



名古屋大学大学院
環境学研究科都市環境学専攻
教授

かくわ のぶお
福和 伸夫

1981年名古屋大学大学院修了後、清水建設に勤務し耐震工学研究に携わった後、名古屋大学工学部助教授、同先端技術共同研究センター教授を経て現職。建築構造を専門とし、主に、構造物と地盤との振動現象の解明を通して、建築物の耐震安全性にかかわる研究に従事。強震動や環境振動に関する地盤運動、構造物と地盤との動的相互作用、建築物の耐震・免震・制震技術、地震被害予測などに関して多面的に研究を行うとともに、防災教育や意識啓発を通して耐震化の推進を積極的に行っている。最近、センサーや振動台、教材などの開発も行っている。2003年「構造物と地盤の振動現象の解明と都市地震防災への活用に関する研究」にて日本建築学会賞を受賞。

招待論文

Invited
Paper

東海・東南海・南海地震

—過去と現在の比較を通して
今後の備えを考える—

はじめに

今世紀前半には、東海地震・東南海地震・南海地震が、個別あるいは連動して発生する可能性が高い。21世紀に入って、中央防災会議が内閣府に移管されたことをきっかけに、政府もその対策に本腰を入れ、東海地震の震度予測・被害予測、地震防災対策強化地域の見直し（2002.4）、東海地震対策大綱（2003.5）、東海地震緊急対策方針（2003.7）、応急対策活動要領（2003.12）の策定と、矢継ぎ早に施策を展開した。また、東海地震対策の検討の中で、東南海地震・南海地震の切迫性が議論され、東南海地震・南海地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法の制定（2002.7）、震度予測・被害予測の実施、地震防災対策推進地域の指定（2003.12）へと続いてきた。そして、国家予算規模に達する被害の大きさから、被害を抜本的に軽減しなければ、次の世代や国際社会に対して取り返しのつかないことになることを知った。これが、地震防災戦略（2005.3）の策定につながり、耐震化の推進と国民一人ひとりに至る徹底的な意識啓発を誓うに至った。今、まさに、私たちは、将来の危機に「気づき」、その理由を「学んだ」状態にある。これからが、「実践力」を問われるときである。

よく知られているように、東海・東南海・南海地震が発生する南海トラフでは、歴史的に巨大地震が繰り返し発生し、その発生前後には、西日本の内陸で地震が頻発している。西日本の多くが広域に被災する地震であり、社会の変化も大きい。国民一人ひとりがそれぞれの立場で備えの行動をするしかない。わが国は1500年に及ぶ歴史文書

を持っておりこれから多くを学べる。歴史地震の被害と社会への影響を学び、過去と現在の生活・社会環境の違いを分析すれば、将来をある程度予測できる。過去の事実に基づく将来の予測は国民にとって理解しやすい。本稿では、東海・東南海・南海地震を対象として、過去を学び、現在を点検し、将来のために今私たちが行うべきことについて考えてみる。

西日本での過去の地震と時代の変化

南海トラフでの地震は、100～150年程度の間隔で、東海地震、東南海地震、南海地震の3つの地震が、バラバラで起きたり同時に起きたりしてきた。

江戸以降の南海トラフでの地震は、1605年慶長の地震、1707年宝永の地震、1854年安政の地震、1944年・46年の昭和の地震の4つである。慶長地震と宝永地震では東海・東南海・南海の3地震が同時に発生し、慶長地震では揺れの被害はほとんどなく津波被害が大きかったという。一方、安政地震では東海・東南海と南海が32時間の時間差で2回に別れて起こり、昭和地震では東南海と南海のみが発生し2年の間をおいた。これらの地震の前後には内陸での地震も多発している。以下には、歴史地震と地震発生前後の歴史的な出来事とを対比しながら振り返ってみる。

1605年慶長地震の前後には、1586年に伊勢から飛騨を襲った天正地震（2つの地震が発生したとの説がある）が、1596年に伏見城を倒壊させた慶長伏見地震が発生した。この前後には、1582年に本能寺の変が発生、1585年に秀吉が関白になって豊臣政権を樹立、1592年と1597年に朝鮮出兵の文禄の役と慶長の役が起き、1603年に家康が征夷大将軍になって江戸幕府を樹立、そして1614～15年の大阪冬の陣、夏の陣へと続く。

1707年宝永地震の前後には、1703年に元禄関東地震が、49日後に富士の大噴火があった。関東地震は、1688年に始まった元禄文化のまったただ中、徳川綱吉の時代に発生した。赤穂浪士の討ち入りは1703年1月、柳沢吉保が大老になったのが1706年、正徳の治が行われ生類憐れみの令が廃止されたのが1709年、徳川吉宗が現れて享

保の改革を成し遂げたのが1716年である。吉宗は宝永の地震の直前1705年に紀州藩主になっており、宝永地震の災害対応の旗振りをしたはずである。

1854年安政地震の前後には、1847年善光寺地震、1854年伊賀上野地震、南海地震の2日後には九州で地震が発生、さらに翌年に1855年安政江戸地震、1858年飛越地震と続いた。この時期、1853年7月にペリーが浦賀沖に来航し、翌年1854年3月31日には日米和親条約が締結された。その後、1858年10月から11月にかけて安政の大獄、そして、1860年桜田門外の変、1867年大政奉還と続き、1868年に明治を迎える。

昭和の東南海地震の前後にも、1943年鳥取地震、1945年三河地震、1948年福井地震が発生、その20年前の1923年には関東地震が発生している。1900年代初頭は、1904～05年日露戦争、1914～18年第一次世界大戦、1920年国際連盟加盟を経て、護憲運動が盛んな大正デモクラシーの時代であり、1925年には普通選挙法が制定された。この最中に、関東地震が発生した。死者・行方不明者10万5千余人、経済被害は日本銀行の推計では45.7億円。当時の国家予算の3倍程度にあたる。1週間後の9月7日には緊急勅令によるモラトリアムが出され、さらに9月29日には震災手形が出された。震災手形はその後不良債権化し、1927年に金融恐慌を招く。ちなみに、治安維持法は普通選挙法の成立直後の1925年4月につくられ、国家権力が強化されていった。ラジオ放送が始まったのは、同年6月である。

ラジオ放送開始直前の1925年5月に北但馬地震が、1927年に北丹後地震が発生した。金融恐慌が発生したのは北丹後地震（3月7日）の翌週3月15日である。以後、わが国は暗い時代に突入する。1929年に始まる世界恐慌、1930年の北伊豆地震を経て、軍部の発言力が強まり、1931年満州事変、1932年5.15事件が勃発する。さらに、1933年三陸地震津波、1936年2.26事件、1937年日中戦争、1941年太平洋戦争へと続く。

1942年、43年は戦勝ムードに沸いたが、1943年末からは劣勢となった。9月10日には鳥取地震が発生している。翌1944年には、7月にサイパン、8月にグアムが陥落し、10月にはレイテ沖の海戦で歴史的な大敗を喫し、そして、12月7日昼過ぎに、

東南海地震が発生した。

南海地震では、中島飛行機半田製作所（現半田市役所）や三菱重工業名古屋航空機製作所道徳工場が壊滅的被害を受け、海軍の飛行機や零戦の生産が支障をきたした。しかし、戦時下の情報統制のためか、震災の様子が広く国民に伝えられることはなかった。

さらに翌週、12月13日から、名古屋に対する本格的空襲が始まり、B-29爆撃機90機が三菱発動機大幸工場（現名古屋ドーム球場）を襲った。そして、1ヶ月後の翌年1月13日には、三河地震が発生した。8月に敗戦を迎え、翌1946年には南海地震が、1948年には福井地震が続発した。

このような地震と歴史とのかかわりを学校で学ぶことはない。関東地震発生時のわが国の経済力

と現在の経済力とは比べものにならない。わが国が国家予算規模の被害を出したとすると、世界はどのような状況になるだろうか。将来の災害を予見し、技術も、資金もあるわが国が、無策のまま、このような被害を出すことは許されないことである。

現代社会の実情の過去との比較

南海トラフでは、巨大地震が繰り返し発生してきた。過去から学ぶことは多い。表-1にいくつかの項目について、過去の巨大地震発生時の社会状況と、現代社会とを比較してみる。表から、現代社会の災害脆弱性がよくわかる。私たちの社会

表-1 過去の地震発生時と現代との社会環境の違い

昭和以前の地震時の社会状況	比較項目	次の地震時の社会状況
良好な地盤	← まちの立地場所	→ 軟弱な地盤（揺れの強さと液状化の危険度）
隣棟間隔が大きい	← 住宅密集度	→ 密集住宅地（延焼危険度が高い）
平屋・草葺き・板葺きの家屋	← 住宅の構造	→ 2~3階建て瓦葺きの家屋、中層・高層・超高層の集合住宅（規模が大きいほど高い耐震性の確保が難しい）
1階	← 寝室の場所	→ 2階以上（よく揺れる）
家具が少ない	← 家具の有無	→ 家具が多い（家具の転倒危険度）
低・小	← 建物規模	→ 高・大（同時被災者が多い、長周期地震動の問題）
ランプ・薪・井戸・くみ取り便所	← ライフライン	→ 電気・ガス・上下水・EV（生活困難、高層建物は難民化）
徒歩などで職住近接	← 通勤・通学手段	→ 鉄道・自動車で遠距離通勤（交通遮断で勤務困難）
地上走行・遅い速度	← 交通の場・速度	→ 高架・高速（揺れ大、脱線・ハンドル操作、停止困難）
昭和はラジオのみ	← 情報通信	→ ラジオ・TV・Internet・電話・携帯（情報依存度大）
大家族・家族内で弱者救済	← 家族の態様	→ 核家族（次世代への語り継ぎの不足、弱者世帯への対策）
自立性大・地域内共助の仕組み	← 地域コミュニティ	→ 希薄・行政への依頼心大・ボランティア頼み（自立性不足）
自然に謙虚・自律的	← 国民性	→ 無関心・無責任・個人主義・行政頼み

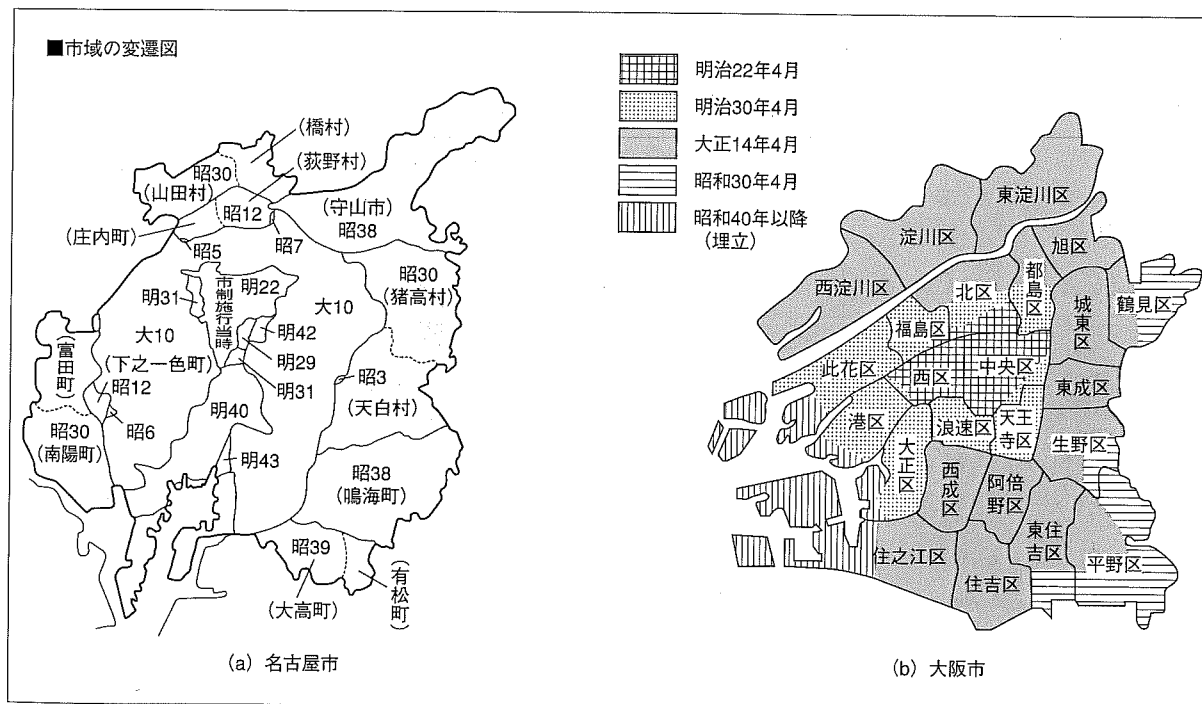


図-1 名古屋と大阪の市域の拡大（名古屋市・大阪市のホームページより）

の実力を知ることから、防災行動が始まる。以下では、過去と現在との比較を通して、現代社会の災害危険度を考えてみる。

(1) まちの地盤条件

かつて、まちや村落は、洪積台地や自然堤防などの良い地盤に立地していた。図-1に名古屋市と大阪市の区域の変遷を、図-2に有史以前の陸地の状況を示すが、熱田台地や上町台地の両側に海や湖が広がっており、これらの台地を中心に町がつくられたことがわかる。名古屋城や大阪城、熱田神宮や天皇陵はいずれも台地の上にある。

参考のために、図-3に、名古屋と大阪の路線図と駅名を示す。台地周辺には、岬を示す「崎」や、湧水地を示す「泉」・「井」、港を示す「江」・「津」がついた地名や駅名が多くある。また、海の島や自然堤防には「島」や「曾根」が、川には「川」・「河」・「橋」・「洲」・「須」などの地名が残っている。そして、低地や田畑・干拓地・埋立地・開墾地には「田」・「治」・「針」が、台地内の谷筋には「谷」・「久保」・「窪」などの地名がついている。かつての地名は、駅や停留所、公園、学校、派出所、通りなどの名前に意外と残っている。大阪市や名古屋市の震度マップを見ると、水にかかわる地名の場所の揺れは、台地上よりも随分大きく、液状化の危険度も高い。昭和の東南海・南海地震は、規模が小さかっただけでなく、まちは揺れにくい「良い地盤」にあったことがわかる。

来るべき巨大地震では、「昭和」の地震より規模が大きい可能性が高く、地盤によっては、強い揺れに見舞われ液状化が発生する。戦後、重要な

社会基盤を、地盤条件の良い場所に集中してつくってきた。火力発電所や自動車工場、石油タンクなどの位置をハザードマップ上に示してみるとよくわかる。

強い揺れや津波に襲われれば施設被害が発生する。液状化すれば、ライフラインが寸断され、道路が通行できなくなり、消防・救助隊や救援物資の運搬も困難になる。非常用発電装置を備えていても、燃料が届かなければ役に立たない。現行の耐震基準では、建物の耐震性は地盤の良否にかかわらずほぼ同じである。法令を満足した建物でも、場所によって建物被害に差異が生じる。地震ハザードの大きいところでは、重要施設の立地を控えるとか、徹底的な防災対策を実施することが望まれる。

(2) 住宅と生活環境

戦前の家屋は現代とは全く異なる。多くは、平屋建てで、板葺きや草葺きであり、家具はほとんどなかった。規模の大きな集合住宅はほとんどなく、1つの住宅で多くの被災者が出ることはなかった。平屋であれば、家屋に作用する地震力は小さい。住宅内の揺れは地盤と同様であり、家具の下敷きになる人は少ない。たとえ家屋が倒壊しても人の救出は容易である。中心市街地を除けば、家屋は密集しておらず、延焼火災の危険度も少ない。

これに対し、現在は2～3階建ての戸建住宅が軒を連ねて建っている。寝室や子供部屋の多くは2階以上にあり、多数の家具に囲まれている。大都市では中高層や超高層の集合住宅に居住する住民も多い。新耐震基準による住宅であっても、ゆとりを持った耐震設計や、適切な施工がされていなければ、震度6強以上の揺れでは人命にかかわる損壊の可能性もある。旧耐震基準で設計された既存不適格建物の危険度はさらに高い。私たちは、人生の3分の2程度の時間を住宅の中で過ごし、3分の1は寝室に居る。住宅の耐震化が重視される理由がここにある。

室内対策も重要である。高層階は地面に比べ強く揺れる。室内の震度は、地面の震度より1つ大きくなる可能性がある。震度6弱以上の揺れが予想される地域では、震度7の室内安全対策が必要である。室内の家具配置や固定に関する啓発が

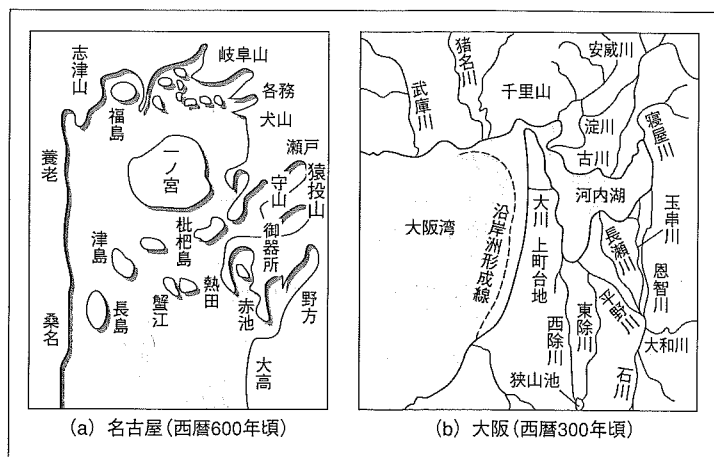


図-2 有史以前の名古屋と大阪の陸地部（木曾川下流河川事務所、大阪府西大阪治水事務所の資料による）

求められる。

(3) オフィス・学校など

事務所・学校などの問題も大きい。戦前には、鉄筋コンクリート（RC）造や鉄骨造の大規模建

築物の数は限られていた。建物の品質は極めて高く、壁が多く、階数も中層以下であった。戦後、耐震技術が進歩して、高層で大規模な建物が建設できるようになった。しかし、私たちの耐震技術は、過去の地震災害の教訓を学びながら改良して

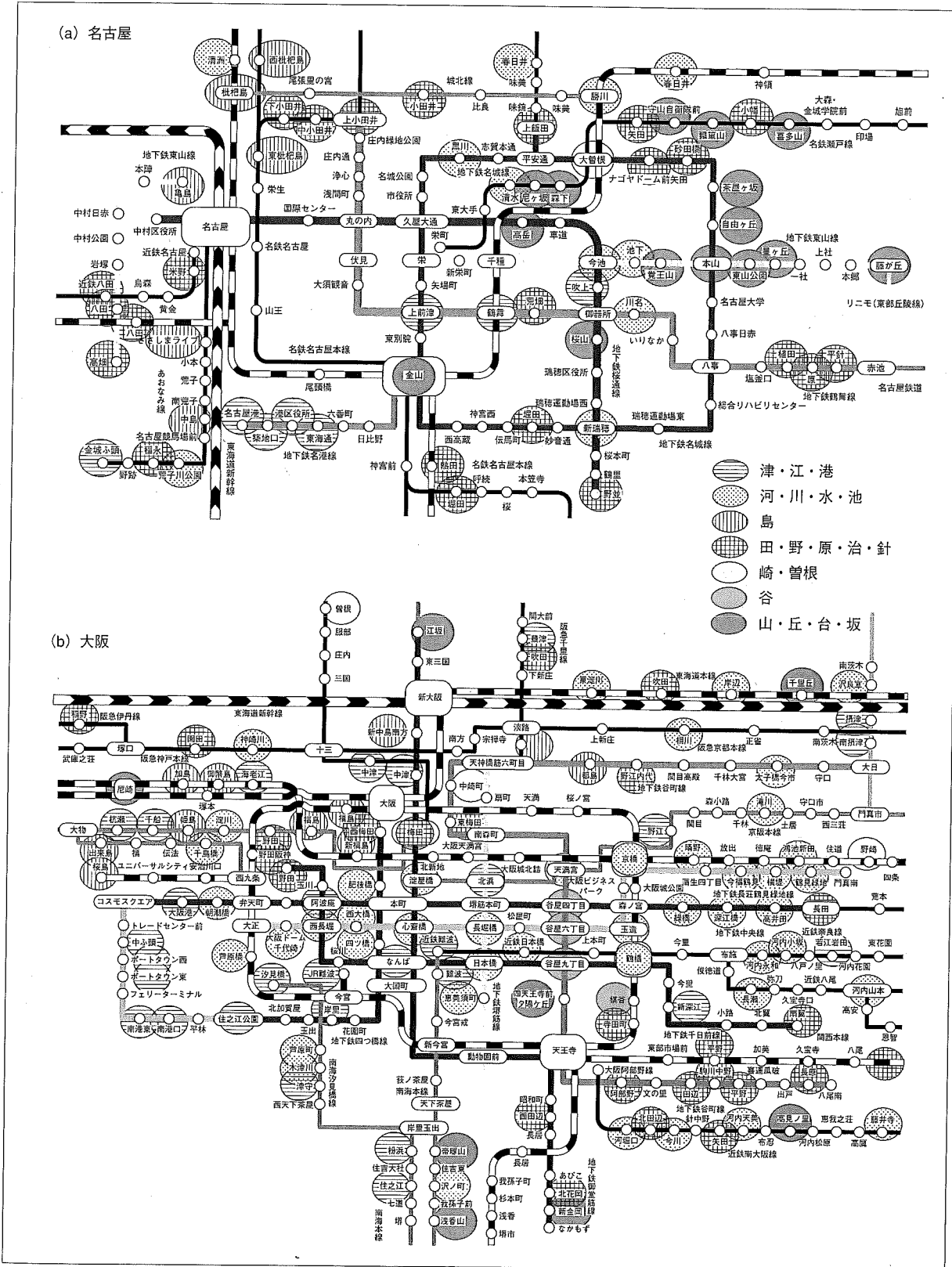


図-3 名古屋と大阪の路線図と駅名

きたものであり、建設時期によって、建物の耐震性能に差がある。兵庫県南部地震でも、1981年に導入された新耐震基準以前の既存不適格建物の被害が顕著であった。

兵庫県南部地震は、早朝に地震が発生したため、これらの建物内での被災者は少なかった。戦後の被害地震のほとんどは、週末や休日、早朝や深夜に発生している。このため、オフィスや教室で死傷した会社員や生徒は少ない。これが耐震改修を遅らせている一因でもある。RC造建物は、戸建住宅のように軽くはない（柱1本、1階当たり50t程度を支える）。倒壊した建物から人を救出するのは極めて難しい。建物規模が大きいと救出人数が大量になり救助力も不足する。多人数が利用する建物は、より高い耐震性が付与されることが望まれる。

兵庫県南部地震から学ぶことはほかにもある。ひとつは耐震技術の実力である。わが国の耐震技術は極めて高く、耐震基準も世界で最も厳しい。しかし、震度6弱程度の地動に対して人命を守るといふ最低基準であり、建物を無損傷に抑えるのは震度5弱程度の揺れまでである。にもかかわらず、震度7の揺れを受けた震災の帯の中低層RC造建物の被害率は極めて小さい（図-4、日本建築学会：阪神・淡路大震災調査報告、建築編1鉄筋コンクリート建築物、1997）。これは、中低層建物の場合、現実の建物の実力と設計時想定との間に差があることを示している。これに対し、10階程度の中高層の建物や1階に壁が不足する建

物の被害は大きい。建物が高く、内部空間が大きくなるほど、柱や壁は、大きな地震力を受け、耐震的な余裕が減ってくるためである。

もうひとつは、超高層建物の問題である。2000年の鳥取県西部地震、2004年の東海道沖の地震や新潟県中越地震の際に、震源から遠く離れた大阪、名古屋、東京の超高層建物が強く揺れた。高層建物の揺れの特徴は、大きな変位を生じることにある。耐震設計では、建物高さの1/100程度の変位を目安として設計する場合が多い。建物の一次固有周期 $T(s)$ は、おおむね、建物高さ $H(m)$ に0.03を乗じた値 $T = 0.03H$ になるので、建物最上部での最大水平変位が高さの1/100（= H (cm)）、最大応答速度は変位 $\times 2\pi/T \div 200$ (cm/s) で高さによらず一定、加速度は速度 $\times 2\pi/T \div 40,000/H$ (cm/s²) となる。つまり200m級の超高層ビルでは、加速度は200 cm/s²程度に収まるが、片振幅2mくらいの揺れになる。この揺れを受けたとき、室内はどのようなになるだろうか。一度、距離4mを6秒で何回か往復してみるとよい。揺れの強さを実感できる。大手企業の中には、首脳陣のオフィスが高層階におかれている場合が多い。地震災害への危機感のなさがよくわかる。

兵庫県南部地震後の強震動研究の進展から、それぞれの平野には固有の周期があり、巨大地震時には継続時間の長い長周期成分が卓越した地震動になることが明らかになってきた。特に、大阪は4~5秒、名古屋は3~5秒程度の周期を有しており、超高層建物や免震建物の周期域にも近接している。20世紀に建設された超高層建物では、長周期地震動に対する配慮は必ずしも十分ではなかった。建物の固有周期と地震動の卓越周期が近接すれば、想定外の揺れになるおそれもある。超高層ビルには極めて多くの人々が勤務しており、その影響は計り知れない。早急に、既存ビルの共振の可能性の有無をチェックし、共振の可能性がある場合には、減衰の付与を行うなど、耐震対策の実施が望まれる。

最近、免震建物や制震建物が増えてきた。地震の揺れを抑制する最新技術である。世間では免震や制震だから安全という話をよく聞く。しかし、必ずしもそうとは限らない。免震・制震を採用することによって、設計用の地震力を低減し、躯体

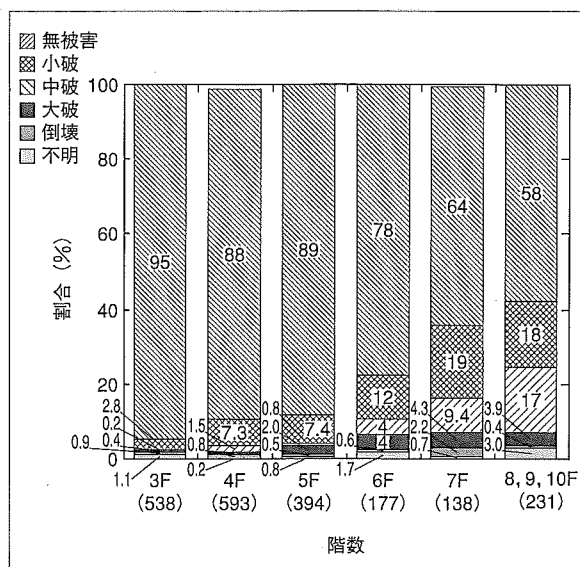


図-4 兵庫県南部地震の震災の帯内の新耐震RC建物の階数別被害率

の断面を削っていたとしたら、その安全性は在来構造と何ら変わらない。免震のように免震層変位で終局状態が規定される場合には、余裕度が小さくなる場合もある。超高層ビルについても、高度な解析をしているから安全という話を聞く。しかし、入力地震動の強さは、一般建物とは大きく変わらない。地盤の周期特性や構造物の減衰を適切に評価していなければ、高度な解析も意味はない。昭和の地震のときには、長周期構造物はほとんど存在しなかった。技術者も住民も、巨大地震に対して謙虚な態度が望まれる。

(4) ライフライン・エレベータ・交通・情報 通信・地域社会

昭和20年代の生活を思い出してみたい。明かりをとるために電気を使う以外、ほとんどライフラインを利用していなかった。今は、電化製品があふれ、頼りきっている。かつて、炊事には竈を使い、飲料水は井戸水、便所は汲み取りであった。食料も含め、それぞれの地域で多くを自給していた。南海トラフでの3地震が連動すれば、被害が広域に及び被災地外からの応援は期待できない。被災したライフライン事業者自身による自力復旧となるので、復旧には、大変な時間を要する。現代の日本人は、電気・ガス・上下水に頼らずに生きていくことができるだろうか？ 広域応援に頼るだけでなく、個人および地域の自活力をつけることも必要とされる。

特に、高層の集合住宅では、ライフラインが停止したり、エレベータが動かなくなると生活の基盤を失う。炊事や用便のたびに、地上階に降りなくてはいけない。エレベータの閉じこめや停止の問題もある。高層階に居住する身体的に不自由な住民にとっては、高層難民の問題は、極めて大きい。利便性・快適性と安全性とは裏腹の関係にあることの意識を持つことが必要である。

通信・放送についても、かつては、有線電話は家庭ではほとんど使われておらず、人間が直接出向いて連絡をしていた。ラジオ放送が始まったのは1923年関東地震の直後であり、テレビ放送は始まっていなかった。現在は、テレビ・ラジオに加え、携帯電話・PHS・インターネットなどの情報通信インフラに頼っている。これらが災害時にも利用可能であれば強力な武器になる。ただし、

国民の災害情報への過度な依存は危険要素でもある。広域被災時のメディアの報道力不足も懸念される。メディア相互の協力体制の確立が望まれる。

また、かつては、大家族社会で、年寄りが孫に過去の災害経験を直接伝承する機会も多かった。地域社会の人間関係も濃密で、災害に弱い病気の人間が居るかとか、誰がどの部屋に寝ているかなど、お互いよく知っていた。地域共同体としての共助の仕組みを持っており、自然の怖さを理解しつつ自然と折り合いをつけ、行政には頼らずに、自立した社会をつくっていた。楽観的で、個人主義、無関心・無責任と言われる現代人とは全く異なる。

職場は自宅と近接している場合が多く、災害後も職場復帰を速やかにできた。遠距離通勤が多く、帰宅困難者が大量に発生する現在とは状況が異なる。当時の鉄道や道路は、地面の上を走っており、線路や道路も良好ではなかったため、速度も遅く、すぐに止まることができた。これに対し、現在は、高架構造になり、時速100 km以上の速度で走っている。高架の揺れは地面より強い。兵庫県南部地震では、多くの列車が脱線転覆した。高速での脱線の怖さはJR宝塚線の事故で学んだ。便利さの裏側には危険がある。最近、東海道新幹線も脱線防止策を講じることになった。緊急地震速報の活用も含め、少しでも危険を和らげる策を講じておきたい。

エレベータの問題も大きい。現在、東海4県にあるエレベータは6万基以上、保守人員は千人程度である。保守員の耐震化対策は十分ではない。一昨年7月23日の関東の地震では首都圏で60台強のエレベータで閉じこめが発生し、救出に180分かかった。途中階をとばす高層ビル用エレベータでは、最寄り階での停止は難しい。緊急地震速報に頼るところが大きい。

火葬と棺の問題もある。かつては、土葬であり、各地域で弔っていた。火葬場の耐震化はあまり進んでいない。火葬の熱源の問題もある。都市ガスを利用している地域も多い。棺の備蓄にも限りがある。

重機の問題も大きい。かつては、木造平屋の家屋が多かったため、倒壊した家屋の処理は、各地域で対処ができた。現在は、コンクリートガラも多く、重機や大型車両がなければ処理が難しい。

重機の不足は明らかである。事前に、優先度に応じた重機の最適配分についての合意が必要である。廃棄物の一次処理場所と仮設住宅の建設場所との空地の取り合いも懸念される。

人的資源の不足もある。災害時に重要となる自衛官、警察官、消防士の人数は、それぞれ、約25万人（内、陸上自衛隊15万人）、27万人、16万人であり、人口500人～800人に1人である。2～3交替で活動しているので、日常は2,000人に1人程度の実働である。この人数で、死者3万人弱、全壊家屋100万棟に達する南海トラフの巨大地震に対応するのは困難である。

ちなみに、医師27万、薬剤師24万、1級建築士31万であり、この人数は郵政公社27万人、理容師25万人と類似した数である。わが国では、いろいろな専門家の人数が、人口400～1,000人に1人程度のものである。これに対し、教師の人数は意外と多い。小学校が39万人、中学校が23万人、高等学校が24万人、幼稚園・各種学校や大学も含めると120万人程度になり、人口100人に1人になる。防災意識の啓発には、教師の役割が極めて大きいことがわかる。

現代社会は、行政に対し過度に依存し、一方で批判的である。かつて巨大地震に遭遇したときと

比較して、生命力・自活力・地域力・家族力が減退し、被害連鎖や広域拡大が懸念される。被災者が国民の3分の1に上り、被害金額が国家予算に相当する巨大地震を前にして、早く、全国民が状況を正しく認識し、適切な備えの行動を始めなければならない。

今やらなくてはいけないこと

何を進めるにも、ヒト・コト・モノ・カネの4極が大事になる。「ヒト＝人」は、考えることにより「コト＝知恵」を得、具現化して「モノ＝物」をつくり、物を売って、「カネ＝収入」を得る。この4極は物事の基本的な構成要素であり、これを通して、図-5に示すように今後の課題を考えてみたい。

学の立場では、ヒト・コト・モノ・カネは、社会・心理学、地球科学、建築・土木工学、経済学などに対応する。これら既存学問の研究者間の協力が、総合課題である地震防災問題の解決に役立つ。広域に発生する被害の抜本的軽減のための減災学の構築が必要である。

耐震化の推進には、住民の意識啓発、耐震化を

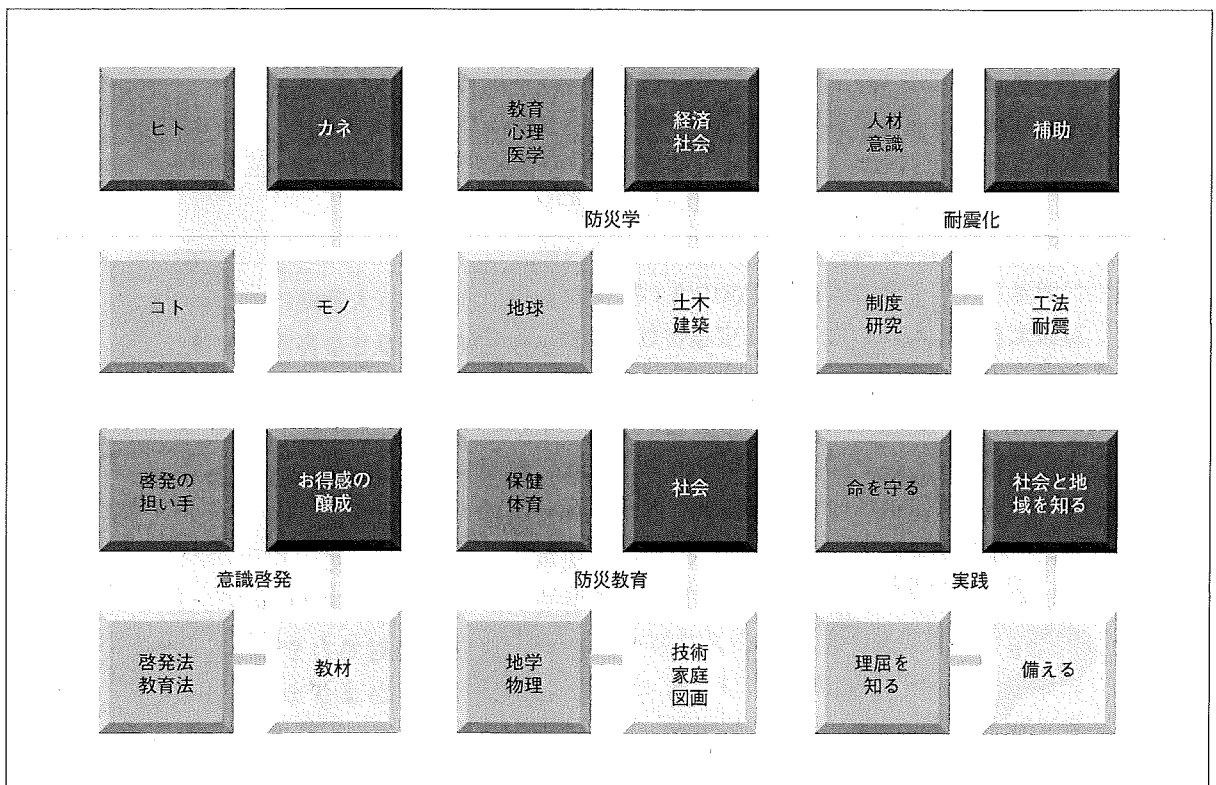


図-5 ヒト・コト・モノ・カネから見た今後の減災対策

促進する法・制度の整備、安価で効果的な補強工法の開発、補助制度を含む経済的なインセンティブづくりなどが必要となる。なかでも「意識」の問題が大きな課題であり、災害被害軽減のための国民運動の推進が謳われるようになった。

意識啓発には、啓発の担い手づくり、効果的な啓発手法の開発や防災教育、啓発のための教材づくり、経済的なお得感、がポイントとなる。なかでも、啓発の担い手の役割が大きい。

防災担当者・研究者の数は限られている。住民と接するさまざまなメディア＝媒介者（マスメディア、消防団や自主防、防災リーダー、教師、農協や生協、商工会や労組、学生サークル）が重要な役割を担う。媒介者が防災意識を持ち、専門家と連携して住民の啓発を行うことが効果的である。

地域での活動の核になるのが、「地域大好き人間」である。彼らは、防災に加え防犯・環境・福祉など、安全・安心で人にやさしいまちづくりを、日ごろから楽しく進め、「防災と言わない防災」を実践してくれる。防災の主役は地域の住民や企業である。

防災行動を始めるには、地震災害への真の「気づき」が必要である。気づけば、真剣に「学び」、災害発生の原因を理解し、回避の方法を考える。ここまで来ればほぼ成功である。周辺を巻き込み、互いに「対策」を考え「実践」が始まる。あとは、「対策」→「実践」→「点検」→「改良」と、PDCA（Plan, Do, Check, Act）のサイクルが各組織の中で自立的に自然に回る（図-6）。

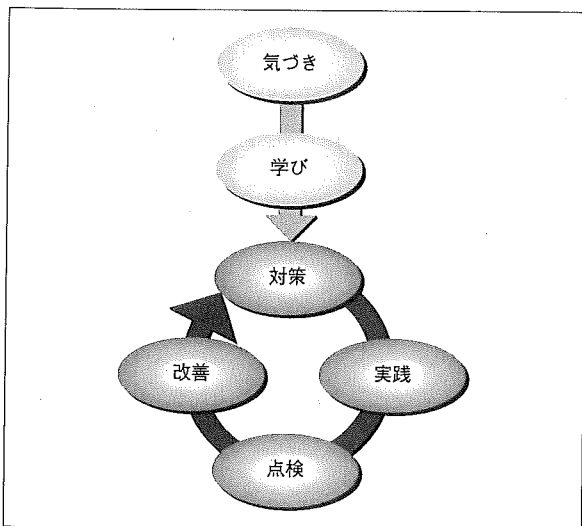


図-6 気づきと学びから始める地域と自宅の減災対策

問題は、防災行動に誘導する「気づき」と「学び」のための、場と人と道具である。学校は、場として最適である。学校は地域のつなぎの場である。教師は教育のプロである。教師の意識啓発から始め、そして生徒・親・地域へと広げていくとよい。さらに、道具としては、防災教育のカリキュラムや、効果的な教材づくりも必要である。防災シミュレーションゲーム、ハザードマップ、実験教材、eラーニング教材など、皆で使えるツールを開発していく必要がある。防犯・環境・福祉問題も加え、安全・安心のための地域での仕組みづくりが必要である。地域の構成員が、気づき、学び、集える、「地域の安全・安心を考える教育センター」をつくっていききたい。

各地域では、自助・共助の源泉である町内会や自主防災会などの既存組織の活性化が必要である。その際に、啓発役や、取りまとめ役、相談役などの応援団が居るとよい。まちの建築家も巻き込みたい。気づきと学びの段階では、専門家やさまざまな媒介者が積極的に参画してうまく離陸させ、住民が主役となったPDCAが回り始めたら、一歩下がって応援団になるとよい。愛知県では、「防災まち作りマネジメントシステム」づくりや、地域での意識啓発の担い手「防災リーダー」、まちづくりの相談役「防災まち作りアドバイザー」、耐震にかかわる相談役「耐震化アドバイザー」の養成を始めつつある。

おわりに

確実に出合う巨大地震に対し、私たちは、「地」という言葉の大事さを再認識する必要があるように感じる。最近、「地」という言葉が軽視されている。私自身は、さまざまな「地」（地球・地域・地震・地盤・地史・地誌・地名・地理・地学・地質・地形・地道・地元・地力・地べた）を大事にしたいと思っている。広域災害に対しては、社会の持つ対応力の範囲内に被害を軽減するとともに、自立的な対処力をつけるしかない。「地」に足をつけて、さまざまな「地」を学び、「地」力をつけ、地震被害を可能な限り軽減し、発災時に破綻することなく自立的に対処できる社会を「地」道に構築していきたい。