

VRを用いた商店街の ビスタ景観の評価に関する研究

大分大学工学部建設工学科
都市計画研究室

安東 奈美 實 敏江

1. 研究の背景・目的

背景

臼杵の町は、城下町であったこともあり、地形を上手に利用した特色のある街並みが形成されている。
現在臼杵では、歴史的景観を保存・再生する街並みづくりが行われている。
そして中央通商店街周辺においても整備計画が持ち上がっている。

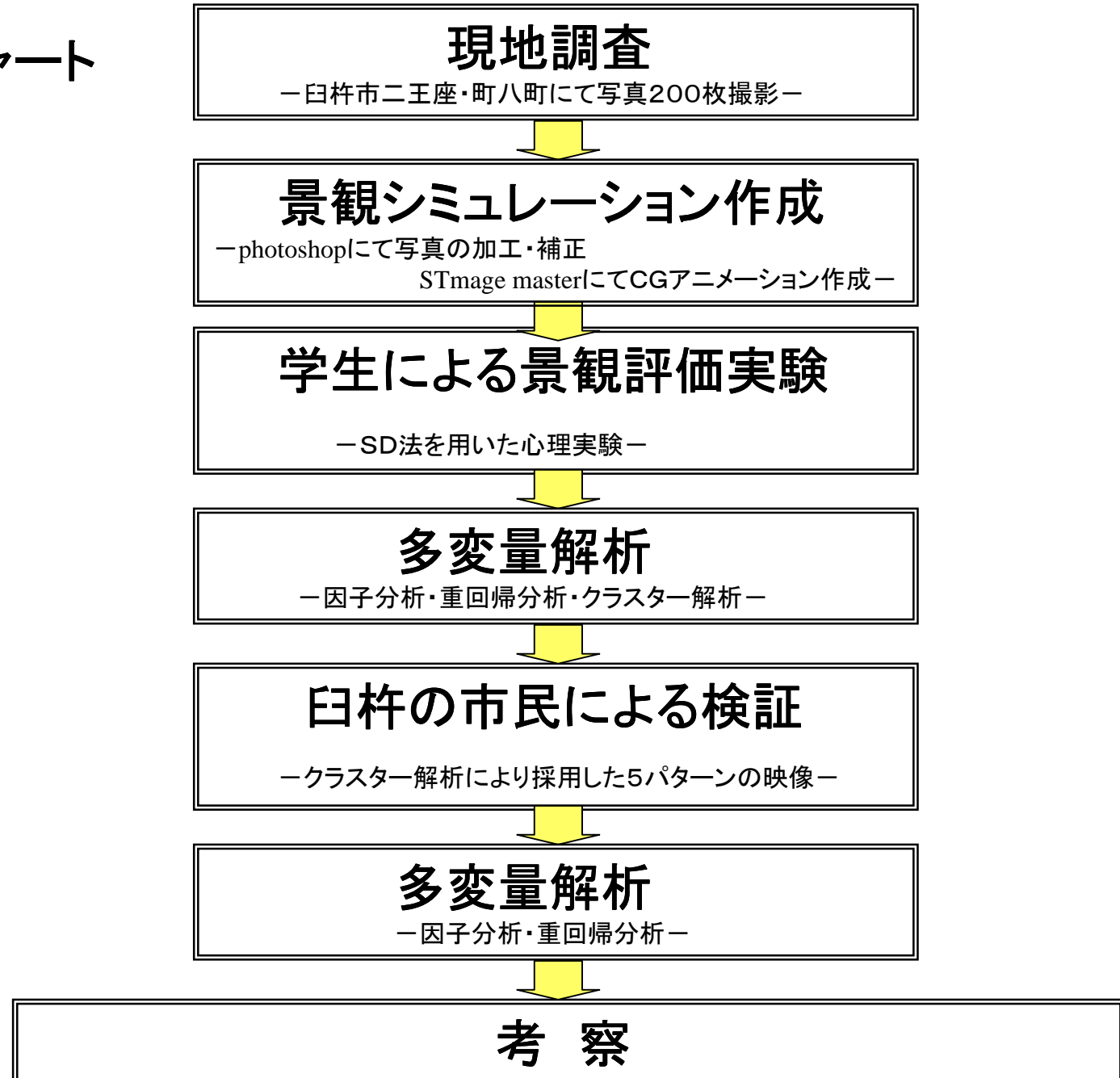


目的

VR をもちいた景観シミュレーションにより、商店街の景観構成要素の心理的影響を明らかにし、歴史を生かした地域づくりを行っている臼杵市らしい商店街の景観を求める



2. フローチャート



3. 景観シミュレーション作成

街路景観は様々な構成要素によって形成されているが、この中でも特に影響を与えるものとして電柱・電線・街灯・看板・塀・道路舗装があげられる。
そこで、本研究のCG作成では

① 壁面 ② 電柱・電線 ③ 街灯 ④ 道路舗装

の4つに関して景観要素の操作を行う。

①壁面



②電柱



③街灯



④道路舗装



①壁面

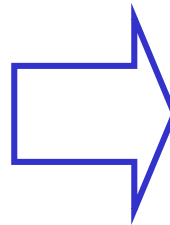
建物は、街並みを形作る大きな要素であるため、建物の統一感が沿道景観の良否を決める大きな要因となっている。

そこで本研究では、臼杵市既存の日本の伝統的な建築物から、壁面・窓・シャッター・軒、などの建築物の構成要素を取り出し、現在の商店街の壁面へ貼り付けた。

CG作成においては、中央商店街の現状の壁面とその壁面を商家風にアレンジしたものの2種類を用いている。



現状



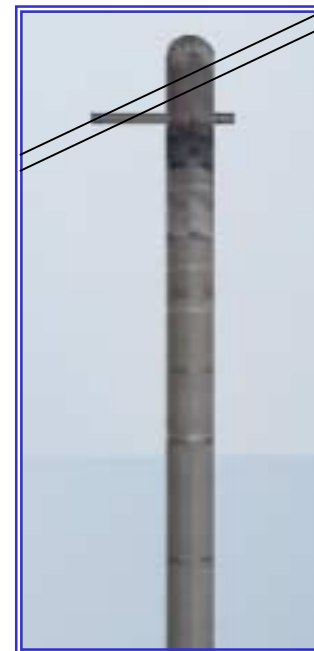
商家風

②電線・電柱

電柱・電線については、戦後の復旧にあたって迅速性と低廉性から、高架電線が原則とされ、現在の道路上の配電網が築かれた経緯がある。

しかし、現在では質の高い道路空間が求められ、これらの道路占用物件は、空間の開放感や景観を阻害する要素として考えられるようになり、地中化が望まれている。

そこで、本研究では電柱・電線があるものとなないものをCG作成した。



③街灯

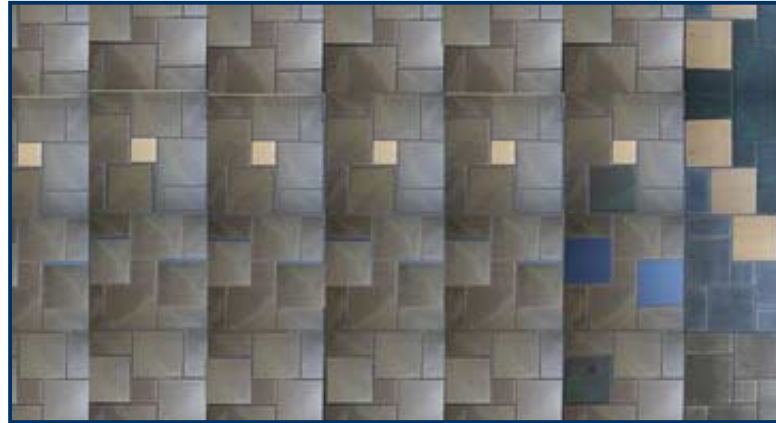
現在臼杵市中央商店街で使用されている街灯A(店舗の広告を兼ねているもの)二王座にて使用されている街灯Bの二種類をCG作成した。



街灯A

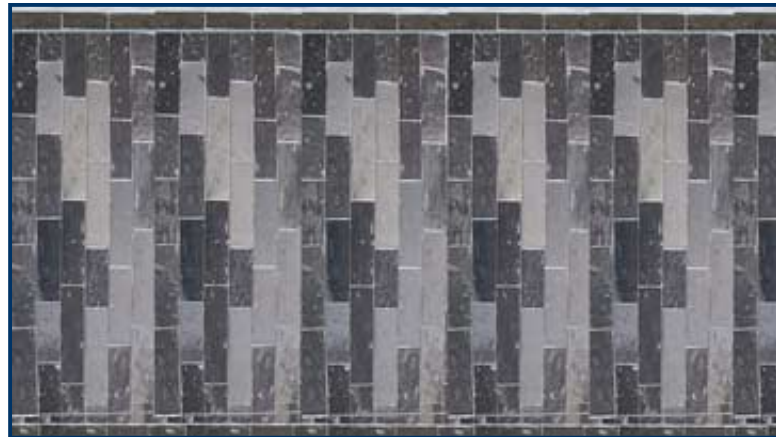


街灯B



タイルA

臼杵市中央商店街で使用されているタイル



タイルB

二王座で使用されているタイル

④道路舗装

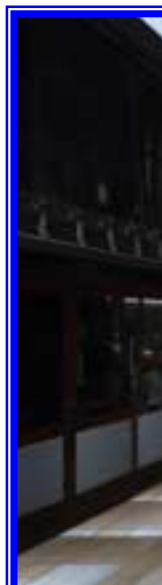
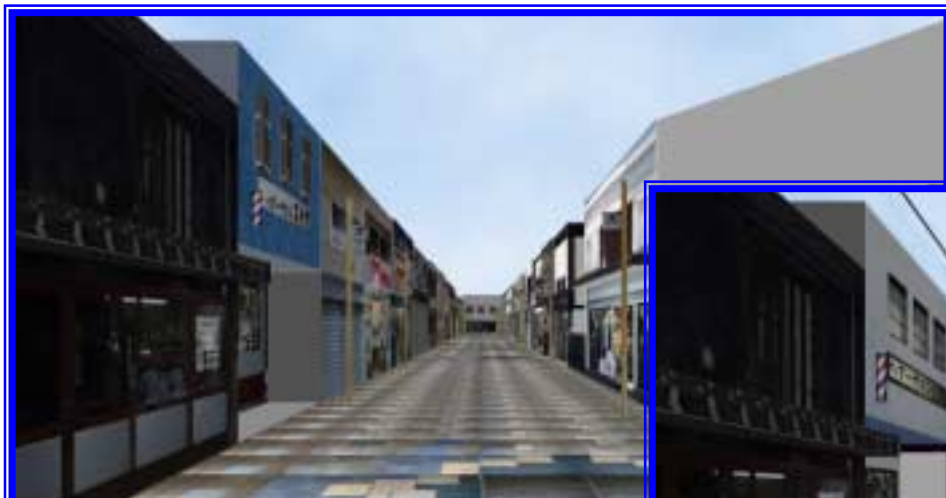
現在、臼杵市では商店街の道路舗装を、そのまま残すか、それとも滑りにくく景観にマッチしたタイルに変えるかが問題になっている。

そこで、本研究では、商店街で現在使用されている道路舗装のタイルAと、臼杵らしさを感じる二王座の道路舗装を用いたタイルBをCG作成した。

アニメーション

現状

電柱無し



街灯A 街灯B

⑰ 現状のアーケード

4. 評価実験

4-1 学生予備実験

大分大学工学部建設工学科の学生57名に17パターン 애니메이션を見せ SD法によるアンケートに答えてもらう。回答時間は1分間とする。

① 因子分析

繁華性 ←

規則性 ←

開放性 ←

情緒性 ←

親近性 ←

	1	2	3	4	5
にぎやかな	0.705544	0.139528	0.291411		
魅力的な	0.627103	0.257589	0.317502	0.299342	
静かな	-0.59717	0.15744	-0.17159	0.132495	
存在感がある感じ	0.47415	0.117143	0.256049	0.403821	
暖かい	0.426814	0.116989	0.396838	0.135411	0.284185
変化のある感じ	0.374724	-0.13169			
親しみがある感じ	0.334443	0.214396	0.218413	0.102446	0.31451
連続した		0.732839		0.175793	
調和的な		0.730531		0.169854	0.103789
違和感がない感じ		0.636608	0.154298	0.108343	0.218696
整然とした	-0.10668	0.613048			-0.11274
安らぎがある感じ	0.244991	0.401703	0.328337	0.267431	0.272157
明るい	0.293911		0.766431		
開放的な	0.230365		0.543775		0.173376
個性的な	0.423038		0.482276	0.40417	-0.16672
歴史的な	-0.11083	0.171443		0.574853	
趣がある感じ		0.378832	0.126471	0.554927	
印象的な	0.420253		0.31109	0.454098	
身近な	0.123198	0.147989	0.102134	-0.1654	0.697512
生活感がある感じ					0.602544

②重回帰分析

目的変数 総合評価項目の「好ましいー好ましくない」

説明変数: 因子分析で得られた第1因子～第5因子のサンプル別の得点

得られた回帰式は

$$Y=0.634X_1+0.543X_2+0.488X_3+0.375X_4+0.152X_5-0.241$$

標準偏回帰係数の値が高いことから、第1因子(繁華性)、第2因子(規則性)が好ましいに大きな影響を与えていることがわかる。また、第5因子(親近性)の影響は小さいことがわかる。

	非標準化係数	標準化係数	有意確率	相関係数
(定数)	-0.241			
第1因子	0.634	0.425	0	0.524
第2因子	0.543	0.382	0	0.424
第3因子	0.488	0.313	0	0.454
第4因子	0.375	0.239	0	0.339
第5因子	0.152	0.099	0	0.139
重相関係数	0.788			

③ クラスター解析

学生実験の結果を、クラスター解析にかけ
17パターンの映像を5パターンに絞りこんだ。

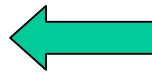


4-2 現地実験

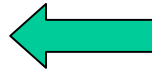
臼杵に在住の大人から子供まで23名に5パターンのアニメーションを見せ
SD法によるアンケートに答えてもらう。回答時間は1分間とする。

①因子分析

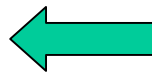
誘引性



親和性



静寂性



	1	2	3
個性的な	0.824870062	0.215686868	
印象的な	0.758347238	0.392737169	
魅力的な	0.749331616	0.477189434	0.139088152
趣がある感じ	0.679956591	0.390557239	0.149903371
連続した	0.632504146	0.246074651	
安らぎがある感じ	0.592516278	0.48985032	0.298500111
整然とした	0.560249852	0.223918822	0.290522028
存在感がある感じ	0.553957045	0.413859249	0.128016721
暖かい	0.470552765	0.727008054	
身近な	0.23763916	0.63777425	0.341791947
生活感がある感じ	0.12782564	0.605089372	
変化のある感じ	0.364654759	0.577008225	0.129862195
にぎやかな	0.237259574	0.55980216	
開放的な	0.362333315	0.556286612	
親しみがある感じ	0.304746991	0.457253931	0.147357225
明るい	0.376666437	0.44406726	
調和的な	0.363742813	0.44095019	0.274599194
静かな	-0.13658868	-0.16759412	0.584713402
違和感がない感じ	0.33115466	0.317865379	0.572810281
歴史的な	0.252965742	0.20918903	0.355944296

重回帰分析

目的変数: 総合評価項目の「好ましいー好ましくない」

説明変数: 因子分析で得られた第1因子～第5因子のサンプル別の得点

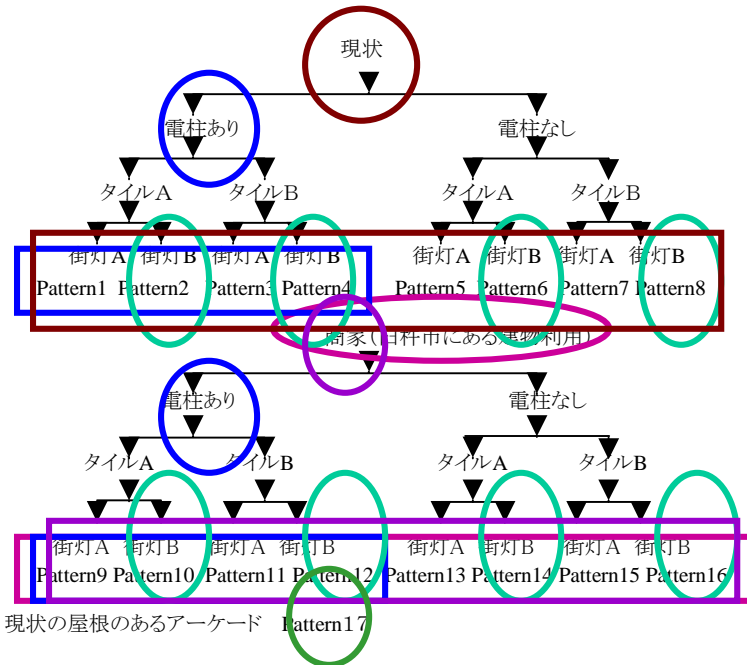
得られた回帰式は

$$Y = 0.910X_1 + 0.790X_2 + 0.271X_3 + 0.157$$

標準化偏回帰係数の値が著しく高いことから、第1因子(誘因性)の好ましいに与える影響が大きいことが分かる。

	非標準化係数	標準化係数	有意確率	相関係数
(定数)	0.157			
第1因子	0.91	0.568	0	0.653
第2因子	0.79	0.477	0	0.585
第3因子	0.271	0.15	0	0.209
重相関係数	0.681			

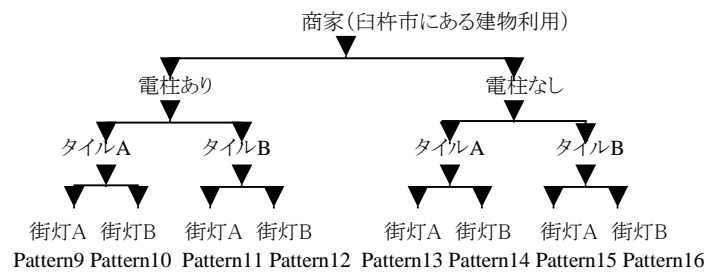
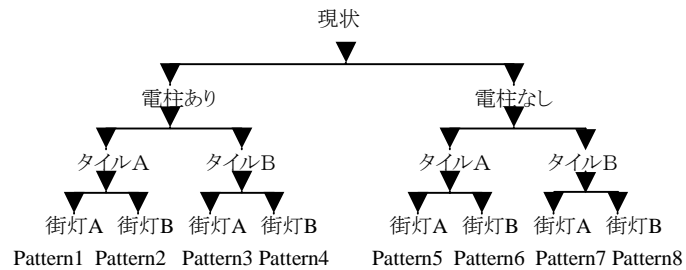
学生実験から得た因子得点からの考察



	繁华性	規則性	開放性	情緒性	親近性
Pattern1	0.14	-0.55	-0.04	-0.47	0.01
Pattern2	0.28	-0.57	-0.02	-0.35	0.02
Pattern3	-0.26	-0.23	0.04	-0.38	0.07
Pattern4	0.00	-0.49	-0.08	-0.21	0.08
Pattern5	-0.31	0.18	0.43	-0.31	0.25
Pattern6	0.05	-0.25	0.15	-0.08	0.02
Pattern7	-0.02	-0.35	0.09	-0.26	-0.02
Pattern8	-0.11	-0.29	0.06	-0.24	-0.08
Pattern9	0.13	0.04	-0.03	0.17	-0.08
Pattern10	0.24	0.00	-0.03	0.28	0.06
Pattern11	-0.08	0.38	0.00	0.74	0.08
Pattern12	0.09	0.29	-0.03	0.31	-0.17
Pattern13	-0.05	0.18	0.04	0.31	-0.15
Pattern14	0.17	0.49	0.24	0.40	-0.10
Pattern15	0.01	0.43	-0.01	0.30	-0.08
Pattern16	0.19	0.48	0.21	0.45	-0.11
Pattern17	-0.46	0.26	-1.01	-0.67	0.21

- ・街灯 : 現状のものより二王座風のもののほうが「繁华性」が高い
- ・壁面 : 商家風のものの方が「繁华性」「規則性」「情緒性」が高い
- ・電柱 : 「開放性」へ影響する
- ・現状のもの(道路舗装・街灯・壁面)は「親近性」が高い
- ・商家風のもの「情緒性」「規則性」は高いが、「親近性」は低い
- ・Pattern17(アーケードがかかっているもの)は「繁华性」「開放性」「情緒性」ともに一番低い。

現地実験からえられた因子得点からの考察



現状の屋根のあるアーケード Pattern17

Pattern17



	誘引性	親和性	静寂性
Pattern2	-0.39073	0.182135	-0.1887
Pattern5	-0.31483	0.06333	-0.40282
Pattern11	0.379973	0.128871	-0.08621
Pattern16	0.886332	0.244126	0.365325
Pattern17	-0.56074	-0.61846	0.312414

クラスター解析で抽出した5パターンの映像の内 Pattern16が「誘因性」「親和性」「静寂性」においてもっとも大きな値を示した。反対にPattern17においては「誘因性」「親和性」とともに一番低い値を示している。

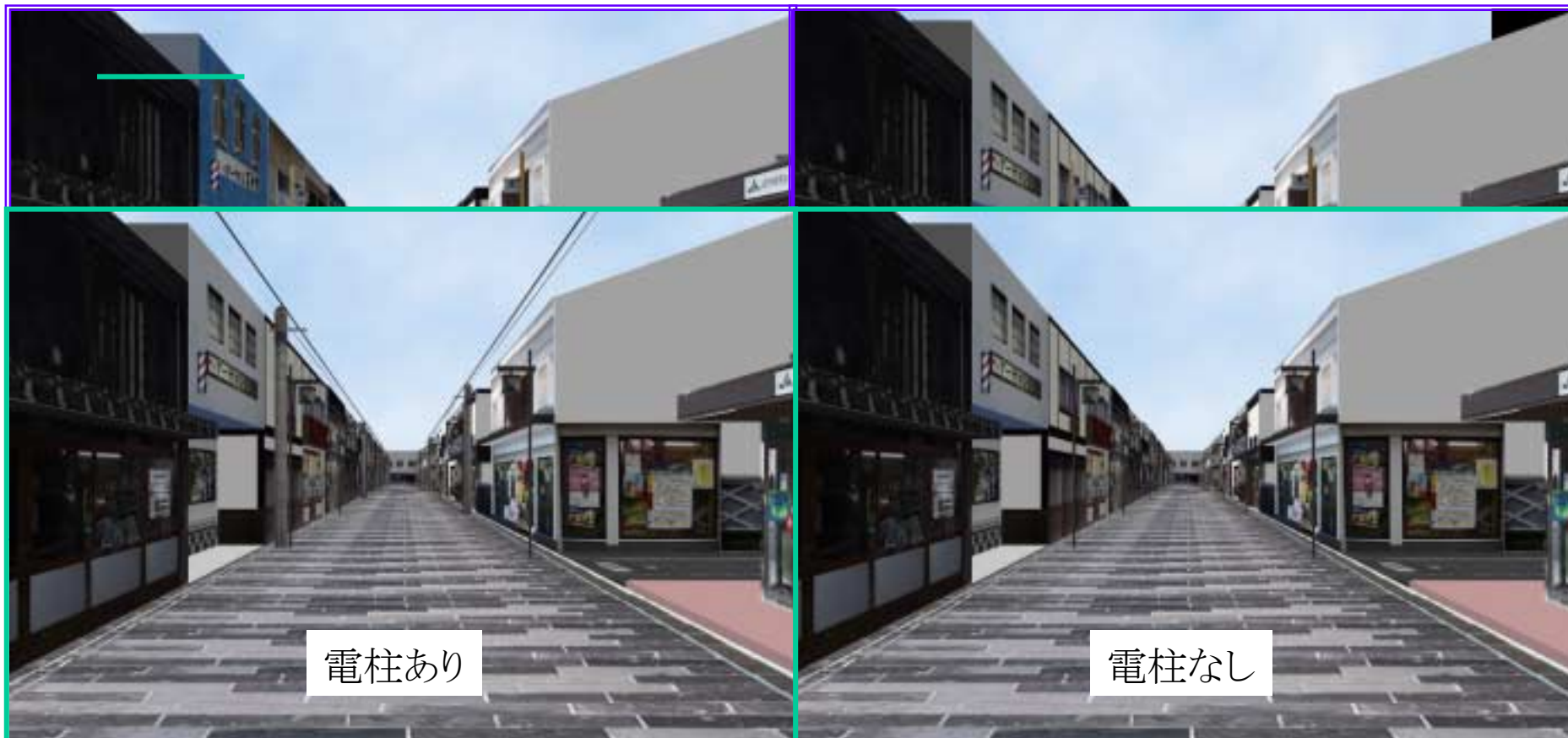
Pattern16



5. まとめ

1. 壁面

現状の壁面よりも商家風のもものが、好ましいに大きな影響を与えている 因子の「繁華性」「規則性」が高いことから、商店街において商家風が好ましいと推測される。



3. 街灯

街灯は現状のものより、二王座風のものの方が「繁華性」が高い。「繁華性」は、にぎやかな・魅力的な・の影響が大きい因子であるため二王座の街灯は、にぎやかな印象を与えていることがわかる。しかも、「繁華性」が高いということは、二王座風の街灯は、好ましいに大きく影響していると考えられる。



5. まとめ

臼杵らしい商店街の景観

Pattern5は「親近性」「開放性」の値が高い。壁面・タイル・街灯が現状のものであるために「親近性」が高くなっていると思われる

Pattern16「規則性」の値が高い。これは壁面・タイル・街灯が商家風であるため調和的で違和感がないためだと考えられる。

5パターンの映像の内Pattern16が「好ましさ」に影響する「誘引性」「親和性」「静寂性」のすべてにおいて大きな値を示す。このことからPattern16が、臼杵市の人にとって好まれると確認された。



Pattern5



Pattern16