

# VRを用いた都市軸における建築ファサードデザイン評価の研究

～マレーシア・プトラジャヤを対象として～

- プトラジャヤは当初から、マレーシアの首都機能移転計画によって将来の首都と位置づけられ計画され、新行政首都として首相府のもと、正式に移転事業として進められた。この大がかりな首都移転事業は2020年までの完成を目指している。このきわめて大規模な都市開発はマレーシア国家のいわば、大競争時代に備えての「生き残り作戦」であり、国家の意気込みが反映されている。この研究の主なポイントは、開発・環境・デザインに関して、どのような目的で統一化され、アーバンデザインコントロールとして機能し、実行されるかを調査することである
  
- 既存の都市のアーバンデザインについて、研究はされてきたが、計画された都市(manufactured city)におけるアーバンデザインの進展は未だに不足している
  
- アーバンデザインコントロール政策が **The Boulevard** に、いかに働いたかを把握するために、次の4点に焦点をあてた。
  - 1 アーバンデザインは何か？アーバンデザインをどのようにコントロールするのか？
  - 2 よいアーバンデザインを作り出すために、どのようにガイドラインを作成するすればよいか
  - 3 **The Boulevard** の街路景観の3D モデルを作成する
  - 4 現在の都市形態を分析し、アーバンデザインコントロールがどう**The Boulevard** の appearance に影響するかを検討

## アーバンデザインの定義のアプローチ

- プロセス: 物理的設計の方向を与えるプロセス
- プロダクト: 物理的な目的および人の活動によるプロダクトの配置
- アーバンデザインの見知: 三次元面および非視覚面(政治、経済、社会)
- アーバンデザインの特質:
  - 新開発、旧開発の関係
  - 都市開発への異なる形式の動向との関係

**建物・ランドスケープを含む都市成長、保全および変化に物理的の方向を与えるデザインプロセス。そのプロセスの主な特徴は環境を構成する物理的な目的および人間の活動の整理である**

## アーバンデザインの必要性

## The Need of Urban Design

安全性と活気があふれる街づくりの心理的な必要性

アイデンティティのための情緒的な必要性

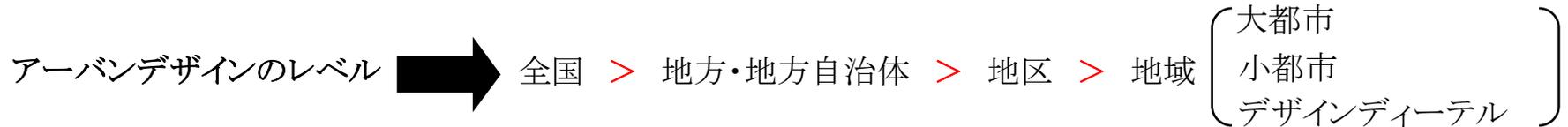
物理的な快適さ

知覚の必要性のための設計

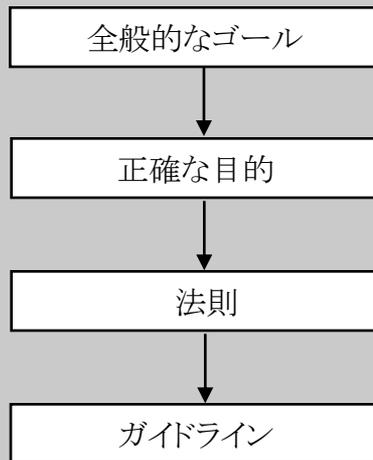
人間間の相互作用の促進

造られた環境のなかで魅力のある街づくりの増進

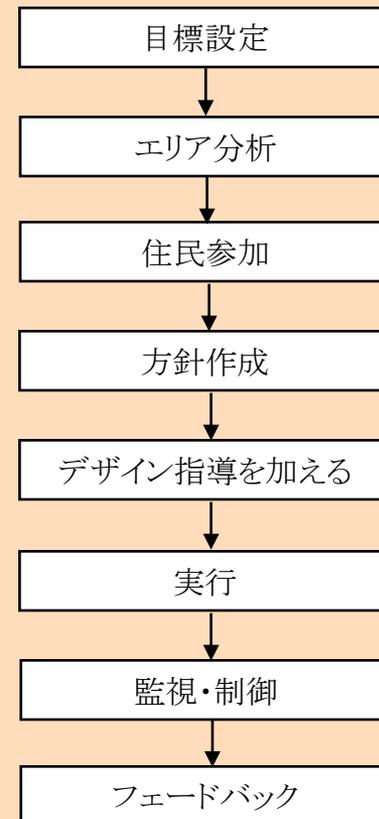
都市環境の調和、一貫性のある都市環境は形式的な管理測定および、そのための優位な設計によって地方自治体の管理下でなければ成しえない



## デザイン方針の主要素



## 政策発展プロセス



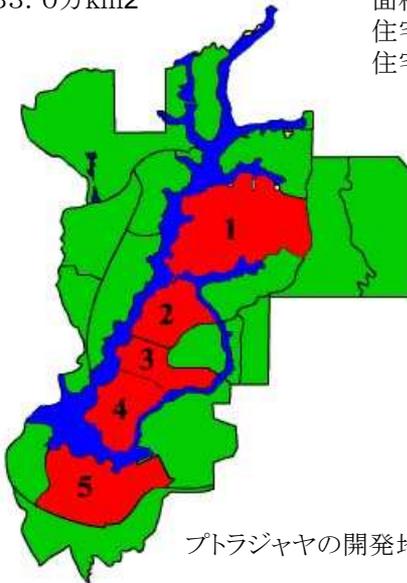
- マレーシアの都市成長は、形態、構造および機能に基づいた3つの時代で説明することができる
  - 1887年～1956年イギリスの植民地支配
  - 1957年～1969年独立後初期の都市成長
  - 1970年における産業(工業)化での都市の爆発的な増加
- 新行政首都の管理上、
  - クアラルンプールの外の区域に開発のバランスをとり、分配する必要性
  - 都市生活環境基準をクアラルンプールの下部組織の圧力の緩和によって増進するため
- ガーデンシティのコンセプトは都市の計画と開発の道標として選ばれた

### マレーシアの概要

政治行政システム: 立憲君主制  
 人口: 2,220万人(2000年7月時点)  
 面積: 33.0万km<sup>2</sup>

### プトラジャヤの概要

人口(計画): 33万人(うち、政府関係者が約7.6万人)  
 人口(現状): 約1万人(2001年6月時点)  
 面積: 4,581ha(うち、緑地が37%)  
 住宅戸数(計画): 67,000戸  
 住宅戸数(現状): 約20,000戸

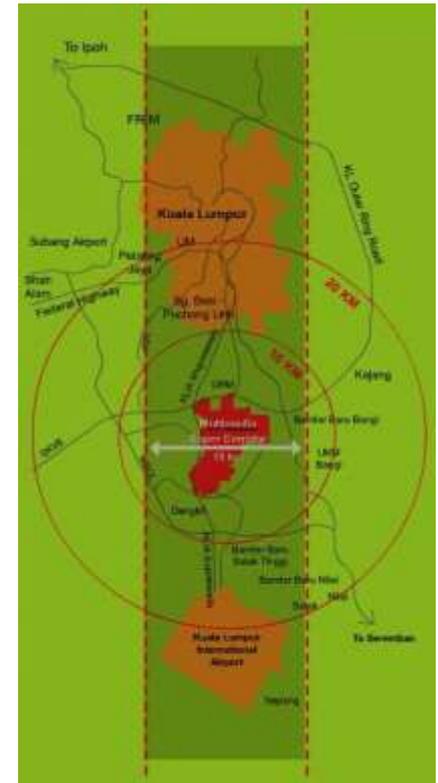


プトラジャヤの開発地区構成

- 周辺部
- 15地区(主に住宅用途)
- 中心部5地区
  1. 政府地区
  2. 複合開発地区
  3. 市民・文化地区
  4. 商業地区
  5. スポーツ・レクリエーション地区

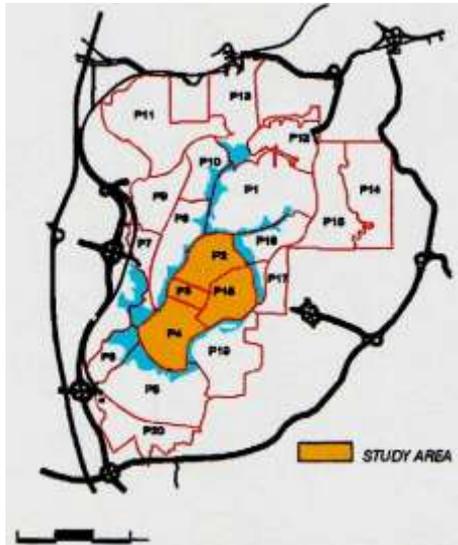
Land Use	Hectares	%
Government	284.6	5.8
Commercial	139.4	2.8
Housing	1173.7	23.8
Civic & Cultural	10.6	0.2
Public Facilities	452	21.2
Utility & Infrastructure	1044.2	21.2
Open Space	1826.6	37.0
<b>Total</b>	<b>4931</b>	<b>100.0</b>

プトラジャヤの土地利用



クアラルンプールとプトラジャヤの位置関係

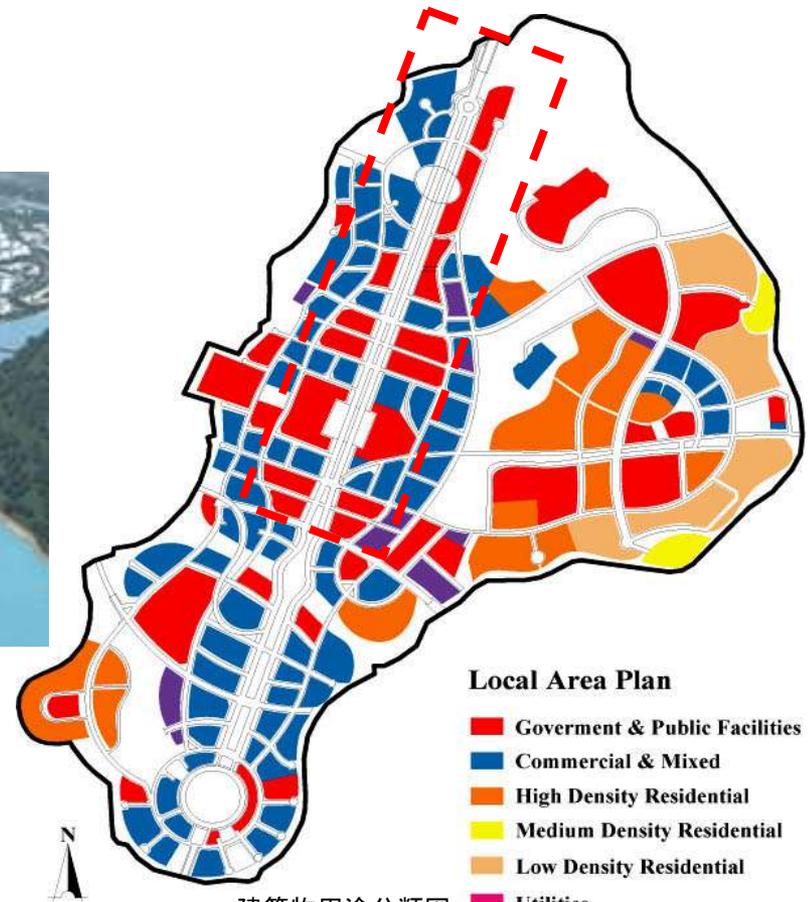
- 全長40km、幅100mあるブラバード通り( The Boulevard )は、Core Island 中心軸を形成する
- The Boulevard は、パレードのルートや歩行者用道路などに使用され、多目的オープンスペースとして重要な役割がある
- マレーシアの代表的な通りであるThe Boulevard は、都市軸の機能だけでなく、ファサードとしては住民のアイデンティティを象徴する建築である



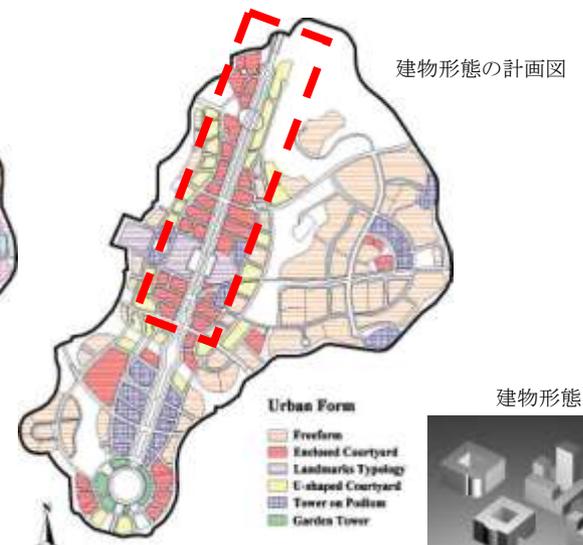
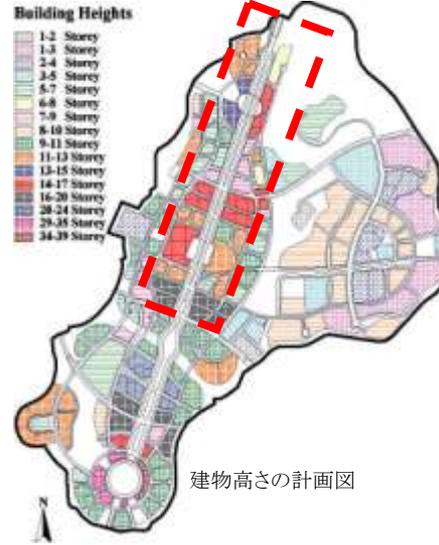
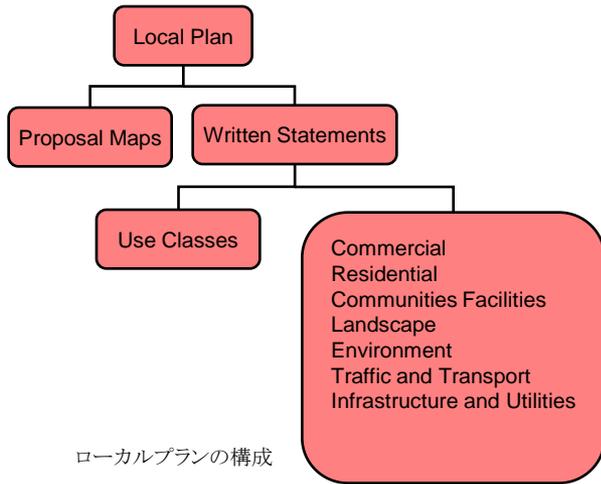
Core Island の配置



Core Island のパース

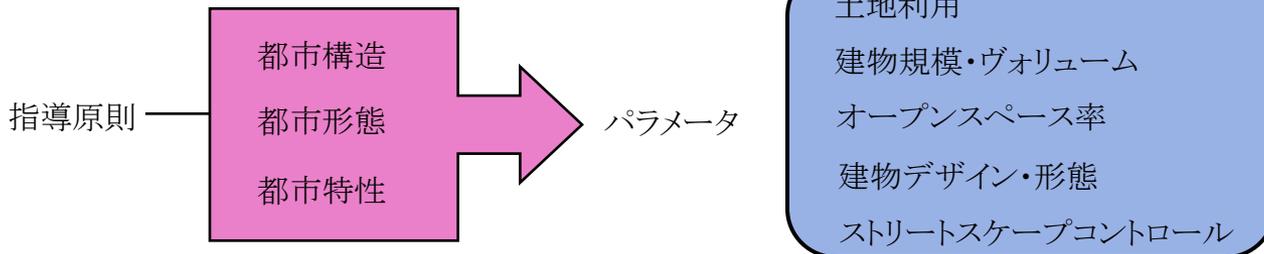


建築物用途分類図



### プトラジャヤの都市指針そしてアーバンデザインコントロール

- ◆ 都市のための都市設計指針は各区域のためのマスタープランおよびローカルプランから成りたっている
- ◆ よい都市設計および景観計画の実現は詳細な都市設計指針(DUD) の設定により達成される
- ◆ DUDの目的はアーバンデザインの統一性及び一貫性都市形態による、印象的または質の高い都市空間のある都市景観を作り出す



**DUD** は一体化可能で、魅力的な都市環境及び強い地域特性を作成するために強く焦点をあてている

コンピュータシステム ; - Pentium (R) D Processor 915

2.8 GHz 2×2Mb L Cache

モデリングソフトウェア:- Discreet 3Ds Max Version 7

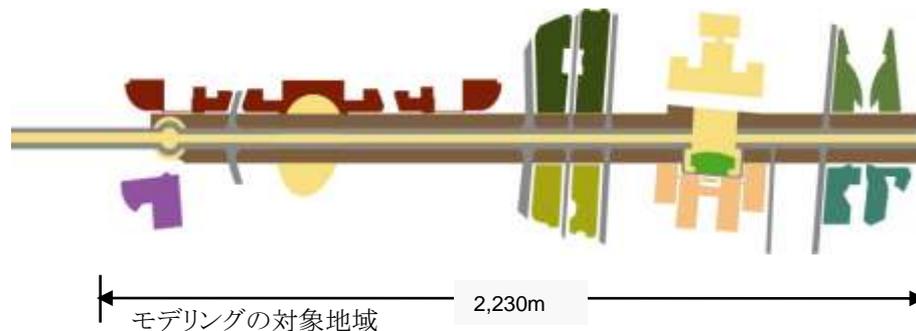
### 使用されたデータ

#### 物理的空間データ

2D地図  
道路計画地図  
人工衛星画像

#### 立面・ファサードデザイン

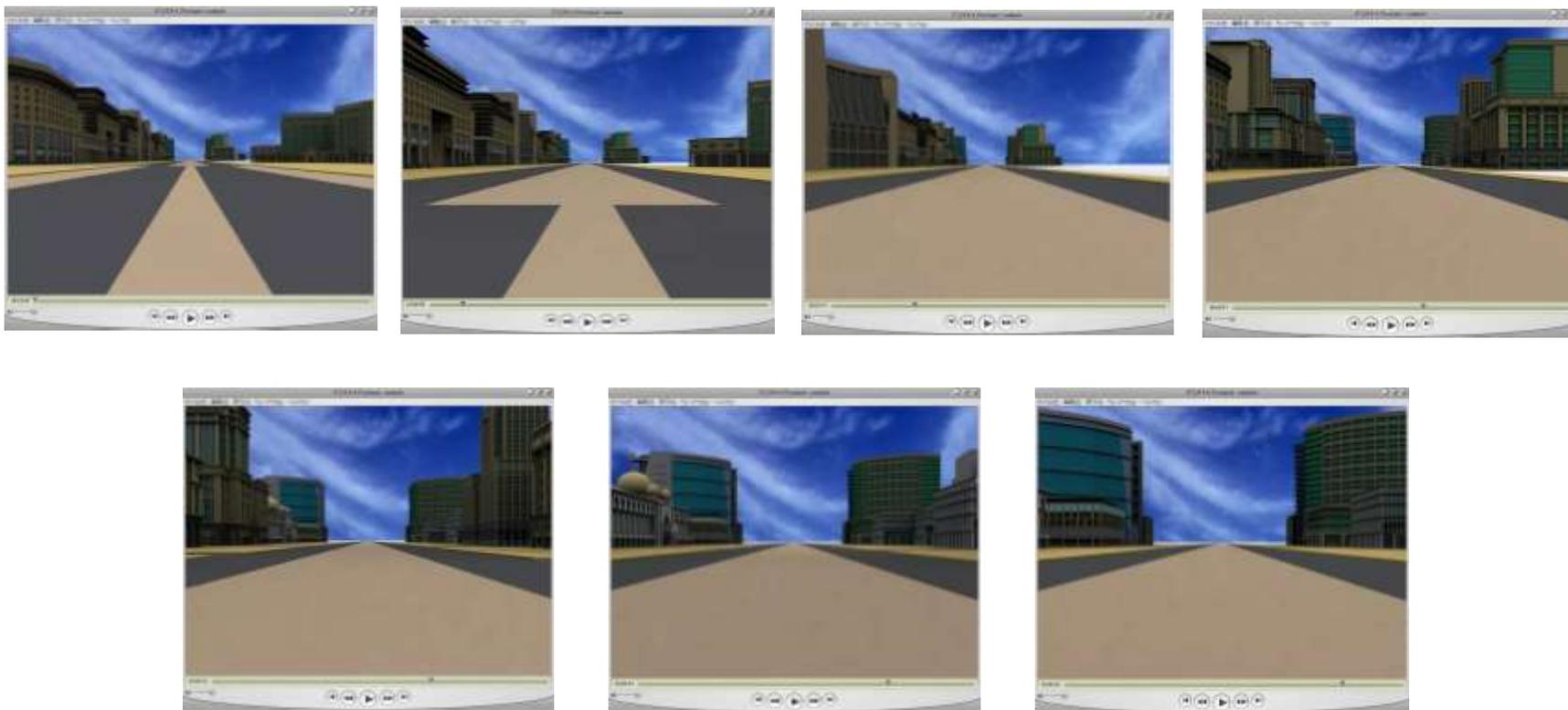
建物高さのマップ  
写真  
ローカルプランのDUD



南側のファサード



北側のファサード



## アニメーションの概要

レンダリングツール: Scanline Renderer

フレーム数: 1801フレーム

レンダリング時間: 132分

ビデオ・コンプレッサー: Sorensen 3

アニメーション速度: 30km/h

視野角 (FOV): 110°

地面からの高さ: 150cm

■ The Boulevard の全体的なファサードの表現が人間の心理にどのような影響を与えるのかを調べるため

■ 都市の appearance としての評価項目は次の通りである

- 1 印象度
- 2 優位性
- 3 明快さ
- 4 対比
- 5 イメージアビリティ

■ さらに総合評価として「好ましい」を加え、これらの項目を利用して The Boulevard の 建築ファサードを評価してどのようなインパクトがあるか調査

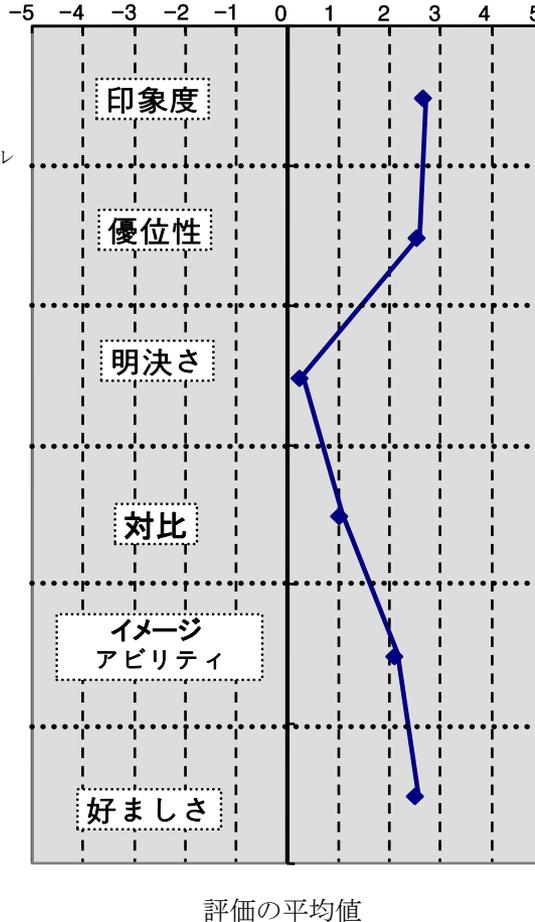
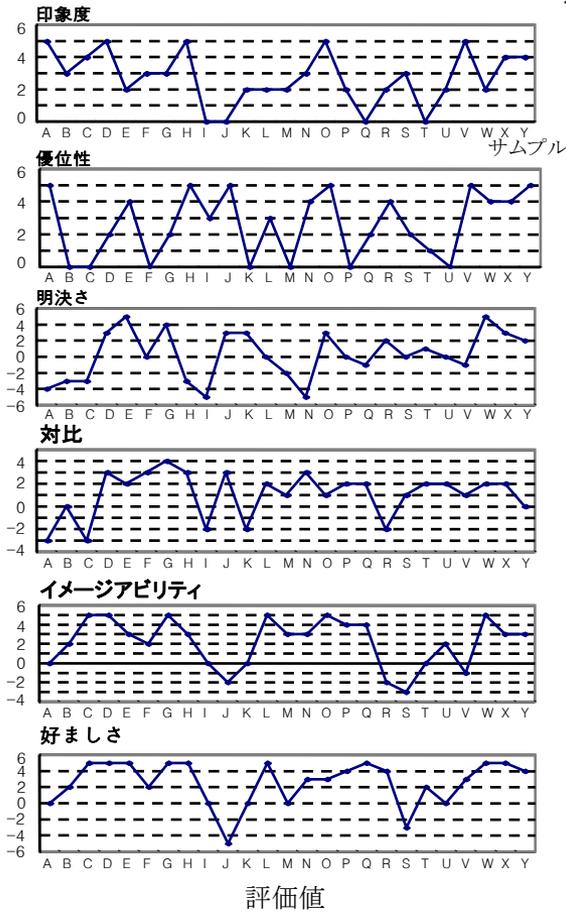
■ The Boulevard 景観モデルのアニメーションを被験者に提示し、評価値を記入させる

■ 被験者構成:

被験者数 : 25名

性別 : 男18名 女7名

国籍 : 全員マレーシア人



- 印象度・優位性の項目の評価が高い  
理由: 個々の建物のファサードデザイン  
の特性・独自性が強い、スケールが大き  
い、独立しているためである
- 明決さ・対比の評価がやや低い  
理由: ミックスされているデザインに加え、  
建築ディテールが多く、統一性に欠け、  
わかり難い
- イメージアビリティの評価がやや高い  
理由: 個々の建物が特徴的でスケールも大きく  
印象的であるため



総合評価は高い

1

アーバンデザインコントロールの必要性はより景観と広く受けられたアーバンデザインを達成するために、都市計画のプロセスで必要不可欠な部分である。

2

住民参加は提案されたデザインを評価するために必要である。そしてその結果は地域の特徴と個性を満たすためにも必要であるといえる。

3

ミックスされた建築的なファサードの表現により、**The Boulevard** は強い特徴のある街並を創造することに成功したであろう。

4

しかしながら、強いインパクトと個性であるが、**The Boulevard** はマレーシアの建築の個性が何であるのかをはっきりと定義しなければならない。