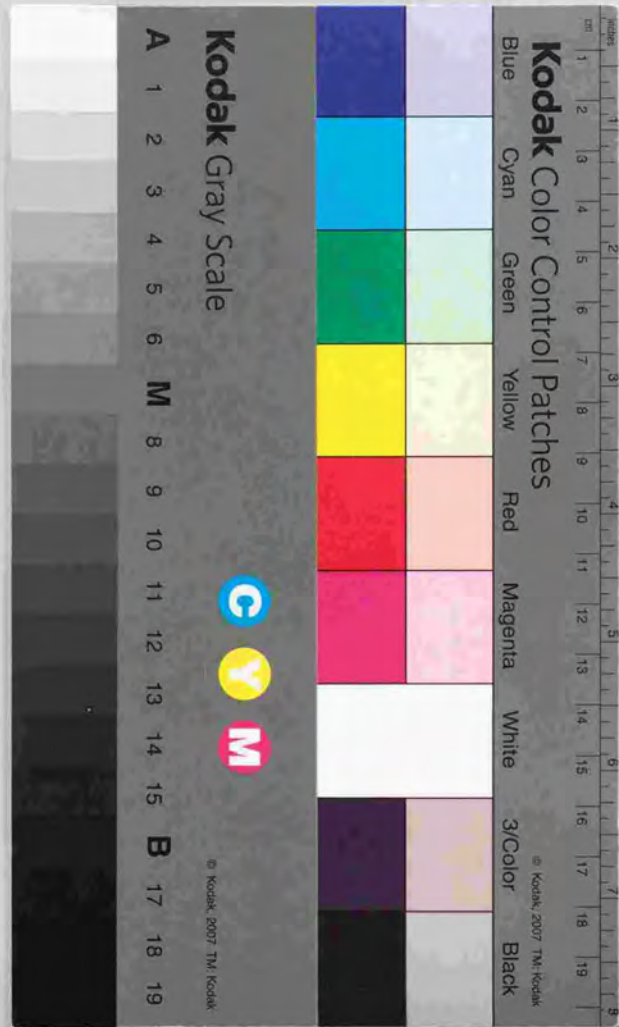


①

地震時の地域の安全性確保に関する 基礎的研究

平成 5 年

小 川 雄 二 郎



謝 辞

本論文は、筆者が片山恒雄東京大学生産技術研究所教授のご指導のもとに、これまでの研究を「地震時の地域の安全性確保に関する基礎的研究」としてとりまとめたものです。

片山先生には、博士論文としてこれまでの研究をとりまとめたいという筆者の願いを快く受け入れて頂き、またとりまとめる過程において終始懇切丁寧なご指導を頂いたことに深く感謝申し上げます。

また東京大学の中村英夫教授、国島正彦教授、小出治教授、柴崎亮介助教授には、本論文の細部にわたり目を通して頂き、貴重なご意見を頂戴いたしました。心から御礼申し上げます。

都市防災の研究をはじめて15年になりますが、論文としてまとめることは長年の希望でありました。都市防災の分野に私を導いてくださった村上直横浜国立大学教授、研究のとりまとめを強く薦め、繰り返し励ましを頂いた大学時代の友人である塚本雅敏君、私の在職する都市防災研究所において共に調査・研究を行った渡辺実君、論文をとりまとめる期間に都市防災研究所の業務の遂行に配慮して頂いた小林洋子さんに心から感謝申し上げます。

最後に筆者の研究を励まし、手伝ってくれた妻千代子に感謝の意を表すると共に、筆者が工学の分野にすすみ、都市防災研究をはじめることに賛成し、学位を取ることを心から願った今はなき父母にこの論文を捧げる。

平成5年11月

小 川 雄 二 郎

目 次

第1章	研究の目的	1
1. 1	はじめに	1
1. 2	研究項目	1
1. 3	既往の研究	3
1.3.1	都市防災の事業と枠組み	3
1.3.2	東海地震対策の現状と評価	3
1.3.3	大震火災時の避難ネットワークの評価	3
1.3.4	被災建築物の危険度応急判定システム	4
第2章	都市防災の事業と枠組み	5
2. 1	都市防災の歴史的概観	6
2.1.1	江戸期	7
2.1.2	明治・大正	11
2.1.3	昭和期－戦前・戦後	12
2. 2	現代の都市防災の枠組み	13
2.2.1	大都市震災対策推進要綱	13
2.2.2	当面の防災対策についての申合わせ	15
2.2.3	都市防災に関する答申	16
2.2.4	現代の都市防災の枠組みのまとめ	17
2. 3	都市防災の基本的計画	18
2.3.1	基本計画のガイドライン	18
2.3.2	基本的計画における課題	20
2. 4	都市防災不燃化促進事業	30
2.4.1	事業の概要	30
2.4.2	事業の実績	32
2.4.3	事業の不燃化促進効果	34
2.4.4	事業の課題	37
2. 5	コンビナート防災対策	39
2.5.1	石油コンビナート等災害防止法	39
2.5.2	防災緩衝緑地	40
2.5.3	防災緩衝緑地の課題	42
第3章	東海地震対策の現状と評価	45
3. 1	東海地震対策の経緯	46
3. 2	東海地震予知体制の整備	48
3.2.1	東海地震説発表以前	48
3.2.2	駿河湾巨大地震説の発表	50
3.2.3	東海地域判定会の設置	51
3.2.4	大規模地震対策特別措置法の制定	53

3.2.5	地震防災対策強化地域判定会の設置	53
3.3	大規模地震対策特別措置法の制定	55
3.3.1	立法の必要性	55
3.3.2	特別措置法の概要	56
3.3.3	特別措置法の位置付けと問題点	58
3.4	地震対策事業のための財政措置	59
3.4.1	地震財特法の制定	59
3.4.2	地震財特法の概要	60
3.4.3	超過課税による財源の調達	61
3.4.4	地震対策推進のための租税優遇措置	62
3.4.5	静岡県大規模地震対策基金	63
3.5	静岡県の地震対策事業	64
3.5.1	事業の全体像	64
3.5.2	県が行う緊急整備事業	65
3.5.3	市町村が行う事業に対する援助	67
3.5.4	事業費の総額と事業の進捗	69
3.6	東海地震対策の課題と今後の方向	71
3.6.1	課題の整理	71
3.6.2	今後の方向	74
第4章	大震災火災時の避難ネットワークの評価	77
4.1	大震災火災時の避難ネットワークの現状と課題	79
4.1.1	避難ネットワーク策定の経緯	79
4.1.2	避難ネットワークの現状分析	80
4.1.3	避難ネットワークの課題	86
4.2	単一の避難地に対する 避難ネットワーク評価手法の検討	89
4.2.1	基本的考え方	90
4.2.2	避難シミュレーションプログラムの開発	91
4.2.3	避難ネットワークの安全性の評価指標	98
4.3	複数の避難地を対象とした 避難ネットワークの評価手法の検討	105
4.3.1	マクロな評価指標の提案	105
4.3.2	評価手法の検討	107
4.3.3	避難ネットワーク事例への適用	108
第5章	被災建築物の危険度応急判定システム	113
5.1	危険度の応急判定システムの必要性	114
5.1.1	対応すべき課題	114
5.1.2	被災・復旧・復興における問題点	115
5.2	被災建築物の応急危険度判定システムの検討	117
5.2.1	判定システムの目的	117

5.2.2	判定システムの概要	119
5.2.3	判定の技術基準	120
5.2.4	判定の主体となる組織	123
5.2.5	判定技術者の組織	124
5.2.6	必要とされる技術者数の試算	126
5.3	応急危険度判定の根拠	129
5.3.1	自治体による危険度応急判定	131
5.3.2	建物への立入権限	133
5.3.3	判定結果に基づく措置	137
5.4	判定システムに関するアンケート調査	137
5.4.1	アンケートの対象	139
5.4.2	回答の分布	146
5.4.3	判定システムに関する判定技術者の考え方	147
5.5	判定システムのまとめ	
第6章	研究のまとめ	149
6.1	都市防災の枠組みと事業	149
6.2	東海地震対策	150
6.3	大震災火災時の避難ネットワークの評価	151
6.3.1	避難ネットワークの現状と課題	151
6.3.2	避難ネットワークの評価手法の検討	151
6.4	被災建築物の応急危険度判定システム	152
6.5	都市防災に関する今後の課題	152
参考資料一覧		157
資料1	都市防災に関する取り組み	159
資料2	東海地震対策の経緯	163

第 1 章

研究の目的

1. 1 はじめに

筆者は1979年から14年の間、都市防災を専門とするシンクタンク（財団法人都市防災研究所、1979年 4月設立）において国や自治体とともに都市の防災性向上に関する調査・研究や計画の策定にかかわってきた。

都市防災という言葉は1970年代後半においてはまだ一般的ではなく、都市計画的な視点から都市の防災対策を考えるとといった漠然とした意味を示す言葉であった。それらの具体的内容は、大規模地震が都市を襲った時に、関東大震災に見られたような大規模な市街地火災から都市住民の生命を守るために避難地・避難路計画を策定し、そのための公園整備や道路整備を図ること、また建築物を不燃化するための事業計画を策定し、その事業実施に関与するなどであった。すなわち国レベルでは建設省都市局の、また自治体レベルでは都道府県や市町村の都市計画課や都市整備課にかかる事業のうちで防災関連の事業が都市防災対策と言われていた。

このように都市防災は1970年代から用いられた言葉であるが、現在は当初用いられた意味よりも広く都市の防災対策全般を包括するものとなりつつある。すなわち大規模地震によって大きな影響を受ける地域は都市部であること、南関東地震や東海地震の発生の恐れが強く指摘されてきたこと、都市部への人口や企業の集中とそれに伴って都市機能が巨大化してきたことなどから、地震災害を主とした災害対策（防災対策）は特に都市における重要課題であると広く認識されるようになり、その結果「都市防災」という言葉は単に都市計画がらみの防災対策といった枠を越え、より上位の概念として都市の防災全般に対して用いられるようになってきたと思われる。

また、防災という言葉の響きから都市防災は事前の対策を対象として災害発生時及び災害発生後の対応を含まないと取られる場合もあるが、災害発生時の応急対応及び災害発生後の復旧・復興もその範疇に含まれて取り扱われている。

1. 2 研究項目

「都市防災」はこのようにより包括的な内容を含むようになってきているが、14年間にわたり都市防災という範疇のなかで調査・研究を行ってきたものとして、これまでの経緯や事業等を振り返り、その課題の把握と新たな提案を行うべく、1つの研究論文に取り纏めることとした。

本論文では次の4点に絞り、検討を加えることとした。

1. 都市防災の枠組みと事業
2. 東海地震対策の現状と評価
3. 大震災時の避難ネットワークの評価
4. 被災構造物の危険度応急判定システム

都市防災の枠組みと事業では、わが国の都市防災対策についてその現状を明らかにすると共に、課題を検討しようとするものである。

はじめに都市計画的な視点からの防災対策である都市防災について、江戸期以来、都市の防災対策としてどのような対策が取られてきたかを振り返り、今日の都市防災のいわば氏素姓を明らかにすることを目的として都市防災を歴史的に概観する。

次に今日行われている都市防災対策について、まず都市の防災性を向上させることを目的に策定される都市防災のマスタープランというべき都市防災基本計画についてその考え方と課題を検討する。次いで都市防災の具体的な対策として用いられている都市防災不燃化促進事業と防災緩衝緑地事業について検討する。

東海地震対策の現状と評価においては、東海地震説を受け明日地震が起きてもおかしくないという緊迫した状況の中で、「予知が可能な地震」に対する総合防災システムを緊急に構築せざるを得なくなった静岡県が、1978年以来15年にわたって行ってきた東海地震対策というドラマの構築過程をとその後の課題を検討する。

その全体像は静岡県の行政担当者でさえ、異動により全体を見ることは困難であり、外部にあってはいずれの関係者もその一部にかかわっただけで全体を見ることはやはり困難である。東海地震対策の構築過程が今後遭遇するであろうさまざまな災害への対策を行う上での貴重な前例となるものと考えて、当時の行政資料や新聞資料からその全体像を明らかにすることを試みた。

大震災時の避難ネットワークの評価では、都市防災の主要な対策である避難ネットワークシステムについて、その現状を把握し問題点を指摘すると共に、避難システムの評価方法についての提案を行う。

今日、多くの町で「あなたのまちの避難場所は〇〇〇〇です」といった標識を見かけ、また多くの住民も、自分のところの広域避難場所は△△△△であると認識している人も多い。このように地震の際の大震災からの避難場所や避難路の設定は一般的になってきている。それら避難地や避難路から構成される避難システムについて、計画された242の避難システムの現状を把握し、その評価を行うと共に、避難システムとしての評価手法を提案する。

被災構造物の危険度応急判定システムでは、現在その対応が進んでいない震災後の被災構造物の安全性を確認する方策についての検討を行い、そのあり方を提案する。震災後の都市防災という視点から現状を見ると、災害直後の被災構造物の危険性もしくは安全性を早急に判定する体制、災害後の被災構造物の迅速な復旧体制、災害を受けた都市の計画的な復興体制など、いずれも未だ十分に検討されているとはいえない状況である。それぞ

れに今後検討を深めていかなければならないが、ここでは被災構造物の安全性の確認をどのように進めるべきかについて取り上げる。

1.3 既往の研究

1.3.1 都市防災の枠組みと事業

都市防災については全般的に見て、その枠組みが構築されてきたのが比較的最近であるため、既往の研究はそれほど多くはない。

都市防災の視点から都市防災の歴史的概観について述べているものとして関根孝⁽¹⁾の「火災から見た防災論の系譜」がある。関根はこの系譜において明暦の大火から関東大震災後まで述べている。都市計画史からの視点では田村明⁽²⁾の「江戸東京まちづくり物語」が東京を事例として都市防災にかかる事業を包含して述べている。また筆者が企画・編集に当たったものであるが、梶⁽³⁾他は明暦の大火から最近までの防災対策事例を述べている。今日の都市防災にかかる法律・事業等については今井実他⁽⁴⁾による「都市防災」に、また災害対策制度研究会⁽⁵⁾による「日本の災害対策—その現行制度のすべて—」に詳しく述べられている。しかしながらいずれも都市防災の視点から今日に至るまでの過去を概観するものとはなっていない。

都市防災の基本的計画についての既往の研究は見られない。計画策定の要請が自治体に対して行われてからまだ10数年しか経っておらず、それらを振り返り、検討するまでに至っていないとも考えられる。

都市防災不燃化促進事業に関する研究としては、中林⁽⁶⁾や筆者⁽⁷⁾による研究がある。中林は事業実施地区の住民の不燃化に関する意識の分析、先進的な事業地区事例における不燃化促進事業の実績調査から事業の目標とする不燃化を実現化するための方策を検討している。筆者は42の不燃化促進事業地区における市街地状況と建替え意向の把握を行い、それらに基づく不燃化予測を行っている。

1.3.2 東海地震対策

東海地震対策事業そのものについては、静岡県地震対策課⁽⁸⁾による「東海地震に備えて」に詳細に示されている。しかし東海地震対策全体の中に個別の対策をきちんと位置付けた研究はない。東海地震対策として取り上げられた全ての対策を網羅し、それぞれの進捗状況と課題を検討し、今後の東海地震対策のあり方について言及した調査研究としては筆者他⁽⁹⁾が行った静岡県の「災害に強い県土づくり」がある。これは東海地震対策を俯瞰的に捉えた唯一の調査である。

1.3.3 大震災時の避難ネットワークの評価

避難ネットワークに関する研究としては、1975年に藤田隆史⁽¹⁰⁾が「大震災時における住民避難の最適化」で避難シミュレーションの研究を行っている他、小林正美⁽¹¹⁾や京都市⁽¹²⁾、小坂俊吉⁽¹³⁾の研究等がある。いずれも火災の延焼動態と避難行動を組み合わせ、安全な避難を図るための方策に関する研究である。また遅くともいつ避難を開始すれば良いかとの視点で避難システムを考察したものに梶秀樹⁽¹⁴⁾の研究がある。しかしな

からこれらの研究は火災動態とのかかわりで避難者がどのように行動するかといった避難行動の学究的研究であり、避難システムとして計画された避難ネットワークの機能を評価するものではなく、避難ネットワークを計画し整備する自治体のニーズに答えるものではない。

1.3.4 被災構造物の危険度応急判定システムに関する研究

震災後の迅速な復旧のあり方に関する研究としては被災構造物の復旧について建設省¹²⁸⁾が行った「震災構造物の復旧技術の開発」があり、また都市の復興に主眼をおいた研究としては建設省・国土庁¹²⁹⁾が行った「震災市街地復旧指針策定調査」がある。前者は土木、建築構造物の復旧の考え方や技術を包括したものであり具体的な技術指針として重要な研究である。また後者は都市の復興について正面から取り組んだ唯一の研究と言える。都市の復興の理念、復興のための施策、都市計画的事業の復興事業としての適用性等を検討したものである。

被災構造物の応急危険度判定システムに関しては神奈川県¹³⁰⁾、静岡県¹³¹⁾における検討がある。これら筆者による調査は本論文の基礎となっている。すなわち被災した構造物の安全性を地震後迅速に判定するための体制に関する研究であり、この体制整備に関する調査は現在東京都でも進められている。

危険度応急判定システムについて米国の状況を指摘しておかなければならない。1989年9月に Office of Emergency Service, State of California (OES カリフォルニア州緊急サービス局) は Procedures for Postearthquake Safety Evaluation of Buildings¹³²⁾ (邦訳「震災後の建築物安全評価手順」小川雄二郎訳) を Applied Technology Council から公表した。通称 A T C 20 と言われる危険度応急判定の技術基準を定めたものである。公表から2月後の同年11月に発生したロサンゼルス地震の際にサンフランシスコ市をはじめオークランド市その他でこの技術基準を用いて危険度応急判定が実施された。危険度応急判定システムのガイドブックとしては自治体向けに作られた OES による Local Building Officials' Guide to the Utilization of Volunteer Engineers¹³³⁾ (邦訳「ボランティア技術者の利用について—地方自治体の建築指導課職員のためのガイド」小川雄二郎訳) があり、また判定に協力した建築士のためのガイドブックとしては OES による Safety Assessment Plan for Volunteer Engineers¹³⁴⁾ (邦訳「ボランティア技術者のための危険度判定計画」小川雄二郎訳) が用意されている。

第2章

都市防災の枠組みと事業

第2章では都市防災の枠組みと事業と題してわが国が現在進めている都市防災対策についてを検討する。

ここで言う都市防災対策とは都市計画的な視点から都市を災害に対して強くすることを目的として行うさまざまな対策の総称である。例えば大地震時の市街地火災から人命を守るための対策を取り上げても、避難地や避難路としての大規模な都市公園や都市計画道路など都市施設の整備を行うことや都市自体の不燃化を推進するために個々の建築物の不燃化を図ることなどがある。不燃化の促進においても防火地区の指定等の都市計画的対策や、個々の建築物の建替え助成といったさまざまな整備手法が考えられる。このようなさまざまな対策を包含した総称としての都市防災対策を対象とする。

はじめに2.1において江戸期以来都市の防災対策としてどのような対策が取られてきたかをふりかえる。現在進められている都市防災対策はおおむね1970年代に開始された対策であるため、ここでは1960年までを見ていくこととした。

2.2では現在進められている都市防災対策が開始される経緯を取り上げる。

2.3では都市防災対策を進めるために策定される都市防災の基本的計画について検討する。どのような都市防災対策を行うのかはこの基本的計画で規定されるため、その計画策定を指導している建設省の都市防災の基本的計画の指導要綱を検証する。

2.4では、現在行なわれている都市防災対策の1つの重要な事業である都市防災不燃化促進事業について事業の実施状況、進捗状況及び課題と今後の方向について見ていく。これは江戸期以来都市の防災対策の主な柱である都市の不燃化を図る事業であると共に、今日の都市においても市街地火災の恐れはなくなっておらず、都市の防災性向上を図るための重要な対策として位置付けられるからである。

最後に2.5においては都市防災対策の1つとして位置付けられる防災緩衝緑地事業についても若干の検討を加えることとする。今日の都市は石油化学産業に依存して活動しており、それらの石油コンビナートは都市に隣接して立地しているところが多い。これらの石油コンビナートは地震災害時には被害をもたらす恐れのある危険要因となる恐れがあるために平素より石油コンビナート特別防災地区と都市の市街地部分の間に防災緩衝緑地を設けるといふ事業がある。都市防災対策として重要でありながらその計画及び実施がほとんど進まない現状にあることから、防災緩衝緑地に関する検討を加えた。

2. 1 都市防災の歴史的概観

都市の防災対策の対象は、常に火災であった。その原因が地震によるものであれ何であれ、火災が契機となって様々な対策が取られてきた。それらの対策の柱は、空地や道路等で構成される不燃領域を構築することで火災の延焼防止を図ることと不燃・難燃建築を増やすことで燃えにくい都市をつくることであった。それらは江戸期から今日に至るまであまり変化していない。

そこでここでは今日の都市防災対策が作られる1970年以前までの都市防災対策を振り返っておく。

2.1.1 江戸期

もろともに 哀れと思へ 山の手寮

蔵より外に 焼け残りなし

これは明暦の大火の落首¹²³⁾である。(もろともに 哀れと思へ 山桜 花より外に知る人もなし 前大僧正行尊 金葉集小倉百人一首第66)

江戸期における防災対策の始まりは明暦三年(1657年)の「明暦の大火」(振袖火事)である。江戸の大火は慶長六年(1601年)11月2日の火災、明暦三年(1657年)の明暦の大火、安永元年(1772年)の行人坂火事、文化三年(1806年)の芝車出坂の大火があげられる。慶長六年の火事はまだそれほど大きくなかった江戸の町全城を焼失し、明暦の大火は大名屋敷160、旗本屋敷770、町屋800町、寺院350、橋60、倉庫9,000を焼失し、死者107,000人、少なくとも5～6万人の死者を出した¹²⁴⁾。行人坂火事は町屋934、寺院382、橋170が焼失し死者14,700名に及んだ。芝車出坂の大火では町屋530、藩邸83が焼失した。

長禄元年(1457年)に太田道灌が江戸に住んでから百年後、徳川家康が天正十八年(1590年)には徳川家康が入国し、慶長八年(1603年)征夷大將軍となって江戸のまちづくりが始まった。太田道灌が入国した当時の江戸は城下に茅葺家が百軒程度、後は漁師と農家の集落が散在していたという。1604年には江戸城の建設が開始され、完成したのは1636年(寛永13年)家光の代である。参勤交代、妻子在府という制度により多数の江戸在勤武士が住み、それに伴い商人、職人が江戸に集まってきたために、江戸の人口は爆発的に増加し、密集市街地が形成され、1640年代には江戸八百八町といわれるようになった。明暦元年(1655年)9月22日には68町を焼失する火災が発生し、翌二年10月16日には48町を焼失する火災が発生した。明けて明暦三年正月18日昼過ぎに本郷丸山(現文京区本郷4、5丁目境)の本妙寺から出火した火災は19日未明までに48町を焼失した。19日11時頃小石川新鷹匠町(現文京区小石川5丁目付近)から出火した火災は江戸城の本丸、二の丸、三の丸、天守閣を、また大名屋敷を多数焼失させ、更に午後四時頃には番町(千代田区麹町)からも出火し、20日午前4時頃に図2.1.1に示すように燃え広がり、図2.1.2に示す区域を焼きつくして鎮火した。

江戸の町の防災上の課題は、ともかく火災対策であった。火気の使用を制限するわけには行かないので出火は仕方がないとして、いかにその延焼を防ぐかが課題となった。そのために幕府が行った延焼防止策は広小路、火除地、火除堤等の延焼遮断帯をつくり、建物

を燃えにくくすることであった。次にそれらを見ていこう。



図2.1.1 明暦の大火の延焼方向



図2.1.2 明暦の大火の焼失区域

広小路は既存の道路を拡幅して防火帯とするものであるが、明暦二年10月16日の火災の後に中橋広小路がつくられたのが始まりといわれる。中橋は東京駅東側にあたり、広小路は今の中央通りとなっていて残っている。図2.1.3は江戸名所図会¹²⁵⁾に描かれた中橋広小路の様子である。中央通りには更に長崎町広小路、大工町広小路もつくられた。また湯島広小路、小石川広小路、浅草広小路、西ノ久保広小路、さらに現在にも名を残す上野広小路(図2.1.4)もつくられた。

武蔵あぶみ¹²⁶⁾には道路拡幅のようすを「その年の九、十月には土木の功なりて、町並一様に六萬の棟をならべ、軒をそろへて綺麗にたて待り、もとの大地は廣さ六間なれば往來せましとて今はひろさ十間となり、これによって車馬道にとどまらずひとのゆきかひやすらかなり」とのべている。

火除地は防火のための広場で、面的な延焼遮断要素である。明暦の大火の後につくられた火除地には筋違橋近くの筋違門火除地がある。ここにあった連雀町は三鷹に移されて現在の下連雀となっている。図2.1.5は江戸名所図会に見る筋違門火除地である。さらに田安門外の火除地など江戸城の各門や見附付近にもつくられたという。

江戸城内の北の丸にあった紀州、尾州、常州御三家を城外に移して、吹上げの庭を作った。これも江戸城に対する延焼遮断効果を求めた点では、まさに火除地そのものであった。

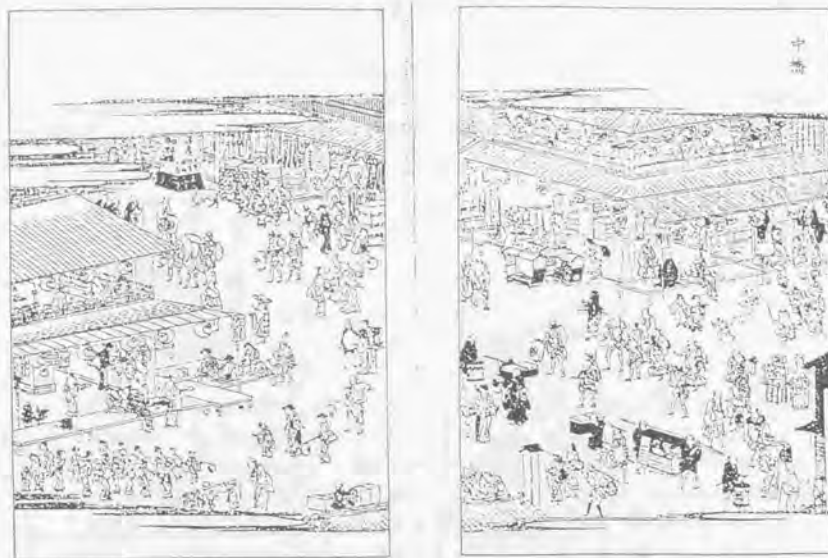


図2.1.3 中橋広小路（江戸名所図会）（122）

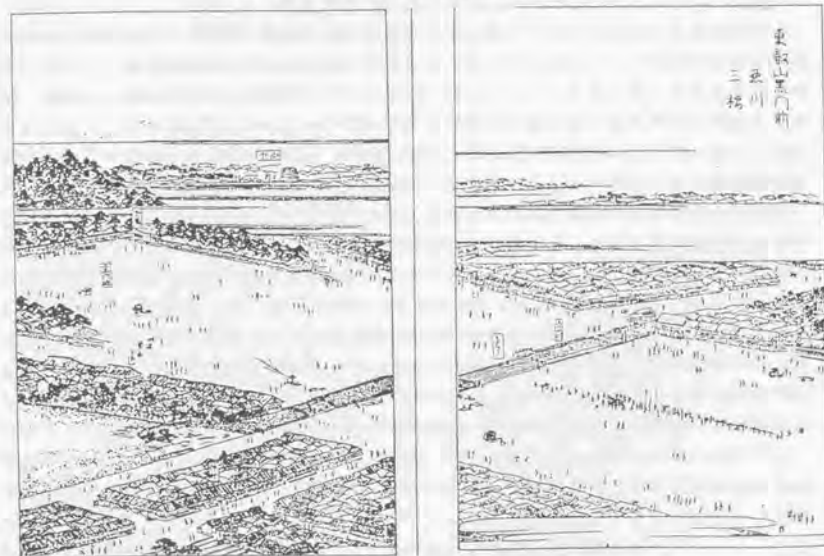


図2.1.4 上野広小路（江戸名所図会）（123）

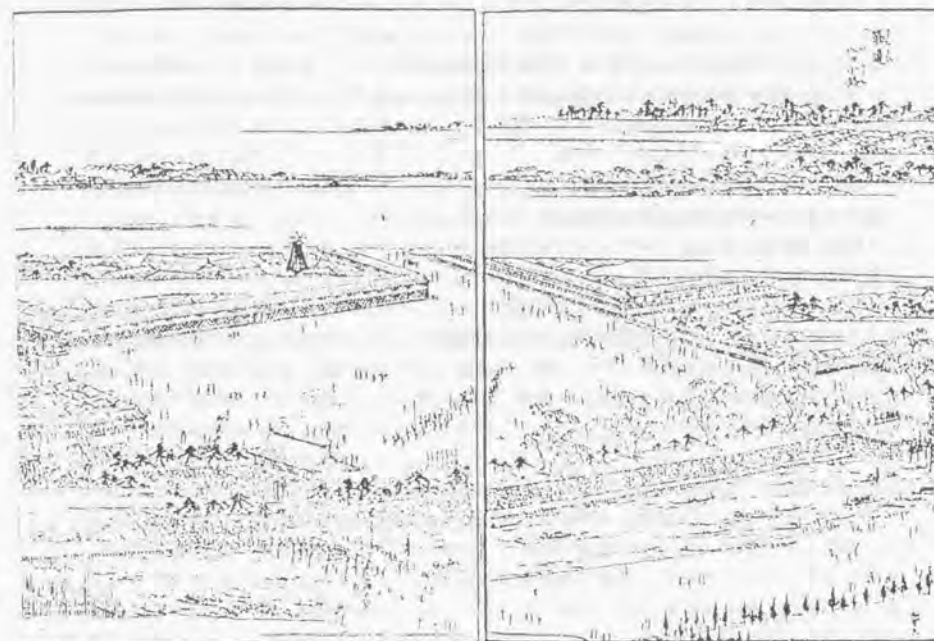


図2.1.5 筋違門火除地（江戸名所図会）（124）

火除堤は土手を構築し、4間（7.2メートル）高さを持たせてた延焼遮断効果を期待したものである。明暦の大火では2本の火除堤が建設された。武蔵あぶみには「白金町より柳原まで町屋一通り除けられ、高さ2丈4尺に石を以て東西十町餘り（1,090メートル）に土手をつかぜらる。日本橋の南萬町より四日市までの町屋をとりのけ、高さ4間に川端に添うて北をうけ、東西二町半（270メートル）にたたみ上げられる」と記している。

広小路や火除地、火除堤に伴う土地収用は強権発動ではあったが「取りのけられ五ヶ所の町人共には引料として家一家に付金七十圓宛給え替地にそへて下されけり」と移転立ち退き料を出している。

燃えにくい建物とする試みでは、飛び火による延焼を防ぐため屋根を燃えにくくする方策が取られた。当時の屋根は茅葺きが多く、蔵を除いて大名屋敷であっても瓦葺きは少なかった。慶長六年の大火の後に茅葺きを板葺きにするせよという通達が出され、万治三年には防火用屋根土・蛸殻の設置を命じている。享保五年（1720年）になって町屋に土蔵造・塗屋・瓦屋根が奨励されている。明暦の大火から63年後のことである。塗屋土蔵等の防火建築の奨励方策として、課税免除や貸し付け制度もあったようである（122）。

これらの対策は江戸でのみ講じられたわけではなく、例えば名古屋では元禄13年(1700年)2月7日の火災の後、道路を四間道と呼ばれる4間幅(7.2m)に拡幅しその沿道に土蔵を配置した事例⁽²⁷⁾。また川越での蔵づくりなどもある。川越の蔵づくりは壁を厚い土壁と漆喰で塗り込め、隣家との間に袖壁(「うだつ」という)を設けて、隣家との延焼を防ぐ工夫がなされている⁽²⁸⁾。

以上、簡単に江戸期の都市防災対策を見てきたが、江戸期の都市防災対策は次の3点に集約できる。すなわち火災の延焼を防ぐため

1. 空地をつくる
2. 道路を拡幅する
3. 建物を不燃化する。

これらはいずれも火災の延焼を防ぐための対策である。即ち都市大火が最も重大な都市防災上の課題であった。

2.1.2 明治、大正

さて明治になってまず上げられるのが銀座煉瓦街計画⁽²⁹⁾である。明治5年2月26日に焼失棟数2926棟の火災が発生し銀座地区も焼失した。東京府は焼失地域の道路を拡幅し、全ての建物を煉瓦石造とする方針を定めた。英国人建築家 T.J.カークス が設計した 917棟に及ぶ銀座煉瓦街は、かなりの資金とエネルギーを注入して実現したものであった。東京府は府下全域の不燃化をねらっていたが、それ以上の展開は困難であった。

明治13(1880)年12月30日には神田蔵治町大火で2,188棟、明治14(1881)年1月26日には神田松枝町大火で10,637棟、同年2月11日の神田柳町大火では7,751棟、同年2月21日の四谷嵐筒町大火では1,499棟とたて続けに大火が発生した。東京府は明治14年には「防火路線並二屋上制限規則」を公布した。これは道路沿い、運河沿いに22の路線を指定して、その沿道の建物を石造、煉瓦石造、土蔵造(いわゆる三構造)に限定し、また京橋、日本橋、神田、麹町の4区は全ての屋根を不燃材料で葺くとするものである。防火路線に当たって改修を必要とする家屋は1,500棟、屋根の葺替えを要する家屋は3万棟を越えたという。この規制により防火路線沿いには土蔵づくりの町並みができ、また都心4区の屋根はほとんど瓦葺きとなったという⁽³⁰⁾。

その後、東京のまちは東京市区改正条例に基づいて整備されていくが、都市防災の視点からは大正8(1919)年の旧都市計画法と市街地建築物法を待たなければならない。

大正期には第一次世界大戦に伴う都市化、工業化の波の中で、都市問題は社会問題となった。そのため、旧都市計画法及び市街地建築物法は、都市のインフラ整備や都市の郊外への計画的拡大の視点で制定されたものであった。都市防災の視点からは、防火地域の指定が重要であった。旧都市計画法では、防火地域を面的もしくは線的に指定して耐火造もしくは準耐火造にするように義務づけている。防火地区には甲種と乙種があり、甲種では耐火造、乙種では耐火造もしくは準耐火造としなければならない。これを明治14(1881)年の防火路線並二屋上制限規則と比較すると、防火路線という線の指定から面的指定が可能になったことに大きな違いがある。

そして大正12(1923)年に関東大震災を迎える。旧都市計画法の土地利用計画は震災で市街地の状況が一変したため見直しを行わざるを得なくなった。見直しの結果防火地区は都心部に集団的甲種防火地区を、その周辺に路線式乙種防火地区を指定し、その他の主要路線沿いに路線式乙種防火地区を指定した。耐火建築物を建設する際に建築助成が行われたことは特に指摘すべきである。甲種防火地区では耐火建築と普通建築の建設費差額分の1/2補助が行われた。また道路、公園等も震災復興区画整理事業により整備が進められた。

2.1.3 昭和期・戦前・戦後

昭和期にはいり戦争の足音が近づくとともに、昭和12(1937)年には防空法が定められた。その時点から都市計画は防空都市計画となっていく。その目的は広幅員街路、緑地帯等による防火区画の形成である。防空空地の指定などが行われ、建物疎開という名の取壊しが行われる。また昭和14(1939)年の防空建築規則は木造建築物の準耐火化を図り、特定規模建物の耐弾構造・防護室、偽装などを定めた。しかしこのような対策にもかかわらず、都市は激しい空襲にさらされた。その結果、東京はじめ多くの都市が灰塵に帰した。

戦後は、住宅不足を解消するために質よりも量を主眼に置いた住宅供給が行われ、都市の住宅ストックは質の悪いものとなっていった。またいくつかの地方都市では大火が発生した。そのため、市街地大火の発生を防ぎ、近代不燃都市をつくらうとする動きが始まり、昭和27(1952)年に耐火建築促進法が制定される。

耐火建築促進法は都市の中核地帯に3階建て以上の耐火建築物が帯状に建設された防火建築帯を造成するため、国及び県市が耐火建築物と普通建築物の建設費の差額の1/2を補助するものである。昭和27年から昭和30(1955)年度に造成された防火建築帯は53都市で1,260棟に上る⁽²⁰⁾。防火建築帯の効果を示したものが、昭和28(1953)年の大館といわれている。大館の大火の復興の際に防火地域が指定され、延長893mにのぼる防火建築帯が造成された。大館市では昭和31(1956)年8月に再度の大火に見舞われた。この時、この防火建築帯が効果を発揮し、延焼を食い止めたのである。

昭和36(1961)年には防災建築街区造成法が耐火建築促進法に代わって登場する。耐火建築促進法が路線状の防火帯であったのに対して街区を対象にしているところにこの法律の特長がある。この法律は「都市の不燃化」を標榜しているが、実際には土地の合理的利用や都市の環境整備また都市機能の更新といった市街地再開発を目的とし、その後の都市再開発法につながっていくものである。この法律による防災建築街区造成事業は昭和36年から昭和51(1976)年までに824街区を指定し、整備された防災建築物の延面積は3,340,894㎡に上る⁽²¹⁾。

昭和44(1969)年5月には都市再開発法が制定された。この時、防災建築街区造成法は都市再開発法に吸収された。東京はすでに大規模な都市改造の中にあった。高度都市成長はさまざまな都市施設を必要とし、また戦前から戦後にかけてのストックを大きく変えていくとしていた。そこではすでに都市不燃化といった単一目的ではなく、土地の高度利用、広場の形成、商業の近代化といったさまざまな要素が大きく取り上げられるようになった。しかし都市防災からの視点からは、都市の不燃化を直接の目的とする事業制度は消失したこととなる。

2.2 現代の都市防災の枠組み

昭和(1969)年に都市再開発法の公布に伴い都市の不燃化を標榜する事業はなくなった。本節では、それ以後現在に至るまでの都市防災の枠組みの成立過程を見ておこう。

当時の地震を振り返ると、昭和39(1964)年の新潟地震、昭和43(1968)年の十勝沖地震、昭和46(1971)年の米谷サン・フェルナンド地震、昭和49(1974)年の伊豆半島沖地震が発生した。

特に昭和39年の新潟地震は液状化現象による耐火建築物の倒壊、石油コンビナート地区の火災と住宅への延焼といった都市災害が現れた地震であった。昭和43年の十勝沖地震では鉄筋コンクリート造建築物の被害や石油ストーブによる火災が指摘された。また昭和46年の米谷サン・フェルナンド地震は建設中の高速道路の落橋、貯水池堤防の崩壊危険による市街地への浸水の恐れなどと共に、電気、上水、通信、交通といったライフラインが災害で機能を停止した場合の都市への影響の大きさを実感させた地震であった。

これらの地震災害を契機として、大都市における地震対策の必要性が強く言われるようになり、中央防災会議では1971年に「大都市震災対策推進要綱」を定めた。この要綱が今日の都市防災の骨格を規定しているものである。そしてその推進を図るために3回にわたって「当面の防災対策のについて」という申し合わせが関係省庁間で行われている。1976年には「都市防災対策の今後の進め方についての提言」が建設省都市防災総合委員会からたされ、また「都市防災に関する答申」が1979年に都市計画中央審議会からたされている。

これらの要綱、申し合わせ、提言、答申等を受けて都市防災に関する様々な施策が作られ、実施に移されていく。都市防災に関するこれらの施策、計画、事業や調査研究等を資料1に取纏めて示した。

ここでは以下に現在の都市防災の枠組みを規定することとなった主要な要綱や申し合わせについて個別に見ておく。

2.2.1 大都市震災対策推進要綱

新潟地震、十勝沖地震、サン・フェルナンド地震といった地震は都市に地震が起きたらどのような状況になるのかを示した。そのため大都市の震災対策を早急に立てねばならないという機運が高まり、中央防災会議は昭和46(1971)年4月15日に「大都市震災対策推進要綱」を定めたのである。

さて大都市震災対策要綱はその基本的考え方を次のように述べている。

『大都市には、人口、産業が集中し、可燃性建物の密集、交通のふくそう、危険物の集積等防災上多くの問題を生じている。そこに災害が生じた場合、特に大規模な地震が発生した場合には、火災等の二次災害の発生を考慮する時、その受ける災害は甚大かつ広範なものとする恐れがある。

大都市における震災対策は、基本的には1.国土の土地利用計画に立った人口、産

業の適正配置等都市における過密を解消し、2. 建物の不燃化、オープンスペースの確保等耐災環境を整備した安全な都市を建設することにある。このため、長期的視野にたつて、各種の施策を継続的に推進するものとするが、予知困難な地震の発生に常時対処し得るよう、当面する社会情勢に即応した消防、救急、救護、警備等各般にわたる防災体制を極力整備し、国民の協力のものに、国民の安全確保を優先的目標として、国、地方公共団体、関係公共機関の機能を十分に発揮するよう措置するものとする。なお、地震発生の地域、季節時刻等により、災害の規模、態様が異なることが予想されるので、防災関係機関は実態に即応して弾力的に対処し得るよう、対策を整備しておくものとする』

すなわち、国土の適正な土地利用による過密の解消、不燃化、空地の確保による災害に強い都市建設がその基本的対策であるとし、要綱の構成は表2.2.1に示す項目からなっている。第1章で述べたように広義の都市防災の範疇にはこれらの項目全てが含まれるといつてよいが、狭義の都市防災としては都市防災化事業の推進、避難地および避難路の確保等をあげている。

なお本書では都市防災化事業の推進に関連して2. 3節の都市防災の基本的計画と2. 4節の都市防災不燃化促進事業を取り上げ、また避難地および避難路の確保に関連しては第4章の大震災時の避難ネットワークを取り上げている。なお本書第5章で取り上げる被災建築物の危険度応急判定は、この時点では現われてきていない。

表2.2.1 大都市震災対策要綱の構成項目

①事前対策	震災に対する防災体制の整備
	震災に関する知識の普及
	震災訓練の実施
	公共施設の点検整備
	情報の収集、伝達体制及び通信施設の整備
	大災防止対策
	都市防災化事業の推進
	避難地および避難路の確保等
	道路交通規制の事前措置
	応急対策用資機材の整備等
②災害応急対策	震災対策に関する研究開発
	地震保険制度の検討
	災害対策本部の設置
	緊急措置
	情報の収集および伝達体制
	消防対策
	避難対策
	緊急交通対策
	施設の緊急復旧
	救護対策
③震災復興の方針	警備対策
	自衛隊の災害派遣
	民生安定
	震災復興計画
	社会秩序等の早期回復

2.2.2 当面の防災対策についての申し合わせ

この要綱をだした後、その実現化にむけて中央防災会議は構成部局の申し合わせを3回行った。それらは昭和48(1973)年と昭和50(1975)年と昭和58(1983)年にだされた「当面の防災対策について」という中央防災会議申し合わせである。

(1) <当面の防災対策について(1)> 昭和48(1973)年 7月6日

これは要綱が出た2年後に行われた申し合わせである。この申し合わせでは1) 出水期における防災対策の強化、2) 地震対策の推進について及び3) 火山対策についての3項目について述べている。

地震対策の推進では地震予知の推進と都市防災化の推進及び防災体制の強化等を述べている。都市防災化の推進では次のように申し合わせている。

『人口、産業の集積する首都圏、近畿圏及び中部圏及び既成市街地並びにこれらのに近接する地域のうち、大地震発生時に著しい被害が発生する恐れがある地域及び都市防災計画上位重要な位置を占める地域について、都市の防災化を積極的に推進するものとする。』

このため、生命の安全を確保することを第一義の目的として、地域住民の協力が得られるような措置を配慮しつつ、防災拠点等広域避難地、避難路、緩衝緑地、消防水利等の防災施設の整備事業及び市街地再開発等を緊急かつ計画的に実施するため、地域防災計画において防災対策緊急事業計画を昭和49年度を目途に策定するよう指導すると共にその計画の推進に努めるものとする。』

(2) <当面の防災対策について(2)> 昭和50(1975)年 8月15日

これは要綱が出てから4年後に行われた2回目の申し合わせである。ここでは1) 台風来襲期に備えての対策について、2) 地震対策の強化推進について及び3) 石油コンビナート防災対策の強化についての3項目について述べている。このうち地震対策の強化推進では再び都市防災化の推進を積極的に図るよう、次のように申し合わせている。

『大都市圏における広域避難地、避難路、消防水利、浸水対策施設及び緩衝緑地帯等の震災に対する防災施設の整備を促進することとし、特に緊急に整備を要する事業については、重点的かつ計画的にその整備を推進するものとする。』

この申し合わせでは石油コンビナートの防災対策の強化をも申し合わせている。これは1960年代後半から70年代前半に繰り返し発生した、石油コンビナートにおける爆発火災事故や石油の海上流出などの事故への対策を取り上げたものである。直接の契機となった災害は1974年12月18日の水島臨海コンビナートにおける海上流出事故であった。

この申し合わせは『石油コンビナート地帯における災害を防止するため、特に次の事項に重点を置いて、防災対策強化に努めるとともに、石油コンビナート等災害防止法案の成立を期するものとする』として総合的な防災体制の整備と保安監督の強化等をあげ、その総合的な防災体制の整備については『石油コンビナート地帯においては、関係諸機関及び事業所等を一体とした総合的な防災体制を整備するとともに、事業所における防災施設及び防災組織等の強化を図るものとする。』と述べている。

(3) <当面の防災対策について(3)> 昭和58(1983)年 5月24日

これは要綱が出て12年後に行われた3回目の申し合わせである。ここでは都市防災構造化対策の充実、強化を図ることと、併せて東海地震対策強化地域における地震対策緊急整備事業の促進を申し合わせている。

1. 都市防災構造化対策の充実、強化

避難地、避難路等の整備を行うとともに建築物の不燃化、市街地の防災再開発等をおこなうことによる都市の防災構造化対策を緊急かつ総合的に実施すべき都市について、地域防災計画において都市防災構造化対策に関する事業計画を策定するように指導すると共に、この計画に基づき所要の各種都市防災対策事業を計画的に推進するものとする。

2. 地震対策緊急整備事業の促進

地震防災対策強化地域における地震対策緊急整備事業に係る国の財政上の特別措置に関する法律に基づく地震対策緊急整備事業について、一層の促進を図るものとする。

以上、3回の申し合わせの都市防災に関連するところを見てきた。

この申し合わせで一貫して指摘され、申し合わせ続けているのは、つまるところ「都市の防災構造化」である。

2.2.3 都市防災に関する答申

第2回目と第3回目の申し合わせの間には都市防災に関連した昭和54(1979)年12月 5日に出された都市計画中央審議会の答申がある。これには「都市の防災性の向上」が長期的な視野に立った都市整備の基本的方向として位置付けられている。

これは1976年に都市計画中央審議会から諮問された「長期的視野に立った都市整備の基本的方向」の答申で、そこでは都市の防災性の向上の必要性を指摘している。

答申の項目は次の各項目である。

1. 21世紀に向けての都市整備の課題
2. 都市整備の基本方針
3. 都市政策の基本的視点
4. 都市政策の基本的枠組
5. 当面講ずべき都市計画制度上の施策
6. 21世紀に向けての都市整備の課題

答申は、特に大都市圏における整備の基本的方向に「人間居住の場としての環境づくり」を上げ、その課題として『なかでも、住民の日常生活に直結している都市の防災性の向上と住宅環境の改善が最も急がれている』ことを指摘している。以下にその部分を引用する。

地震、火災、水害等の災害に対する防災性の向上は、大都市、地方都市を問わず都市整備のもっとも基本的な課題のひとつであるが、特に大都市圏は、大震災火災に対して極めて脆弱な構造にあり、ひとたび大地震が発生すれば地方都市とは比較にならない

いほど重大な影響を受け、国際的な機能も停止するおそれが強く、大震災火災対策は最も重要な防災上の課題となっている。

都市の防災性の向上を図るためには、建築物や施設の耐震性や耐火性を強化することが基本的に重要であるが、更に地盤の性状を考慮した市街化の誘導および災害時の緊急体制の整備を含めた都市全体のシステムとしての対策が必要である。また、全国的な諸機能の適正配置はたとえ東京都が被害を受けた場合でも、大阪、名古屋をはじめ地方中核都市でその機能を代替できることにつながり、広い意味での都市防災対策のひとつであると考えられる。

また水害に関しては、近年特に大都市圏を中心として、都市河川の急激な都市化による水害の危険性が増大しつつある。このため、河川の改修を促進すると共に、遊水池、防災調整池等の整備を行いつつ、あわせて土地利用の誘導を行う総合治水対策を促進する必要がある。

そして当面講ずべき都市計画制度上の施策に、戦略的な防災性の向上を指摘し、『都市の防災性を短期間に向上させることは極めて困難であることから、再開発、防火地域の拡大等により市街地全体の防災性の向上を図ると共に、これと合わせて、避難地、避難路の確保と周辺地域の防災建築物に対する不燃化助成制度の確立等により、戦略的、拠点的に防災性の向上を図るものとする』とのべている。

2.2.4 現代の都市防災の枠組みのまとめ

以上が今日の都市防災の枠組みを規定した中央防災会議の大都市地震対策推進要綱とその関連の申し合わせ、提言である。

そこでの指摘は次のように集約できよう。

1. 人口、産業の集積する大都市では都市防災を積極的に推進すべきこと
2. 避難地、避難路その他の防災施設整備を実施すべきこと
3. 建築物の不燃化、市街地の再開発等により都市の防災構造化を実施すべきこと
4. そのために都市防災の基本となる計画を立てること

2. 3 都市防災の基本的計画

2. 2で述べたように中央防災会議や建設省は、要綱や申し合わせ、提言などにより繰り返し都市の防災対策を推進することが必要性を強調してきた。そして、そのためにはまず都市防災の基本計画の立案を求めている。

都市防災の基本計画は、都市防災をどのように進めるのかという基本的戦略を定めてしまうため、基本計画の作り方は非常に重要である。即ち都市の不燃化・難燃化や避難地・避難路の整備などの都市防災の事業は、それぞれ個別に行っていけば都市の防災性は向上するなどという、行き当たりばったりの方策を排除し、どのような考えに基づいて都市の防災性を向上させるべきか、そのためのツールとしての整備手法は何を用いるべきか等の戦略を定めるのがこの基本計画でなければならない。

さて、建設省は「防災対策緊急整備事業計画の策定について」という基本計画策定のためのガイドラインを示している。そこで、このガイドラインにより建設省がどのような考えをもって都市防災を進めようとしているのかを見て行くこととしよう。

2.3.1 基本計画のガイドライン

1971年（昭和46年）の大都市震災対策推進要綱で「防災対策緊急事業計画を定めよ」としたのが基本となり、建設省は自治体に対して計画の策定を求めていった。

はじめは1975年に三大都市圏を、その後大規模地震対策特別措置法の制定を受けて1979年に東海地震の地震防災対策強化地域を対象として都市防災の計画策定を指導した。1986年には更に対象を政令指定都市、県庁所在地にも広げ「都市防災構造化計画」の策定を指導し、今日に至っている。

(1) 防災対策緊急事業計画（試案）

1971年 5月（昭和46年）の中央防災会議「大都市震災対策推進要綱」は、都市防災化事業を進め、避難地、避難路の確保を行うべきとした。これに対し1973年（昭和48年）には中央防災会議は都市防災化推進のために防災対策緊急事業計画を定めることを申し合わせた。

これを受けて、建設省は1975年（昭和50年）8月に「建設省所管施設に係る防災対策緊急事業計画（試案）の策定について」の局長通達を出した。

この通達は三大都市圏の都府県に対して次の2点を指示している。

1. 「大都市震災対策施設整備計画（試案）」を1975年度末（昭和50年度）を目途に作成すること
2. 特に緊急を要する事業について1985年（昭和60年）を目途とする「防災対策緊急事業計画（試案）」を作成すること

ところが各自治体の計画策定状況がはかばかしくなかったためか、1978年 4月（昭和53年）に「防災対策緊急事業計画の策定事務取扱について（通知）」の課長通達が出された。これは局長通達と内容は同じだが、防災対策緊急事業計画の目標年次を1987年

（昭和62年）として事業完成期限の延長を行い、策定を進めるように催促している。計画策定を行った都市は東京都区部、名古屋市、京都市、大阪市、神戸市であった。この計画は後に「都市防災構造化事業計画」に移行する。

(2) 防災対策緊急事業計画及び防災対策事業強化計画

東海地震の発生の恐れが指摘されたのを契機に、1978年 6月に「大規模地震対策特別措置法」が公布され、それにともない東海地震の地震防災対策強化地域に対して1979年 9月に「東海地震の地震防災対策強化地域における防災対策緊急事業計画及び防災対策事業強化計画の策定について」の局長通達が出た。通達はそれらの地域において次の2つを行うよう求めた。

1. おおよそ10年を目途とする「防災対策緊急事業計画」を策定すること
2. 特に緊急を要するものについては 5年を目途に「防災対策事業強化計画」を策定すること

この計画は、神奈川県下 8都市、静岡県下10都市、山梨県下1都市の合計19都市で策定された。

(3) 都市防災構造化対策事業計画

「防災対策緊急事業計画（試案）」は1985年（昭和60年）を目途としていた。しかし計画を策定した都市が期待するほどに多くなかったり、計画を策定した都市でも10年間で計画した事業を完了するのはなかなか困難であることなどから、建設省はあらためて「都市防災構造化対策事業計画」を自治体に作成させることを決め、1986年 9月（昭和61年）に「都市防災構造化対策事業計画の策定について」の局長通達を出した。この計画は

1. 都市防災施設についての「基本計画」を定める
2. その整備に係る10か年（1995年を目途）の「事業計画」を定める

という内容のものである。従来の計画と異なる点は、事業対象地区を三大都市圏、政令指定都市及び県庁所在地、地震防災対策強化地域、観測強化地域及び特定観測地域として、新たに「政令指定都市及び県庁所在地」と「観測強化地域及び特定観測地域」を加えた点である。これによりわが国の主要都市はすべて「防災構造化対策事業計画」を定めることとなった。

2.3.2 都市防災の基本的計画の課題

以上述べた3つの計画について、その内容を比較したものが表2.3.1である。1975年から1986年の10年にどのように計画が変わっていったのかを、計画内容の変遷から見ていくことにしよう。

以下では、これら3つの計画の名称が混同しやすいので、仮に防災対策緊急事業計画を三大都市圏を対象としていたことから「三大都市圏計画」、防災対策緊急事業計画及び防災対策事業強化計画を東海地震強化地域を対象としていることから「東海地震強化地域計画」、都市防災構造化対策事業計画は「都市防災構造化計画」と称する。

さて、これらの計画がどのように変化していったかを表2.3.1で見ると、以下の6項目にまとめることが出来る。

1. 計画の緊急性から恒常性への変化
2. 計画策定対象区域の拡大
3. 避難地は公共空地を原則とする方針へ
4. 避難地の規模の実体的縮小、有名無実の25ヘクタール
5. 特別避難路から避難路へ
6. 避難路の幅員を20mから15mへ

(1) 計画の緊急性から恒常性への変化

三大都市圏計画では基本となる計画を「大都市圏防災施設整備計画」と言い、10年で整備を行う事業計画を「防災対策緊急事業計画」と言う。

東海地震強化地域計画は本質的には三大都市圏計画の対象地域を東海地震の防災対策事業強化地域に拡大したものである。より緊急性が高いという認識のもとに基本となる計画自体を10年の事業整備計画とし、名称を「防災対策緊急事業計画」としている。更に三大都市圏計画の「防災対策緊急事業計画」と整備目標年度を合わせるように5か年で整備すべき事業計画を「防災対策事業強化計画」として作成させることとした。

都市防災構造化計画では、基本となる計画はこれを「基本計画」と言い、将来20～30年を見据えた都市防災マスタープランを作ることにしている。そして緊急に整備を要する事業計画としては10年を目標に「十か年計画」を定めることにしている。

これを図示すると図2.3.1に示すようになる。すなわち三大都市圏計画ではいつという時期を特に特定せず、都市防災の基本計画を定め、10年間の整備目標を定めた。東海地震強化地域計画では、東海地震が明日来てもおかしくないという状況の中で、基本計画の策定よりも緊急に整備すべき計画が第一義的に求められ、更に5か年で整備するという、より緊迫した状況認識にあったことが読み取れるのである。

表2.3.1 (a) 3つの都市防災計画の比較

	防災対策緊急事業計画 1975.8.18	東海地震の強化地域における防災 対策緊急事業計画 1979.12.22	都市防災構造化対策事業計画 1986.9.25
基本的な計画	大都市圏防災施設整備計画 (1975年度末までに作成)	防災対策緊急計画 (10年間の整備計画)	基本計画 (将来20～30年先を見据える)
緊急を要する 事業の計画	防災対策緊急事業計画 (10年間の整備計画)	防災対策事業強化計画 (5年間の整備計画)	十か年計画 (10年間の整備計画)
対象地域	・三大都市圏の既成市街地	・東海地震の防災対策事業強化地 域	・三大都市圏の既成市街地 ・政令指定都市及び県庁所在地 ・東海地震の防災対策事業強化地 域 ・地震予知連絡会指定の観測強化 地域および特定観測地域
対象区域	・災害危険の著しい区域とする。 その区域は総合的に判断して定 めるが、やむを得ない場合に は、下記の方法を参考として当 面の対象区域としてよい。	・対象区域は次のとおりとする ――計画対象地区の抽出基準――	・対象区域は次のとおりとする ――計画対象地区の抽出基準――
対象区域の 抽出基準	①人口密度 150人/ha ②非耐火建築物の地区面積比率 が 20%以上 ③沖積層の存在 以上の3条件のうち、2条件を 満たす地区 及び①、②のうち延焼危険の大 なる地区	①50ha以下の整形の区域ごとに算 定した人口密度 100人/ha 以上 ②①の区域における非耐火建築面 積の地区面積比率が 20%以上 ③①の区域に厚さおおむね10m 以 上の沖積層 以上の内①②及び③のいずれの 二以上に該当する区域 及び危険物貯蔵施設等の立地そ 他の状況から上記地域で発生す る恐れのある地震災害と同等以上 の地震災害が発生する恐れのある 地域	①市街化区域を基本とする ②地盤、地形、人口、建築物の構 造、土地利用その他地震による 災害の発生または拡大に密接に 関連する事項について、その現 状及び将来の状況を総合的に勘 案して設定する。
避難地	<広域避難地> ・広域避難地は大地震時に周辺地 区からの避難者を収容し、地震 後発生する市街地大火から避難 者の生命を保護するものである	<避難地> ・避難地は、大地震時に周辺地区 からの避難者を収容し、地震後 発生する市街地大火から避難者 の生命を保護するものである	<避難地> ・避難地は、大規模な地震の発生 時に周辺地区からの避難者を収 容し、地震に伴い発生する市街 地大火から避難者の生命・身体 を保護するために必要な規模及 び構造を有するものとする
避難地 避難地面積	・25ha以上を確保することを目途 とするが、当面10ha以上のもの についても整備を行う。	・10ha以上の公園、緑地、広場そ 他の公共空地（面積10ha未満 の公共空地で避難可能な空地を 有する公共施設その他の施設の 用に供する土地と一体となって 面積10haとなるものを含む）	・避難地は公園、緑地、広場その 他の公共空地を原則とする ・避難地の面積は、おおむね25ha 以上とする。ただし避難地の面 積を10ha以上とすることができ る
避難地 避難地内部の 建築物制限	・広域避難地の地区面積に対する 耐火建築物以外の建築物の建築 面積が2%以下		・避難地の内部に設けられる平常 時の利用施設は、非常時に避難 地としての機能を損なわないよ う、その構造、用途及び配置に 配慮するものとする

表2.3.1 (b) 3つの都市防災計画の比較

避難地 有効避難面積	・周辺の市街地大火による放射熱から避難者の生命を守り得る空地部分の面積で、広域避難地周辺の地形、土地利用、建築物現況等を勘案して定める	・避難地内部にあって周辺の市街地大火による放射熱から避難者の生命を守り得る空地部分の面積で、避難地周辺の地形、土地利用、建築物現況等を勘案して定める	・避難地内部において、周辺の市街地大火の放射熱に対して避難者の生命、身体の安全が確保される空地の部分のうち、水面、傾斜地その他避難者の収容上適切でない場所を除いた部分の面積とし、避難地及びその周辺の土地利用、建築物現況等を勘案して定める
避難地 有効避難面積 の算定方法	・高さ30m以上の耐火建築物がある場合には当該建築物から50m、該当する建築物がない場合には300mまでの範囲を除いた面積を有効避難面積とする。	・〈算定方法の指定なし〉	・〈算定方法の指定なし〉
避難地 収容人口	・避難有効面積を避難者一人当たり必要面積(1㎡乃至2㎡)とする	・避難有効面積を避難者一人当たり必要面積(1㎡乃至2㎡)とする	・有効避難面積を避難者一人当たり必要面積で除して算定するものとし、避難者一人当たり必要面積は2㎡、これにより対場合は1㎡とする
避難地 避難地周辺の 対策	・周囲を囲む高層建築物及び防災上必要な施設について、耐震性、耐火性の向上を図る等の措置を取る	・周囲を囲む、建築物及び防災上必要な施設について、耐震性、耐火性の向上を図る等の措置を取る	・市街地大火の放射熱等に対する安全性を向上させる必要のある避難地については、その周辺建築物の耐震不燃化を図るものとする ・不燃化を図るべき区域は、周辺市街地の状況等を勘案して設定するものとし、建築物の高さの最低高さを7mとする場合にあっては、避難地境界からおおむね120mの範囲とするものとする
避難地 避難地の浸水 対策	・平均満潮水位以下の広域避難地については、かさ上げ等を行うことにより避難者を浸水から守ることとする	・平均満潮水位以下の避難地については、かさ上げ等を行うことにより避難者を浸水から守ることとする	・地盤高さが平均満潮水位以下の避難地については、かさ上げ等避難者を浸水から守るために必要な措置を講ずるものとする
避難路	＜避難路＞及び＜特別避難路＞ ・広域避難地に通じる道路または緑地であって、避難圏域内の市民を当該広域避難地に迅速かつ安全に避難させるもの ・広域避難地から道路距離でおおむね2km以上離れた地区を避難圏域に含める場合には以下の基準による特別避難路を設置する	＜避難路＞ ・避難地またはこれに準ずる安全な場所に通じる幅員15m以上の道路または幅員10m以上の歩行者専用道路もしくは緑地である	＜避難路＞ ・避難地またはそれに相当する安全な場所へ通じる道路、緑地または緑道とし、避難者の迅速かつ安全な避難行動を確保するために必要な構造を有するものとする
避難路 幅員等	＜特別避難路＞ ・幅員は20m(または15m)以上 ・歩行者専用道路が望ましい ・広域避難場所から3km以内	・幅員15m以上の道路または幅員10m以上の歩行者専用道路もしくは緑道	・幅員15m以上とする ・次の項目の道路を除き、避難路は歩道、自転車歩行者道を有するものとする。・歩行者専用道路、自転車歩行者専用道路、緑地または緑道にあっては10m以上とすることができる

表2.3.1 (c) 3つの都市防災計画の比較

避難路 沿道の耐火化	＜特別避難路＞ ・沿道は耐火建築物の整備を図る	・沿道は避難者を市街地大火から守るために有効な耐火建築物の整備を図る	・避難路沿道の建築物については避難者の安全を確保するためその耐震不燃化を図るものとする ・以下の路線の沿道建築物については積極的に耐震不燃化を図る ①特に火災危険度が高い路線、 ②計画利用者が多い路線、 ③避難距離が長いことにより渋滞が予想される路線 ・避難路の境界線から両側に奥行き30mの範囲とし、その地区の最低限高さは7mとする
避難路 整備項目	＜特別避難路＞ ・道路占用物件は極力許可しない ・一般道路の場合は、地震発生時には通行止めとする	・避難路には必要な箇所に貯水槽等の消防水利施設その他避難者の安全のために必要な施設を配備する等避難路としての機能を確保するものとする ・道路占用物件は必要に応じた措置を講ずるよう関係部局と十分な調整を図るものとする	・避難路の沿道には、必要に応じ消防水利施設その他避難者の安全を確保するために必要な施設を配備するものとする ・道路の占用物件については、避難の障害とならないよう十分に配慮するものとする
避難路 代替避難路	＜代替避難路＞ ・震災時に一部通行不能となる場合を考慮し、代替となる避難路をも考慮するものとする	＜代替避難路＞ ・震災時に一部通行不能となる場合を考慮し、代替となる避難路をも考慮するものとする	
避難圏域	・広域避難地から道路距離2km以内 ・広域避難地の収容人口を越えない範囲とする ・避難路の容量を越えない範囲とする ・特別避難路が設けられている場合は特別避難路から1km以内	・避難地から道路距離おおむね2km以内 ・避難地の収容人口を越えない範囲とする ・避難路の容量を越えない範囲とする	・歩行距離はおおむね2km以内 ・避難路は編み目状に配置し、避難圏域の各地点から避難路まではおおむね500m以内 ・避難路は避難地に直結させる
避難圏域 人口の算定	・人口は夜間人口または一時滞在を含む昼間人口の大きな方		・不特定の一時滞在者を含めて、夜間人口または昼間人口のいずれか大きな方
避難圏域 残留地域			・ほぼ耐火建物で構成されている相当規模の一団の地区があり、滞在者を建築物内に残留させることが適切な場合には、「耐火建築物内残留地区」を置く
避難圏域 防災空地			・地域住民の集結場所として機能すると共に消防救護活動等の防災活動の拠点となる空地(防災空地)を必要に応じ配置する

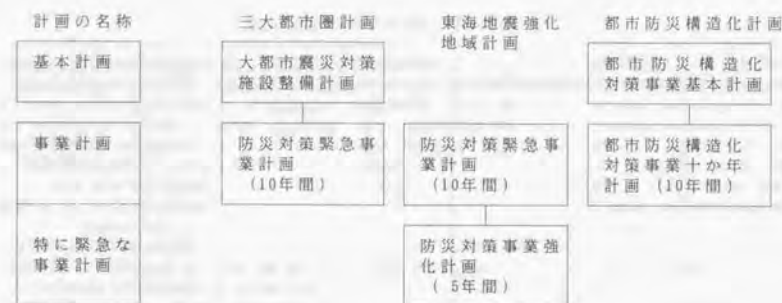


図2.3.1 3計画における基本計画と事業計画の関係

しかし南関東地震も東海地震も発生することなく、三大都市圏計画で整備目標とした10年が過ぎ、1985年（昭和60年）を迎えてしまった。緊急性を掲げた整備は説得力を失うことになり、代わってあらためて腰を据えた都市防災計画が必要ではないのかとの考えが主流となってきた。都市防災構造化計画では、その基本計画は目標とする都市を将来20年、30年先に置いて都市防災マスタープランを作っていこうという流れとなった。

このことは、計画作成の対象とする地域の変化にも現れている。すなわち都市防災構造化対策事業計画では、策定対象地域をそれ以前の2つの計画の策定対象地域に加え、政令指定都市と県庁所在地、また地震予知連絡会指定の観測強化地域及び特定観測地域をも計画策定の対象都市とした（表2.3.2及び図2.3.2）。その結果、図2.3.3に示すように全国で88都市（東京特別区を1つとして算定）が計画策定対象都市となった。

表2.3.2 計画対象地域の拡大

地域	三大都市圏 事業計画	東海地震強化 地域計画	都市防災構 造化計画
三大都市圏既成市街地	○		○
地震防災対策強化地域		○	○
観測強化地域及び特定観測地域			○
政令指定都市及び県庁所在地			○

このことはまた、これらの計画が地震対策の側面が強いことを考えると、地震対策が特定の地域（南関東地震や東海地震が想定される地域など）だけのものでなく、地震の発生確率が余り高くないと考えられる地域も対象となってきたことを示している。これは宮城県沖地震、日本海中部地震、長野県西部地震、千葉県東方沖地震など近年に発生した地震が、必ずしも地震が来るといわれた地域ではなかったという教訓を踏まえているのであろう。



図2.3.2 計画対象地域



図2.3.3 都市防災構造化計画策定対象都市

(2) 計画策定対象区域の拡大

技術的側面の検討になるが計画策定の対象となる区域を見てもいいこととする。計画策定対象区域とは、計画策定の対象地域のうち実際に計画範囲に含まれる区域である。三大都市圏計画では計画対象区域を次の3つの条件のうち、2つ以上が該当する区域とした。

1. 人口密度が 150人/ha 以上
2. 不燃化率が 20% 以上（耐火建築面積/地区面積）
3. 沖積層の存在

東海地震強化地域計画では、基本路線は変わらないが、条件の内容が変化した。すなわち条件1.の人口密度が100人/haに引き下げられ、対象範囲が拡大したこと、また条件2.及び条件3.に「条件1.における」という制約が加わったこと、更に危険物貯蔵施設等の存在する地域を条件4.として加えたことである。

1. 人口密度が 100人/ha 以上
2. 1.の地域における不燃化率 20%以上（耐火建築面積/地区面積）
3. 1.の地域における沖積層の存在
4. 危険物貯蔵施設等の存在する地域

これらの理由を推察すると、条件1.の変更は東海地震強化地域では三大都市圏で見られるような過密市街地が相対的に少く、人口密度を下げて対象地区を拡大せざるを得なかったこと

とが上げられよう。条件2.は、条件2.と条件3.の条件だけでは居住する人の少ない地域も計画策定区域に入ってしまうことから追加されたものであろう。条件4.は石油コンビナート特別区域を念頭に置いて計画策定範囲を定めたものである。

都市防災構造化計画では条件の大幅な変更が行われている。すなわち、計画対象区域を「市街化区域」に一本化したのである。

1. 市街化区域

すなわち人口密度、不燃化率、沖積層の存在等を考慮して計画区域を定めると、計画対象地域が不規則な形状となり、とびとびに計画対象区域が出てきてしまうことも起きる。計画は都市の防災性強化が目的だから、市街地を一体として計画対象としなければ計画が策定しづらい。三大都市圏計画でも東海地震強化地域計画でも実際には、1.から3.または4.を含む市街地全体を計画対象としてきたことから、市街化区域を計画対象としたと思われる。更に対象とする都市自体を拡大したため、詳細な条件設定を行うと計画対象地域が存在しなくなることを配慮したものと思われる。

(3) 避難地は公共空地を原則とする方針へ

三大都市圏計画ではどのような施設を避難地として用いるかの規定はない。東海地震強化地域計画では「避難地は、10ha以上の公園、緑地、広場その他の公共空地」（下線著者）を用いることとした。都市防災構造化計画ではより限定的に公共空地を用いることを求め、「避難地は、公園、緑地、広場その他の公共用地を原則とする」（下線著者）こととなっている。

三大都市圏計画の策定を求めた時期には、東京都では121箇所の避難地がすでに指定されていた。その中には民間施設、私立大学敷地等が含まれていたため、さまざまな用途の

施設を避難地として使っていこうと考えられていた。しかし民間施設を避難地として用いた場合、移転や売却のためその施設が永続的に存在するとは限らないこと、避難地として用いる場合の施設の管理の問題、民間施設に対して、避難地整備としての公共的な投資を行うことの是非などの諸問題が考えられる。これらの諸点を配慮し、「避難地は公園、緑地、広場その他の公共空地为原則とする」方針がたてられたと考えられる。

(4) 避難地の規模の実体的縮小、有名無実の25ヘクタール

三大都市圏計画では、避難地の規模は25ha以上とし、やむを得ない場合には10ha以上の避難地も整備するとしていた。ところが東海地震強化地域計画では「避難地は、10ha以上の公園、緑地、広場その他の公共空地」となり、25ha原則はなくなっている。それに加え10ha以下の公共空地で周辺の土地と一体となって10ha以上となるものも避難地として用いることが可能であった。それが都市防災構造化計画では再び25ha以上の規模を原則的に求め、但し書きで10ha以上でも良いこととしている。

要するに、今日では都市の内部に、25ha以上の広さを持つ避難地（公園、緑地、広場その他の公共用地）をいくつも求めることはもはや困難なのであろう。火災旋風によって44030名の焼死者を出した被服廠跡は、裸地で5.5ha、隣の安田邸を入れて約10haであった⁽²⁰⁾。

避難地面積25haという規模は被服廠跡の惨劇を繰り返さないための規模である。それを現代都市に求めることは困難な時代だとしても、安全な避難場所を用意するという本来の目的からみて、小さな避難地でも良しとしてよいのであろうか。

(5) 特別避難路から避難路へ

三大都市圏計画では、避難路は「広域避難地に通じる道路また緑地であって、避難圏域内の市民を当該広域避難地に迅速かつ安全に避難させるもの」とあり、それ以上の特段の定めはない。広域避難地から道路距離で2km以上離れた区域を避難圏域に含める場合には「特別避難路」を定めるとして、その基準を示している。

ところが東海地震強化地域計画でも都市防災構造化計画でも特別避難路という概念は消滅する。避難地から道路距離にして2km以上の避難圏域は認めないことになっており、それ故に特別避難路という概念もなくなっている。一方、特別避難路に要求した基準はほぼそのまま避難路に適用されたので、避難地から2km範囲にある避難路は、以前の特別避難路に要求された機能を持つこととなる。



図2.3.2 特別避難路の概念

(6) 避難路の幅員を20mから15mへ

避難路の基準でも変化が見られる。特別避難路では道路幅員は20m以上とするが15m以上でもやむを得ない、その道路は歩行者専用道路が望ましい、としている。

ところが東海地震強化地域計画では避難路の道路幅員は15m、歩行者専用道路、緑道では10m以上となっている。

都市防災構造化計画では道路幅員は15m、ただし歩道、自転車歩行者道を有するもの、歩行者専用道路、歩行者自転車専用道路、緑地または緑道にあっては10m以上とすることができると変わってくる。

変更の第1点は道路幅員を20m以上から15m以上に狭めたこと、第2点は歩行者専用道路を主に用いようとしていたものが、一般道路に主眼が移ってきたことである。これらの変更点は、計画を実際に策定していくにつれて明らかになってきた実務上の困難さ（現実にはそれらの施設が存在しないこと、そのためにいくら基準を設定してもネットワークにならないことなど）に起因したと考えられる。

2. 4 都市防災不燃化促進事業

都市の防災性を高める方策としての都市の不燃化はわが国では明治以前から取り組まれてきた。しかし、それらの努力は実を結んだとは言いがたい。東京都の第2回目の地震被害想定でも東京都全域で785件の火災の発生と228km²の焼失(焼失面積率で19.5%)⁽³⁾⁽⁴⁾とされているように、都市は不燃化し市街地大火はもう発生しないといった状況には残念ながら至っていない。

今日もなお、都市の不燃化によって火災の発生と延焼の危険を低減する方策は都市防災の重要な対策の1つと位置付けられる。ここでは都市の不燃化を進める代表的な事業としての都市防災不燃化促進事業について検討を加え、不燃化を進めるための課題を明らかにする。

2.4.1 事業の概要

都市の構造を燃えないまちにしようとする試みは江戸期から営々として続けられている。2.1節に述べたように銀座煉瓦街の建設、防火路線並二層上制限規則による三構造の建築、屋根材の不燃材料利用、旧都市計画法の防火地域の面的指定、市街地建築物法による耐火建築に対する建築助成、戦後の耐火建築促進法および防災建築街区造成法による不燃都市建設の試みまで、途絶えることなく続いてきたわが国の基本的都市防災対策である。

防災建築街区造成法が1969年に都市再開発法に吸収されて以来、不燃建築への建築助成を表立って進める事業はなくなっていたが、1980年になって都市防災不燃化促進事業が開始された。

昭和46年の「大都市震災対策推進要綱」では都市における基本的対策として都市の不燃化がうたわれているとともに、避難地・避難路を整備して災害に強い都市構造を図っていく方針も出されている。すなわち都市全域を不燃化して市街地大火を抑え込もうとする明治以来の都市不燃化一辺倒の防災対策に加えて、避難地・避難路を計画的に整備し都市防災化を図る新たな対策が浮かび上がってきたのである。これは避難地としてオープンスペースを、避難路として街路・道路を位置づけて、都市のインフラ整備を防災の側面から推進しようとする新たな政策と言えよう。

さて、都市防災不燃化促進事業は1980年に創設された事業であり、避難地、避難路周辺に耐火建物を建設する際に助成を行うものである。都市防災不燃化促進事業のパフレットによると、事業の目的、概要は次のとおりである。

1. 事業の目的

大規模な地震等に伴い発生する火災から都市住民の生命、身体、安全を確保するため、避難地、避難路の周辺等の一定範囲の建築物の不燃化を促進する。

2. 事業の概要

三大都市圏の既成市街地及び大規模な地震発生の可能性の高い地域において、事業主体が、避難地もしくは避難路の周辺又は避難地の指定区域(不燃化促進区

域)において一定の基準を満たす耐火建築物を建築するものに対して助成を行った場合、国は事業主体に対し、予算の範囲内において事業に要した費用の1/2を補助する。また都市防災不燃化促進事業を行うために必要な調査(都市防災不燃化促進調査)を事業主体が行った場合、国は事業主体に対し予算の範囲内において調査に要した費用の1/3を補助する。

不燃化促進事業のイメージを、図2.4.1(a)及び図2.4.1(b)示した。

図2.4.1(a)は避難路の沿道を不燃化し、炎上しつつある市街地に安全な避難路を確保するイメージを示している。図2.4.1(b)は俯瞰図であるが、図の上部は避難路沿いの不燃化を示し、下部は避難地周辺の不燃化のイメージを示している。避難路は速やかに通り抜けられれば良いが、避難地はそこで人間が滞留することになるので、避難地周辺の不燃化範囲を大きく取っていることがわかる。

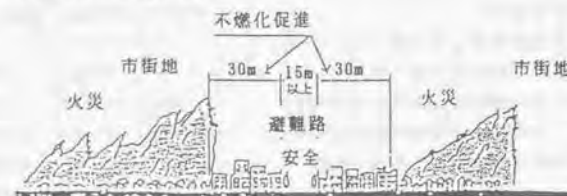


図2.4.1(a) 避難路沿道の不燃化のイメージ

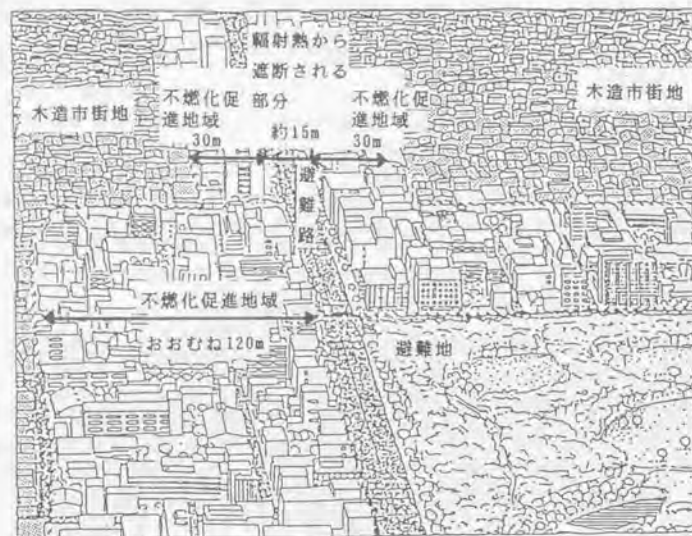


図2.4.1(b) 避難地・避難路の不燃化イメージの鳥瞰図

不燃化促進事業の対象とする地区は当初は三大都市圏の既成市街地であったが、東海地震の危険性が指摘されて大規模地震特別措置法が制定されたため1982年には地震防災対策強化地区と地震予知連絡会の指定する観測強化地域及び特定観測地域をも含めることとなった。

事業を行うに当たっては、まず次の条件に合う地区を不燃化促進区域として指定する。

1. 地域防災計画に定められた避難地又は避難路の周辺の区域のうち早急に不燃化を図る必要があると認められる区域
2. 防火地域内の区域
3. 2階建て以上の耐火建築物とする建築協定、高度利用地区、建築物の最低限高さが7m以上とする高度地区もしくは地区計画の区域
4. おおむね10年以内に地区のほぼ70%以上の部分に耐火建築物が建築されることが確実であると認められる区域

表2.4.1 建築物別助成額
(平成2年度) (国の補助率1/2)

区分	共同建築助成費		
	一般建築助成費	住宅供給型	その他
床面積 ㎡	千円	千円	千円
100	1,250	1,420	1,420
200	2,000	2,461	2,272
300	2,625	3,408	2,982
500	3,875	5,301	4,402
1,000	5,750	7,431	6,532

そしてこの区域に建設する、2階建て以上の耐火建築物に対して助成する。助成金の金額は表2.4.1の通りであり、耐火建築物の建設費と木造建築物の建設費の差額の1/2程度を補助するのがその考え方である。

2.4.2 事業の実績

1980年から実施されたこの事業はすでに33地区で行われている。10年間の事業期間を終了したものも出てきた。事業の進捗と実績を見ながら都市防災不燃化促進事業の課題を明らかにしたい。

(1) 事業地区

1978年から不燃化促進事業のための調査が開始された。1980年からは事業が充足し、以来1992年まで15年が経過した。

1980年の初年度に事業採択されたのは東京都墨田区の両国地区と大阪市の豊里矢田線東成地区である。その後表2.4.2に示すように1991年度までに33地区41事業主体で事業が実施されている。地区と事業主体の数が異なるのは、1地区が複数の区にまたがっている場合、例えば環状7号線地区で北区と足立区といった場合があるためである。

表2.4.2 都市防災不燃化促進事業の実施状況

年度	事業地区	事業主体	調査地区	事業費 百万	調査費 百万	国費総額 百万
1978			5	0	20	20
1979			10	0	35	35
1980	2	2	16	5	49	54
1981	1	1	15	49	42	91
1982	3	3	4	73	9	82
1983	3	3	4	82	9	91
1984	2	4	2	91	8	99
1985	2	2	3	120	10	130
1986	3	6	3	193	12	204
1987	4	5	3	200	10	210
1988	4	5	3	292	10	302
1989	4	5	3	246	10	256
1990	2	2	2	255	10	265
1991	3	3	3			
	33	41	76			

事業費、調査費とも国補助分

事業を行っている自治体別に事業地区数を見ると表2.4.3となり、圧倒的に東京都、それも東京都区部が多い。東京都が多い理由は必ずしも明確ではないが、以下の諸点が考えられる。

表2.4.3 事業地区

	地区	事業主体
東京都	26	34
大阪府	2	2
宮城県	1	1
愛知県	2	2
静岡県	1	1
兵庫県	1	1

1. 防火地域指定がかけやすい

昭和63年3月時点における東京都区部の防火地域指定面積は10,419haであり、全国の防火地域指定面積の合計22,882haの18.4%にあたる。ところが東京都区部と全国の市街化区域の面積比率は1.7%に過ぎない。すなわち東京は他の都市に比較して防火地域指定が進んでいることがわかる。すなわち東京都では防火地域の指定が多く行われており、不燃化促進事業のための防火地域の指定に抵抗が少ないと考えられる。

2. 東京都が独自助成制度を持っている

東京都では不燃化促進について独自の助成制度を制定している。この制度は都市防災不燃化促進事業を更に補完する形で住民が受け入れやすい事業制度である。

3. 区部で防災まちづくりに積極的である

東京都区部には「まちづくり公社」といったまちづくりを推進するための組織があると多く、全般に防災も含めてまちづくりに熱心な自治体が多い。

これらの諸点は、裏を返せば東京都区部以外で不燃化促進事業が進まない理由である。

2.4.3 事業の不燃化促進効果

不燃化促進の効果からみたこの事業の進捗を見てみよう。

1980年に事業が開始され、10年を経過して1990年度末で事業終了となる地区は6か所を数える。それらの地区ではこの事業の目標とされた不燃化率が達成されたのであろうか。1990年度末の事業採択地区の不燃化率は表2.4.4のとおりである。9年を経過した地区と10年を経過した地区計6地区の不燃化率を見ると、事業目標の70%を越した地区はなく、60%以上が1地区、50%から60%が3地区、50%未満が1地区である。容易には目標とする不燃化率の達成は容易でないことがわかる。

結果としての不燃化率だけを見るのはフェアではない。事業開始時点での不燃化率が低ければ目標達成は容易ではないからである。1990年度までに事業採択された30地区の初期の不燃化率を見ると、0%～10%は1地区、10%～20%は5地区、20%～30%は5地区、30%～40%は8地区、40%～50%は7地区、50%～60%は4地区、平均33.7%である。

初期の不燃化率とその後の不燃化促進の関係を見てみよう。図2.4.2は初期不燃化率に対して、5%刻みで事業地区数の頻度分布と年当たり平均不燃化率を示したものである。図2.4.2では、初期不燃化率と年当たり平均不燃化率の相関は見られない。

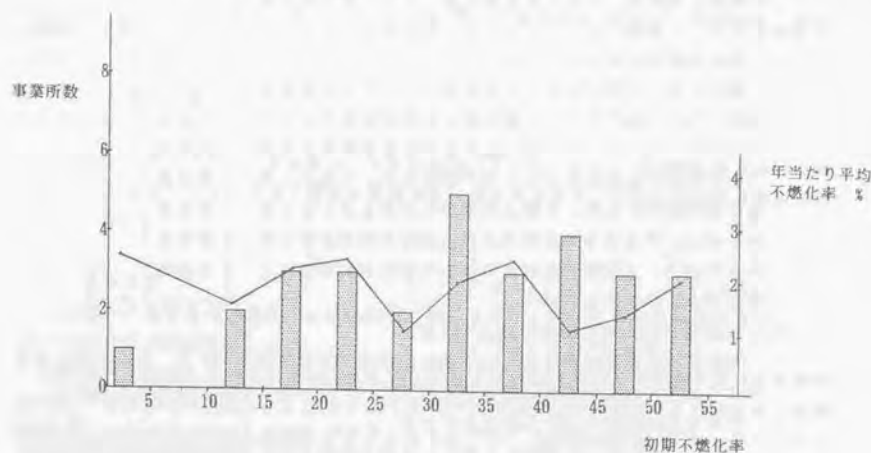


図2.4.2 初期不燃化率から見た事業地区の度数分布と年当たり平均不燃化率

初期不燃化率が高ければ、事業実施後の不燃化率は高くなって当然である。しかし初期不燃化率が低ければよほどの努力を持って事業を推進しなければ、高い不燃化率を得るのは困難である。その一方、不燃化率が低いところほど不燃化促進を図る必要性が高いので、結果だけではこの事業を適切に判断をしていることにはならない。

それでは事業の実施過程で、年々の不燃化率ほどの程度向上しているのでしょうか。30地区の平均値で1年あたりの不燃化の増加分を見てみよう。各地区での年当たり平均増加率の平均を求めると1.94%であり、その標準偏差は0.93である。また各地区での増加率の和を各地区の事業経過年数の和で除した平均増加率は1.99%となる。

このベースで10年間の事業を行った場合、10年後には平均ではほぼ20%の不燃化率の向上が見込まれる。この値を事業開始初期の平均不燃化率33.7%に加えると53.3%となる。

現在の事業内容は不燃建築を建設する時に建築助成を行うものだ。しかし都市防災不燃化促進事業の対象地域は大抵木造住宅が多い。さらに道路が狭く消防活動も困難な地域であったり、木質住宅が多いといった地域整備が必要となることが多い。すなわちこのような地域に対しては、道路の拡幅事業や、木造住宅を順次建替えていくための公的な土地の入手など、地区の再整備に総合的に手をさしのべる事業が必要であり、単に建築助成を行うだけの事業では必ずしも効果あるものとはならないことも明らかになってきた。このことは1992年に総務庁行政監察局が行った調査においても指摘されている⁽³²⁾。

2. 5 コンビナート防災対策

石油コンビナートの防災対策は都市防災の対象に加えられている。これは石油コンビナート内部の防災対策とは異なり、石油コンビナートとの共存を図り、安全な都市を作り出すために、市街地と石油コンビナートとの間に防災緩衝緑地を設けるという建設省都市局の事業である。

石油コンビナートと市街地との境界に緑地を設けるという限定された事業であるが、それだけにさまざまな施設が存在する都市でどのように施設間の共存と安全を確保するかという観点から防災を考える都市防災対策の1つである。そこで、防災緩衝緑地について簡単に課題を指摘しておくこととする。

2.5.1 石油コンビナート等災害防止法

戦後の経済発展に伴い昭和39年以降、全国に石油コンビナートが建設された。ところが表2.5.1に示すように昭和40年代になると石油コンビナート災害が多発するようになってきたため、国は昭和50年12月に「石油コンビナート等災害防止法」を公布した。この法律の目的は次のとおりである。『この法律は、石油コンビナート等特別防災区域に係る災害の特殊性にかんがみ、その災害の防止に関する基本的事項を定めることにより、消防法その他災害の防止に関する法律と相まって、石油コンビナート等特別防災区域に係る災害の発生及び拡大の防止等のための総合的な施策の推進を図り、もって石油コンビナート等特別防災区域に係る災害から国民の生命、身体及び財産を保護することを目的とする』

石油コンビナート施設自体の防災対策はこの研究の対象ではない。都市防災に石油コンビナートがかかわる主な点は、都市地域に隣接して石油コンビナートが存在し、その災害が市街地に影響を及ぼす恐れがあるということである。

表2.5.1 主な石油コンビナート災害

	地 区 名	災 害 種 別	死 者	負 傷 者	損害額百万円
1964. 6.11	京浜臨海	製造所爆発火災	15	103	107
1964. 6.16	新潟西港	タンク火災	0	0	2,743
1968. 1.24	京葉臨海中部	プラント爆発火災	0	46	180
1969. 1.27	名古屋港臨海	プラント火災、中毒	0	114	0
1970. 2.25	京浜臨海	プラント爆発火災	0	3	12
1970. 2.26	京浜臨海	プラント火災	0	5	700
1972. 1. 8	京浜臨海	タンク爆発火災	0	2	12
1973. 7. 7	徳山・新南陽	プラント火災	1	0	2,500
1973.10. 8	京浜臨海中部	プラント爆発火災	2	11	2,500
1973.10.28	直江津	プラント爆発火災	1	12	520

表2.5.1 主な石油コンビナート災害 ー つづき ー

	地区	災害種別	死者	負傷者	損害額 百万
1973.11.22	大 分	石油プラント火災	0	5	12
1974.12.18	水島臨海	タンク漏洩	0	0	50,000
1975. 2.16	四日市臨海	タンク火災	0	0	36
1976. 3. 9	姫路臨海	タンク爆発火災	0	0	153
1978. 6.12	仙 台	タンク漏洩	0	0	4,275
1978. 6.15	堺東北臨海	プラント火災	0	0	0.2
1978.11. 8	四日市臨海	タンカー漏洩	0	0	770
1979. 1. 8	京浜臨海	プラント火災	0	0	0.2
1979. 6.16	岩国・大竹	プラント漏出	0	11	0.1
1979. 7. 5	鹿島臨海	プラント爆発火災	0	2	0.1
1980. 4. 1	徳山・新南陽	プラント破裂	0	0	200
1981. 1. 6	京浜臨海	タンカー爆発火災	3	2	128
1982. 3.31	鹿島臨海	プラント爆発火災	2	6	3,000
1983. 5.26	秋 田	タンク火災	0	0	305
1984. 3. 5	岩国・大竹	タンク爆発火災	0	0	78
1985.12.17	水島臨海	タンカー爆発	2	0	111
1987. 5.26	品川・大井	タンク爆発火災	4	1	60
1988. 8. 1	尼 崎	発電設備爆発	2	13	245

2.5.2 防災緩衝緑地

石油コンビナート等災害防止法の第33条から第37条に、特別防災地域における災害がその周辺の地域に及ぶことの防止を目的とした「緑地等の設置」の定めがある。

第33条では『公害の防止に関する事業にかかる国の財政上の特別措置に関する法律（昭和46年法律第70号）』第2条第3項第2号の事業を行うことができる地域以外の地域において『緩衝地帯として緑地その他これに類する政令で定める施設（以下「緑地等」という）を設置しようとする時』にはその計画を策定し、主務大臣の承認を受けることとし、その費用分担について第34条で『緑地等の設置に要する費用で政令の定めるものの額の3分の1に相当する額を第1種事業者に負担させることができる』と定めている。

すなわち公害対策基本法に基づく公害防止事業として緑地を設置できる地域はそれによることとし、それ以外の地域では国、地方公共団体、第1種事業者の費用負担によって緑地の整備を図っていくこととしている。

公害防止基本法による緑地とは、同法12条に『政府は、緩衝地帯の設置等公害の防止のために必要な事業及び・・・を推進する措置を講じなければならない』とあり、その費用負担については公害防止事業費事業者負担法により、事業者はその1/2以下1/4以上を負担する。国の負担割合は公害の防止に関する事業に係る国の財政上の特別措置に関する法律において1/2となっている。

公害対策基本法における公害の範囲は、同法解説⁽¹³³⁾に「公害は人為的な原因に基づく

ものに限られ、地震、台風、落雷、洪水や自然現象に基づく地盤の沈下などのような天然自然の現象を原因とする人の健康や生活環境の被害は公害に含まれない」とあるので、地震災害等に対する防災緩衝緑地は公害防止事業として行うことができない。石油コンビナート等災害防止法に防災緩衝緑地の整備を含めたものはそのためである。

さてこの2つの事業を費用負担から見ると、防災緩衝緑地は国・自治体・事業者がそれぞれ1/3ずつであるのに対して、公害防止事業による緩衝緑地は国が1/2、事業者が1/2以下1/4以上となっており、国の負担割合が防災緩衝緑地よりも高いので、事業としては取り組みやすい。

事業者の負担割合を公害防止事業費事業者負担法の適用状況⁽¹³⁴⁾から見てみよう。表2.5.2に示すように緩衝緑地事業全体では事業者負担は33.1%であり、防災緩衝緑地の1/3負担と変わらない。個別の事例を見ると、表2.5.3に示すように最低負担割合の25%（岡山、愛知、兵庫、山口、香川）から和歌山の事例の38.8%までばらつきがある。

表2.5.2 公害防止事業による緩衝緑地事業の事業者負担割合

事業種別	件数	公害防止事業費 百万	事業者負担総額 百万	負担割合 %
緩衝緑地設置等事業	27	99,783	33,060	33.1

表2.5.3 公害防止事業による緩衝緑地事業の事業者負担割合の個別事例

都道府県名	事業名	公害防止 事業費 百万	事業者 負担総額 百万	負担 割合 %
岡山	水島地区の緩衝緑地造成事業	7,290	1,823	25.0
愛知	大江川緑地設置事業	458	114	25.0
愛知	東海地区2期緩衝緑地造成事業	1,457	485	33.3
愛知	東海地区3期緩衝緑地造成事業	1,448	482	33.3
兵庫	城南2期緩衝緑地造成事業	919	229	25.0
山口	浜内緩衝緑地	1,689	422	25.0
香川	坂出地区緩衝緑地事業	4,373	1,093	25.0
富山	富山新港地区緩衝緑地造成事業	8,520	2,840	33.3
福岡	城山地区緩衝緑地事業	12,582	4,194	33.3
和歌山	河西緩衝緑地事業第1工区	7,780	2,841	36.5
和歌山	河西緩衝緑地事業第2工区	3,434	1,204	35.1
和歌山	河西緩衝緑地事業第3工区	2,000	775	38.8

表2.5.2に示すように公害防止事業の緩衝緑地は27地区で整備され、ほぼ1兆円に上る総事業費が投入されたが、石油コンビナート等災害防止法に基づく防災緩衝緑地は塩毒地区の塩毒港緑地（1983年3月完成、7.0ha）のみが整備されただけである。

2.5.3 防災緩衝緑地の課題

防災緩衝緑地の特長は、その建設に当たって石油コンビナート特別防災地域にある第1種事業者に3分の1の費用負担をさせることができる点である。この第1号が塩浜市の塩浜港緑地である。この緑地は総面積7.1haの規模で総事業費は25.3億円であった。1981年（昭和56年）1月に工事着工し、1983年（昭和58）年3月に完成した。

ところが石油業界はこの防災緩衝緑地に危機感を持った。すなわち石油コンビナートと市街地の間に緑地を設けるには土地の買収等に多額の費用を要し、その費用の3分の1を負担することは石油業者に大きな負担となるからである。

防災緩衝緑地の計画に当たっては、石油タンクが炎上した場合の放射熱、高圧ガスの爆発時の爆風圧、有毒ガスの漏洩・拡散、液化ガスの漏洩・拡散を算定し、市街地にその影響を及ぼさない距離を持たなければならないこととなっている¹³⁹⁾。特に石油タンクが炎上した場合の放射熱算定法について、算定式の根拠となった実験式が直径10メートル程度の実験であったのに対し実際の石油タンクの直径は10.0メートル規模に及ぶものが多く、直径が実験よりも著しく大きなタンクに実験式を外挿して算定することに、石油業界から疑問が出された。

その結果石油連盟が費用を負担し、実大炎上実験が行われた。この実験は1979年に富士山麓の自衛隊訓練場で実施された¹⁴⁰⁾。その結果、従来の算定式の根拠となった実験の場合と異なり、炎に不完全燃焼の部分である黒煙が多くあり、放射熱は算定される値より小さいことが判明した。

第2号の計画は清水市の清水地区石油コンビナート特別防災地域に計画された。その計画は著者が静岡県と清水市の依頼により調査実施を行い¹⁴¹⁾、静岡県と清水市はその実現にむけて関係機関と積極的に協議したが、時代はすでにオイルショックの後であり、その計画は実現することなく頓挫した。以来、防災緩衝緑地の計画は今日までどこからも出てきていない。

なぜ防災緩衝緑地の整備は進まないのか。計画の策定と整備を試みる自治体がないことからその理由は明らかではないが、公害防止事業としての緩衝緑地が27か所整備されたことと比較してみよう。

事業費の面からは国費負担分が1/3であり、公害防止事業は1/2であって負担率が高いことが上げられる。これが自治体にとって公害防止事業が取り組みやすい理由の1つである。しかし事業者負担からは実際はどちらも1/3であって同じであり、事業実施に当たっての事業者サイドからの抵抗に違いがあるとは言えないことになる。

すると防災事業と公害防止事業というものに対する自治体の取組みの違い、事業者サイドの認識の違いといったことが考えられる。その理由には、

1. 地震災害等の防災はまれに起こる災害であるのに対し公害は日常的であること
2. 公害は慢れて人為的理由によって発生するのに対して地震災害等は自然現象としての不可抗力であり、予想を越えた事態であったと主張することが容易であること
3. 防災関連の訴訟が大東水害や多摩川水害訴訟のように行政を相手として起こされるのに対して、公害訴訟は事業者も含む場合が多く、社会的に大きく扱われる問題となること

4. それらの結果として、世論もしくはコンセンサスとしての公害防止対策の推進が求められること

などが上げられよう。結局、防災問題はまれにしか起こらず、予想を越えた不可抗力であり、公害問題のように余り社会問題にならず、したがって世論も強くは防災対策を求めないといった状況が見えてくる。

しかし石油コンビナートの多くは都市と隣接している。内在する災害危険から都市の安全を確保するため、石油コンビナート地域と市街地の間に緩衝地帯を設けることは構造的に安全な都市を作ることであり、重要な施策である。

自治体はこのことを理解し、自治体は防災緩衝緑地の整備をより積極的に図るべきであり、事業者への説得を行うべきである。また防災対策に対する世論の高まりは事業者のみならず自治体が防災緩衝緑地を含めた様々な防災対策を行う上で不可欠な要素なのは言うまでもない。

第3章

東海地震対策の現状と評価

本章では1978年の大規模地震特別措置法の施行に始まる東海地震対策について、その構築の過程を検証し、法の施行以来15年を経過して未だ発生をみない東海地震に対する防災対策が今後もこのままで良いのか、これからあるべき東海地震対策の方向を検討する。

1976年石橋克彦（当時：東京大学理学部助手、現：建設省建築研究所）が発表した「駿河湾（東海）地震説」により、東海地震に向けた対策を取らなければならないという、降って湧いた事態が東海地方に発生した。東海地震の震源域を懐に抱く静岡県は東海地震対策という総合的な防災システムの構築を緊急に行わざるを得なくなったのである。

東海地震は予知が可能であるとされ、その地震の発生を予知して警戒宣言を発令するというわが国では前例のない状況が設定された。そのため東海地震対策では従来からの突発災害への対応の他に警戒宣言への対応も要求されている。

明日地震が来るかもしれないという緊迫した状況の中で、予知が可能な地震（しかし突発的に起きることも否定できない）に対してどのように東海地震対策を構築していったのであろうか。東海地震対策は地震予知体制、被害想定、防災対策のための法的措置や財政措置、防災体制の整備、具体的な事業の実施、その他、さまざまな個別の防災対策の総合であり、まさに総合防災システムである。

その東海地震対策は行政内部の当事者でさえ（異動により）全体を見ることは困難であり、まして外部の者がその一部にかかわった経験からだけでは全体を見ることは到底かなわない。

本章では、東海地震対策という総合防災システムがいかに構築されたかを明らかにすることを試みた。東海地震対策の構築それ自体が壮大なドラマである。東海地震対策は今後遭遇するであろうさまざまな災害対策を策定する上で貴重な前例となるものだろう。

3. 1では東海地震対策の経緯の概略を述べる。

3. 2では東海地震の予知体制の整備について述べる。地震の予知が可能であるという学術的可能性が東海地震の予知という具体的な形となって現れた時に、誰がどのように地震を予知するのかなど具体的な予知体制の整備が早急に求められた。

3. 3では大規模地震対策特別措置法の制定について、また3. 4では地震対策のための財政措置について見ていく。

3. 5では、具体的に実施されてきた静岡県の地震防災対策事業を見ていく。

1976年の「駿河湾（東海）地震説」以来17年経過した東海地震は未だ発生していない。緊急に防災対策を構築してきたそのシステムを今後も継続してよいのかという課題も生じている。そこで3. 6ではいまだ発生しない東海地震対策の今後の方向についての検討を行った。

3. 1 東海地震対策の経緯

1976年 8月に石橋が発表した「駿河湾（東海）地震説」以来16年が経過し、また、「大規模地震対策特別措置法」が施行（1978年12月）されてから13年が経過した。この間に実施された東海地震対策の経過を整理して見ていこう。

東海地震対策の流れは大きく7段階に整理される。その段階別の概要を以下に示す。

1. 東海地震説の発表 …………… 1976年度
2. 東海地震観測体制と判定組織の整備 …… 1976～1977年度
3. 大規模地震対策に関する特別立法化 …… 1977～1978年度
4. 東海地震対策の財政措置 …………… 1978～1980年度
5. 第1期地震対策緊急整備事業 …………… 1980～1984年度
6. 第2期地震対策緊急整備事業 …………… 1985～1989年度
7. 第3期地震対策緊急整備事業 …………… 1990～1994年度

1976年 8月23日、第34回地震予知連絡会に於て石橋が駿河湾を震源とする地震の発生について研究発表を行い⁽²⁷⁾。同年10月 8日地震学会秋季大会に於て駿河湾地震説（東海地震説）を発表した⁽²⁸⁾。その後、地震予知連としてもこの石橋説を公式に認知し、一躍東海地震が脚光をあび始めた時期が第1段階の東海地震説の発表である。図3.1.1は石橋が示した東海地震断層モデル⁽²⁹⁾である。

地震予知連絡会が石橋説を承認したこと、当面の措置として、東海地震に関する連続観測データの集中と常時観測体制の整備を推進した時期が第2段階となる。またこの時期は、1977年 4月に観測体制の整備に伴い、地震予知連絡会の中に「東海地域地震判定会」を設置し、第1次の観測から判定までの体制が整った時期である。

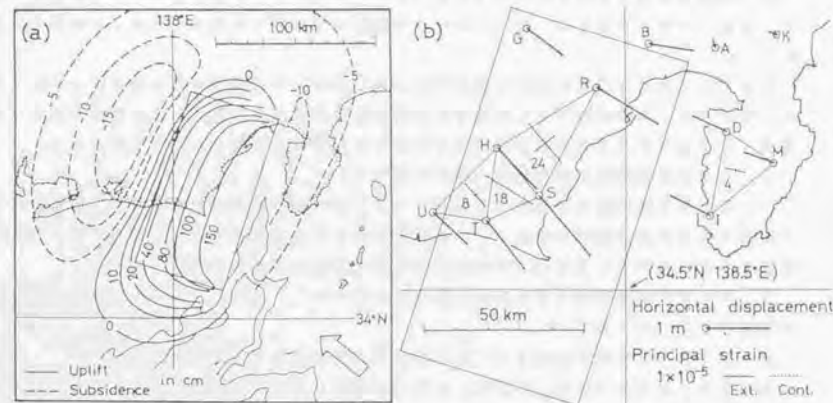


図3.1.1 東海地震断層モデル

こうした東海地震観測体制の整備と地震判定会の設置の動きに伴い、具体的な防災対策事業の実施は従来の災対法では不備であること等から特別立法措置の必要性が出てきた。この時期は、静岡県山本知事（当時）が全国知事会の「地震対策特別委員会」会長に就任するなど、国や関係各省庁へ大地震対策に関する特別立法化を図る動きを積極的に推進した。その結果1978年12月に「大規模地震対策特別措置法」が公布、施行された。この時期が第3段階となる。

特別立法化への動きと並行して、東海地震対策事業の財政負担が問題となり国の財政措置を求めて要望してきた。この時期が第4段階である。静岡県では、国の財政措置が決まる前の1979年 4月から「法人事業所超過課税」（第1期）をスタートさせた時期でもある。1979年 8月の強化地域指定の後、国の財政措置を強力に働きかけ、1980年 5月に「地震対策事業財政特別措置法」（第1期 1980～1984年度）が公布、施行された。

1980年 5月に「地震対策事業財政特別措置法」（地震財特法）が施行されたことで、1980年度から1984年度まで5カ年間の第1期「地震対策緊急整備事業」がスタートした。

昭和1984年 6月に県は、市町村の地震対策事業を促進するための「市町村地震対策総合整備補助金制度」をスタートさせた。

1984年度で地震財特法が期限切れになること、又第1期地震対策緊急整備事業の進捗が遅れていることなどから、1985年 3月地震財特法をさらに5カ年（1985～1989年度）延長することとし、これと共に地震対策緊急整備事業も1989年度までの第2期の段階に入った。

1989年度で地震財特法が期限切れになるが、積み残し事業があること、また継続的地震対策が必要であることから1990年 3月に地震財特法が更に5カ年（1990～1994年度）延長されることとなり、第3期の段階に入った。

以上が東海地震対策の経緯の概略である。詳細は資料2「東海地震対策の経緯」に示した。

3. 2 東海地震予知体制の整備

3.2.1 東海地震説発表以前

東海地震説が発表される前の、遠州灘地震説、根室半島沖地震発生と遠州灘地震説、東海地方の「観測強化地域」指定について述べておく。

(1) 遠州灘地震説

東海地方の太平洋沖合に、近い将来大規模地震が起こり得るとの説を最初に述べたのは茂木清夫(当時:東京大学地震研究所教授)であろう。1969年11月28日の第5回地震予知連絡会において茂木は東海地方の地殻水平移動のデータをプレートテクトニクス理論の立場からの解釈の帰結として「遠州灘地震」の可能性を指摘した¹⁸⁾。

国土地理院の測量に基づくと御前崎から駿河湾西岸、並びに伊豆半島は西北つまり内陸の方向に向かって1m以上も押し縮められたことになる。これが事実とすると大変重大なことであり、この重大性を指摘したのが茂木説であった。

(2) 根室半島沖地震発生と遠州灘地震説

1973年になって、再び東海地方が地震で注目されるようになった。これには1973年6月17日の根室半島沖地震の発生がからんでいる。この地震の発生は、北海道東部における三角点の内陸部への移動や、海沿いの大地震余震域の空白部の散在などあらかじめ予測されていたものであり、この地震が予想どおりに発生したとすると、ほぼ同じ考え方で予想している「遠州灘地震」の発生の可能性が強いと考えられたからである。

(3) 東海地方を「観測強化地域」に指定

地震予知連絡会は1970年に関東南部を観測強化地域に、また北海道東部等の8地区を特定観測地域に指定した。

その後、1974年2月28日の第24回地震予知連絡会において、東海地域を従来の「特定観測地域」(44年指定)から「観測強化地域」へ格上げ指定した。

この時の連絡会に国土地理院の実施した駿河湾をまたぐ一等三角網の改測結果が提出された。この付近の一等三角網は、昭和5年の北伊豆地震の後、1931年に改測されており、1973年8月から12月にかけて実測されたジオジメーターによる測定との比較が可能である。測量結果から地殻水平歪を算出したところ、駿河湾内ではほぼ東西の圧縮が卓越し(南北も圧縮である)、最大せん断歪の量は、組合せたいくつかの三角形のうち最小で 0.9×10^{-8} 、最大で 2.6×10^{-8} となった。こうして駿河湾は過去40年間の間に少なくない歪エネルギーが蓄積されていることが判明し、連絡会は最終的に観測強化地域指定に踏みきったのである。東海地震が本格的に社会で問題となり始めたのは1976年からである。1976年1月の東京大学地震研究所談話会で羽鳥徳太郎(当時:東京大学地震研究所教授)は安政東海地震ともいわれる1854年の大地震の震源について発表した¹⁹⁾。それによるとこの地震の震源は完全に駿河湾の奥まで入りこんでいる。しかしこの時は、この話は地震学者の

間でさえ話題にもものぼらず、まして一般に知られることもなかった。だがこの7カ月後、同じ震源域について石橋説が発表されたのである。



図 3.2.1 特定観測地域および観測強化地域

3.2.2 駿河湾巨大地震説の発表

(1) 第34回地震予知連絡会 1976年 8月23日 東京大学好仁会会室

昭和51年 8月23日石橋は、第34回地震予知連絡会（萩原尊礼会長）定例会にオブザーバーとして出席し、以下のような研究結果を発表した。

『安政東海地震、東南海地震の断層モデル等を定量的に考察した。測地測量等の結果を見ると、歪の限界に近づいていると考えてもおかしくはない。』

石橋は、1.国土地理院の地殻変動測量によると、御前崎以西よりむしろ駿河湾西岸に大量の歪が蓄積されていることを示している。2.過去数十年の水準測量データによると、最近数年間駿河湾沿いで地殻沈降速度が高まっていることなどから、従来地震予知連絡会が予測していた東海沖地震は、南海トラフ沿いの遠州灘沖ではなく、駿河湾の真ん中を通る駿河トラフ沿いの御前崎—駿河湾奥に発生する可能性が高いことを指摘した。この仮説をふまえ、駿河湾内の駿河トラフ沿いに新しい断層モデルを仮定し、駿河湾西岸地域に蓄積された地殻の歪が、巨大地震を起こす可能性を検討した。その結果、M8級の巨大地震が駿河湾内に起こる可能性が非常に大きいという結論に達した。

マスコミ記者の質問に対し「地震発生の正確な時期については、現地の観測体制を強化して前兆現象が起きないかどうかを監視し続けたいとわからない。計算上は極端に言えば、明日地震が起きてもおかしくない。」と答えており、社会、特に静岡県下に及ぼした影響は多大なものがあつた。

(2) 地震学会秋季講演会 昭和51年10月 8日 福岡市 九州産業大学

石橋は、先の地震予知連絡会で発表した「駿河湾地震説」について、地震学会秋季講演会で一般に発表した。発表の内容は、先の地震予知連絡会での内容に次の4点を加えた。

1. 予想震源域の広さから計算するとM7.5～8.0、沼津—天竜川河口付近で震度6～7が予想された
2. 発生時期は、今のところ予想は困難
3. 駿河湾地震が発生すれば、東海地方は壊滅的な被害を受ける
4. 地震対策は政治の責任であり、「東海地区地震予知防災センター」といった一元的な地震予知推進の新機構をつくって取り組むべきである

石橋説の発表は、今日の東海地震対策の原点にあたるものであり、社会的にも重大な影響を与え、我が国の地震予知体制を具体的に推進させる起爆剤になった。石橋は、地震予知の3要素のうち、地震が起こる位置と規模を予測し、さらに駿河湾地震により発生する被害を述べ、さらにその対策を具体的に提案している点は評価できる。発生時期については「53枚のトランプカードを41枚までめくったが、まだジョーカー（大地震）が出ていないようなものである。残りは12枚しかないから、次のカードで出ても少しもおかしくないが、ついに最後まで出ないこともある。残り12枚を多いと思うか少ないと思うかは、人によって違うだろう。」とのべている。

石橋説から16年を経過した今、我々はいったいあと何枚のカードを持っているのだろうか？

3.2.3 東海地域判定会の設置

(1) 駿河湾地震説に対する予知連の見解

1976年秋の地震学会における石橋の研究発表は、「駿河湾地震説」という名のもとにマスコミはセンセーショナルに扱い、社会的にも大きな影響を及ぼした。

地震予知連絡会では、1976年 8月23日の第35回地震予知連絡会での石橋の研究報告以降、この駿河湾地震説について総合的な検討を行なった。その結果1976年11月29日第35回地震予知連絡会において東海地震について以下のような見解を示した。

『現在までの観測結果によれば、発生時期を予測できる前兆現象と思われるものは見出されていない。しかし現在の観測体制は十分とは言えないので、駿河湾周辺を含む東海地方の観測をさらに強化し、監視を続けていく必要がある。』

(2) 第3次地震予知計画の見直し

駿河湾地震説の発表後、地震予知の早期実現に対する要望は非常に大きなものとなってきた。また、地震予知の研究サイドでも、東海地域で各種観測を展開すれば、大地震の前兆現象をとらえられるのではないかと、いった意見が出るようになった。

こうした動きに対応する形で、昭和51年12月17日文部省測地学審議会は「第3次地震予知計画の再度一部見直し」を建議した。その主な内容は以下のとおりであり、東海地震の直前予知に主力をおいたものになっている。

1. 東海地域の観測を強化し、前兆現象捕捉の可能性を高め、これら各種データを集中し、常時観測体制を整備する。
2. 更に、観測データに異常が見い出された場合、これが大地震に結びつくかどうかを判定する組織を整備する。

(3) 東海地域判定会の設置

政府は駿河湾地震説発表直後の昭和51年10月29日に、関係省庁から編成される「地震予知推進本部」（本部長／前田科学技術庁長官、本部長／内閣官房長官・科技庁・国土・文部・通産・運輸・建設・自治事務次官）を設置し地震予知体制づくりを検討してきた。

地震予知推進本部の検討結果をうけ、昭和52年 4月18日「東海地震判定会」が地震予知連絡会の下部組織として発足した。

<東海地震判定会メンバー>（肩書きは当時のもの）

会長	萩原 尊礼	地震予知連絡会会長
委員	浅田 敏	東京大学教授
	力武 常次	東京工業大学教授
	宇佐美龍夫	東京大学地震研究所教授
	笠原 慶一	〃
	茂木 清夫	〃

第1回東海地震判定判定会が昭和52年 4月18日に開催され、判定会の機構や招集基準等を決定し、活動がスタートした。

(4) 判定会機構

1. 気象庁は、地震活動や地殻変動に急激な変化があった場合に会長に報告、会長が判定会を招集して直ちに地震に結びつくかどうかの判定を行う
2. 地震の前兆と判定される場合、判定の内容は、危険を示す時期や可能性の強弱も明らかにするようにし、関係機関や住民が対応できるようにする
3. 当面は気象庁のデータを基にするが、早急に東大地震研や名古屋大学の観測データを常時気象庁に集中するシステムを完成し、データの充実に努める
4. 判定の発表は気象庁が行う
5. ポケットベルは萩原尊礼会長だけが常時携帯する（現在は判定会委員全員が携帯している）

(5) 判定会招集基準

1. 地震活動が微小なものも含めて1時間に10回以上が2時間を越えたとき
2. 地震の1ヶ所で1km当たり0.5mmの歪が起こり、他の1ヶ所でも同様の歪が起こり、他の1ヶ所でも同様の歪が起きたときの、そのいずれかの場合に気象庁が会長に報告する
3. 会長は、これを受けて判断をしたうえ、判定会を招集する
4. 萩原尊礼会長は常時ポケットベルを持ち、全委員が集まらなくても、地震に結びつくかどうかの判定を行う

(6) 判定の内容

判定の内容は、地震が心配される「時期」と「可能性」に分けられ、それぞれに3つの段階が設けられている。

時期	可能性
1. 数時間後のごく短期	1. 可能性が高い
2. 一週間以内のやや短期	2. 可能性がある
3. 一カ月以内の長期	3. 念のために注意

それぞれを組み合わせた判定の内容を気象庁が発表し、それに基づいて関係機関や住民が判断し、防災対策がとれるようにする。

東海地震判定会の発足により、地震予知が行政レベルで具体的にスタートしたことになる。しかし、この段階の予知体制は、気象庁が状況判断の結果、東海地震発生の時期と可能性について判定を下すまでの体制が整備されたものであり、その後の判断は通知された関係機関や都道府県の判断にまかされた。逆に見れば、予知以後の行政的対応が未整備のまま、予知体制をスタートさせたことになる。

こうした予知体制の整備に連動して、静岡県や国の関係省庁は行政的な東海地震対策の体制整備をスタートさせ、大規模地震対策特別措置法の整備へと動いていく。

3.2.4 大規模地震対策特別措置法の制定

1978年（昭和53年）6月16日に世界で始めて地震予知を前提とした「大規模地震対策特別措置法」が公布された。

東海地震判定会の発足に伴い、東海地域での大規模地震について直前の予知情報を出せる可能性が出てきた。予知情報を実効あるものとするために防災対応措置を主とした対策をたてることが必要となり、同時にその「措置」を支える特別法の策定が必要となった。この防災対応措置の検討過程では、地震予知との関連で以下の内容が問題となった。

1. 現在の地震予知の技術水準で、場所、大きさ、いつということについてどの程度予知が可能なのか
2. そして、この技術水準に対してどの程度の防災対応措置の実施が妥当なのか
3. 地震の予知情報の発表に関し、既に整備されている直前予知体制と防災側の対応体制との連携をどういう形でとれば最もうまくゆくか

特別立法下にあたって、最大の焦点は「地震（予知）警報への対応措置」にあり、又現行の予知技術の水準では明日、あさってを正確に予知できる段階にないことから、このような段階での「警報」を基準に強い措置をとるまで強制しうかが問題となった。

大規模地震対策特別措置法は1978年（昭和53年）4月に閣議決定し、1978年（53年）6月に成立した。判定の法的立場を明確にするための判定会の法制化は、結果的には法案の中には含まれなかった。これに対する気象庁の見解は、「学問的良心にのみ基づいて、他のものにわずらわされずに判定してもらおう」とのことであった。しかし法案が定める有事の強権措置の前提となる判定会に法的裏付けがなく、学問的良心に判定の責任を負わせることは多くの問題がある。

3.2.5 地震防災対策強化地域判定会の設置

1979年7月27日、地震予知推進本部は、警戒宣言を実際に出すかどうかを実質的に検討する中心機関として「地震防災対策強化地域判定会」の設置を決め、8月7日に発足、事務局を気象庁に設置した。この地震防災対策強化地域判定会は、大規模地震対策特別措置法の「地震防災対策強化地域」指定を受けて、従来の地震予知連絡会の一下部組織であった「東海地域判定会」を発展的に解消し、気象庁長官の私的諮問機関としての位置づけを得た。

判定会の委員は、それまでの東海地域判定会のメンバーがそのまま構すべし、会長には萩原尊礼会長が就任した。この判定会は24時間体制で待機しており、気象庁からのオンラインで入ってくる地震関連データに異常が見つかった場合、直ちに気象庁に集り、地震発生の可能性について30分間で判断する。短時間で判断を下す必要があることから、合議性ではなく「会長専決性」をとった。

地震防災対策強化地域判定会招集基準は下記の1.～3.のうちいずれかの異常値が認められた場合に招集することとなっている。

1. 体積ひずみ観測点のうち1ヶ所で3時間以内に 0.5×10^{-8} 以上の変化が発生し、ほぼ同時間帯において少なくとも他の3個以上で明確な変化が発生した場合

2. 1時間にマグニチュード4以上のもの3回以上を含む10回以上の群発地震が発生し、2時間以上続き、かつ、ほぼ同時刻ごろから体積ひずみ観測点のうち2ヶ所以上で明瞭な変化が発生した場合
3. 判定会長から要綱第7項に定める地震防災対策強化地域判定会の招集について意見の申出があった場合

東海地震判定会で定めた東海地震の判定内容は、時期・内容それぞれについて3段階定めてられていたが、地震防災対策強化地域判定会では「数時間から2～3日以内」に一本化し、直前予知に絞った内容となった。また警報案文から、地震の予想規模を表現するマグニチュードを削除した。これは、素人にはマグニチュードという表現がわかりにくく、また震度階と混同されることを避けるためであった。

3.3 大規模地震対策特別措置法の制定

東海地震が地震予知が可能な地震という特徴を持つため、東海地震対策を進める上で、地震予知を踏まえた防災対策をとる必要があり、そのため東海地震というある地震を特定した特別措置法が作られることとなった。その制定の経緯を見ておこう。

3.3.1 立法の必要性

大規模地震対策特別措置法の制定の必要性がどこにあったかを整理すると以下のようになる。

1. 地震予知をふまえた防災対策・措置の必要性
2. 予知を前提にした既存法制度の対応限界による必要性
3. 地震予知が実用段階に入った認識と世論からの必要性

(1) 地震予知をふまえた防災対策・措置の必要性について

前述のように駿河湾地震説の発表以後、東海地震予知体制の整備に伴い、予知情報の伝達連絡体制、国・地方公共団体・民間企業・住民などがとるべき対策、措置についても、あらかじめ定めておく必要性に迫られるようになった。そのため、国にも地元静岡県にも、こうした防災対策・措置を行うための特別立法の必要性が生じた。

(2) 予知を前提にした既存法制度の対応限界による必要性について

東海地震は発生時期は不確定要素を持つが、発生する地震の規模と位置についてほぼ断定できるところまで研究が進展した。こうした予知を前提とした防災対策を実行できる法制度体系が、既存の法律にはなかったことが、地震特別立法の直接的必要性であると指摘できる。災害対応の基本法として「災害対策基本法」が既存の法制度体系に在るが、この災害対策基本法は、1.対象災害が風水害であること、2.法律の目的が災害が発生した後の応急復旧対策に主眼が置かれた法律であることから、事前予知を前提に検討すると、事前に地震予報を出す権限や責任についての明確な規定がなく、また事前の緊急方策はまったく定められていない等、対応に限界があった。予知関連の気象業務法についても同様なことがいえる。

(3) 地震予知が実用段階に入った認識と世論からの必要性について

地震特別立法制定へ向けてスタートした昭和53年1月14日に「伊豆大島近海地震」が発生し、この地震も予知さえできていたならば、あれ程の被害は起こらなかったとの世論が後押しとなり政府の立法原案作成に勢いがついた。又中国では、その少し前の1975～76年にわたりM7程度地震が集中して起こり、うち唐山地震(M7.8)の臨震(直前)予報の出し遅れを除いて4回の予知に成功し住民を避難させている。

この例は、地震予知がすでに実用化段階に入ったという認識が我が国の行政機関や地震学者、市民に浸透し、特別立法の必要性を再認識させる効果があったと考えられる。

3.3.2 特別措置法の概要

特別措置法では地震防災対策強化地域の指定を第3条で定めている。大規模な地震が発生するおそれがある地域で大規模地震が発生した場合、著しい被害が生ずるおそれがある。そのため地震防災に関する対策を強化する必要がある地域を、内閣総理大臣が「地震防災対策強化地域」（強化地域）として指定し、予知・計画・対策の強化を図ることとしている。指定にあたっては、内閣総理大臣はあらかじめ関係都道府県知事に意見を聞くこととなっている。強化地域の指定は、昭和53年12月14日特別措置法の施行に伴い、中央防災会議地震防災対策強化地域指定専門委員会（萩原尊礼予知連会長）が設置され指定作業（M8前提）に入った。

当初は、当面最も懸念されている東海地震に備えた静岡県を中心に、神奈川、山梨、長野、三重各県の一部を加えた東海地域と、津波の関係から東京都を加えるかが議論となっていた。

専門委員会は、昭和54年5月12日強化地域を静岡、山梨、神奈川、長野、愛知、岐阜6県159市町村の指定を報告した。この指定の段階では、静岡県の北遠4町村（水窪町、佐久間町、春野町、竜山村）が強化地域指定から除かれていた。

この指定を受けて地元知事などの意見を聞き、昭和54年8月7日国土庁は静岡県で水窪町など3町1村、山梨県では都留市など2市1町3村、長野県では天竜村2市4町4村を追加指定し、この結果6県170市町村が強化地域に指定された。その後市町村の合併により188市町村となっている。

地震予知のための観測体制の強化を第4条で定めている。特別措置法が言う「大規模な地震」とは、現状の予知技術からいって当分の間はM8クラスの地震に限られ、当面は東海地方に発生すると予測される東海地震を対象としている。

本法が地震予知を前提としている以上、その予知は確度の高いものでなくてはならず、強化地域においては、まず、地震予知の確度を向上させるため、国として常時観測を実施し、地震に関する測定の密度を高める等観測及び測定の実施強化を図るとともに、地震予知研究体制の整備に努めなければならないこととしている。

警戒宣言の発令は第9条で定めている。強化地域に常時しかれている観測網が異常現象をとらえ、それが大地震の前兆現象と結びつくものと判定された時は、気象庁長官は気象業務法の規定により、内閣総理大臣にその旨報告する。

内閣総理大臣は、報告された地震予知情報の内容が大地震の発生の切迫を告げるものである等、緊急に対策を実施する必要があると判断した時は、閣議にかけて「警戒宣言」を発することとなり、これにより特別措置法の規定に基づく地震防災緊急対策を実施する。

内閣総理大臣は、警戒宣言を発するとともに、以下の措置を講じなければならない。

1. 強化地域内の居住者、滞在者その他の者及び公私の団体に対して、警戒体制を執るべき旨を公示する。
2. 強化地域に係る指定公共機関及び都道府県知事に対して、法令又は地震防災強化計画の定めるところにより、地震防災緊急対策に係る措置を執るべき旨を通知すること。



図3.3.1 東海地震に係る地震防災対策強化地域

3. 内閣総理大臣は、警戒宣言を発したときは直ちに当該地震予知情報の内容について国民に対し周知させる措置を執らなければならない。

警戒宣言の解除については、内閣総理大臣は、警戒宣言を発した後において気象庁長官から報告される地震予知情報の結果から、当該地震の発生のおそれがなくなったと認められるときは、警戒宣言を発した時の手続きに従い、地震災害に関する警戒解除宣言を発するとともに、地震防災対策強化地域内に居住者等に警戒体制を解くよう公示し、並びに地震防災対策強化地域に係る指定公共機関及び、都道府県知事に対して地震防災緊急対策に係る措置を中止するよう通知することとなる。

第7、8条は地震防災緊急対策計画の策定を定めている。強化地域の指定があった場合、中央防災会議は「地震防災基本計画」を、また指定行政機関の長及び指定公共機関等は「地震防災強化計画」を定めることとしている。

地震防災応急対策として何を実施するのか、その場になって考えても間に合わないで、本法では地震防災応急対策を実施すべき主体が、自らの責任で、警戒宣言が発令された時に何をすべきかをあらかじめ計画に定めておくこととしている。

また、計画は、警戒宣言発令から防災または防災のおそれなくなるまでに実施すべき対策が主たる内容となるが、現在でも防災関係の諸計画には予防対策と諸計画の一部として定めることを原則として立案された。但し事業所の計画については、政府内部の調整に時間がかかり立案に間に合わなかったため、この原則は貫かれず、条文上は本法原則、関連諸法みなし規定となった。

第10から19条では地震防災応急対策の実施を定めている。地震防災応急計画は、地震による災害発生を防止し、又は、被害を軽減するため、警戒宣言が発せられた時から当該警戒宣言に係る大規模な地震が発生するまで又は発生するおそれなくなるまでの間に緊急に実施すべき対策を定めている。

国、地方公共団体、公共機関、事業者、住民はそれぞれの責任において、また、相互に協力して地震防災応急対策を実施することとされており、費用負担も原則として実施責任者が負うこととなっている。

3.3.3 特別措置法の位置付けと問題点

1. 大規模地震対策特別措置法は、我が国であるいは世界で始めて地震予知を前提とした大規模地震対策の実施を内容とする、画期的な法的措置であると評価できる。
2. 静岡県にとっては、降って湧いたような突如の東海地震襲来の状況が生まれ、県民の生命・財産を来たるべき大規模地震から守ることを行政使命として位置づけ、そのために既存の法体系では不十分であり、新規地震特別立法化の必要性を国に対し行政的、政治的に精力的に働きかけ、立法化に漕ぎ付けた山本知事や県関係機関の行為は、十分なる評価に値すると言える。
3. また、本法律化に引続き、地震対策を具体的に実施するための財源確保の手段として地震財特法の制定へと組み立てられる一連の東海地震対策の基本になるのが、この大規模地震対策特別措置法であると位置づけられる。
4. 残る問題点としては、本法律の前提が直前予知となっており、その後の東海地震観測レベルの向上等により「中短期予知」が可能となった場合の対策や、警戒宣言の解除に関する対策が課題として指摘できる。
5. 当時は、警戒宣言発令後にはほぼ間違いなく地震が発生することを前提に議論がなされていた。したがって、警戒宣言解除については基本的にしっかりした議論がなく、気象庁側の基準や、解除することによって生じる社会的問題など多くの問題が未解決のまま、警戒宣言解除の手続きのみが、成文化されたといえる。

3.4 地震対策事業のための財政措置

東海地震対策を取るための法的根拠は大規模地震対策特別措置法によって整備された。しかし同法に示されている施設整備には多額の財源を必要とするので、国に対して防災対策にかかる財政上の特別措置を求めた。また同時に静岡県はその財源として法人事業税の税率を上げることにより財源確保を図った。

本節では「地震防災対策強化地域における地震対策緊急整備事業に係る国の財政上の特別措置に関する法律（以下地震財特法という）」（昭和55年法律第63条）について、次節では法人事業税の超過課税について述べる。

3.4.1 地震財特法の制定と延長

1978年12月に施行された「大規模地震対策特別措置法」には、大規模地震（東海地震）による災害から生命・財産を守るため、地震防災強化計画に基づく緊急に整備すべき施設として、1.避難地、2.避難路、3.消防用施設、4.緊急輸送路及び関連施設、5.通信施設、6.石油コンビナート特別防災区域に係る緩衝緑地を定めている（大規模地震対策特別措置法政令）。しかし、これらの施設の整備には多額の財源を必要とすることから、静岡県を中心とする地震防災対策強化地域6県は、国に対し地震財特法の制定と、対象施設の拡大を強く要望してきた。最初に東海地震対策関連の防災事業費を示したのは静岡県である。1978年4月13日の衆議院災害対策特別委員会において山本知事（当時）は「東海地震対策関連防災措置費用総額は3,250億円となる。現行制度の補助率でいくと県市町村の負担は1,700億円となり、国の特別財政措置が必要である」と訴えた。

こうした要請を受け、政府は1980年5月13日に地震財特法に関する自民党地震対策特別委員会の最終案をまとめ、同日衆議院災害対策特別委員会に議員提案として緊急可決し、翌14日衆議院本会議でも可決した。ここに地震財特法が成立し、1980年5月28日、地震財特法は公布、施行された。

地震財特法は、1980～1984年度までの時限立法であった。しかし、この5年間での事業完了が不可能になったため、法律の延長が必要になった。この緊急整備事業は、東海地震の被害から地域住民の生命、財産を守るための必要最小限のものであることから、事業の達成を念願する強化地域6県は、地震財特法を5カ年間延長することを国に要望し、1985年3月29日参議院本会議において地震財特法を5カ年間延長（1985～1989年度）する同法改正案が可決された。また同法の延長に際し、第1期5カ年間の事業を評価検討し、つぎの5カ年間の事業を見直した結果、総事業費で754.8億円の緊急整備事業費の増額を行い、1980～1989年度までの緊急整備事業10カ年の総事業費は3,181.5億円（静岡県）となった。

1989年度に期限を迎えた地震財特法に対して、強化地域6県は再び地震財特法の延長を国に要望し、1990年3月30日参議院本会議において地震財特法を5カ年間延長（1990～1994年度）する同法改正案が可決された。

3.4.2 地震財特法の概要

地震財特法は正式名称を「地震防災対策強化地域における地震対策緊急整備事業に係る国の財政上の特別措置に関する法律」（昭和55年法律第63条）といい、地震防災対策強化地域における地震防災対策の推進を図るため、地方公共団体その他の者が実施する地震対策緊急整備事業に係る経費に対する国の負担、又は補助の割合の特例、その他の財政上の特別措置を定めたものである。

昭和55年 5月28日施行、有効期限は5年であったが、2回延長されている。第1期（当初）は昭和55年 5月28日～昭和60年 3月31日、第2期（延長）は昭和60年 4月 1日～昭和65年 3月31日、第3期（再延長）は平成 2年 4月 1日～平成 6年 3月31日である。

財政上の特別措置を受けるには、県知事は関係市町村長の意見を聞き、地震防災対策強化地域について、地震防災上緊急に整備すべき施設等の整備に関する計画を作成し、内閣総理大臣の承認を受けることとなっている。計画期間は法の延長にともない、第1期は昭和55年度～59年度（5カ年）、第2期は昭和60年度～64年度（5カ年）、第3期は平成 2年度～ 6年度（5カ年）とされている。

それらの事業内容は、1.避難地、2.避難路、3.消防用施設、4.緊急輸送路、港湾施設、漁港施設、5.通信施設、6.石油コンビナート等特別防災区域の緩衝緑地帯、7.公的医療機関、8.社会福祉施設、9.公立小・中学校、10.津波対策、11.山崩れ防止対策である。

事業に対する補助率は表3.4.1の通りである。

表3.4.1 地震対策緊急整備事業の補助率

緊急整備事業	区 分	国庫補助率	
		現 行	改 正
①避難地整備	—	1/3	1/3
②避難路整備	—	2/3	2/3
③消防施設整備	—	1/3	* 1/2
④緊急輸送路整備	道路防災 改良・橋梁 港湾・漁港	1/2 3/4・2/3 60～40%	1/2 3/4・2/3 60～40%
⑤通信施設整備	—	1/3	1/3
⑥緩衝緑地整備	—	1/3	1/3
⑦公立病院	木造改築 非木造	0 0	0 0
⑧社会福祉施設	木造改築 非木造	1/2 1/2	* 2/3 * 2/3
⑨公立小中学校	木造改築 鉄筋改築 鉄筋補強	1/3 1/3 0	* 1/2 * 1/2 0
⑩津波対策	耐震河川 貯木場 海岸	3/10 0 2/3	* 1/2 0 2/3
⑪山崩れ等防止	—	2/3・0	2/3・0

* 印はかさ上げがあったもの

3.4.3 超過課税による財源の調達

地震対策緊急整備事業の整備を含む地震対策事業の実施に多額の事業費を必要とすることから、静岡県はその財源として法人事業税について地方税法で定められている税率の1.1倍を課税する制度を設け、昭和54年度から実施している。

超過課税は昭和59年度に5年間延長され、更に昭和63年12月13日の静岡県議会において更に再度5か年間延長された。この延長に当たっては地元経済界の反対もあったが、地震対策に協力することに対して「やむを得ない」とこととなった。しかし従来10%の超過課税であったものを7%、対象企業を年間所得2,000万円から3,000万円としたため対象企業は7,800社から6,600社に減少し、今後5年間の税収額は600億円と見込まれている。

超過課税は、資本金が1億円を超える法人、または資本金が1億円以下の場合でも所得が年間2,000万円（ただし第3期では3,000万円）を超える法人を対象とし、超過税率は標準税率（12%）の1.1倍を課税（13.2%）となる。ただし第3期では1.07倍に下げられた。課税期間は第1期（昭和54～58年度）、第2期（昭和59～63年度）、第3期（平成1～5年度）である。

超過課税それ自体は、これまで東京都、大阪府、兵庫県、愛知県、神奈川県で実施されているが、その目的を地震対策としたのは静岡県が初めてである。

第1期の期間中にはこの超過課税により約394億円の収入を得た。第2期までの累計収入は995億円となった。第3期の5か年間では600億円が超過課税税収として見込まれている。

超過課税収入配分の基本的考え方は次のようである。超過課税収入は、基本的には1/2が県事業分、残る1/2は市町村・民間事業分に配分される。県事業分は地震対策緊急整備事業や県単独防災事業等に使われ、市町村・民間事業分は市町村地震対策事業交付金等に使用されている。

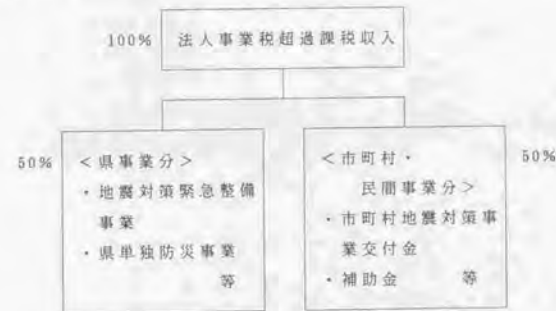


図3.4.1 超過課税収入配分の基本的考え方

3.4.4 地震対策推進のための租税優遇措置

これは租税特別措置法による措置として発足した制度であり、大規模地震対策特別措置法第7条により防災応急計画作成義務を有する事業所等が、その計画に基づき取得した防災用資機材（動力消防ポンプ、ろ水機、携帯用発動発電機、感震装置付緊急遮断装置）について、国税（所得税、法人税）及び地方税（固定資産税）並びにこれらと関連する租税を軽減しようとするものである。

この措置は1988年および1990年の2度にわたり、各々2年間延長されている。6県の対象事業所数は36,000である。

事業所の地震防災体制整備は、単に事業者自身を守るためだけでなく、周辺への災害拡大を防止することに大きな目的があり、もとより各事業所がこれを積極的に実施すべきであろう。しかし地震防災対策用資機材は一般に防災対策以外の事業活動に直接利用するというものではないことから、事業所にとっては負担と感じられ、企業の地震対策が大きく進展しない原因のひとつとなってくる。

このような観点から、これら防災対策用資機材取得について税制上の優遇措置を図っていくことは、意欲の増進に効果をもたらすものと期待される。

所得税・法人税については上記資機材のうち、昭和58年4月1日～62年3月31日までに取得したものに限り取得初年度通常償却率（15年償却で14.2/100）に16/100（60年3月31日までに取得したものは18/100）を上乗せ償却できる。固定資産税については上記資機材のうち、昭和57年2月1日～62年1月31日までに取得したものに限り取得年度以降における固定資産税評価額を2/3に減するものである。

3.4.5 静岡県大規模地震災害対策基金

静岡県の地震対策は、昭和52年8月に東海地震発生説が発表されて以来、地震災害から県民の身体、生命、財産を守ることを基本に、県の最重点事業として実施されてきた。

この結果、県内には他県には例を見ない規模の予知観測施設が配備され、通信施設や道路、海岸、港湾等の防災施設が整備され、また、自主防災組織が県下全市町村で組織されるなど、防災耐災性の充実に図られた。更に引き続き避難地避難路や公立学校等の耐震対策などの緊急整備事業を中心とした防災事業等が促進されている。

こうした中で、県では大規模地震発生直後の被災者の救援や応急復旧、その他の災害対策の推進を図るための資金を確保するため、「静岡県大規模地震災害対策基金条例」を昭和59年2月県議会定例会において可決した。

この基金は、総額700億円を積立て、緊急に備えることとしている。この額は、県及び市町村の大規模地震災害の応急復旧等に充てるための経費として「県民1人当たり3万円を積み立て、その内、県が2万円を積み立てておく」という考えに基づいている。

また、「静岡県庁舎建設基金条例」「静岡県土地開発基金条例」「静岡県県政調整基金条例」及び「静岡県県債管理基金条例」（大規模地震災害対策5基金）も改正し、大規模地震災害の応急対策、災害の復旧等の「静岡県大規模地震災害対策基金条例」の設置目的にあると認められる場合には、それぞれの基金の設置目的をそぐわない範囲内で基金を処分して大規模地震災害対策基金に繰り入れて使用できることとしている。

昭和59年7月には予定の積立総額700億円を達成し、昭和61年度末の大規模地震災害対策5基金の合計額は898億円に達している。

表3.5.2 大規模地震災害対策5基金積立状況 (単位：千円)

5 基金	61年度末現在額	設立年月日
① 財政調整基金	12,177,352	43. 3. 31
② 県債管理基金	26,208,064	54. 3. 22
③ 土地開発基金	20,331,655	44.10.13
④ 庁舎建設基金	29,920,126	42.10.11
⑤ 大規模地震災害対策基金	1,178,442	59. 3. 23
大規模地震災害対策5基金合計	89,815,639	

3.5 静岡県地震対策事業

これまで東海地震対策を行うための法的根拠、財源措置の構築を見てきた。最後に静岡県で地震対策として行われた事業を見ておこう。

地震対策とは、地震対策緊急整備事業、市町村地震対策事業交付金、その他の国や県から補助金が出る事業である。

3.5.1 事業の全体像

1980～1989年度までの10カ年の静岡県地震対策事業の総事業費は5,148億円となり、このうち緊急整備事業が3,181億円で全体の約62%を占め、その他の地震対策事業が1,967億円(38%)となっている。1987年度までの事業進捗率をみると緊急整備事業が約86%、その他事業が約94%となり、全体では約89%の進捗率となる。

事業主体別にみると、10カ年計画で、2,726億円が市町村事業であり、全体の53.0%を占めている。県事業は2,227億円で43.3%、民間事業が195億円で3.7%となっている。

事業主体別事業の62年度までの進捗率は、民間事業が92%、県事業が91%、市町村事業が87%となっている。

表3.5.1 静岡県地震対策事業総括表 (単位: 億円)

		10カ年計画 55～64年度 (A)	構 成 比 (%)	62年度ま での累計 (C)	進捗率 (%)
①緊急整備事業		3,181	61.8	2,723	85.6
②その他事業		1,967	38.2	1,852	94.2
合 計		5,148	100.0	4,575	88.9
事業 主 体 別	①静岡県	2,227	43.3	2,026	91.1
	②市町村	2,726	53.3	2,370	86.9
	③民間	195	3.7	179	91.8

3.5.2 県が行う緊急整備事業

(1) 第1期(1980～1984年度)緊急整備事業

静岡県地震対策の中核的事业である地震対策緊急整備事業の進捗を事業費ベースで示すと表3.5.2 のようになる。

当初第1期(1980～1984年度)の緊急整備事業計画額は2,426.7億円となり、事業別に最も事業費が大きいものは公立学校整備事業の807.1億円で全体の33.3%を占めている。

1984年度までの第1期進捗率をみると、全体で73.5%の進捗率となり、前述したようにこの進捗率が地震財特法延長の理由となった。

1984年度末の事業別進捗率をみると、緊急輸送路整備事業の進捗が100.8%となり、当初計画が完了している。また通信施設整備事業も99.6%とほぼ第1期で完了している。

第1期末で最も事業進捗率が低かった事業は、避難地整備事業で32.5%、避難路整備事業が44.1%と5割に達していない。

(2) 第2期(1985～1989年度)緊急整備事業

地震財特法の延長期に、第2期緊急整備事業として、これまでの5カ年の事業を見直し、新たに754.8億円の事業費上乗せを行い、緊急整備事業10カ年事業費を3,181.5億円とした。

この見直しの内容は、第1期で事業完了した緊急輸送路整備事業として239.8億円を上乗せし、7割の増額を図っている。また、山崩れ等防止施設整備事業も174.4億円の上乗せを行っている。公立病院整備事業と社会福祉施設整備事業については、それぞれ2.2億円、7.4億円減額を行っている。これは見直しの結果生じた、施設の統廃合等の理由によるものである。

(3) 1987年度末緊急整備事業執行予定状況

つぎに、1987年度における執行予定状況をみると、全体で進捗率が85.6%となる。

事業別にみると、進捗率が90%を超える事業として、緊急輸送路整備、通信施設整備、公立病院整備、社会福祉施設整備、公立学校整備事業があげられる。地震財特法期限までの残り期間はあと2年であるので、これらの事業の予算執行は可能と考えられる。

進捗が低い事業は、避難地整備事業があり進捗率は42.2%が目立つ。これは前回同様5割を下回ると予想される。

表3.5.2 地震対策緊急整備事業の推移

(単位: 億円)

緊急整備事業	第1期 55~59 計画額 (A)	59年度 未執行 予定額 (B)	59年度 進捗率 B/A(%)	第2期 60~64 増減額 (C-A)	10カ年 55~64 計画額 (C)	62年度 未執行 予定額 (D)	62年度 進捗率 D/C(%)
① 避難地	206.6	67.1	32.5	46.4	253.0	106.7	42.2
② 避難路	201.3	88.7	44.1	78.5	279.8	197.3	70.5
③ 消防施設	110.6	84.7	76.6	66.5	177.1	130.4	73.6
④ 緊急輸送路	344.1	347.0	100.8	239.8	583.9	559.7	95.9
⑤ 通信施設	44.9	44.8	99.8	9.7	54.6	54.2	98.7
⑥ 公立病院	71.7	54.0	75.3	- 2.2	69.5	65.9	94.8
⑦ 社会福祉施設	86.3	54.7	68.1	- 7.4	78.9	73.1	92.6
⑧ 公立学校	807.1	643.2	79.7	95.6	902.7	890.9	98.7
⑨ 津波対策施設	265.4	168.2	59.6	53.5	318.9	258.0	80.9
⑩ 山崩等防止施設	288.7	240.6	83.3	174.4	463.1	386.6	83.5
合 計	2426.7	1783.0	73.5	754.8	3181.5	2722.8	85.6

3.5.3 市町村が行う事業に対する援助

静岡県では市町村が地域の特性に応じて地震対策事業を推進できるよう、1980年度(昭和55年度)から新たに「市町村地震対策事業交付金」制度を設け、1987年度(62年度)までの8年間で163億円が交付された。市町村地震対策事業交付金には「普通交付金」と「特別交付金」がある。普通交付金は市町村の基準財政需要額、東海地震の危険度の試算に基づく被害世帯数、市町村が実施する地震対策事業の市町村負担等を勘案するほか、一律定額を定め最低補償額の確保を図って交付している。特別交付金は、地震対策上知事が特に必要と認めるモデル事業等に対し事業費等を勘案して交付している。

市町村地震対策事業交付基準は表3.5.3のとおりである。

表3.5.3 市町村地震対策事業交付基準

■ 普通交付金			
① 交付基準	定額割り	800万円／市町村	6 億円
	基準財政需要額	残りの45%	4.05億円
	危険度の試算の被災世帯割り	残りの15% 100%	1.35億円
	地震対策事業市町村負担割り	残りの40%	3.60億円
② 用途	A. 市町村単独事業		
	ア 自主防災組織の活性化		
	イ 耐震貯水槽の水替え・井戸等の水質検査		
	ウ 公共施設のガラス飛散防止・地震類の固定化		
	エ 津波危険地域における浸水高表示板等標識類の整備		
	オ 医療救護施設等緊急整備		
	B. 国・県の補助事業		
	ア 大地震火災施設整備		
	イ 同時通報用無線施設等整備		
	ウ 市町村地震対策総合整備		
③ 充当制限	他の補助金と合算して2/3を超えないよう指導する。		
■ 特別交付金			
対象事業	以下の事業について市町村負担額を勘案して交付する。		
	ア 局地地震による特別の財政需要に対応する事業		
	イ 県が市町村に実施を要請する事業		
	ウ 県と共催で行う防災訓練		
	エ その他、知事が特に認める事業		

市町村地震対策事業交付金の財源は、1979年（昭和54年）4月から実施された法人事業超過課税収入である。1980年度（55年度）からの交付金交付状況を表3.6.4に示した。1987年度（62年度）までに交付金合計163億円、内訳は普通交付金149億円、特別交付金14億円で、全体の90%強が普通交付金となっている。

交付金は毎年約20億円程度交付されている。昭和62年度までの法人事業税超過課税収入合計は814億円で、この超過課税収入額に占める交付金の割合は20%となっている。

表3.5.4 市町村地震対策事業交付金実施状況

年度 昭和	交付金額（億円）					法人事業税超過課税収入 （億円） D	C/D%
	合計 C=(A+B)	普通交付金 A	A/C%	特別交付金 B	B/C%		
54	—	—	—	—	—	44	—
55	20	19	95.0	1	5.0	85	23.5
56	30	28.5	95.0	1.5	5.0	85	35.3
57	25	23.4	93.6	1.6	6.4	92	27.2
58	20	18.5	92.5	1.5	7.5	88	22.7
59	16	15	93.8	1	6.2	98	16.3
60	16	15	93.8	1	6.2	110	14.5
61	16	15	93.8	1	6.2	108	14.8
62	20	15	75.0	5	25.0	104	19.2
合計	163	149.4	91.7	15.6	8.3	814	20.0

その他、整備を行う際に国や県から補助金が出る次のような事業を実施している。

表3.5.5 その他の事業

1) 通信施設整備	「同時通報用無線通信施設等整備事業」
2) 消防施設の整備	「大震災対策施設整備事業」
3) 自主防災活動資機材等の整備	「コミュニティ防災センター整備事業」
	「自主防災倉庫、資機材整備事業」
4) 施設の耐震化	「病院緊急改築整備事業」
	「社会福祉施設建設事業」
5) 避難地・避難路・緊急輸送路の整備	「都市公園整備事業」
	「都市計画街路整備事業」
	「組合土地区画整理事業」
	「都市防災不燃化促進事業」
	「市町村営漁港修築改修事業」
6) 津波対策整備	「市町村営漁港海岸保全施設整備事業」
7) 山崩れ対策整備	「団体営ため池等整備事業」
	「がけ地接近危険住宅移転事業」
8) その他	「市町村地震対策総合整備事業」
	「医療救護施設等緊急整備事業」

3.5.4 地震対策事業費の総額と事業の進捗

(1) 総事業費

静岡県が1980～1989年度までの10年間で行った地震対策事業の総事業費は5,148億円となった。このうち緊急整備事業が3,181億円で全体の約62%を占めている。市町村事業が2,726億円で全体の53.0%、県事業は2,227億円で43.3%、民間事業は195億円で3.7%となっている。

事業主体別事業の昭和62（1987）年度までの進捗率は、民間事業が92%、県事業が91%、市町村事業が87%となっている。

静岡県地震対策の中核の事業である地震対策緊急整備事業をみると、第1期（1980～1984年度）の緊急整備事業計画額は2,426.7億円となる。第2期には新たに754.8億円の事業費上乗せを行い、緊急整備事業10カ年事業費を3,181.5億円とした。

東海地震対策事業として10年間に5150億円に及ぶ巨大な費用をかけた。静岡県の1980年代の平均年間歳出額が7,389億円だから、毎年県の歳出の7%が東海地震対策にあてられていたことになる。10年間の総額5150億円は実に静岡県の年度予算の0.7年分に相当する金額である。比較のために、国における震災対策関連予算と国家予算の割合をみると、1975年から1985年までの11年間の震災対策関連予算の年平均は1,714億円、同時期の国家予算の年平均は399,600億円であるので、その割合は0.4%である。静岡県と国の震災対策にかけた予算に対する割合は17.5倍となる。また静岡県の東海地震対策の年平均額515億円をわが国の震災対策予算の年平均額1,717億円と比較すると30%となる。

これほどの巨大な費用をかけることが可能となったのは特別措置法、財特法、超過課税等の総動員した結果であるが、東海地震対策という総合防災システムの構築に成功したからにほかならない。

表3.5.6 静岡県と国の震災対策事業費および予算

	金額（億円）
①静岡県の1980年度～1989年度の地震対策事業総額	5,148億円
②静岡県の1980年度～1989年度の平均地震対策事業費	515億円
③静岡県の1980年度～1989年度の平均歳出額	7,389億円
④わが国の1975年度～1985年度の平均震災対策予算	1,714億円
⑤わが国の1975年度～1985年度の平均国家予算	399,600億円

③ 民力（1981～1990年版）⁽⁴²⁾

④、⑤ 防災白書（昭和63年度版）⁽⁴³⁾

(2) 整備の進捗

第1期終了年度の1984年度末の進捗率を事業別にみると、緊急輸送路整備事業の進捗が100.8%となり、当初計画が完了している。また通信施設整備事業も99.8%とほぼ第1期で完了したことを示している。第1期末で最も事業進捗率が低かった事業は、避難地整備事業で32.5%、次いで避難路整備事業が、44.1%と5割に達しなかった。

第2期末では公立病院整備、社会福祉施設整備、公立学校整備事業が計画の9割を超えるまで整備が進んだ。なかなか整備が進まない事業は避難地整備で、計画の4割程度と低い。

避難地・避難路整備とは公園等の施設、都市計画道路の整備、土地区画整理事業などの事業である。容易に想像できるようにこれらは土地の買収を伴う事業であり、本来事業の実施が長期間に及ぶ事業であることを考えると10か年で整備するとした計画に対して、その進捗率が低くなっていることはいわば当然である。

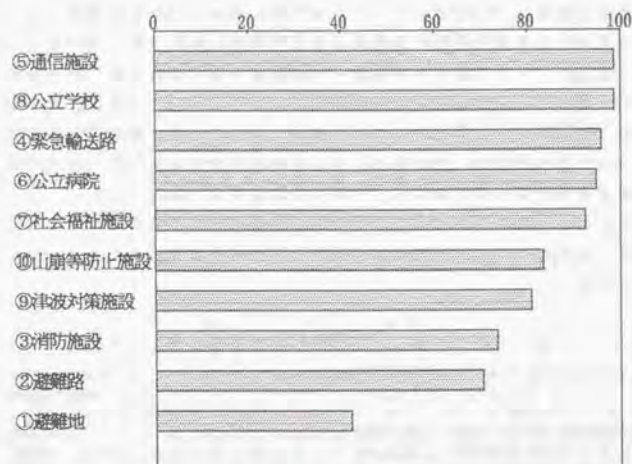


図3.6.1 地震対策緊急整備事業の進捗状況 (1987年度末)

3. 6 東海地震対策の課題と今後の方向

東海地震によって被害を被る恐れのある静岡県を中心とした地域では、1978年の大規模地震特別措置法制定からおよそ15年間にわたり東海地震対策を推進してきた。しかし東海地震はいまだ発生せず、さりとて地震対策をやめるわけにもいかずという状況に陥りつつある。

言うまでもなく東海地震の危険性はいまだ去った訳ではない。東海地震対策を継続的に進めなければならないことは論を待たないのではあるが、地震の恐れが指摘され、緊張を強いられながらも未だ発生しない地震を相手にした総合防災システムとしての東海地震対策はこれまでと同じで良いのだろうか。このことを静岡県を事例に探ることで、第3章東海地震対策のまとめとする。

3.6.1 課題の整理

東海地震対策を行って15年経過し、5000億円以上を費やして防災対策を実施してきた静岡県としては、次のような問題について確認する必要がある。

1. 東海地震はやはり発生するのか。
2. 地震予知は確実なのか。
3. 地震対策は十分に行われたのか。
4. 高揚した県民の意識に変化はないのか。
5. 今後の財政的手当てはどうするのか。

(1) 東海地震の発生の可能性

1976年3月に石橋克彦の駿河湾地震説が「明日起きてもおかしくない」と発表されて以来15年間に経過したが、1993年3月現在においては地震は未だ発生していない。この間にもフィリピン海プレートのもぐり込みを示す御前崎の沈下はほぼ一定毎年5mmの速度で進み続けており、東海地震の発生を否定する状況にはない。

地震予知連絡会浅田元会長は「かつては観測網がなく、まさに『あす起きても不思議はない』状態だった。現在は気象庁が常時観測しているから、切迫した見方をとっても『判定会を招集するような大地震直前の前兆があす起きても不思議はない』という状態になった」とのべている^(*)。

すなわち、今日では観測網の整備が進み、以前と比べ地震の前兆現象を確実に把握出来る状況になってきたということである。しかし現在における東海地震発生の可能性は、静岡県が東海地震対策を始めた当時と何ら変化はない。

(2) 地震予知技術の進展

1976年当時には静岡県内で12ヶ所であった観測施設も増加し、昭和1987年度末には196ヶ所が整備された^(*)。これらの観測施設で前兆現象を把握することにより東海地震の発生時期はかなり高い確率で予測される見込みである。

現在、東海地方に東海地震の前兆があるか否かについては東京大学地震研究所茂木元所長は「1,1970年頃から東海地域周辺の広い地域で地震活動が活発になった。一方駿河トラフと南海トラフ沿いでは1973年頃から逆に静かになった。2,駿河湾西岸の沈降が1978年頃を境に変わった。この2つの変化に注目しているが、これらの変化は、もし東海地震が発生すれば長期的前兆現象とされるかもしれない。しかし現状で前兆の変化であるのかどうかを判断するのは困難。見守る必要がある」と述べている⁽⁴⁴⁾。即ち、現在の状態が長期的前兆を示しているかどうかは判断困難であり、地震発生の際の予測は現在はいっていないということとなる。言い換えると現在では、地震の発生までもう余裕がないのか、または数年の余裕があるのかの判断は未だつかないが、再来周期からすれば、次第に時間的余裕が少なくなっていることは確かである。

(3) 地震対策の進捗

地震対策緊急整備事業および市町村防災対策事業は第1期、第2期の予定事業量をほぼ実施してきた。これは地震災害の防止のための緊急に整備すべき対策について、十分とは言えないとしても、そのかなりを成し遂げてきたと認識すべきであろう。しかしこれらの対策は基本的に「緊急整備事業」であり、人命の安全確保を最優先とした緊急避難的な対策を主眼としたものが多く取り上げられてきた。この15年間で実施してきたそれらの事業の後に進めるべき課題とは何かをあらためて考える時期にある。

その1つは、例えば事業の進捗状況で指摘した避難地・避難路整備といった都市計画道路や土地区画整理事業など都市基盤整備にかかる事業など完了に長期間かかる事業が上げられる。その時の視点は「明日起きてもおかしくない」地震のために緊急に行う地震対策から「時間がかかっても進めるべき」地震対策に取り組むということではなかろうか。それらは地盤災害対策、液状化対策、津波対策、建築物の耐震化対策、市街地の火災・延焼防止対策、ライフライン耐震化対策などのハード対策がある、すなわち地震災害による被害自体を防止することを目的とした対策にじっくりと取り組むことであろう。

(4) 静岡県民の意識の変化

東海地震についての県民意識調査は1981年、1984年、1986年、1988年と4回にわたって実施されている。

1988年の意識調査⁽⁴⁵⁾によれば、東海地震に対する防災対策では家族との連絡方法、落ち合う場所、火気器具まわりの整理、風呂への水張り、消火器・バケツの用意、非常持ち出し等は全て昭和56年、1984年時点を下回っている。又、東海地震の起る可能性について切迫感を持っている人の割合は22%であり、「今後は県民に東海地震への切迫感を持たせ、津波の危険性を認識してもらう必要がある」と分析している。

(5) 地震対策の財政的課題について

静岡県の地震対策における財政的基盤は、「地震防災対策強化地域における地震対策整備事業に係る国の財政上の特別措置に関する法律（財特法）」（昭和55(1980)年、昭和60(1985)年延長、平成2(1990)年延長）があり、さらに県独自の財政措置としては「静岡県法人事業所超過課税制度」（昭和54(1979)年、59(1984)年延長、平成元(1989)年延長）が

ある。また県下市町村の地震対策事業に対して超過課税を資金とする「交付金制度」（昭和54(1979)年）、「市町村地震対策総合整備費補助金制度」（昭和59(1984)年）があり、これとは別に県では昭和52(1987)年に創設した「大規模地震対策基金」がある。積立金合計は昭和62年度末現在で合計 898億円となっている。

平成 7(1985)年には財特法の期限が来る。また超過課税の延長はバブルのはじけた平成5年現在の経済状況では困難と見える。今までのような潤沢な財政措置が今後も取ることができるかの見通しは明るくはない。

上に述べた課題をまとめると次のようになる。

東海地震発生の可能性は、東海地震対策を始めた当時の可能性と何らの変化はなく、再来周期から考えると時間的余裕が次第に少なくなっていることは確かである。東海地震対策として緊急に整備すべき対策はかなり成し遂げてきたいえるが都市基盤整備にかかる事業など長期間かかる事業についての進捗はそれほど良くない。県民の意識調査によると東海地震に対する県民の防災意識は徐々に低下してきており、更に地震財特法や法人税超過課税等の財政措置もその延長が困難になっている。

ここにまとめられた課題は決して明るい状況を示しているものではなく、今後の東海地震対策の難しさを示していると言えよう。

静岡県では東海地震対策に県歳出費の7%を毎年かけてきたが、これは国が震災対策の国家予算に対する0.4%の17.5倍であることはすでに指摘した。もしも東海地震対策の緊急性が関係者の間に共通のコンセンサスとして得られなければ、このように重点的な財政措置が取られたかは疑問である。現在当面する課題もやはり地震対策を推進するための財政措置にほかならない。

現在の低迷する経済状況においては今までのような財政措置を期待することは困難としても、経済バランスのなかでどれほどの費用を東海地震対策にかけるのかという、防災投資に対するコンセンサスが求められている。

特に県民の東海地震に対する意識が低下しつつあるという現状は、防災投資のコンセンサス形成に大きなマイナス要因と考えられる。いかに県民に防災意識を持ってもらうか、いかにその税金を防災投資に用いることに理解を得るかが重要なポイントである。

3.6.2 今後の方向

静岡県は、他の自治体にはない具体的な目標「東海地震対策」を与えられている。その目的に向かって15年にわたり地震対策緊急整備事業を中心とした様々な地震対策を行ってきた。その結果、現在では「明日、地震が起きてもおかしくはない」状況下にあつて、もし地震が発生しても、多くの人が地震の被害を受けなくても済むまでになったと考えられる。これからどこに重点を置いて東海地震対策を進めるべきかを述べ、今後の方向としたい。

この15年は人命の安全確保を第一義とする、緊急地震対策を行ってきた第1段階である。現在はこの第1段階をほぼ終了し、次の第2段階への移行時期にある。

第2段階で求めるべきは「地震によって引き起こされる災害自体を防止していくこと」と考えられよう。いわば「災害に強い県土づくり」である。そこで取り上げるべき課題として次の4項目を提案する。

1. 災害の発生防止
2. 人命の安全確保
3. 社会的混乱の防止
4. 速やかな復旧・復興

(1) 災害の発生防止

先ず第1は災害の発生防止の施策を展開することである。発生防止の施策とは地盤災害対策、液状化対策、津波対策、建築物の耐震化対策、市街地の火災・延焼防止対策、ライフライン耐震化対策などである。

「災害の発生防止」は土木構造物の建設や都市基盤の構築など、長い時間がかかる施策が多いので継続的な投資が必要となる。

「災害の発生防止」は地震対策緊急整備事業においても推進されてきたところである。その多くは財特法による国からの財政的優遇措置は無い事業であった。その意味からは財特法等の国からの財政的優遇措置が直接なくとも、「災害に強い県土づくり」プロジェクトを中央官庁が認知し、通常財源の枠のなかでの優先的配分を期待することにより、事業推進が可能であると思われる。しかし、国からの財政的優遇措置が事業推進上、最も効果的な方策であることは言うまでもない。

(2) 人命の安全確保

第2には、災害からの人命の安全確保を目的とする施策で、これらに該当するのは従来実施してきた各種防災対策であり、引き続き行う必要がある。各種防災対策には避難対策、孤立対策、応急対応対策（消防、通信、医療等）がある。「人命の安全確保」は現在までの事業継続が多く、さらに資機材の更新等の継続的に手当していく対策も多いため、安定した事業継続が必要不可欠である。「人命の安全確保」は従来から地震財特法の枠において実施してきた事業が多いので、地震財特法の延長か、それに代わる何らかの国からの財政的補助が期待されるところである。

(3) 社会的混乱の防止

第3は、従来はあまり問題となっていなかった。しかし地震予知技術の進歩に伴い、地震予知が引起こす様々な社会的混乱一特に警戒宣言発令前及び発令後の社会的混乱の防止対策を講じる必要が生じた。

「社会的混乱防止」は早急に取り組むべき課題であるから、短期的対応を行う必要がある。そのため初期に重点を置く必要がある。これらの施策は警戒宣言が発令されることになる以前に完了しなければならない。発令後は「人命の安全確保」対策に重点が移行する。

「社会的混乱の防止」は、地震予知の技術的進歩に伴う社会的混乱への解決方策の課題であり、現在は調査・研究を強調した対応段階にある。その意味から財政的にも調査研究の充実に努めなければならない。

(4) 速やかな復旧・復興

第4は速やかな復旧・復興である。地震等の災害を受けた後、県民が困難な生活を強いられることがないようにするためにも、応急生活の確保や被災構造物の安全性の確認などの応急復旧、ライフライン・建物の復旧などが必要である。さらにそれを契機として再び災害を受けることのない災害に強い街をつくっていくことも忘れてはならない。

「速やかな復旧・復興」という命題は、一般に言われている防災対策、即ち災害が発生する前に行う被害が生じるのを防ぐための対策には馴染まないとの考えも多い。そのために、これまで積極的には取り組まることがなかった。しかし本論文第5章で取り上げる被災構造物の安全性の確認を目的とした被災建築物の危険度応急判定システムは静岡県、神奈川県で始められている。今後は徐々に検討課題として取り上げられるであろう。被災建築物の危険度応急判定システムについては改めて第5章で詳しく述べる。

第4章

大震火災時の避難ネットワークの評価

第2章ではわが国の都市防災対策の構築過程について、又第3章では東海地震を対象とした防災対策の構築過程について、その現状と評価を行った。都市防災対策も東海地震対策も、地震対策として何をすべきかという「考え方」、どのように進めていくかという「戦略」、どの事業を用いてそれらを実現化していくかという「事業手法」から成る総合的な防災対策である。第4章では総合的な防災対策から離れ、個別の防災対策を取り上げる。ここで取り上げるのは大震火災時の避難ネットワークである。

関東大震災以来70年を経過し、耐火構造建築物の増加など都市の構造も変化した。このような現状のもとでも関東大震災のような市街地大火は今日の都市においてやはり起きるのだろうか。

1991年に公表された東京都の地震被害想定調査結果¹³¹⁾によれば東京23区での火災被害は焼失面積で228km²に及ぶ。1993年1月に公表された東京都の地域危険度調査結果¹³²⁾においても周辺区部において火災危険度の高い地域が連担している状況である。神奈川県による地震被害想定調査結果¹³³⁾は焼失面積の算定はないが、焼失棟数は60万棟、焼失率30%と想定されている。これらを見るかぎり、大地震における市街地火災の危険性はあいかわらず高い。

市街地火災が発生した時に人命の安全を確保するための対策が避難地・避難路の整備である。第2章で述べたように都市防災対策の1つの柱がこの避難ネットワークづくりであった。今日多くの都市において「あなたの町の避難場所は〇〇〇〇です」という構図を見ることができる。多くの人々は自分のところの広域避難場所は△△△△であると認識している。

このように多くの自治体で避難ネットワークの計画を立て、避難地や避難路の指定を行い、またそのための整備を進めている。本章ではそれらの避難ネットワークの現状把握、課題整理を行うと共に、それらの避難ネットワークがどれほどの安全な避難を担保しているかという評価手法を開発し、提案する。

4.1においては避難ネットワークを作成している23都市の242の避難ネットワークについて避難地の規模や避難者一人当たり面積、また避難路の幅員や延長などに関する現状が建設省が示している「避難地・避難路等の基準」などと比較してどのような状況にあるかという現状分析と課題の整理を行う。

4.2においては、1つの避難地に至る避難ネットワークについての評価手法の開発を行う。1つの避難地に至る避難ネットワークとは避難ネットワークとしての最小単位であり、ある避難地に避難する圏域を定めてその地域の人々は避難路を通してその避難地に向かうものである。

現在の避難ネットワークは上述の「避難地・避難路等の基準」による避難地の規模や一人当たり面積また避難路の幅員といった避難ネットワークを構成する個別の施設の性能基準を参考にして出来ている。ところが出来上がった避難ネットワーク自体の性能評価を行う手法がないために、現在では安全な避難が可能かどうかの判断がなされていない。避難ネットワークの性能評価のための評価方法の開発が必要とされるのは以上の理由による。

4.3においては、複数の避難地を対象とした避難ネットワークについての評価手法の開発を行う。通常、1つの都市には複数の避難地があり、複数の避難ネットワークから構成されている。1つの避難地に至る避難ネットワークの評価手法は4.2で検討したが、複数の避難ネットワークで構成される都市を全体として見た場合にどれほどの安全な避難を担保しているのか、これを評価する手法の開発を行うのが本節である。

4.1 大震災時の避難ネットワークの現状と課題

地震や水害等の災害を受けた際に、被害が拡大して避難せざるを得ない状況が生じることがある。避難には地震災害における市街地火災からの避難、津波からの避難、水害における避難、地震災害における避難等さまざまな避難がある。

それらの中でも都市防災の重点となっているのが地震災害における市街地火災からの避難である。歴史的にも市街地火災の被害を防ぐためには都市の不燃化等の努力が重ねられてきたが、東京都や神奈川県等の被害想定結果等から見ると市街地火災の恐れは消えてはいない。

都市を地震が襲い、万一市街地火災となって延焼が拡大する場合には、いかに安全な避難行動をとることができるかが重要なことであり、そのための対策が求められる。

どのように避難者を誘導するかというソフトのシステムも重要であるが、それ以前に安全な避難地、そこに至る避難路が確保されているかという基本的な対策が要求さ、その整備は都市防災に求められる重要な課題である。

本節では、避難地・避難路から構成される避難ネットワークを「大震災時の避難ネットワーク」と言う。

4.1.1 避難ネットワーク策定の経緯

はじめに自治体が避難ネットワークを策定するようになった経緯を振り返っておこう。

建設省は1974年の中央防災会議による「大都市震災対策推進要綱」を受けて、1976年3月25日に「大都市震災対策施設整備計画（作成要領（案））」において建設省所管施設の整備基準を示し、10か年を整備目標とする「防災対策緊急事業計画」を策定するように自治体を指導した。

1978年6月には大規模地震対策特別措置法が制定され、建設省は1979年11月に建設省告示として「避難地・避難路等の基準」を出し、1979年12月に「東海地震の地震防災対策強化地域における防災対策緊急事業計画及び防災対策事業強化計画策定要領」を強化地域に対して示した。これらにより地震災害を対象とした避難地、避難路計画が3大都市圏及び東海地震強化地域で策定されることになった。全国で23の都市がこの計画を策定した。

その後、建設省は1986年9月に県庁所在の市、観測強化地域、特定観測地域まで含めた都市に対して「都市防災構造化対策事業計画」の策定をもとめ、避難地・避難路計画を策定させることとした。

「避難地・避難路等の基準」は、避難圏域の取り方、避難地の規模、1人あたりの避難地面積、避難路の幅員などの基準を示しており、これらの基準を満足するべく自治体は避難ネットワークを構築している。ただしこの基準はそれぞれの基準を示すいわば単体規定であり、避難ネットワークとしてどのような性能を持つべきかという性能規定を定めていない。避難地・避難路の整備状況についての把握は総務庁行政監察局の調査⁽⁴⁸⁾があるが、策定された避難ネットワークがどのように機能するかについてはなんら評価されることなく現在に至っている。

4.1.2 避難ネットワークの現状分析

4.1.1 に述べたように23都市で避難ネットワークが策定され、合わせて245の避難圏域が設定された。そのうち3圏域は建物内残留地区及び任意避難地区であって避難地・避難路の設定がなされていないので、ここでは242の避難圏域についての避難ネットワークの現状分析を行う。

避難ネットワーク策定都市とそれぞれの避難圏域数は表4.1.1のとおりである。現状分析に当たっては、避難圏域数が10以上の都市と10以下の都市にわけ、前者を大都市、後者を中都市とした。大都市としては東京都、名古屋、大阪、神戸、中都市はそれ以外となった。避難圏域数は、大都市では東京都の117避難圏域と名古屋・大阪・神戸3都市の55避難圏域を合わせた175避難圏域となり、中都市ではその他の関東・東海地方の19都市の67避難圏域である。

表4.1.1 避難ネットワーク策定都市と避難圏域数

都市名	避難圏域	都市名	避難圏域	都市名	避難圏域
東京都	117	相模原市	9	清水市	3
名古屋市	16	鎌倉市	1	三島市	1
大阪市	22	藤沢市	9	富士市	2
神戸市	20	厚木市	1	掛川市	1
		茅ヶ崎市	4	沼津市	4
		小田原市	1	静岡市	9
		平塚市	4	島田市	1
		大和市	1	焼津市	2
		甲府市	7	下田市	2
				浜松市	5

以下にこれらの都市における避難ネットワークの特性を把握するため、次に示す指標によってこれらの避難地・避難路の状況を整理することとした。

1. 避難地面積
2. 一人当たり避難地面積
3. 避難圏域と避難地の位置関係
4. 幅員別避難路延長
5. 避難地への流入経路
6. 避難地までの最遠距離
7. 避難路までの最遠距離
8. 避難圏域面積に対する避難路の延長距離（避難路率）

(1) 避難地面積

「避難地・避難路等の基準」に示されてる避難地の面積は25ha以上とし、これを確保出来ない場合には10ha以上でもよいとしている。これは、関東大震災の際に被服廠跡に避難していた人々が火災旋風によって被害を受け、約4万人の焼死者を出した経験から、避難場所として一定規模以上の面積が最小限必要であるということに基づいている。但し、なぜ25ha以上必要であるのか、また10ha以上でもなぜ良いのかは基準には示されていない。

表4.1.2は避難地面積分布を示したものである。これを見ると10ha以下の避難地が11か所指定されていることがわかる。総避難地数の4.5%となる。

大都市では25ha以上の避難地が60%以上であり、十分な面積を持つ避難場所を指定することができることがわかる。一方中都市においては25ha以上の面積を持つ避難場所はほぼ1/4に満たず、十分な広さを有する避難場所がないことがわかる。

表4.1.2 避難地面積分布

避難地面積 (ha)	0～10	(%)	10～25	(%)	25～	(%)
大都市	5	2.9%	64	36.6%	106	60.5%
中都市	6	9.0%	45	67.1%	16	23.9%
合計	11	4.5%	109	45.1%	122	50.4%

(2) 一人当たり面積

避難地に収容を予定している避難者数で避難地面積を除いた数字を1人当たり面積と言う。避難場所とはいっても、制限なしに避難者を受け入れることは内部の混乱を招きかねないので、これを避けるため1人当たり面積を設定したものである。

「避難地・避難路等の基準」では $2\text{m}^2/\text{人}$ 、やむを得ない場合に $1\text{m}^2/\text{人}$ としている。 $2\text{m}^2/\text{人}$ とは畳1畳強で横になれる程度、 $1\text{m}^2/\text{人}$ とは傘をさして立っている程度の広さである。

表4.1.3は一人当たり面積の分布を示したものである。さすがに $1\text{m}^2/\text{人}$ 未満の避難地は無いが、半数弱の避難地が $2\text{m}^2/\text{人}$ 以下である。大都市と中都市をくらべると、大都市では一人当たり面積が $2\text{m}^2/\text{人}$ 以下の避難地が多いのに対し、中都市では $2\text{m}^2/\text{人}$ 以上がほとんどで、 $5\text{m}^2/\text{人}$ 以上が半数以上を占める。これは大都市の人口の過密状態を端的に示したものである。

表4.1.3 1人当たり面積分布

一人当面積 m^2	0～1	(%)	1～2	(%)	2～5	(%)	5～	(%)
大都市	0	0.0%	115	65.7%	36	20.6%	25	14.3%
中都市	0	0.0%	1	1.5%	28	41.8%	38	56.7%
合計	0	0.0%	116	47.9%	64	26.4%	63	26.0%

(3) 避難圏域と避難地の位置関係

避難地・避難路計画ではある避難地に避難する地域は設定されており、それを避難圏域という。避難を必要とする地域はいずれかの避難圏域に属するように計画されている。

ここでは避難地が避難圏域の中にあるかまたは接している場合と、避難圏域から離れている場合に分類したところ、表4.1.4 のようになった。

避難地が離れている場合は避難圏域である市街地にオープンスペース等が無いので、離れた公園等に避難路で結んでいるケースが多い。大都市の場合、こうした離れた避難地を指定している場合は少ない。中都市では離れている避難場所を指定している割合が高く、半数以上に上る。

表4.1.4 避難圏域と避難地の位置関係

	避難圏域の内部 又は接している避難地	避難圏域から離れている 避難地
大都市 (%)	167 95.4%	8 4.6%
中都市 (%)	31 46.3%	36 53.7%
合 計 (%)	198 81.8%	44 18.2%

(4) 幅員別避難路延長

避難路の幅員はかならずしも一律に定まっているものではなく、「避難を迅速、かつ安全に行なうための通路」であればよい。「避難地・避難路等の基準」では幅員 15m以上の道路もしくは幅員 10m以上の歩行者専用道路もしくは緑道とされている。

表4.1.5 は避難路の幅員別の延長キロを求めたものである。避難路に指定されている幅員 15m未満の道路は78km、全体の5.8%である。またその比率は大都市、中都市によらず同じである。

表4.1.5 幅員別避難路延長

避難路幅員 (m)	0～15	15～
大都市 (km) (%)	63.10 5.9%	1013.82 94.1%
中都市 (km) (%)	15.54 5.6%	263.72 94.4%
合 計 (km) (%)	78.64 5.8%	1277.54 94.2%

(5) 避難地への流入経路

「避難地・避難路等の基準」では避難路を「避難地またはそれに相当する安全な場所へ通じる道路」と定めている。従って最低限避難地へ接続していることが必要と見なされる。避難地へ幾つの流入路が必要かの定めはないが、避難場所に火災が迫り、場合によってはさらにはかの避難地に移動する必要性も考慮すると、避難地には複数の流入経路があることが望ましい。

そこで避難路の流入経路を例図4.1.1のように数えて、避難地へ流入する避難路の経路によって避難地を分類すると、表4.1.6 のようになった。

表4.1.6 からは避難路が直接避難地へ接続されていない避難地が9%もあることが判明した。また避難経路が1の行き止り型が 20%あり、それらを合せた流入経路が1以下の避難地は合計29.3%にも達する。即ち全体の1/3強は避難地において2方向避難が出来ないことがわかる。

これを大都市と中都市でみると、大都市の方が流入経路が多く、行き止まり型は19%である。これに対し中都市では53.7%と半数以上が行き止り型をかかえている。

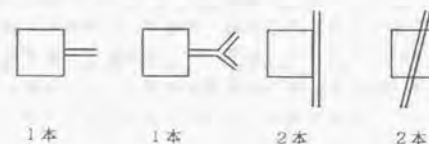


図4.1.1 流入経路の算定方法

表4.1.6 避難地への流入経路数

流入経路数	0	1	2	3以上	無指定
大都市	14 7.1%	21 12.0%	55 31.4%	75 42.9%	10 5.7%
中都市	8 11.9%	28 41.8%	13 19.4%	15 22.4%	3 4.5%
合 計	22 9.1%	49 20.2%	68 28.1%	90 37.2%	13 5.4%

(6) 避難地までの距離

ある避難地について、どの範囲の人々がその避難地に行くのかを定めたのが避難圏域である。避難圏域の範囲が大きければ避難地までの距離が長くなり、避難途中の危険性が大きくなる。避難地までの距離は歩行距離にしておおむね2km以内にすることが求められている。避難地までの距離を避難圏域内の避難地までの最遠距離（直線距離による）によって避難地を分類したのが表4.1.7である。

避難地までの最遠距離が2km以内の避難地が全体の60%に達しているが、避難地まで2km以上の避難を余儀なくされる避難地が40%もあることがわかる。

2km以上の避難を余儀なくされる場合は中都市よりも大都市のほうが多い。中都市では2km以下が73%であるのに対し、大都市では55%に過ぎない。

表4.1.7 避難地までの最遠距離分布

避難地までの 最遠距離	0~1 km	(%)	1~2 km	(%)	2~ km	(%)
大都市	24	13.7%	73	41.7%	78	44.6%
中都市	7	10.4%	42	62.7%	18	26.9%
合計	31	12.8%	115	47.5%	96	39.7%

(7) 避難路までの距離

表2.3.1 (c) に示すように都市防災構造化事業では避難路は「編目状に配置し、避難圏域の各地点から避難路までの距離はおおむね500m以内」としている。

そこで図面上で圏域の各地点から避難路に到達するまでの距離を直線距離で測定し、避難圏域内の避難路まで最も近い距離によって避難地を分類して表4.1.8にまとめた。

避難路までの最遠距離が望ましい避難路までの距離である500m以内である避難圏域は12%である。500mから1km以内で避難路に到達できる避難圏域は43%であり、さらに1km以上も避難しなければ避難路に到達しないのが46%、2km以上の避難を余儀なくされるのが5.8%ある。望ましい避難路までの距離を満足させるにはほど近い数値である。

大都市の方が避難路まで到達する距離が遠い。中都市では500m以内で避難路に到達できるのが22%であるが、大都市では8%に過ぎない。1km以内で避難路に到達できるのが中都市では75%であるのに対して、大都市では48%と半数を切っている。このように大都市の方が遠距離避難を余儀なくされることがわかる。

表4.1.8 避難路までの最遠距離分布

避難路までの 最遠距離	0~.5 km	.5~1 km	1~2 km	2~ km	指定なし
大都市 (%)	14 8.0%	70 40.0%	66 37.7%	13 7.4%	10 5.7%
中都市 (%)	15 22.4%	35 52.2%	13 19.4%	1 1.5%	3 4.5%
合計 (%)	29 12.0%	105 43.4%	79 32.6%	14 5.8%	13 5.4%

但し不明を除く

(8) 避難圏域面積に対する避難路の延長距離（避難路率）

避難路率は避難圏域における避難路の密度を示すものであり、避難路に容易に到達できるかどうかを示すものである。(7)の避難路までの最遠距離とその意味は同じであるが、(7)ではその避難圏域の避難路まで最も近い距離を求めている。それに対してこの避難路率は避難圏域の平均的な避難路までの距離を示すものである。避難路の配置は「編目状に配置し、避難圏域の各地点から避難路までの距離はおおむね500m以内」とすると、2つの避難路の距離は1kmとなる。今、方形の避難圏域で避難路が1km間隔に直交して計画されているとすると、Xkm四方の避難圏域に対して、避難路延長は2・X本・Xkmとなり避難路率は2km/km²となる。

そこで、避難路の密度を避難圏域の面積に対する避難路の延長距離の比、即ち避難路率で示したのが表4.1.9である。避難路率が2km/km²以上ある避難圏域は19.4%と2割に満たない。1km/km²から2km/km²の範囲にあるのは38%、1km/km²以下が36%を占めている。これから方形の避難圏域とした場合に2km以上の間隔で避難路が計画されていることがわかる。

中都市では2km/km²以上の避難路率を持つ避難圏域が42%と避難路の密度が高いが、大都市では11%と中都市の1/4の密度に過ぎない。

表4.1.9 避難圏域面積に対する避難路の延長距離（避難路率）

避難路率 km/km ²	0~1	1~2	2~	無指定
大都市 (%)	75 42.9%	67 38.3%	19 10.9%	10 5.7%
中都市 (%)	12 17.9%	24 35.8%	28 41.8%	3 4.5%
合計 (%)	87 36.0%	91 37.6%	47 19.4%	13 5.4%

4.1.3 避難ネットワークの課題

(1) 望ましい水準と充足の程度

以上23都市 242避難地についてその特性を見てきたが、それらを取纏めて見るために、それぞれの指標についてある水準を設定し、それらに対する充足の程度をグラフにして見てみることにした(図4.1.2)。

それぞれの望ましい水準については表4.1.10のとおりである。避難地面積は25ha以上、一人当たり避難地面積は 2m^2 /人以上、避難地への流入経路は2方向避難ができるために2経路以上、避難路幅員は15m以上、避難地までの最も近い距離は2km以下とした。また避難路は1kmごとに方形に設定されていることを前提として避難路までの最遠距離は500m以下、避難路率は $2\text{km}/\text{km}^2$ とした。

表4.1.10 評価指標の水準と充足率

評価項目	望ましい水準	充足率		
		大都市	中都市	平均
・避難地面積	: 25ha以上	60.5 %	23.9 %	50.4 %
・一人当たり避難地面積	: 2m^2 /人以上	34.9 %	98.5 %	52.4 %
・避難地への流入経路数	: 2経路以上	80.9 %	46.3 %	70.7 %
・避難路幅員	: 15m以上	94.1 %	94.4 %	94.2 %
・避難路率	: $2\text{km}/\text{km}^2$ 以上	10.9 %	41.8 %	19.4 %
・避難路までの最遠距離	: 500m以下	8.2 %	22.4 %	12.0 %
・避難地までの最遠距離	: 2km以下	55.4 %	73.1 %	60.3 %
・避難圏域と避難地の位置	: 圏域内部か隣接	95.4 %	46.3 %	81.8 %

この結果を示したのが図4.1.2である。このグラフは右回りに避難地、避難路、避難圏域に関わる指標をおいている。高い充足率を示しているのは避難路の幅員で平均で94.2%である。一方充足率が低いものは避難路までの最遠距離(大都市8.2%、中都市22.4%)、避難路率(大都市で10.9%、中都市41.8%)がある。大都市において充足率が高く、中都市において低い項目は避難地面積、避難地への流入経路数、避難圏域と避難地の位置関係である。一方大都市では充足率が低く、中都市で充足率が高い項目は一人当たり避難地面積が指摘できる。

これらの結果から、次の特徴が指摘される。

1. 大都市、中都市にかかわらず十分な広さの避難地を用意することは今日では困難であること
2. 広幅員道路の整備が十分でないために、十分な幅員を有する道路だけを避難路に指定すると避難路が望ましい密度には不足していること
3. 大都市では人口の過密から、避難地1か所当たりの避難者数が多くなり、そのため一人当たり面積がどうしても少なくなること
4. 中都市では市街地のなかに避難場所が少ないため、避難圏域外の離れた位置にある避難地を指定することが多く、避難場所への流入経路が十分でないこと

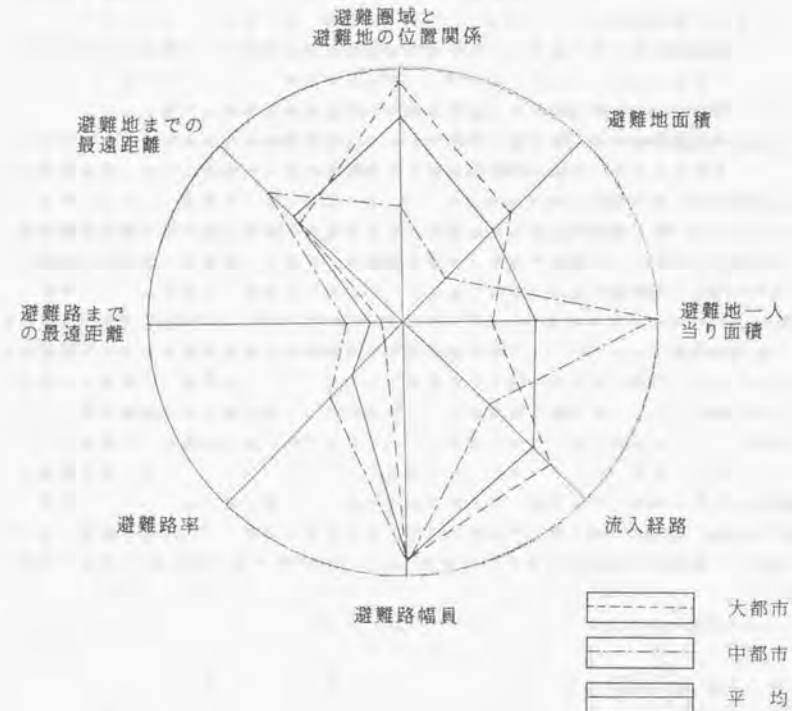


図4.1.2 避難ネットワーク充足度グラフ

〔2〕避難ネットワークの評価手法の開発の必要性

全般的に現在の避難ネットワークの課題を見ると上記のような点が欠けていることがわかるが、個別の避難ネットワークにおいてそれぞれの指標を満足させることは容易なことではない。

次のような状況はこの都市でも抱えている。

1. 今日の市街地で10ha以上の、まして25ha以上の面積の避難地は余り存在しない
2. したがって、数少ない避難地で都市をカバーしようとする。避難圏域を大きく取らざるを得ない
3. 避難圏域を大きく取ると、収容すべき避難者数が増加し、一人当たりの面積が小さくなる
4. 避難圏域を大きく取ると、避難地までの距離が長くなる
5. 避難圏域を大きく取ると、幅員15m以上の避難路はそれほど密には存在しない
6. 避難路が少なければ、避難路までの到達距離が長くなる。したがって避難途上の危険性も高くなる

このように、現在の都市においては避難地として十分な面積の空き地の確保が困難なので、個別に水準を示して避難ネットワークを策定させたとしても、それらの条件を満足したネットワークを構築するのは困難である。

結局それぞれにどこか不足した条件を持った避難ネットワークが構築されることとなり、基準を満足するネットワークの構築が実態上困難である現状を踏まえるならばその避難ネットワークを用いざるを得ないことになる。

これでは自治体は「個別の水準満足しているのに、十分な機能を持つ避難ネットワークである」という安心感を持つことができない。それは同時に自ら計画をした避難ネットワークが一体どの程度のものであり、それが機能するのかどうかといったことがらについて確認する方法が必要とされるが、その方法は今のところ存在していない。

そこで4. 2においては単一の避難地に対する避難ネットワークの評価手法を、4. 3においては複数の避難地を対象とした避難ネットワークの評価手法を検討することとした。

4. 2 単一避難地に対する避難ネットワーク評価手法の検討

避難ネットワークの評価手法がないことが問題であることは前節で指摘した。避難地・避難路の計画立案・施設整備を実施する自治体にとって、避難ネットワークの評価手法がないために、計画した避難ネットワークが実際に機能して住民が安全に避難することが出来るのか、また避難ネットワークのどこを優先的に強化すればより安全なネットワークが構築できるのかといったことが把握できないのである。

その評価手法は、自治体が自ら評価出来ることが重要であり、多額の費用や時間がかかったり、外部の専門家に依頼しなければならないような方法であってはならない。それゆえに手法は簡単であり、その評価結果は分かり易いものである必要がある。

このような条件をふまえ、次の2つの避難ネットワーク評価手法の検討を行う。その1つは単一の避難地に対する避難ネットワークの評価であり、もう1つは複数の避難地をもつ都市全体としての避難ネットワークに対する評価である。

本節では単一の避難地に至る避難ネットワークの評価手法を検討する。単一の避難地に至る避難ネットワークとは単一の避難地と1本あるいは複数の避難路から構成されるネットワークであり、避難をする人々は避難路を通してある避難地に至るものである。

現在のところ避難地・避難路計画を持つ自治体のうち、自己の避難地・避難路がどのように機能するのか、またはどこが避難行動の上でネックとなるのかの検討を行っている自治体は少ない。またこれから避難地・避難路計画を策定していこうとする自治体にとって計画する避難地・避難路ネットワークがどのように機能するのかをチェックする手法が無いのが現状である。これらのことを把握するためにはモデル的であっても避難行動をシミュレーションによって再現し、どの位の時間で避難出来るかといったことをつかまえておく必要がある。

避難シミュレーションに関する研究は多いが（例えば小坂¹¹⁸⁾や東京都¹¹⁹⁾の研究等）大半は実際の避難行動を再現することを目的としており、自治体の避難地・避難路計画の検証には適していない。また避難地・避難路計画の検証のために用いられたシミュレーションプログラムも自治体が容易に使いこなせるものではない上、そのプログラムが公開されていない場合が多い。さらに避難ネットワークをどのような視点から評価するかという検討も従来おこなわれてこなかったところである。

ここでは自治体がいやすい避難シミュレーションプログラムの開発を行ない、プログラムを公開するとともに、このプログラムに基づき避難ネットワークの評価手法の検討を行う。

4.2.1 基本的考え方

まず単一の避難地に対する避難ネットワーク評価に用いる避難シミュレーションプログラムの検討を行う。プログラムの検討に当たって次に示す三項目を満たす避難シミュレーションプログラムを作成する。

1. 避難圏域が設定されており、避難圏域内の避難者は指定された避難路を用いて指定された特定の避難地へ向かう

これは「避難地固定、避難路固定型避難ネットワーク」と称される。このような避難ネットワークを対象とするのは、現在の自治体の避難地・避難路計画では避難地や避難路を自由に選択して避難を行う「避難地選択、避難路選択型計画」を採用しているところはないためである。

2. 避難行動と火災延焼を組み合わせない、いわゆる独立型を用いる

これは火災発生と延焼に関する信頼性の高い検討をシミュレーション等で実施している自治体は少なく、今後避難地・避難路計画を策定しようとする自治体にとって、火災延焼を組み合わせることは実体的に避難ネットワークの検証を不可能にしてしまうためである。しかし火災延焼が検討された、もしくは検証されている際にはその状況を組み込める形式としておく。

3. シミュレーションプログラムは大規模な作業にならず、Personal Computer によって算定できるものとする

これは、自治体が評価を行う場合、大規模な作業にならず、短期間で検討できることを念頭に置いたものである。またこの主旨からも自治体を用いることを前提としプログラムを公開することとした。

4.2.2 避難シミュレーションプログラムの開発

(1) 避難シミュレーションプログラムの概念

4.2.1 の条件を満たす避難シミュレーションプログラムフローチャートを図4.2.1 に示す。本プログラムは4.2.1 の1.の条件から避難地に向かって一方向で避難するツリー状の避難経路となるところから、「樹木」と名付けた。

本プログラムの性質は次の通りである。

- | | |
|---------------|---------------|
| ・大分類 | : 屋外広域避難モデル |
| ・避難群衆の表現 | : 流体型 |
| ・群衆の流動方向 | : 一方向型 |
| ・避難場所・経路の選択 | : 避難場所固定、経路固定 |
| ・火災とのリンク | : 独立型 |
| ・避難路ネットワークの表現 | : ノード・リンク型 |

このプログラムは避難シミュレーションの形式としてはプリミティブな形式であるので省略するが、避難圏域内の避難者の存在する部分を適当なユニットに分割し（これを街区要素という）、それらの街区へ避難路を接続して避難地まで避難者を導くものである。避難路は適当な長さで分割しておく（これを道路要素という）、最終的に避難地（これを避難地要素という）まで連結するものである。街区要素、道路要素、避難地要素等の要素間の接合部（これを節点という）はいわば交差点である。図4.2.2(a)、4.2.2(b)はこのモデル化を示したものである。図4.2.2(a)が避難圏域とすると、そのモデル化を行なって、要素、節点としたのが図4.2.2(b)である。

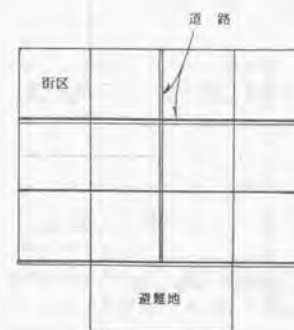


図4.2.2(a)



図4.2.2(b)

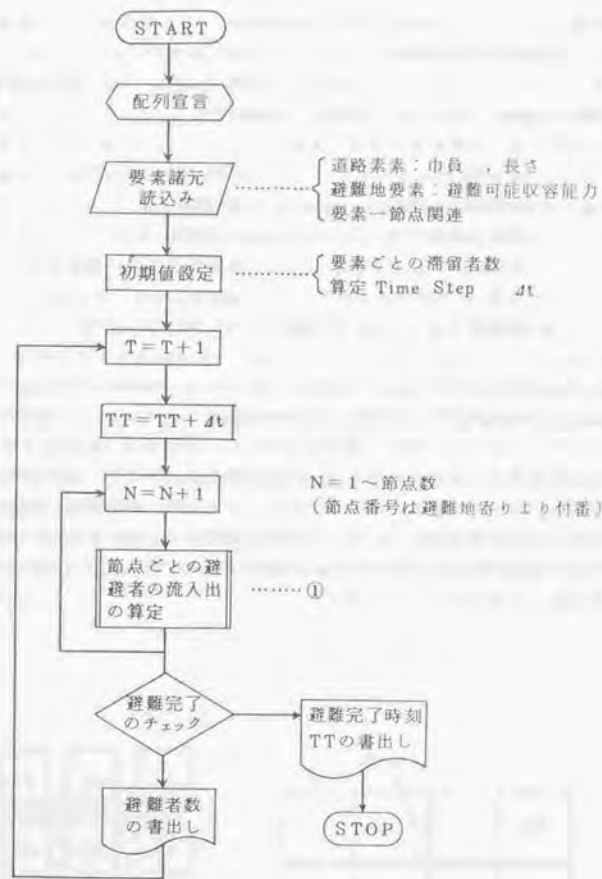


図4.2.1 避難シミュレーションフローチャート

この避難シミュレーションについて次の3点についての説明を簡単に述べる。

1. 避難者の歩行速度の設定
2. 節点における避難者の配分方法
3. 遅れる避難者の尻叩き操作

(2) 避難者の歩行速度の設定

避難者の歩行速度は群衆密度の関数として取り扱う。

1. 群衆密度 (SR) = 要素に滞留している人口 / 要素の面積
但し、要素の最大密度は $4 \text{ (人/m}^2\text{)}$ としている。
2. 歩行速度 = $1.5 / \text{SR} \text{ (m/s)}$
" = 1.5 (m/s) (但し $\text{SR} < 1.0$)

(3) 節点における避難者の配分方法

節点に流入してくる要素 (複数) の幅員割合で比例配分する。比例配分による割り当て数が節点への流入希望者数を下回る要素がある時は流入希望者数を節点に流入させ、残りの要素の幅員割合で再配分を行なう。

(4) 遅れる避難者の尻叩き操作

この形式の避難シミュレーションの特質であるが、要素内の避難者は均等に分布しているものとして群衆密度を算定しているので、ある算定時刻 T に無人の要素に流入した避難者群は次の算定時刻 $T+1$ には要素内に均等に分散していることとなる。そのため、要素の長さが算定単位時間 Δt に歩行する距離より長い場合に実際の歩行距離より進んだ部分と遅れた部分が要素内に発生する。つまり駆け出した避難者と遅れ気味の避難者がいる。実際の歩行距離より進んだ部分は、先行要素に避難者が存在しているかぎり問題とはならないが、遅れる部分については、避難行動が終了しないという不合理が生じるため、後続の T において流入避難者がいない場合には、要素の群衆密度を $T-1$ の算定時刻における群衆密度を用いることにより、尻叩き効果を生み出して、避難を進行させることにしている。

尻叩き効果に関連して、次に要素長さ L と算定単位時間 Δt の関係を説明する。

道路要素の長さ L 、算定単位時間を $\Delta t \text{ (min)}$ 、速度を v とする。速度 v は 1 で与えたように $v = 90 / \text{SR} \text{ (m/min)}$ (但し $\text{SR} < 1$ では $v = 90$) であるから、 Δt に避難者が進む距離 D は

$$D = \Delta t * v = \Delta t * 90 / (\text{SR})$$

$\text{SR} < 1$ の場合には $\text{SR} = 1$ とする

によって表わされる。

一方道路要素の長さ L と進行距離 D には $L = k * D$ とおくと

$$L = k * D = k * \Delta t * 90 / (\text{SR}) = k * 90 / (\text{SR}) * \Delta t$$

で表わされる。

k が 1 より小さい場合 (即ち $L < 90 / (\text{SR}) * \Delta t$ の時) には 1 回の算定時間 Δt に進む

距離を L に限定されてしまうので、実際の避難時間を遅らせることになる。 k が1より大きい場合（即ち $L > 90 / (SR * dT)$ の時）には D が L を超えることはないが、一方、次のような問題が起きる。

即ち、要素の密度はその要素内では均等に分布するものとしているので、 dT の間にある要素から次の要素に移動した避難者は次の要素の中で均等に分布するものとして密度 SR を求める。そのため避難者のある者は要素の先頭にいることとなり、ある者は要素の末端にいることとなる。出口まで駆け出した人ともたまたして進まない人がでて、避難の列が伸びてしまう状況になることである。

【駆け出した人】

避難者が進入した要素にまえから人が存在していれば、新たに進入した人が駆け出すことにはならず、避難者が進入した要素に人がいない場合でも、実際には駆け出す人々もいるであろうから、駆け出した人のほうはあまり問題にならない。

【もたもたする人】

密度 SR の要素から dT の間に次の要素に流出していく避難者数 P は単位道路幅当たりでは

$$P = v * dT = 90 / SR * dT * SR = 90 * dT \quad SR > 0 \text{ のとき}$$

$$P = v * dT = 90 * dT * SR \quad SR < 0 \text{ のとき}$$

である。

避難者が次々と要素から流出し SR が小さくなっていくと P もそれに従って小さくなっていくが、いつまでも全員が流出できない構造となっている。この構造的問題を解決するために、1つ手前の要素からの流入者がいない場合には、 SR を固定し、仮想的には避難者が沢山存在する状態の密度を用いて、避難者をその要素から流出させることを行なっている。これが尻叩き効果である。

これらのことを算定例をもって示しておこう。まず、避難場所と避難者のいる街区要素を10の道路要素で連絡した1直線のモデルを図4.2.3のように設定する。

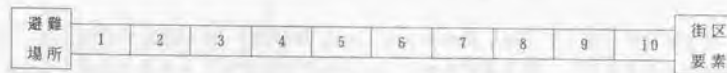


図4.2.3 街区要素モデル

算定にあたっての諸元は次のようにおいた。

道路要素長さ $L = 90\text{m}$ 、避難者数 900人、
道路幅員 $W = 10\text{m}$ 、単位算定時間 dT 変数

$L = D$ の場合の避難状況を示したものが図4.2.4である。この場合には、1算定単位時間 $dT = 1\text{min}$ で900人が整然と避難していく状況が分かる。すなわち一回の単位算定時間で進む歩行距離 D （避難速度 \times 単位算定時間）が丁度避難要素長さ L と同一で、避難者全員が一回の算定時間で抜けている様子を示していることになる。

$L < D$ の場合の避難状況を示したものが図4.2.5である。

この場合には、1つの要素を一回の算定時間で歩き抜けるのであるが、一回の算定時間で進める距離は1つの避難要素長さ L に限定されるので、避難時間がむりやり引き伸ばされている状況が分かる。

$L > D$ の場合の避難状況を示したものが図4.2.6及び図4.2.7である。

図4.2.6は $dT = 0.5\text{min}$ とした場合、図4.2.7は $dT = 0.2\text{min}$ の場合である。

図中、左上の折れ線が、避難者の先頭を示しており、最も右下の折れ線が避難者の末尾である。 $L = D$ の場合（図4.2.4）に比較して、避難者の末尾が遅くなり、避難者の分布が広がってしまったことが示されている。

尻叩き効果を入れた場合の避難者の末尾を示すのが中央に示す折れ線である。避難者の末尾が $L = D$ の場合に近付いていることが確かめられ、尻叩き効果の明瞭な効果を示していることが分かる。

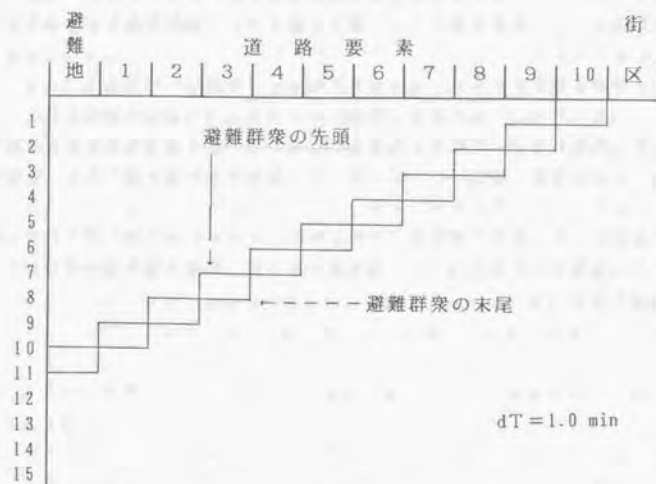


図4.2.4 $L = D$ の場合の避難状況 $dT = 1.0 \text{ min}$

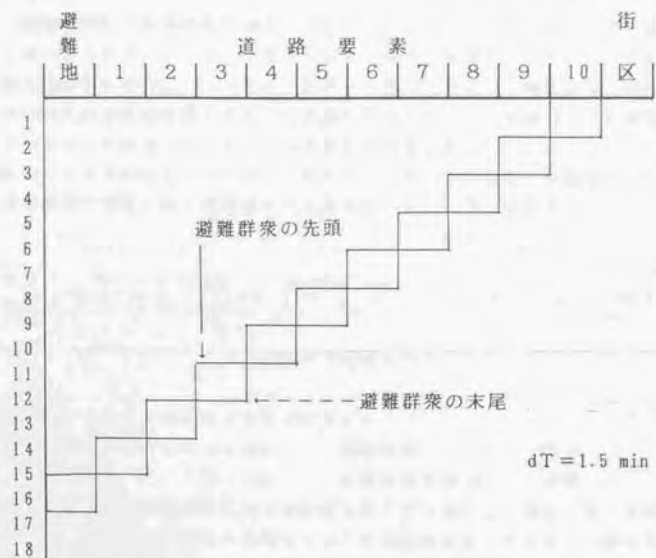


図4.2.5 $L < D$ の場合の避難状況 $dT = 1.5 \text{ min}$



図4.2.6 $L > D$ の場合の避難状況 $dT = 0.5 \text{ min}$

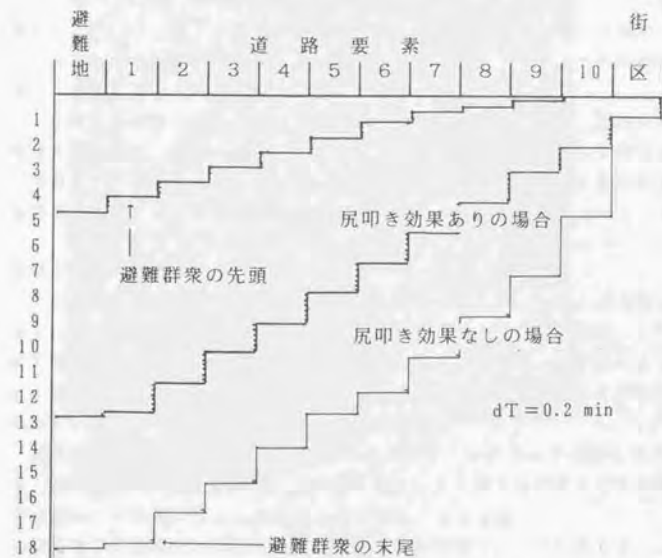


図4.2.7 $L > D$ の場合の避難状況 $dT = 0.2 \text{ min}$

4.2.3 避難ネットワークの安全性の評価指標

本節では4.2.2で開発したプログラムを用いたケーススタディーにより避難圏域の避難ネットワーク評価方法を検討する。評価の目的は次の2点である。

1. 避難に必要な所要時間を用いた避難ネットワークの評価、
2. 避難路整備を実施した時の整備効果の評価

(1) ケーススタディー地区

ケーススタディーとしてS県K市における一避難圏域を取り上げて検討を行う。この地区は北東部を鉄道敷によって、西部を市境によってまた南部を避難地である河川敷によって区切られた避難圏域である。避難地が河川敷であるために避難地に向かう経路は南北方向に数経路考えられている。また駅前に国立研究所跡地があり、その防災利用を考慮した整備計画が考えられている。その整備計画をふまえて整備後の避難ネットワークの評価を行ない、整備効果の評価を試みている。

ケーススタディー地区の避難ネットワークを図4.2.8に示す。



図4.2.8 S県K市の避難ネットワーク

(2) 避難に必要な所要時間を用いた避難ネットワークの評価

避難者が避難を完了するまでの所要時間は最も基本的な情報である。避難地に到達するまでの時間が長いほど危険に長くさらされていると見なすことができるからである。そこで避難にかかる時間を評価の軸として取扱うこととする。避難にかかる時間にはどのようなとらえかたがあるのかを先ず見ておこう。

1. 地理的条件から定まる最小避難完了時間 $[T_0]$

避難行動は徒歩によって行われることは前提条件である。すると避難場所から最も近い距離にいる避難者の歩行時間はシミュレーションをするまでもなく、歩行速度を設定することにより算定できる。しかもこの時間は避難圏域の変更を行わない限り短縮できない性質のものである。これを T_0 とする。試算例の場合には、最も近い街区までの避難路延長は1965mであるので、歩行速度 90m/minで除して、 $T_0 = 22\text{min}$ となる。

2. 避難シミュレーションによる避難完了時間

避難シミュレーションの結果、避難地に流入した避難者数(避難完了者)の累積を時間経過で示したものが図4.2.9である。

図4.2.9に示すように避難シミュレーションでは算定時間経過ごとに避難完了者の状況が把握できる。避難路の容量、交差点での渋滞等により避難完了時間は T_0 より大きくなる。

全ての避難者が避難完了する時間を $T_{100\%}$ とすると、試算例では $T_{100\%} = 31.4\text{min}$ となる。しかし図から読み取れるように最後の方は時間当たりの避難完了者数が少なく、いわばガラガラと避難地に入ってくる。即ち全ての避難者が避難完了する時間 $T_{100\%}$ は重要な指標であるが、避難ネットワークの特性を精度良く表現しているとは言い難い。

そこで、時間当たりの避難完了者数があまり減少しない範囲、即ち90%の避難者が避難完了した時点をもとに、評価指標とすることも有力である。

試算例においては $T_{90\%} = 26\text{min}$ となる。しかしこの場合には何%の避難者が避難完了した時点をもって評価するのが問題となる。

3. 避難所要累積時間

上記1、2は避難完了までの時間を示す指標であるが、これらの指標では、全体としての避難状況を把握していることにならない。そこで避難者一人一人の避難所要時間の累積をもとめ、それを避難所要累積時間 T_{TOTAL} で表わすこととした。避難者それぞれが避難完了までにかかる時間の累積は、避難者が危険にさらされている時間の総量を示しているものである。

避難所要累積時間は図4.2.9の曲線の上部のハッチされた面積に相当しており、試算例では $T_{\text{TOTAL}} = 454,790\text{min}$ である。これは1人当たりの平均避難時間では12minである。

この指標によれば、最後の人が避難完了する時間 $T_{100\%}$ が不変であっても、累

積避難完了時間 T_{TOTAL} が減れば（即ちより多くの人々が早く避難することが出来れば）、全体として人々が危険にさらされている時間は減少すると評価できる。

4. 無次元化避難所要累積時間

避難所要累積時間はそれ自体では避難者の累積避難所要時間という物理的意味を持つのであるが、避難性能の比較という点からはこれを無次元化した指標のほうが他の避難ネットワークと比較する意味においても好ましい。

そこで、避難者総数を 100 とし、シミュレーションによる避難完了時間 T_{100} を 1 として T_{TOTAL} を無次元化し、それを T であらわすこととする。

$$T = T_{TOTAL} / T_{100} / \text{総避難者数} \times 100$$

すると、ケーススタディーの場合には $T = 38.27$ となる。

5. 指標としての避難所要時間のまとめ

これらの検討より、抽出した避難所要時間の指標を改めて示すと以下のようになる。

1. 避難地までの距離による最小避難完了時間 T_0

$$T_0 = 22 \text{ min}$$

2. シミュレーションによる避難完了時間 $T_{100\%}$

$$T_{100\%} = 31.4 \text{ min}$$

3. シミュレーションによる避難所要累積時間 T_{TOTAL}

$$T_{TOTAL} = 454.790 \text{ min}$$

4. 無次元化避難所要累積時間 T

$$T = 38.27$$

これら 1.~4. のそれぞれの意味は次のようである。1. は避難圏域と避難地の位置関係により決まるものであり、2. は全ての人々が避難を完了するのに要する時間を示している。3. は避難者が危険に曝されている総時間を示しており、4. はそれを無次元化して表わしたものである。

上に述べたように、避難圏域の避難ネットワーク評価指標としては無次元化避難所要累積時間が適切である。そこでこの無次元化避難所要累積時間を評価指標として提案する。

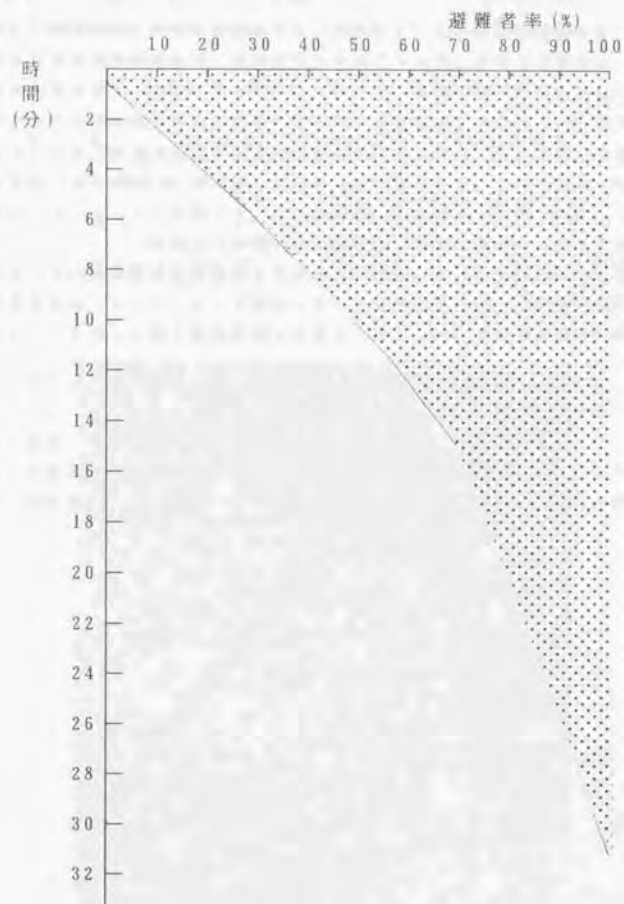


図 4.2.9 避難完了者の時間的变化

(3) 避難路整備を実施した時の整備効果の評価

避難地・避難路整備事業を行った場合に、それによる整備効果の評価が行われなければ事業効果の検証が出来ない。

避難地・避難路整備事業には、公園事業による避難地の整備、街路事業、土地区画整理事業等による避難路の整備、都市防災不燃化促進事業、沿道環境整備事業による避難地周辺、避難路沿道の不燃化等がある。ケーススタディ地区の場合には研究学園都市への移転に伴う国立研究所の跡地の公園整備とそれに伴う避難路整備事業が考えられている。特に国立研究所を公園化して、公園と河川敷の避難地を結ぶ道路を拡幅することにより、公園を避難地と一体化することとなっている。そこで、図4.3.10に鎖線で示したように避難経路を変更し、公園に到達した時点で、避難地に入ったと見なしてシミュレーションを行ない、この結果と(1)の結果を比較し、整備効果を評価してみた。

また整備前の避難経路のうち、避難地に流入する直前の道路幅員が5mと、それに至る道路幅員に比較して狭いため渋滞が起きていることがシミュレーション結果より判明したので、その部分の道路幅員を15mに拡幅した場合の整備効果も調べてみることにした。



図4.2.10 整備後の避難ネットワーク

図4.2.11は整備前と整備後の累積避難完了者の比較を示している。図中の曲線1は整備前、曲線2は道路拡幅した場合、曲線3はさらに避難経路変更した場合の結果である。

図4.2.11のハッチ部分が改良された整備効果として示される部分である。整備前と整備後の結果を避難所要時間のそれぞれの指標で比較してまとめたものを表4.2.1に示した。

表4.2.1 整備前・整備後の評価比較表

指標	整備前	道路拡幅	避難経路変更	比較
T_0 (min)	22	22	22	変化なし
$T_{100\%}$ (min)	31.4	23.9	22.8	8.6min 短縮
T_{TOTAL} (min)	454,790	389,242	327,497	2125時間短縮
T	38.27	32.75	27.56	28%の改善

表4.2.1からは、道路拡幅を行うと避難の後半で避難地への流入が円滑に行われて、 $T_{100\%}$ 、 T_{TOTAL} とも改善されることがわかる。さらに避難経路の変更を行うと避難完了者が早期に増加してくることがわかる。避難完了時間がそれほど改善されないのは、避難完了時間を支配する避難経路が避難経路変更を行なった避難経路とは独立であることによる(図4.2.10参照)。しかし表4.2.1からは T_{TOTAL} 及びTにはその効果が歴然と表われている。

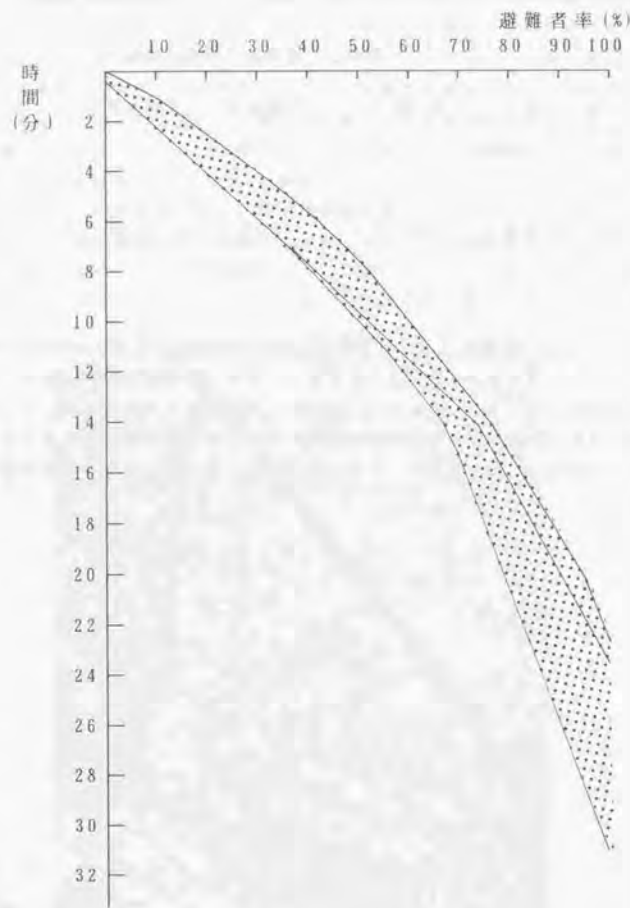


図4.2.11 整備路の避難完了者の時間的变化

4.3 複数の避難地を対象とした避難ネットワーク評価手法の検討

前節では単一の避難地に対する避難ネットワーク評価手法の検討を行った。本節では複数の避難地を対象とした避難ネットワークの評価手法を検討する。

都市というスケールで避難ネットワークを見ると、通常は1つの避難地では十分ではない。いくつもの避難地を用意しておかなければ都市の総人口に対して避難場所を提供することはできない。表4.1.1に示したように東京都には117、名古屋市には16、大阪市には22、神戸市には20の避難地がある。

単一の避難地に対する評価は4.2節に示した手法で行うとしても、都市全体として見た場合の避難ネットワークがどのようなレベルにあるのかという評価は、避難地・避難路の整備を行う自治体にとってどうしても必要なことである。

4.3.1 マクロな評価指標の提案

都市全体の避難ネットワークの機能を調査するには、都市全体を対象とした避難行動シミュレーションを行うことも一つの方法である。例えば1980年に京都市において検討された例がある¹³⁾²⁾。しかし都市全体を対象とした避難シミュレーションを行うことは大変な労力を要することであり、学術研究の一環として行う場合であればまだしも、自治体が事業の一環として取り組むことは容易ではない。又避難シミュレーションは他の都市との比較がしにくいという性質をもっている。

4.2節では単一の避難地に対する評価手法を検討した。しかし、これは避難地、避難路等の諸元を詳細に把握してコンピュータシミュレーションを行うという点において、都市全体すなわち複数の避難地に対する避難ネットワークの評価を行うには煩雑に過ぎる。

そこで評価の指標としては、複雑な手法を用いることなく把握できる、より包括的な指標を用い、複数の避難地に対する評価手法を検討する必要がある。このような前提のもとで、次に示すものを評価の指標とすることとした。

避難地及び避難路へ安全に到達出来ると考えられる範囲の面積が全避難圏域面積に占める割合

この評価手法について具体的には4.2.2で述べる。この指標の特徴は「火災の発生・拡大状況に連動しない指標」であるところにある。

火災の発生とその拡大状況を想定するには、地震火災の発生する季節、時刻の設定、晴雨や風速、風向といった気象条件の設定が必要であり、更に市街地における火災の発生日点の設定、延焼火災の設定、延焼速度の設定が必要となる。

また火災の発生、拡大と連動した避難シミュレーションにおいては、火災の発生、拡大にかかわって避難者がいつ避難を開始するのかの設定も必要となる。

このように仮定すべき項目が数多くあることは、それらに基づいたシミュレーション結果が、限られたケースの状況だけを表しているにすぎないことになり、まして実際に発生する災害状況とシミュレーション結果が一致するのは非常にまれなことと言わざるを得ない。

火災の発生、拡大と連動した避難シミュレーションにより詳細に事態を想定することは一見、事態を正確に反映しているように思われる。しかし実は一断面を切り取って見ているに過ぎず、その断面が現実には現れることは非常にまれなのである。このことはまたとりもなおさず、ある都市の避難ネットワークと他の都市の避難ネットワークと比較することができないということを示している。

都市全体、即ち複数の避難地を対象とした避難ネットワークを評価する場合、仮定条件に左右されず、平均的評価が行え、さらには他の都市との比較評価もできるということが望ましい。そのためには、前提条件、仮定条件に支配されることのない、避難地、避難路の配置など避難ネットワーク自体に着目した指標を用いるのがより適切である。

4.3.2 評価手法の検討

評価指標「避難地及び避難路へ安全に到達出来ると考えられる範囲の面積が全避難圏面積に占める割合全避難圏面積に占める割合」は次のように算定する。

1. 全避難圏を対象とし、その面積を A_0 とする。
2. 避難地・避難路に安全に到達すると見なされる距離 X_m を設定する。
3. 避難地及び避難路（但し安全な避難行動が可能な避難路）までの距離 X_m の範囲の面積 A_1 を求め、これを安全到達領域とする。

$$\text{安全到達領域率} = A_1 / A_0 \times 100$$

4. 上記以外の避難路のまでの距離 X_m の範囲の面積 A_2 を求め、これを準安全到達領域とする。準安全到達領域率 $= A_2 / A_0 \times 100$
5. A_1 、 A_2 以外の領域は危険領域とする。

$$\text{危険領域率} = A_3 / A_0 = (A_0 - A_1 - A_2) / A_0 \times 100$$

(1) 安全到達領域

避難地もしくは安全な避難行動が可能な避難路まで安全に到達すると見なされる距離（安全到達距離 X_m ）によってカバーされる領域を安全到達領域と言うこととする。

無論、火災の発生位置などによっては、ここで言う安全到達領域であっても実際には「安全到達領域」とは言い難くなる場合もある。その意味では一定の距離 X_m を設定できるものではない。しかし一般的に避難地、避難路から遠いところより近いところの方がより安全性が高いと見なすことができるだろう。そこで災害発生後火災があまり拡大せずに避難行動が取れる時間巾を検討し、その時間巾に移動出来る距離を「安全に到達できると見なしうる距離」と考える。

(2) 準安全到達距離

避難地及び安全な避難行動が可能な避難路まで到達すれば安全は確保できるものと考え、単に避難路として指定しているだけであって必ずしも安全な避難行動を担保するものでない避難路を、避難の安全性が十分に保証されている避難路と同等には扱えないだろう。そこで「安全な避難行動が保証された避難路」以外の避難路に到達することの出来る距離を「準安全到達距離」とすることとした。

(3) 安全到達距離 X_m の検討

安全到達距離 X_m とは、火災発生後火災があまり拡大していない間で避難行動が取れる時間内に移動出来る距離のことである。

ところがこの距離は一義的に定めることは出来ない。避難行動が取れる時間は、火災と連動させたシミュレーションにより出火点の数・位置を設定し延焼状況を把握することにより初めて設定できるものであり、さらにそれらの前提条件によってそれぞれ異なるものである。そのため、ここでは「避難行動を取れる時間」を、健康者ではなく老人・子供等が避難行動に耐えられる時間で30分と考え、その歩行速度を2km/hとした場合の距離1kmを安全到達距離 X_m とした。

4.3.3 避難ネットワーク事例への適用

(1) 既存避難ネットワークの評価

本評価法を実際の避難地・避難路計画に適用した場合どのような結果が得られるであろうか。本章 4.1節に述べた23都市の避難ネットワークのうち、避難圏域の数が1～9程度で構成される19の都市（東京117、名古屋市16、大阪市22、神戸20を除く）に本評価法を適用して、安全領域到達率及び準安全領域到達率を求めてみた。

各都市の避難ネットワークの計画図面から安全領域到達率(A_1/A_0)及び準安全領域到達率(A_2/A_0)及びそれ以外(A_3/A_0)と、それぞれの区分の人口をまとめて表4.3.1に示した。

表4.3.1では都市名を安全領域到達率(A_1/A_0)が高い都市の順に示している。人口はそれぞれの都市の避難圏域の人口を合計したものであり、都市の総人口を示したのではない。

表4.3.1 避難ネットワーク評価結果

都市名及び 避難圏域数		各領域の到達率 (%)			各領域区分ごとの人口 (人)			
		A_1/A_0	A_2/A_0	A_3/A_0	人口	A_1 の人口	A_2 の人口	A_3 の人口
掛川市	1	100	0.0	0.0	13,400	13,400	0	0
浜松市	5	93.2	6.3	0.5	131,700	122,740	8,300	660
甲府市	7	87.1	12.9	0.0	135,700	118,190	17,510	0
茅ヶ崎市	4	84.9	1.0	14.1	102,200	86,770	1,020	14,410
小田原市	1	84.4	15.3	0.3	23,130	19,520	3,540	70
大和市	1	84.3	0.0	15.7	19,600	16,520	0	3,080
平塚市	4	75.2	13.6	11.2	107,700	80,990	14,650	12,060
静岡市	9	73.4	23.1	3.5	155,560	114,180	35,930	5,450
藤沢市	9	73.4	25.2	1.4	263,200	193,190	66,330	3,680
島田市	1	65.9	0.0	34.1	7,800	5,140	0	2,660
相模原市	9	65.3	0.0	34.7	267,400	174,610	0	92,790
清水市	3	63.0	37.0	0.0	32,540	20,500	12,040	0
沼津市	4	59.0	16.8	24.2	72,120	42,550	12,120	17,450
厚木市	1	45.5	54.5	0.0	25,000	11,380	13,620	0
焼津市	2	42.2	57.8	0.0	32,540	13,730	18,810	0
三島市	1	31.8	68.2	0.0	11,660	3,710	7,950	0
富士市	2	28.7	69.8	1.5	23,800	6,830	16,610	360
鎌倉市	1	0.0	0.0	100	28,130	0	0	28,130
下田市	2	0.0	0.0	100	4,750	0	0	4,750

表4.3.1のように安全領域到達率(A_1/A_0)は100%から0%までばらつきがある。なお鎌倉市、下田市の A_1/A_0 及び A_2/A_0 が0%であるのは、計画策定時点では避難地が整備予定であったためである。図4.3.1は表4.3.1の評価結果を図示したものである。

このように、都市全体の避難ネットワークが1つの評価指標であらわすことが出来ることになり、また他都市の避難ネットワークとの評価も容易に出来ることとなる。

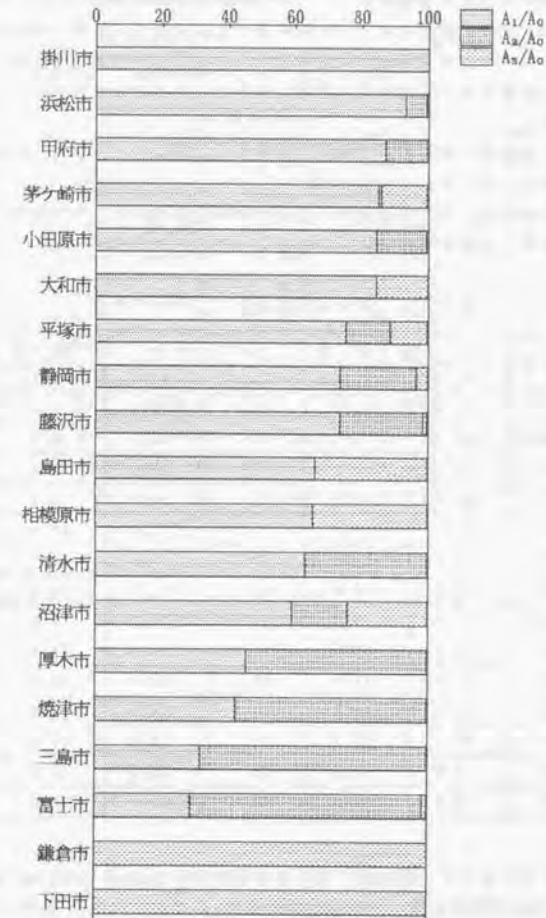


図4.3.1 19都市の避難ネットワーク評価

(2) 避難ネットワークの整備効果の評価

計画策定を行った都市の中には、より安全な避難ネットワークを構築することを目的として、計画策定時点では整備されていなかった避難地や避難路についての整備計画を示しているところもある。整備計画とは公園事業による避難地の整備、街路事業、道路事業、区画整理事業及び都市防災不燃化促進事業等による避難路整備等である。何れの事業にせよ、それらの整備効果が評価結果に明確に反映されることは評価手法としては必要不可欠な要素である。

表4.3.2 は避難地や避難路が整備された状態での避難ネットワークを評価し、整備前と整備後と比較して示したものである。

なお整備計画を示している都市は、表4.3.2 にある19都市のうち掛川、浜松、小田原、焼津、三島を除く14都市である。

表4.3.2 整備後の避難ネットワーク評価

都 市 名	整 備 前 (%)			整 備 後 (%)		
	A_1/A_0	A_2/A_0	A_3/A_0	A_1/A_0	A_2/A_0	A_3/A_0
甲府市	87.1	12.9	0.0	89.2	10.8	0.0
茅ヶ崎市	84.9	1.0	14.1	84.9	6.3	8.8
大和市	84.3	0.0	15.7	84.6	15.4	0.0
平塚市	75.2	13.6	11.2	84.8	9.8	5.4
静岡市	73.4	23.1	3.5	82.1	17.9	0.0
藤沢市	73.4	25.2	1.4	74.6	25.4	0.0
島田市	65.9	0.0	34.1	70.6	29.4	0.0
相模原市	65.3	0.0	34.7	67.2	32.8	0.0
清水市	63.0	37.0	0.0	70.6	29.4	0.0
沼津市	59.0	16.8	24.2	63.2	35.6	1.2
厚木市	45.5	54.5	0.0	46.9	53.1	0.0
富士市	28.7	69.8	1.5	38.0	62.0	0.0
鎌倉市	0.0	0.0	100	35.5	64.5	0.0
下田市	0.0	0.0	100	100	0.0	0.0

表4.3.2 に示すように、整備前には安全領域到達率(A_1/A_0)が57.6%であったのが、整備後には70.9%に増加した。準安全領域到達率(A_2/A_0)も18.1%から28.0%になっている。重要なことは危険領域率(A_3/A_0)が、整備前には24.3%あったのが1.1%に減少していることである。表4.3.2 の整備後の評価結果は図4.3.2 で図示した。

表4.3.1 と同様に、それぞれの区分ごとの人口を算定したのが表4.3.3 である。

表4.3.3 整備前と整備後の避難ネットワーク評価(人口による)

都 市 名	整備前の人口 (人)			整備後の人口 (人)		
	A_1 の人口	A_2 の人口	A_3 の人口	A_1 の人口	A_2 の人口	A_3 の人口
甲府市	118,190	17,510	0	121,040	14,660	0
茅ヶ崎市	86,770	1,020	14,410	86,770	6,440	8,990
大和市	16,520	0	3,080	16,580	3,020	0
平塚市	80,990	14,650	12,060	91,330	10,550	5,820
静岡市	114,180	35,930	5,450	127,710	27,850	0
藤沢市	193,190	66,330	3,680	196,350	66,850	0
島田市	5,140	0	2,680	5,510	2,290	0
相模原市	174,610	0	92,790	179,690	87,710	0
清水市	20,500	12,040	0	22,970	9,570	0
沼津市	42,550	12,120	17,450	45,580	25,670	870
厚木市	11,380	13,620	0	11,730	13,270	0
富士市	6,830	16,610	360	9,040	14,760	0
鎌倉市	0	0	28,130	9,990	18,140	0
下田市	0	0	4,750	4,750	0	0

図4.3.2 は表4.3.3 の評価結果を図示したものである。

このように本評価手法を用いることにより、整備による改善効果をも明確に示すことが可能となる。

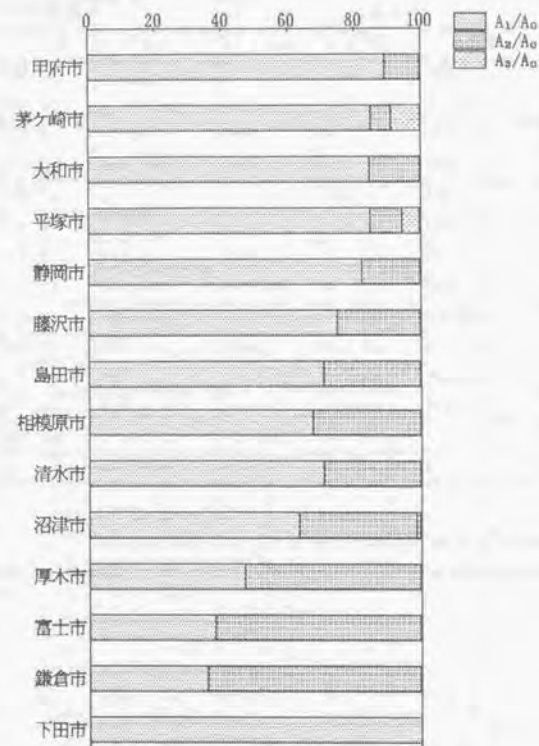


図4.3.2 14都市の整備後の避難ネットワーク評価

第5章

被災建築物の危険度応急判定システム

第2章の都市防災対策、第3章の東海地震対策は災害前においてどのような防災対策を行っていくのかという災害前の都市防災対策をあつかったものであり、第4章の大震災時の避難ネットワークは災害時の都市防災対策を取り上げたものであった。最後にこの第5章で災害後の都市防災対策について検討を加える。

5.1においては、地震災害を受けた都市が、災害からの復旧、復興といった対応すべき課題の整理を行う。災害後の課題には①被害を受けた施設の安全性の確認、②被害を受けた施設の迅速な復旧、③被災都市の計画的な復興の3点があげられる。これらの諸点についてそれぞれの現状の把握を行うとともに、被災建築物の安全性の確認を行うシステム（これを被災建築物の危険度の応急判定システムと称する）の必要性を述べる。

5.2においては、被災建築物の危険度の応急判定システムについて検討する。危険度の応急判定は、特に被災した建築物の安全性を建築士の協力を得て実施するシステムである。施設管理体制の確立している土木施設やライフライン施設においてはそれぞれに被災後の安全確認体制がある。しかし建築物特に民間建築物はその安全性の確認が行われることもなく、継続して使用される可能性が高い。米国ではPROCEDURES FOR POSTEARTHQUAKE SAFETY EVALUATION OF BUILDINGSという類似の制度が開発されて、1989年のロサンゼルス地震や1992年のランダース地震の際に危険度の応急判定がおこなわれたが、わが国においてはまだこれが実施されたことはない。

5.3においては、危険度応急判定を行うための法的根拠について検討した。被災した建築物に立ち入って安全性の判定を行うこと、危険とみなされる建築物の使用の制限を加えることなどについての現行の法制度を検証する。

5.4においては危険度応急判定を行う際に協力を求める建築士を対象として、危険度応急判定についての意識調査を行い、災害後に被災建築物の安全性の確認を行う本システムの実現性の検証を行った。

5. 1 危険度応急判定システムの必要性

5.1.1 対応すべき課題

災害を受けた後の都市は応急復旧、復旧、復興の3つ局面を迎える。2次災害をいかに防ぐかが応急復旧、いかに旧に復するかが復旧、そして復興とは更により良い都市づくりをどう行うかということである。従来は災害が起きてから急遽対応するといういわば場当たり的な対応であったと言える。

災害発生から時間経過に従って対応すべき課題を見てみよう。災害後直ちに対応すべき課題には「被災都市施設の安全性の確認」がある。すなわち災害後に被災施設が更に倒壊したりして二次災害を引き起こし、そのために人命に被害を及ぼす恐れがある。折角災害を生きのびた人々がその後の二次災害で命を失うことは避けなければならない。そのために被害を受けた都市施設が人命に危険を及ぼす恐れがあるのかないのか、その安全性（もしくは危険性）を確認する方策がどの程度用意されているのかが第1番目の問題となる。

次の課題は都市生活の復旧である。都市生活の復旧のためには「被災都市施設の応急復旧と本復旧」を行わなければならない。災害後には被害を受けた都市を構成するさまざまな施設は程度の差はあれ、一時的に機能を失ったり、低下したりする。そしてそれらの機能の停止や低下は都市生活や社会生活にさまざまな困難をもたらす。

特に電力、水道、ガス等の生活維持施設、災害後の諸活動を支える道路や鉄道等の交通関連施設、情報社会を支える通信施設といった都市機能を維持するライフライン系施設は、災害後におけるニーズが特に高いことから、速やかな復旧が要求される。従ってそれらの迅速な復旧体制がどこまで進んでいるかが問題となる。

災害の規模が巨大になると都市の受ける被害も当然のことながら大きくなる。特に日本の都市が木造住宅中心であることから生じる都市火災は、その被害に関東大震災や第二次世界大戦の例を引くまでもなく焼失面積が大きく、復旧には単に旧に復するのではなく、「新たに興すこと」が必要となろう。そのためには単に被災した建築物を再建築するのではなく、被災都市の産業をいかに復興するかといった経済基盤の整備や道路、公園、下水道などの都市施設の整備、土地区画整理事業や再開発といった都市計画に関連する復興計画と事業を併せ行っていく必要が生じる。この場合の課題は「被災都市の復興戦略」である。すなわち被災都市の復興を如何に行うかという復興戦略という防災システムが必要とされる。

災害後の都市が対応すべき課題は次の3点である。

1. 被害を受けた都市施設の安全性の確認
2. 被害を受けた都市施設の迅速な復旧
3. 被災都市の復興戦略

5.1.2 被災、復旧、復興における問題点

(1) 被害を受けた都市施設の安全性の確認システム

被災都市施設の安全性の確認については一般建築物と公共施設（橋梁等の土木や電気、ガス等のライフライン施設も含む）を分けて考える必要がある。なぜなら一般建築物と公共施設では安全性に確認システムの現状はまったく異なるからである。

道路、橋梁、河川、海岸堤防その他の公共施設はそれぞれ国や地方公共団体などの施設管理者があり、常に施設の維持管理を行っている。災害後の安全性の確認もその体制によって実施されることになる。道路や河川堤防等では巡回を出して被害程度を把握し、それに応じて通行制限等を行うといった安全性の確認と安全確保が行われる。

また電気、水道、ガス、通信などライフライン施設においてもそれら施設の公共的特性から各事業者による施設の被災後の安全性確認が行われる。例えばガスの場合では安全性の確認というよりは安全の確保という点からガスの供給を地域的に停止するといった方策が取られている。このように公共施設については都市施設の安全性確認システムは整備されている。

一方住宅、病院、オフィス、工場等の一般建築物は、被災後も居住したり利用して安全なのかどうかについて確認する防災システムは存在しない。従ってそれらの建築物の所有者が建築事務所や施工業者に依頼して確認する行為を自らが取らない限り、一般建築物についての安全性の確認方策はない。

(2) 被害を受けた都市施設の迅速な復旧

過去の地震災害や台風災害によりライフライン施設は繰り返し災害を受けてきた。その公共性の高さからライフライン施設の迅速な復旧は常にライフライン事業者に対して求められてきた。そのためにライフライン事業者は施設の耐災性を高める努力と共に迅速な復旧体制を構築してきたのである。企業の防災対策の現状に関する調査によれば⁽¹⁹⁹⁾、ライフライン企業の防災対策の現状は他の業種に比較して極めて高い水準を示している。災害対策組織を持つのは企業全体の64%であるのに対してライフライン事業者は100%であり、災害後の復旧手順の策定状況では、企業全体の28%に対してライフライン事業者では81%が定めるとのデータがある。具体的な事例については個々に挙げるまでもなく、例えば宮城県沖地震におけるガス協会の活動などは日本ガス協会が取り纏めた報告書⁽²⁰⁾に述べられていることを指摘することで十分であろう。

道路、鉄道、河川、海岸堤防などの公共施設においてもその状況は同様である。これらの施設は二次災害を引き起こす恐れのある施設も多く、自らの組織以外にも関連する事業者等の協力を得るために事前の協定を結んでいる事例も多い^{(201) - (202)}。

また被害を受けた都市施設の速やかな復旧を行うための戦略について、「震災構造物の復旧技術の開発」と題する調査研究が行われている⁽¹⁹³⁾。この調査では1.震災復旧の基本方針、2.復旧体制、3.復旧の進め方、4.復旧のための判定方法、5.復旧工法についての検討が行われている。

(3) 被災都市の復興戦略

しばらく前までは、災害後の復旧・復興を論じるのをタブーとする雰囲気が存在した。

「都市防災とは如何にして災害に強い都市をつくるのかということであって、災害を受けた後の復興問題を考える暇があれば、災害を受けない都市づくりを考えるべきである」というものである。

しかし都市を災害に強い構造につくり替えていくのは容易でなく、時間のかかることであることは否定できない。一方地震などの災害はいつ襲ってくるかも知れない。被害を受けた都市の復興についてどのような戦略が必要であるかの検討をあらかじめ行っておくことは重要である。

またいかに災害に強い都市づくりが行えたとしても、災害の程度によっては何らかの被害がでることは防ぎようもなく、この点からも復興戦略は必要である。

しかし被災都市の復興についてはこれまで十分な検討が行われてきた形跡はなかった。都市の復興についての調査研究は昭和57年から昭和60年にかけて国土庁及び建設省が協力して検討をおこなっている¹¹⁸⁾。この調査では、復興のあり方、都市整備の事業手法、建築物の復興について検討を行っている。

このうち復興のあり方についてについては、過去の被災都市の復興事例を踏まえて首都圏を事例として復興のプロセス、復興体制、復興の経済的課題等を検討している。都市整備の事業手法については、過去の復興事例では災害復興土地区画整理事業が主として用いられてきた経緯を踏まえ、現在事業化されているさまざまな都市整備の事業を震災復興に適用した場合の諸問題を検討している。建築物の復興については首都圏の地震被害想定に基づき焼失棟数及び罹災世帯数等から必要とされる戸数の検討とその需給の問題を検討している。

都市の復興はその被災程度によって実際はそれぞれに異なることとなるので具体的な計画を定めておくことはできないとしても、どのように取り組むのかの方法論を検討しておくことは必要である。更に上に述べたような都市整備の戦略を持つならば、万一の復興事業をより速やかに行うことができる。しかしながらこのような復興戦略を持とうとする都市は今のところどこにもないようである。

5. 2 被災建築物の危険度応急判定システムの検討

本節では被災した建築物の安全性の確認を行う防災システム（被災建築物の危険度応急判定システム、以下「判定システム」という）についての検討と提案を行う。はじめに判定システムの目的とその概要を述べ、次いで判定システムについて以下の項目の検討を行う。

1. 判定システムの目的と必要性
2. 判定システムの概要
3. 判定の技術基準
4. 判定の主体となる組織
5. 判定技術者の組織
6. 必要とされる技術者数の試算

5.2.1 判定システムの目的と必要性

災害で被害を受けた都市施設のうち、建築物に関してはその安全性の確認を行う体制が無いことを前節で述べた。一般建築物に対して安全性を確認するため、従来はどのような方法がとられていたのだろうか。1943年の鳥取地震の際に日本建築学会が「半壊家屋応急修理法」と題するパンフレットを作成し、地元に配布した例や1964年新潟地震の際に同じく建築学会が地元の建築技術者と協同して被害建物の復旧に関する相談所を設けて、専門家としての技術的援助を行った事例を岡田は報告している¹¹⁹⁾。

このように学会によるいわばボランティア的な方法によって安全の確認が行われた事例はあるが、災害対策の一環として自治体等が行ったという事例はきかない。筆者の調査においても¹¹⁷⁾新潟地震、宮城県沖地震及び千葉県東方沖地震のいずれの地震でも災害対策部局や建築指導部局を含め、行政が被災建築物の安全性の確認についての作業を行ったことは見いだすことができなかった。

しかしながら、被災した建築物の安全性を確認するための技術的検討についての調査研究は行われてきた。「震災構造物の復旧技術の開発」¹¹⁸⁾には被害を受けた建築物の判定方法が「被災構造物の応急復旧マニュアル」として示されており、またそれを取り纏めて日本建築防災協会から技術基準として出版されている¹¹⁹⁾。

被災建築物は災害後にも多くの人々が居住し、利用せざるを得ないので、その安全性を確認するシステムの必要性が高いことを考えておかなければならない。安全性を確認するための技術的基準はすでに作成されているので、いま求められるのは、災害後に安全性を確認するシステムはなにか、それをどう動かすかという、安全性の確認システムの構築である。

被災建築物の安全性の確認を行うことを「被災建築物の応急危険度判定」と言うことが多い。これは「被災構造物の応急復旧マニュアル」において用いられているところからきているが、被災建築物の危険度を応急に判定するところから、これをここでは「被災建築物の危険度応急判定」と言うこととする。いずれにせよ、この判定を実際に行うための体

制は被災建築物が放置されることによって2次災害に遭う可能性を防ぐために早急に確立されるべきである。

被災した建築物の危険度応急判定を必要とする理由には次の2点がある。第一は地震によって被害を受けた建築物が余震等で更に被害が進行し、建築物の居住者や利用者が死亡もしくは負傷するのを避けるために行うものである。特に被災建築物が道路や隣家に倒壊し、第三者に被害を及ぼすのを避けることが重要なポイントである。第二は地震後に行う災害対応活動に用いられる建築物が安全であるか否かを確認するものである。災害対応活動に用いられる建築物には、災害対策の中核となる市役所、消防署、警察署等、救急活動の拠点となる病院等、また避難場所としての体育館等がある。

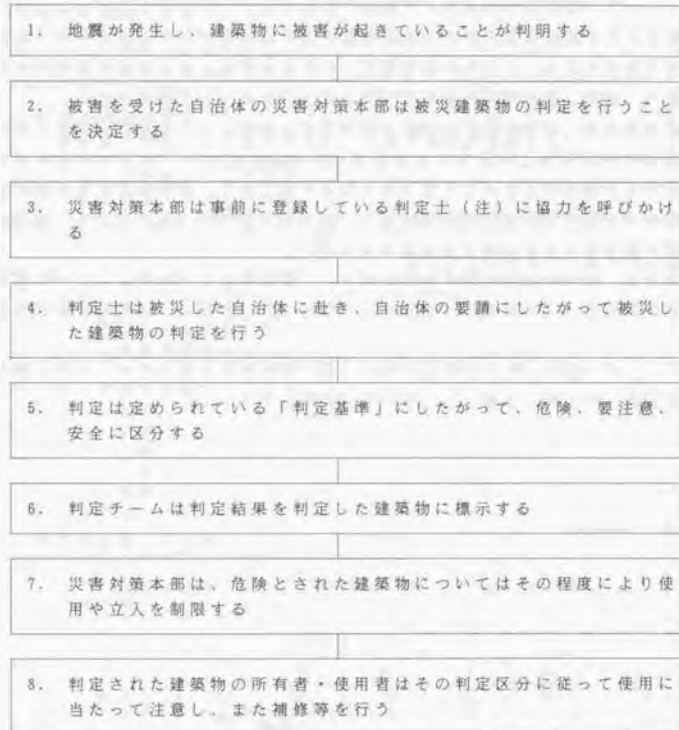
前述したように危険度応急判定の技術基準はすでに建設省によって開発されている。しかしその技術基準を用いて実際に危険度応急判定を行うためには、誰が主体となって危険度応急判定を執り行い、誰が実務的に判定を行うのか、またそれらにかかる費用は誰が負担するのかといった、危険度応急判定のためのシステムが必要となる。このようなシステムは災害が起きてから考えるのでは遅く、システムづくりは災害が発生する以前に行っておく必要がある。

被災建築物の安全性の確認については、その技術基準が世に出たことを契機として、技術基準を用いて実際にそれを行うべきであるという考えが建設省をはじめいくつかの自治体に普及してきた。筆者は神奈川県及び静岡県の要請を受け、被災建築物の安全性の確認を行うシステムの構築の検討に参加する機会に恵まれた^{1)7)・1)8)}。

このシステム構築の研究成果に基づき、現在神奈川県、静岡県が判定システムの構築を実施中である。その進捗状況を見ると、危険度応急判定をおこなう判定士の養成段階となっている。

5.2.2 判定システムの概要

はじめに判定システムの概要を述べておくこととしよう。判定システムを時系列にしたがって述べると、概略次の1.から8.のようになる。



注：判定士とは建築士のうちボランティアとして判定協力の申し出を行い、判定技術の講習を受けているものを言う。

図5.2.1 判定システムの概略フロー図

5.2.3 判定の技術基準

危険度応急判定を行うに当たって、判定士による判定結果の差異が生じるのを避けるために判定の技術基準が必要となる。

危険度応急判定の技術基準として「震災建築物等の被災度判定基準及び復旧技術基準」¹⁴⁾（以下「被災度判定基準」と略称）が開発されている。被災度判定基準では判定対象建築物として鉄筋コンクリート造建築物、鉄骨造建築物、木造建築物のそれぞれについて基準を定めており、これらの建築物について主に目視によって被災建築物の概要、建築物の沈下・傾斜、構造物躯体の被害状況、落下物等について調査する。

被災度判定基準では危険度応急判定と被災度区分判定の2つの判定がある。初めの危険度応急判定は余震等による被災した建築物の倒壊の危険性及び落下物の危険性等を判定し、二次的な災害を防止することを目的とするものであり、次の被災度区分判定は、被災した建築物の損傷の程度及び状況を調査し、被災度区分を行うことにより、適切かつ速やかな復旧に資することを目的とするものである。

判定結果は、危険度応急判定では「危険」、「要注意」、「安全」の3つに区分され、被災度区分判定では「軽微」、「小破」、「中破」、「大破」、「倒壊」の5つに区分される。

詳細については資料(15)を参照されたい。被災度判定のフローチャートおよび危険度応急判定調査票(RC用)を図5.2.2及び図5.2.3に示す。

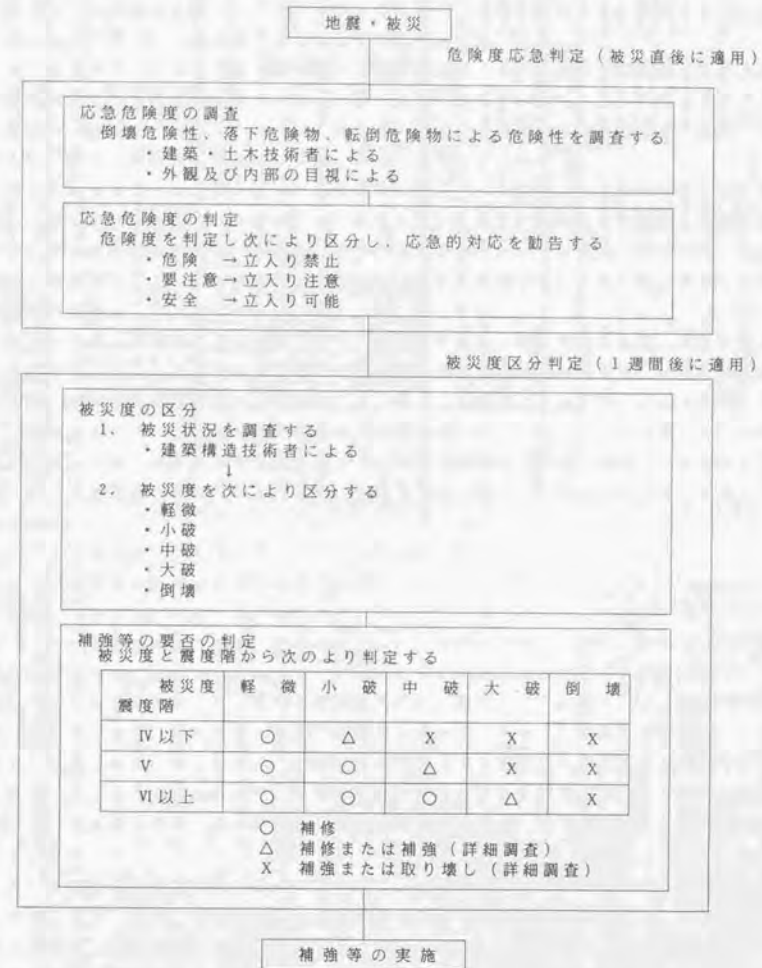


図 5.2.2 被災度判定の構成とフロー

[illegible]

調査項目	投資方法、対象国等	投資額（百万円）	投資国（国名）	投資年次	投資目的
建物の種類	平均投資による建物	投資年次	投資国（国名）	投資年次	投資目的
建物の用途	商業施設、住宅、工業、農業、その他	投資年次	投資国（国名）	投資年次	投資目的
建物の所在地	商業施設、住宅、工業、農業、その他	投資年次	投資国（国名）	投資年次	投資目的
建物の所有者	商業施設、住宅、工業、農業、その他	投資年次	投資国（国名）	投資年次	投資目的
建物の建設	商業施設、住宅、工業、農業、その他	投資年次	投資国（国名）	投資年次	投資目的
建物の完成	商業施設、住宅、工業、農業、その他	投資年次	投資国（国名）	投資年次	投資目的
建物の使用	商業施設、住宅、工業、農業、その他	投資年次	投資国（国名）	投資年次	投資目的
建物の管理	商業施設、住宅、工業、農業、その他	投資年次	投資国（国名）	投資年次	投資目的
建物の売却	商業施設、住宅、工業、農業、その他	投資年次	投資国（国名）	投資年次	投資目的
建物の廃棄	商業施設、住宅、工業、農業、その他	投資年次	投資国（国名）	投資年次	投資目的
建物のその他	商業施設、住宅、工業、農業、その他	投資年次	投資国（国名）	投資年次	投資目的

[illegible]

5.2.4 判定の主体となる組織

被災した建築物が危険かどうかを判定すべき人は、本来その建物の所有者である。しかし次の3つの理由から判定を所有者に任せることは危険である。

第1点は建物の所有者の建築物に対する理解の程度である。建築物の所有者は通常被災建築物の安全性を判定するための技術的能力をもっていない。したがって所有者が被災した建築物が危険であるかもしれないと考えなければ、その判定を建築技術者に依頼することもなく、その建築物に居住し、利用し続ける可能性がある。

第2点は被災者の被災後の状況である。多くの場合、建築物の所有者も同時に被災者である。本人や家族が自傷した場合などでは動けなかったり、病院に行ったりしなければならず、また職場での対応を行うために家を不在にしたりといった事態が発生する。それら様々な緊急対応に追われて建築物の安全性判定などに注意が払われない場合が多いと考えるべきである。

第3点は被災建築物の量的問題である。被災建築物が大量に発生すれば、危険な状況にある建築物も数多くなる。建築物の安全性の判定を所有者任せにすると、上記2点を勘案すれば、危険なまま放置される建築物が多く残される結果となる。

これら3点から、建築物の安全性確認を建築物所有者にゆだねることは明らかに危険である。特に大量の被災建築物が発生すると、危険な建築物が数多く放置される可能性がある。従って建築物の危険度応急判定は、災害対策の一環として地方公共団体が実施する必要である。

災害対策基本法では災害対策は市町村が基本的に責任をもって行うと定めている。これに従えば危険度応急判定も市町村単位で実施されることが望ましい。

しかし地震被害は一般に市町村の単位でおさまるものではない。地震被害は少なくとも県レベルの面的広がりを持つことが多いために、複数の市町村で同時に危険度応急判定を行わねばならない事態が発生することが容易に想定される。危険度応急判定にあたって建築士に協力を求めたが、もし建築士が被災市町村に居住している場合には、その人々も同時に被災者であり、判定作業への協力も困難な面が多いだろう。出来れば被災していない地域の建築技術者の協力を求め、危険度応急判定を行う被災地へ派遣する方法をとるのが好ましい。以上のような理由で、危険度応急判定を行おうとする組織は少なくとも都道府県レベルで組織を作り、危険度応急判定を実施する市町村へ建築技術者を派遣する方法をとるのが良い。

市町村が危険度応急判定を迅速に行うには、市町村の職員がこのシステムを熟知している必要がある。しかし危険度応急判定が頻繁に実施されるとは考えにくく、すべての市町村が自前でこのシステムを熟知した職員を配備することは容易ではない。そこで危険度応急判定の実施に当たっては市町村を補佐する危険度応急判定の実務に明るい職員（以下「判定コーディネーター」と言う）を都道府県で育成しておくことが必要である。

5.2.5 判定技術者の組織

危険度応急判定は被災した建築物が余震等に対して安全であるかどうかを見るものである。判定の対象となる建築物は無被害の建築物も含まれる。従って判定対象となる建物棟数は、過去の地震での全壊、半壊、一部損壊といった被害棟数よりも多くなる。

表5.2.1は静岡県が算定した東海地震による静岡県下の建物被害棟数と神奈川県が算定した南関東地震の建物被害棟数である。実際に判定する建物棟数はこれよりも多くなることになる。

表5.2.2 被害想定による建物被害棟数

	全 壊	半 壊	合 計
東海地震による静岡県	69,000	121,000	190,000
南関東地震による神奈川県	152,000	214,000	366,000

災害時に利用される公共施設のみを判定するのであればまだしも、一般の住宅まで判定の対象とすると、判定すべき建築棟数は膨大な数になる。危険度応急判定は災害対策の一環として公共機関が行うべきであることを指摘した。しかし大量の建築物の危険度応急判定を公共機関の職員だけで行うとすると、危険度応急判定を行う能力をもつ地方公共団体の職員（一般には建築士の資格を持つ建築部局職員となる）の数は明らかに不足である。そこで実務上は危険度応急判定を行うために、職員以外に判定の技術的能力を有する者の協力を受けて行うことが必要となる。判定の技術的能力を有する者とは、「建築物の震災復旧技術マニュアル」では建築技術者を判定する実務者として作成されているところから、建築士（一級建築士、二級建築士及び木造建築士）を指すものである。

そこでこれらの建築士の協力を得て危険度応急判定システムを構築することとなる。この『建築士の協力を得て危険度応急判定を行う』のが判定システムの最大の特長となる。ここでは危険度応急判定に協力する建築士を「判定技術者」と言うこととしよう。

(1) 判定技術者

危険度応急判定に協力する意志のある建築士は、事前に危険度応急判定の基準等の講習を受け、判定技術者として都道府県等に登録する。そして危険度応急判定の実施の際に要請を受けて被災地へ赴くこととなる。

(2) 判定技術者の組織

危険度応急判定に協力する判定技術者としても危険度応急判定のための組織が必要となる。その組織は危険度応急判定に協力する意志のある建築技術者の集まりとして組織され、危険度応急判定の技術講習や、また判定が実施される際の建築技術者への連絡等を行うといった活動が考えられる。建築技術者の団体には例えば「建築士会」や「建築士事務所協会」その他があるので、それらの団体の一部局として組織するか、または「判定技術者」の団体として「判定技術者会」を設けるのも良い。

(3) 判定技術者の育成

判定技術者の育成は、静岡県で1991年より、また神奈川県で1992年度より開始された。静岡県では2年間で4000名、また神奈川県では1年間で2000名の建築士が講習を受講し、判定技術者としての認定を受けている。

判定技術者養成のための講習会のプログラムの静岡県の事例を図5.2.4に示した。

地震被災建築物の 応 急 危 険 度 判 定 士 講 習 会		
会場 袋井土木事務所3F会議室		
日時 1992年 6月19日(水) 13時00分～16時30分		
次 第	資料説明	
1 挨拶	土木事務所長	13時00分 13時15分
2 講演 『応急危険度判定と今後のわが国の取り組み』	講師 小川雄二郎 都市防災研究所研究部長	13時25分
3 被害想定及び余震の規模と新題における行政対応について	静岡県地震対策課	13時55分
4 鉄筋コンクリート造建築物の応急危険度判定基準について	静岡県建築士会	14時15分
(休憩)		
5 鉄骨造建築物の応急危険度判定基準について	静岡県建築士会	14時55分
6 木造建築物の応急危険度判定基準について	静岡県建築士会	15時25分
7 応急危険度判定士制度及び技術考察について	静岡県建築士会	15時50分
8 応急危険度判定士登録、講習会受講証交付について	静岡県建築士会事務局	16時10分
9 その他		
終了		

図5.2.4 判定技術者養成のための講習会プログラム例

判定技術者としての登録証は、判定作業に赴く際に判定技術者であるという証明として重要である。静岡県の判定技術者登録証を図5.2.5に示す。



図5.2.5 判定技術者登録証の例

5.2.6 必要とされる技術者数の試算

判定に協力する判定技術者はいったい何名程度必要なのかを検討しておこう。判定技術者が3日間被災地に赴いて協力する場合を考えてみよう。現地では2名1組のチームで1日8時間、危険度応急判定に当たったとして、過去の地震における建物被害棟数から必要な人員を求めると次のようになる。

1判定チームは判定技術者2名、警察官もしくは市町村職員1名、ドライバー兼記録担当案内係の4名で構成する。判定技術者が2名いるのは判断ミス防止と事故防止のためである。警察官もしくは市町村職員は判定結果に基づく立入禁止等の措置を迅速に行う役割を担う。案内係は被災地の地理に明るいことが要件である。

はじめに1棟あたりの判定所要時間を、表5.2.3のように戸建木造住宅とRCマンションごとに安全、要注意、危険別に設定した。要注意の場合は再度建物周辺を目視する必要があるため所要時間を加えている。

なお、判定を2人の判定技術者が同時に行うので、実質の所要時間は2倍となる。

表5.2.3 1棟あたり判定所要時間の設定

作業項目	戸建木造住宅など			RCマンションなど		
	安全	要注意	危険	安全	要注意	危険
建物周辺目視、記入	10分	15分	15分	15分	20分	20分
判定、標識掲示	2分	2分	2分	2分	2分	2分
移動	5分	5分	5分	5分	5分	5分
再度建物周辺目視		10分			10分	
合計	17分	32分	22分	22分	37分	27分

判定技術者2名で構成される1判定チームが1日8時間、3日間作業を行なうと、1チームの作業時間は3日間×8時間×60分＝1,440分となる。例えばあるチームが戸建木造住宅の「危険」となる建物ばかりを3日間判定したとすると、1,440分÷22分/棟＝65.4となり、65棟の判定を行なうことのできる。

(1) 過去の地震災害で判定を行ったとした場合の判定技術者数の試算

過去の地震災害で判定を行った場合に必要とされる判定技術者数を算定してみた。どの建物が危険・要注意・安全となるかは、実施してみなければ不明だが、試みに判定結果と被害程度を次のように対応させてみることにした。

全壊 ⇒ 危険
半壊 ⇒ 要注意
一部破損 ⇒ 安全

新潟地震、宮城県沖地震、千葉県東方沖地震の被害から必要判定技術者数を求めよう。

これらの地震では、被害の多くは住家被害であるので全壊、半壊、一部破損については戸建木造住宅などの危険、要注意、安全の判定所要時間を用い、非住家についてはRCマ

ンションなどの要注意の判定所要時間を用いることとした。

それぞれの被害数に判定所要時間を乗じてその合計を求め、1,440分で除したものが、必要とする判定チーム数であり、その2倍の数字が必要とする判定技術者数となる。

このようにして新潟地震の場合の必要とする判定技術者数を求めたのが表5.2.4である。

表5.2.4 (a) 新潟地震の場合の必要判定技術者数

新潟地震	被害棟数	判定所要時間	合計所要時間	必要判定チーム数	必要判定技術者数
全壊	1,448	22	31,856		
半壊	5,376	32	172,032		
一部破損	19,472	17	331,024		
非住家	10,556	37	390,572		
合計	36,852		925,484	642	1,285

表5.2.4 (b) 宮城県沖地震の場合の必要判定技術者数

宮城県沖地震	被害棟数	判定所要時間	合計所要時間	必要判定チーム数	必要判定技術者数
全壊	1,377	22	30,294		
半壊	6,123	32	195,936		
一部破損	125,375	17	2,131,375		
非住家	43,238	37	1,613,330		
合計	176,113		3,870,935	2,688	5,376

表5.2.4 (c) 千葉県東方沖地震の場合の必要判定技術者数

千葉県東方沖地震	被害棟数	判定所要時間	合計所要時間	必要判定チーム数	必要判定技術者数
全壊	16	22	352		
半壊	102	32	3,264		
一部破損	71,212	17	1,210,604		
非住家	67	37	2,479		
合計	71,397		1,216,699	845	1,690

宮城県沖地震の場合に5,800名程の判定技術者を動員する必要があると、千葉県東方沖では約2,000名程度となることがわかる。

(2) 南関東地震で判定を行うとした場合の判定技術者数の試算

南関東地震の東京都と神奈川県での地震被害想定結果⁽³⁾⁽⁴⁾から必要人数を算定すると表5.2.5のようになった。

ここでは被害想定結果には一部破損想定結果がないので、その分を仮に（全壊＋半壊）の2倍と見積もっている。宮城県沖地震、千葉県東方沖地震の全壊、半壊棟数と一部破損棟数の比率から見ると、この見積もりは過小に見積もり過ぎているとも考えられる。神奈川県は所要人数が東京都の2倍半になっているのは、被害想定結果の被害棟数の違いによるものである。いずれにせよ1万人から3万人程度の判定技術者の協力が必要になるものと考えられる。

表5.2.5 (a) 南関東地震の東京都の場合の必要判定技術者数

南関東地震 東京都	被害棟数	判定所要 時間	合計所要時 間	必要判定 チーム数	必要判定 技術者数
木 造	全 壊	27,242	22	599,324	
	半 壊	91,872	32	2,939,904	
	一部破損	238,228	17	4,048,876	
非 木 造	全 壊	7,751	22	209,277	
	半 壊	14,050	32	519,850	
	一部破損	43,602	17	959,244	
合 計		422,745		9,276,475	6,442
					12,884

表5.2.5 (b) 関東地震の神奈川県の場合の必要判定技術者数

南関東地震 神奈川県	被害棟数	判定所要 時間	合計所要時 間	必要判定 チーム数	必要判定 技術者数
木 造	全 壊	139,057	22	3,059,254	
	半 壊	190,119	32	6,083,808	
	一部破損	658,352	17	11,191,984	
非 木 造	全 壊	12,763	22	344,601	
	半 壊	23,647	32	874,939	
	一部破損	72,820	17	1,602,040	
合 計		1,096,758		23,156,626	16,081
					32,162

この1～3万人という判定技術者数については絶対的な数字ではないことをあらためて確認しておこう。1つは被害想定に基づく被害建物数に依っているからである。被害想定は想定条件の下で算定されるものであり、想定結果どおりに発生するものではないこと。もう1つは判定に必要な所要時間である。ここでは表5.2.3に示すように設定したが、実際にはこのような所要時間の程度で判定作業がスムーズにいくかどうか不明な要素が多くある。

このように不確定な要素が多いが、東京都に登録している建築士数は約110,000人、神奈川県では30,000人とされているので、これを見るかぎり人員的には可能である。重要なことはいかにスムーズに判定技術者を動員し、判定をスムーズに行うかという運用計画であらう。

5.3 危険度応急判定の法的根拠

危険度応急判定システムは災害後に公共的な施設に限らず、被災した建築物を見て回る制度である。それゆえに、なぜ自治体が行うのか、その根拠はどこにあるのか、また判定の結果に基づいてその建物を使用する制限を行うことの根拠はあるのか、更に判定を行うために建物の中に立ち入る権限はあるのかといったことについて、その法的根拠を見ておかなければならない。

そこでここでは判定を行う根拠について見ておこう。判定システムそれ自体が従来存在していなかったため、当然のことながら「危険度応急判定」そのものを定めた法律や規則は存在しない。そこで判定システムを実施する場合の根拠となると考えられる法律等について、次の1～3に整理して見ていこう。

1. 自治体による応急危険度判定
2. 建物への立入権限
3. 判定結果に基づく措置

5.3.1 自治体による応急危険度判定

自治体が危険度応急判定を行う根拠となる法律には次のものが考えられる。それらは地方自治法第2条第3項第1号、災害対策基本法第4条、災害対策基本法第50条第1項である。

地方自治法第2条第3項第1号は、広く住民の安全を保持するとの観点をもつものである。この条項では、地方自治体は公共の秩序を維持し住民及び滞在者の安全を保持する義務があることを述べている。危険度応急判定とは余震等による二次災害を防止するために行うものであり、すなわち住民の安全を保持することを目的とする。従って自治体が主体となって行う根拠となる。

地方自治法第2条第3項第1号

（地方公共団体の法人格、事務、地方行政の基本原則）

地方公共の秩序を維持し、住民及び滞在者の安全、健康及び福祉を保持すること

災害対応について自治体の義務を定めたのが災害対策基本法第4条である。この条項は、県は住民の生命、身体及び財産を災害から保護するため、防災に関する計画を作成し、実施する責務があることを述べている。危険度応急判定は住民の生命、身体及び財産を災害から保護することを目的としているので、都道府県はそのための計画を作成し、実施する責務がある。

災害対策基本法第4条（都道府県の責務）

都道府県は、当該都道府県の地域並びに当該都道府県の住民の生命、身

体及び財産を災害から保護するため、関係機関及び他の地方公共団体の協力を得て、当該都道府県の地域に係る防災に関する計画を作成し、及び法令に基づきこれを実施するとともに、その区域内の市町村及び指定地方公共機関が処理する防災に関する事務又は業務の実施を助け、かつ、その総合調整を行う責務を有する。

3つめは危険度応急判定を災害応急対策として位置付ける災害対策基本法第50条第1項第9号である。

第50条第1項では、災害が発生しまたは発生するおそれがある場合に災害の発生を防御し、または応急的救助を行う等災害の拡大を防止するために行う災害応急対策として1から9号までで定めている。その第9号は「前各号に掲げるもののほか、災害の発生を防御又は拡大の防止のための措置に関する事項」となっている。危険度応急判定はこの災害の発生を防御又は拡大の防止のための措置に該当する。

災害対策基本法第50条第1項（災害応急対策及びその実施責任）

災害応急対策は、次の各号に掲げる事項について、災害が発生し、または発生するおそれがある場合に災害の発生を防御し、または応急的救助を行なう等災害の拡大を防止するために行なうものとする。

一 警報の発令及び伝達並びに避難の勧告または指示に関する事項

二 被災者の救護、救助その他の保護に関する事項（中略）

五 施設及び設備の応急の復旧に関する事項（中略）

九 前各号に掲げるもののほか、災害の発生を防御又は拡大の防止のための措置に関する事項

以上をまとめると、

- (1) 地方自治体は公共の秩序を維持し住民及び滞在者の安全を保持する義務があり（地方自治法）、かつ自治体は自治体の義務として住民の生命、身体及び財産を災害から保護するため、防災に関する計画を作成し、実施する責務を有する（災害対策基本法）ことが法律により規定されている。
- (2) 危険度応急判定は余震等による二次災害を防止を目的とした業務であり、従って住民の身体、生命及び財産を災害から保護する、即ち住民の安全を保持するものである。従って危険度応急判定は自治体が行うべき義務・責務に含まれる事項であることは明らかである。
- (3) 但し、従前は危険度応急判定という業務は行われてこなかったため、具体的事項を定めた災害対策基本法第50条第1項の1～8号には明記されていない。そのため、危険度応急判定は同9号に含まれるものと解釈し、これが判定業務実施の直接の根拠となる。将来的には危険度応急判定を同条第1項に明記して位置付けることが望ましい。

5.3.2 建物への立入権限

応急危険度を判定するために、被災建物へ立入って内部を見ることができただろうか。これについては危険度応急判定そのものが新しい概念であるため、直接に規定している法規定はない。しかしその目的に照らして見ていくと、関連する法令として次のものが考えられる。それらは災害対策基本法第71条、災害救助法第27条、警察官職務執行法第6条、建築基準法第12条4項、消防法第4条である。

災害対策基本法第71条では、「都道府県知事は災害が発生した場合に応急措置を実施するため特に必要がある時は、・・・その職員に施設、土地、家屋もしくは・・・へ立入検査をさせ、・・・ことができる」と都道府県知事の従事命令について記している。

災害対策基本法第71条（都道府県知事の従事命令等）

都道府県知事は当該都道府県の地域に係る災害が発生した場合において、第50条第1項第4項から第9項までに掲げる事項について応急措置を実施するため特に必要があると認める時は、災害救助法（昭和22年法律第118号）24条から27条までの規定の例により従事命令、協力命令もしくは保管命令を発し、施設、土地、家屋もしくは物資を管理し、使用し、もしくは収用し、またはその職員に施設、土地、家屋もしくは物資の所在する場所もしくは物資を保管させる場所へ立ち入り検査をさせ、もしくは物資を保管させたものから必要な報告を取ることができる。

災害救助法第27条は立ち入り検査について「必要がある時は、都道府県知事は吏員に施設、土地、家屋・・・に立入検査させることができる」とある。

災害救助法第27条（立ち入り検査等）

前条第1項の規定により施設を管理し、土地、家屋若しくは物資を使用し、物資の保管を命じ、又は物資を収用するため必要があるときは都道府県知事は当該吏員に施設、土地、家屋、物資の所在する場所又は物資を保管させる場所に立ち入り検査をさせることができる。

警察官職務執行法第6条では立入に関して「警察官は危険な事態が発生し、人の生命、身体または財産に対し、危険が切迫した場合において、その危険を防止し、・・・他人の土地、建物・・・に立ち入ることができる」とある。

警察官職務執行法第6条（立入）

警察官は、前2条に規定する危険な事態が発生し、人の生命、身体又は財産に対し、危害が切迫した場合において、その危険を予防し、損害の拡大を防ぎ、又は被害者を救助するために、やむを得ないと認めるときは、合理的に必要と判断される限度において他人の土地、建物又は船車の中に

立ち入ることができる。

建築基準法第12条4項では「建築主事は第6条第3項・・・による確認、検査等・・・を使用とする場合において当該建築物・・・に立ち入り、・・・することができる。ただし住居に立ち入る場合においてはその居住者の承諾を得なければならない」とある。

建築基準法第12条4項（報告、検査等）

建築主事は、第6条第3項・・・による確認、検査若しくは公示をしようとする場合において、当該建築物、建築物の敷地又は建築工事に立ち入り、建築物を・・・検査し、若しくは試験し、又は・・・質問することができる。ただし、住居に立ち入る場合においてはあらかじめその居住者の承諾を得なければならない。

消防法第4条は資料提出報告命令、立ち入り検査等について定めている。第4条は「火災予防のために必要があるときは・・・消防署員にあらゆる仕事場、工場若しくは公衆の出入りする場所その他関係ある場所に立ち入って、消防対象物の位置、構造図、設備及び管理の状況を検査させ、もしくは関係のある者に質問させることができる」としている。ただし本条では「火災予防のために必要があるとき」が要件となっており、危険度応急判定の主旨とは必ずしも一致しない。

消防法第4条（資料提出報告命令、立ち入り検査等）

消防長又は消防署長は、火災予防のために必要があるときは関係者に対して資料の提出を命じ、・・・又は当該消防署員にあらゆる仕事場、工場若しくは公衆の出入りする場所その他関係ある場所に立ち入って、消防対象物の位置、構造図、設備及び管理の状況を検査させ、もしくは関係のある者に質問させることができる。ただし、個人の住宅は、関係者の承諾を得た場合又は火災発生の虞が著しく大であるため、特に緊急の必要がある場合でなければ、立ち入らせてはならない。

以上見てきたように、災害対策基本法第71条によってもまた災害救助法第27条によっても都道府県知事は職員を施設、土地、家屋他へ立入検査をさせることができる。警察官職務執行法第6条では警察官は危険な事態が発生した場合に、その危険を防止するため他人の土地、建物に立ち入ることができる。建築基準法第12条4項によっても、建築主事は同法第6条第3項による確認、検査等を行う場合において当該建築物に立ち入ることができる。ただし住居に立ち入る場合においてはその居住者の承諾を得なければならない。このように、緊急の必要性がある場合には、建物への立入は各法律で認められている。危険度応急判定はその名のとおりの緊急の必要性のある場合に該当するものであるから、建物に立ち入って判定を行うことができる。ただしその権限を持つものはそれぞれの法に定められた職員、警察官、建築主事等に限定される。

5.3.3 判定結果に基づく措置

判定の結果が出され、その建築物が余震等によって更に被害を受けること等によって居住者や利用者及び第三者が危険にさらされると判定された場合を考えてみよう。この場合の措置としては、居住者等が当該建築物に立ち入ることを制限すること、また当該建築物の改修、もしくは当該建築物の除却を命じたり、また新規に建築を制限することなどが考えられる。これらの措置を行う場合の根拠については、直接に規定している法令は今のところ存在しない。

(1) 立入の制限

はじめに、危険と判定された場合にその建築物への立入りを制限するための根拠を見てみよう。立入制限に関する法には災害対策基本法第60条、61条、63条、警察官職務執行法第4条、消防法28条、29条及び建築基準法第9条がある。

災害対策基本法の第60、61条は市町村長、警察の避難の指示を定めたものである。即ち「災害が発生し、または発生する恐れのある場合において」居住者その他のものに対し、避難のための立ち退きを勧告し・・・指示することができる。これらは危険度応急判定の結果、危険とみなされた建築物への立入りを制限する根拠となる。ただ、個別の建築物を「必要と認められる地域」と見てよいのかとの疑問は残る。

災害対策基本法第60条（市町村長の避難の指示等）

災害が発生し、または発生する恐れのある場合において、人の生命または身体を災害から保護し、その他災害の拡大を防止するため特に必要があると認めるときは、市町村長は必要と認める地域の居住者、滞在者その他の者に対し、避難のための立ち退きを勧告し、および急を要すると認めるときはこれらの者に対し避難のための立ち退きを指示することができる。

災害対策基本法第61条（警察官等の避難の指示）

前条第一項の場合において、市町村が同項に規定する避難のための立ち退きを指示できないと認めるとき、又は市町村長から要請があったときは、警察官又は海上保安官は、必要と認める地域の居住者、滞在者その他の者に対し、避難のための立ち退きを指示することができる。前条第二項の規定はこの場合について準用する。

災害対策基本法第63条は警戒区域を設定して、区域への立入りを制限することを定めているものである。震仙普賢岳噴火災害における島原市、深江町の場合がこれに当たる。

これは警戒区域の設定が必要となり、第60、61条の場合の「必要と認める地域」の場合よりも更に個別の建築物を対象とみなすことは問題となると考えられる。危険度応急判定の結果、ある程度以上の範囲（例えば街区等）が危険と認定できればこの条文の適用も可能である。

災害対策基本法第63条（市町村長の事前措置等）

災害が発生し、又はまさに発生しようとしている場合において、人の生命または身体に対する危険を防止するため特に必要があると認めるときは、市町村長は、警戒区域を設定し、災害応急対策に従事する者以外の者に対して当該区域への立ち入りを制限し、もしくは禁止し、または当該区域からの退去を命ずることができる。

消防法28条の消防警戒区域設定による立入り制限、及び同法29条の消防対象物及び土地の使用・処分等も危険度応急判定に関連をもつ根拠法令と考えられる。但し、同法は専ら火災を対象とするところから、危険度応急判定結果に基づいて危険とみなされる建築物への根拠としては薄弱である。しかし危険度応急判定により危険と判定された建築物から火災の危険があると考えられる場合には、本条は当然にその根拠となる。

消防法第28条（消防警戒区域）

火災の現場においては、消防吏員又は消防団員は、消防警戒区域を設定して、命令で定める以外のものに対してその区域からの退去を命じ、又はその区域への出入りを制限することができる。

消防法第29条（消防対象物及土地の使用・処分等、消防従事命令利用）

消防吏員又は消防団員は、消火若しくは延焼の防止又は人命の救助のために必要があるときは、火災が発生せんとし、又は発生した消防対象物及びこれらのもののある土地を使用し、処分し又はその使用を制限することができる。

警察官職務執行法第4条は、「人の生命若しくは身体に危険を及ぼし、又は財産に重大な損害を及ぼす虞のある天災、事変、工作物の損壊・・・場合において」避難させることができるとしている。この条文に従えば、危険度応急判定結果に基づいて危険とみなされた建築物への立入りを制限することができる。本条を根拠として危険度応急判定における立入り制限を行う場合には、警察官がその措置を取ることが必要となる。

警察官職務執行法第4条

警察官は、人の生命若しくは身体に危険を及ぼし、又は財産に重大な損害を及ぼす虞のある天災、事変、工作物の損壊・・・場合において、その場に居合せたもの、その事物の管理者・・・に必要な警告を発し、特に急を要する場合においては危害を受ける虞のあるものに対し、その場の危険を避けしめるために必要な限度でこれを引き止め、若しくは避難させ、又は・・・措置を取することを命じ、又はみずからその措置を取ることができる。

（2）改修・除却の命令、建築の制限

それでは、危険と考えられる場合にその建築物の改修を命じたり、もしくは当該建築物の除却を命じたり、また新規に建築を制限する場合の根拠はどうであろうか。

改修・除却命令、建築制限に関する法には災害対策基本法第59条及び建築基準法第9条、10条、84条が考えられる。

災害対策基本法第59条には、市町村長は災害が発生するおそれがあるときは、災害の拡大を防止するため必要な限度において、「当該設備又は物件の除去、保安その他必要な措置をとることを指示することができる」とある。

災害対策基本法第59条（市町村長の事前措置等）

市町村長は、災害が発生するおそれがあるときは、災害が発生した場合においてその災害を拡大させるおそれがあると認められる設備又は物件の占有者、所有者又は管理者に対し、災害の拡大を防止するため必要な限度において、当該設備又は物件の除去、保安その他必要な措置をとることを指示することができる。

建築基準法第9条によれば、建築基準法違反建築物に対して当該行政庁が「当該建築物の除去、移転、改築、増築、修繕、模様替え、使用禁止、使用制限その他」の措置をとることを命ずることができる。

確かに被害を受けた建築物は、その安全性が失われており、所有者等は所有する建築物を安全に保たなければならないという定め違反している。しかしながら地震によって被害を受けた建築物がその結果として建築基準法に違反となったからとして、ただちにこの条文を適用することが適切かどうかは疑問である。すなわち、地震によって被害を受け、違反建築物となったにもかかわらず、適切な措置を取らないで長期間放置しているといた場合には、この条文の適用には疑問がないとしても、地震直後にあって、何らかの対応を行う余裕もない時点においては、余震に対する安全措置を取らせるための根拠として、この条文を用いることには躊躇するところがある。

建築基準法第9条（違反建築物に対する措置）

特定行政庁は、この法律又はこれに基づく命令もしくは条例の規定に違反した建築物又は建築物の敷地については、当該建築物の建築主、当該建築物に関する工事の請負人（請負工事の下請人を含む）若しくは現場管理者又は当該建築物若しくは建築物の敷地の所有者、管理者若しくは占有者に対して当該工事の施行の停止を命じ、又は相当の猶予期間を付けて、当該建築物の除去、移転、改築、増築、修繕、模様替え、使用禁止、使用制限その他これらの規定に対する違反を是正するために必要な措置をとることを命ずることができる。

建築基準法第10条には、現行の建築基準法の適用を受けない建築物に対して、著しく保安上危険であり、又は著しく衛生上有害であると認める場合においては「当該建築物の除

去、移転、改築、増築、修繕、模様替え、使用禁止、使用制限その他」の措置を取ることが命ぜることができる。とある。

本条もその内容においては前掲第9条と同様で、余震に対する安全措置を取らせるための根拠としては適用しにくい。

建築基準法第10条

特定行政庁は、建築物の敷地、構造又は建築設備が第三条第二項の規定により第二章の規定又はこれに基づく命令もしくは条例の規定を受けないが、著しく保安上危険であり、又は著しく衛生上有害であると認める場合においては、当該建築物又はその敷地の所有者、管理者又は占有者に対して、相当の猶予期限をつけて、当該建築物の除却、移転、改築、増築、修繕、模様替、使用禁止、使用制限その他保安上又は衛生上必要な措置を取ることが命ぜることができる。

建築基準法第84条は、被災市街地における都市計画または土地区画整理事業による土地区画整理のために期間を限定して建築を制限できるとするものである。本条は、被災建築物の安全性確保のための措置の根拠としては直接に関係しないものである。

建築基準法第84条（被災市街地における建築制限）

特定行政庁は、市街地に災害のあった場合において都市計画又は土地区画整理法による土地区画整理事業のため必要があると認めるときは、区域を指定し、災害が発生した日から一月以内の期間を限り、その区域内における建築物の建築を制限し、又は禁止することができる。

5.4 判定システムに関するアンケート調査

判定システムでは建築士の協力を得て判定を実施する必要があることを述べた。これに対して、建築士はどのような考えを持っているのかが判定システムが実際に稼働するかどうかの重要なポイントとなる。

そのためには建築士がどのような考えを危険度応急判定について持っているかを把握することが不可欠となるので、建築士の方達にアンケート調査を実施して建築士の考え方を確認した。本節ではその調査結果に基づいて、建築士の判定システムに関する考え方を述べる。

表5.4.1 建築士種別に見た回答者分布

5.4.1 アンケートの対象

アンケート調査の対象は、1、2及び木造建築士であり、平成3年に静岡県で開始された応急危険度判定士講習会の講習生に対して危険度応急判定に関する意向調査を行った。

(1) 調査実施時期と対象者及び回答率

平成3年6月～9月に行われた静岡県危険度応急判定士講習会に参加した建築士1806名にたいして調査を実施し、有効回答1734票をえた。回答率96.0%である。

1級建築士	1,252名	72.2%
2級建築士	452名	26.1%
木造建築士	6名	0.3%
不明	24名	1.4%
合計	1,734名	100.0%

表5.4.2 勤務先に見た回答者分布

(2) 建築士の種別

建築士の種別で回答者を見ると、一級建築士が最も多く72%を占めている。次に二級建築士が26.1%となり、合計で98%となる。

(3) 回答者の勤務先

勤務先の分布は建設会社が36.0%、設計事務所が30.4%となり、続いて官公庁、自営とつづく。若干の学校勤務の回答者ある。

建設会社	624名	36.0%
設計事務所	527名	30.4%
官公庁	271名	15.6%
学校	2名	0.1%
自営	212名	12.2%
その他	78名	4.5%
不明	20名	1.2%
合計	1,734名	100.0%

(4) 得意とする業務

どのような業務を得意とするのかについてを見ると意匠設計が最も多く39.3%、続いて現場監督26.5%、工事監理21.6%と続く。構造設計は比率としては小さく、9.5%を占めるに過ぎない。なおこの回答は複数回答もあったため、合計が100%を越している。

(5) 年齢

年齢で回答者を見ると、40才代が38.9%、30才代が32.7%と多く、50才代が15.2%で続く。

表5.4.3 業務から見た回答者分布

意匠設計	681名	39.3%
構造設計	165名	9.5%
工事監理	375名	21.6%
現場管理	460名	26.5%
研究・教育	17名	1.0%
その他	172名	9.9%
不明	48名	2.8%
合計	1,918名	110.6%

(6) 性別

性別で回答者を見ると、男性が96.4%と圧倒的に多い。

表5.4.4 年齢から見た回答者分布

20～29才	102名	5.9%
30～39才	567名	32.7%
40～49才	675名	38.9%
50～59才	264名	15.2%
60才以上	85名	4.9%
不明	41名	2.4%
合計	1,734名	100.0%
平均	42.5才	

表5.4.5 性別から見た回答者分布

男性	1,671名	96.4%
女性	38名	2.2%
不明	25名	1.4%
合計	1,734名	100.0%

5.4.2 回答の分布

ここでは応急危険度判定に関するアンケート調査の結果について述べる。

危険度応急判定についてのアンケート調査を行うに当たって危険度応急判定とはどのようなものをイメージしているかという回答者の事前の知識が問題となる。本調査の場合には、応急危険度判定講習会の受講生であり、参加に当たって事前に危険度応急判定の主旨程度は理解しているものと考えられ、また講習を受けた後にアンケート調査を行ったので危険度応急判定に関する一通りの知識は与えられているものと考えてよいと思われる。

このような前提に立って、以下に意向調査の結果を見ていく。

(1) 危険度応急判定の必要性について

危険度応急判定は必要と思うかについて聞いたところ表5.4.6に示すとおりであった。

危険度応急判定の必要性については、95.3%がその必要性を認めており、不必要とするものは0.3%、わからないとするものが3.6%であった。すなわち危険度応急判定の必要性については殆どの建築士が認めている。

回答者の年齢別に見ても、必要とするもので50～59才の94.7%から60才以上の96.5%まで1.8%ポイントの差に過ぎず、年齢による差はほとんど見られない。

表5.4.6 危険度応急判定の必要性（年齢別）

	調査数	必要	不必要	わからない	不明
全 体	1734 100	1562 95.3	5 0.3	62 3.6	15 0.8
20～29才	102 100	97 95.1	0 0.0	5 4.9	0 0.0
30～39才	567 100	543 95.8	2 0.4	17 3.0	5 0.8
40～49才	675 100	643 95.3	2 0.3	27 4.0	3 0.4
50～59才	264 100	250 94.7	0 0.0	10 3.8	4 1.5
60才以上	85 100	82 96.5	0 0.0	1 1.2	2 2.3

上段：実数
下段：%

(2) 危険度応急判定を行う主体について

だれが危険度応急判定を行う主体となるべきかを聞いたところ表5.4.7に示すように、災害対策として県や市町村が行うとするもの62.3%、建物の所有者が建設会社等に依頼して行うとするもの30.4%、わからないとするもの4.0%であった。

県や市町村が行うとするものが所有者の依頼により行うとするものの2倍強ある。これにより危険度応急判定を災害対策の一環として行うことと位置付けている人が多いことがわかる。

回答者の年齢別に見ると、県や市町村が行うとする割合がほぼ70%を示すのが30才代と60才代であり、20才代及び40才代がほぼ60%、50才代が52%となっており、50才代がやや低いことが読み取れる。

表5.4.7 危険度応急判定を行う主体（年齢別）

	調査数	災害対策として県や市町村が行う	建物の所有者が建設会社等に依頼して行う	わからない	不明
全 体	1734 100	1081 62.3	528 30.4	69 4.0	56 3.3
20～29才	102 100	62 60.8	34 33.3	3 2.9	3 3.0
30～39才	567 100	398 70.2	130 22.9	24 4.2	15 2.7
40～49才	675 100	399 59.1	220 32.6	30 4.4	26 3.9
50～59才	264 100	140 53.0	108 40.9	8 3.0	8 3.1
60才以上	85 100	60 70.6	20 23.5	2 2.4	3 3.5

上段：実数、下段：%

(3) 判定作業への民間建築士の協力について

次に危険度応急判定を行政が行うという前提にたち、危険度応急判定が実施される際にその判定作業に判定技術士として建築士が協力することについて聞いた。

表5.4.8に示すように、積極的な意向を示すのは42.8%、やむを得ないとするものは50.1%、行政機関が行うべきとするものは4.1%となった。行政からの呼びかけがあれば参加するのは「やむを得ない」とする人が半数であり「積極的に参加すべき」であると考え人を上回っている。「積極的な意向」と「やむを得ない」とするものを「協力する」意向と解釈すれば、行政が危険度応急判定を実施するとした場合に、その判定作業に建築士の協力を得ることは可能と考えられる。

回答者の年齢別に見ると、積極的な意向を示す割合はだまかには年齢が高くなるにしたがって高くなっており、60才代で60%を示している。

表5.4.8 判定作業への建築士の協力について（年齢別）

	調査数	建築士であれば積極的に協力すべき	建築士の協力はやむを得ない	行政機関の建築職員が行うべき	わからない	不明
全 体	1734 100	743 42.8	869 50.1	71 4.1	34 2.0	17 1.0
20～29才	102 100	39 38.2	57 55.9	2 2.0	3 2.9	1 1.0
30～39才	567 100	201 35.4	313 55.2	31 5.5	17 3.0	5 0.9
40～49才	675 100	290 43.0	337 49.9	29 4.3	10 1.5	9 1.3
50～59才	264 100	146 55.3	110 41.7	5 1.9	2 0.8	1 0.3
60才以上	85 100	51 60.0	61 71.8	2 2.4	0 0	1 1.1

上段：実数、下段：%

(4) 判定作業参加の意向

判定作業に協力とした場合、どのような協力が可能かを聞いた。表5.4.9に示すように、1週間程度の宿泊付きでも良いとするものは16.5%、2～3日の宿泊付きは36.4%、宿泊を伴わないものは45.3%であり、参加しないとするものは0.9%であった。

年齢による顕著な差異は見られない。性別による違いを表5.5.10で見ると女性では一週間程度の宿泊付きが10.5%、2～3泊程度が18.4%となっており、男性よりも少ない。宿泊なしは71.1%と多い。全体では1週間または2～3日の宿泊付きの参加を合わせると53%にのぼり、半数以上の建築士が宿泊を伴う判定作業に参加が可能と見ることが出来る。

ただしこの調査の対象とした静岡県の場合には被災地内の建築士がその地域の判定を行うという状況が考えられる。従って宿泊を伴わなくとも判定作業は実際的には可能と考えられる。宿泊を伴わない参加の意向を示したグループでも判定作業に参加するのには特に問題はないと考えられる。

表5.4.9 判定作業参加の意向（年齢別）

	調査数	1週間程度 の宿泊 付き作業 でも参加	2～3日 の宿泊な ら遠隔地 でも参加	宿泊を伴 わず、自宅 勤務先周 辺で参加	参加しな い	不明
全 体	1734 100	286 16.5	631 36.4	786 45.3	15 0.9	16 0.9
20～29才	102 100	15 14.7	40 39.2	46 45.1	1 1.0	0 0
30～39才	557 100	94 16.6	205 36.2	255 45.0	8 1.4	5 0.8
40～49才	675 100	117 17.3	231 34.2	315 46.7	5 0.7	7 1.0
50～59才	264 100	37 14.0	110 41.7	114 43.2	0 0	3 1.1
60才以上	85 100	14 16.5	34 40.0	37 43.5	0 0	0 0

上段：実数、下段：%

表5.4.10 判定作業参加の意向（男女別）

	調査数	1週間程度 の宿泊 付き作業 でも参加	2～3日 の宿泊な ら遠隔地 でも参加	宿泊を伴 わず、自宅 勤務先周 辺で参加	参加しな い	不明
男	1671 100	277 16.6	615 36.8	750 44.9	14 0.8	15 0.9
女	38 100	4 10.5	7 18.4	27 71.1	0 0	0 0

上段：実数、下段：%

(5) 費用負担について

危険度応急判定の主体が誰にせよ、建築士の協力を得て危険度応急判定を行うとすると建築士の人件費、旅費・宿泊費・食費等の直接経費などが必要となる。

このような経費を誰が負担するかについて聞いた。状況設定としては行政が主体となつて危険度応急判定を実施するものとし、選択肢は次の3つとした。

1. 人件費及び直接経費とも協力する建築士が負担する（無償でよく、行政からは費用支弁を受けなくてよい）

2. 直接経費は行政が支弁するが、人件費は支弁する必要なし

3. 人件費、直接経費ともに行政が支弁する

表5.4.11に示すように、全て無償でよいとするのは7.6%、直接経費を行政負担とするものは78.2%、全部行政負担とするものは11.0%となっている。年齢別に見ると、年齢が高くなるほど費用負担は自己負担でよいとする割合が高くなっている。

費用負担に関する大勢の意向としては人件費はボランティアとして無償でよいが、直接経費は行政が支弁するのが適切と考えていることがわかる。

表5.4.11 判定作業参加の費用負担について（年齢別）

	調査数	直接経費 人件費は すべて無 償でよい	直接経費 については 行政機 関負担	直接経費 人件費は 有償	わからな い	不明
全 体	1734 100	132 7.6 5	1356 78.2	191 11.0	40 2.3	15 0.9
20～29才	102 100	5 4.9	75 73.5	17 16.7	5 4.9	0 0.0
30～39才	557 100	17 3.0	438 77.2	86 15.5	17 3.0	7 1.3
40～49才	675 100	51 7.6	542 80.3	64 9.5	11 1.6	7 1.0
50～59才	264 100	40 15.2	206 78.0	13 4.9	4 1.5	1 0.4
60才以上	85 100	16 18.8	65 76.5	4 4.7	0 0.0	0 0.0

上：実数
下：%

(6) 職員からの申し出による判定作業への参加について

この質問は、回答者のうち管理職にある人に対して行ったものである。職員（社員、従業員他）の建築士から危険度応急判定に協力したいとの申し出があった場合に参加を認めるかを聞いた。

管理職にある回答者数は 858票であり、全回答者数1734票に対して49.5%にあたる。

表5.4.12に示すように、職員の参加に積極的な意向を示すのは34.8%、業務に支障のない範囲でとするものは56.1%、参加させないとするものは1.0%であった。

これらの数値は、講習会を受けた建築士全員に対する質問のうち、判定作業への協力に関する回答と比較すると「積極的意向」で 8ポイント低く、「業務に支障のない範囲で（やむを得ない）」で6.2ポイント高くなっている。管理者の立場からは積極的な意向が低くなっているものの、両者を加えた参加意向全体を比較すると、管理者の場合では2ポイント低くなるにすぎず、殆ど差はないと言えよう。

所属建築士の規模別にみると、51～100人では積極的な意向が 42.9%とやや高く、100人以上では 21.4%と低い。

(7) 費用負担について

前問と同様に管理職にある人に対して、危険度応急判定に職員を参加させた場合の費用について、会社として負担できる範囲を聞いた。

表5.4.13に示すように全て無償でよいとするのは10.3%、直接経費を行政負担とするものは66.9%、全部行政負担とするものは14.3%となっている。

これらの数値は、講習会を受けた建築士全員に対する同一の質問と比較すると「全て無償」が2.7ポイント高く、「直接経費行政負担」が11.3ポイント低くなっている。「全部行政負担」は4ポイント高くなっている。

所属建築士の規模別にみると、「全て無償」が11～50人と 100人以上で7.8%と低く、「直接経費行政負担」が、51～100人で79%、101人以上で86%と高くなっている。

表5.4.12 職員からの申し出による作業参加 表5.4.13 職員を参加させる際の費用負担

会社の従業員規模	調査数	業務にも影響が多少ある	業務に支障のない範囲で参加	参加させない	不明
全体	858 100.	299 34.8	481 56.1	8 0.9	70 8.2
～4	564 100.	200 35.5	317 56.2	6 1.1	41 7.2
～10	134 100.	46 34.3	74 55.2	1 0.7	13 9.7
～50	132 100.	44 33.3	72 54.5	1 0.8	15 11.4
～100	14 100.0	6 42.9	8 57.1	— —	— —
100～	14 100.	3 21.4	10 71.4	— —	1 7.1

会社の従業員規模	調査数	会社負担 直接経費・人件費の負担	人件費の会社負担	直接・人件費共に負担できない	不明
全体	815 100.	82 10.1	549 67.4	118 14.5	66 8.0
～4	552 100.	55 10.0	369 66.8	88 15.9	40 7.2
～10	120 100.	15 12.5	78 65.0	16 13.3	11 9.2
～50	116 100.	9 7.8	79 68.7	13 11.3	14 12.2
～100	14 100.	2 14.3	11 78.6	1 7.1	— —
100～	14 100.	1 7.1	12 85.7	— —	1 7.1

5.4.3 判定システムに関する判定技術士の考え方

判定システムに関する判定技術士の意向調査を行った結果、以下のような認識を持っていることが判明した。

1. 危険度応急判定が必要であるとの認識は非常に高い。
2. 危険度応急判定は、県・市町村が行うべきものと考えているものが2/3であり、建物所有者が設計事務所や建設会社等に依頼して行うと考えているものが1/3である。

危険度応急判定は行政が実施する方法と共に、建物所有者が設計事務所や建設会社等に依頼して行う方法がある。建築士の1/3は必ずしも行政が危険度応急判定を実施せずとも、危険度応急判定手法を建築士が習得しておくことで良いとする考え方を持つことが明らかになった。

3. 行政が危険度応急判定を実施した場合、ほとんどの建築士は判定作業に協力する意向がある。

『積極的に』協力するのと『やむを得ず』協力する割合はほぼ半々であり、若干後者の割合が高い。

4. その協力に当たって、宿泊を伴う判定作業であっても50%以上の建築士は参加する意向がある。女性建築士の場合に限ってみると宿泊を伴う判定作業には30%程度が参加する意向がある。

宿泊を伴わない判定作業であれば参加できるとする割合は、全体としては45%となっている。

5. 判定作業にかかる費用は90%の建築士が判定の主体である行政が負担するべきと考えているが、84%の建築士は、その間の人件費については行政が負担せずともよいと考えている。すなわち基本的にはボランティアで参加するということとなる。

6. 設計事務所や建設会社の管理職という立場から見た場合、行政の危険度応急判定のために、業務に支障のない範囲で職員を参加させると考えているものが56%であり、多少の影響があっても積極的に参加させようと考えているものが35%である。業務優先の傾向が強いが、それは設計事務所や建設会社としても災害後に自らの顧客への対応を持っているという事情を考えれば、管理職という立場からは理解できる回答であろう。

7. 設計事務所や建設会社の管理職という立場から見た場合、判定作業にかかる費用の負担は82%は行政が負担すべきと考えているが、68%は人件費については行政が負担しなくともよいと考えている。

管理職の立場からは、行政が負担するべきと考える割合が、建築士個人に聞いた場合より高くなっている。

5.5 判定システムのまとめ

被災建築物の危険度応急判定システムは、これまでわが国では存在していなかった、被災した建築物の安全性を地震後早急に判定するためのシステムである。

地震後においては、被害を受けた建築物が余震等による2次災害によって人命が危険にさらされる恐れが生じる場合がある。そのような状況では被災建築物の安全性の確認は重要な防災対策であるにもかかわらず、民間の建築物を含む建築物に対してはなんら措置が取られてこなかった。

これは、その必要がなかったという事ではなく対象となる建築物の数が膨大な数に上ると想定されるため単に手が付かなかったというのが実際のところである。それ故に被災建築物の安全性確認の必要性は高く、その制度化は早急に進めなければならない。

以上のような考え方に基づき判定システムについての検討を行った結果、次の諸点とともに判定システムの制度化が可能であることが明らかになった。

(1) 行政が主体となって危険度応急判定を実施すべきこと

これまで自治体が行ってきた地震被害想定等によると被災建築物は大量に発生すると予想される。建築物の所有者に自ら建築物の危険性の判断を任せ、行政がそれら被災建築物の安全性の確認のための判定を行わなかった場合、多数の建築物は危険な状態のまま放置されることは間違いないまい。

地震等の災害により大量の被災建築物が発生した場合には、その被災建築物の安全性を確認は災害対策そのものである。行政が主体となってこの災害対策すなわち判定システムを稼働させるべきである。

このシステムが従来存在していなかったので、行政が主体となって危険度応急判定を行うことについて、そのことを明記している法律は現在ないのは当然である。一方その主旨からは危険度応急判定が災害対策の一環として災害対策基本法に位置付けられることも明らかである。

(2) 判定の実務には建築士の協力を得るべきこと

判定のための技術基準はすでに開発されている。従って、それを用いることで統一した判定作業が可能である。しかしながら実際に被災した建築物の判定を行うには建築に関する技術的、法的知識がその基盤として要求されるものであるから、判定技術者として建築士が判定に協力することが望ましい。

また専門技能を持つ人々が災害時にボランティアとして協力するという試みは、これまでの日本では余り例がない。建築士という専門技能を生かした災害時ボランティアを定着させることは、新しい試みとして重要であると考えられる。建築士への意識調査によっても、判定に協力することについては高い比率の同意が得られており、実施に際して建築士の協力を得ることが可能であることが明らかになった。

(3) 判定技術者及び判定コーディネーターの養成を行うべきこと

南関東地震や東海地震等の被害想定に基づいて、必要とされる判定技術者数を試算したところ1万〜3万人という数に上った。このように多くの判定技術者の協力を必要とするので、危険度応急判定に協力する意向のある建築士を対象に判定技術の講習を行い、判定技術者として登録する作業を早急に行って、判定技術者の確保に努める必要がある。

また危険度応急判定の実施は、被災地域の市町村がその主体となって作業に当たるべきことから、判定作業の指揮をとると共に、判定技術者への対応を行う判定コーディネーターを都道府県もしくは市町村職員から養成しておく必要がある。

(4) 判定の結果に基づいて、安全確保のための措置をとるべきこと

危険度応急判定とは、余震等により被災建築物の被害が進展し、居住者・利用者等に被害を及ぼす可能性を判定するものである。そのため、判定結果を所有者や居住者また第三者に知らしめる必要がある。このために判定結果を建物外壁等に表示する必要がある。

更にある建築物が危険であると判定された場合には、災害対策本部は必要に応じてその建築物への立入制限等の安全確保のための措置を行うべきである。このための法的根拠は災害対策基本法また警察官職務執行法に求めることができる。

(5) 今後の検討課題

本章の判定システムの検討にあたって、著者は基本的に危険度応急判定の制度を導入すべきであるとの立場に立って検討を進めてきた。本書での検討項目に上げなかったが、一方で、判定される側となる建物の所有者・利用者にとっての判定システムの問題点についても検討する必要がある。

1つは判定を受けた建物の所有者・利用者へのフォローである。例えば「危険」と判定された場合の建築物の応急措置方法や応急住宅の提供など、災害対策の一環として十分なフォローが行われる必要がある。

1つは判定の公平性の確保である。例えば被災アパートや被災賃貸マンションで、所有者が被災を機に建替えを希望するといった場合に、「要注意」の判定を「危険」の判定にして欲しいといった所有者の強要的な要請が入らないように注意する必要がある。

その他にも、建築物が被災したことに対する建築・管理責任問題と判定結果の関係であるとか補修・建替え費用の負担問題と判定結果の関係など、直接には危険度応急判定の目的と無関係であっても、被災後の復旧等に関連して危険度応急判定が関係する問題が起きてくる可能性もある。

これらの危険度応急判定が及ぼす社会的影響については課題として今後検討していく必要がある。

第6章

研究のまとめ

都市に災害が襲ってきた場合に備えて、我々はどうのような防災対策を用意しているのだろうか。それを都市防災という分野から検証することに本研究の目的があった。都市防災という言葉は1970年代から用いられ始めた言葉である。当初は都市計画分野からの防災対策という枠内の言葉であったが、都市が地震災害を受けた場合の影響の巨大さが明らかになるにつれ、従来の枠を超えて都市の防災全般に対して用いられるようになった。

そのすべてを網羅することは可能ではないために、その一部についての検討を進めてきた。それらの検討から明らかになったことを取り纏め、また今後の課題を示しておく。

6.1 都市防災の枠組みと事業

第2章「都市防災の枠組みと事業」では、今日の都市防災にかかわる防災対策が構築された経緯と評価を行った。

歴史的に都市防災にかかわる防災対策を概観したところ、江戸期以来災害を契機にして取られてきたさまざまな都市防災対策は主に建築物の不燃化を促進することを主眼としており、その方法には都市計画上の防火地域を設定し、また建替えに当たっての助成金をだす方法であった。

今日の都市防災対策が姿を現すのはほぼ1970年代になってからである。それは戦後の混乱期を過ぎて都市への集中が起こり、その結果東京をはじめとする大都市は災害に、特に関東大震災のような地震災害に対して極めて脆弱であることが明らかになってきたためと考えられる。

1971年に中央防災会議は大都市における震災対策を進めるために「大都市震災対策推進要綱」ことを定め、3大都市圏の自治体は「大都市震災対策施設整備計画」を策定することとなった。この計画は都市構造それ自体を防災的に強化していこうとするもので、都市防災対策を進める上での基本的な戦略を検討するものとして重要な計画である。

この計画はその後名称を2度変更し対象都市を拡大して今日の「都市防災構造化計画」となった。この計画内容の変遷を見ると次の点が明らかになってきた。すなわち

1. 緊急的な計画から恒久的な計画への変更
2. 危険性の高い地域の計画からより広く都市域全体を含む計画への変更
3. 避難場所として民有地をやめ、公共空地の利用に限定
4. 避難地面積の縮小
5. 避難路幅員の縮小

等の諸点である。

1.及び2.は地震の切迫性が唱えられて緊急に対応すべき計画として始まったものが、幸い大地震の発生がなかったために、より長期的な視点から計画の策定を行うことになったものである。道路、公園といった整備事業や土地区画整理事業等は本来短時間に完成する事業ではない。このような緊急整備事業としては取り込みにくかったものも長期的な計画策定になったために計画に入れることが容易になるといった利点がある。

3.は避難地の持続性を担保するためのものである。避難地周辺の防災上の市街地整備を行ったにもかかわらず、民有地の避難地が所有者の都合によっては避難地としての機能を果たなくなるといった場合の不都合を避けるために、避難地は公共空地为原則とすることとした。

4.と5.は、防災対策に対する理念の後退と言わざるを得ない。避難地、避難路はその安全性が担保されてこそ、人々を誘導することができるものである。今日の都市のなかで十分な広さと幅員を持った避難地・避難路を整備することは困難であることは自明であるがそれ故に安全性を欠くものであってはならない。

具体的な都市防災対策としての都市防災不燃化促進事業を取り上げ、その現状と評価を行った。不燃化促進事業はその名称こそ変化してきたが、古くからある事業制度である。都市防災不燃化促進事業は10年間で地域の不燃化率が70%になることを目標にした期間限定の事業である。事業の実績からは、当初の不燃化率が高かった地区は目標に到達しているが、当初低かった地区では目標に達していない。10年間の不燃化率の増加は平均でおよそ30%と見込まれる。本事業だけで著しい不燃化を期待することは困難であり、より総合的な事業、例えば道路の買収や建替えのための用地の取得といった、さまざまな防災まちづくりの事業に対応できる事業への脱皮が必要である。

6. 2 東海地震対策の現状と評価

第3章「東海地震対策の現状と評価」では、静岡県を事例に東海地震対策が構築された経緯と評価を行った。

東海地震対策が進められていく状況は、東海地震説が唱えられ明日地震が起きてもおかしくはないという状況にあって予知可能な地震に対する防災対策を早急に構築するというドラマチックなものであった。

防災対策を行うための根拠となる法律と財政措置の立法化を国に働きかけ、また法人事業税の超過課税、大規模地震災害対策基金といった措置を行い、同時に防災対策の基礎となる被害想定と防災計画を立案し各部局に対して「それッ、かかれ！」と号令した当時の静岡県知事の努力は評価に値する。

明日にでも来るといわれた東海地震はいまだ起こらず、5年の時限立法である財特法はその後2度の延長を行い平成7年にその期限が迫っている。法人事業税の超過課税もこれ以上経済界の同意を得続けることは難しい。また県民の防災意識は徐々に低下しつつある。東海地震対策という巨大防災システムを構築してきた静岡県にとって、これからの東

海地震対策をどう進めるかが山場といえよう。

東海地震対策の視野をすこし長期に置き、じっくりと取り組む姿勢が必要となるであろう。本来都市基盤の整備は長期間を要することを考えれば短期決戦型戦略からの変更が求められる。これまでを第1期と称すればそれは「人命の安全確保」が命題であった。これからの第2期は「災害の防止」を命題として、地震による災害自体を防止していくことが望ましい。

6. 3 大震災時の避難ネットワークの評価

第4章「大震災時の避難ネットワークの評価に関する研究」では大震災時の避難ネットワークを取り上げて検討した。

6.3.1 避難ネットワークの現状と課題

避難地とそれに至る避難路を配置し、地震火災が発生した場合に安全な避難を可能とするものが避難ネットワークである。これは都市防災対策の中でも重要な対策である。

2.3都市の242の避難ネットワークについての現状と評価を行った。

避難地及び避難路については建設省による「避難地・避難路等の基準」があり、計画を策定する自治体はその基準を満足するべく策定を行っているが、都市の現状はそれらの条件を満足することは容易ではないことが明らかになった。

掲着するところ、今日の都市には広い面積を有する公共空地と十分な幅員を持つ道路が少ないということである。そのような現状のなかで、それら避難ネットワークがどのような機能を持つのか、どうすればよりよい避難ネットワークとして整備できるのかについての評価手法がない。そのために現在はいわば計画しっぱなしという状況にある。

6.3.2 避難ネットワークの評価手法の検討

そこで単一の避難地に対する避難ネットワークに対する評価の手法を開発し、更に複数の避難地を対象とした避難ネットワークの評価手法を提案している。

評価指標としてどちらも避難者が避難完了するまでの時間に着目して評価している。

単一の避難地を対象とした避難ネットワークの評価手法では、避難シミュレーションプログラムを開発し、避難者が避難完了までにかかる時間、すなわち市街地火災にさらされる危険な時間の総量を指標として評価を行った。この手法により、避難ネットワークが持つ機能、すなわち避難者が避難完了まで危険にさらされている時間がわかり、どこを整備すればどのように整備効果が出るかといった避難ネットワークの整備のための判断材料として用いることが可能であることがわかった。

複数の避難地を対象とした避難ネットワークとは、1つの都市全体をみた場合の避難ネットワークと捕らえることができる。この場合、複雑な評価手法は自治体にとって用いることが困難であり、実用性に欠けることから、単純な手法とすることを目的として検討し

た。避難地と避難路に安全に到達できる範囲にある地域の面積が避難圏域全体に占める割合（安全到達領域率）を持って2つの都市についての評価を行ったところ、都市間の避難ネットワークの比較及び整備前と整備後の比較が容易に可能であることがわかった。

6. 4 被災建築物の危険度応急判定システムに関する研究

第5章では「被災建築物の危険度応急判定システム」についての検討を行った。

災害対応として見ると従来から一番遅れていたのが災害後の防災対策であった。これは「壊れてから先のことを考えるより、壊れないことを考えるべきである」という意識が高かったためであろう。

災害後の防災対策の課題は、被害を受けた都市施設の安全性の確認、被害を受けた都市施設の迅速な復旧、被災都市の復興戦略の3点と考えられた。そのうちの被害を受けた都市施設の安全性の確認、特に民間の建築物を含む被災建築物の安全性の確認システム（被災建築物の危険度応急判定システムという）についての検討を行った。

被災直後の構造物の被災程度をチェックし、それが安全かどうかの判定を行うことは、従来から土木構造物では施設管理者が行っていた。だが多くの都市住民の居住、利用する建築物に対しては、その体制は全く無く、検討を行うべき重要な課題であることがわかった。そこで判定システムについての検討を行った結果、本判定システムの必要性が高いこと、被災を受けた自治体が災害対策の一環として行うべきこと、その実施に当たっては建築士の協力を得るべきことなどが明らかになった。また判定システムを自治体が行うことの法的妥当性についての検討を行い、また建築士への意向調査から判定システムへの協力が得られる目途があることがわかった。

6. 5 都市防災に関する今後の課題

本研究をまとめるに当たり、都市に災害が襲ってきた場合に備えて我々はどうのような防災対策を用意しているのかを都市防災という分野から検証することに目的を置いたのであるが、検討を行うことができた項目は限られたものであった。

ここでは取り扱わなかった都市防災に関する取り組むべき2つの課題を取り上げ、今後の課題としたい。

6.5.1 実用性のある被害想定もしくは地域危険度手法の開発の必要性

地震対策の基礎的資料となるものに地震による被害想定がある。地震被害想定は国を初め多くの自治体において実施されてきている。また地震被害想定の一つで地域の地震危険度を相対的に示すことにより地震対策の資料とするものに地域危険度がある。地域危険度は現在は唯一、東京都において5年ごとに作成され公表されている。その他の自治体では作られていない。

地震被害想定や地域危険度作成の実施にはかなりの費用がかかるために、都道府県のレベルにおいて策定することが多い。また繰り返して策定することはなかなか困難である。

そのために、地震防災対策のために市町村等が実際に用いようとしても、想定単位の大き過ぎたり、データが古くなっていたりして実用に耐えない場合が多い。

市町村自治体が地震防災対策を実施しようとする時に、最新のデータを用い、かつ必要とされる詳細さで被害想定や、地域危険度の情報が入手できることが望ましい。

これを満足するためには、国勢調査や都市計画基礎調査等一定期間で更新されるデータベースを主に用いて被害想定手法や地域危険度手法を開発し、その手法自体は常に電算機で稼働し得るようにシステム化しておくことよい。そうすれば必要な時に最新のデータを用いた被害想定もしくは地域危険度の入手が可能になる。

このような、市町村自治体が実際に用いることが可能な、言い換えると実用性のある被害想定もしくは地域危険度手法の開発が必要である。

6.5.2 震災後の都市復興のための計画論の必要性

震災等により大規模な被害を受けた都市では復興計画が策定され、都市復興のための事業が行われる。それらは土地区画整理事業や再開発事業、また公園・道路等の事業やその他の事業などである。震災の場合もふくめ、災害は通常突然に起こる。そのために、被害を事前に想定し、それを折り込んだ都市整備を災害前から行っていくということは過去にはなかった。そのため被災後に復興計画は取り急ぎ策定され、そのための体制や財政措置も十分な対応がないまま進むことが多かった。

このような泥鰌的な復興を行わざるを得ないのは、今日においてもなんら変わることはなく、そのために旧態依然の都市の再現をみる恐れがある。

そのような事態を避け、計画的な都市復興を可能とするためにも、過去の復興事例を検討して都市復興に当たっての意思決定、計画策定、財政措置等のプロセスを明らかにしておくことが必要となる。また都市復興に用いられる各種整備事業については、それらが平常時の手続きと異なり、復興事業として利用することが可能なように緊急時手続きを定めしておくといった事前の準備が必要と考えられる。

このような、都市が災害を受けることを前提とした計画論は従来行われてこなかったところである。しかし南関東地震、直下型地震、東海地震等の危険性が指摘されている現在においては、これらの検討はぜひとも必要とされるところである。

参考文献一覧

1. 関根孝：火災から見た防災論の系譜、明日の都市 16 p102, 1982
2. 田村明：江戸東京まちづくり物語、時事通信社、1992.4
3. 梶秀樹他：地域防災データ総覧・防災まちづくり編、消防科学総合センター、1993
4. 今井実他編著：新時代の都市政策 8・都市防災、ぎょうせい、1983.2
5. 災害対策制度研究会：日本の災害対策、ぎょうせい、1986.5
6. 中林一樹：大都市の市街地不燃化に向けての制度とその運用実態に関する研究、総合都市研究 no29 p35、東京都立大学都市研究センター、1986.12
7. 小川雄二郎：都市防災不燃化促進事業調査地区の市街地状況と建替え意向、総合都市研究 no26 p15、東京都立大学都市研究センター、1985.12
8. 静岡県地震対策課：災害に強い県土づくり、1989 .3
9. 静岡県地震対策課：東海地震に備えて(3改版)、1989 .3
10. 藤田隆史：大震火災時における住民避難の最適化、生産研究、27巻 3号 p32、1975.3
11. 小林正美：都市防災計画のシステム化に関する研究、1977
12. 京都市防災会議：主要避難路における避難障害発生予測及び延焼阻止効果に関する調査研究、1980.6
13. 小坂俊吉：都市防災計画のための地震時人間行動に関する基礎的研究、p76、1987.4
14. 東京都：大震火災時における避難システムの総合研究 p25、1984.7
15. 建設省：被災構造物の復旧技術の開発概要報告書、1986
16. 建設省・国土庁：震災市街地復旧指針策定調査報告書、1987.3
17. 神奈川県建築物震後対策推進協議会・都市防災研究所：神奈川県建築物震後対策検討調査、1991.3
18. 静岡県：平成3年度応急危険度判定制度策定調査報告書、1992.3
19. Office of Emergency Service, State of California: Procedures for Postearthquake Safety Evaluation of Buildings, Applied Technology Council, 1989
20. Office of Emergency Service, State of California: Local Building Officials' Guide to the Utilization of Volunteer Engineers, 1989
21. Office of Emergency Service, State of California: Safety Assessment Plan for Volunteer Engineers, 1989
22. 黒木喬：明暦の大火、p193、講談社現代新書、1977.12
23. 川田壽：江戸名所図会を読む、東京堂出版、1990.9
24. 浅井了意：武蔵あぶみ：明暦安政及大正の難、東京市編纂
25. NHKデータ情報部編：江戸事情第3巻政治社会編、1992.5
26. 山本純美：江戸の火事と火消、河出書房新社、1993.3
27. 梶秀樹：地域防災データ総覧防災まちづくり編 p12、消防科学総合センター、1993
28. 佐藤隆雄：地域防災データ総覧防災まちづくり編 p11.13、消防科学総合センター、1993
29. 市街地再開発協会：日本の再開発史
30. 東京都：大震火災時における避難システムの総合研究 p120、1984.7

表 資料1.1(b) 都市防災に関する取り組み

1971	9.7 JAR「地震(2) マナブ」	建設省：避難施設計画 建設省：中・高層ビル耐震計画 中央防災会議：大震災対策特別対策推進綱要 自治省：災害救助法施行規則 中央防災会議：防災基本計画修正(5)	東京都： 一東京都： 神奈川県：防災週間 大阪府：地下街の災害発生時 東日本：防災計画基本構想立案調査 東京府：東京防災予防本部(10)	東京都：広域避難対策実施に関する特別調査(3)
1972	千日デパート火災(5) マナブ「地震(12)」	建設省：神奈川県、横浜市、川崎市、京浜防災週間 警備計画	東京都：日蘭防火拠点基本計画 東京都：121 避難場所指定(7) →46箇所から 東京都：防災会議第4次審議：東京大震災時の避難 計画に関する調査研究(7) 東京都：地域危険度判定(12 ~74)	東京都：広域避難対策実施に関する特別調査(3)
1973	A/A「地震(8) 大洋デパート火災(11)」	消防庁：通商省 コパコト対策 中央防災会議：当面の防災対策の推進について 科学技術庁：被害予測調査計画の検討 日本都市計画法：都市防災計画の検討 中央防災会議：当面の防災対策について（甲合）	大阪府：地下街災害に関する研究 大分県：大震災時の避難場所の機能整備に関する調査研究(9)	東京都：大震災時の避難場所の機能整備に関する調査研究(9)
1974	伊豆半島中部地震(6) ペルー地震(10) 佐賀、北九州地震(12)	国土庁発足 建設省：防災対策緊急事業	東京都：地震対策関係推進協議会発足(9)	大分県：大震災対策に関する研究 ~75
1975	大分地震(4) L/K「地震」	中央防災会議：当面の防災対策の推進について(3) 建設省：周知促進「防災対策緊急事業計画（草案）」 石油コンビネーター等災害防止法(12)	建設省：石油コンビネーター隣接地区 整備計画調査	建設省：石油コンビネーター隣接地区 整備計画調査
1976	ガヂメラ地震(2) 北イタリア地震(5) 唐山地震(7) セレスス海地震(8) トルコ東部地震(11)	建設省：都市防災対策推進基金 都市防災対策委員会委員：都市防災対策の今後の進め方についての提言(3)	東京都：防災会議第5次審議：大震災時の避難 計画に関する調査研究(9)	建設省：防災会議第5次審議：大震災時の避難 計画に関する調査研究(9)
1977	ルーマニア地震(3)	東海地域判定会	国土庁：建設省、運輸省、水産庁、 農林省、建設省、消防庁、警察庁、 建設省：都市防災対策手法 調査	建設省：都市防災対策手法 調査
1978	伊豆大島近海地震(11) 宮城沖地震(6)	大規模地震対策特別措置法公布(6) 建設省：防災建策事業計画作成取組補助 国土庁：建設省：新設研究所設立 中央防災会議：地震防災対策強化地域特定(8) 東海地域の防災対策強化地域に併結する地震防災基本 計画(9)	建設省：防災会議第5次審議：大震災時の避難 計画に関する調査研究(9)	建設省：防災会議第5次審議：大震災時の避難 計画に関する調査研究(9)
1979			東京都：大震災時の避難場所及び地区別当 地(6) 東京都：134 避難場所指定(13箇所追加)(6) 東京都：不燃建築物認定補助制度創設(6)	建設省：大震災時の避難場所及び地区別当 地(6) 建設省：134 避難場所指定(13箇所追加)(6) 建設省：不燃建築物認定補助制度創設(6)

表 資料1.1(c) 都市防災に関する取り組み

1979 7月	建設省告示：避難地。避難路等の事業(11) 建設省告示：避難地及び避難地地区における防災 分庁防災計画及び防災対策推進強化計画 の作成(79-51) 建設省：都市計画中央審議会答申：都市防災に関する 答申(12) 建設省：都市計画中央審議会答申：都市防災を広く 推進するための取組について(12)			建設省：消防庁、東京府警による調査 建設省：消防省警務局に計画作成 調査 静岡県：清水市：石油コンビナート 防犯対策委員会：石油コンビナート 日本住宅公団：都市防災不燃化促進 事業推進のための調査	建設省：消防庁、東京府警による調査 建設省：消防省警務局に計画作成 調査 静岡県：清水市：石油コンビナート 防犯対策委員会：石油コンビナート 日本住宅公団：都市防災不燃化促進 事業推進のための調査
1980	建設省：都市防災不燃化促進補助制度 建設省：消防庁に於ける、主要大臣が定める基準(7) 消防庁：消防審議会答申：地域の安全防火体制を確立 するための方策 【附特法】公布(5)	強化地域：地震防災緊急対策計画(静岡県他) 静岡県：東海地震被害想定調査 神奈川県：神奈川県東部被害想定調査(3)	建設省：清水コンビナート防災対策 緑地計画調査	建設省：清水コンビナート防災対策 緑地計画調査	建設省：清水コンビナート防災対策 緑地計画調査
1981				国七行：「南関東地震被害想定調査 委員会」設立(3) 石油連盟：石油燃費対策	国七行：「南関東地震被害想定調査 委員会」設立(3) 石油連盟：石油燃費対策
1982					
1983	日本海上中部地震 中央防災会議：当面の防災対策について(2)	豊田区：防災計画(計画)		建設省：都市機能集積地区における 震災対策に関する調査 建設省：避難路網の認定に関する調 査	建設省：都市機能集積地区における 震災対策に関する調査 建設省：避難路網の認定に関する調 査
1984				東京都：大震災時に於ける避難シ ステムの総合研究(7)	東京都：大震災時に於ける避難シ ステムの総合研究(7)
1985			東京都：防災生活モデル事業地まる(3地区)	建設省：都市防災対策総合評価手法 樹立調査	建設省：都市防災対策総合評価手法 樹立調査
1986					
1987	千葉県東方沖地震(12)				国土庁：建設省「震災市街地復興指 針策定調査」
1988					
1989					建設省：安全街区整備に関する基本 指針策定調査
1990					建設省：都市防災対策の総合的推進 に関する調査
1991					
1992	中央防災会議：南関東直下地震大綱	東京都：地震被害想定調査(9)			

資料2 東海地震対策の経緯

51年	・遠州灘地震説
以前	・静岡県地震対策基礎調査
51年	■ 東海地震説（石橋説）の発表（51.8）
52	<div>● 観測体制と判定組織の整備</div> <div>* 52.4「東海地域判定会」設置</div> <div>● 地震対策特別立法化</div>
53	* 53.12「大規模地震対策特別措置法」公布
54	<div>* 54.4「静岡県法人事業所超過課税（第1期）」（54～58年度）</div> <div>* 54.8「地震防災強化地域」指定（6県 170市町村）</div> <div>● 東海地震対策の財政措置</div>
55	<div>* 55.4「静岡県市町村地震対策事業交付金制度」スタート</div> <div>* 55.5「地震対策事業財政特別措置法」公布（55～59年度）</div>
56	
57	● 第1期地震対策緊急整備事業（55～59年度）
58	
59	* 59.6「市町村地震対策総合整備補助金制度」スタート
60	<div>* 60.3「地震対策事業財政特別措置法」延長（60～64年度）</div> <div>* 60.4「静岡県法人事業所超過課税（第2期）」（59～63年度）</div>
61	
62	● 第2期地震対策緊急整備事業（60～64年度）
63	
64	* 1.11「静岡県法人事業所超過課税（第3期）」（1～5年度）
平成元年	* 1.3「地震対策事業財政特別措置法」延長（2～6年度）
2	● 第3期地震対策緊急整備事業（2～6年度）

図 資料2-1 東海地震対策の経緯（総括）

東海地震対策の経緯（総括）

年月日	静岡県関係	国関係	地震予知関係	その他
49.05.09	・伊豆半島沖地震（M 5.9）が発生、死者30名、負傷者 102名などの被害			
50.09.16	・県消防防災課は「県地震対策基礎調査」遠州灘沖地震（M 5.0）を発表（木造、鉄筋建物、津波、火災危険度）			
51.04.01	・「静岡県大規模地震対策施設整備補助金制度」の創設			
05.24	・伊豆半島で異常隆起			
08.18	・相模川地震（M 5.4）が発生、家庭用64戸の被害			
08.23				・第16回地震予知連絡会にて石橋克彦東大理学部助手（当時）は駿河湾を震源とする地震発生について研究発表 ・地震予知連「伊豆半島東部で相模川地震クラス（M 5.5）の地震が今後なお発生する危険あり」と発表（地震警告）
08.25	・県消防防災課は伊豆半島中部地震対策連絡協議会で15項目の対策指示			
08.28	・山本知事は地震対策の全面見直し方針を固め、県消防防災課中心としたワーキンググループ（研究会）の設置を指示			
09.01		・防災課（非常災害対策本部の運営課）/南関東地域		
09.21	・焼津市、「防災会」などで各地で防災組織づくり活発化			
10.01	・県総務部消防防災課に5人から成る「地震対策班」が発足（班長越井一郎技監） ・県は52年度予算に 8億7500万円の地震対策費を計上			
10.04		・参議院予備委員会で後田純東大理学部教授（当時）は駿河湾地震について「巨大な東南海震発生の可能性は強い」との見解		
10.08				・地震学会秋季講演会（九州産業大学）で石橋助手は駿河湾地震について研究発表
10.29		・内閣は科学技術庁に「地震予知推進本部」設置（本部長科学技術庁長官、本部長 内閣官房長官、科学技術・国土・文部・通商産業・運輸・建設・自治事務次官）＜前田耕造＞（従前の地震予知研究推進連絡協議会を解消）		
11.01	・県に「地震対策会議」を設置			
11.25	・庁内に地震対策ワーキンググループを組織し個別検討（緊急物資、交通、海岸、山崩れ洪水、震災、火災、職員動員、避難、情報、給水の部会 構成50課） ・「地震災害対策計画大綱」を公表			
11.29				・地震予知連絡会は「現在までの観測によれば発生時期を推定できる前兆現象は見られないが、東南海震が発生する可能性は大きい」との見解を発表
12.17				・文部省地震学審議会は第3次地震予知計画の再度一層見直しに関する建議を提出「当面の臨時措置として、東南海震における連続観測データの集束と常時観測に対応し、特定を行う組織を早急に整備するべきである」

年 月 日	静岡県関係	国関係	地震予知関係	その他
52.01.16				・第5回日本地震予知セミナー（東京・国際文化会館）
01.20				・クリストファー・H・ジョルツ博士（オランダ・ハーグの地震研究所教授）が「関東大地震 200年周期説」発表
01.29			・内閣府地震予知推進本部は「東海地域地震予知連絡会」を地震予知連絡会の下に設置することを決定	
02.01		・自民党は「地震対策特別委員会」（東原浩幸委員長）を新設		
02.17	・「東海地震対策都市連絡協議会」（11都県・2市）の初会合			
02.21			・予知道「伊豆群地震は鎮静化へ」発表	
02.23		・国土地理院は御前崎で集中観測		
03.04				・ルーマニア大地震（M 7.2）
03.31		・自衛隊は「東海地震 6万人の救援作戦」を発表		
04.01	・「災害応援に関する協定」中部の9都1市姉妹（静岡・富山・石川・福井・長野・岐阜・愛知・三重・滋賀・名古屋）			
04.02				・第34回日本地震学会（高知市）で会長杉山隆二東海大教授が東海地震説を肯定
04.04			・政府の地震予知推進本部は東海地震判定会の設置要項をまとめる（判定結果は気象庁が発表）	
04.07		・建設省は「都市対策手法の開発」（5年計画）をスタート		
04.15	・木造新築確認申請時に「地震計算書」を提出させ慎重に審査を開始			
04.18		・国土庁に防災調整課、防災対策課を設置 ・科学技術庁国立科学技術センター（筑波）内に「地震地下水研究所」を新設	・地震予知連絡会に東海地域判定会（政府委員4名、判定員 横田、方武、宇佐見、茂木、笠原）を設置し初会合を開き「東海地震の異常基準」等を決定	
04.22	・山本知事は幹部職員に対し「地震対策は最優先の7か所の外（第一高松）の問題であり、その対策には未知の結実を」との訓示			
04.27		・建設省は「既存特殊建築物などの防火避難施設の整備に関する臨時特別措置法案」（仮）の今国会提出を断念		
05.09	・県「地震対策会議」を設置（毎月）			
05.15	・県は地震対策部を18名に増員強化			
05.23			・地震予知連絡会は「東海地震は近い将来起こるという前兆現象は見られない」との見解を発表	
05.24		・日本道路公団は地震対策に関する交通規制基準をまとめる		
06.06	・山本知事は中電両院発議に「耐震チェックを厳格にするよう」要請	・静岡県主催の東海地震整備対策実施（中部地区（都1県）		
06.21		・社会党成田委員長「地震庁」設置を提唱		
06.22	・県地震対策会議は木造家屋で耐震実験実施。耐震基準の基礎データを収集			

年 月 日	静岡県関係	国関係	地震予知関係	その他
52.07.	・県は「東海地震対策 避難地・幹線避難路の計画指針」を作成			
07.01				・火災保険に地震保険の自動加入制度スタート
07.22				・全国知事会に地震対策特別委員会（委員長山本静四郎知事）が設置され「地震特別立法」制定を要望
07.29		・小川自衛隊は「大地震対策特別措置法」（仮）の特別立法化（防衛庁）を検討している旨閣議で表明		
07.31		・建設省は全国道路震災対策状況発表		
08.01	・総務部に地震対策課発足（越井一郎課長）			
08.19				・インドネシア・ジャワ東方大地震（M 7.7）
08.26			・地震予知連絡会34回定例会にて「東海・房総地震なし」との見解発表	
08.30		・参院災害特別委員会（村田秀三委員長）が東海地震対策と伊豆半島地震復興状況を発表		
09.01		・防災課は（現地本部設置／富士市）		
09.14	・山本知事は福田首相に巨大地震特別措置法の立法化を要望			
09.22	・浜松市は「防災訓練助成責任保険制度」を発足			
09.24	・清水市、抜き打ち非常災害訓練実施（朝五時）			
09.25	・県は「木造住宅耐震診断基準」（東工大土木部助教授作成）を発表			
10.01	・知事以下幹部職員はボケットベルを携帯			
10.06	・県議会9月定例会本会議にて山本知事が「今年中にプロバングス漏れ警報器を公共施設・一般家庭70%に設置する」方針を表明			
10.12	・県が独自でラドン濃度計と地下水位計による地震予知観測を設置			
10.15	・第6回東海地震対策会議は避難対策について7項目の中間報告「避難対策の基本方針」をまとめる			
10.19		・田原国土庁長官は参院予算委員会で地震対策の特別立法制定の考えを示唆		
10.21	・県は町村会定時総会において巨大地震特別法制定を決議			
10.27	・県は町村議会議長会定期総会において巨大地震特別立法緊急制定を決議			
11.01		・自民党地震対策特別委員会から「大規模地震予知対策特別措置法案案（原田私案）」を発表		
11.03		・海上保安庁は駿河湾北部の海底地図作成のため海底地形調査を開始		
11.21				・東大地震研究茂木隆夫教授は「東海大地震震源地は駿河湾より南になる」と発表
11.23				・アルペンチンで大地震（M 7.2）
11.29	・県は長田南中学（静岡市）観測井に地下水位自動測定器を設置			

年 月 日	静岡県関係	関係	地震予知関係	その他
52.12.07				・全国知事会で「大規模地震対策特別法」の発議案を発表
12.16	・山本知事は自民党江崎県連会長へ「地震対策特別措置法」(仮)の制定を要請			
12.22	・静岡放送は耐震診断装置を導入			
12.23	・知事は特別法制定を福田首相に要望			
53.01.10				・国土庁は大地震対策関連で災害対策基本法の一部改正作業を開始
01.12	・県は「県政の課題と基本方向」発表			
01.14	・伊豆大島近海地震(M 7.0)により死者25名、負傷者125名、家屋全壊84戸の被害が発生。持越山山のシアンを含む飯さいが河野川に流入			
01.17		・福田首相がNHKで「地震対策基本法の制定を検討しており、今国会に提出されると思う」と語る		
01.18	・県は「余震情報」を発令			・予知は余震情報で静岡県を批判
01.20		・福田首相が地震特別法の立法化指示		
01.31		・国土庁長官も衆議院災害特別委員会において同主旨を表明		
02.06	・県は「余震情報」を解除			
02.15		・国土庁と気象庁は「予知情報は気象庁長官が発令すること」で合意		
02.16	・山本知事は衆議院災害特別委員会の公聴会に参考人として出席「警報は首相責任で発令、地震専門の責任官庁の新設」を強調			
02.17		・国土庁は「大規模地震特別法」の要旨を発表		
02.20	・焼津市：抜き打ち避難訓練実施			・宮城県で地震(M 5.8)
02.21	・「伊豆大島近海地震災害対策本部」を解散 ・山本知事は記者会見において「大規模地震対策特別措置法」(仮)に対し不協定表明			
02.23		・国土庁は54年度に「防災局」(仮)新設方針を発表		
02.24		・政府は伊豆大島近海地震で伊豆町および河津町を震害被害地に指定		
03.01	・県下75市町村及び11土木事務所「建築相談窓口」を設置			
03.02	・県警に「災害対策官」を配置			
03.17	・山本知事は「伊豆地震のクリーン安全宣言」	・国土庁は「大規模地震対策特別措置法」を一部手直しまとめる		
03.18		・初内国土庁長官は参院予算委員会で「地震警報で自衛隊出動」を公式に表明。また強化地域の防災事業に補助率が引き上げ検討することを表明		
03.22		・国土庁は自民党地震対策特別委員会(栗原祐幸委員長)へ「大規模地震対策特別措置法」(仮)の最終案を提出し同委員会も大筋了承		
03.23				・北海道東方沖で地震(M 7.0)
03.25				・北海道東方沖で地震(M 7.7)

年 月 日	静岡県関係	関係	地震予知関係	その他
53.03.27	・三倉方根基礎監督等は伊豆大島近海地震の犠牲者5人の方世保護法の案を災害と連動災害を初認定			
04.01		・「消防防災無線通信施設整備費(市町村分)補助金交付要綱」(消防長官連発)の制定		
04.04		・「大規模地震対策特別法」の閣議決定		
04.05		・国土庁は「大規模地震対策特別措置法案」を国会に提出		
04.12	・県は静岡県地震被害を中国に派遣し予知、対策について視察(山本知事団長は13名)			
04.12		・衆議院災害特別委員会が「大震法案」に対する審議がスタート		
04.16	・県災害救助隊(民間ボランティア)結成			
04.18		・防衛庁は衆議院災害特別委員会で「自衛隊の事前出動では火器・弾薬を持たせない方針」を明らかにした		
04.19	・山本知事は衆議院災害特別委員会が「防災措置費用3280億円必要」と公表			
04.21		・衆議院災害特別委員会が消防庁は静岡県に被害想定を発表		
04.25		・衆議院災害特別委員会が内閣法制局は「首相の警戒宣言発令時点での治安出動はできない」との見解発表		
04.28		・衆議院災害特別委員会は「大震法案」を緊急議事日程に「自民・公明・民社・新日本・賛成・社会・共産反対」		
05.01				・調査会社大手と宇通社等より「地震予知地震発知調査推進協議会」が発足
05.03		・科学技術庁と未来工学研究所は島下初の大地震警報後行動調査結果を発表		
05.04				・工業技術院地震調査所は「伊豆半島断層帯」を発表
05.09	・県は伊豆地域において「緊急避難救助対策資金制度」をスタート	・衆議院で「大震法案」が可決		
05.10		・参議院地震対策特別委員会が「大震法案」審議がスタート		
05.16	・山本知事は県内地震予知観測体制の大幅強化を国へ要望。また「自主防災モデル地域構想」を発表			
05.27	・「伊豆地域観光客避難対策連絡協議会」が発足			
06.02		・参議院地震対策特別委員会は「大震法案」を原案通り全会一致で可決		
06.03	・県教育委員会は「地震の手引き」を作成。県下全ての学校へ配布			
06.04				・島根県三瓶山地震(M 5.8)
06.07		・第34通常国会にて「大規模地震対策特別措置法」が可決成立(5月9日衆議院通過)		
06.09	・清水市は津波対策として電柱・街路灯ポールに津波表示板を設置			・東京都防災会議地震部会は「地震被害想定(区部)」を発表
06.10		・気象庁に「地震予知情報室」発足		

年 月 日	新聞関係	国関係	地震予知関係	その他
53.08.12				・宮城県沖地震 (M 7.4) が発生 (死者27名、負傷者1227名)
06.14	・県は宮城県沖地震被害調査を派遣 ・伊豆大島近海地震の被害地、阿波町、川合町地区11個は震害移転を決定			
06.15		・「大規模地震対策特別措置法」は法律第73号として成立		
06.18	・山本知事、再選 (二期目)			
06.20	・山本知事は法人事業税の超過課税軽減を発表			
06.23	・県教育委員会は「地震予知観測モデル校」5校を指定 ・県は地震予知観測モデル高校指定			
07.01	・県は独自の大規模建造建築物の耐震改修に改修基準を作成	・法務省は全国府県庁舎の耐震改修を実施		
07.04	・県は「県庁舎防災対策検討委員会」を発足			
07.05	・6月県議会にて山本知事は地震超過課税軽減を推進する発言「今後直ちに実施することは考えていない」			
07.06	・焼津市で夜間避難訓練実施			
07.12			・県地学審議会は「第4次地震予知計画」を関係団体へ建議 ・気象庁が静岡県沖に世界初の「海底地震常時観測システム」を設置開始	
07.14	・県議会は地震対策特別委員会 (初岡義平委員長) を設置			
07.15				・電気公社データ通信故障 (約1時間中断) ・北海道有珠山噴火
07.28		・自民党災害対策特別委員会は「地震保険制度」の抜本的見直し方針を決定		
07.21	・山本知事は地震予知の一元化と地震対策の特別財政措置を全国知事会へ要望			
07.26		・国鉄は「鉄道土木構造物耐震強化研究委員会」 (委員長岡本昇二東工大教授) を発足		
07.28		・大蔵省と日本損害保険協会は「地震保険制度」の全面見直しに着手		
08.04		・政府は「1978年伊豆大島近海の地震非常災害対策本部」 (本部長松岡国土庁長官) を解散 (1月16日設置)		
08.07		・気象庁は「海底地震常時観測システム」を設け完了		
08.10		・国土庁は来年度予算で「災害対策局」新設を要求することを決定		
08.19				・「都市防災推進協議会」 (会長山本知事、10府県市長、6市) が発足、不燃化促進など決議
08.21	・静岡県で異常気象を示す		・地震予知連絡会は重点観測範囲を拡大 (8年ぶりの見直し)	
08.23	・家具転倒防止策「静岡県方式」を発表			
08.末		・郵政省は「中央防災会議」免許認可		

年 月 日	新聞関係	国関係	地震予知関係	その他
53.09.01		・防災訓練 (現地本館設置、知多市)		
09.03	・県下39市町村で県総合防災訓練実施 (42万人参加)			・西ドイツ南西部で大地震 (M 7.5)
09.09	・中国地震学会 (中国地震局地球物理学研究所 張達10長) 阿波町を視察			
09.11	・静岡県庁庁舎第3号増設反対静岡県民会議が結成			
09.13	・県一般会計9月補正予算で地震防災強化予算として12億円を計上			
09.14	・県教育委員会は「災害救急処置モデル校育成事業」をスタート			
09.16	・第3回県議会地震対策委員会が開催			・イラン東部カビール砂漠地震 (M 7.7) 死者15,000人以上
09.20	・県建築課は県有施設のブロック耐震調査結果を発表 (90%以上が耐震、建替え必要)			
09.21	・県有施設ガラス窓実地調査を実施			
09.26	・県は自主防災組織モデル地区7地区を指定			
09.28		・建設省は新耐震設計法の内容をまとめ来月4月実施予定		
09.29		・日本道路公団は災害時情報伝達道路を東名高速道路で実施		
09.30	・県は災害危険区域内の危険地点のうち国庫補助対象外の117箇所について単独で災害防止事業を実施			
10.09	・静岡県庁気象台に地震専門調査官 (栗原隆裕) が着任			
10.13	・県政世論調査結果を発表 (賛成宣言が出て、1/3は避難しない)			
10.15		・中央防災会議 (会長福田首相) は専門委員会会長に秋原厚地地震予知連絡会会長を選出、来年度末までに地震対策強化地域指定をする方針を発表		
10.17		・行政管理局は全国2000台の自動車廃棄物調査結果発表、関係省庁に勧告		
10.18	・県建築課は県有施設のブロック耐震改修基準を作成。PR小冊子10万部を配布			
10.20	・県は鉄筋コンクリート建築物について耐震強化の行政指導を開始			
10.24				・北海道有珠山周辺で泥流による決壊災害
10.25	・県地震対策会議にて地域防災計画「東海地震対策」の作成要綱を決定			
10.31	・山本知事は地震予知と共に福田首相に予知体制の強化と予算増額を要望			
11.01	・「同知事補選補選補助金交付要綱」の制定 (県の要綱) ・アメリカへ地震情報システム調査に職員 (2名) を派遣			
11.07				・全国議長会 (岡山市) で「地震災害対策の充実強化と救済措置の拡充整備」を国へ要望することを決議
11.12				・福田首相は地震予知体制の一元化と地震予知者を審議会へ格上げする意向を表明 (県庁記者会見)

年 月 日	新聞関係	国関係	地震予知関係	その他
53.11.20	・「県内都市地震対策協議会」(15市)が発足			
11.23	・伊豆半島を中心に地震(揺り度5、特に被害なし)			
11.27	・県は予知の理解を受け関係土木事務所、財源事務所に24時間体制、直直体制を指示		・地震予知が伊豆半島の群発地震地域で「2〜3週間は最大M5程度の地震発生可能性あり」との見解発表	
11.29	・県は東海地震の被害想定を発表 ・県中小企業団体中央会は中小企業の地震災害対策事業を決定			
11.30				・全国知事会は地震防災緊急整備事業などの促進を関係省庁へ要望 ・メキシコで地震 (M 7.9)
12.01	・伊豆で震度4の地震発生			
12.05	・県議会定例会にて「法人事業税の超過課税」構想を再提案 (54年度から実施、54年度〜58年度までの5ヵ年計画)			
12.08	・山本知事は「大震災」の政令内容に不満を示し県と国に地震対策等21項目を要請			
12.12		・「大規模地震対策特別措置法施行令」が公布		
12.14	・「大規模地震対策特別措置法施行令」の施行により地震防災緊急計画を作成しなければならない県下の施設または事業を抽出	・「大規模地震対策特別措置法施行令」の施行 ・「大規模地震対策特別措置法施行令」の施行		
12.19	・自民党県連は山本知事に超過課税の実施は慎重にしよう申し入れ			
12.22	・山本知事は県と国に一般公共 309億円(県産出ベース)の確保を要請	・気象庁は伊豆群発地震の終息宣言		
12.25	・山本知事は地震超過課税について中小企業団体、商工会連合会など県経研界へ提示 ・県は県議会地震対策特別委員会地震防災計画「東海地震対策」案を提示			
54.01.04	・山本知事は「今年は本格的な地震対策の出発点の年であり地震超過課税も推進」との提示			
01.08	・県は地震防災緊急計画策定の最終的な実施及び事業の調査を依頼		・気象庁は1月から24時間監視体制をスタート	
01.16				・イラン北東部で大地震 (M 7.0)
01.30		・建設省は各行政庁に「耐震上の配慮を特に要する建物に対する指導指針」を通知		
02.	・「鉄筋コンクリート造建築物構造設計指針」を施行			
02.04		・国土庁は由比地区震災対策技術委員会ならびに由比町の地帯に常設地区の現地調査を実施		
02.06	・自民党県連は地震超過課税で知事と合意			
02.12	・新聞記者協会が「観音センター」を建設する方針			
02.15		・建設省は「ビル防災法案」にかかわる防災対策委員会と技術基準を作成		

年 月 日	新聞関係	国関係	地震予知関係	その他
54.02.19			・第45回地震予知連絡会は西前校長の視察強化方針を決定 ・地震予知連絡会で東大地震研の石井幸正助手が「東海南海地震富士川断層破すべり説」を発表	
02.20		・衆院予算委員会の中野副委員長は「大震災の緊急対応の方向を明確化」		
02.22			・秋田県地震予知連絡会が「東海地震予知の確率は高い、地震予報は空ふりを恐れず発表すること」を表明	
03.	・「秋津品建築物構造設計指針」作成			
03.04	・警察官の伝達実験が群馬県西条市中で実施			
03.10		・地理院広報室が「地震に関する世論調査」結果を発表		
03.14				・メキシコで大地震 (M 7.5)
03.17		・建設省は既存デパート、病院、地下所などに対する「建築物防災対策」と技術基準」事務次官通達を通知		
03.20				・メキシコで大地震 (M 7.5)
03.30	・県民生活は社会福祉施設の「地震対策の手引き」を作成配布			
04.01	・法人事業税の超過課税がスタート ・「静岡県コミュニティ防災センター整備補助金交付要綱」の決定 ・県は地震直直を開始	・気象庁は海底地震計による実用観測をスタート ・国土庁は「コミュニティ防災センター整備補助金交付要綱」を決定		
04.02	・県は県総合計画第3次事業実施計画(54年度から55年)を発表			
04.05	・県は新聞原稿の安全性確保に関し4項目の特別指針を国に要請			
04.08		・建設省は原子力発電所に関する「防災計画指針」を指示		
04.09				・東大新聞研は「地震と情報に関する調査」結果を発表
04.10	・新聞取次連絡協議会が開催			・ユーゴ大地震 (M 7.2)
04.15				
04.17	・県議員の地震特訓がスタート ・県は東海タンク増設計画に対し地震の衝撃性OKを出す ・県地震研修会がスタート (〜26日)			
04.27	・読津市で「地震向上講習」実施(土木工学研究所)			
04.30	・医薬品調製センター12市町に決定			
05.02		・大蔵省と保険審議会小委員会は地震保険の改正法案を作成		
05.12	・山本知事は「除かれている北遠4町村を加えて県全境を強化地域とすること、計特法制定を促す意向」意向を表明	・中央防災会議地震防災対策強化地域指定の専門委員会が地震防災対策強化地域指定(6県15市町村)の最終報告案を提示		
05.13	・日赤発行係は清水市で東海地区災害救済講習を実施			
05.17	・県は山ノ上米道配水池に緊急遮断弁の設置を指示			
05.21			・第46回地震予知連絡会が伊豆の異常揺れが国土地理院から報告	

年 月 日	静岡県関係	関係国	地震予知関係	その他
54.05.23	・清水折戸橋を震源とする直下型地震(静岡県震度3)			
05.25	・県は自主防災組織作りテキストを作成配布			
06.09		・海上自衛隊が地震災害救助訓練を実施(沼津市今新海岸)		
06.07		・新聞協会編集委員会と関係4社は「予知報道30分協定」を合意		
06.12				・仙台市は「防災都市」を宣言
06.14		・大蔵省保険審議会は「今後の生命保険事業のあり方と地震保険制度の改定について」を答申		
06.18	・県は地震対策強化地域県下75市町村指定要望見書を政府に提出			
06.19	・中部圏知事会議は東海地震の財政措置などに国に提議を決議			
06.20	・県防災会議は東海地震対策計画のなかに「ガス施設災害予知計画」を取り込むことを公表	・気象庁と国土庁が南海地震アンケートを実施(東大地震研)		
07.04	・山本知事は県議会で「今後5年間で東海地震対策事業として384億円が必要」と防災緊急整備事業費の内訳提示	・運輸省、国鉄、建設省などは警戒宣言で交通動脈を全面ストップする方針を確定		
07.09				・中国で大地震(M 6)
07.10	・副知事と知事公室長は目黒区へ財政特別措置を依頼	・国土庁は「強化地域の緊急施設整備に関する財政特別法案」ならびに「災害対策責任大綱改訂」を次連常国会へ提出する方針を表明		・東京日本坂トンネル火災
07.17	・県、市町村、自衛隊合同の防災訓練実施			
07.18				・全国知事会地震対策特別委員会「財特法」に関する要望内容を決定
07.20				・全国知事会「財特法」国へ要望決議
07.24		・大平首相は「災害に即した財政措置を考えているが財政特別法も検討」と会見表明		
07.26		・秋谷自治相は「地震災害の被害軽減は治水へ一歩に建設」と会見		
08.06		・消防庁は「地震災害警戒本部条例草案」を通知		
08.07	・県は「24時間不眠番体制」を導入	・国土庁は「地震防災対策強化地域」を6県・17市町村に指定	・地震防災対策強化地域判定会が発足し気象庁に事務局を設置	・生命保険協会は大地震対策費を公表
08.13		・建設省都市計画中央審議会全国緑地部会は「今後の都市公園の整備と管理のあり方について」で防災公園(1000ha)の緊急整備を答申		
08.14	・緊急整備事業について6県の民生衛生担当者会議	・中央防災会議は「地震防災基本計画」に自衛隊の大規模地震時の事前出動のあり方を追加		
08.16	・静岡県駿河湾沿岸地区ガス施設事故(死者15人、負傷者222人)			
08.17	・山本知事は大平首相他関係大臣、関係省庁へ「財特法」成立を要望	・建設省都市計画中央審議会都市開発部会は「特別防災地域の建設」を含む中間報告を作成		
08.18				・全国知事会地震対策特別委員会は強化地域6県の緊急整備事業費は総額4400億円となると発表
8.28		・自民党地震対策特別委員会にて「財特法」制定について決議		

年 月 日	静岡県関係	関係国	地震予知関係	その他
54.09.01	・県の防災訓練を地震対策中心に実施	・総合防災訓練(強化地域指定6県・170市町村を中心とした総合訓練)		
09.09		・中央防災会議は「地震防災基本計画」を発表	・国鉄は東海地震対策を発表	
09.09		・海上保安庁は大規模地震災害対策訓練を清水港で実施		
09.12				・インドネシアで大地震(M 7.8)
09.16	・県は清水市のメーカーの安全PGポンプ開発に補助金500万円を補助			
09.25	・県教育委員会は「学校の地震対策指導の手引き」を発行配布			
09.30	・県は地震防災緊急計画作成委員会名簿を作成			
10.04	・県は中小企業地震対策プロジェクトチーム(関係9課)をスタート			
10.12	・中国地震代演習(团长 第一清国宮地質局副局長ほか11名)来県、静岡県を中心に全国を広く視察			
10.22	・県民血液判定事業がスタート			
10.28				・木曾御岳山が噴火
10.29	・「静岡県地震災害警戒本部条例」が公布施行			
10.30		・道産省は産業地震対策マニュアルを作成するため「産業地震対策推進委員会」(委員長豊後祥方東大名誉教授)を発足		・日本TVは「テレビ緊急警報システム」を開発
11.01	・スイスに民間防衛組織ならびに西ドイツにハンブルグ火災旋風について調査のため職員を派遣(山本知事、宮川課長、西井主査)			
11.10	・県は公共施設のブロック塀のフェンス取り替え工事開始			
11.14	・「静岡県地震災害警戒本部設置要項」が施行			・イランで大地震(M 6.0)
11.15	・地震防災緊急計画作成検討委員会の実施および作成届出の促進(市町村、消防本部、商工会議所等に説明)			
11.16	・初の総合防災訓練(予知対応/発表対応参加者100万人)			
11.21	・山本知事は国土庁に地震情報公開時期(30分協定)の再検討を要望			
12.06	・11月議会では県有施設の新築耐震結果を発表			
12.09		・国土庁は「大震法」改正の方針を発表(地震防災施設の拡充)		
12.09	・県と中部電力は警戒宣言発令に共同取組停止で合意	・道産省地質調査所と東大地震研が伊豆半島で「破壊地震動観測実験」を実施		
12.10		・文部省は「地震防災強化計画」公表		
12.12				・コロンビアで大地震(M 8.1)
12.18		・国鉄静岡鉄道管理局が「地震防災強化計画」を公表		
12.21	・5県知事と市町村代表は大平首相、幹事長、総務会長等へ財特法成立要望			

年 月 日	静岡県関係	国関係	地震予知関係	その他
94.12.23				・コロンビアで大地震 (M 5.4)
12.24		・自民党地震対策特別委員会にて財政特別措置を決議 ・自治省消防庁は地震防災強化計画づくりの基本指針を速達		
12.27		・国土庁長官と大蔵大臣は財政特別措置について検討合意		
95.01.01				・アツレス諸島で大地震 (M 8.0)
01.14	・県防災会議は「地域防災計画・東海地震対策編」を発表 (施設整備費5年間で4千億円) ・県が地震交付金を検討			
01.17	・県は県内106ヶ所の商店などに「緊急物資供給協定」を締結			
01.22	・県防災会議は静岡県地域防災計画 (東海地震編) 強化計画を発表			
01.30	・県石油コンビナート等防災本部は「県石油コンビナート等防災計画」を決定			
02.05		・建設省と日本道路公団は「地震防災強化計画」を発表		
02.06		・大蔵省は警戒宣言時の銀行対応決定		
02.12	・県は来年度から「地震交付金」として20億円を配分することを決定			
02.19				・全国銀行協会は銀行の地震時業務対応を作成
02.23				・根室沖で地震 (M 7.2)
02.29		・気象庁は「警戒宣言直後から地震発生危険があることを意味している」統一見解を発表 (予知情報は「数時間内」と「2〜3日以内」の2本立て)		
03.27	・「静岡県燃料税条例」の公布 (燃料税交付金交付事業に同額無償整備事業が「周辺安全対策事業」の一環として採択)			
04.01	・県下自主防災組織の数3700、組織化率80%達成			
04.06		・自民党衆議院地方行政委員会が佐藤田村知事は地震対策で「財特法」の検討を表明		
04.09	・県は55年度から損害在庫や防災移転住宅の不動産所得税を減免 ・山水知事は土佐新選組会長へ地震対策を要望	・自民党地震対策特別委員会は「財特法」を今国会に議員提案する方針を決定		
04.10				・藤井孝雄大学教授が「東海地震はそれほど切迫していない」との研究発表
04.22		・自民党地震対策特別委員会は「地震対策緊急整備事業」に係る措置方針案を決定		
04.23	・衆議院地方行政委員会が東海地震対策視察のため来県、塩谷委員長は今国会中に「財特法」成立を表明			
04.24	・6県地震会議は財政特別措置を国へ要望			
04.25	・清水市に民産品備品センターが開所		・強化地域研究会は藤井和一部字級に対し「観測の誤りを差し引いてもおまは大きく、地震発生危険性は残っていない」と発表	

年 月 日	静岡県関係	国関係	地震予知関係	その他
55.05.08	・県衛生部は「菌物、菌類の危害防止指針」を作成	・警視庁は警戒宣言発令時の警備計画を決定 ・科学技術庁は「警戒宣言時の時刻区分と広報の基本方針」を発表 ・大蔵省は「地震保険法改正案」発表		
05.09		・郵政省は「地震防災協会法」発表		
05.12		・自民党地震対策特別委員会は「財特法」を作成		
05.14		・地震対策事業特別措置法「財特法」が衆参両院災害対策特別委員会未承認にて可決		
05.16				・米セントヘレンズ火山爆発
05.19		・消防庁消防審議会は「地域の安全防災を確保するための方策」を答申		
05.21	・中国地震防災及び観測施設考察団が来県 (副団長田中他7名)			
05.22		・原子力安全委員会原子力発電所等周辺防災対策専門部会は原発災害の基本対策を作成		
05.23	・県は「地震防災応急計画作成指針」を一部改正 (文書整理など)			
05.28		・地震対策事業特別措置法「財特法」が公布施行 (55年度〜55年度までの5ヶ年時限立法)		
06.13		・消防庁消防審議会は「地域の安全防災を確保するための方策」を答申		
06.24	・静岡県地域防災計画「東海地震対策編」を決定、総理大臣の承認			
06.29	・伊豆東方沖地震 (M 5.7) 負傷者7名、半壊1棟			
07.01				・「新地震保険法」が施行
07.14		・「建築基準法」の構造基準の改正		
09.01	・総合防災訓練 (予知対応/防災対応参加者182名)			
10.04				・力武教授は「震害移動説」を地震学会で発表
10.10				・アルジェリアで大地震
10.24				・メキシコで大地震 (M 5.5)
11.20				・川崎プリンスホテル火災 (死者45名)
11.23				・イタリア南端大地震
11.	・第1回 (昭和55年度) 民間事業所地震防災緊急対策アンケート調査実施 (従業員100人以上の大規模事業所)			
12.11	・イタリア、アルジェリア地震被災者救済基金活動 (募金額84,742千円、4977〜55,000千円、760,377〜15,000千円、日本へ4,742千円)			
12.15	・県防災会議は静岡県地域防災計画「東海地震編」に災害応急対策編を加え一部修正 (1)			
12.23	・地震対策緊急整備事業1次計画分 (1900億円) 大蔵認可の承認 (「財特法」関連)			

年 月 日	野間関係	国関係	地震予知関係	その他
56.01.17	・県はイタリア南部地震調査団を派遣 (団長 山本知事ほか11名)			
04.11			・地震対策に関する税制上の優遇措置を 関東知事会、中部府知事会、関東地域 行政連絡協議会の要望結果として決定 することを決定	
04.24	・県は予告なしの職員勤務調整を実施			
05.27	・日本地震学会代表団に本県職員同行 し中国唐山地震を調査(総井技監、 大村主査)			
06.01		・「建築基準法」の新構造基準が施行		
06.23	・県防災会議は地震防災計画「東海 地震対策編」の一部修正(2)			
07.20			・地震対策に関する税制上の優遇措置を 全国知事会の要望事項として決定 ・地震時の労働者災害補償法の適用に ついては要望事項として決定	
08.06		・国土庁は地震対策に関する税制改正 を要望事項として決定		
09.01	・総合防災訓練実施(予知対応/発表 対応参加者 212万人)	・総合防災訓練(強化地域6県及び 6都府市と併行した訓練)		
09.18	・イタリア政府調査団が野間県地震 対策を視察(ジャン・ピエロ・ブッビ 団長以下17名)			
10.01		・国土庁は地震対策に関する税制改正 について自治省と協議を開始		
10.13	・中国地震代表团が野間県の地震対策 を視察(団長 劉桂升国家地震局副局 長ほか 7名)			
10.16		・国土庁は地震対策に関する税制改正 について大蔵省と協議を開始		
10.23	・南カルフォルニア地震調査団が来県 (団長 エズニアル・バーツ氏ほか 11名)			
10.31	・自主防災組織の数 4444、組織化率 93%達成			
11.20		・国土庁は地震対策に関する税制改正 について自治省へ最終資料を提出		
12.21		・地震対策に関する税制改正について 自民党税制改正大綱に盛り込む		
12.31	・地震防災応急計画の編成率85%達成			
57.01	・第2回(昭和56年度)民間事業所 地震防災応急対策アンケート調査実施 (従業員50~99人中規模事業所)			
02.08			・ホテルニュージャパン火災、死者32名	
02.09		・国土庁は地方税制改正案を国会提出		
03.10	・伊豆半島東岸の川奈崎沖で最大地震 発生(3/10~10 最大地震発生回数 325回 最大M 2.3)			
03.21	・簡易地震発生、被害調査のため職員 を派遣		・濃河地震(M7.1 最大震度6) 自第 167名	
03.29	・地震対策緊急整備事業2次計画分 (526億円) 総理大臣の承認			
03.31	・地方税法の一部改正により地震防災 対策費用徴収に係る固定資産税の軽減 措置が実施(昭和57年 1月 2日から 適用)	・衆参両院で地方税法改正案が可決成 立し公布(昭和57年 4月 1日施行、 57年 1月 2日から適用)		

年 月 日	野間関係	国関係	地震予知関係	その他
57.04.06		・国土庁は防災業務を新設		
04.07		・地方税法施行規則改正案決定		
04.16	・イタリア下院地震調査団が来県 (オスカル・マニン団長以下イタリア 国会議員13名)			
05.08	・伊豆半島東岸の川奈崎沖で最大地震 発生(5/8~14 発生回数115回以上、 最大M 2.2)			
05.18	・地震災害警戒本部運営費及び災害 対策本部運営費を全部改正し施行			
05.21	・県防災会議は地震防災計画「東海 地震対策編」の一部修正(3)			
05.26				・関東地方知事会連は地震対策に関する 法人税等の軽減措置を要望事項として決定
06.10	・カルフォルニア建築方式開発(技) 実行			
06.14	・建設省建築研究所の海外研修生来庁 (J A I C A)			
07.01	・県は「職員勤務計画」を施行			
07.05	・国府地震工学研修生来庁(免職地上 国16名国20名)			
07.14	・伊豆半島東岸の川奈崎沖で最大地震 発生(M 2.3ほか4回)			
08.18		・国土庁は税制改正要望事項として 地震対策に関する法人税等の軽減措置 を要望事項として決定		
09.01		・防災避難の制度開始		
	・総合防災訓練実施(予知対応/発表 対応参加者 228万人)	・総合防災訓練実施(強化地域6県 及び6都府市と併行した訓練)		
09.07	・伊豆半島東岸で最大地震発生(5/7 ~11発生回数 63回 最大震度2)			
09.14	・ガラス製耐震防止フィルムの新付費用 の現金計上が法解釈上認可(形式基準 による修繕費の4割)			
09.30				・全国知事会は自民党税制改正案に法人 税等軽減措置について要望書を提出
10.08		・国土庁は大蔵省と法人税等の軽減措 置について折衝を開始		
11.09	・欧州議会議員、イタリア下院議員の スザンナ・アニーリ来県来庁			
11.18	・米国オレゴン州、ルイス・クラーク 法学校ハフマン博士来庁			
12.23		・自民党税制改正大綱に地震対策に関 する法人税等軽減措置を盛り込む		
58.01	・第3回(昭和57年度)民間事業所 地震防災応急対策アンケート調査実施 (従業員10~49人中規模事業所)			
02.04		・国土庁は「租税特別措置法改正案」 を国会へ提出		
02.07	・ロサンゼルス市の国際地震会議に 県から3名出席(総井技監、木口慶 長、門高課長)			

年 月 日	静岡県関係	国関係	地震予知関係	その他
58.03.31	・「租税特別措置法」の一部改正により地震防災対策特別措置法に定める法人税及び所得税の税率措置が実施（昭和58年4月1日適用） ・平成5年度予算を受けての対策実施を内容とする地震防災緊急計画指針が一部改正	・「租税特別措置法」の一部を改正する法律が成立、施行規則を改正（3月31日公布、同日付で施行令）		
05.12	・日本天然資源開発の耐震構造評価作業委員会（ロバート・ブロー氏ほか10名来庁）			
05.17	・日本天然資源開発（J.N.R.）で米口地震対策関係、井野主幹が発表（建設省土木研究所）			
05.26	・日本地中地震調査のため職員派遣（M 7.7 震度5）			・日本地中地震調査（M 7.7）死者104人、負傷者 163人
06.20	・県防災会議は地震防災計画「東海地震対策編」の一部修正（4）			
07.01	・米国ニューヨーク州シュラキウス大学ラングライト教授が静岡県地震対策を視察			
08.15	・地震予知及び地球内部物理学国際協会（IASPEI）総会で井野主幹発表（西ドイツ、ハンブルグ）			
09.01	・総合防災訓練実施（予知対応/防災対応参加者 271万人）	・総合防災訓練実施（強化地域6県及び6市と併行した訓練）		
09.04	・自主防災組織と地域住民主体の防災訓練			
09.	・県議会定例会において法人事業税の超過課税延長を決議（59年度～63年度までの5年間）			
10.03	・三宅島噴火調査のため職員派遣			・三宅島噴火
11.01	・米国地震工学研究会（E.R.I.）の地震対策調査団が静岡県地震対策を視察（団長マーシャル教授ほか11名）			
11.15	・米国オクラホマ州ヘルサ大学タイムン工学部長来庁			
59.01.25		・国土庁防災局設置（59.7.1）が決定		
01.27	・静岡市「救護所設置計画」600ヶ所が59年度中に完了（56～59年度）			
01.31	・県プロパンガス協会は漏れ対策で家庭用プロパンガス遮断装置の設置を決定（一般向け50Kボンベで2本以下、総額約 8億円、59～60年度で75%設置）			
02.02	・はごろも缶詰（本社清水市）は焼津市郊外に新工場計画			
02.04	・三島市は盲人家庭へ同報無線の戸別受信機を設置			
02.08				・防災強化地震指定6県連絡協議会は「地震財特法」の延長を国に対して要望
02.10	・浜松テクノポリス指定			
02.13	・大井川町で津波地域研究会をスタート（自主防災組織を対象）			
02.14			・「しんぶん」2000 静岡調査を開始	
02.15	・地震災害対策基金の新設（県民一人当たり 2万円）「大規模地震災害対策基金条例」→ 2月定例会議 ・県は「防災委員会制度」の導入について知事公室長名で市町村長に通知	・国土庁は災害関係法（「震特法」・「大震法」）の一部改正方針（国土庁長官の権限明確化）		

年 月 日	静岡県関係	国関係	地震予知関係	その他
59.02.17	・県は新総合計画策定基本方針を決定			
02.20	・ニューランド赤十字社クリストファー・クローリー氏来庁 ・県は中学生用地震資料集を発行			・予知は「伊豆半島の隆起は終りつつあるようだ」との見解を発表
03.06				・島田近海地震（M 7.5）発生
03.07	・ニュージーランド国省庁関係防衛局ジョシ・フラー氏来庁			
03.15	・県議会は「地震財特法」延長を国へ要望			
03.17	・人事/杉山課長			
03.21	・県は「土地条件図集」と「土地保全図」を出版			
03.23	・浜松テクノポリス正式承認			
03.27	・県は「鉄筋コンクリート造建築物構造設計指針」の改訂説明会を開催			
03.31	・献血予約登録締切（63万人登録/目標の3倍）			
04.09		・国土庁地震防災担当者会議で「地震財特法」の延長作業を開始することを決定		
04.11	・「鉄筋コンクリート建築物設計指針」の一部改正			
04.12	・県は緊急警報システムの完了する頃緊急指定を見直す方針を明確化			
04.14	・県は沼津市と合同で進めていた自動車修繕補助金結果を発表（半数に削減の危険あり）			
04.15	・沼津市狭入道地区「適合自治会館」（防災避難ビル）完成（2000人収容/550㎡）			
04.16	・地震対策強化地域推進会は「地震財特法」延長に向け理事委員を整理し6月までに要望をまとめる方針で合意			
04.18	・山本知事は「地震財特法」延長は可能であると記者発表			
04.25	・県は抜き打ち防災訓練を実施（50分以内で8割）			
05.02	・県は地震給水基準を「一人一日最低3リットル」と改正			
05.09	・県は新総合計画の策定基本方針を定め推進本部を設置			
05.10		・参院災害対策特別委員会が国土庁田中審議官は「財特法」の延長について同向きな発言		
05.18	・県地方議会議長連絡協議会で「地震財特法」延長を求める要望書を提出			
05.24				・関東地方知事会で「財特法」延長の要望書を提出
06.01	・県は「市町村地震対策総合整備補助金制度」スタート（メニュー方式） ・自主防災マップの作成指針まとめ			
06.06	・県は総合防災訓練に「東海対応型」を導入する方針を決定	・建設省は「震害行政検討会」を発足		
06.07	・県は「自主防災地区」作成の手引きを市町村と各自主防災組織に配布			

年 月 日	静岡県関係	国関係	地震予知関係	その他
59.06.11				・中部圏知事会議で「地震対策法」延長を国へ要望
06.13	・AM11:29 伊豆諸島島近海の地震発生 (M 5.8)。県下に津波注意報が発令 (津波情報のみ伝達し各地で一時混乱)			
06.16	・県は「市町村地震対策事業交付金」(59年度16億円)について交付金の充当範囲を事業費の 1/3に範囲を設定			
06.18	・富士山麓に「富士山リサーチパーク」(三菱地所 145万㎡)着工			
06.25	・県は本年度予定の基金 100億円の取り崩し中止を決定			
06.27	・清水市は津波に備えて「緊急避難ビル」85ヶ所を指定			
06.30	・松田市第4回自主防災会では夜間避難の生活訓練を実施			
07.01		・国土庁防災局および防災調整機構新設 (防災局長/栗田秀男 防災調整課長/小地純之 震災対策課長/清水一郎 防災調整課長/松本和雄)	・気象庁は「地震火山課」を独立、発足	
07.04	・6月定例会議で山本知事は「五基金の独立額は目標の 700億円に達したので、これによる科千を大規模事業に活用する」方針を表明するとともに「財特法の延長は極めて難しい」との見解を発表 ・東南アジア中南米諸国の地震工学研修員一行来庁 ・県警は各署に固定式発動電報を設置			
07.16		・山本知事は自民党地震対策特別委員会にて「地震対策法」延長を要望、委員会として延長を決議		
07.20	・災害救援ヘリコプター用の独立乗務機示シートが完成 ・県は「自主防災地区の手引き」を各自主防災組織へ配布 ・県は津波ポスター「津波からの避難」を作成。津波危険地域全世帯や面の家へ配布			
07.22	・世界地震工学学会 (57/22/20)へ杉山地震対策課長、今戸主査、永田建設課技師3名を派遣			
07.25	・県は地震対策本部常設方針を決定			
08.04	・県は「防災委員制度」を導入			
08.07			・AM4:06 日向灘を震源とする地震発生 (M 7.2 九州で震度4)	
08.24		・国土庁震災対策課は「地震予知情報への対応調査」を作成 (53年度からはほぼ毎年実施)		
09.01	・県総合防災訓練 (予知型訓練) 実施中 警視庁が初参加			
09.02	・伊豆半島地震対策として警戒範囲を拡大			
09.04	・伊豆半島の東方沖の群発地震 (右記地震2回、集震地震1340回/8月30日～3月4日)	・経済産業省エネルギー庁は都市ガス新設時にヒューズコックの設置を義務付ける	・地震予知連絡会強化地域部会で伊豆半島東方沖群発地震について検討した結果「現状では大規模地震発生の可能性は小さいが、今後もしばしば発生する必要がある」との見解を発表	
09.06	・伊豆半島地震予知強化 (最大M4.8)			

年 月 日	静岡県関係	国関係	地震予知関係	その他
59.09.14				・AM 8:48 長野県西部地震 (M 5.9、静岡県震度4)
09.19				・関東中心に広域地震 (房総沖 M 5.8 震山で震度4)
09.29	・県は「地震交付金」を事業実績を重視した積算配分方式を採用			
10.06		・気象庁は伊豆半島地震緊急宣言		
10.21	・県は59年度地震交付金15億円を市町村へ配分			
11.11	・県下23市町村の 841地域自主防災組織が防災訓練を実施			
11.12	・ソ連アカデミー地球物理学研究所地震部長I. L. ネルセン氏来庁			
11.15				・世田谷ケーブル火災発生
11.22	・新岡市で県下初の防災訓練			
11.26	・地震対策法延長を各都府に接洽	・郵政省電気通信審議会は「防災無線へのマルチ・チャンネルアクセス方式導入」を提言	・岡崎市の構造に新設 (K A I K O 計画)	
12.19	・地震対策関係補助金の市町村交付額決定 (57市町村) 対象事業、総額27億円			
60.01.25	・イタリア地震警報調査へ職員を派遣			
01.28		・国土庁は静岡県と岐阜県への防犯地盤調査についてヒアリング		
02.03		・総務省「防災に関する世論調査」発表		
03.04				・チリ地震発生 (M 8.0 死者37人)
03.06		・自民党地震対策特別委員会 (大石千八委員長) は「地震対策法」の延長を決議 (現行通り延長)		
03.15	・カリフォルニア州サンバーナーディノ郡のタウンゼット監理官等が来庁	・自民党は「地震対策法」を5年延長する同法改正案を決議。今国会に提出		
03.26		・参議院予算委員会で行った国土庁長官が「地震対策法」5年延長を表明 ・参議院災害特別委員会「地震対策法」5年延長を柱とする同法改正案を決議		
03.27	・国産通信衛星「さくら2号」使った防災防災衛星通信システム (県庁・消防庁) が完成			
03.29		・参議院本会議において「地震対策法」を5年延長する同法改正案可決		
04.01			・地震防災対策強化地域特定会に村上忠実大津波研究教授が新委員 (宇佐美電夫氏の後任) として就任	
04.05	・山本知事はXデー抜き打ち訓練を実施を発表			
04.10	・県は東南海地震被害想定の見直しをしない方針を決定			
04.26	・県庁本部4Fに新設の「地震警戒・災害対策本部」完成 ・早朝、県下で抜き打ち防災訓練実施			
05.22		・国土庁「中央防災無線網」が完成		

年 月 日	静岡県関係	国関係	地震予知関係	その他
00.05.01			・日仏「KAIKO計画」スタート	
06.03	・台湾師範大学地理学系教授横田孝理 学博士が来庁			
09.06	・県防災会議は地震防災計画東海地震 対策編について、部手直し			
06.15	・県「地震災害についての意識調査」 （避難対象住民1500人）結果を発表			
07.09		・国土庁は地震対策緊急整備事業計画 （10～15年度）を発表（総事業費2392 億2100万円うち静岡県分は1341億5900 万円）		
07.27				・長野県松本市山形町地震発生
09.01	・県総合防災訓練（初の日曜日1～2 の2日間実施）。気象庁から消防庁へ の44分30秒の伝達	・国総合防災訓練（東海地震想定）都 府県1300万人、第7回目		
09.04	・米カリフォルニア州ロサンゼルス 市の防災視察団（市議会防災委員長 ハル・バーソン会長）が来庁			
09.20				・メキシコ地震発生（M 7.8）

参考資料：『静岡県の地震対策』（静岡県）
『東海地震に備えて』（静岡県）
『国土庁10年史』『地震予知10年のあゆみ』『防災白書』
『静岡新聞』『中日新聞』『朝日新聞』『読売新聞』『毎日新聞』

