

東日本大震災の教訓から、 頻発する自然災害への備え



岩手大学名誉教授
齋藤 徳美

1 はじめに

2011年3月11日に発生した東日本大震災によって多くの住民が犠牲になり、震災後8年がたっても多くの人々が仮設住宅や見なし仮設住宅での生活を強いられている。福島第一原発の爆発による放射能被害により故郷を失った住民も多く、事故の収束のメドすら立たない。地方の疲弊、人口減少の流れの中で、被災地の復興はなしえるのか、「岩手県東日本大震災津波復興委員会・総合企画専門委員会」の委員長として、復興計画の立案と進捗管理に取り組んできた筆者は、力は尽くしたとの想いと共に、今後の社会の在り方にいい知れぬ不安を抱いている。

この間、日本列島では、御嶽山おんたけさんの噴火災害や西日本豪雨による洪水・土砂災害など風水害が頻発し、さらに、首都直下型地震や南海トラフの巨大地震による地震・津波災害の発生が危惧されている。世界でも有数の変動帯に位置する災害列島日本で、自然災害からどう身を守るのか、私たちは

自然とのかかわりに認識を改めなければならないと痛感する。

2 東日本大震災の教訓

2-1 被災から復興計画の立案まで

筆者は1983年に岩手大学工学部に赴任するとき、東北大学の研究室の先輩である故石井武美氏いしいたけみから「地域に役立つ研究をなさい。岩手では地熱と津波だ」とはなむけの言葉を戴いた。三陸沿岸さんりくの宿命とでもいえる津波からどう身を守るか、災禍を繰り返さないために何をなすべきかを考え、過去の津波の浸水域調査や、避難勧告が出ても避難をしない住民の行動・意識調査などと共に、沿岸自治体への防災対策への助言や住民への啓発を行うなど、地域の研究者の視点で防災の現場に関わってきた。

定年退職して7ヵ月後の2011年3月11日、M9の大地震と大津波に遭遇。岩手県内だけでも行方



児童74人・教員10人が犠牲になった石巻市大川小学校（2015年7月23日）

不明者・関連死を含め約6000人、全国では2万人を超える膨大な犠牲者に、いったい何をやってきたのかと慄然たる思いに打ちのめされた。

岩手県から宮城県まで、海岸に向けて開かれている低地は、すべてで家屋がなぎ倒され、流出し、異常な静寂の中にあった。多くの人々が行き交い、人の息遣いがあった集落は、遥かに海が見わたせ、何事もなかったような波の音、浜風のさざめき、春のやわらかな日差し、青い空、何か非現実的な空間に紛れ込んだような感覚に捉われた。その感覚は現場調査に歩いた時から8年たった今でも鮮明に蘇る。

東日本大震災での死者は、関連死も含めて、2018年9月現在で、全国で1万9572人（岩手県で5140人）、行方不明者は同2536人（1144人）、全壊家屋は全国で約13万戸（岩手県で約1万8000戸）、半壊家屋は同、約27万戸（約6500戸）と甚大であった。この被害は、1896年明治三陸地震津波の死者・行方不明者、全国で2万1959人（岩手県1万8158人）に匹敵するものである。

発災から10日後、^{たっそたくや}達増拓也岩手県知事から復興計画策定の指示が出された。各機関の代表からなり、計画をオーソライズする役割を担う復興委員会の下に、各機関を束ねて全体の復興計画を取りまとめて起草する総合企画専門委員会が必要と考えられ、専門委員会委員長を筆者が引き受けることになった。筆者は復興の柱は「安全の確保」と



大川小学校の慰霊碑と裏山（2015年7月23日）

「なりわい（生業）の再生」であることを確信していた。三陸沿岸では最近に限っても、遡上高30mクラスの津波が115年間に3度も襲っている。いつかまた襲う津波による災禍を繰り返さぬように、ハード、ソフト複合対策での安全の確保が求められる。その地で生活するために生計がたてられなければその地に住む理由はない。失われたなりわいの再生と安全の確保のもとに人々の暮らしは再建されるのである。

「岩手県東日本大震災復興計画」には、復興の3原則として、「安全の確保」に防災街づくり、交通ネットワーク、「なりわいの再生」には水産業・農林業・商工業・観光、「暮らしの再建」には生活・雇用、保険・医療・福祉、教育・文化、地域コミュニティー、市町村行政機能の取り組みが具体的事項として掲げられた。事業の期間は、県の総合計画が2018年度までであることから次期の総合計画に繋げることを踏まえ8年間とした。計画は3ヵ月という異例の速さで策定され8月11日に県議会です承された。

2-2 これまでの防災対策

昭和三陸地震津波以降、東北地方では考え付く津波防災対策はすべてやってきたと言っても過言ではない。^{かまいし}釜石湾には最深63.5mの海に、長さ1969mとギネスブックにも掲載される湾口防波堤が30年の年月と1300億円の資金を投じてつくら



住民200人以上が犠牲になった釜石市鶴住居地区防災センター
(2012年4月20日)

れ、海岸の防潮堤も、^{みやこ}宮古市^{たろう}田老の高さ10m、長さ2330mの長大なものを初め整備が進められていた。高台へ向かう避難道路、避難施設が整備され、海岸部には安全な場所で監視を行う潮位計も設置され、安全な場所での津波監視が行われている。防災行政無線はほぼ完備し、気象庁の大津波警報の発令から瞬時に避難指示・勧告を住民に伝える体制も整っていた。

^{おおたなべ}太田名部港の高さ15mの防潮堤、^{ふだいむら}普代村の高さ15.5mの水門など、構造物そのものが背後の集落を守った事例もあり、ハード対策の有効性は明らかである。しかし、湾口防潮堤は津波の浸水を遅らせる効果はあったものの乗り越えられ、多くの海岸の防潮堤は津波を防ぐ役割を果たしえなかった。

一方、勉強会、講演会、シンポジウム、ビデオの作成、さらには紙芝居やカルタまで、住民の意識啓発の取り組みも多く行われてきた。避難訓練も繰り返し行われ、学校での津波防災教育も行われてきた。自主防災組織の育成、災害弱者への対応も模索され、ハード、ソフトを組み合わせた津波防災の取り組みは行われてきたはずであった。にもかかわらず、なぜ多くの犠牲を出したのか。何がまずかったのかを厳しく検証し、再び災禍に見舞われないような対策を講じなければ、犠牲になられた御霊も浮かばれない。しかし、県や市町村がこれまで編纂した震災記録は被災の大きさと



役場職員28人が犠牲になった大槌町旧庁舎 (2018年6月18日)

復興への取り組みの記述が主で、なぜ多くの被害をもたらしたのか踏み込んだ検証が不足している。岩手県などが建設中の「震災津波伝承施設」にも同様の視点が不可欠であろう。

2-3 特徴的な被災3事例について

多くの犠牲者を出した特徴的な3カ所の事例について考えてみよう。

宮城県の^{いしのまき}石巻市^{おおかわ}大川小学校では、校庭に留まったまま適切な避難行動がとれず、教員10人と生徒74人が犠牲になった。同小学校は津波の想定浸水域に入っていないこともあり、津波に対する二次避難場所の設定を高台とあいまいにし、市教育委員会もそのことについて点検・指導を行っていなかった。

学校の管理下にあった生徒の事故・事件としては戦後最悪であり、防災教育に力を入れ学校の管理下では一人の犠牲者も出さなかった岩手県とは対照的である。なぜ裏山に避難しなかったのかなど被災者遺族の疑問に、学校や市教育委員会は積極的な情報公開を渋り、遺族は宮城県と石巻市に損害賠償を求める訴訟を起こした。二審の仙台高裁は学校の対応の不備を認め、14億円余の賠償金の支払いを命じたが、市・県は納得せず上告、裁判はなお続いている。

行政の検証への消極的、あえて言うならば責任逃れの姿勢や、亡くなった教員に^{とが}咎を負わせるこ



被災直後の陸前高田市（2011年3月28日）

とには強い違和感を禁じ得ない。生徒の命を守るのは教員の責務であることは言うまでもないが、市や教育委員会は教員への防災・危機管理対応を教育する責務を負う。その具体的な体制を構築し実施しなければ、再び災禍は繰り返されることになる。

岩手県大槌町^{おおつちちょう}役場は、過去の津波浸水区域にあるにも関わらず、地震発生直後に役場前に災害対策本部を立ち上げようと、約40分後に襲来した津波で町長以下28人の職員が犠牲になった。震災直後に町長に就任した碓川豊^{いかりがわゆたか}町長は、役場職員の対応や被災地における組織や住民の対応を検証する委員会を立ち上げる（2014年3月に報告書提出）と共に庁舎の一部保存の方向を打ち出した。しかし、2013年8月に旧庁舎解体を公約にした現職の平野公三^{ひらのこうぞう}町長が当選、町は解体につき進んでいる。犠牲になった職員の遺族や、住民による「大槌の未来を考える会」が慎重な対応を求め、筆者も解体の賛否ではなく第三の道の模索を提唱しているが声は届かない。

津波常襲地の自治体としての認識の欠如は指摘するまでもないが、岩手県沿岸12市町村で唯一避難勧告も指示も出さず、対人口比率で8.2%、1240人と多くの住民が犠牲になったことは役場として大きな失態である。災禍を繰り返さないための検証や安全対策が不十分のまま旧庁舎の取り壊しのみを強行しようとする姿勢は、「証拠隠滅」と批判されても仕方がないと思われる。



津波が乗り越えた宮古市田老の防潮堤（2011年4月20日）

岩手県釜石市^{かまいし}の鵜住居地区^{うのすまい}防災センターは、津波の一次避難場所でないにもかかわらず、多くの住民が避難し、200人を超えると推測される犠牲者を出した。遺族の会代表と市の防災実務の責任者である危機管理官が同じテーブルにつき、すべての情報開示に努めるという異例の形で、2013年4月に「釜石市鵜住居地区防災センターにおける東日本大震災津波被災調査委員会」（委員長：筆者）が立ち上げられた。

市は防災センターという名称が津波の一次避難場所であるとの誤解を与えていたにもかかわらず広報が十分でなく、また、自主防災組織が訓練のために使用することを容認していた。3・11当日にも、職員が“ここは津波の避難場所ではない、高台へ！”と指示できていれば、犠牲者は少なく済んだはずである。2014年3月、調査委員会は、「住民の命を守るのは自治体の役割との視点に立てば、市の行政責任は重い」との結論を示した。ここまで津波が襲来したということを示すモニュメントを残すことを提言し、遺族の意向を踏まえてセンター建物は解体された。一方、適切な場所に適切に避難できなかったことが大きな犠牲をもたらしたことから、調査委員会は、住民避難に特化した防災訓練の実施や市職員全員の防災士の資格取得など従来にない発想での5項目の提言を行い、現在、市は着実にその実施に取り組んでいる。

被災遺族の二組が市に損害賠償を求める訴訟を



破壊された宮古市田老の住宅（2011年3月28日）



倒壊した三陸鉄道鳥越（しまのこし）駅付近の高架橋（2011年4月3日）

起こしたが、市が責任を認め（市長が給与の一部を返上）、必要な防災対策に取り組んでいること、他の避難者を助けた犠牲者の行動をねぎらう姿勢を示したこと、賠償金ではなく訴訟費用を市が負担することなどで和解が成立した。行政が住民と手を携えて、二度と災禍を繰り返さないために対策をさらに進めるためにも、この和解は大いに評価したい。先の2例とは対照的であるといえる。

なお、大川小学校の教員に一人防災士がいたら、大槌町の職員に一人防災士がいたら“すぐ高台に避難”と怒鳴ったはずである。鶴住居の自主防災組織に防災士が一人いたら“訓練でできないことは本番では絶対できない”と防災センターでの訓練など企画しなかったはずであるし、また、釜石市の危機管理課に防災士が一人いたら防災センターでの訓練を許可しなかったはずで、これらの事例での多くの犠牲は免れ得たと思われる。防災士は日本防災士機構が授与する民間資格ではあるが、防災知識の啓発を行い非常時にはリーダー役を担う。現在岩手県でも1900人余が取得しており、筆者は一町内（集落）一防災士、一学校一防災士、一事業所一防災士、一学校一防災士の養成を目指し、自治体の危機管理部局と防災士とが連携した防災体制の構築を是非推進したいと提言している。

2-4 復興の現状と課題

岩手県の復興計画は、「生活再建などの短期的な事業に取り組む」第1期3年、「中期的な事業を行う」第2期3年を経て、「長期的なプロジェクトを含む更なる展開の連結期間」2年の最終年度を迎える。

2018年9月30日現在の「いわて復興インデックス」によると、復興の現状は以下のようなものである。安全の確保に関して、^{おおふなと}大船渡港・釜石港・宮古港の湾口防波堤整備事業は完成し、防潮堤など海岸保全施設はすべて着工済みで半数以上が完了した。土地区画整理事業や防災集団移転事業などの復興まちづくり事業はすべての地区で着工済みであるが、事業の遅れで住民が住宅を再建できない地域もある。復興道路整備事業での供用済み区間は三陸沿岸道路で47%、東北横断自動車道釜石秋田線で79%、宮古盛岡横断道路が36%となっている。なりわいの再生では、すべての漁港が復旧完了し、新規漁船の登録船数が計画の97%、養殖施設も99%が復活した。農地などの災害復興事業も98%が完了した。また、暮らしの再建に関して、災害公営住宅は計画5552戸のうち97%が完成したが、いまだ応急仮設住宅に留まっている住民は3878人にのぼっている。

総じて、ハコモノの事業はその形を現しつつある。市街地が流失した^{りくぜんたかた}陸前高田市では、山を崩した土砂を「希望の架け橋」と称する巨大ベルトコンベアーで運搬し、町全体を12mかさ上げする



完成した陸前高田市の海岸防潮堤（2017年7月11日）

大事業が進んでいる。風光明媚な高田松原^{たかたまつばら}の跡地には高さ12.5m、長さ2kmにわたる防潮堤が完成した。かさ上げの終わった土地には複合商業施設「アバッセたかた」も開業した。しかし、震災前は2万3000人いた住民の何割が新しい街に残るのか。人が集うべく新たななりわいを起こせるのか。同じく流失した街のかさ上げを進めている大槌町でも造成した土地に居住予定のない空き地が多いと聞く。水産加工場は復活したものの、休業中に販路を失い、漁獲高の減少や労働力不足に苦しんでいる。被災した個人の商工事業者の多くは仮施設で営業をしていたが、本格復興を目指せず仮設に留まることを望んだり、廃業する事業者も少なくない。夫婦で住宅兼店舗で営業してきた個人商店などにはグループ補助金などもなく、銀行は融資せず、してもらえたととしても返済のメドはたたないのである。自力で住宅再建が困難な世帯のための災害公営住宅は多数建設されたが、従来の住まいとは異なる狭い高層住宅で生きがいを失う高齢者も少なくない。コミュニティーの喪失、社会との関わり合いをなくして孤立する人々が増えるのではないかと危惧される。コンクリートの建造物の間に人の姿が見えない無機質な街にしてはならないのである。

2-5 復興と地域創生は表裏一体

大震災に遭遇しなくても、地方は人口が減少し



市街地全体を12m かさ上げする陸前高田市（2014年11月22日）

疲弊に向かいつつあり、地域創生は国としても大きな政治課題であった。「災害復旧」では被災前の右肩下がりのカーブに戻るだけで、地域の疲弊は止まらないのであり、被災地域の復興にはならないのである。オリンピックや万博の開催の適否はともかくとして、首都圏などへの一極集中は度が過ぎる。後述する災害列島日本において、もっとも重要な危機管理はリスクの分散である。集中投資した東京が直下型地震に襲われたら、産業の集中する東海・東南海・南海地方が大津波に襲われたら、日本は破たんし、我々の年金すら支給できなくなりかねない。

昭和の三陸地震津波の後に地域振興策として、岩手には小規模水力発電所が多数建設された。しかし、その電力のほとんどは京浜工業地帯^{けいひん}に送られ、地域の活性化には役立たなかった。さらに、地方で育て上げた子ともたちは集団就職で首都圏に召し上げられた。さらに、首都圏の電力需要を満たすため田子倉ダム等巨大なダムが各地に建設され、電源三法による交付金・補助金^{けいひん}漬けで地域の産業は衰退した。その延長線に今日の原発問題があると小生には思える。

そもそも、エネルギーは地方でつくられ首都圏に供給されている。命の源である米は肉は魚は野菜はほとんどが地方から大都市へ安価に供給されている。地方なかりせば首都圏成り立たず、首都圏成り立たずば日本成り立たず。すなわち、地方なかりせば日本成り立たず。地方を生かす国政の



かさ上げ用の土砂を運搬する陸前高田市の巨大ベルトコンベアー（2014年11月22日）

転換が必要なのである。

しかし、当初国の復興予算で、自治体自らのプランで進める復興を支援する交付金は5省庁の40事業に限定され、地域が自由な発想で使えるものではなかった。筆者らはある過疎の村の中心部にコンパクトな集合施設を計画したが、資金は元の姿に戻す復旧が目途であり、何よりも省庁をまたぐ事業は想定外とされた。

地方の活性化には外から資金を入れて地域内でお金を回す。被災地のなりわい、いいかえれば国のエネルギーであり生きる糧を創り出す効果的な支援が必要であり、住民の自治を国が支える、被災地域から未来地域へ新しい国と地方との関係を創り出す大きなチャンスでもあったのかもしれないと残念に思うものである。

2-6 目指すべき三陸の姿

国政の転換を要望するにしても、私たちは自らで三陸のビジョンを描かなければならない。国道が開通する遙か以前、隣の集落に行くには船で岬を巡らなければならなかった。集落が独立独歩であった名残りか、沿岸の市町村の復興事業はばらばらで三陸沿岸全体のビジョンは共有されないままである。三陸沿岸道で沿岸は一体化し、物流、産業の活性化が図られる。この3月23日にはJR山田線が三陸鉄道（三鉄）に移管され、全長



陸前高田市のかさ上げ地に完成した商業施設（2017年7月11日）

163kmと日本最長の第三セクターの鉄道が久慈市から大船渡市までつながる。三鉄を動脈として、インフラを共有し、それぞれの集落に、金平糖の角のように特徴あるなりわいを有するコンパクトビレッジが連なる地域をイメージできないか。人口減は避けられず、なりわいが成り立たぬ集落の消滅は避けられないかもしれない。しかし、^{けせんぬま}気仙沼のフカヒレほどではないにしても、^{なほ}種市町のウニ、^{のだむら}野田村の荒海ホタテなどの特産物も生まれている。釜石の「泳ぐホタテ」など首都圏では数倍の付加価値を生んでいる。

1万人の人口減を止める策を汲々と模索するのではなく、発想を転換し、5000人の町民が幸せに暮らす街を目指す、人口減・高齢化を踏まえて、人がどう集うのかの新しい形、生き様の未来像が岩手ブランドかも知れない。それは^{みやざわけんじ}宮沢賢治が描いた理想郷「イーハトーブ」なのかもと思うのである。

2-7 復興施策は妥当だったのか

国は2020年度までの10年間に30兆円余の国費を費やして東日本大震災からの復興を進めるとしている。被災地の住民の一人として、税金を払う国民のご支援には心から感謝している。しかし、広大な海岸線に巨大防潮堤を築き、町全体をかさ上げし、山を削って高台住宅地を造成したがその内側、盛土の上に住む人はどのくらいか。8年の年



釜石市平田の災害公営住宅（2014年12月）

月は高齢者にとって再度立ち上がるには取り返しのつかない長い年月でもある。もしかしたら、復興の前提ともなる防災事業が、この地でなりわいを営んできた人々の暮らしの再建を妨げたのではないのか。振り返れば、1990年代の脱大型公共事業、上意下達から官民共同・住民参加の政策形成への転換が先祖返りをしたのではないのか。災害列島日本でのいわば「日本国継続計画」を模索する意味でも真剣な検証が必要である。

また、これからも頻発する巨大自然災害を想定して、省庁を束ねて危機管理を統括する米国の「連邦緊急事態管理局」のような組織の創設や、平時から復興プロセスや地域像を研究する「復興学」の創生も必要であろう。

3 頻発する自然災害への備え

3-1 風水害・土砂災害

2014年8月の広島土石流災害、2015年9月の鬼怒川決壊による水害、初めて東北地方に直接上陸して岩手県で11人の死者・行方不明者を出した台風10号、2016年7月の平成最悪の西日本豪雨災害など日本では甚大な風水害が頻発している。地球温暖化が影響しているならば今後も頻発すること

は確実であろう。

気象庁の大雨警報などに基づき市町村の首長が、避難準備・高齢者避難、避難勧告、避難指示を出す。しかし、気象庁のナウキャストも正確には30分後までの降雨予測と限られ、線状降水帯などに関しては時間と場所を予測するのは困難な現状にある。記録的短時間大雨情報はアメダスの降雨実績に基づくもので事前予報ではない。同情報に基づく避難で災禍を逃れることは難しい。都市部での何万人をも対象にした避難勧告に対しては、現実的に収容できる避難施設も完備されていないのが現状なのである。

深夜での警報や自治体の避難指示の遅れなどで住民が避難できずに被災した教訓を踏まえ、岩手県では、2017年に専門家が自治体に助言する「風水害対策支援チーム」を立ち上げ、和田幸一郎前秋田地方気象台長は自治体の首長とのホットラインで信頼関係を構築するなど、減災へ貢献している。具体的対処も工夫されているが、国は水と人とが共生する地域づくりの視点で対応を抜本的に見直すべきではないであろうか。

3-2 地震・津波災害

現時点では発生場所と時間を定めての地震の予知はできない。日本国内に約2000の活断層が知られているが、内陸での地震の多くは知られていない断層で発生しており、極論すると筆者は日本全国“掘れば出てくる活断層”ではないかとすら思える。発生確率0.何%の確率論的な予測は防災実務には無意味である。緊急地震速報は、地震が発生した後での情報で、最も被害の大きい震源近くでは間に合わず、また現在の的中確率も5割程度である。地震に関して予知、予測が困難な実態をより周知する必要がある。

東日本大震災での三陸沿岸へ大津波警報の予測高さは当初3mであった。地震発生28分後に6mに、46分後に10mに引き上げられたが、既に津波は到達し、犠牲者を増やす要因になった。筆者らは、未経験の地震でもあり気象庁の責任は問えないが、せめて多数の犠牲者に長官は詫びて欲しい、そうでなければ専門家として「気象庁の警報に従って避難する」ことが津波から命を守る術と啓発できないと訴えたが、残念ながら声は届かない。

2015年3月18日、内閣府は近い将来発生が危惧される南海トラフの地震で、西南日本の太平洋沿岸に短時間で巨大津波が襲うとの予測を発表した。高知県黒潮町くろしおちょうでは3分で34mという。三陸沿岸では地震から約30分のゆとりがあったにも関わらず甚大な犠牲者を出した。近くに高台もない町では数分での避難など不可能である。諦めと絶望が住民に広がったことは想像に難くない。よもや、国は、“短時間で大津波が来ることをちゃんと教えたろう。対応できなかった町が悪い。国に責任はない”とおっしゃるのではありませんよね。でも、本来なすべき“国民の命を守るために、知恵を結集し、必要な施策を講じるため資金を用意する”との決意は聞こえてこない。

3-3 火山災害

従前には気象庁は気象業務法で“地震・噴火について予報・警報の業務をはずす”すなわち、地震・噴火の予知はできないとされていたが、2007年12月に、「1. 平常、2. 火口周辺規制、3. 入山規制、4. 避難準備、5. 避難」という噴火警戒レベルを導入した。2014年9月27日にレベル1の御嶽山が噴火し73人の登山者が犠牲になった。国は2015年7月8日に活動的火山特別措置法

(活火山法)を改正し、50の活動的火山を擁する都道府県・市町村に火山防災協議会の設置を義務付け、噴火警戒レベルに基づく避難計画の策定を指示した。噴火予測の難しい「わかりにくい」火山の危険性を「わかりやすい」数値で示すことには多くの専門家から危惧の念が示されたが、レベル1での御嶽山や本白根山の噴火、レベル3でのくちのえらぶじま口之永部島の爆発的噴火での全島避難をはじめさくらじま あそざん桜島や阿蘇山等十数回の見逃しで、警戒レベルが事前警報の役割りを果たしていないことは自明である。さらにレベル2、3、5のレベル上げの基準に気象庁は噴火の発生を明記しており、噴火後のレベル上げでは登山者の命を守ることも、短時間で集落を襲う火砕流や融雪型火山泥流から住民の命を守る術はないという根本的な矛盾を抱えている。

そもそも、多くの火山で大学などの研究者も少なく噴火史も解明されていない。まして、観測機器も貧弱な中で、専門的職員も育成されていない気象庁が噴火警戒レベルを適切に運用することをベースに、噴火のシナリオやハザードマップを作成し避難計画を策定するといった発想は、霞が関かすみ せきの優秀な官僚が絵に描いた餅ではないかとすら思える。

内閣府は、レベル1でも自治体は異常があれば対応するよう通達を出したり、突発的な噴火の対応を避難計画に記載するよう手引きを改訂するなど、取り繕いを図っているが、火山への対応を根本的に見直すべきではないかと思う。

4 想定外はこれからも

地球が誕生して46億年、自然災害は地球の息吹

きであり、これからも発生し続ける。人類の歴史は200万年、暦は2000年余、蒸気機関が発明されて以降の機械文明は250年余である。テレビは60年、携帯電話などたった20年の歴史しかない。人類の栄光など瞬きの時間程もないのである。鑑みれば、日本で地震の観測が始められてわずか140年、何千年何万年の自然の歴史の中ではあまりに短い。東日本大震災の地震 M9 も、熊本大地震の震度7の連発も想定外といわれたが、私たちの認識、経験外の事象を想定外とするなら、これからも想定外は頻発する。私たちは今まで自然の中で生かされてきたし、今も生かされている、そしてこれからも生かされていく。畏怖と畏敬の念を忘れてはならないことを前提に、防災力を高めなければならない。ちなみに、変動帯の日本での原発再稼働に対し、まともな地球科学者に賛同する者はいないことも付記したい。

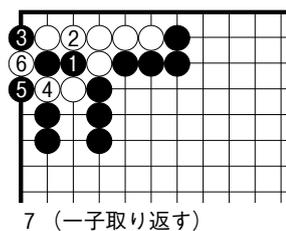
種の保全は生物の生きる目的であり、安全な社会を未来に残すことは今を生きる私たちの責務である。果てしない軍拡の悪循環を断ち、自然との共生、脱原発、核廃絶、平和憲法の理念を引き継ぐ私たちの「未来責任」を国民全員で共有したいものと願う。

さいとう とくみ 岩手大学名誉教授（元理事・副学長）、工学博士、73歳。専門は地下計測学・地域防災学。岩手山の噴火危機に際して岩手方式の危機管理対応システムを構築。東日本大震災以降は、「岩手県津波復興委員会・総合企画専門委員会委員長」として復興計画の立案、進捗管理などにあたる。著書に『1998年岩手山噴火危機対応の記録』（監修・斎藤徳美、編集・土井宣夫・菊地真司・吉田桂治、岩手県発行、2005年）、『地域防災・減災、自治体の役割』（自治体議会政策学会編集、イマジン出版、2005年）など多数。防災功労で、2016年度防災大臣表彰、2017年度内閣総理大臣表彰。

詰碁・詰将棋の解答と解説

詰碁の解答と解説
解答 黒先、白死。

解説 黒1、3、5が隅のネバリを封じる筋です。白6の二子取りには黒7の取り返して解決です。黒1で単に3は白1でコウが避けられません。



詰将棋の解答と解説

解答 ♠2四金△1二玉♠1三歩△同桂♠2三金△同歩♠3二飛△2一玉♠2二飛成まで九手詰。

解説 初手♠1五飛は△1四合駒でいけません。正解は♠2四金です。そして△1二玉には♠1三歩△同桂とします。次の手に困ったようですが5手目の♠2三金捨てが軽い決め手で△同玉は♠2四飛で、△同歩も♠3二飛でとどめが刺せるわけです。