

VRを用いた都市の緑地環境評価

都市計画研究室

1036015 尾崎 彰彦

1. 研究の背景と目的

近年都市計画の場における景観シミュレーションや地元住民を含む関係者へのプレゼンに、Virtual Realityが用いられる機会が増えている。それに伴い関係者からのニーズも高度化・多様化してきており、これらに即座に対応できるような新しいVRシステムの構築が望まれている。また、都市生活において必要不可欠な緑地の評価を行うことにより、新システムの有用性を証明する。

2. 研究方法

(1)Virtual GISの中に以下のデータを取り入れることにより、大分市中心部の仮想空間を創り、今後のシミュレーションの基盤とする。

- | | |
|----------------|---------------------|
| ・50mメッシュの標高データ | ・ASTERデータ (緑地評価のため) |
| ・3次元化した建築物 | ・道路データ |

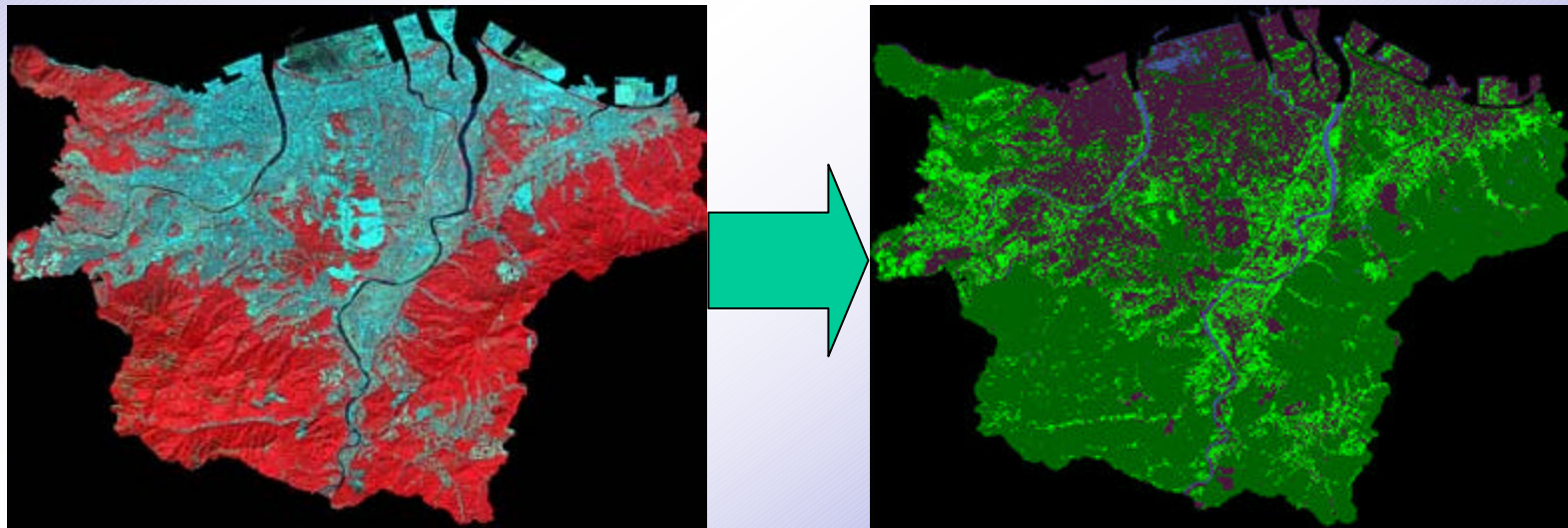
(2)主要幹線道路の交差点ごとの画像を取り出し、緑地のピクセル数をカウントすることで緑地評価を行う。

3.GISデータの取り込み

元々、swd形式であるファイルをSHP arcinfoという順序で変換していき最終的に**IMG形式**にする。この際本来持っている地理情報はそのままにしておく

4.ASTERデータの取り込み

後で行う緑地環境評価のため、**土地被覆分類**を行う



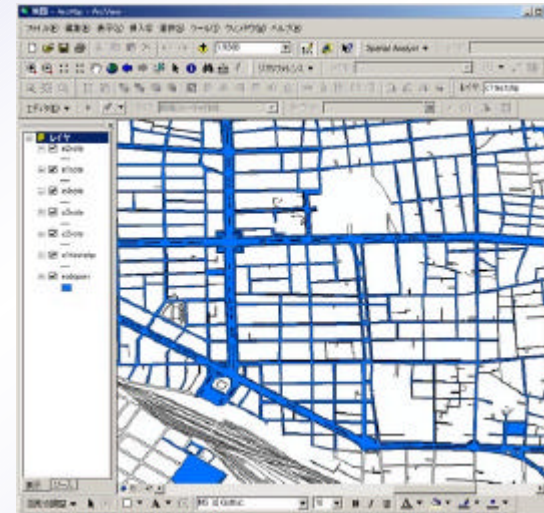
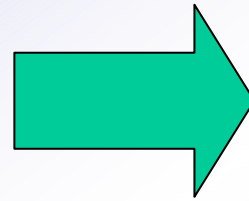
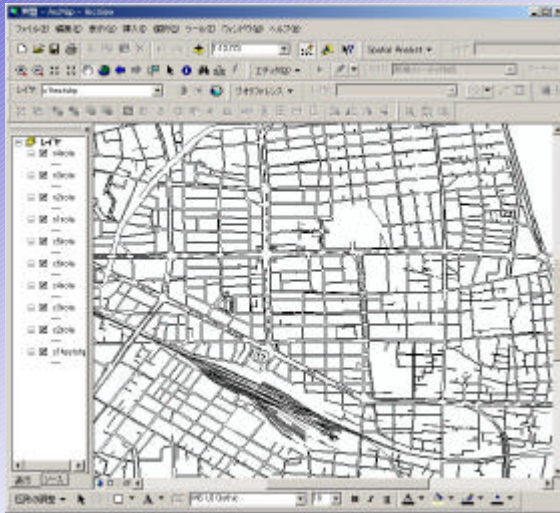
5. 建築物の立ち上げ

SISの地図データを使用する。これは、建物の高さをもっていないため現地調査に基づき高さを入力する。この際にはファイルを**SHP形式**に変換し、Arc Mapの属性ファイルで行う。

| アイテムID | 名称 | 郵便番号 | 建物階数 | tall |
|--------|-----------------|---------|------|------|
| 33 | 第一ホテル大分オアシスタワー | 8700029 | 21 | 100 |
| 78 | 大分合同新聞社 | 8700021 | 0 | 100 |
| 37 | 第一ホテル大分オアシスタワー | 8700029 | 21 | 92 |
| 308 | メディアプラザ中央 | 8700035 | 2 | 86 |
| 173 | 大分県共同庁舎 | 8700022 | 15 | 76 |
| 473 | パークサイド城崎 | 8700045 | 15 | 76 |
| 353 | 亀井ビル城崎 | 8700045 | 14 | 72 |
| 422 | サーパス長浜 | 8700023 | 14 | 72 |
| 449 | ドゥーベルワークー金池2 | 8700026 | 14 | 72 |
| 461 | 住友生命大分ビル | 8700034 | 15 | 70 |
| 486 | 住友生命大分ビル | 8700034 | 15 | 68 |
| 475 | グリーンヒル新町 | 8700028 | 15 | 68 |
| 14 | スカイメゾン外苑 | 8700046 | 13 | 68 |
| 370 | グリーンヒル中島中央 | 8700049 | 13 | 68 |
| 374 | ライオンズマンション城崎 | 8700045 | 13 | 68 |
| 501 | ドゥーベルワークー金池 | 8700026 | 13 | 68 |
| 448 | ニッセイ大分駅前ビル | 8700027 | 15 | 68 |
| 328 | 大分東洋ホテル | 8700816 | 14 | 64 |
| 514 | グリーンヒル中島西 | 8700047 | 14 | 64 |
| 534 | スカイメゾンクローバ80 | 8700037 | 14 | 64 |
| 475 | セゾン舞鶴 | 8700044 | 12 | 64 |
| 47 | 朝日プラザ長浜 | 8700023 | 12 | 64 |
| 273 | 大分三井ビル西鉄グランドホテル | 8700044 | 12 | 64 |
| 449 | ドゥーベルワークー金池2 | 8700026 | 14 | 64 |

6. 道路の取り込み

SISでは道路はラインデータであるため、これを基に道路のポリゴンデータを作る。今回はArc CatalogとArc Mapの編集機能を用いる。



道路は 3次元化したとき地形データに沿って表示されるべきであるため、ファイル形式を**IMG形式**に変換する。



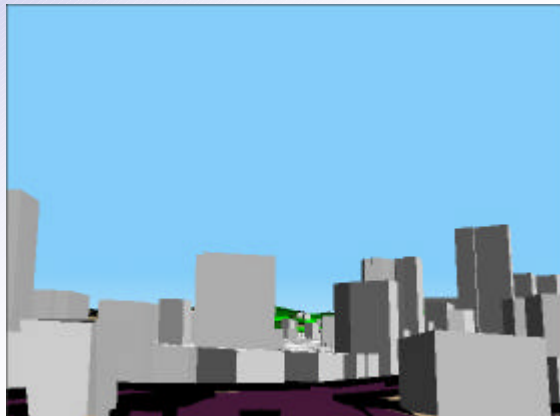
7. 緑地環境評価

完成したVRシステムの中から対象画像を取り出し、各画像について緑視量の測定を行う。なお、測定にはPhotoshopを使用する。

A:色域指定でグリーン系とその近似色を選択しカウントする、その後選択範囲内に明らかに緑地以外の場所がある場合は、その数だけマイナスする

B: Aと同様にグリーン系とその近似色を選択、その後ヒストグラフのチャンネルをグリーンに合わせ、レベル40～255までの合計ピクセルをカウントする

10号線と197号線の交差点



測定 A: 535 緑視率 .0.2324 (%)

測定 B: 515 緑視率 .0.2237 (%)

平均ピクセル数 : 525

大分銀行本店前交差点



測定 : 578 緑視率 .0.2532 (%)

測定 : 555 緑視率 .0.2431 (%)

平均ピクセル数 : 566.5

7. 研究の総括

本研究は、Virtual GISを用いた新しいVRシステムはGISとVRという異なった機能の**相互利用**を可能にした点、ファイル形式の異なったデータ同士をズレなくVR上で展開できた点、そしてプレゼンテーションなどの場において多様な**ニーズに即座に対応できるシステム**を作成した点については成果が得られたと確信している。

8. 今後の課題

(1)現在は建物がすべて箱型になっている。これは3次元化する際に高さを与えて立ち上げただけであるため、**従来のVRと比べると形・外観ともqualityが落ちる**。課題点はMAXやVIZで作成した建物をその情報やRealityを失わないように、Virtual GISに取り入れる方法の検討が必要である。

(2)現在作成した範囲は、今の大分市中心部であるが都市計画シミュレーションのためのVRであるならば、今後予想される計画についてのデータを作成し実際に不特定多数の人に対して評価実験を行うこともたいへん興味深いことである。

