

文明を支える我々が今なすべきこと



首藤 伸夫
東北大学 名誉教授

僅か6、70年前のことである。日本人は自然外力を受け流す生活を営んでいたのだ。

私事ながら、終戦1年後に九州の田舎に引き揚げて来た私の周囲では、1年に2、3度洪水が溢れるのが常態であった。大学に入った年に、筑後川流域では28災と呼ばれる大氾濫が発生した。こうした状況を何とかしたいというのが、この道を選んだ理由である。

いろいろと学ぶうち、巧妙な仕組みで自然と付き合っている生活様式を知った。北上川下流地帯には水山が点在した。洪水時には、そこの水屋に避難し、洪水がまだ残っている時期に小舟で戻り、洪水の水を利用して汚れた家を洗うと云うしぶとさである。一関近郊の千歳橋付近では、洪水が来ると家を大木につないで流されるのを防ぎ、水の引き際に戻って来て、まだ浮いている家を綱で手繩りよせて元の位置に据え直したそうである。木曽三川地域の輪中、大井川扇状地での舟型屋敷なども、良く知られていよう。

なぜ人は危険地帯に入り込んで行くのだろうか。それは、「見返りが大きいからである」の一言につきる。入り込んで行くとき、万一の場合に備える方法を講じる知恵が生きていたのが6、70年前のことであった。

その後でも、この知恵が働いた例を、昭和61年8月洪水で鳴瀬川支流吉田川の氾濫地域に見ることが出来た。そこは、松島の北に位置する元の品井沼である。江戸時代から干拓が試みられ、元禄潜穴で水を抜こうとして成功しなかった。後に草鞋を履きつぶすほど干拓のために奔走した草鞋村長鎌田三之助の像が町役場に立っているところである。ここが水に浸かった。1週間後に訪ねると、あたりはまだ水も残り、住宅も崩れた集落がある中に、1軒だけ通常の生活に戻っていた。1階は石壁で、そばの倉庫には小舟が吊っている。さすが地元の人だ、元は沼であることを知つての備えだらうと話を聞くと、「いや、昭和25年に他所から移住した」、「その時、周りを見ると、やけに堤防が高い。これは何かあると思って、水につかっても大丈夫な備えをした」との答えが返

ってきた。高いから大丈夫とは考えず、その備えが36年後に役立ったのである。

昭和32年に建設省に入り、遠賀川工事事務所に配属になった。まだ、河川も道路も席を並べて居る時代だったから、河川担当者が道路の担当者に、「この路線は堤防が破れたときに2線堤として働いて欲しいから、今少し高くしてくれ」などと注文をつけていた。

1960年（昭和35年）を境として、大きな変化が起きた。所得倍増計画が進み、エネルギー源が石炭から石油へ代り、土木材料は土、木、石から鉄とコンクリートにと変化した。1960年頃の電力は現在の約10分の1、今危険だからと原子力を止め、火力もCO₂を考えて断念し、自然を損ねるが我慢してもらって毎年の豊富な雨に期待すると、その位の電力は自前でまかなえる。白黒テレビはかなり普及し、電気洗濯機が欲しいな、出来れば電気冷蔵庫も、と望む生活である。

昭和36年度厚生白書によれば、上水道普及率は50%弱、下水道は10%（終末処理場を備えたもので云うと6%）の世界である。そこから現在の上水道普及率97%、下水道普及率74%の快適さを作り上げたのが我々の技術であった。

1960年、チリ地震津波が襲来した。構造物主体の事後対策が行われ、世界最初の津波防波堤が大船渡湾口に完成した。このとき、堅固な構造物に信頼して良いのかと人々がためらったことを象徴的に示す言葉がある。気仙地区調査委員会：チリ地震津波記念 三陸津波誌（発行 昭和36年8月15日）の湾奥地帯の写真のタイトルが「人は自然を制御するか？自然は人を嘲笑するか？」となって居たのである。

この津波防波堤をも含めたチリ津波対策が完成した直後、1968年十勝沖地震津波が襲来するが、出来上がったばかりの構造物がほぼ100%の効果を発揮した。次第に、構造物で自然外力を抑え込めるとの空気が出来上がって行く。

「100年に一回の洪水までは安全だ」であるはずなのに、いつのまにか「100年に一回の洪水に対処できるから安全だ」とい、常に安全だと云う雰囲気を作りだして行ったのではないか。見かけは頑丈な鉄やコンクリートを自在に使えるため、何時かは壊れることもあるとの先輩達の認識と自戒を、このあたりから失って行ったように思えてならない。

昭和 50 年代に、にわかに起きた東海地震の声に対応して、建設省河川局、農林省水産庁が津波常習地域総合防災対策指針（案）を作ることとなり、それぞれに委員会が出来、両方の幹事長を務めることとなった。過去の津波で、信頼できる値を数多く得られるもののうち最大のものを計画対象とする。対策は、防災構造物、防災地域計画、防災体制の組み合わせとした。ハードな施設で頻度の高い津波には対抗し、大きなものにもある程度は抵抗するが、計画対象津波を構造物で完全に守りきることは出来ない。しかし、人命だけは守りぬかねばならない。津波予報を充実し、それに従って素早く避難する。それが防災体制の主な内容であるとした。

ここで、大きな反対が二つ出た。河川局も水産庁も構造物を作る官庁であるから、ソフト対策を取り入れても意味がないというのが一つであった。そうではない、全体としての対策をきちんと組み立て、その仕組みの中での構造物建造を位置づければ良いのだと反論した。もう一つの大反対は、計画外力が対策構造物の能力を上回るのは受け入れがたいというのである。当時、加治川裁判などが進行中であったから、計画外力と堤防高の関連などに触れ、しかも計画外力より堤防高が低くても良いと書き記すのには大きな抵抗があったのだ。両方の委員長の決断を得て押し切った。

出来上がったのが 1983 年 5 月日本海中部地震津波発生寸前の 3 月であった。

1993 年北海道南西沖地震津波ののち、津波関連の 7 省庁が「地域防災計画における津波対策強化の手引き」に合意する。前記指針（案）を引き継ぐもので、対策は防災地域計画を津波に強いまちづくりと云い直したが、ハード、ソフト、そしてまちづくりの組み合わせであることには変化はない。計画対象外力として、地震地体構造論などで想定される最大地震で起こされる津波と過去最大のものとの大きい方をとるとしたのが、異なった点である。

大津波は滅多に来ない。その間に沿岸地帯は変貌する。開発するときにちょっと立ち止まり、これで津波に強くなるか、弱くなるかと考えてもらおうと云うのが、津波に強いまちづくりであったが、これは浸透しなかった。津波対策担当者以外が参照することがなかったからである。下水道普及に伴って、土地がないとの理由で、終末処理場が防潮堤の海側に作られた場所も出て来た。文明生活の快適さを支える諸施設は、危うさを抱え込んで発達したのである。

地球は 50 億年の歴史を持つという。人生 50 年として比較すると、人間の 1 年は地球の 1 億年、一年 400 日として概算すると人間の 1 日は地球の 25 万年、人間の 1 時間は地球の 1 万年。人間の 6 分は地球の千年。250 年分の古文書があるとしても人間でいえば 1.5 分。25 年もの地震観測を積み重ねて作りあげた地体構造論も、10 秒そこらの観測から一人の人間を解釈するようなものであつた。

直接的ではなくとも補強しようとする思想、道路を万一の時の 2 線堤として使おうとの考えも費用便益を優先する立場からは否定された。數十年に一度の洪水を防ぐ効果と、新道路の周辺が経済的に発展する効果とを比較すると、全く問題にもならないと云う。こうして、石油に支えられた車に便利な道が、古い町にシャッター通りを増やしながら作られて来た。人間が生きていなければ、生活の快適さをいくら目指しても意味がないはずだが、便益のなかに人間の生命が算定されていない矛盾を抱え込みながら、物事は進行していった。

今回の津波で、仙台東部道路は津波侵入に抵抗し、その上に駆け上った人を含めて多くの人命を救った。非常のときに、非常な効果を発揮した。これを当初から期待し評価する手法と合意は出来ないのか。

ローマ皇帝の責務は 3 つであったという。塩野七生：ローマ人の物語 X 「すべての道はローマに通ず」によると、安全保障、内政、公共事業である。生命財産を守り、生活の質を高めなくては評価されない。面白いのは、インフラを建設した皇帝も古びたインフラを整備した皇帝も同じく評価されたことである。インフラの機能を守り抜いた人も評価されたのだ。文明の有難さを享受するには、それなりの努力が要る。

文明を支える工学を実行する我々は、いま文明の危うさを知った。外力に対して構造物がどう反応したかを隠すことなく徹底的に調べることで、将来のインフラ建設・維持の基礎とするのは当然である。しかし、そこで止まつてはならない。自然に向き合う姿勢はどうあらねばならないかを考え直そうではないか。そして、世代が替っても、ここで得た知恵を永続させるシステムを確立する必要がある。人間は、30 年一世代で、二世代も経つと忘れる事を繰り返して来たのだから。