

平成30年度防災講演会を開催いたしました。



会長あいさつ

講演と会場の様子

【開催日・場所】 平成30年10月31日(水)、横浜市南公会堂

【講師】 名古屋大学 教授 工学博士 福和 伸夫 氏

【演題】 次の**震災**について**本当**のことを**話**してみよう。

～ 見たくないことも直視し震災を克服 ～

【内容】 ・過去の震災を学ぶ ・現代社会を点検する
・見たくないことをみる ・不都合な点を改める



次の震災について

本当

のことを話してみよう。

—見たくないことも直視し震災を克服—

名古屋大学教授・
減災連携研究センター長

福和伸夫

Nobuo Fukuwa

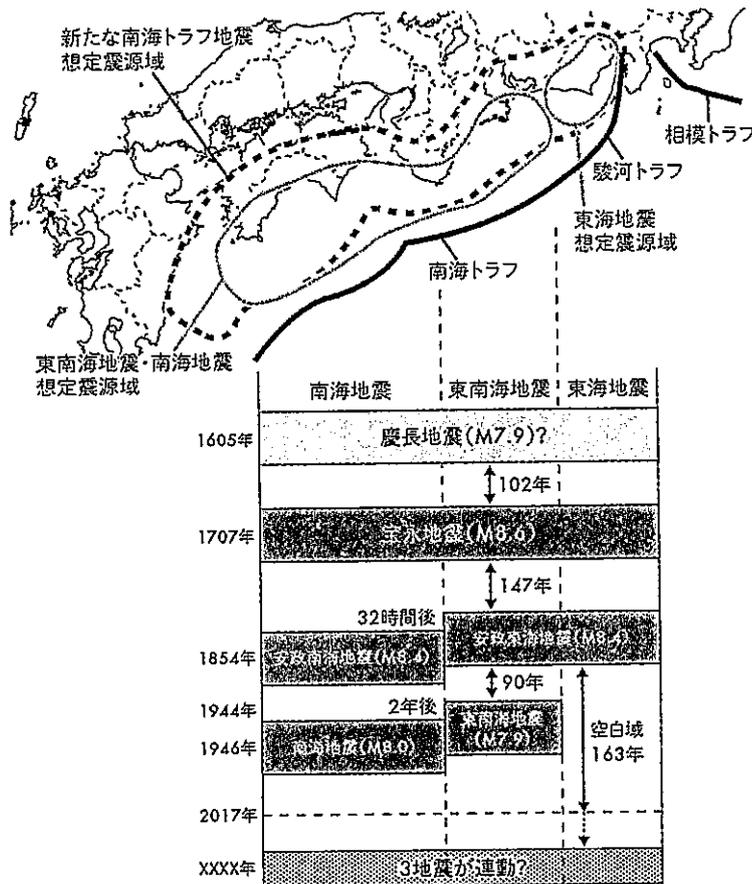
諦める災害と防災減災で克服できる災害

太陽や地球ができて約46億年、すでに寿命の半分が過ぎました。2億5000万年前には超大陸パングaeaが分裂し生物が大絶滅、6500年前にも隕石の衝突で恐竜が絶滅、78万年前には地磁気が反転——こんなことが起きれば、生まれて20万年しか経たない新人類は絶滅です。これは諦めるしかありません。日本では、7300年前に鬼界カルデラ噴火が起こりました。カルデラ噴火は1万年に度ほどあるようです。そうなると日本は壊滅、日本人としては、これも諦めるしかないと思います。でも、300年前の富士山噴火や70数年前の南海トラフ地震などは、私たちの生活スタイルを変えれば被害を減らし乗り越えられます。そろそろ、生き方を考える必要があります。

逃げられない 南海トラフ地震

南海トラフ地震は必ず来ます。避けられません。この震災に対して、本気で対策をしないと我が国は衰退への道を辿ります。私たちは、色々なしがらみの中で本当のことを本音で話していく社会をつくってしまいました。多くのことを人任せにしているため、俯瞰的に考える

過去に発生した南海トラフ地震



力が弱っています。ですが、歴史は色々なことを教えてくれます。素直な気持ちで少し疑問を持ちながら、過去を通して今の社会を見てみませんか？ その上で、次世代に社会をバトンタッチする方策を考えてみましょう。

地震被害を生み出すのは私たちの価値観

物事は単純です。敵と自分とどちらが強いかで勝負は決まります。残念ながら、私たちの社会は昔と比べて危険な場所にまちを広げましたので、敵が強くなっています。一方で、〈安全〉よりも〈科学や技術〉をコストカットに使っています。バリューエンジニアリングは、場合によっては、法律ギリギリまで安全性を落とすことになります。被害を増やしている要因は、私たち自身の価値観のようです。多大な債務で災害対応力が落ち、子どもたちの心身の生きる力や、社会の協働の力が落ちていきます。「私」の権利を主張し、「公」に依存する現状は、まずいかもれません。「公」と「私」のバランスを見直す必要がありそうです。

『シン・ゴジラ』で見たくない現実を直視

見たくないことから目を背けるのは私たちの性^{さが}です。行政も解決策がないことには口を噤みます。その結果、想定外の事態が生じます。見たくないことを楽しみながら見るには映画が最適です。2016年公開の『シン・ゴジラ』は最高の防災映画です。冒頭の20分は3・11のときの首相官邸の様子、中盤の東京大脱出は100年前の関東大震災後の大疎開、終盤のゴジラへの血液凝固剤投入は福島原発事故を暗示します。作戦名称・ヤシオリ作戦は、八岐大蛇に飲ませたヤシオリの酒を彷彿とさせます。

日本の神話に則りつつ、大震災を前にした日本人に警鐘を鳴らした防災映画と言えそうです。

映画で学ぶまざまなメッセージ

福島原発事故の5日間を描いた『太陽の蓋』も出色です。国の危機管理の現実が見え、人任せな社会の現実が分かります。『ハドソン川の奇跡』を観ると科学の限界を実感します。そして、『海賊とよばれた男』を観ると、日本人としての気概の大切さを感じます。いずれも面白いだけでなく、私たちが見たくないメッセージをたくさん教えてください。

福島原発の事故調査委員長だった畑村洋太郎さんは、最終報告書に委員長所感として「見たくないものはない。見たいものが見える」と記しています。まさに耳が痛い私たちの姿を見るようです。

今とよく似た貞観の時代

1150年前の時代は、現代とよく似た地震・噴火が続きました（括弧内に今の災害）。越中・越後の地震（中

時代	戦国 安土 桃山	江戸
年	1586 1592 1596 1597 1600	1603 1605 1611 1614 1615 1637 1677 1678 1685 1686 1694 1700 1702 1703 1704 1707 1709 1710 1716 1717 1732 1792 1793 1825 1828 1830 1833 1837 1841 1843 1847 1853 1854
地震名	慶長豊後地震 慶長伊予地震 慶長伏見地震	天正地震 慶長大地震 会津地震 慶長三陸地震 高田地震 延宝地震 宮城県沖地震 遠江三河地震 能代地震 香取馬地震 元禄地震 羽後陸奥地震 宝永地震 因幡美地震 宮城県沖地震 宮城県沖地震 三谷地震 京都地震 庄内沖地震 十勝沖地震 善光寺地震 小田原地震 伊賀上野地震
主な出来事	文禄の役 慶長の後 関ヶ原の戦い 江戸開府	大坂冬の陣 大坂夏の陣 鳥原の乱 生類憐みの令 赤穂事件 宝永噴火 正徳の治 享保の改革 享保の飢饉 島原大逆砲台後遺症 異国船打払令 シーボルト事件 天保の飢饉 大塩平八郎の乱 天保の改革 ペリー、ブチャーチン来航 日米和親条約
主な大河ドラマ	「独眼竜政宗」 「太閤記」 「功名が辻」 「真田丸」 ほか	「赤穂浪士」 「峠の群像」 「元禄缭乱」 「元禄太平記」 「八代将軍吉宗」 ほか

越・中越沖・能登半島）、阿蘇山噴火（同）、播磨・山城の地震（阪神・淡路）、貞観の地震（東日本）、開聞岳噴火（新燃岳・桜島・口永良部島）、鳥海山噴火（草津白根山）、出雲の地震（鳥取県西部・中部）などです。さらに、富士山噴火、関東地震、南海トラフ地震も起きました。この時代には、祇園祭が発祥したり、極楽浄土を夢見たり、菅原道真の国政改革などがありました。

歴史のメッセージ

貞観地震のあと、都では「契りきなかたみに袖をしぼりつつ末の松山波こさじとは」。「わが袖は潮干に見えぬ沖の石の人こそ知らね乾く間もなし」と詠われました。恋の歌だと言われていましたが、3・11では、仙台郊外にある末の松山は津波が越さず、沖の石は津波に浸かりました。3代の天皇の時代を記録した国史『日本三大実録』にも津波の様子が克明に書かれています。

800年前には鴨長明が『方丈記』を著し、地震をはじめさまざまな災害を見事に描きました。この時代に活躍したのが、日蓮、法然、親鸞です。災害で疲弊し

地震の歴史（戦国時代末期～終戦直後）

昭和	大正	明治	
1950	1914	1872	1855
1948	1925	1894	1860
1946	1923	1891	1867
1945	1925	1896	1861
1944	1925	1894	1858
1943	1923	1891	1857
1941	1927	1894	1856
1939	1930	1896	1855
1938	1931	1894	
1937	1930	1891	
1936	1931	1896	
1933	1930	1894	
1931	1931	1891	
1930	1930	1896	
1927	1931	1894	
1925	1930	1891	
1923	1931	1896	
1914	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	
	1930	1891	
	1931	1896	
	1930	1894	
	1931	1891	
	1930	1896	
	1931	1894	

た民の心を救ったのでしょうか。

大河ドラマの時代

2016年の大河ドラマ『真田丸』は、天正の地震、伏見地震を描きました。多くの地震が続発する中、朝鮮出兵、関ヶ原の戦い、江戸開府、大坂の陣などがありました。

『西郷どん』も地震だらけの時代を描いています。安政の大獄の前の6年間には11もの地震があり、東海地震、南海地震、江戸地震も起きました。その間には江戸大暴風雨やコレラの流行もありました。その後、地震で被災しなかった薩長により倒幕が行われました。

元禄の時代が終わった時期には、東北での大地震、関東地震、南海トラフ地震、富士山噴火と災害が続きました。その後、江戸を立て直すために頑張ったのが新井白石と徳川吉宗です。

このように、大河ドラマが描く時代はなぜか地震の活動期と重なります。地震の頻発で社会が疲弊し、新しい人物が現れて、ドラマ的な物語が始まるのでしょうか。

明治以降の震災と時代変化

明治になり、近代国家の形を整えたときに濃尾地震が起こります。その後、日清戦争、東北の地震、日露戦争など地震と戦争が交錯し、関東大震災が発生。10万人強が犠牲になり、国家予算の3倍を失い社会が破たん。さらに地震が続発し、治安維持法、金融恐慌、満州事変、犬養毅暗殺と続きます。さらに、昭和三陸地震が起き、国連脱退、二・二六事件、日中戦争、太平洋戦争。戦争で310万

人が犠牲になります。戦争末期に東南海地震と三河地震が発生し、軍需工場が集中する名古屋が潰れ、終戦。直後に枕崎台風、そして南海地震。カスリーン台風、福井地震。窮地の中、朝鮮戦争特需で製造業が復活。その後、3大都市を襲う地震がない間に日本は高度成長を遂げました。

過大ではない甚大な予測被害

1995年の阪神・淡路大震災以降、地震が続発しています。そろそろ本番です。南海トラフ地震の発生確率は、今後30年で70〜80%。南海トラフ地震の予測被害は甚大です。予測犠牲者32万3000人は東北の20倍です。過去の地震を調べると、南海トラフ地震や関東地震での死者は、現代の人口に換算すると数十万にのびりました。決して過大な予測ではありません。

九州に見るプレート運動と日本文化

日本で一番古い書物、『古事記』や『日本書紀』には、神様が宮崎・高千穂に空から降ってきた、草木がなぎ倒されたと書いてあります（天孫降臨伝説）。周辺は霧島火山帯です。縄文の時代の噴火活動が口伝えで残ったのかもしれませんが。日本文化のルーツは火山と地震のように思われます。

九州は南北に引っ張られており、別府から雲仙にかけて溝状に落ち込みました。その結果できたひび割れが、活断層やマグマの貫入場所になります。これが熊本地震や阿蘇山・雲仙普賢岳の噴火の原因です。一方で、マグマが湯布院や別府の温泉をつくり、山々が季節風を受け止めて、雨の恵みを与えてくれます。まさに、地震や火山が私たちを豊かにしてくれたとも言えます。

熊本地震から学ぶ自然への謙虚さ

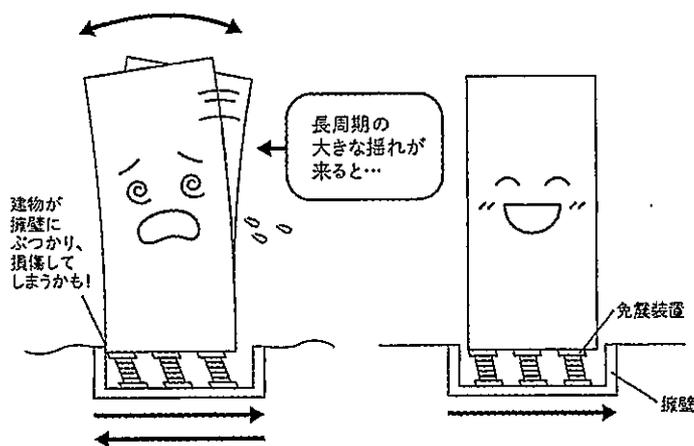
熊本地震の揺れは強烈でした。西原村で記録された震度7の揺れでは、免震建物にも不具合が生じます。超高層ビルも心配です。幸い、西原村役場は壁の多い低層建物で無被害でした。壁の多い鉄筋コンクリート建物は、構造計算と比べ遥かに大きな実力があります。一方で、柱がちの庁舎の多くは、損傷が生じて業務が継続できませんでした。ラーメン構造は損傷を許容した設計だからです。耐震基準さえ守ればよいというマニュアルエンジニアがコストカットする怖さを想像してください。

「耐震」って？

地震で建物が壊れるのは、建物に作用する地震力が建物の抵抗力を上回るためです。地震力は、建物の重さと揺れ（加速度）の積の慣性力です。ですが、建築基準では、同じ建物の揺れに対して、抵抗力だけを確認します。ですから、揺れやすい地盤、揺れやすい建物は、壊れやすいのです。建物の揺れは、地盤との共振で大きくなります。基準を満たせば「耐震」と言うのも変です。

壁の多い建物は無損傷になるように設計しますが、ラーメン構造では空間を確保すればよく、損傷を許容します。ただし、1回の地震が前提です。熊本地震のような2度の地震は考えません。

日本国憲法の考え方に則った最低基準



日本国憲法はよい憲法ですが、25条には国民の最低限の生存権の保障を、29条には国民の財産権を定めています。したがって、建築基準法の耐震規定は、最低限の生存権を保障する範囲で財産権を制約しています。ですから、法は、絶対の安全を保障しているわけではありません。

西原村の復旧スピード

熊本地震で被災した西原村では、発災の1年前に消防団によって発災対応型訓練が行われており、消防団を中心とした安否確認や救出活動が速やかに行われました。地元消防団が役場や常備消防を助けることで、早期にがれき撤去が行われ、他市町村に比べいち早く復旧が進みました。大規模災害時には公助に限界があります。住民による自助や共助の大切さが明らかになりました。

首都・東京の危うさ

都会は、西原村のような遅しさが不足しています。東京は大正の関東地震で7万人の犠牲者を出しました。元禄地震では340人でしたから、200倍です。7万人のうち、山手の家屋倒壊による犠牲者は1500人くらいです。下町の家屋が倒壊し火災が延焼したことが大量の犠牲者の原因です。山手に比べ下町の死亡率は25倍にもなります。軟弱な下町にまちを広げ家屋を密集させたことが原因です。いま下町の人口は8倍になりました。2020年には東京五輪も行われます。関東地震の甚大な被害が、その後、戦争へと導いたことを忘れないでおきたいと思えます。

効率重視の現代社会

私たちの生活は、電気やガス、燃料、水道などがなければ成り立ちません。ですが、電気・ガス・燃料をつくっているのは災害危険度の高い埋め立て地です。海拔ゼロメートル地帯は堤防がなければ水没しますが、堤防の耐震性は万全ではありません。こういった場所は液状化もします。大切な施設がたたくさん入っている高層ビルは地震で大きく揺れます。家が密集すれば、火災は延焼します。都会の便利さの裏には多くの危険があります。

命に加え生業も必要

私たちの国では、モノをつくって稼いだお金が第三次産業を支えています。モノづくりの中心は東海地域です。産業出荷額のダントツ1位は愛知県、4位が静岡県、9位が三重県です。愛知県の半分は西三河地域、さらにその半分は豊田市が占めています。愛知県の産業出荷額は2位の神奈川県の上、西三河地域だけで神奈川県を上回ります。豊田市は7位の埼玉県を凌ぎます。東日本大震災で最も大きなダメージを受けたのは製造業が集中する東海地域でした。部品の供給停止の影響が大きいです。その東海地区を直撃するのが南海トラフ地震です。

製造業を支える部品・素材・サプライチェーンとライフライン

製造業を維持するには、工場の建物、機器、技術者、情報システムが生きていなければいけません。それに加え、電気・ガス・工業用水・通信などのライフライン、部品や素材を供給するサプライチェーン、部品・素材を運ぶトラック・運転手・道路、製品を輸出する港湾・海運、製品を買ってくれる顧客、

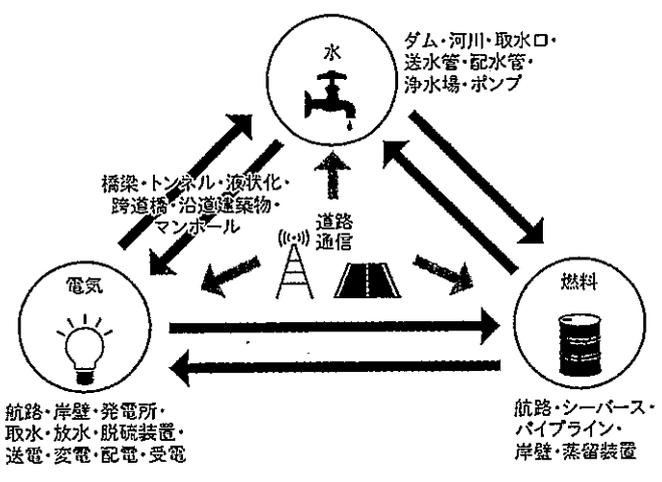
工場で働く従業員、従業員が通勤に使う鉄道、すべてが生きている必要があります。自動車会社の場合は、部品点数は3万点、関係会社は3万社にも及びます。地域や業界、サプライチェーンなど、集団的な防災対策が不可欠です。ですが、99%以上を占める中小企業の防災対策はほとんど進んでいないのが現状です。

相互依存の電気と燃料と水

実は、電気をつくるには水と燃料が、燃料をつくるには電気と水が、水をつくって流すには電気と燃料が必要になります。いずれにも必要なのが道路です。照明、かまど、井戸に頼っていた昔とは違います。我が家は、最近、井戸を掘ったり、畑を始めたり、太陽電池や蓄電池を入れて自立住宅を目指し始めました。我が家の向こう三軒両隣は少し助けられると思います。そういうことを一人ずつが始めるとよいのではないかと思います。

彼を知り己を知れば百戦殆うからず

地震の危険を知れば、「君子危うきに近寄らず」と危険を避けることができます。自分の弱さを知れば、「転ばぬ先の杖」と備えの対策ができます。そうすれば、「備えあれば憂いなし」で、地震を乗り越えられます。さらに二歩進めれば、互いに助け合う素晴らしい社会をつくることができます。「災い転じて福となす」になります。いずれも温故知新です。改めて、昔の人はよい言葉を残してくれたと思います。意識さえ変えれば、最新の科学技術で災害を乗り越えられるはずで



たちまち6刷!

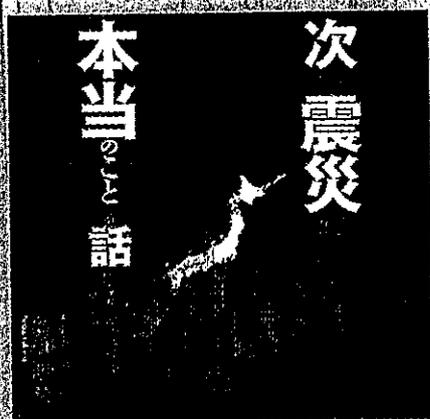
「難しい話なのに、小学校高学年でも分かる」
「圧倒的に面白い講演のエッセンスがぎっしりと詰まっているうえに、全体を俯瞰して勉強できる」など
続々と反響!

防災学の権威が、あえて悪夢の凶を掲げてみせたのは南海トラフ地震への強い危機感ゆえだろう。死者は最悪 32 万人、日本社会を破滅に追いやりかねないのに、減災の意識と行動が不十分だという嘆きである。

——日本経済新聞「春秋」

後半、著者は読者との共感が生じたあたりを見計らい、「自助」でなんとか災害を最低限にしようと呼びかける。そのためには個人の努力だけでなく、役所や企業にも、「ホンネ」で語り合ってもらわねばならない。そのための組織を組み立てるまでの逸話は、地震と切り離れた一般論としてもたいへん興味深い。

——読売新聞 塚谷裕一(東大教授・書評)



「次の震災について
本当のことを話してみよう。」
福和伸夫



Amazon
商品ページ

四六判・並製・280頁
定価：本体¥1,500+税

ISBN: 978-4-7887-1536-3

時事通信社 ● 発行：時事通信出版局
〒104-8178 東京都中央区銀座5-15-8
TEL: 03-5565-2155 <http://book.jiji.com>