

12. 人新世と自然災害

人新世とは2000年にオランダの科学者、パウル・クルツェン氏の提案といわれていて、人類が栄えるいまの時代を新たな地質時代として提唱したものです。この時代はいつから呼ぶのかはさまざまですが、国際地質科学連合では、「人口増加や工業化が加速し、核実験で放射性物質が世界中に拡散した20世紀半ば」と提唱しています。この時期は科学と技術との関係が密接で、情報を消費する時代に入ってきたということになり、ある意味での産業化の最盛期と重なります。自然のシステムに生かされ、その恵みを享受していた人間社会が、時代を経てその度合いを増し自然に影響を及ぼすほどに搾取が進んできたということだと思えます。そういう意味では進化とは自然とのせめぎ合いのようにも見えますが、所詮自然の営みは人間が抑制することも抑止することもできないものであることを忘れつつあるようにも思えます。このようなこれまでの経緯の象徴が自然現象によるところの自然災害だろうと思えます。それは、人間の生活、社会活動と自然とのかかわりに関係しているからです。地球温暖化によって世界の気温は上昇し、自然の湿地は300年前の15%までに減じ、人類が改変した土地の面積は70%超えるという勢いで、当然ながら生態系の変化、破壊が進んでいます。そのために森林の機能低下もはなはだしく二酸化炭素の吸収力の低下、林地崩壊、洪水の増加を招いているし、2021年2月のインドで氷河の崩壊での大洪水といったことも発生しています。地球温暖化一つとっても、地球の生物に限らず人間にとっても破局的になるわけで、短期的な利益や利便性だけで考えての行動は、まちががなく環境の悪化を招くことになります。災害は望ましくないコストを要することであり、可能な限り回避するまたは最小化することが必要で、何が災害の拡大化に寄与しているのかを自覚し、経済や社会を根本から変えていくことが必要なところまで達しているような気がします。ここで、驚くべき数字を紹介しますと、2010～2019年までの10年間で排出されたCO₂の量は年平均109億tで、海や森林で吸収されなかった年間51億tが大気中に溜まったことになり、それが年々1%弱のペースで累積されていくというのです。当然、それにしたがって、平均気温も上昇し、それによる気象災害も多くなり、そのために海水温の上昇などが水産業などにも大きく影響することになります。

さて、実際にわれわれの身近なところでも、発生する自然災害に変化の兆候が実感されます。自然災害は素因と誘因があって、自然現象が我々の生活環境との反応によって発生する被害です。その自然現象は地震、豪雨というような外力ですが、これまでもこれからも不変のものではなく、最近の現象をみても大きく変化しているという印象を受けます。例えば、2015年関東・東北豪雨、2018年西日本豪雨や最近では2020年山形豪雨や2019年宮城県丸森町での豪雨など「50年に1度」「100年に1度」の豪雨が毎年起き始めていま

す。これらの現象をすべて地球温暖化によるものとは断定はできませんが、今後の自然災害を考え、備えていく上では考慮すべき大きな課題であると考えています。地球は大きなスケールで見ると温暖化と寒冷化を繰り返してきています。地史によると4000万年前に地球は氷河時代に入り、これまで温暖だった地球が寒冷化して極地の大陸氷床や山岳地帯の氷河群が形成されました。つまり、我々は確かに氷河時代に生きのこり、約1万年前に氷期が終わりました。そして、この間氷期に地球の平均気温は4~7℃も上昇しました。これは100年で0.04~0.07℃上昇したことになります。一方、IPCC第5次評価報告書では1880~2012年の間に約0.85~1.06℃も上昇しているということで、この上昇率は確かに異常です。因みに、氷期と間氷期は約10万年の周期で北半球夏季の日射量の変動が原因であるという説が有力になっています。かつては、地球温暖化については、マーク・モラノの「地球温暖化の不都合な真実」（渡辺正訳、日本評論社）などに代表される反論がありましたが、IPCCの第5次までの評価書で論破されています。しかし、この温暖化に関しての対応となると、COP25では大幅に削減目標を引き上げる「野心的な」取り組み、目標を立てることが先送りされています。

それはともかく、温暖化が深刻な問題になるのは、人類の継続的な生存や生活環境を大きく根本的に変えるからです。気温が上がれば生態系や植生が変化し農作物の適地も変わります。農業の営みを基本とする農村環境が変わります。そして、海面が上昇すれば、居住域や農地がなくなり、大きく生活環境が変化します。そして、異常気象が常態化することで、自然現象もこれまでと違う規模、頻度、地域で様相を変え、必然的に自然災害も新型化することになり、これまでの経験を超えたものが発現するようになると考えられます。私たちが生活する地域は、東アジアの端っこにあって、地震列島とか水害列島といわれるように自然災害が多く発生するところです。そして、様々な自然現象が発生するような極めて濃密なところに多くの暮らしがあることで災害とは縁が切れません。自然現象そのものは、人間の力だけではどうすることもできませんので、せめて早期に情報を得るとか、被害を避けるということしかありません。そして、最近では地球温暖化が気象を変化させ新たな現象を生んでいるという報告もされており、せめてそれを抑制する生活スタイルを意識的に変えていくということが必要になってきています。

ところで、この自然災害は様々な報道等で、その概要は知られてはいますが、実際の被害はモノが損壊、喪失するというだけでなく、多面的で多様な被害が発生します。復旧するだけでは収まらない、物理的にも精神的にも、或いはその人の性格までも変えてしまうことも多く聞きます。これほどのものではありませんが、この自然災害は実際に遭遇して初めて実感することが多いという、我々の経験の中でも極めて特異な事象でもあると思いま

す。このような自然災害に対して、できるだけ備えをするという考えと、いつ起きるのかわからないものに対しては起きたときに考えるべきである、という考えがあります。また、これまでの被害の状況からすれば、可能な範囲で被害を最小にすることが、その投資効果が高いということや安心安全な社会をつくっていくことこそが次世代への負担を少なくできるという社会的価値が指摘されています。

自然災害は、確かに一方的な自然現象によるものですが、全く手に負えないというものではありません。まずは、大きな気象変化、温暖化を抑制するということが我々ができることであり、自然現象がどのように災害化するのかということもこれまでの経験の中で少しは理解できつつあります。つまり、人智が及ぶ範囲が少しずつ広がっているということもできます。その一つが、自然災害の素因ともいえる地形地質で、災害が発生しやすいところやどのようなことが起きるのか、どうして起きるのかなどについて、これまでの経験の中で理解されつつあります。つまり、調査することで多くのことが学習できます。ということは、我々が生活する場所を自然災害に対して、少しでも抵抗力があるところを選択できるということであり、また抵抗力のないところを集中して強靱化するということが可能性のあるということになります。そのためには、ハード対策とソフト対策が考えられますが、そのもっとも最適な方法を機能とコストという面から選別して行うことになると思います。立派な高い丈夫な城壁を造営して守りを固めることも必要ですが、敵をかわす方法や、敵の襲来を早期に察知する力を駆使して先手を打つ方法もあるわけで、その使い分けが防災都市を生むことになると思います。防災ということであれば、まずはわれわれが最小限の知識を持っておくことが何としても重要だし必要だと思います。すなわち、自分たちが生活する地域に関する知識のことです。地域がどのような自然災害に対してリスクがあるのかを知り、それをまちづくりに活かして行くことが求められているような気がします。

もちろん、知識があるだけでは、被害をなくすことはできません。地域のリスクを洗い出した上で、他地域の経験も加味しつつ、課題を見つけて解決していくことこそが、最小単位の地域防災につながるものであると信じています。いずれにしても、地球温暖化はありとあらゆるところに連鎖しているわけで、温暖化を止めるために必要な削減目標やそれを実行するためのルールを明確にして、経済活動の中に組み入れるための構想をする必要があると思います。そのためには、各人がこの環境に関心を持ち、直観力を醸成してあらゆることをイメージできるような力を身につけていくことが必要なのかもしれませんが、確かに、この問題に取り組む企業も国内外に増えてきていますし、グリーンファイナンスのように投資の世界でも関心が高まってきているようです。

自然災害は、復旧復興に莫大な思いがけない出費を要するもので、もちろん望ましくないことではありますが、逆にわれわれに社会システムの修正、改善すべきことを教えてくれているということにもなります。拡大成長には限界があり、この先は福祉国家を目指して環境が健全であることが重要なことになるような気がします。したがって、これまでのようなエネルギーの利用形態、極端に言えば自然の搾取について、節度のある持続可能なものに変えていくことが必要で、これは一人ひとりの意識改革にあるように思っています。