

第2部 報告会

1 実地検証報告

講師：矢田部 龍一氏
(愛媛大学防災情報研究センター長)

始めに

ただ今紹介にあずかりました愛媛大学の矢田部と申します。よろしくお願いたします。今から1時間ほど講演をさせていただきます。

東日本大震災が起こりまして、2万人近い方が犠牲になりました。愛媛県が東南海・南海地震、あるいは3連動、4連動の地震を受けると、南予は甚大な被害を受けると予想されます。そういう状況の中でありまして、愛媛県は、いち早く津波避難対策の検討委員会を立ち上げました。また、その業務の一部を愛媛大学防災情報研究センターで担当させていただくことになりました。私たちとしましては、愛媛県の最もシビアな課題である東南海・南海地震の対応に少しでも関与させていただけることをとても嬉しく思っています。

今から津波避難に関する調査の報告をさせていただきます。まだ、現地調査は十分ではございませんが、一次調査報告として聞いていただければと思います。大学といたしましては、今後もこの案件はずっと継続的に実施してまいります。

日本の置かれた状況

今から17年、昨年からはいいますと16年前、阪神大震災が起こりまして、日本は本当にあたふたいたしました。当時は、まだ国に金がありましたから何とか対応したんですが、今は1,000兆円の借金を抱えています。このような状況の中で、東日本大震災が起こって、政府は復旧費の捻出に本当に苦労しています。今でも復旧費の捻出に苦労しているんですが、これが5年先、10年先、20年先となると、さらに大変になると考えられます。これから日本はさらに大きな借金を抱えていくと予想されます。止まることを知らない借金で日本が沈没していく。そういう時代にあって、東日本大震災よりも、もっと恐ろしい自然災害に、私たちは立ち向かわなくてははいけません。その前の方に中学生の若い諸君がいますが、彼らの人生は、まさにそういう時代を生きることになるのだらうと思います。東日本大震災の発生で、今、日本は対応に苦労していますが、これが首都の直下型地震や東南海・南海地震が発生すると、また桁外れに大きな被害規模になります。そのような大災害を、本当に弱りきった日本が乗り越えていけないといけないのです。

そういう意味で、今日、津波避難調査の報告はいたしますが、会場に来ていらっしゃる700名、あるいは800名近い方をお願いしておきたいのですが、当然、自分の命は自分で守るものとして、それ以上に、今、日本が危機的状況ですから、もっと真剣に考え、もっ

と真剣に働く、そういう気概を持って欲しいなと思っています。そうしないと、今ここに
いる中学生諸君、あるいは小学生、さらには赤ん坊、あるいは、将来生まれる子どもたち
に、私たちが自信を持って渡していける国がなくなります。落ちぶれて国際競争力のない
国を渡していくことになると思えば、子供たちがあまりにかわいそうです。

私が生きてきた時代は本当に恵まれた時代でした。高度成長期の真ただ中でした。そ
のため、さして努力もしないのに、普通に生活するには十分な給料をもらえました。皆
様方の中にも私と同世代の方が多少いらっしゃるようですが、やはり同じような道を歩ま
れたのではないかと思います。だけど、これからの時代はそうではなく、かなり厳しい道
が待ち構えているように感じます。

発展するアジアと日本

私は、今、愛媛大学で国際連携を担当していますので海外に出かける機会が多くありま
す。アジアにも良く出かけますが、すごいスピードで発展していることを実感させられま
す。韓国に行っても、中国に行っても、インドネシアに行っても、タイに行っても、ベト
ナムに行っても、あるいはインドに行っても、凄まじい発展ぶりを実感させられます。年
間の経済成長率で見ますと、5%よりかなり高く、国によっては10%を超えています。日
本はバブル崩壊以降、20年間に渡って経済成長が止まっています。この間に倍々ゲームで
経済発展しているこれらの国々と競争して、勝たないといけませんから日本は大変です。

このような時に東日本大震災で福島第一原発事故が起きました。もう原子力発電所は
こりごりだ。もう電気は全部クリーンエネルギーにしよう。原発を止めると電気が足りな
くなるから、計画停電をしないとイケない。さらに電気代は値上げしなくてはイケない。
このような事態を前にして、産業界も四苦八苦しています。そのため、仕方なく、日本を
飛び出ていく企業が出始めています。あるいは、「日本のような地震国家に、もう部品を作
ってもらうことを頼めない」とアメリカの会社が、あるいはヨーロッパの会社が言います。
そうすると、日本の企業は日本に工場を置いていても仕方ないですから、アジア圏、ある
いはヨーロッパ圏へ飛び出ていきます。日本は本当に厳しい時期を迎えています。皆さん、
この厳しい現実を、ぜひ認識してください。地震も津波も怖いですが、それ以上に、それ
以上に本当に怖い時代を、これからの日本は間違いなく迎えます。日本の借金はずでに
1,000兆円です。

津波対策としての自助、共助、公助

今回の津波避難調査報告とは若干外れた話ですが、前置きの話に少し時間をください。

私が本日、話したいことを、このパワポにまとめています。確かに津波は怖い。根こそ
ぎ破壊します。奥村先生の話にありました。あるいは、知事の話にもございました。津波
は根こそぎ持っていきます。その中に巻き込まれたら命はありません。だから、すべきこ
とは単純です。逃げるしかありません。津波を防ごうと思えば、巨大な防波堤を造ればい

いのですが、そのようなやり方は自然の力に対してあまりに傲慢すぎます。20m、あるいは30m というような高さの防波堤を建設することはできません。費用対効果も悪過ぎます。

それでは、行政は何をすべきなのか。津波防波堤を超えたとしても、また、破壊されたとしても、多少、津波エネルギーを吸収してくれます。巨大な津波を完全に防ぐための津波防波堤の設置は無理ですが、数十年から100年単位で発生するような津波防波堤の建設は必要です。あるいは、知事の挨拶にございましたが、避難道は整備すべきです。それから学校の耐震化、これを真っ先にやらなくてははいけません。何を守らないといけないかという、やはり子どもの命は何があっても守ってやらないといけません。日本の将来を背負っていくんですから。そういう意味で、行政は財政にゆとりがない中でも防災対策のための資金を何とかひねり出す必要があります。「コンクリートから人へ」でもいいですが、コンクリートで対処しないとイケないことに対しては、コンクリートで対処すべきです。自然の力は強いんです。

それから情報提供も当然しっかりとやるべきです。もちろん、私たちは情報提供がなくても自分で自主的に避難するくらいでないといけません。それから、防災訓練もすべきです。極端な言い方をすれば、嫌でも10回、20回、30回、50回と実施されれば、もう仕方なく参加していても、自然と体が覚える。頭も動くようになります。防災訓練の参加者が少ないと諦めてはいけません。行政は防災訓練を徹底的に行うべきです。

一人一人はどうするかというと、とにかく避難することを覚える。避難するときに、避難路に危険なところは多々あると思います。自分の命ですから、当然、自分たちが歩いて、確かめるべきです。宇和島市がやってくれるだろう、また、愛媛県が当然やってくれるだろうみたいなことを考えていては駄目です。自分が避難する道くらい自分で歩いて確かめてください。避難する時に、子どもを連れて行くとか、また、お年寄りを背負って行くとかしないといけないかもしれません。行政から言われなくても自分達でやるくらいの、そういう気概を持たないといけません。そのような気概がないとこの国はもう持ちません。世界的に、ものすごい競争の中にいます。

私たちはあまりにお上に頼り過ぎて、お上からいっぱい支援してもらうことばかりに汲々しているのではないのでしょうか。そのため、結果として1,000兆円もの借金を作ってしまった。バブル崩壊後、たった20年ですよ。もう麻薬のように赤字国債を垂れ流しています。それじゃないと、私たちは生活できなくなっています。政府に支援してくれないか。愛媛県に支援してくれないか。そうやって多くの人が頼むので、行政は財政に余裕がないのに無理やり捻出せざるを得ません。そういう行政頼りの生活から、そろそろ目覚める必要があるように思います。財政収支も、少しずつ改善していくことが大切です。一気に経費を削減されると成長が完全にストップして困ります。しかし、私たちは稼ぎ以上の、税金を払う以上の、過大なサービスを受け過ぎています。

国際的な競争時代に若者に望む

そこの前にいる若者たち、中学生、あるいは高校生たち、あなた方に言うておきます。この国はあなた方が背負わないといけないのです。ものすごい借金を背負った国です。もし背負うのがいやであれば逃げ出せばいいのです。あなた方がこの国におんぶに抱っこで生きようと思っているとしたら大間違いです。本当に腹をくくらないと、もうとても難しい段階に来ています。

日本は国際競争力を喪失しつつあります。日本を代表する家電メーカーであるパナソニックが大きな赤字を出してしまいました。また、日本は80年代にDRAMで大きな収益をあげました。しかし、DRAMの製造においても国際競争力を無くして、エルピーダメモリがつぶれました。日本の半導体メーカーはピンチです。もちろん白物家電ももうギブアップ寸前です。日本を代表する家電メーカーがピンチに立たされています。競争相手はどこか。韓国のサムスンやLGです。相手はもう巨大なガリバー会社です。どうやって再び逆転するのか。韓国は、1997年にIMFの融資を受けた国です。それが、たった10年そこそこで大逆転されました。日本が寝ている間に、向こうはひたすら努力してきました。日本人が眠っている間に向こうは寝ないで仕事をして、世界を相手に商売をやって勝ちました。現時点でついた差はあまりに大きすぎます。日本の白物家電全部集めても、サムスン1社の収益の足元にも及ばない。もう二度とサムスンひっくり返すことはできないかもしれません。世界を市場にした世界戦略の絵を日本は描けなかったのでしょうか。もちろん、トヨタなどの自動車メーカーは大健闘しています。

そこで、ここにいる高校生が、後ろから付いて行く一人になって欲しくありません。日本は、今、引っ張って行く人間が必要です。家庭を引っ張り、地域を引っ張り、県を引っ張り、そして国を引っ張る。そういう人材が求められています。愛媛県には幸いにも非常に有能な知事がいらっしやるので、このような時を利用して何とか借金体質から抜け出さないといけないと思います。そのためには、高校生の皆さん方が、自分が何とか食べていくのが精一杯というのではなくて、できたら100人を、1,000人を指導する人間が沢山出てきてくれると、日本もまだまだ捨てたものではないと思います。

津波避難への東日本の教訓

東日本大震災の教訓ですが、これは奥村先生の話の二重になりますからやめますが、とにかく大きな津波災害です。津波の被害は、津波が到達したところは全滅、来なければ何も被害がないというようにはっきりしています。千年に一度の巨大津波でした。凄まじい破壊力でした。根こそぎの破壊力のパワーを私たちは、この目で見たのです。

東南海・南海地震津波に備えて

津波の破壊力

津波の破壊力は凄まじいものです。これは週刊誌から取ってきた写真ですが、まさに根

こそぎです。このような巨大津波を止めようとしても止めることはできません。千年に一度の津波を止めるために防波堤をつくれといっても、これは非常識な話です。50年に1回とか100年に1回とかの津波を防ぐために津波防波堤は造るべきです。巨大津波に対しては、とにかく避難がすべてです。

これタイのプーケット島での津波の写真です。平成16年に発生したスマトラ沖地震津波です。コンクリート製の寺院が津波に襲われている時の写真と津波後の写真です。津波の破壊力がよくわかります。この村では数百人の住民が犠牲になっています。

これはタイのプーケット島の近くのカオラックの海岸の写真です。ここはリゾート地で、リゾートに来ていた方々の遺体のがれきの中に沢山浮かんでいます。遺体は全部回収して、DNA鑑定をして、一人一人の身元が特定されました。身元の判別に莫大な手間をかけて一人一人が特定されました。これは非常に恵まれたケースです。

ところが、インドネシアのバンダ・アチェでは、町が根こそぎ津波にやられて10万人以上の方が亡くなっています。回収された遺体は大きな穴を掘って、この場所に何千名、ここに何千名とかを集団埋葬しています。そして、記念碑が建てられているだけです。一人一人の身元は判別されていません。バンダ・アチェでは想像を絶する犠牲者が出ました。本当にかわいそうなことです。

これ気仙沼ですね。同じことが日本でも起こりました。日本では、まだ一生懸命遺体を捜しています。陸前高田も、南三陸町も、その他、多くの町々が根こそぎ津波に流されてしまいました。

予想される東南海・南海地震による津波

こういう津波が、この愛媛県にも来ます。一番恐ろしいのは高知県ですが、南予にも巨大津波が押し寄せて来ます。東南海・南海地震発生後、20分、30分もしたら巨大津波が襲って来ます。数m、10m、あるいは愛南町では17mという津波も懸念されています。津波に襲われれば、家や財産は当然なくなります。

日本という国では、こんなところに住んでいたから、まずかったなっていう話ではございません。どこに住もうと地震などの自然災害の危険性があります。山に住めば地滑りが起こり、土石流が起こる可能性があります。川の近くに家を建てれば、洪水に流される可能性があります。海の近くに家を建てれば、津波が来て流されるかもしれません。砂地盤の上に建てれば、液状化して家が傾きます。日本はそういうところなのです。プレートが押しきて沈み込んでいく造山帯に位置していますので、プレート境界地震も、活断層型地震も起こる可能性があります。それから火山列が列島を縦断していますので、いくらでも火山は噴火します。また、アジア・モンスーン地帯に位置し、あるいはフィリピン海沖で起こる台風の通り道ですから、いくらでも大風や大雨に見舞われます。日本人は、これらの自然災害とは背中合わせです。そのような中を日本人の祖先は生き抜いてきています。

戦後50年、大した災害がなくて、日本は奇跡的に経済発展しました。アメリカに戦争を

仕掛けて、ボロ負けしました。沖縄では 10 万人もの市民が殺され、あるいは広島でも 10 万人もの人たちが原爆の犠牲になりました。長崎にも原爆が落とされました。日本の主要都市は全部空爆でやられました。焼け野原になって、芋も満足に食べられないような状況の中から日本人は立ち上がって、1960 年代の終わりには、GDP で世界のナンバー 2 国家にのし上がっていきました。何度も何度も自然災害に打ちのめされ、それでも立ち上がってきていますから、戦争でボロボロになってもまた立ち上がりました。そういう気概を今私たちが持たないと、本当にこの国は危ないと感じています。

日本が最も危なかったのは、幕末から明治維新の時でしょうか。その時は、黒船が来ました。長い鎖国の中にあった日本に、とても立ち向かう力はありませんでした。木造船のボロボロしかない。ろくな大砲もありません。それで長州藩は関門海峡でイギリスの艦船にボロ負けしました。江戸幕府でさえも、欧米諸国とまともに戦争していたら、江戸城も吹っ飛ばされたかもしれません。国力と軍事力が圧倒的に劣る中で、上手に国の体制を変えて、明治維新を迎え、統一国家を樹立して、富国強兵策を掲げて走り抜いてきました。アジア、アフリカの国々が軒並みヨーロッパの植民地にされる中で、日本は唯一奇跡的に植民地化を免れました。

そういう国が、今とんでもない危機にさらされています。政治的には不安定になり、経済力も危機的になっています。おまけに自然災害はいくらでも起こるかもしれません。さらに、もっと輪を掛けて悪いことに少子高齢化が進んでいます。将来を担う子どもがいません。年寄りばかりになりつつあります。私ももう年寄りの世代に入りました、私自身も、もう数年で年金をもらえるようになります。しかし、それから死ぬまでの期間を年金で生活したら、次の世代に迷惑をかけるなと思っています。皆さん方もそうです。「いやあ、俺も年金をもらえる年齢だ。もらおう。いっぱいもらおう」。それでは子や孫に迷惑を掛けてしまいます。働けるうちは何とか働く道を探して欲しいと思います。もちろん若者の働く場を取ってはいけません。

四国は、東南海・南海地震という巨大地震が 100 年から 150 年に 1 回発生し、その度に 10m、ときには 20m を超えるような津波が襲ってきます。四国の中でも、徳島県と高知県はかなり厳しい立地条件と言えます。中央防災会議が平成 15 年に出した被害想定を見ますと、南予一帯では、3m から 5m、あるいは 6m の津波が来ると予想されています。そういうところに私たちは住んでいます。瀬戸内一帯の津波ですが、現時点では 2m ~ 4m と予想されています。もう少し大きく見直されるでしょうから、5m という津波高さも現実味を帯びてきます。瀬戸内一帯は、津波に対しては一切ノーマークで、まったく手を打っていませんから、結構、被害が起こるでしょう。高知と違いまして、臨海部に工場もありますし、もちろん家も海岸近くまで建っています。非常に危険ですから、今からできるだけ早いうちに手を打っていく必要があると思います。

それから、逃げる時間的な余裕もそんなにありません。南予ですと早いところで 20 分ですか、そして宇和島あたりまでくると 30 分超でしょうか。もちろん日向灘で地震が発生す

れば、もっと早く津波が到達しますから、これはあくまでも目安です。ですから 20 分あるから、もう少しして避難しようなんて思っただけはいけません。とにかく早く避難しないとダメです。

気象庁の発表を鵜呑みにしてはいけません。東日本大震災では、第 1 報で津波高さが 4m というような警報が出たわけですが、実際は 10m 超えるような巨大津波が来ました。地震の規模も第 1 報では M7.9 とか 8.0 とかいったものが、実際は M9.0 でした。ですから自分の命は自分で守るという意識を強く持つことが何より大切です。命を失ってからでは、気象庁の担当者に文句を言いたくても言えないのですから。

それで、日本は本当に辛い時代を迎えています。これから起こる地震が、首都圏での直下型地震、それから東南海・南海地震、もちろん東海地震が連動すれば 3 連動、さらに日向灘が連動すれば 4 連動の地震が起こるわけです。願わくは、1 個ずつ、小規模に起こって欲しいと思います。

プレート境界地震の発生は仕方ありません。100 年、あるいは 150 年、時には 200 年の間が空くかもしれませんが、いつかは起こります。起こるときに、たまたま大きく動くこともあれば、1 個ずつ動くこともあるのです。今回、たまたま東日本は大きく全体が動いてしまいました。日本が弱っているときに、よりによって何でこんな巨大な地震が来るんだとも思いますが、1 個だけが動いてくれていれば、M7.8 程度の宮城沖地震で済んだわけです。宮城県沖地震であれば、ブロック塀が少し倒れて、いくらかの犠牲者が出ましたという程度の被害で済んだと思います。今回の東日本大震災では、福島第一原発がやられてしまいました。これは本当に痛いですよ。せめて原発が事故を起こさなければよかったのですが、今はそういう厳しい時代だという認識を持つことが必要です。

首都の直下型地震ですが、これも震度 7 だと言われています。震度 7 で東京が揺すられたら、大変なことになります。建物は 20% 以上、ひっくり返ります。日本の富の大半は東京に蓄えられています。宇和島に蓄えられているわけではありません。東京に行きますと本当に金塊を積み上げたようなビルディングが沢山建っています。東京を破壊されれば日本はもう全滅と表現してもいいかも知れません。そうすれば、もう世界とは一切太刀打ちできません。もちろん東南海・南海地震で、西日本のベルト地帯、静岡から名古屋、大阪、そして四国から九州に至るまでの産業集積地をやられると、やはり日本は痛いですね。東日本大震災の被災地は産業集積地ではありません。地震は別にどこを襲おうと思っているわけではありませんが、西日本には産業が集積していますので、大規模地震が発生すれば非常に厳しい被害が生じます。首都圏で直下型地震が発生すれば、これは最悪です。阪神・淡路大震災よりももっと怖いと言えます。大都市である大阪市や名古屋市の直下で発生する地震よりもっと怖い。大袈裟に言えば、日本を潰すには首都圏で直下型地震が起これば事足ります。そのくらい首都圏の直下型地震は怖い地震です。ですから、首都圏の直下型地震だけは起こって欲しくありませんし、もし起きるとすれば、できるだけ小さな規模であって欲しいと願います。それから日本にもう少し元気があるとき、もう少し国力がある

ときに起こって欲しいとも思います。しかし、いつ起こっても不思議ではありません。そのことをしっかりと認識し、また備えを怠らないことが大切です。

M9.0とも言われている巨大地震である貞観地震が869年に起こりました。その30年の間に、日本を代表する6つの火山が爆発しています。どこの火山が爆発したと思いますか。一番南は開聞岳、それから阿蘇山、それから浅間山、それから富士山。富士山ですよ。869年の前後に別に富士山が爆発しても、当時の関東には大きな町は一つもありません。殆ど人は住んでいませんから、被害は軽微であったと思います。しかし、今、爆発されたら困ります。富士山が爆発して、数ヶ月、時に1年でも、2年でも東京に火山灰を降らしたら大変です。日本の経済活動はマヒします。富士山の爆発も困りますが、火山灰がずっと降り続くと最悪です。それから東北の鳥海山も爆発しました。その昔、鳥海山が爆発しても何も困らなかったでしょうが、今ですとやはり困ります。そして、887年に仁和地震が起こりました。今、東南海・南海地震と言われている地震です。その地震で、京の街が壊れたということが歴史に残っています。ですから、貞観地震に相当する東日本の大震災が起こって、あとは仁和地震に対応する東南海・南海地震が発生します。仁和地震で京の街が壊れて、平安朝が若干傾いていきます。当時は歴史の進みがゆっくりですからいいんですが、今の時代、やっぱり大きな地震が発生して、日本が致命的なダメージを受ければ、国際競争力は一気に喪失しますから、相当苦しくなることが予想されます。

それから、東日本の大震災が発生する前にバタバタと直下型地震が起こっています。今度、東南海・南海地震が起こるまで、阪神・淡路大震災のような直下型地震が西日本でも次々に起こることが予想されます。

津波に備えるまちづくり

今、日本は1,000兆円の借金を抱えています。また、多くの分野で国際競争力があります。何とか世界と戦える。例えば、トヨタ自動車はナンバー3に落ち込みましたが、まだまだ世界と戦えます。また、国の予算はひっ迫していますが、まだまだ、大規模地震災害に備えたハード整備も可能です。

津波避難路の整備ですが、先ほど県知事さんの話にございましたが、愛媛県では子供やお年寄りが歩きやすい避難路の整備に精力的に取り組んでいくということでございます。いざという時は何でもいから斜面を駆け上がれということです。個人的に、斜面ぐらいいくらでも駆け上がらすべきだと思いますが、やはり作っておいた方が良いでしょう。昔の子どもだったら、「山を駆け登るな」って言っても、駆け上がっていました。危険だろうが、私が子どものころなんていくらでも山や川で遊びまくったものです。今は、小学校の夏休み前には、「良い子は川で遊ばない」、「良い子はため池で遊ばない」というようなことを言われています。「良い子は川で遊ばない」なんて逆ではないかと個人的には思います。川で遊ばないような、山で遊ばないような、自然の中に入り込まないような子どもは良い子に育ちません。子供の心は家族や友達などの影響と共に自然の影響も受けて育ちます。

しかし、今の子供たちは自然の中で遊ぶことも少ないですから、そのような子供たちのために、避難しやすい道を整備することは意味があると感じます。

それから、国交省が今回の巨大津波を受けて、打ち出したのは、「多重バリアシステム」です。東日本の三陸沿岸のようなリアス式の海岸というか、津波が来るような海岸に住んでいるところでは、津波に襲われることは仕方ありません。そこで多重バリアシステムです。海岸から順に小さいながら防波堤を造り、それから耐震化した鉄筋構造物のような頑丈な建物を造り、その後ろの方に学校や病院等を建てるという仕組みです。これは当たり前だと思います。今の学校を見ますと、何となく被災しやすいような所に建てられているものを多々見受けます。被災しやすいような所には、まとまった土地が余っているからです。病院なんかを新たに建てようとする、どうしても被災しやすいような立地条件の悪いところに移す傾向が強いようにも感じます。

高知自動車道の高知 IC を下りて、高知市内に入るところを、すぐ右手に曲がりますとイオンがあるんですが、あそこら辺は湿地帯だったところですよ。東南海・南海地震の度に 2m も沈下するから、ずっと湿地帯でした。粘土層などの軟らかい地盤がそれこそ 200m も堆積しているようなところですよ。それで、その土地が有効活用されずに残っていたものですよから、イオンが広い敷地を確保できたのだと思います。

大体、広い土地はそのような所を確保していることが多いようです。学校や病院などの公共構造物は、海の近くだとか、川の遊水地だとか、そんな所に建てて欲しくないなというような場所にも建てられています。条件の悪いところには、土地が余っているんですね。

津波から逃げるー南予地区の避難路と避難所を考えるー

それから、昨日、宇和島までやっと高速道路が繋がりました。やっと現代文明が来たなという感じがします。四国は高速道路の整備が本当に遅れています。まだ、愛南町までつながってはいませんし、8 の字ネットワークも整備されてはいません。室戸なんか全く手付かずです。この図の国道 55 号や 56 号に×××と入っていますが、津波浸水する個所です。津波に襲われて道路が寸断されます。こんなところに住んでいますと、救援隊が来ることも期待できません。1 週間も不通でしょうか。

それから四国の山間地の地質は脆弱です。四国の山は弱いですから、斜面崩壊や地すべりで道路が寸断される可能性が高いと言えます。四国の山脈を貫いて、高知自動車道が通っていますが、これは守る必要があります。東日本大震災の折に、揺れは強かったのですが、東北の太平洋側の山は地質的に硬いですから、あんまり斜面崩壊を起こしていません。それに比べて四国の山は甘くありません。四国の山は弱いですから、高知が陸の孤島と化す可能性があります。高知市で 30 万人、高知県全体で見ると 80 万人が孤立します。ひどい状況が予想されます。ですから、せめて 8 の字ネットワークの高速道路は建設しておく必要があります。

つい 4 日前まで中国に行っていました。ある街に 4 車線の高速道路がずっーと通ってい

るんですけど、走っている車の台数が少ない。それで中国の大学の先生に「車が走っていないじゃないですか」って聞いたら、「いやあ、これは将来、多くの車が走るんです。なぜかって、近い将来、中国全体を高速道路のネットワークでつなぎます。この道は、まだネットワークにつながっていないので、ミッシングリンクになっています。それで走行している車が少ないのです」というような話をしてくれました。この高速道路は現状では、市内交通がメインで動いているだけという話です。これから 13 億人の国民を動かすために、膨大な道路ネットワークが建設されていきます。日本のように、高速道路の建設をのんびりとはやらない。宇和島道路も平成 8 年に路線決定して、開通までに何年かかりましたか。たかだか 16 km の道をつくるのに 10 何年もかかってしまいます。16 年ですよ。理由はなんでしょうか。資金がないからでしょうか。中国ですと路線決定したら 1 年で建設してしまいますよ。多くの人や物が動きますから、とにかく高速道路や高速鉄道が必要です。そのため、あつという間に整備してしまいます。

そろそろ本論に入りますが、私の言いたいことはこれです。東南海・南海地震による一人の犠牲者も出さないようにして欲しい。そのためには、皆さんがいま一度、真剣に考えて欲しい。私たちは打つ手が少なくなってきました。予想以上のスピードで進む少子高齢化、国際競争力の喪失、莫大な借金地獄の中で、行政頼みも限界にきています。それでは、せめて残っているのは何か。あとは私たちの頑張りです。若者たちに、特にお願いします。あなた方には遅くなって欲しい。もっと強くなって欲しいと願います。そうして、この国を背負うぐらいの気概を持った人間に育てて欲しい。『坂の上の雲』に書かれたような人材が松山から、愛媛から出ました。あの時代の人たちは偉い。ここに残って松山や愛媛県を立派にしようなんて思ったわけではありません。秋山兄弟は東京に出て行って、一人は海軍に入り、一人は陸軍に入り、日本の天下分け目の大決戦を命がけで戦いました。本当に命懸けで戦い、そして勝利したのです。若者たちには、そういう気概を持って欲しい。

日本の誇る資源は、優秀な人材にあります。私が子どものころは、日本の学力はまだ世界で 1 位でした。日本は貧しいけども 1 位だったのです。先生が誇らしげに話していたことを子ども心に覚えています。今、何位か知っていますか。もう 10 位以下に落ちました。日本人の子供の知能指数や頭脳は何十年前に生まれた人も、今生まれた人も、一緒なはずです。成績が落ちたということは努力してないからです。ゆとりの教育なんて甘いことを言っていては世界と競争できません。寝ないで勉強するぐらいの根性を持たないとどうしようもありません。

津波災害対策検討事業実地検証調査結果の概要

調査目的及び調査対象・範囲

それでは、津波災害対策検討事業実地検証調査結果の概要について話します。

調査目的ですが、津波から人的被害の防止・軽減を図るため、現地での実証検証等によ

り、現行の避難誘導方法に避難地、避難路の安全性等について確認、検証を行うとともに、住民の意識等を調査し、津波災害対策における課題の抽出や今後の検討等を行うということです。これだけのことを、今回実施しましたが、今日そんなたくさんのお話ができるわけではありません。

調査対象・範囲は、宇和海沿岸 5 市町です。他のところは、将来的に全く調査しないわけではなくて、当面、津波被害を受けやすく、多くの犠牲者が出るかもしれない宇和海沿岸の宇和島、八幡浜、西予、伊方、愛南、ここを対象とするということです。

一次避難場所の事前調査

それから、一次避難場所の事前調査です。いざ災害のときにここに逃げなさいということが、行政によって定められています。それで、実地検証の調査に入るため、各市町の現在の地震・津波に関する避難場所、避難路について現状把握をするために、アンケート調査に基づき、書類上で事前調査を実施しました。現時点で想定されている全ての一次避難場所を調査しました。

そこで得られた位置情報は、全部 Google Earth 上に落とし込みました。併せて、災害時の安全性等を容易に把握できるように、行政が定めた避難場所周辺の津波浸水区域、急傾斜崩壊危険箇所、土石流危険区域をハザードマップに示しました。

それから、施設等の概要。これは調査表ですが、市町村名、地域名、施設等名があります。それから、対象世帯等、避難路の状況。避難路の中に整備状況（整備が済んでいる、整備が未着、整備の必要なし、未定・不明）、被害の想定。どんな被害を想定しているのか、想定した震度が幾らか、津波の浸水高がいくらか、洪水による浸水どの程度を予想しているのか、土砂災害の危険箇所であるかないかというようなこと、それから、施設等が対象している災害等を決めているか、決めてないか、そんなことを調べました。

それで、それをこういう形で Google Earth 上に落とし込んだわけです。これは御荘のあたりですね。Google Earth は、今は無料で一般公開できます。Google Earth ですと、拡大でき、3 次元的に回転させて見ることもできますから、極めて有効なものです。誰でも使えます。それを Google Earth に落とし込んでいます。そして、全ての一次避難場所の地点を落とし、さっき調べた内容を全部 GIS 上に落とし込んでいっています。

それから、併せて、これらも重ね合わせていくのですが、こういう形で赤が津波の浸水区域です。もちろん、今度、中央防災会議が南海トラフ巨大地震の震源域を見直し、大きくなりましたので、津波の高さも高くなると思います。その時は地図上で、赤い色の場所が変わってきます。それから、地震のときには、避難路が落石や斜面崩壊で壊れることが予想されますので、土砂災害危険地もプロットしています。

実地検証の現地調査方法

それから、各市町からの実地検証対象場所の要望等を踏まえ、調査対象場所を 5 カ所

上選定し、現地踏査により現地調査を実施しました。

現地調査に先立ち、Google Earth より、現在想定されている危険区域(津波、土砂災害)、世帯数等を地図情報より概略確認し、現地調査を行うに当たり、津波に対する安全性等に関する確認項目等を整理したチェックリストを作成しました。そして、現地調査結果を踏まえて避難地の評価を行い、課題の抽出、整理を行ったということでございます。

それで、チェックリストですが、これは大学の方で、このようなものを準備しました。こういう項目のすべてが網羅されているわけではありません。調べて分かる範囲で記載します。このようなチェックリストですが、各町内会で、また自分たちで作成したらいいと思います。

まず、河川からの距離です。何で河川からの距離を入れるか言いますと、津波が遡上してきますから、あるいは洪水氾濫しますから、河川からどれだけ離れているかということです。それから、海岸からの距離です。これだって遠いのがいいに決まっています。埋立地であるかないか。埋立地ですが、ディズニーランドが埋め立てで土地を造成したら、地震で見事に液化化してしまいました。ポロポロにやられてしまったということです。それから、避難路の数です。避難路の数は当然必要です。避難路が1本だけだと、家の倒壊や斜面崩壊で道が塞がれたら、もうどうしようもありません。ですから避難路の数も必要です。それから、階段のあるなしです。階段のあるなしは、災害弱者と言われているお年寄りや赤ん坊等があると困りますから必要です。それから、街灯です。夜間に地震が起って、灯が消えたらどうしようもありませんので、街灯があるなしをチェックしました。地すべりの危険性がどの程度であるのか、避難路が整備されているのかどうか、橋梁があるかないか。橋梁は危険です。壊れなければ何ら問題ありませんが、万が一、壊れたらどうしようもありません。それから、津波のときには、橋梁を通るのは非常に危険です。急勾配の通路があると、お年寄りには大変です。それから高圧線です。地震のときに高圧電線が垂れ下がってショック死してもいけません。それから、防災無線が聞ける範囲にあるかどうかです。それから、車の乗り入れの可否です。要援護者の人は、どうしても車で運ばざるを得ません。おんぶに抱っこではなかなか大変です。それから、雨対策、トイレ、収容建物。次に、更地のどこに人が避難するのか、あるいは建物があるのか。今回の3.11でも、寒い中をみんな避難されたわけです。そういうことをすべて調べて、チェックリストをつくる必要があるだろうということで作っているわけです。

それで、こういう形で作りまして、1から16までの項目をチェックしました。もちろん分からないものは分からないで空白で置いておいて、あとは現地を調査して、こういう形で写真をはめ込んでいきます。例えば、ここですと避難所と言っても、上は地すべり地であり、斜面崩壊の可能性のある崖地ですとか、こんな危険なところを歩かないといけなとか、家が迫ってきており倒壊すれば通れないとか、あるいは、こんな狭い階段通路を行かないといけなとか、ここは海の近い川ですから津波遡上の危険性が高いとか、そういう写真を掲載していきます。

実地検証調査実施箇所

そうして、実地検証に入りました。調査箇所は、西予市 5 箇所、伊方町 5 箇所、愛南町 5 箇所、宇和島市 5 箇所、八幡浜市 5 箇所の計 25 箇所です。ものすごい数の避難所がありますから、課題がありそうなところを実地調査したわけです。

それで、宇和島市ではこういうところ、八幡浜市も地名が書いてありますが、西予市、伊方町、愛南町、それぞれに 5 箇所、プラス調査実施中に必要に応じ実施箇所を追加し、調査を行った地域もあります。それで総計 20 数箇所の調査を実施しています。

宇和島市

例えば、宇和島市明倫校区津波一時避難場所マップで、ある校区ごとに、このような避難マップ、一時避難場所が地図上に落とされています。そうして、そこに津波の浸水位置がはめ込まれています。また、調査箇所を個々に示しています。それで、調査のポイントですが、ここは何で選んだかということ、海岸に近い、急傾斜の崩壊危険箇所に位置している、また通路の勾配がきつい、通路の足場の問題があるというようなことで選んでいるわけです。

例えば、写真がこれです、こういう狭い通路を行かなくちゃいけない。階段ですが、こういうところを上がっていかないとはいけません。これは小学校 1 年より上で、お年寄りでも五体満足の人だったら全く問題ないんですが、ちょっと足腰が悪いとか、本当に幼児だと問題です。そして、上がっていくと、上はこういう急傾斜地です。これが東南海・南海地震で震度 6 弱から 5 強で揺すられるところですが、斜面が持つかなあとと思います。それで、上がっていきますと、一時避難場所にはなっていますが、何も建物はありません。要は空き地がちょっとあるだけです。こういう状況であるということが分かるわけです。それで、調査のポイントですが、そのようなことをチェックして、課題点を整理し、書き込んでいくわけです。

それから、次の調査箇所です。ここですと河川が近く、河川がずっと入りこんでいます。それから、河川の橋梁が避難路に指定されています。あるいは、鉄道を横断しないといけません。土砂災害の危険箇所でもあります。ここに河川があり、鉄道踏切を越えていき、鉄道の横を越えていかないといけない、こういうところが避難路に指定されています。

この橋ですが、コンクリートの橋です。地震による震度 5 強や 6 弱の揺れに果たして持ちこたえるのかどうか。この橋の裏手を見たら亀裂がたくさん入っているかもしれません。あるいは、この構造自体がそこまでの耐震設計がされた橋ではないと思います。それで、上の方ですがこういう感じで、避難所としてもちゃんと建物もありますし、問題はありません。

八幡浜市

次に、八幡浜市の調査結果です。八幡浜市は、宇和島市と比べるとそれ以上に問題の多い所が多々あるようです。その中の何カ所かを調べています。

調査箇所の一事例でございますが、津波の浸水遡上区域はこうです。調査箇所はちょうど津波が来るといわれている警戒域のところにあります。それで、ここに民家が立地をしまして、裏道が山の崖の下にあるというところなんです。そして、こういう形で津波が遡上してくる川の近くで、この橋は地震動では多分落ちはしないでしょうが、津波にやられる可能性はあります。横波が来ると脆いものです。そして、ここで良くないのは、こういう倒壊の危険性がある非常に狭い通路があることです。少しでも瓦などの落下物が路面に散在しますと、足場は非常に不安定になります。

さらに、こういう非常に粗悪な階段があります。この階段は地震で崩壊すると思います。この石積みですが、空積みですので、地震のときは本当に持ちません。3分間も揺すられたら石積みは崩壊します。この石積みははらみ出しています。この高い石積みや空積みは多分持ちません。練積みであれば持ちこたえるかもしれませんが、こういうところも崩壊します。さらに、このような急勾配の階段が避難道ということですが、これは良くありません。

次に、この墓石はまず間違いなく倒壊いたします。5強程度の揺れで、墓石は倒れます。墓石は載せているだけですから横揺れで倒れてしまいます。そして、上の方がこういう避難場所になっています。こういう状況です。

次ですが、海岸に近く、落下物等の障害物の危険性があり、狭隘な通路が多い地区です。ここは先ほどと比べてもっと建築年代が古いようです。この家も、この家もそうですが、瓦構造ですから、地震時に当然、瓦が落ちてきます。もちろん建築年代が古い家ですから家も基本的には傾きます。倒壊するかどうかはわかりませんが、傾くと思います。その中をとてもしゃないですが、避難するのは相当に危険です。

そして、先ほどと比べると若干健全そうですが、こういう石積みがあります。ここにもあります。これは練積みの石積みです。ここは瓦がみんな落ちてくると思われる古い家があります。こういうところを上がって行きます。それで、最後に上がりきるところも、非常に足場の悪い石積みです。この石積みも崩壊しますから避難は難しいと思われま。上がるとこういう状況です。ここの上は急傾斜地ですから、斜面崩壊の可能性もあります。

愛南町

それから、次が愛南町でございます。愛南町は高い津波の襲来が予想されています。ここは御荘の入り込んだところなんです。これは小学校です。非常に川に近いところに立地しています。子どもの通学路の安全面から考えても、あんまり良くないと思います。現時点での津波の浸水域からは少し外れていますが、今度の見直しでは津波浸水域に入る可能性は十分ございます。普段は、こういう水のない三面張りの川ですから、津波はいくらでも遡上してきます。そのような所が通学路になっています。そして、途中でそんな大きな問題

点はなく、上がっていけばこのように平地があるというところです。

それから、先ほどの地点の対岸に位置していますが、津波浸水域が避難路にあります。津波の到達時間が早いですから移動時間の確保が難しいかなと思います。こういうリアス式の海岸で、こういうところからずっと上がってこないといけません。移動距離が長いですし、またここは全部浸水域ですから、地震が起こったらすぐに避難を開始しないと間に合わないと思います。そして、最後の最後ですが、結構急な階段があります。避難所自体の高さがありますから、津波に対して問題はありません。ですからここまで何とか逃げのびてもらいたいということです。

西予市

それから、西予市です。ここも同じ地形で、本当に小さなリアス式海岸で、逃げるには山が近いからいいですが、その分、避難路が急になります。海岸が非常に近い。それから、避難路が狭い。当然です。家が密集していますから、本当に人がすれ違うのがやっとくらいの通路です。家をギリギリに建てています。そういうところを逃げるには、落下物、倒壊物があると大変です。これは、南予の漁港はどこも一緒です。避難路の足場も悪い。避難スペースがどうしても狭い。これだけの人間を果たして全部ここに収容しきれぬのかという問題も出てきます。

西予市でも、途中に、この程度の石積みがあります。人間より高いですから2m強でしょうか。多分この石積みは崩壊します。崩壊して、足元に石がバラバラッと落ちてきます。もう少し石積みが高ければ、はらみだしてドーンと落ちてきます。

一次避難場所で配慮すべき主な点

避難路や避難所の問題点を少し紹介させていただきました。このようなところが多々あります。今、紹介させてもらった箇所は、各地区の中でも非常に危険と思われるところです。例えば、川に近いとか、海岸に近いとか、あるいは土砂災害の危険地であるとか、あるいは急な坂があるとかいうことを事前にチェックリストで調べて、現地調査したところです。調査結果としてやはり良くなかったと言えます。そういう危険箇所がどのくらいあるのか、今、膨大なデータを各市町からもらって、整理しているところでございます。皆さま方は、想定できる避難路は多くても数か所ですから、そこを各町内単位で自主点検して、自分たちで課題を掘り起こす必要があります。

津波対策としての避難所のポイントとしては、十分な高さの一時避難場所の確保と、より高い二次避難場所への避難路の確保が求められます。二段階の避難が必要です。津波が高ければ、より高いところへ逃げないといけませんから、そういう余裕が必要だということです。当然ですが、川の近くは避けてください。それから、移動の安全性・迅速性の確保が必要ですから、どうしても落下物があるようなところはまずいです。また、避難時間が取れるところ。家屋の倒壊、火災、土砂災害等による被災が回避されるようなところなどです。

それ以外にも、いろいろ指摘していますから、また読んでおいてください。

安全かつ迅速な避難体制の確保に向けて

今回はあくまでも中央防災会議が以前発表している津波高さや浸水域を想定しているわけですが、今後、新たな震度、新たな津波高さが発表されます。これはかなり大きくなります。それに対応しないといけません。ただ、Google Earth を活用して、GIS データベースで整理していますから、津波高さをちょっと変えることは簡単です。

それから、宇和海沿岸以外の地域の点検、瀬戸内地域の点検も当然必要です。愛媛県下全域で避難場所・避難路等の安全性の確保が必要です。県知事さんが言われていましたが、これを2年でやれば大したものだと思います。

南海トラフ巨大地震はいつ起きてもおかしくないで、これ以外の対応も急いでください。防災教育、防災訓練、これを徹底的に強化しないといけません。それから、防波堤ですが、これも効果を発揮しますからハード対策も必要です。全く無防備で、全く対策しないで、さあ逃げろと言われても、全員が逃げられるものでもありません。最低限のハード対策も絶対に必要です。それから、災害に強い情報伝達体制の確保も必要です。この前、愛媛県が情報伝達訓練を実施しましたが、このような訓練は定期的の実施する必要があります。

それから、大規模災害に備えた広域的防災体制の確立が求められます。南予沿岸一帯だけで巨大地震への対応は、とてもできるものではありません。南海トラフ巨大地震はものすごい規模の災害になります。四国全体が孤立するかもしれません。そういうことも想定した上で対応を練る必要があるように思います。

最初にずいぶん危機意識を煽るような話をしました。でも話した内容は嘘ではございません。私自身が最も言いたいことです。ひどい言い方をすれば、津波に対しては、早く避難すれば良い。だけど、私たちは、日本という船にもう乗っていますから、沈没しそうだといいても逃げ出せないんです。逃げ出せない以上は、日本を沈没させてはいけません。今まで100の力で働いているのでしたら、150の力で働いてくださいということです。

日本人も豊かになって何かと文句をつけるようになりました。また、学校教育で、ゆとりの教育なんてことも一時期やりましたが、ゆとりの教育で日本の学生の学力は大きく低下しました。今、国際競争の荒波にさらされていますから、日本の学生だけ、ゆとり、ゆとり、ゆとり、ゆとりで育てて、日本の学校をパラダイスにするのも結構ですが、韓国の学生も、中国の、アメリカの、そしてヨーロッパの学生も死に物狂いで勉強していることを忘れてはいけません。外国から来る留学生は、それは恐ろしいほどに勉強します。日本人の学生と比べると、外国からの留学生は必死です。仕事が懸かっているからです。日本で博士学位でも取って帰国すれば、みんな偉くなります。日本人学生は何か甘い。甘っちょろいことでは、世界との競争には勝てません。ものすごい競争時代に入っていることを忘れてはいけません。

それとともに、もう一つ話しておきたいことは、次のことです。愛媛県知事や南予の市長、町長が一生懸命住民の命を守ろうとしています。でも、行政がどれだけ守ろうとしても、皆さま自体がもっと頑張る気持ちを強く持たないとはいけません。行政も文句ばかり言われていると力が出ません。住民は文句ばかり言っていればいいというものでもありません。日本の国自体もつぶれそうです。県もつぶれそう。市も町もつぶれそうなのです。1,000兆円の借金を背負って行政にお金はありません。もう過大な要求をしないでください。できることは自分たちでやることを覚えましょう。チェックリストを元に町内会で避難路と避難所のチェックをしてください。地域の防災マップを町内会で歩いて作成してください。「ください」って丁寧に言っていますが、私の心の中では「くれ」です。すべきです。自分たちの命ですから、そのようなことは、自分たちですればいいのです。愛媛大学がやる必要もない。皆さんの町内会で当然やるべきです。大学でチェックリストはつくりました。それらを参考に改善策の検討を町内会で議論し、そして行政と相談してください。行政の方はプロです。愛媛県の行政マン、各市町の行政マン、皆プロです。地元のことをよく知っています。また、お金もないはないなりに持っています。よく話し合っていけば、解決案が出てくる。そして、みんなが少しの努力をしたら、継続的な点検、訓練、話し合い、こういうものをみんなで作って、そしていい家庭をつくって、いい地域をつくる、いい町内会をつくる、そうしないとはいけません。

隣の人が1カ月前に死んでいましたね、そういや最近新聞がたまっていました。これではいけません。いやあ、そう言えば隣の方は2年前に死んで、白骨になって横たわっていました。このような人間関係では最悪です。人間の本质はそんなところにあるわけじゃありません。東北で「てんでんこ」なんていいますが、「てんでんこ」、自分だけ助かろうと思って逃げる。これは最悪です。私には子どもがいます。私は絶対に子どもを連れて逃げます。私には親がいます。絶対に親を連れて逃げます。私は人間だからです。人間は、自分の命をたとえ犠牲にしても、自分の子どもは助け、自分の親も助け、あるいは自分の隣の家に寝たきりのおばあちゃんがいたら助ける。それで、みんな助け合って生きていく。日本人は、ものすごい自然災害の脅威にさらされながら、極限の状況の中でそのようなことを学んできたのです。

最後に

本当に皆さん頑張ってください。そうしないと、この国はつぶれます。もちろん津波に遭えば、日本国民の命はなくなります。日本をつぶさない。自分の命をなくさない。そして人間としての根本的なモラル、人の命を助けるという原点に立ち返って、特に若者たち、いじめをするのではなくて。人のために自分の命を捨てられるぐらいの若者がどんどん増えてきたら、この国は変わります。ということ訴えて、時間になりましたから終わります。ご静聴をありがとうございました。