特別区議会議員講演会(平成22年度第2回)

「防災と事前復興」 ~首都直下地震を想定した場合~ 講 演 録

講師:首都大学東京大学院都市環境科学研究科 教授中 林 一 樹

日 時 平成22年8月27日·30日 場 所 東京区政会館 20階会議室

主催 公益財団法人 特別区協議会

目 次

																												頁
講	洹	Ę	鍄	Ķ																								
	1	は	じ	め	こ	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	3
	2	震	度	7	の	教	訓	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•		•	3
	3	=	つ	の)	震	叓	7	の	地	震	被	害	の	比	較	•		•	•	•	•	•	•	•	•		•	8
	4	最	近	多:	発	L'	て	い	る	地	震	•	•	•		•		•	•	•	•	•	•	•	•		•	9
	5	阪	神	淡	路:	大	震	災	移	行	の	震	災	対	策	関	連	法	の	整	備	•	•	•	•		•	11
	6	Ξ	大:	地	震	災:	害	の	被	害	想	定	の	比	較	•		•	•	•	•	•	•	•	•		•	12
	7	切	迫 [·]	す	る	首	都	直	下	地	震	لح	は	?		•		•	•	•	•	•	•	•	•			13
	8	震	災	対	策(の	構	成	-	予	防	•	対	応		復	興	-	•	•	•	•	•	•	•			18
	9	東	京	都	震	災	対	策	条	例	の	制	定			•		•	•	•	•	•	•	•	•		•	21
1	0	防	災	戦	略	لح	し	て	の	被	害	軽	減	目	標	の	設	定	•	•	•	•	•	•	•			22
1	1	防	災	都	市	づ	<	IJ	推	進	計	画	-	延	焼	遮	断	帯	ع	木	密	の	整	備	地	域	-	23
1	2	防	災	ま	ち・	づ	<	IJ	の	進	め	方	لح	地	域	防	災	力	の	構	成	•	•	•	•		•	27
1	3	災	害	対	応(の	新	し	い	課	題	ع	取	IJ	組	4												28
1	4	東	京	都	の	Γ	事	前	復	興	J	の	取	IJ	組	み		•	•	•	•	•	•	•	•		•	33
1	5	首	都	直	下	地;	震	の	復	興	課	題	لح	復	興	訓	練	の	意	義			•		•		•	37
1	6	٦	れ	か	ら	の	防	災	ま	ち	づ	<	IJ	の	進	め	方											38
1	7	Γ	防	災	ま	ち	づ	<	IJ	の	メ	=	ュ	_	ع	ス	ケ	_	ル	J	の	活	用	を				39
1	8	四	つ	の	Γ	地;	震	に	強	()	ま	ち	づ	<	IJ	J	の	実	践	を			•	•				39
質	疑応	泛答	等	<u>F</u>	(相	医星	要》)		•			•									•		•				42

この講演録は、平成22年8月27日に行われた講演の 内容を集録したものです。

1 はじめに

ご紹介いただきました中林と申します。私は大学院から助手そして教授と、東京都立大学(現首都大学東京)にいました関係で、ご紹介いただいたように、東京都の災害対策の立案に携わる機会をたくさん与えられました。結果的に、私はそこでいろいろ勉強させていただいたということで、私のほうからお礼を申し上げなければいけないと思います。同時に、とくに幾つかの区には直接間接に、さまざまな都市政策や都市防災を考える機会を与えられています。

さて今日は、「防災と事前復興」ということで、首都直下地震はまだ起きていないということから、被害を防ぐ「防災」の取り組みと同時に、復興についても事前に備えておこうということで、「事前復興」というタイトルを付けさせていただきました。

地震対策は過去の地震被害の教訓を踏まえて進化します。15 年前になりますけれども、阪神・ 淡路大震災というのは現代都市に非常に大きな被害をもたらした、いわば 20 世紀後半に遭遇した 巨大な都市災害でした。東京都の震災対策はその前からやっていたのですけれども、阪神・淡路大 震災をきっかけに、大きく様変わりしました。本日、お手元に配らせていただいた資料のなかに、 「東京都の震災対策の展開」を整理したものが図1です。基本的には上から下へ時間を追って、阪 神・淡路大震災の後、東前の取り組み、それから、地震直後に災害に対応して被害の拡大を防ぐ取

神・淡路大震災の後、事前の取り組み、それから、地震直後に災害に対応して被害の拡大を防ぐ取り組み、さらに復興についても今から考えておこうということで、事前復興の取り組みを展開してきております。そのうち、今日は、事前の防災の取り組みと、事後の復興についての事前の取り組みということを中心に話をさせていただこうと思っております。

2 震度7の教訓

<阪神・淡路大震災とは>

阪神・淡路大震災(1995)は、89 年前の関東大震災(1923)と違って、火災による焼失被害よりも 揺れによる倒壊被害が圧倒的に多かった。10 秒足らずの揺れで10 万棟を超える家が倒壊しました。 2 階建ての家では、足腰が痛い、あるいは階段を上がるのはしんどいということで、高齢者の方が 1 階に寝泊まりをしていることが結構多く、しかも、高齢者の自宅が相対的に古かったこともあり、 結果的に自分の家が倒壊して、たくさんの方が命を落とされたというのが阪神・淡路大震災でした。

冬の朝 5 時 46 分ということで、暗闇の中で多くの人はまだ寝ていた、そんな時間帯でしたから、 あまり火災が起きなかったと言われているんです。しかしその後、実際には震災から 10 日間の間 に 294 カ所からの出火が確認されています。震災直後 2 時間のあいだに 140 カ所ぐらいの出火があ りました。しかし、燃えた家は約 7 千棟で、壊れた家よりも少なかったということでした。

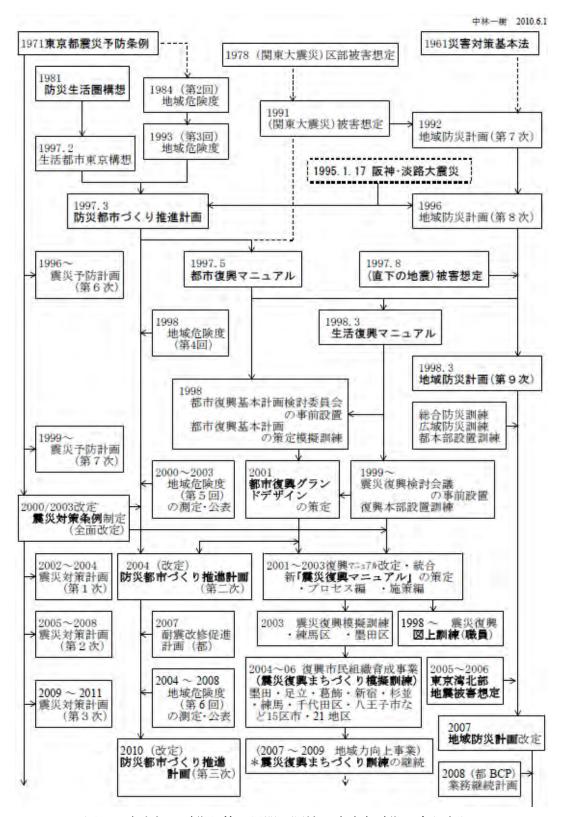


図1 東京都の震災対策の展開―阪神・淡路大震災以降を中心に―

震度7というのは、昭和23年(1948)に福井地震がありました。私は福井の出身で、「中林が防 災をやっているのは福井地震の経験者だからか。」と聞かれるんですけれども、残念ながら8カ月 の赤ちゃんでしたので、全く記憶にありません。しかし、福井地震があまりにも激しい揺れで、震 源地の真上の集落では本当に 100%、全ての建物が倒壊していたのです。それまでの震度 6 ではこんな被害は説明できないということで「震度 7 (激震)」という新しい震度階が福井地震の後でつくられたのですが、それが初めて適用されたのが阪神・淡路大震災だったんです。

阪神・淡路大震災の被害概要ですが、死者数 6,432 人で、そのうち直接命を落とした方、自宅の下敷きになったり、あるいは家の下敷きで救出される前に火災になって、焼け跡から遺体で見つかった、そのように直接命を落とした「直接死」で5,502 人、生き延びたのだが、その後に避難所でインフルエンザにかかってしまって肺炎になったり、ケガが元でその後に悪化し亡くなったり、さまざまな原因で地震の後で、しかし地震に関連して亡くなった方も、地震の犠牲者であり、お見舞金その他の手当も地震で亡くなった方として扱おうということで、初めて「震災関連死」という概念が適用されました。その関連死と認定された方が914 人程で、不明を併せて合計6,432 人の死者でした。それ以外に行方不明者が2人いました。今でも行方不明です。ですから、「防災白書」を見ると6,434 人と書いてあります。

揺れによる全壊建物は約 10 万 5,000 棟、出火件数は 294 件、焼失建物は約 7,000 棟ということで、圧倒的に揺れによる被害のほうが大きくて、それによって多くの人の命が失われました。

停電は、大体1週間で必要なところは戻りました。焼け跡には人が住んでいないので、電気を急いで戻す必要はないということで戻しません。電話の支障は3日目ぐらいに80%ぐらいまで回復しているんですが、その後ちょっと時間がかかって10日間で回復したといわれています。当時は、まだ携帯電話は普及していませんでした。水道は遅いところで2カ月間、ガスは一番遅いところで3カ月間、止まりました。鉄道交通は、新幹線の高架部分が壊れましたし、阪神、阪急、JRの高架部分もすべて壊れました。埋め立て地をつなぐポートライナーや六甲モノレールも壊れ、陸の孤島となりました。地下鉄の回復は早かったのですが、高架鉄道部分の復旧には手間取り、最大で大体6カ月間、市内の鉄道交通の機能は麻痺していました。

家を失った人はさまざまに避難したのですが、公設の避難所は最初に予定していた小学校だけでは足りないので、さまざまな施設が避難所として使われました、これらは後から認定して避難所の箇所数が増えましたけれども、地震の3日目から4日目にかけて最大で32万人の方が避難をしていたと言われています。しかし、この「32万」は当日配られた弁当の数なのです。

そして、焼け跡を含めて全壊で壊れた建物は「公費解体」として、瓦礫の処理をいたしました。 交通混乱の中、どんどん空き地(更地)になっていったんですが、1 年後、神戸を中心に被災地は 空き地だらけになってしまい、被災地の人口は 19 万人減少し、それらの被災者は郊外の仮設住宅 やその他ばらばらに流出していったということです。 先ほど揺れによる被害が大きかったと言ったのですけれども、死者数 6,434 人のうち関連死は約920 人程度で、直接死の 5,502 人を 100%としますと、倒壊建物・家具による圧死等は 4,831 人で88%、焼け跡から焼死体で発見された方は 550 人で 10%、その他 121 人で 2%ということになります。焼死者 550 人のご遺体は、不幸にして生きたまま救出が遅れて焼かれて亡くなった方もおられたかと思いますが、午前 5 時 46 分に地震が起きて、その揺れで家が壊れて、地震から 15 分の間に 90%の人が命を落としていますから、亡くなって焼け跡から見つかった方のほとんどが火災の前に亡くなられていたのではないかと思います。

そういう、すさまじい地震動による被害でした。救出・救助を如何に迅速にしても、なかなか人の命は救えなかったということです。少なくとも地震から 15 分で命を落とした直接死の 90%の命は、救出・救助では助けらません。自宅を耐震補強するしかないのです。あるいは家具を固定するしかないのです。耐震補強をし、家具を固定していれば、この方々はケガをしても命は落とさなかったのではないか、ということです。自衛隊の出動が遅れたとか、消防隊の出動が遅れたということでは絶対ありません。

また、10 秒足らずの揺れで道路が塞がれました。密集市街地ですと、地震で揺れて後ろへ傾くと隣の家にぶつかる。横に揺れても隣の家にぶつかる。家が倒れる場所は前の道路の方向しかなく、道路に向かってたくさんの家が壊れ落ちました。道路が瓦礫の山になって、車はもちろん、人が歩いて渡るのも非常に難しいという状態になったわけです。冬の5時46分は夜明け前でまだ暗いのです。暗闇の中を逃げ出す途中で手足をけがした人も恐らくたくさんおられたと思います。その後に消防車や救急車が入ろうと思っても入れない。人が歩くのも難しいというような状況がつくり出されていて、救出・救助活動をしようにも非常に難しかったという状況だったのです。

さらに、家が壊れると火災が起きやすくなります。午前7時までの10万世帯当たりの出火件数(出火率)を見ると、建物全壊率が多い地域では出火率も高かった。逆に言えば、建物の耐震補強によって全壊率が抑えられれば、火災は0にはならないかもしれませんが出火率は大きく下げることができる、ということです。

<新潟県中越地震>

阪神・淡路大震災から9年後、2004年10月の夕刻に新潟県中越地震が起きました。これが日本の観測史上2度目の震度7の震災だったのです。阪神・淡路大地震も中越地震も当初は震度6と発表され、その後の現地被害調査で、木造建物の30%以上が全壊と確認されて、3日目ぐらいに震度7であったと発表されました。中越地震の場合は、震度7まで地震計で自動的に測定する新しいシステムでした。川口町役場の地下室に置いてあった地震計が「震度7」の強い揺れを記録していた

のですが、役場の建物が壊れて地下に入れなかった。東京の気象庁と地震計はケーブルで繋がっていたのですが、ケーブルも切れてしまい、震度7という情報は東京に伝わりませんでした。したがって、NHK をはじめマスコミは当初は「震度6」と公表していたのですが、3日目ぐらいに地下へ潜って地震計を取り出してみたところ、「震度7」が記録されていたのです。それ以来、中越地震も震度7と公表されています。

中越地震でも2階建ての建物の1階部分がペシャンコになっています。それだけ見ると阪神・淡路大震災と同じですが、実は大きな違いがあります。阪神・淡路大震災で1階がつぶれたのは、10数秒の強い揺れの直後あるいは揺れの最中に"一瞬に"つぶれてしまった。ですから、多くの人が、パジャマを着てベッドに寝たままの姿で死んでしまったのです。しかし、中越地震は土曜日の夕刻に起きた地震で、みんな起きていた。さらに、中越地域は日本一の豪雪地帯で、中越の住宅の柱の太さは幅で阪神や東京の3倍(断面積9倍)というような頑丈な造りでした。そのために、震度7の1回目の揺れのときに一瞬で倒壊した建物はほとんど無く、地元の方の話ですと、「最初の揺れで大きな被害を受けたが、まだ建っていた。ペシャンコになったのは、20数分後の3回目の余震(震度6強、震度6弱)でした。だからみんな逃げられたし、けがもしなかった。」ということなのです。中越地震では、震度7という最初の揺れに対して、震度6強あるいは6弱という強い余震が何回も起きました。その結果、だんだん家が傾き、ついに倒壊したということなんです。また、火災も6件発生しているんですが、あまり注目されていません。密集市街地ではないので、燃え広がりませんでしたが、ある集落では消防車が崖崩れで道路が通れなくなって、数棟が燃えてしまいました。

中越地震の被害ですが、死者は 68 人で、直接死が 16 人、そのうち半分以上は戸外で亡くなっています。道路を通行中に崖が崩れてきて車ごと生き埋めになって、男の子は東京消防庁のハイパーレスキュー隊に助けられたけれども、お母さんとお姉さんは亡くなったということがありましたが、同じような状況が何カ所かで発生しています。あるいは、牛小屋で作業中に小屋がつぶれて亡くなったというような方もおられます。

関連死は 52 人です。道路が寸断して各集落が孤立化した山古志村は、2 年以上にわたって全村 避難をしたわけですけれども、こうした避難や仮住まいをしている時期に地震に起因して命を落と された方が 52 人いらっしゃるということです。

直接死と関連死の平均年齢を見ると 23 歳ほども違います。関連死された方は高齢者で、直接死のほうは子どもさんもいるということで、平均値が下がって、50 歳ちょっとでした。

住宅被害は、全壊が3,195棟(含む山古志)ですが、山古志村は結局みんな里へおりてしまって、

家屋被害調査ができないうちに雪が降ってきて、翌年の春、雪解けを待って住宅の被災度調査をしたので、半壊だった建物が雪の重みで全壊したというようなものも恐らく含まれていると思います。でも、それは証明できないものですから、それも全壊というふうに認定して約3,200棟ということです。この住家の被害規模は、阪神・淡路大震災の33分の1です。しかし、強い余震が多発したこともあって、中越地震の避難者は10万3,000人以上で、阪神淡路大震災の3分の1でした。

3 二つの震度7の地震被害の比較

2 つの震度 7 の地震を簡単に比較したのが表 1 です。直接死は、阪神・淡路大震災は全壊全焼 1,000 棟当たりで 49.2 人、それに対して中越地震は 5.0 人です。太い柱、太い梁でつくっていた 伝統的な住宅は、最初の揺れ「震度 7」ではグシャとつぶれなかったという、粘り強い家に住んで いましたから、直接死の割合は阪神・淡路大震災に比べると 10 分の 1 だったのです。

表 1 阪神・淡路大震災と中越地震の被害の比較とその特徴

	全壊・全焼 1,000 棟あたりの被害							
	阪神·淡路大震災	中越地震						
直接死	49.2人	5. 0人						
関 連 死	8. 4人	16.2人						
建物出火件数	2. 49件	2.90件						
火気器具の出火	0.91件	2.26件						
避難者	3,000人	30,000人						
全壊・全焼建物	112,000棟	3,200棟						
直接死者	5,500人	16人						
関連死者	932人	56人						
最大時避難者	320,000人	100,000人						

しかし、関連死を見ると、阪神・淡路大震災は 8.4 人、中越地震は 16.2 人となっています。中 越の場合、都市に比べて"非常に高齢化が進んだ"中山間地域ですから、集落地域のコミュニティ 一、あるいは近隣関係が非常に濃密で、地震の後みんなで助け合ったということはたくさん報道さ れました。しかしそれでも、阪神・淡路大震災よりも高い割合で高齢者が関連死で亡くなっていた のです。

それから、阪神の火災の多くは停電後の復電時に出火した火災だったんですが、中越では「電気は危ない」という阪神の教訓に倣って、東北電力でも非常に注意深く対応したこともあって、電気による火災は非常に少なかった。しかし、一般火気器具の出火を見ますと、早朝よりも夕方のほうが火災はたくさん発生しています。

もう一つ重要なのは、1,000 棟当たりの避難者数です。阪神・淡路大地震の場合は全壊・全焼建物 11 万 2,000 棟で、32 万人が避難しました。1,000 棟当たりにすると約 3,000 人です。中越地震の場合はその 10 倍、3 万人の人たちが避難しています。これは震度 6 強、6 弱という非常に強い余震が続いたこともあって、とても怖くて家の中にはいられないということから建物の被害が無くても「避難していた」結果なのです。さすがに学校等の公共施設だけでは床面積が足りないということで、校庭に車を並べて、車の中に避難するというようなことも起きまして、エコノミークラス症候群、いわゆる「血栓症」がたくさん発生しました。それによって直接命を落とした方は 1 人ぐらいのようですが、血栓で危ない状況だった人は非常に多かったと、保健師さんの報告があります。

4 最近多発している地震

阪神・淡路大震災以降、どんな地震が起きているかというと、被害が出た最初の地震は 2000 年の鳥取県西部地震です。その後、21 世紀に入ると毎年のように起きている。平均すると 1 年に 1 回は、人が死んだり、住宅が被害を受ける被害が発生して名前の付く地震が起きているのです。

図 2 は、日本の中で、30 年以内に震度 6 弱以上の地震に見舞われる確率を示した地図です。地震がどこでどれぐらい起きやすいのかということがわかれば地震対策ももっと進むのではないか、という要望に応じて、文部科学省の地震調査研究推進本部において、過去に大きな被害を及ぼした海溝型大地震と内陸の活断層地震 115 個を選んで、それが 30 年以内にどれぐらい起きやすいかということを「長期評価」として個別に評価した後に、それらの結果を合わせて、各地がどのくらい震度 6 弱以上の地震が起きやすいのか、を評価したものです。赤いところほど震度 6 弱以上の強い揺れに 30 年以内に見舞われる確率が高いということです。26%以上というのは、30 年以内に交通事故で負傷する確率と同じぐらいの率であると言われます。我々は車を買うとほぼ必ず保険に入るわけですけれども、赤い地域に家を持っている人は必ず地震保険に入っているかというと、そうでもないんです。まだ、地震というのは自動車事故よりも「他人事」だということです。

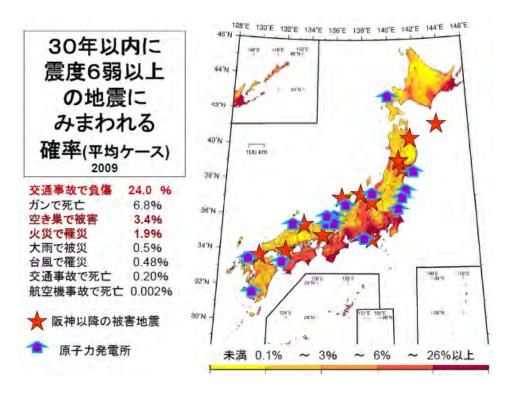


図2 確率論的地震動の予測と最近発生している地震及び原子力発電所の立地

表2 最近のおもな被害地震の概況

発生日	地震	M	震度	死 者	負傷者	全壊全焼	半壊
1995.1.17	阪神・淡路大震災	7.3	7	6,437 人	43,792 人	111,941 棟	144,274 棟
2000.10.6	鳥取県西部地震	7.3	6 強	0人	182 人	434 棟	3.094 棟
2001.3.24	芸予地震	6.7	6弱	2 人	287 人	69 棟	749 棟
2003.7.26	宮城県北部地震	6.4	6弱	0人	677 人	1,276 棟	3,809 棟
2003.9.26	十勝沖地震	8.0	6強	2 人	849 人	116 棟	368 棟
2004.10.23	新潟県中越地震	6.8	7	68 人	4,805 人	3,184 棟	13,810 棟
2005.3.20	福岡西方沖地震	7.0	6弱	1人	1,204 人	144 棟	353 棟
2007.3.25	能登半島地震	6.9	6強	1人	356 人	686 棟	1,740 棟
2007.7.16	新潟県中越沖地震	6.8	6強	15 人	2,346 人	1,331 棟	5,709 棟
2008.6.14	岩手·宮城内陸地震	7.2	6強	23 人	426 人	34 棟	146 棟
2008.7.24	岩手県北部の地震	6.8	6弱	1人	211 人	1 棟	0棟
2009.8.11	駿河湾の地震	6.6	6弱	1人	319名	0棟	6棟

2000年の鳥取県西部地震の後、2001年には芸予地震、2003年には宮城県北部地震、それから十勝沖地震が起きています。十勝沖地震は海溝で起きた唯一の地震で、長期評価の対象とした地震がそのとおりに起きたという地震です。この地震によって100km以上離れた苫小牧のガソリンタンクで、長周期地震動の影響でしょうか、火災が起きました。

そして、2004年には中越地震、2005年には福岡西方沖地震、2007年3月能登半島地震、2007年7月中越沖地震、2008年6月岩手・宮城内陸地震、2008年7月岩手県北部の地震、そして昨年2009年8月に駿河湾の地震が起きています。駿河湾の地震は長期評価され危惧されている東海地震とは全く別の地震でした。それ以来今日まで1年以上、地震は起きていないので、最近の傾向からいうと、そろそろどこかで地震が起きそうです。しかも、先ほどの地図で赤いところほど地震が起きやすいといっているのですが、最近の地震は被害規模は小さいものの、それ以外の地域で起きているので、オレンジ色とか黄色いところも決して油断してはいけないと思います。逆に、赤いゾーンで地震が起きると、それは巨大な災害となる可能性を示しているということでもある。我が東京はどうかというと、下町はあずき色、山の手側は赤ということで、あした地震が起きても不思議ではないという状況になっています。

中越沖地震では刈羽原発が止まりました。今は動いています。今年のこの暑さで誰もがクーラーをかけていますが、電力は何とかもっています。しかし、去年これぐらい暑かったら、東京電力は刈羽からの電力が無く、ちょっと電力を抑えてくださいというメッセージがテレビで流れたかもしれないと思います。いろいろ議論もあろうかと思いますけれども、最近の地震は地方で起きて被害も小さいのですが、東京のエネルギー源である原子力発電所の近辺で結構起きているということは、地方の地震が大都市の電力を止めてしまうという、綱渡りをしているような気がします。

5 阪神淡路大震災以降の震災対策関連法制度の整備

阪神・淡路大震災は非常に大きな地震でしたから、それをきっかけに防災と復興関連の法制度が たくさんできました。20 を超える法律が改正されたりしたのですが、主な防災と復興に関連した ものを取り上げますと、まず、耐震改修促進法(1995)というのがあります。現存し活用されてい る既存建物の耐震性を高めないと人の命は守れないし、被害も減らない。建築基準法に新しく厳し い耐震基準をつくったところで、その基準はそれ以降に建てる建物にしか適用されません。既に建 っている建物には適用されないので、今ある家を強くするには耐震改修しかないのです。

また、2004 年の中越地震では宅地造成地や斜面がたくさん崩壊したので、古い宅地造成については耐震補強をする必要があるとして、2006 年に宅地造成等規制法が改定されて、現在では、造成宅地の耐震改修ということも、仕組みとしてできるようになっています。

それから、家が壊れたり燃えたりして、最も被害が集中するのは木造密集市街地であることが阪神・淡路大震災で実証されたわけで、この密集市街地を「防災まちづくり」によって安全な街にする仕組みを強化するために、密集市街地整備法(1995)ができ、従来の任意事業としての密集市街地の取り組みが、法定事業化されたのです。

加えて、復興のためには「都市復興に対する特別措置」が必要だろうということで、地震の4日目ぐらいから立法を始め、泥縄というと国会議員の方に怒られますけれども、阪神・淡路大震災から40日後の2月26日に、被災市街地復興特別措置法(1995)が制定公布されました。

それから、さまざまな形で被災者の生活再建を支援すべきだという声がどんどん上がってきて、 共済の仕組みとか、互助の仕組みとか、いろいろな提案があったのですが、現在は被災者生活再建 支援法(2003)という法律ができて、何度かの改正を経て、現在は生活再建支援金が最大 300 万円 出ることになっています。ただ、阪神・淡路大震災以降に起きた地震で被害規模が最も大きいのは 中越地震ですが、建物の被害規模は 33 分の 1 です。そのほかの地震はもっと小さくて、100 分の 1、 200 分の 1 という小規模な地震です。逆に、首都直下で起きる地震は、内閣府の被害想定によると、 阪神・淡路大震災の 7~9 倍、東京都だけでも約 5 倍という、巨大な被害規模の地震災害が想定さ れています。そうなると、本当に自宅を全壊被災した者全員に「300 万円」配れるだろうか。膨大 な金額になってしまうので、これらの法律がそのとおり適用できないかもしれない。それぐらいの 規模の大震災が首都直下地震なのであるということです。

6 三大地震災害の被害想定の比較

先ほどの確率論的地震動予測図を見ると、東京だけではなくて、首都圏、中京圏、近畿圏、東海道新幹線、東名・名神高速道路といった日本の頭脳・心臓・肝臓、それらを活かしている新幹線や高速道路などの脊髄・大動脈が、すべて赤い(長期評価による地震の発生確率が高い)ところにあって、そういう意味では、21 世紀は国家を挙げて震災対策に真面目に取り組まないといけない時代であり、とんでもない国難に見舞われる可能性があるということを忘れてはいけないと思います。内閣府では四大地震(東京湾北部地震、東海地震、東南海・南海地震)の被害想定をして、その結果も公表されています。細かくは後で見ていただきたいのですけれども、被害規模で言いますと東京湾北部地震が最も大きくて、建物被害は85万棟で、東海地震の3倍、東南海・南海地震の2倍強になると想定されています。死者数は、東南海・南海地震の場合、津波の影響等もあると思います。そういうことで、経済的損失は、東京湾北部地震では112兆円というような推計がされました。その内訳は、85万棟に及ぶ建物、あるいはライフラインその他の施設の復旧費が65兆円ぐらいかかる。減価償却して資産価値ゼロの古い家も、建てかえるときには1,500万円とか2,000万円

かかりますから、そういうふうに計算しています。それから、地震の被害によって1年間のうちに 経済活動がさまざまな形で阻害されて、生産性が落ちる。それによって失われる利益が 47 兆円ぐ らい、合わせて112 兆円という推計結果になっています。最も被害が大きく、間接被害の割合が大 きいのは、東京湾北部直下で起きる首都直下地震ということです。

表3 三大地震災害の被害想定結果の比較

	被害	事項	東京湾北部地震	東海地震	東南海・南海地震		
30 年間	の発生	上確率	7 0 %	87%(参考値)	60~70%		
	振動]被害	15.0 万棟	17.0 万棟	17.0 万棟		
建	液状	化・崖など	4.5万棟	3.8万棟	10,0万棟		
建物被害	火災	焼失	65.0 万棟	5.0 万棟	4.0 万棟		
	津	波	_	7, 000 棟	4.0 万棟		
	合	計	85 万棟	27万棟	3 5 万棟		
		死 者	11,000人	9, 200 人	18,000 人		
人的被	害	重傷者*	37,000 人	27,000 人	36, 000 人		
ライフ		水道	450 万軒(1, 100 万人)	550 万人	1,600 万人		
ライン (直後)	電気		160 万軒(450 万人)	520 万人	1,000万人		
(旦夜)			120 万軒(300 万人)	290 万人	300 万人		
経済的:	損失		112 兆円	37 兆円	57 兆円		
主な被	災都府	f県	1都4県	8都県	21 都府県		

7 切迫する首都直下地震とは?

首都直下地震と言っていますけれども、どこで起きるどんな地震かというのは実はよくわかっていません。東海地震は富士川河口から駿河湾・遠州灘沖の、フィリッピン海プレートとユーラシアプレートの境界で起きる地震です。東南海・南海地震も同じように紀伊半島沖から四国沖のフィリピン海プレートとユーラシアプレートの境界で起きる地震であると、地震モデルが設定されていま

す。ところが、内陸の首都圏直下で起きる地震というのは、活断層もありますし、それ以外のプレート内部、そしてプレート境界など多様な地震が想定されているのです。プレート境界と言っても、相模湾で潜り込んでくるフィリピン海プレートが延々と 30 キロぐらいの深さで東京都区部の直下あたりに達するのです。内閣府の被害想定では、18 種類の地震を設定してそれぞれの被害を想定しましたが、最も建物被害が大規模で、区部の被害が大きくて首都機能にも影響が大きいと想定されたのが「東京湾北部地震」ということでした。

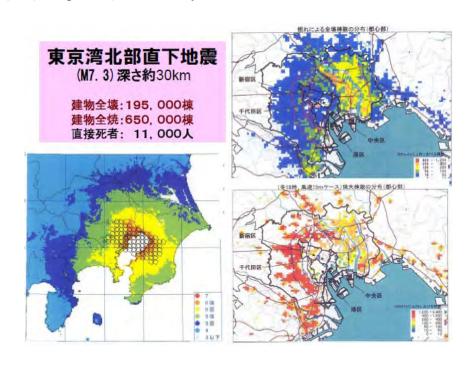


図3 東京湾北部地震の被害想定(内閣府)―震度分布・建物倒壊・建物焼失―

図3は、東京湾北部地震の被害想定の結果で、左下が震度分布、右上が揺れによる建物倒壊被害、右下が火災による被害を想定しているものです。最大震度は震源頂上の沖積平野と埋め立て地が震度6強です。火災が下町と同時に山の手の木造密集市街地に発生して、65万棟ぐらい燃えてしまうかもしれない。そして、揺れによる全壊は、液状化被害も含めて20万棟ぐらいということです。火災は、地震がどういう季節、時刻、気象条件(風速)のもとで起きるかによって大きな差が出ます。焼失65万棟というのは一番厳しい数字で、冬の夕方6時に、風速15mぐらいの強い木枯らしが吹いているときに地震が起きると、どんどん燃え広がるという想定です。もし、阪神・淡路大震災と同じ条件(冬の早朝、風速3m)だと、全焼が4万棟という数字になりました。4万棟でおさまるか、65万棟になってしまうか、こればかりは起きてみないとわかりません。

もし 4 万棟でおさまったとしても、揺れによる被害は約 20 万棟、火災による被害は 4 万棟で合計 24 万棟です。それでも、阪神・淡路大震災は 11 万 5,000 棟ですから、その 2.3 倍から 2.4 倍ぐらいの被害規模になる。これが神戸を中心とする阪神の大都市地域と、23 区を中心とする東京大

都市地域の差です。同じM7.3 で設定しましたが、揺れは活断層の阪神・淡路大震災では「震度 7」に対して、東京は「6 強」なのです。しかしながら、都市の集積度、あるいは家屋の密集度が 東京のほうが高く大規模で、被害も多くなる。これが首都直下地震の最大の特徴と言えます。

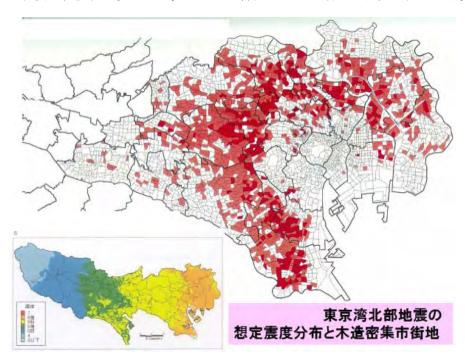


図4 東京の木造密集市街地と想定された震度予測

では、どこに被害を受けやすい木造家屋等が密集しているかというと、図4のように、山手線の外側、環状七号線を挟んで環状八号線にかけて、下町は環状七号線の両側、環状六号線から環状七号線にかけてのエリアに木造密集市街地が広がっています。この市街地は89年前、関東大震災が起きたときには田園や畑で、雑木林があった、東京の郊外でした。現在はもう木造建物がほとんど残っていない、都心、副都心地域が89年前の東京市の範囲でした。関東大震災がきっかけとなって、急速に市街化が進むことになりました。震災の後に東京市では土地区画整理事業で基盤整備を進めたのですが、郊外には全く都市計画が行われませんでした。一部は空襲で焼けたのですが、戦後、日本の国力があまりない中で、東京では戦災復興が十分に行われず、計画的な市街地開発ができないまま既存市街地の周辺に形成されていってしまった密集市街地なのです。一度も都市計画を行わないまま今日に至ってしまった密集市街地が、次の地震で大きな被害を受ける可能性があると指摘されているのです。

内閣府の都県を超えて震災の全貌を示した国の被害想定調査を受けて、東京都は被害想定をしま した。なぜ東京都が被害想定をしたかというと、国の被害想定は、東京都、埼玉県、千葉県、神奈 川県、栃木県、群馬県、茨城県等を入れて、各都県を同じデータ、同じ手法で被害想定をしたとい うことで、震災の全体像は見えるのですが、実際に災害対策の最前線となる区市町村の基礎自治体 でどれぐらいの被害が出るのかについては、国は想定しませんでした。そのため、東京都はじめ、 千葉県、埼玉県、神奈川県、各都県がいずれも区市町村単位で被害想定をしようということで、き めの細かいデータを使って市区町村別の被害想定をし、公表しているのです。

マクロには同じような状況で、東京都では、下町の地盤が軟弱なところは震度 6 強で、揺れによる被害が出やすい。しかし、山手では震度 6 弱です。火災のシミュレーションでは、下町とともに、木造建物が密集している山手側でも、一端、出火して初期消火に失敗するとかなり燃え広がるのです。また、上水道・下水道など埋設系のライフラインでは、液状化の影響がありますので、下町を中心に液状化の起きやすい地域に被害が集中するということになります。

内閣府の被害想定を見ると、M7.3 で全壊・全焼した建物は 53 万棟です。東京都の想定では同じM7.3で47万棟、東京だけで大体 50 万棟ほどの建物が全壊・全焼すると想定されています。

全壊建物の被害想定は、過去の地震での被害状況から推計します。阪神・淡路大震災での木造建物の全壊率分布をその地区の震度別に見たのが、図5です。図5から震度6.4 (6強)の線で考えますと、一番上のカーブは旧築年(~1960)の建物で、50年前ですから、東京でも探さないとなかなか見つからないほど古い建物ですけれども、7割ぐらいが全壊です。中築年(1961~80)、新耐震基準という今の建物の基準がつくられる以前の建物、今、耐震改修を急いでやりましょうという対象になっている建物ですけれども、これだと5割ぐらいが全壊する。図5は、阪神・淡路大震災で何年に建った建物がどれぐらい揺れた場所でどれぐらい壊れたかというデータをもとに推計したものです。そして新築年(1981~)とは新耐震基準に従ってつくられたものです。偽装設計はだめですけれども、ちゃんと建っているものの全壊率は11%ぐらいです。このように、建物の被害を減らすには耐震補強しかないということです。被害想定のもとになったデータから、現在、東京の中に耐震改修が必要な建物がどれぐらいあるかということもわかっています。

東京湾北部地震 (M7.3) で全壊 1 万棟を超える区は、足立区、葛飾区、江戸川区、墨田区、江東区の5区と想定されています。これは中越地震全体の3倍以上の被害を受けるということです。 それに大田区、荒川区、台東区が続きます。ここに挙げた区を見ますと、大田区を除いて全部城東、下町低地の区であるということがわかると思います。液状化も含めて、ゆっくりした揺れに弱い木造建物に対して軟らかい地盤というのは非常に問題があるということです。

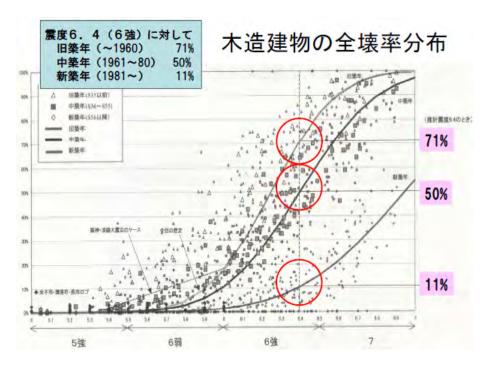


図5 木造建物の震度別・築年次別の全壊率

火災の焼失建物2万棟を超える区は6区と想定されています。江戸川区、葛飾区、大田区、世田谷区、杉並区、中野区です。それに北区、練馬区、目黒区が続きます。東京都全体では揺れと火災によって50万棟ほどの建物が失われると想定されています。アパートも多く含まれるので一棟あたり平均2戸と仮定(神戸では1.8戸/棟でした)すると、100万戸(世帯)が自宅を失うのです。その他、ライフラインの被害とか、エレベーターの閉じ込め等、さまざまな被害項目が想定されています。その中で特にトピックスとして話題を集めたのが帰宅困難者です。首都圏全体では約650万人、そのうち東京で約400万人の帰宅困難者が発生するのではないか。あるいは、避難者(直後)が750万人ほど発生するのではないか。これは阪神・淡路大震災の20倍です。建物被害は10倍位、避難者は20倍ぐらい発生する可能性がある。避難については、アンケート調査で「あなたの家が壊れたらどうしますか」ということを聞いて、そのパラメーターをもとにして推計したものです。

ライフラインでは、電気、電話、上水、下水、その他さまざま、全部止まりはしませんけれども、 おもに下町地域に被害が集中します。とくに埋設系の施設は下町を中心に被害が出るんですけれど も、都心部も山の手と下町の境の入り組んだ地形で、ライフラインの影響を受けるかもしれません。 そこで現在、都心地域では共同溝整備を進めています。

全壊・全焼建物の被害想定をものさしにして、各区市の被害を、神戸市、中越地震と比較すると、神戸は約11万2,000棟、神戸市だけでは約7万4,000棟、中越地震は約3,200棟ということですから、23区の中で神戸市を上回る被害を受ける区市はありませんけれども、葛飾区、江戸川区は4

万棟を超える全壊全焼の被害が想定されました。東京湾北部地震の、まさに震源直上に位置する区で、かつ地盤が軟らかいところです。それから、大田区、世田谷区といった人口が多く木造建物も密集している地域が広がっている区や、杉並区、足立区、北区、中野区と、環状七号線をぐるりとまわっている区が被害が大きいと想定されました。神戸市を上回る区はないものの、中越地震の被害規模を下回る区は千代田区と中央区だけで、21 の区すべてが中越地震よりも大きな建物被害に見舞われるということになっています。

8 震災対策の構成―予防・対応・復興―

では、これらの被害に対して、どのような対策を講じるかということです。震災対策とはいずれ も被害を軽減するための対策です。これは三つの取り組みで構成されています。

第一は、地震が起きてからでは間に合わない対策で、例えば建物の耐震補強とか家具の固定で地 震動に強い家づくりをしておくとか、あるいは不燃化、燃えない建物につくりかえることによって 火災からの被害を防ぐというような、直接被害を軽減するための取り組みを事前にやらなければい けません。いわゆる予防ということです。

もうひとつ、東京都は木造密集市街地で「防災まちづくり」の取り組みを長年、継続してやってきたのですけが、それは、細街路を拡幅して 6mとか 8mの街の主要道路を何とか作り出していくとか、あるいは 50 坪でもいいから防災広場をつくり、広場には井戸を掘って、水道が止まっても生活用水が確保できるようにする。あるいは、公園のベンチを改良して炊き出し用のかまどをつくるような取り組みです。同時に、主要道路の沿道で建物の耐震化や不燃化を推進する、そんな防災まちづくりも、事前に取り組んでいるのです。

第二は、地震が発生した後、火災が発生したり、避難に失敗すると被害がどんどん広がるわけですけれども、それを防ぐことによって、直接被害(二次)を軽減するということです。これは事後の災害対応活動によって軽減するのですが、その準備は災害が発生する前にやっておかないといけません。例えば消火訓練をして、初期消火するとともに、燃え広がっていく延焼火災を消し止めるとか、あるいは救出・救助訓練によって、壊れた家に挟まれた人を助け出す技術を習得し、そうした活動によって、直接被害の拡大を防ぐことができます。この災害対応のための訓練による技術の習熟や資機材の準備が、第二の対策のための事前準備となります。

さらに、先述した防災まちづくりですが、それは、地域のみんなが力を合わせて、苦労して、道路を広げ広場をつくるのです。実はこの 6mや 8m幅員の道路では、延焼してきた火災は止められませんし、150 平米の広場でも火災を止めることはできません。しかし、この防災まちづくりは重要なのです。なぜなら、この防災まちづくりとは、災害が発生した後、地域の皆さんで力を合わせ

て、被害の拡大を食い止める災害対応活動をするための「舞台づくり」なのです。先ほど、阪神・ 淡路大震災では全壊した建物が道路を塞いだと報告しました。そういう状態になってしまうと、日 ごろ学校のグラウンドや、何も壊れるものがない公園等で鍛えた消火訓練でも、実際の現場は瓦礫 の山ですから、思うように火を消せないんです。避難も困難なのです。道路が確保されていれば、 地元の人が救出・救助活動をできる。そういう訓練どおりに災害対応活動をするための道路を確保 する、あるいは広場を確保するというのが、防災まちづくりでやっている最大の成果なのです。



図6 密集市街地での修復型防災街づくりの整備イメージ

したがって、密集市街地での防災まちづくりというのは、都市整備局が道路を広げ、広場をつくって完成ではありません。そうした都市整備局が主導する"市街地改善の防災まちづくり"とともに、消防や災害対策課が主導して地域に自主防災組織をつくって、新しくできた公園を使ってきちんと皆さんが火を消したり、救出・救助活動ができるように防災訓練をしておく"防災活動のまちづくり"が必要不可欠なのです。そういうハードとソフトが合わさってはじめて効果が出てくる。それが木造密集市街地の防災まちづくりなのです。

ところが、私の経験から言うと、災害対策課とまちづくり課はあまり連携して取り組むことがないのです。どちらかが頑張るとどちらかが引いてしまうのです。本当は両方が競って頑張ってもらわないといけないと思うのですが、縦割りでなく、行政内部での連携は重要です。

第三は、これが東京にとって一番大事かもしれませんけれども、被害からどうやって早く復旧・ 復興するかという復興対策です。東京が機能ダウンしていると、大阪も名古屋も全国の活動も、あ るいは上海やベトナム等の海外の日本企業も、全部、停滞してしまう可能性があります。中枢での 意思決定の問題もあり、日本円の為替の問題もあります。そういう意味では、国家中枢機能を継続し、事後の復旧・復興をいかにスムーズに進めるかということが、我が国の間接被害を減らす意味でも、国家を維持する上でも、非常に大事な取り組みになるわけです。

つまり、震災対策の基本とは、災害発生時を想定した市民力による取り組みで、対応・対策のための準備、防災訓練、備蓄、あるいは自主防災組織などの地域での体制の準備等々をするソフトな取り組みと、直接被害を減らすためのハードな取り組みで、古い建物の耐震補強、密集市街地での木造の不燃化として「防災活動の舞台づくり」といいましたが、街路や広場をつくって、いざというときに消火活動や救出救助しやすい、火災が広がったら逃げやすい、あるいは避難しやすい、そんな基盤施設(インフラ)をつくっておく、防災まちづくりということです。自分の街で、このような防災のまちづくり(ソフト)とまちづくり(ハード)とどこまでやっておくかによって、地震が発生したときにどういう活動ができるか、差が出るのです。それは「地域力」の差ということになるのです。地震が発生したら、事前に蓄積してきた準備をもとに、災害対応対策を展開します。救出・救助・消火、避難、救急医療・ケア、食料・飲料水・仮設トイレ・毛布などの物資の供給ということです。避難所にたくさんの人が避難をして、そのケアをしながら、どう復旧しようかということを準備するわけです。

阪神・淡路大震災で言えば、大体3カ月間は災害対応対策が中心でしたが、その間にライフラインを戻して、応急・復旧の準備が終わって、応急復旧段階に入っていきます。ライフラインが戻ってきたら、壊れた家を直して家に戻る。あるいは仮設住宅を建ててそちらへ移るということも可能になってきます。でも、これで終わりではなくて、大きな被害が出たところは復興しなければいけません。住宅の再建、道路その他基盤施設の復興・再建、経済の再建、生活の再建といったさまざまな復興事業が出てきます。阪神・淡路大震災ではおおむね6カ月以降、復興対策に取り組んで10年で復興を終えようという計画を立案したわけです。2005年には復興を終えると計画したのですけれども、2005年には神戸市も兵庫県も復興が終わったとは宣言できなかった。15年たって、今年2010年、何となく復興が終わったようなのですが、多くの問題も継続しています。このように、復興というのは非常に長い期間、しかも最もお金がかかる対策事業だということです。

こうした阪神・淡路大震災の復興に学んで、東京では事前に復興の準備をしておこうという取り 組みをしてきました。復興対策でも地震が起きてからでいいということではなく、事前にできるこ とはやっておくという「事前復興」の発想が非常に大事になります。

別の表現をしますと、災害に強い都市とかまちは、まず災害を出さない。被害を出さない。地震 を止めることはできませんが、被害を少なくすることはできます。それから、発生した被害が拡大 しないように、すぐに食い止める。そして素早く復興する。この三つができるのが災害に強い防災 都市であるというふうに考えていただく必要があると思っています。 (図7参照)

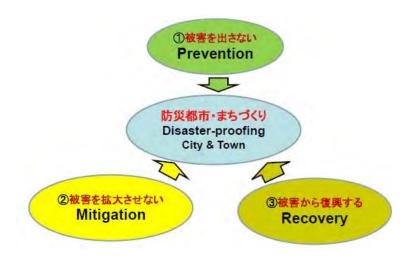


図7 災害に強い都市・まちの基本方向

東京都では、阪神・淡路大震災の後、事前の取り組み、直後の取り組み、復旧・復興の取り組み ということで、さまざまな取り組みを展開してきました。 (4ページ 図1参照)

前述の図1の左側の列、1971年、東京都震災予防条例に基づいて、地域危険度、あるいはまちづくりというものを進めた、これが直接被害を減らす第一の取り組みです。右側の、1961年の災害対策基本法に始まる地域防災計画の流れ、これは予防、対応、復旧まで地域防災計画に含まれるのですけれども、最も力が注がれているのは、発生した災害にどう対応し、被害の拡大を防ぐか。そういう意味で災害対策基本法に基づく地域防災計画の流れが、第二の、災害が発生した後、被害の拡大を防ぐ対策です。そして、中央部を占めているのが、復興のための「事前準備」ということで取り組んでいるさまざまな取り組みです。こういう東京都の取り組みの中で、23区、各区の皆さんも被害を減らすための第一の取り組み、発生した災害に対応する第二の取り組み、そして、復興に向けての第三の取り組みを、それぞれ展開しているはずですが、区によって若干は差が出ているかもしれません。

9 東京都震災対策条例の制定

1971年の東京都震災予防条例は、阪神・淡路大震災の教訓を受ける形で 2003年に全面改定されて、東京都震災対策条例に変わりました。条例の第3部は予防対策で、事前に行われるべき取り組みです。条例の第4部は応急対策で、災害が発生した後、どういうふうに対応するかということ。そして、第5部が復興対策で、被害からどのように復興するか。この三本の対策の柱で、震災対策条例が構成されています。(図8参照)こういう東京都の取り組みと各区の皆さんの取り組みとが補完関係にあって、東京の予防、応急対応、そして復興というものが進んでいくことになっている

のです。

「東京都震災対策条例」の構成

(1)前文(2)総則

1.目的

2.知事の責務 3.都民の責務

4.事業者の責務

(市区町村の責務:削除) (3)予防対策

1.震災に関する研究・公表 2.防災都市づくりの推進

3.都市施設・建築物等の安全の確保

4.火災の防止等

5.防災広報・防災教育

6.防災組織

7.地域における相互支援ネット ワークづくり

8.ボランティアへの支援 9.要援護者に対する施策

10.防災訓練

11.都民等の意見

(4)応急対策

1.応急体制等の整備

2.避難

3.救出・救助の活動拠点等の確保

4.帰宅困難者対策

(5)復興対策

(6)委任

図8 東京都震災対策条例の構成

10 防災戦略としての被害軽減目標の設定

東京都の最新の地域防災計画では、10 年間に被害を半減するということで、初めて地域防災計画の中に「減災目標」というものを掲げました。第一目標が「死者の半減」ということで、住宅倒壊による死者を半減するために、住宅の耐震化率 76%を 90%にする。それから、緊急輸送道路の沿道建物の耐震化を 100%にして、交通が遮断されないようにしようということなのですが、沿道建物として、約1万棟の該当建物があるんですけれども、耐震補強はまだ 0%です。それから、家具の転倒防止実施率 35%を 60%にする、そして、防災市民組織の結成率を上げる。それから、火災による死者の半減ということで、火災に強いまちづくりをすると同時に、消防力を高める、等々です。

第二目標の「避難者の減少」では、避難者がなぜ出るかというと「住宅が壊れるから避難をする」のであるから、住宅耐震化率 76%を 90%まで上げれば、避難者は 30 万人減るはずだ。更に住宅を不燃化し、燃えないようにする。全焼によって住宅を失わないようにすれば、避難者は 60 万人ぐらい減る。ライフラインもなるべく早く回復させて、避難しても家に留まって、あるいはすぐに戻ってもらえるようにする。

それから、第三目標が「外出者の早期帰宅」です。平日の昼間ですと、1 都 3 県で 3,350 万人の居住人口の内、2,100 万人が自宅外に外出中だという。地震が平日の昼間に起きますと、帰宅困難者も含めて東京都の外出者は 1,140 万人 と推計されています。夜間人口が 1,300 万人ですから、夜間人口に相当する人たちが自宅以外で被災する。この人たちをなるべく速やかに帰れるようにし

ようというような取り組みもしています。これはまた後でお話しします。

11 防災都市づくり推進計画―延焼遮断帯と木密の整備地域ー

このような目標を掲げて防災都市づくりに取り組むということになったわけです。第一に、大火災発生時にも広域避難ができて、都民の命が守れる都市構造をつくろう。また、そもそも大都市火災に強いまちづくりをする。東京消防庁の消防車では足りませんので、消防車が来なくても延焼拡大を食い止めるような「延焼遮断帯」をつくる。それから、災害対応の拠点施設をつくるということで、「基幹的広域防災拠点」づくり、これは国の中枢機能なのですけれども、今年4月と7月に、江東区の13号埋立地「有明の丘」地区にオープンしました。それ以外に、都庁をはじめ各区役所などは各区内に拠点づくりをきちんとしていくことも重要です。それから、リダンダンシー(ゆとり)がある都市構造への改編という長期の取り組みで、空地や緑地を有効に使って、ゆとりのあるまちをつくっていく。そして、最終的には危険な地区や施設がなく、市街地が最も安全であるという都市づくりです。

そうした都市づくりを効率的にするために、東京ではどこを安全な防災都市づくりの重点地域に すべきかを明らかにする必要があるとして、「地震に関する地域危険度」というのを定期的に公表 しています。地域危険度(第6回の総合地域危険度)では、揺れによる建物被害は、地盤が軟らか いということで、山の手の木造密集市街地よりも下町の密集市街地の危険性が高いという評価にな っています。今、東京スカイツリー、あるいはそれに関連して周辺で再開発等々、新しい都市づく りが展開されていますから、3年後に第7回の地域危険度が公表されるはずですが、そのころには 東京の市街地の地震に関する危険度の状況も少し様子が変わるかもしれません。



図 9 木造密集市街地での火災シミュレーション(加藤孝明作成)

いずれにしても木造密集市街地が最も危ない。図9は中野区、杉並区周辺の木造密集市街地で、下から上に上がっているのは青梅街道です。中央部の直線は、JR 中央線です。中野、高円寺、荻窪あたりです。図9は東京大学の加藤孝明先生がつくられたシミュレーションですが、木造密集市街地の火災の状況を見てみましょう。黄色のところに火災を発生させますと、30分後、1時間後、1時間半後、だいぶ燃え広がりました。2時間後、2時間半後、3時間後、4時間後、4時間半後です。図9は6時間後の状況で、北部では火災が合流してしまいました。東京の場合、幹線道路以外は本当に密集した市街地が広がっています。とくに山の手では、一端、火を消し損ねると限りなく燃え広がってしまいます。風向きによっては青梅街道にも火が移っていってしまうのです。

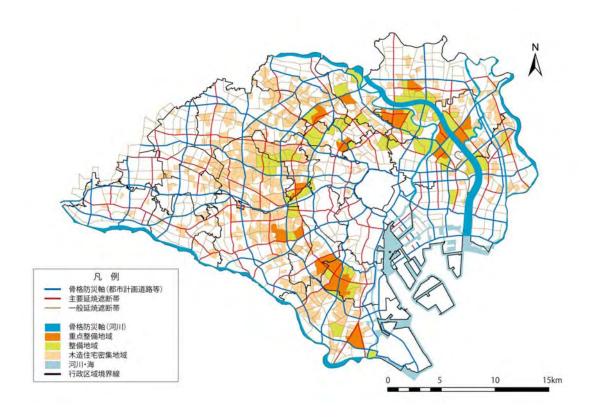


図 10 第 3 次「防災都市づくり推進計画」(2010)

したがって東京都の「防災都市づくり推進計画」では、まず燃え広がらないまちをつくろうということで、延焼遮断帯の整備を進めてきています。防災都市づくり推進計画というのは、平成8年、阪神・淡路大震災の直後に策定され、2004年と2010年2月に改定された計画で、その内容は、延焼遮断帯の整備と木造密集市街地の整備になっています。そして、今回の改定したポイントは、密集市街地の不燃化整備の速度をもう少し上げて、より燃えにくいまちをつくるための目標をレベルアップしたことです。それから、燃えないだけではなくて、揺れに対しても強く、壊れない都市づくりという考え方を取り入れたことです。防災性の向上と良好な住環境の形成を図るということで、少しスピードアップする形で、今回は目標を少し高く設定し直したのです。

まず都市計画道路とその沿道の建物不燃化によって、延焼遮断帯をつくっていく。広域避難場所のまわりも不燃化を進めて、安全な避難場所を確保する。緊急輸送道路については特に沿道の建物の耐震化を促進して、緊急輸送が邪魔されないようにする。

延焼遮断帯ですが、整備の優先順位をつけています。ブルーの太い線が最も重要な延焼遮断帯です。赤はその次に重要な延焼遮断帯です。最終的には細い線を延焼遮断帯として形成すると、総延長 1,680km ほどです。それによって、23 区と 7 市の範囲を 880 ぐらいのブロック (防災生活圏という)に区分して、図 10 のような都市を形成していこうという考え方です。そして、火災が隣のまちに燃え広がらないように、火災を食い止められる都市構造をつくっていく。

東京消防庁の火災シミュレーションをもとにして、いろいろなケースを設定して延焼遮断の基準を設定したのですが、最も主要な防災骨格軸、これは環状七号線、環状八号線、甲州街道等ですが、かなりでき上がってきました。しかし、そのほかの延焼遮断帯についてはこれからということです。そうした延焼遮断帯をつくると同時に、それに取り囲まれた木造密集市街地が全部燃えてしまったら元も子もないわけで、それぞれの地区を一つ一つ燃えにくい、壊れにくい、住み続けられるまちにすることも重要です。住宅の簡易耐震化・耐震化・難燃化・不燃化、それから室内の簡素化・家具の固定化ということ、要らないものは置かないということです。それから、防災道路・生活道路の整備、特に行き止まり路地を解消したい。それから、建物をつくるときには必ず二方向避難を確保する。一方向にしか避難できないというのは、いかにもおかしいですね。通り抜けができる路地にすることで、最低限二方向避難ができるようにする。(19ページ 図6参照)

それから、防災公園・防災活動拠点施設・消火設備(水利)等、災害に役立つ施設をまちの中に も散りばめていく。道路、公園や施設が防災訓練で鍛えた「技」を生かす舞台になるのです。

さらに、災害に強いだけではなく、日常的にも良好な住環境ということも含めて、街並み形成とか、共同・協調建て替えなどをルール化することによって、日照を守り、緑を増やす、あるいはプライバシーを守る、そんなまちづくりを進めていく。これが防災まちづくりの基本的な方向です。

木造密集市街地でこのような防災まちづくりを進めていこうという計画ですが、最初の計画立案 当時は木造密集市街地が 2 万 7,000 ヘクタールぐらいありました。同じ基準で見ると、木造 3 階立 ての準耐火構造の建物が増えてきたとともに建物の更新が進み、現在(第 3 次の改定計画)は問題 のある木造密集市街地は 1 万 6,000 ヘクタールくらいに縮小しています。それでもまだまだ広く、一斉に防災まちづくりを進めることもできないので、より危険性の高いところに絞り込んで、整備 をしていこうという計画なのです。現計画では 28 地区、約 7,000 ヘクタールを東京都震災対策条 例によって「整備地域」に指定しました。ここには東京都も特段の補助をするので、都・区と地域

が協働してまちづくりを進めようということになっています。その中でも特に 11 地区、約 2,400 ヘクタールが「重点整備地域」に指定されて、他の地域に率先してモデル的な防災まちづくりを進めようという取り組みが展開されています。

木造密集市街地で、何とか 10 年ぐらいで 6m、8mの生活道路を整備して、その沿道の建物は、共同建て換えも含めて「燃えない建物」「壊れにくい建物」に整備していく。また、路地の奥にある宅地を表の宅地と取りかえてもらうというようなことができれば、奥の宅地を広場にすることで行き止まりを解消する。そんな住宅の耐震改修、あるいは福祉のバリアフリー改修とか、家の建て替えそのものとか、きめの細かい取り組みを積み重ねて住宅と都市を連結させながら防災まちづくりを進めていく。そういう取り組みが重点整備地域を中心に展開されているのです。このような防災まちづくりは街が「がらり」と変わるということはなくて、長い時間をかけて少しずつ変わっていく「修復型まちづくり」(9 ページ 図 6 参照)なので、被害が極端に減ることはないのですが、徐々に被害を減らして、安全なまちに変わってきていると思います。



図11 防災都市づくりの基本的な考え方

模式的には、図 11 のような都市づくりとまちづくりです。都市計画道路とその沿道の不燃化によって、隣のまちからもらい火はしない。そして、我がまちも避難しやすい。救出・救助活動がしやすい。そして、災害が逃げないようにする。逃げてもまちの中だけにする。そんなまちをつくっていきたいというのが、木造密集市街地での防災まちづくりの目標になっています。

防災都市づくり計画では、建物安全化にも取り組んでいます。建物の安全化については、東京都建築安全条例で、新しい防火基準が2008年8月につくられました。今年が3年目になると思いますが、500平米以上の建物はすべて耐火構造にするということで、建物を建てる場合もより安全な

ものをつくるという規制も展開されています。

まとめますと、東京の防災都市づくりのマスタープランということで、木造密集市街地をより安全なまちに整備していく。ハードだけではなくて、ソフト面の対応も必要になってきている。重点整備地域では地域の皆さんにも防災活動に一生懸命取り組んでいただく。そういう取り組みが期待されているところです。

12 防災まちづくりの進め方と地域防災力の構成

防災まちづくりを進めるのはなかなか難しいのですが、地域の皆さんと行政・専門家が知恵を集めて進めていこうという取り組みです。まず、地域の皆さんと行政・専門家でまちづくりを考える会をつくって、最初にやるのが「まちの点検」です。まちを歩いて、まちづくりの資源になるような公園とか広場とか公共施設とかを探します。同時に、災害時や日常でも危険な状況はないか、密集した住宅や避難しにくい路地、倒れそうなブロック塀等を点検します。さらに、足りない施設は何なのかを、それをどう整備するかをみんなで考える。その上で、この街を少しでも住みよく安全な街に改善していくにはどういう取り組みが重要かを考えます。建物の耐震改修や不燃化の取り組みは最も基本となるのですが、さらにいずれは住宅を建て替えることになるので、そのときに一人一人の増改築や建て換えがまち全体の安全につながるように建物の建て方に関するルールをみんなでつくることも重要な取り組みとなります。都市計画上の地区計画はその代表的な仕組みです。そのような取り組みをまちで継続するには、まちづくり組織とか自主防組織を結成して、みんなで楽しく活動し、まちを守っていく。継続の秘訣は、楽しい人間関係をつくっていくことで、それが理想的な防災まちづくりの進め方だと思います。

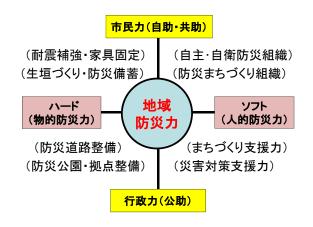


図 12 直接被害を軽減する防災まちづくりの構成と地域防災力

防災まちづくりというのは、まず市民と行政が力を合わせないとできません。それから、ハードとソフトがうまく調和しないと被害を軽減することはできません。ハードには家具の固定、家の耐震補強などがあります。ソフトとしては、防災まちづくり組織や自主防災組織形成し、地域の皆さ

んとともに防災訓練をするような取り組みです。ハードな道路整備等は行政の直接的な仕事ですけれども、行政のソフト的な取り組みは市民のさまざまな活動を支援するなどです。

さまざまな取り組みが住民や行政の皆さんが知恵を絞って取り組まれていますが、このようなそれぞれの街にふさわしい取り組みが各区や地域で工夫され、さらに展開されることが望まれます。 それによってはじめて地域防災力が高まるわけです。地域防災力というのは、市民の力と同時に行政の力です。市民の力だけでできるんだったら行政は要りませんが、市民だけでできることは非常に限られています。行政だけでできることも限度があります。行政と市民が力をうまく合わせることによっていろんなことが可能となっていくのです。地域の自助・共助があって初めてまちづくりが始まり、それを公助が支援して活性化するのです。そこが非常に重要なポイントだと思います。

13 災害対応の新しい課題と取り組み

<「命」に関わる消火・医療>

今までの話は事前の対策についてですが、それでは、災害が発生した後、被害にどう対応するのか。これにはさまざまな問題があることが被害想定から分かってきました。

「消火活動」では、冬の夕方 18 時の風の強い日に発災したら大規模な火災が発生し、消防車は足りなくなります。したがって、延焼火災になる前に、住民・消防団・企業が初期消火することが非常に重要です。さらに、延焼しても力を合わせて消火し、延焼を阻止する。都市構造的には延焼遮断帯をつくるということが大事ですが、人的には消防活動を連携して行うことが大事になります。

救助・救護活動についても、公的な力だけでは足りません。住民の自主防災活動が必要ですし、 広域的支援・後方での「災害時医療活動」が必要です。関東一円は言うに及ばず、南東北、北越、 信州ぐらいまで負傷者の治療の後方支援を行わないと、とても災害時の医療活動はできません。東 京は病院が一番たくさんある都市なのですが、じつはほとんどの病院でベッドが空いていません。 何万人という負傷者が発生して、病院に送り込んでも空きベッドがないのです。ロビーや廊下に寝 かせるしかないのです。ベッドを空けるためには入院患者に退院してもらわなければいけませんが、 退院しようと思っても、実は帰るべき家が壊れていた、ということも起きると思います。したがっ て、医療活動では後方支援が不可欠です。

それでも二、三日余裕をもって、退院できる人には無理を言ってでも退院してもらってベッドを空けて、重篤患者を引き受けるしかないのです。地方の病院もベッドが空いているわけではなく、 医療機関はどこも経営が苦しいですからベッドは満床です。そういう医療機関の現場の状況ですから、大規模災害時の医療活動は日本全国を挙げて対応しなければいけないだろうと思います。

<複雑な避難システムと避難所>

「避難所が足りない」という問題ですけれども、東京の避難というのは非常に複雑です。東京には、一時避難所・避難場所・避難所があり、広域避難というのは、地震時には「大火災から命を守る」ための計画ですが、そのことがどれぐらい正確に市民に知られているでしょうか。東京 23 区では東京都が指定している避難場所が広域避難の場所で、しかも地域ごとに避難場所が決まっているのですが、私はいつも計画立案を支援しながら、区民の人たちはどれぐらい知っているのだろうか、と考えてしまいます。

区や市によって違うのですが、まず「一時避難場所」に避難する。「いちじ」ではなく「いっとき」と呼びますが、これは町内会で決めてくださいという自治体が多いのです。ですから、行政(区)はそこに情報を与えないといけない。大火災が発生しそうだから、あるいは発生したから、まず広域避難場所に避難して、そこで命を守ってくださいと避難情報を出すのです。そうすると、指定された避難場所、例えば、新宿中央公園とかに避難する。そして、鎮火した後、自宅に戻るわけですが「自宅が燃えてしまった」ということになると住む場所がないので、とりあえず多くの人は区市町村が設置した「避難所」へ行く、というのが東京都の流れです。

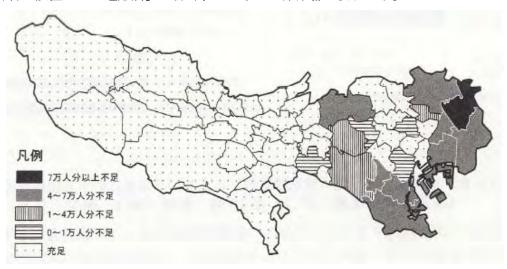


図 13 被害想定に基づく避難所の不足状況(内閣府)

「一時避難場所」は、多くの場合、自治会や町会で、神社の境内とか小学校といった、ある意味では自分のテリトリーの中で誰もが知っているところに決めます。「(広域)避難場所」は、23 区に関しては東京都が指定します。したがって、場所によっては区を越えて隣の区へ逃げるというようなことが起きるわけです。そして、「避難所」というのは、災害対策基本法に基づいて各区市町村が指定し、運営は災害救助法によって区市町村と地域の皆さんで進めることになっています。

東京都の被害想定によると、東京湾北部地震では、下町の地域は揺れと火災によって大量に住宅が被災します。葛飾区、江戸川区、足立区、墨田区、江東区、大田区、品川区、目黒区、練馬区といった地域では、自宅を失った10万人以上もの避難者が、避難所に避難すると考えられますが、

区が指定している小中学校の公設の避難所だけでは収容しきれません。 (図13)

したがって、広域避難場所だけではなくて、避難所についても、区の間での助け合いはもちろんですけれども、区と市、さらに言えば東京都と埼玉県、千葉県、神奈川県との関係での助け合いが必要になるのではないでしょうか。例えば江戸川区の人たちが一部、市川市や船橋市に避難する。「浦安市のディズニーランドがいい」というような人もいるかもしれませんが、そういうことも考えて連携を計画していかねばならないと思います。

なぜ避難所が不足するのか。第一には、すべての小中学校が実は避難所として使えないかもしれないということです。学校の体育館へ行ってみたら天井からパネルが落ちていたということもあります。過去にもそういうことが起きています。そうすると、それを見た瞬間、余震の恐れがありますから、そこへは入らないんです。大丈夫だから避難所として使ってくださいと言っても、まず入りません。中越地震のときは結構寒かったのですけれども、人間は外にテントを張って避難し、救援物資は体育館の中にあるという状態でした。ですから、小中学校の耐震改修というのは子どもの命を守るだけではなくて、地域の命を守るためにもぜひとも進めなければいけないということです。第二には、小中学校がすべて使えるとしても、家がたくさん壊れると避難者が増えて足りなくなってしまうのです。東京湾北部地震の被害想定において、住家被害が大きな区、ライフラインの被害が大きく想定された区を中心に、想定される避難者数が増大し、それで避難所が足りないという状況が発生しています。

それに輪をかけて、特に建築的には被害が軽微にもかかわらず、高層マンション等からの避難者が増えると、避難所が足りなくなるのです。建物本体は何もダメージを受けていないけれども、エレベーターが止まってしまった、ライフラインが止まって水がなくなったというので、高層マンションからどっと小学校へ避難しに行くと、もうパニックになってしまいます。小学校では全く受け入れが不可能ということになりますので、特に新築の高層マンションは、構造的には結構強いですから、居住者の皆さんには「自分たちの避難所はない」と思って住んでもらわなければいけません。そこで内閣府の特別調査会での検討では、「避難所を何とか確保しよう」ということを考えてみたのですが、例えば「多摩地域の避難所を全部使えば何とかなりそうだ」ということは分かりました。葛飾区の人が八王子の避難所へ行ってくれるかどうかは問題ですけれども、人数的にはそんなに遠くなくても近隣の避難所を使えば何とかなりそうだということでした。それをうまく運営するための仕組みとして、避難所についても避難行動計画というようなものをつくっておかなければいけません。

避難所の次に、仮の住まいの課題として応急仮設住宅の問題があるのですが、これも同じで、ま

ちの中や近くに仮設住宅を建てて、全被災者を収容することはかなり難しい状況になっています。 一部の人はある程度遠くの応急仮設住宅に行かねばならなくなるでしょうが、東京都ではなるべく 地域に留まって復興に向かう為に、時限的市街地という考え方を提案しています。

<徒歩帰宅と帰宅困難問題>

災害直後の課題として徒歩帰宅問題もあります。これは 1985 年に私が提示した定義がそのまま 今でも使われているのですが、自宅まで 20 キロメートル以上離れたところで被災した人は、翌日 までに帰宅することは困難であろうという考え方が基本的な定義です。

当時、東京都は「多摩地域の被害想定」調査をしていたのですが、市民は「地域で3日間は自力で頑張ってね」と必ず言っていたのです。3日目には東京都も各市も防災備蓄倉庫から物資を出して、事業者からの物資を調達して救援に行きますから、3日間は地域の皆さん、自力で頑張ってくださいと言っていたのです。しかし、「平日の昼間とか夕方だと、多摩地域はお年寄りとお母さんと子どもしかいないじゃないか」と考えたのです。自力で頑張れと言っても、極端に言うと、災害時要援護者の割合が郊外で非常に高い状態になる。であれば、なかなか大変だと。それが最初の帰宅困難者問題だったのです。現在は、都心に帰宅できない人が溢れることを問題にしていますが、むしろ、郊外で「地域には頼りになる人がいない」ことが問題だということでした。そういうことを25年前に私が、1978年の宮城県沖地震時の帰宅行動から定義し、提示したのです。でも、この問題はその時はお蔵入りでした。東京都としては「対策の打ちようがない」ので、対策課題とは位置づけなかったのですが、阪神・淡路大震災の後、郊外の問題ではなくて、都市に溢れる「帰宅困難者」が「帰宅難民」などといってクローズアップされました。

今、首都の1都3県の居住人口は3,350万人です。平日の昼間ですと、そのうち2,100万人は外出しています。そのうち「20キロメートル以上離れていて、遠くてすぐ家に帰れない」あるいは「体力がないのでとても歩いては家へ帰れない」という帰宅困難者が650万人いるということがわかりました。何とか頑張れば3時間、4時間で家にたどり着くというような、近くに家がある人が約1,450万人ということが想定されました。ですから、650万人の帰宅困難者の問題よりも、その2倍以上の1,400万人の帰宅困難ではない人たちが我先に家へ帰ろうとすることのほうが問題だということが明らかになったのです。つまり2,100万人のうち650万人ですから、3分の1の人は家が遠いから帰れないということで、ある種あきらめるわけですけれども、家が近い人ほど帰ろうとするでしょう。そして、1,450万人が一斉に右に左に動き出すと路上では大混乱が発生します。

東京都に限ると、帰宅困難者は390万人に対して、帰宅可能者は750万人です。帰宅困難者のうち家から20km以上離れている人は約300万人です。そういう人たちが主要な駅のまわりにどれぐ

らいいるかも想定したのですが、東京駅が一番多くて19万8,000人、そのうち14万人は帰宅困難者です。上野駅は意外に少なくて9万人で、帰宅困難者と徒歩帰宅者が半々というようなことも推計しました。

主要駅周辺でこれらの滞留者を如何に落ち着かせるかも大きな課題なのです。去年は上野駅周辺、 一昨年は池袋駅周辺で、駅前滞留者対策協議会というのをつくって対策を講じているわけですけれ ども、こういう問題への対応を、駅周辺の鉄道事業者や民間事業者で何とかできないかという試み をしてきています。

<帰宅困難者と安否確認>

一番大事なのは安否情報で、需要も一番高いです。またトイレ問題には誰もあまり気がついていないんですが、実際には結構大変です。現在どこのトイレで用を足しているか。駅のトイレ、デパートのトイレ、コンビニのトイレ等がありますが、街中に公衆トイレは少ないのです。駅はお客さんを外に出してすぐにシャッターを閉める。デパートも店外へ誘導してシャッターを下ろします。コンビニも商品がなくなったら閉めてしまうでしょう。そうすると路上に人があふれてしまって、トイレ問題は非常に大きな問題になります。

安否確認については、災害伝言ダイヤル「171」という音声対応システムがあります。これは録音を 48 時間有効でコンピューターに保存されるのですが、保存できるメッセージの容量が全国で 800 万件(固定電話)しかないんです。1 都 3 県に 3,000 万人いるわけですから、全然足りません。その時には、災害伝言板という携帯メールも立ち上がりますが、保存容量は 4,000 万件 (携帯電話)ですから、家族の間ではぜひこれを使われるのがいいと思います。災害が起きると i モードの一番最初に「災害伝言板」というのが出ますから、そこへ入っていくと、40 字とか 60 字と文字数を設定して、メッセージを送れるようになっています。WEB171 (インターネット)は、音声がつながらないとしゃべれないのですけれども、メールは発信できます。音声のほうは、何とか連絡しようと思って、みんなが一斉に携帯電話で「171」にかけると、それだけでつながらなくなってしまうということで、情報の問題も結構厳しいものがあるかと思います。NTT では 48 時間じゃなくて 24 時間でもいいのではないか、とか、伝言ダイヤルにしろ、伝言板メッセージにしろ、確認が終わったら消すようにすれば情報容量は拡大するはずである。そんなことを提案しているのですが、結構、技術とプライバシー問題で難しそうです。セキュリティーの関係でなかなか難しい。

<トイレ問題>

それから、トイレも足りません。23 区の備蓄量で一番多いのは「携帯トイレ」で、袋に入れて ごみにして捨てるというものですけれども、23 区全部を合わせても 150 万枚ぐらいしかありませ ん。かつ、外出者、帰宅者等々の皆さんもトイレが必要になりますが、避難所のトイレは部外者には貸せないと言って町会長さんが頑張ってしまうと、都心から郊外につながる主要道路の沿道には全くトイレがなくて、男性は恐らく路上で用を足してしまうんでしょうけれども、女性はどうするか。これは大問題です。避難所のトイレの半分をそういう方に貸すとだいぶ様子は変わるのですが、それでも地震が起きてしばらくの間、大量の昼間人口が活動している都心部ではトイレ不足が発生するだろうと思います。

ですから、企業は「人を外に出してシャッターを閉める」という震災対策ではなくて、可能な限り1階は開放するとか、1階のトイレは公開するとか、官・民・住民すなわち企業と都民と行政が連携して共同で取り組まないと、災害直後の問題についてもなかなか解決困難な問題が発生すると思います。それから、トイレットペーパーも足りなくなります。最近は景気が悪いのであまり駅前で配っていませんけれども、配っていたら必ずもらってカバンに入れておく。それが命の綱になるかもしれません。一人ひとりが行う工夫によって、問題は解決するのです。

14 東京都の「事前復興」の取り組み

事前対応・災害対応から「復興へ」ということですが、木造密集市街地の防災まちづくりは、頑張っているのだが、なかなか進まないので、被害はゼロにはならないだろう。直後対応の課題ということでは、これも頑張って防災訓練をしているのですが、火を全部消し止められるという保障は全くありません。それから、東京で言うと徒歩帰宅など 2,100 万人の外出者が 23 区を中心に路上にあふれたらどうなるのか。車道にも人が溢れれば、消防車も通れない。救急車も通れないというような状況になってしまいます。「火が出た」といっても、すぐに消しに行けません。ですから、被害をなるべく減らす努力をしなければいけないのですが、ゼロにはならないということです。

復旧・復興が必ず課題になってくるので、それについても今から考えておかなければいけません。 応急仮設住宅など「仮住まい」も不足すると思います。どこにどれぐらい建てられるのか。あるい は、復興まちづくりへの合意形成の困難さということもあります。復興マンションづくりも合意の 形成が不可欠ですけれども、なかなか難しい。日ごろの近所付き合いがなければ余計に難しいです から、従前からまちづくりとかコミュニティーづくりをきちんとやっておくことが、実は復興につ ながっていくのだと思います。

東京都は事前復興の取り組みとして、「震災復興マニュアル(復興施策編)」、これは都庁内のマニュアルです。それから、「同 復興プロセス編」、これは被災した後にどうのように復興を進めるのか、という東京都のプロセスを都民に知ってもらおうということで公開されています。さらに、どんな目標で、どんなまちを目指して復興するのかということを、あらかじめ被害想定のもと

に考えておこうということで、「震災復興グランドデザイン」というものを策定しています。これも公表されていて、東京都のホームページ上で見ることができます。東京都のグランドデザインに対して、各区が「どのような復興を目指すのか」というビジョンを描いている区は、現在はまだないです。内部資料として基礎調査をしている区が数区あると思いますが、葛飾区では「都市計画マスタープラン」の見直しをしていて、新たにマスタープランに「復興まちづくりの方針」を準備しています。2011年5月頃には決定される予定のようです。

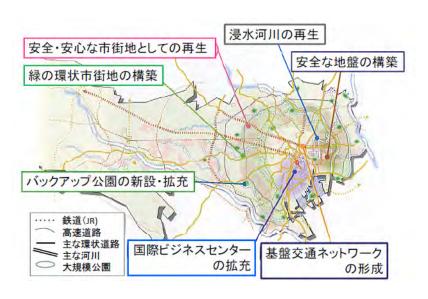


図 14 東京都「震災復興グランドデザイン」戦略プロジェクト(2001)

復興対策には事前準備が重要です。各区は復興事業の最前線ですから、復興対策に関する事前の 取り組みをしていく必要があるのですが、現在、17 区で「(各区の)震災復興マニュアル(復興 施策編)」が策定されています。まだ都心区を含めて 6 区ではできていません。2010 年にとりか かっている区もあり、2011 年には 18 区でしょうか。皆さんの区はどうなっていますか。

東京都の考えている復興の進め方では、平時には「震災復興グランドデザイン」を共有すると同時に、地域の組織づくりを支援する。そして、地震が発生したら、被災者が避難所に身を寄せている避難生活期から、地域の復興組織づくりについて働きかけをする。事前に組織がなかった地域には組織をつくってもらう。そして、いずれも復興組織を立ち上げる。復興組織ができているところは、地域がまとまって行政と協働して復興に取り組む「地域協働復興」が可能となるので手厚く支援する。そうでないところは、個別に復興するか、行政主導で復興するかということになると決めているのです。(図 15)

第一段階では「地域復興まちづくり協議会」をつくってもらって、都の復興基本条例で「協働復 興区」に認定することで、手厚く支援をする準備をするのです。さらに、まちの中に「時限的市街 地」を形成する。これは、仮設住宅や仮設店舗をつくって、時限的に市街地をつくるということで す。そして、どんなまちづくりで復興するかという「復興まちづくり計画の協議」をし、そういう 活動の支援をする。そして、復興計画について「合意が形成」されたら、復興計画に従って事業を 展開していく。復興への考えが地域で共有できないときには、個人で頑張るか、あるいは行政主導 で復興することになります。専門家等の外部からの支援も地域でまとまったところを優先する。こ れが東京都の基本的な考え方です。

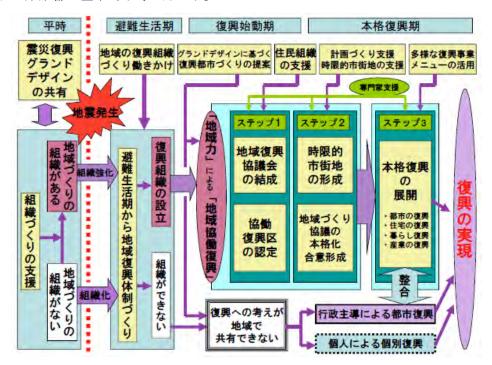


図 15 東京都の「地域協働復興」のプロセス

<復興まちづくり訓練・都市復興図上訓練>

どのように復興を進めるかについての復興マニュアル(復興施策編)を策定するきっかけに、毎年実施されている「復興まちづくり訓練」の実施があります。2004年以降これまでに 18 区 35 地区ぐらいで実施されてきています。また、東京都都市整備局の主催で、私どもの首都大学東京などが支援して、市区町の行政職員を対象にした都市復興マニュアル習得と地域に提案する復興まちづくり計画を立案してみるという「都市復興図上訓練」は、1998年の「東京都都市復興マニュアル」策定以降毎年行われ、2010年が第 13 回目の訓練となります。



写真1 都市復興図上訓練の様子(2009)

今年は板橋区の大山地区をモデルにして訓練をしております。写真1は 2009 年の都市復興模擬 訓練の様子です。区市の職員の皆さんが復興計画をつくっています。

また、2005 年に新小岩で「復興まちづくり模擬訓練」をやりました。結構うまくいきまして、これがその後の訓練のモデルになっています。全部で4回の訓練だったのですが、区民主導の発表会も加えて5回の開催となりました。その基本的な流れは図16です。

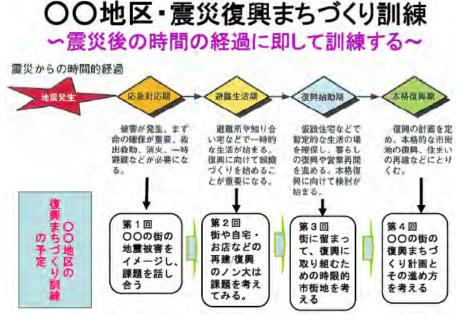


図 16 「復興まちづくり訓練」の基本的な流れ

1回目は、課題別テーマを決めて、まち歩き・まち点検をして、地図をつくりました。2回目は復旧復興の問題を考えるということで、ロールプレイングをしました。あなたの家は全壊ですとか、燃えてしまいましたとか、いろいろな物語をつくって、どう復興や再建をしたらいいかということを、避難所に避難しているつもりになって考えました。3回目は、復興拠点となる仮設の家・店・まちを考えるということで、地域の小学校などを使ってどれぐらい応急仮設住宅や仮設店舗で仮設の商店街をつくれるかというようなことを、地図と仮設住宅の模型を使って検討しました。4回目は、復興まちづくりを考えるということで、被害想定に基づいて、どんなまちに復興していこ

うかということを話し合って、計画をつくりました。そして 5 回目が地域の皆さんへの訓練成果の 発表会でした。

15 首都直下地震の復興課題と復興訓練の意義

こんな訓練を各地で進めて、自宅や街が被災すると大変な復興をしなければならないことを擬似 的に体験してもらい、そしてその苦労を避けるには「自宅の耐震改修」や「防災まちづくり」を少 しでも進めておくことの重要性に気付く、そんなきっかけとなる新しい防災訓練だと思っています。

首都直下地震の復興対策で一番問題なのは、被害想定の規模が阪神大震災の8倍という、あまりにも大きいので、財政とか、人材、資源の制約が非常に厳しくなるということです。まず復興規模の問題ですが、被害規模が大きくて、復興すべきものがたくさんあると、復興の質(レベル)を落とすことになるかもしれません。特に財源に制限があるとすれば、単価を下げるしかありません。また、復興の迅速性ですが、急げと言われても人材や財源に制限があると、急ぎようがないかもしれません。そういうことで、三つのQ、Quantity(規模)、Quality(質)、Quickness(速度)、これらをどういうふうに調和させていくかということが復興対策の要になるだろうと思います。

震災復興訓練を通して、被害規模が大きいと復興には大変苦労するということを、行政も、あるいは地域の皆さんも擬似的に経験し、体験することによって、やはり事前に被害を減らす取り組みをしていかなければならない、こういうふうに考えていただきたいというのが私の最終目的です。 復興のために事前準備をするだけではなくて、復興のための訓練が、事前の防災まちづくりを進展させることにつながる。これが非常に大事だろうと思います。それによって新しい防災まちづくりが展開されて、復興まちづくりと防災まちづくりが、不連続ではなくて、つながるような展開をしていきたい。

先の図6 (19ページ) が現在進めている東京都の木造密集市街地での修復型防災まちづくりのイメージ、計画目標です。しかし、被災後の密集市街地をこんなまちに復興したいという復興目標との間には、随分ギャップがあるのではないかと思うのです。「地震が起きたら思い切ってこんなまちに復興する」という話もあるのですが、そのまちは地震が起きなくても本来は目指すべきまち、こうなったらいいのだというまちであれば、そのまちを今から計画しておいたらいいのではないか、できるところから取り組んでいることが大事なんだと思います。例えば「病気」で考えると、飲み薬だとこのぐらい治るけれども、手術をしたらこれぐらいまで治る。そういう多様な考え方を行政と地域が共有しておくことで、すぐには実現できなくても、いろいろな事態に対応していけるのではないかと思います。

16 これからの防災まちづくりの進め方

それでは、これからの防災まちづくりをどう考え、どう進めるのか。「防災まちづくり」というと、災害対策課がやる防災訓練とか、あるいは都市整備課が取り組む道路づくりというようなイメージがあるんですが、実際はそうではなくて、現実の地域に存在する問題点は、福祉、商店街の問題、防犯の問題、緑の問題、公園づくり、道路づくりの問題とか、いろいろなことが地域の中で起きて、地域住民の関心を集めているのですが、それらはすべて防災と関係があります。

<「防災風味のまちづくり」を>

例えば、防犯と防災、福祉と防災、それらをうまくつなげられるような展開の仕方ができるように、行政も少し頭をやわらかくしてもらう必要があると思います。ブロック塀をツル薔薇とフェンスの塀に改造する。ちらちら外から見えるのは空き巣にとって仕事がしにくい。ブロック塀は地震で倒れて危険だがフェンスは倒れない。ツル薔薇の緑化は街並みに潤いをもたらす。つまり、防犯+防災+景観のまちづくりなのです。予算の執行についても、バリアフリーと耐震補強を一緒にやればいいんです。福祉と防災の連携です。そうすれば壁をはずすのも1回で済む。それを別々にやるから、年度末になると道路を2回掘り起こして、ガスと下水道をばらばらに工事するような無駄がたくさん出てくる。地域で最も多くの人が関心を持つテーマのまちづくりの中に、「防災」という味付けをしていくのです。「防災風味のまちづくり」です。それによって、限られた財源と人材で総合的な防災効果を出していけるんじゃないか。そういうふうに考えて工夫し、ぜひ防災まちづくりを進めてほしいと思います。

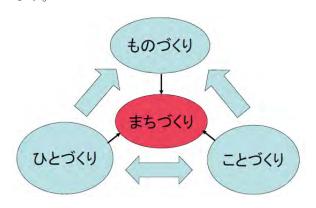


図 17 「まちづくり」とは「ひとづくり・ことづくり・ものづくり」

そういう意味では、「ひとづくり」、「ことづくり」、これにはあまりお金はかかりません。役 所の中もそうですし、地域でもやる気が起きてはじめて「ものづくり」ができて、まちも変わって いくのではないか。これからの防災まちづくりの進め方は、総合的な取り組みをコーディネートし て新しい「防災まちづくり」にしていくことではないでしょうか。

17 「防災まちづくりのメニューとスケール」の活用を

そして、「防災まちづくり」で行うべきこと、つまり防災まちづくりの内容とは、極めて多様なのです。表4 (41 ページ) は『防災まちづくり』でやるべきことを主体と項目で整理したものです。

左側には、誰がやるのかという主体が書いてあります。家族/事業所という「個人」、隣近所としての「街区」、町内会や自治会などのまち「地区」、もう少し広域で連合自治会のような「地域」そして自治体というような「都市」の5段階のまちづくり主体があります。それから、表頭には、取り組むべき防災まちづくりの内容として、建物、道路、施設、広場、水・みどり、防災設備、これはハード面での取り組み「物的防災力」に関わる項目です。そして、人、組織、活動・計画、ルールというのはソフト面での取り組み「人的防災力」です。

つまり「防災まちづくり」のスケールというのは、我が家1軒でできる取り組みから、都市全体でしなければいけない取り組みまで、左側のように5段階の主体です。そして、内容は表頭で、10項目です。その組み合わせで整理したのが「防災まちづくりのメニュー」なのです。「わが町でも防災について、何かやってみよう」というときにこの表4を広げて、レストランで注文するように、「これならやってみたい」とか「今日はこれにしよう」とか選択するときの参考です。そういうふうに使っていただけるといいのではないかと思って整理したものです。ぜひ、ご活用いただきたい。

18 四つの「地震に強いまちづくり」の実践を

これからの災害に強いまちづくりの枠組みとしては、「防災いえづくり」、「防災対応活動準備・防災訓練」、「防災まちづくり」、そして「復旧復興対策準備・復興まちづくり訓練」を加えて、四つの平時の取り組みが重要です。その取り組みが各地域でできてくると、地震が発生しても被害は減らせる。それから、災害対応もうまくいって、被害の拡大を防げる。復旧もしやすくなる。そして復興も万全になる。こんな展開が実現するように各区・各地域で進めていければと思っています。そうすれば、例えば地震が起きて被害が出ても、やがて復興して元気溢れる街に再生することができるはずです。そして、直接被害、間接被害が軽減できるのです。

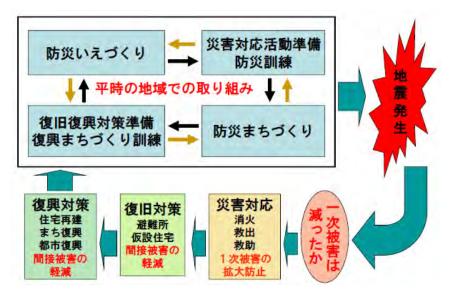


図18 地震に強いこれからのまちづくりとは

防災まちづくりを実践すると被害が減ります。災害対応も訓練を重ねていく。復旧・復興についても準備をしておく。そうすると復旧・復興も速やかにできる。直接被害も減るし、間接被害も減る。これが災害に強いまちづくりの望ましいあり方なのだと思うのです。各地でそのような取り組みができていけば、首都直下地震も乗り越えて、より発展的なまちに戻していくことができるのではないか。これが私の理想なのです。これから人口が減るという時代に、災害に負けないで、より元気なまちを再生していくためには、こんな取り組みが必要なのではないかと思っています。

最後まで、ご清聴、ありがとうございました。

表4 「防災まちづくり」とは何か ースケールとメニューー

中林一樹 作成(2009.11.1)

		· M) X 0	50259	C 10 1-170	- 7.7 -	ルとメーコ			中外一樹 1	作成(2009.11.1)
	物 的 防 災 力 の 向 上(まちの整備)						人 的 防 災 力 の 強 化 (地域社会づくり)			
	建物づくり	道路づくり	施設づくり	広場づくり	水・みどりづくり	防災設備づくり	人づくり	組織づくり	活動・計画づくり	ルールづくり
「家・家族」 のスケール 〈 50~300㎡〉	・家具の固定など室内 の安全化 ・建築物の不燃化・難燃 化 ・建築物の耐震化 ・ブロック塀の撤去・安 全化 ・バリアフリー化	(通り抜け化) ・前面道路の確保 〈最低幅員4m〉 ・防災通路の整備	ソーラー/ステムの門柱灯 ソーラー/ステム温水器 受水槽づくり 大規模施設での中水道の整備	・庭の確保 ・公開空地づくり ・消防車活動空間の確 保	・庭木の保全育成 ・生垣の保全育成 ・井戸の保全掘削 ・天水尊の設置 (雨水貯水槽)	・消火器の設置 ・防災資機材備蓄 ・非常持ち出し袋 ・食料・水の備蓄 ・火災報知器設置 ・緊急地震速報受信装 置	・家庭での防災学習 ・一人防災訓練 ・企業での防災学習 ・従業員防災訓練	·家族防災会議 ·企業自衛消防隊 (自衛組織) ·従業員防災会議	・我家の防災点検 ・家族の防災計画 ・徒歩帰宅計画 ・地震保険加入 ・企業等事業所の防災 活動計画 ・企業の防災点検 ・危険物の管理	・家族の役割分担 ・連絡体制 ・避難・集合場所 ・安否確認方法 (伝言をイアル) (伝言板メール) ・企業の役割分担 ・連絡体制づくり
「街区・ 隣近所」 のスケール 〈0.5~1ha〉	・建築の共同化 ・建築の協調化 ・真宅地の解消 ・木造アパートの更新・ 不燃化 ・マンションの建設・建 て替え ・公開空地の創出 ・建物回りのパリアフ リー化	(二方向避難化)	 ソーラーシステムの街路灯 電柱・変電器等の耐震 団地等での中水道やリーラーシステム温水器の整備 	・防災活動広場(辻広場)づくり 〈100〜300㎡〉 (ポケットパーク・公開 空地などの活用)	・生垣の保全普及 ・公開空地の緑化 ・共同井戸づくり (路地の井戸)	 街頭消火器 消火栓 耐震貯水槽 〈~5m³〉 ミニ防火貯水槽 (雨水活用の路地導) 〈3~5m³〉 	・近隣での共同防災学習 ・近隣での共同防災訓練	ŋ	・近隣の防災点検 ・高齢者・障害者・弱者 の近隣支援 ・近隣グループでの広 城避難計画	・近隣の役割分担
下まち・ 町内会」 のスケール 〈10~30ha〉	・団地の更新 (地域への公開) ・商店街の整備 (落下物対策) (街並み協調化) (建築の共同化) ・公共公益施設の不燃 化、耐震化、バリアフリ ー化 (集会所・診療所)	・地区防災道路の整備・ 拡幅 〈標準幅員12m〉 ・歩道の整備拡幅 ・遊歩道の整備 〈標準幅員8m〉 ・ショッピング・モル化 ・コミュニティ・ゾーンとコミュニティ・モル化 ・路上駐輪車規制 ・バリアフリー化	・防災活動施設づくり (集会所などの耐震診 断) ・防災案内板 (路地専掲示板・コミュニテ イ・ボード) ・公園灯のソーラーシステム化	・街角の防災広場 (辻広場・プチテラス づくり) <100~500㎡〉 ・一時集合場所 (児童公園・社寺境内・ 工場跡地等) <500~1000㎡〉 ・橋詰広場の活用	・街路樹の育成 ・社寺・公園の緑化・植樹 ・生産緑地 ・市民農園の整備 ・土のある空間づくり ・公共施設の緑化 ・みんなの井戸づくり (公園に昔の井戸) ・水辺の保全回復	・防災同報無線等の情報伝達機器 ・救助資機材置場 ・防災倉庫づくり ・可搬ポンプ ・大型消火器設置 ・耐震貯水槽設置 〈40m ³ 以上〉 ・自然水利の確保 〈河川の回復〉	(イベント・防災資機 材使用訓練・避難訓練・被 災生活訓練など) ・住民と企業の合同防 災訓練 、伝統的防災文化の学 習	・市民防災組織・自主防 災組織・企業自衛組織の 連合体制化 ・地区防災会議	活動計画 ・商店街等の自衛防災 活動計画 ・広域避難計画 ・火の用心などの防災 伝統の継承	団地等のまちづくり協定 ・地区計画制度 ・緑化協定
「日常生活圏 ・学校区」 のスケール 〈60~100ha〉	・広域避難道路・延焼遮 断帯等の沿道建築物の不 燃化促進 ・防災活動拠点周辺地 区の不燃化	道路の整備 〈標準幅員20m〉	・防災活動拠点地区防 災セケー (小中学校活用) ・防災シンポッ事業の推進 ・地区拠点施設の耐震 化・不燃化 ・公共施設へのソーラーシステ ム導入	防災公園づくり 近隣公園の整備 地区公園の整備 〈0.3~1ha〉 学校グランドの活用 がリーンオアン2整備 一次避難場所	・河川緑地の活用 ・スーパー堤防や親水 護岸の整備 (リバーサイド・プロムナードの整備) ・街路樹の育成 ・公園の防災緑化 ・大規模施設緑化	・防災活動拠点の設備 強化(発電装置・物資備 蓄・水・仮設/小等) ・耐震貯水槽 3 以上> ・河川等の無限水利化 ・防災行政無線等の情 報交信装置 ・広域避難サイン		・地域防災協議会・ボランティア団体	・相互支援活動計画 ・広報活動 (防災マップ・カルテ・まち づくりニュースの発行等) ・防災まちづくり基本	・防災活動協定 ・相互支援のための防 災活動協定 ・まちづくり協定 ・地区計画制度
「都市・ 自治体」 のスケール 〈10 k ㎡~〉	・行政中心地区の 防災安全街区化 (中心街区単位の 不燃化・耐震化) ・市街地の分節化 (延焼遮断帯整備)	・(都市計画街路) 骨格道路の整備 〈標準幅員25m〉 ・公園道路 〈標準幅員20m〉 ・避難道路整備 ・帰宅者支援道路	・防災拠点や 防災基地の整備 ・重要都市施設の 自立化・耐震化 ・ ライフラインの耐震化 ・ 徒歩帰宅者支援 施設	・総合防災公園 ・基幹公園の整備 ・都市公園の整備 ・運動公園の整備 ・広域避難場所 ・帰宅困難者支援 広場	・緑地の確保 ・公園の防災緑化 ・街路樹の重列化 ・重要施設緑化 ・河川や運河に 防災港湾の整備	・防災拠点・防災 基地の設備強化 ・巨大水利の整備 ・防災本部情報機 能の拡充強化 ・都市防災シポ [*] ル 事業の推進	・行政職員の 防災意識啓発 防災業務訓練 ・防災関連機関と の合同防災学習 ・防災計画づくり の全庁的体制化	・市民防災組織 連絡協議会 ・防災機関連絡会 ・ボランティア協議会 ・都市復興訓練 ・まちづくり推進 機構(公社・NPO)	・地域防災計画 ・地域危険度マップ 被害想定の公表 ・防災都市づくり 計画 ・震災復興マニュアル ・事前復興計画	・自治体間災害時 相互支援協定 ・防災推進条例や 安心・安全条例 ・まちづくり条例 ・開発指導要綱 ・部局間連携体制

註:「安全・安心のまちづくりとは何か」中林一樹(2005:日本建築学会編『安全・安心のまちづくり』まちづくり教科書第7巻)に加筆修正。

特別区議会議員講演会「防災と事前復興~首都直下地震を想定した場合~」 質疑応答(8月27日・30日分)

【質問①】

港区は非常に集合住宅の率が高くて、平成 17 年の国政調査の段階で 86.7%が集合住宅に住んでいるという状態です。匿名性が非常に高いまちで、隣同士の付き合いがないということで、万が一、大きな地震があった場合、共助という部分がどこまでできるのかというのが、我々が一番心配している部分です。

それから、港区は、耐震化は進んではいるのですが、そうはいっても古い建築基準法の建物が40%近く残っていまして、建て替えたくても、新しい建築基準法で建てると従前の容積を確保することができないという問題があります。それと、高齢者が多く住んでいるから、金融機関もお金を融資してくれないということ等を含めて、事前の対策をたてたくてもできないという問題があるのです。この二点に関して先生のお考えをお伺いしたいと思います。

【回答】

一点目の、新しいマンションですが、まさに「マンションにどう住まうか」という問題だと思います。かつては地域の自治会とマンションがいかに融合するかということが課題だったのですが、最近、私はそれはもうあきらめたほうがいいと思うんです。別世界なのです。ある意味ではマンションの居住者に、災害時だけ地域を頼られても困ってしまう。特に港区は大規模マンションが多いですから、マンション独自で地震対策をする。最近話題の長周期地震動の影響を受けやすいのが超高層・高層マンションです。低層建物よりも大きく揺れるのです。上の階ですと横に2m、往復で4mも揺れて、かつ長時間、20分とか揺れ続けるんです。直下で起きる地震より、東海地震みたいに遠くで起きる巨大地震のほうが超高層・高層マンションでは上の階は大きく揺れますから、居住者も船酔い状態になるんです。そして、確実にエレベーターは止まります。一戸建てだと「あ、地震だったね」というぐらいで終わっているのに、上はそういう状態になるんです。しかし倒れるとか、破壊されるという可能性は低いです。従って、マンションは独立して地震対策をたてるべきです。地域とは全く違う対応が必要なのです。マンションには分譲ですと管理組合が必ずあります。賃貸なら管理会社があるはずです。マンションだから「顔見知りができない」のではなく、「顔見知りを避けている」だけです。一度、マンションで最上階まで歩いて上るイベントをやってみれば

いいのです。どんなに大変か分かるでしょう。

超高層マンションでは、5階分を1ユニットと考えて防災活動の単位組織とし、真ん中の階に防災倉庫などの拠点を設ける。そうすると、上から2階分降りれば拠点に行けるわけですし、2階分上がればいいのです。地下に大きな防災倉庫を設けても全く使えません。30階も40階も降りて行くのは大変です。もし降りても、物資を持って30階の階段を登ることなどできないでしょう。なるべくトイレも分散して備蓄しておくことで、地上におりてこないでも済む。そういうようなマンション独自の防災対策を講じてもらうということがすごく大事だと思います。

最近は、都心区で、超高層マンションの開発ガイドラインで、超高層マンションについてはマンション独自の防災計画を必ずつくってくださいと指導を始めています。そのための防災倉庫も各戸がつくるんじゃなくて、5フロアに1フロアずつつくっていただければ、少し歩けば対応できる。 災害時に慌てて降りなくてもよい生活です。そういうようなマンションづくりを進めるべきだろうと思うんです。

それから、高齢者の問題は結構大変ですね。お金の問題になってきますと、信用保証的には行政が保証することができるにしても、お金を全部出すというわけにはいかない。最も可能性があるのは、マンションではなかなか難しいといえば難しいのですが、「リバースモーゲージ」という制度です。お金はないけれども、不動産はある。現金はないが、家やマンション、土地の所有権もある。それを区に信託するようなシステムです。その財産で、自分が死ぬまで、必要なサービス・支援をしてくださいと。そういうことを前提にした耐震改修などの取り組みはできるかもしれません。自分の財産を担保にサービスをしてもらう。そういう方法を講じることによって、現金はないけれども権利を持っているという人に対しては、対価的なサービスをすることはできると思うんです。

一戸建ての場合には、その土地・建物を抵当にして生活支援をして、その人が亡くなったときに その土地と建物を処分して、それまでにかかった費用を精算し、もし残れば遺族に返すこともある でしょうし、それは契約次第だと思います。残ったら区に寄付していただくというような契約もあ るかもしれません。持てる資産を最大限、有効活用しながら、今必要なサービスをしてもらい、生 きていく。資産で必要な対策を講じていくというのは、今すぐでも可能な取り組みかなと思います。

【質問②】

木造住宅の耐震補強の関係ですが、今年、助成限度額の引き上げというのがあったんですが、全体で耐震強度「1.0」にしろという。これは東京都の基準もそうなっているということで、家全体の耐震改修ではなく、耐震シェルターという耐震性のある箱を寝室に入れて命だけ守るとか、家の

一部だけを補強するのは助成の対象外だということでは、なかなか耐震改修の対象の範囲も広がっていかないと思うんです。「命を守る」立場で言うとこれは大きな問題ではないか。確かに災害時に通路を確保するという点から見るとちょっと弱点はあるのですけれども、命を守るということで言うと、これも大事な観点かなと思います。そこのところは東京都の考え方はどうなっているのか。あくまでも全体で1.0 にしないとだめなのか。それとも各区で独自に考えてやってもいいという発想なのか。そこのところを聞かせていただけるとありがたいと思います。

【回答】

国の耐震改修に関する考え方も、都の従来の考え方も、税金を個人の資産である住宅の改修にかけるかという考え方が基本にあります。公金を使いながら、結果が法的基準を満たしていない状態、法が求める安全性が確保されていない「既存不適格の状態」では納税者に説明ができない。法的に適格な状態に改修するために公金を使うということが基本なのです。したがって、耐震強度 1.0 を獲得するということを前提に公費を注ぎ込みましょうというのが一般です。

しかし、それでは自己負担分が多すぎて、結局、耐震改修が進まない、ということもあって、次の手というのは、耐震強度「0.5」が「0.8」でも強化されたからいいではないか、という発想です。現在これは、やっている地域と、やっていない地域があります。「1.0」に満たなくても助成するやり方を、「簡易耐震補強」とか「簡易耐震改修」とか言うのですが、おっしゃるとおり「命を守れればいいじゃないか」という考えです。それは国とか都に頼るのではなくて、区単独の財源でそういう対策を講じているのです。

高齢者の方に対して、区独自の制度として区単独の財源で補助をしているのです。あるいは、家 具の固定に対しても区で独自に補助をします。さらに、家具の固定に必要な金具を、区でまとめて 買えば安く買えるんですね。それをシルバー財団とかそういう人材を使って固定してあげればいい わけです。そうすると金具は数百円、手間賃2,000円とかで終わるわけです。そういうようなやり 方を工夫することによって、レベルを少しずつ上げていくというような取り組みも、区独自の取り 組みとしてできると思います。それは区議会で、区の独自財源として、区独自の方法としてそうい うものをぜひやるべきだと提案し、制度をつくっていっていただければいいと思うんです。

墨田区や足立区は、そういう意味では随分いろいろな工夫をされています。さらにそれを地元の 産業振興にもつなげようということで、耐震改修をする業者さんも地元の工務店さんを登録して、 工事を発注する。地域に責任を持って仕事をしてもらうために、地元の工務店さんにやってもらう。 地元の工務店さんもたくさんやっていくと責任が出ますから、逃げ出せませんから、それはきちん とした仕事をする。耐震改修の訪問詐欺への対策にもなるのです。

そういう地元での工事発注をやっていたんですけれども、実は隣の区にうちの親戚がいてという 人がいて、それはしょうがないかということで、原則、区内の人なんですけれども、そういう縁故 関係等々で理由が立つ場合には、区外の業者さんに頼んでもいいというようなことになっている区 もあると思います。

区のお金を使うのならなるべく区の中の産業振興にも役立つようにとか、さらに、それがまた昔の「棟梁」みたいに、日常的な家の修理にもつながりができれば、もっといいと思うんです。震災の後に少し被害を受けた建物も「修理」してもらえる棟梁が、街にいるのです。そういうような新しいシステムと同時に、耐震性が少しずつ上がっていくような取り組みというのが、各区の独自の取り組みであって、やはり1.0にしたいということで頑張る人には別の補助がさらに用意されているというか、別の補助の道をつけていければ良いのだと思います。

【質問③】

最後のところで先生のご説明にありましたトイレの問題ですが、実は私が住んでいる近くで、今、UR、それから区営住宅、それぞれ大規模な団地の建て替えが進められています。ここは広域の避難場所にも指定されているのですけれども、こうした大規模な団地の中で、もちろんその中には防災公園なども考えられていますから、そういう場所には一定のトイレ等の設備はあるというふうなことになっていますけれども、大規模な団地の中で、しかも広域避難場所にもなっているところで、どのように考えていったらいいのか、お聞かせください。

【回答】

いわゆる避難場所とは、大火災が発生したときに多数の人が安全に逃げ込む場所として、東京都が指定しているものです。それは団地であったり、あるいは大学のキャンパスであったり、民間企業の持っているグラウンドであったり、河川敷であったり、大規模公園であったり、さまざまです。2010年から、見直しが始まるのですけれども、周辺の市街地の状況によってどれぐらい安全な面積が確保できるか。そこに何人ぐらいの人が収容できるか。しかも、なるべく近くの人に逃げ込んでもらいたいということで、区の境目を無視して、避難場所毎にそこに避難すべき区域を指定しています。

東京都の避難場所ですが、問題なのは、トイレの問題をはじめとして、逃げ込んだ人が半日とか、 下手をすると1日か2日そこでどんな生活をするのかということです。そこに逃げ込んだときに、 飲み水をどうするか、食料をどうするかという問題があります。最低限、水と食料は避難者が自分で持って逃げてきてくださいということになっているのですが。しかし、皆さんが水と食料を持ってきて飲み食いすると、必ず必要なのはトイレなのです。それなのに、実はトイレをどうするかという議論だけで終わっています。対策までは、議論も展開されていません。

ただ、現実問題で考えると、避難場所のみならず、家庭でも事業所でもそうですが、トイレはどれぐらい使えるかというのが非常に大きな問題で、それは下水道の問題ではなく上水道の問題なのです。上水道が断水するから水洗トイレは使えなくなるんです。

下水道のマンホールというのは空間がたくさんあります。下水道は自然流下方式ですから、地下を流れる大きな川です。仮設トイレには、マンホールに直接流し込むような、さまざまな工夫もされているのですが、基本的には、先ほどありました 23 区の備蓄トイレその他をどこで使うのかというと、広域避難が必要になった場合に、広域避難所に携帯トイレその他を持ち込んで使ってもらうしかないと思っています。携帯トイレのために必要なのは、用を足す「個室」なのです。

携帯トイレとしては、公的にどこかに集めておいても、運んで個人に配るのは大変で、持ち込むといっても限度があります。1時間、2時間で運び込めるなんていうことはあり得ません。ですから、飲み水と食料を持って避難する人は、必ず「携帯トイレも1枚持っていく」ことが不可欠です。携帯トイレは、今はいろんなところで売っています。「介護おむつ」でいいのです。介護おむつを全員が一つずつ持っていけば、水道が止まってトイレが使えなくなっても、「個室」が準備できれば、介護おむつを使って排便、排尿をして、それでトイレ問題が解決できるのです。全員がそれをやってくれれば、1日はもつのです。「トイレが近い」という人は2枚~3枚持ってきてもらう。そういう各自の自助努力で対応しない限り、何百万人という人に対して何百枚ものトイレを、一人一人のところに1日や半日で届けることなど、絶対にできません。

だから、区で、あるいは都でトイレを準備するとしても非常に限度があって、マンホールトイレを使うにしても、東京マラソンのときのトイレと同じで、わっと行列ができてしまって、いつになったらトイレが使えるのという状態になりかねない。しかもすぐにタンクがいっぱいになって使えなくなってしまうかもしれない。

私の考えを言えば、基本的には行政がやれるのは、ほんのちょっとのことなので、自分の始末は、口から入れたものが下から出るとすれば、「水・食料もトイレも最低限1回分、あるいは2回分、一人一人が自分で処理できるように対応しましょう」というのが私の意見です。それ以上の方法はありません。行政がそれ以上のことをするのは無理だと思います。3日目、4日目になれば、もう少し、行政からの対応も可能になるかもしれませんが。

マンホールトイレも、今後、東京都の下水道局で予算が取れれば、公園とか広域避難場所のようなところに下水道を引き込んで、2mおきにマンホールをつくっておくべきでしょう。予算が付くかどうかは、どれだけの議員が考えるかではなく、どれだけの都民・区民がそれを望むかなのです。しかし、そういうことは今すぐにはできないという前提だと思いますので、個人で頑張って準備しておくしかないと思います。

ようは、山へ登るつもりになりなさいということです。今、山登りするのにトイレが一番問題で、山の環境保護のために、登山者は全員、携帯トイレを持っていくんです。ですから、登山道具屋さんに行くと、山用の携帯トイレ、高性能のトイレがたくさん売っています。食べ物の横に汚物入りの携帯トイレがあっても全然安心で、においもしないという、真空パック状にコンパクトになってしまうトイレもあります。そういうトイレを全員が持って歩く。それは広域避難場所だけではなくて、エレベーターに閉じ込められても、助けられるまで2時間や3時間はゆうにかかるかもしれません。下手をしたら半日ぐらいかかるかもしれません。そういうときにも携帯トイレがあるとすごくいいと思います。男性、女性、いろいろありますけれども、女性でも、スカートをはいていない男性でも、大きい風呂敷1枚で携帯トイレを使って処理することができます。そういう一人一人の工夫というのが緊急の場合は一番大事なんだと思っています。

【感想】

緊急のときこそ「個々の対応」ということですね。それから、今いろいろと建てかえなどもやりながら整備しているような地域もあるんですが、そういう点では、先ほど先生もおっしゃったように、マンホールトイレの設置なども考えておくことが大事だと思いました。ありがとうございました。

【回答】

大量の人間に対応する問題は、量としての対応をしようとすると大変です。トイレもそうです。 大量の問題ほど、一人ひとりで対応する。まさにそれが自立自助だと思うんです。そういうような 対応をしてもらわないと、みんなが役所に来て、役所で何とかしてくれというと、それだけでもの すごい数の要求になりますから、何もできません。

阪神・淡路大震災の後、神戸市の市議会議員さんは何を取り決めたかというと、「議員が個別に 行政の窓口に行かないようにしよう」という取り決めをしたんです。平時だと何とかしてくれと議 員さんが行って頼むこともあるかもしれませんが、阪神・淡路大震災の後、それをやり出したら、 とても職員が足りない中で対応できず、全体の収拾がつかなくなるので、個別行動はしないと決め られたのです。「必要な事項は、議会としてまとまって要請をする」ということにしたわけです。

「個別案件には絶対対応しないでもいい」ということが議会で取り決められた。当時の部長さん方の話を聞くと、何が一番ありがたかったというと、議員さんがそういうふうに取り決めてくれたことが一番ありがたかったということでした。議会との対応の時間を対策本部で設定すれば、そこで全部出てくるわけで、それ以外は職員も自分のスケジュールで仕事ができる。議員先生が割り込んでしまうと、どうしてもその話を聞いてしまいますので、ほかの仕事ができなくなり、段取りが狂い、全体がうまくいかなくなってしまう、ということでした。そういう緊急時の対応も含めて、さまざまな工夫をまだまだしなければいけないと思います。

それから、東京は巨大ですから、「一人一人が動いてくれれば、100 万、200 万という数も問題 じゃない」のですけれども、100 万、200 万の口だけが、ばらばらと要求だけが出てくると、対応 は非常に難しくなってくるということです。どうもありがとうございました。

特別区議会議員講演会(平成22年度第2回) 「防災と事前復興~首都直下地震を想定した場合~」 講 演 録

発 行:平成23年 1月28日

公益財団法人特別区協議会

〒102-0072 千代田区飯田橋 3-5-1

東京区政会館4階

TEL 03 (5210) 9051 FAX 03 (5210) 9873