

大分都市計画区域における準工業地域の土地利用特性に関する研究(その1)  
土地利用構成比による準工業地域の類型化

正会員 矢野 佑一\* 同 才木 淳\*  
同 進 正人\* 同 小林 祐司\*\*  
同 佐藤 誠治\*\*\*

準工業地域 土地利用 大規模小売店舗  
三角グラフ 主成分分析 クラスタ分析

1. 研究の背景と目的

郊外化した大規模小売店舗は都市の環境や景観、強いては都市構造にまで影響を与えている。これからは大規模小売店舗の適切なゾーニングおよび、中心市街地における商業機能の集積促進を一層図る必要がある。しかしながら、土地利用の実態としては課題が残っていると言える。特に準工業地域は、多種多様な建物用途を許容する性質を持っており、中心市街地に与える影響は大きい。本研究では大分都市計画区域を対象とし準工業地域の実態の把握・類型化を行う。それに伴い、今後の準工業地域のあり方を検討するうえで、基盤となる指標を提示することが本研究の目的である。

2. 既往研究における本研究の位置づけ

市街化調整区域の土地利用を扱った研究として、調整区域内の土地利用の変化について分析した三国<sup>1)</sup>の研究や、調整区域内の商業施設と土地利用制度に着目した北崎他<sup>2)</sup>の研究、調整区域内の制度の運用実態ならびに宅地と農地の土地利用変化に焦点を当てた田中他<sup>3)</sup>の研究がある。また、用途地域指定変更の効果を実証的に明らかにした黒澤他<sup>4)</sup>の研究がある。

市街化調整区域内の土地利用、用途地域を包括的に分析したものに関しては、これまで種々の研究がなされている。そこで本研究では用途地域の準工業地域に着目する。準工業地域の土地利用と建物分布を多変量解析により類型化し、各準工業地域の特性を分析していく。

3. 研究方法

まず、大分市における準工業地域 24 地区について現地調査をもとに地区カルテを作成した。地区カルテの構成は主に地区の概要、土地利用状況、建物分布、交通機能について記述しており、合わせて現地調査で撮影した写真を載せている。得られた諸データを用いて、土地利用、交通機能、周辺の用途地域の 3 つの指標により分析を行い、各地区が持つ課題等をふまえ最終評価を記述している。大分都市計画区域における準工業地域 24 地区の全体図を図 1 に示す。最終的に地区カルテ作成時に得られた諸データを用いて、三角グラフ、主成分分析、クラスタ

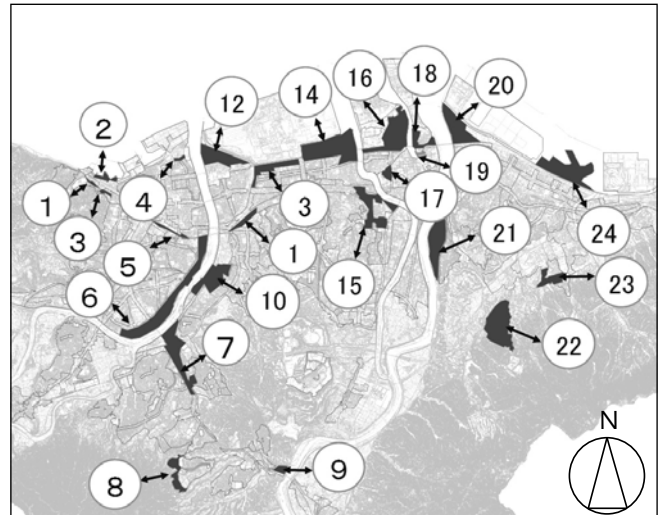


図1. 大分市準工業地域 24 地区の全体図  
一分析を行い、分析内容を総合的に判断し類型化を行う。

4. 土地利用構成比による準工業地域の類型化

地区カルテにおける諸データの集計を行い、三角座標による分析を行う。その後、集計された使用データを用いて、主成分分析とクラスタ分析を行う。集計単位と使用データを表 1 に示す。

三角座標による分類については、図 2 に示すとおり、住商混在は地区 4、商工混在は地区 11・24、住工混在は地区 3・10・21・23、商業特化は地区 1・5・9、工業特化は地区 2・8・17・19・22、その他の地区は住商工混在と 6 つに大別されることがわかる。

表1. 集計単位と使用データ

土地利用の種別	類型化に用いた種別
住宅用地	住宅用地
併用住宅用地	併用住宅用地
商業用地	商業用地
工業用地	工業用地
交通施設	(除外)
交通施設用地	(除外)
公共公益施設	公共公益施設および用地
公共公益施設用地	(除外)
公共空地	公共空地
道路	(除外)
その他の空地	その他の空地および用地
その他の用地	(除外)
自然系(山林,河川,湖沼)	自然系(山林,河川,湖沼)
生産系(田,畑)	生産系(田,畑)

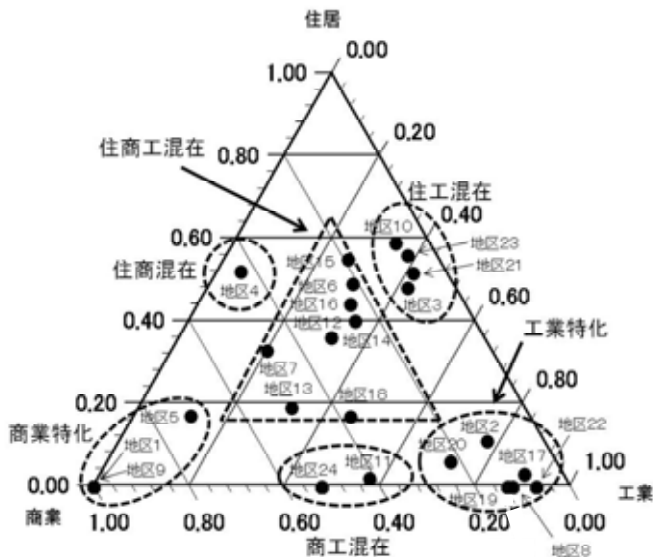


図2. 三角座標による各分類の特徴

表2. 主成分分析の結果

変数	第1主成分	第2主成分	第3主成分	第4主成分
その他の空地および用地	0.804	-0.044	-0.231	0.053
商業用地	-0.707	-0.268	-0.453	0.441
公共公益施設および用地	0.559	0.031	-0.060	0.198
公共空地	0.498	0.479	-0.334	0.247
自然系(山林、河川湖沼)	0.125	0.901	-0.045	-0.091
住宅用地	-0.111	-0.193	0.854	0.147
生産系(田、畑)	-0.243	0.568	0.659	-0.004
工業用地	-0.078	-0.171	-0.104	-0.926
併用住宅用地	0.134	-0.269	0.023	0.475
固有値	1.818	1.578	1.551	1.410
寄与率	20.195	17.535	17.229	15.668
累積寄与率	20.195	37.730	54.959	70.627

次に主成分分析を行う。表2は主成分分析に用いた変数と結果を示したものである。分類軸として累積寄与率が約7割となる第4主成分まで採用した。

表2より、第1主成分は「都市化度」、第2主成分は「自然度・生産機能」、第3主成分は「居住環境機能」、第4主成分は「業務産業機能」を示す軸と解釈した。

次に、主成分分析で得られた4つの主成分(都市化度、自然度・生産機能、居住環境機能、業務・産業機能)を用いてクラスター分析(Ward法)を行い、土地利用分布形態の分類を行う。

分析の結果、24地区を6クラスターに分類することができた。クラスター1においては住居系に特化しているが、混在の傾向が強い。三角座標による分類によると、その混在の形態としては住商工混在、住工混在、住商混在の3パターンがあることがわかる。クラスター2においては全用途において混在の土地利用を形成している。三角座標による分類によると、その混在の形態としては住商工混在、商工混在、工業特化の3パターンがあることがわかる。クラスター3においては公共系土地利用に特化している。三角座標による分類によると、住商工混在、商業特化、工業特化の3パターンがあることがわかる。クラス

表3. 三角座標による分類と各クラスターの比較

地区	クラスターと特徴	三角座標による分類
地区6	クラスター1 住居系・混在	住商工混在
地区15		
地区16		
地区3		
地区10		
地区4		
地区7	クラスター2 混在	住商工混在
地区13		
地区14		
地区18		
地区11		
地区24		
地区2		
地区8		
地区20		
地区12		
地区9	クラスター3 公共系土地利用	住商工混在 商業特化 工業特化
地区22		
地区1		
地区5	クラスター4 商業系・地区面積小	商業特化
地区21		
地区23	クラスター5 自然系・生産的土地利用	住工混在
地区17		
地区19	クラスター6 工業系・地区面積小	工業特化

ター4においては地区の面積が小さく、三角座標による分類においても、商業に特化した土地利用形態を示していることがわかる。クラスター5においては自然的・生産的土地利用が特化している。三角座標による分類によると、住工混在の土地利用形態を示していることがわかる。クラスター6においては地区の面積が小さく、三角座標による分類においても、工業に特化した土地利用形態を示していることがわかる。

以上のことをまとめ、表3に三角座標による分類とクラスター分析による分類の比較を整理する。

### 5. 本稿のまとめ

本稿では大分市における準工業地域について、24地区の概要把握と土地利用構成比による類型化を行うことにより特徴把握を行った。次稿において建物分布構成比による準工業地域の類型化を行うことにより、本稿とあわせて総合的に大分市における準工業地域の評価を行う。

#### 【参考文献】

- 1) 三国政勝：市街化調整区域の土地利用変化の実態と問題点 - 千葉県稲毛区におけるケーススタディ - 計画系論文集, 524, pp185-190, 1999
- 2) 北崎朋希, 大村謙二郎：市街化調整区域における商業系施設に対する土地利用規制制度の実効性に関する研究 - 茨城県つくば市・土浦市を対象として - 都市計画論文集, 39-3, 2004.10
- 3) 田中真悟, 清水裕之, 有賀隆：地方都市の市街化調整区域における開発行為と土地利用変化の相関に関する研究 - 愛知県一宮市を対象に - 会計系論文集, 586, pp81-88, 2004.12
- 4) 黒澤由昇, 岸井隆幸：用途地域指定と都市活動・土地利用との関連に関する分析 日本都市計画学会学術研究論文集, 33, pp577-582, 1998

\*大分大学大学院工学研究科博士前期課程

\*\*大分大学工学部福祉環境工学科建築コース 准教授・博士(工学)

\*\*\*大分大学理事・副学長 工博

\*Graduate Student, Master's Course, Graduate school of Eng., Oita Univ.

\*\*Associate Professor, Dept. of Architecture, Faculty of Eng., Oita Univ., Dr. Eng

\*\*\*Trustee and Vice President, Oita Univ., Dr. Eng