

事故危険箇所における有効な交通安全対策の調査・研究

Analysis of effective traffic safety measures in Target area

久保田 尚^{1*}

Hisashi Kubota¹

¹ 埼玉大学 理工学研究科

Graduate School of Science and Engineering, Saitama University

Abstract

Situation of traffic safety in Saitama prefecture is very serious because the number of traffic accident fatalities in Saitama prefecture is 3rd-worst in Japan (2009). To improve this situation, workshop was held to discuss traffic safety measures in collaboration with local government, police department, road users and university students. Target areas were roadside areas of principal prefectural road "Kawaguchi - Ageo", namiki and nisshiaoki, Kawaguchi city.

In the workshop of Kawaguchi, effective countermeasure was examined mainly in "Kenyo highschool" intersection where a lot of traffic accidents were recorded.

Key Words: Work Shop, Traffic Safety,

1. はじめに

埼玉県では交通事故による死者数が平成 20 年に 232 人(全国ワースト 2 位)、平成 21 年に 207 人(全国ワースト 3 位)という状況で、埼玉県は交通事故に対して非常に深刻な状況を抱えているといえる。

このような状況を受け、埼玉県では県内における死傷事故多発地点の安全性の向上を目指し、行政主導による従来型の事故対策に加え、道路利用者の参加による交通安全対策ワークショップ(以下、WS)を実施し、効果的な交通安全対策の検討を行っている。WS の地区は、県内

の交通事故データを基に選定され、平成 21 年度は主要地方道川口上尾線の川口市並木 1 丁目・西青木 1 丁目地内が選ばれた。

2. WS 概要

WS の参加者は、道路利用者として、小中学校関係者、地元自治会が選ばれた。オブザーバーは、議論の中で疑問等が生じた際に道路管理者としての立場から回答してもらうという形で参加した。そして、事務局として埼玉県、全体の進行役に埼玉大学の学生が加わる形で行った。

WS は全 3 回で構成されている。第 1 回ワークショップは平成 21 年 11 月 13 日に実施され、道路診断を行い、危険箇所・問題点の抽出を行った。これを踏まえ、平成 21 年 12 月 19 日に第 2 回 WS を実施し、第 1 回 WS で出された対

* 〒338-8570 さいたま市桜区下大久保 255
電話：048-858-3554 FAX：048-855-7833
Email：hisashi@dp.civil.saitama-u.ac.jp

策案についての合意形成を行った。その後、合意形成が得られた対策案の整備が行われ、平成21年2月27日に第3回WSを実施し、実施された対策の完了の報告を行った。

また、WSに向けて、事前に管理者が集まり意見を出し合う研究会や、効果的な対策に向けて交通量調査も実施した。

3. WS対象地区

対象となった地域は主要地方道川口上尾線の川口市並木1丁目・西青木1丁目地内の400mの区間で、特徴としては、区間内の県陽高校前交差点が5差路であり、かつ非常に大きな交差点形状となっているため、交差点での事故が多発している。また、県陽高校前交差点の一つ北の交差点でも多くの事故が発生しており、県陽高校前交差点のコンパクト化、周辺交差点の安全性の向上が課題としてあげられる (Fig. 1、Fig. 2)。



Fig. 1 WS対象地区



Fig. 2 県陽高校前交差点

4. 第1回WS

4.1 第1回WS内容

第1回WSでは、参加者を3グループに分け実際に現地を歩いてもらい、危険個所を探す現場診断を行い、その後、グループディスカッションを行い、危険個所・問題点を抽出した。また、危険個所・問題点については、参加者に、自動車・自転車・歩行者・高齢者・子供それぞれの目線で見ってもらうように促した (Fig. 3)。



Fig. 3 道路診断の様子

4.2 第1回WSで出された住民の意見

第1回WSで出された住民の意見としては、問題点として挙げられていた県陽高校前交差点についての指摘が多かった。また、県陽高校前交差点の一つ北の交差点についても小さい交差点ながら、周辺住民はよく使う道であるということで多くの意見が出された (Fig. 4、Table 1)。



Fig. 4 WSで指摘された危険個所

Table 1 WSで提案された対策案

	問題点	対策案
自動車	<ul style="list-style-type: none"> ・吉野家の駐車場入口が横断歩道と重なっている ・西川口陸橋入口、産業道路北方向の信号の向きがずれている ・区間全体で街路樹によって案内板が隠れている場所が多い ・県陽高校前交差点の一つ北の市道は歩行者に不注意になりやすい ・ガソリンスタンドの看板が交差点に死角を作っている ・オートバックスの出入りが多く危険 	<ul style="list-style-type: none"> ・横断歩道を交差点近くに移動し、縁石を改良 ・警察に依頼して信号の位置を修正する ・剪定をする ・舗装して注意喚起をする ・警察が指導する
自転車	<ul style="list-style-type: none"> ・西川口陸橋入口交差点の自転車横断帯の位置が最適でない ・区間全体で二輪車から確認が難しい信号が多い ・看板やのぼりで進路が妨害される（区間全体） 	<ul style="list-style-type: none"> ・巻き込み事故へ配慮して最適位置に設置 ・剪定をする ・警察が指導する
歩行者	<ul style="list-style-type: none"> ・県陽高校前に歩行者用信号がない ・県陽高校前交差点の樹木で見通しが悪い。虫が発生。 ・横断歩道が交差点から離れているために車両の停止位置が悪い（レッドロプスターの南側） 	<ul style="list-style-type: none"> ・横断歩道を改良、歩道を引き延ばす ・伐採する ・横断歩道位置の見直し
高齢者・子供		
その他	・街灯がなく、暗い（区間全体）	・使用目的、用途に合わせて町会に依頼

5. 第2回WS

5.1 県陽高校前交差点の改善案

WS対象地区における危険個所であった、県陽高校前交差点は、第1回WSを行った結果、実際に住民から改善してほしいという意見が多く出された。そこで、第2回WSに向け、道路管理者が集まり研究会を行い、WS対象地区内に具体的にどのような対策を実施することができるのかを検討する中で、県陽高校前交差点の改善案についての話し合いが行われた。改善案については

横断歩道の中間に島を設ける

歩道の拡張

5差路を4差路にする

交差点を2つに分ける

といったものが出された。これらの改善案を第2回WSで参加者に提案し、道路利用者としての意見をもらい、最適と思われる案を決めることとした（Fig. 5）。

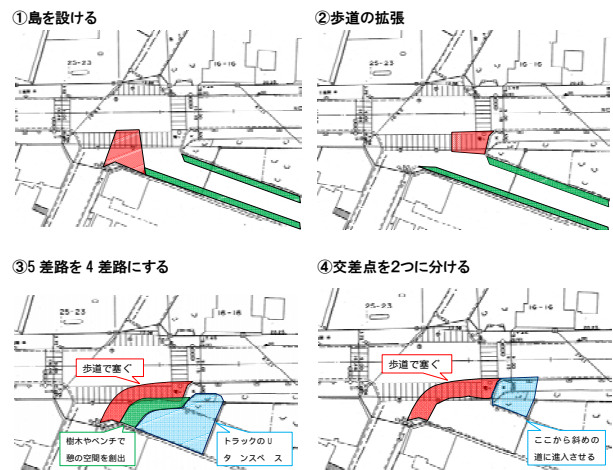


Fig. 5 県陽高校前交差点の改善案

5.2 第2回WS内容

第2回WSでは第1回WSで出された対策案と、それについて管理者側が検討し、実施可能と判断した対策案とを比較し、その対策が利用者の望むものかどうかの確認を行った。利用者、管理者ともに3つのグループに分かれ、グループ内で議論を行った後、全体で議論をし、最終的な合意形成に至った（Fig. 6）。



Fig. 6 第2回WSの様子

5.3 第2回WSにおける住民の意見

WS対象地区内の対策については、道路利用者は、おおむね管理者側が提案した対策に賛成という意見を寄せた。県陽高校前交差点については、「横断歩道の中間に島を設ける」という案に意見が集中した。「5差路を4差路にする」という案には、理想的であるという考えを持ちながらも、現実的ではないという考えや、周辺交通への影響を危惧する意見が多く、最終的な

合意形成には至らなかった (Table 2)。

Table 2 第2回WSにおける住民の意見

対象箇所	対策案	管理者	1 班	2 班	3 班	コメント
西川口陸橋 交差点	横断歩道や自転車横断帯をすらし、交差点のコンパクト化を図る。	埼玉県 警察				産業道路側にも自転車横断帯を整備してほしい。それにあわせてゴム製のボールを設置
	自転車横断帯に関しては塗りなおす					
	横断歩道の移設とあわせて緑石を下げ、曲がりやすくする	警察				
レッドロスタ スタ 南側 交差点	信号の向きを修正する	警察				
	交差点部に道路照明が2基設置されているため、現状のままとする	埼玉県				緑石に反射板を設置する(設置位置を検討)
レッドロスタ 南側 交差点	横断歩道は交差点部ではなく歩道部のためであり、現状のままとする	警察				停止線は下がっているが、交差点前で止まってくるため問題ないのでは？ 停止線を越えて止まる車がいる
県陽高校前 交差点より つ北 の交差点	横道との交差点部から 緑帯を実施。 停止線や外側線を塗りなおす	埼玉県 川口市				歩道にベンガラ舗装を付けて、車 歩行者の注意を喚起できるようにする 向かいの道路にもスピードを抑制するよう な対策が必要(ベンガラ舗装、カブミラ 等)
県陽高校前 交差点	(案1) 歩道部分(島)を設ける	埼玉県 川口市 警察	案 1	案 1	案 1	案3、4は現実的ではないのでは？ 案2候補は案2
	(案2) 歩道部分を延伸する					
	(案3) 5差路を4差路にする					
	(案4) 交差点を分ける					
オトバック クス前	隣接者に確認後、伐採する	埼玉県				隣接者の意向も踏まえて改善する
	路面表示を塗りなおす	埼玉県 警察				
	右折矢印信号の設置を検討する	警察				
県陽高校 周辺	既設のコンクリート柱よりも細い鋼管柱に換える	警察				
	開口部を閉じる	埼玉県 警察				
その他	市道の路面表示を塗りなおす	埼玉県 川口市				
	見通し確保のため植樹を剪定、伐採する	川口市				
	緑石を短い間隔で区切ると歩車道を分離する効果が薄くなること、前後には開口部があることなどから現状のままとする	埼玉県				
その他	現道を調査し路面整備が可能であれば対応する	埼玉県				
	マンホールの蓋を下げ、路面と平らになるようにする	川口市				
	植樹の植わっていない植樹帯を縮小し、歩道のスペースを広げる	埼玉県				可能であればカラ 舗装してほしい 植樹帯をすべてなくしていいのでは
	交差点部の高木については伐採する	埼玉県				
信号機や標識を見えづらくしている植樹については剪定する	埼玉県					
市道に「止まれ」文字を標示する	川口市				ベンガラ舗装も認める	
県陽高校前交差点より北側の下り線側の歩道は傾斜があるが、通行への支障はあまり感じられない、対策をすることも、出入り口の関係があり早期の対応は難しい また、宝分堂前(県陽高校前交差点)の段差については、交差点	埼玉県					

6. 効果的な対策に向けての交通量調査

第2回WSで出された意見から、県陽高校前交差点の改善については、改善後の周辺交通への影響を危惧する声が多かった。そこで、WS対象地区内で交通量調査を行い、現況の交通状況を確認し、対策が施された場合の影響を考え、どの対策が有効であるかを検討することにした。

6.1 調査内容

WS対象地区内の交差点の状況が把握できる位置にカメラを設置し、連続撮影を行った。得られた映像から、交通量、自動車・歩行者・自転車の交通量や挙動を見た。調査は、平日と休日の2回実施し、平日は2010年3月12日、休日は2010年3月28日で、ともに7:00~19:00の12時間で観測を行った (Fig. 7)。



Fig. 7 カメラ設置位置

6.2 県陽高校前交差点の交通量

県陽高校前交差点では、WSの論点となっている五差路の斜めの道への自動車・二輪車の流入、自転車・歩行者の流入・流出についてそれぞれの交通量を調べた。自動車・二輪車の方向、自転車・歩行者の流入・流出の方向はそれぞれ図に示すようにした (Fig. 8)。

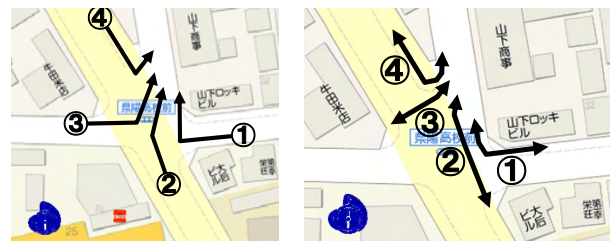


Fig. 8 観測方向

種類別交通量

種類別の交通量について調べたところ、最も多かったのは自転車で12時間の交通量は778台となった。続いて歩行者、自転車の順である。二輪車は少なく、交通量は33台であった (Fig. 9)。

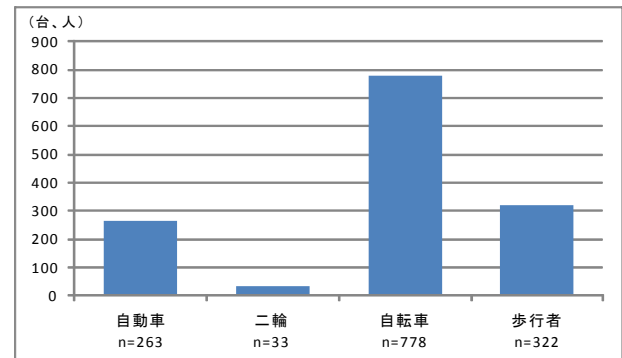


Fig. 9 種類別交通量

時間帯別交通量

時間帯別の交通量について見ると、通勤通学の時間帯となる、朝夕に交通量が多い。一方で昼の13時、14時といった昼の時間帯の交通量も多いが、これは観測日に、県陽高校の高校生が短縮授業等で比較的早い時間帯に下校していたことが原因としてあげられる (Fig. 10)。

種類ごとの時間帯交通量を見てみると、自転車、歩行者は朝夕に交通量が多い。一方で自動車の交通量は昼間の時間帯で多い (Fig. 11)。

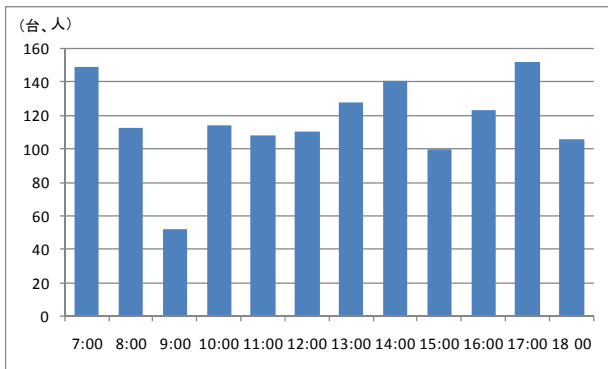


Fig. 10 時間帯別交通量

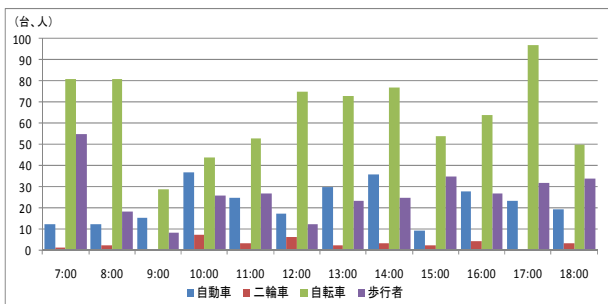


Fig. 11 種類ごとの時間帯別交通量

方向別交通量

(ア) 自動車の方向別交通量

自動車の方向別交通量を見ていくと方向①が大多数を占めており、12時間の交通量は167台であった。続いて方向③、方向②という順であった (Fig. 12)。

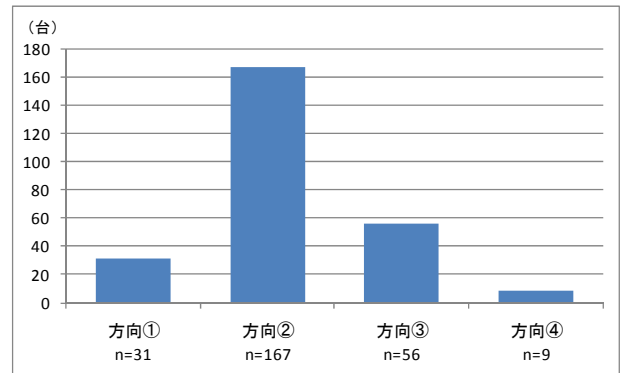


Fig. 12 自動車の方向別交通量

(イ) 二輪車の方向別交通量

二輪車の方向別の交通量を見てみると自動車同様に方向②が最も多い。二輪車に関しては方向③の交通量も多く、12時間の交通量は14台であった (Fig. 13)。

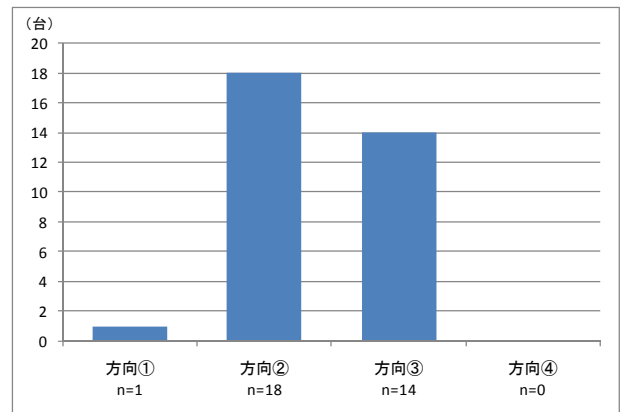


Fig. 13 二輪車の方向別交通量

(ウ) 自転車の方向別交通量

自転車の方向別交通量を見ていくと、流出、流入ともに方向②が大多数を占めている (Fig. 14)。

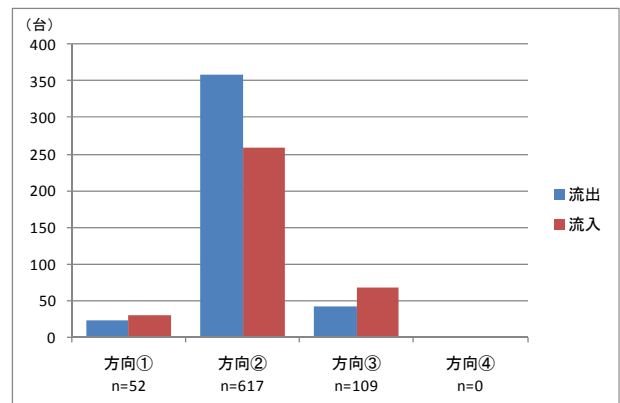


Fig. 14 自転車の方向別交通量

(工) 歩行者の方向別交通量

歩行者の方向別交通量を見ていくと、こちらも方向②が最も多いが方向③の交通量も自転車と比べて多い (Fig. 15)。

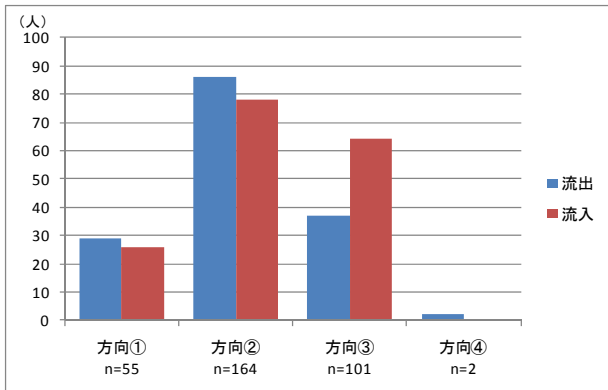


Fig. 15 歩行者の時間帯別交通量

6.3 県陽高校前交差点と他交差点との比較

県陽高校前交差点の改良について検討するために重要と思われる、県陽高校前交差点の周辺の交差点においての、生活道路から流出あるいは生活道路へ流入する、自動車・二輪車の交通量を調べた。

県陽高校前交差点の一つ北側の交差点の自動車・二輪車の交通量

県陽高校前交差点の一つ北側の交差点の生活道路からの流出、または、生活道路へ流入する自動車・二輪車の交通量を調べた。流出入の方向については図のような番号付けを行った (Fig. 16)。



Fig. 16 観測方向

この交差点では、方向①、方向②といった生活道路から産業道路へ左折によって流出する自動車が多くを占めている。東側のみであるが、産業道路から生活道路へ流入する自動車・二輪車はほとんど観測されなかった (Fig. 17)。

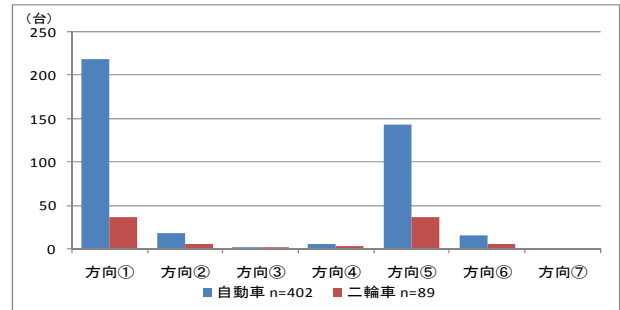


Fig. 17 自動車・二輪車の方向別交通量

レッドロブスター南側の交差点の自動車・二輪車の交通量

レッドロブスター南側の交差点の生活道路から流出、また、生活道路へ流入する自動車・二輪車の交通量を調べた。流出入の方向については図のような番号付けを行った (Fig. 18)。



Fig. 18 観測方向

この交差点でも、方向①、方向②といった生活道路から左折で流出する自動車の量が多いが、方向③、方向④、方向⑤といった、産業道路から生活道路への流入が多いという特徴もみられた (Fig. 19)。

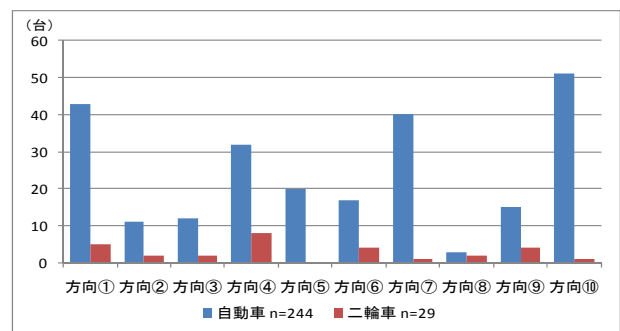


Fig. 19 自動車・二輪車の方向別交通量

6.4 県陽高校前交差点の横断状況

県陽高校前交差点の延長の長い横断歩道の横断状況を調べるため、5差路の斜めの道へ流入、流出する自転車をそれぞれランダムで5台抽出し、それらが横断する軌跡を記録した。横断位置は図に示すように、多岐にわたり、横断に関して交差点内での明確な動線というものが確保できていないことが分かる (Fig. 20)。

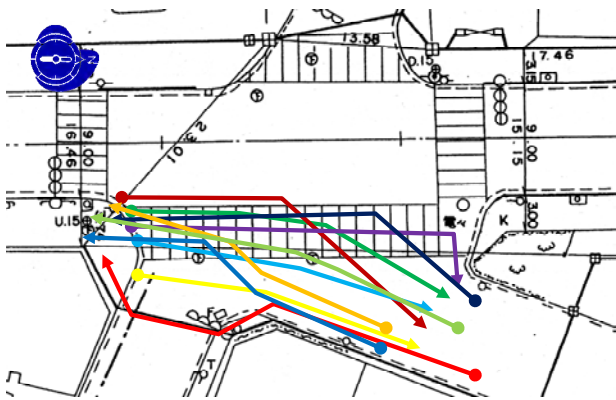


Fig. 20 県陽高校前交差点の横断状況

6.5 有効な対策案の検討

交通量調査の結果をもとに、第2回WSで揚げられた、「横断歩道の中に島を設ける」、「5差路を4差路にする」という2つの対策案についての有効性の検討を行った。

横断歩道の中に島を設けた場合

県陽高校前交差点では延長の長い横断歩道を横断する歩行者、自転車の交通量が最も多い。したがって、このような横断を行う歩行者・自転車にとって、延長の長い横断歩道部分に滞留部分を設けることは効果的であると考えられる。また、県陽高校前交差点での横断状況から、自転車・歩行者の横断時における動線の明確化が課題としてあげられ、滞留部分設置にあたっては、これを考慮に入れた対策を行う必要がある。

5差路を4差路にした場合

県陽高校前交差点がこの地域の、東側の生活道路への自動車の流入の大部分を担っているということが分かった。県陽高校前交差点の5差路を4差路にした場合、この流入する自動車が地域内の他の交差点に流れてしまう可能性があり、その場合、他の交差点は無信号で、幅員も

せまいため、これら交差点の安全性が著しく損なわれる恐れがある。

以上のような検討から、2案を比較した場合、最終的に横断歩道の中に島を設けることが最も有効であると判断した。

7. 第3回WSと今後に向けた取り組み

第3回WSでは、第2回WSで合意形成に至った対策で、短期的に実現したものの確認を行うため、参加者全員で街歩きを行った。長期的な対策に関しては、今後の取り組みについて管理者が説明を行った (Fig. 21)。交通量調査の結果についての報告も行われ、県陽高校前交差点の対策の必要性と、今後、長期的に島を設けるという対策を行っていくことの説明を行い、参加者の理解を得るようにした。

また、交通量調査時に撮影したWS対象地区の利用状況、特に危険だった場面を参加者に観てもらい、地域住民の交通安全に対する意識の向上を促した。

WSの最後に参加者が感想を述べ合った。住民からは、「WSに参加したおかげで交通安全対策が身近な問題だと感じられた」、「自分たちが議論した対策がすぐに実施され、行政への信頼感が増した」などの意見が出され、WS方式の有効性が実証される結果となった。



Fig. 21 実施された対策