

防災に関する講演会

講演記録

講演題目 住宅団地における地震対策と自主防災組織
～新市街地における自主防災体製造りの経験から～

講師 総務省消防庁予防課長 小林 恭一氏

実施日 平成14年9月5日(木)

実施会場 日本教育会館



住宅団地における地震対策と自主防災組織

総務省消防庁予防課長 小林 恭一氏



昭和23年千葉県生まれ。東京大学工学部卒業後、昭和48年建設省採用、昭和55年自治省消防庁予防救急課、昭和62年東京消防庁指導課長、平成5年自治省消防庁特殊災害室長、平成8年同危険物規制課長、平成12年静岡県総務部防災局技監を経て現職。

皆様、こんにちは。ただいまご紹介をいただきました消防庁予防課長の小林でございます。

ただいまご紹介をいただきましたように、私は総務省の消防庁予防課長という職におります。団地の設計をする人たちとは、例えば消防用設備等の設置の関係、共同住宅の特例基準消防庁予防課長通知など、関係するテーマは他にもあるわけですが、今日は全然別の「住宅団地における地震対策と自主防災組織」というテーマで話をしてほしいというご依頼でございました。今日ははたがいて、消防庁の予防課長という立場で来ていないものから、時間休をとって来ております。

はじめに

「体験的コミュニティ防災論」という資料をご覧ください。(1)から(6)まで、団地の状況と自主防災組織の必要性その他が書いてあります。私が昔書いた論文でございます。これが目に留まって、たぶん私にお話が来たのではないかと思います。これは6年前、阪神・淡路大震災が終わって1年くらいの時に雑誌に書きました。その時は特殊災害室長という立場でした。私は浦安にある都市基盤整備公団の団地に住んでいたわけですが、阪神・淡路大震災を見まして、これは大変だなと思いました。それまでは地震について関心は持っていましたが、ああいう地震があると危機感が高まり、団地の方たちと語らって「自主防災組織をつくらうじゃないか」という話になりました。その時にいろいろと感じたことをここに書いてあります。

6年前に書いたので、「多くの方は自分自身の問題として地震対策を考えている」と書いてあります

が、6年経ちますと、私自身はまだいろいろと考えていますが、世の中の人たちはだいぶ忘れかけているのではないかと思います。

今回は、この資料をもとに私の住んでいる団地を例にとってコミュニティ防災のあり方を考えてみたいと思います。

私のことを自己紹介をさせていただくと、今は総務省の消防庁ということですが、もともと建設省に入りました。建設省でしばらく仕事をした後、自治省の消防庁にまいりまして、今の予防課で仕事をしていました。東京消防庁に行ったり、今年3月まで静岡県の防災局で地震対策をやっていたということで、防災についてはかなりいろいろな知識を持っているという立場です。こういう立場で団地の防災対策を考えていくということでございます。

体験的コミュニティ防災論〈1〉

□ 団地の状況と自主防災組織の必要性

コミュニティ防災論の1ページの下段に「団地の状況と自主防災組織の必要性」とありますが、私の団地は浦安でして、総戸数が519戸、敷地面積が約8ヘクタールとかなり大きな規模でございます。今日は千葉県の方もだいぶいらっしゃるのですが、浦安のことをかなりご存じの方もいらっしゃると思いますが、どんな形になっているのかを見てみます。

浦安の特徴は、東関東自動車道よりも南側は新開発の住宅地になっていて、北側は旧市街地が多く、木造住宅の密集地域が中にあるという構成になっていることです。ほとんどが埋め立て地になっていま

して、超軟弱地盤というロケーションです。この間の阪神・淡路大震災では、地盤の悪いところは非常に大きな被害が出ていたということで大変心配をしています。

これが私どもの新浦安の中心の辺りです。これが新浦安駅で、これが私の住んでいる団地です。こちらにも都市基盤整備公団の団地が2つあって、団地ばかりです。70%以上が共同住宅に住んでいるという、非常に特殊な町です。これが入船中学校で、避難地に指定されています。

こういう団地で、安全そうな感じがするわけですが、なぜ自主防災組織をつくらなければいけないと考えたかといいますと、1ページ下段に書いてありますが、旧市街地に木造住宅の密集した地区が多く、大地震の際の行政需要はほとんどそちらで発生してしまって、こちらの新市街地にはほとんど手が回らないのではないかと考えました。そのためには、自分たちで何とかしなければいけないというのが最大の理由でした。

2ページをご覧ください。私の団地につきましては、自治会活動を結構活発に行っておりまして、そういう関係もあって防災部のようなものができる下地があったのだと思います。

□ 防災部設立準備と組織化の前提となる考え方

2ページの上から2段目の「防災部設立準備と組織化の前提となる考え方」をご覧ください。自治会が防災部の設立をセットしましたので、そこに行きまして皆さんといろいろ話をすることになったわけですが、非常にステレオタイプの考え方をしています。一番気になったのは「消火班や避難誘導班をどうしようか」というところから話が進んでいるところで、消火班や避難誘導班は「火災が燃え広がって消火班が消火をする一方で、お年寄りや子どもを避難施設に避難させる」というストーリーを前提としてできているわけですが、そうではないのではないかとことです。浦安で言えば、旧市街地のような木造住宅の密集地域ではそういうストーリーが先行すると思いますが、団地の場合はたぶんまったく違

うストーリーではないでしょうか。

もし防災部のようなものをつくるのだったら、まず大地震に襲われた時に団地ではどういうことが起こるのか、どんなことが起こらないのかを考えることが必要です。起こることもあります、起こらないことのために一生懸命に準備をするのは馬鹿馬鹿しいことでもありますので、よく見極めて、どんなことが起こってどんなことが起こらないのか、その時に何をすることが必要で、どう行動をしたらよいのかを考えます。それから、当団地では組織が必要であれば、どんな組織にすればよいのかと考えるべきです。

オープンスペースもたくさんある耐火構造の低層共同住宅の団地で、こういう消火や避難誘導という古典的なストーリーを前提として考えるのはおかしいと思ひまして、思わず皆さんの前で大演説をぶっつけてしまいましたが、「それなら教えてください」と言われまして、「それはそうだな」ということで、私を中心として、団地の中のいろいろな専門家の方々と一緒に、どういうことが起きてどういうことが起きないのかということについて研究をすることにいたしました。

皆さん方ももちろんご存じと思いますが、団地の中にはいろいろな人が住んでいます。その中には建築の専門家もたくさんいらっしゃいますし、防災の専門家もいます。私の団地でも、東京消防庁の人も2、3人いたりします。東京消防庁の中でも特に防災に熱心な人がたまたま住んでいたりすることもあるわけですが、情報交換をしてみると専門家がたくさんいるわけですから、そういうことで、一種の被害想定というか、シミュレーションのようなことをしてみました。

□ 大地震で団地はどうか

2ページの左下に「大地震で団地はどうか」ということが書いてあります。その時に一番重要なのは、どうということかということ、建物が阪神・淡路大震災で見られたような潰れ方をするかどうかということだと思います。構造の問題です。鉄筋コンクリートのアパートが潰れることを「バンケーキク

ラッシュ」と言っていますが、グシャツとなります。そういうことが起こってしまったら、いくら救助隊なんかをつくっておいても素人には手に負えないわけですから、そんなことをやっても意味がありません。もしそういうふうになりそうであれば、防災部をつくって、消火班や避難誘導班をつくる前に耐震診断をして耐震改修をするのが常道です。そういうことを考えなければいけないわけですが、これについては検討した結果「建物は潰れない」という結論になりました。

これは皆様方は専門家なのでもちろんおわかりだと思えますが、私どもの団地は壁構造でできておりまして、壁構造の3階建です。壁式構造の3階建は、普通に考えれば潰れないわけですが、そのことを普通の人はあまりご存じありません。うちの女房も知らないわけです。「阪神・淡路大震災の時にグシャツといている」と。「構造によってグシャツといているものと、そうではないものとあるんだ。壁構造は絶対に潰れない」と言っても全然信用してくれません。それで、団地に住んでいる他の専門家の人たちと一緒に「こういうふうになるんだよ」というと、信用するわけです。自分のダンナが言っても全然信用しない。皆様方はどうかわかりませんが、まったくそうなのです。

私もこういう商売をやっていますから、中層の壁式構造は非常に強いことはわかっていましたが、ひょっとしたら神戸で壊れているものもあるかもしれないということで建設省に聞きましたが、やはり壁式構造は潰れていませんでした。そういうことで、まず団地の皆さん方に「この団地は壁構造だから潰れませんよ」という話をするのが最初のことでした。

次に「壊れないんですか」という質問が来ました。これは「壊れます。潰れるのと壊れるのは違います」ということを言いました。鉄筋コンクリートは、ある種の力がかかればヒビが入ったり、クラックが起きたり、場合によっては一部破損して落下をしたり、そういう構造なのです。それはしかたがありません。大きな地震が来れば、ヒビが入ったりするのは避けられません。それでも潰れない。「潰れないればい

いんです」という話をしました。

次に「これは昭和54年にできているので、昭和56年の建築基準法の新耐震基準に合っていないのではないか」という話もありました。しかし「これは新耐震の前にできているけれども、壁構造です。壁構造はすごく余裕があるので大丈夫です」という話をしました。そうでなければ、どうやって補強をするかという話になるわけですから。たまたま私どもの団地はそういう建物だったので、そこで「潰れることはない」というストーリーに行きました。別の団地で考えれば「潰れるものがある」というストーリーにいて、今度は自主防災組織とは別のプロジェクトが進行していかないと危ないです。これは非常に大きな分かれ道になろうかと思えます。

入船中央エステート防災マニュアルから

3ページの上から2段目の左にあります。このように「大地震が自分の団地を襲った時にどのようなことが起こるのか」ということについて逐次検討を行ったわけです。これにつきましては5ページをご覧ください。「入船中央エステート防災マニュアル」というものをつくりまして、これを全戸に配りました。太文字で書いてあるところが小見出しになっていますが、「心配されるのはどのような地震でしょうか」「大地震で建物が潰れることはありますか」「新耐震の基準の話」「壊れるか壊れないかという話」「液状化は起こるのでしょうか」と、これが問題です。

□液状化は起こるのでしょうか

いろいろ検討した結果、液状化は必ず起きるという結論に達しました。地域防災計画の資料をみると、浦安の辺りはPL値（液状化指数）が非常に大きいのです。新潟地震の時に、公営住宅が液状化でひっくり返りました。あの公営住宅の敷地のPL値より、はるかに大きい可能性があるのです。とにかく地盤の液状化現象は必ず起きると考えざるをえませんでした。

ただ、昭和54年になりますと、皆様方の中には責

任者の方がだいぶいらっしゃると思いますが、かなり地盤改良もしているし、建物直下のところは結構しめ固めていることもあるし、実際に工事をやった人たちに聞くと「ちゃんと地盤改良はやっています」と言っておられます。そういうことなので、新潟地震の時のようなことにはならないのではないかと、いう考えもありそうですが、これは起こってみないとわからないことです。

□液状化では建物はどのような被害を受けるのでしょうか

阪神・淡路大震災の後にポートアイランドに行ってきましたが、ポートアイランドはやはり液状化が起きています。噴砂噴水現象が起きていまして、大体膝くらいまで一時は水が出ました。あそこは高層のマンションが多かったのですが、マンションのところは液状化になっても沈まなくてビクともしない。ほとんど歪みもしていません。ただ、周りの地盤がみんな沈んでしまっていて、1mくらいの段差ができてしまいました。そうすると、階段を後からついたりしなければいけない。

心配なのは配管です。水道の配管やガスの配管が、地面のほうは沈んで建物のほうは沈まないということですから、必ずその間に歪みができて、ある程度のクリアランスはあるようですが、それを超えれば破断してしまうことが起きると思います。結局、私どもの団地の中で最大の被害はきっとそれになるのではないかと、我々の考えた結論です。

液状化についてはいろいろな説があります。シルト層という非常に細かい泥の層があります。液状化を勉強すると「粒径があまり細かすぎても大きすぎても液状化は起こらない」と書いてあって、「シルト層では液状化は起こらない」と書いてあるものもあります。起こらないといいなと思っているわけですが、こういう被害想定をやる時には「起こらないといいな」ということで準備をするのではなく「必ず起こると思って準備をしようじゃないか」ということで考えています。

超高層の場合では、浦安の辺りではたぶん40～50mの杭を打っていると思いますが、神戸のポート

アイランドの辺りで工事をした人の話を聞くと、「50～60mくらいしか打ってなくて、岩盤まではいっていない」と言っていました。50～60mのうち、20mくらいまでは液状化した痕跡があるようですが、それでもあの程度の地震では大丈夫だったというのが神戸の経験ということになります。

私どもの建物は3階建てですから、5～6mの杭が打ってある程度で、一部は10mくらいの杭が打ってあるようですが、とても50mも打っていないので、傾くものが結構あるのではないかと、いう結論になっています。

□液状化すると建物が傾く以外にどのような被害があるのでしょうか。

7ページの左下にありますが、うちの団地は共同溝になっていなくて、未だに電柱が立っています。電柱もきっと倒れてしまうのではないかと、ガス管が折損することが一番怖いということになりました。

8ページをご覧ください。地震直後に、万一ガス管が折損した時にガスをどうやって止めるかが問題になりましたが、団地の人たちではいかんともし難い感じでした。団地の集会所に京葉ガスの人を呼んで「ガス管が折損した場合にはどのようにするんですか」と聞きましたが、「状況に応じてガスを止めます」と言うだけです。夜間だったらどうかとか、全然はつきりしません。

東京ガスは非常にはつきりしています。「一定以上の震度の地震が来たら必ず自動的にガスを止めてしまう」という非常にきっちりしたポリシーを持っておられますが、京葉ガスの場合はそこまでいっていないので、不安感があると、というのが印象です。

また、復旧を考えると、非常に大きな問題があるということがだんだんわかってきました。それは皆様方のほうがよくご存じだと思いますが、水道管やガス管は私有地内ということで、原則的に自分たちで管理をすることになっていまして、壊れてしまった場合にも自分たちでやらなければいけないことが原則です。そうすると、震災復旧工事が団地の外で

終わってしまって「団地の中は自分たちでやってください」という話になりかねません。平常時には、そういうことについて市や東京電力、京葉ガス、NTTなどと折衝をしようという気にはなかなかならないのですが、本当はそのところをきちんと決めておかないと具合が悪いと思います。

□家の中ではどのような被害があるでしょうか

死者が出るかどうかについては、建物は潰れないということですが、家具が倒れてくるだろうとすることがあります。8ページの2～3段目に書いてあります。

未だにマンションで家具を固定することは大変です。私はこの浦安に住んでいて、2年半前に「静岡に行け」と言われて、浦安からとりあえず引っ越したわけですが、その時にガチンガチンに家具を留めていて剥がすのが大変でした。そんなふうに行っている人は滅多にいません。それから、マンションの中に家具を留められるような仕組みがあまりありません。付け鴨居がありますが、それもちょっと力を入れるとバリッと剥がれてきます。「どうやって留めたらいいですか」と聞かれて、「とりあえず付け鴨居」と言っていますが、付け鴨居そのものをコンクリートにもう少し固定しないとだめだし、それでもかなりの荷重がかかったら持たない。あまり強く留めすぎると、今度は壁ごとになってしまうかもしれないことがあって、それも若干不安なところです。

阪神・淡路大震災の後で住宅公団や建設省と話をしまして、「あらかじめ家具を留められるような仕組みをマンションの住戸の中に埋め込んでおけないのか」という話をしました。公団で実験をされたりして、幅木のところをかなり補強をして「ここで留めてください」ということでした。家具の一番下と幅木をビシッと留めると浮き上がらないし、これでいいということのようです。それでもいいと思いますが、簡単に固定できるように、モジュールや、ビスの大きさを決めて受け手のほうに仕かけをしておいていただければ、それに合わせて家具のほうで固定金具を準備することもできます。そういうことを日本のような国ではやっておく必要があるのではな

いかと思いました。

阪神・淡路大震災では800ガルの横Gがかかりました。980ガルでちょうど1Gですから、自重とほとんど同じような力が横にかかってしまいます。それに耐えられるだけの留め方は簡単ではないという感じがします。

□火災は発生するでしょうか

8ページの下から2段目に「火災は発生するでしょうか」ということがあります。神戸の地震時の火災の発生率を見ると、1万世帯当たり4.4件くらいが一番高いところなので、うちの団地519戸では0.23件になりますが、これは朝の6時前という時間帯でこれくらいなので、時間帯によってはもっと高いと思います。

いろいろ検討しますと、マイコンメーターがついているので揺れた瞬間にガスは止まります。また、電気器具はすぐには火災にはなりません。

阪神・淡路大震災の時に電気で火災になったのは、しばらく経ってからです。一度停電をして、そのまま逃げてしまって、後から通電した時にはスイッチが入ったままですから、それで通電して火災になる。そんな「通電火災」がたくさん起きました。特に目立ったのは、水槽を温めるヒーターです。地震で水そうが壊れてヒーターがむき出しになります。ずっと停電していればよいのですが、電気が通ったらヒーターに電気が入るわけですから、当然発火してしまうわけです。逃げる時にはブレーカーを落として逃げるというのが新しいノウハウということですよ。

石油ストーブなどは、今は耐震自動消火装置付き

