

東海地震は「海溝

イ 産 業 新 聞

2001年(平成13年)8月25日(土) (2)

型」+「直下型」



阪神・淡路の10倍エネルギー

静岡県防災局技監 小林 恭一

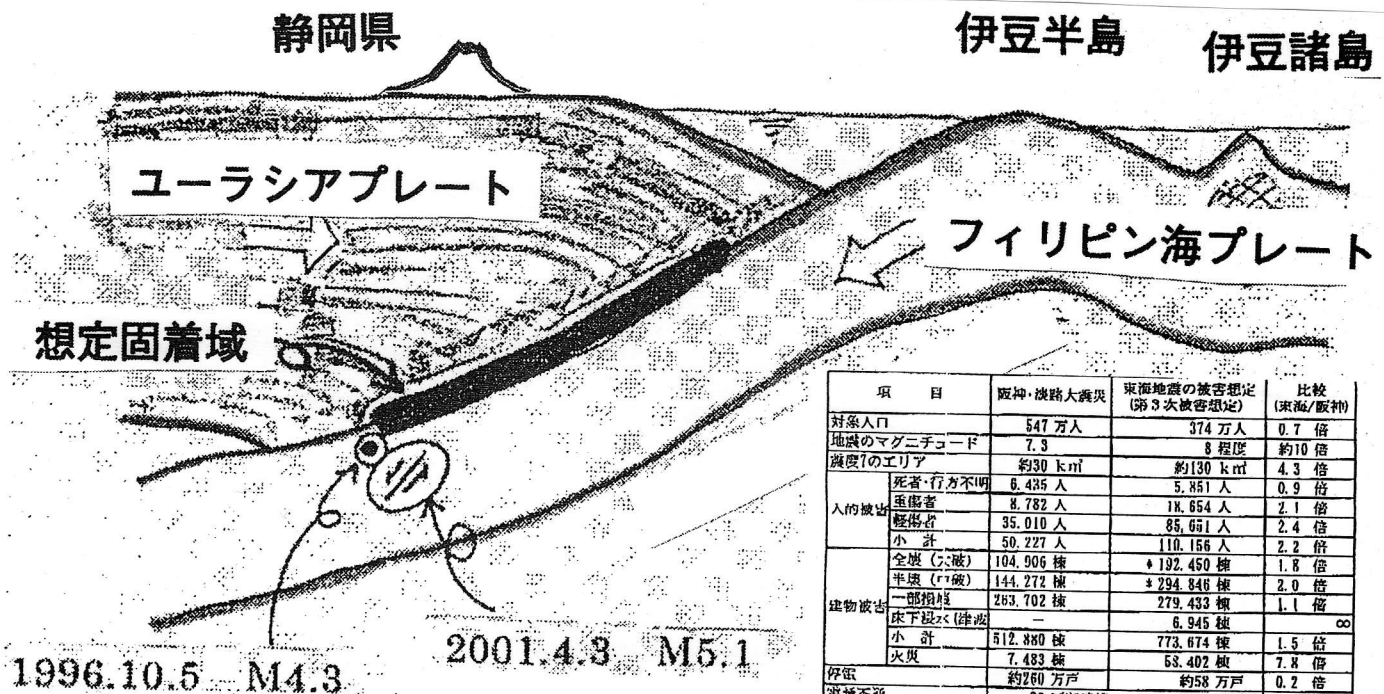


図1 東海地震の震源域の概念図

項 目	阪神・淡路大震災	東海地震の被害想定 (第3次被害想定)	比較 (東海/阪神)	
対象人口	547 万人	374 万人	0.7 倍	
地震のマグニチュード	7.3	8 程度	約10 倍	
震度7のエリア	約30 km ²	約130 km ²	4.3 倍	
人的被害	死者・行方不明	8,435 人	5,851 人	0.9 倍
	重傷者	8,782 人	18,654 人	2.1 倍
	軽傷者	35,010 人	85,051 人	2.4 倍
	小 計	50,227 人	110,156 人	2.2 倍
	全壊 (全壊)	104,906 棟	192,450 棟	1.8 倍
建物被害	半壊 (半壊)	144,272 棟	294,846 棟	2.0 倍
	一部損壊	263,702 棟	279,433 棟	1.1 倍
	床下浸水 (津波)		6,945 棟	∞
	小 計	512,880 棟	773,674 棟	1.5 倍
	火災	7,483 棟	63,402 棟	7.8 倍
停電	約260 万戸	約58 万戸	0.2 倍	
電話不通	30 万回線超	約13 万回線	0.4 倍	
都市ガス供給停止	約86 万戸	約42 万戸	0.5 倍	
水道断水	約130 万戸	1 日後	約88 万戸	0.7 倍
		7 日後	約18 万戸	0.1 倍

Q1 東海地震が切迫していると言われているのですが、東海地震とはどんな地震なのか、あらためて教えてください。あの阪神・淡路大震災よりも大きいと聞きましたか……。

A 東海地震は、阪神・淡路大震災を引き起こした「兵庫県南部地震」とは比べものにならない大きな地震です。

兵庫県南部地震は、地表近くの断層が動いた「内陸直下型」の地震で、地震のエネルギーはM（マグニチュード）7.3でした。これに対して東海地震は「海溝型」の巨大地震で、地震のエネルギーはM8程度とされています。エネルギーで比較すると、兵庫県南部地震の10倍くらいになります。

Q2 「海溝型」というのですから、震源は海の底になるのですね。

A 「東海地震」では必ずしもそうではないのが頭の痛いところです。図右は、今年の6月に国の中央防災会議の「東海地震に関する専門調査会」で提案された東海地震の新しい想定震源域です。東海地震は、この震源域の巨大な岩盤が直上に静岡市や清水市などの大きな都市を乗せたまま数メートルもずれ動くことによって起きるのです。震源が海域にもかかっているため、最大10m以上の巨大な津波も発生します。「大津波を伴う海溝型巨大地震でありながら陸域直下の地震でもある」という厄介な地震が東海地震なのです。海溝型の巨大地震が起きる地域は日本周辺にたくさんありますが、このように直下型地震でもあるものは、東海地震の他には関東大震災を引き起こした関東地震だけです。

Q3 東海地震がそんなに恐ろしい地震だということは初めて知りました。阪神・淡路大震災の何倍もの被害が出そうですね。

A 静岡県では、今年5月に東海地震の新しい被害想定を公表しました。ほとんど全県が震度6弱以上となり、震度7の地域だけでも西は浜名湖周辺から東は伊東市まで、主要な都市を選ぶように点在し、その面積は130km²に及んでいます。

被害想定概要は表のとおりです。季節や時間、予知ができた場合とできなかった場合などをいろいろ設定して予測していますので単純な比較はできませんが、死者（最大で5900人）以外は阪神・淡路大震災の1.5倍から2倍以上の被害になるという結果になりました。

地震エネルギーが10倍だから被害も10倍になる、というわけではありませんが、近隣の被害も甚大なものになるでしょうから、全部あわせると膨大な被害になるでしょう。

Q4 今回で3度目の被害想定とのことですが、どんなところが変わったのでしょうか？

A 東海地震を引き起こす地下のメカニズムがよくわかって来たため、それに基づいて揺れや津波の大きさを計算し直したことで、阪神・淡路大震災のデータを取り入れたことが特徴です。

中央防災会議の新しい震源断層モデルは使っていませんが、東海地震に関する

最新の知見を取り入れていますので、結果的にはあまり大きな違いはないと考えています。

前回の被害想定に比べると、県の西部で震度が大きくなり、また住宅の倒壊件数が大幅に増えましたが、一方で対策が進んだ結果として津波被害や火災被害が大きく減少しています。住宅の倒壊件数の増加が非常に大きかったため、全体としては被害が相当増える結果になりました。

Q5 住宅の倒壊が諸悪の根源と聞きましたが？

A そのとおりです。死者の数は最大で約5千9百人と計算されていますが、そのうち4千6百人（約80%）が建物、特に住宅の倒壊による圧死です。

住宅の倒壊が増えると、死者が増えるだけでなく、当然負傷者も増えます。重傷者は最大で1万9千人、中等傷者は8万6千人と計算されました。

また、住宅が倒壊すれば、避難所などで不自由な生活をしなければならなくなります。避難所に避難する人数は最大で119万人と計算されています。

ひとくちに119万人と言いますが、静岡県の人口が370万人ですから、「3人に1人は避難所暮らし」ということになるわけです。1ヶ月後でも県民7人に1人に当たる56万人が避難所暮らしを続けることになる想定されています。

その心身のストレスは大変なものだろう、ということは、阪神・淡路大震災後の状況を報じた映像を思い起こせば、容易に想像できるでしょう。

住宅が倒壊しさえしなければ、これら

の多くのことに会わず済むのです。

Q6 行政の負担も大変ですね。

A 被災者はもちろんですが、住宅が倒壊すると行政の側も大変な負担を負うことになります。

負傷者の数は、以前の想定の2倍になりましたが、その分だけ病院の必要ベッドの数、医師や看護婦、医薬品の数も増えることになります。

避難者が増えればその分だけ避難所も水も食料もトイレも必要になります。

また、応急仮設住宅も建設しなければなりません。その数は4万7千戸と計算されています。

電気、水道、ガスなどのライフラインの復旧も、建物が倒壊したままでは工事が出来ませんので、早急に除却しなければなりません。阪神・淡路大震災の時は、これも相当部分を行政が行いました。

また、住宅が倒壊すると廃材がたくさん出ます。今回の想定では廃棄物の量は全部で最大3千万立方メートル、2千6百万トンと計算されました。不法投棄で問題になっている香川県の豊島に捨てられた産業廃棄物の量が50万トンと聞いていますので、その50倍以上の量の廃棄物を処理

しなければならないということです。

住宅を失った人たちの中には、自力で住宅を再建することが困難な人もおられるので、災害公営住宅を建設する必要も出てきます。その戸数は最大で9万6千戸と想定されています。

Q7 個人の住宅の耐震対策が重要だと言われる理由がわかってきました。これ

まではどうしていたのですか？

A 住宅が倒壊することによって生じる被害は今申し上げた他にもいろいろあります。逆に言えば、住宅が無事なら、これらのことは相当程度必要なくなるわけですから。

静岡県では、25年前に「東海地震は明

日起こっても不思議ではない」と言われて以来、国の補助も受けながら、津波対策、山がけ崩れ対策、小中学校や病院、福祉施設の耐震化、緊急避難路の整備などに総額1兆4千億円に上る事業を行ってきました。地震対策の効果は地震対策事業費の5倍に相当する7兆3千億円に上ります。

個人住宅の耐震対策についても、昭和54年から壁の量やバランスをチェックして建築基準法以上の耐震性を持つよう指導しているため、特に建築基準法の耐震基準が厳しくなった昭和56年以降に建てられたものについては、十分な耐震性を持っていると考えています。

問題は、それ以前に建てられた古い木造住宅です。これについても、耐震改修の重要性をPRしたり、簡易耐震診断表を配布したり、専門家が出前診断に出向いたり、などという対策に熱心に取り組んで来ました。その取り組みはおそらく日本一だったと思います。しかし、それ

でもまだ60万戸の木造住宅が耐震診断も満足に行われないうちに残っているのです。

個人住宅の耐震対策は住民自身で行うのが原則ですから、県や市町村のこれまでの取り組みは間違っていないかと思いますが、結果として耐震改修がほとんど進まなかったのも事実です。

そして、様々な地震対策事業が進んで

きた今、改めて見直してみると、個人住宅の耐震対策を進めない限り、人的な被害も住宅の倒壊に伴う様々なロスも解消

しないということが明らかになったということです。

Q8 プロジェクト「TOUKAI-ゼロ」という事業を始められたということですが……。

A プロジェクト「TOUKAI-ゼロ」は、「東海地震において家屋の倒壊による死者をゼロにする」ことを目標とした全県プロジェクトです。

古い木造住宅に住んでいる人なら、自分の家が大地震に遭遇すれば危ないことはある程度わかっています。それなのに具体的な対応に踏み切る人が少ないのは、建て替えや耐震改修には相当の費用と時間がかかるため、費用面でも心理面でも実生活面でも「障壁」が極めて高いからです。一方で、東海地震の切迫性も、信じたくないという気持ちや、自分だけは何とかなるといった気持ちもあるため、「障壁」を乗り越えるだけの「動機」づけになり得ていないのです。

家屋の倒壊による死者をゼロにする

プロジェクト「TOUKAI-ゼロ」

従って、「障壁」を出来るだけ低くする一方で、「動機」づけを出来るだけ強くする、という考えに基づき、次のような各種施策を並行して進めています。

まず、県内の古い木造住宅60万戸すべてについて、簡易耐震診断を自ら実施してもらいます。簡易耐震診断表の配布は、学校、職場、自主防災組織など様々なチャンネルを用いて重複的に行い、回収された診断表は最終的に市町村で整理、保管します。

耐震性に疑問があると診断された住宅については、住民が希望すれば登録専門家が派遣され、建て替え、耐震改修、耐震補強などの相談ができるようにします。専門家なら誰でも同じようなアドバイスが出来るようにするためのマニュアル作りや専門家の養成を行い、県に登録します。

また、耐震性に問題がある住宅については、市町村がリストアップして、継続的に耐震措置の実施を働きかけます。

一方で、技術コンクールを行って全国から知恵とアイデアを結集し、安価で簡便な耐震補強工法や、住宅が倒壊しても最低限命だけは助かるような防災器具について、その開発や実用化を促進します。また、改修に対する公的助成の制度についても検討しています。

普通なら何年もかかる事業だと思いますが、東海地震の切迫性を踏まえて前倒しして進めているのです。

Q10 東海地震はそんなに切迫しているのですか？

A 海溝型の地震は周期的に発生します。東海地震についてはその周期は100年から150年と言われています。この前の安政の東海地震が発生してから今年で147年になり、蓄積された歪みエネルギーは、もう限界に近づいていると考えられています。

東海地震が起こるのは、図1に示した「固着域」がはがれる時です。固着域がはがれる前には、固着域の近辺で小さな地震も起こらなくなる「静穏化現象」が起こるとか、陸側のプレートの沈み込みが停滞する、などの現象が起きることがわかって来ています。東海地域については、1996年くらいから、固着域が少しずつ緩んできたとか、地下の歪みエネルギー

ーが飽和状態に近づいて来たとかいうことを疑わせるデータが、次々に得られています。この7月末に、国土地理院が「GPSの観測データによると東海地域の地殻変動に異常が見られる」と発表して話題になりましたが、これも固着域の緩みを示すデータの一つだとも考えられています。

東海地域に張り巡らされている歪み計などのデータが異常を示していないためもあり、気象庁や地震防災対策強化地域判定会は、それぞれの現象について「直接東海地震につながるものではない」との見解を示していますが、この見解は「明日起こっても不思議ではない」という前提の上でのものだとして理解しなければなりません。

判定会の溝上会長が「東海地震の切迫性は一段と進んだ可能性もあり、注意深く監視をしていく時期に来ている」と述べられているのを、真摯に受け止めるべきだと考えています。

Q11 今後の地震対策の取り組み方針をお聞かせ下さい

A 新しい被害想定が出ましたので、静岡県では9月末を目途に、今までの地震対策のすべてを洗い直す「地震対策アクションプログラム2001」に全庁をあげて取り組んでいます。リストアップされる項目は700以上になる見込みです。

アクションプログラムでは、早急に実施すべきことについては直ちに着手し早期完了を目指すとともに、実施に当たって国の制度改正を要するもの、関係機関との協議が必要なもの及びシステム等の検討に時間を要するものなどについては、年度内にプログラムを作成して計画的に実施することとしています。

この中には、「東海地震は本当にいつ起きてもおかしくない」とした、いわば直前対策と、住宅の耐震化のように、どうしてもある程度時間が必要な対策が混在することになりますが、住宅の耐震化の現状を考えると、本当は、地震にもう少し待ってもらいたいところです。

また、地震予知が出来ると人命被害や火災による被害は大幅に減少しますので、観測体制の充実や地震学の進歩にも期待しています。それと同時に、地震の前兆が捉えられた時に、被害軽減に結びつけるための準備をもう一度整理し直そうと考えています。

新たな想定震源域と現行の地震防災対策強化地域

