	2	A	青と黄色のゴミ収集車			ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降後進入。エリア退出後上昇
159	10/24	12:14:55	3	B	中年男性	I		ポラードの真横に止まり、腕で押し込み、足で蹴る。セーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇。
160	10/24	14:15:21	1	B	40代女性	II		ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
161	10/24	15:36:29	1	B	中年男性	I		ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
162	10/24	17:27:17	1	B	サラリーマンらしき男性3人組	V		ポラードを傘等で押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
163	10/24	19:22:13	1	B	40代女性2人組	II		ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
164	10/24	20:13:04	1	B	親子1人組	IV		子供がポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
165	10/24	21:39:25	3	B	学生2人組	III		通りすがりにポラードを蹴る。セーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
166	10/24	22:00:19	1	B	男女2人組	I		ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
167	10/24	22:41:50	1	B	40～50代男性4人組	V		ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
168	10/25	3:05:11	1	B	40～50代男性	I		ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇

169	10/25	3:38:17	1	B	20代男性2人組	I	ボラードを押し込みセーフティにてボラード下降、エリア退出後上昇
170	10/25	5:00:52	2	A	ゴミ収集車		ボラードを押し込みセーフティにてボラード下降後進入。エリア退出後上昇
171	10/25	5:37:27	1	B	40～50代男性	I	ボラードを押し込みセーフティにてボラード下降、エリア退出後上昇
172	10/25	6:24:22	4	A	原動機付き自転車		規制時間内に通過
173	10/25	6:41:07	1	B	40～50代男性	I	ボラードを押し込みセーフティにてボラード下降、エリア退出後上昇
174	10/25	12:46:10	1	B	40～50代男性2人組	I	ボラードを押し込みセーフティにてボラード下降、エリア退出後上昇
175	10/25	15:19:25	1	B	60代男性	I	ボラードを押し込みセーフティにてボラード下降、エリア退出後上昇
176	10/25	16:20:55	1	B	子供	IV	ボラードを押し込みセーフティにてボラード下降、エリア退出後上昇
177	10/25	17:46:34	1	B	団体	V	ボラードを押し込みセーフティにてボラード下降、エリア退出後上昇
178	10/25	19:31:50	1	B	50代男性3人組	I	ボラードを押し込みセーフティにてボラード下降、エリア退出後上昇
179	10/25	20:21:27	1	B	30代女性4人組	II	ボラードを押し込みセーフティにてボラード下降、エリア退出後上昇
180	10/25	21:56:45	1	B	20代男女2人組	V	ボラードを押し込みセーフティにてボラード下降、エリア退出後上昇
181	10/25	22:45:57	1	B	30代男性2人組	I	ボラードを押し込みセーフティにてボラード下降、エリア退出後上昇
182	10/25	22:46:45	1	B	20～30代女性3人組	II	直前で下降し地下に格納したボラードを傘でつつく
183	10/25	23:03:28	1	B	中年男女3人組	V	ボラードを押し込みセーフティにてボラード下降、エリア退出後上昇
184	10/26	0:13:04	1	B	20～30代男性2人組	I	ボラードを押し込みセーフティにてボラード下降、エリア退出後上昇後再び押し込みボラードを下降させる
185	10/26	0:24:37	1	B	40代男性	I	ボラードを踏み倒す。ボラードは下降せず
186	10/26	0:41:08	1	B	中年男女3人組	V	ボラードを押し込みセーフティにてボラード下降、エリア退出後上昇
187	10/26	0:44:15	3	B	中年女性	II	ボラードを押し込みセーフティにてボラード下降、エリア退出後上昇
188	10/26	1:25:10	1	B	20～30代男性4人組	I	ボラードを押し込みセーフティにてボラード下降、エリア退出後上昇
189	10/26	3:23:47	1	B	20代男性	I	ボラードを複数回蹴る。ボラードは下降せず

190	10/26	5:02:45	2	A	ゴミ収集車			ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降後進入。緊急停止ボタンを押し 退出
191	10/26	6:44:37	2	A	白のトラック			ゴミ収集業者によるポラード緊急下降時において規制時間内に通過。
192	10/26	7:19:02	2	A	赤のゴミ収集車			ゴミ収集業者によるポラード緊急下降時において規制時間内に通過。
193	10/26	7:50:21	2	A	シルバーのタクシー			ゴミ収集業者によるポラード緊急下降時において規制時間内に通過。
194	10/26	7:56:09	2	A	シルバーの乗用車			ゴミ収集業者によるポラード緊急下降時において規制時間内に通過。
195	10/26	7:56:50	2	A	黒の乗用車			ゴミ収集業者によるポラード緊急下降時において規制時間内に通過。
196	10/26	14:10:39	1	B	20代男性3人組	I		ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
197	10/26	15:16:31	1	B	中年2人組	I		ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
198	10/26	15:45:15	F		救急車			救急車の通行
199	10/26	16:44:16	1	B	30代男性	I		ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
200	10/26	18:15:59	1	B	親子連れ	IV		子供がポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
201	10/26	18:54:51	1	B	親子連れ	IV		子供がポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
202	10/26	19:23:01	1	B	中年男性	I		ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
203	10/26	20:11:19	1	B	中年男女	I		ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
204	10/26	20:42:20	1	B	20代男性3人組	I		ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
205	10/26	21:28:57	1	B	20代男性3人組	I		ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
206	10/26	22:07:21	1	B	中年男性	I		ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
207	10/26	23:25:15	1	B	中年男女	I		ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
208	10/26	23:49:06	1	B	10～20代男性	I		ポラードを押し込む、引っ張るなど複数回行いセーフティが動きポラード下降、 下降後格納中のポラードを足で押し込む行為。エリア退出後上昇
209	10/27	0:04:25	1	B	20～30代男性	I		ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇

210	10/27	1:07:30	1	B	20代男性4人組	I	I	ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
211	10/27	1:17:03	1	B	20~30代男性2人組	I	I	ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
212	10/27	3:45:24	1	B	30代団体	V	V	ポラードを蹴る等の行為後、手で押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
213	10/27	3:57:34	2	A	ゴミ収集車			ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降後進入。エリア退出後上昇
214	10/27	5:55:38	1	B	60代以上女性	II	II	ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
215	10/27	6:48:07	2	A	白の軽自動車			ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降後進入。エリア退出後上昇
216	10/27	6:48:49	2	A	青のゴミ収集車			ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降後進入。エリア退出後上昇
217	10/27	7:44:33	2	A	赤のトラック			ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降後進入。エリア退出後上昇
218	10/27	12:13:08	1	B	60代男性	I	I	ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
219	10/27	13:29:24	1	B	50代男性2人組	I	I	ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
220	10/27	13:29:24		E				直前の下降動作後、下降が完了しても上昇を開始しない。市の方？の対応により復旧
221	10/27	14:08:52	1	B	30代男性	I	I	ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
222	10/27	15:06:41	1	B	20~30代男性2人組	I	I	ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
223	10/27	15:40:10	4	A	原動機付き自転車			規制時間内に通過
224	10/27	17:39:36	1	B	中年男女2人組	I	I	ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
225	10/27	17:39:36		E				直前の下降動作後、下降が完了しても上昇を開始しない。市の方？の対応により復旧
226	10/27	17:53:51		E				市の方と思われる方がポラードの不具合を確認。ポラードが上昇を開始してもすぐに下がってしまう、下降後も完全に下がりにくい。
227	10/27	18:55:07						ポラード不具合のため稼働停止

228	10/27	22:22:55	2	A	白の乗用車			ポラード稼働停止中において、規制時間内に通過
229	10/31	1:16:37	1	B	20～30代男性		I	ポラードを蹴り、セーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
230	10/31	2:00:03	1	B	20～30代男性3人組		I	ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
231	10/31	5:07:02	2	A	ゴミ収集車			緊急停止ボタンを押しポラード下降後進入。
232	10/31	7:01:31	2	A	黒の軽自動車			ゴミ収集業者によるポラード緊急下降時において規制時間内に通過。
233	10/31	7:04:47	2	A	赤のゴミ収集車			ゴミ収集業者によるポラード緊急下降時において規制時間内に通過。
234	10/31	7:10:29	2	A	白のトラック			ゴミ収集業者によるポラード緊急下降時において規制時間内に通過。
235	10/31	7:28:18	2	A	白の乗用車			ゴミ収集業者によるポラード緊急下降時において規制時間内に通過。
236	10/31	7:48:20	2	A	白のバン			ゴミ収集業者によるポラード緊急下降時において規制時間内に通過。
237	10/31	7:53:57	2	A	白の乗用車			ゴミ収集業者によるポラード緊急下降時において規制時間内に通過。
238	10/31	12:46:21	1	B	中年男性3人組		I	ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
239	10/31	12:58:31	4	A	原動機付き自転車			規制時間内に通過
240	10/31	14:42:34	1	B	30代女性		II	ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
241	10/31	16:03:10	1	B	中年男性		I	ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
242	10/31	16:49:38	3	B	20代男性		I	ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
243	10/31	17:45:25	1	B	中年女性		II	ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
244	10/31	17:58:49	1	B	30代男性		I	ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
245	10/31	18:45:13	1	B	中年男性		I	ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
246	10/31	20:25:53		E				ポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
247	10/31	21:44:09	3	B	20代男性		I	ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
248	10/31	23:11:12	3	B	20代男性		I	ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
249	11/1	0:52:52		E				ポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。

250	11/1	2:32:29		E			ポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
251	11/1	5:12:01		E			ポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
252	11/1	5:50:28	1	B	60代男性	I	ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
253	11/1	7:29:01	3	B	男性	I	ポラードに足が触れセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
254	11/1	7:55:03	2	A	シルバークの乗用車		ポラードを押し倒した状態で停止。その後踏み倒せることを確認して踏み倒し通行。ポラードは下降せず
255	11/22	1:16:43		E			ポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
256	11/22	2:17:48	1	B		I	2:16:46頃4人組の若者(男性)のうち1人がポラードに接触。一分後にポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
257	11/22	2:41:07	2	C	シルバークのタクシー		進入後ポラードの手前で停止、ポラードの横を通り抜けようとするが断念。バツクにて榎谷小路に復帰
258	11/22	2:47:31	2	A	シルバークのタクシー		榎谷小路の反対側から規制時間内に進入。ポラードへの影響なし。
259	11/22	6:36:20	1	B		II	6:35:15頃女性がポラードを上から軽く押し込む。一分後にポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
260	11/22	14:44:55		E			ポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
261	11/22	18:36:42	1	B		I	18:35:48頃2人組の年配者のうち男性がポラードを上から軽く押し込む。一分後にポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
262	11/22	20:50:20	1	B		V	20:49:04頃男女3人組のうち男性1名女性1名がポラードを上から軽く押し込む。一分後にポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
263	11/22	21:54:40	1	B		I	21:53:30頃男女3人組のうち男性1名がポラードを上から押し込む。一分後にポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。

264	11/22	23:16:05	1	B	V	23:14:48 頃男女 2 人組がボラードを上から押し込む。一分後にボラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
265	11/23	0:21:48	1	B	I	00:20:44 頃男性 2 人組がボラードを上から軽く押し込む。一分後にボラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
266	11/23	1:47:29	1	B	I	01:46:36 頃男性 3 人組(歩行者 1 名自転車 2 名)のうち自転車の男性の傘にボラードが接触。一分後にボラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
267	11/23	6:17:32	1	B	I	06:16:40 頃男性がボラードを軽く蹴る。一分後にボラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
268	11/23	12:03:17		E		ボラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
269	11/23	14:50:45	1	B	I	14:49:50 頃男性 2 人組のうち 1 人がボラードを上から軽く押し込む。一分後にボラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
270	11/23	15:40:31	1	B	IV	15:39:41 頃少女がボラードを上から軽く押し込む。一分後にボラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
271	11/23	16:23:17	4	A		規制時間内に通過
272	11/23	16:26:15	4	A		規制時間内に通過
273	11/23	20:30:48		E		ボラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
274	11/23	21:06:25	1	B	II	21:05:14 頃男女の団体が通過。うち女性 1 名がボラードを上から軽く押し込む。一分後にボラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
275	11/23	21:16:00	2	C		進入後ボラードの手前で停止、その場に停車し続け 21:28:14 ごろにバックにて 榎谷小路に復帰

276	11/23	22:26:07	1	B	I	22:25:10 頃男性 2 人組のうち 1 人がポラードを上から軽く押し込む。一分後にポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
277	11/23	22:53:27	1	B	II	22:52:33 頃女性 4 人組のうち 1 人がポラードに接触。一分後にポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
278	11/23	23:31:49	1	B	V	23:30:38 頃男性 3 人組のうち 2 名がポラードを上から押し込む。一分後にポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
279	11/24	0:56:15		E		スケートボードに乗っている男性が通過後、ポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始するが、歩行者の集団が触ったりした後に上昇。
280	11/24	1:03:15	1	B	I	帽子を着用した男性を含む 3 人組がポラードを複数回にわたって足で踏んだり押し込んだりし、1:04:37 にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
281	11/24	2:21:10	1	B	I	男性がポラードを押し込んだり蹴ったりして、2:22:13 にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
282	11/24	2:43:58	1	B	I	ポラードを強引に押し込んだりとし、2:45:22 にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
283	11/24	3:37:19		E		ポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
284	11/24	5:24:43	1	B	I	5:23:47 頃男性がポラードに接触、一分後にポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
285	11/24	6:25:01	1	B	I	6:23:59 頃年配の頃男性がポラードに接触、一分後にポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
286	11/24	7:18:34	1	B	I	7:17:37 頃年配の頃男性がポラードに接触、一分後にポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。

287	11/24	12:30:30	4	A	原動機付自転車					規制時間内に通過
288	11/24	15:14:50	1	B	子供			IV		ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇
289	11/24	16:20:17	1	B				I		16:19:16 頃男性がポラードを上から軽く押し込む。一分後にポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
290	11/24	17:35:10	1	B				I		17:34:20 頃男性がポラードを上から軽く押し込む。一分後にポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
291	11/24	18:41:30	3	B	子供(男児)			IV		自転車を止め、ポラード上部を手で軽く押し込み
292	11/24	18:42:45	3	B				IV		18:41:51 頃自転車に乗った少年がポラードを上から軽く押し込む。一分後にポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
293	11/24	21:16:40		E						ポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。歩行者が近くに居たためか、しばらく上昇せず、歩行者が去り上昇開始。21:18:15 上昇完了。
294	11/24	22:52:33	1	B				I		22:51:33 頃自転車に乗った中年男性がポラードを軽く蹴る。一分後にポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
295	11/24	23:07:23	1	B	30代男性(6人組男女の1人)			I		ポラード上部を手で軽く押した後、上に座る
296	11/24	23:08:37	1	B				I		23:07:21 頃男女の団体が通過。うち男性1人がポラードを蹴る。一分後にポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
297	11/25	0:39:24	1	B				I		0:39:21 頃男性3人組のうち1人がポラードに接触。一分後にポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
298	11/25	2:36:45		E						ポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。

299	11/25	3:56:35	1	B		V	3:55:35頃男女2人組がポラードに接触。一分後にポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
300	11/25	6:53:05		E			ポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
301	11/25	7:59:03	2	A	黒の軽自動車		規制時間内に通過。タイマーの誤差でポラードは下降済み
302	11/25	16:21:00	1	B		I	16:20:14頃男性2人組のうち1人がポラードに接触。一分後にポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
303	11/25	17:40:29		E			ポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
304	11/25	19:39:05		E			中年の女性が近づいた後ポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
305	11/25	20:32:34	1	B		I	20:31:35頃自転車に乗った男性がポラードを上から軽く押し込む。一分後にポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
306	11/25	21:26:40	1	B		I	21:25:47頃男性がポラードを上から軽く押し込む。一分後にポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
307	11/25	21:28:32	1	B		I	21:27:37頃男性3人組がポラードを上から軽く押し込む。一分後にポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
308	11/25	23:12:27		E			ポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
309	11/26	0:29:36	1	B		V	0:28:40頃にサラリーマン数人がポラードに接触。一分後にポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
310	11/26	1:16:50	1	B		I	1:15:47頃に20代男性がポラードに接触。一分後にポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
311	11/26	3:26:23		E			ポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
312	11/26	4:59:27		E			ポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。

313	11/26	13:39:01	1	B	I	13:38:07 頃男性がポラードを上から軽く押し込む。一分後にポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
314	11/26	16:21:10	1	B	I	16:20:03 頃男性がポラードを上から軽く押し込む。一分後にポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
315	11/26	17:40:38	1	B	I	17:39:42 頃男性 2 名のうち 1 名がポラードを上から軽く押し込む。一分後にポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
316	11/26	19:38:45		E		ポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
317	11/26	21:12:36		E		ポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
318	11/26	22:59:16		E		ポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
319	11/27	0:40:07		E		ポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
320	11/27	2:30:38		E		ポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
321	11/27	2:50:42	1	B	II	ポラードに座ろうとする。傘でたく、足で蹴るなどの迷惑行為を行う。ポラードは下降せず
322	11/27	7:59:33	2	A		規制時間内に通過。タイマーの誤差でポラードは下降済み
323	11/27	13:42:39	1	B	VI	13:41:36 に消防隊員 5 人組がポラードを押し込む接触。一分後にポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
324	11/27	16:04:53	1	B	II	16:03:52 に 20 代女性がポラードに接触。一分後にポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
325	11/27	17:40:20	1	B	I	17:39:19 にサラリーマンと思われる男性がポラードを上から軽くたく。一分後にポラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
326	11/27	19:28:15	1	B	I	ポラードを押し込みセーフティにてポラード下降、エリア退出後上昇

327	11/27	20:56:19	1	B		V	20:55:22に30代男女がボラードを上から押し込む。一分後にボラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。 ボラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
328	11/28	0:07:22		E			2:03:08に中年3人組のうち一人の男性がボラードを蹴る。一分後にボラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
329	11/28	2:04:09	1	B		I	規制時間内に進入
330	11/28	3:06:50	4	A	原動機付き自転車		3:47:53に散歩中の犬がボラードの根元に体を当てる。一分後にボラードが突然下降を開始。下降完了してから数分後の3:50:33に上昇開始。上昇完了。
331	11/28	3:48:56	1	B		VI	7:48:56に中年の団体の1人がボラードを上から軽く押す。一分後にボラードが突然下降を開始。下降完了してから数分後の3:50:33に上昇開始。上昇完了。
332	11/28	7:49:56	1	B		II	規制時間内に通過。タイマーの誤差でボラードは下降済み
333	11/28	7:58:33	2	A	シルバークの乗用車		ボラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
334	11/28	14:34:37		E			15:14:28に自転車に乗った中年男性がボラードに接触。1分後にボラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
335	11/28	15:15:29	1	B		I	16:13:07に犬を連れた中年男性がボラード上部を押し込む。1分後にボラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
336	11/28	16:14:06	1	B		I	16:53:09に配送業者の男性がボラード上部を押し込む。1分後にボラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
337	11/28	16:54:08	1	B		I	17:54:21に50代女性がボラード上部を押し込む。1分後にボラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
338	11/28	17:55:21	1	B		II	18:34:26にサラリーマン男性がボラード上部を押し込む。1分後にボラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
339	11/28	18:35:26	1	B		I	

340	11/28	20:58:36	1	B		I	20:57:36に初老の男性が傘でボラードをつつく。1分後にボラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
341	11/28	22:01:17	1	B		I	22:00:17に若年男性がボラード上部を押し込む。1分後にボラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
342	11/28	22:19:13	4	A	原動機付自転車		規制時間内に通過
343	11/28	23:34:14		E			ボラードが突然下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
344	12/17	2:22:01	1	B	若い男性	I	22:00:17にスケートボードに乗った若年男性がボラード上部に接触。1分後にボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
345	12/17	3:21:15	2	D	運送業者の車両		許可車両の通過
346	12/17	4:36:33	1	B	男性	I	4:36:33にランニングをしている男性らしき人がボラードの横を接触せずに通過。1分後にボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
347	12/17	4:57:04	2	D	ゴミ収集車		許可車両の通過
348	12/17	5:40:12	1	B	若い男性	I	5:40:12に若年男性がボラード上部を押し込む。1分後にボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
349	12/17	6:29:15	2	D	運送業者の車両		許可車両の通過
350	12/17	17:34:16		E			ボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
351	12/17	18:39:13	1	B	中年男性	I	18:38:13に中年男性がボラード上部を動かす。1分後にボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
352	12/17	20:13:10		E			ボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
353	12/17	21:35:45		E			ボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
354	12/17	22:42:05	1	B	30代男性	I	30代男性がボラードを蹴る。1分後にボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。

355	12/17	23:33:50	1	B	40代男性	I	40代男性がポラード上部を動かす。1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
356	12/18	0:43:33		E			ポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
357	12/18	1:35:45	1	B	30代男性	I	30代男性がポラードを蹴る。1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
358	12/18	3:22:14	2	D	運送業者の車両		許可車両の通過
359	12/18	4:44:08		E			ポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
360	12/18	4:59:48	2	D	ゴミ収集車		許可車両の通過
361	12/18	5:25:49		E			ポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
362	12/18	6:29:10	2	D	運送業者の車両		許可車両の通過
363	12/18	6:44:51	2	C	白の乗用車		ポラード手前で停止後、バックにて本線復帰
364	12/18	7:35:20		E			ポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
365	12/18	12:50:25		E			ポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
366	12/18	17:05:17	1	B	子供	IV	小学生くらいの男の子がポラードを押し込む。約1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
367	12/18	18:24:15	1	B	女性6人組	II	20代女性6名のうち1人が通過時に故意ではなくポラードにぶつかると。約1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
368	12/18	19:07:42	1	B	男女9人	II	成人男女9名の団体のうち女性1名、男性1名がポラードを跨いで通過。約1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
369	12/18	20:15:52	3	B	男子学生2人組	III	男子学生2名のうち1名が自転車のタイヤで故意にポラードにぶつかると。約1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。

370	12/18	21:08:29	1	B	中年男女	V	中年男女がポラード上部を押す。約1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
371	12/18	21:21:25	4	A	原動機付き自転車		規制時間内に通過
372	12/18	22:22:21	1	B	中年男性	I	中年男性がポラード上部を押す。約1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
373	12/18	23:21:26		E			ポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
374	12/19	0:27:47		E			ポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
375	12/19	1:02:37		E			ポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
376	12/19	3:17:10		E			ポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
377	12/19	3:36:15	2	D	運送業者の車両		許可車両の通過
378	12/19	4:55:17		E			ポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
379	12/19	5:00:26	2	D	ゴミ収集車		許可車両の通過
380	12/19	5:51:24		E			ポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
381	12/19	6:13:32	2	D	運送業者の車両		許可車両の通過
382	12/19	6:59:21	1	B	中年男性	I	中年男性がポラード上部を押す。約1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
383	12/19	7:41:49	2	C	白の軽自動車		誤進入。その後方向を転換により本線復帰。
384	12/19	13:44:43		E			ポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
385	12/19	15:17:25		E			ポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
386	12/19	15:55:21	1	B	中年男性	I	中年男性がポラード上部を押す。約1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。

387	12/19	17:11:03	1	B	中年男性	I	中年男性がポラード上部を押す。約1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
388	12/19	17:13:34	1	B	男女2人組	II	男女2人組のうち女性がポラード上部を押す。降下はしなかった。
389	12/19	17:45:32	1	B	スーツの男性	I	サラリーマン男性がポラード上部を叩く。1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
390	12/19	18:54:24		E			ポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
391	12/19	19:38:52	2	A	白の乗用車		白の乗用車に乗った男性2人がポラードの前に車を停車させ、ポラード上部を押し込み ポラードが下降しないことを確かめる。その後1分後にポラードが下降をするまで車から荷物の搬出し、ポラードの下降完了後に違反通行する。ポラードはその後上昇。
392	12/19	20:43:35	1	B	中年男性	I	中年男性がポラード上部を押す。約1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
393	12/19	22:34:29		E			ポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
394	12/19	23:31:55	1	B	中年男性	I	中年男性がポラードに傘を接触させる。約1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
395	12/20	1:22:31	1	B	女性	II	1:21:55に女性が立ち止まり、傘をたたむ。1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
396	12/20	2:46:15	1	B	男性	I	2:46:10に男性が止まっている状態の自転車に乗り、発進。直後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
397	12/20	3:46:30	2	D	運送業者の車両		許可車両の通過
398	12/20	5:19:04	2	D	ゴミ収集車		許可車両の通過

399	12/20	6:13:55	2	D	運送業者の車両	許可車両の通過
400	12/20	6:28:55	2	C	白の軽自動車	ポラード手前で停止後、バックにて本線復帰
401	12/20	14:50:33	1	B	女性4人組	II 女性4人組のうち1人がポラード上部に接触。1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
402	12/20	16:26:14	1	B	子供	IV 男の子がポラード上部に接触。1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
403	12/20	17:34:31	1	B	男性	I 男性がポラード上部に接触。1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
404	12/20	19:23:50		E		ポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
405	12/20	19:50:28	1	B	子供	IV 男の子がポラード上部に接触。1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
406	12/20	20:50:04	1	B	男女2人組	V 男女2人組がポラード上部に接触。1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
407	12/20	21:17:45	1	B	男性3人組	V 男性3人組がポラード上部に接触。1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
408	12/20	21:43:23	1	B	集団	I 男性団体のうち1名がポラード上部を押す。1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
409	12/20	22:04:38	3	C	タクシー	タクシーが入口に誤進入。その後本線復帰。
410	12/20	22:33:29	1	B	男性	I 自転車を押す男性が誤ってポラードに衝突。1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
411	12/20	23:13:41	1	B	男性	I 男性の鞆がポラードに接触。1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。

412	12/21	0:13:24	1	B	男性	I	男性がボラード上部に接触。1分後にボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
413	12/21	0:18:12	1	B	男女5人組	V	団体がボラードを押しこむ行為を繰り返す。1分後にボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
414	12/21	0:59:57	1	B	男2人組	I	男性が傘でボラードの上部を叩く。1分後にボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
415	12/21	1:05:24	1	B	スーツ男性6人組	I	男性の一人がボラードを蹴り倒す。ボラードは下降せず。
416	12/21	2:11:50		E			ボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
417	12/21	3:28:39		E			ボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
418	12/21	4:30:28	2	D	運送業者の車両		許可車両の通過
419	12/21	5:05:23	2	D	ゴミ収集車		許可車両の通過
420	12/21	6:45:03	2	D	運送業者の車両		許可車両の通過
421	12/21	13:03:15	1	B	子供	IV	女の子がボラード上部に接触。1分後にボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
422	12/21	14:12:08	1	B	子供	IV	男の子がボラード上部に接触。1分後にボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
423	12/21	15:15:47		E			ボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
424	12/21	16:17:00	1	B	10代男性	III	10代男性がボラードを跨いだ時に上部を接触。1分後にボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
425	12/21	17:20:47	1	B	若者女性	II	若者女性の傘がボラード上部に接触。1分後にボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。

426	12/21	17:49:10	1	B	子供		IV	女の子がボラード上部を押す。1分後にボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
427	12/21	18:22:33	1	B	子供		IV	女の子がボラード上部を押す。1分後にボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
428	12/21	19:34:22		E				ボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
429	12/21	20:39:27		E				ボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
430	12/21	21:01:59	1	B	中年男性		I	中年男性がボラードに接触。1分後にボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
431	12/21	21:15:52	3	B	男性		I	自転車に乗った男性がボラード上部を揺らす。1分後にボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
432	12/21	21:34:34	1	B	中年男性		I	中年男性がボラードの上に座る。1分後にボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
433	12/21	21:53:47	2	C	シルバークの乗用車			入口に誤進入。その後本線復帰。
434	12/21	22:11:09	1	B	中年男性		I	中年男性がボラード上部を揺らす。1分後にボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
435	12/21	22:49:34	1	B	中年男性		I	中年男性がボラード上部を揺らす。1分後にボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
436	12/22	0:25:22	1	B	男女2人組		I	男性がボラードを蹴った後押し倒す。ボラードは下降せず。
437	12/22	0:47:28	2	C	シルバークのワゴン			誤進入。その後方向を転換により本線復帰。
438	12/22	1:18:35	1	B	中年男性		I	中年男性がボラード上部を揺らす。1分後にボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。

439	12/22	2:11:17	1	B	男女2人組	I	中年男性がポラードに接触。1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
440	12/22	3:49:00	2	D	運送業者の車両		許可車両の通過
441	12/22	4:25:47	2	A	白の乗用車		ポラードを踏み倒し、規制時間内に通過
442	12/22	5:22:44	1	B	男性	I	男性がポラードの横腹を蹴る。1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
443	12/22	6:18:51	2	D	運送業者の車両		許可車両の通過
444	12/22	7:35:10		E			ポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
445	12/22	7:48:41	2	C	白の乗用車		誤進入。その後方向を転換により本線復帰。
446	12/22	7:51:57	2	C	シルバーの乗用車		誤進入。その後方向を転換により本線復帰。
447	12/22	13:53:56	1	B	子供	IV	女の子がポラード上部を押す。1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
448	12/22	14:18:53	1	B	中年男性	I	中年男性がポラード上部を揺らす。1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
449	12/22	15:28:05	1	B	男性	I	男性がポラード上部に接触。1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
450	12/22	16:40:41	1	B	男性	I	男性がポラード上部に接触。1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
451	12/22	17:24:43	2	C	黒の乗用車		誤進入。その後方向を転換により本線復帰。
452	12/22	17:29:43	1	B	ニット帽を被った中年男性	I	男性がポラードを押す。1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
453	12/22	17:41:06	4	A	原動機付自転車 50 cc以上		規制時間内に通行。反対側から通行

454	12/22	18:24:44	1	B	子供	IV	子供がポラードをまたごとくとして押し込む。1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
455	12/22	19:05:53	1	B	男女2人組	II	中年女性がポラードを押す。1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
456	12/22	20:22:32	1	B	男女2人組	I	男性がポラードを押す。1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
457	12/22	21:37:30		E			ポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
458	12/22	22:47:17	1	B	男女3人組	II	女性がポラードを蹴る。1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
459	12/23	23:58:02		E			ポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
460	12/23	1:03:16		E			ポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
461	12/23	2:16:37		E			ポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
462	12/23	3:39:27		E			ポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
463	12/23	5:01:50	2	D	ゴミ収集車		許可車両の通過
464	12/23	6:33:55		E			ポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
465	12/23	13:07:07	1	B	黒のダウンの男性	I	男性がポラードを押す。1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
466	12/23	13:10:20	1	B	子供	IV	女の子がポラードを押す。1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
467	12/23	13:24:44	1	B	中学生2人	III	学生一人がポラードを揺らす。1分後にポラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。

468	12/23	14:17:08	1	B	子供		IV	父親と息子がボラード蹴る・押し込む行為を繰り返す。1分後にボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
469	12/23	14:38:08	1	B	子供		IV	男の子がボラードを蹴り跨ぐ。ボラードは下降せず。
470	12/23	15:43:02	1	B	赤い上着の男性		I	男性がボラードを押す。1分後にボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
471	12/23	17:01:19	1	B	中年夫婦		I	男性が引いていた犬のリードがボラードに引っかかる。1分後にボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
472	12/23	17:52:00	1	B	子供		IV	男の子がボラードを軽く押す。1分後にボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
473	12/23	18:44:42	1	B	子供		IV	男の子がボラードを強く押す。1分後にボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
474	12/23	19:44:14	1	B	男女2人組		I	男性がボラードを押す。1分後にボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
475	12/23	20:53:24		E				ボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
476	12/23	21:32:13	1	B	男女2人組		II	女性が傘でボラードを横から叩く。1分後にボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
477	12/23	22:33:56	1	B	男女2人組		I	男性がボラードを押す。1分後にボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。
478	12/23	23:45:25		E				ボラードが下降を開始。下降完了後に上昇開始。上昇完了。

非売品

H2533 「天下の公道」と生活道路に関する研究
～ソフトライジングボラードの実用化に向けた運用上の課題とその解決方法～
報告書

発行日 平成 26 年 3 月

発行所 公益財団法人 国際交通安全学会

東京都中央区八重洲 2-6-20 〒104-0028

電話/03(3273)7884 FAX/03(3272)7054

許可なく転載を禁じます。



公益財団法人 国際交通安全学会

International Association of Traffic and Safety Sciences