

# 大分市の都市軸形成に関する考察

## ～世界の都市軸から～

# 1 背景と目的

・大分駅南地区において大分駅南土地  
区画整理事業が行われており、都市環  
境の整備と都市機能の集積が期待され  
ると同時に、地域性を重視した土地利  
用の実施が求められる。

・同事業地区を中心に、諸機能の立地及  
び建築規模のシミュレーションを行い、  
大分駅南地区の課題と可能性を調査・将  
来像の提案を行う事を目的とする。

大分駅南土地区画整理事業

大分駅南地区の現況把握

- ・住環境の現況
- ・商業業務環境の現況
- ・教育環境の現況

諸機能立地のシミュレーション

VRによる駅南地区の将来像の提案

## 2 既往関連研究と本研究の位置付け

・これまでの研究では、人口パターンの変化に伴う大分市都心のシミュレーションによる規模、視覚的評価については見られない。

・本研究では、「大分駅南土地区画整理事業」での事業計画と世界主要都市の都市軸の位置付けや機能・役割を考慮し、将来の都心大分のあり方を視覚的に捉えた上で、評価・考察を行う。

「駅前広場における物理的要素の好ましさと全体景観の評価との関連構造に関する研究」

大分駅周辺総合整備事業の現況把握

日本国内外の都市軸事例調査

VRによる駅南地区の将来像の提案

# 研究フロー

大分市概要・大分駅南地区の位置付け

大分駅周辺総合整備事業の現況把握

大分駅付近  
連続立体交差事業

- ・計画把握
- ・進捗状況調査

大分駅南土地  
区画整理事業

- ・計画把握
- ・進捗状況調査

庄の原佐野線等  
関連街路事業

- ・計画把握
- ・進捗状況調査

大分駅南地区の現況把握

- ・住環境の現況
- ・商業業務環境の現況
- ・教育環境の現況

①日本国内外の都市軸事例調査

②諸機能立地のシミュレーション

VRによる駅南地区の将来像の提案

### 3 日本国内外の都市軸事例

国内外より都市軸を抽出



各国の主要都市を調査。  
GoogleEarthを用いて、上空からの様子から判断。

各々の都市軸の模式図・断面図作成



各々の都市軸の様子を認識しやすくする。  
並木、歩道といったカテゴリの配置の認識。

都市軸沿いの調査



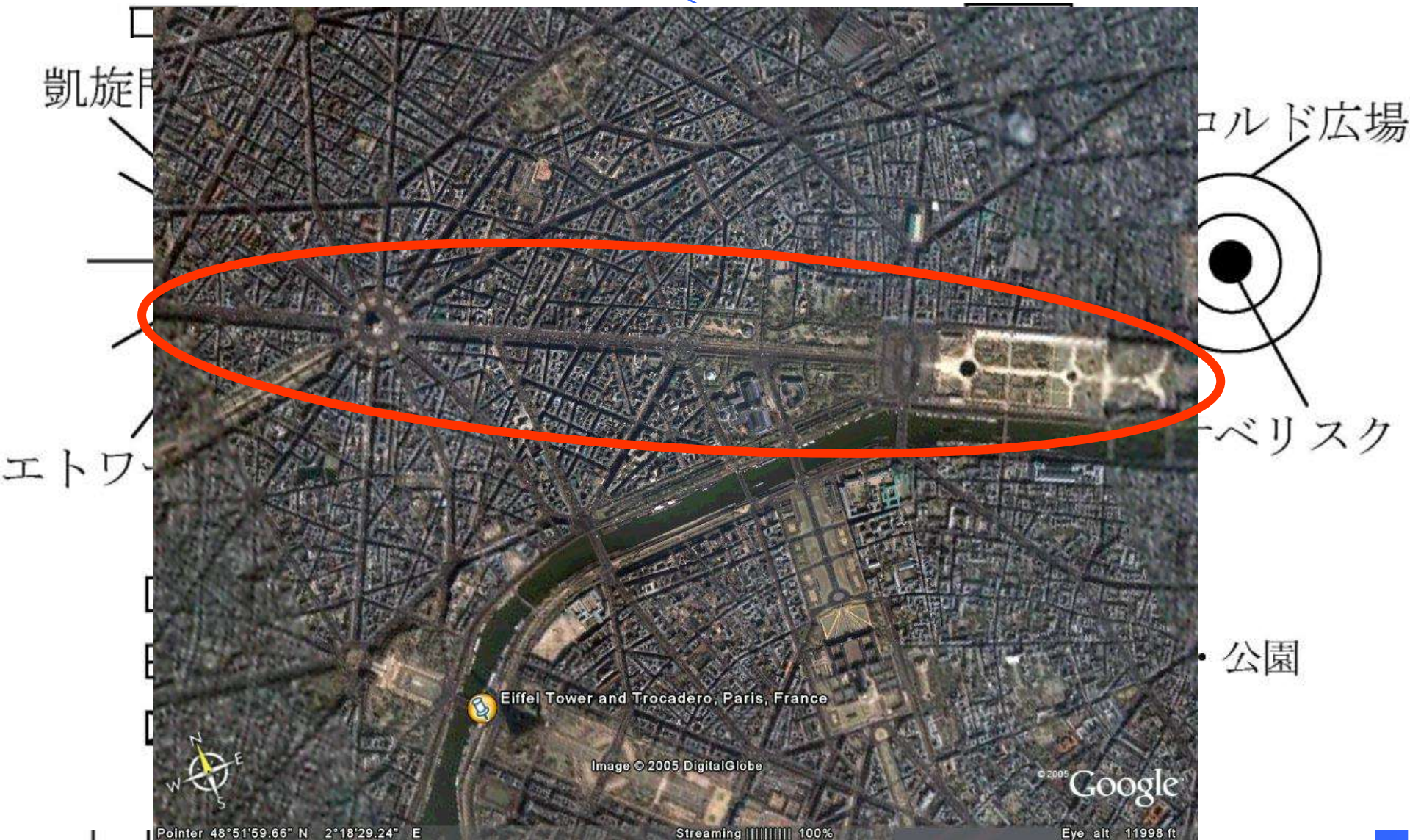
都市軸沿いの土地利用・建築物の高さ等の制限等を調査。  
都市軸沿いの人々の賑わい、自然の有無の調査。

シンボルロードへの参考点

「都市軸沿いの調査」により、参考になる点を考察する。

# 3-1 国外の都市軸事例

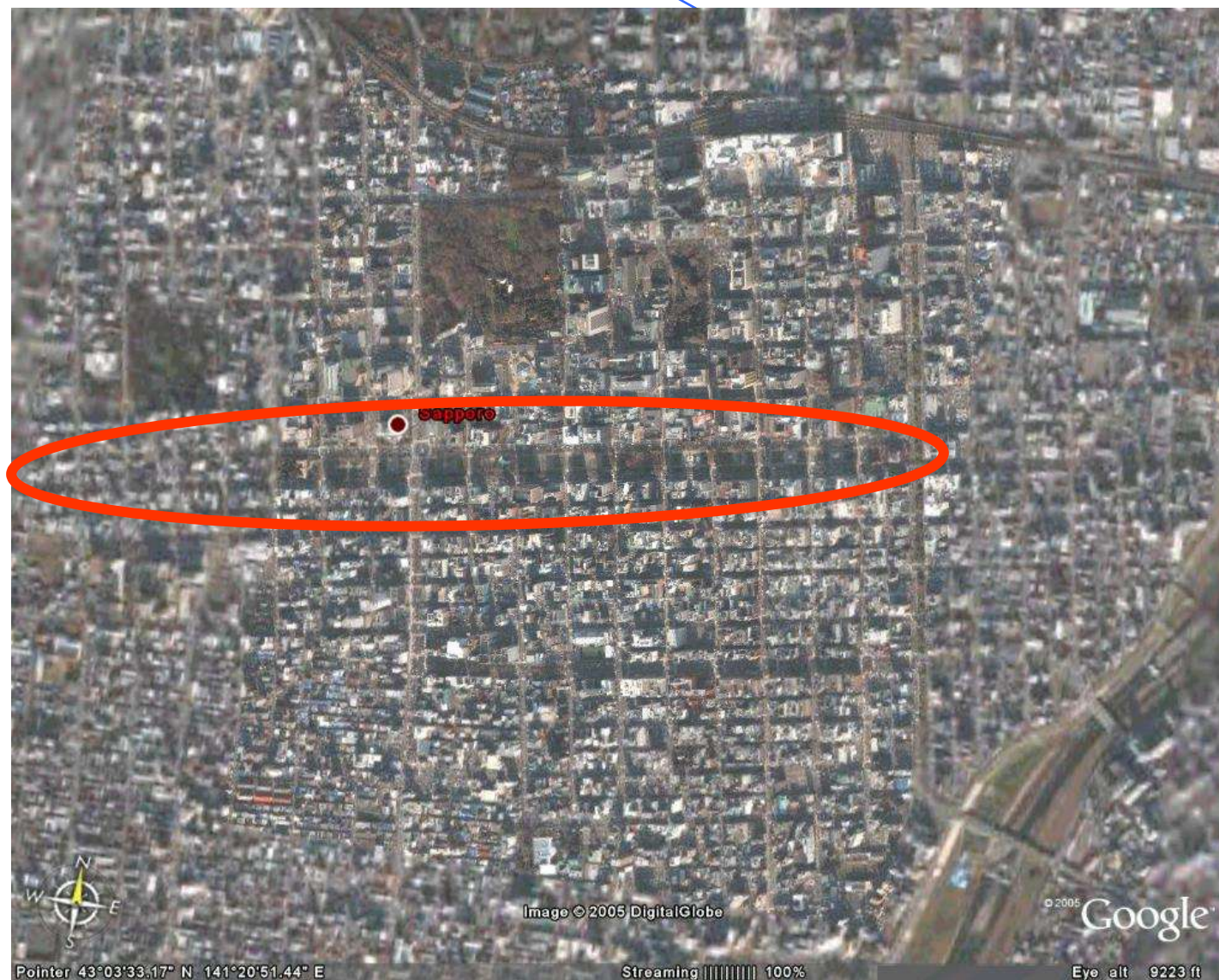
パリーシャンゼリゼ通り



「Google Earth」より

## 3-2 国内の都市軸事例

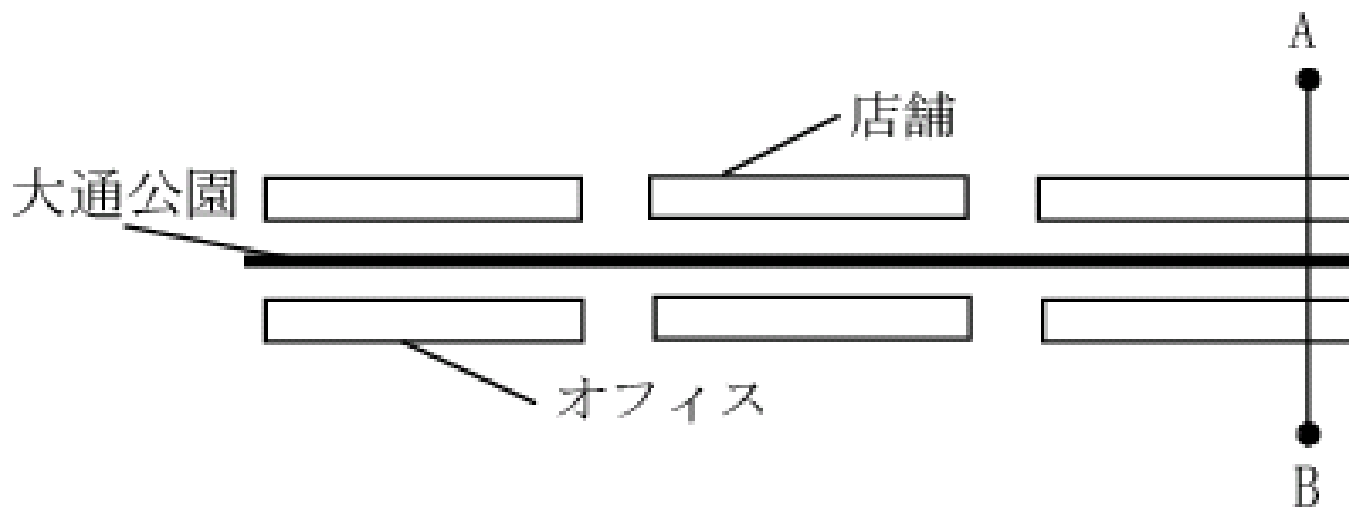
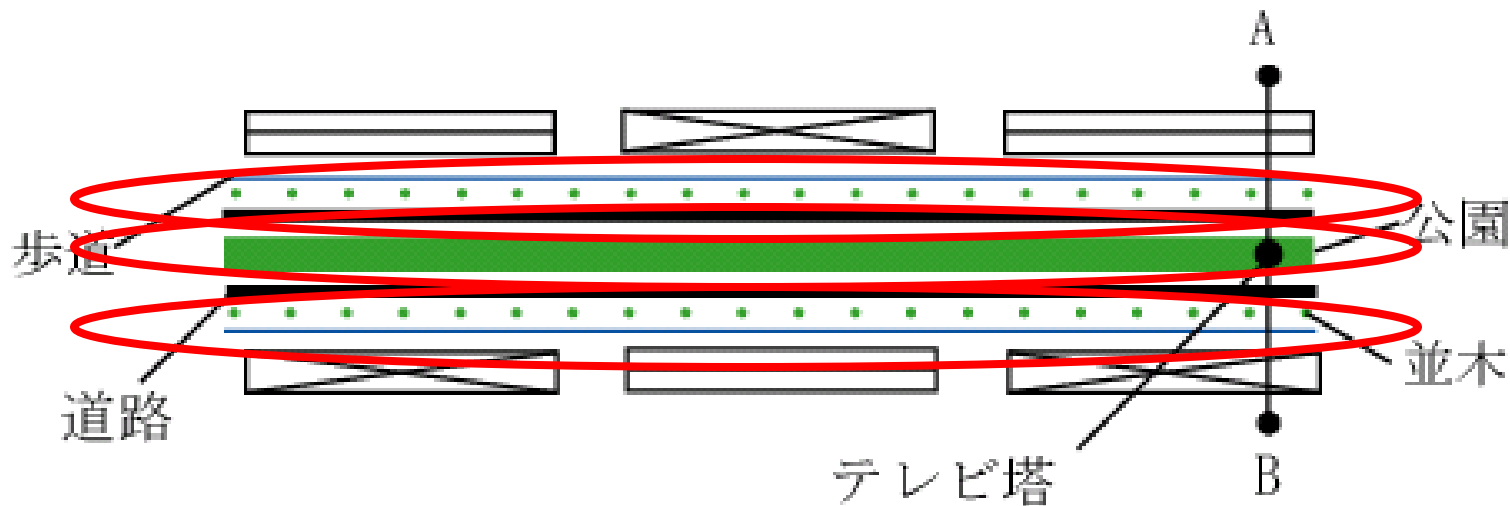
札幌市一大通公園



「Google Earth」より

### 3-2 国内の都市軸事例

札幌市一大通公園

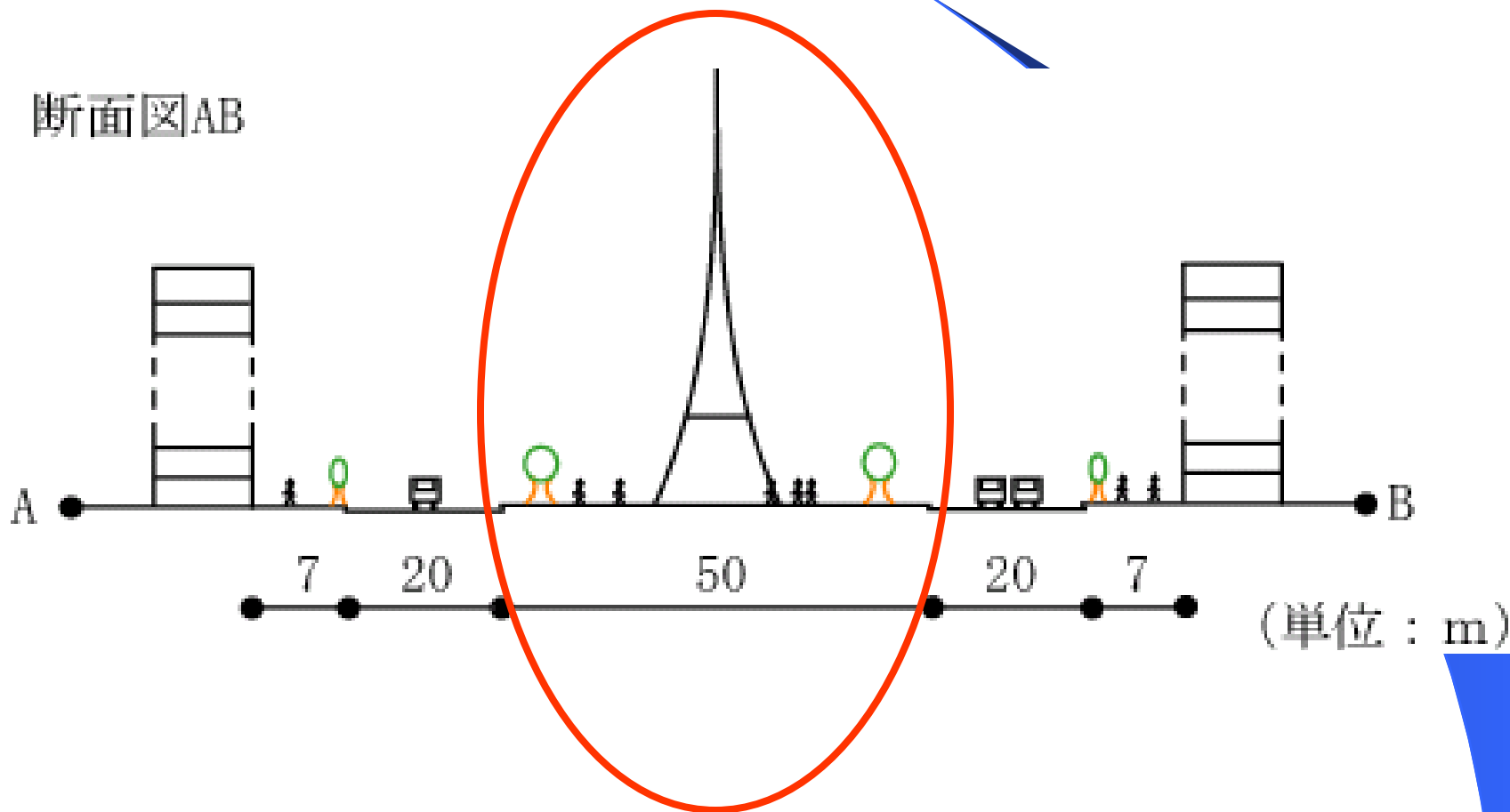




### 3-2 国内の都市軸事例

札幌市一大通公園

断面図AB



# 3-3 都市軸事例の類型化

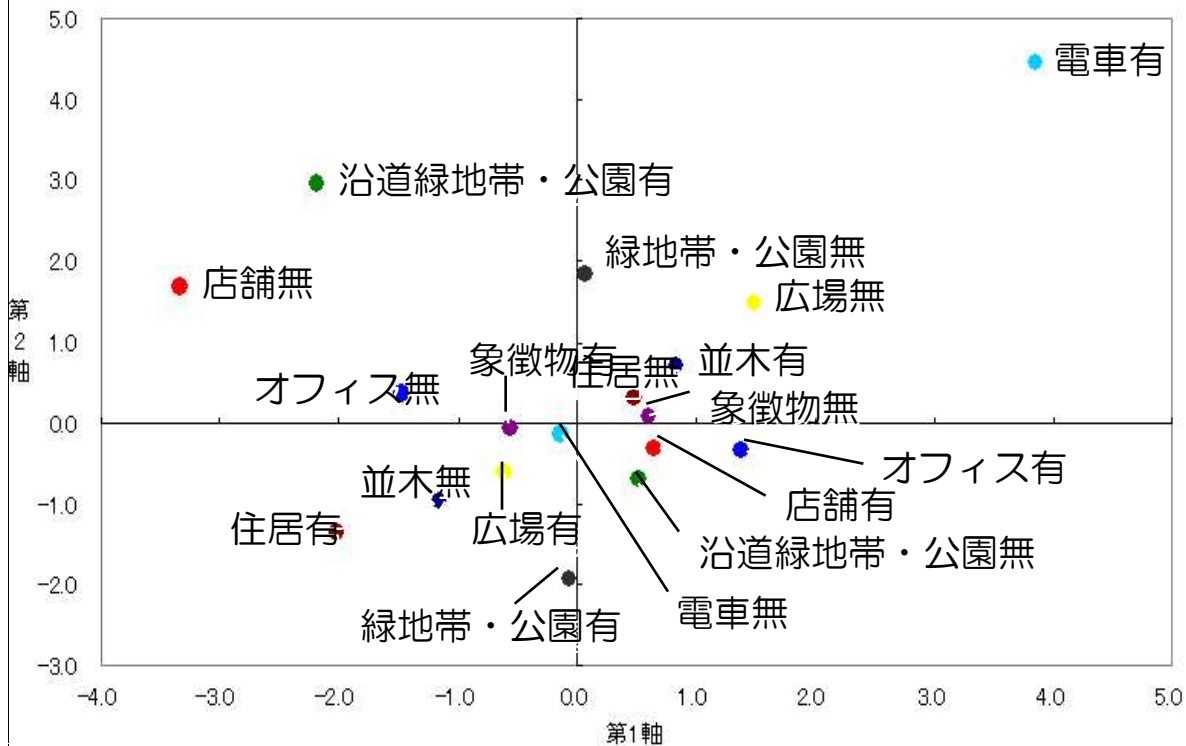
カテゴリデータを  
数量化Ⅲ類にかける

カテゴリスコアの算出

サンプルスコアの算出

クラスター分析

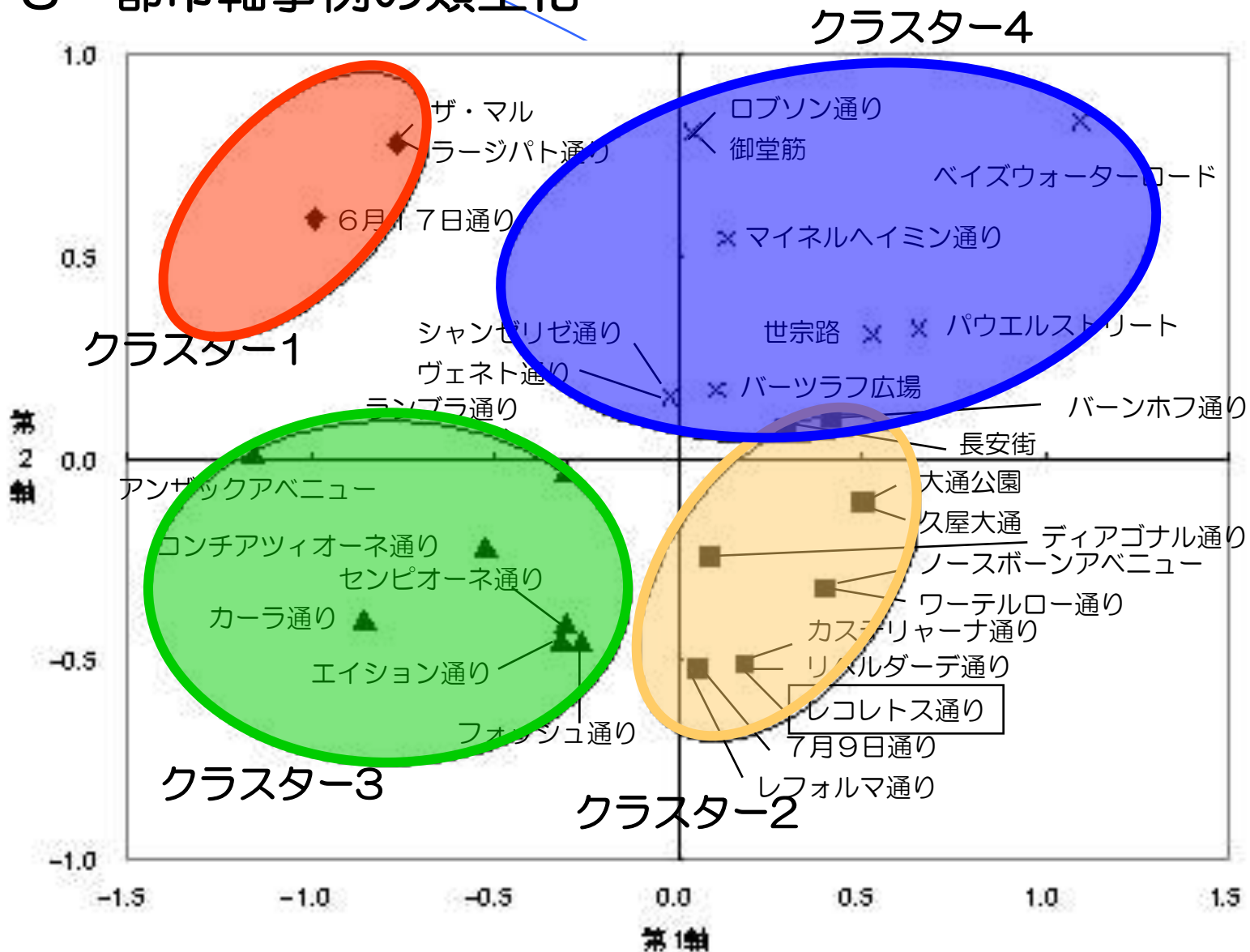
都市軸	第1軸	第2軸
6月17日通り	-0.988	0.593
ザ・マル	-0.767	0.779
ラージパト通り	-0.988	0.593
7月9日通り	0.056	-0.533
カステリャーナ通り	0.185	-0.514
長安街	0.292	0.072
ディアゴナル通り	0.089	-0.251



ベイズウォーター	0.037	0.807
マイネルヘイミン通り	0.133	0.543
ロブソン通り	0.654	0.322
御堂筋	0.654	0.322

### 3-3 都市軸事例の類型化

商業空間に特化、  
緑地帯・公園が多い傾向



居住空間に特化、沿道の緑地帯・公園が多い傾向

# シミュレーションフロー

## a) 人口パターンから建築規模を算出

- ①全街区を住居系用途とする
- ②各街区の用途地域指定に沿う
- ③2において住居系と設定した物の一階部分を店舗とする
- ④用途地域指定に関係なく住居・商業・併用を混在

## b) 各街区の許容人口の算出

- ・土地利用原単位を設定(住居系 $50\text{m}^2/\text{人}$ 、商業系 $30\text{m}^2/\text{人}$ )から許容人口を算出し、合計人口に対する街区単位の割合を算出
- ・4パターンそれぞれの人口を与え、街区許容人口・階数を算出

## c) 建築規模から人口を算出

- ・map上にバッファで100m間隔の調整値同心円を導入する
- ・許容階数maxに対して調整値を乗して、調整階数を算出
- ・土地利用原単位を用いて許容人口、調整人口を算出
- ・人口増加に伴う土地利用原単位の変化の調査

## d) 土地利用の可能性

- ・シミュレーションによって算出した土地利用原単位を分析
- ・大分市統計調査 売場面積による分析
- ・都市居住型誘導居住水準による分析
- ・駅北地区の既存共同住宅の調査数値による分析

# ■ 計画分析①：a)人口から建築規模を算出

本シミュレーションはArc Mapを主体として行う。

街区単位での土地利用をシミュレーションするため、必要なデータを街区毎にポリゴンデータとして作成する。大分市都市計画用途地域は平成12年度改正の都市計画法による用途地域12分類を用いてポリゴンデータ化する。また、建物用途については大分市役所提供の土地利用に関するデータを参照する。そして、街区単位の建蔽率及び容積率に関しては大分都市計画事業大分駅南土地区画整理事業設計図内の用途地域図に与えられている数値を用いる。



事業範囲内用途地域図



地区計画地域区分図

都市計画法に基づく用途地域12分類の建築規制と同時に

事業計画での地域区分上の規制の両方を加味した土地利用規制が必要となる

## ■ 計画分析①：a)人口から建築規模を算出

各地区の建築制限	
A地区	敷地面積500m <sup>2</sup> 以上 規模に関らず許容 絶対高さ制限なし
B地区	敷地面積100m <sup>2</sup> 以上 絶対高さ制限なし
C地区	敷地面積500m <sup>2</sup> 以上 絶対高さ制限なし
D地区	敷地面積500m <sup>2</sup> 以上 絶対高さ制限なし
E地区	敷地面積100m <sup>2</sup> 以上 絶対高さ25m以下

地区計画の建築制限



地区計画地域区分図

## ■ 計画分析①：a)人口から建築規模を算出

- ① 土地区画整理事業区域内において、換地後の街区（1～51）を一つの単位として分析する。
- ② 各街区の建物用途を設定する。

街区単位のシミュレーションパターン：計**21**パターン

パターン①：全ての区画を住宅用地とした場合

パターン②：各区画の用途地域指定に沿って設定した場合

パターン③：パターン②において、住宅用地と指定した建物の一階部分を商業業務とした場合

パターン④：用途地域に関係なく、住宅・商業・併用を混在させた場合

## ■ 計画分析①：a)人口から建築規模を算出

### ■ 土地利用原単位の設定

土地利用原単位の設定	
住居系	50m <sup>2</sup> /人
商業業務系	30m <sup>2</sup> /人

住居系用途地域(夜間人口)		商業系用途地域(昼間人口)	
人口(P)	住居の床面積	就業人口(P <sub>c</sub> )	商業業務施設の床面積
3000	150000	6000	180000
5000	250000	8000	240000
7000	350000	10000	300000
9000	450000	12000	360000
11000	550000	14000	420000
土地利用原単位 50m <sup>2</sup> /人	(m <sup>2</sup> )	土地利用原単位 30m <sup>2</sup> /人	(m <sup>2</sup> )

夜間人口は大分駅南土地区画整理事業における計画人口7,000人を基準とする7,000人に対して±2,000人、±4,000人の人口パターンを設定する。

昼間人口については、「都市再生モデル報告書」より10,527人を参照し、10,000人を基準とする。夜間人口と同様に±2,000人、±4,000人を適用する。

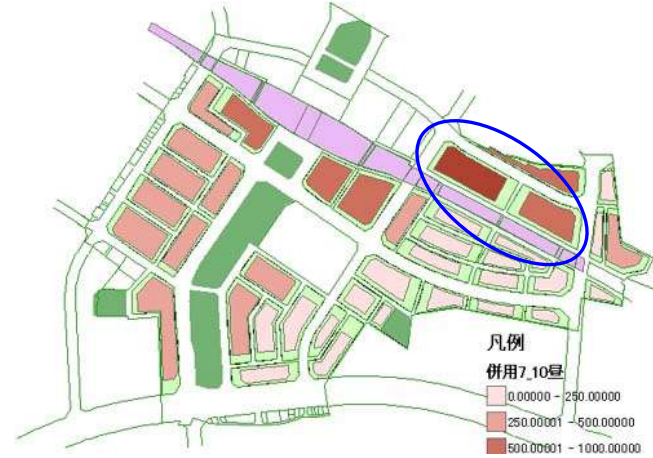


# ■ 計画分析①：a)人口から建築規模を算出

パターン③：パターン②において、住宅用地と指定した建物の一階部分を商業業務とした場合  
 夜間人口7,000人、昼間人口10,000人



7,000・10,000 夜間人口分布



7,000・10,000 昼間人口分布



7,000・10,000 人口分布



7,000・10,000 許容階数

## ■計画分析①：a)人口から建築規模を算出

パターン③：パターン②において、住宅用地と指定した建物の一階部分を商業業務とした場合  
夜間人口7,000人、昼間人口10,000人

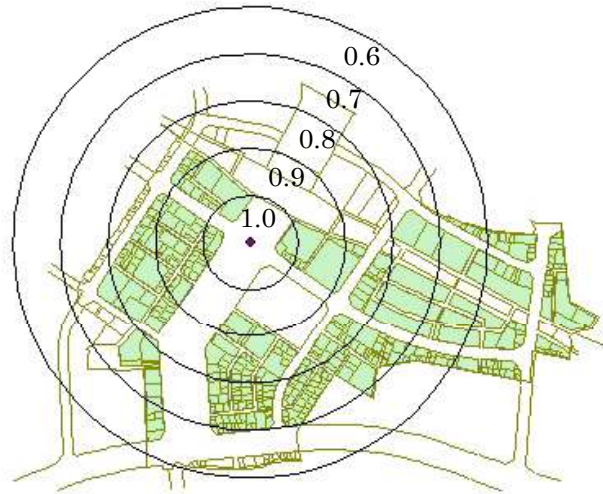


商業系の街区については、事業範囲の東側の街区ナンバー34、43、44、45をはじめ、複数の街区において許容階数を超えた値を算出した。よって、このシミュレーション結果から想定される建築規模は適さない。

住居系の街区については、2～3階建の中低層の共同住宅に値する建築規模として適した値を算出した。人口分布に関しては満遍なく振り分けられている。

事業範囲全体の見解としては、複数の商業系街区において許容階数を超えた値が算出されたことから事業計画上の立地条件としては適さないといえる。

## ■計画分析②：b) 建築規模から人口を算出：計4パターン



調整値同心円



用途地域設定

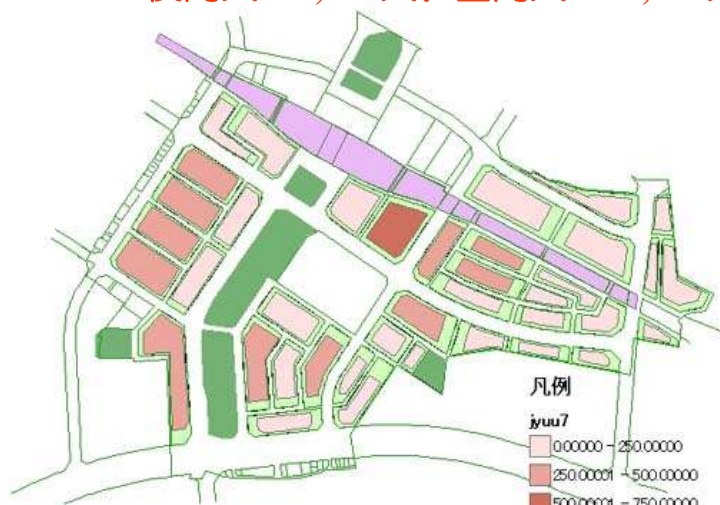
### ① 同心円に調整値を与える

駅周辺街区及びシンボルロード周辺の街区の有効土地利用を考慮し、中心となる円に調整値1を与え、広がるに従って0.1ずつ減少させる。

商業業務機能の土地利用原単位  
駅北地区共同住宅による土地利用原単位  
都市居住型誘導居住水準を基本とした分析値  
(出典「新世紀の住宅政策」 国土交通省住宅局住宅政策課)  
を用いた分析・考察を行う

# ■ 計画分析②：b) 建築規模から人口を算出

夜間人口7,000人、昼間人口10,000人



7,000 · 10,000 夜間人口分布



7,000 · 10,000 昼間人口分布



7,000 · 10,000 人口分布



7,000 · 10,000 許容階数

## ■ 計画分析②：b) 建築規模から人口を算出

夜間人口7,000人、昼間人口10,000人



住居系において最も土地利用原単位の小さい値が算出されたのは事業範囲中央に立地する街区ナンバー30の $31.0577\text{m}^2/\text{人}$ である。

都市居住型誘導居住水準を基に算出した世帯人数単位における土地利用原単位によると、世帯人数一人の場合、 $41.955\text{m}^2/\text{人}$ とある。

この数値と比較すると約 $10\text{m}^2$ 狭小な値である。それ以外の街区については、 $2\text{DK}(40.6\text{m}^2)$ 、 $3\text{DK}(48\text{m}^2)$ 、 $3\text{LDK}(83.8\text{m}^2)$ 、 $4\text{LDK}(100\text{m}^2)$ で世帯人数3～4人での計画が成り立つ。

# ■ 計画分析②：b) 建築規模から人口を算出

夜間人口7,000人、昼間人口10,000人

都市居住型誘導居住水準			
世帯人数	居住室面積(内法)	住戸専用面積(壁心)	廊下、バルコニー
1人	20.0㎡(12.0畳)	37㎡	45.88
1人 (中高齢単身)	23.0㎡(14.0)	43	53.32
2人	33.0(20.0)	55	68.2
3人	46.0(28.0)	75	93
4人	59.0(36.0)	91	112.84
5人	69.0(42.0)	104	128.96
(高齢単身を含む)	79.0(48.0)	122	151.28
6人	74.5(45.5)	112	138.88
(高齢夫婦を含む)	84.5(51.5)	129	159.96

分析基準値

商業業務機能の土地利用原単位	
オフィスの従業者当たりの延床面積(㎡)	10~20㎡/人
百貨店の従業者当たりの延床面積(㎡)	60㎡/人
大型店舗の従業者当たりの延床面積(㎡)	100㎡/人

分析基準値②

世帯人数1 土地利用原 単位(㎡)	世帯人数2 土地利用原 単位(㎡)	世帯人数3 土地利用原 単位(㎡)	世帯人数4 土地利用原 単位(㎡)
54.10	27.05	18.03	13.52
36.31	18.18	12.10	9.08
85.00	42.50	28.33	21.25
39.11	19.56	13.04	9.78
72.64	36.32	24.21	18.16
113.89	56.92	37.94	28.46
23.16	11.58	7.72	5.79
205.60	102.80	68.53	51.40
143.28	71.64	47.76	35.82
39.28	19.64	13.09	9.82
111.98	55.99	37.33	28.00
27.88	13.94	9.29	6.97
57.29	28.65	19.10	14.32
22.27	11.13	7.42	5.57
77.46	38.73	25.82	19.37
34.43	17.21	11.48	8.61
86.81	18.41	12.27	9.20
192.22	96.11	64.07	48.06
73.18	36.59	24.39	18.30
40.17	20.08	13.39	10.04
49.61	24.81	16.54	12.40
50.17	25.09	16.72	12.54
55.43	27.71	18.48	13.86
120.13	60.06	40.04	30.03
59.96	29.98	19.99	14.99
116.44	58.22	38.81	29.11
73.00	36.50	24.33	18.25
90.53	45.26	30.18	22.63
86.63	43.31	28.88	21.66
54.00	27.00	18.00	13.50
65.75	32.88	21.92	16.44
52.56	26.28	17.52	13.14
74.00	37.00	24.67	18.50
69.48	34.74	23.16	17.37
173.32	86.66	57.77	43.33
39.51	19.75	13.17	9.88
144.64	72.32	48.21	36.16
127.13	63.57	42.38	31.78
151.33	75.66	50.44	37.83
28.18	14.09	9.39	7.04
86.39	44.18	29.45	22.09
79.42	39.71	26.47	19.85

駅北地区共同住宅による土地利用原単位

次に、商業業務機能の街区についてである。

商業業務機能の街区における土地利用原単位の事業範囲の東側に立地する街区ナンバー35の59.6461㎡/人である。そして、最も小さな値は大分駅前駅前に立地する街区ナンバー7の28.5766㎡/人である

建築計画の定義にはオフィスの従業者当たりの延床面積は10~20㎡/人とされてある。このシミュレーション結果の最小値約28.6㎡/人であることから、一人当たりの面積としては広大であるといえる。

また、最も大きな値である59.6461の値は過剰に広大である。

この場合のデスクレイアウトとして、各従業者に固定された専用の個室が設けられるタイプやオフィスランドスケープを用いることで対応は可能であると考えられる。

分析基準値②併用型一階の店舗については、小売業等商店と仮定することから、分析基準値の「百貨店の従業者当たりの延床面積」を用いる。これによると、60㎡/人とある。

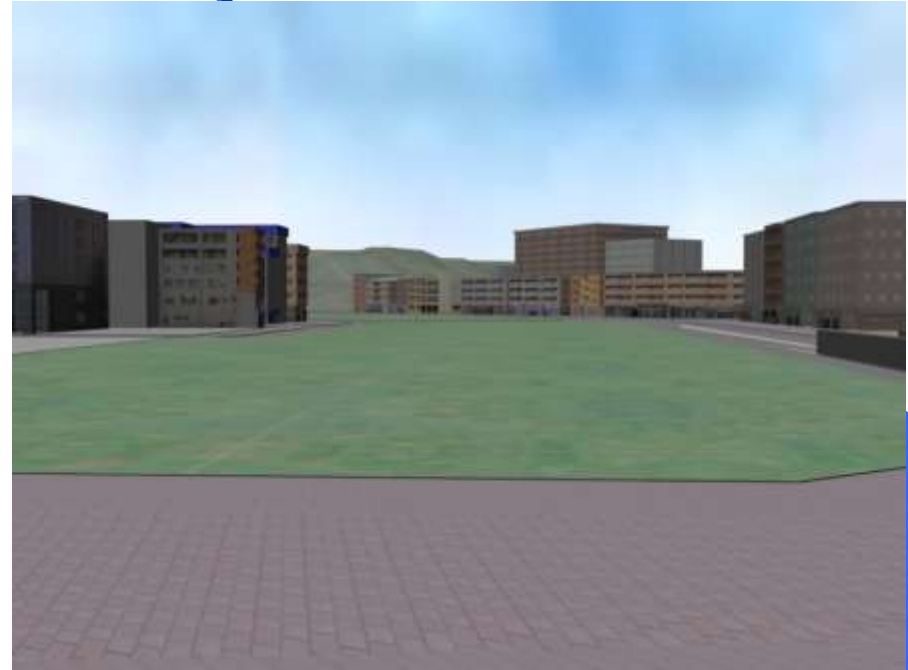
駅南地区の立地が都心にあることから郊外からも多数の集客が見込まれるため、従業者の人数を抑えることで、店舗としての面積は十分に確保することができるであろう。

# ■3Dモデル化

夜間人口7,000人、昼間人口10,000人



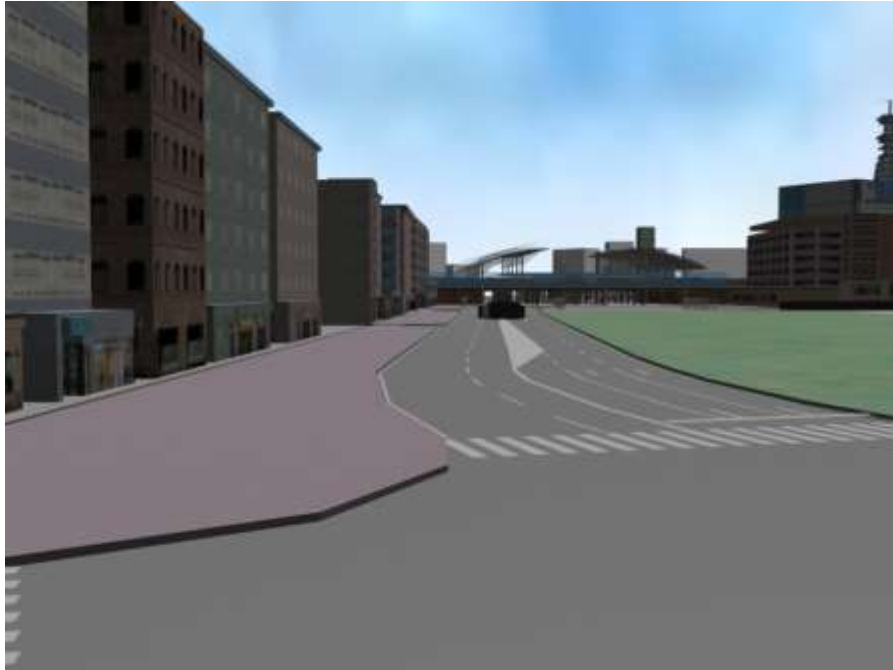
夜間人口7,000人・昼間人口10,000人 全体モデル



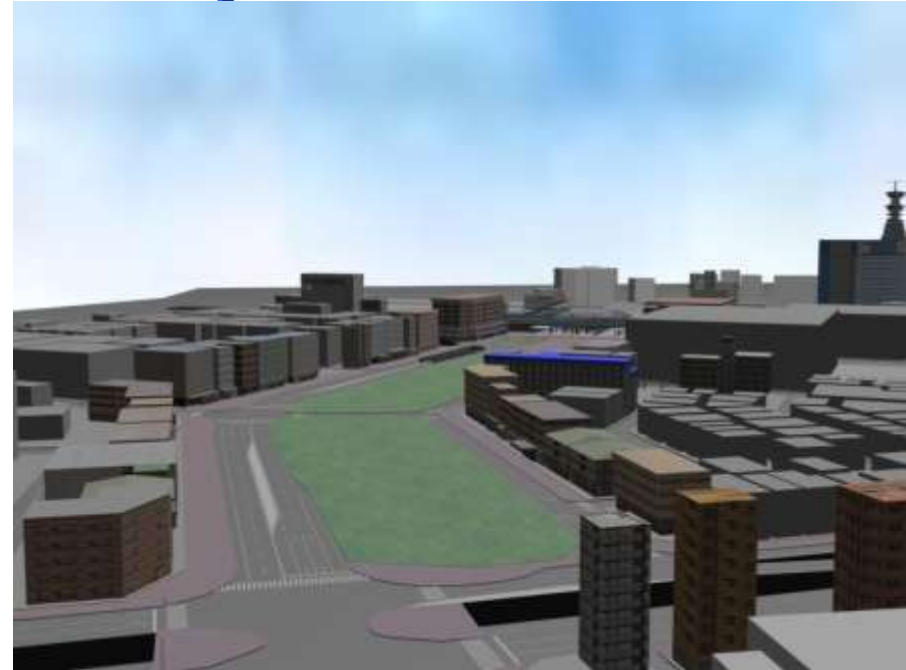
夜間人口7,000人・昼間人口10,000人 モデルcamera1

# ■3Dモデル化

夜間人口7,000人、昼間人口10,000人



夜間人口7,000人・昼間人口10,000人 モデルcamera2



夜間人口7,000人・昼間人口10,000人 モデルcamera3



# ■3Dモデル化

夜間人口7,000人、昼間人口10,000人



夜間人口7,000人・昼間人口10,000人 モデルcamera4



夜間人口7,000人・昼間人口10,000人 モデルcamera5

# ■ 総括

日本国内外の31の都市軸事例を調査し、模式図・断面図を作成して都市軸および周辺の様子を把握をした上、存在する構成要素をもとに、数量化Ⅲ類、クラスター分析を用いて、類型化を図った。結果、クラスター1は、周辺に建築物が少なく沿道に緑地帯・公園が多い。クラスター2は、商業空間に特化しており、緑地帯・公園が比較的多い。クラスター3は、居住空間、商業空間に関係なく緑地帯・公園が都市軸内及び沿道に多い傾向にある。クラスター4は、ばらつきを示すものの、居住空間、商業空間に関係なく緑地帯・公園が都市軸内及び沿道に多いと、大きく4分類でき、それぞれに特徴を見出すことができた。

シミュレーションについては全25通り行った。人口のパターン及び土地利用設定を変化させシミュレーションを行うことで、これらのシミュレーション結果のうち、「建築規模から人口・土地利用原単位の算出する方法」の人口パターン4通りについて、土地利用計画上適した値を算出した。そして、大分駅南地区の都市計画を考えるにあたって、一つの提案をあげるとともに、その提案内容を裏付けるデータの構築を成すことができた。

しかし、シンボルロード周辺における建築規模については、許容階数に幾分かの余地があるため、県都大分市の中心部という観点から考えても検討の必要がある。