

社会安全研究会インタビュー

丹保憲仁

北海道立総合研究機構理事



本来土木は、 中央集権型の 技術であり、 学問であった

——今回の震災における土木技術者の対応について、どのような感想を持たれているかお聞かせください。

丹保——土木というのは、もともとはメソポタミアやエジプトなどで文明が誕生して人が集まり、灌漑や洪水な

ど水をコントロールしなくてはならなくなり始まった学問です。洪水というのは人間にとっては災害です。そこに向き合ってきたのが土木だと僕は思っています。しかも、それを行ったのは政治の根源である神官ですから、本来的に土木は中央集権型の技術であり、学問です。極端に言えば、普通の人間には理解できないものであったのです。土木は、基本的には

大型の仕事を上からやる技術者集団で、下から立ち上がってくるシビルエンジニアというのは、近代になってからのヨーロッパの発想です。ですから、黙っていれば上から見えてしまいます。それに対する反省は常に現代の土木屋には必要です。

震災を契機に、 考え方を皆が 切り替えていかな ければいけない

——今回の大震災で、技術者への信頼性の評価が落ちているというデータもありますが、どのように考えますか。

丹保——現代の土木はシビルエンジニアリング、市民工学ということですから、個人個人へのサービスを提供するエンジニアリングです。サービスは受けるもので、受けていることに対する意識がない方が上です。サービスされていると思うのは、まだサービスのレベルが低いのです。

たとえば、お母さんが子どもの面倒を見るのに、サービスという意識はありません。それがサービスの根源です。ですから、サービスの対応は無意識系です。水道は蛇口をひねれば常に飲める水が出てくる。電気もスイッチを入れれば、ものすごい硬度の鉄も溶かせるし、厳密に周波数をコントロールしなくてはいけない無線も飛ばせます。最高の質のものをいつでも供給できることが要求されるのが、シビルエンジニアリングです。サービスは行き着くところは無意識系ですから、道路を走って、1回1回つくった人にお礼は言いません。建築屋だったら家をつくった人にお礼を言います。土木と建築は同じよう

でいて全然違うのです。逆に、無意識系のサービスでは、それを破られると皆が怒ります。土木技術者の対応ということでは、大型のことをを全国一律でやってきたから、必ずしも場所、場所に対応できなかったとい

〔聞き手〕 山崎 廉予 YAMASAKI Yukiyo

石島 朝男 ISHIJIMA Tomoo

〔日 時〕 1月16日(月) 土木学会役員会議室

う恨みはあります。しかし、そのようなことが厳密にできるまでに学問も経済も、技術も発達していません。いわば、ないものねだりです。中央と地方は全然違いますし、東京だって都心と郊外は違います。それを全部クリアすることはできません。今回の震災を契機に、考え方を皆が切り替えていかなければいけない。そういう時代に入っていくのだと思っています。

日本は世界でも稀有なインフラを持っている

——これまで日本は海外から「防災先進国」だという評価を受けてきました。そうした評価と今回の現状をどうとらえていますか。

丹保——僕は北海道の河川財団の会長もしているのですが、そこに中国から日本に帰化した女性がいます。彼女は天津の唐山大地震に遭ったのですが、彼女に言わ

せると日本みたいに「きちつ」とものが動いている国はないということです。

今回の震災でもJRでは死者は出ませんでした。暴動も起こらず、秩序も保った。1981年に新耐震基準ができ、阪神・淡路大震災後の2000年にも建設基準が見直されたことにより、地震で倒れた高層建築はありませんでした。水道も大きな水道は壊れませんでした。30cm引つ張られても抜けない耐震継手を全面的に使っている水道など、世界にほとんどありません。しかも、東京都は給水管をステンレスの蛇腹にしています。日本はサービスをとことんまで過剰に行っていました。世界第2位の経済大国だったのですから、お金もあり、それを惜しげもなく、インフラにつき込んだのです。そういう意味で日本は先進国で、世界でも稀有なインフラを持っている国です。それは評価してもいいのではないのでしょうか。



阪神・淡路大震災以降、地震に関しては皆かなり勉強をしました。しかし、津波に関しては、東北大の首藤さんのグループなどで研究しているに過ぎませんでした。毎日起こっていることなら研究対象になりますが、いつ起こるか、わからないようなものには研究費がもらえませんが、東北大だからやったのだと思います。それは立派なことです。

ただ、原発をやった人がど

こまで津波のことを知っていたかはわかりません。残念なのは、土木屋が持っている常識が、他の分野と共有しきれなかったことです。それは悔しいことで、われわれ土木屋の持っている情報伝達の限界でした。昔なら土木はすべての技術の上に立っているスーパーバイズの技術で、その下にいっぱい技術者を養っていました。われわれが神官だったら良かったのですが、今は多くの分野があるデパートメントの中の一つに過ぎなくなっていました。

われわれは神様にお尻をつねられた

——現在、「想定外」に関する議論が頻繁になされています。この想定外という言葉をどのようにとらえていますか。

丹保——東北電力の女川原子力発電所は、立地レベルを15mに想定してつくられています。そこまで上げたのは

土木部長です。最初はもっと低い位置を考えていました。冷却用のポンプでは、毎秒何百tという海水を汲み上げています。そのため1m違つてもとんでもない金額差になります。それを15mまで上げたのです。そのため、女川は被害を免れました。まさにその人の陰徳です。でも、彼は東北電力でそんなに大事にされなかったと思います。少なくとも社長になつたという話しは聞いていません。

ところが東電では、投資のお金と効果を勘案し、上層部が高さを決めてしまいました。現代社会は「のれん社会」です。上層ののれんの横棒は法学や経済の人間で全体を見る管理型の仕事をしています。技術屋は何本も下がっているのれんの縦紐です。自分のところはよくわかつていますが、隣の人間が何をやっているか全然わからない。上の横棒は下のことを全部知っているつもりですが、本当は何も知らない。そ



れが集まつてできているのが近代社会なのです。どんなにいいアイデアがあつても、幹部が採用しなければ会社の方針にはなりません。会社の方針を決めるのは、一般の会社では技術屋ではなく、マネジメントです。そこに問題があるのです。

意見があつたのにそれを取り入れずに、想定外と言うのは卑怯です。今回の大震災は、想定外と言つていたようなことが、想定外でなかつたということに皆に知らせたという意味では、われわれは神様にお尻をつねられたのだと思います。

のようにお考えになつていきますか。

丹保——安心・安全と、並べて使うのは正しくないと僕は思っています。安全は、リスクの逆数です。何かをやつたら何かが起こる。因果応報で、それがどれくらいの確率で起きるかということです。

人間はすぐに忘れてしまいます。今回の震災でも、大津波を忘れて海岸に家建てた人が流されました。津波が来たら、逃げるしかない。それを伝えるのは学問であり、技術です。しかし、お祖父さんの話しは、それを聞ける孫までです。その次には伝わりません。伝えるためにはシステムが必要なのです。

安心と安全は まったく違う

——今回の災害を受け止めて、これからのあるべき社会の安全と安心については、ど

大阪のある市で昭和50年代の終わりに、厚生省が水をきれいにするために、普通の浄水処理のもう一段上の高度処理をするための予算をつけたことがありました。当時、淀川は世界でも一番汚れた川だったので。それまでの水道の水質基準は、腸チフスやコレラ、ヒ素中毒にならないといった慢性中毒や急性伝染病の基準でした。それをクリアしているから水道の水は安全だと、水道局長や厚生省の課長が国会でも答弁していたのです。

ところがアメリカでは、レイチェル・カーソンが1962年に、農薬などによる微量汚染で鳥が鳴かなくなったという『沈黙の春』を発表

PROFILE

たんぼ・のりひと 1933年北海道生まれ。工学博士。1957年北海道大学大学院工学研究科土木工学専攻修士課程修了。北海道立総合研究機構理事長。第89代土木学会会長。北海道大学総長、放送大学長などの要職を歴任。専門は環境工学、著書に『人口減少下の社会資本整備—拡大から縮小への処方箋』（2002年、土木学会）など。



し、新たな基準ができました。それはリスクの基準で、飲んだらすぐに腸チフスやヒ素中毒になる安全基準とは思想が違っていました。それは、毎日2Lの水を70年間飲み続けて、100万人に1人が、がんになることが否定されることがないというような確率なのです。これは、「安心というは何ですか」という話しです。飲んですぐ

に腸チフスになるわけではなく、70年間飲んだら、がんになるかもしれないということでは、リスクはきわめて少ない。でも「安心ですか」と言われたら、わかりません。それが今の放射能の何Bq何Svという話しなのです。

たとえば、東京に住んでいると子どもが放射能を浴びるかもしれないので、亭主と別れて関西に行きたいという話しが新聞に出て

いました。震災後の東京都の年間平均放射線量は換算値ではありますが年間0・49mSvになります。一方、自然放射線の世界平均は年間2・4mSv、高自然放射線地域のひとつであるブラジルのガラパリでは年間5・5mSvであり、東京よりもはるかに高い数値になります。放射線量が高いということでブラジルの人間がみん

ながんになって死んでいるわけではありません。それは誰にもわかりませんし、証明もできません。わからないし、証明できないところの話を要求するのが安心というものなのです。日本では安心・安全とワンフレーズで言いますが、全然違うのです。

志賀直哉の小説に『剃刀』という短編があります。剃刀の腕が良い床屋がお客を殺してしまうという話しです。僕らが床屋へ行つて首を出しているのは、床屋が僕らの首を切らないと信じて安心しているからでしょう。安全とは関係ないのです。僕らは床屋のリスクを計算することはありません。安心は科学の問題ではないのです。

エンジニアとしての覚悟を持つてほしい

——土木技術者に対するこれからの期待はありますか。

丹保——震災では、学校の先生が校庭に生徒を集め、

どこへ行ったらいいかと考えている間に津波にやられたという事も起きました。それは、マニュアル社会の最大の悲劇です。いざというときはマニュアルでは動けません。普段からのトレーニングが大切で、瞬間に反応するしかありません。瞬間に反応できないようなことは、瞬間に対応できるような仕掛けをつくる。そこが大事なのです。

エンジニアは自分が死ぬ思いでやらないといけないと思います。札幌農学校の卒業生で東大教授になり、土木学会の会長も務めた廣井勇は、自分が設計した鉄道の橋を列車が渡るときに、ちゃんと渡ってくれるだろうか、初めてから終わりまで橋のたもとで震えていたといいます。そのくらいの緊迫感と恐れを今のエンジニアは持っているのでしょうか。そういった覚悟を持つてほしいと思います。

〔執筆〕 駒崎文男

〔撮影〕 永田まさお