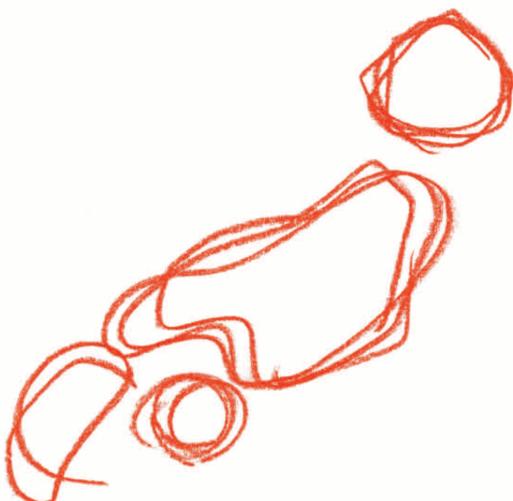


～安全・安心な中部のかたち～

国土形成計画 シンポジウム

第2回 開催報告書



明日のかたちを
描きます。

主催／国土交通省中部地方整備局・中部運輸局

共催／中日新聞社

後援／(社)中部経済連合会・名古屋商工会議所・(社)土木学会中部支部

(社)日本都市計画学会中部支部・中部鉄道協会・(社)日本観光協会中部支部

目 次

■プログラム

■出演者プロフィール

〈シンポジウム抄録〉

■開会挨拶	2
■基調講演	3
■鼎 談	19
■配布資料	35

〈資 料〉

■来場者アンケート	46
-----------------	----

～安全・安心な中部のかたち～ 国土形成計画 シンポジウム

これまでの国土づくりは「全国総合開発計画（全総）」を中心進められてきました。

しかし、人口減少時代を迎える日本全体が大きな転換期を迎えたことから、開発基調の「全総」に代わって、成熟社会型の「国土形成計画」がつくられることになりました。

国土形成計画は、国と地方の協働による新しい時代にあつた国土づくりの将来ビジョンで、地域の自立的な発展や国民生活の安全等の実現を目指しています。

また、国土形成計画は、全国計画と広域地方計画からなりますが、この度、広域地方計画にかかる区域が定められ、中部圏の計画づくりが始まりました。

そこで、「安全・安心な中部のかたち」をテーマに、中部圏の地域づくりを考え、メッセージを全国に発信するシンポジウムを開催しました。

開催日

平成18年7月21日(金) 14:30～17:00

会場

ウィルあいち ウィルホール

来場者数

400人

主催 国土交通省中部地方整備局・中部運輸局

共催 中日新聞社

後援 (社)中部経済連合会・名古屋商工会議所

(社)土木学会中部支部・(社)日本都市計画学会中部支部

中部鉄道協会・(社)日本観光協会中部支部

プログラム

開会挨拶



国土交通省中部地方整備局長

金井 道夫

鼎 談



「歴史から見た災害に強い国づくり」

中日新聞社 常務取締役編集担当

小出 宣昭

財団法人リバーフロント整備センター 理事長

竹村 公太郎

工学院大学 教授

畠村 洋太郎

(敬称略・50音順)

～安全・安心な中部のかたち～

国土形成計画 シンポジウム

基調講演



「安全・安心に日本が生きるために国づくり」

工学院大学 教授

畠村 洋太郎

会場風景



会場外観



受付



会場内

出 演 者 プ ロ フ ィ ー ル (敬称略・50音順)



中日新聞社 常務取締役編集担当

小出 宣昭

●経歴

昭和42年 早稲田大学第一政経学部卒業、中日新聞入社
平成11年 中日新聞 編集局長
平成13年 中日新聞 取締役編集局長
平成17年 中日新聞 常務取締役編集担当

●主な著書等

「あいの政治史」「ペレストロイカは今」「ニュースを食え」

●役職

国土交通中部地方有識者懇談会委員



財団法人リバーフロント整備センター 理事長

竹村 公太郎

●経歴

昭和43年 東北大学工学部卒業
昭和45年 東北大学工学部修士課程修了
昭和45年 建設省関東地方建設局入省
平成 5年 建設省中部地方建設局河川部長
平成12年 国土交通省河川局長
平成16年 財団法人リバーフロント整備センター理事長

●主な著書等

「日本文明の謎を解く」(清流出版)、「土地の文明」(PHP研究所)

●役職

中部地方の天変地異を考える会委員

特定非営利活動法人 日本水フォーラム事務局長 他



工学院大学 教授

畠村 洋太郎

●経歴

昭和41年 東京大学大学院修士課程修了
昭和41年 株式会社日立製作所入社
昭和43年 東京大学工学部助手
昭和58年 東京大学工学部教授
平成13年 工学院大学教授
平成13年 畠村創造工学研究所開設
平成13年 東京大学名誉教授

●主な著書等

「失敗学のすすめ」(講談社)、「直観でわかる数学」(岩波書店)など

●役職

経済産業省産業構造審議会産業技術分科会評価小委員会委員(2001年8月～現在)

科学技術振興事業団失敗知識データベース整備事業・統括(2001年8月～現在)

宇宙航空研究開発機構宇宙開発委員会調査部会委員(2003年6月～2005年3月)

シンポジウム抄録

開会挨拶

基調講演

鼎談

開会挨拶

国土交通省中部地方整備局長
金井 道夫



中部地方整備局長の金井でございます。

今日は著名な三人の先生方により、「災害に強い国づくり」ということをテーマにご議論をいただくということで、大変楽しみにしておるわけでございますが、たまたま一昨日から、大変な災害が管内で起こっております。これからも政府調査団が入ったりしますので、私ども整備局の方、少し手薄になつたり、途中で失礼させていただくこともあるかと思いますが、お許しをいただければと思っております。

今回の災害を見ましてもやはり、災害に対する対策というものは、国づくりの一環でありますので、中期、長期的なビジョンをしっかりと出して、きちんとやるべきことをやるべきだろうというふうに考えておりますので、先生方にも是非いろいろとご支援をいただければと思います。

一点、整備局の立場で特に災害に関連して、ちょっと感じている点だけを最初に申し上げさせていただければと思っております。

最近、ご承知のとおり予算のシーリングであるとか、特に地方自治体の破綻まではいかないまでも、財政危機によりまして、安全・安心にも非常に影響が出てきております。

予算的にもやはり当面はすこし我慢しろといいややすい項目でありますし、たとえば、橋梁の耐震補強みたいなものも、もうちょっと待っていいのではないかといわれます。やはり、自治体さんから言いますとプライマリーバランスを確保する方が先ではないかという議論がありまして、いつまでに、どういう対策がきちんと出来るのかということが見えにくい状況になっております。ただ、先ほども申し上げましたとおり、安全・安心というのは一刻を争

うものでございますし、いつまでにどういう絵姿が出来るのかということが見えないとなかなか安心して生活できないということもあると思っております。私も職員によく話をしているところでございますが、金がないからといって、中長期的なビジョンを出さないと、ますます分かりにくくなるし、公共事業の誤解の元になるのではないかというふうに考えております。

一方で財政事情も非常に重要な問題でございますが、もう一つの柱として、中期的、長期的にどこまで何をやるのかというビジョンをしっかりするべきだという議論をしていただいて、その間でどこが着地点なのか、きっと探るような議論をすべきではないかというふうにずっと考えているところでございます。いろいろとご批判があることも確かでありますが、ぜひ、そういう見えやすい行政を柱に今後も施策を展開していくければなと思っております。

今日はまた、三人の先生方からさらに高所からのご議論をいただきて、今後の行政、みなさま方の仕事の上での参考にさせていただければと思っておりますので、是非先生方にもよろしくお願いを申し上げたいと思います。

以上、簡単でございますが、挨拶にかえさせていただきます。ご来場いただきましてありがとうございました。御礼を申し上げます。

基 調 講 演

「安全・安心に日本が生きるための国づくり」

畠村 洋太郎



こんにちは。今から「安全・安心に日本が生きるための国づくり」という事で話をします。僕はこの題目で話をするのは、今まで全くやったことがなく生まれて初めてです。今からみなさんにたくさん写真をお見せしますが、僕自身は国の安全や、国土の安全という事を子どもの頃からとても気になっているものですから、いろいろものを見たり、いろいろな事を考えたりしてきました。ただ、機械の専門というところから外れたところですので、一度もよその人に向かって、こういう話をするチャンスはありませんでした。それで、今回、どういう訳かこういう話をしてくれと言われたものですから、喜んで引き受けました。話の中身は、自分で出かけていって、本当に何を思ってこの国土をどのようにしていくべきいいのかを自分で考えた事をみなさんにお話しようと思っています。

今から話をしようと思っていますのが、自然災害、それから緊急の時で、僕は国防などをちゃんと想えないといけないというふうに思っています。

あとは、作業や都市計画を考えたインフラの整備、資源エネルギー、技術と公害、新工法の開発、事故に学ぶ、それから国土計画への立案や実行で注意すること、こんなことをいろいろに考えてきました。みなさんどうぞお付き合いください。

1.3現(現地・現物・現人)の必要性

僕はこういうものを考える時に、いつも3現主義というのをやっています。現地、現物、現人で、必ず現場に行ってものを考える。それから、それに携わっている人、関係した人と話をするという

ことを必ずやるようにしています。二次情報で自分の考えをつくっていくと必ず間違いになるので、そういうことがないようにと思ってやっています。

僕の年は65才です。1941年生まれです。大学院を卒業した時が25才です。それで、27才で東京大学の先生になってくれと頼まれて、東大の先生になったのですが、その時以来、自分なりにあちらこちらに出かけて行き、いろいろな工事などを見ていました。それを今回の講演を頼まれてから、40年分を全部めくりなおしてみました。それで作ってきた地図がこれです。北海道から山陰地方まで、いろいろな所に出かけて行き、その場所を見ながら自分で考えています。

2.自然災害

まず、自然災害について考えるのだと、風、水、土砂、異常気象について考えています。その中で、僕自身が思っているのは、1949年の南海地震、戦争の直後くらいまでは、みんなの生活が混乱しているので、きちんとした報道がされていないために、ものすごく大きな災害があったのに、みんなの記憶に残っていないという事です。この辺を最後にして約50年間、日本列島というのはものすごく静かな時期がやってきました。静謐な時期です。これは誰も今は言っていないことですが、阪神の震災のあたりから、日本は言ってみれば、動乱期に入ったのではないかと感じています。特に日本海側の気象とそれから地震とか、地震はそれほど大きなことは起こっていませんが、本来起こっている、ものすごく異常な気象などが、日本海側で次々起るのではないかと僕は思っています。

もう一つ、太平洋側では、東海地震だけは騒がれていますが、南海地震、それから西南海地震、これは確実に起こると思っています。みんな、それを言っても真に受けないので、後で提案する絵を一つ出します。

自然災害で見て、自分で出かけていった事例です。羽越線の脱線事故や、土砂の災害をどう防いでいるかというので、立山の砂防ダムはもう何回も見に行っています。ずいぶん前ですが、多摩川で駒谷の堤防が決壊するような所は脇へ行って、

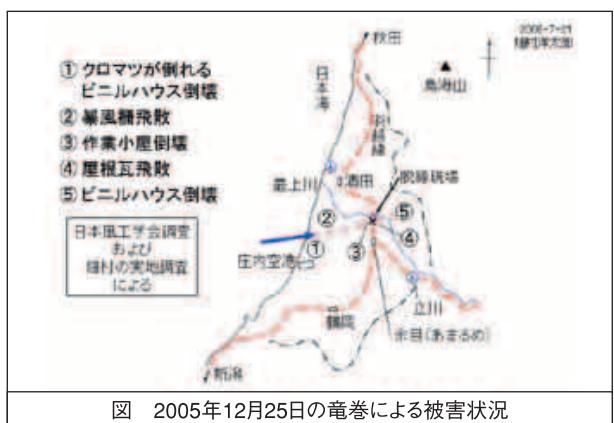
崩れしていくのを見ています。それで、信玄堤は日本の技術がいつ頃までどういう経歴でこういうふうにやってきたか、そして、西洋から入ってきた土木技術に置き換わっていって、今どうなっているかという事を、勝手に自分で勉強して調べています。

たとえば、去年の12月の25日に起こった、JR羽越線の脱線事故です。実は一昨日も現場に行って見てきました。庄内平野でものすごく風のきつい所だというふうに言われている所です。ですから、僕は東京にいて、風がきついのだから、きっと風力発電をやっているに違いないと思っていました。そうしたら、それは当たっていました。ところが、風が強いというのが、全然違うのです。向きが違います。日本海側から吹いてくる風は西風で、これを使って、日本で最大の風力発電所が酒田にあります。一基2000キロワットというので、ものすごく大きな風力発電が動いていますが、これは主に冬です。それからさかさまの側に立川という所があります。これは地方自治体として初めて、風力発電所を作ったところですが、そこへ行ってみると、一基200キロワットの風力発電が何基も動いていますが、ここの使っている風は春から秋にかけての東風でした。こういう事を何も知らないと庄内平野は風がきついところだというレッテルを貼って、みんなで考えてしまうけど、行ってみると全然違っています。脱線現場である余目へ行ってみたら、その辺の人たちは、ここは風の静かなところですと言っています。ビニールハウスがいっぱい立っていて、花き栽培などいろいろな栽培をやっていますが、仮に風だけ強いのであれば、こんなものできるわけありません。だから、報道やものを考える場合、現場にいかないで、ステレオタイプでものを言うのは、みんなダメだというもの例です。

これは、僕が先ほど言った、日本海側でごく変な気象が今起り始めている事に気がついているので、ああ羽越線だったら変なことが起ったなと思っているのですが、たぶんあれは竜巻です。それで、全く余地不能なものが出来ていて、防風林を超えて、10キロくらい突っ走っています。直径がたぶん5メートルか10メートルくらいの竜巻が起っています。一昨日行って、最後に階段の所まで行ってみたのですが、直線的に全部が走っているのですが、間欠的にものを破壊しています。日本は、

本当の竜巻の研究ってたぶんやっていないのではないかと思うけれど、アメリカでやっているようなトルネードのようなでかいものをやっているのではダメで、もっと小型で局所的に起る風の研究のような事をやらないと全然やりようがないと。ここにいる人たちは、実は脱線現場の反対の所にいるのですが、作業小屋が突風で全部たきつけられた後なのです。これは事故が起ってから3週間目に行ったものですから、まだ片づけてなくて、ここでは持ち主が案内してくれたので、いろいろ議論をしてきました。

それで結局ですね、竜巻による被害状況ではクロマツが倒れる、ビニールハウス倒壊、暴風柵飛散、作業小屋倒壊、屋根瓦飛散、ビニールハウス倒壊というふうに順番にいろいろなものが吹っ飛んでいます。これを後から見ると、ものの見事に何か突風が通ったというのがわかるのですが、これから後、半年後になってから、同じ場所の同じ所を、全く違う半導体の製造工場のユーティリティが、こういう面情報をきっちり持っているのですね。その情報を半年前までたぐって見せてもらったら、あと驚く。脱線現場のところで、ものの見事に同じ時刻に落雷が起っています。つまり、産業が全く違うところでは、東北地方の面情報をリアルタイムでウォッチしているのです。そういうふうにしないと半導体が作れないからです。しかし、鉄道会社はこういうものが必要だなんて事を、気がついてもいないし、わかっていないから、全く予知できませんでした。ですから、鉄道の会社にとっては、未知の事が起ったわけです。しかし、半導体の工場にとっては、既知の事だったのです。こういうふうに全く



産業が違うと考え方も情報もまるで共有されていないということが今起こっています。

今度は砂防ダムの位置です。みんな立山は景色が良いからと行きますが、そのすぐ脇のところに立山カルデラがあります。江戸時代に起こった地震で山が崩壊して、今でも崩壊しています。鳶くずれの部分は、山が崩れたために土石流が出てきて、富山平野が、みんなやられたのです。そして明治維新以降、実は石川県と富山県は県が一つだったのです。ところが、ここ の砂防工事にあまりお金をつぎ込むので、遂に金沢の方が反乱を起こして、それで県を二つに分けて、富山に勝手にやってくれというので、富山の方は自前でやり始めたけれども、とてもやっていられなくなって、国に泣きついで、今は国の直轄の工事になってやっています。

これが白岩砂防ダムの写真です。これは人工の砂防の堰堤です。一番高い所で60メートルくらいの高さがありますが、これで全部食い止めているために、上で落ちてくる土石の流れが全部止まっていて、まるで人工の滝になっているのです。これがあるので富山平野はこの50年間全く被害を受けていないのです。ところが、富山平野に住んでいる人が山の奥でこれだけのことをやっているというのをみんな知らないのです。平穀でいるのが当たり前で、ところがここに行ってみると、死ぬ思いで工事をやっているのです。こういうことがあるという事を知っていないといけない。

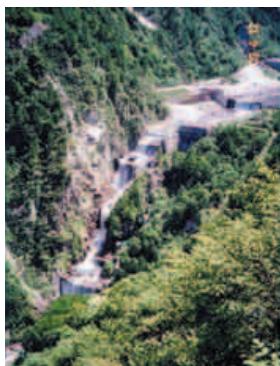


写真 白岩砂防ダム全景(2003年6月12日畠村撮影)

これは、富山平野の真ん中にある、大転石といいます。

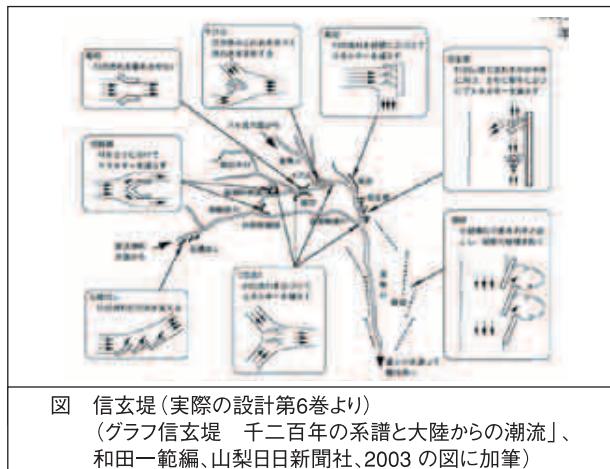
先ほどの土石流が流れてきた時に、直径が大体8メートルくらいあるような大石が昔、山の中にあったという事をみんなが知っていたのです。それが1回の地震で20キロくらいずつころがって落ちてきて、今ここに置いてあるというので、見物ができるようになっています。石は、ちゃんと大きいままで転がってくると最後は丸くなるのですよね。不思議なことに山の中から落ちてくる石も丸くなる。津波で流された石も丸くなる。同じ格好になる。要するに転がると丸くなるのです。

これは、甲府盆地の地形です。僕たちは機械の専門ですが、自分たちで実際の設計研究会というのを勝手につくって、勝手に勉強をやって、本を次々と出しています。どうしても、日本古来の考え方や技術というのが、現在にきっと活かされているのだろうと思い、信玄堤の勉強をしました。きっとそれが活かされているに違いないと思って、いろいろな勉強をしていくて、実際に出かけてきました。そして、どういう事が言われているかと言いますと、甲府盆地は昔、これ全部が湖だったのではないかと言われるくらい、あちこちから流れています。釜無川のところに注ぎ込んでくる川がちょうどぶつかる所に、信玄堤を作りました。武田信玄の時代にその時に持っていた土木技術の全てを使って、いろいろな防護をやっているのです。それがもう素晴らしい、自然の法則をとても正しく使った良い方法なのです。それが現在もその考え方でやられているのだと思って、行ってみたらまるつき違っていて、明治以降に西洋から取ってきた考え方を入れて、砂防工事の考え方方が全く変わって、違うものになっていました。

これは、あっちこっちの場所でどういう工夫をしていたかというものです。一番おもしろいのは信玄堤では、水の流れを二つに分けて、水と水がぶつかって、相互の運動エネルギーを相殺するというとてもしゃれた考え方で、水の勢いを殺しています。そして、全部、富士川の方に流れしていくのです。

しかし、一番おもしろかったのは、この霞堤というもので、斜めにたくさん堤をおいて、ある量の水が出た時はわざと氾濫を起こさせて、それで川の流量がそれ以上増えないようにして、遊水池として、周りを使うと。要するに近所の畑などは水に浸かる

のだけど、ひどい被害を受けないような工夫というのをいろいろにやっています。



これは、現在のようすです。細かい事と全然違う発想で、向こうの山の中の夜叉神峠(やしゃじんとうげ)のところから出てくる水を直線の水路でまっすぐに持ってきています。そして両側をきっちりとやって、全部堰堤を作っているので、もう典型的に信玄の時とは違う考え方でやっています。これは考えが変わっただけではなくて、実は人間が使えるエネルギーが信玄の時代に比べて1万倍になっています。10の4乗倍くらいになっているのです。だいたい人間の出せる出力が0.1馬力ですが、今、この辺で使う建設機械の馬力数は500馬力から1000馬力です。大型のを持ってくるとそれくらい起こります。ですから一人の人間が操作できる、出せる力が10の4乗倍違ってきて、それでやるとこういう事が出来るようになってきたのです。基本的な根本が変わっているという事を見ないといけません。

次は地震です。地震についてみんなが考えるときに、地震が起るのは防げないから防いでも被害が小さくなるようにしようと言うのですが、もうちょっと考えないといけない。本当に起った時にどうやって逃げるか、人の死ぬ数を減らすのにどうしかと考えると、本当は今みんなで言って、やらなければいけないすごく大事な事は、既存不適格というものなのです。早く対策を打たなくてはいけませんが全くやっていません。これは、ほとんど日本人全部の怠慢で、このためにひどい事が起こります。

それ意外にもこういう事があります。「失敗学」では、勝手に言っているのですが、あり得る事は起こるというふうに考えています。発生確率が低くとも、論理的にあり得るという状況は必ずどこかで起こるというふうに考えています。そうすると、それを取り込んだ本当の対策をやっていないと、ひどい事で人が死ぬぞと。それをいくつかお見せします。

阪神の震災が起った時に自分が歩いた経路を赤く線で引きました。東灘から歩いて三宮へ行ってことごとく崩れていのを見ました。この時に見た一番印象の大きいのは何でも壊れるという事です。しかし、それ同時に解ったのは、建築基準法というものがいかに効果が大きいかです。1981年の建築基準法の規準に則って造ったものは、木造でも鉄骨でも鉄筋でも何にも壊れていない。しかし、それより前の1960年頃に作った建物というのはことごとく崩れています。特に高度成長期の最初の頃に作ったものはみんなダメで、建物がみんな壊れている。そういうのを見ながら物を考えると、本当にやらなければいけないものというのは、やはり、社会全体としてきちんとして法律を作り法律を実行して、既存不適格をきちんと排除し、何年か後には、あなたの建物が壊れるから、10年目には国が半分補助するから立て直しましょうというような政策をとらないといけないです。

これが、瓦礫と化した神戸の街の姿です。自分で撮ってきたものですがこんな壊れ方をするのです。



写真 瓦礫と化した神戸の街(1995年2月9日畠村撮影)

これは、あまりにも有名な神戸市役所の2号館です。5階の上の所のひしゃげているのが、1階分の建物です。それで、下

は全然壊れていない。上も壊れていない。真ん中が壊れている。ところが、潰れた階が、ちょうど市の中の図面を全部保管している階だったというから、復旧しようにも何も図面が全然ないという、とんでもないという事が起こってしまったのです。本当かうそかは知りませんよ、そう聞いたのです。今は、ここから下は全部使えるということで、上の2階分だけ壊して屋根がかかっています。

これは山陽線の橋脚です。すごく良い直し方をしていたので、撮ってきたものです。右側の方の柱は鉄筋が出ています。左側の方に溶接している部分があるでしょう。あそこの所でやっているのは、厚さ20ミリくらいの鉄板を四角く囲って溶接しているのですよ。コンクリートとの間にモルタルを入れて、補強工事をやります。僕が言っている名前ですが、鉄板巻きコンクリートといいます。これは学術用語ではありません。よくわかるでしょう。しかし、既存のものを直すのに、これが一番有効なのですよ。実はこれから後で、JR東日本は自分たちの規準の見直しを行い、これと同じことをやっている。みんな柱を補強します。そこで中越の地震が起こって、脱線が起こるけれども、新幹線がひっくり返らないという、とんでもない良い事が起こるのですが、それはこの時にきっちりと、1995年には震災の対策としてこれをやっていたことが幸いしました。



写真 阪神大震災で壊れた山陽線橋脚の
鉄板巻きコンクリートによる補強(1995年2月9日畠村撮影)

今度は中越の地震です。中越の地震はすごくて、いろいろな壊れ方をしますが、新幹線のトンネルの真下が震源地なのです。ですから、信じられないような壊れ方をするのですが、ト

ンネルを出たばかりの所で、新幹線が脱線します。ところが一人も死んでいない。何故か。簡単です。これが脱線した先頭車の前の所です。左側の方はこれをつり上げて、今元に戻そうとしている所です。これが一番大事な事をいっているのです。液状化が起こって、高架橋の真下を全部、液状化が起こったので、農道の中のヒューム管が全て浮き上がって、マンホールも全部浮いて、ここまで持ち上がるような、液状化が起こりました。ところが、JR東日本は震災の後に全部自分たちの路線の周りの、地盤の強度を数値化して、どこが弱いかというのを全部数量化したのです。そして、たった20本だけなのですが、阪神の震災の直し方、鉄板を巻いて、間にグラウトを入れて、補強するというのを済ませていたのですよ。そこに中越地震が起こって、「とき325」が、この真上に来た時に地震が起き、脱線するのです。ところが、ここが補強してあったから、高架橋が崩れていないのですね。だから、上手に脱線して、2キロもそのまままっすぐに走った。あとは偶然がサポートして、脱線はするのですが、転覆はせずに、一人も怪我をしていないのです。ですから、柱はいろいろな所を向いているでしょう。液状化でいろいろな向きに電信柱は向いたのだけど、全然壊れていない。ということは、真面目に物を考えて、真面目に投資をして、本当の準備をしていたら、ある時突然に本当に起こった時に助かるのだという事です。真面目でないと駄目なのです。



写真 脱線した“とき325号”的先頭車両



写真 地盤の液状化で浮き上がったマンホール



写真 鉄板巻きコンクリートで予め補強してあった高架橋の橋脚

今度は三陸の大津波です。三陸の大津波というのは、今から110年前に起こったのですが、一晩で2万2千人死んでいます。こんなにたくさん死んでいるのに、日本中みんな忘れてしまって、津波のことなんて考えていない。この間、高知県の市町村長全部集めるからやってくれというので、この話をしにいったけれども、本当に対策を打っている市町村は一つもなかった。本当に津波の事を考えて、住民の教育と対策を打って本当にやっているかと聞いたら、そんなの国がやることだとみんなが思っているので、だけど、そんな事を言っているうちに死ぬぞというのがこの例です。

これは、田老町と言っている所です。高さが15メートルの津波が来る前の写真です。そして、1600人くらいが流されます。ちょっと山の方にいた人たちが生き延びるのですが、よく見ていてください。これは、15メートルの津波が来る前の写真です。津波襲来後はほとんどが水に浸かってしまいます。何もないのです。

化粧品なら「使用前」「使用後」って写真があるのに、何故、津波の時だけ「使用前」「使用後」がないのだと思っていたら、田老町はこの2枚の写真しかないのだそうです。それで頼んだらちゃんと焼いて送ってくれたので、ご紹介できました。こういう事が一番、一目瞭然ですよ、「使用前」「使用後」。そうすると何もしなければこうなるのです。ところがここの人たちはすごくて、生き残った人たちは貯金をして、自分たちで防潮堤を作り出した。今でも公共工事でやっています。高さ10メートルくらいの防潮堤をしつこく造り続けている。やっぱり、こういう事をやるのが、国土の保全というか、安心・安全をつくるのだと思います。三陸を歩いて見ると、津波の来た高さ、その所に石碑があります。これを読んでみると「高き住居は児孫に和楽、想へ惨禍の大津浪、此処より下に家を建てるな」となっているのです。明治29年に、みんな死んでしまったのですよ、本当に。だけど、次の人が来て建てている。こうやらないと忘れるからです。

3.緊急時（国防）や災害に備えたインフラの整備

僕は、今のような事をいろいろと考えると、やらなければいけない事がいっぱいあると思うのです。特に、日本全体で考えた時にどうしても第二東名というのは、ものすごく急いで完成させなければいけないものだと言っています。普通の議論で、財政がどう、何がどうと言っているのとは全然違って、あそこが崩れたら、もう日本は日本として立ちゆかないと思っていて、これを早く完成させる事を優先させるべきだと思っているのです。それで、たまたまいろいろ面白い所へ行ったり見たりしているうちに見るチャンスがありましたので、この第二東名の富士川の端とトンネル、それから由比の所でどれくらい、これが危ないことかというのをわかりますから、お見せします。

これが、東海道の新幹線とそれから国道1号、それから東名の通っている所です。由比の所から静岡の辺りの所まで、全部細い海岸線なんてものじゃない、海の中に突き出して、それを造るしかないので。ここが日本のフォッサマグナ、日本がずれている所ですので、次の時必ずここから壊れる。それで第二東名の、由比の辺りの所で10キロか、15キロくらい内側の所に

トンネルをぶち抜いてとにかく仮にここが津波そのものにやられても内側で大丈夫なようにと計画してやっているのに、どこがどういう予算をつけて、何を言っているのか知らないけれども、のんびりやっていて、一向に完成しない。僕はそれをいけない事だと思います。

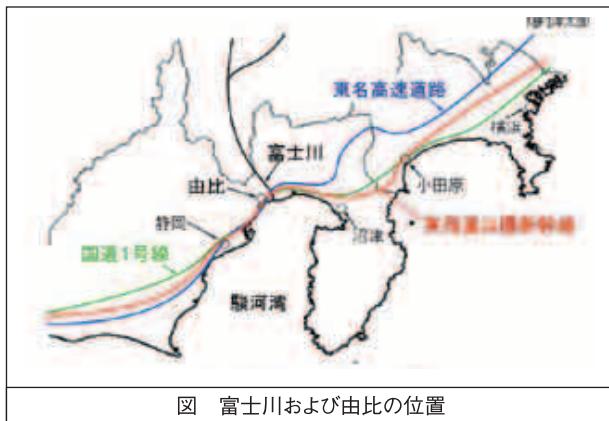


図 富士川および由比の位置

これが第二東名のものです。内側に入れてあるでしょう。ところが、これ内側に入れたから大変だから、もう本当に橋とトンネルの連続です。だから、新聞等にたまに橋脚だけになっていて、上のケタのやっていないのがあって、無駄な投資の写真の典型のように報道されるけど、あれは報道が絶対に間違います。早くやれと新聞に書いてほしいと強く思うほどです。何があっても、この第2東名自動車道だけは急がなければいけないと僕は思っています。

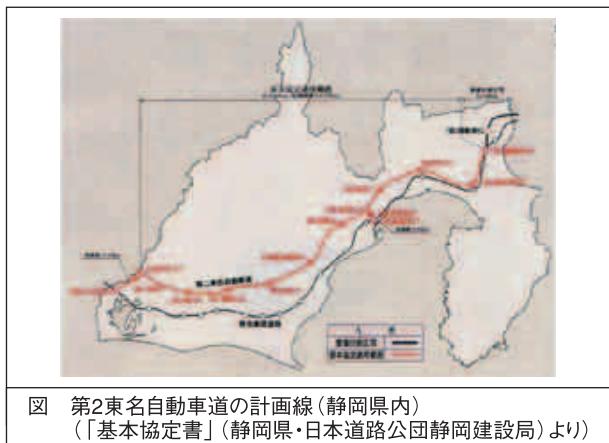


図 第2東名自動車道の計画線(静岡県内)
(「基本協定書」(静岡県・日本道路公团静岡建設局)より)

これは富士川のトンネルです。第二東名の富士川のトンネルです。普通の道路の造り方とだいぶ違っていて、車線の数を多くしてやるので、ずいぶん大きなかまぼこ型の断面になっています。普通とはまるで寸法の違う大きなものです。

これが富士川の橋を造っている所で、とてもおもしろい橋です。一番上まで縦の柱のところは100メートルあります。エレベーターに乗せてもらって上まで行ってみたら、さすがに高いなとすごくおもしろかったです。両側から突き出してきてドッキングするのですが、こういう橋を造るのは、ずいぶん新しい工法でやっているから、技術屋としてみるととてもおもしろいものです。

これが由比の所の海です。こちらが東名です、下を通っているのが東海道の国道1号、その脇を東海道本線が通っています。ですから、ここを津波は必ず襲います。そして、ここをやられたら日本中、全然何も動かなくなってしまうのです。この迂回が今できるのは、中央道の所で恵那山のトンネルの所を通していくもの、あれ1本になるわけです。あれ1本で日本が動くわけはないのだから、本当に起こったらもう日本は駄目です。でも、本当に今すぐにやれば、救えるのは第二東名を造ることなのです。



写真 由比の東海道新幹線・東名高速道路・国道の交差地点
(2005年5月20日畠村撮影)

4.産業・都市計画を考えたインフラの整備

産業構造を考えるとずっと変わった事をやらないといけない。日本の道路も無駄なものをするやっているし、港湾だって造り方がゆっくりしているというので、僕にはいろいろな所がそう見えます。昔作った計画をそのままやり続けているというのを、

早く止めないと駄目です。政治がらみや、その他もろもろの理由で、いろいろなものを古いままでやっているけれど、早く変えないといけない。それはどういう事かというと産業構造が変わっているのです。今、高度成長期にやってきた重厚長大型から軽薄短小型にやはり変えないといけません。特に半導体の装置や液晶パネルの大型化というのは、これは道路を造っている人も知らないかもしれない。知っているかもしれない。資料をもらったら、例外規定で3.5メートルまで大丈夫だと言ったけれど、いちいち申請しないと2.5メートルしか出せないという。そんなとろい事を言っているのは、たぶん日本だけです。道路の幅だけではなくて、その初めから許可を受けたトラックについては、幅4メートルか4.5メートルまでは高速道路を走らせてやるという法律を作つて、運用を早くやらないと駄目です。それが出来ないために、中部地方では、特に、シャープの工場がある三重県かな、三重県がひどい気がするのだけれども、あの辺が実は半導体と液晶の日本を一番しょって立っている所なのだけれど、道路がまるでなっていない。この間まで、どうでもいいようなててれした造り方をしているし、できあがつても、今の規制をかけるしという事で。実はあの奥の方にあるシャープの新しい工場などは、たとえばエネルギーは全部四日市から専用のパイプで引いてくるとかやっているけれど、液晶の一番でかいものを、エッティング装置といつてある物を運ぼうとすると、道路の幅が限られていて運べないので。韓国はそこを見越して、産業が何かをやるといつたら、道路の幅から何から法律を変えて、ばんばん走らせてやるというやり方でやっている。日本は誰かがやるだろうなどとやっているうちに誰も何もやらないで、産業はものすごく苦しんでいます。世界中の半導体と液晶を作る機械は、実はほとんど全部日本が作っています。しかし、その寸法がだんだん大きくなつたので、山の中にある工場が出荷する事ができないのです。ですから、工場立地が全部変わっているのに、法律と道路の体系を変えないでいるから、全部止まつてしまつて。早くしろとすごく言いたいのです。その他もろもろ、間違つた使い方のものがいっぱいあります。

たとえば、都市部分だと大深部地下がいいなんて、あれは全

部嘘です。火事が起つた時に全員焼け死ぬ、あんなの火葬場の炉の中みたいな構造になりますので、地下の利用というのは、早く止めた方がいいと、僕なんかはそういう事を思つています。

これが東京で心配な事の3つです。1つ目は一本足で立つてゐる高架橋があります。特に、飯田橋の所から江戸川橋までの1.5キロくらいは一本足がずらつと神田川沿いに並んでいます。両側が川で、真ん中に一本足で、それで補強を済ませているから大丈夫だと高速道公団はそう言つて、一生懸命直しているのです。「もう大丈夫ですよ、先生、そんなに心配しなくとも」って。僕は心配です。あれはきっと長周期の横揺れできつと倒れる。それを止めるには今から対策を書いてみました。点線で吊ればいいのです。ああいう少し間の抜けたやり方だけど、ああいう物を早くやらなければいけないけど、誰も考えていないからやつてない。

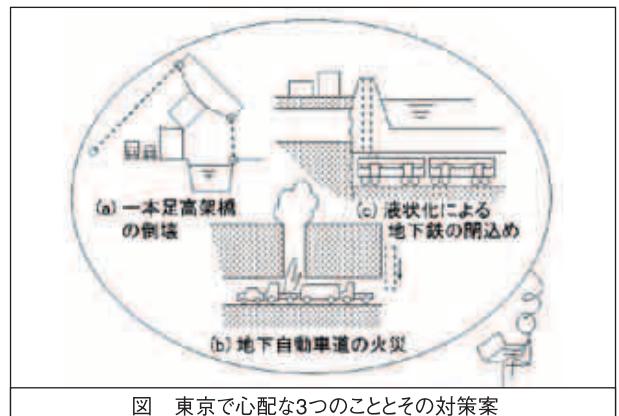


図 東京で心配な3つのこととその対策案

東京の首都高だと、山手通りの人16キロくらいが自動車のあれで、ほぼ完成に近い所まで来ていますが、あれは火事が起つたら、みんな焼け死にます。焼け死なないように機械という機械はもうちゃんと出来ているのです。しかし、日本坂トンネルで、火事が起つた時のことを誰も忘れてはいる。信号は赤になつたのに、行けるところまで行くと、みんな突っ込んでみんな燃えた。それから日本人がそれほど賢くなつてはいるとは思えない。次に首都高で起つた時に先の方で火事が起つたっていうので、信号を赤にしたとして、みんなが止まるか。止まつたらブーブー言って必ず後ろの奴がけしたてて、みんな中に入つていて、

みんな死んでしまうという事が起こる。これをやらないようにするのは、何をするか。これは物理的に上から柵を落とせばいいのです。この所、点々で書いているのは柵なのです。上から降りてくれれば、何を言っても入れないのだから。このくらいのバカみたいな柵を落とせばいいと言っているのだけど、絶対できませんと、首都の何とか公団は言っています。「そんな馬鹿な事を言わないでやれ」と言ったら、もっとヨーロッパはもっとすごい、ヨーロッパの高速道路はソ連の戦車が来ないように、下からよつきり杭が出るのだと教えてくれた。だから、50トンクラス位の戦車が来ても、通過が出来ないように下から杭が出てくるのだそうだ。それと同じで、どうせ、自動車だから大したことはないから、上から2、3本電信柱を落とせばいいのです。そんなものくらいつけて出来ないわけがないのに、やろうとしない。みんなが信号なんて守ると、誰も見てなきゃ、信号を守らないで平気でいる人たちになっている事を見なければいけない。

次は液状化による地下鉄の閉じこめです。これは特に隅田川の下をいっぱい通っているのですよ。橋の下というのは、全部薬液注入をして、固めて浮かないようにします。そうしないと地下鉄の内部が浮力で浮いてしまうからです。そうすると、本当にそこに浮かないようになっているのに、橋から外れた所の奴は、固体の処理はやってありません。ですから、全部液状化して、地下鉄のチューブというのは、全部浮きます。そうすると堤防の終わった所でああやって、中に入っている地下鉄は全部閉じこめられて、生き埋めです。一両に200人乗っているとして、一番の満員電車の時に、一番多いと10両編成くらいになっているから、2000人くらいが生き埋めになるのですよ。今言っているように、数字で言って、これだけの事を言ったとしても、生き埋めになりますというのを誰も言わなくなった。土木屋もずいぶん怠慢で、30年前は酒を飲むとみんな議論をしていたのですが、この頃は誰も言わない。どうして言わないのというと、もう誰も考えなくなったからですと。それはいけない。今からでもすぐに出来る対策があるのです。それは堤防の所から、非常脱出用の穴を掘ったらしいのです。大してお金はかかるないのだから、堤防の両側に非常脱出用の階段を造ればいいのです。それ

で対策はできるのです。でも、やればいいのにこんな事は考えない。これは、誰も本当の意味の国土の保全を考えなくなってしまったという結果です。

これは先ほど一本足のものです。この位の形でやっている。神戸の所で倒れたのと同じか同じでないかは知りません。真ん中は神田川です。左側は道路のようになっていますが、道路の下は実は神田川と同じくらい、水量を倍に流すために、川になっています。ですから一本足がこんなふうにつつ立っているのです。補強工事をやっているけど、僕はこれでは不十分だと言っているのです。

これは先ほど言った、首都高の山手通りの下の工事です。だいぶ、完成していくてもうちょっとすると開通します。

これは今の都市土木というのがいかに大変かなのです。全部埋設物がある所に道路工事をやるから、こうやってNTTばかりになっているけど、NTTのはまだ可愛くて細いのです。しかし下水の管だと2メートルくらいある。それよりもっとすごいのは走っている地下鉄ですよ。地下鉄の通っているチューブの奴が丸いのもあるし、四角いのもあるけど、大体4メートルかそれくらいの直径の物をなんと上から宙づりにして、下を掘っているのです。こういう工事があっちもこっちもいっぱいある。それで、一番の典型はこれです。ここから30メートルくらい下まで掘っているのですよ。左側の所にあるのが、東京の中央線の東中野駅です。そして、ここを2分に1本ずつ電車が走っているわけです。その下をこのように横を通るのだけど、高速道路が通つて、地下鉄が横切っているのです。一般道路がこの横を通つて、こんな難しい事をやっている。ついに三ヵ月くらい前に山手線は、この横にある押し管工法でやっているのが、コンクリートが吹き出して、線路が持ち上がって、3時間か4時間止まってしまった。ここも全く同じ工事をやっているけど、すごい。レーザーで直進運動を見ながら、目視でこいつを見ていくのです。何かあつたら、電車をすぐに止めるというので、それをやっているから、これは起らぬのだけど。ちゃんとウォッチしているから、電車を止められて、今のところ事故が起らぬけれど、東京中こういうふうに縦、横、斜めにいろいろなほじくり

方をしているから、すごく危ない事が起こっています。

5.資源・エネルギー

次は資源とエネルギーです。原子力発電所の施設の話をしますが、日本でやっている一番いけないことは、原子力は安全です、という嘘をみんなで言っていることです。原子力は危険です。使わないで済むなら使いたくない。しかし、使わざるを得ない状況になっている。そして、ヨーロッパはもう使わないと言っていたけど、次々にどこの政府も方針を変え始めた。これからどんどん世界中が原子力で動くようになります。その時に日本はもう安全だからというのは止めた方がいいです。危険だけど、使わなければいけないからと言った時に正しい対応ができます。

揚水発電の写真もお見せします。この辺は原子力であまつた電気を夜中のうちに、全部水で上のダムにまで上げて、本当に電気を使わないといけない時に、下のダムに水を流して、水は別に増やさなくていいのです。一度貯めれば、上げたり下げたりするだけで。そういう工事をしています。

もうなくなってしまったのですが、20年前、石炭サイロで、日本も石炭じゃないと電気は作れないというので、慌てて作っていた時があります。この頃に、僕自身もいろいろな実験をやったものですから、紹介しました。これは、その中に入っている圧力計などで作って、計っている所です。僕自身は機械の先生ですが、土木とか建築とかエネルギーとかに興味があるので、実はずっとこういう実験をやり続けています。

六ヶ所村というのは、右上にある所です。地吹雪が吹いて、何もない所です。たくさんクレーンが出ていているでしょう。大体、総予算2兆円で、日本中の原子力の再処理をやるというのを造っている所です。そうすると、ほじくり方はこういうものですよ。すごいほじくり方をしています。

これは葛野川といいます。東京電力の物で、たぶん日本で2番目に大きいと思うけれども、大月の所と大菩薩峠の所にあるダムの間で上がり下がりして、それで揚水発電をやっています。こういうふうに上から見ると、ダムの上から下を見た所です。こういう感じのものをあれこれ造っています。

これが日本で最大の揚水発電所で神流川の発電所です。これはきちんと覚えておく方がいいです。日本航空の御巣鷹山にジャンボ機が20年前にぶつかったのが、御巣鷹山です。そこから10キロちょっとだけ北に行った所に日本で最大の揚水発電所を造っています。神流川発電所です。この事業主は東京電力です。日本で大型のダム工事というのは、これでたぶんおしまいです。下の池と上の池があって、上の池は長野県です。下の池は群馬県です。その中に、空洞をほじくって、長さ216メートル、高さ52メートル、幅33メートルのかい穴を掘って、発電機が全部で出力が280万キロワットというとんでもない工事をやっています。たぶん揚水発電でこんな大きな工事は日本ではもうおしまいです。

6.技術と公害

次は公害と技術です。公害を見ていると、その時に自然をいじめたり、人間の都合の良い事ばかりをやって、非常にいろいろな事が起りますが、一番びっくりするのが、別子の銅山です。あそこは住友がものすごく眞面目にやって、地球上に穴を掘って、自分たちが採るだけ採った後は、完全な自然に戻してお返しするというのを徹底的にやったから、今行ってみると嘘みたいにきちんと直っています。別子の銅山ですね。それに引き換え、足尾の銅山はひどい。その係累では、日本の公害の原点ですけれども、これは本当にひどい。石見銀山はおもしろいので写真が何枚かあります。

渡良瀬の遊水池があつて足尾銅山があつて、日光があります。



写真 足尾銅山(1971年5月27日畠村撮影)

これは1971年に僕が行って、自分で撮ってきた足尾銅山です。操業はしていません。そして、二酸化硫黄ですね、亜硫酸ガスで徹底的に駄目になると何が起こるか。木が消えて、表土が全部流れます。覆うものがなくなるから全部なくなる。そうすると何が出てくるか。下にあった岩肌がそのまま出てきます。見渡す限り何もない。人間は自然を痛めつけるところまで平気でやるというものの典型です。それが1971年ですから、今からもう35年前に行って、ここに立ってみて、人間の業というものを非常に強く感じました。そして、それ以来僕は行っていません。でも、この間、ラジオで聞いていたら、とても驚いたのは、これを元にもどすというプログラムをやっていて、もう半分以上、元にもどってきてていますと。それで全部、表土を運んでくるのと、それに植生を戻して、そうすると動物の層まで戻ってくるので、自然に戻るのがもう半分まで来ましたというのをラジオで言っていました。早く、1度見にいきたいなと思います。こういう所を見ると、本当に人間とはこんなにまで業突張りなのかというふうに思います。

これはついこの間行ってきた石見銀山の跡の写真です。とてもおもしろいのは、石積みでテラスになっていますね。山の中でもう人は誰もいません。しかし、この杉の木がいっぱい立っているのですが、よく見ると平らな所だらけが山の上までずっとあるのです。これは何かというと住居があったというしです。今からだいたい500年前頃には、岩見の銀山のあたりになんと人口が20万人いたというのです。世界中の銀の3分の1は日本が作っていた。世界中の中国を中心とする、銀本位制を支えていたのは実は日本の銀だったと。経済でもちゃんと勉強していく、教えている先生が何人いるか知らないけれども、日本は資源がない、貧乏な国だと学校で教えているけど、嘘です。1960年頃まで日本は世界でも有数な銅の産出国だったのです。ですからステレオタイプに、いい加減なことでいろいろな事を教えたり、みんなの知識を作ったりしてはいけないという事です。日本は16世紀くらいまで金と銀では世界で有数の国だったのです。今でも光鉱山と言っている九州の住友鉱山の金は、世界中に見て、フタをしてたくらい品質の高いものが出てくる。量はそんなにたくさん出ないけれど、そういう金山を日本は持って

いるのです。

これはまた不思議な話ですが、たら製鉄というのが出雲でやられています。砂鉄と木炭だけで、玉鋼というのを作ります。日本刀を作るために使います。それはその総作業長の村下という人と写真を撮ったものです。本当に自然に採れるものからだけで、世界中のどこも作れないような品位の高い、純鉄、純粋の鐵ですね、鐵と炭素の合金を作つて、それがあまりに良い物だから、日本刀というのは、あんなに良い物ができるのです。こういう所の人というのは又違う考え方で、きちんと自然と向き合なながら、仕事をやっています。

7.新工法の開発

新工法の開発。本当はこういう事をやるのを、僕自身は建設機械というのが大好きですので、いろいろないたずらをやってみました。たとえば、これは日立建機と一緒にやった、振動杭打機というもので、杭を打つ時に横振動して、水を吹き出すと無反力で杭が打てるはずだと考えて、基礎実験から何年もかけて磁気実験までもっていきました。全部出来上がったのですが、止まりました。先生のアイデアはいいけど商品性がなくて、市場調査をやったら年に2台しか売れないから止めようということで止まりました。だから、学者先生の趣味でやっているとあまりろくな事はない。

三菱銀行の本店、ぶっ壊して、今は20階くらいの高層になっています。ただ、生まれてから死ぬまで建物全部みてやろうと思って、やりました。これが古い建物をぶっ壊しているところです。下の方は金庫の跡です。丸の内の東京駅のあたりは、三菱が全部建てましたが、あとあらゆる所に松杭を打っているのです。松杭の上に建物が乗っていたのです。なかなか抜けないのでそれを引き抜くのが大変なのです。これはその後にやったもので、大体地表から27メートルくらいの深さの所に仮組のものを作つて建てていき、ようやく1979年頃に完成です。

8.事故に学ぶ

今度は事故に学ぶという事を言っておきたいと思います。まず、

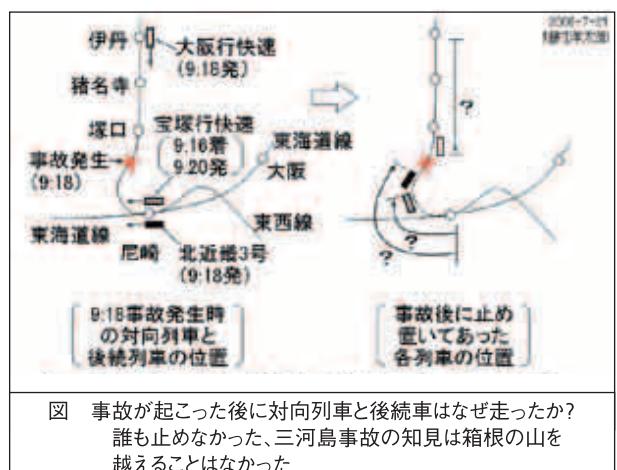
非常に大事な事として人は誰でも間違えるということです。間違えたくて間違える人はいませんがそれでも間違えるのです。失敗は確率現象です。同じ要因があっても、全部が失敗になって出てくるということはありません。しかし、その時にハインリッヒの法則というのが出てきます。一件の重大災害の裏には、同じ要因で起こる30件、29件の軽微な災害があって、その後ろには同じ要因で起こる300件のヒアリーハットがあると。これがハインリッヒの法則で、非常に大事です。それから、失敗したくてする人はいない。そして、人の注意力には限界がある。責任の追求と原因の究明を分離しないといけません。今、日本の法体系はこれができるないので、みなさん、事故が起きたら警察が始末すると思っているでしょう。警察は、再発防止のための動きという事はやりません。日本の法体系を早く直さないといけない。そして、その時に何をやるのか。何をやらないといけないか。免責というのをやらなければいけない。司法取引というのをやらなければいけない。懲罰的賠償というのも入れないといけない。アメリカは全部出来ているからこれで再発防止が出来るけれども、日本は法体系として、それが出来ないような、体系になっています。そういうためにいろいろなものが起こっているのです。



写真 列車が突込んだマンション南側道路の踏切りを渡ったところから見る約100メートルの対向線に「特急北近畿3号」が停車中（2005年5月16日畠村撮影）

これは福知山線の事故を自分で見にいった時のものです。福知山線でマンションに巻きついて脱線したのが、きちんとした情報システムが働いていなかったために、なんと対向から来た北近畿3号というのは80メートルくらい現場の手前まで突っ走っ

てきて、自分で止まっているのです。そして、その後ろの丸くついた所をみてください。後続の快速があそこまで来ているのですよ。そういう事を報道しないといけないのですが、報道ってこういう事を全然やっていません。最初の頃に少し言つた通り。あと、現場でいかに大変だったか、被害者がどうだったかと、そういう報道ばかりしている。それより、もっとずっと重大なのは、JR西日本は、事故が起きた時にその後、それが拡大しないようにどうするかということをきちんとやれていなかったのです。なのに、これがみんな止まっているのは何故かというと、踏切で近くを通った47才の女性が非常ボタンを押したのです。仮にその女性が押さなかったら、たぶん死者が500人くらいになります。だから、みんながその気になって、全部やっていいといけない。特にひどいのが、脱線したのは非常通報するための電源が切れていたのです。



これは突っ込んだ方の電車の運転者の方から見た景色です。真ん前に見えているのが突っ込んでしまったマンションです。相当なカーブだったことがわかります。でも本当はおもしろいことを見ないといけません。レールを見てください。白い所の70の手前とかレールがないでしょう。白く書いてあるだけで、警察が押収してまだ返さない。だから、別のものがくついているのです。一番大事だったのは何か。左の図は時刻表を見るだけで書けることです。事故が起きた時に、それぞれの汽車がどこに止まっていたかを時刻表だけで書きました。しかし、現場に行っ

てみると、時刻表で書いたものとは違っていました。要するにJR西日本は事故が起こったらどうするかという事をきっちりやつていなかつたのです。起こらないようにしましょうとやつてある、それでも、起こしたらどうするかというのをやれていなかつた。そして、それを助けたのは近所の女性だつた、そういうことです。

臨界事故を起こしたのは、こういうことです。この二人の人人が死んでしまつたのです。死んでしまつたので何も残つてない。だけど、現場に行って、全部それを見てきたから、僕は自分で想像して、現地、現物、現人をやつた結果で書いた絵です。こういうふうにして臨界が起こつてこの二人の人は死にました。



図 事故を起こした沈殿槽での作業

こんな絵がどこにも書いていないのです。死ぬ前にやつた作業がこうならな、ぜこの絵を描かないのか。要するに事故の調査委員会とかいろいろな事が出てくるけれど、次の人が同じ事をやらないで、きちんとその知識を使うのにどうすればいいかという事を誰もやっていない。仕方がないから描いたのです。

今度は日本航空です。御巣鷹山にぶつかった飛行機です。ボーイング社の手抜きでこのお椀の形をした隔壁という所でインチキな工事がやつてあつた。そつとは知らないで520人も乗つていて、御巣鷹山に落ちてしまつた。真中にあるのが垂直尾翼、斜めにやつているのは一枚板で作らなければならぬのに、ボーイングの技師がいい加減な絵で指示したので、作業員は左のように斜めの線でやつているものを2枚別々のジュラルミンの板で作つた。それで墜落してしまつたのです。

これは現場まで行ったもので、僕が撮つてゐる写真は衝突し

た所です。向こう側から飛行機が飛んできて、ここへぶつかった。20年前に木をみんな投げ倒したのです。そうしたら、今、育つてきたのに、その部分だけ元々低くなつたから、今でもあそこ所に谷間のようになつて、穴が開いています。日本航空は去年いろいろなミスが起つて、お客様がひどいのです。それで、そのままにしているのは、あまりにおかしいということで、どうしたらいいかと社長に頼まれたので、至急、この隔壁の展示をおやりなさいと。それで本当に日本航空は4月の20日から隔壁の展示を始めました。そして、今までの日本航空とは違つて、本当に自分たちのところで起つたひどかった事を開けっぴろげにきちんとお見せしますという事で、今やつてゐる所です。これが先ほどのぶつ壊れた隔壁の実物です。

ハインリッヒの法則、もう先ほど説明しましたがこんなようになっています。



図 設計の失敗の顕在化の確率(ハインリッヒの法則から類推)

これは日本航空の場合のトラブル、細かいトラブルがどう起つたのかというので、6件あります。整備、航空、客室というのがあって、これは国土交通省が改善命令を出した時のトラブルの項目です。しかし、これは表に出てきたものだけ、何もしなければいづれ重大事項が起ります。なぜかというと、従来やってきた原因究明というのは、中間の所をやつてゐるのですよ。一番、根本の所まで入り込んでいないのです。組織の文化とかそこにいる人の考え方とかチェックリストを作つたら、チェックリストのとおりに本当にやるのかなど、そういう当たり前の事が全然、型どおりにはできているのです。しかし、実体がそつならないか

ら事故が起こる。そこに踏み込まない、今までの改善命令だとか、何とかの報告書だとか、あんなものをいくら出していても、必ず事故が起ります。だから、全部変えてしまえという事なのです。日本航空はついに決心をして、全部変えるといって、今別の向きに動き出した。今、すごいのは、今度やっている社長のその次の代表権を持っている人は2人しかいないけど、もう一人の人が安全を全部直接統括するという組織運営に変えました。安全啓発センターという名前ですが、みなさんにお見せしますからどうぞおいでください、とやっている。

人の注意力には限りがあります。トラブル前に適当にみんながやっているのに、周りがうるさく言うと、みんな細かい方に細かい方に注意をせざるを得なくなります。そして、一番大事な上のところが飛び出します。

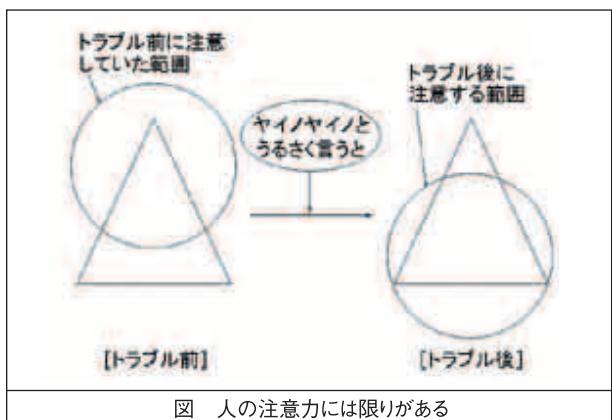


図 人の注意力には限りがある

実は運輸業にとって、一番大事なのは、安全です。2番目が定時性です。3番目が快適性です。4番目が経済性です。そういうふうに出来上がって、本当に良い具合にみんなが運営しているのに、一個トラブルがあるとあいつが悪い、こいつが悪いとぐちゃぐちゃ言って、さらに規則を増やす。特にお役人がどんどん増やす事が一番いけない。それで、その上、規則がないからいけないので、新聞報道でマニュアルすらなかつたと書かれる。マニュアルがあれば防げるのかというとそうではないのに、形の上だけでやるから、みんなそこの現場にいる人たちが細かい事ばかりをやる。やっているうちに一番大事なところが抜けてしまった。福知山線の事故の運転手はすごくか

わいそうで、定時性のところばかりが一番大事になってしまって、定時性の事だけ考えていたから、あんなことになる。その時には安全性というものを忘れてしまった。人間は、やいのやいのと言われたらそればかり考えるようになる。そんなに追い込んだ人事管理をやらなくてもすむような文化を創らないと、本当の安全というのはできないと言いたいのです。

9.国土計画を立案・実行する上で留意すべきこと

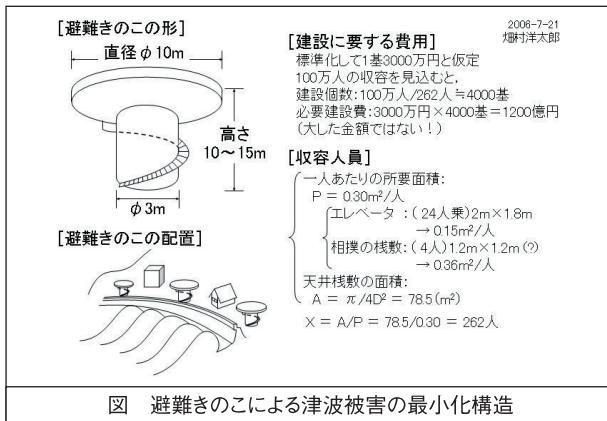
国土計画を立案実行するところで留意すべき事というのを、いくつか書いてきました。社会は常に変化している事に気づかないといけないよ。しかし、見たくないものは見えません。見たくなるようにしないと駄目だよと。それから自分が仕事をしていると、どうしてもそれが大事に見えてしがみつきたくなる。自分の座布団にしがみつかない。必要な時は自分で座布団をとかす勇気を持ちなさい。次に、社会が求めているものに敏感になる必要があります。例えば、スマトラ沖の地震の時に、助かった人は誰か、モスクに逃げ込んだ人だけでしょう。あとはみんな死んでいる。そうだったら、次の南海地震、東南海地震の時に何をやらないといけないか、日本の中に早くモスクを建てる事なのです。防潮堤を造ることじゃないのです。地震計に何かをくっつけて、予防システムがいると、予防の警報が鳴ってもどこに逃げればいいのと、逃げ場を造っていないのです。次に、豊かな構想力を持ちなさいということです。避難きのこを造りなさい。津波被害の最小化ができます。その次、最悪の事態に備える。過去に学んで逆演算と仮想演習をやるしかない。

みんな見ている時に見たくないと後ろに鬼がいるけれど、こちらから見るとみんな平和に見えるのです。横から見てみると、視点を変えてみると危険が見えるわけです。

次に、座布団は、自分が座っているとずっと座っていたい。でも、ちゃんと右のように自分から降りて、はい、さようならという勇気をお持ちなされ。

そして、これが僕の大提案です。海岸ベリに、500メートルに一個くらいずつ直径10メートル、ここの真ん中のポールの太さ、3メートルくらい。外側に螺旋階段をくっつけて、高さ10メートル

から15メートルのものを日本中の津波の来そうな階段に造る。総工費をやると1200億円かそのくらいで大した金額ではありません。H2A6号機が1機落ちた時に損害で起きたお金は、1200億円です。ちょうどそのくらいのお金があれば、日本中でどのくらいの人数が救えるかとやりますと、収容人員大体エレベーターに乗る人数の半分くらいの密度だったら、みんなが立っていられると。1人当たり0.36平方メートルあればいい。天井棧敷の面積をこれでやると約260人が上に乗れます。そして、これを500メートルに一本ずつ建てたって、大したお金じゃないと、これが、スマトラ沖の地震から日本が学ばなければいけない事なのに、誰も言っていない。要するに構想力がないのです。しかし、これは本当に国土交通省で、特に中部あたりは伊勢湾の辺りに早くこれをやった方がいいよ。あとは和歌山県とか、三重県は早くこれをやった方がいいです。この間、高知県に行きましたが、誰も相手にしなかったから。



逆演算の必要性です。世の中今、うまく行く方法を一生懸命に考えて左側の方からこれをやりたいというと、きっちりと考えて、試行錯誤しますが、想定漏れが起ります。そして、その想定漏れを集めるのは、鬼です。それが、気が向くとそれを失敗の川にして本当の失敗にします。これの発生確率が先ほど言ったハインリッヒの法則です。300件に1件です。これをどういうふうに防ぐのかです。

普通、上手くやろうと思ったら純演算でこれをやったら、あれをやって、それをやるのはこれをやって、と細かくずっと考えて

いきます。しかし、本当に失敗を防ごうと思ったら、そういうやり方だけでは想定漏れがあるから、逆演算が必要です。起こった事を先に決めて、それが起こるとしたら、その前に何が起こるだろう、その前に何が起こるだろうと考える。そうすると、本当に危なくて必要な事だけが出てきます。水に流されたとしてもどんな事が起こるだろうか、地震で壊れるとなはどうだろうか、人が1000人死ぬというのはどういう事があり得るかと、人が500人死ぬというのはどういう事があり得るか、そっちを先に決めるのですよ。そして、それにあり得る物を過去の経験、あるいは論理から探してみると、相当見事に見つける事ができます。

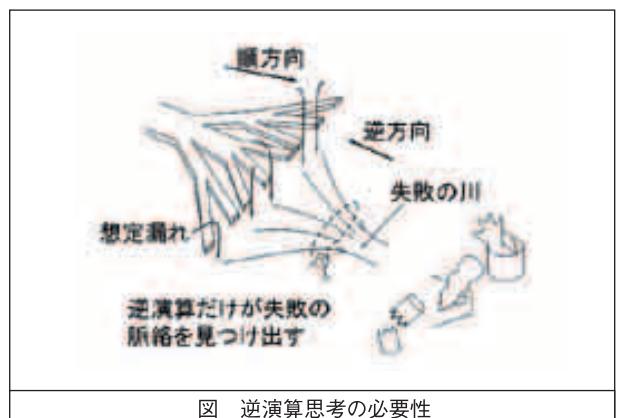


図 逆演算思考の必要性

今日ここに来る時、タクシーに乗って、僕はきた。そのタクシーの運転手に「おい、伊勢湾台風の時のこって、何かこらでしゃべっているか」と言ったら、「そんな事をいうお客様なんて、一人もいませんよ」と「お客様もの好きだね」と。「物好きでも俺は気になるのだよ」と言ったら、「何で、気になるのだ」というから、「伊勢湾台風の時に僕はまだ学生になってなくて、でも東京にいたのだけれど、助けにいきたいと思うけど自分がいっても、何もできないといわれてとても悔しい思いをしたのだ」って言ったら、「ふーん」と返事して、「私は九州から来たから関係ないよ」なんて言われて、「ああそうですか」って言うのでおしまいでした。

そんなふうに、あれは5000人亡くなったというのなら、5000人亡くなつたというのを覚えるのも一緒だけども、この頃あまり出ているように思わないけれど南の方に行った時の電信柱なんか、全部、あの時の高潮で来たのはここまで、直後は全部ベンキで

塗ってあって、今はちゃんとペンキで塗ってあるかな。それは、ものすごく大事な事です。それをずっと言う、100年でも200年でも500年でもやり続けることが、本当に次の安全な国をつくる、みんなが自分たちで出来ることなのです。そういう事をやって、安全・安心な国土を造らなくちゃいけないなと思います。

以上、ご静聴ありがとうございました。

