

浮孔西小学校通学路安全対策における ハンプの設置について

森井 大貴¹

¹大和高田市 環境建設部 土木管理課 (〒635-8511奈良県大和高田市大字大中98-4)

大和高田市では2014年に策定した「大和高田市通学路交通安全プログラム」¹⁾に基づき、関係機関の連携のもとソフト・ハード対策を組み合わせた通学路の安全確保に関する取組みを行っている。その一環として浮孔西小学校に面する市道 高227号線 の安全対策事業を行った。本稿では浮孔西小学校の通学路安全対策についての一連の取り組みについて報告する。また本市で5箇所目となる道路ハンプについて設計及び施工で工夫した点について報告する。

キーワード 生活道路、通学路、交通安全対策、物理的デバイス、ハンプ、合意形成

1. はじめに

(1) 大和高田市の通学路対策について

大和高田市には現在8校の小学校があり、その全てで児童の集団登校が主な通学手段となっている。通学に使用される道路は歩車道が分離された道路や車両交通量が少ない道路が極力選ばれ、一部鉄道及び国道等を横断する必要がある箇所については横断歩道橋や地下道が設置されている箇所もある。通学路安全対策は継続的に実施されており、特に2014年からは通学路交通安全プログラムに基づいた合同点検、対策、効果把握、改善の継続的取組を実施している。本市は県内で最大の人口密度を有し、狹隘道路も多いことから、歩車混在の道路において児童の安全に関する地元要望が多い現状にある。

(2) 浮孔西小学校について

浮孔西小学校は大和高田市曾大根1丁目にあり、1982年開校の市内で最も新しい小学校である。西に300m行くと国道166号、南に200m行くと国道24号大和高田バイパスという本市における主要な幹線道路から近い場所にあたる。国道166号東中南交差点から浮孔西小学校を経由し、大和高田バイパス側道に至る大和高田市道 高227号線は幅員4m前後の生活道路であり、歩車分離された歩行スペースも無いが、国道同士の交差点をショートカットする目的と思われる通過交通が多く、道路線形が直線で見通しを確保できることからか速度も高い車両が多い。また沿線には大型車両が出入りする工場等もあり歩車分離及び車両の速度抑制対策に関する要望が多い路線となっていた。また浮孔西小学校北東角の交差点につい

ては小学校北側から通学する児童が多いものの交差点の見通しが悪いことから、南に位置するJR横断の跨線人道橋に続く単路横断の横断歩道部については長い直線の途中に位置しており車両速度が高く一時停止しない車両が度々見られたことから横断時の危険が指摘されていた。

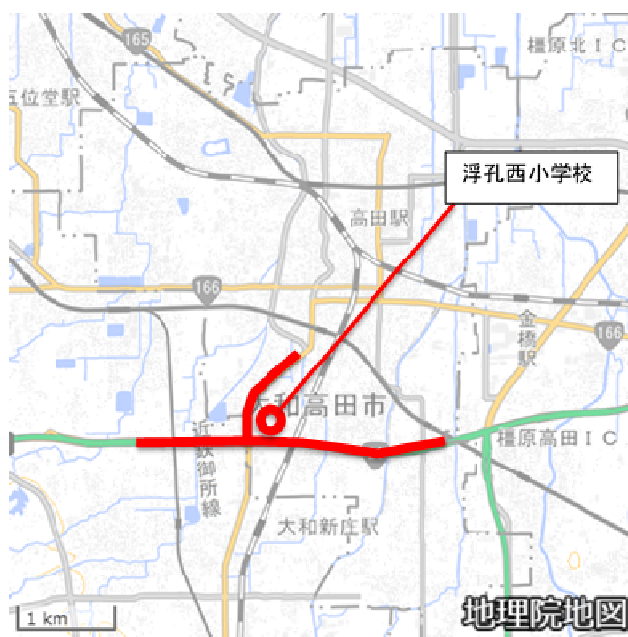


図-1 広域の浮孔西小学校位置図（地理院地図に加筆して作成）

2. 高227号線の安全対策

(1) これまでに実施した対策

上述した課題は通学路交通安全プログラム策定当初か

ら認識されていた。浮孔西小学校の東側は全面水路に面しており、小学校に面する部分の延長は約160m程度、幅80cm程度である。この区間については水路蓋掛けによる歩行者空間の確保を実施した。またそれ以外の区間については車道と物理的に分離した歩道を確保することが難しかったため、外側線外側に幅60cmで緑色の溶融式ラインを設置し、路肩部分を歩行者優先の空間として視覚的に認識できるような構造とした。また交差点部分は赤色のすべり止め舗装と交差点中央部に丁字の路面標示を設置し、交差点通行時の注意喚起をした。これらの対策は道路管理者の実施するハード対策として2016年度までには完了した。また学校による取り組みとして登校時のみ裏門を開放し、極力交差点部分を横断する児童数を減らす取り組みも行われていた。

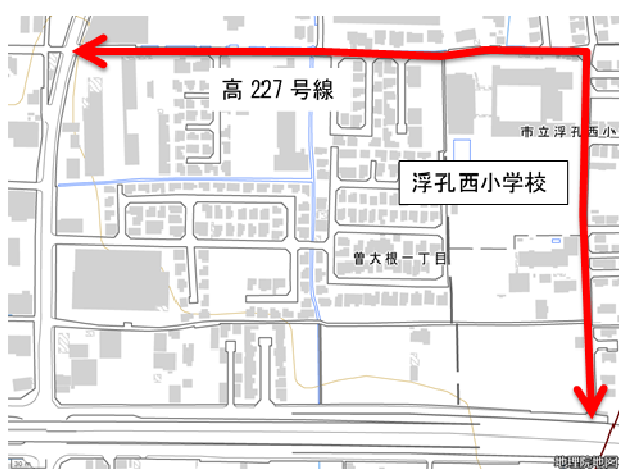


図-2 高227号線と周辺との位置関係（地理院地図に加筆して作成）

(2) その後の安全対策に関する取り組みについて

その後も通学路交通安全プログラムに基づいた通学路合同点検等において、地元住民や学校関係者からさらなる安全対策の要望があり、検討を続けた。特に高227号線は毎日の登校時に危険箇所にて立哨のボランティアを続けてくださっている地域の方々とのコミュニケーションを取ることで現状の課題について具体的に認識することができた。合同点検においてはPTA等から要望のあった箇所について、道路管理者、交通管理者及び学校関係者と共に現地を確認し、現状の認識を行った。認識した課題について必要な対策について、本市生活安全課が主体となり安全対策の概略計画を行った。

(3) 交通管理者が実施するソフト対策について

まずソフト対策として高227号線の速度規制について奈良県警察本部との協議を行い、2022年に最高速度30キロメートル毎時の速度規制が行われることとなった。同時に面的な速度規制を行うゾーン30の検討も行ったが、対象となる区域における高227号線以外の路線は通過交

通が発生しない袋路状の道路であったため、面的規制ではなく路線単体の速度規制が望ましいという協議結果となった。なお『「凸部、狭窄部及び屈曲部の設置に関する技術基準」に関する技術資料』²⁾において凸部等は最高速度30キロメートル毎時に規制されている箇所に設置するものとされており、将来的にハンプを設置することを念頭に置いて規制が実施されたものである。

さらなるソフト対策として児童の横断が多い交差点部に新たに横断歩道を設置することについても奈良県警察本部と協議を行い、2024年度末に横断歩道が新設された。同時に交差点部分をハンプ形状とすることで通過車両の速度抑制を実施することの検討も行ったが、当該交差点の車両交通の多くの部分を右左折する車両が占めており減速している車両が多いこと、さらには道路線形上見通しが悪いことから直進時においても交差点進入時には十分に速度を落とした車両が多いこと、交差点内に斜路部を設けることが望ましくないため本交差点において交差点ハンプを設置しようとするかなり広いハンプ形状になってしまうことなどからハンプ設置による効果は薄いと判断し、交差点ハンプの設置は行わないものとした。

以上の奈良県警察本部との協議はコンサル委託等行わず、直接職員で実施した。奈良県警察本部とは通学路安全対策の必要性について共通の認識を持ちながら、協力のもと協議を進めることができたと感じており、特に交差点協議においては区画線や路側帯、横断歩道の設置の考え方について、丁寧に説明いただいたことで迅速かつ円滑な協議ができた。

(4) 道路管理者が実施するハード対策について

ハード対策として水路蓋掛けによる歩道の設置を南側に延伸することとした。延伸区間は民家に面しており、沿線住民からは自宅駐車場前を多くの児童が歩くことになることについての心配の声も聞かれたが、事業の必要性の説明及び道路反射鏡の調整により歩行者の確認ができるようにするなどの工夫をすることで理解を得ることができた。水路蓋掛けの詳細設計についてはコンサル委託とした。

さらに特に車両の速度が高くなると考えられる箇所についてハンプの設置を検討した。ただし対象となる高227号線は沿線に民家が立ち並ぶ生活道路であり、道路高さを変えづらい物理的制約を受けながら速度抑制効果の高い箇所でのハンプの設置をする必要がある。実際に車両が速度を上げることが多い区間については立哨ボランティアの方々をはじめとする地元住民の意見を参考に候補箇所を選定し、その中でハンプが車両の出入り等の支障になりづらい箇所をハンプ設置箇所候補として提示することとした。具体的にはまず職員により現地踏査して概略の計画を立案した段階で地元説明会の開催をビラ及び学校からの周知により関係者に伝え、説明会にて計画に関する意見を求める。いただいた意見をもとに修正

計画を立て再度地元説明会を開催し、ハンプの必要箇所について大まかな位置についての合意形成ができた時点でハンプに直接隣接する地権者に対して改めて同意をいただくという手順を踏み、最終的に3箇所のハンプ設置計画が完成した。

ハンプの設置にあたってはハンプに対する注意喚起を行い、歩行者中心の地区であることをドライバーに伝えるため、注意喚起看板や路面標示を設置することが望ましい。今回の注意喚起として、電柱添架式の注意喚起看板、電柱巻き付け式の注意喚起電柱幕、「段差注意」の路面標示、ハンプ手前及び横断歩道手前にはゼブラ状の赤色薄層カラー舗装、オーダーメイドのデザインが可能で路面にシートを溶融して接着する屋外路面シート、ハンプ上には赤色薄層カラー舗装とハンプの路面標示による視覚的注意喚起を実施した。これらの協議及び詳細設計においてはコンサル委託等を行わず、直接職員で実施した。

3. 大和高田市におけるハンプの設置

大和高田市では高227号線のハンプ設置以前に4地区、8箇所のハンプを設置した実績がある。そのうち2地区、4箇所については凸部、狭窄部及び屈曲部の設置に関する技術基準の制定前に設置しており、凸部の高さは12cmもしくは8cmとしていた。実際に運用していく中で12cmは車両底部との接触等の物理的な問題は確認されていないものの、速度が低い車でも不快感が大きいという意見があった。8cmの場合は速度が高い車両でも不快感小さく速度抑制効果が低いことが指摘されていた。これは技術基準の記載内容にも一致しており、凸部高さは標準の10cmが望ましいことを経験的に確認していた。またこれまでのハンプでは舗装打ち替えと同時にハンプ設置をしていたこともあり、ハンプ部以外の舗装と合わせて同時施工としたこともあったが、ハンプ横断端部の壁部分にマーキングを施して高さを合わせようとしても施工が難しく、計画通りの形状とならないことがあった。

4. ハンプの施工

(1) ハンプの施工方法参考資料について

今回の施工においてはハンプの施工に関する参考資料(案)³⁾に準拠した方法で施工を行うこととした。参考資料に記載の施工方法の工夫としては形状を示す型枠の使用、すりつけ部分の舗装厚確保のための溝切り、平坦部と傾斜部の分離施工、平坦部の余長部分の設定が挙げられており、これら全てを今回の施工においても採用するものとした。型枠は舗装厚に合わせてサイン曲線形状に加工した型枠を用いた。施工業者のヒアリングによる

と型枠の加工は普段から取引のある材木業者に依頼したため、型枠作成のために特別に業者を選定する等の必要はないとのことであった。

ハンプの形状は凸部の高さ10cm、傾斜部の形状は参考資料に示された通りのサイン曲線形状、平坦部の長さは2mから4mで設定した。



写真-1 形状を示す型枠と溝切り



写真-2 平坦部の施工



写真-3 傾斜部の施工

(2) 施工歩掛等について

施工に要した人員については舗装打ち替え時とほとんど変わらなかった。施工業者はハンプの施工が初めてとのことであり、1箇所目については8人体制で昼休憩を除いて7時間程度で溝切りの施工からハンプの完成までが完了したが、3箇所目には施工に慣れてきたこともあり、施工規模はほとんど同じであったが6人体制で6時間弱程度で一連の作業を完了した。以上のことより幅員4mから5m程度の道路で標準的な形状のハンプの施工をする場合は1日1箇所、作業員は世話役、資機材運搬の運転手等も含めて6人程度での作業となることが分かった。使用した主な機材は合材運搬用の10tダンプトラックまたは4tダンプトラック1台、機材等を積載した4tトラック1台、小型バックホウ0.09m³、コンバインド式振動ローラ1台、振動コンパクタ1台である。材料は密粒度アスコン及び乳剤である。



写真4 使用機材 小型バックホウ0.09m³



写真5 使用機材 コンバインド式振動ローラ

(3) 実施に際して留意した点等

施工業者にヒアリングしたところ、ハンプ施工の難し

い点は曲線部分の施工とのであった。今回施工時はサイン曲線形状を正確に再現するため、型枠を横断端部だけではなく中心部分にも設置して傾斜部の形状を再現し、転圧前に中心部分の型枠を外す等の工夫を行った。また合材の敷均しに時間を要するため、合材の運搬を小分けにし温度が下がりすぎないようにするよう工夫した。



写真6 施工時の工夫 中心部に型枠設置

(4) 今後の課題

今回施工時は出来形の計測方法について、事前に施工者との打ち合わせができておらず、施工計画段階で出来形計測の方法について協議が十分でなかった。そのため出来形の計測ができなかった。今後は出来形計測を確実にし、施工品質や精度について確認できるようにしたい。



写真7 ハンプ完成の遠景

参考文献

- 1) 大和高田市：大和高田市通学路交通安全プログラム
- 2) 国土交通省：「凸部、狭窄部及び屈曲部の設置に関する技術基準」に関する技術資料
- 3) 国土交通省：ハンプの施工に関する参考資料(案)