

長野市北部地域の建築空間形態に関する基礎的研究

内田 哲郎*

概 要

良好な環境の市街地を形成するため、用途地域毎に指定容積率と指定建ぺい率の上限値が定められている。建築物の空間形態を規制しようとするものである。しかしながら、実際の建築物の容積率は、指定容積率の半分以下である場合が多い。本研究では、長野市北部地域の23地区を研究対象地域として選定し、建築物の空間形態を指標化して、回帰分析により線形性を調べ分散値と組み合わせて、各地区の空間形態の特徴を抽出・評価することを試みた。建ぺい率と容積率は、建築確認申請書を用いて、23地区・531件のデータを長野市役所建築指導課の協力を得て解析に用いた。また文献1・2のように容積率の充足の程度を表す指標を、現実の容積率を指定容積率で除した値を比容積率と定義して容積率の現実の程度を地区毎に評価した。

これらの知見から、今後の再開発事業・土地区画整理事業等の地区・街区レベルでのまちづくりの計画を議論する際に、居住者の健康性・審美性・快適性といった本来保証されるべき要素を計画の中に客観的且つ定量的な基礎資料として提出することを本研究の目的とした。

キーワード 住環境・比容積率・線形回帰分析

1. はじめに

1.1 本研究の背景と目的

容積率の最高限度の規制は地域全体の床面積の総量を規制して都市基盤の一体化を計り、良好な市街地の形成に資する目的で建築基準法第52条、都市計画法第8条が規定されている。しかしながら、用途地域毎の指定容積率以下の容積率で建築がなされ、指定容積率引き上といった建築の実際と異なる議論に終始している場合が多い。

良好な市街地の形成と居住環境の確保につい

て、建築空間形態を環境形成要素として据え、悪化する都市環境を説明することを本研究の目的としている。

現在、都市域では、それ以外の地域と比較するとヒートアイランドや真夏の熱帯夜など都市特有の気候—都市気候—を呈してきている。人工の土地被覆材料・大気汚染・人工発生熱により、居住する生活者に対し本来の健康性・審美性・快適性ある生活に負荷を与えている。

これらの社会背景に鑑み、長野市の北部地域の23地区を選定し、建築空間形態を指標化し統

*長野市環境審議会・審議委員

計的に解析を行った結果、各地区の特徴的な知見を得たことを報告し、現行の都市計画や地域計画、まちづくりに対する基礎的な資料を提出しようとするものである。良好な市街地の形成や居住者のアメニティある生活の保証と、環境の保全といった二律背反の事象の整合に資する開発や環境評価の手法の検討が、今後の環境問題の解決を示唆すると考える。

1. 2 既往研究と本研究の相違点

指定容積率の現実の建築物の容積率に対する割合として、容積率充足の状態を、報告した佐藤1)の研究においては東京区部をメッシュデータとして取扱い、都市基盤や土地利用の視点から検討している。また島田2)は低減容積率の観点から、今後利用可能な容積率に注目して、建築空間形態の規制への影響を検討した。また柴垣ら3)は、解析対象地区を地方都市都市部の商業地区において、対象都市の低充足の状態を把握して、指定容積率の充足を図るための提言を行う研究を行っている。また大場4)は、容積率が緩和される以前に建築確認申請のあった建築物に対して、メッシュデータや街区単位での平均値を用いず、建築確認申請のあった建築物単位での充足の程度を分析した。また李5)は、「容積率緩和が都心定住人口の回復や土地の有効利用をもたらすかについて着目して、指定容積率や道路率などの基盤整備、棟数密度、用途別土地利用に割合等の土地利用条件によって充足率の程度が異なる」という仮説の下、充足率・基盤条件・土地利用条件を整理した。

既往の研究において、現実の容積率と指定容積率との充足状況について様々な検討や調査が行われている。

本研究においては、これら充足の割合を比容積率と定義する。建築空間形態の指標として建ぺい率と指定の容積率との分析により、長野市北部の23地区の特徴的な知見を取得しようとするものである。使用したデータは、大場の研究と同様に建築確認申請書を使用し、平成11年4月から平成12年3月までに申請がなされた建築物531件を調査対象とした。また、本研究では容積率とは、建築物の延べ床面積の敷地面積に対する現実の割合とし、指定容積率とは法令の定める最高限度容積率と定義し同様に、建ぺい率も現実の建ぺい率と法令に定められた建築面積の敷地面積に対する割合を指定建ぺい率と定義して用いる。

2. 解析対象地区の選定及び研究

本研究を行うため、解析対象地域は、長野市北部の23地区を設定した。表1に解析対象地区の名称と主要な建築物及び用途地域を示す。これらの地区を本研究においては、一地区の単位として評価の対象とした。研究に用いた建ぺい率・容積率は、平成11年4月から平成12年3月に長野市役所の建築指導課に、建築確認申請を使用した。

長野市北部地域とは、南は安茂里地区から長野駅周辺の商業地区、そして三輪・吉田地区の中高層住宅地区から上駒沢・浅川地区までを北部として研究対象地区に選定した。この中の新築や改築のため建築確認申請がなされた住宅の敷地に対する、個々の建ぺい率と容積率を確認申請書を用いて531件の住宅を対象とした。

表1 研究対象とした長野市北部地区

No	地区名	用途地域 (指定容積率/建ぺい率)	主要建築物	対象件数
1	安茂里	第1種住居 (200/60) ・ 第1・2種低層 (80/50)	裾花中学	109件
2	差出	第1種低層 (80/50) ・ 準工業 (200/60)	長野工業高校	14
3	宮沖	第1種低層 (80/50)	安茂里保育園	9
4	伊勢宮	第1種低層 (80/50) ・ 第2種住居 (200/60)	伊勢宮神社	8
5	中御所	準工業 (200/60) ・ 第2種住居 (200/60)	山王小学校	5
6	小柴見	第1種住居 (200/60)	小柴見神社	5
7	南千歳	商業 (600/80)	東急・長野駅	5
8	鶴賀	近隣商業 (300/80)	長野市役所	16
9	三輪	第1・2種中高層 (200/60)	長野女子短大・高	91
10	桐原	第1住居 (200/60)	北長野貨物駅	11
11	吉田	準工業 (200/60) ・ 工業 (200/60) ・ 第1種住居 (200/60)	吉田高校	22
12	横沢町	第1種住居 (200/60)	善光寺・裁判所	5
13	箱清水	第1種住居 (200/60)	長野西高校	18
14	上松	第1種低層 (60/40) ・ 第1種中高層 (200/60)	長野高校・湯谷小	37
15	壇田	第1種低層 (80/50)	若月神社	19
16	稲田	第1種低層 (80/50) (60/40) (100/50) ・ 準工業 (200/60)	稲田神社	39
17	浅川	第1種低層 (80/50)	浅川神社	29
18	神楽橋	第1種住居 (200/60)	神楽橋病院	6
19	若槻	第1種低層 (80/50) ・ 第1種住居 (200/60)	長野北幼稚園	37
20	徳間	第1種住居 (200/60)	長野高専・皐高校	20
21	上駒沢	第1種住居 (200/60)	諏訪神社・法林寺	8
22	上野	第1種低層 (80/50)	東長野病院・清泉	14
23	石堂	商業 (500/80) (400/80)		4
			計	531

3. 統計分析

統計分析の手法については、線形回帰分析による地区毎の特徴点の抽出を試みた。

3. 1 線形回帰分析からの特徴的な知見

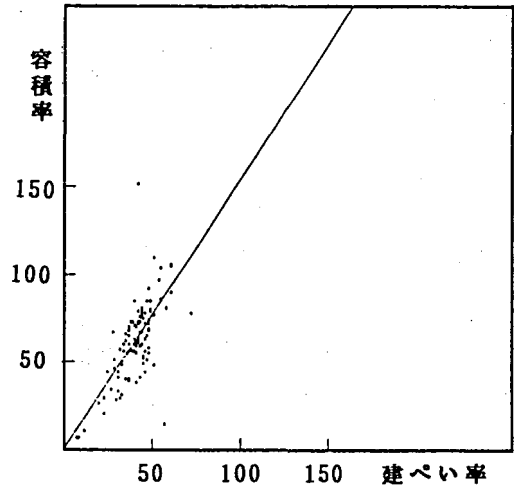
図1から図68に各地区の建ぺい率・容積率の相関分布図と単相関係数 r 、線形回帰モデル式を示す。全ての地区で正の相関現象が見られる。

3. 1. 1 安茂里地区

研究対象件数として109のデータを扱った、0.683の相関で回帰している。図1に示すようにデータの平均的範囲に回帰モデルが得られた。安茂里地区は、図3に示すように他の地区と比較して広く、また集合住宅が犀北にあり、地区全体の平均的な容積率の分布を増加させていると考えられる。指定容積率は200%と80%と混合している地区で、住宅の造成を推進されている地区である。県道405号線から国道19号を通じて、長野市中心市街と結節しているため、新規の住宅着工件数が比較的多い地区と考えられる。

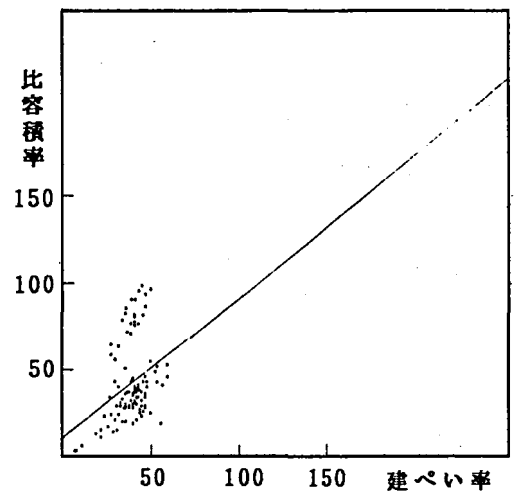
3. 1. 2 差出地区

研究対象件数として14データを扱い、0.895の相関で回帰している。図4に示したような回帰モデルが得られた。犀川浄水場や工業高校などの公共施設が点在する。犀川第一緑地に面しており、犀川河川近傍には住宅が少ないが、国道から県道になった117号線から裾花中学校の北側など賃貸の集合住宅が多く建築されている。指定容積率は200%と80%であり、低層住宅と準工業地域の混合している地区を差出地区として評価対象とした。



安茂里 (x : 建ぺい率, y : 容積率)
 $r = 0.683 \quad y = 2.607 + 1.516x$

図1 安茂里地区の形態の分布と線形性



安茂里 (x : 建ぺい率, y : 比容積率)
 $r = 0.343 \quad y = 10.022 + 0.825x$

図2 安茂里地区の形態の分布と線形性

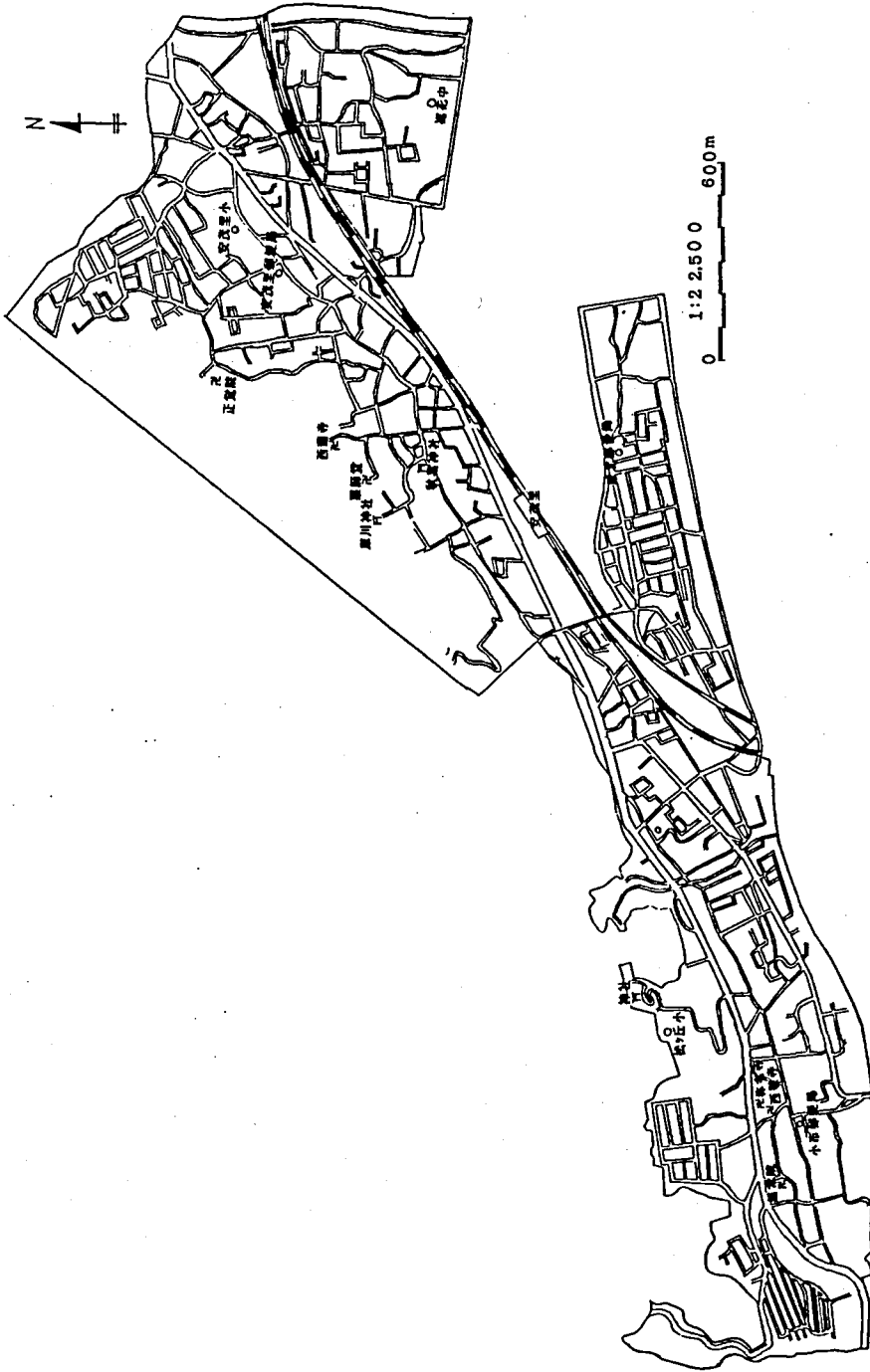
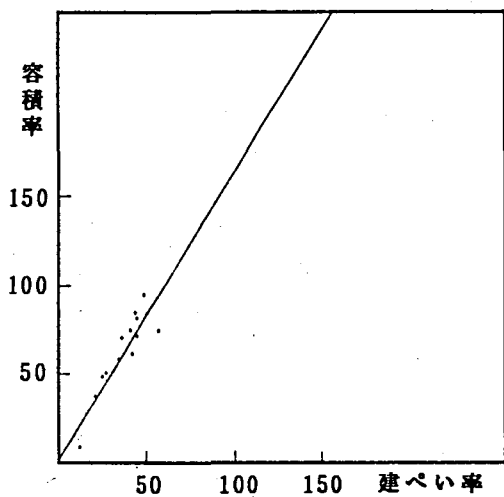


図3 安茂里地区の様子と主要な建築物



差出 (x : 建ぺい率, y : 容積率)
 $r = 0.895$ $y = 3.449 + 1.609x$

図4 差出地区の形態の分布と線形性

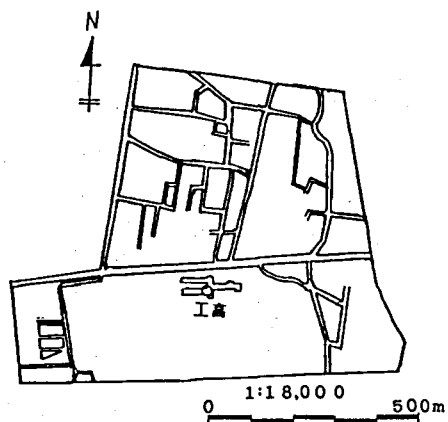
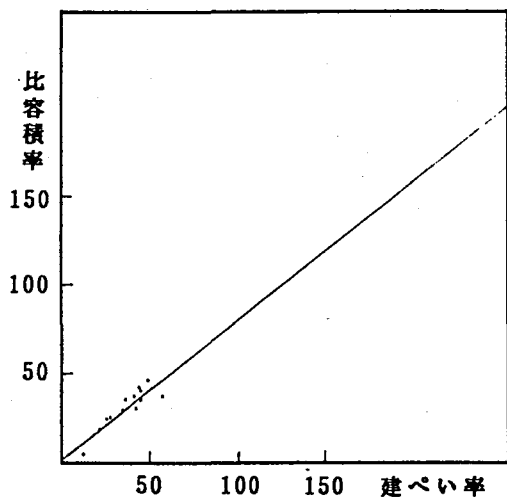


図6 差出地区の様子と主要な建築物

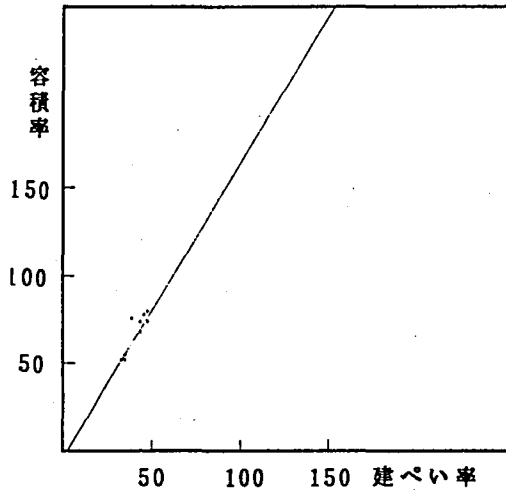


差出 (x : 建ぺい率, y : 比容積率)
 $r = 0.895$ $y = 1.724 + 0.805x$

図5 差出地区の形態の分布と線形性

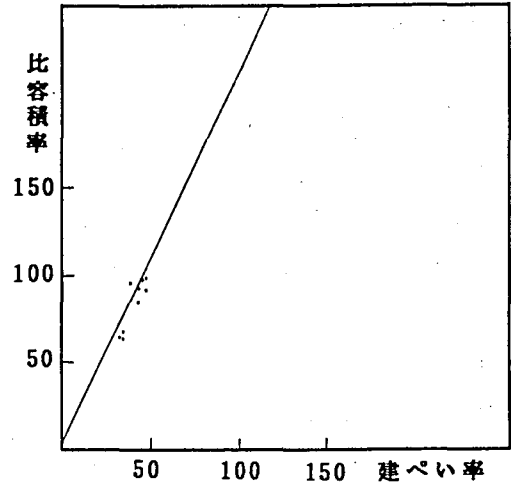
3. 1. 3 宮沖地区

図7に示すように0.870と良好な相関関係が得られた。他の地区と比較して地域面積が狭いが、団地や保育園があり、また安茂里駅に接していることから、伊勢宮地区・安茂里地区への歩行者交通の要衝になっている地区と考えられる。指定容積率は80%の第1種低層住宅の用途に資する地区である。



宮沖 (x : 建ぺい率, y : 容積率)
 $r = 0.870 \quad y = -3.342 + 1.725x$

図7 宮沖地区の形態の分布と線形性



差宮沖 (x : 建ぺい率, y : 比容積率)
 $r = 0.870 \quad y = -4.174 + 2.156x$

図8 宮沖地区の形態の分布と線形性

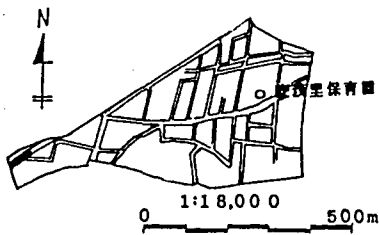
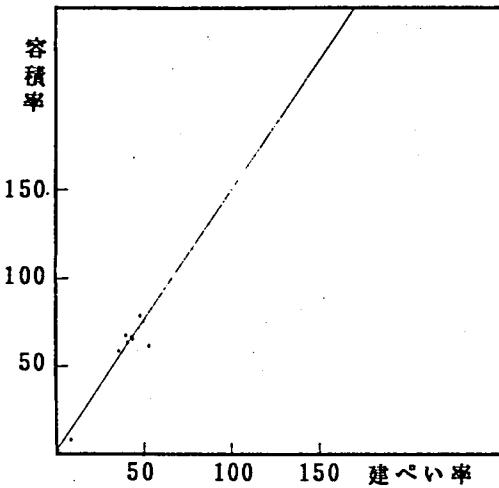


図9 宮沖地区の様子と主要な建築物

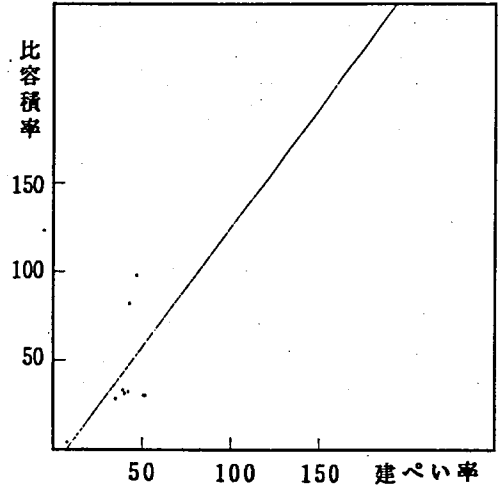
3. 1. 4 伊勢宮地区

伊勢宮団地周辺に、低層の住居が立ちならぶ閑静な住宅街である。伊勢宮神社を中心に、宮沖地区、差出地区へ市道が東西に分かれて延びていることから、近代以前には、辺りに中心的な神事場を提供していたことが伺える。碁盤の目状に街区が形成されている住宅である。第1種低層住宅と第2種住居専用の用途に資する地区であり、指定容積率は80%と200%の混合された地区を伊勢宮地区として評価の対象とした。図10に示したように、両者の0.926の相関で回帰していることから、伊勢宮地区の建築物は、建ぺい率の増加に従い容積率も増加している住居が多いことがわかる。



伊勢宮 (x : 建ぺい率, y : 容積率)
 $r = 0.926 \quad y = 1.425 + 1.474x$

図10 伊勢宮地区の形態の分布と線形性



伊勢宮 (x : 建ぺい率, y : 比容積率)
 $r = 0.578 \quad y = -9.326 + 1.342x$

図11 伊勢宮地区の形態の分布と線形性

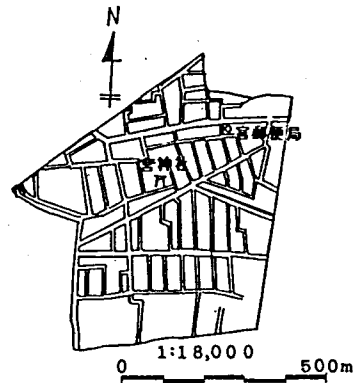
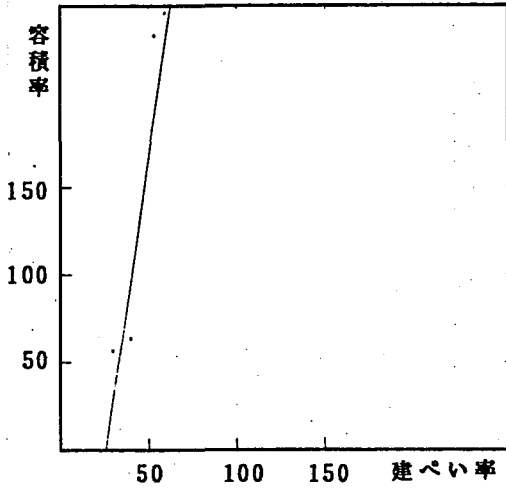


図12 伊勢宮地区の様子と主要な建築物

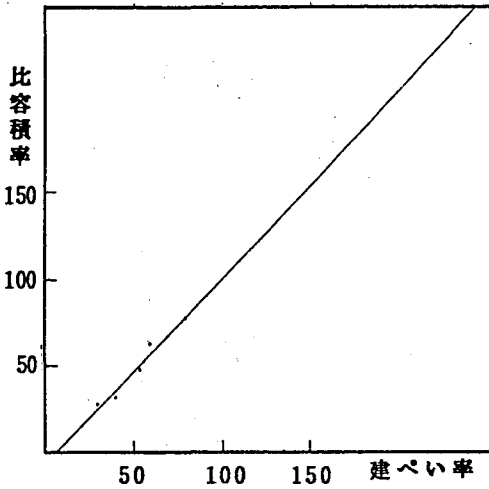
3. 1. 5 中御所地区

準工業地域と第2種住居地域でそれぞれ、200%の指定容積率を上限とされている。県道117号が、中央に走っており中御所は幹線道路の東西側方に開かれた地区である。裾花団地や裾花小学校等の施設があるが、民間の印刷会社があ



中御所 (x : 建ぺい率, y : 容積率)
 $r=0.980$ $y=-177.515+7.151x$

図13 中御所地区の形態の分布と線形性



中御所 (x : 建ぺい率, y : 比容積率)
 $r=0.982$ $y=-6.313+1.063x$

図14 中御所地区の形態の分布と線形性

り長野地場産業の一端を担った地区の様子を呈している。

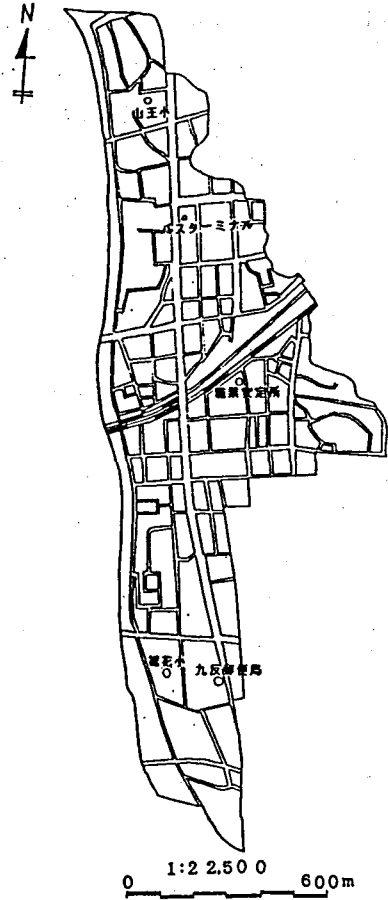
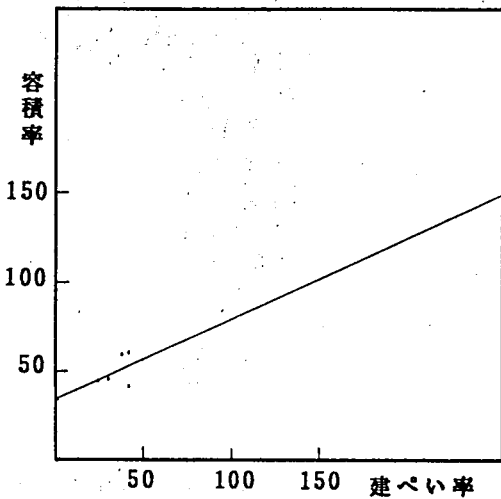


図15 中御所地区の様子と主要な建築物

指定容積率の混合の地区として評価の対象とした。図13に示すように相関の程度は0.982と高い。対象としたデータ数は5件のみで、中御所地区全体を説明することは容易でないが、自動車交通の要衝として住生活よりも、産業の結節点としての役割が多いことが伺える。

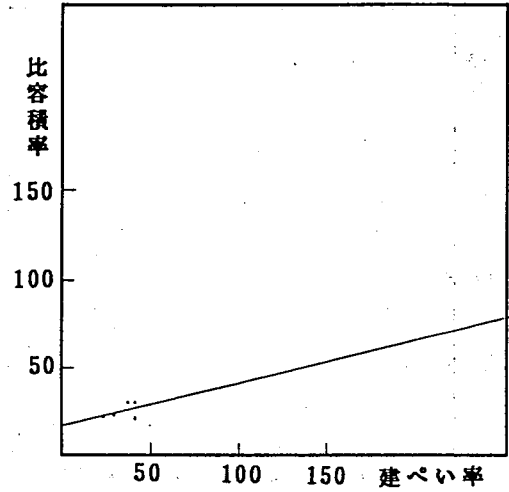
3. 1. 6 小柴見地区

図16に示すように第1種住居地区である小柴見地区の相関は0.422と他地区と比較して低い相関で回帰している。小柴見地区の平均の建ぺい率は52.816%で平均の容積率は200%と他の地区と比較して最も高い容積率で建築がなされている。指定容積率は、200%であり上限まで利用した建築物があることがわかる。



小柴見 (x : 建ぺい率, y : 容積率)
 $r = 0.422 \quad y = 34.441 + 0.465x$

図16 小柴見地区の形態の分布と線形性



小柴見 (x : 建ぺい率, y : 比容積率)
 $r = 0.422 \quad y = 17.220 + 0.233x$

図17 小柴見地区の形態の分布と線形性

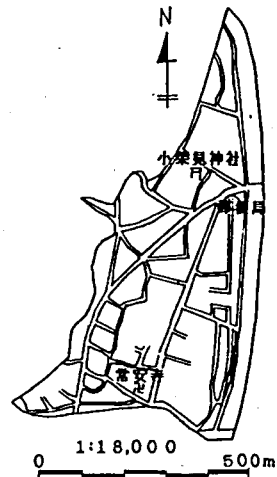
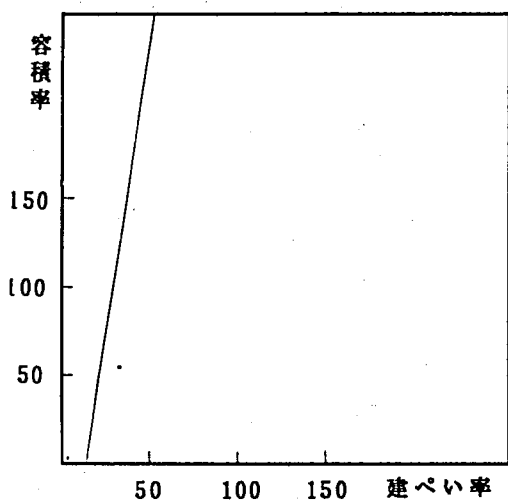


図18 小柴見地区の様子と主要な建築物

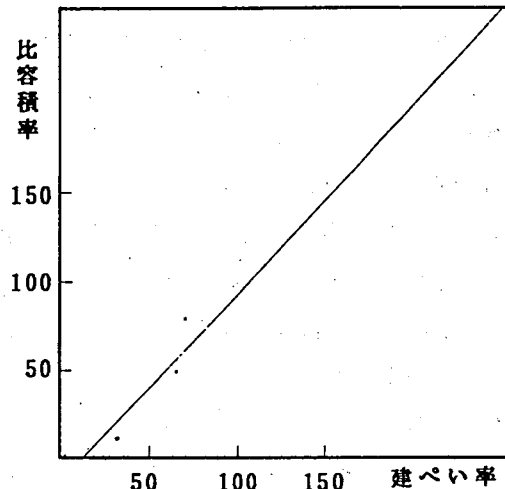
3. 1. 7 南千歳地区

図19に示すように、0.916と高い相関である。商業地区であり、高い600%を上限とする指定容積率である。長野駅周辺で賑わいのある場所である。裸地はなく、大部分はアスファルトかコンクリートの人口地盤である。ホテルやデパートなど高層で規模の大きい建築物が混在する。長野大通りにも、南千歳地区にかかる場所があり、数多くの商業店舗が立ち並び、若者で賑わいを絶やさない。中心市街地の様相が強い。この地区の平均の建ぺい率は40.836%であり、平均の容積率は178.378%である。容積率の地区内の最高値は478.77%である。



南千歳 (x : 建ぺい率, y : 容積率)
 $r = 0.916 \quad y = -92.100 + 6.624 x$

図19 南千歳地区の形態の分布と線形性



南千歳 (x : 建ぺい率, y : 容積率)
 $r = 0.923 \quad y = -14.201 + 1.094 x$

図20 南千歳地区の形態の分布と線形性

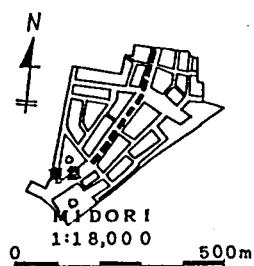
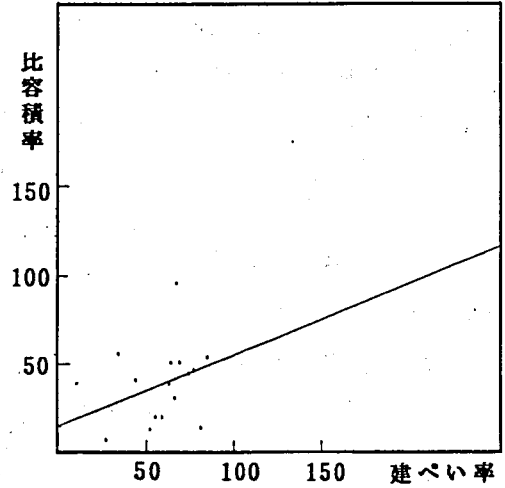


図21 南千歳地区の様子と主要な建築物

3. 1. 8 鶴賀地区

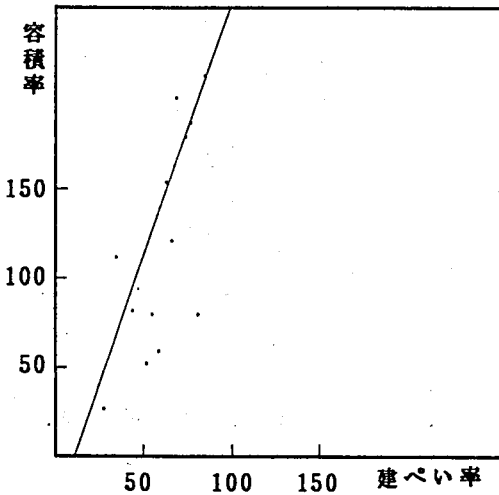
図22に両者の相関は、他地区と比較して低い0.492である。近隣商業地区として、指定容積率は600%である。地区内の平均の容積率は152.859%と南千歳地区と同様に高い数値である。地区内の容積率の最高値は384.14%である。建ぺい率の地区内の平均値は、63.029%であり、南千歳より10%程低い。両地区は指定容積率は300%の違いがあるが両地区の平均の容積率は、25.519%と10分の1以下であった。

鶴賀地区のデータ件数は16であるが、殆どが3階以上の商業建築が建築されていて、地下鉄市役所前駅には新たな高層建築物が作られ廃校になる小学校もある。南千歳地区のように、都市化・市街化が顕著であることが伺える。



鶴賀 (x : 建ぺい率, y : 比容積率)
 $r = 0.289$ $y = 14.940 + 0.391x$

図23 鶴賀地区の形態の分布と線形性



鶴賀 (x : 建ぺい率, y : 容積率)
 $r = 0.492$ $y = -29.620 + 2.895x$

図22 鶴賀地区の形態の分布と線形性

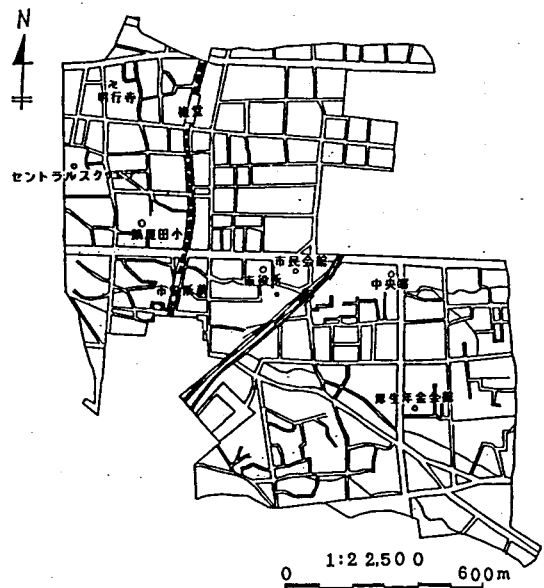
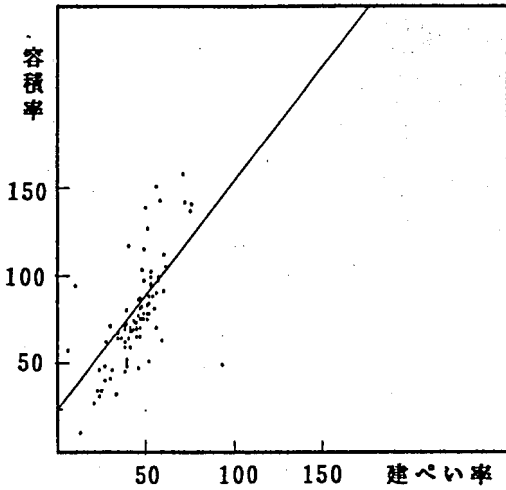


図24 鶴賀地区の様子と主要な建築物

3. 1. 9 三輪地区

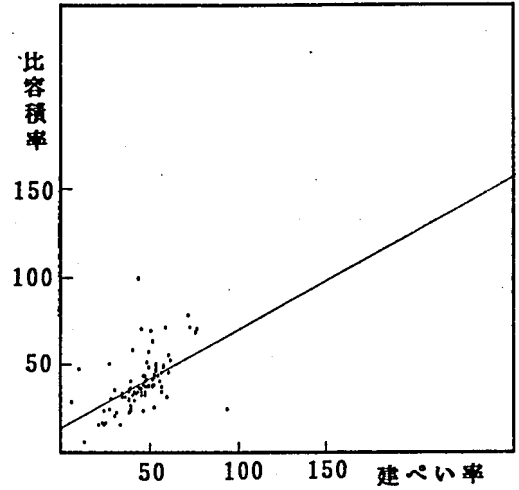
地区内の平均の建ぺい率は44.888%、平均の容積率は81.985%である。指定容積率は第1・2種中高層地区であり指定容積率は200%が上限である。三輪地区の住宅は、指定容積率の半分以下で多くの建築がなされていることがわか

る。図25は、三輪地区の両者の相関図である。0.406%と相関は低い。建ぺい率は44.888%と、中央に集中しているが、容積率が散乱しているためと考えられる。三輪地区は閑静な住宅街の中に小学校・高校・短大が幾つかあり、学生で賑わいのある地区である。



三輪 (x : 建ぺい率, y : 容積率)
 $r = 0.406$ $y = 23.416 + 1.305x$

図25 三輪地区の形態の分布と線形性



三輪 (x : 建ぺい率, y : 比容積率)
 $r = 0.537$ $y = 13.165 + 0.603x$

図26 三輪地区の形態の分布と線形性

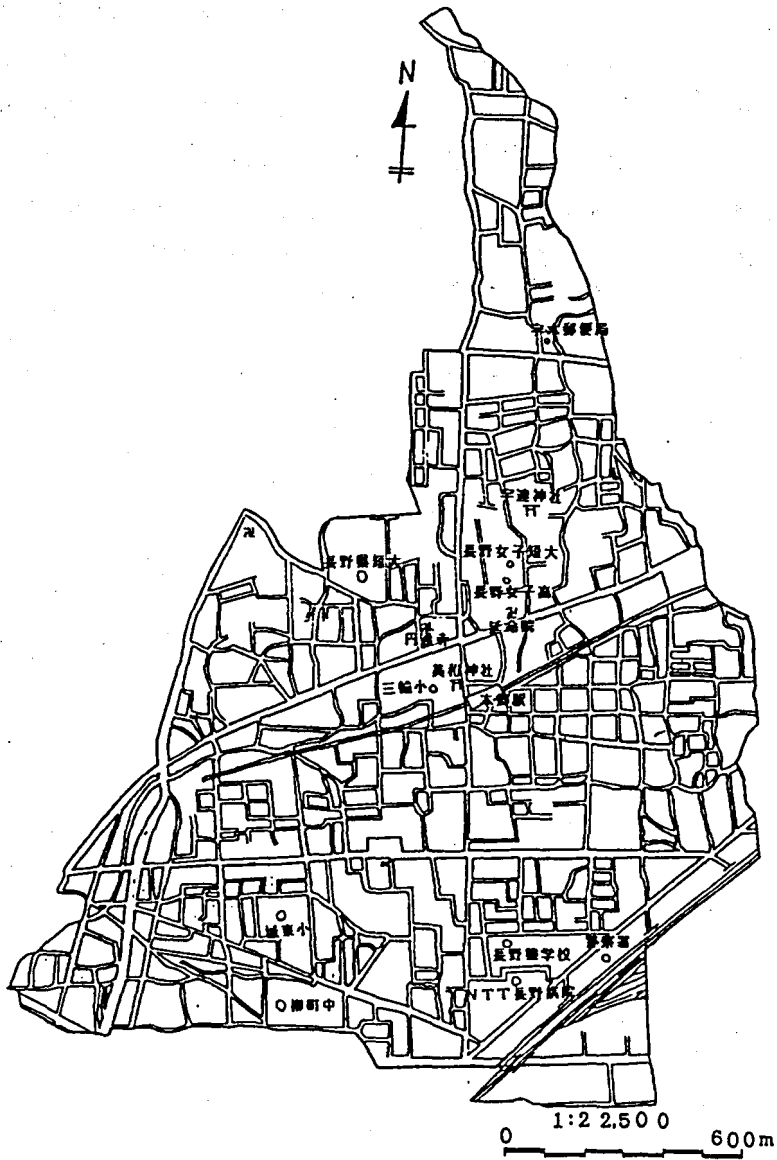
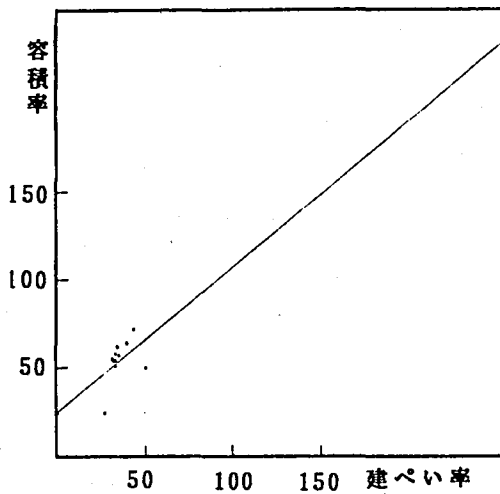


図27 三輪地区の様子と主要な建築物

3. 1. 10 桐原地区

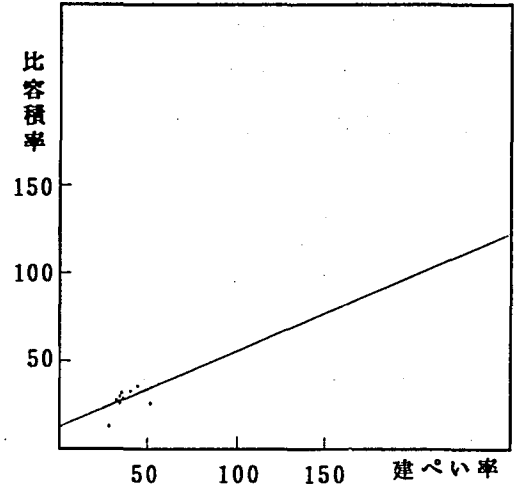
図28は、桐原地区の相関図である。相関係数が0.454と低い。

三輪地区のような住宅街であり、第1種住居地区である。指定容積率は、200%の上限に対し、平均の容積率は55.656%である。三輪地区よりも低く、約4分の1程度である。容積のある建物があまり存在せず、2階程度の住宅が多いことがわかる。相関図からは平均の建ぺい率は36.508%付近に多く分布しているが、容積率が散乱しているため相関係数が低いと考えられる。



桐原 (x : 建ぺい率, y : 容積率)
 $r = 0.454 \quad y = 24.882 + 0.843x$

図28 桐原地区の形態の分布と線形性



桐原 (x : 建ぺい率, y : 比容積率)
 $r = 0.455 \quad y = 12.448 + 0.422x$

図29 桐原地区の形態の分布と線形性

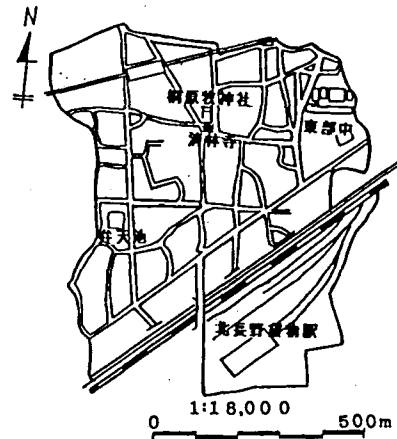
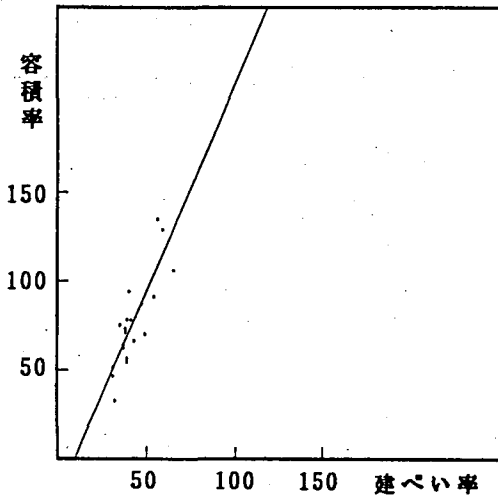


図30 桐原地区の様子と主要な建築物

3. 1. 11 吉田地区

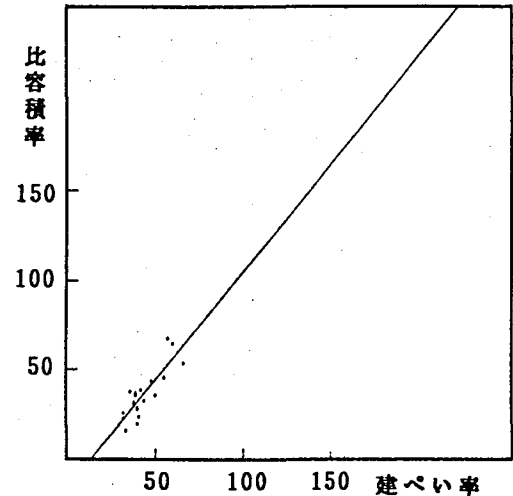
吉田地区は、準工業地域・工業地域・第1種住居地域に指定されているが、指定容積率は一律に200%である。相関係数は図31に示すように、0.830と高い相関である。平均の容積率は75.874%と桐原地区と三輪地区の中間程度の値であり2地区と同程度であった。広町団地など

の中層の住宅団地が立ち並ぶ。また、北長野駅とデパートを往来する歩行者で、駅周辺は賑わいを見せ、信濃吉田駅との結節の際には、駅から出て乗換を行うため商業的な効果も見込まれる。また、随道の完成もあり、社会資本整備の拡充している様子が伺える。



吉田 (x : 建ぺい率, y : 容積率)
 $r = 0.830$ $y = -22.960 + 2.285x$

図31 吉田地区の形態の分布と線形性



吉田 (x : 建ぺい率, y : 比容積率)
 $r = 0.836$ $y = -16.425 + 1.211x$

図32 吉田地区の形態の分布と線形性

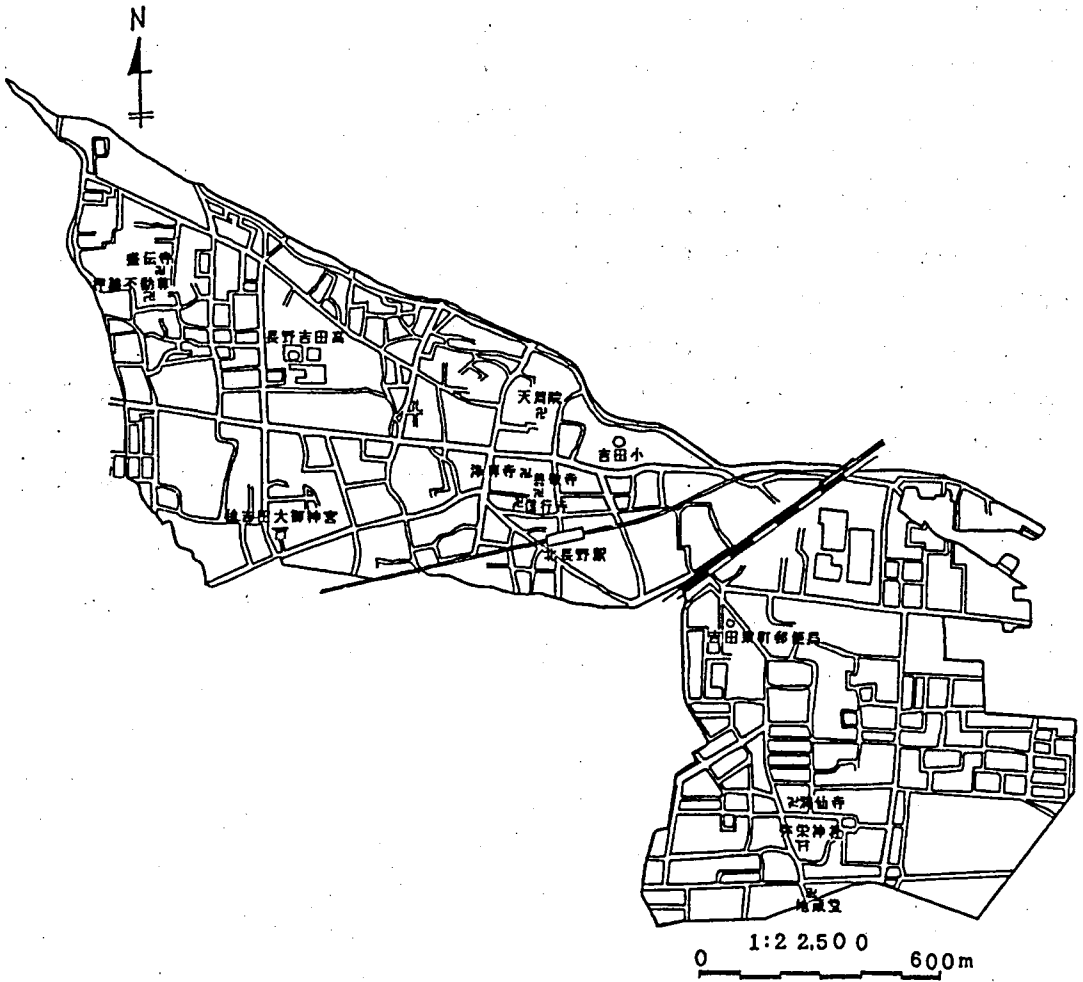
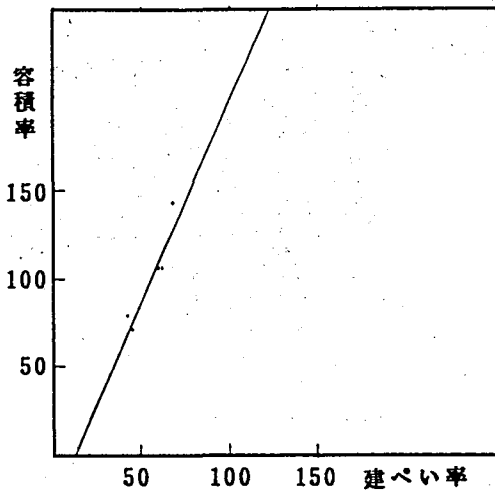


図33 吉田地区の様子と主要な建築物

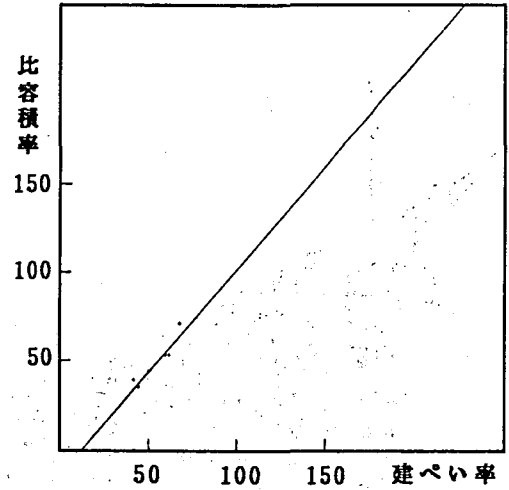
3. 1. 12 横沢町地区

図34に相関図を示す。相関は0.936と高い相関で回帰している。第1種住居地区に指定されていて指定の容積率は200%に対し、平均の容積率は102.000%と指定容積率の半分程度で建築されている住居が多いことがわかる。回帰直線から建ぺい率の増加と容積率の増加が一意的に変化している住居が多いことがわかる。裁判所などの国の機関や法律事務所が集中している。また寺院が多く商店街などは昔からの風情を残している場所が多い。善光寺は複数の近隣の地区に分かれているため横沢町内とした。



横沢町 (x : 建ぺい率, y : 容積率)
 $r = 0.936 \quad y = -26.166 + 2.231x$

図34 横沢町地区の形態の分布と線形性



横沢町 (x : 建ぺい率, y : 比容積率)
 $r = 0.936 \quad y = -13.087 + 1.155x$

図35 横沢町地区の形態の分布と線形性

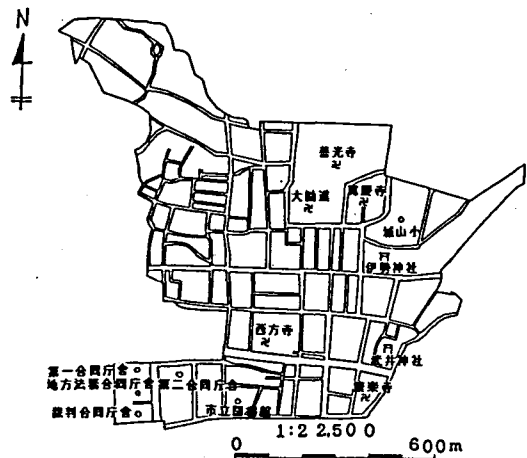


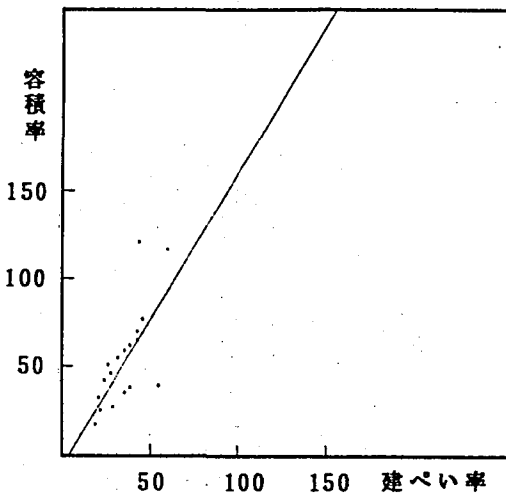
図36 横沢町地区の様子と主要な建築物

3. 1. 13 箱清水地区

図37に相関図を示す。両者は0.693の相関で回帰している。

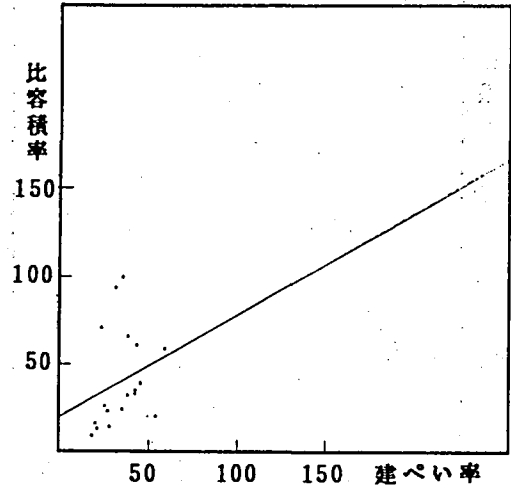
平均の建ぺい率・容積率は35.601%・55.479%である。第1種住居地区で200%の指定容積率である。平均の容積率は、55.479%であり4分の1程度の充足度である。相関図から、建ぺい率の分布に比較して容積率の分布幅が大きく、相関が低くなったと考えられる。

箱清水地区は善光寺の北方に位置する、穏やかな傾斜地である。霊園や寺院が多く点在していて、緑地も多いため住環境に恵まれていると思われる。



箱清水 (x : 建ぺい率, y : 容積率)
 $r = 0.693$ $y = -5.496 + 1.713x$

図37 箱清水地区の形態の分布と線形性



箱清水 (x : 建ぺい率, y : 比容積率)
 $r = 0.246$ $y = 19.912 + 0.590x$

図38 箱清水地区の形態の分布と線形性

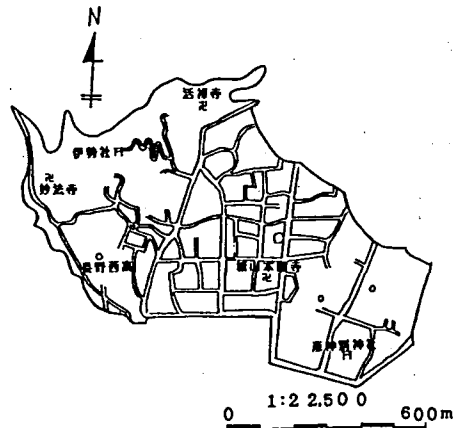
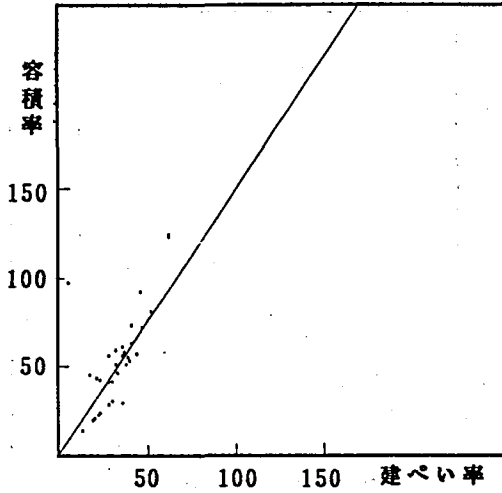
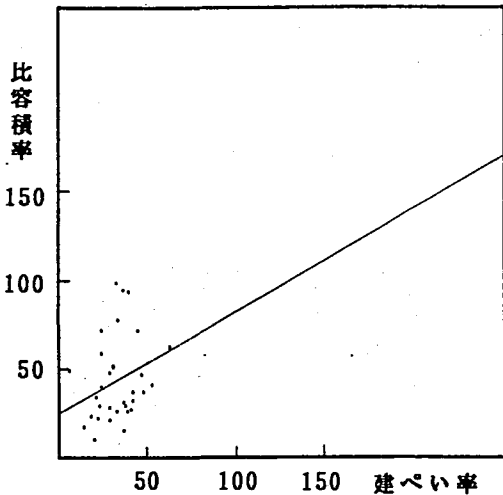


図39 箱清水地区の様子と主要な建築物



上松 (x : 建ぺい率, y : 容積率)
 $r = 0.712 \quad y = 1.583 + 1.526x$

図40 上松地区の形態の分布と線形性



上松 (x : 建ぺい率, y : 比容積率)
 $r = 0.311 \quad y = 25.096 + 0.555x$

図41 上松地区の形態の分布と線形性

3. 1. 14 上松地区

第1種低層と第1種中高層の混合している地区を上松地区とした。各々60%・200%の指定容積率である。現実の平均の容積率は50.911%である。図40に示すように建ぺい率と容積率の相関係数は0.712と良好な相関関係で回帰している。上松地区は、建ぺい率の増加分に対し容積率が一意的に近い程度で増加していることがわかる。湯谷小学校の周辺の東西の延びる道路は広く、道路両側には区画された街区が形成されている。地附山は研究対象から除外している。

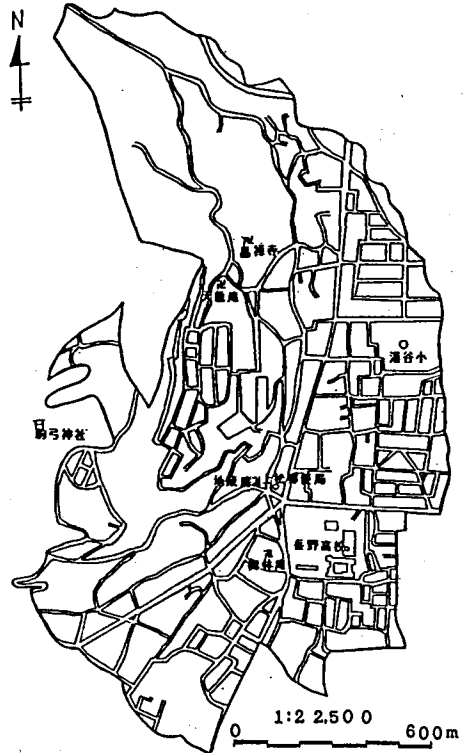
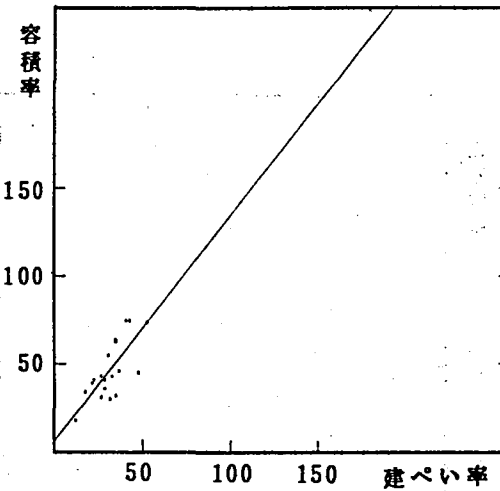


図42 上松地区の様子と主要な建築物

3. 1. 15 壇田地区

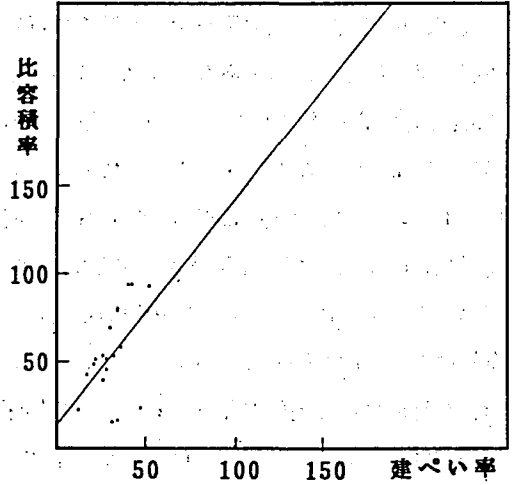
図43に相関図を示すように、相関は0.734である。建ぺい率の増加に対し容積率の増加の一意的に近い程度で増加していることがわかる。第1種低層住居地区であり80%を指定容積率としている。地区内の平均の容積率は31.186%であるが、最大値は75.47%であり、指定容積率に近いである。本研究で用いたデータの範囲内では、容積率が最も充足している地区であり、指定容積率に近い容積率の建築物が多いことがわかる。

若月神社とゴルフ練習場の周辺に住宅が点在しており、裸地の多い地区で、自然の景観に恵まれていると思われる。



壇田 (x : 建ぺい率, y : 容積率)
 $r = 0.734 \quad y = 7.154 + 1.265x$

図43 壇田地区の形態の分布と線形性



壇田 (x : 建ぺい率, y : 比容積率)
 $r = 0.472 \quad y = 15.462 + 1.237x$

図44 壇田地区の形態の分布と線形性

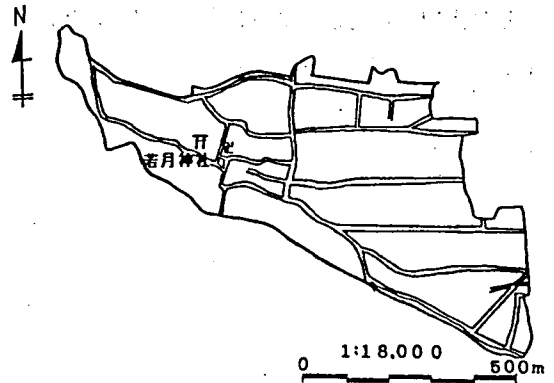
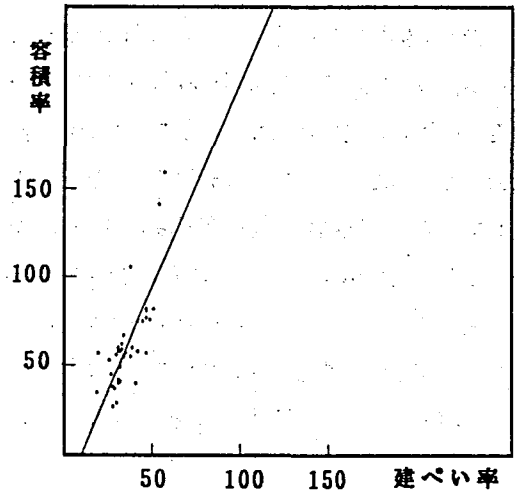


図45 壇田地区の様子と主要な建築物

3. 1. 16 稲田地区

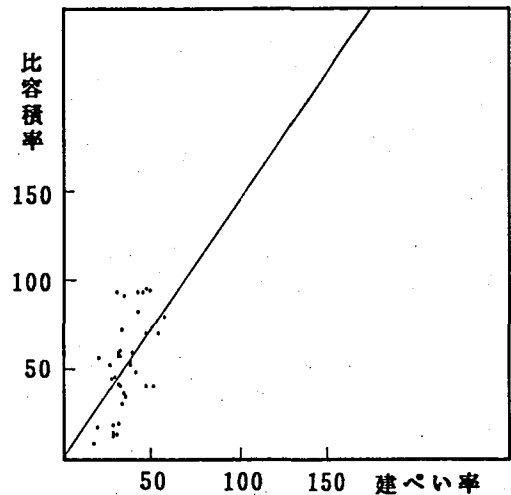
図46に稲田地区の相関図を示す。第1種低層住居地区と準工業地区であり、80%・100%と200%の指定容積率である。平均の容積率は最高159.81%で準工業地区内に建築された商業店舗である。平均の容積率は60.049%である。相関係数は0.776と良好な相関関係を呈していて、建ぺい率の増加に見合った、容積率の増加に一意的に近い程度で回帰していることがわかる。形状が整形された街区が見られるが、この地区は徳間地区と共に、稲田西土地区画整理事業・稲田徳間地区地区計画・稲田徳間土地区画整理事業が、合意形成され実現している場所であり、地区全体に渡り宅地の供給を目的とした仮換地設計が行われている場所である。研究対象とした39件の中にも権利変換された換地に、新築住居を施工した場合があった。近隣の徳間地区の若槻通り沿いには、大規模小売店舗が数多く出店しており、区画整理による宅地の供給に見合った定住人口が見込まれていることが顕著に伺える。



稲田 (x : 建ぺい率, y : 容積率)

$$r = 0.776 \quad y = -21.606 + 2.297x$$

図46 稲田地区の形態の分布と線形性



稲田 (x : 建ぺい率, y : 比容積率)

$$r = 0.541 \quad y = 1.325 + 1.460x$$

図47 稲田地区の形態の分布と線形性

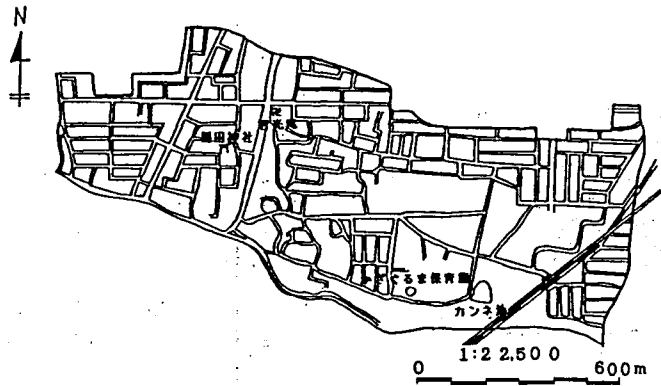
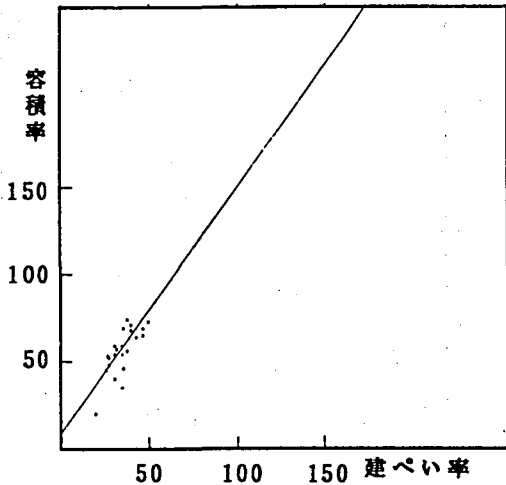


図48 稲田地区の様子と主要な建築物

3. 1. 17 浅川地区

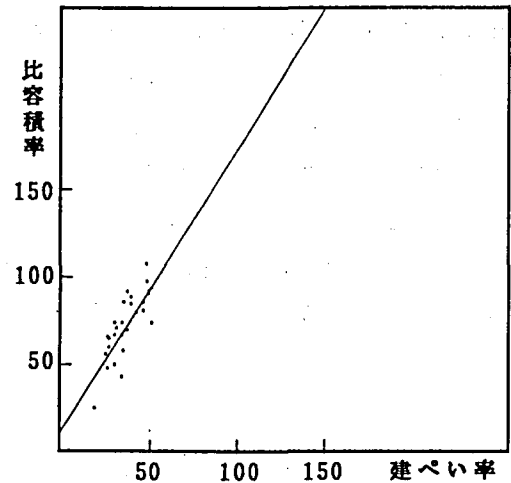
図49に浅川地区の相関図を示す。浅川東条は浅川地区として扱わなかった。相関は0.770と高く、建ぺい率の増加に対して容積率の増加が一意的に近い程度である。低層住居専用地域なので、今後の開発として高層建築は考え難く閑

静な住宅街を形成していくと考える。指定容積率は80%で、地区内の平均の容積率は35.572%であり半分程度の充足割合である。しかしながら、73.7%の容積率の建築物もあり、指定容積率を充分活用していることが伺える。中学校や病院などがあり生活者にとって良好な市街地を



浅川 (x : 建ぺい率, y : 容積率)
 $r=0.770$ $y=9.251+1.327x$

図49 浅川地区の形態の分布と線形性



浅川 (x : 建ぺい率, y : 比容積率)
 $r=0.789$ $y=11.946+1.634x$

図50 浅川地区の形態の分布と線形性

形成していると思われる。

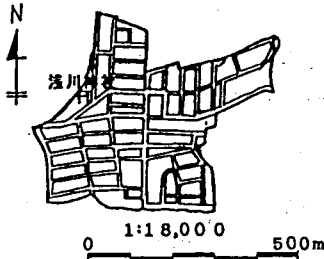


図51 浅川地区の様子と主要な建築物

3. 1. 18 神楽橋地区

図52に神楽橋地区の相関図を示す。建ぺい率と容積率の相関は0.844と高く、建ぺい率増加に対して容積率の増加が一意的に近い程度であることがわかる。中学校や病院の他は、商店が幾つかある静かな住宅街である。街区が整頓されている中に住宅が立ち並び、地区の入り口には住居表示板が掲示されていて便利である。第1種住居地区であり200%が指定容積率である。その中で平均の容積率は59.527%であり、最大の容積率が75.900である。充足の程度は、約半分程度であり空間の高度利用が可能であるが、住宅地であるため、大規模小売店などの進出が考えにくい、中学校と合わせて何らかの社会資本の整備が期待できる。

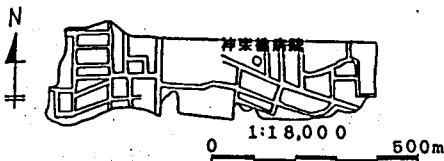
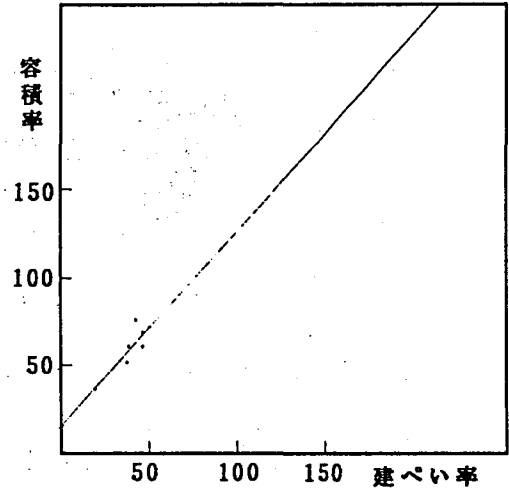
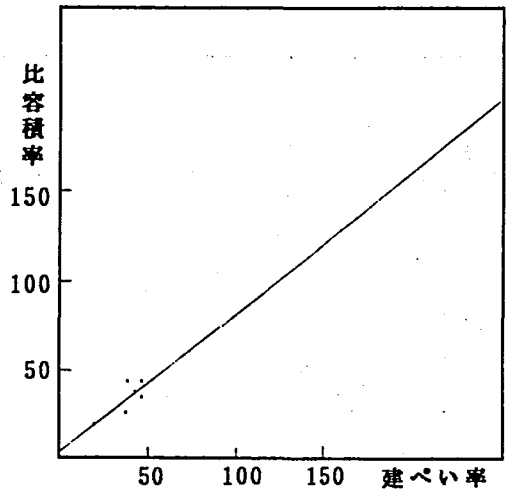


図54 神楽橋地区の様子と主要な建築物



神楽橋 (x : 建ぺい率, y : 容積率)
 $r = 0.844$ $y = 15.540 + 1.128x$

図52 神楽橋地区の形態の分布と線形性

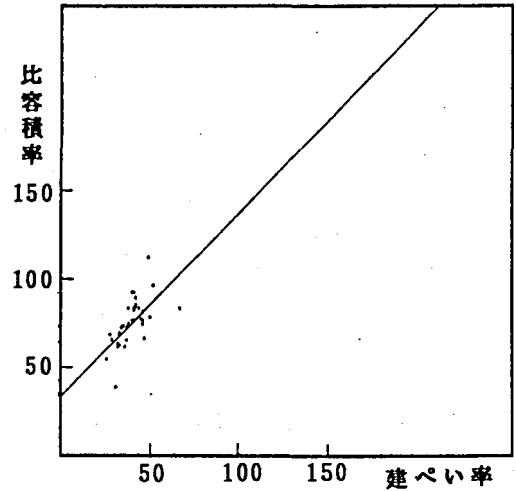


神楽橋 (x : 建ぺい率, y : 比容積率)
 $r = 0.770$ $y = 4.207 + 0.770x$

図53 神楽橋地区の形態の分布と線形性

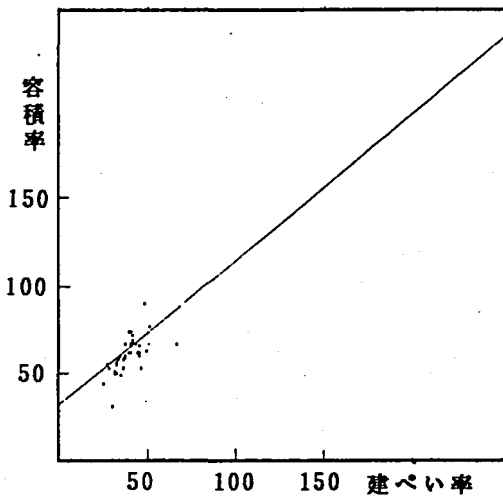
3. 1. 19 若槻地区

若槻大通りは、大規模小売店が多く進出している。近隣の徳間地区や稲田地区と合わせて区画整理事業区域として、良好な市街の形成と宅地の供給が進んでいる。図55に示すように建ぺい率と容積率の相関は0.619の線形性が見られるが、平均の容積率が60.597%で最大の容積率が90.230%である。指定容積率が80%・200%の第1種低層住居専用地域・第1種住居地域であるが、充足の程度は、前者のみの地区で考えれば上限値に近いと考えられるが、後者では半分以下である。若槻団地など中層の団地が立ち並ぶ一方で、民間ディベロッパーによる宅地の分譲や区画整理組合の保留地処分などの宅地の供給が近隣地区と同様に行われている。



若槻 (x : 建ぺい率, y : 比容積率)
 $r = 0.619 \quad y = 34.525 + 1.040x$

図56 若槻地区の形態の分布と線形性



若槻 (x : 建ぺい率, y : 容積率)
 $r = 0.619 \quad y = 27.621 + 0.832x$

図55 若槻地区の形態の分布と線形性

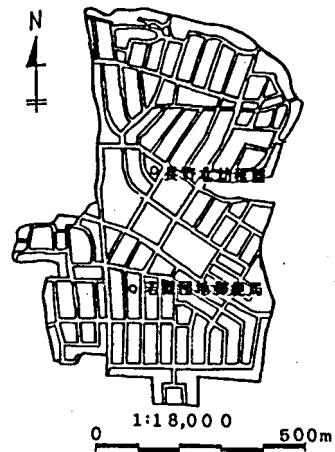


図57 若槻地区の様子と主要な建築物

3. 1. 20 徳間地区

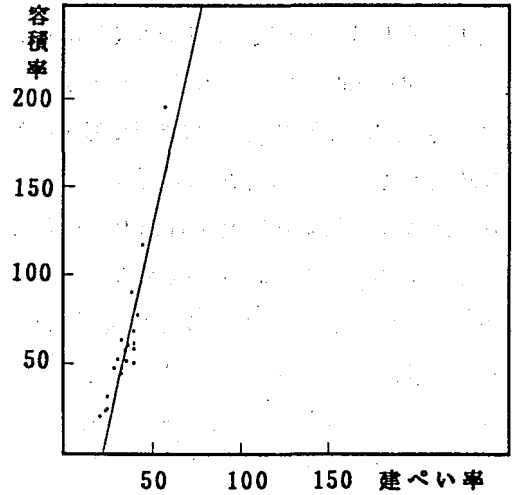
建ぺい率と容積率の相関関係が強いことが図58から伺える。0.922と研究対象地域全体の中でも、高い相関を示している。

稲田地区・若槻と同様に区画整理事業区域内である。若槻大通り沿線の大規模小売店は、徳間地区に包括されている。つまり人口の定住化が、3地区各々に同様に期待されているから、商業店舗が増加していると考えられる。

この地区の区画整理事業は、地権者の合意を形成して行われる組合形式の事業形態であり、土地の所有者が所有地の減分がなされても、公共用地を生みだし良好な市街地と環境の形成に意欲的であることが示唆できる。

区画整理事業や再開発事業は、新たに土地に路線化を付設する。付設された路線化は、その後の固定資産税評価額や売買の際の流通価格の規範になる。

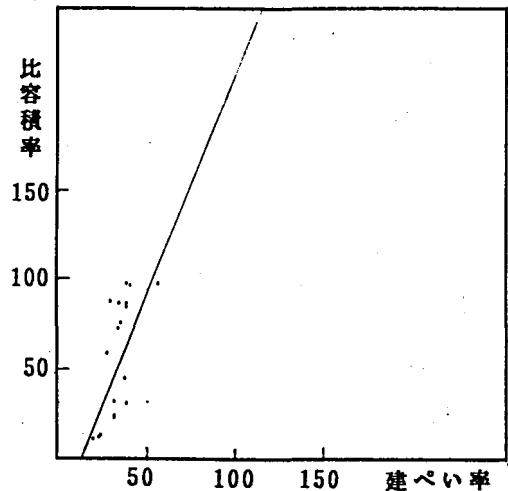
つまり、敷地面積が変更されたり、補償により新たに住居を建築できる機会を取得できることは、容積率や建ぺい率を再度見直せることにもつながり、その見直しに組合員である居住者が参加できるシステムができあがる。現在の徳間地区の容積率の充足程度は、200%の第1住居地区にして、実現の平均の容積率は68.832%と半分以下である。今後の空間の有効利用が期待される。



徳間 (x : 建ぺい率, y : 容積率)

$$r = 0.922 \quad y = -99.612 + 4.617x$$

図58 徳間地区の形態の分布と線形性



徳間 (x : 建ぺい率, y : 比容積率)

$$r = 0.704 \quad y = -31.369 + 2.512x$$

図59 徳間地区の形態の分布と線形性

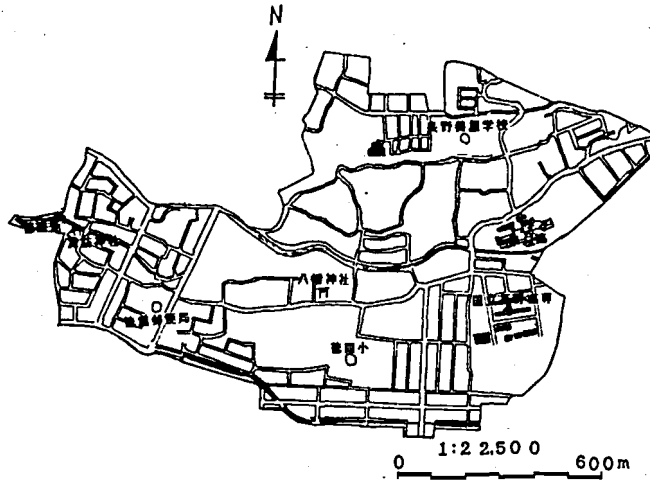


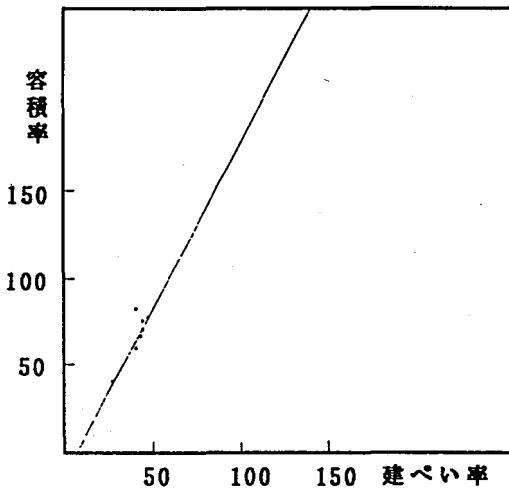
図60 徳間地区の様子と主要な建築物

3. 1. 22 上駒沢地区

上駒沢地区の相関図を図61に示す。建ぺい率と容積率の相関は0.905と高い係数で回帰している。建ぺい率の増加と容積率の増加の一様性

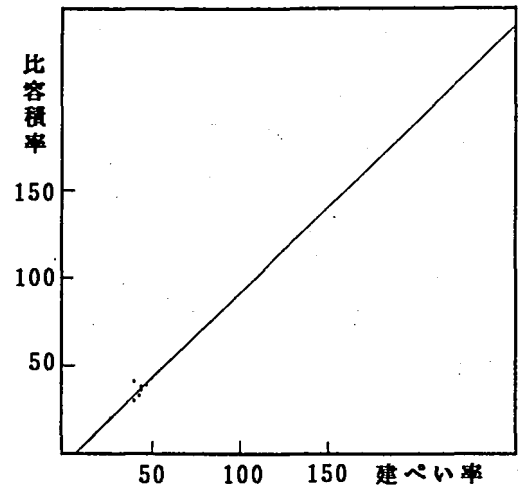
が伺える。平均の容積率64.616%で最大の容積率は82.550%である。

用途地域は、第1種住居地域で指定容積率は200%であるから、最大値にしても指定容積率



上駒沢 (x : 建ぺい率, y : 容積率)
 $r = 0.905$ $y = -13,456 + 1.947x$

図61 上駒沢地区の形態の分布と線形性



上駒沢 (x : 建ぺい率, y : 比容積率)
 $r = 0.905$ $y = -6.731 + 0.974x$

図62 上駒沢地区の形態の分布と線形性

の半分以下である。上駒沢の団地など中層規模の建築と2階建ての住宅が多い地区と考えられる。

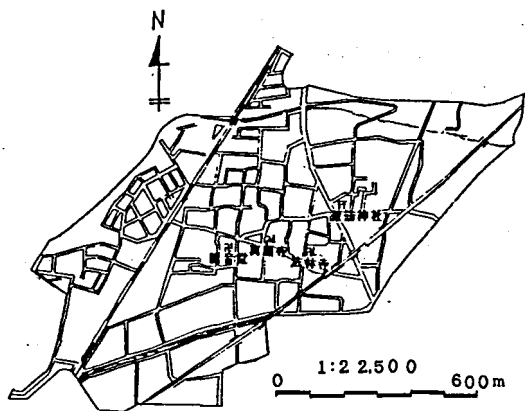
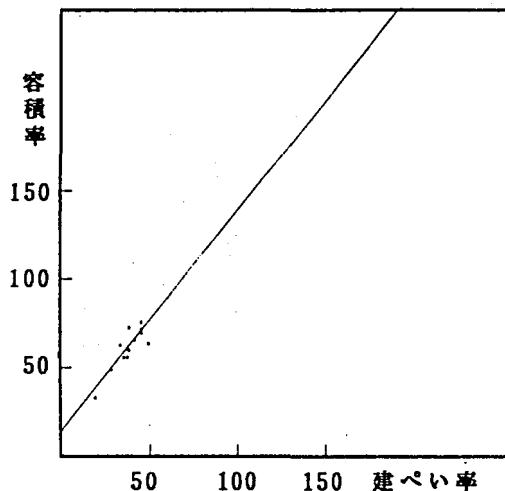


図63 上駒沢地区の様子と主要な建築物



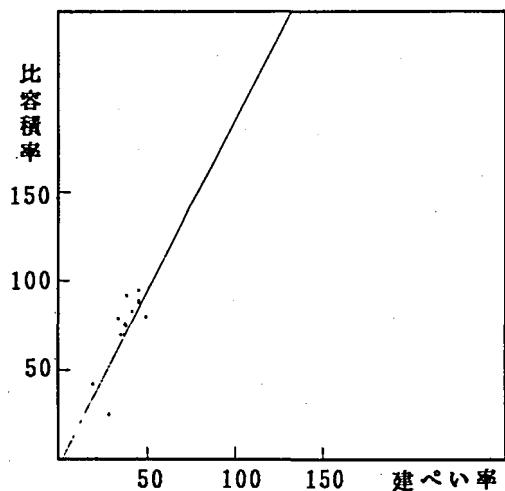
上野 (x : 建ぺい率, y : 容積率)
 $r = 0.870 \quad y = 14.189 + 1.230x$

図64 上野地区の形態の分布と線形性

3. 1. 22 上野地区

図64に相関図を示す。昭和の森公園や短期大学がある丘陵地である。緑の自然に恵まれている良好な環境資源を有している。病院や学校も多い地区であると考えられる。

第1種低層住宅地域で、指定容積率は80%であるが、平均の容積率は62.229%と上限に近い数値である。空間の有効利用が進んでいる地域であると考えられる。建ぺい率と容積率の相関も0.871と高いことから、一様性のある住宅が多い地区であると思われる。



上野 (x : 建ぺい率, y : 比容積率)
 $r = 0.807 \quad y = -2.689 + 1.994x$

図65 上野地区の形態の分布と線形性

3. 2 分散分析からの特徴的な知見

3. 2. 1 建ぺい率と容積率の平均と分散について

図69に建ぺい率と容積率の各地区毎の平均値と分散を示す。建ぺい率と容積率が高い地区は、用途地域に従い石堂・鶴賀・南千歳等の商業地域及び近隣商業地域である。石堂は容積率の最小値は58.32%で最大値が580.000%と分散値が213.998と23地区の中で最も大きい。南千歳は容積率の最小値は3.060%で最大値47.770%で容積率分散182.063と次いでいる。商業地区は指定容積率が大きく、それぞれ500%、600%であり低層住宅の中に高層建築が存在していることが容積率の分散を高くしていると考えられる。

鶴賀地区も近隣商業地区であることから、容積率の平均は152.859%を中央に最小値は、27.300%、最大値384.140%であり分散値は93.376と他地区と比較すると高い。300%の指定容積率であることから石堂・南千歳と同様に、中低層住宅の中に商業ビルなどがあるためと考えられる。住居系の地区については、三輪・吉田地区が、平均容積率81.985%、75.874%と中央値として、容積率の分散は43.189・24.304と住居系他地区と比較してばらついている。準工業地区・中高層として指定容積率が高いため、容積率の大きな建築物があるためと考えられる。

他地区は、平均の容積率・建ぺい率と分散値に大きな差異は認められないが、横沢町地区以外、長野駅周辺の中心市街地から離れた地区程、容積率・建ぺい率の平均値は下がるが、分散の程度は同程度であることが図69よりわかる。

平均値分散値ともに研究対象地区内で最も低

いのは壇田地区であり、平均の建ぺい率・容積率は31.186%・41.616%であり分散値もそれぞれ、9.753・15.723の散らばりの程度であり、一様な空間形態の建築物が多いことが伺える。

また、平均の建ぺい率も石堂・中御所・南千歳・横沢町で45.082%、52.816%、40.836%、55.466%と他地区と比較すると高い値であるが分散値については、全地区で同程度の散らばりである。

3. 2. 2 建ぺい率と比容積率の平均と分散について

図70に建ぺい率と比容積率の各地区毎の平均値と分散を示す。比容積率は、指定容積率に対する実現容積率の充足の程度割合を与える指標であることから、鶴賀地区が指定容積率の上限値に対して有効性のある空間の利用をしていることが伺える。平均の比容積率は152.859%である。次いで宮沖・若槻・上野・浅川と84.457%・75.478%・75.162%・72.801%と続き、最も低い平均の比容積率は石堂の15.318%であった。この容積率の平均値の大小は空間の有効的な利用尺度として理解される。比容積率の分散値は全地区30.000を越える散らばりは確認できない。南千歳地区の29.887、徳間地区の19.803と続き、最小値は小柴見の4.014であった。図70からもわかるように容積率は全地区、一様に近い値であり、指定容積率が各地区で異なるが、それぞれの地区での比容積率には有意な差異がなく、充足の程度は地域全体で同程度であることがわかる。

y : 比容積率の平均

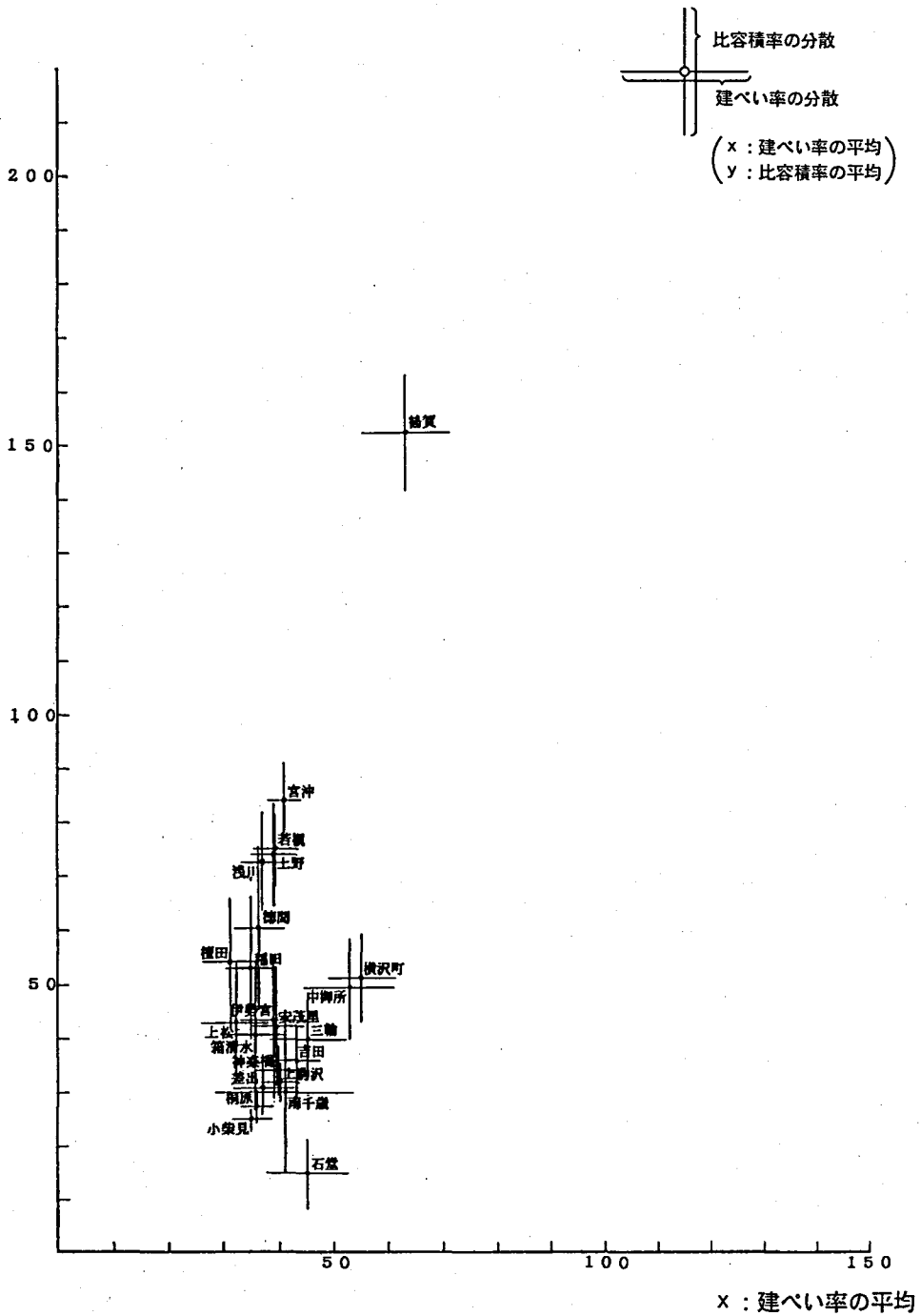


図70 各地区の区ごとの建ぺい率と比容積率の平均と分散

4. 総 括

長野市北部地域の平成11年度に確認申請された建築物を対象として、空間の形態を整理し、回帰分析と分散分析の手法により特徴を抽出した結果、建ぺい率と容積率の線形性が地区毎に特徴的であった。相関係数が高い地区は準工業地域や商業・近隣商業地区のような指定容積率の非常に高い指定を受けている地区であることがわかった。住居系の地区よりも、生産や販売に直ちに結びつく施設は、与えられた敷地面積と空間を有効に利用する傾向があることが伺える。住居系地区は、それが希薄であり、むしろ生活環境の整備や公共空地など居住者に快適性を与える社会資本が求められる。

比容積率が高い地区は、昼間人口の多く夜間の人口の少ない場所である。郊外の箱清水や浅川等の平均の比容積率は、市街地に比べて低い知見を得た。

一方、分散分析によれば、石堂・南千歳・中御所・鶴賀地区のような商業地域の平均の容積率・建ぺい率は高く、更に分散値も高いことから、高い水準で空間の有効利用をしている建築物と、低層住宅のような建築物が混在しているためと思われる。駅周辺の商業地区内に、古くからある戸建て住宅などが分散値を大きくしているためと考えられる。

建ぺい率と容積率により建築物の空間形態を把握して、統計的に分析することにより用途地域毎のあるいは、地区毎の特徴を抽出することを試みた。

しかしながら、全ての住宅を対象とすることは容易でないため、新築・改築により建ぺい率と容積率が新たに申請がなされた住宅を対象としている。そのため全ての住宅を反映していな

いが本手法による研究を時系列な観点から行えば、統計的に真の母集団に近いデータの取得が可能になると考える。

対象地域内の各地区の指定容積率の充足の程度である比容積率は多くの地区で低い。指定容積率が、実際の多くの住宅を建築するときでは建築空間形態が規制対象になることは殆ど考えられないが、一方、充足されていない規制では規制することの意味が希薄になることを示唆する。区画整理事業や再開発事業を伴わない大規模小売店舗や商業ビルの容積率の規制については顕著な規制が必要であることがわかる。

本研究において、使用したデータは、単年度のものである。今後、数年に渡り同様の調査を行い、空間的な特徴だけでなく時系列な特徴を見いだすことや放射温度データや気象データなど物理的なデータと建築空間形態や地理情報データ・地価マップなどの社会的なデータと合わせてデータベースとして蓄え多変量解析を行い、社会的な評価尺度と物理的な評価尺度で地域の環境評価システムを作成することを今後の課題として本報告を総括する。

謝 辞

本研究で使用した容積率と建ぺい率は、長野市役所の建築指導課に提出された建築確認申請台帳、長野市北部第3班を利用しました。建築指導課長の栗原健爾様を始めとする同課の皆様に感謝の意を謝辞に変え申し上げます。

引用・参考文献

1. 佐藤宜秀 1988年
東京都区部における建築物利用状況と容積率規制との対応に関する研究
——住商混合市街地についての検討——
第23回日本都市計画学会学術研究論文集、pp.241-246
2. 清田伯人他3名 1989年
第1種住居専用地域の容積率緩和に伴う住環境変化と住民意識に関する実証的研究
——横浜市を対象として——
第24回日本都市計画学会学術研究論文集、pp.175-180
3. 柴垣克司・中出文平 1993年
地方都市都心部における容積率充足に関する研究
第28回日本都市計画学会学術研究論文集、pp.835-840
4. 大場亨 1995年
容積率の実現の程度に地域地区や都市基盤が与える影響の分析
第30回日本都市計画学会学術研究論文集、pp.571-576
5. 高見沢邦郎・藤原徹 1990年
東京都区部における容積率の実現の程度に関する実態的研究
第25回日本都市計画学会学術研究論文集、pp.529-534
6. 深海隆恒 1971年
容積率に関する基礎的研究
日本都市計画学会第6巻、pp.27-32
7. 八野行正 1983年
市街地住宅総合設計制度の新設
建築士と実務 昭和58年4月号、pp.33-38
8. 森田真他2名 1988年
限界容積率算出モデルについての一考察
第23回日本都市計画学会学術研究論文集、pp.49-54
9. 町田弘一他4名 1990年
第1種住居専用地域の建蔽率・容積率緩和の伴う環境変化と住民意識に関する実証的研究
——川崎市を対象にして——
第25回日本都市計画学会学術研究論文集、pp.523-528
10. 出口敦他2名 1990年
高密低層住宅地における形態規制の評価
——東京都第1種高度地区における相隣環境形成の観点からの検討——

第25回日本都市計画学会学術研究論文集、pp.115-120

11. 前田亨宏 1993年

300%容積率指定街区における建ぺい率・容積率の概況について(2)

近畿大学理工学部研究報告第29号、pp.205-214

12. 李明勲他 3名 1997年

指定容積率の充足率と基盤状況の関係に関する研究

— 1980年代以降の東京都心6区を対象にして —

第32回日本都市計画学会学術研究論文集、pp.499-504

13. 宮崎ひろ志・森山正和 1999年

阪神・淡路大震災における地震火災規模と緑被率、建ぺい率等市街地特性との相関解析

日本建築学会計画系論文集 第520号、pp.77-81

14. 丸野優他 3名 1999年

銀座・東京駅前地区土地建物検査研究

その8 銀座地区における容積率緩和と街路景観変化に関する研究

日本建築学会大会学術講演梗概集、pp.219-220