

地方自治みえ

発行所
 三重県地方自治研究センター
 三重県津市栄町2丁目361番地
 (助)三重県地方自治労働文化センター内
 TEL059-227-3298
 FAX059-227-3116
<http://www.mie-jichiken.jp/>
info@mie-jichiken.jp

大地震 大津波災害に そなえる

～東日本大震災をはじめとする過去の災害に学ぶ～

三重大学大学院工学研究科 准教授 川口 淳

東日本大震災をうけて

去る3月11日14時46分に発生した東北地方太平洋沖地震は、東北地方および関東地方の沿岸部を中心とした地域に、揺れに伴う被害と、その後発生した大津波による未曾有の被害をもたらした。さらには、東京電力福島第1原子力発電所の事故が重なり、未だ継続中の巨大災害を引き起こした。この災害の総括をするにはあまりに早いと思うが、この災害を取り巻く報道の中に、気になるキ



東日本大震災の津波浸水の被災地 (岩手県山田町)

ワードが出てくるので、まずはそれについて考えてみる。そのキーワードは、「想定」である。例えば、政府は東北地方でこのような巨大地震が発生することを想定していたのか？あるいは、「今回の津波は想定を遙かに超えた大きな津波であった」とか、「マニュアルで想定していない事態であったので対処が遅れた」などである。それぞれの記事やレポートにおける「想定」には、それぞれの記者やレポーターの考える「想定」があるのであるが、我々工学者に

とっては、「想定外だから大災害になった」とか、「想定外だったから事故になった」という結びは、聞き流すことが出来ないフレーズである。これを聞いた一般の住民はどう感じるのだろうか？「なるほど、想定外なのだから仕方がないな」と当事者(被災者)以外は納得するかもしれない。逆に当事者からは、「そんな想定は甘かったのではないのか？」という意見も出るだろう。ここで、災害の「想定」について少し考えてみたい。

想定とは？

一般に工学では、「想定」は起こりうる事象を指す。特に私が専攻する建築構造学の分野では、起こりうる事象は主に自然現象によって引き起こされるものであり、それは台風や地震である。つまり建物を設計して建築するとき、どれくらいの台風や地震が発生するかを(それなりに)予測し、それによって発生する力(荷重)を設計した建物に作用させて(もちろん机上で、一般的にはコンピュータ上で)、設計した建物の挙動を解析し、重大な事故に繋がらないかどうかを検証するというプロセスを経る。ここで工学の得意とする部分は、後半の力を作用させた時の建物の挙動の検証である。長年の研究成果と科学技術の発展によって手に入れた計算環境(コンピュータ)によって、極めて正確なシミュレーションが可能である。それ故、コンピュータによって導き出された

答えは、それなりに説得力を持ったものに見える。しかし、問題は前半である。建物を建てる場所に、どれくらいの規模の台風や地震が、どのくらいの頻度で発生するかを、(前述のシミュレーションの精緻さに比べると桁違いにアバウトな手法で)どのくらい「不正確」に予測しているか、少なくとも一般住民の皆さんは、あまり気にしていないのではないだろうか？従って、建物の設計時に作用させるべき力(荷重)は、それなりに大きな安全率(余裕)を持つ「えいやっ！」の数値にならざるを得ない。このあたりの曖昧な部分を十分理解して災害に備えなければならぬと思う。住民の皆さんは、設計者や売り手の「○○程度の地震であれば、安全です」という言葉を正確に理解しなくてはいけない。決して「起こりうる全ての地震に対して安全です」とは言っていないはずである(言っていたらそれは詐欺である)。

阪神淡路大震災は「想定内」災害か？

1995年の阪神・淡路大震災は、20万棟の住宅の倒壊と、それに伴う5,500人を超える死者が発生した災害である。ここでまず振り返っておかなくてはいけない事は、阪神地区が震度7の揺れに見舞われるリスクがあったか？あるいは、それが想定されていたかという点である。答えは「イエス」である。それは、我が国の建築基準法にも地震に関する地域係数というものが導入さ



阪神・淡路大震災の地震被害(神戸市)

れていて、阪神地区は、地震発生危険度が日本の中で最も高いとされるエリアに属していた(いまも属している)。従って、地震のリスクは想定内である。では、阪神地区が震度7の揺れに見舞われたら、これだけの住宅が倒壊し多数の死者が出ることは想定されていたか?これについても答えは「イエス」である。つまりこのエリアには、1981年に改正された新耐震基準を満足しない、いわゆる既存不適格の建物が多数存在することはわかっていたし、それらが震度7の揺れにさらされれば、いとも簡単に倒壊することは、専門家は皆わかっていたのである。その証拠に、阪神・淡路大震災の被害を受けて、建物の耐震基準の改訂は原則的に行われていない。建物の分野で行ったことは、「建築物の耐震改修の促進に関する法律」の制定・施行である。これは、既存不適格建物の改修を推進し、阪神・淡路の轍を踏まないようにするという国の防災施策

の柱である。

東日本大震災と想定

それでは、東日本大震災の被災地域における地震・津波災害の「想定」はどうだったのか?2004年に国は「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法」を制定し、対策を進めてきている。つまり、地震・津波のリスクは十分認識していたわけである。その上、2006年には中央防災会議の専門調査会から、この地域における「想定」が出されている。しかしながら、そこで想定されていた「地震動」は、北海道を除くと「三陸沖北部の地震M8.3」、「宮城県沖の地震M7.6(陸側)」のみで、3月11日に発生した地震の規模には程遠い。また、津波被害の想定に用いられていた地震動は、「三陸沖北部の地震M8.4」、「宮城県沖の地震M8.2(運動)」、「500年間隔地震M8.4」および「明治三陸タイプ地震M8.6」と地震被害の想定に用いられた地震動よりは若干大きめではあるが、やはり実際に起こった地震には程遠い。これを持って、地震学者(理学者)の「想定が甘かった」と責める向きもあろう。しかし、前述の通り、災害の想定における工学の精度と理学の精度は全く違った次元にあり、責めるわけにはいかないと考える。

また、実際に発生した被害についてみると、地震動そのものによる被害は、地震規模の大きさが想定を遙

かに超えていたにもかかわらず、各地の震度はそれほど想定を大幅に超えたものにはならず、被害も(津波浸水によって正確には地震動による被害のみを分離することは困難ではあるが)想定と桁違いであったわけではない。逆に津波については、多くても数千人の死者という想定に対し、実際には2万5千人余の死者および行方不明者を数えており、やはり想定を遙か超える被害となった。津波の浸水エリアおよび浸水の深さおよび遡上高については、想定と実際の違いについて、今後の検証結果を待たねばならないが、我々研究室の現地調査の印象から言うと、岩手県および宮城県の北部女川町辺りまでのリアス式海岸が続く地域では、一部の例外はあるものの(もちろん津波の高さや遡上の高さは異なるが)浸水範囲はそれほど想定とずれていないように思える。それに対し、石巻市から南部の平野部の浸水域は、おそらく想定より遙かに広がったと思う。

三重県における想定

現在、三重県の地域防災計画では、この地方で起こる最大の地震・津波災害として「東海・東南海・南海地震」の連動発生M8.7を挙げている。その中で、この地震に伴う死者の想定は、最大で、揺れによる死者は1700人程度、津波による死者は3,000人程度としている。(全国的には、2万5千人程度の死者、および80〜85兆円の経済的損

プロフィール

三重大学大学院工学研究科
准教授

川口 淳
●かわぐち じゅん

1965年生まれ。
三重大学自然災害対策室
副室長。
専門は建築構造学(鋼構造・合成構造)、地域防災学。

失との試算もある。) 今回の東日本大震災をうけて、この想定のは非論が現在も国レベルで議論がされているところではあるが、我々住民は、やはり東北の教訓を基に、起こる確率はともかく、起こりうることをしっかりと認識する必要があると思う。我々三重県で起こりそうな災害のイメージは、阪神・淡路大震災のように強い震動で大きな被害が出た後、東日本大震災のような大津波に(特に県南部の地域では)襲われるというものである。県や市町が発行しているハザードマップなどは、単に自宅や職場が津波の浸水域にあるかないかだけを確認するだけでなく、その浸水の想定はあくまでも想定で、それ以上のことも起こりうるという目でマップを見直してもらいたい、例えば、一体どのような地域に浸水の危険があつて、より津波が大きかった場合は、どこまで浸水しそうなのか?あるいは、そんなときには、どちらの方向へどの道を通って避難すればよいか等をハザードマップを使って家族で検討してほしい。今後、新しい想定に基

づくハザードマップが再度配布されることもあるかも知れないが、想定とはそういうものと理解しておくべきである。

我々がすべきこと

東日本大震災は、未だ継続中の災害で、この復旧・復興には多大なお

自治研センター総会開催される

2011年6月2日(木)、津市栄町・三重地方自治労働文化センターにおいて、三重県地方自治研究センター2011年度定期総会が開催された。

当日は、当センター北岡勝征理事長のあいさつの後、来賓の三重県政策部理事 梶田郁郎氏(三重県知事



あいさつする北岡 勝征 理事長

金と労力が長期間必要である。政府の試算では、経済的損失は25兆円ともいわれている。これは、一般会計の当初予算の1/3~1/4にあたる金額で、とてつもない損害である。我々は、全国民でこの災害を様々な形で支え、出来るだけ速やかに復興させなければならぬ。なぜなら、災害

は待ってくれないからだ。宮城沖地震の30年以内発生確率は99%と言われていたが、東海地震の発生確率は87%、東南海地震は60~70%である。東北の復興がままならない状態で、我々の地域で想定されているような大震災が起こったら、まさにこの国の存亡の危機である。だからこ

代理)、自治労三重県本部中央執行委員長 浜中正幸氏より祝辞があり、その後、総会議長として承認された三重県職員労働組合 飛田哲也氏によって議事が進められた。

当センター会員総数131(団体及び個人会員)中、委任状を含む出席が73あり、この総会の成立が確認された後、事務局より2010年度経過報告・決算報告・会計監査報告が行われた。

続いて、第1号議案 2011年度活動方針(案)が提案された。基本指針として、地方自治に関する調査研究・政策提言を行い、研究会やゼミナール・講演会を開催すると共に研究成果を広く出版物及びホームページなどで公表していく。具体的な研究事業としては、昨年度からの継続事業である「市町村合併検証研究会」及び「地方財政研究会」を開催し、新規事業として、県内のまちづくりの現場を実際に歩き、刺激を

受けることで、これからのまちづくりを模索する「歩くまちづくり研究会」を検討していく。また、刷新したホームページが活かされるよう、ブログを通して研究活動や講演会・シンポジウム等の状況の更新に努め、間もなく完成する当センター製作のDVD「新しい地方自治への挑戦」については、ホームページや機関紙を活用することはもちろんのこと、マスコミ等に報道依頼を行うとともに、自治研センターのネットワークを活かし、全国的な普及を目指す。

次に第2号議案 2011年度予算(案)及び第3号議案 一時借入金(案)の最高限度額について(案)が一括提案され、承認された。また第4号議案 役員改選(案)については、採決の結果、満場一致で承認され、新役員を代表して笹井健司副理事長が就任のあいさつを行い、当総会は閉会した。

そ速やかに東北を復興させることと、自分たちの被害を最小限にする努力を、同時に全力で行わなくてはならない。我々一人一人が、起こりうる災害を出来るだけ具体的にイメージし、そのために何をすべきか、東日本を教訓にしっかりと考え行動を起こしてほしい。

総会記念講演会 「新しい地方自治への挑戦」

定期総会に引き続き、当センター副理事長の児玉克哉氏による記念講演会を開催しました。講演内容を2回に分けて報告します。今月号はその前半部分です。

先のない社会

現在の日本社会で面白い話をあまり聞きません。特に地方自治の関係では、どこも明るい話を聞かないです。議員報酬や職員給与を削減することが行政改革だと、これが手柄だと、このような話ばかりで、とにかく後ろ向きの姿勢が続いています。ある意味、夢を実現するための削減であれば私たちは耐えられる話ですが、今の社会は削減率を増やしていく発想しかないわけです。今後どのような社会を作っていくのかという青写真を誰も描かないのです。いや、描けないという表現の方が正しいのかも知れません。

30年位前まで、日本社会は今日よりも明日が良くなる感じがしていました。当時、自治体の職員にしても、次にどんなことが起こるのか、次はどんなプロジェクトが予算化されるのかと期待していたわけです。しかし今は、どんな事業や予算が削減されるのだろうかという時代になっていきます。このような状況で将来に繋がる力が出るのだろうか。削減することや何も行動しないことが一番いい。こんな社会でいいのか。私たちは、どのような夢を作っていくのかを考えた方がいいのです。いかに成長モデルや発展モデルを作っていくのか、地域社会の将来像を具体的に極めることができれば、どんな困難でも乗り越えることができるはずなのです。

困難を乗り越えてきた日本人

日本の歴史というものは災害の歴史と言えます。私はスウェーデンに住んでいたことがありますが、台風も地震もありませんでした。日本の場合は台風・地震・津波・洪水・干害等、様々な災害が揃っています。歴史的に見れば災害を繰り返してきたわけです。日本は災害の度にそれを乗り越えて強くなってきました。これは日本人が強くなってきたと言えます。つまり災害があるから日本人は勤勉でなければならなかった。大変な目に遭うからこそ、災害に備えて対処する方法を考えてきたのが



講演する児玉 克哉氏

新しい地方自治への挑戦

三重県地方自治研究センター副理事長
(三重大学副学長) 児玉 克哉氏

日本人であるわけです。色んな災害に遭っても、それを乗り越えることが日本人には出来るのです。しかし、現在はその希望が感じられませんが、特に地方自治は悪化の一途を辿っています。ここ20年間は貫して悪くなる状態で、今年や来年は大変なことになるだろうと想像できます。国家公務員の給与は10%削減するということですが、私たちが他人事ではありません。

将来を展望する

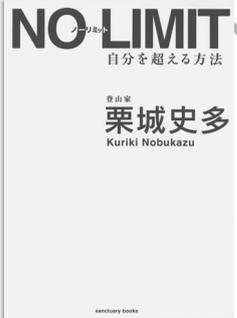
こんな時代だからこそ将来に対する展望が必要です。財政的にある程度の削減が必要なことは皆が理解しています。しかし、削減するのであれば将来に対する展望を明らかにしないといけません。今の日本にはその展望が描けないのです。だからこそ、私たち自治体職員に出来るかが求められているのです。

(次号につづく)

**研究員の
本棚**

『「NO LIMIT」自分を超える方法』

栗城 史多 著 / サンクチュアリ出版



栗城 史多という青年をご存知だろうか?現在 29 歳、世界7大陸最高峰のうち6大陸 (残すはエベレストのみ) を制覇した若い登山家である。著者の場合は、登山の基本的な部分を一人で実行するところに他の登山家との大きな違いがある。エベレストにおいても単独での挑戦はもちろんのこと、8,000 m級登山には不可欠な酸素ボンベを携帯せず、その模様をインターネット上で動画配信するといった日本人としては前例のない試みを続けている。

今までの常識を打ち破り、新しいことに挑戦しようとする冒険家の中でも、著者は異色の存在と言えるが、自分自身のことを「とりわけ運動神経がよいわけではない」「人見知りな性格だ」とネガティブな評価をしている。実は登山家になりたいと思ったことがないらしい。あえて言うなら「自分の知らない世界を見たかった」からだ。また少し前まで「ニート」であったとカミングアウトしている。良くも悪くも「最近の若者」なのだ。そんな著者に周囲の人々が惹きつけられる魅力は一体どこから生まれるのだろうか。

本書で著者は「夢には叶う夢と叶わない夢がある」と述べている。叶わない夢は自己満足で誰も幸せにならないもの、叶う夢は自分も周りも幸せになるもの。また、夢を叶えるためには「共感」が必要だとも述べている。ネット中継にこだわる理由もこの「共感」のためだと言える。登頂という自ら作った大きな壁(目標)を乗り越える過程を、嘘偽り無く伝えることで周りの方々の興味を集め、それが次第に応援へと変化していく。間接的ではあるものの、著者の冒険に参加することで、目標達成時の喜びや感動が自分のことのように「共感」できる。何事も諦めない限り、可能性は無限に広がっていることを身を持って気付かせてくれる。

さて、この「共感」は、各地の自治体で行っている「まちづくり」や「地域再生」を例とする住民との協働事業におけるキーワードではないか。実施当初から行政と住民との「共感」が生まれていたら、たとえ予算や時間を費やす事業となっても、民意は揺らぐことなく、結果的には素晴らしい成果が生まれるだろう。今回の震災後の対策にしても、各自治体の復興計画が国や県の画一的な施策の押し付けであって、住民の意見や地域性を考慮しない形で実行されたとしたら、真の復興に繋がらないだろう。

近年、地方分権が叫ばれ、地域の自主性と行動力が要求される中、自治体職員に求められていることは、住民が何を考え、どんなサービスを望んでいるかを積極的に収集することだと言われている。加えて、一途に目標に挑み続けて、その姿勢が周囲の賛同を得られる著者のような魅力が備わっていたならば、互いの相乗効果により、期待以上のサービスを提供できるのではないだろうか。

本書には今回紹介した以外にも、人生や仕事のヒントになるような言葉が点在しており、新社会人から管理職まで幅広い世代の方々にお勧めしたい。

著者のエベレスト挑戦は2009年、2010年と過去に2度挑戦したが、あと一歩のところまで断念している。結果も大事だが、今後も挑戦し続ける著者を陰ながら応援しつつ、こちらも勇気を頂戴したいと思う。

(主任研究員 小林久晃)