



TRAFFIC CALMING道路の景観評価に関する研究

工学研究科 建設工学専攻 都市計画研究室
05E5014

李 尚 根



目次

1

研究の概要

2

徳壽宮石垣道の現況

3

実験1の施行

4

結果の集計及び分析

5

実験2の施行

6

結果の集計及び分析

7

まとめ

8

今後の課題



研究の概要



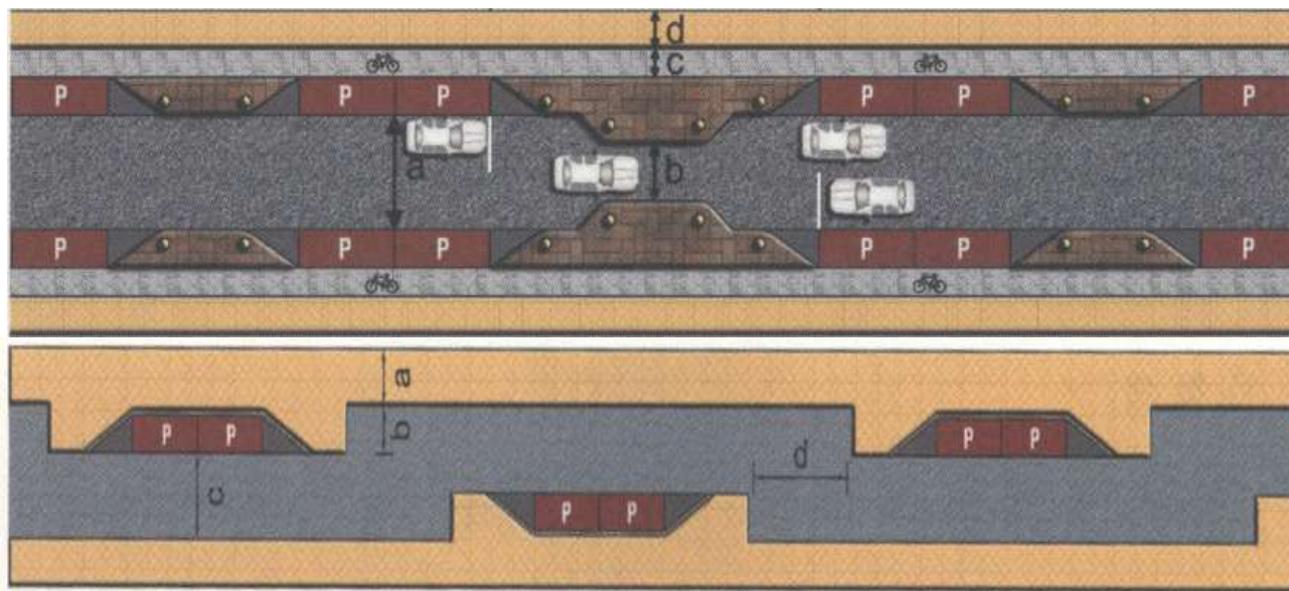
研究の背景

韓国は80年代から90年代に至るまで自動車の急増による激しい交通渋滞を経験し、道路不足に関する対策として道路建設等、量的な成長に交通投資を続けてきた。交通問題を量的な成長だけにより解決してきたことから、続々と予想していなかった交通問題が起きるようになり、交通インフラの「質」に関心が高まってきた。

トラフィックカルミング技法の導入

車両の円滑な走行を重視して設置した都市内の道路に、車両の減速を誘導し、周辺住宅地の快適性、安全性と歩行者の便宜を提供する技法であるトラフィックカルミングは先進国で既に施行され、肯定的な評価を受けている。

トラフィックカルミング技法



研究の目的

このようなトラフィックカルミング技法が適用された場合
安全性だけでなく、景観にも多くの影響を及ぼすことになる。
トラフィックカルミング道路の景観評価を通じ、この技法の景観に対する
効果を明らかにすることを本研究の最終的な目的とする。

研究のながれ

基礎理論及び資料の調査

実験 1 の実行

対象地の選定と現況把握

写真、ビデオ映像の撮影

選定

提示写真選定

提示ビデオ映像選定

製作

CG データの製作

アニメーションデータの製作

提示

四つのデータ提示

実験

景観評価

集合

結果の分析

実験 2 の実行

トラフィックカルミング技法の資料調査

適用基準の参考

製作

一般道路の 3D データ

トラフィックカルミングパターン

適用

道路にパターンを適用

製作

各パターンのアニメーション製作

提示

一般道路、4 パターンのアニメーション提示

実験

景観評価

集合

結果の分析

まとめ

対象地の現況

ソウルのドッスゲン



1963年1月18日史跡第124号に指定された朝鮮時代の宮城

ドッスグン石垣路

- ・ 長さ900mの歩車共存道路
- ・ 韓国のTraffic Calmingの代表的なモデル



ドッスゲン石垣路のTraffic Calming

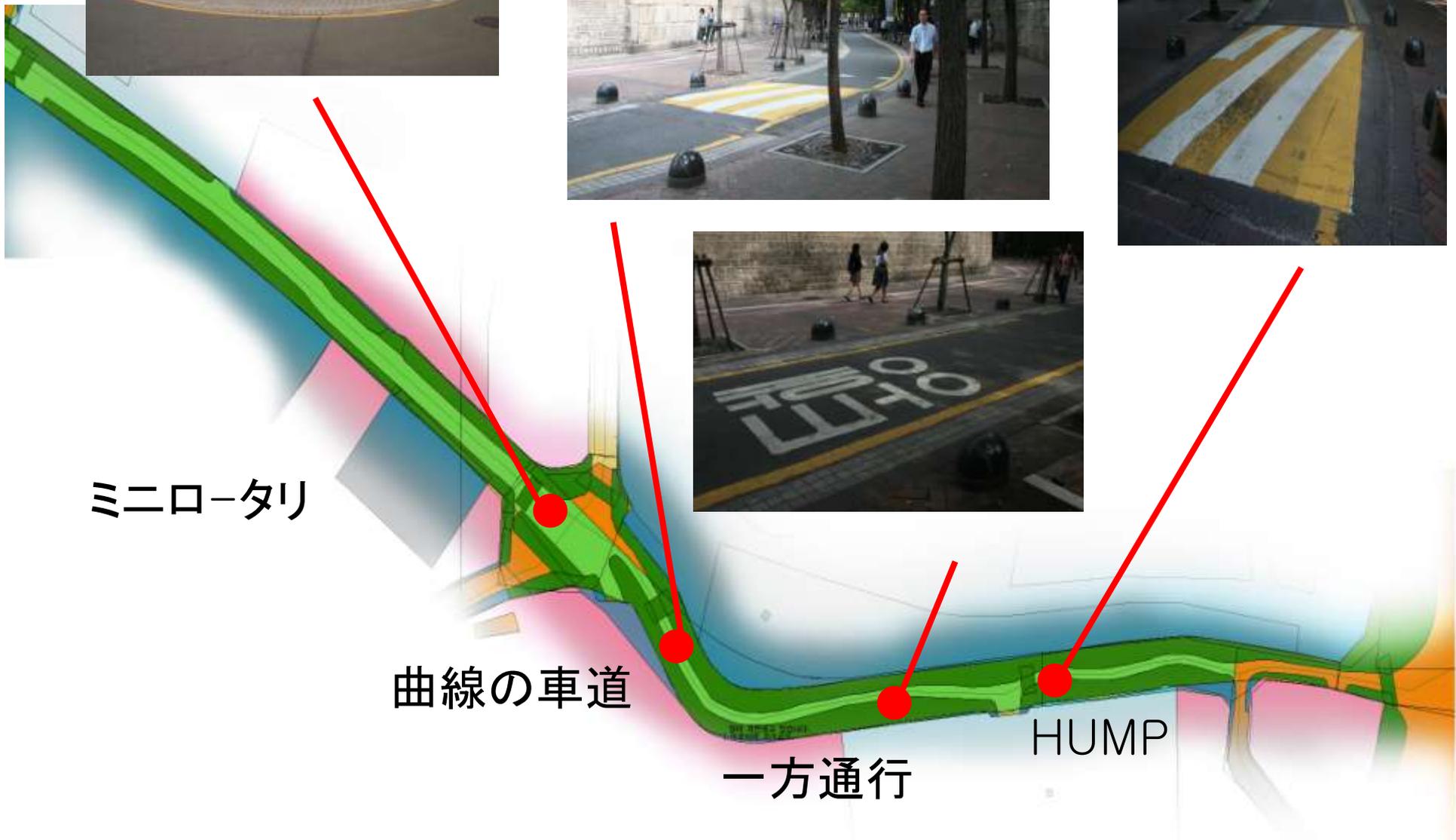


ミニロータリ

曲線の車道

一方通行

HUMP



実験1の施行

実験1の目的と方法

トラフィックカルミング道路の景観評価にCGとVRアニメーションを用いた場合、その作成されたデータが写真やビデオの代替となりえるのかを明らかにする。

提示データの作成

現地データの入手

写真データ

地図データ

ビデオデータ

CGデータの製作

CGデータ

アニメーションデータ

データの完成

写真 15枚

CG 15枚

ビデオ 1本

アニメーション 1本



評価設問紙の準備

景観形容詞の選定

SD評価項目の選定

評価設問紙の完成

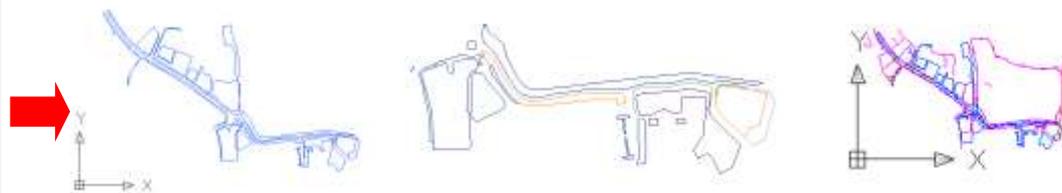
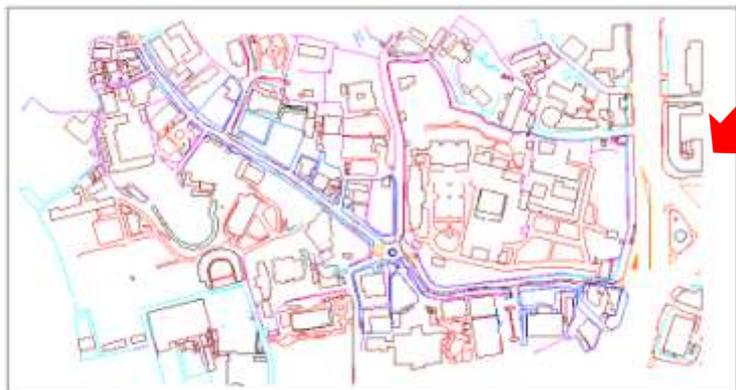
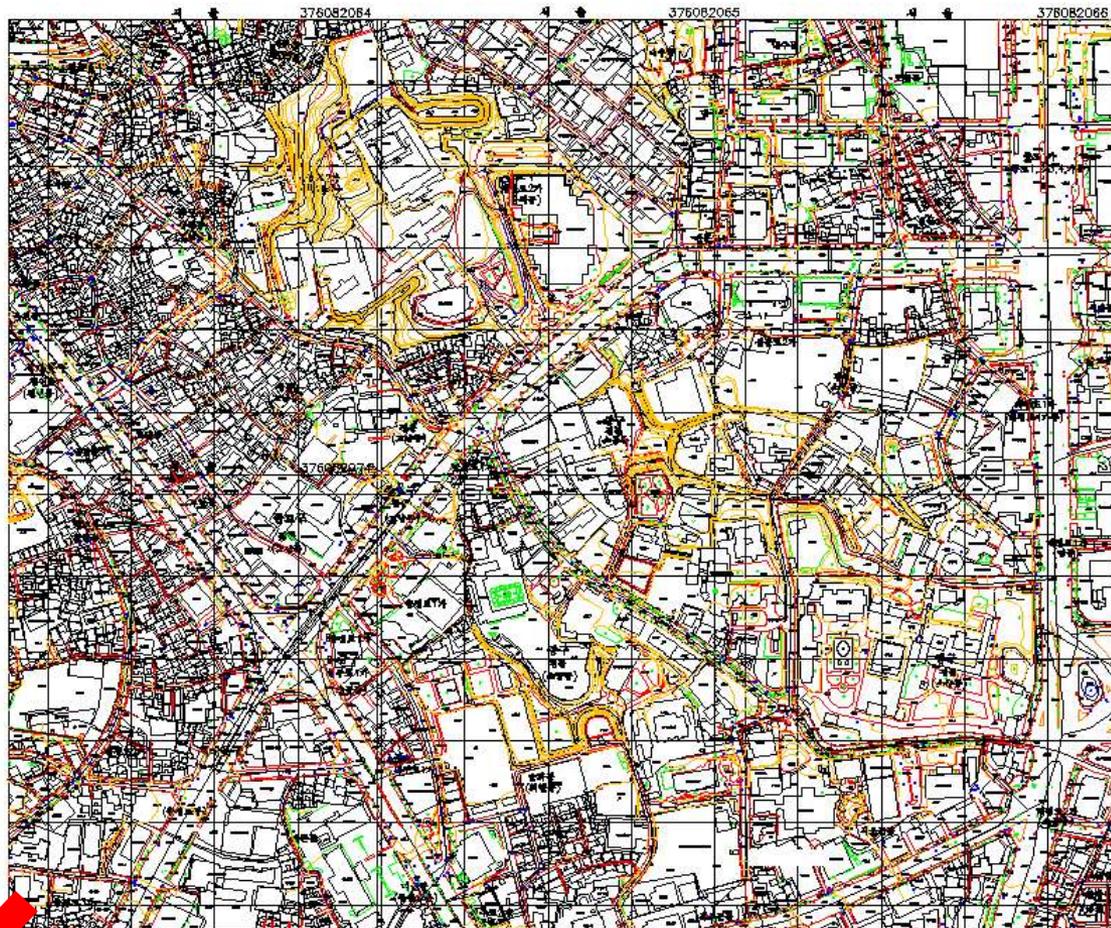
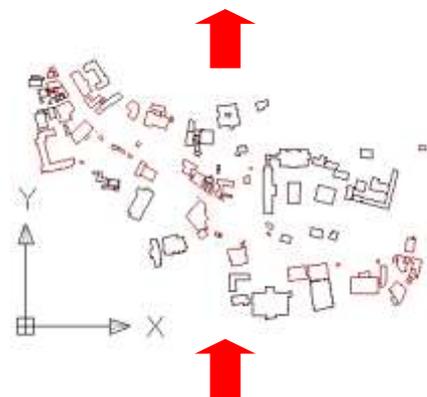
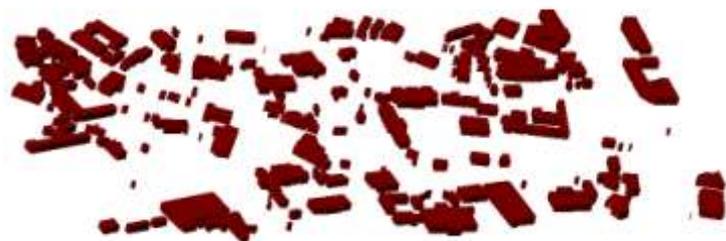


景観評価の施行



結果の集合及び分析

CGデータの作成



韓国国土地理院から入手した1:1000のCAD図面を利用

提示データ

写真1



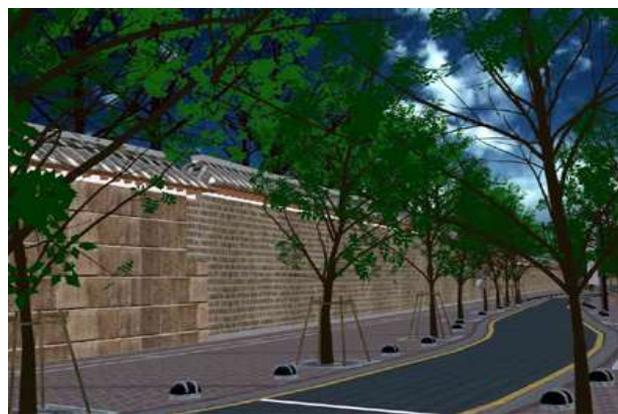
CG1

写真2



CG2

写真3



CG3

提示データ

写真4



CG4

写真5



CG5

写真6



CG6

提示データ

写真7



CG7

写真8



CG8

写真9



CG9

提示データ

写真10



CG10

写真11



CG11

写真12



CG12

提示データ



写真13



CG13

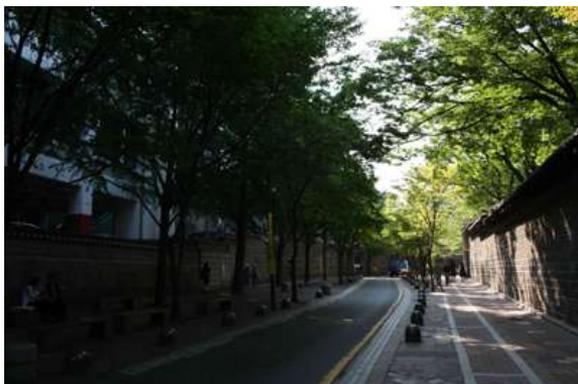


写真14



CG14

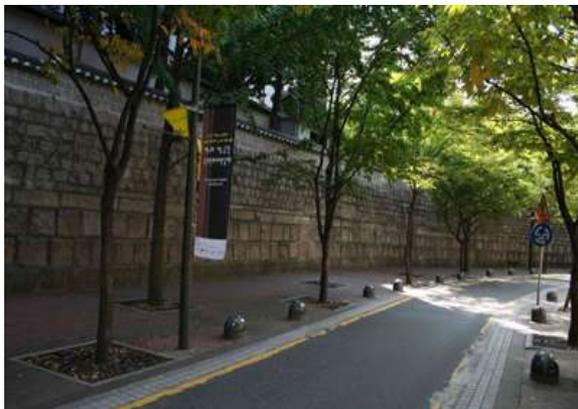


写真15



CG15

提示データ

ビデオ



アニメーション



「写真15枚」、「ビデオデータ」と、これらを元に製作した「CG15枚」、「アニメーションデータ」を用いて比較分析し、景観評価を行った。

アンケートの施行

大分大学都市計画研究室の学生や留学生、全20名を対象

評価1

全28の項目の景観形容詞から各提示データで5項目ずつ選択

1	active	動的な
2	beautiful	美しい
3	artificial	人工的な
4	bleak	荒廃な
5	boring	退屈な
6	Calm	静かな
7	Clean	きれいな
8	Dangerous	危険な
9	Dirty	汚い
10	Flat	平坦な
11	impressive	印象的な
12	monotonous	単調な
13	overpowering	圧倒的な
14	romantic	ロマンチックな

15	Rustic	田園の
16	Secure	安全な
17	Sharp	鋭い
18	Smooth	滑っこい
19	Towering	そびえ立った
20	Ugly	見苦しい
21	Uniform	均一な
22	Uninspiring	平凡な
23	Varied	まちまち
24	Wild	野生の
25	Wide	広い
26	Narrow	狭い
27	Low	低い
28	Leafy	葉が茂った

アンケートの施行

評価2 SD法で各項目を景観評価

1. 均衡感のある
2. 整頓された
3. 秩序のある
4. 安定感のある
5. 密な
6. 規則的な
7. 落ち着いた
8. 明るい
9. 広い
10. 開放的な
11. 軽快な
12. 多様な
13. 独特な
14. リズム感のある
15. 見なれた

5	4	3	2	1
5	4	3	2	1
5	4	3	2	1
5	4	3	2	1
5	4	3	2	1
5	4	3	2	1
5	4	3	2	1
5	4	3	2	1
5	4	3	2	1
5	4	3	2	1
5	4	3	2	1
5	4	3	2	1
5	4	3	2	1
5	4	3	2	1
5	4	3	2	1

- 均衡感のない
- ごちゃごちゃした
- 秩序のない
- 安定感のない
- 疎な
- 不規則的な
- 落ち着いてない
- 暗い
- 狭い
- 閉鎖的な
- 軽快ではない
- 多様ではない
- 平凡な
- リズム感のない
- 見なれてない

総合評価 (景観が)
良い

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

悪い

結果の集計及び分析

写真 CG

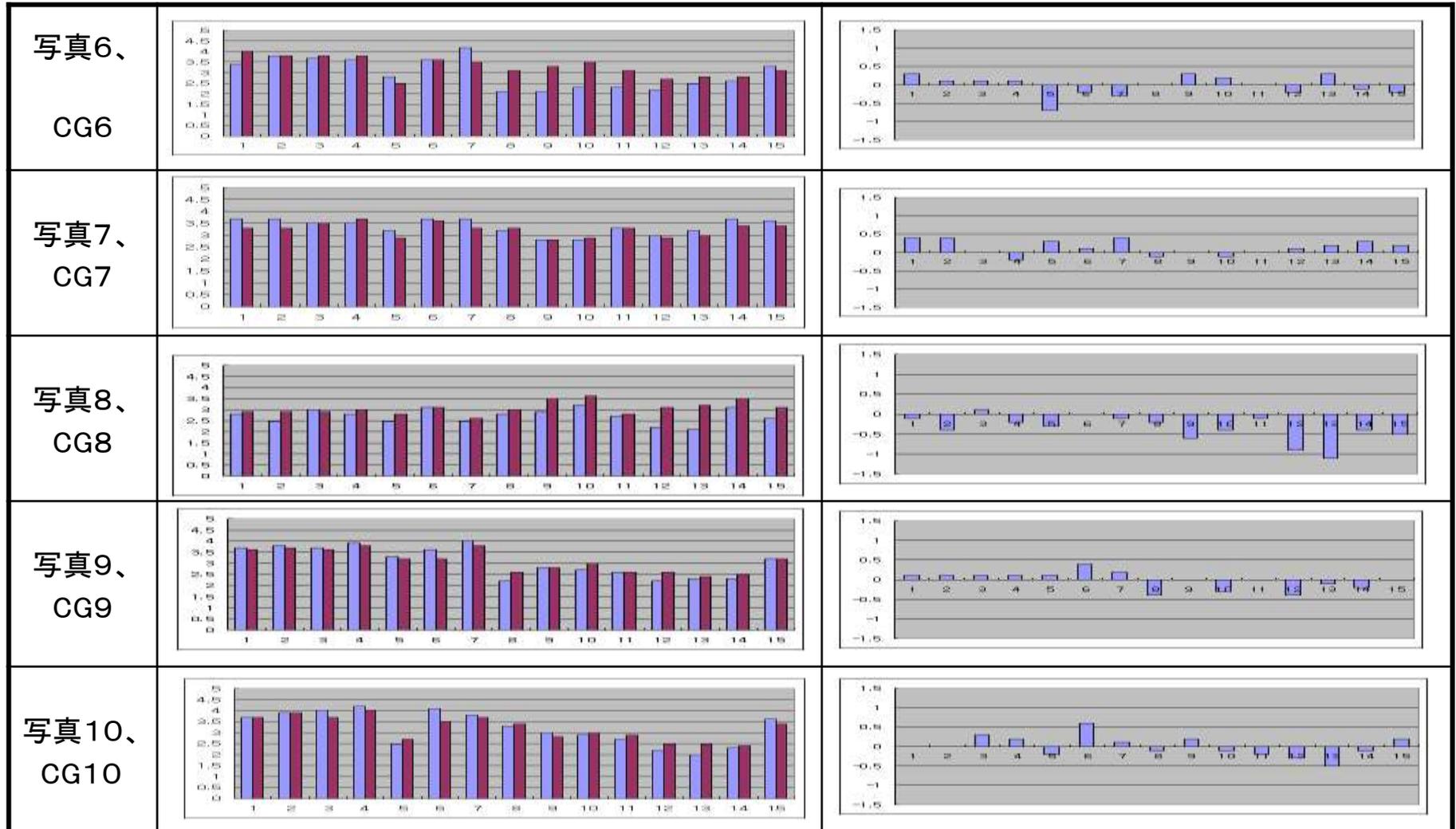
平均の差 (写真-CG)

<p>写真1、 CG1</p>		
<p>写真2、 CG2</p>		
<p>写真3、 CG3</p>		
<p>写真4、 CG4</p>		
<p>写真5、 CG5</p>		

結果の集計及び分析

写真 CG

平均の差



結果の集計及び分析

写真 CG

平均の差 (写真-CG)

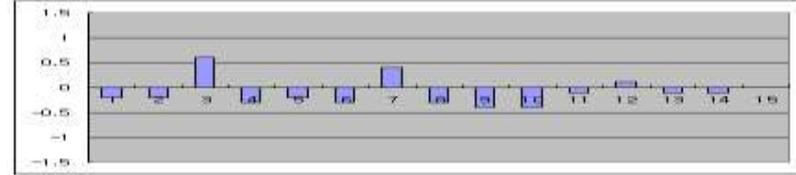
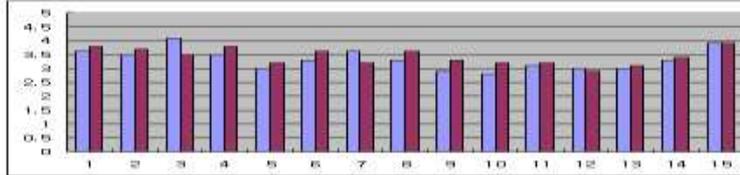
<p>写真11、 CG11</p>		
<p>写真12、 CG12</p>		
<p>写真13、 CG13</p>		
<p>写真14、 CG14</p>		
<p>写真15、 CG15</p>		

結果の集計及び分析

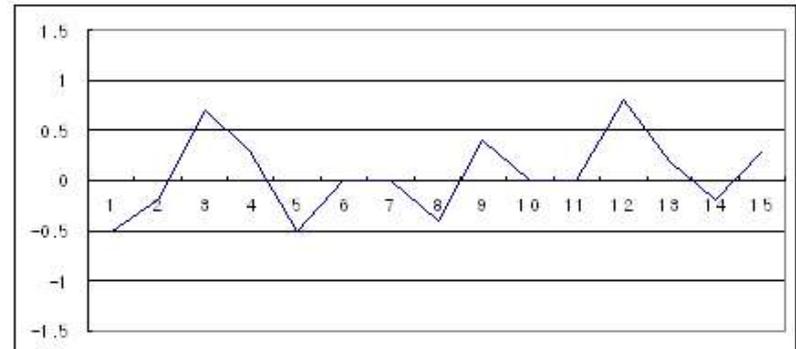
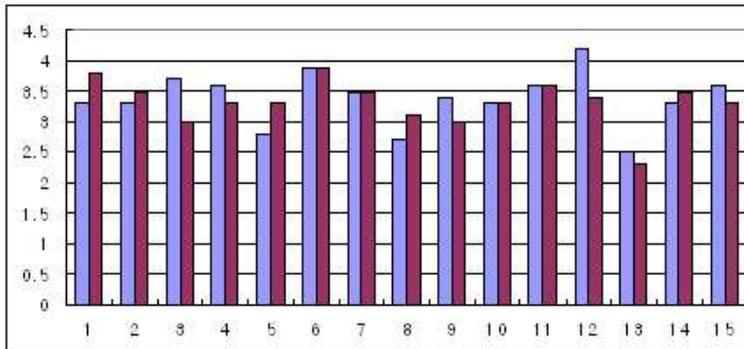
写真 CG

平均の差 (写真-CG)

ビデオ、
アニメーション



総合評価



評価実験の結果、写真とCG、ビデオとアニメーションの各項目と総合評価で評価が同じ傾向を見せている。
 トラフィックカルミング技法の景観評価にCGやVRアニメーションが適用可能と判断された。

実験2の施行

実験2の目的と方法

トラフィックカルミング技法を設計基準により基本道路に任意で設置し、それにより得られる各パターン別景観効果を明らかにすることを目的とする。

提示データの作成

実験1の徳壽宮石垣道の3Dデータの編集

往復2車線道路に変換

一般道路データの完成

アニメーションデータ製作

設計基準の参考

四つのパターンを作成

往復2車線道路に適用

アニメーションデータ製作

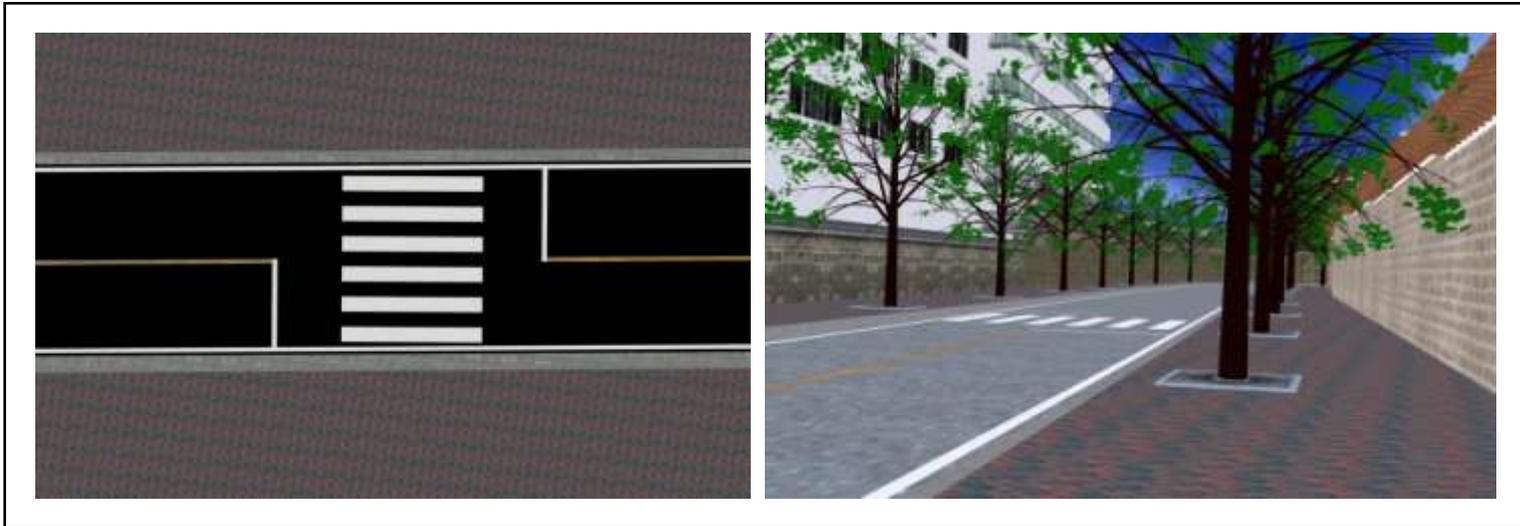
評価設問紙の準備

景観評価の施行

結果の集合及び分析

一般道路の製作

実験1で使った徳寿宮石垣道の3Dデータを用いて直線道路を作製

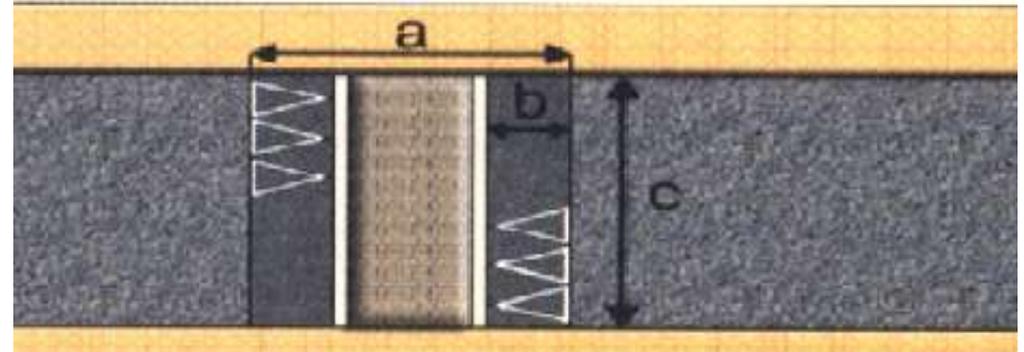


トラフィックカルミングパターンの製作

トラフィックカルミングパターンが適用された3Dアニメーションを製作。
内訳: Hump、Choker、Crank、Slalomの4パターンのアニメーション

パターンの製作

HUMP

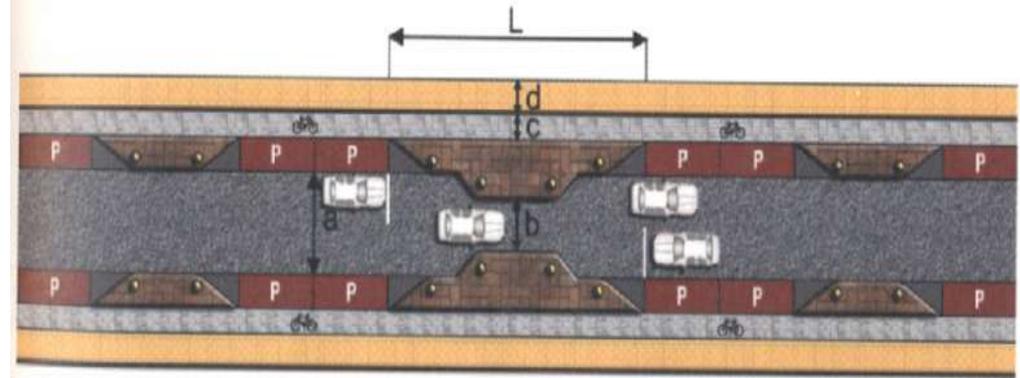


a: 7m以上 b: 2-2.5m c: 道線幅と同一

区分	施行国	基準
道路幅	オランダ	道路幅12m以下の道路
交通量	アメリカ	交通量800-3000(台/日)の道路
速度	オランダ	30 < 85%交通量速度 < 70Km/h(設置前)
	アメリカ	85%交通量速度 > 55Km/h(設置前)
車線数	アメリカ	往復 2車線以下の道路
	オーストラリア	往復 2車線以下の道路
	韓国	往復 2車線以下の道路

パターンの製作

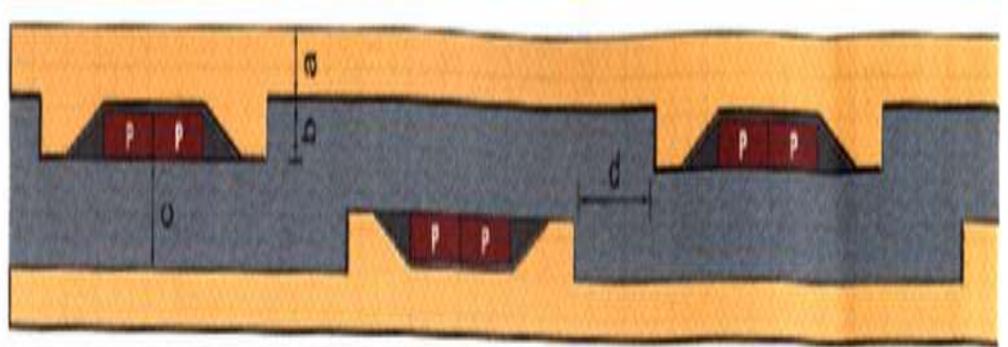
CHOKER



区分	施行国	基準
道路幅	オーストラリア	道路幅2.5m以上の道路
	韓国	道路幅8 - 20mの道路に適用
交通量	オーストラリア	交通量300 (台/日) 未満の道路
速度	アメリカ	85%交通量速度 < 55Km/h
車線数	アメリカ	往復2車線以下の道路
	オーストラリア	往復2車線以下の道路

パターンの製作

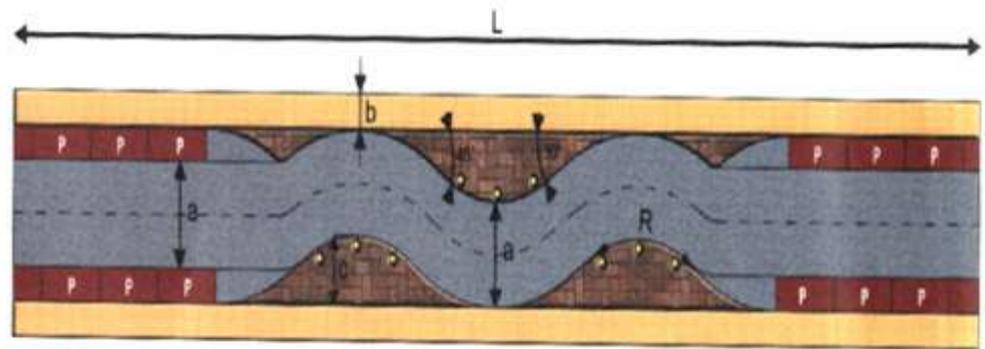
CRANK



区分	施行国	基準
道路幅	韓国	道路幅 8-20m道路に適用
交通量	オーストラリア	交通量300(台/日)未満の道路
速度	アメリカ	85%交通量速度 < 55Km/h
車線数	アメリカ	往復2車線以下の道路
	オーストラリア	往復2車線以下の道路

パターンの製作

SLALOM



区分	施行国	基準
道路幅	韓国	道路幅 8-20m道路に適用
交通量	オーストラリア	交通量300(台/日)未満の道路
速度	アメリカ	85%交通量速度 < 55Km/h
車線数	アメリカ	往復2車線以下の道路
	オーストラリア	往復2車線以下の道路

アンケートの施行

大分大学都市計画研究室の学生や留学生、全体20名を対象

評価1

景観形容詞を各提示データで5項目ずつ選択

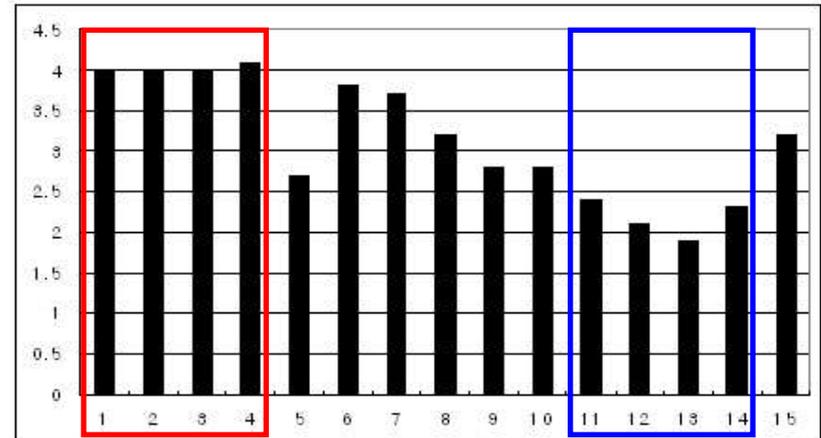
評価2

SD法で各項目を景観評価

➡ 実験1と同じ方法で実験2を施行

結果の集計及び分析

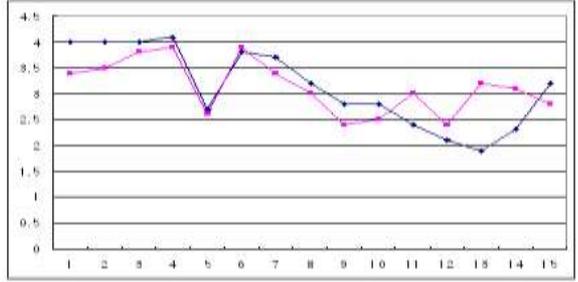
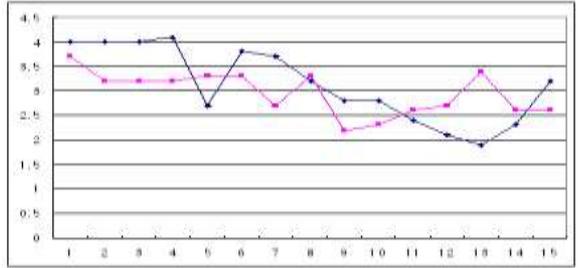
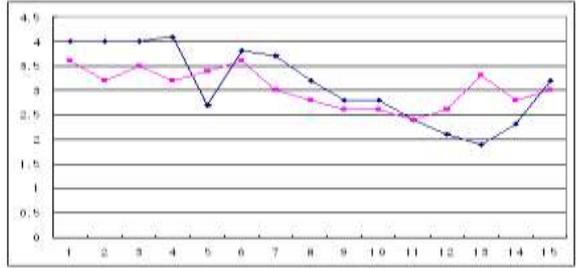
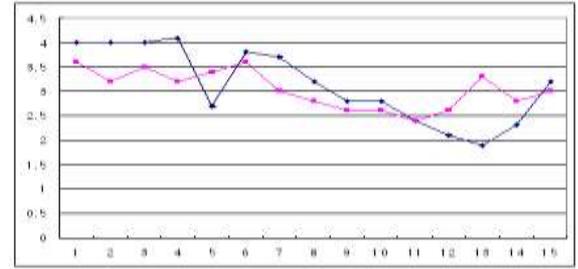
一般道路



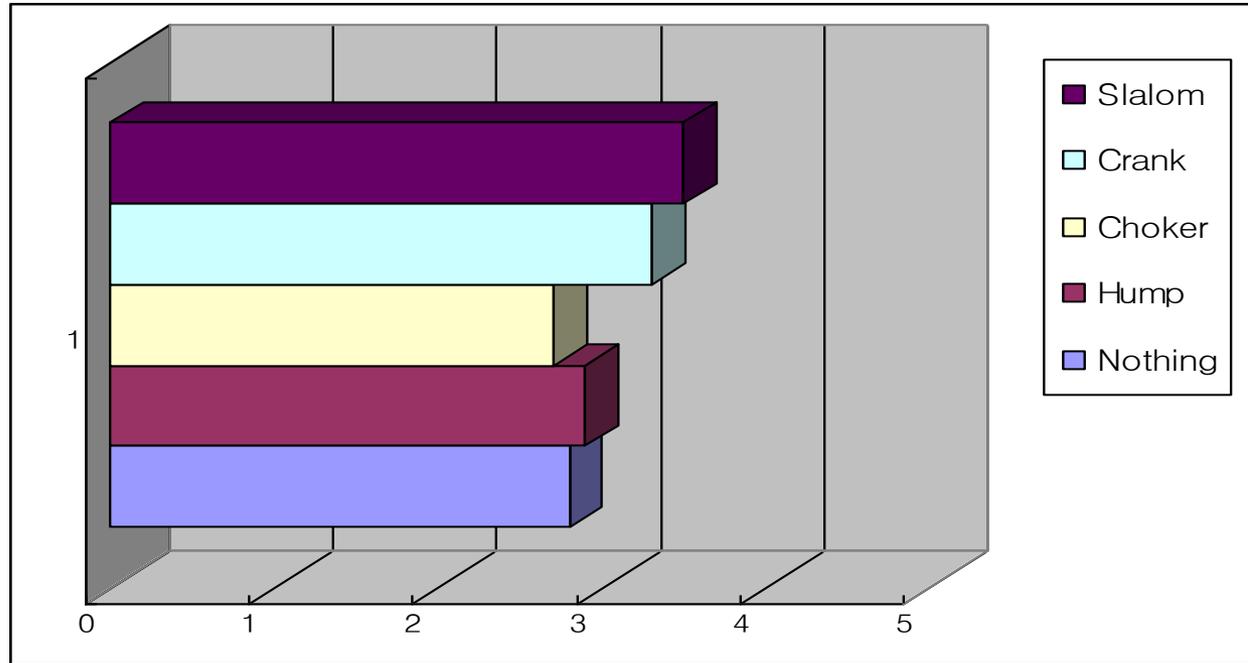
均衡感のある、整頓された、秩序のある、安定感のある等の項目で高い評価
 軽快な、多様な、独特な、リズム感のある等の項目で普通以下の評価

■ 一般道路 ■ トラフィックカルミング道路

一般道路との結果の差

<p>HUMP</p>			<p>広いの項目では一般道路より 約0.5点低い評価 軽快な、多様な、独特な、リズム感のある等の項目で一般道路より 高い評価</p>
<p>CHOKER</p>			<p>落ち着いたの項目では一般道路 より約1点低い評価 独特なの項目では1.5の高い評価</p>
<p>CRANK</p>			<p>整頓された、安定感のある、落ち着いたの項目で一般道路より 各0.8、0.9、0.7点低い評価 独特なの項目では1.4の高い評価</p>
<p>SLALOM</p>			<p>軽快な、多様な、独特な、リズム感のある等の項目では高い評価 独特なの項目では1.5の高い評価</p>

総合評価



・Choker以外のトラフィックカルミング技法は全般的に一般道路より高い評価を受けている。

・Humpは景観評価においた大きな影響を及ぼしていないが、Chokerの場合、道路内に設置された緑地が逆効果の結果になったと思われる。

・CrankとSlalomの場合、一般道路に比べて高い効果を受けている。

まとめ

本研究ではトラフィックカルミング道路の景観評価にCGとVRアニメーションを用い、2回の評価実験を行い、トラフィックカルミング技法の有効性を得ることができた。

トラフィックカルミング技法は景観によい影響をあたえることができるが、パターンによって悪い影響を及ぼす恐れがあることが明らかになった。

今後の課題

トラフィックカルミング技法はイギリス、ドイツ、アメリカの道路システムに適用されているが、そのシステムには多様な技法があり、設置物自体も様々な形態をとっている。このような多様性は適用後の効果に対し、安全性と景観に多くの影響を及ぼすことになる。そこで各技法のパターンと適用方式になる景観変化を分析し、その要因と特性を明らかにすることを課題とする

参考文献

- Kwon Yong In Traffic Calmingの適用技法と導入方向、月刊交通、1998.12
“Round Aboutの容量分析”大韓交通学会 第21冊 第3号、2003
建設交通部、“第五次交通安全基本計画”、2001
大邱「テグ」広域市、“大邱「テグ」広域市歩行環境整備方案”、2002
韓国土地公社、“歩行者専用道路の計画課設計”、1989
韓国土地公社、宅地開発事業の交通定温化技法研究、2006
天野光三 外、「歩車共存道路の計画・手法」、1986
交通工学研究会、「コミュニティゾーン形成マニュアル」、1998
交通工学研究会、「コミュニティゾーン実践マニュアル」、2000
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
R.Ewing, “Traffic Calming State-of-the-Practic”, IHT, 1999
K.L. Gonzalez, “Neighborhood Traffic control : Bellevue’s Approach”, ITE Journal, Vol.63, 1993
IHT and DOT, “Roads and Traffic In Urban Areas”, 1987
DOWL.Eng, “Traffic Calming Protocol Manual”, Canada, 2001
Alan Lovell, “Traffic Claming Techniques : Experience and practical advice with 80 case studies”,
The Institution of Highways & Transportation, 2005
NTMP, “Streets : A User’s Manual”, City of Las Vegas, 2001. 9
CROW, “ASVV-Recommendations for traffic provisions in built-up areas”, 1998
FHWA, “State of the Art Report : Residential Traffic Mangement”, 1980
Kent Country Council, “Traffic Calming Guide”, Richmond, Virginia, 1997
ITE, “Manual on Uniform Traffic Control Devices”, 2001
WSORC, “Towards Traffic Calming”, Canberra, 1993
<http://www.moct.go.kr>
<http://www.iklc.co.kr>
<http://www.koti.re.kr/>
<http://www.ite.org/traffic/index.html>
<http://www.detr.gov.uk>
<http://www.dft.gov.uk>
<http://www.dot.gov.au>
<http://www.homezonenews.org.uk>