

防災雑感12

21世紀の自然災害

牧野恒一

[芸予地震について]

また西日本で大きな地震があった。3月24日(土)発生。震源の位置は安芸灘、震源の深さは約51km、地震の規模はM6.4で、広島県内の3町で震度6弱を記録するなど、中国四国地方を中心に広い範囲で強い揺れに見舞われた。この地震による被害は死者2名、負傷者167名、家屋の全壊22棟、半壊47棟、一部破損17988棟で、「2001年芸予地震」と名付けられた。

昼間の地震であり、震源も深かったため、地震の規模の割には被害はそう大きなものではなかったようだが、亡くなられたりけがをされたりした方をはじめ、被害に遭われた方の苦労は大変なものだと思う。

2月10日付けの本稿で述べたように、2040年頃(2015年頃という説もある)と予想されているM8クラスの南海地震に向けて、西日本の地殻の活動がいよいよ活発になってきた、ということだろう。また、4月3日夜には静岡市で震度5強を記録する地震があった。東海地震に直結するものではないようだが、位置的にはいやなところで起きたと考える専門家も多く、こちらは東海地震に向けて一歩進んでいるようである。

「大地動乱の時代」は始まったばかりなのかも知れない。

さて、今回は(既に述べた)地震と火山以外の自然災害が21世紀にどうなっていくのか考えてみよう。

[防災技術発達の功罪と20世紀の自然災害]

21世紀を考えるためには、20世紀の自然災害と防災技術の歴史を振り返る必要がある。

20世紀の技術革新の中でも、土木技術の発達は特筆されるべきものの一つだろう。考えてみれば、日本では1950年代まで土木工事はスコップとモッコなどの人海戦術で行われていたわけだが、20世紀の後半になって日本にも登場したブルドーザーやパワーシャベルなどの作業機械は、土木工事に革命的な進歩をもたらした。その結果、大規模な土木工事が比較的容易に行えるようになり、治山治水対策は飛躍的に進んだ。1959年の伊勢湾台風などを期に高潮対策も大いに進み、自然災害の代表である山・崖崩れ、洪水、高潮などは滅多に起こらなくなった。大型の台風などが襲ってくると、1970年代の初めくらいまでは、数百人単位の死者や行方不明者が出るのが当たり前だったが、20世紀最後の四半世紀になると、昔ほど大きな被害は出なくなった。その意味で、20世紀は土木技術によって自然災害を克服した世紀だということも出来るかも知れない。

ところが、この土木技術の発達が、都市化の進展や経済的な要請などとあいまって、新たな自然災害の芽を産み出すことになる。郊外の乱開発、昔は人が住まなかったような低地、崖地などの宅地化、リゾート開発などによる森林の伐採、急峻な崖地への農道や林道の建設などにより、人が住んだり利用したりしていなければ大したことがなかったような溢水や崖崩れで多額の損害や人命被害が出るようになってきた。

人が分を守って、無理なく住んだり利用したり出来る土地を相手にしている限りは、技術の進歩により自然災害を克服出来たと言えたのだろうが、その技術を使って本来人間が手を出してはいけない「自然」の領分にまで進出した結果、新たな自然災害に見舞われるようになってしまった、ということだろう。

その意味では、20世紀は開発によって新たな自然災害を産み出した世紀だということも出来るかも知れない。

また、都市化の進展そのものが新たな自然災害を産み出してきた面もある。都市が建物と舗装され

た道路で埋め尽くされると、ちょっとした雨でも都市部の中小河川があふれるようになってきたし、大都市が大地震に襲われた場合の被害が過疎地に比べて遙かに甚大なものになることは、阪神淡路大震災における神戸と淡路島の被害の違いを思い浮かべればよくわかる。20世紀は、「都市化」という新たな災害の要因を成長させた世紀であるとも言えるのかも知れない。

[公共工事と21世紀の自然災害]

若い人たちには大変申し訳ないことだが、自然災害の面でも、21世紀は20世紀後半のつけを払われる世紀になりそうである。

土木工事に代表される公共事業は、かつては、治山治水を担い国土交通網を建設するなど、国民生活の安全を守り戦後の日本の発展の基礎を築く重要な役割を果たしてきた。ところが、20世紀最後の四半世紀になると、公共事業は大きく変貌してしまった。かつては公共事業に1億円を投ずればその何倍もの経済効果があったり、多くの人の安全性が向上したりしたのだが、そんな効率の良い公共事業は次第に少なくなり、投じた公共事業費の回収もままならないなど、非効率な公共事業が多くなってきたのである。

そんな公共事業はなるべく行わないようにし、人命に直結するような安全対策についても、「公共工事」以外の多様な方策を模索するようにすることが原則である。長野県の田中知事の「脱ダム宣言」などもそのような文脈の中で行われたものだと考えればよく理解できる。

ところが、20世紀後半に大量の公共事業費が長期間にわたって主として地方に投ぜられた結果、いつの間にか公共事業が都市と地方との経済格差の是正手段と化してしまった。効率の悪い公共事業だからと言って事業をやめてしまうと、地方が深刻な経済不況と失業に見舞われるような経済構造になってしまったのである。政府の「経済構造改革」とは、本来「そのような経済構造を改革し、公共事業以外の方法によって都市と地方との経済格差の是正を図る」という意味も大きかった。

そこにバブル崩壊が追い打ちをかけた。20世紀最後の10年は、「失われた10年」とも言われているが、経済不況から脱出するために、大量の国債が発行され、巨額の公共工事費が景気対策としてつぎ込まれた。公共工事依存型の経済構造からの脱却を図ろうとしているのに、かえって公共工事に頼った経済対策を実施しなければならないとは皮肉だが、おかげで、国債の償還が21世紀初頭の日本の最大の課題の一つとなってしまった上、先に述べたような「本来人間が進出すべきでない土地」にもたくさんの土木工事が行われることとなってしまった。この動きは未だに続いている。

いくら人間の技術が発達しても所詮大自然の大きな営みにはかなうはずもない。特に日本は変化に富んだ地形と変化に富んだ気象条件で、雨も多い。技術にまかせて無理な地形条件のところまで人間の営みを拡大するのであれば、新たな自然災害に見舞われることは必至である。20世紀の最後になって、景気対策として大量につぎ込まれた公共工事費により、そのような事態が日本の各地で進行している。無理な工事を行ったところはメンテナンスも大変だろう。厳しい経済情勢のもとで維持管理に手が回らないことにでもなれば、21世紀には「新たな自然災害」という形でそのつけが回ってくるものと考えられるのである。

[気候温暖化と自然災害]

先日アメリカのブッシュ大統領は、地球温暖化防止のための「京都議定書」の批准をしないことを決めたと報道された。京都議定書は、1997年に京都で開かれた「気候変動枠組み条約第3回締約国会議」において、日本が議長国となって各国間で取り決めたものである。この議定書では、2008年から2012年までの5年間の温室効果ガス(CO₂、メタン、一酸化二窒素、HFC、PFC、SF₆)の平均排出量を、1990年に比べて先進国全体で最低でも5%(日本6%、アメリカ7%、EU8%)削減するなど、地球温暖化を食い止めるための目標と様々な対策を定めている。経済発展と環境問題の対立、先進国と発展途上国間の南北格差など、各国間の深刻な利害対立を乗り越えてようやくのことで締結に至ったものだが、アメリカが批准しないようでは実現はおぼつかない。

20世紀中に、地球全体の平均気温は0.3~0.6度上昇した。21世紀中の温暖化の進行は加速度的に早まると予想されており、今世紀末の地球の平均気温は、最大で3.5度、最低でも1度程

度上昇するというのが環境省がオーソライズしている見通しである。この数字は研究や観測が進むに従って大きくなってきており、最近では、最大で5度～6度も上昇するという説も有力視されてきているほどである。日本列島全体に夏中異常高温が続いた年でも平均気温の上昇は1度以下である、ということから考えても、平均気温が3度とか5度とか上がるというのは大変なことである。

二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの削減に、世界中の人々が直ちに取組まないと大変なことになるのだが、世の中は今現在の経済や政治をベースに動いているため、遅々として対策が進んでいないのが現状である。

地球温暖化は自然災害にどういう形で影響してくるのだろうか？

南極や北極の氷が溶けて海水面が上がり、ちょっとした高潮でも都市が水浸しになる、などということは昔から言われている。

環境省によれば、日本では、地球温暖化により海面が1m上がると、海面（満潮水位）以下の地域が2.7倍（2300km²）に拡がり、人口410万人、資産109兆円が危機にさらされると試算されている。

また、最近の地球温暖化により日本の平均気温が上がっているが、これは日本列島が南に動いたのに相当する。そういえば、梅雨時から秋にかけての雨の降り方は熱帯地方のスコールを思わせる激しいものが増えてきて、「50年に一度の時間雨量」とか「100年に一度の集中豪雨」などという降り方が当たり前ようになってきたような気がするし、以前はフィリピンの東方海上で発生していた台風が沖縄のすぐ南あたりで発生して長期間沖縄近海に滞留していることが多くなり、台風来襲の時期も変わってきたような気がする。

こういう状態が続くのであれば、豪雨による洪水や土砂崩れなどが多くなることが予想されるのである。

地球温暖化で北極の氷が溶けると、地球全体の気候の平準化に大きな役割を果たしてきた「深層海流」の流れが止まり、地球全体の気候が寒いところはより寒く、暑いところはより暑く、乾燥地帯はより乾燥し、多雨地帯にはより大規模な豪雨が襲うようになるのではないかと、という説も説得力がある。

というわけで、「温暖化」という語感とは裏腹に、自然災害の面でも21世紀は厳しい状況にさらされそうである。

19世紀から20世紀にかけて享受してきた化石エネルギーに依存した物質文明のつけが、こんな形でも21世紀に回されることになるのだろうか。