

ロングセラー10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!

2019年
日本建築学会
著作賞受賞!

「次の震災について
本当のことを話してみよう。」
福和伸夫



四六判・並製・280頁
定価：本体¥1,500+税
ISBN: 978-4-7887-1536-3

たちまち5刷出来!
「必ずくる震災で
日本を終わらせないために。」
福和伸夫

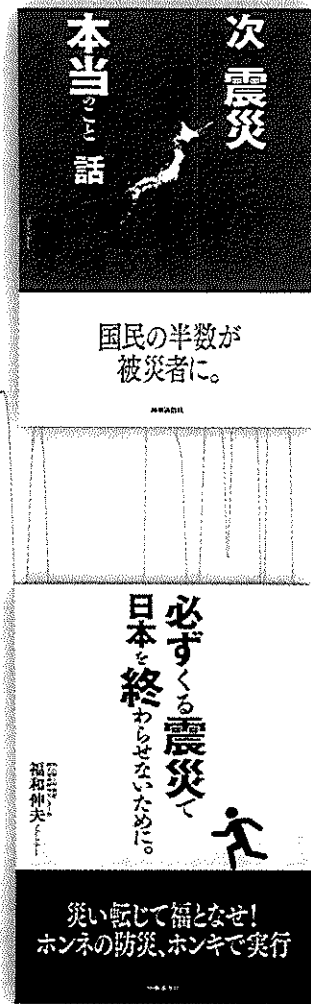


四六判・並製・380頁
定価：本体¥1,800+税
ISBN: 978-4-7887-1608-7

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 <https://bookpub.jiji.com>

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 —



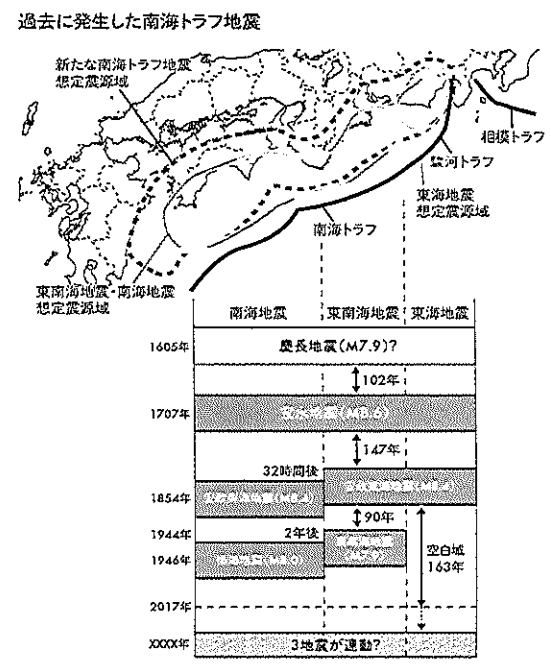
名古屋大学教授・
減災連携研究センター長
福和伸夫
Nobuo Fukawa

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ア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1万年に一度ほどあるようです。そうなる日本は壊滅、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



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。バリエーション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。多大な償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、まずいかもしくれません。「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れます。

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「見たくないものは見えない。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ヤツです。

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

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そさじとは」。「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)

時代	年	地震名	主な出来事	主な参考文献
戦国	1586	天正地震	天正の政	『天正地震』
徳川	1602	慶長津波地震	慶長の政	『慶長津波』
徳川	1604	慶長大津波	慶長の政	『慶長大津波』
徳川	1605	慶長大津波	慶長の政	『慶長大津波』
徳川	1611	慶長大津波	慶長の政	『慶長大津波』
徳川	1614	慶長大津波	慶長の政	『慶長大津波』
徳川	1637	慶長大津波	慶長の政	『慶長大津波』
徳川	1678	慶長大津波	慶長の政	『慶長大津波』
徳川	1685	慶長大津波	慶長の政	『慶長大津波』
徳川	1686	慶長大津波	慶長の政	『慶長大津波』
徳川	1694	慶長大津波	慶長の政	『慶長大津波』
徳川	1700	慶長大津波	慶長の政	『慶長大津波』
徳川	1702	慶長大津波	慶長の政	『慶長大津波』
徳川	1703	慶長大津波	慶長の政	『慶長大津波』
徳川	1704	慶長大津波	慶長の政	『慶長大津波』
徳川	1707	慶長大津波	慶長の政	『慶長大津波』
徳川	1709	慶長大津波	慶長の政	『慶長大津波』
徳川	1710	慶長大津波	慶長の政	『慶長大津波』
徳川	1716	慶長大津波	慶長の政	『慶長大津波』
徳川	1717	慶長大津波	慶長の政	『慶長大津波』
徳川	1732	慶長大津波	慶長の政	『慶長大津波』
徳川	1792	慶長大津波	慶長の政	『慶長大津波』
江戸	1793	寛政東海地震	寛政の政	『寛政東海地震』
江戸	1825	天明地震	天明の政	『天明地震』
江戸	1830	天明地震	天明の政	『天明地震』
江戸	1833	天明地震	天明の政	『天明地震』
江戸	1837	天明地震	天明の政	『天明地震』
江戸	1841	天明地震	天明の政	『天明地震』
江戸	1843	天明地震	天明の政	『天明地震』
江戸	1847	天明地震	天明の政	『天明地震』
江戸	1853	天明地震	天明の政	『天明地震』
江戸	1854	天明地震	天明の政	『天明地震』
明治	1860	明治地震	明治の政	『明治地震』
明治	1867	明治地震	明治の政	『明治地震』
明治	1872	明治地震	明治の政	『明治地震』
明治	1878	明治地震	明治の政	『明治地震』
明治	1889	明治地震	明治の政	『明治地震』
明治	1891	明治地震	明治の政	『明治地震』
明治	1894	明治地震	明治の政	『明治地震』
明治	1896	明治地震	明治の政	『明治地震』
明治	1904	明治地震	明治の政	『明治地震』
明治	1905	明治地震	明治の政	『明治地震』
大正	1910	大正地震	大正の政	『大正地震』
大正	1911	大正地震	大正の政	『大正地震』
大正	1914	大正地震	大正の政	『大正地震』
大正	1923	大正地震	大正の政	『大正地震』
昭和	1925	昭和地震	昭和の政	『昭和地震』
昭和	1927	昭和地震	昭和の政	『昭和地震』
昭和	1930	昭和地震	昭和の政	『昭和地震』
昭和	1931	昭和地震	昭和の政	『昭和地震』
昭和	1933	昭和地震	昭和の政	『昭和地震』
昭和	1936	昭和地震	昭和の政	『昭和地震』
昭和	1937	昭和地震	昭和の政	『昭和地震』
昭和	1938	昭和地震	昭和の政	『昭和地震』
昭和	1941	昭和地震	昭和の政	『昭和地震』
昭和	1943	昭和地震	昭和の政	『昭和地震』
昭和	1944	昭和地震	昭和の政	『昭和地震』
昭和	1945	昭和地震	昭和の政	『昭和地震』
昭和	1946	昭和地震	昭和の政	『昭和地震』
昭和	1948	昭和地震	昭和の政	『昭和地震』
昭和	1950	昭和地震	昭和の政	『昭和地震』

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40年、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ぼりました。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エー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」と言つのも変です。

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

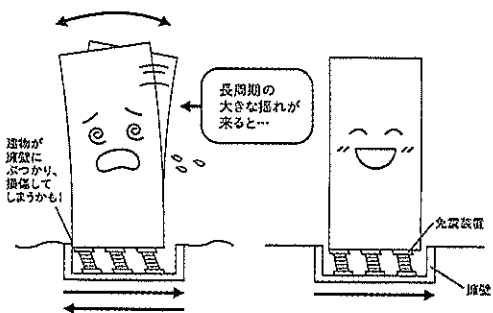
日本国憲法はよい憲法ですが、25条には国民の最低限の生存権の保障を、29条には国民の財産権を定めています。したがって、建築基準法の耐震規定は、最低限の生存権を保障する範囲で財産権を制約しています。ですから、法は、絶対の安全を保障しているわけではありません。

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、西原村のような逞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化化もします。大切な施設が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、モノをつくらせ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位の神奈川県倍以上、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、すべてが生きていく必要があります。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、水をつくらせ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「歩進めれば、互いに助け合う素晴らしい社会をつくる」とができて、「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すよ。

