

災害とくらし

—快適かつ安心な街づくりに向けての実践的アプローチ—

對木 揚^{*}

阪神・淡路大震災は、これまでの防災街づくりの考え方および手法に大きな課題をもたらした。その後のさまざまな検討・研究の中で地区防災道路の必要性が提唱され、今日の防災街づくりの主要テーマの一つとなっている。また、地区防災道路は、市街地の防災性能の向上のほか、住区に発生集中する交通を幹線道路や補助幹線道路に円滑に集散し、加えて、沿道に賑わいと界限性のある街並み形成を誘導する、いわば「生活幹線道路」と認識すべきものであり、今後の地区レベルの街づくりにおいて重要な社会基盤として位置づけ、整備することが望まれる。

City Life in the Face of Disasters

—A Practical Approach Creating Convenient, Safe Urban Environments—

Yoh TSUKI^{*}

The Great Hanshin-Awaji Earthquake has become one of the key themes today in town planning for disaster prevention, introducing significant issues to traditional thinking and methodology. In numerous subsequent studies and research, it has been suggested that regional disaster access roads are an important element. Such roads not only enhance a region's capacity to function during a disaster, they smoothly distribute traffic which concentrates in residential zones along arterial and auxiliary arterial roads. They could also be identified as vital arterial roads fostering the formation of bustling, closely-knit neighborhoods along each side of the road. The development of these roads in future regional-level town planning as key elements in the community infrastructure is desirable.

はじめに

わが国の多くの都市では、スプロール市街地の拡大に悩み、都市計画法による開発許可制度や建築基準法の道路位置指定に加え、1965年頃から緊急避難的に宅地開発指導要綱が施行され、開発区域内については一定水準の基盤整備を指導するという措置がとられてきた。

しかし、小規模な開発の集合する、地区または住

区という広がりになると、人々が快適に、かつ安心して暮らすことのできる生活環境・防災性能に重大な問題が残されているという実態がある。

具体的には、阪神・淡路大震災によって、災害に強い街づくりのためには、道路閉塞状況に陥ることを防止し、緊急車両の進入路、また避難路ともなる地区防災道路の確保が必要であるとの教訓が得られたが、スプロール市街地ではその役割を担う道路が存在しないという問題が浮き彫りになる。

本稿では、災害に強い街の基盤づくりについて、また日常的には、高い利便性を備えるとともに、賑わいや界限性に満ちた街並みを形成して人々のくらしを支える、新たな基盤の必要性と計画のあり方に

* ㈱日本都市総合研究所代表取締役
Representative,
Institute for General Urban Studies
原稿受理 1998年12月18日

ついて、実践的な視点に立って考察することとした。

1. 住区道路網の既往の計画手法

1-1 道路網の段階構成と整備水準

都市内の住区や地区を形成する道路網は、一般的に都市計画では、地区の外郭を形成する幹線道路と、地区に発生集中する交通を幹線道路に集散するための補助幹線道路で骨格を形成し、幹線道路および補助幹線道路で囲まれる居住ユニット（ブキャナンレポートによる居住環境地区に相当）内については、地区集散道路または主要区画道路および個々の敷地にサービスする区画道路により形成するとされている。

これら道路網の整備水準および都市計画的な位置づけについては、昭和62年8月の「良好な市街地の形成のための都市内道路の整備のあり方とその推進方策についての答申」（都市計画中央審議会答申第16号）により考え方が示され、次のとおりである。

①市街地における幹線道路および補助幹線道路の配置および網密度の整備目標は、土地利用によって次のとおりである。

- ・住居系地域：4 km/km² (Fig.1参照)
- ・商業系地域：5～7 km/km²
- ・工業系地域：1～2 km/km²

②上記の路線網のうち、幹線道路については都市計画に位置づける(都市計画道路とする)。

また、道路面積率について、上記答申に先立つ中間答申(昭和58年5月)により、次のように目安が示されている。

- ・市街地の道路面積率 約20%
- ・うち幹線道路および補助幹線道路 7～8%
- ・うち区画道路 12～14%

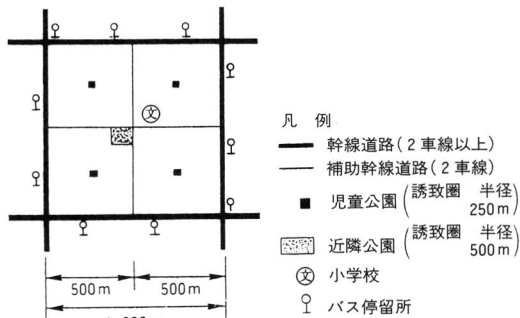
1-2 住区内道路の適正交通量

住区内道路の適正交通量については、これまで明確な基準は示されていないが、諸研究²⁾および一般的な市街地における発生集中密度から、概ね次のように目安を設定することができる。

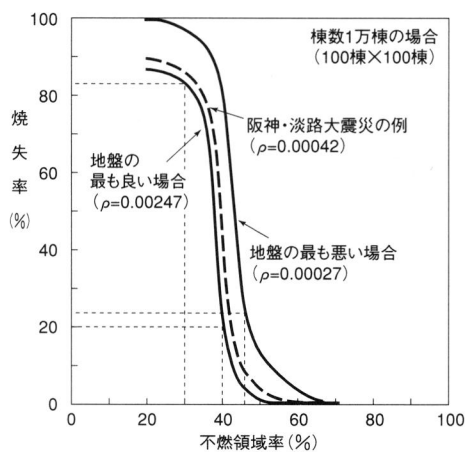
- ・補助幹線道路 5,000台/日以下
- ・地区集散道路 2,500台/日以下
- ・区画道路 500台/日以下

2. 防災対策と住区内道路計画の関係

2-1 市街地の防災対策手法に関する 阪神・淡路大震災による教訓



出典) 参考文献1)。
Fig.1 住居系地域における道路網配置の一般的方法



出典) 参考文献3)。
Fig.2 市街地の延焼性状と不燃領域率

阪神・淡路大震災以前の都市防災対策の考え方は、関東大震災(1923年)を基本とし、家屋や電柱の倒壊による被災直後の避難・救助・消防活動の問題も指摘されていたが、市街地火災の大規模拡大の防止に重点が置かれたものであった。

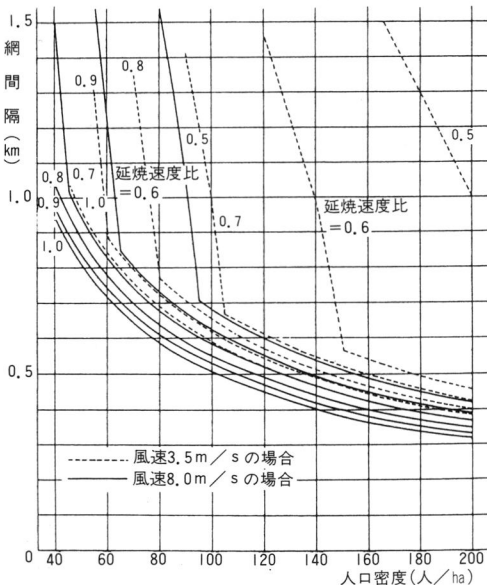
具体的には、これまでの都市防災対策の重点は、「広域避難場所が必要となるような大火災を発生させない」、または「近隣住区単位で延焼をくい止める」ことを目的として、概ね1km四方、約100haのブロックを「都市防災街区」とし、街区外縁部に幹線道路、鉄道、河川等を配置し、その沿線を不燃化することによって延焼遮断帯を形成し、さらにブロック内の不燃化率を高める(Fig.2)ことが基本的方向とされていた。またこの考え方は、例えば東京都の防災対策に反映され、1980年のマイタウン構想懇談会報告の中で「防災生活圈構想」が提案され、23区全体を対象として延焼遮断帯の整備を進め、「逃げないですむまち」「火を出さない・火をもらわな

いまち」づくりを進めようとの考え方となって表れている。

しかし、阪神・淡路大震災によって多発した火災は、多くが市街地火災に拡大し、焼失面積は合計で約66haに達したが、この規模はこれまでの防災街区の規模（約100ha）に比較すると大きな乖離があることが明らかとなり、従来の都市防災手法に、次の



出典) 参考文献4)。
Fig.3 防災街区のイメージ



出典) 参考文献5)。
Fig.4 安全度80%を達成するための人口密度と延焼速度比および網間隔の関係

点で重大な課題をもたらすこととなった。

- ①従来の都市防災街区の延焼遮断帯の密度では延焼防止効果として十分でないこと。
- ②家屋や電柱の倒壊による住区内道路の閉塞が市街地火災への拡大の要因となったこと。

2-2 今日の都市防災対策の考え方

阪神・淡路大震災の教訓をふまえ、今日の都市防災対策は、防災区内に適切な幅員を有する「地区防災道路」を確保するとともに、がれきの収集場所・救援基地の確保のためのオープンスペースを確保することにより都市防災街区を形成するとの方向に考え方が修正された(Fig.3)。

また、住区内の区画道路についても、同震災による道路利用状況の分析により、幅員8m以上の道路の場合には、ほぼ100%が車両通行可能であったという実態に基づき、それが1996年に創設された安全市街地形成土地区画整理事業の住区内街路整備の計画標準の根拠となっている。

2-3 地区防災道路の既往研究

地区防災道路の必要性は、阪神・淡路大震災により再確認され、その網密度や幅員のあり方については今後の一層の研究に待つ必要があるが、これまでもいくつかの研究があり、「神奈川県都市計画道路再検討要綱(案)」(昭和57年3月/神奈川県)により、焼け止まり効果のある道路は幅員が概ね15m以上、網間隔についてはFig.4の関係によりTable 1の基準が望ましいとの報告がある。

3. スプロール市街地の状況と問題

3-1 スプロール市街地の形成経緯と特徴

わが国の都市部、特に都市人口の増大に伴って拡大してきた郊外部の市街地の形成経緯には、いわゆるミニ開発と呼ばれる数百㎡～数千㎡の農地の転用等による開発がパッチワーク的に展開され、それが連担することによって市街地拡大が進んできたという特徴がある。このような市街地の拡大をスプロール現象といい、形成された市街地はスプロール市街地と呼ばれている。

一方、スプロール市街地の拡大による劣悪な都市

Table 1 防災機能確保のための網間隔

人口密度 (人/ha)	網間隔 (m)
40～ 80	800～1,200
80～100	650～ 800
100～150	500～ 650
150～200	400～ 500

環境と低水準な都市基盤の市街地の出現を防止することを目的として、都市計画法の開発許可制度や建築基準法の道路位置指定により、一定規模以上の開発に対しては、一定以上の水準と規格の公共施設整備を義務づけ、また一定規模未満の開発であれば、建築確認の際に接道条件や排水施設整備等について、一定の敷地条件を備えているか否かをチェックするという方法によって行政指導が行われてきた。

さらに、1965年頃からは、多くの自治体で緊急避難的に宅地開発指導要綱が施行され (Table 2)、市街地環境について一定の水準を確保しようとする指導が行われてきた。

この結果、スプロールが進行中の東京都郊外のA市を例として、市街地の状況を分析すると、開発行為により形成された区域内については、次のように、土地区画整理事業等の面的な市街地開発事業により整備された場合とほぼ同等の公共施設の整備水準が確保されていることがわかる (Fig.5, 6)。

〔東京都郊外のA市における宅地開発指導要綱に基づいて開発された地区の概要〕

- ・平均宅地面積 30~40坪/戸
- ・公共用地率 (区画道路等) 15~20%
- ・住戸密度 約60戸/ha
- ・人口密度 180~200人/ha

このように、スプロール市街地では、個々の開発区域内に限定して見ている限りでは、開発許可制度や建築基準法、また宅地開発指導要綱のいずれにも適合する公共施設整備が行われている。しかし、その集めた地区となると多くの問題が発生することとなり、後述のとおりである。

3-2 スプロール市街地の抱える問題

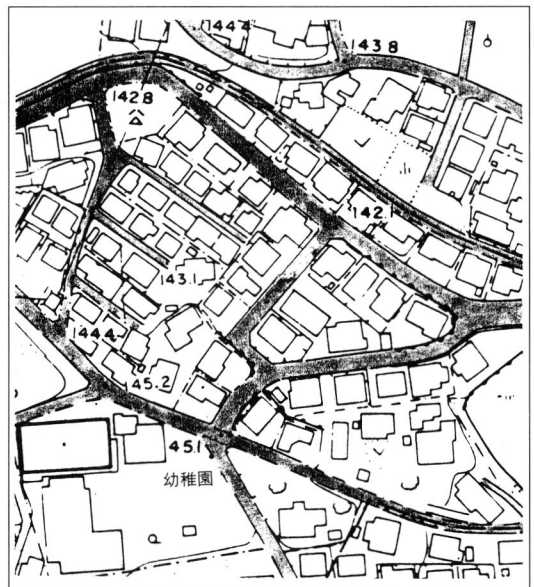
わが国のスプロール市街地におけるミニ開発は、多くの場合、かつて農地や平地林であった土地の転用により行われ、また間隔 (網密度) の荒い、幅員も狭小な道路にぶら下がる形で開発が展開される。

Table 2 東京都A市の宅地開発指導要綱の概要

項目	指導基準
適用要件	500m ² 以上の開発行為
宅地の最小面積	〈用途〉
	1・2種住専 120m ² 以上
	2種住居・住居・準工 110m ² 以上
近商・商業 100m ² 以上	
道路幅員	6m以上を原則とする (例外: 4.2m以上)
公園緑地面積率	区域面積が3,000m ² 以上の場合 6%以上 (3ha以上は別途協議)



Fig.5 宅地開発指導要綱に基づく住宅地の状況 (平成8年筆者撮影)



注) 縮尺 1/2,500.

Fig.6 宅地開発指導要綱による開発地区の現況図

このため、ミニ開発の区域内では、先に述べたように、土地区画整理事業等の市街地開発事業と同等の都市基盤の整備水準が確保され、また、地区外周の幹線道路についても、都市計画により必要な密度が確保されているにもかかわらず (Table 3)、ミニ開発の集合によって形成される地区という広がりになると問題が顕在化することとなり、具体的には以下のとおりである。

- ①地区外周の幹線道路 (都市計画道路等) と個々の宅地を結ぶ動線が不連続であったり、複雑な経路や迂回を要するなど、道路網の体系がきわめて不明瞭である。
- ②従前の道路は、多くの場合、自動車交通動線として機能を果たすためには幅員が不足している。そ

Table 3 東京都A市M地区の都市基盤の状況

地区面積	21.7ha
消防活動支障区域の面積率	43%
道路網密度	
1) 幹線(都市計画)道路	3.1km/km ²
2) 地区集散道路	2.4km/km ²
3) 計	5.5km/km ²
道路面積率	
1) 幹線道路	2.9%
2) 地区集散道路	1.5%
3) 区画道路	5.2%
4) 道路面積計	9.6%

注1) 幹線道路は図中AおよびBの路線。
 2) 地区集散道路はFig.7の①および②の路線。
 3) 幹線道路の網密度および面積率は、Aおよび②の路線については隣接地区と共用することから延長の1/2を算定の対象とした。

のため、消防車等の緊急車両の進入すら困難な区域が広範に広がり、東京都郊外のA市におけるスプロール進行中のM地区では、実に地区面積の約1/2が消防活動困難地区であるという実態が明らかとなる(Fig.7)。

③このため、大地震等の災害が発生した際には、地区内の道路のほとんどが閉塞状況に陥り、地区内住民の避難も、地区外からの救急活動も機能不全の状態に至る危険性がある。

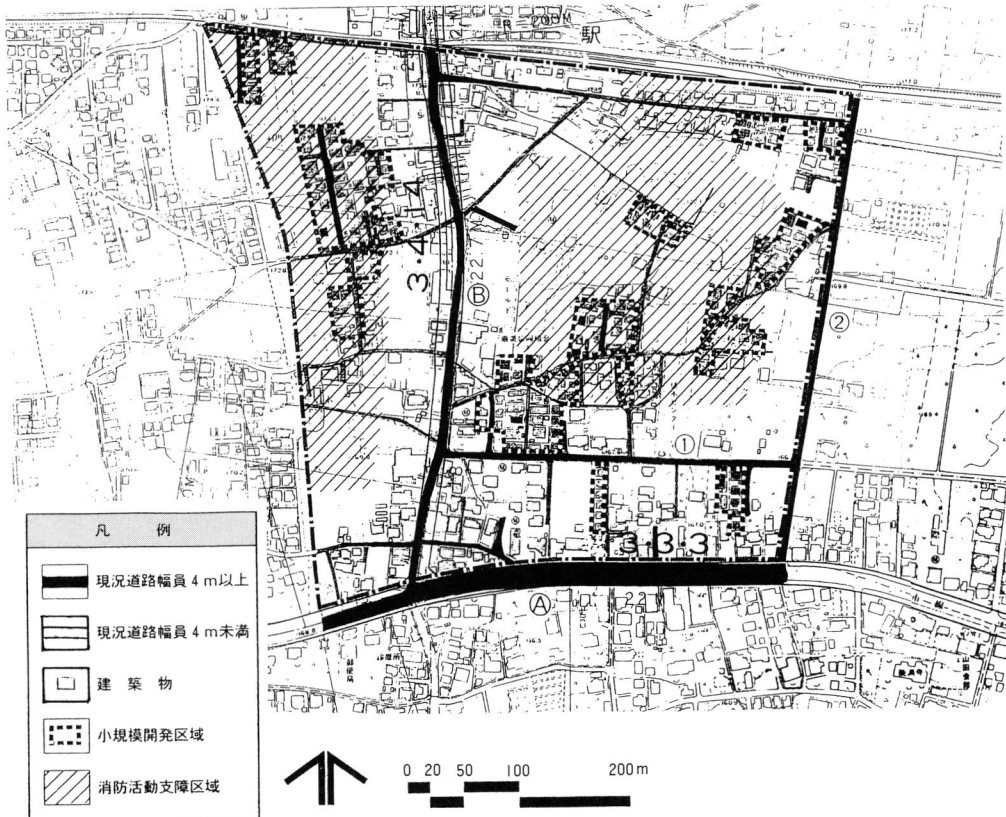
④加えて、敷地によっては接道条件を満たさない、いわゆる裏宅地と呼ばれる、宅地利用ができない部分が発生することとなる。

4. 生活幹線道路の必要性と計画理念

4-1 集散機能を担う道路の必要性

これまでの分析により、スプロール市街地に代表されるわが国の既成市街地においては、都市計画に位置づけられる幹線道路と区画道路との中間に位置し、双方を媒介する地区集散道路としての機能を担う道路が、計画理念としては必要性が認められながら、実際には存在しない場合が多いという実態が明らかになった。

また、地区集散道路の都市計画における位置づけの欠如は、幹線道路および補助幹線道路の場合には



注) 縮尺 1/6,700。
 Fig.7 東京都A市M地区の状況

大量の交通量に対応して一定の円滑性を保証するという面から必要性が説明できるのに対し、地区集散道路の場合には、むしろ通過交通を抑制することが求められるため、交通量に対応するという面からは必要性が説明しにくいということに起因していると考えることができる。

しかし、地区集散道路の欠如は、阪神・淡路大震災を教訓とする今日の防災街区の形成理念に照らすと、市街地の防災性能の確保、言い換えると「人々が安心して暮らすことのできる環境形成」という面できわめて重大な問題であり、その必要性を都市計画に明確に位置づける必要があると言える。

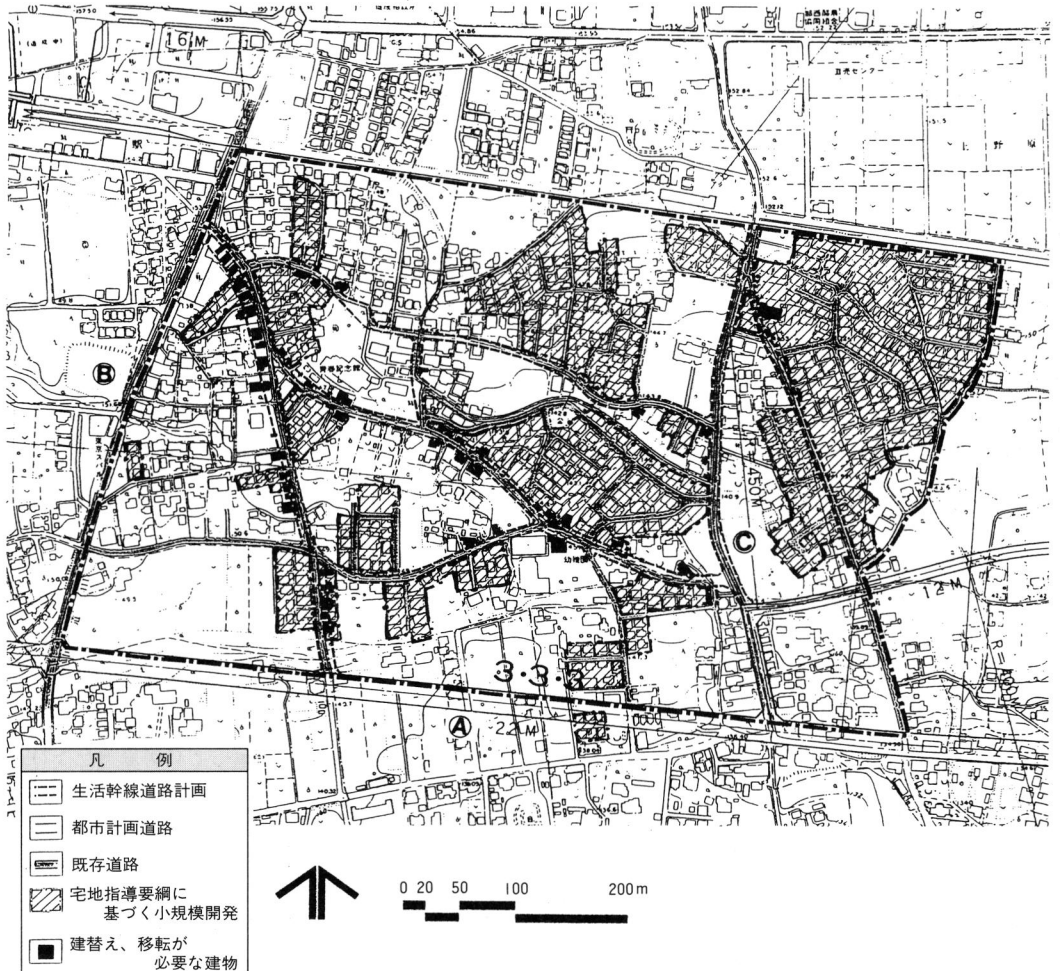
4-2 生活幹線道路としての位置づけ

地区集散道路としての機能を担う道路は、前項で述べたように、都市スケールの自動車交通計画の視

点に立って議論しているだけでは、都市計画に位置づけるに足る説得力に欠け、また地区の防災対策のための都市施設として位置づけようとしても、行政施策としての位置づけの方法や、地域住民の合意形成の面で多くの困難を伴う。

一方、近年は、都市計画マスタープランや防災まちづくり計画等の策定において、地域住民の参画により、地区レベルで街づくり方針を策定しようとする試みが行われている。

このため、地区集散道路・地区防災道路としての機能を担う道路の必要性の合意形成のためには、従来の交通機能および防災対策のための機能に加え、地域住民の生活活動および地域住民の手作りによる街づくりの基盤としての重要性を重ねることが有効な方策となると考えることができる。



注) 縮尺 1/6,700。

Fig.8 生活幹線道路のスプロール市街地への適用案

具体的には地区集散道路・地区防災道路としての機能を担う道路は、次のように、地域住民の生活活動の主軸であり、また街づくりを誘導していくために有効性が認められるものとして認識し、「生活幹線道路」という概念で都市計画への定着を図ることが適すと考えることができる。

〔生活幹線道路の機能〕

- ①自動車交通処理の面からは、地区集散道路としての機能を担う。
- ②地域の防災対策の面からは、大規模災害発生時の避難ルートとして、また地区外部からの救急支援活動ルートとして機能する。
- ③地域住民にとっては、地区内に発生集中する通勤・通学・買い物等の、快適な環境と安全性を備えた歩行系の活動動線の主軸として機能する。
- ④また③によって、沿道に店舗・コミュニティー施設等の立地の場としての適性が備わり、まちの賑わい空間や界隈性の創出に寄与する。

生活幹線道路の計画理念は、これまでに全く存在しなかったわけではない。昭和50年度に創設された居住環境整備事業（現在は、総合都市交通施設整備事業、都市景観形成モデル事業、環境整備街路事業と統合し、平成8年度から身近なまちづくり支援街路事業として運用されている）や地区計画制度等により計画された事例が多数ある。

また、筆者自身、多摩ニュータウン向陽台地区の基本計画策定作業を担当した際に、従来のニュータウンの計画手法であった、自動車交通のネットワークと歩行者のネットワークを分離し、各々別の体系を形成するとされていた計画手法と異なる、補助幹線道路と歩行者動線を束ね、その軸に沿ってセンター地区や公園、公益施設群を配置し、交通軸と沿道を総称して「生活環境軸」と呼ぶ考え方を提案し、実際に具体化した事例がある。

しかしながら、従来の計画事例は、地区の防災対策という面から見れば必ずしも十分に意識したものでなかった点は否めない。

したがって、ここで言う「生活幹線道路」は、街づくりの重要課題として位置づけられる地区防災対策という目的を、より明確に打ち出すことにより、都市計画的な位置づけを確固なものにしようとするものである。

4-3 市街地への適用による目標水準の考察

ここでは、実際にほぼ全面的にスプロールが進展した既成市街地に適用することにより、整備水準の

目標設定を試みることにする。

対象とした地区は、先の調査地区に近接する地区であり、Fig.8に示すように、都市計画道路としての位置づけが未決定の路線を含むが、幹線道路および補助幹線道路が、計画目標とする水準にほぼ合致する約3.5km/km²の密度で配置されている（図中A、B、Cの3路線）、概ね30haの区域である。

対象地区における生活幹線道路は、次の条件により計画する。

- ・地区内に分布する小規模開発の各々は、幹線道路または補助幹線道路と結ぶ地区集散道路として機能する生活幹線道路に取りつくことにより、円滑な交通利便性と、災害発生時においても緊急車両が進入することのできる、安心して暮らすことのできる防災性能を備える。
- ・生活幹線道路は、鉄道駅や隣接する地区との行き来のための歩行者交通の軸として、また通学路として機能する路線を選定する。

上記の条件により配置した結果、対象地区における生活幹線道路の密度は概ね6km/km²となる。

したがって、生活幹線道路の計画目標値は、既往の住区の道路網の計画理念にある、地区集散道路に該当する密度とすることが適当であり、幹線道路および補助幹線道路で囲まれる概ね500m四方の生活圏において約200m程度の間隔、または十文字に配置することが適すと考えることができる。

また、これら生活幹線道路は、従前の農地的利用または緑地的利用の地区における区画道路であった路線であり、したがって、スプロール地区における生活幹線道路の整備のためには、できれば地区ごとに計画を定めて計画的に整備を誘導することが望まれるが、整備の可能性を確保するためには、開発により新設する道路以外の、既存道路に面する宅地の利用に対し、道路境界から数メートルの壁面線後退を求めるといった方策を講ずることが望まれるとすることができる。

おわりにー災害に強い街づくりの実現に向けて

生活幹線道路は、これまでは、大量の自動車交通を処理するという視点から見た場合、その必要性が説明しにくいという性質があり、そのため都市計画における位置づけにも明確なものがなかった。

しかし、災害に強い街づくりのため、さらには、快適かつ高い利便性の交通環境の実現のため、加えて、賑わいや界隈性に満ちた街並みの形成のために

は、きわめて重要な役割を担うものであることが確認された。

今日、わが国においては、阪神・淡路大震災の教訓に基づき、地区レベルの防災街づくりを推進することが課題となっている。また、都市計画マスタープラン等により、地区レベルの生活環境整備が進められようとしている。

このため、今後は、生活幹線道路を、人々の快適で安全な生活をサポートする社会生活基盤として位置づけ、都市計画的にも強い位置づけを与え、整備手法等の充実に努めることが望まれる。

参考文献

- 1) 都市問題研究会『明日の都市と道路整備』財団法人都市計画協会発行、1981年
- 2) 建設省都市局都市交通調査室監修『みちまちアメニティ』社団法人交通計画協会発行、1987年
- 3) 東京都住宅局『木造住宅密集地域整備プログラム』（普及版）、1997年
- 4) 建設省都市局「新しい防災対策の展開に向けて」（パンフレット）、1997年
- 5) 神奈川県「神奈川県都市計画道路再検討要綱（案）」1982年
- 6) 住区内街路研究会『人と車〔おりあい〕の道づくり』鹿島出版会、1989年
- 7) 對木揚ほか「歩行者空間の生成」都市住宅特集号、1978年
- 8) 對木揚ほか「歩車共存道路の理念と実践」都市住宅特集号、1979年
- 9) 建設省都市局監修『活力ある都市と道路整備』大成出版社、1987年
- 10) 建設省都市局都市防災対策室監修、都市防災実務ハンドブック編集委員会編集『都市防災実務ハンドブック 地震防災編』ぎょうせい、1997年