座　　談　　会

「阪神・淡路大震災と建築行政における建築技術者の果たした役割」

「阪神・淡路大震災と建築行政における建築技術者の果たした役割」座談会出席者名簿

日時：平成８年３月13日　午後16時00分～

場所：県民会館　1201号室

氏　名	特定行政庁名	課　名	職	備　考
山崎靖生	兵庫県	建築指導課	課長	
梶原昭二	〃	〃	副課長	司会
奥田初男	〃	〃	課長補佐兼建築指導係長	
城戸史郎	〃	〃	課長補佐兼建築防災係長	
田村俊郎	〃	〃	主査	
鬼丸学	〃	〃	〃	
守屋剛	兵庫県阪神県民局都市住宅担当		副参事	
廣田美清	兵庫県住宅供給公社　経営総合調整室長〔当時兵庫県建築指導課副課長〕			誌上参加
田中歳彦	神戸市	指導課	課長	
阿部憲敏	〃	〃	指導係長	
坂根惇	尼崎市	建築指導課	課長	
福島昭夫	〃	建築審査課	課長	
大西正昭	姫路市	建築指導課	指導係長	
瀬古時郎	西宮市	建設局	理事	
森道雄	〃	市街地建築課	課長	
田口英雄	〃	建築審査課	課長	
八木勇	伊丹市	指導室	主査	
水田洋三	明石市	建築審査課	課長	
永井英三	加古川市	建築指導課	副課長	
阿部能直	〃	建築審査課	副課長	
太田昌明	宝塚市	建築指導課	課長	
岡井亨	川西市	建築審査室	主幹	

（司会）梶原　それではこれから、「阪神・淡路大震災と建築行政における建築技術者の果たした役割」というテーマで建築行政に関わっている我々、建築技術者が第一線で感じたこと、行動したことについて、忌憚のないご意見を賜ればと思います。

取りあえず大きく三つのテーマにわけてお話を伺いたいと思います。

まず第一に、震災直後ということで応急危険度判定を含めまして、皆様方の活動とかいろいろ想われたことをお話しいただければと思います。

第二番目のテーマとしましては、その後の行動とかあるいは震災の結果が建築行政にもたらしたいろいろな教訓について。

最後に建築行政における建築技術者の果たした役割と今後の方向ということでお話を伺えればと思いますのでよろしくお願いいたします。

震災直後の状況と混乱の中での応急危険度判定の実施

（司会）梶原　まず、震災直後、どのような状況だったのでしょうか。

（兵庫県）廣田　私は１月当時、兵庫県建築指導課で副課長をしていました。４月から兵庫県住宅供給公社で、公社全体の事業計画や、事業を推進するかどうかを決めたり、進行管理などの仕事をしています。震災復興ということで、事業量も例年の４、５倍で、僕らから見ると天文学的な数字をやっていくようになると思います。

地震当日、私は幸いに神戸の北の方に住んでいましたので、被害が割と少なかったと思います。ただ揺れは相当ありました。電気も切れて何もわからない状態になって、自分の仕事も何もかも忘れていました。ですからこれは整理してきれいにしてから出勤することとして、今日は休まないとしようがないかな、と瞬間思いました。けれどよく考えたら、おれはそういう立場じゃないな、建築行政をやっているんだなと。

地下鉄の駅に行くと電車は止まっていました。タクシーも何もありません。歩いて行くにも相当の時間がかかりますので、車で行きました。ただ、途中で動かなくなったら困ると思い、女房に頼んで一緒に乗ってもらいました。

そして、県庁について中に入ろうとしたら守衛さんに止められました。このままの状況で入ると危険だから、入ってもらうと困ると言うんです。そんなことをを言われても、おれはここで仕事をしなければいけない。それで私は中に入ったのですが、建築指導課の部屋は無茶苦茶でした。１０メートルくらいもあるロッカーがあっちに行ったり、こっちに行ったりして倒れている所もあります。机もバサッと折れているところもあるし、とても執務できる状態ではありませんでした。

ウロウロしている時に、対策本部を開くという話を聞きました。僕はそんなに偉くないのですが、対策本部に入りまして状況確認に努めるということになりました。２日間ほど対策本部に詰めました。

非常に緊迫した状態で流されながら仕事をしていって、危機管理の難しさを直接、肌で感じました。そういうような状況の中で仕事をしていて、今から振り返れば非常に貴重な経験をしたと思います。他府県の方々、公団の方、建設省の方、大学の先生とも一緒になって、その枠を越えて手を取り合いながら走り回った。本当に走り回った。要するに明日が見えなかったということです。

それが震災直後の状況でした。

（神戸市）田中　ちょっと私的なことになりますが、私は小野市に住んでおります。小野市と言いますと、神戸から４０ｋｍほど離れております。電車が止まってしまいまして早く行かなければいけないと、私の周囲はほとんど被害がなかったので軽い気持ちで背広で行ったのですが、バスに乗って途中の明石で降ろされるはめになって、そこからタクシーを拾って新神戸駅まで来た所で、異様な雰囲気になっていまして、そこから歩いたのですが、道はデコボコでガスの臭いがするということで、神戸市役所に着いても大変な状況でした。

それから行政として何をしたら良いかということで、マニュアルがあるわけでなし、よく分からなかったですね。恥ずかしい話ですが、応急危険度判定士の制度もあまり詳しくは知らなかったですね。

ところが、何かせねばいけないということで、三宮近辺の大規模の建物が壊れていましたので、これを何とかしようと決めたのですが、次の日の１８日に我々がまだ何をするか決めてない段階で兵庫県の篠崎局長さんをはじめ大勢の兵庫県の方が来られました。

我々がおりました２号館が潰れまして、１号館の仮の事務所におりましたが、仮といいましても全員が入れない状況でした。

当然兵庫県さんが応援に来られても、皆さんに入ってもらう場所もなくて、県の篠崎局長さんと数人だけ来ていただいて打ち合わせをして始まったのが、第１次応急危険度判定といっているものです。

これもどういうふうにするかがよく分からなくて、とにかく出発したという感じでした。

評価としては、最初は３段階ぐらいの判定にしようと思ったのですが、そうすると現場で判定する人が迷うのではないかということで、簡単な判定ができるよう、誰が見ても危ない物について「使用禁止」を貼ろうというような単純なものにしました。

その当時からテレビ等で報道されまして、行政としてはよくやっているという評価は受けたと思いますが、

今振り返りますと、本当に危ない、誰が見ても危ないようなものに紙を貼る必要があったか若干反省はしております。

（西宮市）森　私は西宮に住んでおりまして、7時ぐらいに役所に行ったのですが、ほとんど職員が出てきていない状態でした。9時前ぐらいに水防の災害対策本部らしきものが部屋にできまして、「現場の状況を調べてくれ。」と言われ、軽自動車に乗って海辺の方から回って行ったのですが、道路は渋滞でなかなか先に進めない状況で、途中で「家が潰れて下敷きになっているので手伝ってくれ。」とか、「死んだ人がいるのでどこへ運んで行ったらいいのか。」とか、役所の車を見たら皆寄ってきていいろいろ聞かれました。

我々も調査という役割を負ってずっと回っていたので、どちらに力を入れていいのか。死んだ人もたくさんいた状況で、3人で回っていたのですが、1人はそこで手伝って近所の人と下敷きになった人を助け出したりいろいろしていたのです。

そのような状況で本部に電話して調査していいのかどうしたらいいのか尋ねたら、取りあえず調査の方に回ってくれということでしたので、山手の方へ行ったのですが、そこはあまり大きな被害はないのですが、「水道が出ない。」とか「ガスが漏れている。」とかで、市役所の車を見るといろいろわいわい言って来たのです。

「おたくらは、『水道が出ない。』とか『ガスが漏れている。』とか言われるが、南部の海に近い地域では人が死んだり、家がぺしゃんこになった所がたくさんあるんですよ。」と言うと「そうですか、それはどうも。」と急に何も言わなくなった状況でした。

結局調査には回ったのですけれど何をしたのか全然分からないままに、一日が過ぎていきました。

次の日、兵庫県から連絡があって、立ち入り禁止の紙を貼ってくれということで、2日ばかりかけて皆で手分けして回って、特に誰が見ても危険だという建物を主として貼りましたが、貼ったケースはそう多く無かったです。

その後仮設住宅の計画戸数を把握しなければならないということで、建築行政の担当職員15～6人で2日間ぐらいかけて現地調査をして、住宅地図に色を塗って一冊の資料にしました。

その資料が重宝がられて、都市計画のまちづくりの関係とか、自衛隊の災害救助の関係とか、水道局とか引っ張りだこになって、その図面がどこへ行ったか分からなくなっていたということがありました。そのような状況でした。

（尼崎市）福島　私のところの職員は約20名のうち15名が市内におりましたから、朝9時頃には市内の職員はほぼ出勤してきました。状況的に言うと倒れた建物もあるなという雰囲気で、それほどひどいとは思っていなかったのです。

直後、何をするのかわかりませんでしたが、すぐに苦情が多く入ってきました。「道路に家が倒れてきている。」とかそういう話がどんどん飛び込んできますし、民間の建築は建築指導課の仕事だということで、「それの調査に行け。」とか「道路に倒れている家を整理しろ。」とかまで全部飛び込んできて、自分で何をしたらよいか分からない状況でした。

それで翌日になって兵庫県の方から、とにかく危険な建物に「立入禁止」を貼るということで、どういうふうにやるか、私どもは「立入禁止」というビラでなしに、とにかく「危険ですから立ち入らないでください。」というように柔らかいビラで貼りに行くことにしましたが、職員を集めるのが大変なんです。職員がいない、車が無い。とにかく建築部に頼み込んで、5班ほど作り、貼りに行ったのです。

ところが行ったら即トラブルですね。家主さんと借地人とのトラブルで、貼れば行き先はどうするか、ところが避難所のことは何にも分かっていない。それで約1週間毎日、応援が来るまでの間、夜遅くまでディスカッションをして、どんなやり方が良いのか検討しました。

一方では「貼れ。」と言うし、一方では「貼られたら行く所がない。」と言うやり取りの中で、職員も往生しながら動いたというのが当時の状況です。

一番困りましたのが、道路に倒れた家をすぐどけろという話です。神戸市で壊れたビルの撤去の話が3日目か4日目にテレビ報道されていたものですから、尼崎市においても「建築行政部局がやれるだろう。」と言われ、実際にはやれないということをどう説明すれば良いか大変でした。

私は「壊してもいいですが、後で1億円のダイヤモンドがあったと言われた時にどうするのか。そのことの押さえもできる体制が出来上がっていないととてもできない。」と申し上げた記憶があります。

（伊丹市）八木　当初は、こちらも何のマニュアルもないわけですから、何をしたら良いか分からない状況のなかで、他の部門の食料配給とかの応援体制を職員が徹夜で避難所でやらなければなりませんでした。こちらがどうこうする前に応援を要請されて、職員がかり出されたことが17．18．19日、3日間ほどあったわけです。

片方では、「市内の状況調査に行くように。」ということで回ったわけですが、具体的にどこが壊れているとか、市民の状況はどうかと聞き込みに行ったわけで、何の方針も無くて取り掛かりました。

ようやく２０日頃から、建築関係単独で市内の状況調査をせねばならないということで、本格的に動き始めました。

私ども職員は指導室という単位で動いています。景観とか開発指導とか、広い意味で建築行政なんですが、その職員が総出であたりました。

市民の方もようやく２０日頃から、「自分の家を大丈夫か見てくれ。」という相談で、窓口に来られたり、電話を頻繁にかけてきました。

夜１０時頃まで電話が鳴りっぱなしとか窓口に行列ができるとかいう状況がずっと続きました。

当初そういう状況で、我々もどうしてよいか分からないなかで、大破・中破・小破という分け方で調査票を作りまして、小学校区ごとに職員が全校区入ろうということで入りかけたわけです。

ただ、建設省から応急危険度判定士を派遣するという話がありまして、２階以上の共同住宅については応急危険度判定士の方にお願いして、指導室の職員と建築士会とボランティアの方でいろいろな市民の相談、「自分の家を見てほしい。」とかを、又、相談の無いものについても小学校区単位でとりあえずは１回は見ようと、我々職員と建築士で回りました。

やっと全校区一回り回って、それが終わったのが２月２８日頃までかかったという状況です。

その中で一番ひしひし感じましたのは、市民の方がいかに市役所を信頼しているというか、頼るものは市役所しかないということでいろいろな相談に来られることが多かったことです。

我々としましては、建築のことはある程度専門家と思っておりますが、民事の話で、先ほどの大家と店子の関係などのことまで踏み込んでお答えできない状況だったわけです。

それで県の開設した相談所とかは非常にありがたいと思ったことと、ボランティアの方々には本当に感謝したい気持ちでいっぱいです。

（明石市）水田　明石市の場合は一般的に被害の報道が無いものですから、「実際に明石に被害があったのか。」という感じで見られていますが、当時被災でバッタリと壊れた建物はそう無いのですが、東部の造成地で擁壁が壊れ、建物の柱等が割り箸を割った尖ったような状態で壊れていた状況が非常に多くありました。

１７日、明石市審査課で総勢１４人のうち８人ぐらいが出勤して来まして、部屋の中が混乱しているものですから、ロッカーを動かしたりして一日バタバタしていたと思います。

元々災害対策本部自体が庶務課で主にやっているものですから、そのへんの部局と建築部局の繋がりが最初混乱していましたが、一般市民からは対策本部は建築部局ではないかと思われていて、１８日になると「壊れた建物を見てほしい。」という電話が引っ切りなしにかかってきました。

そうこうしているうちに、２階のロビーに建築物の相談所を設けなければならない、応急危険度判定で現地に出向いて行かなければならない、部屋の中は電話が鳴りっぱなしになるからそれに対応せねばならないという状況が続き、本来、建築技術者がもっと必要ではないかとつくづく思いました。

建築士事務所協会明石支部には１月２０日からずっとボランティアで住宅に関する調査にあたっていただきました。そういった状況ですね。

（宝塚市）太田　私どもの職員で市外に住んでいた３人が交通の関係で出勤できませんでした。

私もすぐに行けずに、昼前に職場に着きました。職員は初日は建築的にどうのこうと言うよりも、対策本部から「とにかく助けに行ってくれ。」という連絡があって、家の中に閉じ込められた方とか怪我をされた方とか亡くなった方を病院や安置所へ運ぶということで応援に行きました。

建築行政として何をするか、まず思ったのが建築基準法に災害が起こった時に建築禁止条項があったなということで、それについて都市計画部局と調整せねばなりませんでした。

現場の状況について、どういう所がどういうかたちで傷んでいるかという把握をするため、建物の全壊半壊を環境部局で調査しておりましたので、すぐにそのデータをいただいて、都市計画部局と一緒に地図にプロットしていきました。

最初にそれが出来上がったのが１月末で、ここは何か事業が必要ではないか、建築規制をかける必要があるのかなどの検討資料になりました。

また、「建物を見てほしい。」とか言われて見に行きましたが、危ない物を見に行っても我々も危ないなと思うだけで、何もできない、こんな時に何ができるのかという点で現実的に困りました。

「立ち入り禁止の紙を貼りなさい。」というお話があったのですが、何のために何の根拠でやるのか、又我々にそれができるのか、立ち入り禁止にできるのかということで、内部でいろいろ意見がありましたが、結局柔らかいことばで「立ち入らないでください。」

として、何軒か貼ったというのが当初の行動でした。

（川西市）岡井　役所に行きましても、皆さんと同じで何をやったらよいか分からない状態でしたが、県からの指示で第一次応急危険度判定をするということで、紙を貼りに行きました。そして第二次判定ですね。赤黄緑の紙を貼りに行ったわけです。

印象はその後の苦情の電話ですね。たくさんの電話が来まして、その対応に本当に苦労しました。

（司会）梶原　今回比較的被害の少なかった加古川市や姫路市では、今回の震災について、１７・１８日はどのような感じでおられたのでしょうか。

（加古川市）永井　街なかですが、屋根の棟が壊れ瓦が落ちている所もあるし、どうもなっていないという所もある状況でした。

第一日目は何をしたらよいか定まらない状態で、２日目に県から紙を貼ってくださいということで、６日間ぐらいかけて調査に行っております。

６日間かけて４名３班で、「危険ですので立ち入ったり近寄ったりしないでください。」といった紙を貼った枚数は９枚と阪神間に比べるとはるかに少なかったです。近いうちに応援の要請が、あるのではないかと思いその準備はしておりました。

（姫路市）大西　姫路市の場合もほとんど被害なしで、その日は通常どおりの勤務に入って皆、通常通り出勤できていました。

被害の状況ですが、多くは窓ガラスの割れた例とかタイルが剥離している例とかで、調査しようと何班かに分かれて出たのがその日の状況です。

その後、県から状況を報告せよということでしたが、報告するほどの被害はありませんでした。

（兵庫県）廣田　私は、応急危険度判定には、正直に言って大反対でした。１９日に神戸市の助役さん方と、本当にこのままやっていけるのか。今、人を助けなければいけない時期に職員がベタベタと判定の紙を貼り回っている。そこで人は死んでいるわけです。救助しなければいけないのを放っておいて、ベタベタ貼っているということでは、市民の批判が明らかだ。こんな状態でいいのか。

そういうところに建設省や住宅・都市整備公団の方が来られたわけです。そして、危険の赤、要注意の黄、検査済みの緑の色の紙を貼りたいと言われました。それは無理だ。我々は本当に危険な建物については今やっているんだ。それで十分じゃないですか。どうしてそれが危険じゃないか、ちょっと注意しなければいけないとか、そんなことを言わなくてもわかるんじゃないですかと言いました。

そうすると、建設省や建築士会の方などから電話がかかってきて、こういう方法でやるからどうだとか、ああだとか言ってくるわけです。それを私が受けて、各市の方がそれを受け入れないといけないわけです。

最初は県庁でやっていたのですが、これはたまらん。一番大きな神戸市にいて僕がやっていることを神戸市は聞いてくれ、そうすれば、いちいち神戸市と調整しなくていいじゃないか。あとの市、例えば尼崎、西宮、明石とは電話で神戸市役所から調整して、明日の何時に、どこから何人の人が入ってくるはずだ、こういう用意ができるか、これの応援ができるか。こういうことを毎日、毎日繰り返しました。

私は今でも思っていますが、この判定というのは１週間以内に終えないとだめです。もう目的が変わってくるんです。というのは最初は確かにありがたがっていました。しかし、幸い余震も激しいものはきませんでしたし、建物の方は誰かに判断してもらって出て行ってもらおうとか、補修できくのかを見てもらいたいとか、いろいろな判断があります。余震による人命の損傷、人命を失うことを防ぐという目的から違う方に動いていく。余裕が出てくるんですね。

もう一点は、民間の努力というものには頭が下がるけれど、やはり役人、職員がやったことは効率的でした。ですから中心になるのは、行政マンが速やかに１週間か１０日でこなしてしまうというやり方をしないといけなかったのではないかと思います。だから情報のない範囲でどうやるか、今のままの危険度判定でいいのかどうかということは、僕のあとに来てくれた方、県の指導課の方、各所の方にもよく聞いてもらって、経験は貴重だと思うから、ぜひともそれを反映して無理のないようにする必要があると思います。そこがなければだめではないかと思います。

（兵庫県）山崎　応急危険度判定では、１次、２次を併せて延べ６５００名ぐらいでした。ほとんどは公務員、公団の方ですが、中には一部、建築士会の方もおられました。

震災の中で何点か感じたことは、例えば、建築物のストックの状況については全く情報がありません。フローの情報というのは着工統計など、いろいろな面でありますが、ではスットックとして、神戸市なら神戸市、芦屋市なら芦屋市に、どれだけの住宅があるのか、あるいは工場があるのか。またオフィスがどれだけあるのか。そういう情報というのはないわけです。ですから、これは非常に問題だなと思います。そういうものは固定資産税では、おそらくお持ちでしょうけれど、そういった面も含めて建築行政として持たないとと思います。持っていれば応急危険度判定も、もっとやりやすかったでしょうし、復旧、復興という面においても、もっと打つ手が取れたのではないかということを非常に感じました。

危険度判定に関しまして、後世、これから経験した時にこういう問題に、ぶち当たりそうだということを話しておきたいと思います。罹災証明との関係をどうするかということで、非常に混乱を招きました。

それからもう１点は応急危険度判定と同時に、マンションあるいはプレハブ住宅について供給団体あるいは管理団体というものがありますから、そこにお願いをしました。自ら供給したものについては、とにかく自ら全部チェックをして欲しいということで、これはかなり精力的にやっていただきました。マンションについても、高層住宅協会や管理の協会にお願いをしまして、とにかく非常に不安な状態にあるので、専門家に１回見ていただいて管理組合の相談に乗って欲しいというお願いをしました。これも非常に快く引き受けていただきました。そういう意味では、混乱期の中で精力的にやっていただいたと思います。

若干、日をおきますと、これから復旧、復興という話になってきます。そういう場当たり的な対応ではなかなか難しいと思いますが、相談業務ということが非常に沢山ありました。１月下旬から戸建て住宅の診断、相談の窓口を設けました。１月２７日からは総合住宅相談所を作りました。２月に入りますと住宅復旧相談として、どのように復旧させればいいのか、どこに相談に行けばいいのかという相談センターを作りました。

それから宅地防災、今回の地震では５０００カ所を超える崖崩れがあり、そういったものに対する相談所が必要でした。兵庫県不動産会館の中に、臨時に金融公庫神戸相談所を設置していただきました。２月中旬にはマンション復興相談センターができました。マンションというのは今でもそうですが、非常に難しい問題を多く抱えていますので、そういったものを設置しました。

３月になりますと、木造住宅の工事相談センターができました。在来型の木造住宅というのは、都会では相談に行く場所がありません。プレハブですとプレハブメーカーに言えばいいのですが、従来、そのまちに棟梁がいてだいたい仕切っていました。ところが戦後の高度成長の中で、そういった地域に根づいた大工さんというのはいなくなり、もちろん家を建てた棟梁もいない。かといって工務店では、一般の方はなかなか訪ねて行きにくい。そういった状況の中で、大多数を占める在来の木造住宅の相談所を設けたわけです。

４月以降には、被災地に９カ所の県の総合住宅相談所を作り、現在も動かしています。

毎月７０００件くらいの相談を現在も受けています。さらに明石には住宅展示場を作りましたが、これは住宅生産振興財団のご協力を得ています。また、六甲アイランドに輸入住宅の展示場を建設しました。併せて廣田君の方では、県の公社が積極的に取り組んでいくということです。

こういった時には、公的な団体であることでの信頼性が非常に高いので、そういった意味では公社には沢山持ち込みというか、相談がきており、存在価値が非常に高くなっているのではないかと思います。復興に向けての建築行政として、従来、相談業務ということには、あまり重きを置いていなかったのが、今回は大きな役割を果たしているのではないかと思います。

復旧から復興に向けての課題・教訓

（司会）梶原　被災度の調査の段階から、次に被災の軽微な所から順次復旧・復興に向け、いろいろな新しい課題が生じてきました。例えば、マンションの再建、あるいは狭小宅地における建て替えなど、いろいろ出てくるわけですが、震災後の第二段階についてお話をいただきたいと思います。

（尼崎市）福島　次のステップの時に一番感じましたのは、私は震災があってちょうど一週間目ぐらいで４０度の熱を出して４日間ほど家で寝ておりました。その間テレビをずっと見ておりました。それから元気になって職場に出てきて分かったことは、マスコミが何を言っているか、国や県が何をやっているか、よその市がどうなっているか、実は、職員は誰も知らないのです。

その知らない中で、夢中になって危険度判定でも苦情でも全部聞いているのです。結局は見る時間が無い。私も寝込んだ日以外はずっと泊まり込み、職員も全員泊まり込みで、テレビを見ていませんね、新聞を読んでいませんね、何も分かっていない状況におかれているのです。その中で住民はテレビを見てどんどん来庁するのです。だから一番分かっていないのは実は窓口を担当している我々なのです。

私はテレビを見てましたから、職員に「『今日はこう言っているが、明日になったら分かりませんよ。』と言え。」と言ったのです。実際にそうだったのです。「こんな施策はありません。」ところが３日後には国の方が「これをやります。」とどんどん返事をしている。３日経っても職員本人は知らないですね。答えている方が知らない。

そのことで、今後どこかで同じようなことが起こった時に、庁内全体でマスコミ・国・県の動向が分かって流せるような体制が取れるのか取れないのかが重要なキーになる。実際は取るのが困難な状況に置かれると思うのです。

尼崎市の災害対策本部は、テレビをつけっぱなしにして、見て会議をしているのです。だから分かっているはずですが、第一線の所には伝わってこないですね。それで一ヶ月間は何も知らないですね。テレビも見てないです。新聞ももちろん読んでいません。だから起こっていることが分からないですね。市民から怒られる一方ですね。仮設住宅ができることすら知らないですね。義援金の話も知らないですね。危険度判定の結果、義援金に結びつくという話も分かってないですね。

家主・借家人とのトラブル一つ取っても、逆にそのことでテレビ等でどんどんやっているけれど、ところ

が対応している職員がテレビ等見ていないから全然分かっていない、というのが4日間寝込んでテレビを見てて、しみじみと分かりました。

応急危険度判定のことも動いているけれど、テレビでそのことをどういうふうに伝えているかが分かっていないですから、現地に出た時にトラブルをどんどん抱えてしまったのです。

（司会）梶原　窓口で市民と対応している職員が、一番変わりつつある情報を掴んでいないというお話ですが、混乱の中で復興・建て替えに対して建築基準法上いろいろなことが予想されてきて、又、応急危険度判定についてのトラブルがあったわけですが、そのあたりのことについてどなたかお話をいただけませんか。この苦労は今も続いていると思うのですが。

（神戸市）田中　建物の再建につきましては、神戸市では15項目の緩和策といいますか、取り扱いを決めております。私の感じていることについて簡単にご報告させていただきます。震災から学んだ教訓ではなしに課題ですね、まだ課題で解決していないということで4つのことを考えております。これは神戸市としてではなく、私個人の考えとして受け取っていただきたいと思います。

1つ目は、施工不良の問題です。これは市民の方から行政がやるべきことをやっていない、あるいは、ある新聞では学者の方も行政が手を抜いているということをおっしゃっている方もいます。現在の建築基準法では、完成した時点での検査は義務付けられていますが、その中間での工程管理とかは、建築士法や建設業法に期待されていると思うのです。私はこれで良いと思っているのです。

ただ、市民の方からどうしても行政が中間検査をしろということであれば、当然現在の人員の何十倍もの数を確保せねばならないし、それを税金で賄わなければならない。それが全国的に合意できれば、人員を確保し中間検査もできると思いますが、現在、規制緩和が叫ばれている時にこういうことができるものだろうか。私は現在の中間検査については、建築士法・建設業法をもっと適切にやっていただければ良いのではと思います。

もちろん、テレビや新聞で報道されております不良工事は一部の建物であるとは思っています。聞くところによりますと、建設省でも建築審議会に対しまして、建築確認制度、検査制度、建築士法、建設業法のあり方を諮問しているように聞いておりますので、それがどのような答申になって現れ、国の方で制度化されるのか、私は非常に興味を持って見ております。

2つ目は狭小宅地、狭隘道路であります。これが今の問題で一番大きいのではないかと思います。よく小さい宅地は「共同化して下さいよ。」とか「協調化したらどうですか。」と言葉はきれいに言っておりますが、なかなかこれはそんなに簡単にいくものではありません。それで神戸市におきまして平成5年度から、このようなものを考慮いたしましてインナーシテイ長屋改善誘導制度という制度を設けております。これは、敷地単位ではなくて街区単位で地区計画とか建築協定を作っていただいて、建て替えのルールを作っていただければ、現在の法律のいろいろの許可とか認定の制度を積極的に活用して個々ではなかなか難しいが街区として建てる場合には、そういう緩和をやりましょうというふうには考えておりますが残念なことには、さきほど言いました建築協定とか地区計画とかがネックかどうか分かりませんがまだ1件も現在のところは、実施をしておりません。これについては、もう少し簡便な方法で個々の敷地単位で救済する方法はないかと考えておりますが、これをあまりやりますと再び同じ震災前の建物の状態に戻ってしまうということで、これをどこで折り合いを付けるかということが大事なことと思っております。

3つ目はマンションの再建です。神戸市は容積率だけでいいますと再建する建物は、33棟ではないかと思います。その内32棟は、震災の総合設計制度でもって再建ができるのではないかと思っております。この総合設計制度を作った時に大体現在の用途地域の2倍の容積率を超えているものまで拾えたら良いのではないかということで係数その他を決めてやったのですが、ほとんど33棟のうち32棟はできるということで、総じてマンションの再建についてのトラブルはあまりないのではないかと思っております。窓口でのトラブルはありませんが、マンションの再建というのは、今回の震災だけでなく、被害のなかった所もこれから古くなって建て替える時に必ずこの問題が起こってきますので、そのときにどうするのか、今の震災措置は一応3年ということで切っていますので、それ以降にマンションの再建が出てきた時に「あなたはダメです。ここは、半分になりますので、半分の人はでてください。」ということが言えるのかどうかというのは、考えておく必要があるのではないかと思っています。

4つ目は違反建築物の話ですが、神戸市では今回1230件違反を摘発しておりまして、これは例年の4倍です。法律に基づく命令も26件と、これも今年度30件を超すのではないかと思いますが、これをあまりきつくやりますと住宅の再建の足を引っ張っているということで非常に批判を受けます。この辺が非常にやりにくい面でもあるのですけれど、どうしたらよいのか毎日悩んでいます。市民の方から「違反だぞ、違反だぞ。」と行政は警察権力でもって直ちに工事を止めさせられると思っておりますので、なかなかギャップがある。そうかと言って、重箱のすみをつつくようなことをやっていたらキリがないし、再建の足を引っ張っているとまた言われかねませんし、今のところこ

れが現実の毎日ですね。非常に困っているというのが現状です。一応課題として現在この４点を考えております。

（司会）梶原　今回の震災が建築行政に与えた教訓・課題について、もう少しお話がありましたら、ぜひ将来のためにお聞かせ願いたいと思います。

（尼崎市）坂根　尼崎市は特に木造の古い建物が、市内全体に散らばって被災を受けております。

隣はどうもないのに被災建物だけを建て替えるなかで、近隣との意志疎通が十分に取れていないような建て替えが増えており、近隣のトラブルを行政に直接持ってきて、当初は「違反と違うか。」というかたちで苦情が入る。

現場を見ると、違反はわずかであっても、近隣関係が悪くなっているので、日当たりが悪くなった、境界から５０ｃｍを守っていない、覗かれる等の民事のトラブルを絡めた違反是正を言われる。そういうトラブルに行政が関わらないと「行政は何もしてくれない。」という苦情が非常に多く入ってくる。

それと接道の無い敷地が多くあり、市民は震災だから、それまで住んでいたのだから、当然行政が知恵を出しながら応えてくれるだろうという期待があるわけです。それを近隣の状態を無視しては、単体の緩和策は取れませんし、利害関係があって全体がまとまらない。そうすると建築確認が取れない。取れないなかでも違反を強行して建てる人もいるわけです。そういうなかで建築行政だけでは解決できないことがたくさんあり、都市計画行政と一体になった面的整備改善が必要と感じております。

復興都市計画への橋渡し、法８４条制限

（司会）梶原　建築行政の方で大きな事業になりましたのは、建築基準法８４条による建築制限です。これは震災直後に、まだ救助をやっているような状態の中で建築制限という話をしたために、非常に誤解を受けてご批判もいただきました。１カ月以内、延長しても２カ月間という制約がある中で、それなりの役割を果たせたのではないかと思います。ご批判はご批判として承りますが、復興に向けての大きな役割だったのではないかと考えております。その建築基準法８４条の指定について、お話いただけませんか。

（兵庫県）城戸　建設省と連絡を取って、建築制限の調整をせねばならないということで、各市町に「こういう制限がありますよ。」という連絡をさせていただきました。その時は各市町とも非常にたいへんな時期で、「市長なり助役なり直接判断をいただいて返事をください。」という話をした記憶があります。

（司会）梶原　県の担当している芦屋市でもいろいろ問題があると聞いておりますが。

（兵庫県）守屋　まさにそのとおりです。区画整理を行った所以外は面的整備ができていません。

建築基準法第８４条の区域指定を建築基準法行政サイドで被災地に対して提案をしたわけですが、芦屋市の市長さんは県からそういう提案があったなかで、「今は建築を制限する話にはとても乗れない。」という話でした。

街づくりの考え方が行政と地元住民とで整理されていないなかで今回多くの問題が出ました。都市計画、市街地整備、面的整備に関わるものについてはこの際とばかりに建築基準法第８４条の制限をかけた所もかなりあると思います。

ただ、建築基準法は残念ながら単体の部分でしか関われなかった。体系的には都市計画の地区計画、建築協定等いろいろな手段があると思うのですが、その地域をどうしようかというような話はあまり浸透していませんでした。そのため住民の街づくりについての意識がなく計画できない。

それからマンションの再建のことですが、高度成長期にかかる直前のマンションブームの時期に、容積率制限がかかるということで駆け込みのマンション建設がおこなわれました。芦屋の被災マンションの多くもこの時期のもので、その再建に絡めて、震災復興型総合設計制度とかいろいろな制度を検討しているのですが、芦屋市民の指向は行政の指向とも絡んで戸建低層住宅と緑を残そうという住民の意識があるなかでは、この総合設計制度は非常に持ち込みにくいようです。

そういう状況のなかで、法律に合って、地元住民が環境に理解を示してくれるような方策はないものだろうかと悩んでおります。

（司会）梶原　今回の震災の復興に関して、いろいろなことを考えられて実施されたところもあると思いますが、例えば伊丹市などは震災復興の緊急整備条例を作られたと聞いておりますが、そのあたりのことをお話いただけませんか。

（伊丹市）八木　伊丹の場合は震災復興促進区域及び重点区域という指定をしております。震災復興促進区域は５地区ありまして、その中の一つ阪急伊丹駅周辺を

重点復興地域の指定地域としており、他の４地区につきましては、災害の経過を含めたかたちの中で、道路拡幅というような指導をしています。その中の一つの地区は災害復興の道路を地区施設としまして、地区計画の都市計画決定がなされました。これにつきましては、用途と高さの制限を含んだ建築条例を作る予定をしております。こういう形でなんとか街づくりをしていこうという気運があるわけです。

私が個人的に感じておりますのは、市民の方は常に建築という名前がつけば、建築行政の方へ問い合わせが来るのですが、我々としてもそれにお応えしたいわけなんですが、震災の応急危険度判定にしましても、消防は消防、建築行政は建築行政で回る、また別の班がというように一軒の家に対して何回も回っている。我々は総合窓口的なものを作るべきじゃなかったかと思います。

それと行政責任としまして、どこまで建築行政の方が責任を持つかということです。建物が壊れたら、即、建築行政は何をしていたのだという話になりがちですが、建築士法とか建設業法とかあるわけですから、建築を実際に現場で担う立場の制度責任がどうなっているのかを明確にしていくべきと思います。

次に建築行政は単体を扱いますから、街づくり・都市計画との交流がないのですが、伊丹市の震災復興の促進区域の一つで、地区計画がなんとかできたということがありますので、こういう形で単体で考えるのではなく、都市計画の方へ働きかけて、又、都市計画サイドの働きかけを検討していって、街づくり的な建築行政について考えなければならないと思います。

（司会）梶原　課題とか今後の展望あるいは期待とかについて、いかがですか。

（宝塚市）太田　今回の地震で建築基準法関係に市民の方が興味を持ち、深く知ったのではないかと思いますね。特に、被災マンションの容積率の緩和がされると聞くが戸建についても緩和があるのかという話がよくあります。我々としては、「こういった地震があると、法律が強化されても緩和されることはないですよ。」と返事をしているのですが、道路関係や接道関係、外壁後退等についても緩和があるのかという問い合わせがあります。道路に面していない宅地、２ｍの接道が確保できていない宅地、はっきり言って違反のものもどうするのかというような問題もあるわけです。そのような中で、救済方法として、数件で意見がまとまり、合意に達すれば、一団地の制度を利用し承認していった場合もあります。４ヶ所で認めて、現在建築が進んでいるような状況です。

施工不良について指摘されていますが、行政の責任でクギ１本まで行政が管理すべきだと言うような考え方になってきてしまっています。そういう形ではなくて建築士が100％責任をもつべきではないでしょうか。行政は、その方向づけの形でやるべきだと思います。

極論を言えば、そこまで徹底して切り離してしまって行政的には、それら建築士自身に対しての管理監督をやっていくという風な形までしないとおのずと行政としてできる限度がでてくるのではないかと思います。

（明石市）水田　市全体としてでは、災害に強い街づくりといっていますが、実際には、２項道路に面したところとか接道を満足にとれていない敷地があって建たないというような物件があるわけです。それをどのように処理していくかというのが毎日の相談の中で出てくる課題です。

避難上支障がないような状態で空き地をあけていただくとかいうようなことで処理していくしかないので、やむを得ないという判断です。

中間検査について、施工不良をチェックできていないという報道がされましたが、建築行政としてそこまでできません。

兵庫県建築士事務所協会が発足させた「認定建築士事務所制度」というものを活用する等、建築士の自覚に基づいた工事監理といものを期待したいと思います。

（司会）梶原　県の方でどなたか、全体的な状況等をお話いただきたいと思います。

（兵庫県）田村　私は、当時の建築指導課の廣田副課長と被災直後から行動を共にさせていただいておりましたので、県の建築指導課がどのように対応をしていったかという状況について話したいと思います。

先ず応急危険度判定が進められて行った状況は今皆さんがお話になったとおりですが、最初はとにかく２次災害を防ぐといった目的で始められ、ビラの内容も「使用禁止」といったものから「この建物は危険です、近づかないで下さい。」といった注意を喚起する内容で、それぞれの市で決められたと思います。建設省の方は当初から赤、黄、緑の３色の貼り紙をする応急危険度判定を実施するといった考えであったそうです。そういう状況のなかで３日目に建設省の羽生建築指導課長らと県、神戸市で応急危険度判定の進め方について協議が行われました。建設省としては神戸市を中心に行っていく方針だったようですが、阪神間等についても同様に行っていくべきであるということになり、

すぐ西宮市内にある県の総合庁舎に阪神間の特定行政庁と建築関係団体の方に集まっていただきました。国道２号線、43号線共に混雑しており車の移動は不可能でしたので、建設省の係長と私どもが自転車で出向いていき、応急危険度判定の進め方について協議等が行われました。明石市につきましても、廣田副課長が出向いて、調整が行われてました。このように県下の特定行政庁が一同に会するといったことはできず、情報連絡が不足している状況でしたので、このようにこちらから出向いて行き個別に協議をして行くといったことをしました。

その後、建築基準法第84条の建築制限、県の地方機関の職員の応援体制、総合住宅相談所といったことについて、それぞれの関係者とその都度協議をしていきました。

１月下旬から２月の始めになってくると、それまで確認申請の審査等について滞っていることについても申請者から一定の理解をしていただいていた状況でしたが、いつまでもそのままというわけにはいかないようになって来ました。神戸市さんはいままでの建築部が入っていた市役所の２号館が被災しておりましたから、事務所のスペースを確保しなければならないということから始められたと思います。２月中旬に尼崎市で阪神間の特定行政庁の会議をし、被災地の復興について建築基準法を適用することに際しての問題点等について協議をしました。例えば法第43条の接道のただし書き、建ぺい率、容積率の既存不適格建築物等についてが議題に上がったと思います。

容積率の既存不適格のマンションの再建の件につきましては、都市計画の部局ともかなり厳しい議論のやりとりもありました。建築基準法で容積率の既存不適格建築物の再建に対応できる許可制度としては総合設計制度がありましたが、この制度で十分可能かどうか疑問がありました。そういう中で２月下旬に三田市内にある県の総合庁舎で県下特定行政庁の会議を開催し、震災後始めて一同に会することができました。この時に建設省市街地建築課の山下課長補佐も出向いて来られ、建築基準法の集団規定について既存の制度の活用、共同化等につて意見の交換がなされました。この会議以後、最終的には震災復興型総合設計制度の創設へとつながっていったわけです。一方、被災建築物の復旧に際して建築士等を対象とした講習会の実施とか、主事が審査をする際に構造上の安全性についての評価をする機関といったものができないかということを建設省の青木建設専門官にお願いをし、そのことについて建設省、大阪府、大阪市、兵庫県、神戸市、日本建築センター、日本建築総合試験所と協議をし、これについては４月以降の「被災建築物復旧評価委員会」の設置として実現していきました。また被災建築物の復旧講習会についても３月下旬から㈶建築技術教育普及センターを事務局として進めていただきました。

先程の容積率等の既存不適格マンションの再建についてですが、当初震災復興型総合設計制度の案を検討した頃は、有効公開空地率、容積率の倍率等について約200％の制限のなかで400％のマンションの再建が可能となるように考えました。このことについては批判の意見があることも聞いております。

そこで最近の状況でございますが、マンションの復興とその周辺の住民の方との関係は通常のマンション反対といったものとは違って、従前からの近隣同志の付き合いがあり再建について周辺との関係においてはスムーズに進むと思っていましたが、実際はそうではないというのが実態です。近隣の住民同志が争うことになっては不幸なことになりますので、できるだけ話し合いの中で協議が整っていくという方向になるよう願っております。

建築技術者としての今後の方向
（兵庫の経験を全国の建築技術者と共有していく）

（司会）梶原　今現在も他府県からいろいろ応援をいただいている中でこういう災害が発生すると、本当に建築職が不足しているということを実感しているわけです。

皆様方いろいろと苦労され悩まされているわけですけれども、今後も建築の立ち直りというのが時間がかかるのかなというような危惧を県は、持っているところでございます。また、他府県で同じような震災があったときは、お返ししなければいけないとも思っているわけですけれども、もう少し建築行政職員の重要性を大きなところでＰＲできたのではないか、またこれをきっかけとして、皆様方の市の中でもそうですし、県においてもそうですし、あるいはまだ建築基準法上の特定行政庁となっていない市町につきましても、ぜひそういった考えを持って建築職員を増やしていってもらいたいというのが県の考えでもあるのです。

（神戸市）阿部　課題として一番感じましたのは、震災後に緩和策もいろいろ対応して出したわけなんですけれどもやはり、マスコミを通じて流されますと正確に

はなかなかご理解していただけなくて、われわれサイドとしては、建築行政の一担にかかわっていますから当然だと思っていることでも、なかなか一般の方には、うまく伝わらない。そのギャップというのが大きいと感じております。街づくりという取り組みもそうですし、1つ建物を建てるということを考えても、そういう部分でも日頃からの行政と一般市民との溝を埋めるというのですか、専門用語をなるべくわかりやすい形で伝えるというつながりを作っていくのが大切だなと感じました。震災後、神戸市の場合いろいろな街づくり、従来からやっている所もございますし、今まさに取り組まれているところもございまして、そういう所の集会等に呼ばれて行きますが、まちづくりについての皆さんの理解がこれを機会にかなり高まったなという気はするのですが、大多数からいいますとまだまだだということです。建築士法とか建設業法が分担している範囲もありますし、建築基準法が本来持っている越えられない部分の問題もございますが、建築主との直接的な関係への取り組みを建築行政としても何らかの形でやっていく必要があるのではないかと思います。そういうことの積み重ねが災害後の復旧とか手助けになるかなというふうに考えております。

（司会）梶原　少し観点が違うかもしれませんが、設備の方のお話を聴かせて下さい。

（兵庫県）鬼丸　建築職の方々のバックアップといいますか、応急危険度判定をされている中の裏方にまわりまして、様々な調整をしてきました。ただ、この震災に限っての既存不適格の弾力的な運用を考えなければならないなかで、浄化槽の既存不適格弾力的運用についての方針を決めさせていただきました。

（司会）梶原　少し観点を変えまして、建設局長ということで、一歩高い点から、今回の震災の対応をされてこられたと思うのですが、瀬古理事その辺をお話いただけませんか。

（西宮市）瀬古　やはり建築基準法の課題は地震の前から、いろんな問題があったわけですね。それがこの地震でもっていっぺんに吹き出したというのが現実だと思います。それともう一つ建築行政に対する人が非常に少ないと日頃から思っていたんですがこういう風に短期に復興せねばならない状態になった時に、各県、各市からの派遣職員の応援をいただいて助かっておるわけでございますが、もう少し民間の建築士とのスムーズな協力体制に入れるようなことができないかなと思います。そういう風な体制が出来れば、こういう緊急時の対応がもっとスムーズにいけるのではないかという感じがいたします。

西宮市の場合、すぐに防災対策本部ができまして、我々はそこに詰めたわけですが、最初の1週間ぐらいは人命救助本位で行動していました。そのあと倒壊家屋が倒れかかってくると2次災害が起こるという苦情がでてきて、そうすると今度は、避難所からは、仮設住宅に早く入れてくれという問題がでてきました。

そうするとその次に義援金の問題がおきてきまして、これに対する苦情がものすごくありました。その中で、それをどのように対応していこうかということになり、それぞれが、各局でもって対応していかなければならないということになりました。仮設住宅につきましては建設局、がれき対策につきましては土木局、義援金については福祉局とこういう風に3部局に集中しましたんでその辺の対応につきまして応援職員をいただいて、カバーしていったわけです。

今後はこういう大きな災害時のマニュアルが必要ですね。これからは、いろんな連携の訓練をしていかなければならないということをつくづく痛感したわけでございます。

（神戸市）田中　よく国家試験で医者と弁護士と建築士というのがよくいわれるのですが、従来えてして建築士というのはちょっと下に見られるという感じなんですが、今回震災があり、建築士の方が一番活躍されたと思っています。建築士の役割が最終的に何かといいますと、やはりこういった災害にあった際に人命に損傷をあたえない安全な建物を創るということだと私は、思うのです。美しいデザインの建物をつくるとか街並みをどうするとかは、当然大事ですが、やはり最低限人命を守るということが絶対条件だと思います。これは、行政だけではなく建築士等全体でもって、このような役目を果たさなければならないと思いますね。

（兵庫県）廣田　今回強く感じたことは、今までの建築行政というのは緊急時に対応できないのではないか。また役に立ちにくいのではないかということです。要は確認行政というものが、平時の何もない時には一定のルールを作っているという意味では価値があるけれど、それのみが建築行政であり、職員の数がその確認行政によって決まっているという。確認件数が多いから、建築行政の職員はこれだけだと決まっている。

だから建築基準法の精神で一条に書いてあることを達成しようとすれば、確認するということは、ほんのひと握りの分野に過ぎず、９９％といっていいくらいの仕事をやっていないのではないか。このところを、もう少し変えていかなければならないのではないかと。確認だけが建築行政の最大のものだと、言葉は悪いけれど目くじらを立てるだけの仕事ではなしに、もう少しきちっとした市の行政の中に位置づけられた建築行政というものを作っていかないといけないのではないかと思います。

それともう一つは、行政と建物を造る側とが一緒になって、いい意味で枠を越えてやっていくような体制ですね。

（兵庫県）奥田　最後に少し感想を述べさせていただきます。今回の震災で我々建築技術者にとって一番大き

いのは建築に対する県民的・市民的関心が高まったことが一点と、二点目には県・市町における建築職員の重要さというのが庁内で非常に強く認識されたことです。

これは建築士に対する期待感の高まりと、マスコミでふれられている施工不良等にみられる建築士への不信感の両方を持ち合わせています。

今回の震災から、建築技術者として学ぶべき教訓がいくつかあげられます。

まず第1に、建築物は本来、自然現象から人の安全を守るべきものであるはずが、これが凶器になったという点です。特に、学校等の被災者が避難に利用する施設、福祉施設等の弱者を収容する施設、病院等の救援活動施設、官公庁等の震災時の情報を管理し指揮していく施設等は決して大きな被害にあわない構造であることが最低必要条件です。

第2は震災復興の過程において被災建築物の設計図書がないため、復旧計画ができないという問題がクローズアップされたり、設計者・施工者が明らかでないというケースも多くあった点です。これは今後、耐震診断とか耐震改修をやっていく上で設計図がありません。つまり、どんな施工がされているのかがわかりません。震災直後の状況でも自分の住んでいる家が、だれに設計されたのかよくわからないという方が非常に多くいらっしゃいました。電話での問い合わせも沢山ありましたが、調べようがありません。建築確認を取っておられれば、古いもの　を全部とってということは不可能ではないわけですが、膨大なエネルギーを使って出てくるか出てこないかわからない。それでは非常にまずいのではないかということです。

ヨーロッパ等では、建物に設計者名、工事施工者名のネームプレートを入れることが行われており、この建物はいつ、だれが設計施工したかが分かるようになっている。このように建築士の名前を建物に入れることにより、その責任を地域に明らかにしていくことが可能になるものです。これは、将来的に有効な方法と考えられるものです。

第3は、建物が被災し復旧することをめざしても、地域に昔のような大工、棟梁がいないために、被災者にとってはどこへ相談すればいいのか混乱し、復旧することは簡単なことではなかったことです。大工とか工務店というものが、建築行政の世界の中でうまく組織化されていないということがあります。具体的にどういう風にすれば、そういうことができるのかということは、なかなか答えが出にくいのですが、やはり考えておく必要があると思います。被災直後、各業界がセンターをつくり対応はある程度できたと思われますが、地域大工システムに代わりうる新たな地域の建築管理のできる体制が今後、必要とされるところです。

もう一つは被災を受けた建物を、どういう風に復旧させていくのかということです。これも当時、混乱していたものですから大阪府にお願いをいたしました。そして大阪府に中心的な役割を担っていただき、被災非木造建築物、つまり木造以外の建築物の復旧システムを作っていただきました。例えば鉄筋コンクリート建築物で被災があったものを補修、補強をしていくという場合に、一つの評価システムみたいなもので、兵庫県もそれを活用させていただいているということです。あってはならない災害ですけれど、こういったシステムは今後の参考になるのではないかと思っています。

話が前後しますが、ビル、建物を解体するということは、膨大な作業ですが、そもそも解体するための指針みたいなものが、今までほとんどありませんでした。今回も廣田副課長が社団法人の建築業協会にお願いをして、これも全くのボランティアということで、20数名の方が県庁なり市役所に張りついていただきまして、「解体撤去工事に関する指針」というものを作っていただきました。従来、こういうものがなかったために、解体というのはどうやって発注するのかという話から、非常に役に立つものを作っていただき助かりました。これなどは全国で、参考にしていただけるのではないかと思います。

第4は、工事施工と工事検査の分離することの有効性が再認識されたことです。震災後、建築物の盲部分が目にはいるようになった結果、工事管理の不手際について施主と工事施工者との間でトラブルが多かった。特に、責任施工体制といわれるものに多いようで、工事施工と工事検査との分離ということが建築界はじめ県民にも再認識されたものと思います。このためには、工事検査コストというものに対する県民的理解を深めて、工事施工と工事検査との分離ということがすすむ環境づくりをすすめ、工事施工者から独立した信頼のおける工事検査機関による検査がされるという体制づくりの必要性が提起されていることです。

第5は、建物管理に関する県民の理解が重要であることです。建物に対する日常的な関心と、定期的な診断が行われていれば、被害はもっと少なくて済んだ。木造住宅の白蟻を原因とする倒壊、基礎まわりの腐朽等が報告されており、建物の定期的な診断をすることが不可欠なことです。昔はタタミをあげ、床下にもぐってというのが日本建築の伝統であったことを思い起こすところです。

今回の地震で、はっきり建築指導行政というのは、建築確認をやっておればよかったというのが従来のパターンだったのですが、これではダメだということが今回の地震ではっきりしました。このことには、2つの意味があると思いますが、一つは縦割り行政としての建築指導行政というやり方では、なかなかこういった危機管理体制に対応できないという点です。もう一

つは、建築行政＝確認業務と言っているだけでは、市民権をなかなか得られないということが我々の目の前にさらけ出されたということです。

どういうふうに危機管理体制にも対応できるような体制にしていくかと言うことが、我々建築行政のとっていくべき方向ではないかと思います。

もう一つは、建築士の資質の向上と責任の徹底という点です。官民一体となる体制づくりも今後、必要ではないかというのが、私のこの阪神・淡路大震災から学んだものです。

（兵庫県）山崎　奥田課長補佐の方で普段我々が県庁の中で議論しているようなことを整理してまとめたのですが、若干補完をいたしますと、個人個人の方が自分の住んでいる建物とか自分が管理している建物のことをよく知っていただくということが非常に大切なんじゃないかなと思います。

最近は簡単に購入する、あるいは、購入したら後はほったらかしておき、維持管理もほとんどされないというように、建物との関わりが非常に薄くなっています。個人個人が自分の管理している建物に主体的に関わっていただけるようなシステムを作りあげていかないといけないのではないかと思います。

もう一点は設計事務所、建築士の方がいかに地域に密着していただけるのかなと想っています。

今回の震災でたくさんの電話がかかってきましたが、設計事務所の方とよく相談してみてくださいと言っても、設計事務所がどこにあるか分からない状態ですね。もっと市民の方に入り込んでいただきたいなという気持ちがあります。

それからもう一つは、建築士の役割というのが本当に重要です。人命を守るという大きな役割があるのですけれども、そういった建築士を育てている建築教育というのが、非常に心もとない状況です。建築法規の目指しているようなことがきちんと教育をされているのだろうかなと、心もとなく想っております。

それから、今回たまたま、ああいう夜明け前の地震であったために設備系統の話があまり表に出ておりませんが、仮にあれが昼間おこったとしますと、被災地にも何万というエレベーターやエスカレーターがありますし、又、遊園地も各地にあったわけですね。土曜日とか日曜日とかの非常に多くの人が使われていた時に、今回のような地震がおきておればどうなっていたのだろうかというようなことも、我々とすれば、やはり教訓として今後考えていかなければならないと思います。

この震災を契機として、建築技術者の重要さを再認識されたわけですが、県としましても、県下全市の特定行政庁化をできるだけ早くやりたいということで現在取り組みを始めております。兵庫県全体の建築文化といいますか、建築行政がそこで非常に重要な役割を果たし得るのではないかと考えておりますし、そうでないといけないと想います。

最後のまとめとして、我々が実際、地震に遭って本当に思ったのは、地域防災計画とか災害時のマニュアル的なものがいろいろありますが、それよりも前に個人個人ができること、持てることをすべてやり尽くすというか、転ばないというか、それが一番大切なことだと思います。その時、どちらに向かって走るかということは、まさにそこで県民なり市民なりが何を必要としているのかというところに基準を置いて、職員一人ひとりが持てることをやりきるということ。それしかないのではないか。それが震災後の１年間の実感です。

県、市役所、町役場を含めまして、だいたい五百数十名の方に全国から応援に来ていただいています。これは兵庫県内の移動はカウントせずに、他府県からだけの移動です。その中で建築職が１４３名、電気が７、機械が７、土木が９３というように、このような技術職で２５０名、約半分ぐらいになるでしょうか。おそらく建築職でこれだけの応援をいただいたのは、初めてのケースではないかと思います。これについては被災地の状況の悪い中、単身で来ていただき本当にありがたいと思います。

今回、耐震改修の促進に関する法律が制定されましたが、耐震診断員の養成とか、耐震改修に対する評価など運用を決める際には、特にこういう復旧システムを参考にしながら新しい耐震改修のシステムづくりを作っていきたいと考えています。いろいろ震災後の取り組みの中で経験しましたことを、できるだけ全国の皆さんが共有できるということに努力をしたいと思います。

兵庫県では遅ればせながら応急危険度判定士の講習会を、１月には正式に発足いたしました。震災時には沢山の方に助けていただきましたので、応急危険度判定士だけではなしに専門ボランティアということで医師、看護婦、輸送と、あらゆる分野で何かあれば駆けつけられるシステムも作っています。救急救助のボランティアや医療、介助、建物判断、ボランティアコーディネーター、輸送ボランティアなど、こういうものを現在、構築しつつあります。

また震災の中でいろいろ経験しましたことを、全国の自治体共通の情報、共有の財産にすることが、我々に与えられた役割なのではと思っています。できるだけ今回の震災で得た教訓を全国に広めていくというか、その情報化に努めたいと思っています。

（司会）梶原　限られた時間で、お話になれなかったことも多いと思います。皆さんの経験したことを全国の建築行政関係者への「情報を共有していく」という意味での教訓としていきたいと思います。本日は、どうもありがとうございました。

特　別　寄　稿

震災直後、全国の学識経験者の方にいろいろな形でお世話になりました。当時、東京大学生産技術研究所の岡田教授には建設省の特別委員会として設置された「建築震災調査委員会」の副委員長として震災直後の建築物の被害調査に携わってこられ、この調査結果が、その後の地震に対する「建築物の耐震性」のありかたとして報告されています。

また、神戸大学沖村教授は地元の大学ということから、震災直後から宅地防災の２次災害防止のため、県庁や各市町職員とともに被災宅地を一緒に調査にまわっていただきました。専門的立場から種々の示唆をいただき、その後の被災宅地の２次災害防止に効果をあげました。

建築研究所平野建築生産研究室長には大阪を拠点とした全国的な応急危険度判定の支援センターのキーパーソンとして活動され、応急危険度判定という制度が一般的に知られていない状況のなか、被災地において専門的な立場から大きな支援をいただきました。

その後も阪神・淡路大震災の教訓からの応急危険度判定士の全国的な制度化に係わって尽力されている。

さらに、田中神戸大学名誉教授・宮澤工学院大学助教授・山田神戸大学名誉教授には兵庫県及び県下市町とつながりのある建築学者として各々寄稿いただきました。

1.「既存建築物と新築建物の震災対策」
岡田　恒男　　芝浦工業大学教授
東京大学名誉教授

2.「造成地被害の概要と教訓」
沖村　　孝　　神戸大学教授

3.「阪神・淡路大震災の建築行政への教訓」
田中　　茂　　神戸大学名誉教授

4.「応急危険度判定活動の支援等をふりかえって」
平野　吉信　　建設省建築研究所第１研究
建築生産研究室長

5.「住宅地の防災及び木質系住宅の耐震性についていて」
宮澤　健二　　工学院大学助教授

6.「阪神・淡路大震災の教訓と建築行政の課題
――地震は天災、しかし地震で死者を出すのは文明国の恥」
山田　　稔　　関西大学教授
神戸大学名誉教授

1．既存建物と新築建物の震災対策

芝浦工業大学教授
東京大学名誉教授
岡　田　恒　男

阪神・淡路大震災は我々に多くの教訓を与えた。その教訓を一つづつ、時間がかかるかもしれないが、決してその場限りではなく根本的に解決してゆくことが我々に課せられた義務である。さて、阪神・淡路大震災の教訓の内、建築行政の課題は何かと言うのが与えられたテーマであるが、どの教訓が行政の課題であり、どれが設計者、施工者、研究者、さらには市民に与えられた課題であるかを厳密に分類することは出来ない。震災対策は全ての協調・協力無しには完成しないからである。特に建築物はその大半が民間所有であるから、建築行政だけで全てをカバーする事は出来ない。しかしながら、その様な状況であっても、行政が震災対策のキイプレイヤーであることは間違いない。

震災対策は、予防の段階である震前対策、地震直後の応急対策、および、震後の恒久対策に分けられる。阪神・淡路大震災より一年半が経過した今、被災地にあっては一部を除いて応急対策から恒久対策へと進んでいる段階にある。これらについては他の部分で多くのページが割かれることであろうから、ここでは、今回の震災地のみならず全国に求められている震前対策のうち、筆者の専門である既存建物の耐震化、すなわち、老朽化建物を含む既存不適格建物の耐震診断と耐震改修の促進と、これから建設する新しい建物の耐震安全性の確保について若干述べてみたい。

我が国の耐震基準は過去の震害の経験、耐震工学研究の進展などによる新しい知見をとり入れて、1971年および1981年の二度にわたって改正・強化されているが、これは同時にそれ以前に建てられた建物には問題のあるものが存在することを示唆するものであった。事実、例えば、1978年に発生した伊豆大島近海地震、宮城県沖地震などでは大破した建物も少なからずあった。

このような状況を考慮し、耐震基準改正以前の建物の耐震診断と耐震補強が1970年代より公共建物を中心として始められた。しかしながら、建築基準法が遡及適用されないこともあり、これが全国的には行われていないこと、および、民間建物には殆ど普及していないことが懸念されていた。残念にも、阪神・淡路大震災ではこの懸念が現実のものとなった。被災建物の大半はこの範疇のものであった。

このような現実を前にして、今、耐震診断と耐震補強は全国的に展開されようとしている。昨年12月に施行された「建築物の耐震改修の促進に関する法律」は多数のものが利用する一定の建築物で一定の規模以上のもの（特定建築物）の所有者に対して耐震診断と必要に応じた耐震改修の努力義務を課したもので、これに伴う融資制度、税制上の優遇措置も含まれている。この法律は主として公共あるいは公共性の高い比較的大規模の建築物を対象としたものであるが、国がこの様な方針を明らかにしたことの意義は大きく、これが契機となり自治体等各方面で一般住宅、民間建物を含めた全ての建物の対策にも広がりを見せていることは好ましいことである。

しかしながら、今後に残された問題点も多い。木造住宅1,800万棟、非木造建物200万棟以上と推定される既存不適格建物の中から耐震補強が必要な建物をどの様に選別するか、必要とされる費用、期間はどのくらいか、などを考えるととても今日・明日に完結できることではない。次の地震が何処に、何時発生するかの予測は今もって困難であるが、そう永くは待ってくれないであろう。災害の危険性の程度、緊急度、防災効果等を考慮した重点施策も必要となろう。国および自治体の行政手腕が問われる局面である。

また、先に述べたように震災対策は行政だけで完結できるものではない。現状に対する一般市民の認識、理解、協力が不可欠である。これを啓発・啓蒙することも行政に多いに期待されるところである。筆者は昨年の4月に組織された既存建築物診断・改修等推進全国ネットワーク委員会の委員長を務めている。70を超える全国の建築関係の団体の連絡会である。耐震診断・改修のための情報の交換、相互支援、技術者の育成、一般への啓蒙等が主な活動であるが、行政との連携なしには充分な効果をあげることが出来ない。行政の、特に、各自治体の協力・支援を期待しているところである。

新しく建設する建物に言及しよう。阪神・淡路大震災の際に、倒壊などの重大な事故を生じた新しい建物は少なかったことより、大地震時に崩壊を防ぐことを第一の目的としている現行の耐震設計基準には一定の評価がなされた。しかしながら、今回の災害を通して種々の新たな問題が提起された。

耐震設計基準に関しては、地震直後にもその機能が期待されていたにもかかわらず機能を喪失した建物、倒壊は免れたが復旧のために多大な費用が必要となった建物等が多かったことより、用途に応じた耐震設計のレベルを設定すべきではないかとの問題が提起された。骨組に損傷は生じても崩壊を免れれば良しとする現行の耐震設計基準の要求性能と建築主の期待していた性能との間に大きなギャップがあったことも新たな問題である。活断層近傍に立てられる建物の設計用地震動のレベルの検討も重要な課題である。これらは、現行の耐震設計の体系が、個々の建物について最低基準である建築基準のレベルにどの程度の性能が上乗せされているかを明確にする事を要求していないために、地震時の性能が設計時に把握出来ていないことに起因する部分が多く、これらを解決するためには、いわゆる性能設計法への移行が必要であることが再認識された。

今一つの問題点は、施行不良である。不適切な鉄骨造

の溶接、コンクリートの打設、鉄筋の継手など施工者のモラルの向上と検査体制の充実を問いかける事例もあった。

現在、建築審議会においては「二十一世紀の展望し、経済社会の変化に対応した新たな建築行政のあり方について」の諮問に答えるべく検討が行われているが、これらについても今後の建築行政の中で取り上げてゆくべき主要な課題としてとらえられている。今年8月8日に公表された建築審議会行政部会基本問題分科会の「建築物単体の基準及び建築規制制度の枠組みのあり方に関する基本的視点の整理（素案）」において取り上げている、耐震設計も含めた建築基準の性能規定化と建築物の品質確保のための工事検査の充実は阪神・淡路大震災の教訓を今後に生かすための視点である。審議会の最終答申までには今後多くの検討を経ねばならず、答申を受けて実行策に移すまでには更に時間が必要となろうが、阪神・淡路大震災の教訓を行政の側でも真摯に受けとめ今後の建築行政に生かしていただくことを願っている。

2．造成地被害の概要と教訓

神戸大学工学部教授
沖　村　　孝

1．造成地盤の被害の種類

今回の地震では埋立地の液状化、六甲山系の山腹斜面崩壊に加えて山麓に分布する宅地造成地においても擁壁の破壊、造成地盤の変状等が発生した。前者の擁壁の被害は造成地全般に及んでいるが、後者の地盤変状は盛土地盤に多く発生したことが明らかになっている。釜井ほか[1]は阪神間の都市域で発生した斜面変動（地すべり・斜面崩壊）214カ所の種類を調べた。それによると急斜面の崩壊を除いて、人工谷埋めの堆積物、谷底堆積物に関する地盤変動が圧倒的に多かったことを指摘している。このように今回の地震では盛土地盤の変状が多かったことが大きな特徴と言える。

一方、筆者[2]は宅地造成地のみに着目し、そこで発生した被害の種類を、1）擁壁の被害、2）造成地地盤のクラックの発生、3）造成地地盤の地震時の変状、4）地震時に変状を起こした造成地で降雨時に変状が拡大したもの、5）造成地内あるいは周辺の斜面が地震時に破壊したもの等に分類し、それぞれの被害の特徴を紹介した。

ここではこのような被害が生じた場所の分布を以下に述べ、この分布から得られる情報について、二、三の分析を試みる。

2．宅地地盤の被災分布

・阪神地域

兵庫県の調べによると、被災した造成地は約5,100宅地にも達している。うちほぼ半数の約2,400宅地が今後の安全のためには何らかの対策が必要であると判定されている。図－1は東六甲山山麓地域で住宅地に何らかの被害が発生した位置図である（兵庫県調べ）。この図から明らかなように、変状が発生した住宅地は地域的な特徴があり、山麓域において数多くの被害が発生しており、扇状地や三角州が発達している沖積地には被害が少なかったことがわかる。釜井ほか[1]は被害の集中している地域は大阪層群が比較的広くまとまって分布する地域とほぼ一致することを指摘しているが、図－1の分布もその傾向を示していることがわかる。

この図には変状を起こした住宅地に加えて、主な断層の位置も示している。これによると五助橋断層や芦屋断層では両端の市街化された場所で変状被害は多発しているように見えるが、甲陽断層や伊丹断層等では被害分布と断層系との明瞭な特徴は認められない。一方、有馬－高槻構造線に沿っても被害の分布が見られるようであるが、この構造線の北の名塩にも一部被害の分布がみられ、必ずしも断層系と被害分布との関係は明らかではない。

・神戸地域

図－2は筆者らが調べた神戸市内の造成地の被害分布図である。ここでは造成地被害として擁壁被害と地盤被害の二つに分けて表示した。この図には造成地に関連した被害のみに着目し、自然斜面等の崩壊は含めていない。この図によると神戸市内では被害を受けた造成地は全体として六甲山系南麓に沿って分布しているが、特に東灘区と長田区に集中して分布していることが特徴的である。

・神戸市内における1ha以上の造成地の被災

筆者[3]は神戸市内で1956年以降に開発された面積1ha以上の宅地造成地の位置的、時間的変遷の解析をかつて行った。図－3は1989年までの造成地の位置図である。この図に今回の地震で造成地地盤に変状のあった場所を黒で示した。この図は面積が1ha以上に限定しているため、当然図－2の分布とは異なる。この図－3によれば、東灘区、垂水区に加えて北区で被害がみられ、長田区では被害が見られない。これは長田区での被災宅地が造成面積が小さいためか、あるいは1956年以前の造成であったためと思われる。

3．神戸市内の被災宅地の基盤地質

図－4は図－2に示した場所で擁壁、地盤被害がどの基盤地質で発生しているかを示したものである。基盤地質ごとの違いは擁壁、地盤被害ともに同様の傾向を示し、基盤地盤からみて両者の被害の種類の違いはないことがわかる。これら両者の被害は大阪層群での被害が最も多く出現しており、神戸市内においても釜井ほか[1]の指摘と同じ結果が得られた。その他花崗岩や沖積地地盤においても被害が出現しているが、その数は大阪層群での被害に比して約半数であることもわかる。

図－4では被災を受けた宅地のみに注目しているが、被災を受けていない宅地も当然ながら存在する。しかし小規模から大規模なものまでの全ての造成地の把握は困

難であるため、ここでは図－３に示した1956年以降の１ha以上の造成地に着目し、これらと被災を受けた造成地との比較を行った。

図－５は１ha以上の造成地の数(A)と今回被害をうけた造成地の数(B)を基盤地質ごとに示したものである。神戸市内では神戸層群、大阪層群、花崗岩を基盤とした造成が多いことがわかる。被害を受けた造成地の数が一桁の丹波層群と有馬層群を除いて、各基盤地質毎に被災発生率を求めた。その結果を図－６に示す。これによると高位段丘、花崗岩での被災発生率が大きかったことがわかる。

これは図－４の結果と異なる。これは沖積地帯の低地ではすでに市街化しているため１ha以上の造成地が分布することは少なく、六甲山系山麓で新しい造成が盛んに展開されたためかも知れない。なお、大阪層群、神戸層群は西区や北区に主として分布するため図－２の調査範囲とは少し異なっていることも違いが生じた原因かも知れない。今後もう一度考察を要する。

４．神戸市内の被災宅地の造成年代

面積１ha以上の造成地は、造成年代（許可から完成に至るまでの中間年）があきらかになっている。このため、造成年代と被災との関係を求めた。図－７は1989年まで、造成がいつ頃実施されたかを示したものである(A)。昭和42年～46年に最も多くの造成が行われたことや、昭和61年頃まで造成が行われたことがわかる。一方被災を受けた造成地の数は、昭和42年～46年の間で造成地に最も多かったことがわたる。また、昭和52年以降の造成地では被害がゼロであったことも明らかになった。図－８は造成年代ごとに造成地地盤の変状発生率を示したものである。これによると古い時代の造成地ほど被災発生率が大きいことがわかる。この傾向は昭和51年頃まで続くが、昭和52年以降に造成された１ha以上の宅地では、変状被害が全く発生していないためゼロとなる。これは大きな特徴と言える。この結果になった原因を今後明らかにする必要がある。少なくとも現在の技術、基準で施行された造成地では被害が発生しなかったということは、地盤変状に関しては現在の施工基準を変更する必要がないとも言える。しかし、地下水排水工等、経年変化に起因する要因を今後注目する必要があろう。また、擁壁は新しい造成地でも被害が発生しており、今後の対策が必要となろう。

５．震災後にとられた対応について

土木構造物は少しでも破壊や被害を受けると、それを補修するという概念は従来あまりなく、基本的にはつくり直すことが原則であったように思える。それは地中に入っている構造物等が多いため、また規模が大きく修理では困難であったためと思われる。しかし、今回の震災ではあまりにも壊れたものが多かったため、つくり直しは基本的には困難であり、鉄道等に見られるように使える材料は使い、壊れた部材を補修することが初めて試みられた。これは新しい発想の展開である。宅地においても同様で石積み擁壁等に数多くの被害が生じ、これらは隣地と近接しているため、基本的にはつくり直しが困難な場所が多かった。この現状を受けて擁壁に関しては1995年８月、建設省によって「宅地擁壁復旧マニュアル」が作成され、危険判定の手法と復旧工法の手続きが紹介された。このように被災後約半年で住民が最も必要とする危険度判定、復旧のための指針が出来たことは遅れがちな行政にあってはすばやい対応であり、高く評価されるべきことである。これによって住民は様々な対応をとることができ安心感が得られたものと思う。

宅地に関しては上述したように宅地地盤の変状という今まで経験したことのない現象に見舞われた。これの復旧は個人単位ではできるものではなく、公的な施策の導入が望まれたが、これについても公的資金を導入して、二次被害の防止、復旧等が行われることになったと聞いている。これらのすばやい対応は地震前の行政システムではあまり考えられなかったことであり今回の地震が与えてくれた一つの発想の転機であった。

６．被害を受けた盛土地盤と今後の課題

地震時に見られる盛土地盤の変状については1978年の宮城県沖地震や1993年の釧路沖地震でも報告されている。図－９[4]は今回被害を受けた盛土地盤の断面図の一例である。ここでは深さ２～７ｍの盛土がすべりを起こしている。このような浅いすべり面で変状を起こしていることが特徴である。この報告[4]によれば40地区の被災盛土のボーリングデータ結果より、盛土地盤ではＮ＜６の軟弱層が地表面下５ｍくらいまで存在していることが多く、特に厚さ４～７ｍの軟弱層が認められる造成地は70%近くに達すること、また盛土基盤の傾斜は10°以内の緩傾斜が80%もあること、加えて地下水位が地表面下４ｍよりも浅いものがやはり80%もあることが明らかになっている。これらの結果より、今回の地震により変状が発生した盛土はＮ値が小さく、地下水位が高いという軟弱地盤の状態にあり、盛土基盤の傾斜も10°以内という緩傾斜の盛土で変形が多発していることが特徴的である。

これらの被災地の造成年代は図－８からも明らかなように古い時代に造成されたものが多い。これは施工基準に加えて造成技術も大きく影響しているものと思われる。筆者は今回の震災の教訓の一つに既存不適格の問題を取り上げているが、宅地においても古い時代に造成されたものは現在の基準では既存不適格になるものもあろうが、それは既存不適格というレッテルで放置されるべきものではなく、適格なものにするための方策をも今後考えている必要があろう。加えて地下水位の高い盛土宅地は今後も被災ポテンシャルが大きいため、たとえ盛土基盤勾配が緩い場合でも地下水位を下げる方策をも考える必要があると思われる。

７．おわりに

今回の震災は防災というものは経済効率第一優先のパ

ラダイムのもとでは一度被害を受けるとその影響が大きくなることを教えてくれたような気がする。これからは効率第一優先ではなく人間を第一優先に考え、災害はいつか起こるものとの前提条件で、どのようにすれば死傷者を少なくできるのか、被害を小さくできるのかあるいは復旧が早くできるのかを考えていく必要があろう。それには行政には限界があることを知り、住民一人一人が自分の命は自分で守る意識を常に持ち、また日頃から人と人とのつながりを保っておくことが大切な要素となろう。孤独を楽しむ都市生活ではなく、人と人とのふれあいを楽しむ生活に切り換えていく必要があろう。

参考文献

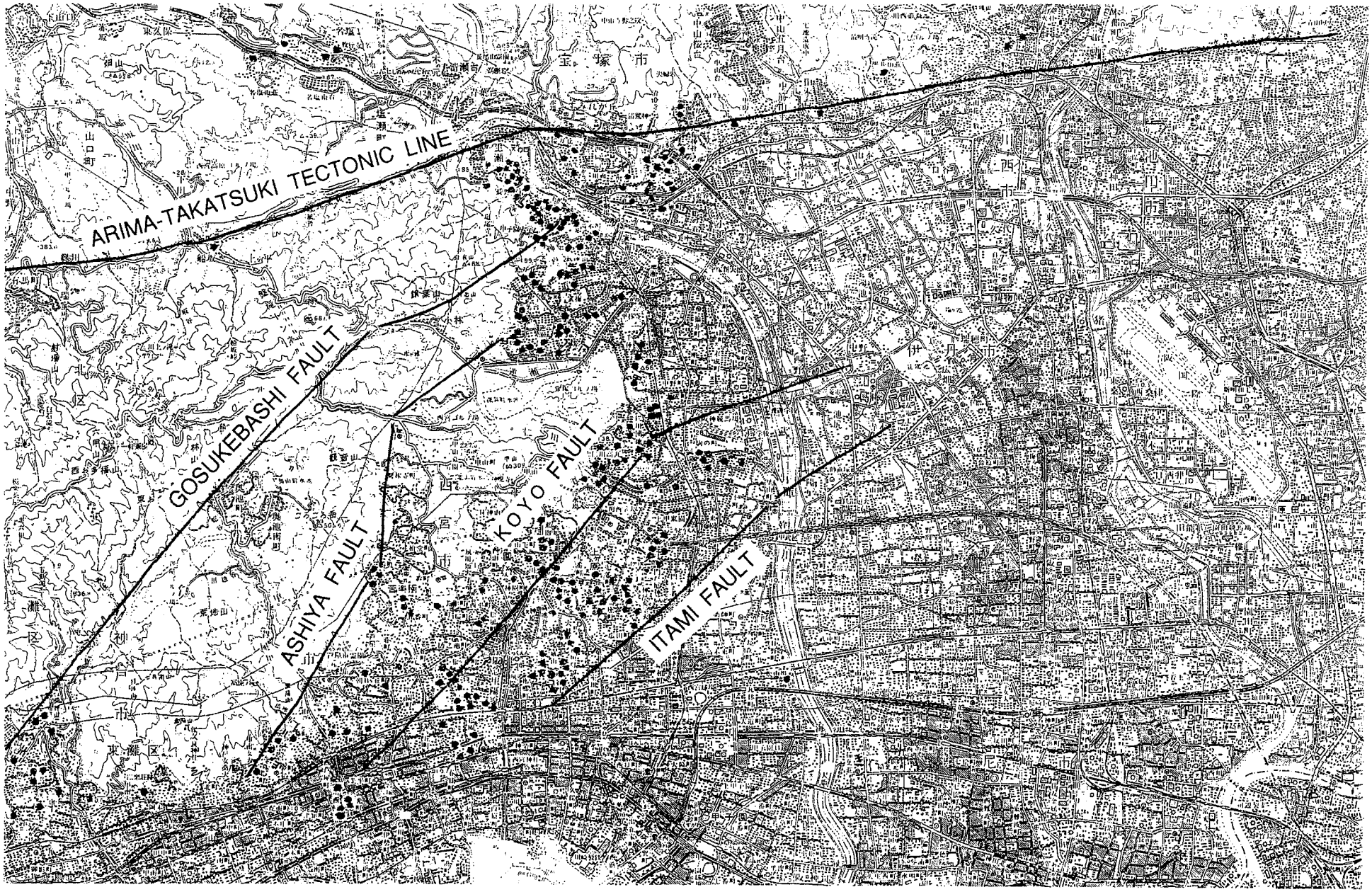
1）釜井俊孝ほか：兵庫県南部地震による都市域の斜面変動について、地すべり学会、「兵庫県南部地震等に伴う地すべり・斜面崩壊研究」報告書、pp.33-47、1995

2）沖村孝：兵庫県南部地震による山地および宅地災害、建設工学研究所報告－阪神・淡路大震災特集号－、pp.81-97、1995

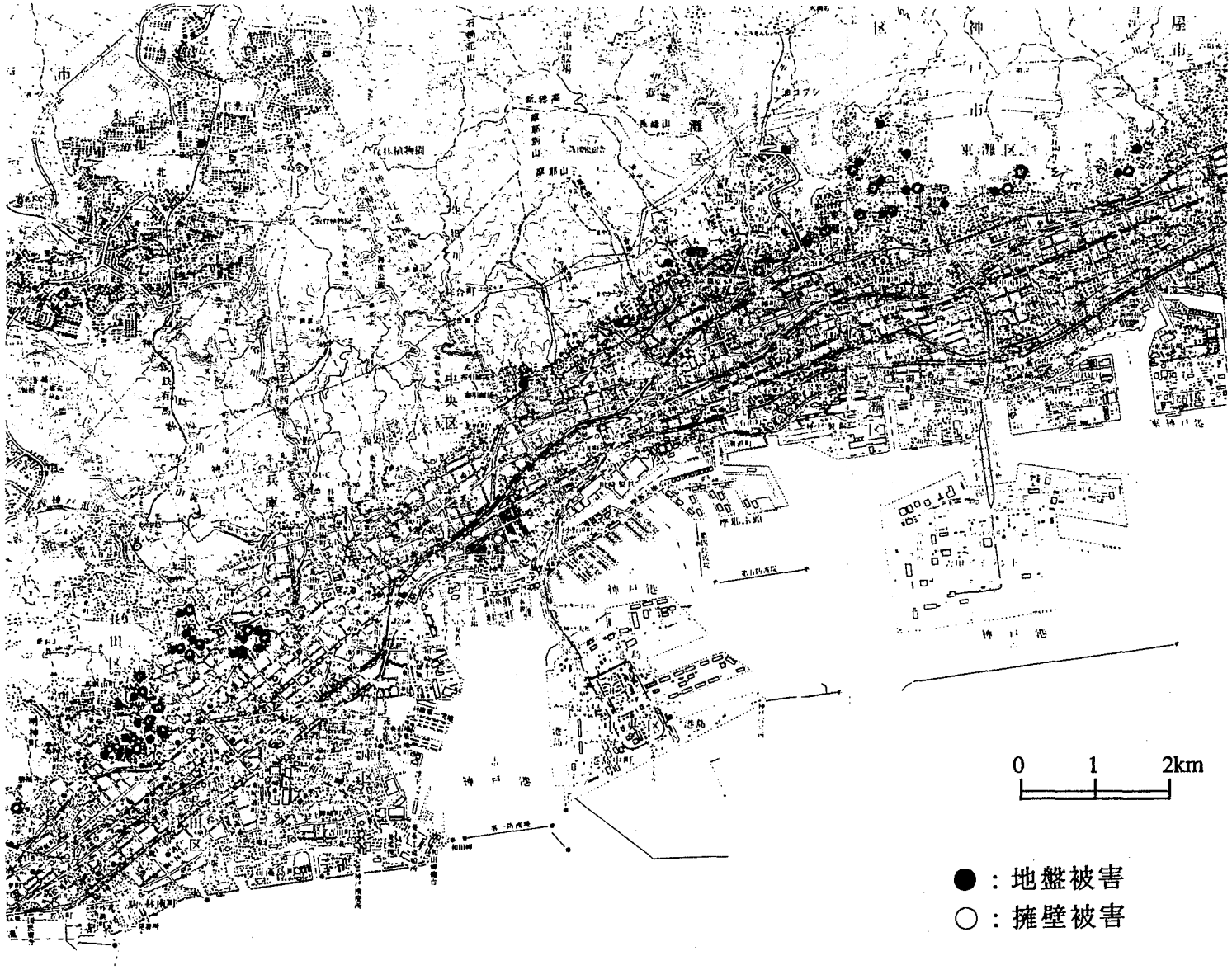
3）沖村孝：都市域の自然改変に及ぼす工学的手法の影響、平成2、3、4年度科学研究費重点領域研究(2)「近代化と環境変化」研究成果報告書、96p.、1993

4）篠崎亘：土構造物変状の分布－宅地盛土－、地盤工学会関西支部「阪神・淡路大震災のそこが知りたい－斜面崩壊の分布とその特徴－」、pp.37-41、1995

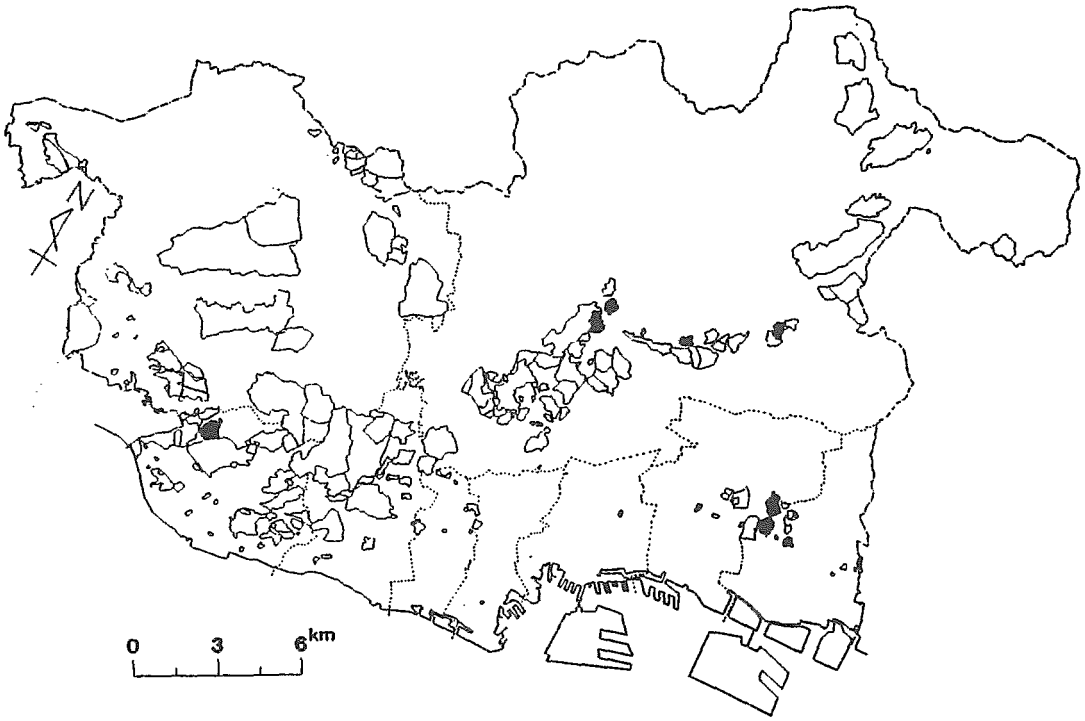
図－１　阪神間の被災宅地位置図



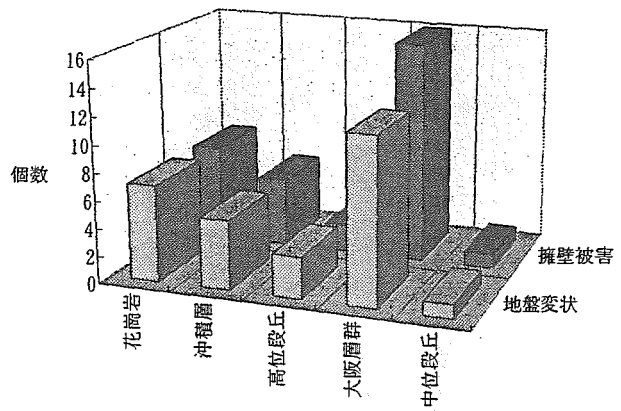
図－２　被災宅地位置図（東灘区～須磨区）



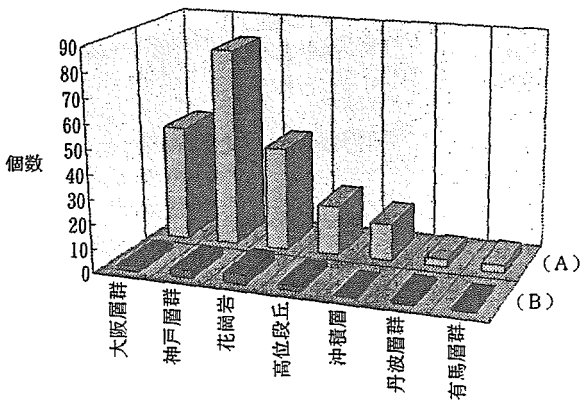
図－3　神戸市内の地質別宅地の被害



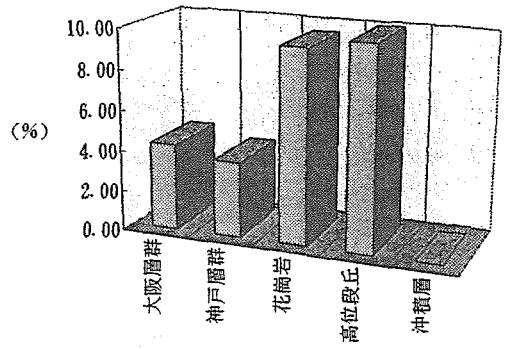
図－4　神戸市内の被災造成地位置図（造成面積1ha以上）



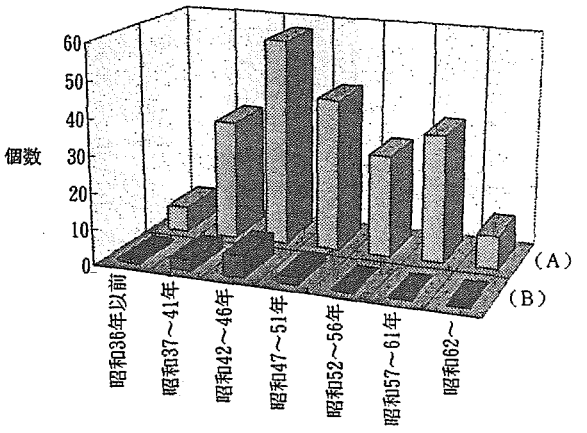
図－5　神戸市内1ha以上の基盤地質別造成件数（A）
と被災造成地数（B）



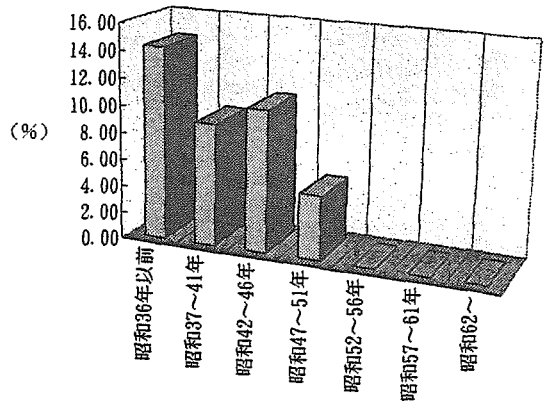
図－6　神戸市内の基盤地質別地盤変状発生率



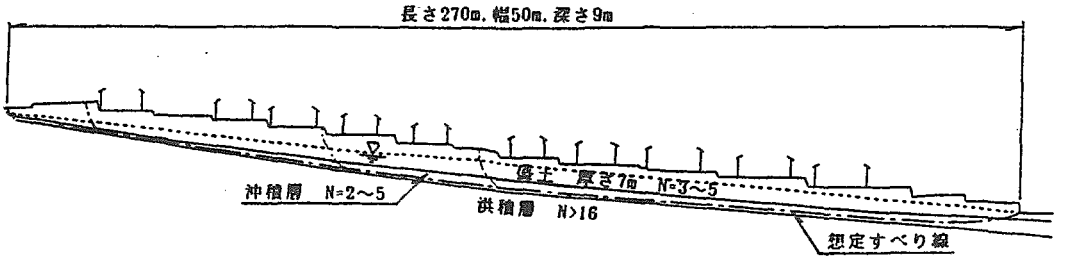
図－7　神戸市内1ha以上の年代別造成件数（A）
と被災造成地数（B）



図－8　神戸市内の年代別地盤変状発生率



図－9　旧谷筋盛土の断面[4)]



3．阪神・淡路大震災の建築行政への教訓

神戸大学名誉教授　田　中　　茂

1．緒言

1995年1月17日未明に突如発生した兵庫県南部地震は、気象庁によれば、マグニチュード7.2の激しい直下型のもので、震源は淡路島北部の地下14.6kmと発表された。この震災は多数の人的被害を始め、阪神・淡路地区では住宅・建築物の損壊、都市基盤の甚大な被害、加えて、住民生活・交通・運輸・通信・教育・産業等の施設等の破壊、傾斜地の斜面崩壊を含み、日本の国全体からみても、交通・運輸・貿易等にも大きな支障が生じた。

このような被害の規模と損害額は世界最大級のものであったといわれている。

上述のような大地震の発生原因は、震源の深さが比較的浅い位置での活断層のずれであり、プレートのもぐり込みが原因ではなかった。当該地区およびその近傍地区はもとより兵庫県全体を眺めても、活断層の多数が分布していて、これらの存在していない地域は少ない。基岩が地中や海中に沈みこんでいる場所では、活断層の存在が確認し難いことも事実であり、今後の調査に俟つところである。

今日の地震学や地質学では、どの位のマグニチュードの地震が、何処のどの深さを震源としてどの地区に何時起こるかを予知することは不可能である。

地形と地層・地質、並びに領域別地下水の水面の位置や流路の状態等の如何が地震の水平並びに鉛直振動の伝播にどのような相違を生じるものであるかも不明な点が多い。今回の地震に起因する建物や土木構造物の被害の大きさの等級別、即ち「震度」別の被害地図の分布が示されているが、このような被害の震度別の分布が帯状に生じた理由の納得のいく説明もなされていない。

兵庫県の建築行政の課題となるものは多いが、筆者の専門分野である地盤安定の見地からいくつかのものを取上げてみたい。

2．地震時の斜面安定

今回の地震により六甲山系全体において山腹崩壊や山麓近くの段丘層などの崩壊やすべり出しなどが、総計250ケ所にも達した。このほか、傾斜地を対象として造成された宅地の擁壁や盛土の崩壊と沈下なども既成宅地の各所において発生した。

(1)　六甲山系を構成する花崗岩地帯の斜面崩壊

今回の地震時に六甲山系の花崗岩の急斜面でかなりの規模の基岩崩壊が各所で発生し、表六甲斜面や東六甲斜面などにおいては、これらが遠方から望見し得る。これらの崩壊箇所は、元来、節理系や断層破砕帯、また特にこれらが形成する「裂罅地下水脈」などがすでに発達していて、これらが地震の水平並びに鉛直のくり返し地震力を受けると、縦横の割れ目によりブロックの集合体状となっている斜面が、安定を失って崩落したものが多い。特に、これらの割れ目の帯の幾本かが集中的に交差している所や前述の水脈の形成する帯が交差する斜面は、地震時に崩壊し、続いてその後に間をおいて降った5月中並びに7月中のかなりの降雨のために、最初に地震動により崩壊した斜面が急速に進行性崩壊を生じ上手に及び、斜面法肩の稜線布巾に達したものもある。関西電力株式会社の高圧送電鉄塔の脚部に崩壊が迫っているものもいくつか存在する。

(2)　山麓付近や段丘地になどにおける盛土斜面の崩壊

西宮市上ケ原大地の阪神水道企業団の上ケ原浄水場の東面盛土斜面が崩壊を生じ、その斜面下に建っていた住宅のいくつかを押し流し、34名の犠牲者が出たという大惨事が生じた。この盛土材料の大半は花崗岩を掘さくした土砂であった。盛土斜面の頂部をなす花崗岩の風化部の裂罅地下水脈帯の幾本かの地下水の水頭は高く、花崗岩の前面に接する大阪層群内の砂層群中の領域別地下水の水面もしくは水頭面は高い位置にある。

地震時のくり返し載荷を受ける場合の土よりなる斜面の挙動は、くり返し水平加速度を受けた斜面上のひとつのブロックの平衡を考えることにより、先ず追究される。すなわち、これに作用する地震の水平力がその時に生じる抵抗力を超過すると、そのブロックは滑る。

この地震の影響は地震動の振動の時間の長さが続くに従って蓄積する。

この解析の方法には、斜面の構成材料のピーク加速度と滑り面が通過する土塊（ブロック）の強度との二つの基本的なパラメーターに関する知識が必要である。ピーク加速度は自由なフィールドで測定された地盤のピーク加速度に大略等しいが、その斜面とその近傍の地表面の形状寸法が拡大効果を引起すこともある。

この効果に関しては二次元の有限要素法がこの解決に利用し得る。他方、土の強度であるが、これは複雑な問題を有している。砂質材料に対しては、間隙水圧の発生が、その強度を静的安定に対して必要な強度以下に低下する状態を引起すことである。これは、地震発生後数分あるいは数時間後に生じるかもしれない「流れ型崩壊」(Flow-Type Failure)に導くことになるといわれている。粘土については、地震により引起される粘土の変形が、静的安定のために必要とされる残留強度よりも小さい値の強度にまで、そのすべり面上の粘土の強度を低下させる可能性がある。これがまた、この斜面を上記の「流れ型崩壊」に斜面を導くことになる。

上述の「流れ型崩壊」が起るのは、土粒子群の液状化(Liquefaction) に起因するのである。

液状化というのは、固体から液体のそれに粒子群の集団の挙動が変る過程を称する。地震の水平方向の振動のくり返しに起因する剪断作用のくり返しにより、土塊を構成している粒子群間の点と点との接触を破壊し易い。

また、土粒子間隙内を満たす流体が粒子群に過剰間隙流体圧を作用する時には、粒子群間の接触が破壊される。

集中豪雨時に裂罅地下水の水面が直上の透水性の比較的さい被覆土層下面からこの層内へ浸入する時に被圧地下水となり、その圧力水頭が増大しつつこれがこの層内に浸入し、そこの間隙水圧が過剰間隙水圧となると、粒子間接触が破壊される。火山の爆発に起因する高温・高圧のガスや水蒸気などの土粒子間隙内へ侵入する時も粒子間の接触が破壊される。このような上向きの流体の侵入に起因する粒子間接触の破壊は「流動体化」(Fluidization)と呼び「液状化」とは区別されている。

液状化した粒子群は非常に緩い勾配の斜面上でも流下する。地震の発生に起因する地盤の挙動に関する諸資料によると、液状化が最も生じ易い土は、水で飽和された砂、シルト混り砂、およびシルトである。

3．沖積地盤および埋立地の地震時の挙動

標記のような地盤で比較的地表面勾配が緩い地盤が地震のくり返し水平振動を受けると、前述のような、水で飽和された砂、シルト混り砂およびシルトなどが液状化を最もし易いが、ゆるい粘土、その他も液状化を起すこともある。埋立地における今回の直下型地震に起因する液状化の発生が報道されているが、必ずしも正しいものではない。花崗岩を切り崩して埋立した地盤は神戸層群を切り崩して埋立てた地盤より、地盤改良工法を行わず埋立した地盤はこれを行った地盤よりも、液状化は生じなかったともいわれている。

累層の最上層の地下水面が地表面に近く、しかも、そこの地質が液状化を起し易い地層であれば、液状化が生じたり、これが生じない比較的安定な飽和砂からなる地盤では、地震により「Cyclic Mobility」現象を生じ、地盤の落込み(Slumping)を起す場合がある。この現象に対する抵抗は拘束圧力の増加とともに増大するし、この現象は間隙水の再配分の難易に影響されるといわれている。

地盤の表面の標高がその直下の地下水面のそれとの差がある程度以上の厚さになっている場合は、その重量が、その地下水面以下の飽和土層の水平振動によるくり返し剪断作用による剪断歪を比較的小さく押える。他方、鉛直下向きの加速度が大きい場合には、飽和土層の粒子骨格にくり返し衝撃圧力を加えるとともに間隙飽和水等にその鉛直方向の圧力波を伝播する。さらに、飽気帯が毛管水帯にくり返し衝撃圧力を与え、毛管水が重力水に変る。このようにして、地下水面が上昇することになる。この場合、水面が自由に上昇し得ない時には過剰間隙水圧が発生する。

4．地盤の液状化判定方法

地盤の地震に起因する液状化を判別する方法はいくつかあり、次の文献を参照されたい。

1）社団法人日本建築学会：「建築基礎構造設計指針」
2）社団法人日本港湾協会：「港湾の施設の技術上の基準」同解説
3）C.Lomnitz & E.Rosenblueth:Seismic Risk and Engineering Desisions 1976,pp106〜121
4）Gerald M.Friedman & John E.Sanders:Dynamics of Moving Particles and Fluids,Principles of Sedimentology, 1978,pp85〜119
5）J.W.Pappin:Design of foundations and soil Structures for Seismic loading, M.P.O'Reilly & S.F.Brown:Cyclic Loading of Soils pp306〜366, 1991
6）吉見吉昭：砂地盤の液状化　第2版　技報堂
等

5．梅雨期を迎え集中豪雨による山崩れ災害の対策

今回の阪神・淡路大震災に起因する六甲山系の山崩れの総数は既述の通り250ケ所に達したといわれている。他方、梅雨前線性豪雨によるものの総数は、昭和13年7月、仝36年6月、および仝42年7月のそれぞれの場合には上記の総数の10倍以上に達している。平成8年7月は去る昭和42年7月から満29年目になり、昭和13年と仝42年の間隔もこれと同じである。本年ないし来年の梅雨期に豪雨があれば、山腹崩壊の生じる箇所数は六甲山系全体で3000ケ所を上廻る新しい記録を生じる可能性がある。

この中には地震による崩壊斜面の拡大も含まれる。三角末端面に崩壊が発生すると、山麓の山側に向って第1線にある住宅は、崩土の直撃を免れない。三角末端面の頂点の屋根からその両端の谷線に向う斜面の崩壊した崩土はこの谷線に至り、これに沿い山麓第1線の切れ目に流出し、それが南北方向の道路を走る。従ってこれら谷線の出口には流木止を有する土砂溜(北野谷出口に設けてあるものと同型のもの)をおく必要がある。これには時間を要するが故に今年の雨期には間に合わない。従って、危険を予想される住宅の住民に豪雨時の適時に市町村長は用意した場所に避難を勧告し安全を計る可きである。崩壊仮箇所の予想は筆者が描いている「裂罅水脈図」が非常に有益である。今回の地震による大きな崩壊斜面はこの図の水脈帯にかなりよく発生していることを申し添える。

以上

4．応急危険度判定活動の支援等をふりかえって

建設省建築研究所　平　野　吉　信

あの余りにも衝撃的な映像がＴＶニュースから飛び込んできたのが1月17日の朝でした。それから6日が経過した1月23日夕、私は建設省建築部門の現地支援部隊の一員として大阪府庁に開設された現地支援本部に急行し、以来、そこで20日間ほどの支援活動に従事することになりました。全てが急で、全てが手探りで、そして全てがまったなしの世界でした。ここでご紹介させていただくのは、私が主として関わった応急危険度判定活動が、なぜそしてどのようにして全国で初めて本格的に展開され

るようになったかについてのことです。私がここで見たこと、聞いたこと、経験したことは、阪神・淡路の地域全体で起こったこと、為されたことに比べると、ほんの一断片かも知れません。しかしその経験と経験を通じて感じたいろいろな問題・側面を整理しておくことは、今後の我が国の体制整備を考えるうえでも重要と考え、この筆をとっています。極めて限られた視点からの記述ですので、関係者の立場によっては、全く違う見方がされていたかも知れませんが、本稿の目的に免じてご容赦いただきたいと思います。

阪神・淡路大震災は、少なくともこの数10年我々が経験もしたことのない未曾有の大災害でした。しかし一方では、直前に数年間に奥尻島の地震津波による大被害や八戸を中心とした地震等大きな災害が連続した時期でもありました。1978年の宮城県沖地震そしてそれをきっかけとしたいわゆる新耐震設計法の導入以来、建築物の耐震設計は関係者の大きな関心となり、一方で東海地震を中心とする地震防災対策の充実を図る動きも大規模に進められてきており、建築物についても、八戸で応急危険度判定・被災度判定のプログラムが試行されるなど、震後対策の整備が進められてきていました。しかし実際に極めて大きな地震の起きた後に、どのような事態が発生し、誰がどのようなことをどのようにすればよいのかについては、だれしもが未経験な事ゆえ、自信を持った予測と対策立案が必ずしもできかねていたわけです。つまり震後の危機管理がどうなされるべきかです。

この地震のちょうど1年前、米国ロサンゼルスでも大きな地震災害が発生しました。ノースリッジ地震です。この地震では、住宅を中心とした建築物に大きな被害が発生しました。米国では1970年代後半から、サンフェルナンド地震の教訓等を背景に、震後の危機管理対策の重要性が認識されるようになり、連邦政府の危機管理庁FEMAを頂点とし、各階層の行政機構、専門家団体が参画した総体的な対策プログラムが立案され、関係者の訓練等が進められていました。建築・住宅関係で言えば、被害状況を迅速に把握し、余震等による二次災害を防ぐとともに、できるだけ早く復旧対策が開始されるように当面の危険度や被災度を判定し次の段階の対策の基本的データとして活用するためのプログラムが開発されていました。ノースリッジでは、当然このプログラムが発動されました。ロス市建築安全局を中心として緊急の活動体制が敷かれ、カリフォルニア州あるいはそれを超える範囲から駆け付けたエンジニア等により、被災建築物の危険度判定とそれに続く立ち入り禁止等の措置、被災度の判定、連邦機関への報告、復旧資金の交付等の必要な諸活動が迅速に展開されました。

このプログラムで採用された危険度・被災度判定の仕組みの開発は、むしろ我が国が先に着手していました。今回の震後対策でも陣頭指揮をとっていただいた岡田先生等を中心としたグループにより開発された震後調査・判定技術は、メキシコの大地震の際にも試行され、国内では応急危険度・被災度判定指針としてまとめられ、実際に八戸の地震等でも適用され、その有効性が実証されていました。ノースリッジでこのようなプログラムが有効に機能したことから、我が国でも早急に応急危険度判定等の仕組みを建築物の震後対策に折り込み、被害の拡大の最小限化と震後の混乱の早期解決を目指そうとの動きが急速に高まり、検討組織も設置されました。まさにその矢先、この大地震が発生したのです。

ビル・マンションそして戸建住宅等の建築物の被害が次々と明らかになっていきました。兵庫県、神戸市等の建築行政部局は、職員自体が用意ならざるぬ被害を受け、交通手段が壊滅状態の中、それでも建築被害の調査を開始し、緊急の立ち入り制限の勧告等初動活動を開始しました。建設省も調査団を急遽派遣し、必要な支援活動の立案を開始しました。静岡、神奈川などの地震防災対策の先進地域の建築行政官、住宅・都市整備公団の建築職員やボランティア建築士等も難儀を越え、徳島、姫路、大阪等の周辺から現地入りの体制を整えつつありました。一方で被災した各地の状況は想像を絶するものとなり、各行政機関は、必死の捜索・救助作業に忙殺されている状態でした。しかし、地震発生後時間が経過するに連れ、被災した建物から緊急避難した人々の数が膨大になっていること、自宅に帰りたくとも自宅の被災の程度がどのくらいで、今後予想される余震に対する安全性がどのくらいあるのかを知りたいニーズがどんどん高まっていること、避難所の能力や維持の困難性から言っても、早急に応急危険度判定を実施し、住民に安心感を提供する事が緊急に必要であるとの認識がどんどん高まっていきました。対策に着手するのが遅くなればなるほど、震後の混乱がどんどん広がることが懸念されました。

こうした極めて緊迫した、そして苦渋の判断を伴う困難な状況で、各方面の応急危険度判定の実施に対する決意が高まっていきました。とはいっても、動員しうる技術者の数や資材等にも自ら限りがあります。結果としてなされた苦渋の判断は次のようなものでした。つまり、関係被災者の数が多くより早急な対応が求められ、さらにより客観的な判定が強く求められるであろう共同住宅については、行政を中心として全数調査を行い、戸建住宅については、地元及び全国から駆け付けてくれたボランティア建築士等により要請に応じて判定業務を提供する相談体制を整備するということでした。

地元行政機関との連絡調整、全国から駆け付けてくれた官民の技術者に対する調査手法・判定基準の説明、必要なマニュアル、判定用紙、プラカード等の資材・地図等の手配、宿泊場所、移動手段等の手配等々、目の回るような日々が始まりました。なにせ誰にとっても初体験の作業です。次から次へ解決しなければならない課題が発生してきます。誰が最終的な指揮をとるべきかもはっきりしていません。ただ共通していた想いは、一刻も早

く被災した人々に安心を届けたいということだけでした。地元の行政機関の方々においてはご自身や家族が被害を受け、そして様々な行政需要への対応でほとんど不眠不休の中、そして全国から駆け付けた官民の技術者の方々にとっては突然の要請と真冬の寒風の中での過酷な活動であったにも関わらず最大限の力を尽くされることに感激するばかりでした。

作戦展開が地域内に拡大していくに連れて、難題難問がつぎつぎに登場してきました。ここでは紙面の関係上余り詳しく紹介できませんが、例えば被災証明のための調査との混同、判定結果の法的根拠やこれと立ち入り規制等の私権制限との兼ね合い等の、法的・制度的には必ずしも想定されていなかった事に関する諸問題、そして例えば大家と店子で異なる判定結果や判定活動そのものに対する関係者の利害の錯綜等、列挙すれば限りがありません。また活動に参加してくださった方々の身分や万が一の場合の補償体制等も、たまたま今回は大過なく完了したからよかったものの極めて深刻な問題が次々明らかになりました。

総じて申し上げれば、今回の応急危険度判定活動及びその支援活動では、大事に及んでお互いの立場を理解しあい、是々非々で物事を処理し課題への対処にあたっていくという、日本的組織・集団運営のよい面が最大限に発揮されたと思います。しかし、今後今回の教訓を後世によい形で伝えていくためには、根本的な危機管理を想定した制度の整備を徹底すべきであるというのが素直な感想です。もちろんこのような悲惨な災害は、二度と起こって欲しくはありません。しかし、“備えあれば憂いなし”との格言のとおり、我々にとっても最悪の事態を想定した危機管理のための体制づくりが不可欠になってきた時代に突入したのだと、しみじみ感じています。

最後になりましたが、今回の大災害で犠牲になられた方々のご冥福を心からお祈りするとともに、負傷、家屋の喪失等身体的・経済的被害を受けられた方々の一日も早い回復を願い、さらに阪神地域の経済・社会の以前にも増した復興が早急に実現することを祈念したいと思います。

5．住宅地の防災及び木質系住宅の耐震性について

工学院大学助教授　宮　澤　健　二

あの大震災から１年が経過した。震災直後から今年の１月27日まで十数回現地を訪れた。震災から５ケ月は現地調査、その後は被害分析、在来軸組耐力壁と接合部の耐力実験、実大住宅の耐震実験、現地の住宅地の復興状況の視察と目まぐるしい１年であった。ここでは木造住宅を中心に述べてみたい。

震災直後は被害の甚大さ以外は、細かなことが判らなかった。調査が進む段階で、幾つかの問題が見えてきた。それは大まかに分けると次のようなものであった。

・住宅地に関するもの
・住宅の構造安全性そのものに関すること
・住宅の設計、確認申請と施工システムに関すること
・住宅の耐震性に対する関心と認識不足
・既存不適格住宅とこれからの住宅建設に関すること

以下に私見を述べてみたい。

１）住宅地に関するもの

一つは住宅の耐震性に関わるもので、日本の土地事情による所が大で、その解決は容易ではない。狭小間口の敷地に３階建て（正規でない）や大きな小屋裏のある２階建ての住宅に多くの被害があった。また自分の家には耐震上問題がないのに、隣家の倒壊により大きな被害があった例も多くあった。傾斜地も狭小敷地と同様な土地問題である。

もう一つは狭い道路による問題である。倒壊した住宅により通行不能になった所が多くあった。また、建設資材を人力でなければ運べないような狭い取り付き道路の奥での、新しい住宅建設が進められている現場も見た。

道路幅８ｍ、敷地幅６ｍを下限値と言いたい所である。現実的には困難な面があろうが。

２）住宅の構造安全性そのものに関すること

私どもの調査では、被害の多かったのは古い建物で、築10年以内のものは被害率は極めて小さい。ただし例外もあり、築数カ月のもので完全に倒壊したものもある。また確かにプレハブや枠組壁工法住宅は被害が小さかった（建物全体の傾斜は気になるが）と言える。

在来軸組工法では、壁率が不足、偏心、接合部の耐力不足や建物形状（狭小間口、南又は道路面側の壁量不足）等が被害要因として上げられ、主に古い住宅である。特に震災以前に建てられた住宅では、筋かいや柱脚部の接合耐力不足は大きな問題であり、実験により明らかである。また、築10年以内の住宅でも壁率不足が半数近くある。そして偏心（壁配置の偏り）を考慮すると、被害との相関性ははっきりしている。この現実には行政サイドも直視すべきではなかろうか。

所用壁量を満たし接合がしっかりしている住宅では、1995年11月～1996年１月香川県多度津で行われた６棟の実大住宅の振動実験（住宅木材技術センター、委員長東大坂本教授、筆者も参画）でその耐震性能が実証された。

耐震性に関する資料はかなり蓄積されている。住宅の構造仕様として整理し、一般市民、工務店や大工さんに理解してもらうことが重要である。正しい知識を伝える講習会や、耐震性を真剣に考える施主（補助金制度や低利融資）や大工さん（資格や認証制度）への優遇措置は取れないものだろうか。

また住宅の構造安全性は一個人の問題ではすまされない。少なくとも近隣に与える影響は考慮すべきものであり、まちづくりでの防災問題の一環としてとらえるべき

である。

3）住宅の設計、確認申請と施工システムに関すること

新しい建物の被害の多くは設計や施工に関する問題である。即ち人災と言って良い。市や県のレベルでは難しいかもしれないが、住宅の安全性を誰が見ているのかはっきりさせるべきであろう。大抵の一般市民は、行政の責任と考えている。行政側では、建築士に任せている。多くの建築士（残念ながら木造の知識不足）は施主（耐震性への理解なし）や大工さん（経験重視で科学的根拠少ない、省力に走り勝ち）の言われたまま申請書に印を押す、それが通れば終わりで、問題があっても施主には確認申請は下りたのだと言う。

全てうやむやでは無かろうか。耐震性の規準、地域の問題等を示すことと、設計、契約、施工、場合によっては販売を含めシステムが正しく運用されているかを見守るのが行政の仕事と思う。住宅の安全性の下限値の遵守と耐震の意義を示した上で、住宅の安全性は基本的には個人の問題であることを明確にし、その実施には建築士制度があることを周知すべきであろう。木造住宅の耐震性が分かる建築士の育成もどこかでやらなければならない。

4）住宅の耐震性に対する関心と認識不足

あれだけ大きな災害であったのに、住宅の安全性に関する関心はもう消えている。人命救助、ボランティアも結構であるが、人間生活の1／2～2／3を送る住宅の安全性が最重要視されるべきではなかろうか。住民だけではない、マスコミも行政サイドも同じように思える。

いささか手前勝手な言い方であるが、住宅の安全性に関わる研究に公的資金が投入されることは極めて少ない。広島、長崎を例にするのは些か不謹慎であるが、今回の震災は関東大震災以後の大災害である。災害の悲惨さだけでなく都市防災や建物の安全性の重要性を何時までも発信しつづけ、モデル都市をつくってほしい。震災資料博物館も有意義なものと思う。

5）既存不適格住宅とこれからの住宅建設に関すること

今回幸い倒壊には至らなかった住宅でも、耐震性が懸念される住宅が多くある。また1年後の震災復興を見て、また同じ様な狭小間口、壁配置の悪い住宅が建っている。接合部は大分良くなっているが、問題も多い。

木造住宅については耐震診断技術の向上とその人材育成、診断の実施が揃わなければならない。また新築住宅については、壁量、接合部と偏心が遵守されるよう、事務所協会や技能者団体等の協力を得て、標準仕様書や設計の質の向上もはかってほしい。

6．「阪神・淡路大震災における教訓と建築行政の課題
－地震は天災、しかし、地震で死者をだすことは文明国の恥」

山田　稔
関西大学教授　神戸大学名誉教授
兵庫県防災会議専門委員
兵庫県宅地保全審議会長

とうとう起こってしまった、こんなにも早く、こんなにも無惨に。口惜しさ、腹立たしさ、無念さ、そして空しさ。一年が過ぎた今、口惜しさ、腹立たしさ、無念さはつのるばかりです。

それというのも、1968年十勝沖地震で、そのわずか二年前に私がここ神戸発したばかりの、鉄筋コンクリート短柱が、地震時に、斜にスパッとせん断爆裂を起こし、建物が壊れる危険性があるという警告が、あっという間に現実のものとなって実証され、設計荷重に数倍する入力地震荷重に、設計震度0.2なぞという（当時の）現行設計ではとうてい駄目、5割増しどころか5倍、つまりは設計震度1Gをとること、そして、ともかくせめて、地震災害時に救援の中心となるべき消防署、学校、病院の補強を早急にと、日本だけではありません、神戸から世界へ（＊註1）へ訴え続けて二十数年。その努力も空しく、あろうことか、我が町神戸が、近代都市として世界ではじめて直下型の激震に襲われて壊滅するとは。何という運命の皮肉。

当時の坂井時忠知事に県防災会議の設置と編成をお願いし、サン・フェルナンド地震で、オリーブ・ビュー病院の屋根の下敷となって、出動できなくなった救急車のスライドをみせて、せめて地震災害の際、救援の中心となるべき消防署、学校、病院の補強をと、国賊とまで云われながら訴え続けたのですが、とうとう、訴えのみのらぬまま、地元で、この惨禍が起こってしまいました。

昨年3月4日、6年ぶりに開かれた県防災会議にご出席の方々の中には、「あっ、あの救急車が下敷になったスライドは、先生のでしたか」と思い出された方も何人かは居られました。その折り、我が町神戸は、残念ながら、もはや手遅れでしたが、せめてこの教訓を、いまだ全く同じ状況にある東京都をはじめ、全国の府県にもとの切実な思いを込めて、配布したのが本稿に添付した「地震に耐えられる建物を実現するためのお願い」です。一年を経た今日とて、この思いは何ひとつ変わって居りません。御検討いただければ幸です。

今回の震災、地震で亡くなられた5500人の99%までは、「既存不適格住宅」に、それとは知らずに、安心して自宅で安らかに眠って居られたのです。建築にたずさわる者のひとりとして、全く、申しわけない限りと思って居ります。安全であるべきはずのお住まいが、かくも無惨に崩壊したとは、全く文明国としての恥です。1971年の

基準法改正、1981年の現行法への改正と、その度に「既存不適格」条項の撤廃、消防法と同じように「遡及規定」の挿入、そして、「既存不適格建築」の診断、補強方策の策定の実施を訴え続け、その都度却下されてきた者として、誠に腹立たしく、空しい思いです。この様な災害をみてさえ、猶、「莫大な国費がかかり、国民に過大な負担を強いることになる」という主張には心底から憤りを覚えます。「行政が成熟していない」からこそ起こったのです。安全は自らが賄うべきもの、という主張は、身の安全にはピストルを買えというのと同じで、これは未成熟社会です。

行政の目的は、民政を安定させることにあるはず。防災は人命を守ることにあるはず。民政の安定、人命保護なくして何の行政ぞやというのが私の主張です。人命保護なくして何の行政か、その方策をさぐり方策をあみ出すのが、行政と申したいのです。この様な行政の真の目的を忘れた硬直した行政のあり方こそ、今回の災害をもたらした根源と私はみています。これこそが謙虚に反省されるべきものと私は考えて居ります。

今回の震災、県の職員の皆様方は、本当によくやって下さったと心より感謝して居ります。自身被災者でありながら公務に盡くされた、私情を捨てて過労に倒れる程の公務に盡くされた皆様方に、私は申しのべるべき御礼の言葉もありません。よくやって下さいました。数々の貴重な教訓をうけた、東京都をはじめ他の都道府県の莫大な今年度の防災予算の相当部分は、兵庫県に還付されてもおかしくありません。それこそが成熟した社会と云うものでしょう。

我が町神戸、そこは、私にとりましても、昭和13年の風水害の土石流に流され、戦災で焼土と化し（1945年2月3日の神戸初爆撃を私は北野の中腹から眺めて居りました)、そして、地震で灰燼に帰した我が町神戸を、三度び、この目で見るとは。痛恨の極みです。我が愛する町神戸が、美しく健康な町によみがえる日を待ち筆を擱きます。

以下に、本件に関し、学術論文以外に、御依頼に応じ、執筆いたしました拙稿を御参考までに揚げさせていただきます。

参考資料リスト

1）十勝沖地震と構造計算規準の見直し、日本建築士会連合会、建築士1993年9月、p15

2）「病院を免震構造に」の願い空しく、免震構造協会、MENSIN、No.7，1995年5月、pp3-4

3）防災－その原点は「人命保護」これをぬきにして防災はない、地震工学振興会ニュース、No.143,1995年7月、pp17-19

4）阪神・淡路大震災に思う－その日、その時、日本建築防災協会、建築防災1995年8月、pp24-25

5）阪神・淡路大震災－震災の渦中から敢えて問う、ふたつの疑問－、日本コンクリート工学協会、コンクリート工学1995年vol.33,No.11,pp6-7

＊註1）・1968年9月3日、キャリフォルニヤ大学での招待講演（このときの警告は21年後の1989年ロマプリエタ地震で2階建高架道路の崩落で現実のものとなった。これも米国で既存不適格だった。）

・1968年9月5日、イリノイ大学での招待講演。

・1968年9月12日、ニューヨーク、ヒルトンでの第8回国際構造大学会議（IABSE)での講演

1995．3．4

「地震に耐えられる建物を実現するためのお願い」

専門委員　山　田　　稔

（関西大学教授・神戸大学名誉教授）

5千4百有余の方々が、今回の震災で家屋の下敷きとなって圧死されたことに対し、建築の専門委員としてこれらの方々の命を守り得なかったことに痛切に責任を感じ、心よりおわびを申し上げる次第です。

地震に耐えられるよう、いわゆる震度7に耐えられることを目標に、防災計画を策定することについて、建築の立場からその実現のためにお願いしたいのは以下のようなことです。

- いわゆる震度7に建物が耐えられるようにすることは、技術的には十分可能です。
- しかしながら、県下の建物をいわゆる震度7に耐えられるようにして人命を守るには、県という地方行政レベルでは全く不可能です。

その理由は：

今回の震災で家屋の下敷きとなって亡くなられた5千4百余の犠牲者の9割9分までが、いわゆる震度5程度にすら耐えられない様な家に住んで居られた、これは貧弱な家というのではありません。昭和初期の立派な屋敷でも、いわゆる文化住宅でも、亡くなられた方々の9割9分までは、ひとしく「建築基準法」という法令の恩恵どころか保護すら及ばぬ家に知らずに住んで居られた、ということです。

この現行の「建築基準法」の保護が及ぶのは、現時点で言えば築15年以降のもののみに限られているのです。15年以前の建物には及びません。それ以前に建てられた家は、耐震基準レベルも現行よりずっと低く、いわゆる震度5にすら耐えられないものもきわめて多いのです。これは、「建築基準法」という法律が、昭和25年（1950年）に制定され、以後何度か改定、耐震規定はそのたびきびしく改定されましたが、この法令が施行されたとき、すでに存在していた建物（これは当然不適格になります）にはさかのぼっては適用しないことになっているからで

す。このような建物を「既存不適格」と申します。遡及規定がないのです。弱い建物は弱いままで残るわけです。1968年十勝沖地震の洗礼をうけて、1970年（昭和45年）に、さらに宮城県沖地震を契機に1980年（昭和55年）に改定され今日に到っています。その度に「遡及規定」を入れ「既存不適格」建物の補修補強方策を、建設省当局に要望しましたが、その都度、「それには莫大な国費がかかり、国民に過大な負担を強いることになる」として、拒否されました。

今回の惨禍をうけても、猶、「国民に直接過大な負担を強いることになる」として、「既存不適格」建築の補修補強対策としての「遡及規定」をつけることによって対策を法的に義務づけることには建設省担当官は、「成熟した社会にはなじまない」として、拒否を一再ならず明言して居られます（ＮＨＫ１月31日「途中階は何故壊れたか」、２月25日「暮らしの経済」）。建設省のこの姿勢が変わらぬ限り、兵庫県のみならず東京都民といえどもほとんどは、豪邸であれ、文化住宅であれ、相変わらず「建築基準法」の保護の埒外にあるということです。「遡及規定」をつけた上、５年、10年かけても補修補強のための財政援助なり、諸方策を策定することがない限り人命は守れません。

・復興委等、機会ある毎に御提言願いたいのです。

・本防災会議設立の当初より「消防署、学校、病院の補強」を切実にお願いして、20年数年、残念ながら「市立神戸西市民病院」は「既存不適格」のまま遂に被災しました。今後はこのような悲惨なことのないように切にお願いする次第です。