

特集「東海地震対策」

# 建築技術者から見る東海地震対策

福和伸夫

名古屋大学大学院環境学研究所教授

## 1 はじめに

21 世紀と共に中央省庁が再編され、中央防災会議が内閣府に移管された。これを契機として、東海地震に関する検討が活発化した。本年 5 月には東海地震対策大綱がとりまとめられ、7 月には東海地震緊急対策方針が閣議決定された。この精力的な検討を受けて、被災が予想される地域でも、自治体や企業、市民を中心に様々な対応行動が始まった。特に、大綱の中で最優先事項として示されている建築物の耐震化については、多面的な促進策が展開されつつあり、建築技術者への期待も大きい。そこで、本稿では、最近の動きを建築の立場から読み解くと共に、建築界における地震対策の現状を分析し、今後の課題について考えてみる。

## 2 東海地震の周辺

### (1) 東海地震

内閣府移管後の第 1 回中央防災会議（2001 年 1 月 26 日）において、内閣総理大臣から「東海地震については、大規模地震対策特別措置法の成立以来四半世紀が経過しており、その間の観測体制の高密度化・高精度化や観測データの蓄積、新たな学術的知見等を踏まえて地震対策の充実強化について検討すること」と指示が出され、「東海地震に関する専門調査会」が同年 3 月に設置された。同調査会では、GPS 観測や微小地震観測から得られた知見に基づいて想定震源域を見直し、最新の強震動予測手法により震度分布を評価し公表した。

この震度予測結果を受けて、2002 年 3 月に「東海地震対策に関する専門調査会」が設置され、地震防災対策強化地域について検討し、これを受けて、4 月 24 日に 8 都県 263 市町村に強化地域が拡大された。その後、同調査会では、被害予測結果を公表し、その結果に基づいて、2003 年 5 月の中央防災会議で東海地震対策大綱を示した。大綱では、発災前の予防対策から、警戒宣言発令時、復旧・復興の段階に至るまで、直前予知の有無も含めた総合的な対応策をまとめた。さらに、同年 7 月 28 日に地震防災基本計画を修正決定し、7 月 29 日の閣議で東海地震緊急対策方針を決定した。これらの具体的な内容については、筒井智紀氏の原稿を参照されたい。

### (2) 東南海地震・南海地震

東海地震に関する専門調査会において、東南海地震・南海地震に関する検討の必要性が指摘されたこと、2001 年 9 月に地震調査研究推進本部から両地震の長期評価結果が示されたことなどから、2001 年 10 月に「東南海・南海地震等に関する専門調査会」が設置された。同調査会では、中部圏、近畿圏における地震対策大綱の作成などを念頭に、東南海・南海地震等について被害想定や防災対策のあり方について検討している。2002 年 12 月、2003 年 3 月には、東南海・南海地震が連動した場合の震度予測結果と被害予測結果を公表した。

この間、2002 年 7 月 26 日には、「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」が公布され、本年 7 月 25 日に同法が施行された。今後、地震防災対策推進地域が指定される見込みであり、西日本の多くの地域で、東南海・南海地震に対する対策が本格化すると思われる。このような動きの時間経過について、表 1 にまとめておく。

表 1 過去 3 年間の地震防災施策の主な動向

2001/1/26	小泉首相の指示（第 1 回中央防災会議）
2001/3/14	第 1 回東海地震に関する専門調査会
2001/6/28	東海地震の想定震源域見直し（第 2 回中防）
2001/9/27	東南海地震・南海地震の長期評価（地震調査研究推進本部）
2001/10/3	第 1 回東南海地震・南海地震に関する専門調査会
2001/12/18	東海地震の震度分布公表（第 3 回中防）
2001/12/7	東南海地震・南海地震の震度予測公表（推本）
2002/3/4	第 1 回東海地震対策専門調査会
2002/4/23	東海地震の強化地域の修正（第 4 回中防）
2002/7/26	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公布
2002/8/29	東海地震の被害予測結果の中間発表
2002/10	強化地域内自治体は強化計画、特定事業所は応急計画策定
2002/12/24	東南海地震・南海地震の震度予測結果（中防専門調査会）
2003/1/9	東海地震の被害予測結果（中防専門調査会）
2003/2/4	東南海地震・南海地震の被害予測結果（中防専門調査会）
2003/5/29	東海地震対策大綱（中防）
2003/7/25	東南海地震・南海地震に係る特措法施行
2003/7/28	地震防災基本計画の修正
2003/7/29	東海地震緊急対策方針を閣議決定
今後	推進地域の指定、東海地震応急対策活動要領の策定

図 1 は過去 3 回の南海トラフでの地震の震源域を示している（茂木清夫、日本の地震予知、日経サイエンス、1982）。図のように、1707 年宝永地震、1854 年安政地震、1944・46 年昭和の地震と、地震の規模は大・中・小と

なっている。そして、その発生間隔は 147 年、90 年と、規模の大きな地震の後は、時間間隔が長くなっている。時間予測モデル(K. Shimazaki & T. Nakata, Geophys. Res. Lett., 1980)によれば、次回の巨大地震は比較的早期に発生する可能性もある。有史時代には、駿河湾のみを震源とする東海地震が発生した例がないこと、駿河湾域でのプレートの沈み込み量が小さいことから、東海地震に加え東南海・南海地震も連動した巨大地震への備えをするべき、との声もある。東海地震に関する専門調査会でも、10 年後には東南海地震・南海地震との連動も含めて見直しを行うとしている。ちなみに、地震調査研究推進本部の長期評価では、東南海地震は今後 30 年で 50%、南海地震は 40%の発生確率とされている。

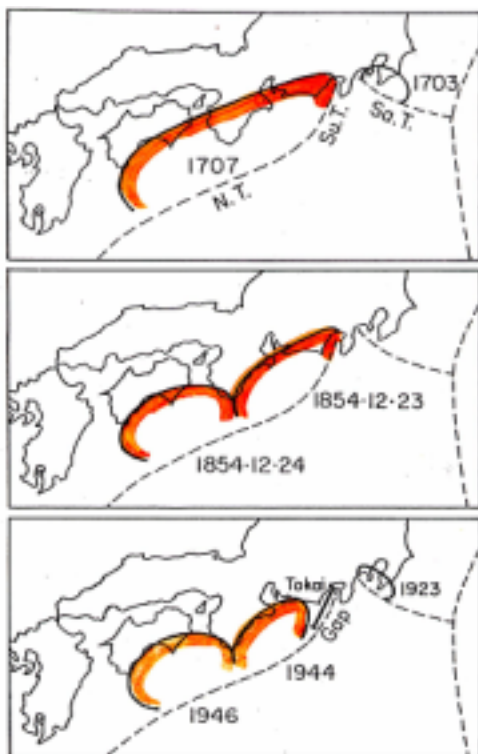


図 1 過去 3 回の南海トラフでの地震

南海トラフでの巨大地震が発生する前後には、内陸浅発直下の地震が頻発することが知られている。昭和の地震の前後の約 20 年間にも、北但馬、北丹後、北伊豆、鳥取、三河、福井の各地震が続発した。兵庫県南部地震のような地震に対しても備えが必要である。ちなみに、東南海・南海地震等に関する専門調査会では、内陸活断層による地震も含めた検討も行っている。

### (3) 自治体の動向：愛知県を例として

地震防災対策強化地域が拡大された自治体を中心に、様々な防災施策が展開され始めた。今後、推進地域に参入される地域への参考として、県下 2/3 の市町村が強化地域指定された愛知県での施策動向を記す。

愛知県では、東海地震の震度予測分布が公表された直

後から防災施策が強化された。2001 年 11 月に震度が公表されると、12 月に庁内に知事を会長とする「愛知県地震対策会議」を設置し、翌 2002 年 1 月には、今後の地震対策方針を検討するための「愛知県地震対策有識者懇談会」と、被害数量を把握するための「愛知県東海地震・東南海地震等被害予測調査検討委員会」を設置した。その後、2 月には地震防災に係わる県民の意識調査を実施し、3 月には地震防災リーフレット 260 万部を全戸配布した。さらに、4 月には防災担当部署である消防防災課を組織拡充し、防災局を設置した。

4 月 24 日に強化地域が県下 58 市町村に拡大されたのを受け、10 月 23 日に地震防災対策強化計画を全面改訂し、地域防災計画を見直した。同じ時期に、強化地域指定された市町村は強化計画を、特定事業者は応急計画を策定した。11 月には有識者懇談会での議論を受けて、地震対策を体系化した行動計画「あいち地震対策アクションプラン」を策定した。2003 年 5 月には、東海地震・東南海地震等被害予測調査の中間発表を行っている。

耐震化に関しては、県有施設について、2002 年 5 月に防災上重要な県有施設等の耐震診断結果を公表した後、2003 年 2 月に一般県有施設耐震改修 5 年計画を策定し、2006 年度までに 45 施設の耐震改修を行う計画を定めた。民間住宅に関しては、2002 年度に、耐震診断マニュアルの作成及び診断員の養成と、旧基準木造住宅に対する無料耐震診断事業を、2003 年度には耐震改修補助事業を始めた（数量については後述）。

さらに、県民の防災意識向上策として、2002 年度より「あいち防災カレッジ」を開設し、年間 250 人の防災リーダーの養成に着手した。カレッジ卒業者は、防災リーダーの会を結成し、フォローアップ講座などを受講しながら地域防災活動の主役として活躍している。

今年度中には、防災協働社会の形成を目指して、地震対策推進条例（仮称）が制定される予定である。

## 3 東海地震の被害と大綱における建築関連事項

### (1) 東海地震の被害予測結果

東海地震対策専門調査会は、図 2 に示すような被害予測結果を公表した。被害は震度が 6 強以上となる静岡から東三河地区を中心に広がり、その規模は、全壊建物が最大 46 万棟、死者は最大 9,200 人（予知時は 2,300 人）、経済損失は 37 兆円（予知時は 31 兆円）、警戒宣言時の経済損失は一日あたり 0.2 兆円とされている。そのうち、揺れと液状化による建物被害は最大 196,000 棟、揺れによる死者は最大 6,700 人となっている。建物の耐震化の重要性と、直前予知による人的被害軽減効果が分かる。

### (2) 東南海・南海地震

東南海・南海地震等に関する専門調査会は、東南海・南海地震が連動した場合について、図 3 のような被害予

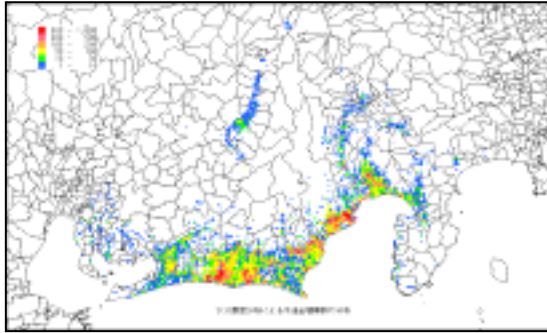


図2 東海地震の木造建物の全壊数



図3 東南海・南海地震時の揺れによる全壊家屋

測結果を公表した。静岡以西の西日本が広く被災し、被害規模は、最大、死者 17,400 人、全壊家屋 615,900 棟、経済被害 56 兆円となる。このうち、揺れと液状化による建物被害は最大 258,000 棟、揺れによる死者は最大 6,500 人に上る。この地震の場合、現状では直前予知が困難なことから、事前の防災対策が重要となる。

東海、東南海、南海の3地震の被害規模は、表2に示すように、兵庫県南部地震と比較して、死者は5倍、建物被害と被害額は10倍のオーダーとなり、被害総額は国家予算を上回る。そして、被害の主因は建築物にある。

表2 南海トラフでの3地震と兵庫県南部地震の被害規模比較

	死者数	建物全壊棟数	被害額
兵庫県南部地震	約 6400 人	約 105 千棟	約 10 兆円
東海地震	最大 9200 人	最大 460 千棟	最大 37 兆円
東南海・南海地震	最大 17400 人	最大 616 千棟	最大 56 兆円

ちなみに、建築に関わって補足的に指摘されている事項としては、文化財の被害、高層ビルの揺れ、急傾斜地の崩壊、ブロック塀・石塀の倒壊と自動販売機の転倒、屋外落下物、屋内収容物の移動・転倒、ライフライン途絶、瓦礫処理、応急仮設住宅の建設などがある。何れも、建築設計時に配慮すべきものである。

### (3) 東海地震対策大綱

東海地震対策大綱における4つのポイントは、

- ・被害軽減のための緊急耐震化対策等の実施
- ・地域における災害対応力の強化
- ・警戒宣言前からの的確な対応
- ・災害発生時における広域的防災体制の確立

である。この中で最重要視されているのは、耐震化である。今後、住宅の耐震化のため、徹底した意識啓発と各種支援制度の充実・活用、啓発のための地震ハザードマップの作成、住宅性能表示制度、耐震診断・補強への助成、効果的な耐震補強策の開発などを行うとしている。

警戒宣言発令時の対応についても、耐震化を促す項目が数多く組み込まれている。警戒宣言下での退避の判断ため各人が住宅の耐震性を把握すること、公共施設の耐震性をリストとして公表すること、社会的混乱を減じる

ため耐震性が確保されている場合には小売店や病院の営業・診療を継続できること、などである。逆に耐震性に疑問のある病院では、警戒宣言発令時には入院患者の転院や家族の引き取りが必要となる。

これらの施策には、兵庫県南部地震以降、重要性は指摘されながらも、遅々として進まなかった建築物の耐震化を、警戒宣言発令時の対応行動基準を突破口として、推進しようとの意図が隠されている。法の不遑及の原理という壁のために、既存不適格建物の耐震改修への強いドライブを持てなかった状況を、警戒宣言発令下での人命保護の観点で何とか改善しようとしている。

東海地震緊急対策方針の中でも、2004年度までに効果的な耐震補強策の開発・普及等の枠組みを確立し、住宅の耐震診断・補強への支援策を強化するとしている。また、災害時の拠点となる学校、病院、市役所等の公共建築物についても、耐震診断を2005年度を目途に実施し、その結果に基づき耐震補強等を図り、随時それらの状況のリストを公表する、などと年次目標を示している。

今後、全建物の耐震化を図らない限り、南海トラフでの3地震での甚大な被害は免れられず、我が国自身の存亡にも関わってくる。東海地震大綱がきっかけになって、公共建築物、病院、小売店などの耐震改修が始まれば、市民の意識も変わり、一般民間建物・住宅などの耐震改修にも波及していくと期待される。今後、徹底的な耐震化キャンペーンを行い、社会を動かしていく必要がある。

## 4 耐震化の現状と課題

このような社会の動きの中で、建築の耐震化の現状は十分なのだろうか。1995年兵庫県南部地震では古い家屋を中心に約20万棟以上が全半壊した。東海地震や東南海・南海地震の被害想定でも、建物倒壊により13,000人以上の死者が予想されている。

わが国の建物の耐震性能は、耐震基準改訂によって明確な年代差を持つことは、兵庫県南部地震の被害データからも明らかである。耐震性の劣る膨大な社会ストックを短期間に改修することは不可能であり、今、強い揺れが都市を直撃すれば甚大な被害となるのは免れない。

### (1) 公的建物の耐震化の現状

兵庫県南部地震後、1995年12月に耐震改修促進法が施行され、不特定多数が利用する一定規模以上の既存不適格建物に対する耐震改修の指導が特定行政庁に義務づけられ、既存不適格建築物の耐震診断・改修が促進されることになった。しかし、その後8年を経過したが、耐震改修は公共建物ですら進んでいない。学校校舎建物の例を図4に示すが、55%の建物は耐震性に問題が残る。図5に示すように、地域差も大きい(内閣府、地震防災施設の現状に関する全国調査について、2003)。

ちなみに、愛知県と名古屋市は1980年度以前の建物について耐震診断結果を公表している。その結果、愛知県の場合は、1,253棟のうち80%がIso.6未満、22%が0.3未満、名古屋市の場合は、1,240施設に対してそれぞれ、66%、18%となっている。全国的にみると全公共施設約43万棟のうち概ね半数の建物について耐震性に問題が残る状況となっている。神戸市役所旧庁舎の崩落が災害対応を遅らせた教訓を今一度思い返す必要がある。自治体は、市民を守る責任を自覚し、重要拠点の改修を優先的に進める必要がある。このために、早期改修の必要性を市民に訴え、市民の合意を得た上で、重点的な予算配分をしてでも改修を推進するべきである。

### (2) 民間建物・戸建住宅の耐震化の現状

市民が住み、働き、遊ぶ場である民間建物に至っては、不況も災いして耐震化は遅々として進んでいない。戸建住宅の場合、約2/3が1981年以前の旧耐震基準の建物である。静岡県や横浜市などでは、改修促進の広報・意識啓発活動を行うと共に、戸建住宅の無料診断や耐震改修補助などを積極的に行い、改修建物数の増加を試み始めている。この成果は戸建て住宅の耐震診断率の差となって現れている。例えば静岡県と愛知県を比較すると、静岡は平成13年11月の調査では10%が診断を終えているのに対し、愛知は平成14年2月の調査で2%程度となっている。愛知の場合は、強化地域指定前の調査であり、地域による住民の意識の差が表れている。

一例として、愛知県における戸建住宅の耐震化施策の現状を示す。愛知県は、強化地域拡大を受けて「あいち地震対策アクションプラン」を策定し、建物の耐震化を中心課題と据えた。この中で、2003年度までに木造住宅耐震診断員を3,700人養成し(2003年3月31日現在3,025人)、平成17年度末までに戸建て木造住宅への無料耐震診断(3万円、1/2は国、残りを県と市町村が分担)を12万棟、平成18年度末までに耐震改修補助(60万円、改修費の1/2以内、県と市町村が折半)を6,000棟実施する数値目標を示している。ちなみに、2002年度の診断実施件数は3,757棟であり、診断結果は0.7未満が54.2%、1.0未満が85.8%となっている。また、2003年度は7月時点で17,185件の申し込みがある。

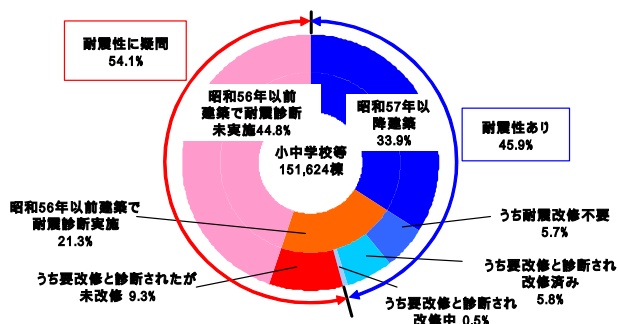


図4 学校校舎の耐震性の現状

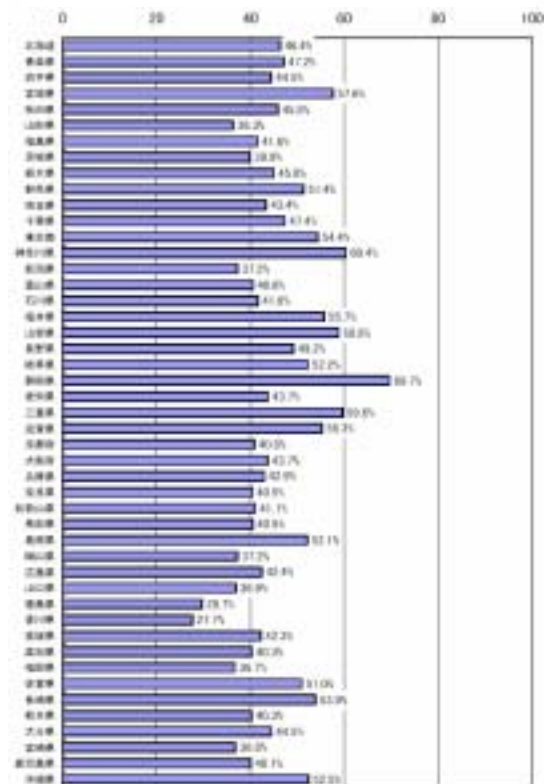


図5 学校校舎の耐震化率の地域

愛知県の施策は、我が国の中では最も進んだものであるが、その数量はまだ不十分である。愛知県の被害想定結果によれば、東海・東南海地震による全壊家屋は10万棟、半壊家屋は24万棟となっている。愛知県下の木造戸建て住宅約180万棟の内、2/3は旧耐震基準の建物である。耐震診断対象はその1/10、改修補助対象は1/200に過ぎない。木造住宅耐震診断員の養成も、数の確保を急ぐ余り、1日講習を受けるだけの簡単なものである。診断員の養成、無料耐震診断・耐震改修補助の制度は評価できるものの、数と質の上では全く不足している。これは愛知に限ったことではない。

戸建て住宅の陰に隠れているのが、共同住宅の問題である。賃貸住宅の場合には貸し主の責任で診断・改修が可能であるが、区分所有の場合には、入居者の多数の同意が必要となる。共同住宅への診断・改修の補助制度も整備されていないため、区分所有の共同住宅の診断・改修が遅れているのが現状である。

### (3) 耐震技術の現状

我々の耐震技術も充分ではない。阪神・淡路大震災では、図6に示すように、新耐震設計法による建物被害は微小であった（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）。特に、低層の鉄筋コンクリート造建物の被害率は数%以下に留まった。これに対して、十階建て程度の建物の被害率は数十%に達した。被害が少ないことは良いことだが、300~400ガルの揺れに対して終局強度の検証をしていたことを考えると、技術的には問題が残る。震災の帯の中では、設計時想定以上の揺れを経験したにも拘らず被害が微小に留まったことは、耐震技術の未熟さ（設計で見込んでいなかった余力）も原因したと思われる。相対的に技術依存度の高い中高層建物の被害が大きかったことは、官公庁などの防災拠点や大企業の事務所ビルの耐震安全性を考える上で重要である。例え重要度係数を高く設定しても、余力が小さい場合には一般建築物の耐震性を下回る可能性もある。表1に示す、震度と加速度・速度との対比表から分かるように、現行の耐震設計での検証は震度6弱の上限程度の揺れに対して行っている。想定する揺れの強さを控えめにして、技術力を過信して余力の無い設計をすれば、想定を上回る揺れに対しては安全性を保障できない。震度6強以上に見舞われる可能性の高い地域での建築設計においては、余裕のある設計を心がける必要がある。

表3 既往の震度 - 速度・加速度関係式

震度	河角 Gal	翠川 Kine	童・山崎 Kine
5弱	80-140	11.4-22.3	12.6-22.4
5強	140-250	22.3-43.6	22.4-39.8
6弱	250-450	43.6-85.2	39.8-70.8
6強	450-800	85.2-166.3	70.8-125.9
7	800(400)-	166.3-	125.9-

$A_{max}=0.45 \times 100.5 I_j m a$ (Gal)	河角
$V_{max}=0.02766 \times 100.581 I_j m a$ (Kine)	翠川
$V_{max}=0.07080 \times 100.5 I_j m a$ (Kine)	童・山崎

2000年鳥取県西部地震の際に、震源から遠く離れた大阪、名古屋、東京の超高層建物が相当強く揺れたと聞く。一般に、超高層建物は一旦揺れ始めると揺れが収まりにくい。大規模堆積平野に位置する大都市圏では、巨大地震時の揺れは百秒を超えらると思われる。長時間、地面の揺れと建物の揺れが同調（共振）すれば、減衰の小さい建物では揺れが設計時想定以上になる可能性もある。図7は、兵庫県南部地震の時に大阪市内の超高層建物で得られた最上階と1階の強震観測記録である（斎藤知生他：地震応答記録からの建物振動特性の評価、日本建築学会大会、1997）。主要動が収まった後に、地動と建物が共振し大きな応答を示している。同様の現象は、減衰の小さい一般の純ラーメン鉄骨造建物でも見られる。図8に、名古屋大学内の耐震壁付ラーメン構造のSRC造と純ラーメンのS造の10階建て建物の強震観測

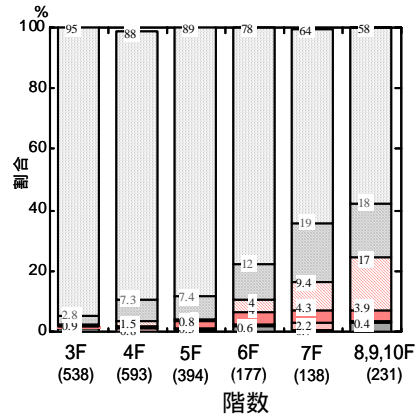


図6 兵庫県南部地震の震災の帯内の新耐震RC建物の階数別被害率

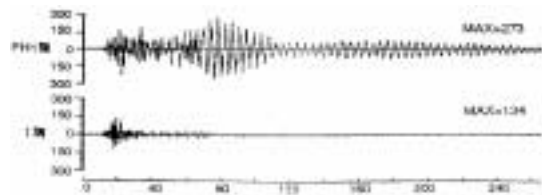


図7 大阪の高層ビルの強震記録（RFと1F）

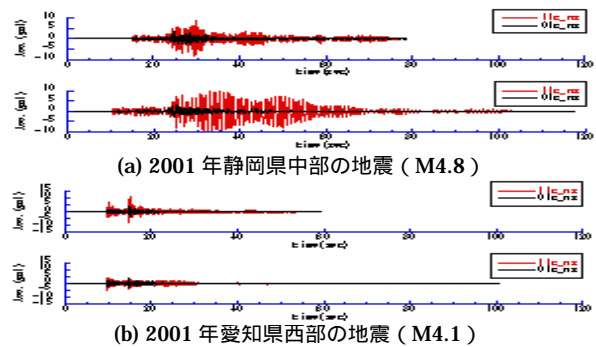


図8 震源が離れた地震と直下の地震に対する名大内の10階建のSRC造（上）とS造（下）建物の応答特性

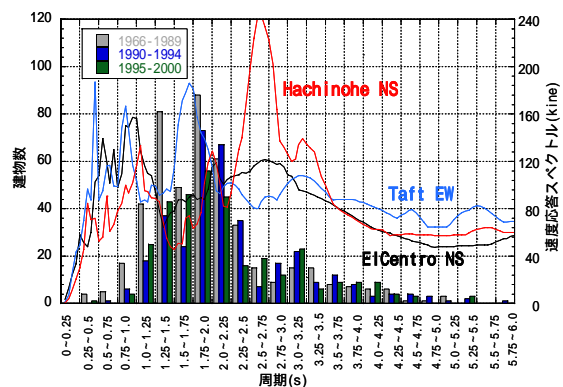


図9 建築センターで高層評価を受けた建物の設計用固有周期の年代別棟数

記録を示す(1FとRFの重ね書き)。継続時間の長い遠距離の地震で、減衰の小さいS造の純ラーメン建物は、地動と共振し、図7と同様の応答を示している。図9は、日本建築センターで高層評価を受けた建物の設計用固有周期の年代別棟数（日本建築センター：ビルディング

レターより)を、設計で慣用される既往観測波の5%応答スペクトルと重ねて示したものである。図から、過去の高層建物の設計周期が採用地震動の周期特性に左右されていた様子が分かる。

周期が長く揺れが収まりにくい構造物は、超高層建物以外にも高層煙突や長大橋などがある。これらの構造物では、立地場所の揺れの予測が何より大事になる。

兵庫県南部地震以降、強震動予測の研究が急進展し、従前には余り想定していなかった揺れの姿が浮かび上がりつつある。特に、大規模堆積平野が広がる大都市では、巨大地震時には継続時間の長い長周期成分が卓越する地震動となることが明確になってきた。しかし、過去の被害地震では現在のような長周期構造物は殆ど存在していなかったため、その応答挙動についての経験・蓄積は不十分である。また、過去のM8クラスの巨大地震による揺れについて精度良い観測記録も有していない。このため、アスペリティモデルを用いた最先端の強震動予測でも、巨大地震時の周期数秒の揺れの予測には、恣意性が相当混入しているのが現状である。

まだ、私たちは、建物の耐震性能や入力地震動に関する知識を十分に持っていない。現有の技術について、本当に分かっていることと、仮定していることとを分別し、不明確な点については適切な安全率を付与し、早急に解明の努力をするべきである。

## 5 まとめ

今世紀前半には、南海トラフで3つの巨大地震(東海地震・東南海地震・南海地震)が単独もしくは連動して発生すると言われている。また、巨大地震の前後に、内陸直下の地殻内地震の続発も懸念されている。3地震による被害総量は、最大3万人の犠牲者、100兆円を超える経済的損失と予想されている。そしてその主原因は建築物の損壊にある。今後数十年の間に、甚大な被害を受けることが確実なものにも拘わらず、我が国の備えの現状は決して十分ではない。過去の我が国の歴史は、南海トラフでの一連の地震活動によって大きな影響を受けてきた。次の世代に、私たちの社会を受け継ぐには、建築物の耐震化以外に道はなく、建築界の責任は極めて重い。

幸い、中央防災会議や地震調査研究推進本部を始めとした政府機関は、ここ数年、地震対策に本格的に取り組みはじめている。建築界もこの外的環境を利用して、旧弊に囚われることなく、耐震化のための社会環境作りに本格的に取り組むべきである。その際に3つの視点を忘れないようにしておきたい。人と金とモノである。

まずは、人作りである。安全を担う専門家の数と質の改善、市民の意識啓発、そして、大量の市民に啓発を行う媒介者の育成である。今後大量に発生する診断・改修業務を担える技術者の数と質の確保、市民に行動を起こ

させるための教育、その際のマスコミ、教育者、企業の防災担当者、市民の防災リーダーの役割は大きい。特に、教育者は語りと教育のプロであり、その活用が望まれる。全国に小・中・高等学校の教員は93万人、人口130人に一人である。小学校だけでも24,000校、41万人もいる。この集団が動けば、大変な力になる。夏休みの宿題に家や周囲の点検をしてもらい、地元の建築技術者がそれを支援すれば効果的である。一方、役所・企業の総務担当者は、危機管理のためにも、職員の自宅の耐震性の現状を把握する必要がある。職員に簡易診断を実施させ、組織として改修補助を行うことにより、発災時に職員が動ける組織にするべきである。そして、地域では、防災力向上のため異なる立場の人たちが協働できる仕組みを作り、その上で、他地域との連携を図る必要がある。

次はお金である。耐震化を抜本的に進めるには現状の予算では不可能である。耐震化を推進しなければ数十年後には国が立ち行かなくなることを国民全員が自覚し、国の予算配分の仕組みを変える必要がある。しかし、行政には限界がある。市民が自らの命のためにお金を使う必要がある。米国の例では、発災前の対策に1ドル使えば被害を7ドル軽減できるという。地震災害が起こるのが30年後と仮定すれば、年間利息は6.7%に相当する。今時こんな金融商品は存在しない。しかも、一番大事な命・生活・思い出・財産も守れる。100万円×1000万棟=10兆円と考えれば、耐震化は建設不況も吹き飛ばす。

そして、最後はモノである。今は住宅の耐震改修にお金がかかりすぎる。建築界が総力を挙げて安い耐震改修法を作るべきである。優等生の「松」だけでは無く、「竹」や「梅」も欲しい。完璧でなくても、最低限命を救うために空間を確保できる方法、カーポートのように誰でも簡単に作れる方法が望まれる。また、意識を啓発する様々な教材も望まれる。専門家の言葉を伝えてくれる媒介者の人たちに使ってもらう教育グッズが必要である。そして、私たちの本来の仕事である、建物の耐震性能の確保、設計と施工の保証のため、技術者としての良心を持ちながら、技術力を向上させる必要がある。

わが国の安全保障にも関わる地震防災のためには、経済原理とは離れて、専門家集団の維持や地域防災力の確保を図る必要がある。災害は人工物や社会システムによって生み出されるものであり、都会ほど災害に弱い。今後、地震に強い街作りを、地域特性を踏まえながら進めていく必要がある。そのときには、地方支部組織がしっかりしている建築関連学協会が主体的な役割を果たすことが期待される。今後、日本建築防災協会を中心に、耐震化の推進を担う人材養成と研究・技術開発を支援すると共に、耐震化の実態と現状の危険度の高さについての情報を収集・公開し、広く市民に対して啓発を行っていくことが望まれる。