

松山市東石井地区における生活道路対策について

松山河川国道事務所 道路管理第二課 堀内 貴史
 松山河川国道事務所 道路管理第二課課長 大谷 昭人
 松山河川国道事務所 道路管理第二課係長 福田 亮太

日本における人口当たりの自動車乗用中の死者数は先進国で最少であるが、歩行中・自転車乗用中の死者数は最多となっている。また、H25の交通事故死者数のうち約半数が歩行中・自転車乗用中であり、そのうち約半数が自宅から500m以内のいわゆる「生活道路」で発生している。このような状況から、生活道路における交通安全対策が喫緊の課題となっており、車両を幹線道路等へ転換させるとともに、生活道路の速度抑制を図る道路の機能分化の取り組みが進められている。本稿は、このような動向の中で、愛媛県松山市東石井地区において実施された、通過交通の速度抑制策として設置した「ハンプ」の効果について報告を行うものである。

キーワード 「生活道路対策エリア」「ハンプ」「ETC2.0」

1. はじめに

近年、自動車交通事故は減少傾向となっている。特に日本における人口当たりの自動車乗用中の死者数は先進国で最少であるが、歩行中・自転車乗用中の死者数は最多となっている。また、H25の交通事故死者数のうち約半数が歩行中・自転車乗用中であり、そのうち約半数が自宅から500m以内のいわゆる生活道路で発生している。こうした状況を踏まえ、歩行者自転車中心の安全な暮らしの道の再生に向けて、車両を幹線道路等へ転換させるとともに、生活道路の速度抑制を図る道路の機能分化の取り組みが進められている。このような動向の中で、松山市・愛媛県警察と協力し、交通安全対策を実施した。

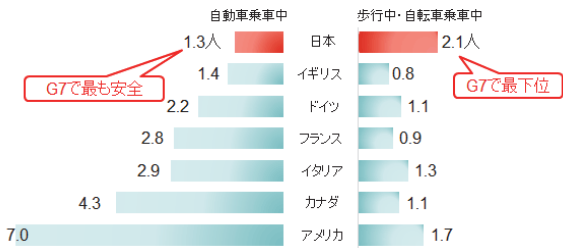


図-1 G7国別・状態別の人口10万人あたり交通事故死者数

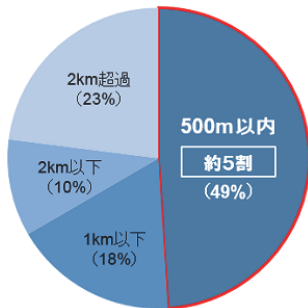


図-2 自宅からの距離別死者数（歩行者・自転車）

2. 東石井地区の現況

(1) 東石井地区の特徴等

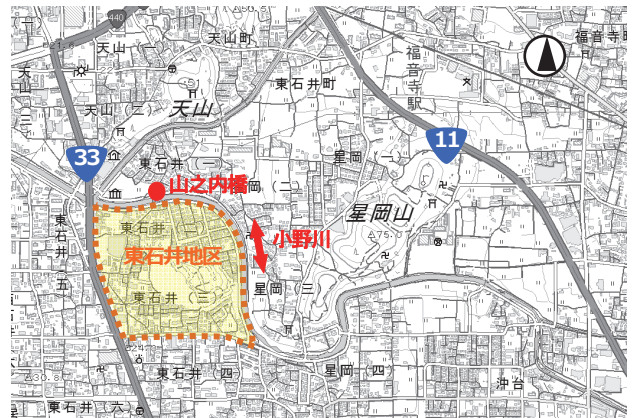


図-3 松山市東石井地区の位置

松山市東石井地区は、松山市中心部の南東約3kmに位置する。南北に通る国道11号と33号に挟まれたエリアで、周辺に容量の大きい東西方向の幹線道路が少ないため、通過交通が様々な路線に入り込んでいる状況にある。

特に、小野川沿いに位置する区間では、幅員が狭い道路にもかかわらず交通量が多く、国道11号と33号の間のいわゆる「抜け道」として利用する車両が多数存在している。また、国道33号との交差点に近い山之内橋の架かる交差道路（仮称：山之内橋交差点）は石井東小学校の通学路となっており、近年複数の事故が発生している。

このような状況に対し、以前から小野川沿い区間で朝ピーク時（7時から9時）の指定方向外進行禁止の交通規制により北進車両の抑制を図っている。

(2)ETC2.0ビッグデータの分析状況

ETC2.0のビッグデータを解析したところ、国道11号と33号の抜け道として利用されている小野川沿いの区間において、通行車両の速度が高く、30km/h以上で走行する車両の割合が40~50%を超過していた。

また、小野川沿いの交差点部において、急減速が多く発生していることも判明した。

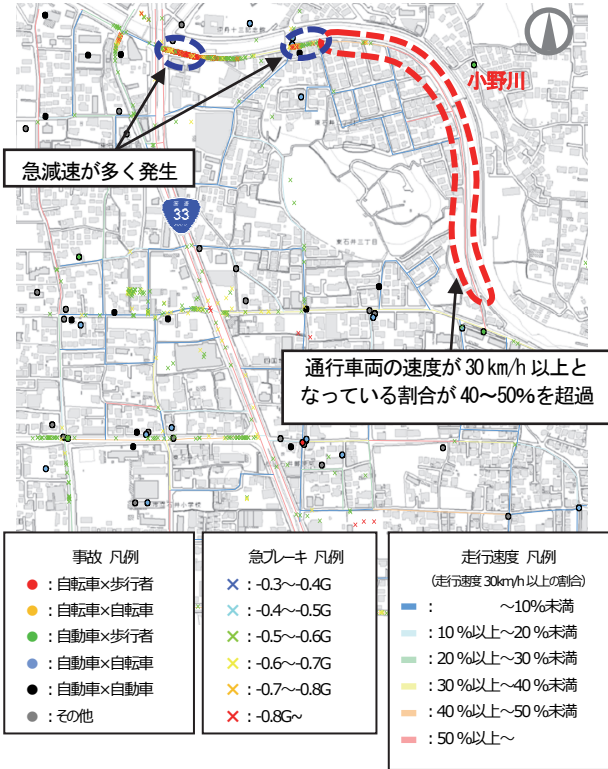


図-4 対策前のETC2.0解析結果

3. 交通安全対策の実施

(1)対策内容の策定

エリア内の車両通行状況や ETC2.0 ビッグデータの解析状況等から、エリア全体での自動車に対する注意喚起と小野川沿い区間において速度抑制を図る必要があり、松山市・愛媛県警察・松山河川国道事務所が連携して対策を検討した。

その結果、エリア全体を「ゾーン 30」に指定するとともに、当該区間への「ハンブ」、「グリーンベルト」、交差点部の「カラー舗装」による対策を計画し、地元住民への説明会を実施し、了承が得られたため、対策が決定された。

(2)ハンブの設置

平成 29 年 3 月にゾーン 30 の指定と併せてハンブが施工された。ハンブの設置に関しては基本的に地元住民からの反対等はなかったが、騒音等に対する懸念があったため、騒音等の影響が比較的小さいと考えられる区間内の公園前に試験的に設置するものとした。なお、ハンブを設置する場合、騒音対策や速度抑制効果の観点からサ

インカーブに準じた形状で設置する必要があるため、プレキャストのゴム製ハンブをアンカーで固定する方式が取られることが多いが、今回はアスファルトによる現場施工を行った。歩行空間は、縁石とポストコーンにより路側帯部を区切って確保した。



写真-1 ハンブの設置状況

4. ハンブ設置後の効果・検証

(1)効果・検証の方法

懸案事項である騒音についてはハンブ設置の直前・直後において機器を使用して調査を実施した。振動等の住民意見については一定期間経過後にアンケート調査を実施した。

また、速度の変化については、ETC2.0ビッグデータの解析と現地にビデオカメラを設置し、通過車両の速度を計測した。

そして、ドライバーに対しての意識調査として、ハンブを設置して一定期間経過後にWEBによるアンケート調査を実施した。

	想定される変化	確認事項	確認方法	備考
速度変化	ハンブ部で速度が基本的に低下（特に平均的な速度で通行するドライバー） ただし、離れた箇所や時間経過による効果が低減	①ハンブ部と一定距離離れた位置の速度分布 ②速度分布の 変化・推移 ③沿道居住者が 感じる速度変化	②地点でのビデオ計測 時点：事前、直後、事後 ・ETC2.0 速度変化・推移の分析 ・居住者アンケート	
ドライバーの意識	新たなデバイスによる意識が高まる	④ドライバーの 注意意識 の変化	・ドライバーアンケート調査	・Webモニター調査（市内に居住、普段当該区間を利用する方）
騒音	騒音値の変化が発生	⑤ハンブ付近の 騒音 状況	・騒音計測 ・居住者アンケート調査	・ハンブ設置箇所の公園内で計測

図-5 調査内容

(2) ビデオ撮影による速度調査結果

計測箇所は、ハンプ設置箇所と約200m離れた山之内橋の交差点とした。

計測期間は、ハンプ設置直前から直後、一定期間経過後（約8ヶ月）の3回計測した。

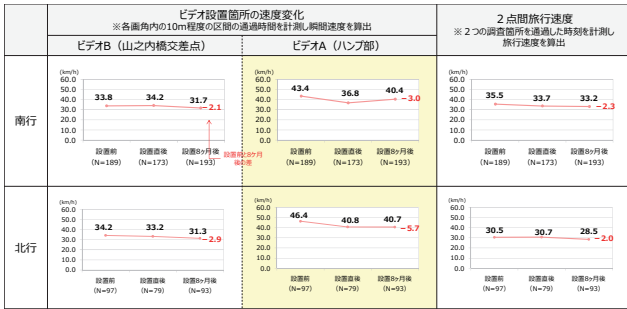


図-6 ビデオ調査結果（平均値）

設置前と設置直後の速度（平均値）を比較したところ、ハンプ部の南行きにおいては6.6km/hの減速、北行きにおいては5.6km/hの減速が確認できた。

そして、設置後約8ヶ月経過後の計測では、南行きにおいて若干の速度回復が見られ、設置前と比較したところ3.0km/hの減速であったが、北行きにおいては設置直後とほぼ変わらない、5.7km/hの減速結果であった。

ハンプの通行に関しては、設置後から期間が経過することによりドライバーもハンプの通行に慣れてきて速度の回復傾向が予測されたが、一定の効果は継続され、特に北行きに関しては設置直後よりも若干ではあるが減速傾向であった。

また、ハンプから約200m離れた山之内橋交差点では、対策を実施していないにもかかわらず、ハンプ設置後から減速傾向にある調査結果となった。

(3) ETC2.0ビッグデータによる解析

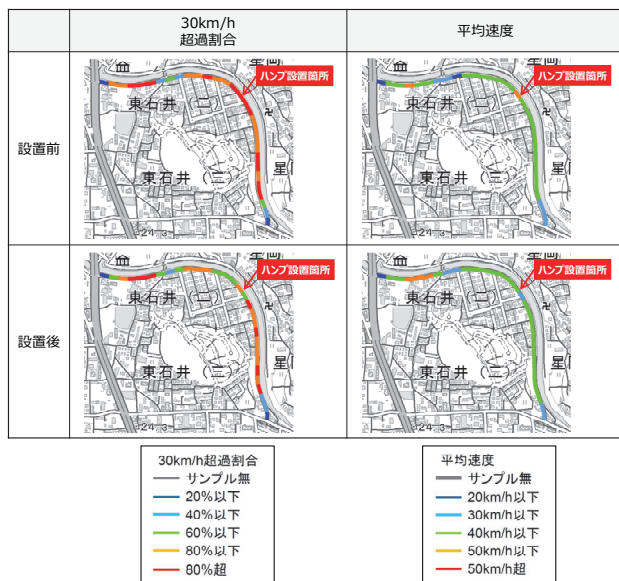


図-7 ETC2.0ビッグデータの解析結果

ETC2.0ビッグデータの分析期間は、ハンプ設置前の平成28年12月1日から平成29年3月14日の間と、ハンプ設置後の平成29年3月16日から平成29年11月30日の間を比較したものである。

ハンプ前後の区間において、ハンプ設置前の30km/h超過割合は、6割を超え、箇所によっては8割を超過した割合であったが、ハンプ設置後は約2割程度の減少が見られた。

平均速度についてはハンプ設置箇所において約10km/h程度の減少が見られた。ハンプ前後の区間（ハンプ前後60m）では、南行き北行きともに速度は減少しているが、南行きについては設置から期間経過に伴い、若干速度の回復傾向がみられた。北行きについては、設置直後から速度は減少しており、一定期間が経過しても減少を維持している。（ビデオ調査と同様の結果）

(4) 騒音調査結果

騒音調査については、ハンプの設置前と設置直後に機器を設置して行った。

その結果、ピーク騒音レベルについては、昼間は設置前が90db、設置後が93db、夜間については設置前が82db、設置後が84dbと若干であるが高い結果となった。

しかし、平均的な騒音レベル（等価騒音レベル）では、昼間の設置前が61db、設置後が58db、夜間の設置前が55db、設置後が52dbであり、3db低い結果となった。

<ピーク騒音レベル>

	①事前調査 (dB)	②事後調査 (dB)	③差異 (dB) (=②-①)
昼間 (6~22時)	90	93	+3
夜間 (22~6時)	82	84	+2

<等価騒音レベル>

	①事前調査 (dB)	②事後調査 (dB)	③差異 (dB) (=②-①)
昼間 (6~22時)	61	58	-3
夜間 (22~6時)	55	52	-3

図-8 ハンプ部の騒音レベルの変化

(5) 住民へのアンケート調査結果

ハンプ設置から約3ヶ月経過後に、地元住民へのアンケート調査を実施した。

騒音・振動について、約6割の住民が「ほとんど気にならない」「以前とかわらない」といった回答であり、約3割が「分からない」という結果であった。

また、「速度が低下したと思うか」「道路が安全になったと思うか」「ハンプは地域にとって望ましいと思うか」という質問に対して、約7割の住民が「思う、少し

思う」といった回答であり、地元住民からはハンプに対して肯定的な回答が得られた。

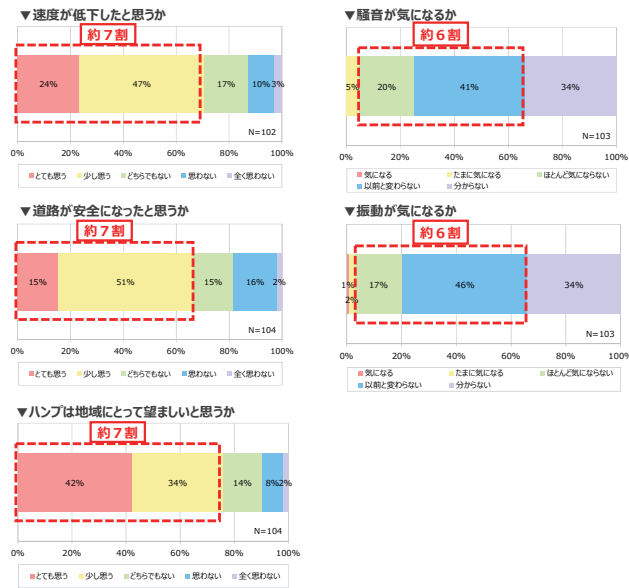


図-9 住民へのアンケート調査結果

(6) ドライバーへのアンケート調査 (WEB調査)

ハンプを通行するドライバーへの意識調査として、WEBによるアンケート調査を実施した。

まず、ハンプを通行する際の運転の変化について、ハンプ設置箇所で速度を落とすようになったという回答が一番多く、次に前後の区間でも速度を落としたり安全確認をするようになったとの回答が多い結果であった。

また、期間経過による運転の変化については、速度抑制や安全確認をしなくなったという回答は約1割に留まり、約6割は速度抑制や安全確認をよりするようになったという回答であった。

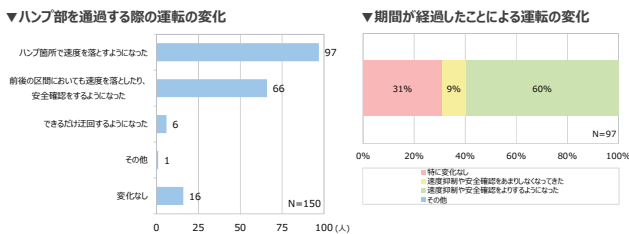


図-10 ドライバーへのアンケート調査結果(1)

ハンプ通過時に感じる事として、ハンプを通行する際の衝撃や上下の動き等が気になると回答したドライバーが約4~6割であった。

また、ハンプの存在により、区域として歩行者や自転車に注意して通行しなければならないと感じているドライバーが約7割であった。

これらのアンケート結果から、ハンプの設置箇所だけではなく、区間としてドライバーへの注意喚起に繋がっているものと考えられる。

▼ハンプ通過時に感じる事 (速度抑制等の要因)

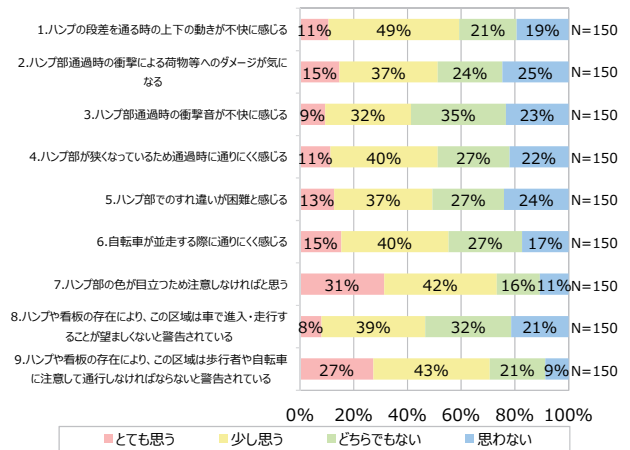


図-11 ドライバーへのアンケート調査結果(2)

(7) 地元住民への説明

平成30年2月に、松山市・愛媛県警察・松山河川国道事務所から地元住民に対して、ハンプ設置による効果・検証結果等について説明会を実施した。

住民からの反対意見等はなく、ハンプによる問題等もなかったことから、これまで試行的にハンプを設置していたが、今後も継続してハンプを設置することへの同意が得られた。

5. まとめ

ビデオ調査やETC2.0ビッグデータの分析結果から、ハンプ設置箇所や少し離れた交差点において速度の低下が認められた。これらの結果とドライバーへの意識調査を踏まえると、ハンプの存在により区間としての安全意識が高まり、ハンプ以外の箇所でも速度を抑制できた。また、一定期間が経過しても一定の速度の抑制効果が維持されているものと考えられる。

懸案事項であった騒音については、ピークレベルが大きくなったが、平均的な騒音レベル(等価騒音レベル)は低下している。速い車両が来ると大きな音が出るケースがあるが、速度低下により全体に騒音が抑制された効果も大きいものと考えられる。

住民アンケートからはハンプ設置箇所に近い住民から「たまに気になる」といった回答もあったが、地元説明会では反対意見等もなく、大きな問題となっていないと考えられる。

今後の方針としては、通学路における「グリーンベルト」の設置と交差点の「カラー舗装」を予定しており、引き続き生活道路対策エリアの交通安全対策を推進していく。