

東海地震にどう備えるか

「いつ起きてもおかしくない」と言われ続けている「東海地震」。駿河湾の海底を震源とする巨大地震が起きた場合、阪神・淡路大震災の被害を上まわると言われています。現時点で「地震がどこでどのくらいの規模で起こり、どのくらい被害がでるのか？」ということが公的機関によって予測されています。私たちはこの大地震から自分や家族の身を守るために、事前に備えておく必要があります。今回は耐震工学を専門とされる福和 伸夫教授をお招きし、東海地震にどう備えるべきかについてお話しいただきました。

2年程前から突然、東海地震に関する話題が増えてきました。例えば、中日新聞では、東海地震に関する報道が、2001年だけで1,000本近い記事が出ています。その理由は2001年1月1日、中央省庁再編で内閣府の中に「中央防災会議」が移管され、6月には震源域や強化地域の見直しも行われたことと関係しています。今日お話ししたいのは、東海地震だけではなく、その他にも起きる可能性のある地震がいくつかあるということです。今後連動して起きる可能性のある地震に対してどう備えたらよいか、皆さんの参考になればと思います。

■東海地震の震源域は従来よりも西側に50キロ移動

今のような報道が盛んになってきた理由のひとつに東海地震の震源域が見直されたことがあります。新たに設定された震源域は従来よりも西側に50キロくらい移動し、滑らかなナス形になっています。【図5-A】なぜ最近になって場所が変わったのかと言いますと、阪神・淡路大震災後、GPSの観測システムや微小地震の観測網などが日本全国に整えられてきたため、どこで地震が起きそうかがある程度科学的に裏付けられるようになりました。そのため、以前よりも詳しく震源域を把握することができるようになったからです。

■震源域の変更で、愛知県では名古屋市を含め、強化地域指定エリアが大幅に増加

地震の状態を手で表すと、手の平を合わせ、力を入れながらグッと滑らせてみると、骨っぽい部分に大きな力が働きます。この骨っぽい部分をアスペリティといい、アスペリティでひずみ蓄積が臨界点を超えるとそこから破裂が始まり、地震がおこります。東海地震の震源域でのアスペリティが【図5-A】で示す場所だと予測されています。ここを震源として地震が発生した場合の予測震度を2001年11月27日に国が発表しました。その中の震度6以上の市町村の全てが新しく「強化地域」に指定され、愛知県では名古屋市を含め、多くの地域が強化地域に加わりました。2002年8月により詳細な震源分布が公表され、愛知県ではほとんどの地域が震度6弱になると予測されています。【図5-B】

■東海地震による愛知県の被害はさほど大きくはなりません

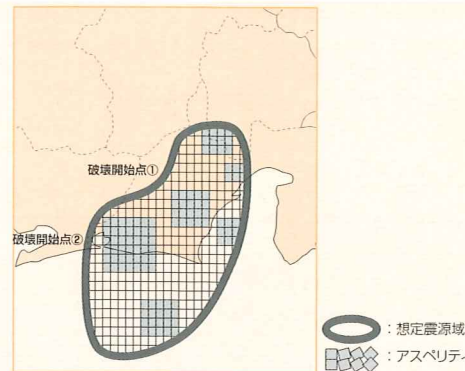
震度6弱という揺れは普通に建てられている建物でしたら、十分に耐えられる強さですので、愛知県下の被害はさほど大きなものではありません。地震の被害は【表5-1】のとおりで、大きな被害は主に震度6強以上の静岡県でおこります。愛知県下でも被害は出ますが、その被害のレベルは静岡県と比べ、相当少なく済むであろうと思われます。

■東海地震は予知できる可能性があります

東海地震は、事前に予知ができる可能性のある唯一の地震です。もしも予知が可能になった場合には、その時点で警戒宣言が発令され、交通機関等もストップします。警戒宣言発令にともなう経済損失は、一日当たり3,000億円程度、実質的には1,700億円程度あ

東海地震の新たな想定震源域とアスペリティ

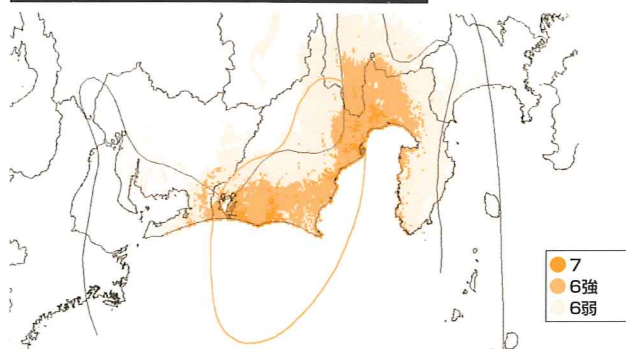
図5-A



地震の状態を手で表すと、手の平を合わせ、力を入れながらグッと滑らせてみると、骨っぽい部分に大きな力が働きます。この骨っぽい部分をアスペリティといい、アスペリティでひずみ蓄積が臨界点を超えるとそこから破裂が始まり、地震がおこります。

東海地震の予測震度

図5-B



東海地震による被害予測結果

表5-1

警戒宣言による経済的影響は1日あたり見かけ上3451億円、実費1700億円

●建物被害

	木造	非木造	合計
振動被害	約171,500棟	約33,800棟	約205,300棟
液化被害	約22,400棟	約3,600棟	約26,000棟

●人的被害

	木造	非木造	合計
5時	約7,800人	約300人	約8,100人
12時	約3,700人	約400人	約4,100人
18時	約3,600人	約400人	約4,000人



福和 伸夫氏 プロフィール

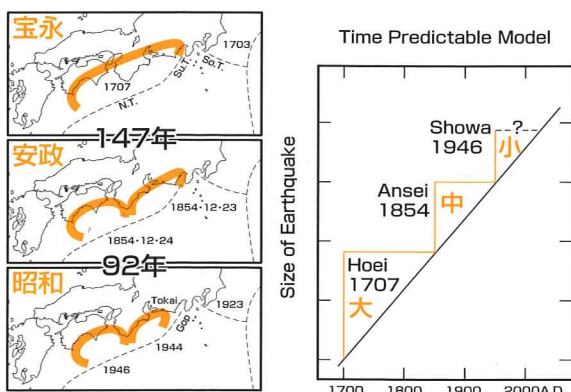
- 職歴 1981年 清水建設(株)
1991年 名古屋大学工学部助教
1997年 名古屋大学先端技術共同研究センター教授
2001年 名古屋大学大学院環境学研究科教授
- 現職 名古屋大学大学院環境学研究科教授(2001年4月より)
【専門分野】建築耐震工学、地震工学、地域防災
- 公職 日本建築学会、土木学会、地震学会、地震工学会、地盤工学会
内閣府：中央防災会議・東海地震対策専門調査会
愛知県：愛知県地震対策有識者懇談会 東海地震・東南海地震等被害予測調査検討委員会 他多数
- 著書 「地震に強い家作りの知恵袋—地震・耐震技術の基礎知識—」他多数

東海地震とはどんな地震？

- 大規模地震対策特別措置法(大震法)で、予知を前提として対策をする地震
- 観測体制の整備された駿河湾での地震に限定
しかし、
- 過去の東海地震はもっと大きかった(駿河湾だけの地震は過去に存在しない)
- 危険性が指摘されて四半世紀が経過し、駿河湾だけで留まるとは限らない
- 発生確率は東南海地震の方が高いかもしれない
- 事前予知ができるとは限らない

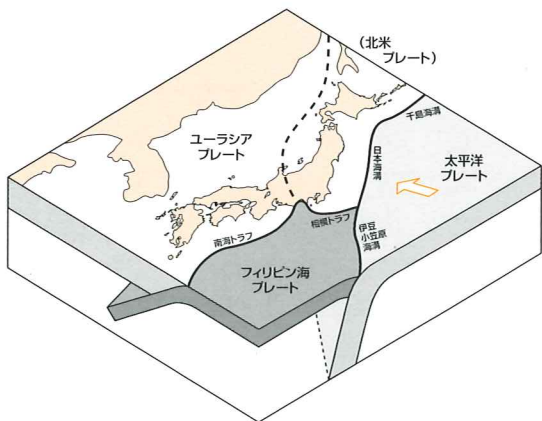
過去の地震から次はいつ起きる？

図6-A



日本列島付近のプレート

図6-B



ると想定されています。何も起こらなくても1,000億円台の被害がでる可能性のある地震です。東海地震が今特に注目されている理由は、東海地震だけが、「大規模地震対策特別措置法」によって予知を前提として対策することを指定されているからです。実際に予知ができた場合の対処方法を行政・企業などが考え、備える準備をしています。

東海地震は危険性が指摘されて四半世紀が経過しているため、今起きた場合、駿河湾だけで起こるとは限りません

しかし、東海地震が駿河湾の海底で起こると予測されてすでに25年以上たっており、今起こった場合、本当に駿河湾だけでおこるのか、という声もあがってきています。もしかしたら、東海地震だけでなく他の地震が関係してくるのではないかという意見もでてきています。過去に、地震が駿河湾周辺のみで独立して起きたケースはありません。観測体制の整備された駿河湾以外で地震が起きた場合は予知ができるとは限りません。東海地震が先送りになればなるほど、広域の巨大地震の可能性が高まってきます。

過去の地震から次の地震がいつ来るかを検証

この地域で過去に起こった地震をみてみますと、最近では昭和の東南海地震(1944年、M7.9)とその2年後におきた南海地震(1946年M8.0)で、その約90年前には、安政東海地震(1854年、M8.4)安政南海地震(1854年、M8.4)が32時間の間隔をおいて続けて発生しました。その147年前の宝永地震(1707年、M8.4)では東海沖から四国沖までのプレートが一挙にずれる超巨大地震が起きています。【図6-A】つまり、大きな地震が起こった後は、次の地震がくるまでに時間がかかり、小さな地震の後には短い期間で次の地震が起きるくせがあるのではないかという説がでています。ですからひよっとしたら次の地震はそろそろ起こるかもしれない、と予想されているのです。しかし、それは東海地震だけではなく、過去に起こった大きな地震も警戒しなくてはいけない時期に入りつつあると言われています。

そろそろ東海地震だけではなく、複数の巨大地震が発生する可能性がある時期にはいつつあります

日本列島の付近にはユーラシアプレート、北アメリカプレート、太平洋プレートとフィリピン海プレートの4枚のプレートが押し合っています。【図6-B】日本列島の西半分をのせたユーラシアプレートとその南側にあるフィリピン海プレートとの境界線には「トラフ：浅く、底が平らな海溝」が形成されています。このトラフは駿河湾内から遠州灘までが駿河トラフ、それより西側は南海トラフとよばれています。GPSで日本列島を観測してみると、駿河・南海トラフではフィリピン海プレートが年に数センチの速度で陸側のユーラシアプレートを引きずりながら下に沈み込んでいます。その時にできたひずみが限界に達するとプレートの境界線がはねあがり、元にもどろうとします。このときに巨大地震が発生します。駿河トラフでおきる地震によって東海地震が起こると予測されていますが、最近GPSの観測によって南海トラフの動きに比べて、東海地震が起こる

場所の動きは、ゆっくりで沈み込みがあまり多くないことが分かってきました。ですから、駿河湾域での地震は1回ぐらいスキップしてもおかしくない、1回スキップして、その後大きな地震があるかもしれないのです。駿河・南海トラフの地震は現在、東海地震、東南海地震、南海地震の3つに区分されています。【図7-A】今後30年の地震発生確率は東海地震よりも東南海地震や南海地震の方が高いとされています。【図7-B】私達自身が今後警戒しなくてはいけないのは、東海地震に加えて東海地震+東南海地震、東海地震+東南海地震+南海地震という超巨大地震であることを、頭の中に入れておいて頂きたいと思えます。

■大きな地震が起きる時は、その前後に内陸での地震活動が活発になります

明治以降、愛知県では3つの大きな地震が発生しました。【図7-C】1891年の濃尾地震、1944年の東南海地震、そしてその1ヶ月後に三河地震が発生しました。特に濃尾地震は内陸型としては日本最大級の地震といわれています。濃尾地震は大きな断層を起こしたもので、縦ずれ6メートル、横ずれでは最大9メートルのずれが生じた場所があります。実は神戸ではこの縦ずれが1メートルぐらいですから、神戸に比べてはるかに大きな地震を私達の地域はすでに経験していることとなります。大きな地震が起きる前後には内陸での地震活動が活発になります。

■東南海地震、東海地震はゆっさゆっさと大きく長く揺れる

阪神・淡路大震災では、たった10秒間ぐらいの揺れで、20万棟の建物が全半壊し、6,000人以上の方がお亡くなりになり、被害金額では10兆円を超えました。私たちが警戒しなくてはならない東南海地震、東海地震はゆっさゆっさと大きく長く揺れます。安城を含め名古屋の南部は、大きな平野が多いため揺れがたまって延々と揺れ続けます。そのため阪神・淡路大震災よりも大きな被害が出る恐れがあります。

■必ずやってくる巨大地震にそなえ、日頃から危機感を持って過ごすことが大切です

激震の中では人は何もできません。家具が倒れてきてもよけることすらできません。行動の自由が奪われる巨大地震に対しては、起きてからでは遅いのです。被害を最小限におさえるために私たちは日頃からそなえておく必要があります。

■阪神・淡路大震災では、重い屋根瓦をのせた日本家屋は大きな被害を受けました

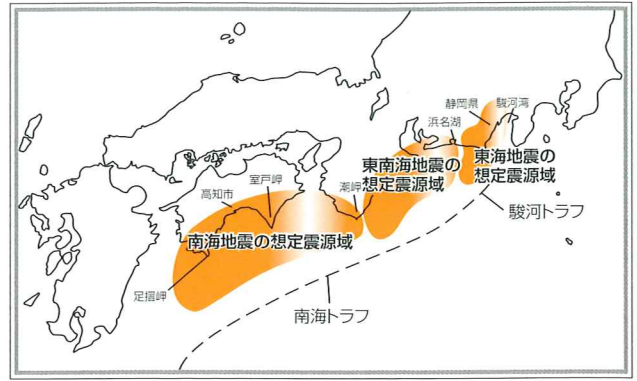
阪神・淡路大震災で壊れた建物には共通点がありました。まず古くて屋根の重い家、壁の少ない家、1階と2階のバランスの悪い家、1階が駐車場の家などです。【図7-D】また柱、梁の接合部がしっかりしていなかったり、川沿いの地盤がゆるい建物は全部壊れています。それと比較して屋根が軽く、壁が1、2階とバランスよくたくさん入っている家は周囲がみんな壊れていてもちゃんと残っていました。三河地方に多い家は、1階は壁が少なく窓が多く、2階は壁が多く、屋根は三州瓦で重く、壁は土壁です。重い屋根瓦をのせた日本の木造家屋は阪神・淡路大震災で大きな被害を受けました。つまり、柱や筋交いを使ったものよりも、面（壁）で支える方が安全だということがわかりました。

■あなたの家は大丈夫？ 今すぐ「我が家の耐震診断」を！

1階はリビングルームで、2階は子供部屋など壁が多く、南側は窓で北側は壁ばかり……皆さんのお宅はそういう家ではありませんか？ このような家に住んでいる方は是非、愛知県が各戸配布し

南海・東南海・東海地震の震源域

図7-A



今後30年の地震発生確率

図7-B



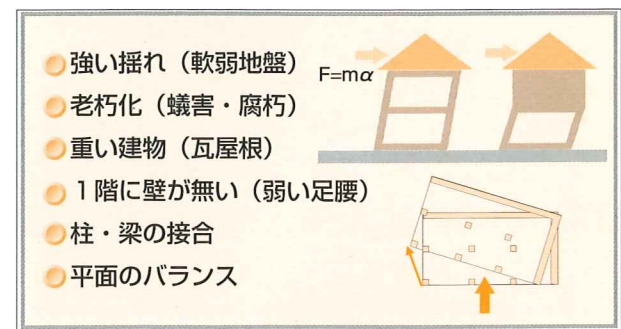
明治以降の愛知県の3地震

図7-C

<p>濃尾地震</p> <p>1891年10月28日 M8.0 死者7,273 全壊142,177</p>
<p>東南海地震</p> <p>1944年12月7日 M7.9 死者1,223 全壊 26,130</p>
<p>三河地震</p> <p>1945年1月13日 M6.8 死者2,306 全壊 5,539</p>

地震に弱かった建物

図7-D



た「わが家の耐震診断」ですぐチェックしましょう。特に昭和50年代より前に建てた建物は神戸でも相当被害がでていまして、やっておく必要があります。我が家のどこが問題かを認識する必要があります。

■まず、室内安全確保のために、家具を固定しましょう。

耐震診断をして、問題がある場合は耐震性を高める様々な手段があります。【図8-A】原則は壁を増やすことですが、家を補強するにはお金がかかり、危ないと分かっても躊躇される方が多いでしょう。そういう方は、まず家の中の家具の転倒防止を行って下さい。これなら誰にでもすぐに安い値段でできます。阪神・淡路大震災では家具や家電製品の転倒や落下で、それらの下敷きになってけがをしたり、亡くなったり、逃げ遅れるということが大変多くおこりました。室内の安全を確保するためには、家具の固定は大変重要です。これは早速、行っていただきたいと思えます。

■家具を固定する前に、壁の構造を調べましょう

家具を固定する器具はホームセンターなどで多く取り扱っています。固定するには壁や柱、かもしなどを利用します。【図8-B】しかし、石膏ボードや化粧合板といった薄い壁材が使用されている場合、その裏側は中空になっているので、そこに固定しても家具を支えることはできません。有効な強度が確保できる場所に固定をしなければ、せっかく固定しても意味をなさない場合もあります。

■「免振建物」で揺れを軽減できます

最近では、免振建物という揺れない建物も増えてきました。普通の建物は地震がおきた場合、建物が揺れるのに対して、建物の下にクッションの役目をする物を敷き、このクッションだけが変形して上部の揺れがないようにした建物です。【図8-C】200万円ほど余分にお金が必要ですが、これから新築するのであれば、結構お得な建物です。

■必ずやってくる巨大地震にそなえ、

日頃から危機感を持って過ごすことが大切

巨大地震は確実にやってきます。この巨大地震の前後には三河地震のような直下地震もおこり、その揺れは極めて強い揺れになると予測されています。その被害を最小限にいとめるために私たち自身が防災に関する意識を高める必要があります。備えさえ万全であれば自分の命、家族の命を守ることは決して難しいことではありません。要は日頃からどのくらい危機感を持ちながら過ごしているか、地震対策をどれほど真剣に考えているかです。

■力を合わせて安全・安心な街づくりを

これからおこる巨大地震が我が国の破滅に至るような地震にならないように、私たちは今、真剣に防災について考えなくてはなりません。そのためにはアイシングループをはじめトヨタグループ全体が、この地震で生き残らなくてははいけません。トヨタグループが生き残れば、この地域は防災力が確保できます。トヨタグループが被災してしまうと日本中が風邪をひきます。日本が風邪をひくと世界中が衝撃を受けます。そういった意味では、とても責任の重いところをトヨタグループの方々は担っていると思います。是非トヨタグループの一翼であるアイシンさんと市民の方が力を合わせて、この街を安全・安心な街にしていっていただきたいと思えます。

耐震補強工法

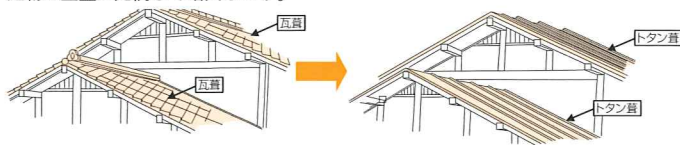
図8-A

●壁の量を増やし、かつ、つりあいよく配置します。開口部を減らし、筋かいや構造用合板で補強された壁を増やして下さい。隅部を壁にすると一層効果的となります。



●屋根を軽いものに替えます。

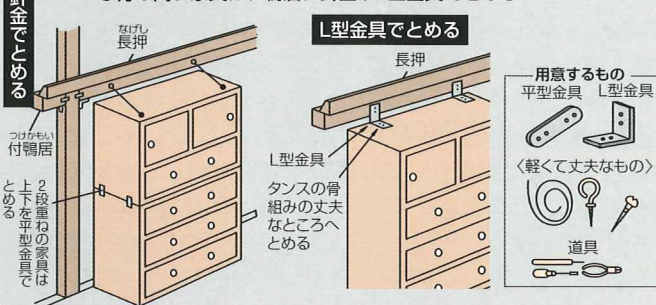
木造住宅の重量の大半は屋根瓦とふき土であり、住宅にかかる地震力は建物の重量に比例して増大します。



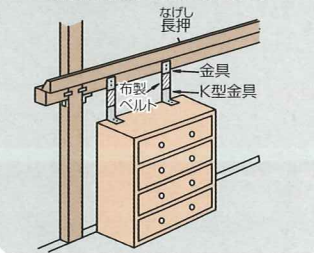
たんすのとめかた

図8-B

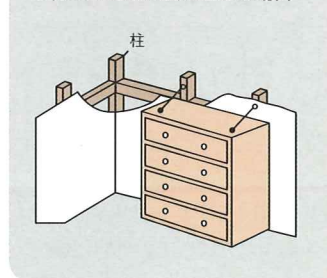
●背の高い家具は、鴨居に針金やL型金具でとめる



●背の低い家具は、鴨居に布製ベルトでとめる

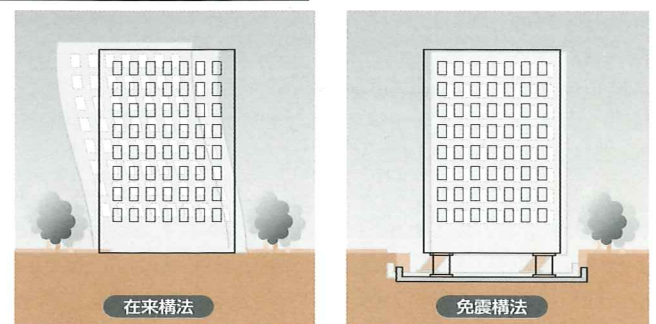


●柱のみえない壁にとめる場合



免震構造

図8-C



フォーラム参加者の声

- ・静岡は愛知に比べて住民の意識が高いことを知った。愛知県民はもっと見習うべきだと思った。
- ・東海地震だけでなく、付随して起こる地震がもっと危険であることが分かり、自分の住まい方を見直したいと思った。
- ・自分としては、地震対策をある程度やっていると思っていたが、この講演を聴き自分の考えが甘いことを思い知った。
- ・動く映像で、大変説得力があり参考になった。
- ・地震対策の基本は自分の命を守ること。私はホームセンターで部品を買い、約1万円でシェルターを作っている。

「私たちは今、何をすべきか？」

日本は「地震列島」と呼ばれているように、今まで全国各地で地震による被害を受けてきました。その過去に起きた地震を教訓にし、これから起こるであろう巨大地震に対して、私たちが今すべきことは何か？ 今回のパネルディスカッションは、オールアイシン約600人の方を対象に行った「東海地震に関する意識調査」のアンケート結果を紹介しながら、地域、行政、それぞれの立場から東海地震の防災対策についてご意見をお聞きしました。

司会 第1部ではこれからやってくるであろう東海地震に備えることの重要性について皆さんに認識していただきました。そこで第2部のパネルディスカッションでは「私たちは今、何をすべきか？」をテーマに論議をしていきたいと思います。今回パネラーとしてご参加いただきますのは、名古屋大学大学院教授 福和伸夫様、愛知県県民生活部防災局長 山田英通様、安城市総務部次長 平岩欣二様、安城市市議会議員 小林保様です。そしてコーディネーターは、アイシン精機（株）さわやかふれあいセンター主査 伸敬助さんです。

仲主査 東海地震は今、ここにいる間にも起こるかも知れません。阪神・淡路大震災の教訓を生かし、これまでの防災のあり方を見直す必要があります。地域、行政、そして私たち一人ひとりが、東海地震にどう備えるべきか、皆さんと一緒に考えていきたいと思います。

●阪神・淡路大震災の教訓

仲主査 1995年に起きた阪神・淡路大震災から私たちは4つの教訓を得ました。【図9-A】阪神・淡路大震災の死者は約6,400人で、この8割以上が家屋の倒壊や家具の転倒による圧死でした。【図9-B】なぜここまで被害が拡大してしまったのでしょうか。

福和教授 圧死した大半の方は、木造の2階建家屋の1階でお休みになっていました。現在の耐震設計の規定は1981年に改訂されたもので、それよりも前に建てた建物の多くが倒壊しました。実態として耐震的に問題の残る建物は全国に1,000万棟以上あるという状況です。今、同じような揺れが日本のどこかを襲えば全く同じことが起こってしまうでしょう。建物の耐震性の向上は、今後の課題だと思います。

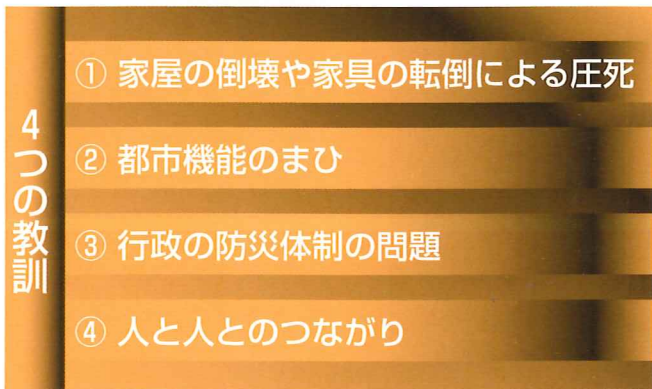
仲主査 ライフラインが破壊され、都市としての機能が全く果たせなかった原因は何でしょうか？

福和教授 神戸の地形は、背面に六甲の山があり、その山の麓は幅が数キロしかなく、帯状に細長い地形がつけられています。そこに何本もの高速道路、新幹線、鉄道、国道とあらゆる交通機関がありました。その動脈が切れてしまったためパニックに陥ってしまったのです。なかでも一番被害にあったのが自動車産業で、日本全国にある自動車工場は神戸のあの1ヶ所の交通機関の寸断によって操業停止に追い込まれました。そ



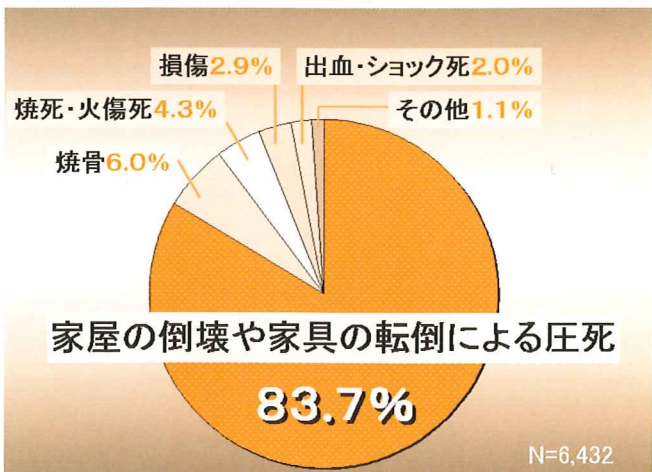
阪神・淡路大震災から得た4つの教訓

図9-A



阪神・淡路大震災における主な死因

図9-B

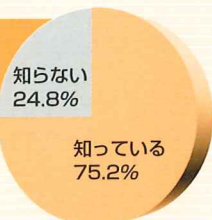


事前アンケートの結果

パネルディスカッションで紹介できなかった事前アンケートの結果です。

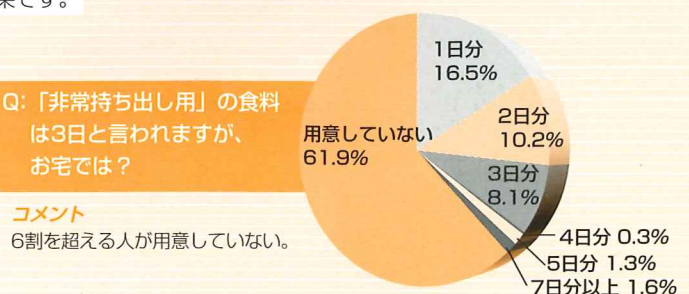
- アンケート対象者 オールアイシンの従業員
- 回答者数：全606人

Q: 警戒宣言が発令された場合
公共交通機関が規制される
のを知っていますか？



コメント
マスコミ等の影響もあり、4人に3人が知っている。

Q: 「非常持ち出し用」の食料
は3日と言われますが、
お宅では？



コメント
6割を超える人が用意していない。



コーディネーター
アイン精機(株)
さわやかふれあいセンター 主査
仲 敬助 氏



パネラー
名古屋大学大学院
環境学研究所 教授
福和 伸夫 氏



パネラー
愛知県民生活部
防災局長
山田 英通 氏

静岡県の地震対策 図10

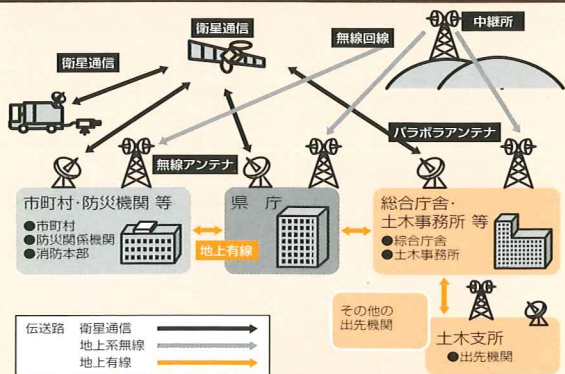
静岡県の地震対策は20年以上もの歴史があります。阪神・淡路大震災の教訓から、静岡県ではこれまでの地震対策を早急に見直し、「地震対策300日アクションプログラム」を策定しました。それを受けて「地震対策アクションプログラム2001」を策定し、さらなる対策の強化を図っています。

① 初動体制の強化



平成8年に建てられた静岡県庁別館は、災害時に確実に司令塔としての機能を稼働させるため、M8クラスの大地震に耐えられる設計になっています。また、防災担当職員が被災した場合に対処するため、その任務を代行する職員を予め準備しておくという「ダブルキャスト制」を導入しています。

② 情報通信基盤の整備



衛星通信と地上系無線を組み合わせた通信手段の2ルート化によって、県庁・市町村・各防災関係機関を結ぶ情報通信網が強化され、地震災害時に確実に情報を収集、伝達できるシステムを構築しています。

③ 予知・観測体制の整備



静岡県内には374ヶ所の観測機器が設置されており、24時間体制で地震予知のための観測を行っています。また、「海底局」と呼ばれる超音波の送受信装置を海底に沈め、海のGPSとも言うべき技術で海底の地殻変動の観測を行っています。

④ 耐震性の強化

公共施設の耐震化率は高く、県庁、県立病院の100%をはじめ、公立の小中高等学校は80%という状況です。また、避難場所となる施設や緊急輸送路となる道路など、災害時に重要となる公共施設の耐震性を強化しています。さらに、個人住宅の耐震化を推進するため、専門家による無料耐震診断など様々な対策を行っています。

れに加えて電気・水道・ガスといったライフラインの破壊は、被災者の生活に大きな影響を与えました。震災時にいかにライフラインを確保するかということは行政の大きな課題といえます。

仲主査 県としては、阪神・淡路大震災での教訓をどのように捉えていますか？

山田局長 大震災では、地震によって通信網が破壊されたことで、情報を得ることができず、行政は適切な対応をとることができませんでした。愛知県は今後の地震に備え、情報網のまひを防ぐために、大きな地震が来ても壊れない通信の耐震局を、県庁と東三河事務所につくりました。そして上空からも情報収集ができるようにヘリコプターを導入しました。震災の教訓を生かし、どんな場合にも情報を把握できるよう対策が立てられています。また震災時には初動体制にも問題があり、地震が起きて何時間たっても職員が全く集まりませんでした。その教訓を得て、愛知県では職員の初動体制を決めました。災害が起きた場合は、それぞれの職員が電車を使わなくても行ける場所に拠点をつくり、その場で働けるように各自の役割を決めました。

仲主査 同様に、安城市ではどうですか？

平岩次長 各市町村は地域防災計画というものを過去の地震をベースにつくっています。しかし阪神・淡路大震災では、防災拠点の市の施設も被災してしまい、計画が全く生かせなかったと聞いています。安城市では、現在、地域防災計画の見直しをしています。避難所を見直し、安城市内すべての小中学校・公立高校、一部の保育園、広域避難所を指定し、今後は都市公園、近隣公園なども緊急避難場所に指定していく考えです。避難所となる公共施設の耐震診断も進めています。

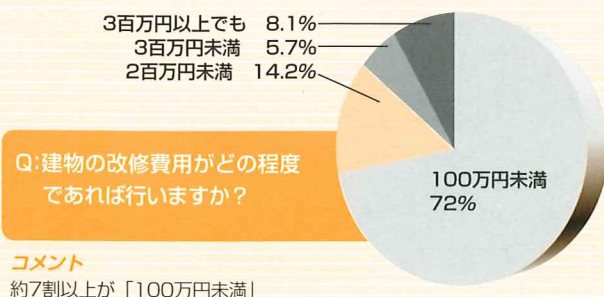
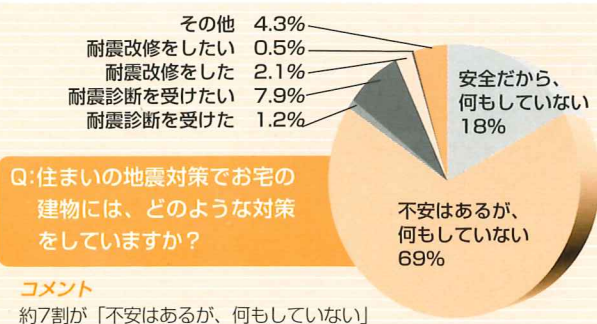
仲主査 阪神・淡路大震災では「人と人とのつながりの重要性」が再認識されましたが、そのことについてどう思われますか？

小林市議 震災時に助かった8割の方は、地元の人、地域の消防団やボランティアによって助け出されています。ことわざに“遠くの親戚より近くの他人”とあるように、一番大事なのは、人と人との繋がり、助け合いの心だと思います。

● 行政の地震対策

仲主査 阪神・淡路大震災の教訓を生かし、私たちはこれから何をすればよいのでしょうか。地震対策のトップランナーとして様々な地震対策を進めている静岡県の東海地震対策【図10】についてどう思われますか？

山田局長 愛知県と静岡県では地震対策に差はあると感じていますが、愛知県もかなり整備されてきています。例えば通信網の整備については、



「私たちは今、何をすべきか？」

2002年12月に全県下の鉄塔を作り直し、全ての市町村とデジタル通信で結べるようになりました。しかし一方で公共施設や住宅の耐震化はまだまだ不十分です。小中学校の耐震化はほぼ50%程度で、避難所になる公共施設や道路、橋梁については、今後も計画的に進めていきたいと思っています。

仲主査 愛知県では具体的にどのような地震対策を行っていますか。

山田局長 愛知県では2002年11月に「あいち地震対策アクションプラン」【図11】を策定しました。このアクションプランの理念は、静岡県と同じくみんなで努力すれば被害は軽減できるとしています。目的としては、県として何をしたらよいかを考え、それを計画的・効果的に推進していこうというものです。期間は5年をめぐり平成18年度までに県のやるべき施策を打ち出しました。各部局での事業は、数値目標をできる限り設定し、施策を効果的に行う努力をしています。

福和教授 静岡県が25年もかけて様々な取り組みを実践してきたことで、愛知県は、静岡県が費やす時間の10分の1ぐらいの時間で一気に追いつけるようになりました。特に今年1年間の愛知県の成長ぶりはすばらしいものです。その理由の一つは意識が変わったからだだと思います。しかし地域全体としての防災力はまだまだ足りません。地震の恐さを、意識の中に十分持っていないのです。また静岡県に比べて防災のプロが少なすぎる。防災のプロをたくさん育成し、県民の意識を向上させることが重要です。さらに若い世代の人たちの意識向上も大事です。静岡県の子供も達は、小学校の教育で地震についてかなり勉強しています。愛知県でも来年度から授業で地震のことを学ぶ機会ができるようなのでたいへん期待しています。

仲主査 行政が本来やるべきことをしっかりとやっていただきたいと思いますが、すべてに手が行き届くわけではありません。私たち市民はどのような対策を行っておく必要があるのでしょうか？

平岩次長 どんなに行政が一生懸命に備えておいても、大地震が発生すると、被災地への万全な支援体制が困難になることは十分に予測されます。ですから市民の皆さんは常にしっかりとした防災意識をもち、行政の施策に協力していただく姿勢が大切です。安城市でも2002年10月、自主防災組織が全て整いました。今後は防災訓練などを通して、地域の方たちの防災意識の向上に力を入れ、防災組織と行政がしっかり連携をとっていく必要があります。

小林市議 安城市の人口は現在16万5,431人です。世帯数は一般で5万5,192世帯、事務所1,726カ所、安城市の職員は1,182名ですので、職員一人あたり140人、48世帯を救わなければいけないという計算になります。このような事からも自主防災はとても重要です。

仲主査 一人ひとりの意識を高め、自主防災が大切だという事ですね。ところで東海地震といいますが、「警戒宣言」【詳しくは16ページをご覧ください



あいち地震対策アクションプラン

図11

施策体系



主な施策

目標1 防災協働社会の形成

- 地震対策推進条例（仮称）の制定
- 県民の方などの防災対策の自発的な取組みの促進
- 地震防災体制づくりと関係機関との連携強化
- 防災情報の共有化



防災カレッジ



防災情報システム

目標2 防災型まちづくりの推進

- 民間木造住宅の耐震化
- 県有施設、県立学校施設の耐震改修
- 公共構造物の耐震化
- 広域防災拠点の整備



県有施設の耐震改修

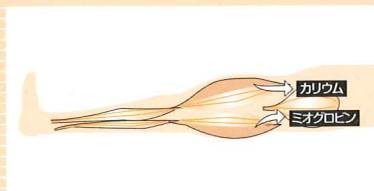


橋梁の耐震化

目標3 災害対策活動への備え

- 災害対策活動に備えた体制づくりや準備
- 強化地域拡大に伴う新たな課題などの取組み
- 復興へ向けた準備

クラッシュ症候群とは？



家具などの重い物の下敷きになった場合におこる重大な症状

家具や建物などの下敷きになった場合、救出が遅れると命にかかわる重大な症状を引き起こします。それが、クラッシュ症候群と呼ばれるものです。家具などの重い物に長時間下敷きになると、筋肉細胞が破壊され、壊れた細胞からカリウムとミオグロビンという物質が血液中に流れ出し、腎不全や心臓の停止を引き起こします。特徴としては、尿が褐色になるほかは、外傷が

少なく、見た目ではわかりにくいことです。そのため災害現場では軽傷と診断され、早期の治療が受けられず、阪神・淡路大震災でもこの症状で多くの方が亡くなりました。寝室の家具を固定していれば助かった命もたくさんあったにちがいません。家具の固定は、命を守るための最も身近で重要な地震対策なのです。



パネラー
安城市総務部次長
平岩 欣二 氏



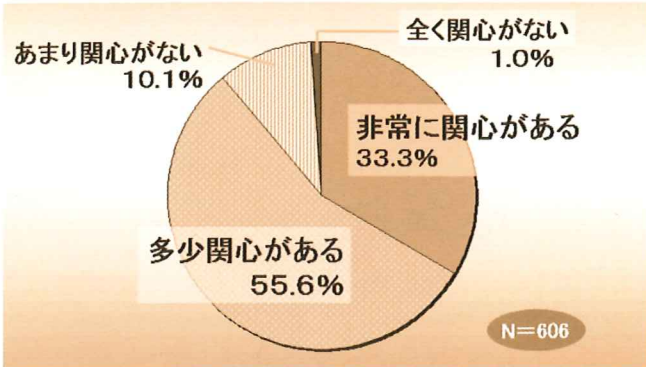
パネラー
安城市
市議会議員
小林 保 氏



事前のアンケート結果より

あなたは、東海地震に関心がありますか？

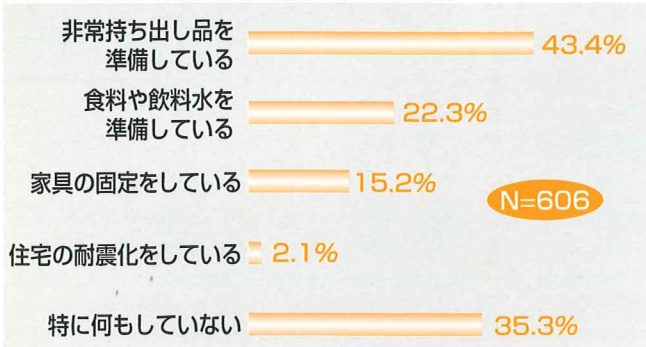
図12-A



事前のアンケート結果より

あなたは東海地震に対してどのような対策を行っていますか？

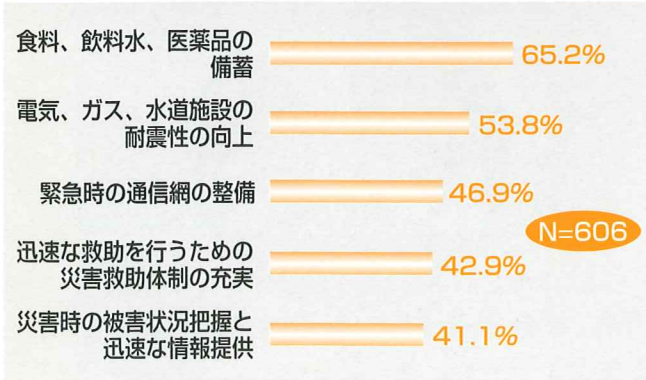
図12-B



事前のアンケート結果より

県や市町村に特に力をいれてほしい対策はなんですか？

図12-C



下さい]という言葉をよく耳にします。東海地震は予知できると言われていますが、警戒宣言の発令までは私たちは一安心だと考えていいのでしょうか？

福和教授 もともと警戒宣言が出せるという根拠は、東南海地震の時に、御前崎で前日に前兆滑べりがあったからです。しかし実際は、東海地震の震源域であり東南海地震の震源域ではないところで前兆現象が出ています。ですから今後もし前兆現象が出たとしても、それが東海地震だけなのか、それとも東南海までの地震なのか、はっきり分かっていないと思います。それに警戒宣言を出す前には、いくつかのハードルがあり、前兆滑べりが観測できた時にタイミングよく観測情報、判定会招集、警戒宣言が出せるかどうか心配です。また、警戒宣言がでた時に、市民の方がパニックを起こして怪我しないように、色々なシナリオを考えておく必要があります。

仲主査 必ずしも予知は完璧には行えないとなると、大地震が突然おそってくることも十分に考えられます。やはり私たち市民は自分の命は自分で守る、という意識をもって防災対策に取り組む必要があります。

●家庭での防災対策

仲主査 次に私たちの家庭でできることは何でしょうか。事前アンケートの「あなたは東海地震に関心がありますか？」【図12-A】という問いに対して「関心がある」という方が約90%でした。しかし「あなたは東海地震に対してどのような対策をとっていますか？」【図12-B】という問いに対して「住宅の耐震化をしている」と答えた方はわずか2.1%でした。阪神・淡路大震災の教訓にもありましたが、圧死という点からは、住宅の耐震化と家具の固定が各家庭におけるもっとも大きな地震対策です。耐震化のための県の助成制度はどのようになっていますか？

山田局長 昭和56年以前の建物は、県内に約76万棟あると言われていています。しかし、改修には100万円から200万円、高額な場合は600万円ぐらいかかり、そこまで補助制度は回りません。静岡県では、今年から1軒30万の補助制度を始めました。愛知県も補助制度を行うように進めています。

仲主査 安城市ではどのような制度になっているのでしょうか？

平岩次長 安城市では、県と協力して無料の耐震診断制度を実施しています。56年以前の対象の建物が約2万棟あります。2002年8月に簡易診断表を全戸に配布し、安全を確認できなかった場合に、資格登録のある診断員による耐震診断を受けてもらいます。しかし2002年度に耐震診断を受けた方は30棟と大変少ないのが実態です。もっと積極的に診断を受けていただけるように取り組んでいます。

仲主査 住宅の耐震化には費用等の問題で、簡単にはできないかもしれませんが、家具の固定や電化製品の落下防止などについては、すぐにでもやっていただきたいと思います。

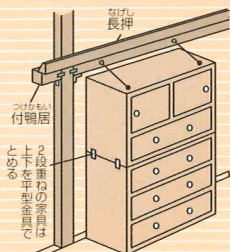
家具の固定

家具の転倒を防ぐことは命を守る第一歩です。

阪神・淡路大震災の揺れを実験震動台を使って再現したところ、食器棚はすぐに扉が開き、中に収められていた食器があっという間に飛び散り、食器棚が倒れてしまいました。地震開始からわずか6秒でした。次に家具に転倒防止の工夫を凝らし、再び震度7で揺らしてみると、冷蔵庫の扉は開いたものの家具は倒れませんでした。阪神・淡路大震災後、被災地では家具の転倒を

防ぐため、様々な工夫が実施されています。

- 家具を高く積み上げない
 - 家具の上に物を置かない
 - 大きな家具のそばで寝ない
 - 留め金で固定
 - タンス部屋を作る
- 被災した地域では、家具が転倒することの本当の恐ろしさを知ってるため、このような対策が行われています。



「私たちは今、何をすべきか？」

仲主査 事前アンケートの「県や市町村に特に力を入れてほしい対策は何ですか？」【図12-C】では「食料、飲料水、医薬品の確保」が65.2%と一番要望が多いようですが、これは自分でもできることだと思いますが。

小林市議 この地域は、伊勢湾台風の被害が大きかったため、風水害に対しては非常に敏感です。行政は台風に備えて、内水対策や矢作川の堤防整備などを行っています。それを市民はずっと見てきており、災害に対する準備は行政がやってくれるという思いが強いのではないのでしょうか。防災の意識をもっと各自で持っていただきたいと思います。

仲主査 市民の防災意識を高めるためにはどうしたらよいのでしょうか？

山田局長 大震災が起きた場合、すべての面倒を行政が見るということは不可能です。基本的には、自分で自分の命を守る、そのための備えをする、そして地域で守っていくことです。そのことをきちんと理解してもらうための啓発が、行政に課せられた一番重要な任務だと思っています。昨年から各市町村と協力してガイドブックやマップの作成を進めています。しかし各家庭に配布しても、そのままゴミ箱行きということもあるようです。今日のような催しを何度か繰り返し企画し、少しでも輪を広げていくことが必要だと考えています。

●地域の防災対策

仲主査 阪神・淡路大震災では多くの方が救助を必要としました。【図13-A】のように、救助を必要とした人の約8割が地域住民によって救出されています。生き埋めになった人を助けるためには、自衛隊や消防隊の助けを待っているのは遅いことも分かりました。地域の自主防災がいかに重要かが分かります。しかし事前アンケートの「あなたは町内会など地域で行っている防災活動に参加していますか？」【図13-B】を見てみると、参加していない方々が87%強もあります。

小林市議 地域活動の参加者は役員の方がほとんどです。残念ですが、これが現状の意識でしょう。

仲主査 阪神・淡路大震災以降、地震に関する基本的な知識は浸透してきたように思いますが、まだまだ意識は低いようです。

さて、皆さんは防災マップという言葉を知っていますか。内閣府が発表した防災に関する世論調査【図13-C】では、防災マップを知らないという人が約半数に達しています。防災マップとは何でしょうか？

福和教授 防災マップとは、地域の危険情報と安心情報の両方が一枚の地図に入っているものです。【図14-A】ただ行政頼みの防災マップではやっぱり駄目だと思います。行政頼みではなく、自分たちの地域は自分たちで調査し、危険な場所はここ、危ないブロック塀はここにあるよ、といったものをその中に取り入れたマップを、地域の方々と一緒に作れば、本当に地域にとって役に立つ防災マップができると思います。

仲主査 自分たちの地域は自分たちで守るために、必要なことは何でしょうか？

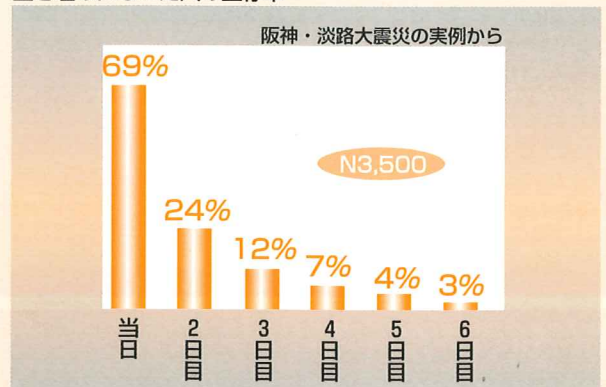
山田局長 地域には、自主防災組織というものがありますが、これは町内会などが中心になっています。しかし町内会だけではどうしようもありません。地域の消防団、PTA、婦人会、青年団といった団体が一体となってやれる、そんな組織づくりが大切だと思います。また救助には発電機やジャッキ、放水用のホースといった資機材が必要になりますので、それについては補助金を出しています。防災リーダーを養成するために、愛知防災大学のようなカレッジもつくりました。各地域に分けて合計250

家屋の下敷きになった人を救ったのは？ 図13-A



阪神・淡路大震災では救助を必要とする人が約35,000人いたと言われていますが、そのうちの約27,000人は地域の住民によって救出され、約8割が生行者でした。残りの8,000人は警察、消防隊、自衛隊によって救出されましたが、生存者は半数以下でした。

生き埋めになった人の生存率

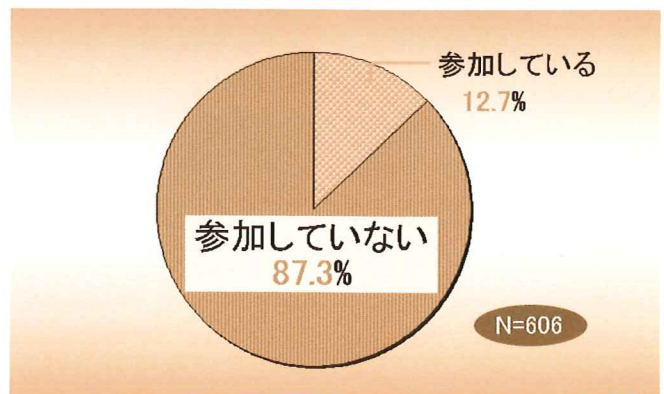


生き埋めになった人の生存率は24時間を過ぎると急激に低下します。自衛隊や消防隊の助けを待っているのは遅いのです。災害直後、地域住民が協力し、いかに早く救出することができるかが生死の境目となります。

事前のアンケート結果より

あなたは町内会など地域で行っている防災活動に参加していますか？

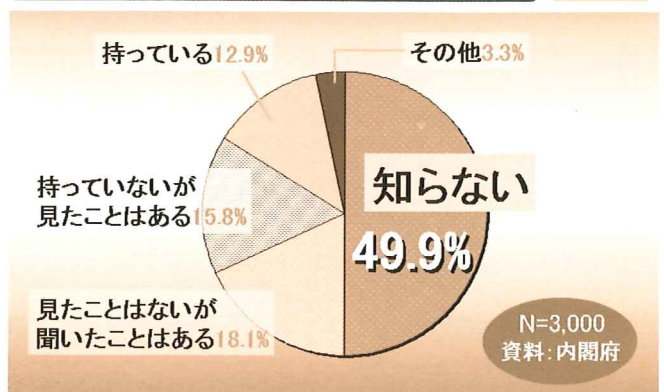
図13-B



防災に関する世論調査

あなたは防災マップを知っていますか？

図13-C



防災マップの記載内容

- ・指定避難場所
- ・防災倉庫
- ・水防倉庫
- ・防災関連施設
- ・土砂災害危険箇所
- ・豪雨の浸水危険箇所



人の募集に対し約350名の応募があり、関心度もかなり高まっています。受講者は半年間で延べ12日間の講義を受けて12月2日に巣立っていきました。その人たちには防災リーダーとして、各地域で中心的な存在となって防災活動を進めていただきます。このように、より多くの方にリーダーとなっていただき、各地域で一つの形ができていけばと考えています。このリーダー養成は今後も続けていく予定です。

仲主査 安城市ではどのような防災訓練を実施されていますか。

平岩次長 安城市では各自主防災組織を中心に防災訓練を行っています。**【写真14】** 昨年度は延べ56回、約8,300人の方が参加しています。今年度は、東海地震の強化地域に指定されたこともあり、すでに69回行われています。最近の訓練の傾向は、通常の初期消火、救命救護、炊出し等々の訓練とともに、東海地震に関する講話やビデオ学習がたいへん増えています。新しい試みとしては、自主防災組織が、NPO（特定非営利活動法人）のボランティア団体等と共同し、避難所に宿泊体験して訓練を行っています。そこでは自分たちの区域の避難場所や避難路、危険箇所を点検しながら、防災マップをオリエンテーリング形式で確認しています。これは、NPOなど地域の自主活動から提案されたアイデアの一例です。このように自主活動での工夫やアイデアが参加しやすい防災訓練になり、その防災訓練を通して防災意識の高揚が図れればと考えています。

安城市の防災訓練

写真14



仲主査 企業も地域の一員です。災害時に、企業には何が求められるのでしょうか？

山田局長 地震はいつ起こるか分かりません。社員の方たちが自宅にいる時、通勤途中、会社にいる時に起こるかもしれません。医療機関との調整も含め、いざという時の危機管理をした上で、その後の対応策を考えていただくことが企業として一番大事なことだと思います。と同時に地域と一体となった地域への貢献です。例えば、駐車場、あるいは工場の中の広い場所を、地域の方々と協定して避難所として使えるようにしたり、企業が持っている自営防災組織（消防車等）を出動させて手助けをするなども行っていただきたいと思います。

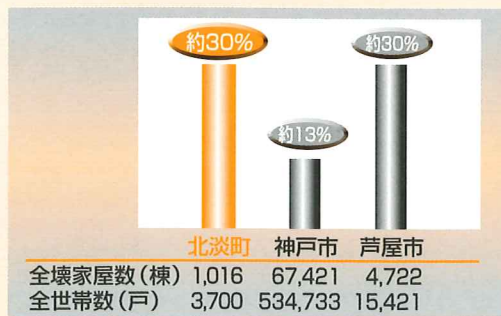
仲主査 これからは小学生くらいからの防災教育のようなことが必要ではないでしょうか？

福和教授 もちろん小学校ぐらいから地震についての知識をしっかりと持つことが大切です。子どもが勉強すると、親も勉強せざるを得なくなり、「我が家の防災」についても真面目に考えられるようになると思います。地域のまちづくりと連動させながら、小学校などを中心に防災力を高めていくことは、今後、地域防災を考える上で重要なことです。

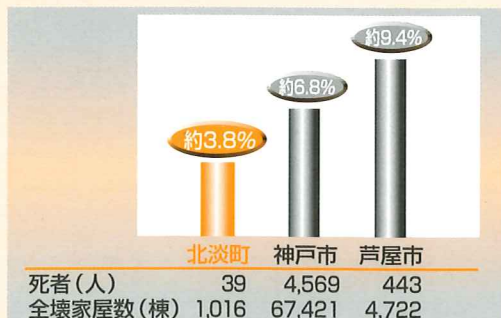
仲主査 地域防災は、地域住民を中心に行政、学校、企業など様々な人が協力し合って、実践的な対策を行うことが重要だということが分かりました。兵庫県北淡町では、阪神・淡路大震災の際に地域の住民と地元の消防団が、迅速に対応し、多くの命が救われました。**【図14-B】** 災害発生時はもちろん、日頃から地域のみなさんが一緒になって防災活動に取り組む必要があります。

自主防災組織がうまく動いた例：淡路島北淡町 図14-B

淡路島北淡町は阪神・淡路大震災で震源となった野島断層の真上に位置します。震度7の激しい揺れに襲われ、全半壊を合わせ約60%の家屋が損壊するという大きな被害を受けました。



北淡町の全世帯数に対する全壊家屋の割合は約30%でした。



次に北淡町の全壊家屋数に対する死者の割合は3.8%でした。北淡町は全世帯のうち30%が全壊するという大きな被害を受けながら死者の割合を低くとどめることができました。なぜ北淡町の死者の割合は低かったのでしょうか。それは、震災直後、地域の消防団と住民が力を合わせ、生き埋めになった人々を迅速に救助したからです。被災した地域の住民自らが行動を起こし、自分たちの力で災害を食い止めようとする姿勢の大切さを北淡町の住民が身をもって教えてくれたのです。



●最後にパネリストの皆さんに、今後に向けたご意見をお聞きます

山田局長 一番基本になるのは、みんなが力を合わせていくことです。自分でやる自助、地域でやる協助、行政がやる公助、この3つをきちんと役割分担し、みんなが一体となった組織づくりです。あらゆる災害に対して、共同で立ち向える防災共同社会づくりを今後も進めていきたいと思っています。

平岩次長 行政は、災害の予防対策から、実際に災害があった時の対策等一生懸命取り組んでいきます。しかし一番大切なことは、まず我が身を守ること、家庭を守ること、そして地域を守ることです。大きな災害では火災をはじめ、道路の寸断・断水・停電などさまざまな災害が広い範囲で起きるため、公的な救助には限界があります。このような時には自主防災組織の活動が、たいへん重要な役割になってきます。市としては、防災意識の向上のためにも、地域での活動がより充実強化するよう、いろんな面で支援していきたいと思っています。

小林市議 以前、静岡市を視察したのですが、全町内会の防災倉庫には沢山の備品が準備してありました。倒れた家具を壊すバール、チェーンソーなどもあり、自主防災の行動マニュアルもありました。それだけ危機感をもって地震に備えているのです。【写真15】しかし、どんなにたくさんの備品を用意しておいたとしても、実際に使うのは地域のみなさんです。現在、地域活動は活性化しているとはいえません。自主防災活動を活性化させるためには、行政の働きかけもさることながら、地域のみなさんがもっと災害に対する意識を高めていかなければいけないと思います。

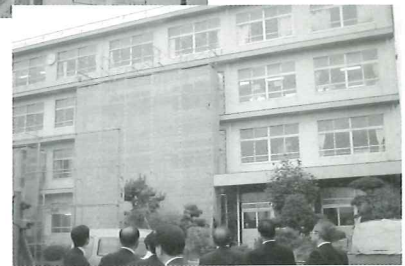
福和教授 自分自身が助かれば、他の人が助けられます。その意味で言えば、企業そのものが助かれば、大きな力で地域の人たちを助けていくはず。アイシンのような大きな企業が、防災対策を率先してやっていくことは地域にとって大変プラスになると思います。いざという時に、企業として力を発揮するためには、社員の方々の身の安全を守ることが何よりも大事です。アイシングループの新しい政策として、社宅の耐震化の推進、それから社員の皆さんの家の耐震改修補助事業をぜひ率先してやっていただきたいと思っています。

仲主査 地震はいつおこるかわかりません。日頃から防災対策に強い感心をもち、生活していくことが大切です。阪神・淡路大震災の多くの被災者の方の「日頃の備えや訓練をしておけばよかった」という意見のように、「備えあれば憂いなし」。その備えが尊い命を救えるかもしれません。そしていざ災害がおきた場合には、その状態に負けない強い精神力が必要です。このフォーラムを家庭での災害対策に役立てていただけたらと思います。



静岡県の現状

写真15



フォーラム 参加者の 声

- ・一般市民が参加できる今回のような企画は、市民の意識の向上のために大変有効であると思う。
- ・“自分の身は自分で守る”という意識を広めていくことが大切であると思う。
- ・実際に起きた場面がリアルで参考になった。地震対策の方向が示され参考になった。
- ・すぐ家に帰り早急に出来ることから実施していこうと思った。
- ・生存者の多くが地域住民によって救出されたという事実をもっと多くの人に知らせて欲しい。
- ・様々な角度から地震に対する取り組みを知り参考になった。
- ・地震の怖さを再認識した。家具等の転倒防止をはかっていきたい。
- ・改めて認識し直した部分も多く、大変参考になった。職場での防災マニュアル作りに役立つ。
- ・家の耐震化情報を細かく提供して欲しい。行政に頼らず自主的に対応したい。
- ・地震対策が全くできてないことを痛感した。今日から家族とも話し合ってみようと思った。
- ・改めて地震の恐ろしさを実感。危機感を感じ取ると共に自分がやるべきことが明確になった。
- ・地震についての話し合いの場をつくって欲しい。市町村などの小さな場で数多く必要。
- ・国や市の行政機関の対策も重要だが、被害にあったときには人と人のつながりが人の命を助けることが分かった。
- ・県や市の方の話が直接うかがえて、行政が頼もしく思えた。
- ・防災マップをきちんと作成して欲しい。災害対策等の必要な情報をHP等で公開して欲しい。