



# マリーン・エンゼル MARINE ANGEL



安全パトロール取材風景

## 社団法人 中部小型船安全協会

名古屋市港区入船2-1-17 名古屋港湾会館5階

TEL 052 653 - 2407

FAX 052 653 - 2414



日本財団  
The Nippon Foundation  
助成事業



## 新年のご挨拶

(社) 中部小型船安全協会

会長 西川 富夫

**新**

年あけましておめでとうござ  
います。

会員の皆様におかれましては、年  
頭にあたり、新たな希望、大いなる  
期待を抱き新しい年を迎えられたこ  
とと存じます。

旧年中は、当協会に絶大なるご支  
援、ご協力をいただき心よりお礼申  
上げます。昨年は、未年(ひつじ)  
と言うことで昔から「波乱の年」と  
よく耳にしておりましたが、偶然と  
言おうか、まさに的中したかのよう  
に、「イラク戦争」の一年でもありま  
した。

記憶によれば、同じ未年の十二年  
前は「湾岸戦争」さらに過去を辿れ  
ば、「ソ連のアフガン侵攻」・「第3  
次中東戦争」など世界的にも大きな  
事件が発生しております。

また、新年早々、世界中の人々の  
心を「パニック状態」・そして世界

経済に大きな影響を与えた新型肺炎  
「SARS」は忘れもしない大きな  
事件でございました。さらに暮れに  
は、「イラク日本人外交官殺害事件」  
が発生いたしました。一昨年に続き  
世界的に複雑な課題を抱きながら新  
年を迎えました。

一日でも早い「世界の平和」「明  
るい声」を心より待ち望むところ  
でございます。海洋レジャーは年々多  
様化、高度化してきており、特にモ  
ーターボート、水上バイク等の保有  
隻数増加する中、「伊勢湾海上交通  
センター」の設立と「海上衝突予防  
法」・「船舶職員及び小型船舶操縦  
者法」一部見直し等、新しく船長の  
遵守事項が定められたことは中部小

型船協会といたしましても大変期待  
をしているところでございます。

海難統計資料を目にしても、プレ  
ジャーボートの海難が圧倒的に多く  
発生いたしており、中でも、モータ  
ーボートが例年に続き最も多く発生  
しております。

安全運行の基本である「航行安全  
10訓」の再認識をお願い申し上げる  
次第でございます。

協会といたしましても、昨年に増  
して海の環境保存と海難事故防止の  
ため、安全パトロール、海上安全指  
導員の皆様における現場指導、安全  
講習会などの一層の充実により、小  
型船舶の安全確保にむけて、積極的  
な広報活動を推進してまいりたいと  
考えております。

会員の皆様におかれまして、一

層のご支援、ご協力を賜りますよう  
よろしくお願い申し上げます。

最後になりましたが、皆様のます  
ますのご活躍とご健勝、さらに本年  
が輝かしい年でありますように心よ  
り祈念いたしまして新年のご挨拶に  
かえさせていただきます。





## 年頭挨拶

第四管区海上保安本部長

磨 良 三

**新** 年明けましておめでとうございます。

新春を迎えるにあたり、社団法人中部小型船安全協会の会員の皆様方に謹んでご挨拶を申し上げます。

昨年を振り返ってみますと、まずは、3月のイラク戦争で世界中の緊張が高まったことが思い出されまます。5月に戦争が終結した後、イラク復興事業が進められる中、現地では依然として自爆テロ等が繰り返されていますが、資源のない我が国にとつても、この地域の早期安定が望まれています。

また、同じく3月にアジアを中心とした地域で新型肺炎SARSが猛威を振り、我が国においても各方面に影響を受けました。さらにこの夏、日本では冷夏でしたが、欧州各国では異常気象(熱波)により三千人以上の方が死亡され、また、7月の宮城県北部地震、9月の十勝沖地震の

発生により多数の方々が負傷されるなど自然災害の脅威も記憶に新しいところではあります。

テロ攻撃、新種の病原菌、さらには自然災害を目的の当たりにし、危機管理体制の強化はもとより、常日頃から一人一人が危機管理意識を持つことが大切であることを再認識させられました。

一方、暗い話題が多い中、世界水泳で北島康介選手が金メダルを獲得したのを皮切りに、世界体操選手権での男子団体銅メダル、世界陸上での室伏広治・末続慎吾両選手のメダル獲得、世界柔道での日本勢のメダルラッシュ、大リーグや海外サッカーチームでの日本人選手の活躍など、次代を担う日本の若者たちのスポーツ界での健闘が大変頼もしく、印象に残りました。

さて、当管区では、昨年4月、伊良湖岬に待望の伊勢湾海上交通セン

ターを、また四管本部には交通部を発足させ、これら新たな組織体制の下で、経済状況が今ひとつの日本を中心となつて支えている中部経済圏の海の玄関口である伊良湖水道、伊勢湾等の安全確保を重要課題の一つとして取り組んで参りました。

密航・密輸事犯の摘発、東海・東南海地震への対応などの重要課題と併せ、本年も引き続き万全の体制で取り組むこととしております。

ところで貴協会が活動されていませう愛知、三重の両県には我が国全体のおよそ9%に相当する、およそ4万6千隻のモーターボート、ヨット、水上オートバイ等が在籍しており、この地方のマリンレジャー活動の活発さを窺い知ることが出来ます。

しかし、船舶海難全体が平成12年をピークに減少傾向にある中で、プレジャーボート海難が占める割合はおよそ三分の一と多く、その原因は

人為的なミスによるものが大部分となつています。

船の扱いに不慣れ、海での経験不足などがミスを引き起こす要因であり、これら技量の未熟な方や経験の浅い方などに対しては、海のベテラシである海上安全指導員の方々などから、技術やノウハウを伝えていただくことが大切ではないかと考えます。

このような意味合いからも重要な役割を担って頂いている貴協会のご活躍に大いに期待を寄せているところであります。

当本部といたしましても、安全で明るく楽しい海を目指して努力する所存ですので、一層のお力添えを賜りますようお願い申し上げます。

最後に、貴協会の益々のご発展と、会員の皆様にとりまして、本年も良き一年となりますよう祈念いたしまして年頭のご挨拶といたします。

# 津波に備えて

第四管区海上保安本部  
警備救難部企画調整官

南 隆 男

現在、我々の住む東海地方で、話題になる自然災害の最大のもは、東海・東南海地震であろうと思われ

ます。この海溝型巨大地震が発生すると、大きな地震動だけではなく、沿岸部には津波が押し寄せます。伊勢湾・三河湾内部では、渥美外海や志摩半島から熊野灘沿岸に比較して、津波の高さは確かに小さいと予測されていますが、たとえ高さは小さくとも、「腐っても鯛、津波は津波。」その力を侮ってはならないのです。特に、沿岸部にいる人と、小型の船舶に対しては大きな脅威であることは間違いありません。津波とはどのような現象なのかを正しく理解していただいて、災害の発生、拡大防止に少しでも役に立てばとの思いか

ら、拙稿を起こしました。

## 1、津波とは

皆さん、気象庁から「津波警報。津波の高さ1メートル」と発表された場合、それを聞いてどのようなイメージをお持ちになるでしょうか？  
こんな人はいないと信じたいのですが、もしも「1メートルの波？。いつも海に出ていて、1メートルの波なんて大したことはない。大丈夫大丈夫。」と思われる方がいたら、そればとんでもない間違いです。  
なぜかという、津波と通常海上で見かける風波とは、波の性質が全く異なり、そのエネルギー（破壊力）も驚異的に津波の方が大きくなるからです。

では、津波とはどんな波なのでしょう。風波と比べてみましょう。

	風 波	津 波
発生原因	海上の風	海底地殻変動・大隕石の海上落下等
波 長	数 cm ~ 数百 m	数 km ~ 1 0 0 km
水の運動	深さが深くなる程小	1 kmの長さに亘り、海面から海底までの水が水平に動く

このように、津波は風波に比べて、波長が非常に長く、水の運動の形態が全く違ったもので、そのエネルギーもすさまじく、高さ1メートルの津波は、海全体が短時間に通常の水面から1メートル上下する現象であるとイメージできます。

まだピンとこない方に、もう一つの例をあげますと、たらいか大きめの鑑賞魚用の水槽に水を入れ、その水面が平穏になつてから、水面に息を吹きかけるか、団扇か扇風機で風を起こして海面にあてた時にできる波が、普段海上で見かける波（風波）であつて、静かな水面に漬け物石のような大きくて重い物体を投入した時にできる波が、津波だと考えていただければいいと思います。水中に

大きく重い物体を投入した時に発生した波はゆつたりと大きく動くことが見てとれると思います。風波は、風が止まると早い時期に収まりますが、後者の方は長い時間水面が上下するのが解ると思います。この中に、例えば人間が蟻の大きさに位になって入ってみればその波の威力が実感できるのではないでしよつか。

**2、地震と津波の関係**

東海・東南海地震が起こると、なぜ津波が発生するのでしょうか。

御承知の方も多いと思いますが、日本列島が乗っているユーラシアプレートという岩盤の下に、フィリピンプレートという岩盤が、東から西に向かつて潜り込んでおり、この運動により、ユーラシアプレートの外縁が年間4〜5cmの割合で引きずり込まれていたものが、100年〜150年経って、耐えきれなくなり、元に戻ろうとして跳ね上がりま

す。

この、跳ね上がる部分の大部分は、東海地方沖の遠州灘と熊野灘の海底にあり、年間4〜5cm沈んでいるのが、100年分程度たまっていきますから、約4〜5m一気に海底が持ち上がることとなります。そうすると持ち上がった海底の上にある海水も同じ体積分、通常海面より高く盛り上がります。持ち上げられた海面は、平衡を保とうとしてその重量で下がり、そこに波動が起こります。これが津波なのです。したがって、内陸で起こる活断層での地震では揺れによる波立ち現象は起こる可能性はありますが、海底地形の大きな変動や大規模な土砂崩れによる大量の土砂の海洋流入がなければ津波の発生はありません。

それでは、津波が発生する地震が否かを知る方法はないのでしょうか？  
全てに当てはまるわけではありませんが、東海・東南海地震のよう

起これば必ず津波が発生する海溝型（プレート型）の地震の特徴として、

揺れの継続時間が非常に長いことが挙げられます。したがって、地震の揺れが長時間続けば、津波が発生するものと判断すべきでしょう。これの根拠は、地震の元になる地殻の変動域（震源域）の長さが長いことに起因します。東海・東南海地震の震源域の長さは、約200〜300kmあると言われており、地震の破壊速度は秒速約2〜3kmであるため震源域全部が破壊されるには、単純に計算しても100秒以上かかることになり、1分40秒以上は揺れていることとなります。ちなみに内陸型活断層変動により発生した阪神大震災の野島断層の長さは約80kmで、揺れの継続時間は約40秒程度でした。強烈な地震動に見回れると、人間の感覚では恐怖心を伴って実際より長い時間に感じるとは思われますが、海溝型地震ではさらに長い地震動が起こることが予想されます。強烈な地

震動がなくても津波が押し寄せる「津波地震」というのもありますが、紙面の都合もありますのでここでは省略します。

**3、巨大地震はいつ起こる？**

昭和50年代のはじめ、東海地震の発生危険性が指摘され、国を挙げてその対策がスタートしたのですが、なぜその時期にそんな話になったのかと言いますと、前にも述べましたが、古い昔から100年〜150年の周期で繰り返されている南海トラフを震源とする巨大地震で最新のもの、昭和19年に発生した「東南海地震」と同21年に発生した「南海地震」ですが、この2つの地震で破壊されなかった駿河湾奥から浜名湖沖に至るプレート境界では、1854年の安政地震以来100年以上ひずみが溜まっているから、地震が起きる可能性ありとして名付けたのが所謂「東海地震」なのです。この東海地震については、今年でちよう

ど150年間静かな状態が続いてい  
ますので、いつ発生してもおかしく  
ないと言われるわけです。

東南海と南海地震は先の発生か  
ら、60年しか経っていないので、次  
の発生にはまだまだ時間があるよう  
に思えますが、昭和の東南海・南海  
地震は、繰り返すこの地震のなかで  
は比較的規模が小さく、規模が小さ  
いと次の発生までの時間が短くなる  
と言われており、さらに過去の地震  
では先に述べた東海地震は単独で発  
生したことがなく、これが引き金と  
なって、東南海・南海地震を誘発あ  
るいは同時に発生する可能性があり  
警戒を要すると、地震を研究されて  
いる先生の多くが見解を示されてお  
ります。そして、今世紀半ばまでに  
は発生する確率が高く、時間が経て  
ば経つほど規模の大きな地震が発生  
すると言われています。

東海地震については、旧来から、  
観測値に異常が認められた場合、東  
海地震の発生につながる現象である

か否かを判断するために判定会が招  
集され「判定会招集」報が発せられ  
ることとなっておりますが、本年  
1月5日からは、防災対策の早期確  
立を目的として、東海地震に関する  
情報がより解り易く改正されまし  
た。

簡単に言えば、道路交通信号と同  
じように青・黄・赤に分類すること  
ができます。青は、「観測情報」で  
東海地震に関する情報ですが、直接  
その発生に結びつかない段階に出さ  
れる情報であり、黄は「注意情報」  
で複数の観測機器が異常値を示した  
場合に発令されます。これを受けて  
判定会が招集されるわけですが、旧  
来のように「判定会招集」としての  
情報は出されません。この「注意情  
報」が発令されたら、「地震の発生  
が近いと考えて、それぞれが備えを  
整える必要があります。防災機関が  
準備行動を起こすポイントでもある  
わけで、旧来よりも時間的に早い時  
期になります。そして赤が「予知情

報」で発生確率がいよいよ高くなっ  
た場合に発令されます。「警戒宣言」  
が発令されるのもこの時期です。

ところで、東海地震は、その発生  
前には必ず警報が出される、つまり  
発生予知が100%可能だと信じて  
いらっしやる方はいませんか？その  
お考えは危険です。確かに東海地震  
対策は、当初、予知対応型で進行し、  
各種観測機器が設置され、監視の目  
は整備されてはおりますが、地震発  
生の前兆現象には未知なものも多  
く、残念ながら、その発生前に全て  
予知できるまでには至っておりませ  
ん。したがって、「東海地震は、そ  
の発生を事前に察知できる可能性の  
ある唯一の地震」であって、その発  
生を台風予報のように具体的にかつ  
確実に把握できるものではないこと  
に注意を払う必要があります。

**4、小型船舶の安全確保**

東海・東南海地震が発生します  
と、非常に強烈な地震動（震度5強

〜7）になることは、皆さんもよく  
御承知かと思えます。この揺れが継  
続している間は、人はほとんど有効  
な行動をとれない（這って動くこと  
さえままならない）状態になると言  
われていますから、自分の身をなん  
とか守るのが精一杯ということにな  
るでしょう

そして、陸上は建物等の構造物が  
破壊され散乱し、まさに「ゴミ箱を  
ひっくり返したよつな」状態になり、  
道路等も正常に通行ができなくなっ  
てしまいます。そのうえに津波が襲  
ってくるのです。

津波によって、皆さんが使用して  
いるプレジャーボートがどのような  
被害を受けるかお考えになったこと  
はあるでしょうか？

津波の浸水域に保管・係留してい  
る場合には、係留索切断による漂流、  
乗り揚げ、他船あるいは津波の浸水  
域での陸上構造物との衝突、転覆・  
沈没等が考えられますが、自分の船  
の損害のみならず、船が浸水域を移

<p>動することにより、津波の破壊行為の手助けをするがごとく、通常陸上にある人、建物、橋等に損傷を与え、また水路を閉塞する材料にもなりかねないのです。</p> <p>あなたは、船を使わない時は、どこに保管あるいは係留していますか？</p> <p>また、どのような方法で保管あるいは係留していますか？</p> <p>一般的には、水に浮かんでいる船を、津波から守る最良の方法は、津波が来襲する前に、水深が深く、かつ広い海域に避難させることなのですが、この海溝型地震による津波の第一波は、地震発生から10〜20分で東紀州、渥美外海、志摩半島沿岸を襲い、20〜30分で伊良湖水道等湾口に至り伊勢湾内侵入し、三河湾最奥部の豊橋には約1時間、伊勢湾の最奥の名古屋港には約1時間20分で</p>	<p>到達します。</p> <p>これだけの時間内にあなたは、船を沖に出せるでしょうか？</p> <p>さらに津波は一度きりではなく、繰り返し沿岸に押し寄せるので、最低6時間は海水の流動に警戒する必要がある、その間沿岸に接近するのは危険なので、洋上で待機する必要があります。この期間は発生する地震の態様によって異なりますから、半日あるいは一日という長い時間になることも考えられます。</p> <p>皆さんの船でそのような行動をとることができるでしょうか？</p> <p>これらのことを考慮すると、地震が発生してから、船を守るためにほんのりかの行動を起こすことは、ほとんど不可能に近いと言えるのではないのでしょうか。</p> <p>つまり、いつ発生するかわからな</p>	<p>い地震・津波への備えは、普段から十分心掛けて、出来ることは実行しておく習慣をつけることが必要だと思います。</p> <p>津波の被害を受けない、あるいは軽減するためには</p> <p>1、予想される津波の浸水域よりも高い場所を選定して保管場所とし、使用しない時は、そこに陸揚げしておく。</p> <p>2、通常（旧来から）の係留索を使用した岸壁あるいは桟橋に係留する方法では、流出・乗り揚げ・転覆・沈没する危険性が高いため、係留保管方法を再検討する。</p> <p>例えば、潮の干満に対応したポンツーンがありますが、上げ下げ3メートル合計6メートルの短時間で干満に耐えられるポンツーンに強固に係留しておけば湾内ではある程度耐えられるかもしれません。ただし河川区</p>	<p>域では下流から津波が上流へ早い流れとなって遡りますので、係留はより強固にする必要がありますでしょう。また船は船首尾方向からの流れには強いのですが、横からの流れを船体に受けると係留索に過大な力が加わり切断する危険が増します。</p> <p>プレジャーボートに関しては、上記のような方法が有効かなと思いますが、プレジャーボートに直接関わる皆さん方で、いいアイデアあるいは実行できる方法があれば聞かせていただきたいと思います。</p>
<p>また、どのような方法で保管あるいは係留していますか？</p>	<p>皆さん、船でそのような行動をとることができるでしょうか？</p>	<p>津波の被害を受けない、あるいは軽減するためには</p>	<p>プレジャーボートに関しては、上記のような方法が有効かなと思いますが、プレジャーボートに直接関わる皆さん方で、いいアイデアあるいは実行できる方法があれば聞かせていただきたいと思います。</p>
<p>皆さん、船でそのような行動をとることができるでしょうか？</p>	<p>皆さん、船でそのような行動をとることができるでしょうか？</p>	<p>津波の被害を受けない、あるいは軽減するためには</p>	<p>プレジャーボートに関しては、上記のような方法が有効かなと思いますが、プレジャーボートに直接関わる皆さん方で、いいアイデアあるいは実行できる方法があれば聞かせていただきたいと思います。</p>
<p>皆さん、船でそのような行動をとることができるでしょうか？</p>	<p>皆さん、船でそのような行動をとることができるでしょうか？</p>	<p>津波の被害を受けない、あるいは軽減するためには</p>	<p>プレジャーボートに関しては、上記のような方法が有効かなと思いますが、プレジャーボートに直接関わる皆さん方で、いいアイデアあるいは実行できる方法があれば聞かせていただきたいと思います。</p>



# 東海地震の予知と対策について

気象解説家

島川 甲子三

マリオンエンゼルの紙面をかりて地震の話を一回到りお知らせしてきました。

そこで、今回はその後の調査や研究の進展によって、地震の起きる仕組みの一部が新しく判ったり、一方では新しい疑問が広がったりもしていますので、前回までに述べたこととはなるべく重複しないように、地震の話を進めてみたいと思います。

## 東海地方で体験する地震は三種類

その一つは普段よくある小さな地震です。家の中にいるとよく判りませんが、外を歩いていたり、自転車や車に乗っていると殆ど気が付かず済んでしまう地震です。家の中に居て、ゴトンと来てしばらくグラグラ揺れ、すぐ納まってしまいます。少し大きいと思う地震では、揺れる

直前に弱くゴーという音が一、二秒聞こえることがあります。屋外では殆ど気が付きません。間もなくテレビで震度別の主な地名と、しばらくして震源地とM(マグニチュード)の値や、震源の深さが放送されます。大抵の震度は1から4の程度で、震源地は内陸部が多く、Mは2から4、たまには5前後(震源の深さは深い)のもの。これらの地震は、我国においてはよくある普段の地震で、直接の被害はまずありません。しかし、予想震源域の周辺で、この普段の地震が度々起きるのは、予知に繋がる可能性があると考えられています。しかしどれくらいの数でどれほど増えれば、それから何時間後に大地震なのか、まだ判らないことのほうが多いのです。

地震の二つ目は、殆ど全く突然に、内陸の地下で起きる中規模以上の地震です。この地震が都市の直下で起きた例が1995年1月の阪神淡路大震災です。この種の地震の多くは震源地に断層が認められ、断層による地震として被害の集中が報告されます。例えば

- 1964年6月の新潟地震 M7.5
  - 1945年1月の三河地震 M6.8
  - 1948年6月の福井地震 M7.1
  - 1891年10月の濃尾大地震 M8.4
- など日本の震災の大半が、この断層を伴う中規模以上の地震です。このタイプの地震は突然に単独で起こり、効果の期待できる直前予知の方法はまだ見つかってはいないので

す。  
三つ目は海溝型巨大地震です。そ

れは、日本では四つの異なる地殻プレートがぶつかり合い(第1図参照)日本の太平洋側または日本海側の特定の地域に、このタイプの地震が繰り返して起きます。東海大地震の想定震源域もその一つです。そして地震国の日本で唯一、東海大地震は、予知ができる筈だと言われているのです。しかし、最近の調査研究が進むにつれ、新たな疑問も増えてきました。それについては後述します。とにかく海溝型巨大地震が起これば、予知如何に関わらず、阪神大震災の被害をはるかに超える重大な災禍が発生することは確実です。

さてここに述べてきた地震の三分類は、地震の規模の大きさからみて、起きても殆ど被害のないもの、起きたら範囲は市町村から府県単位の間

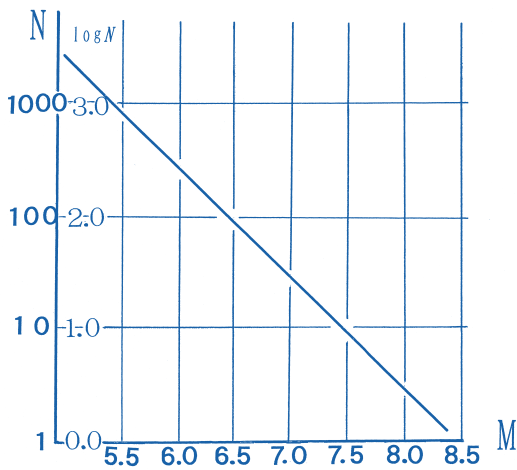




地的な被害が集中する中規模の地震、そして滅多には起きないが数県にわたる広さで大被害をもたらす巨大地震とに分けてみました。そこで第2図の地震の規模(M)と発生回数の関係をご覧下さい。この図は日本で起きた地震のMとその回数を調べたものです。この図から判ることは、Mの値の大きい地震ほど回数が少なく、Mの値の小さい地震は急激

に回数が増えるということです。これまでの調査によりますと、世界での最大級のMは8・6位で、日本での推定Mの最大は8・5です。この図からM8・5の巨大地震の一回に対してMが7・5の地震10回、M6・5の地震は1000回の割合で起きていることが判ります。即ち巨大地震は、中位の地震が何百回もあるなかで一

### 第2図 日本の地震の「M」とその数「N」との関係



回あるかない、無被害のゴトリで済む小さな

地震が何千から何万回もあるうちに一回起きていることになりす。そして地震のMをエネルギーの単位で計算して比較すると、表Aのようになります。

### 表A 地震の規模とエネルギー

M	E (エルグ)
8・6	$5 \times 10^{24}$
8・0	* $7 \times 10^{23}$
7・0	$2 \times 10^{22}$
6・0	$7 \times 10^{20}$
5・0	* $2 \times 10^{19}$
4・0	$7 \times 10^{17}$
3・0	$2 \times 10^{16}$
2・0	$7 \times 10^{14}$
1・0	$2 \times 10^{13}$
0・0	$7 \times 10^{11}$
-1・0	$2 \times 10^{10}$

\* M8.2百メガトン水爆：M5.2広島原爆に相当する

東海地震が予知できそうな理由  
大地震の発生する周期を掴む。  
岩盤変動論(プレート・テクトニクス)に基づいて考えるとき、日本の歴史に残る巨大地震はほぼ100

は、その大部分が大地震でしか解消されないと考えられます。  
なお表Aの欄外に原爆に釣り合うMを示しました。M5・2のエネルギーは広島型原爆、M8・2が100メガトンの水爆に相当すると云われていますが、実際の原爆はその殆どが爆発の熱エネルギーとして放出されますから、核爆弾で大地震を起こすのはとても無理です。  
さてそれでは東海地震の予知の進み具合を見てみましょう。

年から150年の間隔で、繰り返し同じ場所ですべて起きています。だから前に起きた大地震後の経過した時間から、次の地震が発生する地域と時期が推定できそうです。というのです。

前兆を感知して予知する。  
歴史的な地震の発生する前の状態を調べて、次に起きる地震が発生する前によく似た異常を発見して予知しよう、というものです。

これは地震の前兆を見つけて予知しようというわけですが、地震前に異常を必ず伴う場合に限られます。いろいろ調べても全く前兆の見当たらない地震もあります。昔のやり方では見つからなかった隠れた前兆があったのかも知れません。また前兆(異常)がそっくり次の地震にも現れるとは限りません。

したがって、地震の前兆と言ってもその地震とその前兆が結びつく確かな因果関係が明確で且つ必ず現れるものでなければなりません。  
大地震の発生までの精密観測で予知する。

大地震発生の機構から考えて、現代の科学測定技術の駆使すれば、大地震の起こる前の新しい異常は、高い確率で発見できそうです。これができれば過去の地震に捉われることなく、予知に繋がる可能性が生まれます。

以上の三つの項目を挙げましたが、大地震が同じ地域に繰り返しかけるといふ周期からの予測は、100年から150年というおおまかな見積もりです。いつ起きてもおおまかな見ながら、いまだに起こらなくても、見積もり誤差の範囲内といえるかもしれせん。周期性はあるとしても、50年位ずれることがあることを、承知のうえで長期間に亘る開発計画とか、都市建設などには使えませんが、『50年先か、明日かも判りませんが、とにかく大地震が起きます』と言われても私たちにはどうしようもありません。  
それでは、昔の大地震を詳しく調べて、なんとか前兆を洗いだし、過去と同じ前兆現象の現れるのを、

『鵜の目鷹の目』で待とう！ではまことに危なく頼りない話です。しかし、地震と言えども妖怪でもテロでもありません。それは宇宙に漂う地球の、冷えて行く過程の物理現象として、時々ぶるつとする身震いであると思えば、落ち着いて人智を駆使した観測をすれば、地震の動静を推し量ることは出来ると思われれます。そこに願いを賭けた新しい試みが始められております。

**東海地震が起きそうな心配の種**

1707年10月28日推定M8.4の大地震がありました(宝永地震)のときの震度は、四国西部から紀伊・志摩半島・遠州・駿河湾沿岸に至る各地で震度6、津波は九州南東部から伊豆半島まで襲われ、大阪湾から瀬戸内海にも及んだといわれます。この大地震は、南海・東南海・東海に亘る同時地震と思われていました。(この地震の一ヶ月半後に富士山が噴火し、宝永火口ができました)それから147年経った1854年12月の23日午前9時頃、安政の東海

地震M8.4が起きましたが、その翌日(24日)の午後4時にはすぐ西側で安政南海地震M8.4が起きました。安政東海地震と安政南海地震が立て続けに、ともにM8.4と言う巨大地震で、安政の大地震と呼ばれるものです。このように本州の南海トラフ沿いに四国沖から東海沖まではば一気に、地殻の歪が地震エネルギーを放出したものと理解されています。宝永地震の前には、90年前後の間隔で同じような大地震が二度起きており、宝永地震から安政地震までは147年の間隔がありました。その後は1944年(昭和19年)の東南海地震(M7.9)まで90年の間隔で起きたわけです。

ところがこの東南海地震の震源域は第1図でご覧の通り熊野灘沖の単独域でした。  
昔の宝永や安政の大地震では、南海や東南海と連動して起きてきたのに、なぜ東南海だけで起きたのかという疑問がありました。  
しかし安の定そのちょうど二年後

の1946年12月に南海地震M8.0が起きました。大昔の地震でも数えずれて連動した記録もあるので、それはそれで納得できました。だが然し、南海・東南海までの歪は二つの地震で解消されたが、これ迄たいて一緒に開放されていた東海海域の歪は、留まったまま取り残されたのではないだろうか？と言つ新しい疑問が浮かび挙がってきたのです。このことに気づいてから、また歪の開放されていない東海地域に『東海地震』と呼ぶことになりそう大地震が、明日起きても不思議ではない。と云われ続けて、もう27年が経ちました。

### 幻の『東海地震』の観測開始。

こうして、地震の場所と大きさ(M)が想定された東海地震の予想源域には、大急ぎで特別な地震観測網が設けられました。

それら観測研究の一つの成果として、従来の予想震源域の見直しが提案(中央防災会議)され、2001年6月に今の新しい東海震源域に変

更されました。(第1図参照)

その主な理由は、1944年の東南海地震のとき、地震の歪を残したまま動かなかった地域は、その後の調査では、浜名湖付近まで広がっているらしいことが判り、日本海トラフの北端にあたる駿河湾トラフの近くでは、過去の歴史上からみて、単独で地震を起こす可能性は低く、またユーラシアプレートとフィリピンプレートのせめぎ合いの場合は、もっと深く内陸側地下にも達しているらしいことが判ったからと云うものです。

さて、そうだとすると、このままですと東海地震が起きないで年月が過ぎると、次の巨大地震は、昔の安政大地震の時のように、東南海と南海の震源も加わって、東海・東南海・南海が連動した『新東海巨大地震』となる可能性も考えられ、東海地方に暮らす我々にとっては、ますます不安が募ります。

### 新しく判った地震への疑問

岩盤変動論(プレート・テクトニ

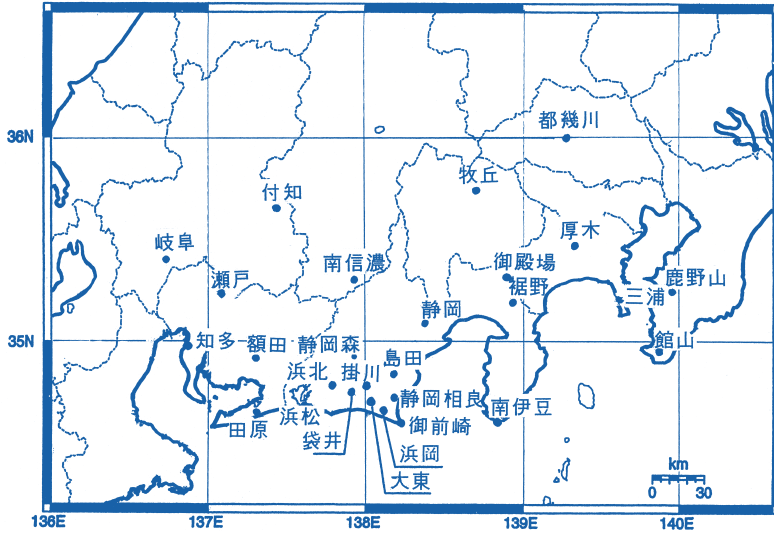
クス)という学説から始まった、地震探測は、地面の伸び縮みや沈下・隆起・捻じれなどは、GPS(人工衛星測位システム)の定点観測を利用して、精密測定が出来るようになりました。また歪計を地下に埋めて、地表面の僅かな動きも感知できる観測も休み無く続けられております。もちろん従来からの地震に関わる観測、例えば極微地震の観測、地震波速度の変化、重力変化、地下水、ラドン濃度などの多くが継続観察されています。

さてこうした努力にも拘らず、まだ地震の予知が出来たと科学的に認められている事例はありません。今までに予知できて、被害がとても軽く済んだと言われた外国の地震でも、その手順に沿って他の地震予知に適用出来たためしは全くないからです。偶然そうなって助かったというわけで、本当の地震予知ではないのです。どんな地震にどんな前兆が、何時、何故現れるのか、未だ判らないのが現状です。世界各国の地震観

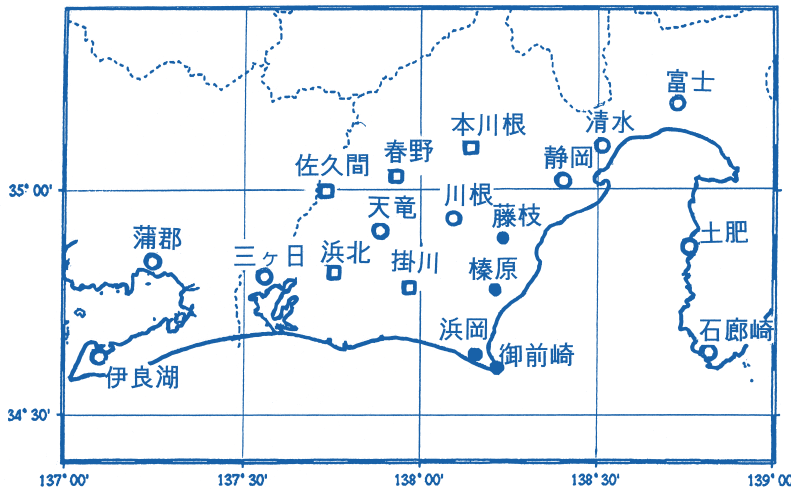
測からでも、或る地震で発見された確からしい前兆が、同じような地震が何度も起きたのに、そんな前兆が全く無かったこともあり、発見されたのと同じ前兆が現れたのに、地震が来ない例も沢山あるのです。とにかく、過去に起きた地震を再現してチェックすることは出来ないのが弱点です。前兆(地震の前駆現象)と信じたものが、実は全く別の原因で、ちょうど地震の前にタイミングが合つて現れたのかどうか、証明の仕様はないのです。

最近になって、相当頼りになりそうな観測はGPS(人工衛星を利用した測位システム)です。GPSの定点精密観測を用いた、精密地殻変動測量です。これによって、今までに比べて、殆どリアルタイムに近い速さで地面の動きが読み取れます。(第3図GPS地点観測地)例えば、前々から続いていた傾向とは違った地殻変動が見つかって、それまで沈降していた御前崎の動きのスピードが落ち、やがて逆転して隆起する気

第3図 GPSによる地盤変動の観測地点 [ 国土地理院 ]



第4図 東海地域に設置した体積歪計の配置図 [ 気象庁 ]



配が見られた場合、それは東海地震の前駆動ではないかと見て、他の方法の観測値の変化と併せて注目します。即ち、第4図に示したような19地点には、歪計（正確には地殻岩石歪計）が地下100mに埋設され、プールに一粒の水滴が加わっても判るような高感度で、地表面下の歪（地盤の圧縮・引っ張り・捻じれ）

を連続観測しています。これらの歪計のうち一カ所か二カ所で異常が現れたら、GPSの地殻変動の推移と関連させながら、観測情報発表への準備段階に入るといふ段取りです。しかしながら、地震の震源の深さは浅くても10km台、1944年の東南海では、震源の深さは30kmでした。その深さで何が起きていて何がどう

動いているから、地表面にどのような変化が何故現れるのかという根源的な研究は、まだ手付かずのままなのです。本当の予知に近づくためには、せめてマントルの上面くらいまで、探検することが出来ればいいのですが、それは到底できそうにありません。地球を西瓜にたとえれば、西瓜

の皮に針を刺して、赤い実の所まで突き刺すことすら出来ないのが、大きな顔をして戦争をやめない人間なのです。ここに述べたGPSの観測も、精密な歪計も考えるまでもなく、大地震にはまだ遭ったことが無いのです。ですから東海大地震が起きるまでの測定値の本当

の振舞は、誰も知らないのです。多分、こうなるだろうと仮定するだけです。その仮定に確信が持てないのは、地震予知に必要な根源的な研究が済んでいないからです。従って東海地震などの予測は、運良くうまくゆくことを祈るだけです。

**地震災害の増え方は眼に見えない**

大きな港の岸壁近くに、直径10mを超えるタンクが幾つも並んでいきます。かなり近づいても、その中何が入っているのか表示がありません。無いのが普通ですから、表示義務違反ではなさそうです。ですが大地震が起これば、十に一つか二つは壊れて、内容物が流れ出し、毒物なら拡散、油類なら着火延焼または爆発延焼で二次三次の災害が増えます。タンクなら目立ちますが、普段余り眼に入らないもの、地下街、トンネル、高速道路や新幹線、高層ビルの高層階、エレベーター、高架橋などが地震最中及び地震直後の超危険場所です。これらの施設や建造物が華々しく新設されるたびに、大地

震の災害は密かに増殖を重ねてゆくのです。構造物が古くても、そして新しい施設がふえるほど、大地震の災害はそこへ確実に忍び寄るのです。

先に挙げた宝永・安政の大地震や東南海地震の時代には、到底考えられなかった新しい地震災害がきつと追加されるでしょう。

具体的な例を挙げますと、2003年9月26日北海道襟裳岬沖で、M8・0（深さ42km）の地震により、苫小牧で原油タンクが炎上し、釧路空港の管制塔が機能を停止して空港は閉鎖されました。この地震はMの大きさにも関わらず被害が少なかったのは、震源が深かったのと、陸岸から100kmも離れていたのが幸いでした。しかしたった一つの原油タンクの火災でも、その恐ろしさを改めて認識させられました。

すでに判っている軟弱地盤も、震害を増幅させます。伊勢湾台風（1959年9月）に襲われた当時、一ヶ月近くも水の引かなかつたような

低湿地域では、つぎの大地震で、液状化現象と震度の増幅が心配されます。

この他、現在建設中の巨大施設と完成後に大勢の人が集まる場所では、今から最悪のシナリオをどこかで誰かが考え、それを実行できるよ

うに周知するにはあまり時間がありません。

**地震に備える基本姿勢は変わらない**

大地震にはどれも個性があつて、Mや震源の深さや地理的条件まで似た地震でも、揺れ方即ち、地震の起こす表面波の周波数が違つと、地面上の建物の被害はガラリと変わることもあります。その建物の揺れ易い波が、長い時間続けば、驚くほど簡単に倒れてしまいます。最近競つて建てられる『のっぽビル』もそうです。被害が出てから、「まさかあんな揺れが1分も続くとは思つてもみませんでした」という声がきつと聞かれると思います。

今度やがてくる海溝型の大地震

が、どこにどんな揺れを運び込むのか、起きてみなければ判りません。

それでも運良く、新しい観測網で怪しい変化がうまく読み取れて、予定通りに観測情報（地殻活動に関する情報）そしてついに警戒宣言となつたら、日本中の全ての人が初めての緊張恐怖の体験を強いられます。実に異常な雰囲気にも包まれるでしょう。とても運良くとはいえぬ、けたたましいことになります。

こう思うと、やはり自然がいい、その直前まで何も知らないほうが良い、不自然には耐えられないとおっしゃる方も多いのではないのでしょうか。しかし、人間のまことに勝手な思惑通りに事が運ばない時は、今までの通りの不意打ちです。どちらになるか誰も知ることはできません。知ることができないなら、不意打ちを覚悟するのは当然ではないでしょうか。

**私の地震体験**

1944（昭和19年）12月7日の東南海地震は午後1時35分、物凄い

地鳴りで始まりました。ごうーっという腹の底に響くその音は今も耳の底にはつきり焼き付いています。それが終わると入れ替わりに、ぐらぐらと揺れだす中を、咄嗟の思いで地震計室の扉を開けたとき、ぐわり、ぐわり、ぐわりときて、足を奪われて這いつくばり、酔つ払つた鰐のようになつて気象台の地震計室の前の廊下を這つて出て、太い松の木の前元にしがみついたまま、大揺れが収まるまで、長い間地面と共に揺れていたのが、私の体験です。体力と気力溢れる当時ですら、ぐらつと来たらまず火の始末なんて、到底出来っこないことだと思ひました。突然のこの体験の始まりから終わりまでの時間を、強震計（ウィーヘルト型地震計）の記録から調べたら、僅か1分数秒の出来事でした。あれから59年経つてしまいました。

## 【会費納入のお願い】

当協会の会員の皆様には、協会の活動趣旨にご賛同いただき会費の納入をいただきありがとうございます。

さて、会員の皆様にはご存知のとおり昨年5月に開催いたしました通常総会において議決・第四管区海上保安本部長の認可の後、施行いたしました定款によりますと

会員資格の喪失（第8条）の一項として、「3年以上会費を滞納したとき」との条項が加えられました。

従いまして、この条項に該当する「3年以上の会費滞納会員の方」はその資格を失うこととなりますので、お早く会費納入をお願い致します。

〔参考〕 定款抜粋

（資格喪失）

第8条 会員が次の一該当する場合は、その資格をうしなう。

- （1）退会したとき
- （2）後見開始又は保佐開始の審判を受けたとき
- （3）死亡し、若しくは失踪宣言を受け、又は会員である団体が消滅したとき
- （4）3年以上会費を滞納したとき
- （5）除名されたとき

## お知らせ（協会事務所の仮移転について）

現在、中部小型船安全協会が使用いたしております、名古屋港湾会館は平成16年1月から2月末日まで4階及び5階フロアの改装・修繕工事がおこなわれます。

これに伴い当協会事務所（5階3会議室）は使用できなくなりますので、この間の1月7日から2月29日まで、同会館3階B会議室へ事務所を仮移転いたしますのでご承知ください。

なお、この間の電話については従来どおりの番号で通話できることとしています。

（電話052-653-2407）

期間中何かとご不自由をおかけいたしますが、宜しくお願い申し上げます。



### 事務局だより

#### 役員会・委員会等の開催

平成15年9月26日 13・30～14・15の間、名古屋港湾会館4階第5会議室において平成15年度第二回理事会を開催した。

**議案** 平成16年度日本財団助成事業助成金の申請について審議され、事務局提案の「小型船舶の安全確保」事業計画(案)が承認された。これに基づき、平成16年度助成事業助成金申請をおこなった。

平成15年11月26日 15・00～16・30の間、名古屋港湾会館4階第6会議室において、平成15年度企画運営専門委員会を開催、加藤大豊委員長他14名の委員が出席。事務局から、平成15年度の安全活動の実施状況等について説明、続いて平成16年度の事業について検討が行われた。

平成15年度の安全活動実施結果に基づき各地区別海上安全指導員による検討会を左記日程により実施した。

衣浦地区	平成15年12月3日	13・30
蒲郡地区	平成15年12月4日	13・30
名古屋地区	平成15年12月5日	13・00
四日市地区	平成15年12月8日	13・00
鳥羽地区	平成15年12月9日	13・30
尾鷲地区	平成15年12月11日	13・00

各地区とも出席された指導員の方々から安全活動実施上の諸問題について活発な意見が出され、有意義な検討会であった。  
例年のことながら年末の繁忙なときにもかかわらずご出席下さいまして、ありがとうございます。

### 訃報



当社団法人 中部小型船安全協会理事兼企画運営専門委員会委員長としてご指導いただいたておりました「加藤大豊」様は、過日平成15年11月28日に享年78歳でお亡くなりになりましたので、謹んでお知らせ申し上げます。  
故加藤大豊様には20有余年のながきにわたり、当協会の発展にご尽力いただき誠にありがとうございました。筆舌に尽くしがたいものがあり、ここに生前のご厚情に対して厚くお礼申し上げますとともに、ご冥福をお祈り申し上げます。

通巻 第73号  
平成16年 1月  
発行所  
社団法人 中部小型船安全協会  
名古屋市港区入船二丁目1番17号  
名古屋港湾会館 5F  
〒455-0032  
TEL 052 653-2407  
FAX 052 653-2414  
編集兼発行人 山口 富雄

### 目次

新年のご挨拶 (社)中部小型船安全協会会長 西川 富夫... 2

年頭挨拶 第四管区海上保安本部長 磨 良三... 3

津波に備えて 第四管区海上保安本部 警備救難部企画調整官 南 隆男... 4

東海地震の予知と対策について 気象解説家 島川 甲子三... 8

会費納入のお願い... 14

お知らせ... 14

事務局だより... 15

#### 会費納入のお願い

会費を納めてない方はお手数ですが、至急御送金下さるようお願いいたします。

現金書留  
名古屋港区入船二ノ一ノ十七  
名古屋港湾会館五F  
(社)中部小型船安全協会

銀行振込  
名古屋銀行 港支店  
口座名 (社)中部小型船安全協会  
口座 普通一八四六八三

郵便為替  
・00810822723  
・加入者名 (社)中部小型船安全協会

### お知らせ

## 海の情報提供ボランティア「海守」制度の発足について

「海守」は、インターネットや携帯電話を利用して船に関する情報を提供し、  
 船の安全や被害を未然に防ぎ、人命を保護し、  
 船の安全と環境を守るためのボランティア制度です。  
 私たちの暮らしを支える「海」、平穏な「海」を、  
 ひとりひとりの力で守り、みんなで守りつづけていこうと決意。  
 あなとも海を守りませんか。

うみもり  
**海守**  
日本財団  
Nippon Foundation

守ろういっしょに、日本の海。  
**海の情報提供ボランティア「海守」募集。**

【海の緊急連絡は118番へ】

### 会員募集の一括申込みについて

会員募集に当たって、参加申込が煩雑となることから一括しての会員申込みの手續きが可能となっております。

参加の意思のある会員におかれまして、まだ申込み手續きを済ませていない方には、当協会事務局が取りまとめて申し込み手續きを行ないますので、その旨を当協会事務局宛連絡頂けますようお願いいたします。

なお、連絡は電話又はFAXにてお願いします。

TEL (052) 653-2407  
FAX (052) 653-2414