

道路整備におけるトラフィックカルミング技法の整理と景観評価への応用

正会員 李尚根* 同 小林祐司**
同 姫野由香*** 同 佐藤誠治****

景観評価 道路整備 トラフィックカルミング
歩車共存道路

1. 研究の背景と目的

ドイツ、ベルギー、イギリス、アメリカ、カナダ、日本など多くの国の交通政策に影響を及ぼしたトラフィックカルミング技法は暮らしの質の向上という流れと相まって、その重要性を確立している。

世界に広がっているトラフィックカルミングは車両の通行を抑制し、歩行者の安全性と快適性を向上させるため走行速度を制限し、路上駐車や停車を抑制し、交通量の制限を物理的あるいは視覚的な技法を用いて実施される。このような技法は道路の種類、設置される目的、材料及び色相あるいは設置方式により、数多くの異なる形態が作られた。つまり、道路内には同じ目的としながら違う外観を持った技法が存在し、これは道路の景観に各々異なる影響を及ぼすことが予想される。

そこで、本研究ではトラフィックカルミング技法を導入している各国の例を整理し、技法の持つ目的及び機能を分析し、景観的な特性に対する評価を行うために活用されるデータを整理し、景観評価への適応性を検討することを目的とする。

2. 技法の由来と語源

1972年オランダのデルフト市では家の前の道路に細い花壇及び敷石、路上障害物などの設置を試み、運転手に該当地域への容易な進入を阻害させ、故意に自動車の走行を難しくする設備を導入した。住宅地内で最小限度の自動車通行だけを認め、救急車、消防自動車などの進入が可能となるようにしながら、住民の生活機能と歩行者の権利も確保する、いわゆる自動車と人の共生を誘導するこの技法を用いて道路構造の変化と交通認識の転換を図った。これは1975年Woonerfという一種の道路形態の名称として定められ、1976年にはオランダの道路交通法(RVV)に条文化された。生活の庭という意味を持ったWoonerfは住民の生活空間の一部として活用され、本来道路が持っている通過の機能と共に道路の全幅員で歩行者の自由な横断及び通行、そして子供の遊び場としての機能を提供した。各国により、様々な用語で表記、提示されているトラフィックカルミングの嚆矢はドイツ語の[Verkehrsberuhigung]という単語であり、これは「交通」を意味する「verkehr」と「静かにさせる、規制する、

柔らかにする、安心させる」という意味を持つ「beruhigung」の合成語である。

これは「Traffic pacification, traffic quietening, traffic restraint」などの用語に翻訳され、1990年トリー(Tolley)が地区道路で交通制限のための技法として使用した「Traffic Calming」という単語が最もあまねく知らせている。

3. 研究の方法

世界各国における様々なトラフィックカルミング技法の例、及び設置基準を参考にし、この全体的なリストを作成する。その後、各技術の特性、適用される位置、効果などの項目で整理し、このデータを用いて予想される景観要素を抽出し、グループ化する。

4. 機能及び効果に対する分類

トラフィックカルミング技法が設置された道路の外観が持つ景観的な効果について検討する本研究では道路に適用されたトラフィックカルミング技法が歩行者及び運転手により視覚的に認知できるものに限る。つまり道路自体に変化を加え、各設置物を配置し、色・材質に変化を加える以外の各種規制及び制度的な方案は除く。

住居地の生活道路及び小学校の周辺に設置されるトラフィックカルミングは各技法により固有の形態を持ち、大きく歩道と接して連係される形態と車道内で島のよう設置される形態(図1)に分類できる。これは設置される場所においても交互に異なる開きがあり、本研究では各技法の位置的な特性を直線道路と交差点に分類した。期待できる効果と機能は表1のように速度減速、交通量減少、歩行者空間の確保可能性、駐車への影響に区別してまとめた。

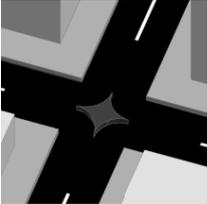
島のような形態	道路に連係する形態
	

図1 島型(中央分離帯)と道路連携型の例

表1 効果別分類の項目

A 速度関係		B 速通量関係		C 歩行者空間		D 駐車	
a	ショック (上下移動) による減速	a	1 進入遮断による車両通過を完全に除去 2 一部の通過交通を許可及び遮断し、全体の通行量を減少	a	歩道「歩行者専用空間」確保	a	駐車抑制
b	ハンドル操作を強要させる道路の変形による減速	b	ハンドル操作強要による拒否感あるいはショックなどで運転者に危険を感じさせ、車両の進入を減少。それにより、全体の通行量が減少	b	歩車共存空間「歩行者空間の印象を与える空間」確保	b	駐車空間提供
c	ハンドル操作を強要させる道路の変形及びショックなど物理的な効果なしに運転者に視覚的な危険を感じさせたり、注意させたりし、減速を誘導	c	ハンドル操作の強要及びショックなしに視覚的な拒否感及び危険感知で進入車両の減少とそれによる交通量減少	c	関係なし	c	関係なし

表2は技術別機能と効果をまとめたものである。表2において、位置・機能の項目で「交」は交差点、「直」は直線道路を意味し、「一」は道路内の一部を、「全」は道路面全体を意味する。また「島」は島型、「連」は歩道と連係する形態を意味する。また、景観要素において歩道と道路面積の変化(E)、道路の線形変化(F)、樹木(G)、緑化の可能(H)を考慮し、分類を行った。

表2 技法別機能と効果

名称	機能及び方式	位置・機能			効果	景観
		交	直	連		
Intersection Cul-de-sac	完全に遮断	交	一	連	Ba1,Ca,Dc	E,G,H
Midblock Cul-de-sac	完全に遮断・通行遮断	直	一	連	Ba1,Ca,Dc	E,G,H
half closure	一つの進入路を遮断	交	一	連	Ba2,Ca,Dc	E,G,H
semi-diverter	二つの harf closure を設置	交	一	連	Ba2,Ca,Dc	E,G,H
Diagonal diverters	対角線に遮断・斜め遮断	交	一	連	Ba2,Ca,Dc	E,F,G,H
Median barrier	中央分離帯で遮断	交	一	島	Ac,Cc,Da	E,G,H
Forced turn islands	特定な方向への進入を遮断及び誘導	交	一	島	Ba2,Cc,Dc	E
Partial Diagonal Diverter	対角線の半分を遮断	交	一	連	Ba2,Ca,Da	E,F,G,H
Star Diverter	直進を遮断	交	一	島	Ba2,Cc,Dc	.
Speed hump	円弧の段差	直	一	連	Aa,Bc,Cc,Dc	.
Speed table	台形の段差	直	一	連	Aa,Bc,Cc,Dc	.
Raised crossings	横断歩道になる段差	直	一	連	Aa,Bc,Cb,Dc	.
Raised intersections	交差点全体を盛り上げ、ハンブにする	交	全	連	Aa,Bc,Cb,Dc	.
Rumble strips	減速を誘導する複数の長い線	直	一	連	Aa,Bc,Cc,Da	.
凸凹舗装	円弧のハンブを連続して設置	直	一	連	Aa,Bc,Cc,Dc	.
減速ストライプ	路面に細長い線を描き、この間隔段々狭くする	直	一	連	Aa,Bc,Cc,Dc	.
Textured Pavement	車道を歩道のように舗装する・組み合わせブロック舗装	交	全	連	Ac,Bc,Cb,Da	.
Intersection Jiggle Bump	交差点の前で狭い線の段差を設置する	交	一	連	Aa,Bc,Cc,Dc	.
Mini traffic circles	直進を妨害する円形の設置物・車両を蛇行させる。	交	一	島	Ab,Bb,Cc,Dc	E,G,H
Harf Circle	半円形の traffic circle・片側だけに影響	交	一	島	Ab,Bb,Cc,Dc	E,G,H
Roundabout	交通量が多い地域に設置される大きいロータリ	交	一	島	Ab,Bb,Cc,Dc	E,G,H
Lateral shifts	本来のセンタラインに戻せず、一回だけ曲がるシケイン	直	一	連	Ab,Bb,Ca,Da	E,F,G,H
Chicanes	S字の形で道路を曲げる	直	一	連	Ab,Bb,Ca,Da(Db)	E,F,G,H
Realigned intersections	三叉路で直進の車両を曲線移動させる	交	一	連	Ab,Bb,Ca,Da	E,F,G,H
Neckdowns	歩道の交差点におけるコーナ部分を拡張して狭くさせる	交	一	連	Ac,Bc,Ca,Da	E,F,G,H
Safe crosses	Neckdowns と共に横断歩道設置	交	一	連	Ac,Bc,Ca,Da	E,F,G,H
Choker	歩道と接する車道の両面を狭くする(狭窄)	直	一	連	Ac,Bc,Ca,Da	E,F,G,H
One lane Chokers	対行する二台の車が同時に通れない狭窄	直	一	連	Ab,Bb,Ca,Da	E,F,G,H
Angle Point	シケインの変形で One lane Chokers と類似	直	一	島	Ab,Bb,Cc,Da	E,F,G,H
Center island narrowing	道路内の中央線に交通島を設置して車道を狭くする	直	一	島	Ac,Bc,Cc,Da	E,F,G,H
Split Median	交差点部が切れて二つの Center island narrowing	交	一	島	Ac,Bc,Cc,Da	E,F,G,H
Diverter-Closure	交差点の片方が遮断された diverter	交	一	連	Ba2,Cb Dc	E,F,G,H
Midblock Deflector Island	流線型の交通島と狭くを同時に設置	交	一	連	Ab,Bb,Ca,Da	E,F,G,H
Image Hump	色と材質を部分的に変える	直	一	連	Ac,Bc,Cc,Dc	.

*大分大学大学院工学研究科博士後期課程

**大分大学大学院福祉環境工学科建築コース 准教授・博士(工学)

***大分大学大学院福祉環境工学科建築コース 助教・博士(工学)

****大分大学理事・副学長 工博

5. まとめ

以上のことから大きく機能の面から「Aa-Bc」、「Ab-Bb」、「Ac-Bc」、「Ba-Ca」、その他の機能に分類できる。ショック系の「Aa-Bc」では予想される景観要素はない。これらは他の技法との連携する方法で景観性を高めることができる。蛇行系の「Ab-Bb」は道路の線形変化の可・否の二グループに分けた。これにより、蛇行系の技法の設置を通じ、植樹と緑化などの景観増進が期待できる。その中で Chicanes は Crank のような方式を適用する際、物理的な道路変形だけではなく、駐車スペースを確保する利便性の効果も予想できる。また、視覚的な効果系の「Ac-Bc」も類似する効果が予想できるが、Image Hump のような路面に着色する技法では着色方法の改善が必要となる。遮断系の「Ba-Ca」では、植樹と緑化による景観増進が可能であるが、植樹は運転者の視野をさえぎらないように配慮することが必要となる。

<参考文献>

- 1) State of the Art Report : Residential Traffic Management, FHWA, 1980. 12
- 2) 天野光三, 「研究は歩行者共存道路の計画と設計 - 快適な生活空間を求めて」, 1986
- 3) 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
- 4) 交通工学研究会, 「コミュニティゾーン形成マニュアル」, 2007