

工場のマンション等への用途転換に伴う夜間人口、環境負荷と税収の変化の研究

代表 吉田 哲（京都大学大学院 工学研究科 建築学専攻 助教授）

[研究報告要旨]

本研究では、工場撤退と大規模小売店舗やマンションなどへの用途変更が進む市街地近郊の工業地域、工業専用地域での50の大規模工場用地を対象に、用途変更による夜間人口、SO_x、市税の変化を地区容積率や従業員数などの制約条件下で遺伝的アルゴリズムを用いてシミュレートし、複数の制約条件の下で、夜間人口や市税を多く見込める複数の用途構成の組合せを非線形の逆問題として解くことによって提示した。

大規模な集合住宅の用途変更に着目すると、試行Dの地区容積率の上限80%の下での夜間人口と市税の最大化では、内陸部の路線価の高い敷地で大規模な集合住宅への用途変更が多く、箇所数の上限に近い9カ所までが変更されていた。臨海部での小用途のみでの敷地利用の場合でも、小規模な集合住宅の割合は多くなっていた。試行Eでは試行Dに加え、SO_xの最小化を試行したが、試行Dと異なり、臨海部で2カ所の敷地で大規模な集合住宅への用途変更が生じている。いずれの試行でも人口の増加は12万人弱となっている。これに対して、試行Fでは、試行Dに税収の上限を100億円と設けて夜間人口と税収の最大化を行った結果、内陸部での大規模な集合住宅への用途変更が多い点では試行D、Eと同様であるが、小規模な集合住宅だけで敷地を利用する場合が増えていた。また、試行DやEでは臨海部の小規模な集合住宅だけで敷地利用する場合に、そのような敷地が連続せず、とびとびになり、間に用途変更をしないまま大規模な工場が残っていた。これに対し、試行Fではそのような敷地が比較的臨海部の中央に固まる結果となっており、居住地の形成上問題が少ないと考えられる。これらに対して地区容積率の上限を80%、市税の上限を100億円、従業員数の下限を2万人、小売店舗の延床面積の合計の下限を3万㎡の制約条件下で、夜間人口と市税を2目的最大化させた試行Gでは臨海部での集合住宅利用が大きく減少することとなり、その結果、人口の増加も1万人となるなど、夜間人口の増加の点からすれば、試行D、E、Fに比べれば、若干インパクトの弱い結果となった。