

物理的デバイスの効果持続性に関する研究*

Study on the Effectiveness of Road Safety Devise*

本田 肇**・金子正洋**・蓑島 治***

By Hajime HONDA**・Masahiro KANEKO**・Osamu MINOSHIMA***

1. はじめに

生活道路における交通安全対策として、これまでコミュニティゾーン、くらしのみちゾーン、あんしん歩行エリアといった施策が展開されてきており、このうちいくつかの地区では、ハンプ、狭さく、シケイン等といった物理的デバイスが設置され、効果を上げている。

一方、イメージ狭さくやイメージハンプ等の視覚的デバイスは、利用者の慣れ等により、その効果が薄れていくといった指摘もある。そこで、物理的デバイスの効果持続性が重要となるが、これについては、これまでハンプに関するもの¹⁾を除き、あまり研究されていないため、本研究ではその速度低減効果の持続性に着目し、過去の設置事例のうち、効果状況についてフォローアップ調査を行い、その持続性について確認し、その結果を報告するものである。更に、イメージ狭さくが導入されている箇所にも物理的デバイスの追加設置による効果についても報告する。

2. 速度低減効果に関する調査

(1) ハンプ

ハンプについては、他の物理的デバイスに比べ、社会実験等を経て導入される等、事前事後の比較事例が多数あり、既に効果的な形状や配置間隔についても整理されている²⁾。

本研究の調査では、設置後3年以上が経過しており、設置当時の効果計測により、効果が高いとされたハンプからサインカーブハンプを用いた箇所1箇所(箇所A)、台形ハンプを用いた箇所1箇所(箇所B)の計2箇所について、調査を実施することとした。

箇所A(埼玉県鶴ヶ島市)は、平成16年に設置され、

*キーワード:交通安全対策、ハンプ、狭さく、速度抑制

**正員、工修、国土交通省国土技術政策総合研究所

(茨城県つくば市旭1番地

TEL029-864-4539、FAX029-864-2873)

***正員、国土交通省国土技術政策総合研究所

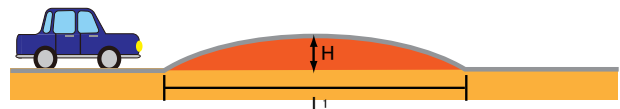
(茨城県つくば市旭1番地、

TEL029-864-4539、FAX029-864-2873)

事後の平成17年にその効果調査がなされた箇所である。ハンプの概要は、写真1、図1の通りである。



写真1 現地写真(箇所A)



幅員6.0m、L=4.0m、H=10.0cm、交差点からの距離50m

図1 ハンプイメージ(箇所A)

本箇所は、交差点を挟んで2カ所設置されているが、今回は、そのうちの片側の箇所についての効果持続性を検証することとした。

事前調査は実施されていないものの、平成17年度事後調査では、デバイス部平均速度が22.0km/hであったものが、本調査では27.2km/hになった。平均速度が約5km/h増加しているものの、30km/h以下となっており、設置後も引き続き、効果が持続していると考えられる。また、デバイス手前50mからデバイスまでの速度変化を示すと図2の通りであり、ハンプ設置により10km/h程度の平均速度の低下が見られ、85%タイル速度では、15km/h程度の低下が見られ、効果があると言える。

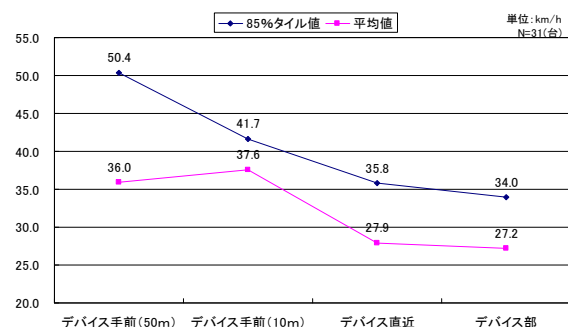


図2 速度調査結果(箇所A)

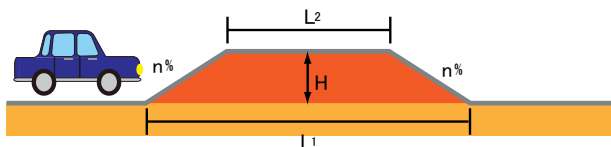
続いて、箇所B（品川区）は、一方通行の下り坂で、片側に歩道が整備され、車道部分について、純粋な車道相当部分がアスファルト舗装、路肩相当部分がブロック舗装となっている。更に、ハンプ設置箇所はイメージ狭さくが施工されている。本箇所は、平成9年に設置され、事前事後調査がその当時実施された箇所である。ハンプの概要は、写真2、図3のとおりである。

平成9年に実施された事前事後調査では、デバイスを中心とした前後25m、合計50mの区間における区間平均速度で測定を行っており、この結果平均速度が34.4km/hとなっており、事後調査結果では、32.6km/hとなっていた。

今回も同様の調査を実施した結果、図4の通り30.2km/hとなり、引き続き、効果が持続していることが確認できた。



写真2 現地写真（箇所B）



$L1 = 9.0\text{m}$ 、 $L2 = 3.0\text{m}$ 、 $H = 9 \sim 12\text{cm}$ 、 $n = 3\%$

図3 ハンプイメージ（箇所B）

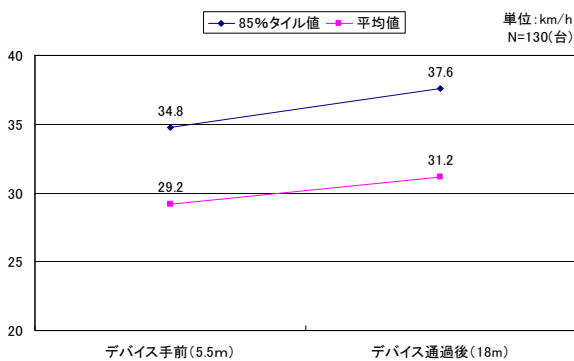


図4 速度調査結果（箇所B）

(2) 狭さく

狭さくについては、既存文献における効果計測事例が少なく4事例のみであったため、この中で速度低減効果が高かった箇所C（文京区）において調査を実施することとした。

本箇所は、一方通行規制（事前は日中のみ一方通行規制）されており、写真3、図5のとおり通常部の車道幅員4mに対し、縁石（縁石上に更にボラード）による狭さくにより車道幅員3mとしている。また、ちょうど狭さく箇所に横断歩道を設置し、手前に停止線も設置されている。



写真3 現地写真（箇所C）

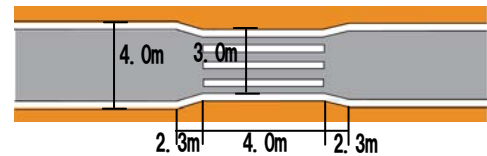


図5 狭さくイメージ

終日一方通行規制後の平成17年に事前調査を行い、狭さくを含む合計740m区間において、ナンバープレート調査による速度調査を行い、その結果85%タイル速度で35.2km/hだったものが、平成19年の事後調査では、21.8km/hに低下していた³⁾。

尚、この区間では対象としている狭さく以外にも、無電柱化、交差点カラー化が実施されている。

今回も同様の調査方法で実測したところ、図6の通り32.7km/hとなっており、区間全体では、事後調査時よりも大幅に速度があがっていた。しかし、同時に実施したデバイス部の速度調査では、85%タイル速度が20.2km/hと確実に速度低下が見られた。そのため、デバイス部以外の単路部もしくはカラー化を行った交差点部での速度上昇が考えられ、狭さく自体の効果持続性はあると考えられる。

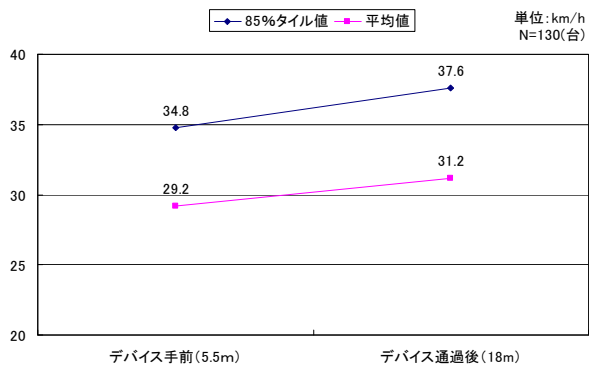


図6 速度調査結果 (箇所C)

(3) シケイン・スラローム

最後に、シケイン・スラロームについても狭さくと同様に効果計測事例が既存文献では少なく、3事例であった。このうち、速度低減効果の高い箇所D (埼玉県鴻巣市) において調査を実施することとした。

本箇所は、一方通行規制 (従前は規制なし) されており、写真4、図7のとおり、変則的なシケインとなっている。具体的には、全幅員をブロック舗装とし、車道相当部分のスラローム状に色を変えて舗装するとともに、植樹を千鳥に配置することでシケインを構成し、なおかつ、その植樹間隔が進行するに従って狭くなるという形態をとっている。

片側1車線で双方向通行であった事前調査時には平均速度が 50.1km/h に達していたが、一方通行化と併せてシケインが整備されたことにより、H17年には 21.0km/h まで減少していた。⁴⁾



写真4 現地写真 (箇所D)

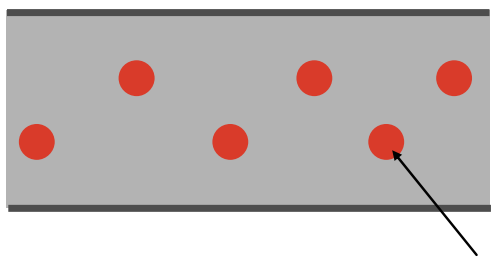


図7 シケインイメージ (箇所D) 植樹

今回調査したところ、図8の通り、引き続き 20.7km/h であり、効果の持続性があると考えられる。

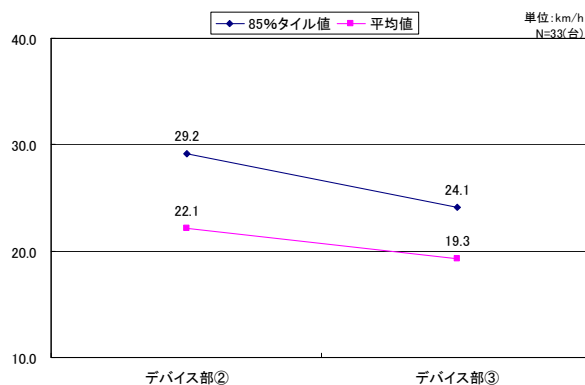


図8 速度調査結果 (箇所D)

3. 物理的デバイスと視覚的デバイスの比較

続いて、物理的デバイスと視覚的デバイスの比較を行い、物理的デバイスの設置効果について調査した事例を報告する。

箇所E (富山市) は、一方通行規制を行い、路側帯をカラー化するとともに、イメージシケインを導入している。しかし、比較的幅員が広く (7m)、平均速度が高くなっているため、ポールを設置することで、視覚的デバイスを物理的デバイスに変え、速度低下効果を把握するものである。

調査の概要は、写真5、図9の通りである。また、その調査結果は、図10の通りである。

ポールは2カ所のイメージシケイン部分にそれぞれ設置したが、25~30 mにかけての1カ所目のシケイン部分への設置により、5m以降速度抑制が図られており、単にカラー化した状態から、2~6km/h 程度の速度低下効果があることがわかる。



写真5 現地写真 (箇所E)

(ポールは調査時のみ暫定的に設置)

一方、交差点に近い 45~50 mにかけての箇所は停止線の影響のため、既に速度低下が始まっており、ポールの設置効果は認められなかった。

ハンプでは、その設置効果は概ね 30~40m 程度までしか持続しないことが報告されており⁵⁾、ポールによる狭さくについても今回の調査結果では、20 m程度の効果しかないことがわかる。

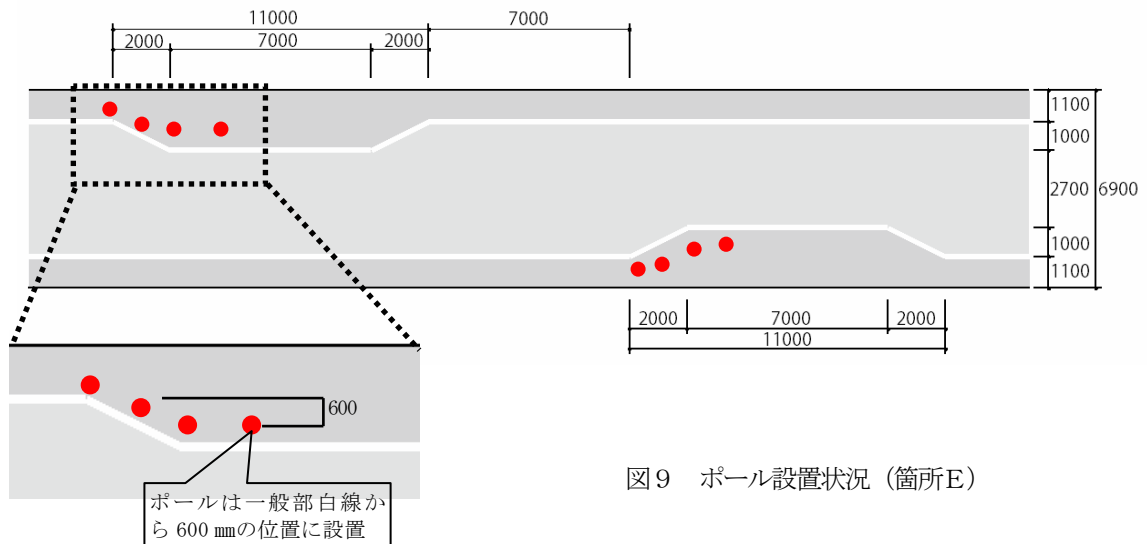


図9 ポール設置状況 (箇所E)

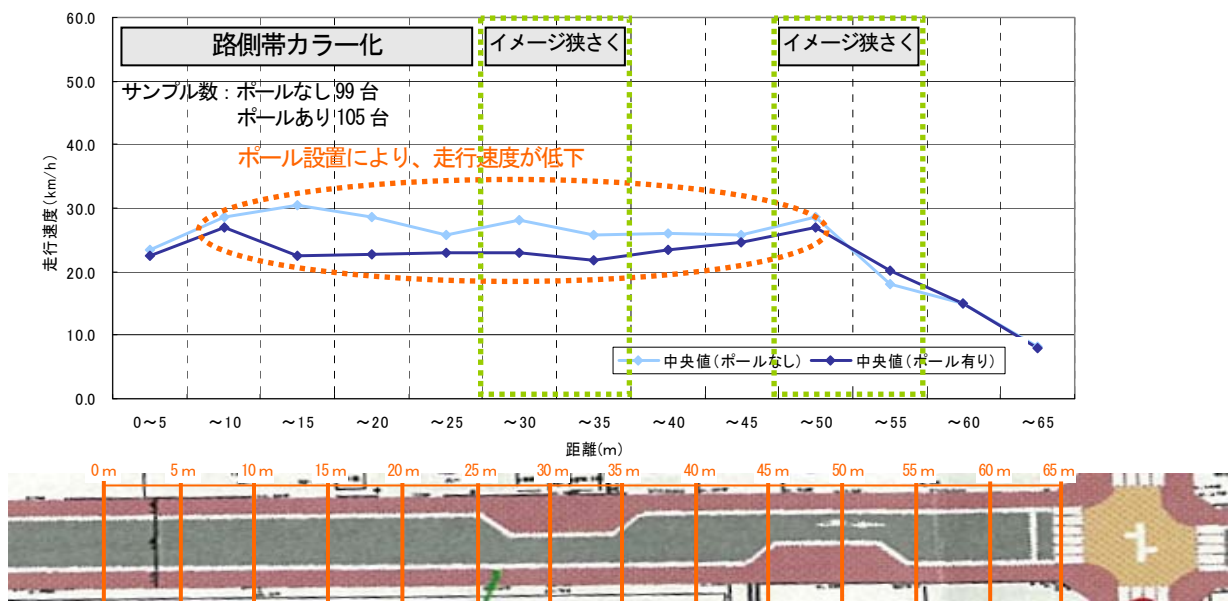


図10 速度調査結果 (箇所E)

しかしながら、単に視覚的デバイスを設置するよりも物理的デバイスを設置する方が速度低減効果が高まることがわかり、現地状況が許す限り物理的デバイスを設置することが望ましい。

4. まとめ

以上の結果から、視覚的デバイスよりも物理的デバイスを設置した方が効果がある上、効果の持続性の観点から見ても概ね初期段階で効果が得られたものは、その後も効果の大小はあるが、効果が持続していることが確認できた。

物理的デバイスの設置は、設置によるデメリット等により住民合意形成が進まない事例が多いが、このように確実に効果が発揮されるものであることから、慎重に住民合意形成を行い、導入を図っていくことが生活道路における交通安全対策に大きな効果をあげると考えられる。

参考文献

- 1) 吉田郁美、渡辺茂樹、松原淳、松本幸司、ハンプの効果持続性と速度計測手法に関する研究、第28回交通工学研究発表会論文報告集、p.217-220、2008
- 2) 武本東、サインカーブハンプの実用化と普及可能性に関する研究、2005年度埼玉大学大学院理工学研究科建設工学専攻修士論文、2006
- 3) 松本幸司、金子正弘、小出誠、くらしのみちゾーン施策による安全性、快適性等生活環境の質的向上の評価、第28回交通工学研究発表会論文報告集、p.221-224、2008
- 4) 社団法人交通工学研究会、コミュニティ・ゾーンの評価と今後の地区交通安全、2004
- 5) 吉田雅俊、小嶋文、久保田尚、ハンプの連続設置効果と適正間隔に関する研究、第27回交通工学研究発表会論文報告集、p.309-312、2007