

ワークショップを活用した 通学路総合交通マネジメントに関する実証的研究

小嶋 文*
西澤暢茂** 久保田尚***

「通学路交通安全プログラム」が全国ではほぼ実施済みの状況であるが、対策内容や対策プロセスが確立しておらず、必ずしも効果的な対策実施に結び付いていない例も見られる。

著者らは、2015年度から、国際交通安全学会の自主研究プロジェクトとして「通学路 Vision Zero」、すなわち、「通学路での子どもの死者をゼロにするビジョン」に取り組んでいる。そこでは、通学路、スクールゾーン、交通規制、および周辺のまちづくりや物理的デバイスの活用などを提唱している。本稿では、そこで提案する枠組みを適用した新潟市における通学路交通安全対策の取り組みを紹介する。

Research on School Zone Transportation Management Package Using Workshop

Aya KOJIMA*
Nobushige NISHIZAWA** Hisashi KUBOTA***

While the “School Route Traffic Safety Program” has been almost fully implemented nationwide yet we still see examples where the details and processes of the countermeasures have to be established and have therefore not necessarily yielded effective countermeasures.

Since the 2015 fiscal year, the authors have been engaged in “School Route Vision Zero” or a “vision to reduce child fatalities on school routes to zero” as a voluntary research project within the International Association of Traffic and Safety Sciences. In this project, the authors propose developments of school routes, school zones, traffic regulations, and surrounding urban environments, as well as the utilization of physical devices. In this paper, the authors introduce the approaches for implementing school route safety countermeasures taken by Niigata city which has applied these proposed frameworks.

1. はじめに

通学路の安全を図るため、2012年以降、通学路点検およびそれに基づく「通学路交通安全プログラム」の仕組みができ、全国ではほぼ実施済みとなっている。ただ、対策のうち、子どもの教育や取り締まりにつ

いては実績が進んでいる一方で、道路・交通対策については、近年の関連施策の進展と必ずしも連携できていない課題を有する。

著者らは、2015年度から、国際交通安全学会の自主研究プロジェクトとして「通学路 Vision Zero」、すなわち、「通学路での子どもの死者をゼロにする

* 埼玉大学大学院理工学研究科准教授
Associate Professor, Graduate School of Science and Engineering, Saitama University

** 新潟市中央区役所建設課整備係係長
Chief, Construction Division, Chuo Ward Office, City of Niigata

*** 埼玉大学大学院理工学研究科教授
Professor, Graduate School of Science and Engineering, Saitama University

原稿受付日 2017年5月9日
掲載決定日 2017年12月25日

ビジョン」に取り組んでいる。

この研究プロジェクトにおいては、以下の特徴を持つ「通学路総合交通マネジメント」を提唱し、自治体との共同の取り組みを通してその確立を目指すこととしている (Fig. 1)¹⁾。

特徴①：道路・交通対策として、最新の施策(物理的デバイス、ライジングボラード、ゾーン30、歩車分離信号等)の導入を視野に入れる。

特徴②：交通計画の手法を用い、周辺道路への影響評価なども行う。

特徴③：道路管理者、警察、学校関係者、地元住民の連携を重視し、ワークショップ形式で議論を行う。

研究プロジェクトでは、上記を実現するためのマニュアルを作成することを最終目標としているが、その一環として、まず、新潟市立日和山小学校をケーススタディーとしてこの仕組みを適用してみた。

本稿は、その成果を紹介・説明するとともに、現段階で得られた成果と課題を示すものである。

IATSS会員：久保田尚／今井猛嘉／岩貞るみこ／太田和博
 ／小川和久／長谷川孝明／森本章倫
 特別研究員：橋本鋼太郎／蓮花一己／久野 請也／神谷大介
 ／小嶋文／池田博俊／勝又憲彦／三原佳則／井上慧介／酒井洋一／竹下卓宏／菊池雅彦／新屋千樹／吉門直子／高瀬麻美子／大橋幸子／萩田賢司／遠山慎二／西澤暢茂／萩原岳／林隆史／竹本由美／佐々木政雄／松原悟朗／高瀬一希／伊藤将司／山中亮
 研究協力者：宮崎萌／小野川達郎／北田俊一／高田真／松本育澁

IATSS 通学路Vision Zero 2016年度研究メンバー

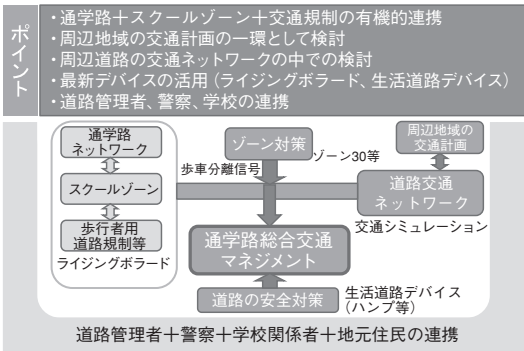


Fig. 1 通学路総合交通マネジメントの概念

2. 通学路を巡る現状と課題

通学中に子どもが交通事故に巻き込まれている状況について、交通事故総合分析センター (ITARDA) の交通事故データからその実態を把握した。Fig. 2 は、6～12歳(小学生)、13～15歳(中学生)、16～18歳(高校生)について、2012～2015年に発生した全国の歩行中または自転車乗車中の交通事故を、通行目的別に集計したものである。これらを見ると、登下校中の発生件数の割合は、2015年においては小学生と高校生ではおよそ3分の1、中学生では半数に及んでいる。また、歩行中、あるいは自転車乗車中の子どもが関わる交通事故全体、またそのうち登下校中の事故の件数が減少していない様子が見える。

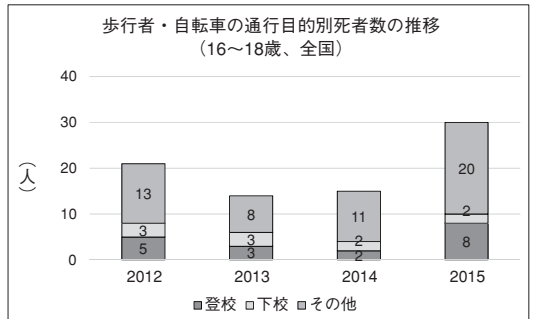
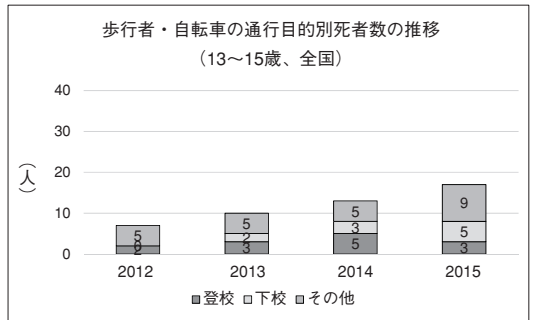
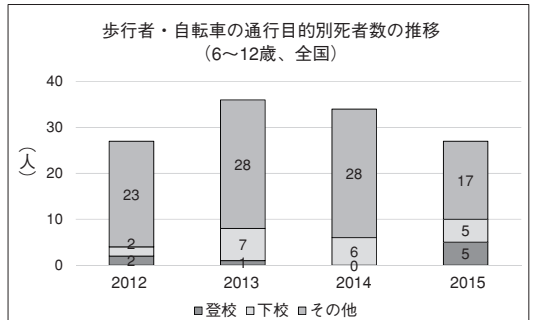


Fig. 2 通行目的別に見た全国の歩行中・自転車乗車中の子どもの交通事故

出所) 交通事故総合分析センター (ITARDA)

わが国では、2012年以降、通学路点検およびそれに基づく「通学路交通安全プログラム」が全国で展開されており、現在ほぼ実施済みとなっている。ただ、実施された内容を見てみると、子どもへの指導が中心となる場合が多いほか、ハード対策について見ても、路面標示・表示の整備やカラー舗装が目立っており、ハンプ等の物理的デバイスを組み合わせたような取り組みはまだほとんど見られない。

そこで、本研究プロジェクトでは、まず、通学路における子どもの死者をゼロにすること、すなわち「通学路Vision Zero」を目標として掲げることを提唱し、そのための具体的提案を行うこととした。具体的には、

- 2016年に初めて国の技術基準が示されたハンプ等の物理的デバイスをはじめとし、わが国でも利用可能性が高まってきた各種の対策の導入を前提とすること(特徴①)
- 交通計画の概念を正しく導入し、例えば、交通流の変化を伴う提案をする際には事前に交通シミュレーションや社会実験を実施するなど、周辺道路への影響評価も実施すること(特徴②)
- 道路交通対策の導入を前提とすることから、道路管理者と警察が主体的に参加するとともに、地元関係者である学校関係者や地元住民との連携を重視し、ワークショップ形式で議論を行うこと(特徴③)

を満たす取り組みを「通学路総合交通マネジメント」と呼ぶこととした。

以下に紹介する新潟市立日和山小学校の取り組みは、その最初のケーススタディーであり、この取り組みを通して、これらの特徴を有することの意義や課題を検証しようとするものである。

3. 日和山小学校ワークショップ

3-1 ワークショップの経過

新潟市中央区において、四つの小学校を統合した小学校(市立日和山小学校)の新校舎への移転が、2017年4月に予定されていた。それに伴い、新たな通学路が設定されること、また小学校の統合により学区が広がり、新たな小学校周辺には多くの小学生が通行することが想定された。そこで、新潟市主導の下、交通安全対策の検討が始まることとなり、著者らによる国際交通安全学会の研究プロジェクトと新潟市による共同で、著者らが提案する「通学路総合交通マネジメント」を試行することとなった。

交通安全対策の検討に当たっては、新潟市の道路管理者が主導する、ワークショップ方式による議論の場が設けられた。ワークショップの実施スケジュールとその後の対策実施に至る流れをFig. 3に示す。

ワークショップの参加者は、新潟市(道路管理者、教育委員会中央区教育支援センター)、地元警察(県警察本部、所轄警察署)、対象地区の小中学校関係者、地域住民(PTA、自治会、交通安全関係団体など)、国際交通安全学会、国土交通省(新潟国道事務所、国土技術総合研究所)、大学であり、3回にわたって各回70人程度の参加者が参加し議論を行った。ワークショップの際は、70人を5つの班(テーブル)

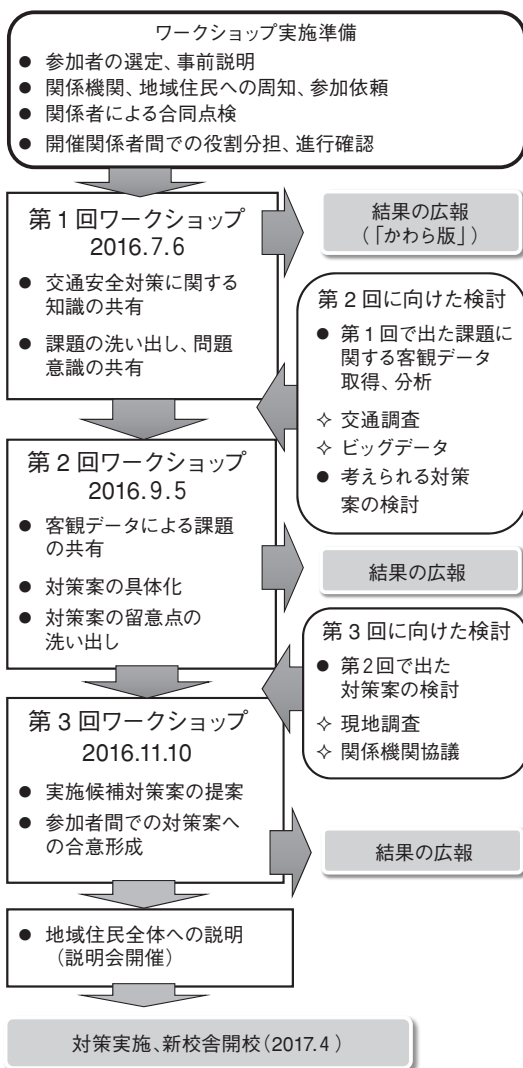


Fig. 3 新潟市におけるワークショップの流れ

回覧

案

平成 28年 8月 15日

「第1回日和山小学校移転に伴う交通安全対策ワークショップ」を開催しました！

平成 29年 4月に、市立日和山小学校の校舎が移転することに伴い、通学路の変更や、新校舎周辺での登下校生の増加が見込まれます。これを契機に、通勤時間帯の通過交通や通学路設定など地域の交通環境を踏まえ、生活道路とりわけ通学路の交通安全を確保する取り組みを進めるため、日頃から生活道路の様子をご存じの地域の皆様をはじめ、学校・警察・国・市などが連携し、生活道路（通学路）の交通環境のあり方を考えるワークショップ^{※1}を開催し、意見を出し合いました。このたび、今後のワークショップでの議論を深めていくため、開催したワークショップの内容を地域の皆さんにお知らせすることを目的に『かわら版』を作成しました。今後も、引き続きワークショップの開催など節目に発行します。

※1 ワークショップとは…
参加者同士で共同作業や意見交換をしながら、理解を深め議論をする、まちづくりへの住民参加の方法です。

＜ 第1回 日和山交通安全対策ワークショップの概要 ＞

■開催日時：平成 28年 7月 6日(水) 18時～20時

■開催場所：新潟市立新潟柳都中学校

■内 容：○生活道路の交通安全に関する講演
○班ごとの議論（問題点・対策案）
○全体発表

■出席者：日和山小学校、PTA、交通安全推進協議会
新潟柳都中学校、日和山小セーフティスタッフ
コミュニティ協議会（身・車・歩・自転車）、隣接自治会
埼玉大学、新潟看護大学、(公財)国際交通安全学会
新潟中央警察署、国土交通省、新潟市

写真1：班ごとの議論では、通学路図を活用し、問題点等話し合いました

写真2：当日の全体発表の様子。校舎の移転を想定した意見が発表されました

- 1 -

裏面もご覧ください

日和山小交通安全対策ワークショップ かわら版

発行 新潟市中央区教育委員会
新潟市中央区教育支援センター 新潟市立日和山小学校

第1号

Fig. 4 ワークショップ参加者以外への広報資料(「かわら版」)

に分け、各テーブルごとにテーブルマネージャーを配置した。各回のワークショップの後には、「かわら版」という名前で広報のチラシが作成され、地域に配布された(Fig. 4)。ワークショップにおいては、会の全体を仕切るファシリテーターを研究プロジェクトのメンバーが務めるとともに、班ごとの議論で司会進行を務めるテーブルマネージャーも、同じく研究プロジェクトメンバーが務めた。各班には、新潟市役所職員が補助役として参加した。

第1回ワークショップでは、参加者間で交通安全対策に関する知識を共有するため、生活道路の交通安全および対策に関するミニ講演を研究プロジェクトリーダーが行い、その後班ごとの議論により生活している視点から課題の洗い出しをした。ワークショップで特に問題として挙げられたのが、新たな小学校前の市道(通称栄町銀座)であり、海沿いの幹線道路の混雑等を避ける車が朝の通学時間帯に抜け道として利用をして危険であるというものであった。

第1回ワークショップの終了後には、挙げられた課題に関する客観データの取得、分析を研究プロ

日和山小学校前を通行規制した場合の所要時間



Fig. 5 交通シミュレーションを実施して通行規制後の所要時間を紹介した例

ジェクトメンバーが行った。ETC2.0によるビッグデータから得られた交通状況の分析、スピードガンによる速度調査、複数交差点における自動車ナンバープレート調査から、30km/hを超過した速度で通行する自動車の存在や、抜け道利用の実態等、ワークショップで挙げられた課題が客観データからも明らかになった。これらの調査の実施、および交通シミュレーションの実施については、次節で詳述する。

第2回ワークショップでは、まず全体説明の場で客観データによる課題の共有を行い、その後、ソフト対策、ハード対策を含む考えられる対策案の紹介を行った。その上で、班ごとに、第1回ワークショップで危険が指摘された地点で実施する、具体的な対策について検討した。客観データによる課題の共有と、考えられる対策案の紹介においては、通学時間帯の交通規制の導入やそれに伴うライジングボラード(自動昇降式の車止め)を導入した場合の状況についても、交通シミュレーションを行った結果を紹介し、他の道路の混雑や大きな旅行時間の増加はないことを示し、対策の実施による悪影響がないことを説明した(Fig. 5)。導入候補となる対策案については、特にハード対策については、実施されているものを目にした経験がある人が少ないことが考えられたことから、それぞれの対策について地域内の道路で実施した場合のイメージ図を作成し、議論の際にイメージが共有しやすくなることを狙った(Fig. 6)。

第2回ワークショップ終了後には、新潟市による現地調査や関係機関との調整により、行政としての交通安全対策の検討が行われた。

第3回ワークショップでは、上記の検討を経て固まった対策実施方針案が提案され、ソフト対策、ハー



Fig. 6 第2回ワークショップで示した対策案イメージ図
(現地写真権利関係により実際提示したものから一部改変)

ド対策を含む具体的な対策・実施場所や、その後のモニタリングについて参加者による合意形成が図られた。ワークショップの場においては、提案された実施方針案について合意を得ることができた。

その後、ワークショップ参加者以外も含む地域での説明会が実施され、具体的な対策方針案の実施が進められることとなった。これら、ワークショップの成果として実現した対策については、3-3節で紹介する。

3-2 交通調査および交通シミュレーション分析

本節では、ワークショップで挙げられた課題、およびその対策の影響に関する、客観データの分析結果について述べる。

上述したように、第1回ワークショップにおいて新校舎周辺で抜け道交通が発生し、通過速度も速いとの課題が挙げられ、複数の班から、通学時間帯の自動車の通行規制が改善策として挙げられた。その後の具体的な検討のためには、抜け道交通の実態の確認、および、通行規制を実施した場合の周囲の道路への影響についても確認が必要であると判断された。このため、朝の通学時間帯の交通調査、および交通シミュレーションによる通行規制の影響の検討を実施した。

2016年7月21日(木)7時から9時に、新校舎周辺の複数の交差点を調査地点として、自動車のナンバープレート調査を実施した。その結果から、ワークショップで特に大きい課題であると指摘された、新校舎直近の「栄町銀座」を通行する自動車について分析すると、朝の7時30分から8時30分の間に通行した101台の車両のうち、90%が通り抜けの交通であり、さらに66%の車両が、海沿いの幹線道路に向かう交通であることが分かった。

栄町銀座で自動車の通行規制を実施した場合の、周囲の道路の渋滞の発生の有無や、地域住民が迂回

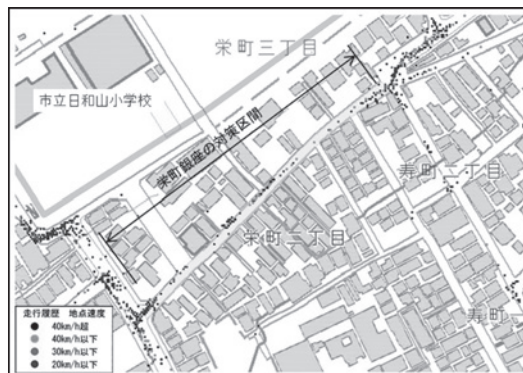


Fig. 7 ETC2.0による走行トリップの走行速度 (国土交通省新潟国道事務所提供)

する場合の旅行時間を確認するため、ナンバープレート調査から得られた自動車の発着地を基に、交通シミュレーションを実施した。交通シミュレーションには、tiss-NETを利用した。その結果、対象道路と並行するバス通りなどに渋滞が発生する状況は予測されず、通行規制により迂回をした場合の平均旅行時間の増加量も1分程度であることが分かった(Fig. 5)。また、栄町銀座で朝実施した速度調査からは、30km/hを超過して通行する自動車が約4割に上ることも分かった。

栄町銀座で認識されている課題については、国土交通省新潟国道事務所から提供を受けた、ETC2.0のデータからも客観的な状況が把握できた。Fig. 7は栄町銀座の走行速度の結果である(対象期間:2015年4月から2016年3月まで)。このデータからは当該道路の規制速度が20km/hであったが、30km/hあるいは40km/hを超えて走行している車両が存在する状況が見られた。

第2回ワークショップでは、これらの客観データの分析結果を示し、参加者間で共有した上で具体的な対策実施に関する議論を行った。

3-3 ワークショップの成果

ワークショップでは、2017年4月の新校舎移転までに実施する短期的対策と、開校後の交通状況を確認しながら対応が必要な中長期的対策について実施方針案を取りまとめた(Fig. 13)。ここでは、これまでに実施した短期的な対策を紹介する。

1) ゾーン30の指定

まず、国の生活道路の対策エリアに指定した区域について、ゾーン30の指定を行った。

当該区域は、日和山小学校を中心として、東西に約600m、南北方向に約400mの範囲で指定している。



Fig. 8 ゾーン30路面標示および啓発看板

それに伴い、ゾーン30の標識の他、路面標示や啓発看板を設置するとともに、市の広報や地元回覧等を通じて、ゾーン30の概要や対象範囲について周知を図った (Fig. 8)。

2) 栄町銀座における対策1 (時間通行規制とソフトライジングボラードによる対策)

栄町銀座については、ワークショップの議論の中で、特に懸念された生活道路であった。

今回のワークショップの中で、朝の通行規制時間帯における通行規制を実施することと、それを補完するソフトライジングボラードの設置が提案され、警察や道路管理者が協議の上、地元の合意形成を経て、実現に至った。

場所は、新校舍正門から約100mにある生活道路 (栄町銀座) の入り口箇所である。当該道路は一方通行規制の幅員5mの道路である。

通行規制は、当該道路と交差する市道に午前7時30分から午前8時15分までの「指定方向外進行禁止」の規制を運用している。その規制時間帯に合わせて、ソフトライジングボラードを昇降させている。

ソフトライジングボラードについては、両側に1本ずつ固定式のボラードを設置し、ボラードの間隔を1.5mとしている。また、ソフトライジングボラードの制御盤やエリアセンサー、非常ボタンが一体となったコンパクトな制御ボックスを路肩に設置している。

当該道路は幅員が5mと狭く、車と歩行者の通行を確保するため、工作物を極力集約することに努めている (Fig. 9)。

効果としては、進入車両が完全には入れない状況にあることから、東方面からの当該道路を通行する児童の他、南方面から横断道を通行する児童にとっても、安全で安心して歩ける環境を確保できた。併せて、新校舍に隣接する新潟柳都中学校の生徒の通学環境の向上や、沿線住民の朝のごみ出し等も同時時間帯であるため、住民からも好評の声がある。



Fig. 9 ソフトライジングボラード (栄町銀座入り口地点)



Fig. 10 狭さく (栄町銀座中間地点)

また、規制時間帯以外でも、入り口部分の固定式ボラードにより幅員を減少させているため、進入車両に対して減速効果を発現している。

3) 栄町銀座における対策2 (狭さく)

時間通行規制とソフトライジングボラードの運用については、朝の通学時間帯を対象としているが、ワークショップではそれ以外の時間帯における対策が必要であるという意見が出ていた。また、3-2節で見たように、当該道路の中間地点において30km/hを超過する車両が散見される状況が確認されていた。

これを受けて、中間地点における速度抑制のための対策を実施するため、狭さく区間を設けた。狭さく幅は、積雪地ということもあり、冬季の除雪車の通行に配慮し、2.75mとしている (Fig. 10)。

今後、実施効果を検証し、必要に応じてハンプ等の新たな対応も検討する必要がある。

4) 歩道新設とスムーズ歩道

日和山小学校の移転先の前面道路では、幅員6mで歩道がなかったため、学校用地の一部について道路に提供を受け、約2mの歩道を新設した (Fig. 11)。



Fig. 11 歩道新設(小学校直近)



Fig. 12 スムース歩道(小学校直近)

ワークショップでは、防護柵の設置とともに、小学校脇の幅員約5mの狭い生活道路への抜け道対策について要望があった。

これまで栄町銀座を通り抜けしていた車両が、通行規制されると、迂回路として当該道路を使用されるのではないかという懸念があった。地元からは、栄町銀座と同様にして通行規制の実施を要望する声もあったが、迂回路としては南側の補助的な道路の利用を促し、当該道路への流入を抑制するために看板を設置するとともに、スムーズ歩道を設置して対応を行った(Fig. 12)。

5) その他

今回新たに通学路指定された道路では、グリーンベルトの設置や、交差点を明示するためのクロスマークの標示、横断歩道の新設、信号機の新設等を実施している。

今後、引き続き交通状況を確認しながら、新たな危険箇所の抽出とともに、それに対応する交通安全対策を検証する必要がある。

3-4 ワークショップに関する参加者の評価

今回の取り組みの評価のため、2017年1月に、交

通安全対策ワークショップに参加した地域住民へのアンケート調査、および行政、ワークショップ運営関係者へのヒアリング調査を実施した。

地域住民へのアンケート調査では、コミュニティ協議会、PTA、自治会・町内会会長の方々を対象とし、計6人に協力いただいた。アンケートは、ワークショップへの参加状況や評価を尋ねる選択問題を中心に設計した。配布回収方法は市役所を通じての郵送配布、郵送回収である。第1回ワークショップでの生活道路の交通安全および対策に関するミニ講演について、全ての回答者が「役に立った」と回答しており、講演の実施について感じたこととして「参加者が知識を共有できた」「安全対策の例を知ることができた」が多く挙げられた。第2回ワークショップで紹介した交通シミュレーションの分析結果については6人中5人が議論への有益性について肯定的な回答をしていた。

研究プロジェクトメンバーである専門家や学生が議論の進行役となったことについては、6人中5人が「利害がなく良かった」と回答しており、地域事情の知識不足は否めない一方、行政とは異なる役割を担うことができたと考えられる。

行政、ワークショップ運営関係者(市役所、警察、学校関係者、国際交通安全学会研究プロジェクトメンバー)15人へのヒアリング調査結果からは、上述した地域住民の回答とおおむね同様の意見が得られたことに加え、関係者が一堂に会して議論を行うことが評価された。

課題としては議論の時間の不足、および児童の親世代の参加が挙げられた。

以上のことから、今回のワークショップについては、参加者の構成、プロセス共に、一定の評価が得られたと考えられる。

4. 結論と今後の課題

日和山小学校のワークショップは、開校を間近に控えた新校舎の通学路に関して、参加者の全てが同じ方向を向いた議論が行われた結果、ゾーン30の導入や時間通行規制とソフトライジングボラードの導入などの具体的な成果を上げることができた。特に、ソフトライジングボラードの通学路への適用はわが国初であり、今後の全国的な展開に向けて大きな意義を有する。

本論は、「通学路総合交通マネジメント」の確立を目指す研究プロジェクトの一環として、日和山小



Fig. 13 ワークショップで取りまとめた交通安全対策の主な実施方針案

学校での取り組みをまとめたものである。言うまでもなく、この一例をもって「通学路総合交通マネジメント」の有効性を検証することはできないが、この一例を通して明らかになったことについて、三つの特徴に即してまとめておくこととする。

1) 特徴①: 道路・交通対策として、最新の施策(物理的デバイス、ライジングボラード、ゾーン30、歩車分離信号等)の導入を視野に入れる

通学路の安全対策として、近年、わが国でも活用可能となった道路・交通対策を施策メニューとして全面的に採用する取り組みである。ワークショップ第1回で専門家(研究プロジェクトメンバー)による紹介を行った結果、これらの施策が検討対象となり、結果として、スムーズ歩道、狭さく、ゾーン30、ソフトライジングボラード等がすでに実現し、さらにハンプ等が継続検討対象となった。特に、ソフトライジングボラードについては、従来のスクールゾーン規制道路において、ウマ(バリケード)をどかして進入しようとするドライバーとの間にトラブルを抱えていたボランティアの方々が、その有効性をいち早く理解し、支持したことによって、導入への機

運がいち早く高まったことが大きい。「ミニ講演」のような形で新しい手法を紹介する際には、現状の問題点を具体的にどのように改善できるかを理解してもらうことが重要であることが明らかになった。

また、行政と警察が、手法の選択について実現性を検証し、開校前に実施可能な施策と要検討施策に二分し、前者についてはただちに実施に向けての準備を始めて開校に間に合わせたことが、参加者の満足度を高めたといえる。道路交通対策を実現するためには、道路管理者と警察の連携が重要であることは言をまたないが、そのことが改めて確認されたといえる。

2) 特徴②: 交通計画の手法を用い、周辺道路への影響評価なども行う

提案された施策のうち、周辺の道路交通に影響を与え得る施策に関して、交通シミュレーションやビッグデータ等を活用した客観的かつ科学的な分析を行った。このことにより、周辺住民や警察の理解が得られた。「通学路総合交通マネジメント」においては、交通計画の考え方を正しく用いることが重要であることが明らかになった。

- 3) 特徴③：道路管理者、警察、学校関係者、地元住民の連携を重視し、ワークショップ形式で議論を行う

今回のワークショップでは、**Fig. 1**の概念図に含まれる全ての主体が参加して議論を行った。特に、学校移転により通学路がまったく新しくなることを心配する学校関係者や、従来の抜け道が通学路となることを心配する住民等の意向が一致し、さらに、同様の懸念を持った道路管理者や警察も加わることにより、議論が建設的に進み、さらにその結果を短期間で実現することにつながった。

また、今回は、第三者である専門家や学生(研究プロジェクトメンバー)がワークショップの進行役になったことにより、参加者に安心感を与えたこと

も大きな意味を持った。

今後は、他地域での事例を増やすことにより、このような取り組みを一般化するための仕組みや体制の在り方を確立することが必要である。

謝辞

日和山小学校ワークショップで積極的な議論をしていただいた参加者の皆さまに深く感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 国際交通安全学会「通学路Vision Zero - 子供の事故死ゼロを目指して-」平成27年度研究調査プロジェクト(H2758)報告書、2016年