

年度までに、環濠内の生活広場整備（防火水槽と防災倉庫（防災会活動のための手押しポンプ車などを含む））や環濠の整備による防災水利の確保などが進められている。

(5) 今井町の事例から

今井町では、町並みの保存・再生のまちづくりが精力的に進められ、これとともに防災対策が大きなウエイトをもつという認識を国、県、市、そして住民がもち、連携して具体的な事業として展開しているということに大きな特徴がある。とくに、ハード面の事業について文化庁と建設省の制度を柔軟に活用していることに特徴がある。今井町の防災計画は、非常に恵まれた状況にあるといえる。

最後に、歴史的市街地における防災計画の経験から、参考になる点をまとめておきたい。

① 今井町は火災への備えをもったまちである

町家の漆喰・塗ごめという伝統の様式は、歴史的な知恵による不燃建築物であり、これとともに火災を脅威と感じ、組織的取り組みも怠らず、町ぐるみの対策が打たれていた。今井町では、これからも歴史に裏付けられた防災対策を将来にわたって継承していくための努力が行われている。例えば、避難路確保のルールをもつことも、まちを成り立たせる重要なテーマである。

② 歴史的市街地の特性は多様である

歴史的市街地の防災性能は、まちごとに異なっている。したがって対策もその特性に応じて様々である。例えば、外壁が木質系の町並みでは、難燃塗料の有効性が着目されている。一般の市街地においても市街地の特性を十分ふまえて対策を打つ必要があることはいうまでもないであろう。

③ そのまち独自のまちづくり基準が必要である
やや話が飛躍するかもしれないが、歴史的市街地のまちづくりに関わってきた経験からみると、これからのまちづくり、とくに歴史的市街地のまちづくりは、全国一律のまちづくり基準（例えば都市計画法もその一つである）にもとづいて進めることをそろそろ見直すべきではないだろうかと考える。

歴史的市街地のまちづくり、防災対策は、例えば「歴史地区」として、独自のまちづくり基準をもつことにより総合化すべきであろうと思う。それを支えるのは、そのまちの歴史の積み重ねを的確に把握し、活かすことであろう。

参考文献

- 1) 渡辺定夫編著『今井の町並み』同朋舎出版、1994
- 2) 榎原市、(株)都市環境研究所「榎原市今井町重要伝統的建造物群保存地区総合防災計画策定調査報告書」1996
- 3) 榎原市教育委員会『歴史・町並み読本 寺内町今井』鹿島出版会、1997

注：写真・図版は榎原市提供のものである。

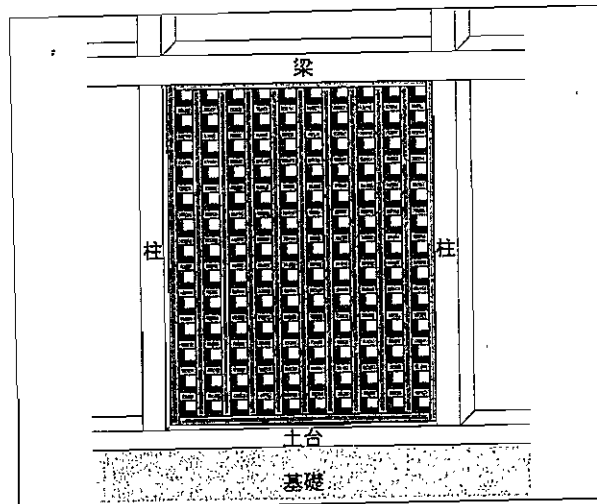


図3 耐力格子（地震に強い町家をつくるため、筋かいや構造用合板の34倍の強さを持つ耐力格子を建物の中心部と外周部に設置し、地震に対する揺れ、ねじれに耐える構造としている。この提案は、いなか設計集団および奈良の建築家田原氏の提案である。）



2-3

都市基本計画、都市の骨格構造と防災

阪神・淡路大震災ではあらかじめ整備された幹線道路や公園緑地が被害の拡大防止や避難等に大きい役割を果たした。また、市街地の広がりや内部の土地利用などを制御することも重要であることが示された。防災都市づくりにあたっては、都市全体の災害危険を低下させ様々な防災活動が円滑に進むよう適切な土地利用や施設整備を計画する必要がある。

この節では、都市計画や防災対策の単位となる都市（都市計画区域や市町村地域防災計画の範囲）を対象に、防災都市づくりの観点から配慮すべき、都市の防災骨格となる延焼遮断帯の配置や重要な防災施設となる幹線道路・公園緑地、土地利用や都市全体の防災都市づくりの計画について、事例を交えながら課題と方向性を考察する。

1. 防災都市づくりの基本構想・計画

吉川 仁

(1) 課題の意義

都道府県や市町村において「防災都市づくり」を進めるためには、総合計画・地域防災計画・都市計画等さまざまな法定計画に明記することが重要となるが、とりわけ都市計画には、被害を出さない・最小限に止める市街地を実現するという大事な役割が期待されている。各種施策は、防災のためだけに実施されるのではないことは言を待たないが、これらを組み合わせて防災性の向上を実現する方向を示すのが、防災都市づくりの基本構想（計画）である。

計画内容は、自然、地域社会等その都市の固有の状況をふまえ、防災上の諸課題を解決することを基本に、日常的にも安全・安心・快適等に配慮した総合的に質の高い市街地を実現する計画体系を構築する必要がある。

ここでは阪神・淡路大震災の教訓をふまえて建設省が市町村に策定を推奨している「防災都市づくり計画」¹⁾の例を紹介する（図1参照）。「防災都市づくり計画」の策定にあたって、「災害危険度判定」等の現況評価を行い、計画課題、基本的な理念・目標を明確にし、都市に関わる施設

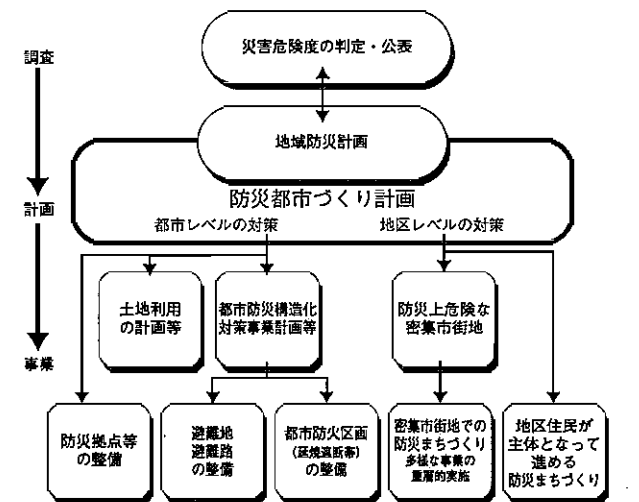


図1 防災都市づくり計画の構成と策定フロー（出典：建設省都市局パンフレット「新しい防災対策の展開に向けて」1998.4）

整備や密集地の改善等地区レベルの対策を設定する。この防災都市づくり計画は、地域防災計画や都市計画マスタープラン等に反映させる。

計画項目には以下の例がある。その他、土地利用・危険物対策や浸水害対策にも配慮する。

①避難地・避難路の確保

公園緑地、広場等のオープンスペースを活用して、震災火災から住民の生命・身体を守る「広域避難地」、地域の防災活動拠点及び避難中継の役割を果たす「一次避難地」を計画する。

また、適切な幅員を有する市街地内幹線道路（4車線以上）、補助幹線道路（2車線程度）、緑道等をもちいて「避難路」ネットワークを計画する。

なお、火災危険度が高い市街地に位置する避難地・避難路では、避難者の安全を確保するため、周辺や沿道での「建築物の不燃化」を計画する。

②都市防火区画の形成（延焼遮断帯の整備）

震災火災による被害を最小限にするため、幹線道路、公園緑地、鉄道・河川や不燃建築物群等による「延焼遮断帯」を配置して、市街地を「都市防火区画」に区分することが必要である。

③防災拠点となる施設の配置

街区公園等を活用して、住民等の消火や救護、集結の拠点となる「防災空地」を配置する。また、地域防災計画と整合を図って、防災センター（災害対策本部、日常的な防災啓発施設等）、コミュニティ防災拠点（避難所等）など拠点となる施設を計画する。

④市街地の改善

道路などが不備のまま急激に宅地化し、いまでは木造建物が密集している地区では、日常的な安全・安心、快適性を考えて、面整備・段階的整備を計画する。一般的には、道路・公園緑地や地区施設等の公共空間の整備、消防水利等防災施設の強化、不燃化や塀の改善等の建築物対策等の「ものづくり（ハード）」とともに、防災活動態勢の強化やまちづくり組織育成など「しくみづくり（ソフト）」をあわせて計画する。

⑤防災まちづくりの推進

災害危険が低位な地区においても、防災はもとより高齢対策、交通安全、防犯、環境共生などのさまざまなテーマをもとに、日常でも安全・安心で快適なまち、将来にわたって住み続けるためのまちづくり活動を進めていく。

(2) 阪神・淡路大震災等の教訓と検討課題

被災を受けた県市の復興計画をみると、防災都市づくり

が一つの計画の柱となっている。

1) 兵庫県の復興計画

平成7年3月末の「阪神・淡路震災復興ビジョン」では、復興促進事業の1つに「防災都市基盤整備事業」等が設定され、それをもとに4月に「阪神・淡路震災復興計画—基本構想」がつくられ、7月末に全体的な復興内容を示す「阪神・淡路震災復興計画（フェニックス計画）」が策定された。5つの領域のうち1つが「災害に強く安心して暮らせる都市づくり」であり、①地域防災基盤の整備、②防災施設の整備、③防災マネージメントの充実、④防災システムの充実、⑤地域防災力の向上、⑥調査研究体制強化が盛り込まれ、他にも防災拠点の整備・災害に強い都市と農山漁村の基盤整備等が計画されている。これをもとに8月に都市部門の復興計画である「阪神・淡路都市復興基本計画」が策定され、防災性が高く代替性のある多核的な都市構造・水と緑のネットワーク形成と広域防災拠点・地域防災拠点・コミュニティ防災拠点・防災安全街区等の形成等が計画された。

2) 神戸市復興計画

神戸市は平成7年3月に「神戸市復興計画ガイドライン」を発表、7月末に「神戸市復興計画」を策定した。震災以前には考慮されていなかった安全都市の形成が強調されたことが特徴的である。これをもとに10月には「第4次基本計画」も議決された。

神戸市復興計画は4章に分かれ、うち1章が「安全都市づくり」に割かれている。基本的な考え方は以下3点である。「防災生活圏」は重層的な生活圏域と地域の拠点を組み合わせた災害時の活動のしくみを構築することに重点がおかれ（その後、発展して「安全・安心生活圏」と呼称される）、「防災都市基盤」の項では防災緑地軸・防災拠点・広域防災ネットワーク・ライフライン強化、「防災マネージメント」では、地域防災計画や情報システム、災害文化継承等が計画されている。このうち防災生活圏の形成と防災都市基盤は、日常的な生活圏の形成や都市基盤整備を防災の視点から裏づけたものである。

(3) 研究、計画、実践の現状

ここでは防災都市づくりに関する計画の位置づけを考察するとともに、東京区部での計画例を紹介する。

1) 計画の位置づけ

「防災都市づくり」を位置づけできる法定計画としては、地方自治法にもとづく「基本構想」・「基本計画」、災害対策基本法にもとづく「地域防災計画」、都市計画法にもとづく都道府県が定める「市街化区域、市街化調整区域の

整備、開発及び保全の方針」（都市計画法7条4）、市町村が定める「市町村の都市計画に関する基本方針」（都市マスタープラン、都市計画法18条2）等がある。

地域防災計画は、災害対策基本法にもとづき都道府県・市町村が定めた「当該地方公共団体の地域に係る防災に関する計画」である。計画内容は、各機関の事務・業務の大綱、災害予防、災害応急対策、災害復旧・復興に関する事項別計画等を定めるものとされているが、災害救助法の運用等の発災時の活動計画に重点がおかれていること、基本法にもとづくことから行政や各機関の防災業務が並列的に収録されている傾向がある。

都道府県が定める「市街化区域、市街化調整区域の整備、開発及び保全の方針」では都市計画の目標・土地利用の方針など定めるべき事項とならんで、「都市防災の方針」を「当該都市計画区域の特性に応じ」定めるとしている（建設省都計発第100号昭和55年9月16日）。

平成4年改正の都市計画法に定められた「市町村の都市計画に関する基本方針」（都市計画マスタープラン）は、市町村が、「その創意工夫のもとに住民の意見を反映させて、都市づくりの具体的な将来ビジョンを確立し、地域別のあるべき市街地像、地域別の整備課題に応じた整備方針、地域の都市生活、経済活動を支える諸施設の計画等をきめ細かくかつ総合的に定めることを内容」（建設省都計発第94号平成5年6月25日）とするものである。阪神・淡路大震災は多くの市町村でこれを策定しつつある時期に発生したため、防災都市づくり・まちづくりの方針が多くこの計画に盛り込まれている。

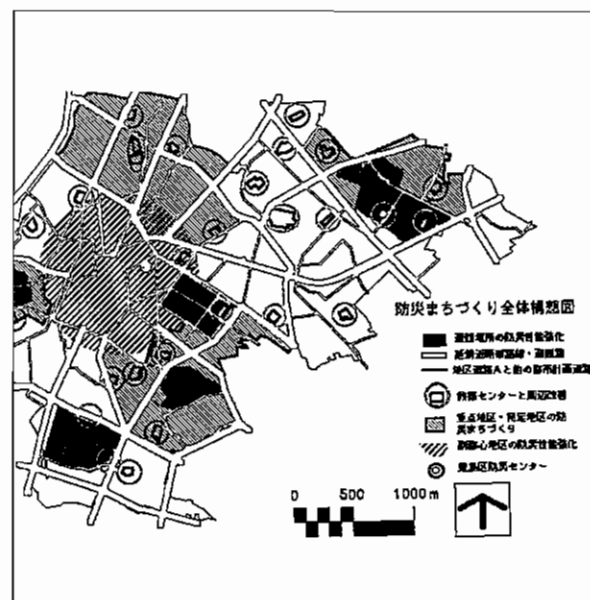


図2 豊島区防災まちづくり基本計画（部分）（出典：『造景』14号「東京の防災都市づくり」1997.3）

これらとは別に、公共団体の独自計画としての計画を策定しているところがある。東京都では昭和46年の震災予防条例にもとづき震災予防計画を策定し、防災都市づくり事業等を位置づけている。

2) 阪神・淡路大震災以降の策定例

①東京都「防災都市づくり推進計画」

東京都は、平成7、8年度に「防災都市づくり推進計画」を策定した。骨格防災軸・主要延焼遮断帯・延焼遮断帯等重要度と実現可能性を勘案した「延焼遮断帯」配置を計画した。さらに、老朽木造住宅の建て替えを促進する「整備対象地域」、特に災害時の危険性が高く優先的に整備すべき「重点整備地域」、その中で緊急に整備を図るべき「重点地区」を指定し、都市施設の整備や面的整備事業を計画した。11の重点地区については、整備目標（不燃領域率等）の設定や事業手法（土地区画整理事業等）を示している。防災都市づくりの観点から都市計画道路等の施設整備と地区レベルの市街地整備を整合させ、優先度を設定したことは高く評価できる。

②豊島区防災まちづくり基本計画

豊島区が平成9年度に策定した「防災まちづくり基本計画」は、広域避難でなく地区レベルのまちづくりに重点を置いている（図2）。計画内容は、国や都と連携して進める都市施設の整備や面的整備等の「防災都市づくり」、地区を単位に区民の参加で実施する「地区防災まちづくり」、区民、行政、各事業者等のパートナーシップによる「連携まちづくり」、及び「被災後のまちづくり」で構成されている。特に、地区住民と一緒に調査活動等を行い「防

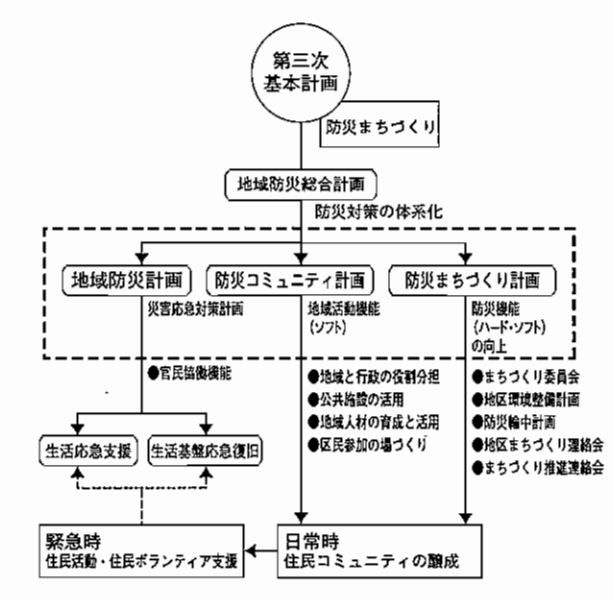


図3 足立区地域防災総合計画の構成（出典：『造景』14号「東京の防災都市づくり」1997.3）

災まちづくり診断図」等を作成し、「防災まちづくりミニマム」を達成する「地区防災まちづくり支援事業」等を用意したことが特徴的である。

③足立区地域防災総合計画

足立区では、昭和57年「防災輸中計画」の策定など防災都市づくりを推進してきたが、阪神・淡路大震災後、防災まちづくりの総合化をめざした「地域防災総合計画」を策定した(図3)。災害直後の対応を示す「地域防災計画」、防災都市づくりと復興を扱う「防災まちづくり計画」、それを支える「防災コミュニティ計画」の3つの計画を統合した計画体系になっている。

④兵庫県「防災まちづくりガイドライン」

平成9年3月に策定されたこの計画は、県下の市町村に防災からの都市づくり・地区のまちづくりの計画策定の進め方をガイドしたものである(表1参照)。

(4) 研究、計画、対策等の基本的方向性

災害に強い安全・安心の都市づくりは、当該都市に関わる行政(すべての部局)及び住民・事業者等の協働と連携によって実現していくことが必要である。このための共通目標となる防災都市づくりに関する計画を策定することが大きな意味をもってくる。

防災都市づくりの計画をつくるには、都市の現況を災害の視点から診断し、想定される災害に対して目標水準を設

定し、それを実現するハード・ソフトの計画項目を設定し、実現手段やプログラムを策定する一連の検討が必要とされる。

しかしながら、この計画は、防災の論理だけでなく、総合的な都市の計画との連携によって策定する必要がある。マスタープランが策定されている場合、その目標や計画されている都市施設・市街地整備・地域コミュニティ形成等が、防災の視点から適切かどうか評価し、不十分な点については防災都市づくりの計画に盛り込むと共に、マスタープランにフィードバックすることが重要である。

策定した防災都市づくりの計画は、地域防災計画・都市マスタープラン等に位置づけることによって、災害対策体系との整合、日常の都市づくりとの整合を図る必要がある。

(5) 課題の展開と留意点

防災都市づくりの計画の策定は、当然のことながら機械的にはできない。策定の一連の過程で留意すべき点をいくつか取り上げる。

①地域性の重視

災害による被害様相は、当該都市の自然条件・市街地・社会状況等で大きく規定される。このことから、防災都市づくりの計画では、当該都市の地域性に即した計画内容、計画課題等を設定することが重要となる。

②人・社会の要素の重視

計画の目的として「被害の防止・軽減」「活動空間の確保」「復旧・復興」が重要となるが、特に後者は災害時に個人や組織が行う様々な対策活動計画と連携して計画する必要がある。

③対策の多層化と重層化

注意すべきことは、防災都市づくりの計画では、一定の防災水準を達成するために選択すべき対策はいくつもあろうこと、また多様な対策を重層的に行うこと(単一の対策だけで可とするのではなくフェイルセーフの考え方をとり入れる)が重要であることである。

④関係性とバランスの重視

防災性の向上は、つまるところ、自然への畏敬、空間のゆとり、社会的な安定、自立した個による他との連携など都市の基本を構築することである。計画内容も一つの対策に特化・依存するのではなく、総合的なバランスのもとで防災都市づくりを展開する必要がある。特に、モノづくりに依存した防災都市づくりや、その逆のヒトの活動やシステムに偏った防災対策に依存した計画では、いずれ大きい禍根を残すことになる。総合性をどのように確保していくかが計画の重要なテーマといえよう。

なお、研究課題としては、特に、防災都市づくりの計画体系のあり方に関する研究、及びその計画要素となる各種計画項目や施策の防災効果について、いっそうの蓄積が必要と考えられる。そのためにも各地の計画の策定と推進が望まれるところである。

参考文献

- 建設省都市局パンフレット「新しい防災対策の展開に向けて」1998.4
- 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地震防災編」1997.9
- 兵庫県「阪神・淡路震災復興計画(フェニックス計画)」1995.7
- 兵庫県都市住宅部「阪神・淡路都市復興基本計画」1995.8
- 神戸市「神戸市復興計画」1995.6
- 東京都「防災都市づくり推進計画(整備計画)」1997.3
- 豊島区「防災まちづくり基本計画」1997.7
- 「東京の防災都市づくり」『造景』14号、建築資料研究社、1998.4
- 兵庫県都市住宅部「防災まちづくりガイドライン」1997.3

1 防災まちづくりの目標と課題を設定する

- 防災の視点から、市町で問題となる災害、災害危険特性等の概況を整理する。
- まちづくりの理念の一つに「安全・安心のまちづくり」を位置づけ、施策目標や目指すべき都市像について整理する。
- 阪神・淡路大震災の教訓、都市の現況、将来の都市像等をふまえて、都市防災の観点から都市計画上の主要課題を整理する。

2 防災まちづくりに関する施設や市街地の整備方針を設定する

- 広域的な防災に関わる施設の整備方針を設定する。
- 課題別の整備方針を設定する。
- 市街地の整備方針を設定する。
下記を参考にしながら、整備方針を検討する。
ア、防災からみた土地利用、市街化に関する方針
ア) 災害危険が高い区域での新規の市街化の抑制
イ) 都市施設の整備状況からみた、過密な市街化や市街地隣接地での危険物集積の防止
ウ) 災害危険性が高い木造密集市街地等の改善
エ) 防災上重要な区域、高密度市街地における不燃化の誘導

イ、防災からみた都市施設の整備方針

- 市街地の分節化、各種活動を支える道路・交通ネットワークの形成
 - 災害危険の抑制、市街地の分節化等を支える水と緑のネットワークの形成
 - 災害時の生活・都市機能回復を支えるライフラインの防災性向上
 - 災害時の活動を支える防災拠点の形成
- ウ、防災まちづくりにおける官民の協働、パートナーシップ形成
- 防災まちづくりの啓発と防災診断地図の作成
 - 計画策定への住民参加
 - 住民主体の防災まちづくりの支援
 - 地区の防災活動組織による防災まちづくりの推進

3 都市計画マスタープラン・地域防災計画等に位置づける

- 地域防災計画等に防災まちづくりを記載する。
- 市町都市計画マスタープラン等の住民参加過程で防災まちづくり要望を把握する。
- 市町都市計画マスタープランに都市防災に関する配慮を付加する。

表1 「兵庫県防災まちづくりガイドライン」目次から(出典:兵庫県都市住宅部「防災まちづくりガイドライン」1997)

2. 土地利用規制と防災

吉川 仁

(1) 課題の位置づけ

防災都市づくりを進める上で、都市施設の整備・市街地整備と並んで、土地利用及び市街地密度のコントロールが重要であるが、この点について計画理念・計画手法・実現手段などはまだ十分に成熟したものになっていない。

防災視点からのゾーニングとしては、建築基準法新耐震設計法による地域係数、大規模地震特別措置法にもとづく強化地域指定等もあり、また従来から提唱されている地盤条件に応じた土地利用規制(サイズミック・マイクロゾーニング)がある。ここでは主として都市計画分野を重点に扱う。

防災都市づくりの計画の立案にあたっては、地域の空間的広がりを区分し、おのおのに対応した方針、対策や規制等を展開することが重要となる。都市レベルでは、災害危険度や防災診断地図を用いて「現況特性によるゾーニング」を行い、それをふまえて計画立案過程では方針等を設定する「計画的なゾーニング」、計画を実現するために行う線引きや防火地域に代表される「規制ゾーニング」、事業等の推進のための「誘導ゾーニング」等が設定される。

現況特性によるゾーニングには、地盤特性図や各地で作成されている災害危険度図等がある。河川流域で作成されている浸水実績図・同予想図、神奈川県で作成された災害アボイドマップ等の土地条件図・防災診断地図が代表例である。

計画的なゾーニングについて、計画作法として確立されたものはない。「東京都防災都市づくり推進計画」では、一般市街地・整備対象地域・重点整備地域・重点地区に区分して設定している。

法令にもとづく規制型ゾーニングは、その区域の開発行為を災害対策の観点から規制・誘導するもので、市街地調整区域、防火地域・準防火地域、災害危険区域、宅地造成工事規制区域、急傾斜地崩壊危険区域、石油コン

ビナート等規制区域等があり、公共の福祉の観点から個人の権利財産のあり方を規制するため法律の裏付けがされている。

整備等を促進するための誘導型ゾーニングでは、密集法による防災再開発促進区域など法令にもとづくもの、都市防災不燃化促進事業の不燃化促進区域など各種事業のためのものがある。

地区レベルでは、昭和55年に創られた「地区計画制度」が代表的規制手法である。地区施設・敷地規模、建物用途・建物位置・土地利用等をコントロールできるため、防災まちづくりの重要な手法の一つとなっている。近年地区計画制度が多様化しつつあるが、本分野では阪神・淡路大震災の後、「防災街区整備地区計画」が創設された。

(2) 阪神・淡路大震災で示された教訓

阪神・淡路大震災は以下の諸点で市街地のゾーニングのあり方に大きな課題を提起したといえる。

- ①震度7の地区は線状に並び、これは地盤構造に起因する広がりであった。また、淡路島等では断層の近傍で大きな被害が生じている。
- ②阪神間の市街地は、山地と海（市街化調整区域・緑地・臨海部のオープンスペース等）に囲まれ、結果的に被災域がコンパクトに限定された。
- ③幸運な条件はあったにしても、路線防火地域等での耐火建築物が、火災拡大防止に大きい効果があった。土地区画整理事業で道路が整備された地区では大規模な延焼は少なかった。
- ④真野をはじめとしてまちづくりが進められていた地区では、被災直後から復興にいたる自主的な立ち上がりがみられた。
- ⑤大きな被害を受けたところは、木造密集状況にあり、市街地更新が円滑には進んでいなかった地区である。一方、準防火地域は（既存不適格建築物の存在が大きい）震災火災の前に効果的でなかった。
- ⑥これまでの地震同様、地盤が不備な旧低地、宅地造成地等での被害がみられた。

なお、淡路島では市街地であっても都市計画の適用がない（実態は歴史的集落のまま）地区が被災した。（北海道の奥尻町等でも同様の例がある）。このため復興が円滑に行かなかったことも教訓といえよう。

(3) 研究、計画論、実践、制度の現状

現行の都市計画法・建築基準法等の規制的防災ゾーニングにおいて、「地震災害」を直接目的に想定している制度

手法は少ない。

1) 防災ゾーニング手法の現状

市街化区域・市街化調整区域、開発許可制度は無秩序な市街化を防止する観点から、災害危険区域（建築基準法）、宅地造成規制区域（宅造法）等は浸水被害や地盤災害防止の観点から定められている。

防火地域制（防火地域、準防火地域）は建築基準法22条規定（屋上の防火制限）とともに市街地大火対策を目的としており、成立した昭和25年からほとんど変更されていない。防火地域の指定は各都市で大きい差があり、この背景には防災意識や災害経験の有無がみられる。

また、建ぺい率等密度規制の論議の一つに防火の観点があり、昭和45年まで「空地地区」という制度があった。なお、用途地域では工場作業所や危険物種類と数量の規制があり、これも防災ゾーニングの一つといえる。

昭和55年にできた地区計画では、防災的な観点からの活用は想定されていなかったが、最近になって活断層が位置する斜面緑地保全につかわれた例がでてきた。阪神・淡路大震災ののち、平成9年に「密集市街地における防災街区の整備に関する法律」と関連して「防災街区整備地区計画」が創設された。これは、一般型の地区計画ではできなかった建物構造の規制、防災からみた地区施設の計画等を内容とするもので、今後の活用が期待される。

防火地域と併せて助成を行い耐火化を促進するのが、都市防災不燃化促進事業による不燃化促進区域で、避難地避難路（近年では延焼遮断帯も）周辺に適用される。再開発、区画整理等に伴う区域指定も防災都市計画のツールの一つである。また、緑地地域や生産緑地等も、防災上の効果は高い。

しかしながら、これらのゾーニングが十分に活用されているかは疑問である。防災ゾーニングを行うきっかけをみると、容積率を上げるにのあわせて防火地域を指定する、開発のために宅地造成規制区域を指定する、崩壊防止工事を実施する予定ができたので急傾斜地を指定するといった

災害危険区域
急傾斜地崩壊危険区域
砂防指定地、保安林
宅地造成規制区域
市街化区域・市街化調整区域、開発許可制度
容積率・建ぺい率
防火地域・準防火地域・屋上制限
緑地・生産緑地・緑地保全地区・風致地区
用途地域・特別用途地区（工場等の立地制限）
地区計画制度、特に防災街区整備地区計画制度
防災再開発促進地区・不燃化促進区域、等

表1 防災効果を有する主なゾーニング手法

後追いな指定がなされているのが実状である。この傾向は（しないよりましであるという意味で）評価は出来るが、本来は基本的な防災都市づくりの像を確立したうえで計画的に適用することが求められる。

また、既存のゾーニング手法は震災という総合的災害に必ずしも対応していない。地盤災害防止・耐震からみた構造規制・防火規制、密集地対策、緑地等オープンスペースの規制等を総合的に組み合わせて計画を構築することが必要となる。

2) 静岡県「防災都市計画基本指針」

静岡県では平成9年3月に、阪神・淡路大震災の教訓をもとに、県下の市町村に対して既存の都市計画を防災の観点から見直し、防災に配慮した都市計画を展開するための基本指針をとりまとめた。

第1部は「防災からみた都市の現状把握」と「防災に配慮した空間のあり方」について記述し、災害種別に応じた配慮事項を整理している。第2部「防災に配慮した都市計画の基本指針」では、「安全性を高める都市の骨格形成」「身近なまちの安全な生活環境づくり」と並んで、土地利用について、土地利用制限、市街地密度制御、危険物立地と住工混在対策の3本の柱を設定して、線引きや防火地域・容積率をはじめとする地域地区、各種制限区域、地区計画の適用の方針を示している（図1参照）。

(4) 計画、対策等の基本的方向性

当該都市における土地利用計画の策定にあたって、都市

防災のゾーニングの観点からの検討が重要である。防火地域、災害危険区域等の防災目的のゾーニングだけでなく、都市全体の総合的なゾーニングにおいて防災性向上に配慮して、適切な市街地の広がり・密度のコントロール・各種施設の立地誘導を計画に組み込み、防災効果を有する土地利用規制を積極的に活用、指定強化等を行う。

また、平成9年には「密集市街地における防災街区の整備に関する法律」により「防災再開発促進区域」が制度化されたが、住民参加等もふまえて重点整備をするようなアクションエリアの発想の計画手法が重要と考えられる。

(5) 課題の展開と留意点

今後の施策・研究課題を列記する。

①防火地域制の再検討

防火地域・準防火地域の大半は50年近く変更されていない。準防火地域は、消防力を前提にして延焼遅延効果を有する建築物の誘導を意図している。しかし、震災時は、モルタル等の落下による防火性能低下、消防力の不足等があり、火災軽減の効果は少ない。今日の市街地状況・住宅等のあり方をふまえて防火地域・準防火地域による規制内容を再検討する必要がある。

②総合性能としての地区防災論、防災まちづくり型地区計画の検討

建物構造だけでなく、空間・密度・防災設備等を地区レベルで扱う計画手法が必要である。例えば、防火地域では100㎡をこえる建築物は耐火化が必要である。このため一

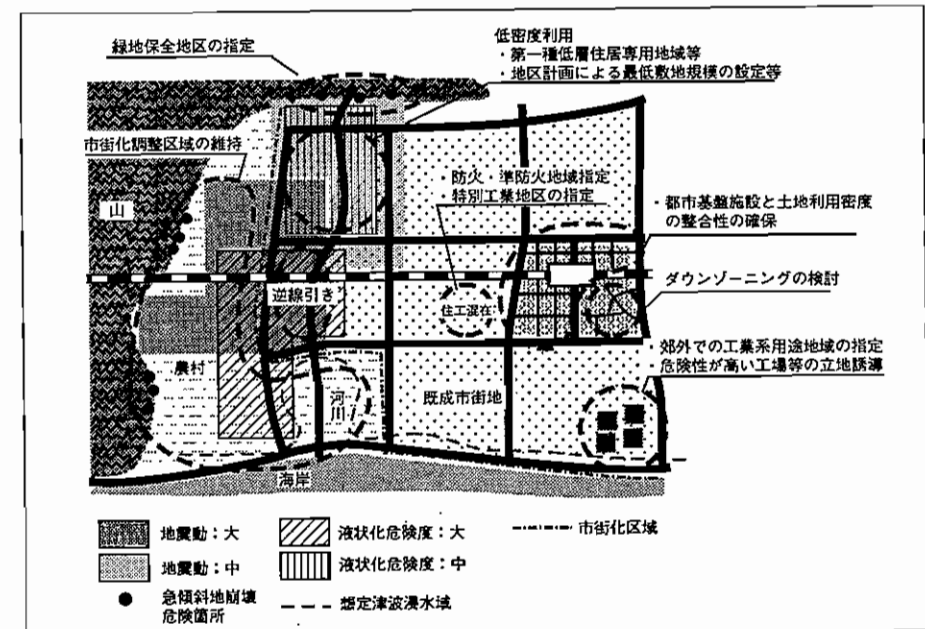


図1 土地利用の規制誘導のイメージ（出典：静岡県都市住宅部「防災に配慮した都市計画ガイドライン」1997.3）

一般的な戸建て住宅地では防火地域を適用することは事実上困難である（なお、各地の地域地区指定基準をみると一定以上の容積率の箇所を防火地域としており、かならずしも防災的観点からだけで運用されているとはいえない）。近年では準耐火造という建築構造も普及が始まっている。低密度の住宅地等では、主たる火災対策を空間の確保、すなわち密度規制、建築線、緑化等で実現することも考えられる。

歴史的市街地においては準防火地域ですら街並みの好ましくない変容をもたらす。場合によっては設備による防火対策の選択もありうる。地区特性に対応した総合性能としての地区防災計画・制度の手法が必要と考えられる。

③ マイクロゾーニングの再検討

地盤が悪い箇所は市街化しないこと、震動特性に応じた構造物を建設することは、防災対策の基本である。これまで地盤の不利を金をかけた高度技術で克服してきたが、その考え方を切り替える必要がある。マイクロゾーニングとは、発生が予想される地震や地盤種別に応じて、そのゾーンに立地する建築物を規制誘導する方法である。我が国においては昭和50年前後に学界を中心に検討された経緯があるが、昭和56年に新耐震設計法が具体化し日の目をみなかった。今後、自然条件・建物の重要度等に応じて構造や敷地内空地等を規定するようなしくみが検討されることが望まれる。

④ 重点地区の設定と改善手段

今度の震災で問題となったのは、住宅老朽化・高齢化・地域活力低下等を抱える、従前からインナーシティ問題を有していた地区が被災したことである。これまでは事業の要件に合致した区域で当該事業をつかての整備を進めるケースが多いが、今後、問題地区・要改善地区を明確にし、その後に住民参加等もふまえて整備方法を定めるようなアクションエリア的発想の計画手法が必要と考えられる。

参考文献

- 1) 静岡県都市住宅部「防災に配慮した都市計画ガイドライン—静岡県防災都市計画基本指針—」1997.3

3. 市街地の分節化 ／防火ブロック

糸井川栄一

(1) 課題の意義、位置づけ

我が国の都市は、未だに木造の密集市街地を擁しており、特に地震時の多発火災により大きな被害を生ずるおそれがあることが指摘されている。

このような地域に対して、以前から、公共施設や住宅等の不燃・耐火化などの努力が払われているが、一方、伝統的な木造住宅への一般のニーズも根強く、これらの地域が延焼火災が生ずる恐れのない程にまで全面的に不燃化されるには、今後かなりの長い年月を要する。

このような状況から、当分の間は、木造市街地の存在を前提としつつ、特に地震時の多発火災による人的、物的被害を最小限に止めるような防火対策を講ずることが必要とされる。

「防火ブロック」は、このために考えられた手法であり、木造家屋が密集する市街地大火の危険性の高い地域を、

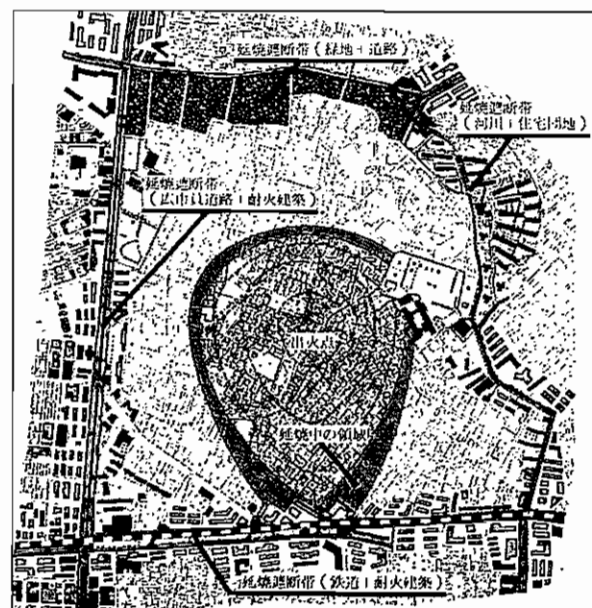


図1 都市防火区画の例（出典：建設省「都市防火対策手法の開発報告書」1982.12）

「延焼遮断帯」あるいは「防火帯」と呼ばれる不燃領域の連続帯のネットワークによりあらかじめ多数の「防火ブロック」に分割しておき、大規模地震の同時多発性火災による被害を局限化する対策手法である（図1、2）。この構想は、例えば、東京都の「防災生活圈」の中に活かされている。

「防火ブロック」の規模は、その市街地の被害低減の目標、予想される地震時出火数の大小、現況の市街地構成などにより異なるが、概ね500m～1km四方程度の領域が、防災投資ならびに実際の市街地現況からみて現実的である。「防火ブロック」は「防火区画」と呼ばれることもある。

「延焼遮断帯」あるいは「防火帯」は、河川、道路、鉄道、公園などの公共施設を軸として、ここに耐火建築物群、空地等を保全、建設、または誘導することにより、計画的に構成された市街地火災を焼け止まらせるための帯状の領域であり、その幅員は、予想される火災規模により異なるが、数10m程度であり、できる限り既存の広幅員道路、河川、鉄道等や不燃集積の高い帯状領域を活用して構成することになる。

(2) 阪神・淡路大震災等の教訓と検討課題

阪神・淡路大震災で大規模な火災になった地域では、火災規模が大きくなるほど消防活動などの人的努力により延焼拡大を阻止した割合が少なくなり、これに対して広幅員道路・空地や不燃建築物等により延焼遮断された割合が高くなっていることが明らかになった（図3）。

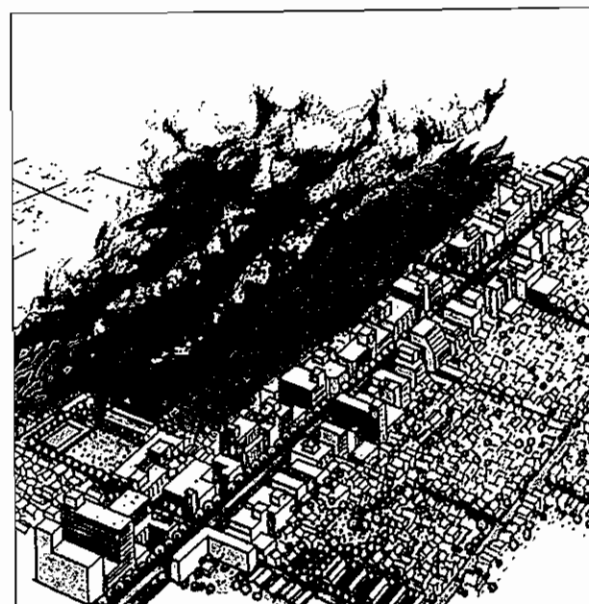


図2 延焼遮断帯の役割（出典：建設省「都市防火対策手法の開発報告書」1982.12）

このことは、一旦大きくなった火災を消防の力などで鎮火させるのは限界があり、市街地の中に火災の進展を絶つ延焼遮断帯の構成要素とすべく、幹線道路や中骨道路の整備、延焼経路の寸断に大きな効果をもたらすオープンスペースの整備、幹線道路沿いの建築物の不燃化など、これまで言い尽くされている市街地の防火対策に腰を据えて取り組むことが効果的であることを示している。

しかしながら、一方で、市街地火災のための延焼遮断帯として提案されている防火ブロックの規模は、前述したように、その市街地の被害低減の目標、予想される地震時出火数の大小、現況の市街地構成などにより異なるが、概ね500m～1km四方程度である。この場合、この内部のいわゆる“あんこ”の部分の面積は、25～100haとなり、阪神・淡路大震災で焼失した区域面積（約65ha）に匹敵する。防火ブロックによる対策は、出火のあったブロックの火災が消火できない場合、“あんこ”全体が全焼してしまう可能性を暗黙の前提としており、そのことから、合理的（と思われる）計算による防火ブロックの規模と、現実に発生した火災被害の規模の間の心情的落差が大きいと言わざるを得ない。

その意味では、延焼遮断帯は延焼拡大阻止の最後の砦であると考えるのが妥当であり、火災が延焼遮断帯に至る前に延焼阻止を行う別的手段（例えば、面的不燃化・難燃化、小規模空地の整備、補助幹線道路や街区道路の整備）との補完的な関係を形成していくことが、被害の低減に効果的につながるものであるといえよう。

(3) 研究、計画、実践の現状

延焼遮断帯の考え方は、江戸期の火除け地・防火堤・広小路などにも見られるが、ここでは、防火区画の考え方を展開している計画例を紹介する。

① 墨田区防災区画化計画（昭和56年）

東京都墨田区では、昭和54年に避難路沿道等での不燃化助成を開始したが、つづいて「防災区画化計画」を策定し、不燃化助成を延焼遮断帯となる路線及び防災活動拠点となる小学校の周辺に適用拡大をした（図4）。

② 東京都防災都市づくり推進計画（平成8年）

東京都は、平成7、8年度に、昭和56年に策定した「防災生活圈構想（延焼遮断帯整備計画）」の修正を行い、「防災都市づくり推進計画」を策定した。区部及び多摩8市まで区域を拡大し、「延焼遮断帯」は骨格防災軸・主要延焼遮断帯・延焼遮断帯等、重要度と実現可能性を勘案して配置計画を行っている（図5）。

③兵庫県都市復興計画

阪神・淡路大震災の復興にあたって、兵庫県が策定した都市復興計画では河川や幹線道路を活用した「広域防災帯」と「山麓緑地帯」を都市の骨格に設定している(図6)。

④延焼遮断帯の設計法

建設省では、昭和58年に建設省総合技術開発プロジェクト「都市防火対策手法」をまとめた。これは市街地火災とそれに関する都市防火の技術を集大成したもので、市街地状況に即してどのような延焼遮断帯を設定すべきかを示している(図7)。

(4) 研究、計画、対策等の基本的方向性

①市街地が災害に対して耐災性・冗長性・被害局限化の特性を持つように、災害の拡大を確実に抑止する“市街地

の分節化”を延焼遮断帯による防火区画を構成して行う必要がある。

②防火区画(概ね500m~1km四方程度)による対策は、出火のあったブロックの火災が消火できない場合、ブロック全体が全焼してしまう可能性を暗黙の前提としており、合理的計算による防火区画の規模と、阪神・淡路大震災で現実発生した火災被害の規模の間の心情的落差が大きい。

③その意味で、市街地の分節化は、当面の最優先課題であるが、究極的には市街地の面的な被災を抑止するための対策が必要である。市街地の分節化は、最悪の(市街地火災に発展した)場合にでも、延焼遮断帯で市街地火災拡大を抑止するための“最後の砦”である。

④延焼遮断帯は、不燃の建築物の他、公園緑地、道路空間、空地、水路など市街地の様々な公共的空間を活用し

て形成するが、これらは、延焼遮断帯となるとともに、種々の防災的役割を担うインフラストラクチャであり、その役割・重要性を評価し、市街地の中にバランスよく配置する必要がある(施策課題・計画課題にリンク)。

(5) 課題の展開と留意点

1) 施策化にあたっての配慮

①建て替え更新が十分に進まない地域があるという事実や、木造建築物の難燃性が向上している現状を考慮して、市街地火災対策として、“防火ブロック型”計画を推進するのか、“面的不燃化・難燃化型”計画を推進するのか、これらの組み合わせなのか、あるいは他の手法が適切なのかを、地域の特性を踏まえて見極めていく必要がある。

②たとえば、連担型の一戸建て中心の木造市街地は投資効果の観点からは防火区画の計画と地区基盤整備による市街地形成、連担型の中高密の木造市街地は防火区画の計画、地区基盤整備ならびに難燃化による市街地形成、業務街・商業地・工業地などは面的不燃化・難燃化により市街地を形成するといったことが考えられる(計画課題とリンク)。

③延焼遮断や防火ブロックに関する理論を、行政ベースで十分適用可能な状況に咀嚼(理論の簡便化、図表化、活用データの入手可能性の向上など)した、わかりやすいマニュアルづくりが必要である。

2) 計画課題

①火災が延焼遮断帯に至る前に延焼阻止を行う別の手段(たとえば、面的不燃化・難燃化、小規模空地の整備、補助幹線道路や街区道路の整備)との補完的な関係を形成していくことが、被害の低減に効果的につながるものであるといえよう。

3) 研究課題

①これまでの市街地火災研究は、木造密集地域内は放任火

災時に大火になることが前提の研究であった。市街地内の難燃化(たとえば、面的不燃化・難燃化、小規模空地の整備、補助幹線道路や街区道路の整備)が、市街地火災に対してどの程度の抑止効果があるかを計量的に究明することが、市街地の分節化との連携を図る上で重要である。

②阪神・淡路大震災における火災状況(焼け止まり近傍でどの程度の火災規模(炎の高さ、幅)になっていたか、消防活動の状況がどうかなど)での大規模火災区域の焼け止まり部分について、実際の焼け止まり状況とこれまでの延焼遮断理論との比較・検証を十分に行い、これまでの理論を検証・改善をすることが必要である。

参考文献

- 1) 建設省総合技術開発プロジェクト「都市防火対策手法」建設省、1982.12
- 2) 建設省都市局都市防災対策室「都市防災実務ハンドブックー地震防災編ー」ぎょうせい、1997.9

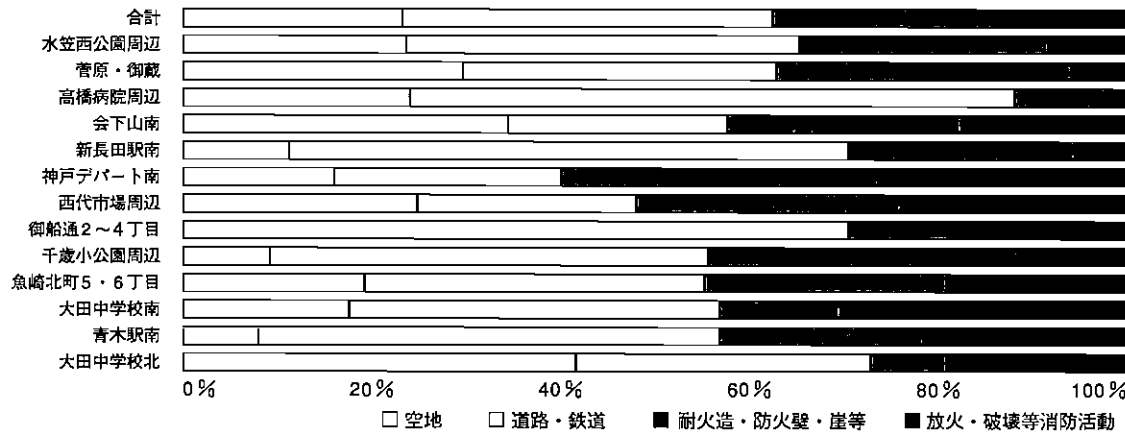


図3 焼失区域面積順にみた神戸市内の主要な火災区域の延焼阻止要因(出典:日本火災学会「1995年兵庫県南部地震における火災に関する調査報告書」1996.11)

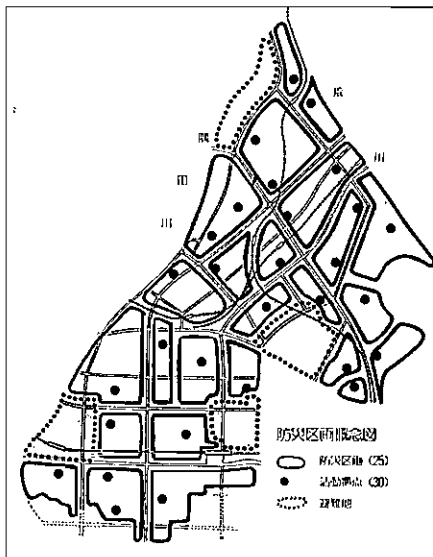


図4 墨田区防火区画計画(同区パンフから)



図5 延焼遮断帯の配置(出典:東京都防災都市づくり推進計画、1996)

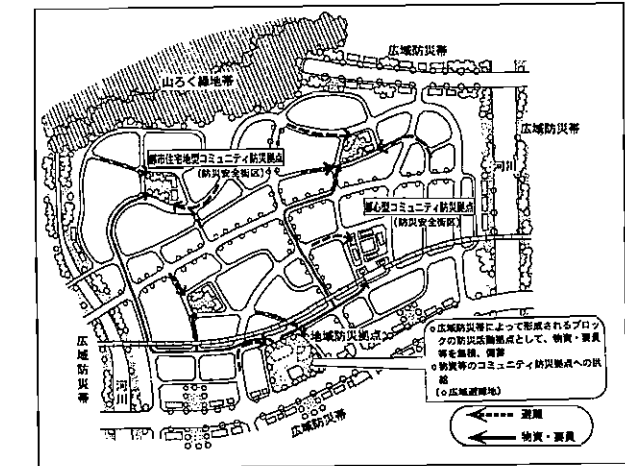


図6 兵庫県都市復興計画

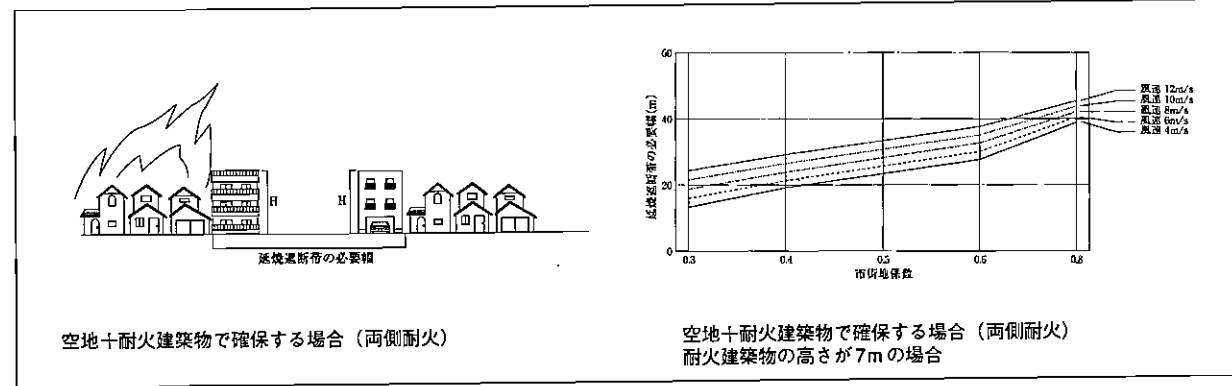


図7 延焼遮断帯の設計法(出典:ぎょうせい「都市防火実務ハンドブック」1997.9)

4. 都市計画道路と防災

熱海郁三

(1) 課題の意義、位置づけ

我が国の都市計画道路は、平成8年3月現在、計画延長69,500kmに比べて、整備延長33,884kmという状況にあり、概成を加えても延長41,552kmにとどまる。特に大都市部では、幹線道路を中心に日常的に交通の渋滞が発生している状況にあり、都市計画道路の不足の感が否めない。このように、平常時に必要とされる計画のニーズも満たしておらず、また日常の経済活動等を維持するためのぎりぎりの機能しか持たない道路空間やネットワーク、施設収容力では、災害（被災、復旧）時には、対応が難しい。

そのため、都市計画の見直しやコストの負荷が予想されるものの、災害時にも十分に機能できるよう、ルートの変換性や空間のゆとり等を考慮した幹線道路や補助幹線道路、生活系の道路のネットワーク、公共交通等の都市における交通インフラの計画が望まれる。また、施設等が不足した状況に対して、計画の必要性に焦点を当てるだけでなく、道路の整備には時間がかかるため、既存の施設で対応可能な防災の体制や方法を検討しておくことが重要である。

都市交通インフラの量的不足を補う方法として、緊急時における的確な交通規制、誘導方策のほか、高度情報システムのもとでの交通需要管理等を含めて、ソフト面を検討する。地域の生活道路などのストックについて、その活用の方法、公園のほか、コミュニティの潜在的な中心施設である社寺や教会、生産緑地等の活用、都市の自然系の軸である河川と緑軸である道路等について、輻輳的な拠点と軸の観点から議論してゆく。さらにはバリアフリーの観点からの道路や施設のあり方、共同溝の充実によるライフラインシステムの合理化と地上部のゆとりの向上等、豊かな地区の住の条件づくりの観点から見直す必要がある。

(2) 阪神・淡路大震災等の教訓と検討課題

阪神・淡路大震災は、直下型の地震であり、被災地域が限定されており、被災後、避難、救急、消防、救援、啓

開等の様々な行為が輻輳し、通行可能な幹線道路を中心に極度な渋滞による機能低下を生じた。特に生命に関わる緊急に必要な物資の輸送が滞ったことは、被災をより大きなものとした。また広域交通を担う幹線道路の遮断や港湾の破損が、我が国の産業活動等に与えた影響は少なくない。

1) 構造物や家屋の倒壊等による交通の遮断

阪神大震災のシンボルの一つである阪神高速道路の倒壊、湾岸道路や中国自動車道、鉄道では新幹線、JR、私鉄各線における高架区間や駅の破損や倒壊、地下鉄の陥没、港湾の岸壁の倒壊等、主要な交通の遮断の原因は、それまで安全性を誇っていた構造物そのものの損壊により生じた。

一般道路が被災後の主要な交通の受け皿となったが、倒壊家屋等による交通への支障は、道路の幅員と一定程度の相関をもち、通行可能な道路は限定された。地区内では、狭隘な道路を中心に、家屋や塀、電柱の倒壊、道路の亀裂等による通行不能箇所が広がった。

2) 時間的経緯による行動の変化

震災直後からの経過により、道路や鉄道などに対して、救助、救急、消防、救援物資、交通面で、どのようなニーズの変化が起こったか、きめ細かな調査が行われた。都市計画学会関西支部の報告等に掲載されているが、時間の経過と行動の変化は、道路等の機能や被災時の対応を考える際に重要な示唆を与えよう。

今後は、被災時の安全性や被災後の生活確保の観点から、緊急時の隘路の打開策や代替の交通手段等を交えて、被災後に生じる交通の確保、コントロール方策についても、現状の交通網をベースとして計画しておくことが必要となる。

直下型の地震に対して、海溝型地震の場合の検討もあわせて必要である。

3) 復旧の長期化

阪神地域では、構造物の倒壊等を伴ったため、産業を支

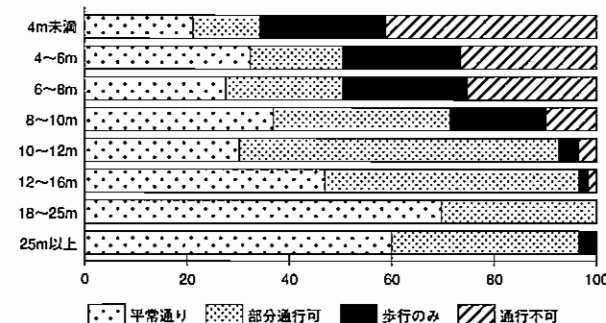


図1 幅員別に見た道路被害状況（出典：「空中写真を用いた震災直後の道路被害状況分析」塚口博司ほか「阪神・淡路大震災に関する学術講演会論文集」土木学会、1996.1）

え、市民の足であった都市高速道路や鉄道などの復旧に長期間を要し、3ヵ月後位から徐々に回復に向かったが、日常的な不便さから脱するのに半年以上、完全復旧までに1年以上かかった。

また基幹交通に対する代替輸送手段・ルートが無さ、交通管理の対応の遅れが、広域の経済活動に打撃を与えたほか、輻輳して生じる様々な行為に対応できず、被災後の混乱に拍車をかけ、復旧にとっての支障となった。被災時及び復旧時には、日常以上に、通行が確保された幹線道路系を中心に交通の流れが生じることも、確認できた。

高度にモータリゼーションが発達した今日、鉄道等の麻痺もあいまって、日常に倍する自動車交通の発生が惹き起こした状況であるが、被災者の生命に関わる緊急を要する交通の優先について、ルール化する必要がある。

(3) 計画上の課題

都市計画道路の整備の進捗が思わしくない現状において、都市施設の配置や規模等について、平常時と災害時の双方から視点を当て、都市計画に準ずる基準を設け、現在のストックの活用方策を考えると同時に、的確な施設・空間を作り出す手法を持つ必要がある。

1) 道路と沿道の一体性及び地区施設の整備

現在のストックを生かしながら防災計画を立てることが基本であり、救急、消防、緊急物資の輸送、ライフラインの復旧等を行う上で、緊急交通路の確保は不可欠である。そのため、災害時に活用が予定される15m以上の道路では、構造物の安全性の確保と共に、沿道の建物の状況を把握し、避難・救援行動、啓開活動に資する道路空間を確保する方策を検討する必要がある。

特に避難路に対しては、延焼遮断機能を持つべく沿道の不燃化を促進するとともに、セットバックの義務づけ等を考慮し、安全性の向上を図る。また、阪神・淡路大震災で、被災後に機能した道路の幅員を一定の目安として、地区内の街路の整備を図って行くことが考えられる。

現行制度の活用としては、防災街区地区計画のほか、まちづくりの発想のもとで、沿道地区計画と都市防災不燃化促進事業の組合せ等を拡張すること、地区内にあつては交通安全事業等による生活道路の拡幅整備のほか、地区計画等を活用し、地区施設の充実を図ることが考えられる。

2) 交通施設の多角化

交通施設の多角化は、利便性の向上とともに、利用者に対する選択可能性の増大により都市を高度化する。広域拠点である空港、港湾、新幹線等、複合する鉄道、バス網、ヘリポート等による高度なサービス、公共交通機関相互の

的確な連携、広域幹線道路の代替ルートの確保、幹線系の道路のネットワーク化、河川等と一体となった緑道、地域の道路との棲み分け、高度情報の活用や適切な交通需要管理等により、都市交通の機能を高め、交通機関の選択可能性を豊かにし、交通のゆとりを高めることが重要である。

都市内の幹線系の道路は、平常時、災害時ともに交通処理、市街地の空間機能において中心的な役割を担う。その整備、維持管理に当たっては、道路が果たすべき機能に配慮し、道路網や公共交通機関を考慮した交通の適正な管理、広域避難場所や拠点的な公園等との接続、道路の機能と市街地の条件に応じた道路構造の改善、環境保全の方法、空間のゆとり、広幅員歩道化と道路緑化の推進、沿道の建物の耐火化や土地利用の適正化等に努める必要がある。

地区内では、街区周囲の街路は、通常の消防活動から6m以上を原則とするが、家屋の倒壊等を考慮すると、震災時対応のため8~12mの幅員が公共が受け持つ目処になることも考えられる。また、建築物等の壁面位置や、日常の使い易さ、焼け止りや避難場所に配慮し、相互が一体となって機能するよう道路と公園等（教育施設、社寺や生産緑地等の民間の空間を含む）の適切な配置計画を立てる。

3) 沿道環境への配慮

阪神・淡路大震災で倒壊した阪神高速道路は国道43号とともに、平成7年7月に最高裁において沿道環境面（騒音、振動、粉塵）で道路管理者に対する管理環境の判決がなされた。その後、沿道環境の改善策に関して関係省庁間の連携が議論され、沿道整備制度が改正された。

交通が集中する幹線道路は、日常のみならず防災上においても重要な交通軸である。しかし一方で、沿道環境に対する影響も大きいものであり、交通が集中する市街地を通過する幹線道路においては、適正な交通流の管理のもとで、道路内及び沿道の対策によって騒音等の影響の緩和を図る必要がある。ここで、歩道にゆとりを持たせ、緩衝緑地の配置、道路緑化、ライフラインの共同溝化等を進めることが環境面、防災面双方において肝要である。

(4) 研究、計画、対策等の基本的方向性

既存の道路等のストックをもとに、被災時の安全性の確保を検討するとともに、復旧・復興拠点、代替機能を考慮した道路のネットワークや構造物の条件、復旧の容易性等から見た施設計画のあり方、被災時対応と復旧から復興に至る段階的整備等について検討を加え、当面の対応方策を検討することが重要である。

1) 緊急時の道路網の確保

緊急時の道路網について、広域的な高速道路や幹線道路、

地域的な補助幹線道路、地区では生活道路の現状の道路網において、どの程度の防災機能を果たすことが出来、生命や財産の安全性が確保されるかを確認しておく。

緊急時には、被災直後の避難、救急、その後に続く啓開、消防、救援等、様々な行動が想定されるが、被災状況に応じた柔軟な交通規制等により、市民の理解を得ながら、通行可能な道路の確保を行うことが重要である。

そのためには、緊急時に軸となる道路を明確にし、構造物の安全性、橋梁や擁壁、トンネル、路上の電柱等の施設、交通の支障となる路上駐車や放置自転車等、落下物、沿道の家屋の倒壊や火災、地区内の中心となる街路のブロック塀の倒壊危険性等について把握し、災害時の通行確保に資する情報として適宜管理しておくことが必要である。

また長期にわたる復旧期間においても、通行可能な幹線道路を中心に相当な交通規制を要することから、普段からの情報の共有が望まれる。

2) 既定の計画の見直し

既定の都市計画道路網について、防災面から、啓開活動などの骨格の軸となる幹線道路の配置、道路の幅員や横断構成、避難場所へのアクセス、候補避難路等における沿道の不燃化の状況、緑道の配置、公園との接続等の状況を評価し、必要な場合、計画の見直しを行う。

広域幹線道路の代替ルート、市街化の状況に応じた延焼遮断機能を有する幅員15m以上の道路、災害時に防災拠点に変わる市街地を通過する幹線道路における道の駅や緩衝緑地等の配置、密集市街地や避難場所周辺でのきめ細かい区画街路の配置等が、見直しの際の課題となろう。幹線道路における空間的なゆとりは、沿道環境面に対しても効果があるものであり、広幅員歩道の整備が望まれる。

3) 整備の優先順位の考え方

都市計画道路の整備優先順位の検討に際して、渋滞の解消効果や公共交通との連絡、交通の適正化に資するネットワークの充実等、既存の道路網における不足を補う観点のほか、市街化の程度を勘案し、延焼遮断や避難などに対する機能、災害時に同時に発生する諸活動等に対する機能等、防災面における効果を、多面的に評価指標に組み入れる。

4) 構造物や家屋の安全性等についての情報公開

都市計画道路の整備の必要性は大きい、公共投資には限界があり、必要性の議論と併せて、現状で、官民の相互理解の下で、いかにして命を守るレベルの安全性を確保していくかについても議論しておくことが重要である。

例えば、公共の構造物等に対して行政が全責任を持つ絶対的安全性を求める立場から、市民も自分自身を守る相対的な安全性の視点を導入し、構造物や避難経路等の安全度の

レベルに対して、情報公開により、市民の理解を得、沿道の建物の耐火化等も含めて、官民の協力下で安全性を確保する立場をとることも重要である。

5) マスタープラン等への反映

誰もが自分の住まいを考えている時点で、復興都市計画に対する合意形成の難しさは、特に幹線となる道路等の基盤整備に顕著に現れる。

被災時の事前の対応を発想する防災と同時に、被災後の都市インフラの復旧・復興を条件に入れた計画、例えばインフラ整備に関するマスタープランの中に、現状を意識せざるを得ない事前対応と本来あるべき姿の二重性を持たせることも今後の課題であろう。

(5) その他の留意点

都市計画道路の整備において、防災機能はその説明要素の一つであり、作る時代から使う時代への移行期において、今後もなお道路の整備が必要であるという動機付けは、防災の観点のみからは難しい。むしろ、防災という特殊な観点よりも、ゆとりある道路網が災害時の被害拡大を小さくし、日常の交通の中心街路が被災時にも通行の中心となり、沿道環境に配慮がなされている道路が防災上も効果があるといった視点を持つ必要があるものと思われる。

また、住民が避難行動等を速やかに行えるようにするために、住民が地域の道路や防災施設を知り、日常的にも利用することも重要である。幹線道路だけでなく、地区内の道路の安全性等に関してもきめ細かな情報提供を行っていくことが重要である。

参考文献

- 1) 建設省都市局監修『平成8年都市計画年報』(財)都市計画協会、1997
- 2) 『阪神・淡路大震災に関する学術講習会論文集』土木学会、1996
- 3) 紙野桂人監修、日本都市計画学会関西支部震災復興都市づくり特別委員会編著『これからの安全都市づくり』学芸出版社、1995
- 4) 消防庁『阪神・淡路大震災の記録 別冊資料編』ぎょうせい、1996
- 5) 東京都防災会議『東京都地域防災計画 震災編(平成8年修正)』
- 6) 建設省道路局道路防災対策室監修『新時代を迎える地震対策 地震に強いまちづくりへの提言』ぎょうせい、1996
- 7) 建設省都市局都市防災室監修、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
- 8) 『東京の防災都市づくり』『造景』14号、建築資料研究社、1998.4

5. パークシステムと防災

石川幹子

(1) 課題の位置づけ、理念、考え方、用語定義

緑地とは、公園、森林、河川、水辺地、海浜、湖沼、農地、墓園、庭園等、自然的、文化的環境をかたちづくるオープンスペースの総称であり、都市計画では、大きく、施設緑地と地域制緑地に分けられる。本節で検討する公園緑地は、このうち、都市公園法に基づく営造物公園と、都市計画法、都市緑地保全法、生産緑地法等に基づく地域制緑地の双方を対象とする。

日本における防災都市計画からみた系統的公園緑地の整備は、関東大震災、戦災などの復興計画を契機として行われてきた。その手法は、公園緑地や広幅員街路を、市街地大火に対してその延焼遮断帯、避難地として系統的に整備したものである。これは、欧米の近代都市計画の中で育まれたオーソドックスな手法であり、都市計画用語と

しては「公園と広幅員街路の系統」(Parks, Parkways, and Boulevard System)、略称として「パークシステム」と呼ばれる。

全国の多くの戦災都市(東京、名古屋、仙台、神戸、広島、鹿児島等)では、このパークシステム型の防災・復興計画に基づき整備が行われ、今日市中心街地の都市基盤が作り出されてきた。しかし、高度経済成長期において、これらの都心のオープンスペースは改廃が進み、今日では、都市によっては、その存在すら明確に認識されることのない状況となっている。

ここでは、公園緑地を単体としての都市計画ではなく、都市全体の基盤施設として再編していくための計画論の検討を課題とする。

防災帯とは、河川、街路、緑地等のオープンスペースと、これに隣接する市街地の不燃化により、都市を緑地で分節し、災害発生時の延焼遮断帯や避難路として機能させるものである。

パークシステムが、主として市街地の面整備(日本においては土地区画整理事業等)と連動した公園と広幅員街路のシステムであるのに対して、防災帯は公園緑地、河川、山麓、港湾、広幅員街路、農地等、都市全体のオープンスペースを対象とする都市及び広域レベルの計画である。

これらのオープンスペースは、依拠する法律、事業主体、管理主体が多岐にわたるため、実現化に向けて新たな仕組み、計画論の創出が課題となっている。

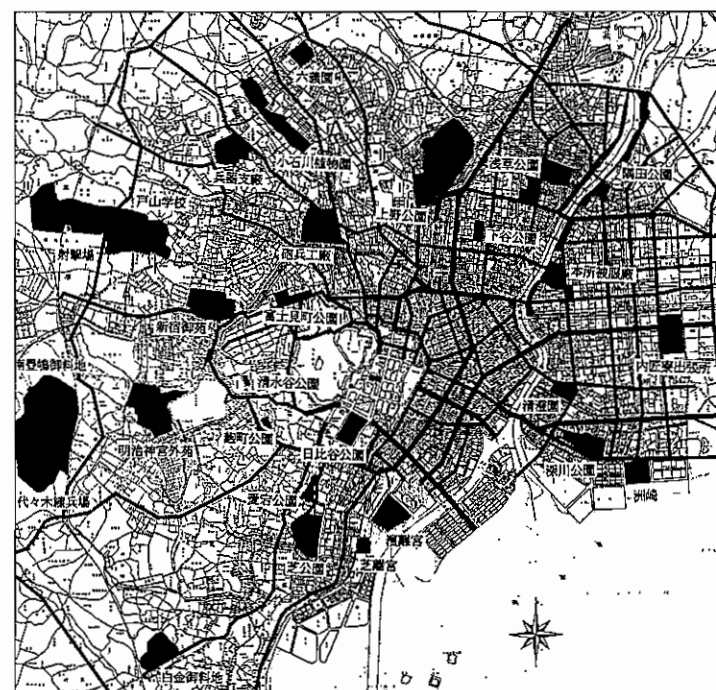


図1 関東大震災の震災復興によるパークシステム(帝都復興計画政府原案・甲案)

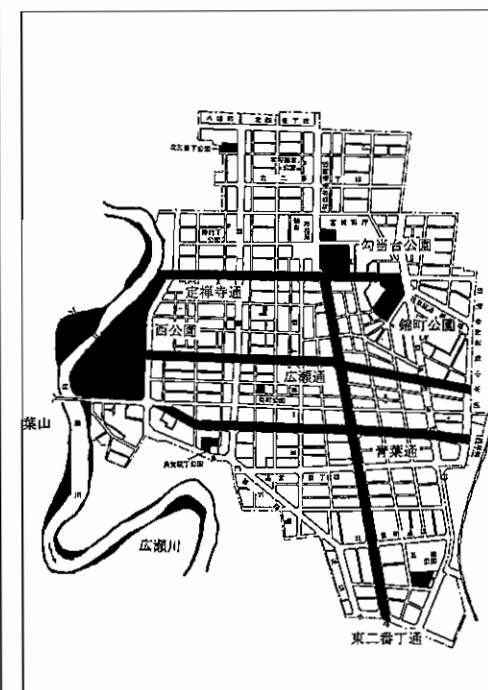


図2 仙台市の戦災復興によるパークシステム

(2) 阪神淡路大震災で示された教訓

阪神・淡路大震災では、六甲山麓において数多くの斜面崩壊が発生し、西宮市仁川百合野町、神戸市西岡本地区では大規模な崩壊がおこった。六甲山系の治山、治水はすでに半世紀をこえる歴史があるが、市街地と隣接する山麓地帯の土地利用制御の必要性が、改めて浮き彫りとなった。

また、河川については、昭和13年の阪神大水害以降、持続的整備が行われ、扇状地頭部における緑地の確保、河川沿いの帯状緑地の整備（水害時の緩衝帯、火災の延焼遮断帯、平時のレクリエーション等）が行われてきた。しかし、今回の震災では、河川に流水がなく、また、堰や貯水槽等の貯留システムがなかったため、市街地大火の発生に対して有効に機能することができなかった。

阪神・淡路大震災では、非常時における公園緑地が、極めて多様な働きをすることが改めて実証された。地震発生直後は、避難地、救援・情報の拠点となり、復興の過程では、コミュニティ活動の要として、また、仮設住宅用地として被災者の当座の生活を支えてきた。

今後の課題を示すと、次のとおりである。

- ①小規模のオープンスペースの都市防災計画における見直し
- ②コミュニティレベル、都市レベル、及び都市機能の高度化に伴う広域レベルでの防災拠点の役割分担と相互補完システムの検討
- ③都市内河川、下水道などの水環境と緑地のネットワーク化による、防災帯の再構築
- ④幹線街路と緑地のネットワーク化による、防災帯の再

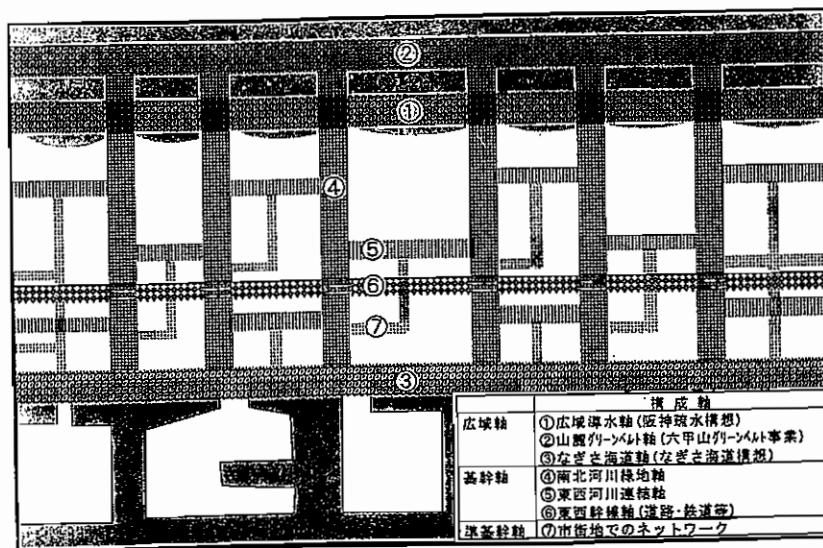


図3 阪神間における水と緑の回廊（基本構想）

構築

- ⑤土地利用を制御すべき危険区域に対する緑地施策の展開

(3) 研究、計画論、実践、制度の現状

都市計画における緑地の整備、保全の長期的計画は、「緑の基本計画」として定められる。緑地の防災面からみた計画は、この中で、防災系統計画として位置づけられ、地震災害時における安全性の確保、緩衝緑地の配置、地盤災害や水害などの発生危険区域における緑地の確保、農地の一次避難地としての活用などを目的として、配置計画、目標量が定められている。しかし、これらの計画は、地域防災計画には、ほとんど反映されておらず、避難地の位置づけも連動していない市町村が大半をしめる。

これに対して、阪神・淡路大震災の復興計画では緑地が有する防災機能が、あらためて見直され、阪神間の河川・街路を軸とする「広域防災帯計画」、「六甲山系グリーンベルト」、「阪神疎水計画」、神戸市復興計画における「水と緑の都市づくり」等が提案された。

これらの計画は、既に財源が確保され、具体的な事業に着手されているもの、構想のみで実現性が困難な計画など様々である。現行の都市計画の体系の中では、このような都市内の多様なオープンスペースを都市基盤とみなし、相互に連関をとりながら、長期にわたってパークシステムとして形成していく計画論、制度の仕組みは存在していない。

(4) 今後の方向性

- 1) 都市内のオープンスペース（公園、緑地、樹林地、河川、湖沼、湿地、崖線、社寺境内地、農地、公共公益施設のオープンスペース、海浜地）を、都市基盤として、明確に認識し、都市計画の基本に位置づける。
- 2) 現在は、断片的に分布するオープンスペースを、地域の文脈を掘り起こす中で、都市軸を構成する空間へと育てていく（これが、将来のパークシステムである）。
- 3) このためには、都市の構造に係わるランドデザインと、それぞれのコミュニティの実状に応じた地区レベルの計画を相互に補完する計画論及び実践論

が必要である。

(5) 課題の展開と留意点

- 1) 都市レベルのパークシステムについては、既にさまざまな事例が、全国主要都市の戦災復興計画において、展開されてきた。その計画思想と実績を精査し、防災都市計画としてのパークシステムを評価する必要がある。
- 2) パークシステムを構成するそれぞれの緑地が依拠する法令、事業主体、管理主体を調査し、ネットワーク化を妨げている要因について明らかにする。
- 3) 都市内に新たに緑地を生み出していくことは極めて困難であり、都市基盤再整備事業に伴う開発利益をパークシステム整備の財源として還元するための仕組みを創り出す。
- 4) 地球環境時代における環境共生型都市づくりのミニマムの都市基盤として、パークシステムを位置づける。
- 5) 防災安全街区の考え方を緑地の視点から見直し、コミュニティレベルの水と緑のあり方に地域性と多様性をもたせる。
- 6) 施設緑地と地域制緑地の重層的考え方、及び条例等による地域の実状にあわせた施策の展開を行う。

参考文献

- 1) 石川幹子「パークシステムの都市防災計画における意義」第31回日本都市計画学会学術研究論文集、1996
- 2) 仙台市開発局「仙台市戦災復興誌」1981
- 3) 阪神疎水とまちづくり懇談会「水とみどりの千年都市をめざして」1998



図4 六甲山系グリーンベルト整備事業
都市に隣接する急傾斜地の樹林地を公有化し、市民参加により森をつくっていく計画であり、すでに実施に移されている。

6. オープンスペースと防災活動空間の確保

三船康道

(1) 課題の意義、位置づけ

大規模災害時には、救急救助活動、復旧・復興活動時に大量のオープンスペースを使うことが予想される。しかし、このような、災害時におけるオープンスペースの利用に関して、避難場所については決めている自治体が多いが、それ以外の用途については、十分な対策が講じられてはいない。そのため、大規模災害時には、救急救助活動や復旧活動に支障をきたすことも考えられる。

これも、都市内にオープンスペースが十分に確保されているならば、活動に支障をきたすことは少ないと思われるが、我が国の都市は、一人当たりの公園面積をみても、欧米諸国に比べてオープンスペースが少なく、大規模災害時の救急救助活動や復旧・復興活動に、十分な活動スペースがあるとはいえない状況と思われる。

このような状況から、我が国においては、少ないオープンスペースを効率的に使うような災害対策が必要とされ、そのような観点から、災害時における防災活動空間の確保は重要な課題になっている。

(2) 阪神・淡路大震災等の教訓と検討課題

阪神・淡路大震災では、神戸市でも、前述のように、地域防災計画で災害時のオープンスペースの利用について予め計画されていたわけではなく、そのため、避難者のいる小規模な公園に、各種の救急救助活動の拠点が競合して設置されるような事態が発生した。

避難者の精神状態や、各種活動の特性を考慮した場合、小規模な公園を活動の拠点として競合利用することには問題となるものもあり、基本的には問題となる競合利用を招かないことが計画課題となる。その対策として、場当たりの対応ではなく、あらかじめ使い方を想定しておく必要がある。

また、応急仮設住宅の建設戸数が多く、公園の中には、救急救助活動が短期間で終了したあとに、応急仮設住宅の

建設をした公園もあった。基本的にはオープンスペースの量が十分に確保されているならばこのような問題は無いが、我が国のようにオープンスペースの量が少ない状況下では、このように1つの公園を、競合しないように重複して使う効率的な利用も教訓となった。

(3) 研究、調査、計画の現状

ここでは、これまでに行われている、研究、計画の現状を紹介する。



図1 自衛隊の宿営地に使われた公園

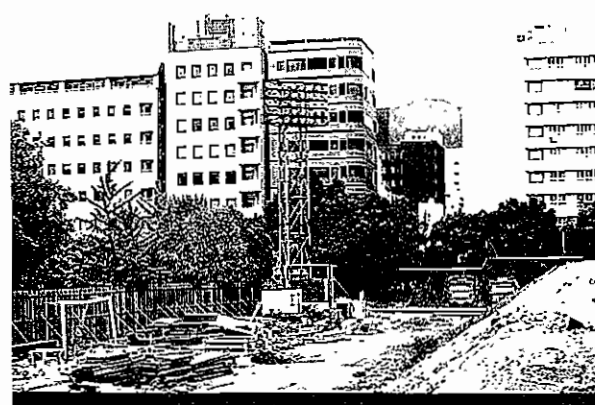


図2 廃・残材仮置き場に使われた公園

1) 研究の現状

災害時におけるオープンスペースの利用については、日本造園学会が、阪神・淡路大震災における神戸市の公園利用の実態を調査し、それを基に、災害時における公園利用のガイドラインを提案したものがあつた。この研究は、各種の救急救助活動及び復旧復興活動の活動の側面からみた公園利用の実態を調査し、各活動の時系列的な展開、及び活動の特徴を踏まえ、各活動からみた利用候補となる公園を種別ごとに提案している。

オープンスペースの利用計画策定のフローに関しては、発災前の被害想定による利用計画策定フローと、発災後の実施計画策定フローの提案がある。

2) 調査

阪神・淡路大震災の教訓を踏まえ、東京都と横浜市では、ほぼ同時期の平成7年11月にオープンスペースの実態調査を実施している。それぞれの内容は以下のとおりである。

① 東京都のオープンスペース実態調査

東京都では、平時から一定規模以上のオープンスペースについて、その所在地や所有者、現況などの実態を把握しておく必要があると考え、特別区23区と多摩地域の27



図3 応急仮設住宅に使われた公園

		1/17	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
救急救助	自衛隊											
	警察											
	消防											
	廃・残材処理											
生活救済	救援物資集積・配送											
	仮設建築物											
ライフライン	上水道											
	下水道											
	電力											
	ガス											
	通信											

図4 災害対策活動の時系列展開

(注：太線はピーク時)

市に対して平成7年11月に調査を依頼した。

対象としたオープンスペースは、面積が概ね5,000㎡以上で災害時にも利用可能なものとしている。

② 横浜市の空地・未利用地等調査

横浜市では、震災時土地利用計画の空地・未利用地等利用計画を策定するなかで、空地・未利用地等の調査を実施した。対象とした空地・未利用地等は、2,000㎡以上で平坦な一団の非建べい地としている。

③ 計画

横浜市では、平成9年度の防災計画で震災時土地利用計画を作成している。この震災時土地利用計画は、空地・未

利用地等利用計画と防災協力農地登録制度で構成されている。それぞれの内容は以下のとおり。

・空地・未利用地等利用計画

市、国、県等が所有する土地や、協定締結等により震災時に利用が可能となる民有地を対象として、避難場所、救援拠点、復旧拠点、仮設住宅等、復興拠点を主な利用目的としている。

・防災協力農地登録制度

市民の安全確保、及び円滑な応急対策を行うため、農用地区域や生産緑地の活用を含めて、避難空間、仮設住宅建設用地、復旧資材置場等として活用できる農地を所有者

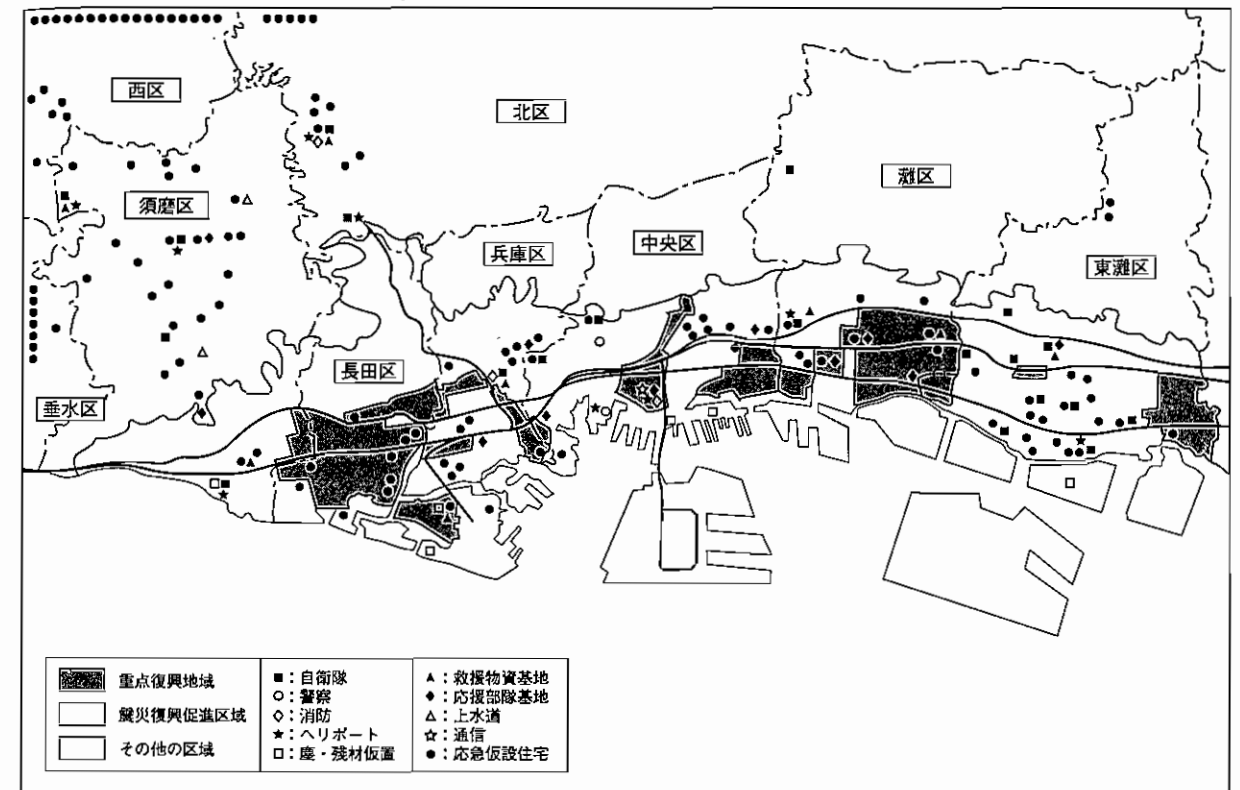


図5 活動拠点別公園分布図

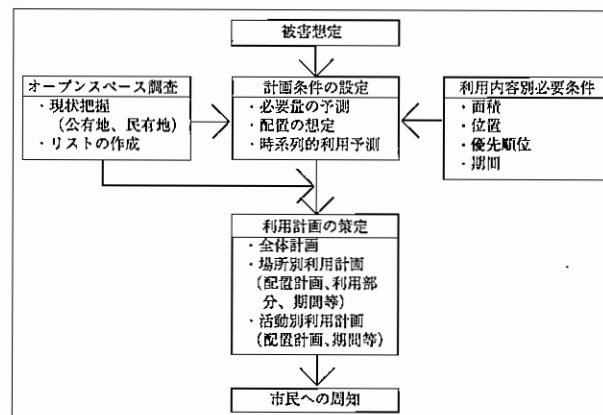


図6 被害想定による利用計画策定フロー例

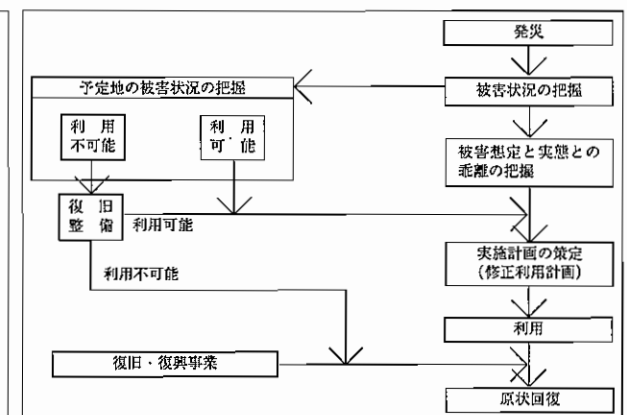


図7 発災後の実施計画策定フロー例

の協力のもとにあらかじめ防災協力農地として登録する制度である。

(4) 調査、研究、計画、対策等の基本的方向性

①調査、研究

先進的な自治体では、オープンスペースの実態調査が実

施されているが、利用可能なオープンスペースの条件を記入した個別のリストの作成が課題となる。

また、今後、各種活動の活動特性と共に、災害対策用のオープンスペースの必要量に関する研究が求められよう。

②計画

計画にあっては、少ないオープンスペースを効率的に利

利用内容	利用タイプ	公園種別	被災地との関係	接道条件	道路幅員	競合利用	重複利用	備考
自衛隊	短期型	近隣地区 総合運動広域	そば 周辺 遠隔地	緊急道路	6m 8m		◎	・宿営地はヘリコプターが使える被災地の周辺がよい。遠隔地でも可。 ・活動拠点は被災地のそばがよい。 ・天幕設営のため、地面は土で水はけがよい場所がよい。 ・大型車両が進入可能であること（物大型セミトレーラー使用の場合は道路幅員8m以上、物大型トラック使用の場合は6m以上必要）。 ・師団毎の宿営が理想だが、1普通科連隊を単位として面積は2ha以上必要。
警察	短期型	地区 総合運動広域	そば 周辺	緊急道路	6m 8m		◎	・宿泊（体育館等）ができ、入浴、給食が可能な場所がよい。 ・車だけに頼らず、航空輸送（ヘリコプター）や海上輸送ができる場所がよい。 ・大型バスが進入可能であること。
消防	短期型	近隣地区	そば 周辺	緊急道路	6m		◎	・応援部隊の基地として、迅速な連絡が可能となるように消防署の近辺がよい。 ・緊急車輛優先車線や道路が確保できる場所がよい。
ヘリポート	短期型	地区 総合運動広域	周辺 遠隔地	緊急道路	6m 8m		◎	・周辺状況（建物、電線等）がヘリコプターの離発着に支障のない平坦な場所。 ・野球・陸上競技・サッカー・競馬場や、学校等のグラウンドのある場所がよい。 ・医療拠点病院、市役所等に隣接・近接がよい。 ・大型車両が進入可能であること（特大型セミトレーラー使用の場合は道路幅員8m以上、特大型トラック使用の場合は6m以上必要）。
廃・残材仮置場	長期型	近隣地区	そば 周辺	緊急道路 (近くでもよい)	6m	×	△	・各地区毎に1箇所程度は必要。 ・騒音、臭気、粉塵を伴うため、中心市街地や住宅地から離れた場所がよい。 ・大型車両が進入可能であること。
救援物資基地	中期型	街区 近隣地区 総合運動	そば 周辺 遠隔地 からの流入 拠点の場合	緊急道路 (遠隔地からの流入 拠点の場合)	6m		○	・地区的な物資の集積・配送拠点は被災地のそばがよい。 ・他地区からの流入拠点は、被災地の周辺で東西南北からの流入に対応可能な場所がよく、ヘリポートの近くが望ましい。遠隔地でも可。 ・配送拠点と物資倉庫があるが、野ざらしにできず倉庫等受け入れ施設が必要。 ・荷捌き及び駐車スペースが必要で、簡易な宿泊（連泊）ができる場所がよい。 ・大型車両が進入可能であること。
応援部隊基地	長期型	街区 近隣地区	そば 周辺		6m	×	△	・宿泊や打ち合わせや会議が可能となる体育館や公共施設のある場所がよい。 ・活動拠点は被災地のそばがよい。 ・大型車両が進入可能であること。
仮設建築物建設用地	長期型	街区 近隣地区	そば 周辺		6m	×	—	・ある程度の広さがあり、被災地のそばあるいは周辺の平坦な場所がよい。 ・地盤に亀裂等がなく、危険（活断層の上等）ではない場所がよい。 ・上下水道等のライフラインが整備されている場所がよい。 ・工事車両および工事資材が搬入可能であること。
ライフライン	一時型 短期型	街区 近隣地区	そば 周辺		6m		◎	・作業拠点は一時型、事業用仮設住宅は短期型で、被災地のそばがよいが、交通の復旧状況により周辺でもよい。また、事業所、営業所の近くが望ましい。 ・工事は移動するためライフライン関係でまとめて確保し融通するのもよい。

注1) 被災地との関係の、そば、周辺、遠隔地は、重点地域、促進区域、その他の区域に相当。 注2) 重複利用は仮設建築物建設用地との重複利用の可能性。

表1 応急的公園利用のガイドライン例

対象	主な利用目的	主な内容	用途
①市、国、県等が所有する土地（公園、学校、埋立地、遊休地等） ②協定締結等により、震災時に利用が可能となる民有地（防災協力農地、民間企業所有空地、ゴルフ場等）	①避難場所 いっとき避難場所、広域避難場所 ②救援拠点 ヘリポート（救援活動、物資輸送等）、自衛隊宿営地、応援部隊集結場所、物資輸送車両基地 ③復旧拠点 災害廃棄物仮置場、家庭ごみ仮置場、復旧資材置場 ④仮設住宅等 仮設住宅建設用地、仮設店舗・工場・事業所建設用地 ⑤復興拠点 市街地整備用地、災害公営住宅用地、復興資材置場	①市長は、災害が発生した場合、防災協力農地を登録者の承諾なく避難空間として短期間使用することができる。 ②長期に避難空間、仮設住宅建設用地等として使用する場合は、登録者にその使用を要請する。 ③要請を受けた農地の登録者は、特段の支障のない限り、要請に応じるものとする。	①避難空間 ②仮設住宅建設用地 ③復旧資材置場 ④その他

表2 横浜市の空地・未利用地等利用計画

表3 横浜市の防災協力農地登録制度

用する計画が求められよう。

また、特に民有地を使う場合、所有者の承諾が必要となるが、そのためには、所有者とのコンセンサスが必要である。今後、所有者や周辺住民を含めた、住民参加型の計画が求められよう。

③対策

研究が始められたばかりであるが、現実的には対策を講じる必要がある。その場合、大量の用地を必要とする仮設住宅の建設用地や、緊急性を要する自衛隊の宿営地などの主要な活動の用地だけでも早急に決めておく必要がある。

(5) 課題の展開と留意点

①施策課題

公共のオープンスペースに限界がある場合、民有地の利用が必要となる。その場合、民有地との協力協定の締結が課題となる。

②計画課題

オープンスペースの利用計画の作成に際しては、当該地域のオープンスペースの量や種類、そして配置などの地域の事情が大きく左右する。従って地域の特性を踏まえて利用計画を策定する必要がある。

③研究課題

オープンスペースの必要量を算出する必要があるが、その場合、各種活動に必要なオープンスペースの原単位に関する研究が求められよう。また、活動の側面からばかりではなく、公園の種別からみた場合のあり方も研究課題である。

参考文献

- 1) 日本造園学会阪神大震災調査特別委員会「公園緑地等に関する阪神大震災調査報告書」1995.6
- 2) 日本造園学会関東支部公共造園部会「公園・緑地の防災面からの検討と課題—阪神・淡路大震災からの検証」1996.1
- 3) 荻田ひろ子、三船康道「阪神・淡路大震災における神戸市の公園利用に関する考察（1）復旧活動と公園利用の実態」『地域安全学会論文報告集、NO.6』1996.11
- 4) 三船康道、荻田ひろ子「阪神・淡路大震災における神戸市の公園利用に関する考察（2）公園利用の方向性」『地域安全学会論文報告集、NO.6』1996.11
- 5) 三船康道、荻田ひろ子「阪神・淡路大震災における公的機関の応急的公園利用に関する考察」『日本建築学会計画系論文集、第492号』1997.2
- 6) 三船康道、荻田ひろ子「災害時におけるオープンスペース利用計画の策定過程」『地域安全学会論文報告集、NO.7』1997.11

7. ウォーターフロントと防災

吉川 仁

(1) 課題の意義、位置づけ

東京湾岸・大阪湾岸など大都市地域では、臨海部の埋め立てや大規模産業施設の土地利用転換によって生み出された土地に、業務、情報、国際交流、高密度居住など、とりわけ高度な都市的機能を導入したウォーターフロント開発が進められている。しかしながら、臨海部は、高潮、津波はもとより、厚い軟弱地盤、液状化の危険性等の災害を受けやすい条件を有している。また、高度技術を活用した都市管理システムに支えられた高層居住・業務施設は、これまで地震という経験をあまりうけていない。さらに、島・半島である、多数の外来者の滞在など災害には不利な要因が多い。また、開発にあたって多くの事業主体が関係するが、このことは統一した防災対策をとりにくいことを意味している。

一方、今日のウォーターフロント開発は、新規に開発されるため、適切に道路やオープンスペースを確保して計画されており、従来の基盤未整備・木造密集等の我が国の都市の弱点は解消されている。そのため火災等が起きにくいだけでなく、既成市街地に災害が発生した場合、避難・医療・仮泊等その被災地を支える拠点となりうる。

(2) 阪神・淡路大震災等の教訓と検討課題

神戸市では、埋め立てによってポートアイランド・六甲アイランドの2つの人工島が建設されており、そこには、港湾・流通業務機能だけでなく、中高層住宅・幹幹病院、ホテル等が立地していた。また、芦屋市の臨海部には、我が国でも有数の超高層住宅団地が形成されていた。

ポートアイランドは昭和41～55年に造成されたが、その時に高潮対策、地盤沈下対策等が施されていた。しかし、地震や液状化を想定した対策は希薄であった。阪神・淡路大震災では以下のような被害と影響が記されている。

1) 広範に液状化、地盤沈下が発生した（図1）。舗装の継ぎ目や亀裂等から砂混じりの泥水が吹き出した。ポート

アイランド中央部では30cmの沈下をみた。しかし建築物倒壊にいたるような被害はなかった。

2) 神戸港のコンテナバースを含む大型岸壁239バースは、使用可能な9バースをのぞき機能的に壊滅状態となった。その結果、9割以上の貨物が他港にシフトした。岸壁近くでは数m前後の地盤の側方流動が発生したという。

3) 人工島と市街地を結ぶ神戸大橋・ポートピア大橋等の連絡橋の被害により、被災から2日間は陸の孤島状態となった。陸と結ぶポートライナー、六甲ライナーは復旧に約半年間を要し、高速湾岸線の被害もあって生活や都市機能が大きい制約をうけた。

4) ポートアイランドには、神戸市の基幹病院である市立病院が位置していたが、交通の障害のため被災直後は緊急医療拠点として機能しなかった。

5) 臨海部の高層住宅では、電気は数日停止し、その間、エレベーター・給水・冷暖房等が使えず生活が困難となり島外への避難も発生した。被災1カ月後に水道・ガスが復旧するまで生活困難が続いた。

6) 芦屋浜高層住宅は、わが国の高層居住のさきがけとなった住宅団地であるが、鉄骨柱に破断が発生、大きい問題となった。

7) 以上のような被災はあったものの、既成市街地のような人的被害は発生せず、相対的に安全性は高かった。このため、応急復旧の後、海上輸送の拠点や、大量の応急仮設住宅の建設地となるなど、防災貢献を果たすことができた。

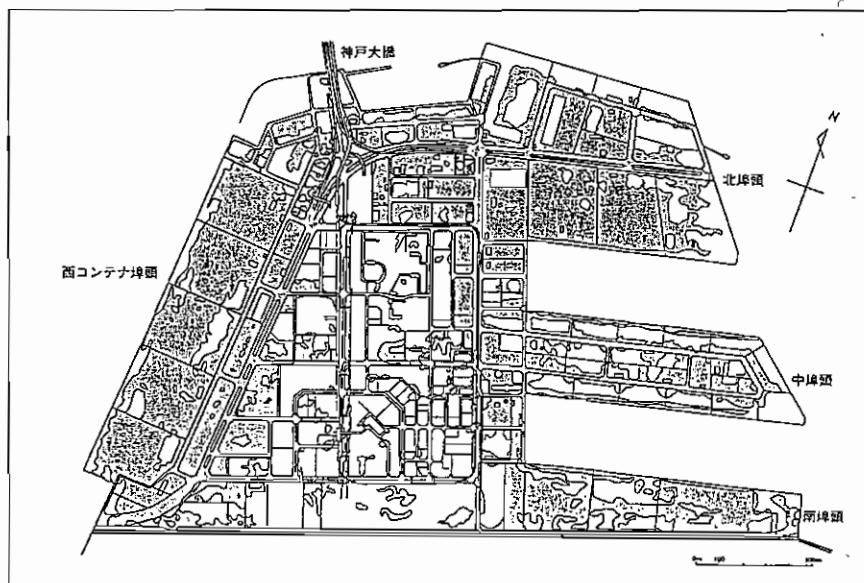


図1 ポートアイランドの液状化の状況 (出典：神戸市「阪神・淡路大震災—神戸市の記録1995年」1996.1)

(3) 研究、計画、実践の現状

これまでのウォーターフロント開発ではどのような配慮がなされたかを示す。

1) 横浜市みなとみらい21

首都圏におけるウォーターフロント開発の先駆的事業である。都心近接の臨海部186haに、横浜市、運輸省、住宅・都市整備公団によって臨海の土地利用転換と埋め立てを行い、港湾整備と一体となった国際文化都市・情報都市・人間環境都市を形成するプロジェクトである。昭和58年に着手され、平成2年には超高層ビルが完成した。

この地区ではマスタープランの策定中から、地区全体の防災計画の策定を行っている。「安心都市をつくる」ことを目標に、海上防災基地の整備や耐震バースの建設とともに、地区の安全と他への貢献をテーマに総合的に検討された。ハード面対策としての液状化対策、共同溝によるライフライン保護と供給経路の多ルート化・ループ化を図っている。また「まちづくり基本協定」の中の一項目に都市防災への配慮が盛り込まれている。

2) 東京臨海副都心

東京都は昭和63年1月「臨海副都心開発計画」を策定し、448haに及ぶ臨海部開発を開始した。国際化・情報化への対応等を掲げ高度な業務市街地形成をねらったが、のち、博覧会の中止や住宅機能の強化等計画の見直しがされながらも今日では次第に施設建設が進みつつある。

防災面では平成4年11月には、「臨海副都心防災基本計

画」が策定され、以下のような項目が盛り込まれた。

- ・「防災モデル都市」(土地利用配慮、高潮対応、液状化等建築構造物対策、ライフライン対策等)
- ・「防災体制の整備」(地域防災拠点、情報連絡、防災活動施設、飲料水、備蓄、医療、緊急物資等の機能確保)
- ・「地域の防災能力の向上」(自主防災組織、防災訓練等)
- ・「災害応急対策」(応急活動体制の構築、避難と受け入れの計画、その他)

平成9年3月には開発計画が見直され「臨海副都心まちづくり推進計画—レインボータウンの明日を目指して」が策定され、その中で、安全なまちづくりとともに、「広域的な防災支援のまち」「既成市街地のまちづくりとの連携」が提起された。この計画に即して海上からの防災支援の役割、広いオープンスペースを有する「有明の丘防災拠点」が建設された。

3) 神戸市東部新都心

阪神・淡路大震災後、神戸市はただちに復興計画を策定するとともに、各種の復興事業を急いだ。その1つが東部新都心の震災復興市街地再開発事業であり、全体計画の策定と並行して防災拠点としての構想が検討された。検討された内容は、以下の8課題である。これらは基本計画等に盛り込まれた。

- ・自立できる防災生活圏の設定

- ・防災拠点の系統的配置(国際拠点、広域拠点、支援拠点、地域拠点等の設定)(図2参照)
- ・水と緑のネットワーク整備(防災公園と防災緑地軸の形成)
- ・安心安全な避難ネットワークの整備
- ・確実な物資支援ルートの形成(海の拠点・陸の拠点・緊急輸送ネットワーク)
- ・信頼性の高いライフラインの整備
- ・拠点ごとの計画的備蓄体制の確立(ライフスポットの確立等)
- ・住区防災と防災マネジメント

この検討と並行して福祉のまちづくりの視点(国際医療・福祉拠点、高齢者福祉拠点、バリアフリー、コミュニティ形成等)も導入されている。

(4) 計画、対策等の基本的方向性

臨海部では埋め立てや産業施設の土地利用転換によって、業務、国際交流、高層居住、レクリエーションなど多様な機能の都市開発が推進されている。これらの地区においては、災害に対して安全であることはもとより、災害発生時においても人々の日常業務や生活に大きな混乱がない災害に強く安心できるまちづくりを実現することが重要である。

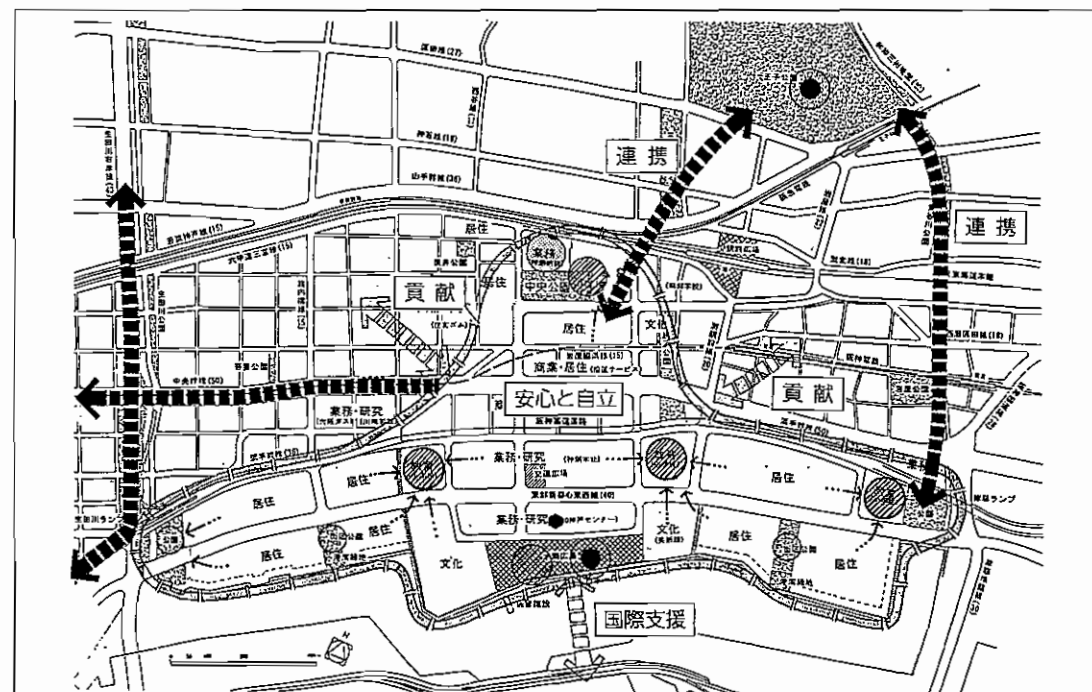


図2 神戸市東部新都心の防災的役割の考え方 (出典：神戸市、住宅・都市整備公団「神戸新都心地区防災計画に関する検討業務報告書」1996.3より)

しかし、高潮、波浪、津波災害の危険性はもとより、埋立て地や厚い沖積層による軟弱な地盤が多く、地震によって液状化等の地盤災害が発生する可能性がある。さらに、複合的な都市開発という特性から、計画者、事業者等開発に係わる種々の主体間において、防災対策における方針の不統一や各種対策の整合性を欠く問題点が生じることも考えられる。

一方、計画的に開発されるという利点を生かして、計画段階からあらかじめ災害について十分に検討し、開発特性に応じた予防、応急対策、復旧にわたる防災的配慮を総合的に行うことも可能である。

このようなことから、ウォーターフロント開発において、災害脆弱性を克服し、地区の特性や開発規模に応じた計画的配慮を行うことによって、災害に強い安全な市街地としていくことが重要である。さらに、いっそう積極的な役割として、災害に脆弱な既成市街地に対して防災的な貢献を図ることも望まれるところであり、総合的な防災対策を推進する必要がある。

災害に対して自立性が高く安心できる街づくりを行うとともに、周辺地域の防災にも貢献しうる街づくりを行うことを目標とする。

1. 地形・地質・気象等の自然条件、周辺条件、立地する施設等の開発特性をもとに各種災害に対する危険度を十分に把握し、開発計画の各段階において防災対策に配慮する。
2. 土地利用計画や施設配置計画等を策定する際には、災害危険の軽減、避難・消火等災害発生時の諸活動の円滑化、避難地・避難路の系統的確保などに十分配慮する。
3. 個々の施設の整備にあたっては、施設の重要度などを勘案して、必要な地盤対策、構造物の耐震化等の防災対策を施すよう配慮する。また、関連する施設、あるいは接続する施設間においては、おのおの防災対策の整合をとることに十分に配慮する。
4. 特に、電力、水道、下水道等の供給処理施設および通信・交通等の主要な施設については、複数ルート化、地域内におけるバックアップの確保、共同溝の整備などの信頼性向上策に配慮する。
5. ウォーターフロント開発における総合的な防災対策の推進にあたっては、計画や事業実施に係わる各主体間の連絡、官民の役割分担の調整等を十分に行う必要がある。このため関係者による連絡調整の場を設け、開発計画の各段階においてバランスのとれた防災対策が実施されるよう配慮する。

表1 ウォーターフロント開発に関する提言（出典：片山恒雄編「ウォーターフロント—開発と防災」山海堂、1990.11）

(5) 課題の展開と留意点

文献3では、ウォーターフロント開発地区の防災に関する提言がとりまとめられている（表1）。ここでは、具体的な検討すべき事項が6項目（災害危険度の把握、開発計画の作成、施設の整備、地区の管理と災害時活動体制、災害時活動拠点、総合的防災対策の推進）とに分かれて記されており、これらに阪神・淡路大震災の教訓を加え、開発地区の特性に応じた計画立案と対策強化を行うことが重要である。

なお、これまで1の建築物に関する防災研究はかなり進められてきたが、多くの異なる開発主体が進める大規模開発における防災計画のあり方、新たにつくられる住宅地・業務地における安全安心のコミュニティ形成のあり方に関する研究等は、いっそうの充実が望まれる分野である。

参考文献

- 1) 金田孝之・五島寧「みなとみらい21の都市防災」都市計画 No.168、1991
- 2) 東京都「臨海副都心開発事業化計画」1989.4、「臨海副都心防災基本計画」1992.11、「臨海副都心まちづくり推進計画—レインボータウンの明日を目指して」1997.3
- 3) 片山恒雄編「ウォーターフロント—開発と防災」山海堂、1990.11

2-4

市街地整備・防災まちづくり

阪神・淡路大震災の被害の特徴の一つに、家屋倒壊が多発したものの、火災の延焼は拡大が遅く、避難など対応行動が地区レベルにとどまったことが指摘できる。東京圏における従前の震災対策では、広域避難など都市全体の防災が重視されていたが、ここではあらためて住まいや隣近所から身近な生活圏における安全な環境づくりやコミュニティ形成が重要であることも確認されたといえる。

この節では、地区を単位とする防災まちづくりに関する課題と方向性を論じる。

1. 防災生活圏（安心生活圏）の整備

鈴木隆雄

(1) 課題の意義、位置づけ

防災生活圏とは、延焼遮断帯によって囲まれたエリアを指し、昭和55年に、東京都の「マイタウン構想懇談会」において提示された構想である。すなわち、「小中学校区程度の規模で、延焼遮断帯による市街地の分節化」（都市づくり部会提言）と「地域社会における防災対応力の強化」（コミュニティ部会提言）をもとに、「逃げないですむまちづくり」をめざす防災生活圏という計画理念が生まれたものである。

防災生活圏構想は、それまでの避難を主とした災害対策から、災害予防に力点を置いた防災都市づくりへ踏み出したものである。その理念は、以下の3点にある。

- 1) 延焼遮断帯の形成により、災害に強い都市の骨格をつくる。
- 2) 圏域内の生活環境の改善を進めることによって、市街地としての防災性の向上を図る。
- 3) コミュニティの充実、活性化を図ることによって、地域としての災害対応力の向上を図る。

そして、昭和56年に、「マイタウン東京'81—総合実施計画—」及び「都市防災施設基本計画—防災生活圏の形成—」において明確化された。「都市防災施設基本計画」は、大地震時の市街地大火から生命・財産を守るために延焼火災を防止する都市づくりを主目的とするものであり、震災予防条例及び都市計画の諸基本計画のひとつとして位置づけられている。ここで、延焼火災が発生する確率を20%以下となることを目標として策定された延焼遮断帯整備計画により、防災生活圏は約700ブロックを数え、1ブロックの平均は約65haである。

また、同時期に、墨田区では防災区画化計画を、足立区では防災輪中構想が提示されている。

(2) 阪神・淡路大震災の教訓と検討課題

阪神・淡路大震災後、住民参加の復興まちづくりが広範