

<特別講演>

東日本大震災に学ぶこれからの防災まちづくり

群馬大学大学院工学研究科教授
広域首都圏防災研究センター長

かた だ としたか
片田 敏孝



平成 23 年 5 月 27 日（金）、茨城県建設技術管理センター（水戸市青柳町）にて『平成 23 年度茨城県都市計画協会総会』が開催されました。

当日は、群馬大学大学院工学研究科の片田敏孝教授より「東日本大震災に学ぶこれからの防災まちづくり」と題して特別講演があり、市町村職員など約 80 名が熱心に受講しました。

皆さん、こんにちは。片田敏孝と申します。私は土木が専門ですが、防災、特に住民の避難行動という部分で仕事を多くやってまいりました。

津波という問題では、釜石市を中心に防災教育、そして、「逃げる」という体制づくりの仕事をやってきましたわけですが、釜石市では、ほとんどすべての子供たちの命を守ることができました。

今日は、それがどうして達成できたのかという話をしていく中で、これからの超過災害にどう取り組むかということをお皆さんと共に考えて行きたいと思えます。

■今回の大震災、何が問題だったのか…

「想定にとられすぎた防災」

今回の大震災ですが、茨城県では死者・行方不明者が 24 名、建物の被害も相当の規模に及ぶのですが、全体として見るならば、本当に行方不明者が多い災害だということが言えると思います。これは主に津波によるものですが、津波は、プレートが跳ね上がった分、潮位が上がって、無尽蔵の水が陸地の中に流れ込んで来るとい、その破壊力の中で津波災害は起きてしまいます。これが引き潮のときに、全部、海に戻ってしまうので、行方不明者がほとんど出てこないという状況になります。

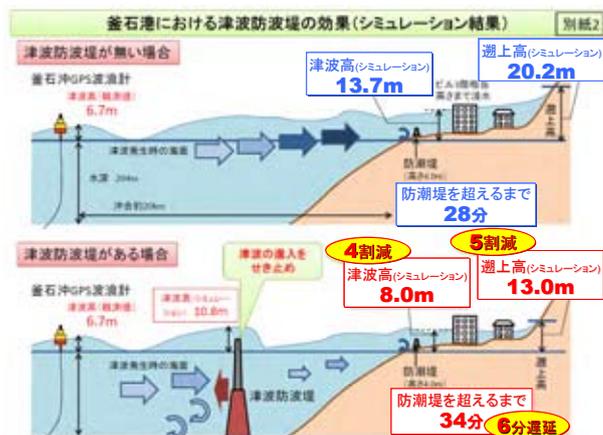
私が通っていた釜石には、湾口をほとんど締め切るような形で、巨大な構造物、湾口防波堤が覆ってありました。水深 63 メートル、水面上 7 メートルある防波堤が、延々 2 キロ近くあるわけです。30 年間 1,200 億円かけた、ギネスブックにも載った構造物ですが、

これが破壊されたわけです。これをもって新聞等のマスコミは、想定を超えた、破壊された、だから、想定が甘かったと載せるわけです。果たしてそうだったのでしょうか。

港湾空港技術研究所がシミュレーションで、この防波堤がなかった場合とあった場合を比較しています。これによると、なかったら、津波の高さは 14 メートル近かったものが湾口防波堤により 8 メートルに、遡上高は 20 メートルを超えただろうというものが 13 メートルになっていたのです。これは、超巨大な津波が巨大な津波になったというぐらいで、いずれにしても被害は大きかったのであろうと思います。ポイントは、そこではなく、避難する時間を少しでも稼ぐことができたということです。

防波堤がなかったら 28 分で来ていたところが 34 分に、すなわち、6 分時間を伸延しているのです。この 6 分の間で救った命がどれだけあるかです。

あれだけの揺れが 5 分間ぐらい続けば、あの地域の方々は津波ということを想起しない方は 1 人もいない。限られた時間の中で、逃げられるか逃げられないかということだけなんです。この 6 分間の間で逃げ切った人がどれだけいるかを考えたら、壊れながらも守り抜いてくれた湾口防波堤も、効果は大きかったというように思うわけです。ところが、新聞はこう書くわけです。「最新の防波堤及ばず」それから「津波対策の見直しの動き」と。



釜石港における津波防波堤の効果 (独)港湾空港技術研究所

私は、これに対して明確に反対の意向を示しています。想定を無尽蔵に上げることが本質的なのかと。

今回の津波は、あくまで1,000年確率です。そのような想定で防災を考えると、もう公共事業としての成立を見ません。日本の沿岸部を全部コンクリートの壁で囲むのか。そんな海岸線をだれが望むのか。そんな財源どこにあるのか。そして、そんな施設、何時できるのかということです。これまでと同じようなレベルでの想定ですら、施設整備は、ほとんどできていないと言ってもいいほどです。

例えば治水の場合、100年確率の降水を想定していますが、全然終わっていないわけです。国が管理する1級河川の100年確率の治水を終えるのに、向こう1,000年かかると言われています。津波防災を考えても、三陸だからこそ、あれだけの施設整備ができていましたが、その他の海岸線はどうでしょうか。

これまでの想定レベルもできていないところで、1,000年確率に想定を見直すなどという話は成立するはずがないと思います。

今必要なのは、壊れたものを大至急直すことです。そして、できていないところは、今までの想定範囲で、防災をやり尽くすことです。そして、その上で、それを超えてくるものがあるということを念頭に、その部分をどうするかということを考えていく、これがこれからの方向だと考えています。

このような話をしながら、公共事業としての想定を上げることの無意味さというか、限界を感じることももう一つあります。それは、日本一の防潮堤、万里の長城と、住民たちはそう呼んで信頼を寄せていた田老の防潮堤です。

この防潮堤ができてからというもの、ここの地区の人々は、避難訓練にも参加しなくなったと言います。あの防潮堤を越えてきた時にはもうそれまでだ、という感覚になっている。

すなわち、こうした防御のレベルを上げれば上げるほど、行政や施設に対する依存度は高まることが必ずなわけです。

今回の災害で何が問題であったかということ、想定に捕らわれたことです。それは、行政も、住民も、そして、我々専門家も同じです。これが根本的な今の防災の大きな問題点であると私は考えています。

まず、行政は、想定というものに固執し過ぎています。例えば、防災施設の整備に際し、当然、想定外力を考えるわけです。

そして、災害を、想定範囲において防ぎ切ることを使命として考え、当然、それを越える場合については、検討の対象とならないわけです。つまり超過外力に対して、無防備な防災体制に行政も走りがちであると言えます。

また、住民の方も、防災施設整備が進んでくると、そこまでの防御のレベル、それ以下の規模の災害については、意識が全く無くなって来ます。

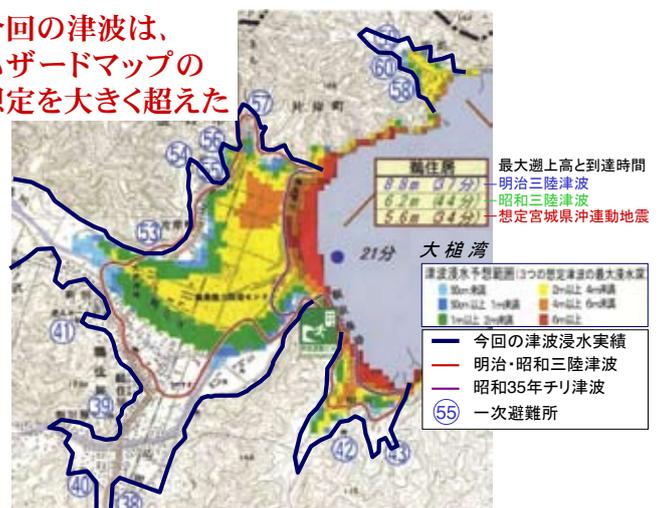
例えば、いわゆる小規模な水害は起きる頻度が高く、昔はこのような水害を繰り返し経験する中で、地域の住民は、水によく浸かる場所、家を建ててはいけない場所をよく知っていたわけです。だから、みんなで土のうを積んで何とか守り切ろうというような共同で地域を守り抜く意識、水防組織等がしっかりできて、地域防災の意識が根づいて来るわけです。

ところが、防災施設ができると、住民の防災意識は急激に低下し、無防備になります。行政が守ってくれるんだという意識の中で、情報についても防災施設についても行政を過信していく。このような過剰な依存心、いわば災害過保護という状況をどんどん作り上げてしまいます。

こういう中において、想定外力を超えるような大きな災害が起こるとどうなるか。今回の大震災では、このことが本当に如実に現れました。

釜石で配られていたハザードマップを見ますと、赤いラインが明治三陸津波と昭和三陸津波をあわせた浸水域、青いラインが今回の津波のラインです。今回亡くなった人をこの地図上にプロットすると、ハザードマップの外側で多くの方々が亡くなっています。一方、ハザードマップの中の方々は、概ね逃げています。

今回の津波は、
ハザードマップの
想定を大きく超えた



釜石市ハザードマップに加筆



「昔からじいさんに聞いているけれども、うちは明治三陸津波のときに津波は来なかった」と、こういう過信を抱いている人たちは、逃げていないのです。

ハザードマップは何のために配るのか、と言いたくなるような状況がここに 있습니다。明らかに、行政からの情報に依存するというような構造が見て取れるわけです。

そして、津波警報の話も同様です。最初の第1報は地震発生後の3分後に発表されました。青森県では、津波の高いところで2メートル、岩手が3メートル、宮城が6メートル、福島は3メートル、茨城が2メートル程度と、こう出たわけです。

30分以上経って、10メートル以上という津波警報に更新されましたが、情報が途絶してしまい、情報の更新が無いまま、どんどん津波は大きくなり、多くの方々が亡くなりました。3メートルと聞いたから逃げなかったという話がたくさんあります。

なぜ、この3メートルという数字が出たのか。これは北海道南西沖地震の奥尻島の津波のときに、地震から3分後に、津波警報3メートルという情報が発表されましたが、その時には、すでに津波が来てしまっ、警報が間に合わなかったわけです。

そこで気象庁は津波警報をより早く出せるようにするために、沿岸部で10万通りの計算をして、コンピューターの中に津波計算を入れてあります。そして、地表の最初の揺れを素早くキャッチして、最もこれに適したパターンで津波警報を出し、これまで、これによって多くの命が救われてきているわけです。

ただ、このようにして作り上げたシステムも、さすがに今回のような状況では、うまく機能しなかったわけです。

気象庁や我々エンジニアの側では、できるだけ精緻な情報を出そうと思うわけですが、これが住民にとって災いになることもあるということです。つまり、情報が精緻化されればされるほど、住民側にも、それを理解し活用するだけの能力が必要だということです。「ところにより巨大な津波が来ることが予想されますので、直ちに逃げてください。」これぐらいでよいと思います。

したがって、我々は、防災に対する考え方を、従来と大きく変えていかなければいけないと思います。まずは、想定外力、つまり、ハザードマップに展開されるような想定、これは我々が、過去の経験を見ながら決めた人間の勝手な想定であって、自然の営みとは関

係ないということです。ところが、いきなりハザードマップを与えられると、洪水想定区域外はあたかも安全かのごとく思ってしまいます。想定というものが非常にきつく人間の行動を縛ってしまうわけです。

私はこう思います。「自然災害と向かい合う基本的な人間の姿勢として、大いなる自然の営みに対して畏敬の念を持って、行政に頼ることなく自分の命を守ることに主体的たれ」と。

■これからの防災、如何にあるべきか

ここで、主体的に命を守るということについて、釜石市の事例で考えて見たいと思います。

釜石市の小学生1,927人、中学生999人のうち、津波襲来時に学校の管理下にあった児童・生徒については、全員の無事が確認されました。ただし、津波襲来時において学校管理下でなかった児童・生徒のうち、5名が津波の犠牲となりました。

釜石市の生徒・児童は、これまで伝えてきた以下の避難3原則を実践し、見事難を逃れました。



1. 『想定にとらわれるな』

ハザードマップに示されるような浸水想定区域は、あくまで防災施設を建設する際の“想定外力”であって、それ以上の災害が起こる可能性があると思え。(浸水想定区域外であったにもかかわらず、それにとらわれることなく避難を行った。)

2. 『最善を尽くせ』

「ここまで来ればもう大丈夫だろう」ではなく、そのときできる最善の対応行動をとれ。(状況から判断し、予め決めておいた避難所よりもさらに高台の場所を目指した。)

3. 『率先避難者たれ』

いざという時には、まず自分が率先して避難すること。その姿を見て、他の人も避難するようになり、結果的に多くの人を救うことが可能となる。(避難する中学生を見て、小学生は校外へ避難した。)



また、釜石市で取り組んできた防災教育の要点をまとめると、以下の4点になります。

1つ目は、釜石市に住むための『お作法』として、津波防災を位置付けて、「理解」の防災教育から災いをやり過ごす知恵を育むこと。

2つ目は、『助けられる人』から『助ける人』へ、防災への主体的姿勢、地域の担い手としての姿勢を育むこと。

3つ目は『子どもの安全』をキーワードとした津波防災、地域を巻き込んだ防災教育。

4つ目は、『てんでんこ』の意味を見つめ直す、自らの命に責任を持つことの意味を親子で見つめ直すこと。



■今求められている「人が死なない防災」

我々、防災にかかわる者の防災の原点は何かというと、それは、「人を死なせないこと」です。そこをやらせずして防災は無いと思うわけです。

また、想定外力に備え、できていない部分をこれまでの想定で、早急に造るということも、自信を持って邁進すべきです。そして、それをやったからといって十分ではないと心得る。

もう一つ重要なことは、ハザードをコントロールするハードばかりがハード対策では無いということです。これからは、段階的に避難所を整備すべきではないか。つまり、浸水域の中にも避難所をつくるべきだと思います。

例えば、海辺の人は安全レベル1ですが、できれば安全レベル2を目指す。安全レベル2に行ける人は、できれば安全レベル3を目指す。安全レベル3に行ける人は安全レベル4を目指すというように、「あなたにできる最善を尽くせ」というような姿勢を、住民に作っておくことが重要です。

安全レベル1の地域に住んでいるお年寄りも、どうやっても、高台の安全レベル3や4へは行けません。しかし、このお年寄りであっても、近くに避難タワーを建ててやれば、わずかな努力で安全レベル4を確保できるようになります。避難階段を造れば、海辺

の人は、どう頑張っても安全レベル2にしか行けなかったのが、安全レベル4も得られるようになります。こうした避難をサポートするようなハードを整備していくことも、我々の仕事じゃないかと思います。

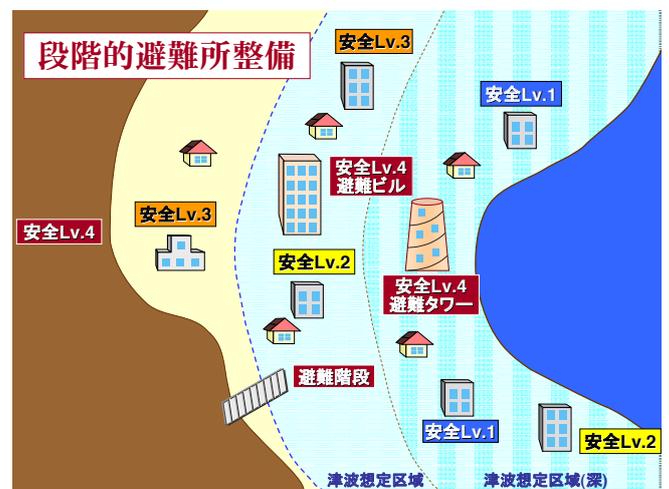
ここで、避難タワーについて事例をあげますと、三重県の大紀町に、錦タワーという津波タワーがあります。市街地の真ん中に、灯台のような施設があります。5階建てで、四方八方から階段で駆け上がれるようになっており、滅多なことでは倒壊しないように設計してあります。

この錦タワーのような施設を整備していくことも、これから大事ではないかと思います。釜石のような湾口防波堤を1,200億円かけて1枚つくるよりも、このような施設をたくさん造った方が、より多くの命を救えるのではないのでしょうか。

堤防ももちろん大事ですが、このような避難施設を整備することも大切です。こういったところも土木技術者の仕事にしていきましょうというのが、私の提案です。

これで話を終わらせていただきます。

ありがとうございました。



津波避難タワー(三重県大紀町)

