

非計画的市街地における街路網形態分析と中街路計画に関する研究

Planning of Local Distributors in Sprawled Areas and Analysis of Street Network.

塚口博司* 佐野誠一**

By Hiroshi Tsukaguchi and Seiichi Sano

1. はじめに

街路ストックが少ない非計画的市街地においてスプロール化を未然に防ぐためには、本質的には都市計画的手法によりスプロールの防止策を講じることが必要である。しかし、都市計画法や建築基準法等の改定にもかかわらず、スプロールの開発の進行を完全に阻止することは難しい状況にある。このため街路整備に当たっては、スプロールの開発の進行をある程度前提とし、これに対応できる街路づくりが重要になる。

非計画的市街地に関する既往の研究としては、山川^{1) 2)}は市街地の初期段階での適切な道路整備の重用性および地区幹線道路の重用性を強調するとともに、道路整備の目標水準を提案している。小場瀬^{3) 4) 5)}はスプロール地区の問題点を明らかにし、既存の道路網を利用しつつ地区集散道路としての機能を有する道路の重点的整備を提案している。斎藤・赤崎⁶⁾は、スプロール進行以前に地区の骨格となる街路を整備しておけば、他の細街路の形成は合法的なものである限り個々の小規模開発に委ねておいても、最低限必要な街路網水準が確保できることをシュミレーションによって確認し、このような街路を中街路と名付けている。さらに、山中ら⁷⁾は、緊急車のアクセスと道路環境の視点から、非計画的市街地における中街路整備がもたらす効果を評価している。

中街路という概念は幹線道路と細街路の中間の機能を持った街路という意味であり、道路規格としては主要区画道路に類似したものであるが、中街路には交通

機能だけでなく、当該地区の市街地形成を誘導してこうとする積極的意図がある。スプロール地区では道路網が不整形なうえ幅員も狭く、特に防災性という点で多くの問題を抱えている。中街路整備は防災性の向上に大きく寄与するものである。スプロール地区における街路整備に関して、筆者らは先に地区の骨格となる中街路の重要性を指摘し、その必要量等について提案してきた⁸⁾。本稿はこの研究を発展させたものであり、スプロール地区における防災性の向上の視点から街路計画を論じたものである。本稿ではまず、スプロール地区の街路網の特徴を種々の指標を用いて分析し、それぞれのスプロール地区における街路網形態の特徴を明らかにした。次に、中街路の必要性を実証的に示すとともに、緊急車両の進入および一般的な交通処理に着目し、スプロール地区における中街路の必要量を再提案した。さらにスプロール地区住民の中街路に関する意識の分析に基づいて、中街路計画案について緊急車進入に対する意識、防災という観点からの街路網に対する不安意識、中街路整備希望意識などの指標を用いて論じることとした。また、評価指標としては、整備後の6m街路の量的指標として街路密度、街路の連続性の指標として非依存ノード率、防災性の指標として消防活動困難区域率および緊急車両の通行可能確率をそれぞれ用いた。本研究の流れをフローを図1に示す。

2. スプロール地区における街路網形態

(1) はじめに

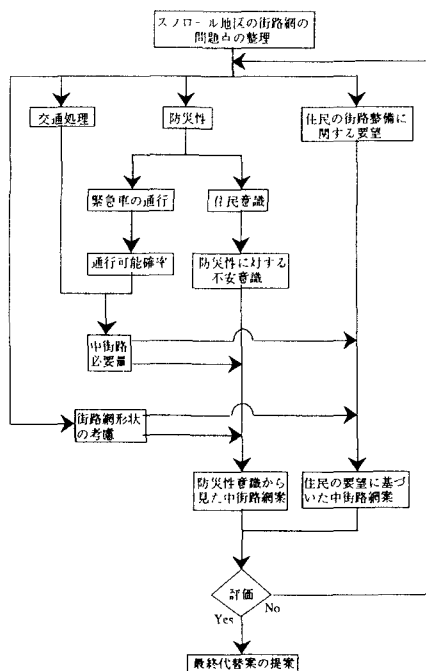
スプロール地区の街路網形態には顕著な差はないと考えられがちであるが、街路の接続状態を詳しく見て

Keywords 地区交通、中街路計画、スプロール地区

* 社会員 工博 立命館大学教授 理工学部環境システム工学科

(〒525 草津市野路町1916 TEL0775-66-1111)

** 学生員 立命館大学大学院理工学研究科環境社会工学専攻



いくと、全く同質ではない。街路網形態の特徴を把握することは、中街路整備を行うに当たって重要な指標となる。そこで本稿では、スプロール地区の街路網を対象として以下の3つの場合について分析した。すなわち、1：全幅員を対象とした場合、2：幅員4m以上を対象とした場合、3：幅員6m以上を対象とした場合において、種々の指標を用い街路の接続状況について分析を行なった。

中街路はおおむね幅員が8～12m程度で歩車分離された街路であると考えている。スプロール地区の街路の特徴は、地区の骨格となる中街路が存在しないことと言えるが、幅員6m以上の街路が、地区形成当初からある程度存在した地区と、そのような街路さえも存在しない地区があり、街路網として若干の差異が認められる。そこで、表-1の指標を用いて街路網の特徴を捉えることにした。対象地区としては、大阪府の代表的なスプロール地区である9地区を選び、1961、1968、1971、1979、1986年の5時点において、1/2500あるいは1/3000の地形図を使用して基礎データを整理した。

(2) 分析結果

図一 2 に示すように、辺・頂点比、辺の充足率、閉

表-1 街路網の特徴を表わす指標

指標	内容
辺・頂点比 $\mu = e/v$	値が大きくなるほど街路網は整備されている。経験的に、一般の街路網では1.7程度となる。
辺の充足率 $\gamma = e/(v-2)$	1に近いほど便利な街路網である。一般の街路網では0.57程度になる。
閉路充足率 $\alpha = (e-v+1)/(2v-5)$	値が大きいかほど整備された街路網である。地区すべてがグリッド状の街路網の時、およそ0.5の値となるので、この値が街路網の整備状況を判断する目安となる。
袋小路率 $F=f/e$	全リンクに袋小路が占める割合で、この値が小さいほどよい。
孤立リンク率 $K=(e-c')/e$	幅員4m以上の街路網への接続状況を示したもの。この値が大きいかほど街路網が整備されている。

e :リンク数, v :ノード数, f :袋小路数, e' :幅員4m以上の街路ネットワークにおけるリンク数, である.

路充足率のどの指標においてもほぼ同様の傾向を示し、袋小路率はその逆の変化をしている。これよりスプロールの開始時点や進行スピードに地区による差があるものの、時間の経過とともに街路網が徐々に整備されていく傾向が見られる。もっとも、例えば閉路充足率に関しては、グリッド状街路網の場合には約0.5となるから、当該地区の街路網は十分に整備されているとは言えない。

以上の分析では、街路網全体の連結性を考えていたが、次に幅員を考慮した分析を行ってみた。幅員6m以上の道路であれば、自動車交通が特に集中する場合を除けば、一応地区の骨格としての機能を果たせる場合が多いと思われるので、これらの街路を抽出した。幅員6m以上の街路密度と非依存ノード率ならびに消防活動困難区域率との関係を調べ、指標間の関係を図-3に示す。非依存ノード率とは幅員6m以上の道路から2リンク以内で到達できないノードの構成比であり、消防活動困難区域率は消防活動困難区域の面積比率である。消防活動困難区域とは、緊急消防対策街路事業（道路緊急措置法第4条）に示されている考え方⁹⁾で、現況幅員6m以上の道路から直距離140mの範囲に含まれない地域である。金田、庄内1、庄内2、木町・栄町地区は比較的良好な街路網であるが、石原、大倉、上野口・野里・大池などは低い水準であることがわかる。石原・大倉地区は、とりわけ街路水準

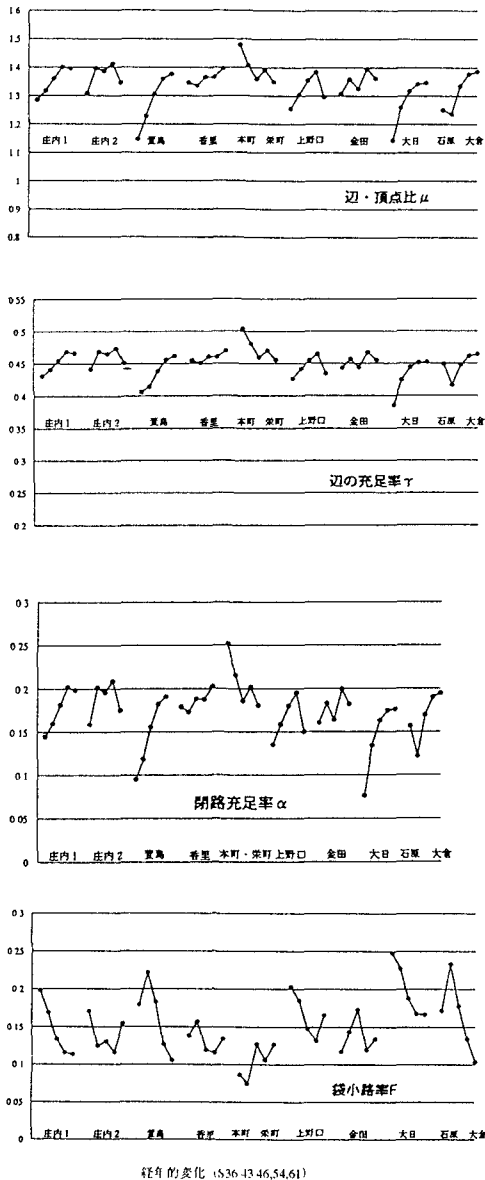


図-2 諸指標の経年変化

が低く、特に防災という面において問題がある。

次に、自動車の通行を念頭に置き、幅員別に街路網現況を把握した5地区を対象とし、1986年時点における4m以上の街路の状況を図-4のように整理してみた。図-2では、各地区の指標値に大きな差はないが、図-4においては各地区の街路網の差が顕著に現われている。スプロール初期の街路網図より、金田地区ならびに庄内地区には、多少なりとも骨格となる街

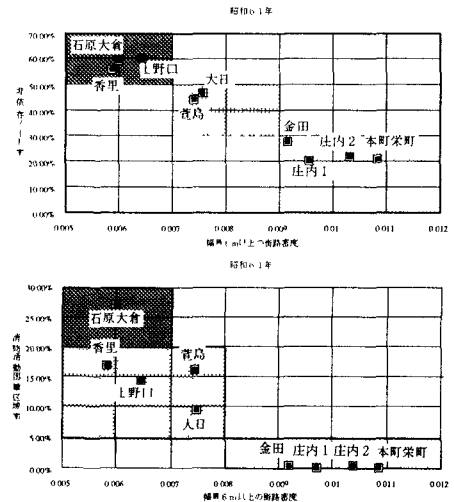


図-3 非依存ノード率と消防活動困難区域率

路を有しており、図-4からも比較的良好な地区と判断できる。一方、このような街路が存在しない大日地区、石原・大倉地区では、全街路のつながりを考慮したときと比べると、街路網の評価はかなり低下している。

(3) 街路網パターンの評価

以上のように、いくつかの指標に基づいてスプロール地区の街路網形態の特徴を捉えたが、スプロール地区の街路網水準にもかなりの幅があるようである。スプロール地区の街路網を特徴づけ区分できれば、スプロール地区における街路網構成の検討に役立つと考えられる。そこで、各評価について便宜的に3ランクに区分し、スプロール地区における街路網の良否を相対的に評価してみた。各地区ごとに示せば、表-2のようになる。このように整理すると、全体としておよそ2グループに区分できる。すなわち、Aグループ(石原・大倉、上野口、大日)は各指標がすべて中レベル以下であり、Bグループ(本町・栄町、金田)は指標によっては上位の評価となっているグループである。Aグループでは、非依存ノード率、袋小路率等の指標の値が高く、骨格となる街路が不足していることを表わしており、Bグループでは、孤立リンクが少なく骨格となる街路が多少存在することを表わしている。

さて、図-2に示すように、スプロール地区の街路網は全体としてみた場合には大差がなかった。しかし、初期段階において中街路的な役割をする街路があ

る地区（金田、庄内等）は、スプロールが概ね終了した時点でもグループBに属し、スプロール地区の中では比較的良好な状況にある。一方、スプロールの初期段階でほとんど街路らしきものがなく農地等を喰い潰してスプロールが進行して行った地区（石原・大倉、上野口等）は、スプロール進行過程での骨格となる街路

表一 2 街路網の評価

地区	非依存ノード率	消防活動困難区域率	閉路充足率 α'	袋小路率 F'	孤立リンク率 K
石原・大倉	×	×	△	△	△
上野口等	×	△	△	×	△
大日	△	△	×	△	×
本町・栄町	○	○	△	○	×
金田	○	○	○	△	○

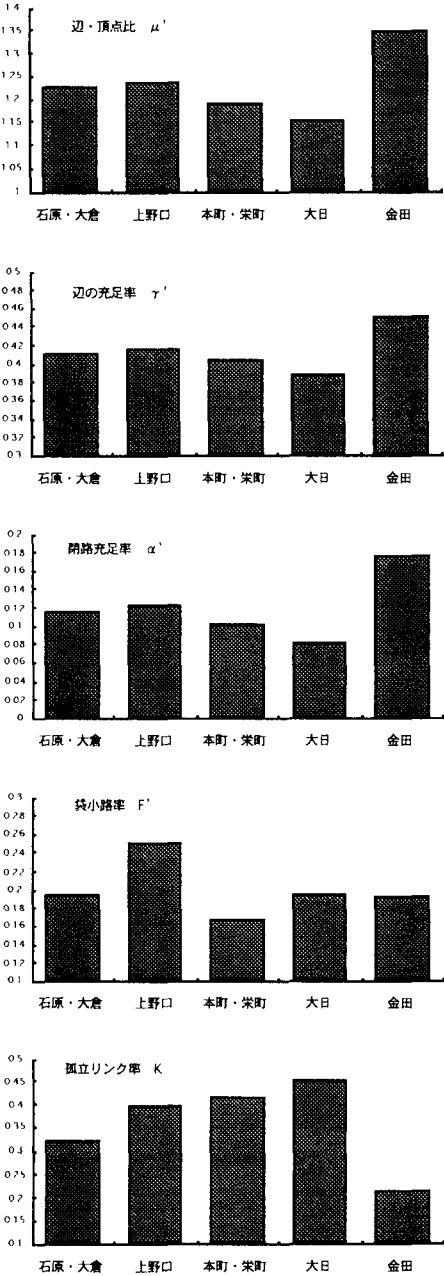
整備が非常に困難であるから、スプロールが概ね終了した段階でグループAに属している。このように考えると、スプロールの初期段階で地区の骨格となる中街路の整備を行うことが非常に重要である。

3. 防災性からみた中街路必要量

前章ではいくつかのスプロール地区の街路網の評価を行ってきたが、本章では、街路評価ではAグループに属し、街路網の評価が最も低く、特に防災性において多くの問題点を抱えていると思われる大阪府門真市の石原・大倉地区（本稿では守口市の一部を含む56.2haを対象とした）を対象として必要街路量について検討する。スプロール地区では、周囲の幹線道路あるいは補助幹線道路とのアクセスならびにイグレスに支障をきたしているが、その程度は地先道路と上記の街路とを結ぶ地区の骨組みとなる街路、すなわち中街路の間に大きく依存する。そこで、中街路の間隔を種々に変化した街路網を想定し、アクセス性（通行可能確率）がどのように変化するかを調べることによって、中街路の必要整備量を求めることとした。すなわち、緊急車がどの程度の確率で地区内の任意の地点に行けるかを考えることとした。

本稿における中街路の整備量を求める手順はつぎのとおりである。

- 1：駐車実態調査によると、当該地区では街路区間の46.6%において、有効幅員を決定する要因が駐車車両であった。そこで、緊急車の通行可能確率に最も大きな影響を与える要因は路上駐車であると考え、路上駐車台数を説明変数として取り入れて、街路有効幅員の推定モデルを作成する。モデルは表一 3 に示すとおりである。
- 2：上記の有効幅員推定モデルの入力データとするた



図一 4 4 m以上の街路網の現状（1986年）

めに、駐車台数（100 m 当たり）の推定モデルを作成する。駐車実態調査では朝、昼、夜の駐車台数を観測したが、夜間の駐車台数が防災性を考えるうえでより重要であると考え、夜の観測結果を用いた。本稿では数量化理論Ⅰ類を用いて推定モデルを作成することとし、その結果を表－3に示す。

表－3 駐車台数と有効幅員の推定モデル

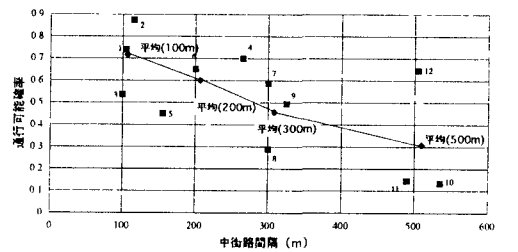
アイテム	カテゴリー	サンプル数	駐車台数（100m当たり）の推定モデル	有効幅員（m）の推定モデル
道路全幅員（m）	4未満	28	-1.073	-0.130
	4以上6未満	32	-0.060	-0.117
	6以上	13	+2.460	+0.570
自動車交通量（12時間）	500未満	46	+0.286	-0.296
	500以上2000未満	15	+0.578	-0.145
	2000以上	12	-2.010	+1.462
沿道利用	商店街	12	+0.453	+0.317
	商店あり	33	+0.068	+0.027
	商店なし	28	-0.274	-0.167
駐車台数（100m当たり）	0	34	+0.249	
	0～1未満	11		-0.305
	1以上	28		-0.182
平均			1.297	3.129

- 3：中街路からの距離を考えるに当たっては、消防活動にとって不可欠な消火栓の位置を用いることとする。各消火栓位置から骨格道路への最短経路および代替経路を数本抽出する。抽出した経路を、曲がり角、駐車実態調査区間、ならびに沿道利用が変化する地点などに基づいていくらかの区間に分割する。なお、1区間長は200mを越えない程度である。
- 4：上記の各区間ごとに区間長、道路全幅員ランク、自動車交通量（12時間）ランク、沿道利用を把握し、駐車台数（100 m 当たり）推定モデル平均駐車台数を求める。次に、リンク上に発生する駐車車両の発生量はポアソン分布に従うものとして、駐車車両発生率を求め、さらに各区間における駐車台数分布を求める。
- 5：有効幅員推定モデルを用いて、駐車台数のランクごとの有効幅員を推定し、これが2.8 m 以上となる確率をその区間の通行可能確率 P_{xyz} とする。ここで、x；消火栓番号、y；経路番号、z；区間番号である。なお、有効幅員が2.8 m 以上と推定された区間を通行可能としたのは、緊急車両の車幅は大型車であっても2.2 m であり、これに両側 30 cm ずつの余裕を加えたためである。
- 6：各経路は複数の区間からなる直列システムと考

え、1つの経路の通行可能確率は P_{xyz} の積として求める。次に、各消火栓から中街路に至る複数の経路を並列システムと考え、この消火栓から中街路までの通行可能確率 P_x を次式のように求める。

$$P_x = \max_y \prod_z P_{xyz}$$

- 7：中街路との直線距離がほぼ50、100、150、250 m の消火栓から中街路までの通行可能確率 P_x を、中街路間隔がほぼ100、200、300、500 m 間隔に配置したときの通行可能確率に等しいと考え、その通行可能確率 P_x をもって、特に防災性からみた街路網の信頼度とする。結果を図－5に示す。

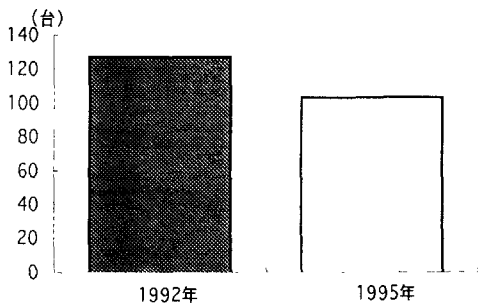


図－5 中街路間隔別にみた通行可能確率

図－5からわかるように、中街路間隔が狭い方が通行可能確率が高いが、通行可能確率に関する閾値を明確にすることは困難である。もっとも、中街路の必要街路量を100 m 間隔より密に配置するとなると、それは地区の細街路にまで至る街路網計画と大差はないことになる。そこで、本稿では、最短経路の通行可能確率が0.5 以上であることを一応の目安とすることとした。これに基づいて、石原・大倉地区においては中街路を200 ～250 m 間隔に配置するのが、防災性の観点からみて望ましいと提案することにした。通行可能確率が0.5 以上というのは若干低いと思われるが、今回抽出した経路のすべてにおいて、駐車車両を完全に排除できたとすると、すべての経路で完全に通行可能（有効幅員が2.8 m 以上）となることを考慮するとそれほど低い値ではないであろう。

以上で用いた路上駐車実態調査データは、1992年の自動車の保管場所に関する法律（車庫法）改正直後に調査したものであり、車庫法改正の効果が十分に現れているか否かは明らかではない。そこで、本研究で

は1995年2月に同地区において再度路上駐車実態調査を行った。駐車台数は図－6に示すとおりである。



図－6 路上駐車台数

図－6より1995年の方が、駐車台数は減っている。1995年の調査時点では、車庫法改正施行より3年以上経過しており、車庫法改正の効果が生じているはずである。しかし、路上駐車減少率は約20%であり、当地区にはいまだ、100台以上の路上駐車が存在している。したがって、車庫なし車の取締を非常に厳格に行うこととしない限り、この程度の路上駐車は今後も存在するものと思われる。

4. 交通処理からみた中街路必要量

住宅地における補助幹線道路については、20km/km²の標準街路網密度で500m間隔で配置されることが望ましいとされている。本研究では、表－4に示す交通量調査結果をもとに石原・大倉地区における交通処理からみた中街路の必要量を求めた。分析方法を以下に示す¹⁰⁾。

表－4 12時間出入り交通量

人口密度	329人/ha
12時間自動車出入り交通量	東側：729台/12時間(11.2%) 西側：2820台/12時間(39.9%) 南側：1312台/12時間(18.6%) 北側：2150台/12時間(30.4%) 総数：7074台/12時間
自動車発生原単位	0.883台/人・12時間

- 1：交通量調査結果に基づいて地区の各方向から出入りする自動車交通量(12時間)を把握する。
- 2：地区を幹線道路あるいは補助幹線道路に囲まれた一辺がLmの正方形と考え、この地区の交通処理からみた妥当な補助幹線道路の間隔(Lm)を求め、

補助幹線道路間隔の中央に中街路を配置する。ただし、地区関連交通はすべて中街路を通じて出入りするとした。

- 3：中街路の許容交通量(P_t)は2500台/12時間以下とした¹⁰⁾。中街路間隔(L/2m)は、流入入交通量が一番多い西側方向の比率(39.9%)を用いる場合(i)と、地区関連交通がどの方向にも均等に分布(流出入比率25%)していると考えた場合(ii)の2通りについて次式を用いて算出した。

(i) $(L/100)^2 \times p \times U \times D_s \leq P_t$

$$L = \sqrt{\frac{P_t \times 100^2}{pUD_w}} \approx 464.6$$

中街路間隔：232m

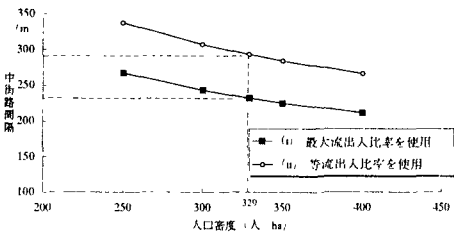
(ii) $(L/100)^2 \times p \times U \times D \leq P_t$

$$L = \sqrt{\frac{P_t \times 100^2}{pUD}} \approx 586.7$$

中街路間隔：293m

- p：人口密度(人/ha)
- U：自動車発生原単位(台/人・12時間)
- D：出入り交通量割合(全方向均等)
- D_s：出入り交通量割合(西側)
- P_t：許容交通量

- 4：(i)，(ii)のそれぞれの場合について、人口密度を変化させたときの結果を図－7に示す。



図－7 中街路間隔と人口密度の関係

図－7より中街路の必要量は、当該地区における人口密度が329人/haであることを考慮すれば、中街路は250mから300mまでの間隔で整備されるのが望ましいと考えられる。先に述べたように、防災性よりみた中街路必要量は200mから250m間隔で整備するのが望ましいと思われるので、本稿では、石原・大倉地区において整備すべき中街路間隔を250m程度と提案することとしたい。

5. 住民意識を考慮した中街路整備

(1) はじめに

本稿では、スプロール地区の街路網の分析を行い、防災性の観点より緊急車両の通行可能確率を指標とし中街路の必要量について検討してきた。また、交通処理の視点からも地区の出入り交通量を用いて中街路の必要量を提案した。中街路整備に当たっては、以上のようなアプローチの他に、住民の意識面からの分析も必要である。そこで、石原・大倉地区において、「生活道路に関するアンケート調査」(平成5年4月、標本数480人、世帯数263世帯)を実施した。アンケート票は、地区を40mメッシュで区切りその中で1世帯の割合で配布するとともに、特定の路線区間を抽出し、その沿道の住民に重点的に配布した。石原・大倉地区では宅地率がおおよそ90%、地目別土地利用面積の60%以上が小規模住宅であり、全戸数の半数以上が文化住宅で、ほとんどが木造である。また、当該地区における住宅の多くが昭和31年から45年にかけて建設されており、30年代以降に形成された地区である。

(2) 住民意識の分析

(a) 防災性の観点からみた住民意識

図-8に示すように、緊急車の進入が困難ではないかとの不安意識を持っている住民がおおよそ45%存在する。その理由としては、道幅が狭い、路上駐車が多い等が挙げられている。

また、当地区においては住民の約50%が自宅の位置を来訪者に説明することが難しいと感じており、住民は地区内の道路が狭く入り組んでいると感じていることがうかがえる。緊急車両の進入困難に不安を感じる人(図-9)、自宅の位置の説明を難しいと感じる人は、地区の外郭道路沿道には少なく中央部に

多く存在している。また、防災の面から見て地区の道路状況に満足していない住民は、図-10に示すように地区全体に存在している。次に、当地区の住民の防災性意識と中街路の必要性に対する認識との関係を図-11に示す。同図より、地区の防災性に不満・不安を感じる住民ほど、中街路の必要性を強く感じていると言える。すなわち、住民意識からみても防災性の観点から中街路整備が望まれていると言えよう。このような住民意識は、3章で示した防災性に基づいた中街路の必要量へのアプローチの妥当性を示すものであると考えられる。

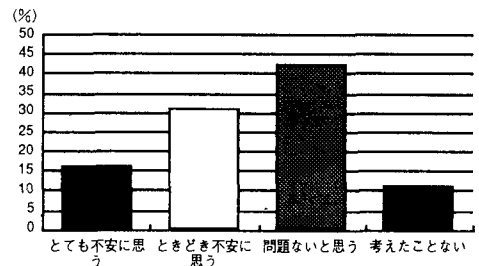
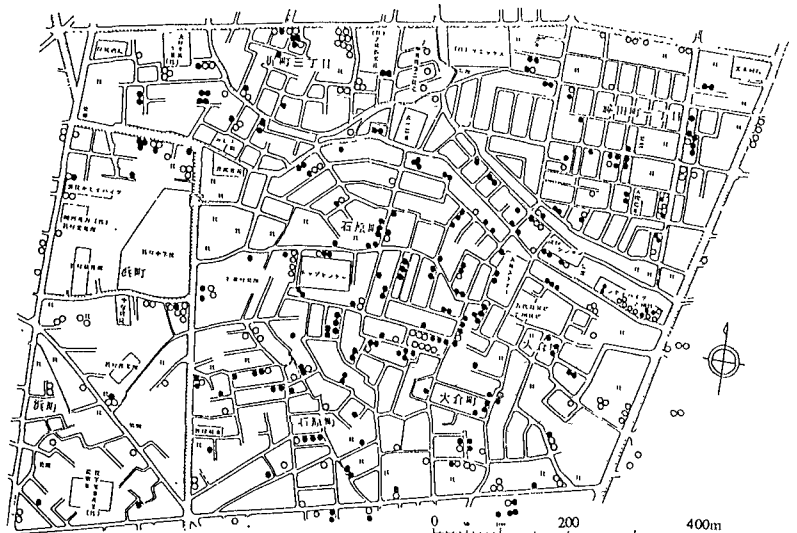


図-8 緊急車両進入についての不安意識

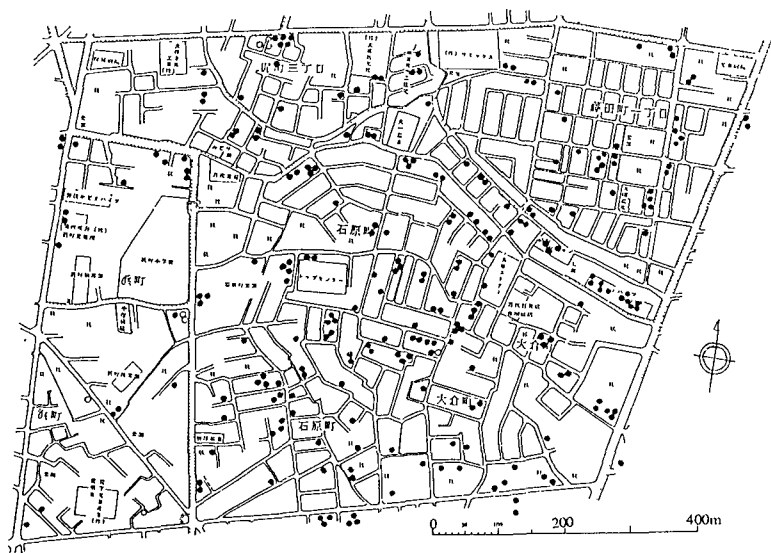
(b) 中街路の必要性に関する住民意識

図-12より、「中街路を必要」および「できればほしい」と考えている人はおおよそ60%である。必要と考える理由として多く挙げられているものは、第1に「消防車・救急車が入りやすくなる」であり、ついで



○：問題ない ●：不安(とても不安, ときどき不安)

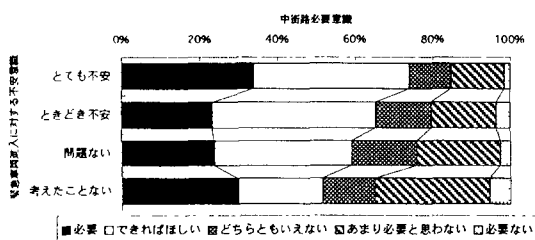
図-9 緊急車両の進入に不安を持っている住民



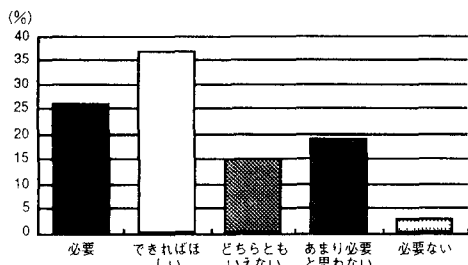
○：満足 ●：不満
図一 10 防災面からみた道路状況に関する意識

6. 中街路網試案

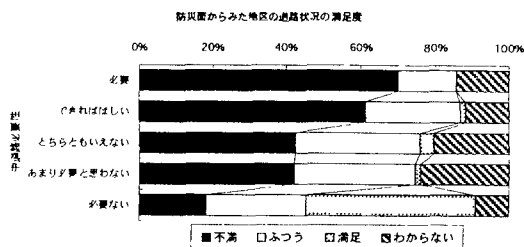
「地区内が歩きやすくなる」、「自動車ももっと便利に使える」等であった。図一 13に示すように中街路を必要と考えている人ほど防災面で地区の道路状況に不満を持っている。中街路が必要だと感じている人の分布を調べると図一 14に示すように地区全体に存在している。



図一 11 中街路の必要性和緊急車両進入に対する不安意識



図一 12 中街路必要意識



図一 13 中街路の必要性和防災面からみた道路状況の満足度

中街路は一般に幅員が8～12mの歩車分離された街路と考えているが、当該地区は既に住居が建て詰まっており8～12mの道路の整備は容易でないから、ここでは比較的整備しやすい6m道路を整備することによって地区の防災性は向上すると考え、便宜的に中街路を6m以上の街路とした。街路は3章ならびに4章の結果に基づいた密度で配置した。防災性意識からみた石原・大倉地区における中街路網試案を図一 15に示す。作成に当たっては、現在の街路網状況を確認した上で、自宅の位置を説明するのが困難な人、緊急車両の進入に不安を感じる人、地区の道路状況に不満な人の世帯の位置に注目し、さらに消防活動困難区域を考慮した。本案は、防災活動が、地区のどの地点においても円滑に行えるよう考慮したものであり、このように整備することにより地区の防災性も向上し、住民の不安意識も減少すると考えられる。次に、住民の直接的な希望からみた中街路網試案を図一 16に示す。本案は、中街路として整備すべきと指摘された街路、ならびに家の前の道路を将来中街路として使って欲しいと回答した住民が多い街路区間から構成したものであり、中街路整備を行うに当たって、住民意識を直接的に反映させた案となっている。防災性意識を考慮した案（図一 15）と住民の中街路整備希望を直接考慮した案（図一 16）を比較して見ると、おおむね同じ

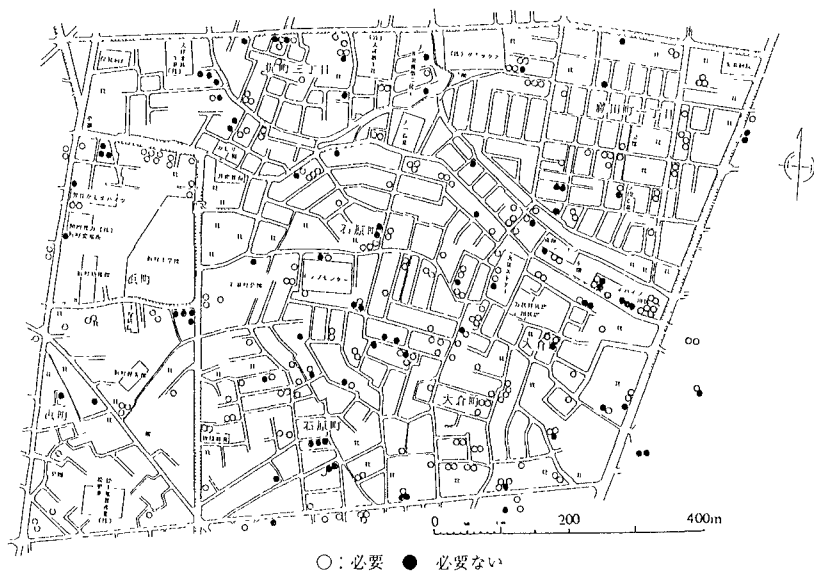


図-1 4 中街路を必要と感じている住民

ような街路網となっているが、地区の中心部を東西にはしる街路に関しては若干の相違が見られる。

7. 街路網評価

これらの案における中街路の整備前と整備後の状況を表-5に示す。幅員6m以上の街路密度により、中街路の量的な整備状況を把握できる。また、非依存ノード率により中街路とのアクセスのしやすさ等がわかり、消防活動困難区域率からは中街路の配置が有効であるか否かがわかる。表-5より地区の街路網状況は整備後かなり向上することが確認できる。通行可能確率の算出に当たっては、外郭道路および中街路によって囲まれた小ゾーン内の中央部に位置する地点(図-15、図-16に示す3地点)を選んだ。その地点より中街路までの経路を3つ抽出し、それぞれの経路に対して3章で述べたモデルを適用して通行可能確率を求めた。整備前の通行可能確率は、外郭道路までの距離を考慮し、上記と同様の視点から選んだ地点に対して求めた。なお、地区中央の西よりを南北に貫く街路は、自動車の12時間交通量が約400台と量的には多くないが、当地区における自動車交通の主要な動線となっており、また自転車、歩行者の12時間交通量はそ

れぞれ4500台、1400人であって、現在の利用実態からも、地区の主要な動線として使われている。したがって、中街路整備後、当街路においては交通処理面で改善効果が見込まれる。

表-5より整備後街路状況はかなり向上することが伺える。整備前、整備後の通行可能確率を比較すると、緊急車の進入について

は、かなり改善されたことが伺える。整備後の通行可能確率は、中街路から最も遠い地点に関しても0.6程度となっており、中街路整備によって防災性はかなり向上するものと思われる。

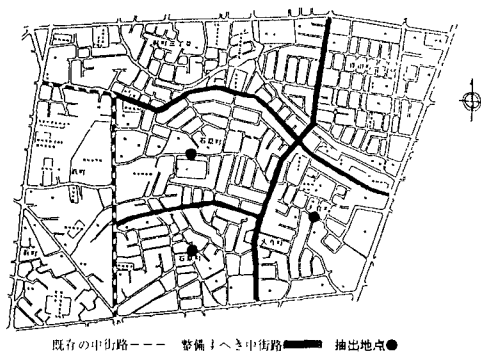


図-15 中街路網試案(防災性)

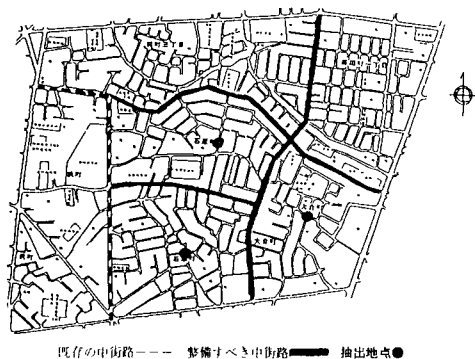


図-16 中街路網試案(住民希望)

表－５　中街路整備前と整備後の街路状況

	整備前	防災性案	住民希望案
石原・大倉地区の面積	56.2(ha)		
幅員6m以上の街路延長	3357(m)	5280(m)	5293(m)
幅員6m以上の街路密度	59.7(m/ha)	94.0(m/ha)	94.2(m/ha)
非依存ノット率	60.4%	31.6%	32.1%
消防活動困難地域	27.7%	0.0%	0.0%
通行可能確率	0.132	0.583	0.669

8. おわりに

スプロール地区の街路網について種々の指標を用いて分析を行い、スプロール地区であってもそれぞれの地区によって街路網の特徴があることを明らかにした。次に、防災性の観点から緊急車両の通行を指標とし中街路必要量を求めるとともに、交通処理という視点より地区の出入り交通を処理できる中街路量を算出した。さらにスプロール地区（石原・大倉地区）の住民の街路整備に関する意識について防災性を中心として分析し、これに基づいて中街路網案を具体的に構築した。

なお、本研究の一部は、科学研究費補助金試験研究（代表者：中部大学竹内伝史教授）の一環として実施したものであり、謝意を表する次第である。

参考文献

- 1) 山川仁：新市街地における地区道路の形成と整備 水準、日本都市計画学会学術研究発表会論文集、1980.
- 2) 山川仁：地区道路の交通特性と住民による道路評価について、日本都市計画学会学術研究発表会論文集、1981.
- 3) 小場瀬玲二：非計画的市街地の道路網形成に関する研究、日本都市計画学会学術研究発表会論文集、1983.
- 4) 小場瀬玲二：非計画的市街地の道路網の評価に関する研究、都市計画、No 135、1985.
- 5) 小場瀬玲二：非計画的市街地の道路網整備に関する研究、日本都市計画学会学術研究発表会論文集、1985.
- 6) 建設省住宅局市街地建築課・大阪府建築部住宅政策課：建築物形態等実態調査報告書、1979.
- 7) 山中英生・長島紀之・三谷哲雄：住民意識を考慮した非計画的市街地における住区内街路網改善計画の評価方法、日本都市計画学会学術研究発表会論文集、1994.
- 8) 塚口博司：スプロール地区における街路網計画に関する一考察、日本都市計画学会学術研究発表会論文集、1991.
- 9) 土木学会編：地区交通計画、国民科学社、1992.
- 10) (社)日本交通計画協会：みちまち アメニティ-地区交通計画の考え方と実践-、1987.

非計画的市街地における街路網形態分析と中街路計画に関する研究

塚口博司 佐野誠一

街路ストックが少ない非計画的市街地において、スプロールの進行を完全に阻止することは難しい状況にある。そのためスプロールの進行に柔軟に対応できる地区の骨格となるような街路づくりが必要である。本稿は、スプロール地区の街路網形態を分析し、地区の骨格となる中街路の必要性、必要量について検討し、さらにスプロール地区住民の意識について分析し、中街路計画について論じたものである。

It is difficult to predict the development of street formation in sprawled areas. therefore the bad areas that is a medley of small scale development is formed. If the district have been a built up area, large scale improvement of streets network in the area is very is. It is quite important to increase street space, especially local distributors in these areas, but it is very difficult to construct them after areas have been built up. Therefore such local distributors should be constructed at an earlier stage of development. This paper describes the necessity of local distributors and propose the plan of local distributors based on inhabitants' awareness.