

平面配置を考慮した街路デザイン技法の整合性評価

埼玉大学 学生会員 ○村上裕志

埼玉大学 正会員 窪田陽一

埼玉大学 正会員 深堀清隆

1. 研究の背景と目的

近年、まちづくりの場への住民参加が盛んであるが、住民と専門家の間には専門的な知識の差が存在し両者の間で十分な議論が行われていない現状がある。そこで本研究では、専門家が経験的に理解している事項を蓄えた知識ベースを活用して、街路デザインを支援する方法を考える。街路デザインに関しては多くのデザインマニュアル等が存在するが、メニュー選択方式デザインを適用すると、採用されるデザインアイデア間の整合性が問題となる。道路や街路を対象とした支援システムに関してはいくつか既存研究があるが、本研究は特にデザイン技法と対象街路との整合性、街路デザイン技法間の整合性に着目し、マトリクスを用いてそれらを簡便に評価する方法を考案した。

2. 街路デザイン技法データベースの構築

街路デザイン技法(以下技法)とは街路に配置される各種ストリートファニチュア等の形状や組合せ、配置方法、配置場所に対するデザイン上のアイ



10		40															
名称		基本配置位置する															
歩道	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	10																
駐輪点	10	17	18	19	20	21	22	23	24	25							
	10																
必要最小配置																	
備考																	

表1. 街路デザイン技法データシートの一部

デアをまとめたものである。また個々の技法によって生じるデザイン上の効果・問題点をその程度を1から3の点数として与えデータベースに収録した(表1)。本研究では技法の平面配置上の問題点に着目し、街路空間を車道、歩道、歩車分離空間に分け、技法も適用可能な空間に分類する。この分類を行うことにより、技法と街路の整合性評価を行う際に、同一空間からの偏った技法の選択を防ぎ、街路全体での技法の選択を容易にすることが出来る。また、同一空間内での技法相互の整合性評価を行いやすくすることが可能である。

3. 街路デザイン技法の整合性評価

本研究では対象街路と技法の整合性評価基準として用いる街路設計方針を設定する。街路設計方針(以下方針)とはいわば対象となる街路の達成課題であり、技法を街路に適用することによって生じる効果によって満足されるものである。方針は街路の周辺環境により決まる要因が大きい。そこで本研究では街路の周辺環境を「住宅地域」、「近隣商業地域」、「大規模商業地域」、「工業地域」、「幹線道路」の5つに分け、前提条件で選択された周辺環境に適応した方針を一覧(表2)から検索し提示し、技法の効果との整合性を評価することで街路と技法の整合性評価を行う。表2に街路設計方針一覧と各方針に適応した周辺環境を示す。また、提示された方針が対象街路に適用しないと判断される場合方針は変更可能であり、方針には技法間の相対的な整合性評価の基準として用いるための重要度をABCの3段階で登録する。本概要では例として周辺環境を「住宅地」、重要度Aの方針を「1、9」(表2参照)、選択技法①「歩行空

表2. 街路設計方針一覧

街路設計方針		住	近	大	工	幹
1	歩・車道間の移動空間を確保する	○	○			
2	歩・車道間の移動空間を制限する			○	○	○
3	歩道の安全確保			○	○	○
4	歩行者移動の円滑化				○	○
5	自動車交通を制限する(速度、交通量)	○	○			
6	ドライバーの視認性を確保			○	○	○
7	ドライバーの視認性を確保			○	○	○
8	景観の向上	○	○	○	○	○
9	緑の場を形成する	○	○	○		
10	良好な居住環境の確保	○				
11	沿道景観への視認性を確保する		○			
12	沿道景観を制限する				○	
13	歩道空間を分離する					
14	秩序ある歩道空間を形成					○
15	変化に富んだ歩道空間を形成					○
16	オープンスペースを有効に利用	○	○			

表3. 街路デザイン技法の効果・問題点一覧

ID	効果	ID	問題点
1	歩・車道間の移動空間を確保する	1	景観の劣化
2	歩・車道間の移動空間を制限する	2	空間見出しが低い
3	歩道の安全確保	3	維持管理が大変
4	歩行者移動の円滑化	4	騒音の発生
5	自動車交通を制限する(速度、交通量)	5	運動の発生
6	ドライバーの視認性を確保	6	ドライバーに圧迫感を与える
7	ドライバーの視認性を確保	7	歩行者に圧迫感を与える
8	景観の向上	8	ドライバーの視認性を低下させる
9	緑の場を形成する	9	障害物の移動を妨げる
10	良好な居住環境の確保		
11	沿道景観への視認性を確保する		
12	沿道景観を制限する		
13	歩道空間を分離する		
14	秩序ある歩道空間を形成		
15	変化に富んだ歩道空間を形成		
16	オープンスペースを有効に利用		

キーワード 街路

連絡先 〒338-8570 埼玉県さいたま市下大久保 255 埼玉大学大学院理工学研究科 TEL048-858-9549

間に高木を群配置する」、②「低木層を間隔を空けて連続に配置」、③「低木層を密に連続に配置」の3技法を仮に設定して手順を説明する。方針と技法の整合性評価は方針と効果の相互の整合性評価表（表4）に両者を照らし合わせて行う。この表では、方針と整合する効果には○、相互関係のないものには△、整合しない効果には×を記している。表3に技法の効果・問題点一覧を示す。ここで技法の効果は方針との整合をチェックするために方針と同一の一覧表を用いる。表5は周辺環境「住宅地」に対応した設計方針と技法①の有する効果・問題点との相互の整合性を評価し、同時に効果・問題点の点数を登録したものである。この表から○の数と点数が多いほど整合性が高く、×の数と点数が多いほど整合性は低いと判断する。表5から技法①は方針との整合性が高いと判断できる。もし評価結果において、○×△の数の上で判断が困難な場合は、重要度Aの方針のみを同様に表2に照らし合わせる。明確な相対評価が可能になるまで順次重要度BCの方針について同様に表2に照らし合わせる。技法②、③について評価お行くと、表6から技法①の方が方針との整合性が高いと判断できる。最終的に選択された複数の技法間の整合性評価は、方針と技法効果の整合性評価と同様に、効果同士の整合性評価表（表7）を用いて、問題となっている2つの技法が持つ複数の効果同士の整合性を評価する。ここでは相互の整合をチェックする技法として技法①、②を選択する。技法①の効果と技法②の効果を照らし合わせ（表8）、方針と技法の整合性評価と同様に、○、△、×の数をカウントして整合性評価を行う。表8から技法①と技法②の間には○が6個、×が0個という結果が得られる。よって技法①、②間には整合性があると判断する。

4. 結果と考察

整合性評価の結果から、最終的に適用される複数の技法は、住宅地の設計方針と整合した一貫性のある組合せであると判断できる。また、複数の技法からなる代変え案を比較することによって、どちらの選択案のほうが、ある街路の周辺環境のもとで整合性が高いかを判断することが出来る。課題としては、より多くの技法データの構築が挙げられる。データベースの強化により、より具体的な街路デザインの提案や、より多くの街路を対象とした整合性評価が可能になると考えられる。

表4. 方針と効果相互の整合性評価表

街路デザイン技法の効果(数字はID)																街路デザイン技法問題点(数字はID)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	○	×	×	×	△	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
2			○	○	×	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
3				○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
4					○	△	△	△	×	△	△	△	○	×	△	△	△	×	△	△	△	△	△	△	△
5						○	×	×	△	△	△	△	×	△	×	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
6							○	×	△	△	×	○	△	×	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
7								○	△	△	○	×	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
8								○	○	△	△	△	△	○	○	△	×	×	△	△	△	△	△	△	△
9									○	△	△	△	△	△	△	△	×	×	△	×	×	△	×	△	×
10										○	△	△	△	△	△	△	△	△	×	×	△	△	△	△	△
11											○	×	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
12												○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
13													○	○	△	△	△	×	△	△	△	△	△	△	△
14														○	×	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
15																○	△	△	△	△	△	△	△	△	△
16																	○	△	△	△	△	△	△	△	△

○：整合性がある △：関係なし ×：整合性がない

表5. 技法①の整合性評価

技法効果・問題点					
	8	9	15	16	19
1	△3	△3	△3	△3	△3
5	△3	△3	○3	△3	△3
8	○3	○3	○3	○3	△3
9	○3	○3	○3	○3	△3
10	○3	△3	△3	△3	△3
16	○3	△3	○3	○3	△3

表6. 技法②、③の整合性評価

技法②								
技法効果・問題点ID								
方針ID								
		1	3	7	8	9	19	
	1	○2	×	1	○2	2	1	2
	9	2	1	2	2	○1	2	2

技法③										
技法効果・問題点ID										
方針ID										
		2	3	7	8	9	14	19		
	1	×	2	×	2	○2	3	1	1	3
	9	2	2	2	2	3	○1	1	1	3

表7. 技法の効果同士の整合性評価表

街路デザイン技法の効果(数字はID)																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	○	×	×	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
2			○	○	△	×	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
3				○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
4					○	△	△	△	△	×	△	△	△	○	○	×	△
5						○	×	×	△	△	△	△	△	△	×	○	△
6							○	×	△	△	△	×	○	△	×	△	
7								○	△	△	△	△	×	△	△	△	
8									○	○	△	△	△	△	○	○	
9										○	△	△	△	△	△	○	
10											○	△	△	△	△	△	
11												○	×	△	△	△	
12													○	△	△	△	
13														○	○	△	
14															○	×	△
15																○	○
16																	○

○：整合性がある △：関係なし ×：整合性がない

表8. 技法①②間の整合性評価

		技法②の効果ID				
		1	3	7	8	9
技法①の効果ID	8	△	△	△	○	○
	9	△	△	△	○	○
	15	△	△	△	○	△
	16	△	△	△	○	△