

第43回NSRI都市・環境フォーラム  
(no.283)

『東日本大震災について』



講師

伊藤 滋 氏

早稲田大学特命教授

日時 2011年7月14日(木)

場所 NSRIホール

## 目次

1. 現地の実態
2. 災害地域の区分
3. 復興覚書き
  - a. 一括助成金
  - b. これから20年後の地域の姿
  - c. 街づくりの基本型
  - d. 雇用について（スピードのある街づくり）
  - e. 耐波型建築物
  - f. 被災地域の将来像（環境・エネルギー・産業）
4. 原発地域の復興について

### ◆伊藤 滋(いとう・しげる)氏

早稲田大学 特命教授

1931年東京に生まれる。1955年東京大学農学部林学科卒業。1957年同学工学部建築学科卒業。1962年同学大学院工学系研究科建築学専攻博士課程終了。1963年～1965年 M. I. T. ハーバード大学共同都市研究所客員研究員。1981年東京大学工学部都市工学科教授。1992年慶応義塾大学環境情報学部教授。1999年～慶応大学客員教授。東京大学名誉教授。2001年～早稲田大学特命教授。

<専攻>都市防災論・国土及び地方計画。

<委員>元建設省都市計画中央審議会会長。元内閣官房都市再生戦略チーム座長。

<著書>「提言・都市創造」（昌文社 1996年）、「市民参加の都市計画」（早稲田大学出版部 1996年）、

「東京のグランドデザイン」（慶応義塾大学出版会 2000年）、「東京育ちの東京論」（PHP出版 2002年）、「東京・きのう今日あした」（NTT出版、2008）。

## 『東日本大震災について』

谷 大変長らくお待たせいたしました。ただいまから第43回都市・環境フォーラムを開催させていただきます。本日は、お暑い中、またお忙しい中、大勢の方にお越しいただきまして、まことにありがとうございます。

本日のご案内役は、私、広報室の谷礼子でございます。どうぞよろしくお願い申し上げます。

さて、7月は、恒例によりまして、早稲田大学特命教授の伊藤滋先生からお話をいただきます。本日は、「東日本大震災について」と題してご講演をいただきます。

先生のご経歴につきましては、皆様よくご存じのとおりでいらっしゃいます。きょうは、先生に許可をいただきまして、インターネット上のユーストリーム配信でライブ中継もさせていただいております。ユーストリームでごらんになっていらっしゃる方、ご準備よろしいですか。

それでは、早速先生にご講演をいただきたいと存じます。皆様、どうぞ大きな拍手で先生をお迎えください。(拍手)

(図1)

相変わらず、かわりばえしない顔で恐縮でございますが、伊藤です。7月2から5日、東北へ行ってきました。何故で行ったかは理由があります。私は、ご存じのとおり、日本相撲協会の後始末をやっているしまして、気持ちは東北へ向かっていても、行動がなかなか伴わなかったんです。今名古屋場所をやっていますが、日本相撲協会の一件が、6月ぐらいに終わりました。それで、さあ、行くぞということになりました。

ここにおられる皆さん方も、4月、5月においでになっている方がおられますが、その間私は東京で情報を集めていました。7月に初めて行きましたが。遅くなったのは、相撲の力士が悪いせいなんです。これは本当の気持ちです。相撲の話をするとも30分ぐらいかかりますからこれでやめますが、まあ、すごかったんです。

(図2)

どこへ行ったか。東京から三沢まで飛行機で行きまして、三沢から車を借りて、八戸から久慈、宮古、釜石、大船渡、陸前高田、気仙沼、女川、石巻から相馬に行って、

最後は福島第一原発20キロメートル圏のゲートのところまで行きました。大体2000キロぐらいです。私はこういうことのプロですから、頭の中で考えていたこととそうずれはなかったんですが、やはり現場を見るということは、皆さんも同じだと思いますが、いろいろなことが心の奥にたたき込まれるという意味では本当に貴重な体験でした。

今日は、一通りこのお話をして、もし時間があれば、「復興に向けて」というところをお話ししたいと思います。もし時間が足りなければ、1月にまた「続」ということで、伊藤が何を考えているのかということを発表させていただきます。

## 1. 現地の実態

(図3)

一番初めに行きましたのは、久慈でございます。何故久慈に行ったかと言いますと、話がずれますが、毎年6月の半ばぐらいにアジアで国際防災会議という会議がやられています。今年はセイロンのコロンボで3日ぐらい会議がありました。私が組織しているアジア防災センターという組織が主催しています。それでコロンボに行きました。国際会議ですから、防災担当の副大臣が来て、それなりに話をするわけです。その防災担当副大臣は江東区選出の東祥三氏。一番皆さんおわかりになるのは、菅氏を追い落とすといっ、造反の副大臣が2人出ました。それから、政務官が1人。青山学院を出た体育会系の副大臣がやめました。「おれはあくまでも菅を落とすんだ」といって首になってしまいました。東祥三氏は反対で、彼は途中でくじけまして菅氏に投票したという面白い人です。経歴は、緒方さんの高等難民弁務官事務所に若い時いた人です。防災担当副大臣としては災害復旧については、彼の若いときの国際的な経験が、役に立つだろう。そういうふうに、彼自身も思っているし、私も彼と話をしたら、この東さんというのは国際的に日本の防災問題をアナウンスしていくには非常に大事な人だと思いました。

初めから、私は、彼に意図的にこういうことを話しました。

私は、中越地震と中越沖地震も、いろいろ現場で一生懸命仕事をしました。その時に感じた1つ重要なことは、現地の市町村の首長さんが、国や県からいろいろな指令

が来る。その指令に対して、首長さんが自分で判断することはあり得ないことなんです。大地震が起きると、全く考えてなかったような厚生労働省の指示が来たり、文部科学省の指示が来たりする。それにどう返事したらいいか。役人はもっともらしい顔をして、「私は、国交省から来ました」といって、結局話すのは土建屋の話しかしない。あるいは厚生労働省の人が来ると病院の話しかしない。そういう対応をしていると、首長さんは、何のためにいるのか。本来、首長さんは住民から選ばれた人ですから、住民が考えていることをきちっと国や県から来た連中に話をしなければいけないんですが、それをうまく話せないんです。必ずそこに弁護士や代理人のような人、別の言葉でいうと補佐をする人、警察用語で御用聞きがいるとしないので、いろいろな災害復旧の事務処理は全然違ってきます。

民間の人も、この際仕事をしようというので、被災地に来るわけです。それもさばかなければいけない。一方で、そういうことに全く関係なく、住民からいろいろなプレッシャーが来ます。助役さんもいますが、助役さんだって、そういう新しい事態に対応することはできない。そうすると、補佐役を必ずつけてやらないと仕事は円滑に動かないんです。そういうことが大事だなということを中越と中越沖地震の時に思いました。これは僕が思っただけではなくて、その時に活躍をした何人かの大学の先生方もみんなそう思っていました。

ここで話をもう1つ進めると、こういう時に助っ人に向いているのは、一匹オオカミのつぶれそうな都市計画事務所の年とったおじさんが一番いい。というのは、一匹オオカミのつぶれそうな都市計画事務所は、県庁の役人に四角四面の話を繰り返し全く同じようなことを聞かされる、国の役人はもっともらしいことをいうけど、ちっとも返事がない、そういう中でどう仕事をとらなきゃいけないか、そこで苦渋を味わってきました。それから、仕事はまちづくりですから、現場へ行かなければいけない。現場へ行くと、「おまえ、何のために来たのか」と住民にどなられる。そういう60歳過ぎに人達は、こういう経験を40年ぐらいやっているんです。こういう人が首長さんの助っ人で行かなければいけないんだと僕は確信していたんです。そうしたら、3・11が起きた。

相撲のことをやりながら、少しはお手伝いできることはないかと思って、エネルギーの3割ぐらいを使って、やれることを考えました。だけど、私は国家権力に全く関係ないので金はない。今は東北にも行けないから、どうしようか。そこで、思いつ

いたのが、大企業です。私の長い人生の中で、大企業抜きには生きてこれない人生を送ってきたわけです。例えば日建設計なんか、30年ぐらい泥沼に入ったようにつき合ってしまった。それから、三井不動産も、僕の師匠の高山英華からずっとつき合っています。大林組は僕の同期が社長だったものですから、やはりずっとつき合っている。僕は役人の御用学者とっていましたが、気がついたら、企業の方も、「あいつ、使えるからやらせてみようか」ということで、大企業にお世話になったんです。それなら、お世話になったことを逆手に大企業におふれを回して金集めしようと考えました。

今集めつつあります。一番最初に三菱地所へ行きました。大手町・丸の内・有楽町再開発協議会があるから、協議会として東北の復興に対して支援をするように言いました。「まちづくり、むらづくりをするということなら、大丸有は、よく知っているだろう。本当に仕事師といえる人を送らなければいけないんだから、お金を集めてくれよ」と言った。そうしたら、担当の三菱地所の偉い人は慌てふためいて「やります、やります」。どのくらい集まるかわかりませんが、今一生懸命やっているはずですよ。

ついでに、そのそばに三井不動産の人がいたので、「三井不動産も、日本橋でもやって」と言った。そうしたら、日本橋でもやりますとなった。この間、新宿に行って、似たようなことを話したら、新宿も反応がありました。一口100万円です。是非皆さんも、30万円でもいいですが、もしお金がございましたら、ご協力願いたいと思います。紙は幾らでもお送りします。

それで、お金は大体1500～1600万円集まるかなと言いつつ、話半分で、1000万円以下でおさまるだろうと思っています。お金は一応見当がついた。後は、貧乏くさくて、世の中を斜めに歩いて歯ぎしりしているけど、とにかく現場に行ったら強いという定年退職したおじさんをどこで集めるか。たまたま僕は、NPOの日本都市計画家協会をつくってしまして、ここにもメンバーの方が何人かおられると思いますが、そこにそういう人たちが集まっているんですね。それなら、その有能な人に集まってもらおうと考えています。何人か出てもらおう。日本都市計画家協会は北大の名誉教授の小林英嗣さんが会長をしているんですが、お願いして、3人か4人見繕ってくれよ、ただし、若いのはだめだ、60歳以上だと話をしています。

一体幾ら出して行くのかということですよ。通常こういうところはボランティアで行きます。いろいろなことをやります。土を掘ることから、避難所の物事を整理するこ

とから、もう少し込み入ったことになれば、地域の集落へ行って、いろいろな話を聞いて、それを市町村の担当部長さんに伝える。これからは復興ですから、むらづくり、まちづくりです。そこで、私は専門家に目覚めたんです。これはボランティアではない。専門家というのは医者や弁護士と同じように、どんな苦しいところに行って、話を頼まれてもただでやるべきではない。それなりの正当な報酬をもらう。例えば弁護士さんの相場は1時間3万円だそうです。お医者さんもすごいですよ。

1カ月1人幾ら出すから来てくれないかと頼むのは一番難しい。これは進行形の話ですが、頼めばそういう話に行くと思うんです。とりあえず1カ月40万円にしました。というのは、交通費、車借り上げ、ガソリン代、居住費などで20万ぐらい使います。残りの20万円がまさにプロフェッショナルフィーです。ただでやると、多分15万とか20万円ぐらいになりますが、それではいけない。そんなことを考えていました。

それを東防災担当副大臣に話をしたところ、だんだん真剣になって、「伊藤さん、それ、おもしろいから手伝うよ」となりました。それならば、こちらでプロの人材派遣をする。今の復興はどういうことをやらなければいけないかというのは見当もつけているし、役人との長いつき合いで、役人との話もできる。ですから、場所を探してくださいといいました。場所は防災担当副大臣が、ここがいいというので教えてくれれば、そこに派遣します。

ただし、条件をつけました。これは僕の嫌らしいところです。被災地の首長さんには怒られますが、「銀座通りはやめてください」といったんです。銀座通りというのはどこかというと、釜石から大船渡、陸前高田、気仙沼、女川、石巻です。あらゆるメディアがそこに集まり、あらゆる学校の先生がそこに集まり、あらゆる政治家がそこに集まる。そういうところはもうたくさんです。だから、「銀座通りでないところを頼みます。端っこがいいです」と言いました。その結果決まったのが久慈なんです。それから久慈の下の野田。役人に言わせると、野田は一部事務組合で、消防なんかは、完全に久慈の消防署の野田の出張所という感じで、おんぶにだっこのところです。3つ探してくれましたがもう1つは、福島県の相馬の上に新地という町があります。新地を越えると宮城県と福島県の境です。そこをどうだといってくれました。

ついでにいうと、現地へ行って伺ったら、新地のもう1つ北側に山元という町があります。実は、こういう銀座通りでないところでも、2カ月ぐらいの間に国交省は

70億円をドンと入れまして、区画整理のための地図をつくるために、オオバさんのような測量会社さんを入れ、アンケート調査をやるために、地域計画連合などのコンサルタントを国費で入れているんです。そういうことをよく知っているんです。だけど、僕たちの考えているのは、お上の金で、「おまえはこの将来構想図を書け」とか、「おまえはこの世論調査をしろ」とか、そういうことではなくて、それも含めて話が町長さん、市長さんに来た時に、市長さんが「これ、どうしようか」と相談する人が欲しい。その人を久慈と野田と新地に入れる、そういうもくろみでこれを始めたんです。ですから、どうしてもスタートは上の久慈に行かざるを得ない。最後はどうしても相馬の上の新地に行かざるを得ない。結果として、約1000キロを走りました。

今の僕の話は、夏休みが終わるまでに片がつく予定で、9月1日からそういう人たちに現場に入ってもらおうと思っています。

ただ、そういう人を3つの市町村だけでなく、できたら10カ所ぐらいの市町村に入りたい。それだけ、有能な60過ぎの方は沢山いるんです。だけど、何せ金がない。大企業といえども、たかが一介の教師が懇願して出すのはそんなものです。そういう点では、こういう年寄りのやる限度はその程度のことしかできないかなと思いつつやっています。でも、世の中何が起きるかわかりませんから、うまくいけばこの影響で、継続して新しい町へそういう人を派遣することも起きるかもしれません。

それで久慈へ行ったんです。久慈の市長さんは、私たち6～7人に対して、「よく久慈へ来てくれた。久慈は東北の復興で、表通りの日の当たるところにない。いつも日陰の身だ。何故ならば、市内で死んだ人が2人で、行方不明が2人しかいなかった。久慈の人口は6万人ぐらい。建物は1300戸が、全壊、半壊しています」と話しました。6万人ぐらいの人口で建物は1300戸やられていて、死んだ人は2人、行方不明は2人。役所というのは、亡くなられた方が多いところほど焦点を当てます。メディアもそうです。学校の先生もそうです。そうすると、建物がこれだけやられているのに、亡くなった方がそれだけなので、「おまえのところは待てよ。もっと大事なのは大槌とか陸前高田、南三陸だよ」、となるというんです。

何故、犠牲者が少なかったか。じっくりとその市長は僕に言いました。それは三陸津波の思い出と悲しい出来事が久慈の市民の頭の中にしみ込んでいて、ひいおじいちゃん、おじいちゃん、お父さん、子どもの4代にわたってずっと頭の中に刻み込まれていたからだそうです。三陸リアス式海岸の一番北側です。「大津波だ」といった時



に、久慈の人たちはみんな逃げたというんです。誰も海岸縁に行かなかった。だから、犠牲者は少なかったんだ。それを聞いていまして、我々のグループ6～7人の1人が、「これは徹底した差別だ。犠牲者だけで国の金や情報のとり方が全然違うというのはあり得ない」と言い出しました。3・11の前に100年にわたってのそれぞれの地域の地震の教育がどれくらい違っていたかという結果の集積が、久慈では犠牲者を2人にした。しかし、他のところでは、もしかすると教育の結果が違って、何百人という死者になったかもしれない。だから、それまで営々とやってきたことについての評価をもう1つ考えるべきでしょうということをしていました。

(図6)

それがこのパワーポイントにある「久慈湊小学校：津波防災学習の成果」です。ここにちゃんと碑があります。昭和三陸、チリ津波の教育を受けて、ここに防災教育として我々はいつもそれに従って退避するということを克明に書いた碑があるんです。その横に、4.5メートル、3.8メートル、上がチリ、下が昭和三陸と書いた碑があります。これがおもしろいんです。その横に、久慈湊小学校津波避難場所と書いてある。これは明らかに地震の後に立てた。何で立てたかという、その避難場所は、中塚佳男さんの住宅地で500メートル先にあります。ここに書いてあります。(総合学習)津波防災プロジェクトで、子どもたちは避難する時は、先生たちから避難路を通って山の奥のほうに行くんですよという教育を受けています。ところが、子どもたちは賢くて、その通路を行って、学校の先生がここに避難しなさいという場所を越えて、もっと高台に行ったほうがいいのではないかと考えた。そこで、避難場所に隣接している隣のおじさんの場所なら僕たちは安全だということで、小学生が隣のおじさんと話をして、そこを正式な避難場所にした。学校の先生ではなく、小学生の子どもたちが個別交渉をして、ここの方がいいよといった。

(図7)

それが中塚佳男さんのお宅なんです。手前が学校の先生がいう避難してくださいという道です。3・11の前に、とりあえずこの辺まで上がっていったけど、子どもたちが、これではどうも危ない、もう1つ上に行こうと、中塚さんの家のところまで逃げた。久慈は、結局、津波がここまでは来なかったんです。来なかったんですが、久慈ではそういう教育がずっとしみ込まれている。いろんな市町村でそれぞれ津波教育に差があるんですね。

(図8)

久慈の市長さんは「結果としては津波が来なかったけど、子どもたちが一番安全なところまで自らの知恵でネゴシエーションしてここに避難場所を決めたというのは立派ですよ」と言っていました。本当にそう思います。こういうことが子どもの頭にもありますから、大人でもやはり逃げ足が速い。逃げ足が速いというのはあまりいい言葉ではありませんが、被害が少なくなった。そういうこともあり、津波避難場所は中塚佳男さんのところなんだよ、500メートル先なんだよ、ということを経験の後で改めて書いたということなんですね。

久慈市が、大津波の映像をきちっと編集して僕たちにくれました。久慈の津波は、波高が8.5～10mぐらいです。陸前高田とか南三陸は15mぐらいですから、それほど激しくはない。しかし、今になって学習するには極めていい教科書だと思いますので、これをお見せします。それから、これには自衛隊が撮ったのがあります。

(動画上映)

この船に注目してください。生き返ります。これは沈みません。助かって戻ってきます。この船も助かります。映像ではかなりドラマティック。この波高は8.8メートルぐらいじゃないかな。

この津波は久慈の港へ真っ直ぐ入ってくる津波です。水が青いのがわかりますか。黒くない。久慈を襲った津波は、青かった。ほかの津波はみんな黒かった。理由はわからないけど、確かに青かった。

ここは、中心市街地から少し離れた農村集落のところですよ。

ここの防波堤はもろに壊れて、波が越えてしまうんです。だけど、次の村へ行くと全然違う、こんなにも頑張ってくれたかという事例が出てきます。

自衛隊が入ってきます。これは引き潮ですよ。

ちょっとかすんでいますけど、この辺に津波が来ています。これが津波ですね。

今、一線にずっとそろって来ているんですけど、もうじきここに突堤が出てきます。この波が突堤にぶつかってそこは遅れます。突堤がないところは、先にずっと行って、久慈の港の湾内に入っていきます。

ここにも1つ離岸堤があります。

ここが久慈の港の荷揚げ場です。ここへ入ってきます。

この白いのが川なんです。川がずっと流れている。今、逆流していきます。すごい勢いで逆流していく。標高30メートルとか35～36メートルまで津波が来たところは、すべて川が逆流して、川筋に沿って上がって行って、結果として突き当たりで30メートルとか34メートルになる、そういうことです。

先ほどの離岸堤とか堤防は全く役に立たないかというのと、そういうことはなくて、津波のスピードを緩めます。スピードが緩むということは、運動量が $mv^2$ ですから、運動量をすごい勢いで減らします。だから、それなりに堤防というのは、それなりに役に立っていたんだなということはわかりました。

湾内の津波がここですね。これは埋立地で残っちゃうんです。久慈は、ご覧のとおり、ここへ入ってきても、これが上のほうに陸までずっと来てひどい目に遭ったかというのと、そういうところではない。これが気仙沼に行くのと上までずっと来て、かなり奥まで全部かぶってしまいます。そういう点では、久慈は幸いだったのかもしれない。

この辺に離岸堤が1つあって、ここが埋め立てのある突堤です。一番激しい津波がここへ入り込んできて、ここへ来て、もう1つ川をさかのぼったのはここからずっとこっちに来たんです。長くなりました。

(図9)

(図10)

野田は別にして、次に行きます。

(図11)

普代です。普代は有名です。ここの水門は完璧に今回の津波を阻止しました。水門の高さは15.5メートルというんですが、海からここまで標高が5メートルぐらいある。海面から20.5メートル。ここに水門をつくった。通常の小さい津波が来た時に、農村の田んぼに潮が来ないように水門で調節するためのもので、よく農業用水でやっていますが、そういうものをつくったんです。これで完璧に食い止めました。この後ろにある集落には浸水被害が全くない。

(図12)

普代村の太田名部の防潮堤です。これも有名です。報道によれば、津波は14メートルの高さまで来た。防潮堤の高さが15.5メートル。だから、海面は防潮堤を1

メートルぐらい残したところまで来たけど、この防潮堤で守った。防潮堤の後ろの家は全く水が来なかった。普代村の先程の水門と太田名部の防潮堤の2つが今回の三陸大津波の中で、極めて例外ですが、村を守った。これは岩手県なんです。

(図 13)

これは田野畑です。田野畑という村は、三陸のリアス式海岸で、太平洋から崖のようにそそり立って、高台に非常にいい農耕地とか酪農地があるんです。田野畑は、上のほうに非常に多くの人々が住んでいます。これは海岸縁にあった観光用の羅賀荘というホテルです。ここは田野畑で数少ない、3階まで波をかぶった建物です。海面から3階まででどう見ても14～15メートルありますから、海面から20メートルぐらいまで波が来たということです。先程の水門とか太田名部の防波堤は、羅賀荘のちょっと高いところまでつくってあった。

(図 15・動画)

田老です。これは有名なX型の防潮堤があったところです。内側の防潮堤は守れましたが、外側の防潮堤はこっぴみじんにやられました。内側の防潮堤は高さ10メートルです。X型に外側の防潮堤がずっと入っていたんですが、外側の防潮堤は完璧にやられた。そして、防潮堤の間にあった市街地が全滅です。おまけに内側も高さ10メートルですから、15メートルぐらいの波が来ますと、完璧にこれを越えて、さらに中の市街地も流してしまいました。田老というのは、世界的に、津波防波堤、防潮堤で有名で、どこの国でも取り上げていた。ところが、無残にも今回の3・11ではぶっ壊された。

(図 16)

僕たちは、運がよく、宮古の浄土ヶ浜という本来は観光地ですが、そこにホテルがあってそこへ泊まることができました。7人で行ったんですが、2部屋で、男が4人と女性と男2人、4、3で分かれて泊まりました。他は全部機動隊です。僕たちはこの機動隊の中にごく少数の人間としてここで食事しました。この機動隊は全国から集まっている機動隊です。ホテルの前には兵庫県警や北海道警、警視庁の車がずらっと集まっています。多分この人たちはまだ遺体捜査をやっていると思います。

(図 17)

後ろにある宮古の市街地は幸いなことにそんなに被害はなかったんです。これは海辺に面したところですが、これも水面が7～8メートルぐらいまで来ていますかね。それから後ろはずっと、それほど被害はない。宮古では、海水が来たのは1階までです。1階まで水が来ると使い物になりませんから全部取り壊しです。このすぐ後には安全な、全く被害のない住宅が残っている。

(図 18)

この宮古の金浜海岸の防潮堤は完璧にやられました。

(図 19)

高さが次に書いてあります。チリ地震津波対策事業で、金浜6号地区海岸堤防をつくった。堤の長さが330.5メートル、堤の高さが6メートル、着手が昭和35年、完成が、オリンピックの翌年の昭和40年、岩手県です。この6メートルの高さの堤防は完璧に波が越えました。この後ろはやられてしまいました。

(図 20)

ここに6メートルの堤防があって、そこから撮ったんですが、この辺が海面から多分20メートルぐらいでしょうね。20メートルまでは堤防があって、堤防は残ったけれども、波が越えてここまでやられちゃった、そういうことです。

(図 21)

山田大沢。この辺からだんだん津波がひどくて何もなくなってしまうところが出てきます。4カ月後ですから、山田村の漁港地域には船がまとめられています。動いていませんが、ここに係船されています。山田は割合瓦れきが少なくなって、これだけきれいに整地されているところが出てきました。

(図 22)

山田でおもしろいことがありました。10メートルぐらいの津波が来て、このコンクリートの建物もやられました。後ろが神社です。「避難場所の神社の森」とあります。津波はここまで来た。これで6メートルぐらいあります。この下は海面から5～6メートルありますから、12～13メートルの波が来たんです。僕たちが行ったときは何もなくなっていました。

コンクリートの建物も余りなくて、ここに写っている建物意外に4～5カ所しかない。ここのおじいさんとおばあさんが雑貨屋の店を始めた翌日に僕たちはここを通った。「ああ、ここで仕事が始まっている」というので、飲料水を買ったりしておしゃべ

りました。この建物は昭和23年か24年にこのおじいさんのお父さんがつくった建物です。波をかぶっても、ひっくり返っていません。23～24年のころの東北でコンクリートの建物をつくるのは極めて珍しい。だから、請負のほうも基礎から全部必死になってつくったと思うんです。営業を始めたというので車がひっきりなしにこの前を通り始めました。

(図 23)

大槌も山田と似ています。全滅です。鉄骨もありますけど、何の役にも立ちません。大槌の町のこちらに墓場がありますが、墓場の上から撮りました。多分5月ごろですと、この辺に瓦れきがゴロゴロあったはずですが、こんなにきれいになってないはずで、7月ですから4カ月たって、瓦れきだけは一応どこかにまとめられましたけれども、建築禁止令が出ていますから、まだ何も建たない。コンクリートは残っている。これから頻繁にこういう光景が出てきます。

(図 24)

これはお寺です。本堂の奥に波で軽自動車が入り込んで横になっている。軽自動車の油か何かでお寺は焼けました。これは焼けた後です。津波だけではないんです。津波の後に、特に大船渡は、3・11の夜テレビでご覧になったと思いますが、火がバーッと広がっていました。僕は一初め、魚油タンクの油が表に出て、それに火がついたと思ったんです。そうではないんです。魚油タンクの油がずっと水とともに市街地の中に入って行って、それに火がついて建物が燃えたんです。大船渡は市街地火災。海水をかぶったところで、木造の2階なりが残ったとしても、2階部分が全部魚油タンクから漏れた油の火災でやられているんです。津波がなくて、火災だけで見ると大船渡は大火災が発生していました。大船渡だけではなくて、ほかの市町村でも火災が随所に見られます。全部魚油タンクです。魚油タンクがひっくり返るんです。

(図 25)

次が鵜住居（うのすまい）。お見せする写真の中に4例ぐらい、小学生が避難したハッピーエンドと悲劇とが入っています。これは群馬大学の先生が図面上きれいに整理してくれました。鵜住居の小学校があります。釜石東中学校があつて、鵜住居の幼稚園があります。これが鵜住居の駅。赤線は過去の実績、明治と昭和の時の津波はここまで入ってきた。青線は、3・11の津波浸水がここまで来た。その時に子どもたちはどういうふう逃げたかという、釜石東中学校の中学生が「津波だ、逃げよう」

とって逃げました。その時に鶴住居小学校の小学生を中学生が全部面倒を見て、小学生と中学生と一緒に逃げました。その次に、幼稚園。幼稚園の子どもたちも来ました。まず最初に、釜石市役所が避難場所としてあらかじめ決めていた「ございしょの里」まで来ましたが、「これ、危ないぞ」と中学生が判断しました。もっと逃げなければいけない。逃げました。次に逃げたのは介護福祉施設。その時、既に津波が来出していた。その光景を見たら、目前に迫っていたので、これは何とかしなくてはならないというので、幼稚園の子どもと小学校の子どもを中学校の子どもたちが面倒を見て、もう1つ上の石材店まで逃げた。これで助かった。もちろん学校の先生も誘導してまですけど、これは本当によかったという非常にいい例なんです。

(図 26)

これが釜石東中学校。3階まで完璧にやられている。

(図 27)

これが鶴住居小学校。これも3階までやられている。3階の窓に軽自動車が入り込んでいます。これが瓦れきなんです。この瓦れきをどうするのかというのは、今環境省が責任をとるといっていますが、正確な答えがありません。この瓦れきをとにかく何とかしないと、瓦れきに今、水が入って、魚が入っていて、暖かくなったので、ハエがすごい。臭いもすごいですが、ハエがすごい。これが小学校です。

(図 28)

ここが「ございしょの里」です。津波で瓦れきが来ています。ここだったらだめでした。

(図 29)

最終的に駆け込んだ高台の石材店。ここがちょうど峠になっている。ここまで逃げて助かった。やはり、岩手県の津波教育は、宮城県とは違う。昭和の三陸のリアス式のすごい津波があった。昭和9年だったかと思います。その三陸昭和の津波をじいさん、おやじ、子どもと70年以上伝えている教育が残っているんです。どうもそういう感じがします。

(図 30)

釜石もいろいろやられていますけど、相対的にはそんなひどくない。船が乗り上げて岸壁を壊しています。

(図 31)

ここは釜石製鉄所です。市街地は余りやられていません。やられているのは港湾地域です。釜石の製鉄所の前の港湾地域はメチャメチャやられています。奥の市街地は余りやられていません。こちら側に山が迫っていて、谷があるんですが、その谷に向けて津波が上がってきました。先ほど久慈のビデオにあった川に沿ってドーンと上がっていったのと同じです。こちら側の谷合いにある市街地を全部つぶしているんですね。津波というのは、よくわからないですけれども、本来真っ直ぐ行くべきものが、急に横の谷に入っていくとか、非常に判断のつかない行動をします。

(図 32)

釜石の市街地はこうなっている。実態としては2階ぐらいまで水が来まして、全部やられた後の片づけをやっています。全部やられて店を閉じています。それでも、商売をやっているところもあります。

(図 33)

大船渡。これも岩手県です。越喜来（おきらい）小学校です。ここも新聞で有名です。何で有名かというと、学校の校舎の裏側にブリッジがあります。これで有名なんです。これまで越喜来小学校が避難する時は、まず校庭に出て、そこに集まってから坂を上がって逃げようということだったんです。生徒が3階にいたら3階から1階までおりて、校庭に集まって再編成してから、下から坂を上がって逃げる。ところが、こういう状況を見ていた大船渡市の市議会議員が、3・11の津波が来る1年前に亡くなったんですが、その人が2～3年前に、「津波で逃げるのに、一度校庭に出て集まってから逃げるなんて、それだけで5～6分遅れる。とにかく逃げるのにはここに橋をつくれ」と3階から橋をかけたんです。そうすれば3階からみんなワッと逃げていけるから、ここで5分ぐらい助かる。そういう橋をつくれと延々といていたんだそうです。そうしたら、去年、その市議さんが生きていた時に橋ができました。できたのを見届けて、その議員さんは亡くなった。亡くなってから8カ月たって津波が来ました。みんなここで逃げました。それで、助かった。

今日もかなり建築設計の先生がいらっしゃいますが、津波や緊急避難のための校舎の設計は余り考えないですよ。校庭は南に面していなければいけない。採光はよくしなければいけない。正門は大きい通路に面していなければいけないなどいろいろありますが、それは、平常時はいいですが、いざ津波が来ます。逃げるのは、校庭にでるよりこれが速いんです。非常に重要な教訓を小学校の避難で出してくれている。こ



れが小学校の避難教育の3例目ですね。

(図 34)

これは大船渡の被災。この辺になりますと、皆さんも大体慣れてくるんです。こんなもんかなと。この大船渡はまだ瓦れきが片づいていません。

(図 35)

これは陸前高田。これは皆さん、イヤというほどご覧になったと思います。何にもありません。全滅です。ただ、ここはみんなにいわれただけのことはあって、瓦れきが物すごくきれいに片づいています。僕は久慈から福島県までずっとおりてきましたが、一番きれいに片づいていたのは陸前高田と南三陸。このように市街地も完璧に全部やられています。これ一応建っていますが、人はいない。全くノー・マンです。

(図 36)

海沿いのホテルの建物が残りましたが、人はいない。高田病院も全滅です。本来、JRがここを走っていました。線路も全部やられました。確かに悲劇は陸前高田に集中している、あるいは南三陸に集中しているといえます。こういうのを見ますと本当にそう思います。

これに比べると、先ほどの久慈や宮古はまだいいんです。それから、釜石も部分的にいい。

(図 37)

これは港に面して突っ立っていて頑張った公営住宅です。4階まで被災しましたが、5階は大丈夫だった。波に対して縦軸で受けているんじゃないかと、面でもろに受けているんです。それでも壊れなかった。しぶといんです。

(図 38)

これは陸前高田のホテルです。この写真は有名です。

(図 39)

高田病院は全滅です。何の役にも立ちません。建物として残った。

(図 40・動画)

気仙沼に行きます。気仙沼は宮城県です。丘のホテルの上からパーンして見ますと、一応元気に見えるでしょう。実際元気なんです。この辺はほとんど水につかっています。少し小高く上がっているんです。この辺までは水につかりましたけど、これから上はつかっていません。気仙沼は元気なんです。

(図 41)

元気ですが、岸壁のほうに行きますと、液状化です。地盤沈下で1メートルぐらい沈んでいます。地盤沈下が宮城県の被害を受けた都市の共通の特徴です。岩手県では余りない。

(図 42)

これは気仙沼の魚市場です。この間新聞に出ました。カツオか何かが荷揚げした。活況を呈した。僕たちが行った時も、ここで取引が行われていました。元気なおじさんたちがワアワア元気よくやっていました。手入れして鉄骨を直しています。ここは、地盤沈下して1メートルぐらい沈んでいます。魚の船がたどり着く岸壁です。1メートルぐらい沈んでいれば、漁船が来ても簡単にサッとこちらに持ってこれませんから、とりあえず、ここを鉄板で1メートルぐらかさ上げしています。うまく奏効しました。大型漁船が来ても、魚をおろして水平に持ってこれますから、気仙沼の魚市場はうまく開かれたということです。僕たちが見たところでは、やはり気仙沼の魚市場が一番頑張っている。本来、石巻が頑張らなければいけないんですが、石巻は余りに規模が大きくて、余りに真っ平らなものですから、全面的にやられてしまい、こういうふうにはなりません。気仙沼がそういう点では一番頑張った。

ついでに、気仙沼に行く前に内田祥哉先生と話をしたら、「伊藤さん、気仙大工というのがあるんだよ」とおっしゃいます。有名な話です。建築の皆さんはおわかりです。気仙沼だけではなく、陸前高田から大船渡一帯にかけて、昔いた棟梁たちが船をつくっていたようです。船をつくって腕を磨いて全国にずっと散らばっていった。だから、気仙大工という名前は昔の腕のいい棟梁のことを言います。昔は、そういうのが幾つかありましたね。新潟の大工もすごかった。非常にいい大工が多かった。気仙沼というのは歴史的にも誇りある町のような感じです。陸前高田はどちらかというと新参者という感じですね。気仙沼がここでは中心になっている。

(図 43)

もう1つ、教訓みたいな話をします。ここの上にホテルがあります。これはエレベーターです。ここでお客さんがおりて、このエレベーターに乗ってずっと上がるとホテルです。こういう工夫は、住宅公団がとんでもないところに団地をつくった時など、変な階段にエスカレーターをつくりましたね。それから、ヨーロッパの町に行くと、急な斜面のところでエレベーターをつくって上げていますね。リスボンストック

ホルムなどでそういうのが見られます。

だから、そうおかしいことではないんですけど、例えば、車いすでしか行けないようなおじいちゃん、おばあちゃん、こういう人たちと若者が一緒になって逃げようという時には、これは一種の車いす専用の避難施設になります。若者は斜面を斜めに上がる避難路をつくればこれを上がっていく。こういうエレベーターをつくって、車いすやつえをついてヨボヨボするおじいちゃん、おばあちゃんを上を上げてということをやれば、若者が年寄りの手を引いて上に上がるよりずっと敏捷に上がれます。1000人いたら、どうしようもない年寄りの数はせいぜい50～60人でしょう。僕も年寄りですけど。残りの900人ぐらいは坂を上がります。こういうエレベーターもこれからの津波対策としては大事ではないかなということのを思いながら撮った写真です。

(図 44)

南三陸町の志津川です。これはまだまだ手の入っていないどうしようもないところ  
です。

(図 45)

これはかの有名な防災対策庁舎です。多分、津波対策メモリアルビルディングになるのではないかと思います。みんなここに来て、お花、お線香で手を合わせて拝んでいます。僕たちも手を合わせて拝みました。これ自身がお寺さんというより神社みたいな感じですね。

(図 46)

南三陸は全然別な側面があります。南三陸というのは宮城県の石巻のすぐ上のところ  
です。丘の上の物すごくしゃれた工業団地です。南三陸の工業団地は三陸地域です  
から、久慈からずっと南に下がって、気仙沼、南三陸です。その中でたった1つ成功  
した工業団地なんです。非常に元気です。明るい。そこの体育館とホールに南三陸の  
町役場が移っているんです。これはボランティアセンターです。ですから、これから  
のまちづくり、むらづくりをやる時に、どこを見習えといたら、南三陸の工業団地  
と南三陸の古い町の関係です。これを参考にするとものすごくおもしろい町ができる。  
ここに来ると、南三陸の人たちはものすごく明るくて、ものすごく元気で、ものすご  
く知的という感じがします。海側のことを忘れられるぐらい明るい感じがします。南  
三陸の工業団地は、これから高台に新しい住宅団地や公共施設をつくるときの非常に  
いいサンプルということなんです。

(図 47)

次は悲劇なんです。大川小学校です。北上川のバイパスです。古い北上川は石巻へ入っています。氾濫をするので、江戸のころからか、北上川を横っ腹に曲げて、直接太平洋に出すようにしました。すぐここが海なんです。海の近くに集落がたくさんある。何で食っているかわからない集落があります。そこに大川小学校というのがありました。

(図 48)

ここが大川小学校です。今でもこういうふうにお線香が上がっています。全児童の7割が犠牲になりました、学校の先生も10人ぐらい。児童が70人に学校の先生が10人、80人ぐらい全部死にました。

(図 49)

裏山のこのあたりの高さまで津波が来た。この建物も3階まで全部津波にやられたんです。どうしてそういうことになったかという、津波が来るぞ、避難しようと、ここの校庭に小学生を全部集めて、学校の先生も「さあ、これからどういうふうに避難させようか。避難路があるからそっちに行くか」など、いろいろ相談をされていて、時間がかかりました。時間がかかっている間に津波が来ました。校庭に、小学生も学校の先生も80人か100人集まっていたところを、2階の上ぐらいまで来て、海のすぐ近くですから、全部やられました。

(図 50)

ただ、その時に、小学生で頭のいい子が何人かいて、先生に引率されて避難路に行くより、これは危ないと本能的に察知したんでしょうね、その子どもたちは裏山をはい上がったんです。杉の木にすがって上に上がって助かった。避難路は絶対こっちについていない。避難路はもっともらしく、おばあちゃんでも歩けるように緩やかなスロープですから、避難路を逃げたとしたら水をかぶっていましたね。子どもたちは、危ないというので、ここを必死になってはい上がって助かった。

小学校の話の4例目ですが、3つはうまくいって、1つはこういう悲劇になった。というのは、災害のときにどう避難するかという形で小学校の校庭の配置計画も考えるべきだし、災害時には、当たり前のお役所の人がつくった県道や市道のスロープなど、コンクリートで立派なところに行くよりも、緊急避難時は別なルートがあって、木の栈橋みたいなものをつつて、それをはい上がっていったほうが助かったかもしれ

ない。そういう事例です。ここからいろいろなことを考えなければいけない。

(図 51)

これが雄勝です。先程の小学校はこれの上のほうです。旧雄勝町は、この悲劇があった北上川沿いの小学校も含んで雄勝町です。僕たちはここを通過して、大川小学校からトンネルを通過して町へおりました。ここも完璧にやられました。何もありません。

(図 52)

ここは公民館の屋上に観光バスが乗っかっている。あとは何もありません。

(図 53)

瓦れきだけがまだ残っています。問題はこの瓦れきをどうするかということです。

(図 54・動画)

次は女川です。これが湾口です。ここから津波が来ました。お化けが出そうに曇っていた時にいきました。これはコンクリートの建物でひっくり返っています。こういう例は6例ぐらいあります。コンクリートの建物がひっくり返っている事例は、僕たちが見た中では、女川だけでした。考え方によっては、津波の強さが全部違うんですね。皆さん、もうおわかりだと思います。もともとは日本海溝のプレートの断層の激しさによって津波の運動量が決まりますが、それがスピードを上げてくる海底地形が上がったり下がったりすることでも、運動量が下がったり、スピードが上がったりします。女川は、リアス式海岸の一番典型です。ここはべらぼうに水深が深いんだそうです。これだけしか湾口がない。ここがちょっと広がっている。べらぼうに水深が深くて障害物がなかったら、津波は円滑に狭いところを目掛けて走っていきますから、この津波の高さは異常に高くなります。

おまけに、ここの湾口はそんなに大きくないですから、高くなった津波は広がりません。そのまま市街地に向かって入ってきますから、運動量はものすごく強い。津波が襲ってくる時の1平米当たりの運動量は、建物が受けたものを考えると、女川では、南三陸の3倍、石巻の2倍の量を受けるわけです。それはひとえに女川の湾口の入り口の形と深さで決まる。

(図 55)

そのためにここにひっくり返っている。NHKの解説では、ここで地盤沈下、液状化があったので、液状化で全部くいが緩んで津波が来て、押し倒れたのではないか

というんです。それも1つの理屈かもしれませんが、もう1つは、これが大体4階ぐらいで、3階と4階の間ぐらいまで水が来ますと、当然建物に浮力がかかります。そのために、液状化もあるけど、かなりの浮力で建物が上げられているところに、津波が横から行った。そういうことが一番激しく起きたのが女川ではないかと思うんです。これはくいがちぎれているのか、よくわからない。下の杭がぶら下がっています。基礎杭と基礎との間のコンクリート施工を別々にやって、これを上に載っていたから、ちょっとやられちゃったのか。あるいは基礎杭と基礎を一体的に施工していたとしたら、こんなことにならなかったのか、いろいろ議論があります。しかし、こうなった建物を見たのは女川だけです。あとはコンクリートは、小さい建物は横になっていましたが、大規模なものは絶対に倒れていません。これも規模が小さいんです。

(図 56)

この建物は基礎のところがちぎられてしまいました。これは液状化でちぎられたのかもしれません。

(図 57)

一番重要な話は、ここは海拔16メートルで、この上に病院があります。女川では、海拔16メートルの上に病院をつくれば、絶対に安全だと考えていました。おまけに用意周到に、避難拠点で避難地になるから、避難階段をつくってあります。避難場所だということを示す看板があって、避難の時はここに逃げてくださいと書いてあります。女川の人たちはここまで逃げました。ところが、これを越えて津波が来ました。海拔20メートルぐらいの津波が来たんです。

(図 58)

町立病院は、津波が来て、かぶりました。みんなは、町立病院の背後に熊野神社という神社があって、そこの階段を一生懸命登って助かりました。僕たちが行った町の中で、海拔20メートルを越えたところに猛烈に水が流れ込んで避難地から逃げたというのは女川が初めてです。あとはこれほど激しいことはない。ということは、海拔20メートルまで水を上げる条件は、ひとえにリアス式海岸の地形と入り口ですね。ボトルネックの幅と後背地の港の水面と深さ、それが決定的に津波の高さを決めているのではないか。ここは20メートルでも、安全ではない。ここは多分30メートル以上あります。

(図 59)

(図 60)

次は石巻です。石巻は、皆さんおなじみで、とにかく膨大な市街地が全部波でやられました。やられましたが、不思議なことに木造が残るんです。陸前高田や気仙沼、南三陸では木造は残りませんでした。石巻から宮城県の南の方に行きますと、木造が残っている。結局これは、同じ高さ10メートルの波が来るけど、速度が違うのだと思うんです。津波は秒速10メートルぐらいで来ますが、石巻は海岸線が平坦なので、秒速4～5メートルで来る。高さは10メートルかもしれないけれども、運動量 $mv^2$ ですから、津波のスピードが少し遅いということで、壁の量の多い木造、ツーバイフォーか何かは残るんですね。残るけど何の役にも立ちません。全部取り壊しです。これが1点です。これから後、仙台の南の方にはこういうものが残っていくんです。何で残るのか不思議ですが、新しい建物ですから、施工もいいし、金物で、床、はり、柱はバリバリに緊結しています。基礎にもがっちりアンカーを入れていきますから残るんです。ところが、岩手県の方はどんなに新しい建物でも残らない。

(図 61)

これは有名な日和山公園です。石巻の震災を語るのには、日和山の台地なくして語れない。ついでにいうと、歴史的に、港に近い山は全部日和山という名前を使っています。例えば山形県の酒田にも、海に面した丘に日和山公園がある。別のところでも港に面した小高いところは日和山という。ここはかなり大きい台地です。ここは何の被害もありませんでした。高さがせいぜい20メートルです。海岸からもろに水が打ち込んできて、20メートルの丘のところではね返されて戻った。

日和山の下は、まさに太平洋からの津波ですから、もろにぶつかって全部やられたんです。幅が、公園から海岸まで2キロぐらいあります。長さが10キロか20キロ。全部やられています。この市街地の壊滅した状態は、多分釜石や気仙沼を全部足したよりも多いですね。ですから、三陸沖の津波被害をなるべく早く回復させるためには、石巻なんですね。この地域の漁港施設をとにかく回復させる。これが1点です。

それだけで雇用が随分増えます。先ほどいった陸前高田や気仙沼も港がやられていますが、本来、陸前高田や気仙沼の漁港で働いているのではなくて、おばちゃんが軽トラックに乗って、40～50分かかって石巻の魚屋さん工場で働いている。皆さんご存じのゴルフ場のキャディのおばさんは、1山、2山越えて、車で40分ぐらいのところの農村集落から来ている人たちがいっぱいいますよね。それと同じです。遠距

離通勤というのは、三陸の非常に静かな農山漁村といわれるところでも当たり前です。

(図 62)

これが日和山の下です。完璧にやられています。上は何ともない。日和山の上から見た全景ですね。東松島までダーッとやられています。ここは湾岸の工業地帯で、工業地帯のかなりが水産加工施設です。全部やられていますから、ここを直せば雇用は回復します。住宅地は後でもいいから、この漁港の水産加工施設を直して雇用量が増えれば、気仙沼も陸前高田も南三陸の雇用も増えるんです。軽トラックで50キロメートル理みんな通ってきます。

(図 63)

これは先ほどいった地盤沈下です。地盤沈下は宮城県でも起きています。

(図 64)

石巻の商店街、これは日和山の横で、かなり水をかぶったところでひどいんです。

(図 65)

日和山の海から反対側、駅に近いほうも、水を2メートルぐらいかぶりしました。ここでは、ささやかにお店を始めました。これは魚屋です。が海があって、日和山があって、後ろに商店街があって、その商店街の奥が駅なんです。石巻を助けるということは、雇用に対して物すごく大きい影響力があります。

(図 66)

石巻市役所も水をかぶったんです。駅前ですが、もともと百貨店だったところを石巻市が買い上げてつくった面白いところです。昔と同じく何事もなく生活しています。

(図 67)

これが工業地帯です。これを直さなければいけない。これをとにかく早く直せば雇用は回復する。

(図 68)

もう1つは、この瓦れきです。この瓦れきはどうやったらいいんでしょうか。僕は3つ方策があるかと思います。役人は瓦れき処理についてなかなか決定的なことを言いませんが、現場を見たら、3つの手段があるかなと思いました。

一番役人的に言いますと、清掃工場の焼却灰を始末をするというのは有名な話ですね。焼却灰を始末するには、例えば東京だと青梅の山の中のくぼ地のところにごみシートを張って、汚水が下に流れないようにして、そのくぼ地のところへ焼却灰を埋



める。全国的にやっています。焼却灰を始末するようなやり方が1つ。

2番目は、瓦れきの一部ですが、横浜の山下公園は瓦れきでできたという有名な話があります。横浜の山下公園は関東大震災の時の関内の瓦れきを埋めて、土をかぶせて山下公園をつくった。有名な話です。だから、石巻でも工場地帯の前にシートパイルをバンバンと海面に打ち込んで、仮の堤防みたいなものをつくって、中の海水を全部干し上げて。そこへ瓦れきを入れて、土を入れて整地にして、そこに新しい石巻の工業地帯をつくる。シートパイルで耐震岸壁をガッチリとつくればいい。石巻なら工業用地の要請がありますからできるんです。しかし、同じようなことを陸前高田でやっても、その埋立地誰も買わない。それは釜石でも同じことです。だから、やはり用地需要の多い石巻でそういうことをやる。

3番目は、海洋投棄です。これも考えなければいけない。とにかく2300万トン瓦れきがあると言われていています。阪神の時は大体1200万トンです。倍です。阪神の場合は、非常にいいことに、西宮から尼崎にかけて、瓦れきをきちっと海面処理で埋め立てるための場所をつくってあったんです。阪神大震災が起きるなんて全く知らないで、海面埋立用地をつくってあった。そこに持っていったから速かった。復興スピードというのは瓦れき処理に支配されるというのはそのとおりです。ここは海面埋立用地がないんですが、鉄とコンクリートなら海中投棄してもいいんです。沈没船が漁礁になったとか、漁礁のためにコンクリートでやっているとかありますから。

そういうことが3つぐらいありますが、これは早くやらなければいけない。

(図 69)

これは野蒜です。これは貞山運河ではない運河です。

(図 70)

野蒜の非常に品のいい郊外住宅地がやられました。

(図 71)

この野蒜は釜石線の駅なので、ここの人たちは仙台へ通っていたんです。ここは、いってみると、仙台が東京だとすると野蒜は鎌倉という場所なんです。そこが完璧にやられました。残っているものは全部壊すはずなんです。

(図 72)

ここは駅を移転するという議論があります。山の後ろに別線をつくって、ここの駅をやめてしまおうかという議論があります。これは多分JRはやってくれるのではな

いかと思います。そういう駅移転に絡んで、この割合品のいいリゾート型の住宅地、これをどういうふうにつくり直すか。多分全部やめて、山の後ろにJRが来れば、そこに新しい住宅地を開発する。こういうのはURが得意中の得意です。こういうところをやってくれると面白くなると思います。

(図 73)

(図 74)

(図 75)

ここからしばらくは農地です。全部水をかぶりました。このままほっぽり出しになっています。宅地はこのとおりで、完全に上だけ持っていかれてしまう。ここが残るんです。電車もここまで持ち込まれました。仙台の東の若林区の荒浜、新聞に出ましたね。この辺が荒浜です。3・11の時に、宮城県警の本部長が、若林の荒浜地区で既に1000人近い人が死んでいると言っているニュースを流しました。僕はわからなかったんです。一体そこはどういうところか。現場に行くとそのとおりでした。ここから既存の市街地まで4キロから5キロありますが、全くフラットな田んぼのところをずっと行く。

(図 76)

これが貞山堀です。貞山堀は江戸の頃から有名です。伊達藩がつくった。これを何か生かせないかなと僕は考えて、本に書きました。貞山堀沿いは全部農地がやられました。

(図 77)

これは仙台東部道路です。高さが地上5.6～8.8メートル、平均して6～7メートルあります。地面が海水面から5～6メートルありますから、12～13メートルあるんです。荒浜でここへ逃げた人は助かりました。避難拠点へ行くより、ここに逃げ上がったので、全部助かったんです。もっともらしく土でも盛り上げてそこを避難拠点にするよりも、ここのほうがずっと安心感があるんです。僕の研究室で後輩だった人が東北大の先生になりました。日本的に有名な人で、仙台の出身なので、東北大に戻ってきて、子どもの遊び場を若林区の中に、田んぼの中に土を盛り上げて、そこに遊具を置いたり、木を植えたり、ちょっとしゃれた目立たないものをつくった。津波が来ましたが、そこは助かったんです。土を盛るといというのは本当に大事なことです。大村虔一という男です。これは、これからの津波防災の教訓になると思いま

す。地上10メートルの防潮堤をつくるより、高速道路をつくるほうが結果として防潮堤になる。

(図 78)

高速道路でもここは水が抜けました。実際に今度の津波も水が抜けて、後ろ側の田んぼが随分やられました。それでも、避難として極めて重要な施設です。

(図 79)

ここも農地と住宅地の被災状況です。

(図 80)

名取です。地盤沈下して何も手がつけられない農地です。岩沼から相馬の方に行きますと、僕たちが調査した時に、湛水したところに魚がたくさん来ているんです、すばらしいつり堀です。多分これはあり得ると思うんです。地盤沈下したところに全部土を盛るわけにいきませんから、こういうところを池にして、新しい内水面型の水産業をやってみるということを考えてもいいと思うんです。全部ここに土を入れて塩を抜いて田んぼにするということをやったら大変な仕事です。一部分は、そのまま池にしてしまうということがあってもいいのではないか。

(図 81)

これも瓦れき。

(図 82)

これは仙台空港のすぐそばです。水は土手の下、舗装道路の1メートルぐらい下まで来たはずですが、ここは全然被害を受けていない。セキスイハイムだったと思いますが、全国ブランドの住宅団地屋がこういう住宅地をつくって無傷でした。非常にハッピーな場所です。

(図 83)

これは仙台空港で、水は3メートルぐらい来ました。

(図 84)

こちらがターミナルです。ここはまだ工事中です。水抜きをやって乾かしています。飲食店はありません。僕たち、ここで何か冷たい飲み物やコーヒーでも飲むかといっても何もないので、結局休憩しないで戻ったんです。

(図 85)

これは外側から入るところです。まだこんな状態です。もうじき上まで上げると

っていました。

(図 86)

次は山元町です。ここの町長はなかなかやり手で、すごみのある町長さんでした。「こんなことがなければ有名人は来やしない。次から次に有名人が来て、食傷した。もういいですよ。適当なことをいって責任をとらないで帰るのが世の中の有名人や学校の先生だ」と言っていました。はっきりはいわないけど、そういう感じでした。この町長さんのやりたいことは、常磐線をとにかく新しくつくりたい。つくるについては、今の常磐線は、山元町辺りでは余りに太平洋に近いところだ。山元町に2つ駅があって、1つはこっぴどくやられているんですが、それを今度は津波の被害を受けないように丘のほうに移したい。それをやりたいと、一生懸命常磐線のことを僕たちに話していました。しかし、JRから見れば、常磐線は盲腸線ですから、東京にも絶対行かない。山元町は岩沼から南に下がって新地、相馬ぐらいまでしか行かない。そんなところにどれぐらいのお金を入れられるか。多分入れられないでしょう。津波なんて知ったこっちゃない。原状復帰が一番安いですからそれをやりかねない。そこを裁くには国が入るしかしようがない。一番深刻な顔をしていました。

(図 87)

これが何もない駅です。坂元という駅です。ここに家がたくさんあったんですが、何もない。すぐ向こうが海です。

(図 88)

ここを上がって写真を撮りました。不思議なのは、便所だけ残っているんです。

(図 89)

これはちょっとノスタルジック。映画に出そうな感じ。線路がここを通っている。ここに家が全部あったんですけど、何もありません。太平洋から大体6メートルぐらいの波が入ってきた。

(図 90)

これは山下駅です。山元町という町は、山下という町と坂元という町があったんです。山下の山と坂元の元を入れて、山元町にした。合併している。山下のほうが割合大きい。ここは津波の被害はあったけれど、建物が残っているんです。山元町の町長はこれを全部取り壊して、後ろの丘のほうへ上げたいというんですが、僕たち現場を見ますと、これを移すのは大変なことです。何故かという、津波があったけど、こ

こは人が住んでいるんです。例えば釜石や気仙沼は誰も住んでいません。空き家同然ですから、それは壊せます。ここは住んでいて、仕事している人たちが残っている。この辺りは1階ぐらいまではかぶったけど、回復している。それを上に移せるかというに移せません。僕が山元町の御用聞きだったら、「これは移せない。坂元は殺しましょう。あそこに駅をつくるのはやめましょう。山下駅のところは残しましょう。このところは、建て替えの時は3階建てのコンクリート建築でやってください。避難道路の真ん中は土盛りして、避難道路をずっとこの奥まで行けるようにしましょう」という提案をしようとか、いろいろ考えさせられる絵姿です。

(図 91)

これが山下駅。こうやって商売しています。

(図 92)

この辺、全部住んでいる。

(図 93)

洗濯物を干して生活している。これを移すというのはできないですね。

(図 94)

山元の海浜別荘地。これも悪徳不動産屋が売った。こういう海浜別荘地というのは全部だめです。不動産屋はひどいですね。不動産屋というのはいんちきだと思いましたね。僕も不動産屋の端くれなんですけど・・・。

(図 95)

ここが海で、これは全部津波が持ち込んだテトラポットのたぐいです。

(図 96)

宮城県の堤防は、3メートルぐらいで、全部やられているんです。特にこの辺はひどい。前のテトラポットも全部やられている。岩手県の堤防はしたたかだった。県ごとに津波に対する認識の深さが違う。岩手県のほうは学習が強かった。宮城県はちょっと手抜かりがあった。だから、その被害をもろに受けたのが石巻です。

(図 97)

新地です。ここに立っているのは僕です。日本相撲協会と書いてある。問題が片づいたら、放駒理事長が「さあ、これでようやくおれたちも東北に慰問旅行に出かけられる。行こう」というので、東北に地方巡業を始めました。地方巡業を5～6カ所やったんですが、最後の千秋楽がこの新地というところだった。新地というのは福島

県です。福島県の一番北です。福島県というと、みんながいろいろ複雑な気持ち、変な気持ちになっていますね。それはけしからぬというので、相撲協会は千秋楽を新地でやった。ここに放駒と書いてある。豊真将とかいろいろ書いてある。白鵬も書いてある。ここでちゃんこを相撲協会は1300人分出したけど、1600人来た。おまけに自衛隊がこれと一緒に、新地の相撲興行の場所で、特別に装備品を市民にわかるように並べたんです。相撲様々で、おれは相撲だというので、撮ったんです。新地というのはそういう意味で悲しい町ですね。福島だということだけなんです。

(図 98)

これは新地の副町長と会談をやりました。

(図 99)

新地は、山元よりも駅と市役所が近くて、なおかつ、海の被害は余りない。

ついでに、新地の港はそんなに被害を受けてない。何故かと言いますと、東京電力と東北電力がやっている相馬火力発電所というのが昔からある。相馬火力の発電所部分は新地なんです。だから、固定資産税がガボツと入る。発電所部分以外の事務所や倉庫、実験施設は相馬なんです。相馬より新地のほうがもらいが多い。相馬火力に入れる船、石炭火力は、大きいんです。それが太平洋の荒波をまともに受けると入れませんから、ちゃんと離岸堤をつくっている。離岸堤の中を貨物船が入る。今回、離岸堤が効きまして、新地の波をかぶる度合いが少なかったんです。やはり大企業の下にぶら下がるのはうまい汁を吸えるということですね。離岸堤なんて普通、県庁だっけつくってくれませんよ。そういう面白ろみがある。

(図 100)

津波に関係ないのは新地です。

(図 101)

ところが、ちょっと新地から出ますと、こうですね。離岸があってもこれぐらいやられるのは当たり前なんです。高さが5メートルぐらい上がると、こうなんです。

(図 102)

5メートル下がると、これです。

(図 103)

これは同じですね。

(図 104)

これも同じです。新地の駅が完璧にもがれて、駅がない。

(図 105)

ここからちょっと行ったところに市役所があります。町長が来ている。町長が「まあ、ひとつ頼みますよと。いいおじさんがいたらお願いしますよ」というので、僕と5～6人とこうやって話しています。いいおじさんを東京で探してこれからご紹介しますとあって、非常に友好的に握手して別れた写真です。

(図 106・動画)

それから、相馬に行って泊まりました。相馬の市街地は、結構やられていました。新地、山元と同じで、5～6メートルの津波が、防潮堤がないので、もろに来ますから、やられてしまいます。やられて、なおかつ地盤沈下で水ズブズブなんです。

(図 107)

これは相馬の新地側の火力発電所です。

(図 108)

これが僕たちの泊まったところ。もともとここは観光地で、宿屋があるんですが、ここにも、家や船を津波が引き込んで落としていった。非常にローカルな観光地の観光ホテルみたいところに泊まりました。そこは土建屋さんのお兄さんたちが泊まっていた。女性1人と男性6人に分かれて泊まりました。野郎が6人、80歳から50歳ぐらいがむさくるしくて汚くてズラッとウナギのように並んで寝た。そういう宿屋です。

(図 110)

相馬へ行きます。これが代行バスです。相馬から亙理まで行く。

(図 111)

福島県の防潮堤はやはり弱いんですよ。全部壊れてしまいます。

(図 112)

ここは消波ブロックがダーッとぶち込まれた。岩手県ではこういうのは見かけなかったですね。

(図 113)

原ノ町。ここが例の南相馬です。原ノ町まで行きました。ここも代行バス。相馬へ行きます。

(図 114)

ここはとうとう福島原発から20キロメートル。ここまで行って戻ってきました。工場があって、必死になって機械金属系の工場が仕事しています。20キロ圏のすぐ外側です。工場の従業員は物すごく元気がよかったです。

(図 115)

いろいろ話しましたが、何が問題かという、これは次の1月に詳しくお話ししますが、1番目は、小学校の津波避難訓練。これは本に書きましたが、やはり岩手を見習えということです。ここは小学校のみならず、中学校から大学まで津波避難教育を語りつないでいる。先ほどの久慈のように、昭和の三陸津波のことを、約70年語り継いできた。これは物すごく重要です。

それから、沖合防波堤。離岸堤や大きい船を入れるための防波堤がかなり効果がある。だから、土木屋さん、もうひとつ頑張りなさいよということです。何も海面から6~7メートル頭を出すような堤防でなくていいんです。津波の底を引きずる、黒い砂を引きずるような勢いをとめればいいんです。海面に埋没している離岸堤でもいい。これは効果がある。

それから、膨大な瓦れきの処理。これは先ほどいったように3つか4つぐらいの話をしなればいけないんですが、2200万トンあります。福島の放射能汚染水を入れるバージみたいなのを清水の港かどこかから持ってきましたね。あのキャパシティが2万トン。だから、2200万トン全部処理するためには、あの船を1000隻つくって、沖合10キロぐらいのところに行って、バージもろとも自沈させるんです。そうすると、いい漁礁になる。それをこれから1年ぐらいの間にやれるかどうか。1月に、もしここで話しする時には、これについてももう少し考えるところを皆さんにお話しします。

それから、鉄筋コンクリート造の建築。これは相当大事です。

5番目、スピード感のある復旧と復興。長期だけを見据えず短期も視野に入れる。

(図 117)

これを田老ぐらいの町だと思ってください。幅が1キロ、真ん中で振り分けて500メートル。今度の場合、重要なことはまず避難路です。避難路は仙台東道路のような高い築堤を使う。そこを幅広くして、自動車が通ってもいいんです。そこになるべくゆっくりした勾配の、山へ上がっていくような避難路をつくって、ここの人たちは逃げるようにする。



それから、今、田老や大槌でも、集落はこれぐらいあるんです。ところが、考えてみると、ずっとここは昔の宿亭で、番屋でした。船も旅の人もここに来るといふ旅の中心地で、おまけに役場もここにある。明治以来の市街地をつくるということになり、昭和になってからもここへずっと、漁港に関係ない人たちが入ってきたから町が大きくなった。学校の先生や支店のお兄さんとかです。ところが、津波が来た後は、なるべく、東北支店のお兄さんや学校の先生、宿屋の番頭さんは高台へ行って、低地は漁業に関係した人だけで住んでください。今の日本はそういう流れです。そうすると、新しくできる市街地は、漁業に特化すればずっと少なくなります。おまけに人口が減ります。だから、これからの町は相当小さくなって、残った宅地は宅地として使えなくなりきつと畑か何かになる。これが1点です。

それから低地に住んでいる漁業に関係した人は、津波の時は、年寄りもみんなコンクリートの5階か7階のしっかりした絶対に津波に頑張られる建物にいてください。ここは津波に耐えられる建物ですから、屋上は避難階です。逃げ切れなければそこへ上がればいいんです。そうすると、次がトリックなんです、ここに木造の建物をつくってはいけないという原則について、木造の建物をつくっても、木造の建物からコンクリートの建物までの避難距離が例えば100メートルであれば、津波が来るのは早くて30分、通常1時間ですから、津波だ、逃げろとなった時、おばあちゃんがいて、モタモタしていて、丘を上がれなくても、避難ビルに入れば助かるんです。木造の建物は津波が来れば全部なくなりますけど、命は助かる。

これは、都市計画、土地利用の専門の皆さんのお話だけど、ここも例えば防火地域型にして、木造建築禁止にすると、ここで商売しようという人たちは簡単に建物をつくれませんね。それなら、コンクリートのしっかりとした2棟だけは、県立や町立の複合ビルとしてでもいいので、公の避難ビルとして2つ作る。そこから半径100メートルの円をかいて、その範囲の中なら木造ビルをつくったっていいですよといたら、皆さんきっと簡単につくりますよね。

こういう考え方は、復旧と復興をなるべく短い時間でやりなさいという考え方になるのではないかと僕は思うんです。これはまた来年の1月に説明をする機会を与えられれば、これについて、もう少し準備してお話ししようと思っています。

何やかんやで2時間20分話しました。今日は前半ということで勘弁していただいて、これで話をおしまいにしたいと思います。(拍手)

谷 先生、ありがとうございます。来年の1月をまた楽しみにしておりますので、よろしくお願いいたします。

伊藤 相撲をやりながら手だけ動いたものですから、この間、3冊僕の名前の本が出ています。

1冊は『東日本大震災 復興への提言 持続可能な経済社会の構築』日本政策投資銀行設備投資研究所編という本で、東大出版会から出た本です。

その次は、5月25日に、SHIPというところから、企業の皆さんでつくった『東日本大震災復興への提言・新しい国 づくりへ』というペラペラの本が出ました。これは割合面白いんです。病院船をつくれとか、こういう建物はラグビーボールのようにして波よけにしろとかいうものです。

3冊目が、この間中央公論から、尾島俊雄さんと出した『東日本大震災からの日本再生』という本です。それが6月25日です。

もう1冊は7月25日に出しています。『東日本大震災からの復興覚書』という本で三船康道という僕の教え子と2人で一緒にやったんですが、かなり書き込みました。図面も入っているし、数字も入っています。割合読みごたえはあるけど、まだ秘密の話もあって、ここに書いていません。

通算4冊目。買わなくてもいいですから、覚えておいてください。

谷 先生、どうもありがとうございます。(拍手)

以上をもちまして、本日のフォーラムを終了させていただきます。

(了)



伊藤滋氏