

IV-470

都市郊外部の景観形成と土地利用に関する研究-その2
-土地利用変化に伴う地区景観シミュレーションシステム-

名古屋大学大学院 学生員 ○池谷清次 運輸省 正会員 木本 仁
日本福祉大学 正会員 佐々木葉 名古屋大学 正会員 林 良嗣

1. はじめに

ある地区の景観は、直接的には建築物等の可視要素のデザインによって規定されるが、基本的な特徴は土地利用の状況によって与えられる。特に都市の郊外部では、個々の建築物のデザインもさることながら、田畑の一画が突然マンションになる等といった(写真1)土地利用の転換そのものに起因する景観変化が問題となっている。そのため郊外景観のコントロールを行うためには、土地利用の転換の可能性を検討した景観の予測を行うことが有効である。そこで本研究では、土地利用変化に伴うある地区に立地する建築物の大まかなボリューム感を3次元的に可視化するシミュレーションシステムを作成した。これを用いて、現状の土地利用に関する法制度の下で起こり得る景観変化と、規制を変化させた場合の景観変化とを比較することを試みた。



写真1. 田園に突如現れたマンション

2. マンション立地のプロセス

ここでは、名古屋都市計画区域内において人口の伸び率が大きく急速に都市化が進んでいる、名古屋市東部に隣接する日進市、長久手町とその周囲500m圏内において、主に農業的土地利用がなされている所にマンション等の比較的ボリュームの大きい集合住宅が建築される場合を対象とした。対象地域内の該当事例45件について、建築に至るまでの経緯と建築物の概要について調査した結果、図1に示す3パターンによって、農業的土地利用が主体である地域でも、景観的に影響の大きい高層マンション等の建築物を、地主の自由意

志によって合法的に建築が可能であることが分かった。

3. 地区景観シミュレーションシステムの構築

3.1 対象地区

具体的には日進市三本木地区を対象としてモデルの構築、シミュレーションを行った。同地区は、図1のパターン2及び3によって近年中高層マンションが複数建築されている。その結果、形成された現在の景観は問題の多いものとなっている(図2,図3)。そこで、同地区において農地の転用を伴う開発(パターン2)と既存宅地確認による開発(パターン3)の2つの場合についてモデルを構築した。

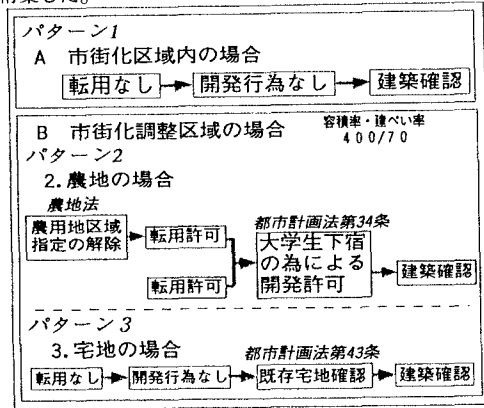


図1. マンション立地のプロセス

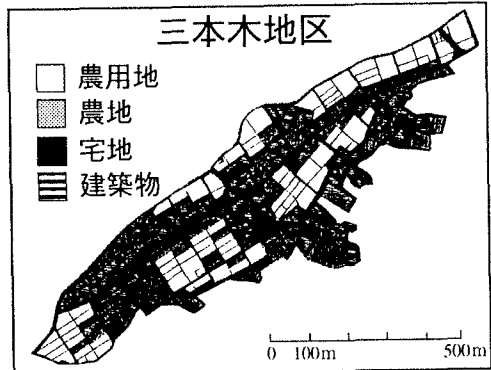


図2. 三本木地区土地利用図 (GIS出力)

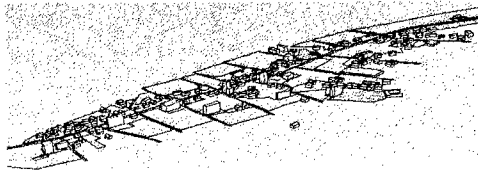


図3. 三本木地区現況(CG出力)

3.2 システムの概要

本研究におけるシステムは、図4に示す様にGIS(地理情報システム)によって敷地の属性を基に土地利用変化の予測を行う段階と、3次元処理ソフトによって3次元的に可視化する段階とからなる。

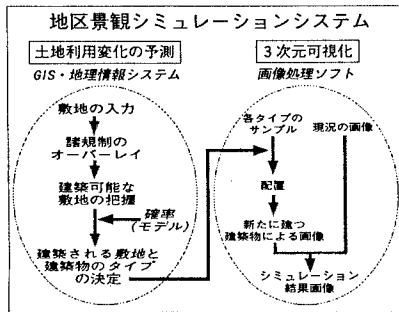


図4. システムの概要

3.3 モデルの概要

モデルは、大別して「転用・開発する敷地の選択」と「その敷地に建築される建築物のタイプの選択」の2部分からなる。まず農振法等による地区指定等の諸規制をオーバーレイした結果から選ばれた建築可能な敷地に対し、転用・開発の起こる敷地を確率Pで選択し、次に選択された敷地に対して、敷地面積の条件に応じて建築される建築物のタイプを、高・中・低層マンション、一戸建ての4種類から、確率Bで選択する。

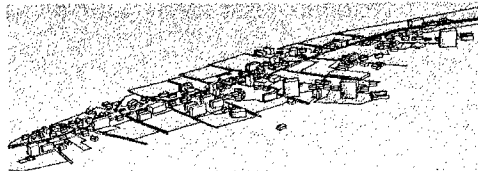


図5. パターン2によるシミュレーション結果

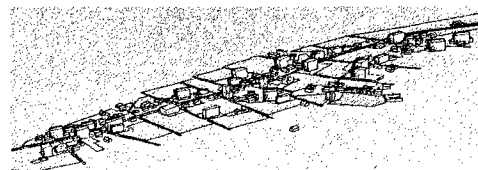


図6. パターン3によるシミュレーション結果

確率Pの値は仮定的に与えてモンテカルロシミュレーションによって適地を選択する。建築物のタイプについての確率Bの値は、調査により得られたデータを下に各開発パターン毎に確率マトリクスを作成した。開発パターン2及び3に対し構築したモデルを用い、P=10%とした場合の4年後をシミュレートした結果を、図5、図6に示す。

4. 本システムの地区計画への導入

土地利用や建築物の形態に種々のコントロールを加えた場合の効果を比較検討するために本システムを使用することが可能である。ここでは「幹線道路沿線のみマンション立地可能」という地区計画を行った場合のシミュレーションを行った。その結果を、図7~9に示す。

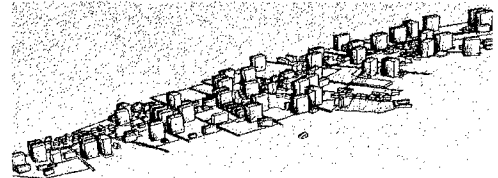


図7. 規制がない場合

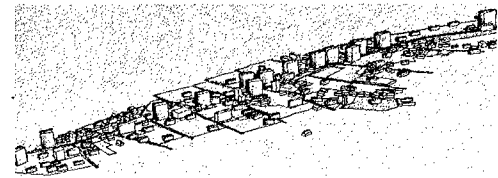


図8. 幹線道路沿線のみマンション立地可能な場合

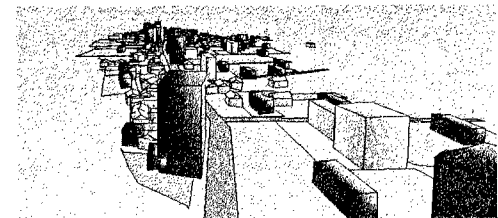


図9. 図8の視点を変化させた場合

5. 終わりに

マンション立地のプロセスを整理して、モデル化することにより、土地利用変化に伴う景観の変化を大まかに可視化することによって、土地利用規制や地区計画等のコントロールが地区景観に与える影響を把握することが可能になり、都市郊外部の景観形成検討に資すると考えられる。