

# 誰もが歩きたくなる道を目指して

～視覚聴覚を利用した歩行者優先道路の安全対策～

(株) NIPPO 中国支店技術部 ○萩原 高志  
益田市役所 建設部土木課 金崎 正照  
益田市役所 建設部土木課 山本 健一  
(株) NIPPO 中国支店技術部 澤津橋 純矢

## 1. はじめに

日本は少子高齢化を年々加速し、2010年には65歳以上の人口に占める割合が21%を超える超高齢社会を迎え、現在まで継続している。島根県益田市に於いても65歳以上の高齢者の割合が総人口の39%を占め、少子高齢化が進んでおり、児童や高齢者にとって安心、安全な生活環境の改善は喫緊の課題となっている。この課題に対し各市町村の生活道路ではグリーンゾーンの実施が多くみられるが、当市土木課内においてはグリーンゾーンの効果に対し懐疑的な意見も多く、人間の持っている視覚以外の感覚を利用し、交通弱者に対する安全性を向上させる構造について協議・検討していた。本論文では約5年に渡り取り組んだ、当市における生活道路への安全対策の実施事例と地域住民からの評価について紹介する。

## 2. 安全対策実施前の生活道路の状況

対象とした道路は市内中心から近郊にある市道大下市線と呼ばれる延長427.8m、幅員4.86m～8.36mの道路であり、沿道に住宅地が並び、スクールゾーンや近隣の寺社の参道として利用される一般的な生活道路である。しかしながら区画線および歩車道境界の設けられていない対面通行の道路であったため、車両の通行時には歩行者と近接することもしばしばあり、運転手および歩行者の双方に過度の緊張を強いる道路であった。道路の横断形状はかまぼこ型で道路両端側は特に歩き難く、また埋設管の補修跡や蓋のない側溝等が多数あったため、車いすや手押し車を使っでの歩行は困難を極める状況であった(写真-1)。



写真-1 安全対策実施前

## 3. 安全対策の検討

安全対策を計画するにあたり重視した目標、および目標を実現させるために検討した項目を表-1に記す。

道路幅員の最小部は側溝を含め4.86mであるため、車の対面時の離合を考えた場合、境界ブロック等で歩車道を物理的に分離して歩行者の安全を確保することは困難であった。そのため検討では見た目の違いで歩道を認知でき、且つ車両走行時のタイヤ音の違いで歩行者・運転手の双方が車の歩道への進入を察知でき、危険を未然に防げるような舗装を模索した。候補として挙げたのは当市内で既に建設済みのパターンドペープ工法であった。パターンドペープ工法はアスファルト舗装に目地を型押しする景観舗装で、目地により生ずる影の濃淡により認知が容易な舗装である。(株)NIPPOの過去の調査資料より、車いすの走行に支障がないことは判明していたが、当地区で多く見られる手押し車を利用する高齢者については、建設済みの歩道を歩いて歩行に支障がないことを確認していただいた(写真-2)。車両走行時の音については、建設済みのパターンドペープ舗装を含む市内の様々な舗装でタイヤ近接音を測定した結果、健全な舗装とパターンドペープ舗

表-1 目標と検討項目

目標	児童から高齢者、障害者に至るまで、全ての歩行者に優しい道路であること
検討項目	1. 狭小道路でも歩車道を分離すること 2. 穴や段差を無くすこと 3. 歩行者が通行すべき箇所をナチュラルに認識できること 4. 歩行者および運転手が車の車道からの逸脱をすぐに察知できること 5. 歩いていて楽しいこと



写真-2 歩行の確認

表-2 車両走行時の音

路面	タイヤ近接音
パターンドペープ	108.83 dB
新設密粒As舗装	105.00 dB
密粒As舗装	105.82 dB
排水性As舗装	105.54 dB
劣化したAs舗装	106.38 dB

装では 3dB 以上の差があることが判明した（表-2）。これは人の聴覚では 1.2 倍強の音量差に相当し、車の逸脱を十分に察知できるものと考えられた。パターンドペーブ工法は付帯効果として雨天時の目地による排水効果を期待できることもあり、路肩部の安全対策として採用されることとなった。更に端部の側溝を蓋付のバリアフリー型にし、歩行が可能な空間とすることで、未利用地となる部分を歩行者と車のナチュラルな分離促進を図る空間として利用する計画とし、数度の地元説明会を経て地域住民の了承の下で建設に着手した。

#### 4. 採用工法の実施

安全対策工事は 2018 年から 2022 年にかけて 4 回に渡り実施した。車道は密粒 As 舗装、路肩部はパターンドペーブ舗装にして、更に歩車道境界をイメージし易い様にするために区画線を設置した（写真-3、写真-4、写真-5）。

#### 5. 道路利用者の評価

供用を開始してから 5 年を経過した 2023 年に道路を利用する住民へ表-3 に示す内容でアンケートを実施した。アンケートの回答は 44 人から頂き、年齢構成は 60 歳以上が 43% を占め、歩行者の割合は 26% であった（図-1、図-2）。アンケート結果は図-3 に示すとおり、相対的に安全性が向上したと感じている結果となった。歩行者の安全性やタイヤ音の差による注意喚起効果はいずれも肯定的であり、運転中の走行位置についても意識するようになったなど、歩行者、運転手ともに安全性が高まったと評価している。一方で歩き易さについては肯定的ではあるものの大半がどちらとも言えないという評価であった。約 4 割が利便性に変化がないと感じていることと併せて、まだ改善の余地があることを示唆する結果となった。

#### 6. 今後の展開

アンケートでは評価とともにその理由についても回答いただいたが、その中で特筆すべきは運転手の安全意識が向上した点である。気を付けて運転するようになった、歩行者との分離を保てるようになったなどの意見もあり、歩行者を中心として計画した安全対策が運転手の安全意識にも寄与できるという、今後同様の対策を講じる上で参考となる貴重な意見であった。

今後はこれらの評価・意見を踏まえた新たな安全対策を計画し、市道の改善に反映させる予定である。

#### 7. おわりに

各市町村においては、当市と同様に様々な問題に直面し、都度試行錯誤を繰り返して解決を図っていることと推察する。住民の生活環境の改善、牽いては住民サービスの向上は一朝一夕にはならず、しかしながら着実に前進させなければならぬ困難な課題である。本論文では当市の一例を提示させていただいたが、まだ解決の第一歩に過ぎず、今後更に住民に満足いただけるものへと改善してゆく所存である。当市の一例が同様の問題を抱える市町村の担当各位の一助となれば幸いである。



写真-3 安全対策実施後



写真-4 路肩部



写真-5 路肩部目地

表-3 道路利用者へのアンケート内容

1. 車道部を狭くして音の発生する路肩部としたことでの利便性
2. 歩行者の安全性の確保
3. 自動車の速度低減の効果
4. 自動車の走行位置の意識および安全性の向上
5. 路肩部の音圧感および安全性の向上
6. 路肩部の歩きやすさ
7. 他所で同様の対策をした場合の順応性

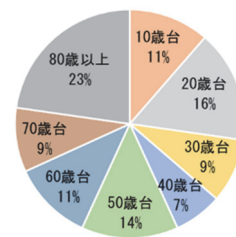


図-1 年齢構成

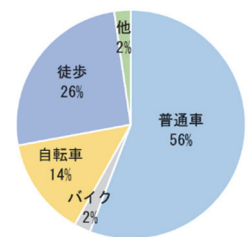


図-2 交通手段

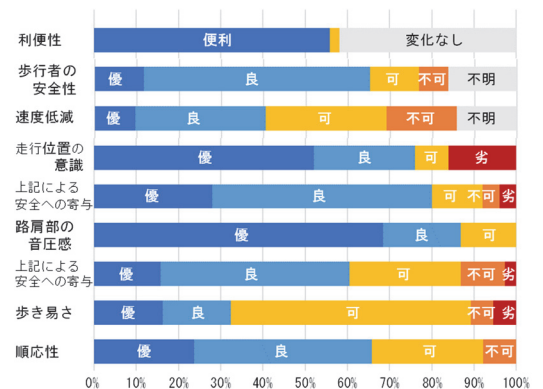


図-3 アンケート結果