特別区議会議員講演会(令和6年度第3回)

大都市地域特別区における災害対策

講　演　録

講師：東京大学教授　　廣井　悠　氏

日　時　　令和７年１月 21 日（火）
場　所　　東京区政会館 20 階会議室

公益財団法人　特別区協議会

目　　次

頁
講　演　録・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
参考資料・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・35

この講演録は、令和７年１月 21 日に行われた講演の内容を集録したものです。

講師挨拶

皆さん、こんにちは。東京大学の廣井と申します。

本日このような機会をいただきまして、大都市地域特別区における災害対策という話をさせていただきたいと思います。90 分時間を与えられておりますので、10 分ぐらい質疑応答の時間とさせていただきまして、80 分私のほうで特に東京という人口密集地域における防災対策の特徴みたいなものを、できる限り話題提供させていただきたいと思います。どうぞよろしくお願いします。

まず、自己紹介をしたいと思いましてこういうスライドを用意しました。

私は東京生まれ、東京出身で、４年間名古屋大学に行きましたけれども、今も東京に住んで東京に勤めております。なのでどちらかというと都市防災が専門なのですけれども、特に大都市における防災対策というものを専門としております。

東京都の区との仕事も結構いろいろさせていただいておりまして、まさに東京都板橋区の板橋区水防災ひと・まちづくり推進協議会というものを、今、すぐそこのリモートワークスペースで 14 時 45 分までやっておりましたけれども、東京都あるいは特別区の方々とは一緒にお仕事をさせていただいています。

本日は、先ほど申し上げました私の専門、大都市防災の課題について話題提供をさせていただきたいと思います。

こちらも自己紹介スライドなのですけれども、具体的な研究内容として、私はそもそも火災の調査屋でございまして、火災の調査というのをベースに被害の予測に関する量的・科学的な研究をしている一方で、調査・被害予測だけではなくて、被害予測を基にしてどういう対策をすればいいのか、特に対策の効果みたいなものを量的な根拠を基に分析したりするような研究をしつつ、それだけでは社会はよくなりませんので、いわゆる実プロ的な防災まちづくりに関する研究を三つの柱を立てて研究をしております。こういう人間が皆様方にお話をさせていただくというようなことを、まずご理解いただければと思います。

都市の特徴

それでは早速、まず皆様方に失礼ながら質問をさせていただきたいと思いますけれども、これはよく大学の学生にするのですけれども、「人類最高の発明は何だと思いますか」ということを私はよく大学の学生に聞くのですね。いろいろなことを学生さんは言うのですよ。インターネットだとか、スマホだとか、最近だとＴｉｋＴｏｋみたいなことを言う人もいるのですけれども、いろいろな人がいろいろな意見を述べられるのですけれども、ハーバード大学の教授の経済学を専門とされ

るエドワード・グレイザーさんという人がいるのですね。この人は人類最高の発明を都市と言うのですね。「都市は人類最高の発明である。なぜかというと都市はイノベーションの源泉となる。」つまり、都市にみんなが集まることによって、人類の非常に重要な学びという強みを拡大する。なので集まることというのは基本的によいことなのだということで、都市というのは人類最高の発明であると。経済学の先生だと貨幣が人類最高の発明であると言いそうなのですけれども、そうではなくて、都市が人類最高の発明であるというふうに彼は言うのですね。

基本的に集まることはよいことであり、集積というのはプラスの効果をもたらすわけです。我々は大都市に多くの人が集まってきて、住み、暮らし、そして経済を支え、イノベーションを起こしていくわけですよね。

ただ、集まることでデメリットもあります。それが私の専門の災害です。都市で災害が発生してしまうといろいろな理由でその被害は甚大なものになります。例えば、我々は「野中の一軒家」とよく言うのですけれども、何にもない野原に一つだけ建物が建っていて、その木造住宅が燃えているというリスクと、木造密集市街地の中の家が一つ燃えているというリスク、今現在の段階では一つの建物が燃えているというリスクだけなのですよね。でも、その後に続く被災像は全然違うわけですよね。

集積というものは、言ってみれば災害に非常に弱いと。これをどうにかして解決する方法はないかと研究する分野が私のやっている都市防災とか、防災まちづくりというそういう分野なのですね。集積の正の効果を受け取りつつ、負の効果についてちゃんと対策するということは、大都市であればあるほどとても重要だということになります。

そして、この集積の負の効果というものが如実に表れたのが、まさに 30 年前に発生した阪神・淡路大震災なわけです。皆さんの中には多分私よりも阪神・淡路大震災に詳しい方もいらっしゃるかもしれませんけれども、1995 年１月 17 日に発生した大災害でした。関連死を含めて 6,000 人ぐらいの方が亡くなっています。幸いにも風速がそんなに速くなかったのですよね。風速が極めて弱風下、言ってみれば風速１～３メートルぐらい。なので火災の被害はそんなになかったのですけれども、建物が倒壊して多くの方々が亡くなったというような被害が阪神・淡路大震災被害でした。

この歴史に残る大災害、阪神・淡路大震災。30 年という節目でもございますので、阪神・淡路大震災が私のやっている都市防災とか防災まちづくりの分野にどういう影響を与えたのか、実はすごく大きな影響を与えています。これを最初にご説明をさせていただきたいと思います。

都市防災・防災まちづくりの歴史的変遷

これは、都市防災・防災まちづくりという私がやっている研究分野、専門分野の歴史的な経緯について１枚のスライドでまとめたものでございます。実は、都市防災・防災まちづくりは、基本的に三つの時代に分類することができるのですね。

その三つの時代は何かというと、一つ目は関東大震災の直後の時代です。関東大震災が終わった後の 1923 年から戦後 1945 年までの 20 年間は、都市防災として何をしたかというと都市の基盤整備をしたわけです。この時代は近世の町並みを近代化した町につくり変えようという時代だったのですね。そして、関東大震災で被服廠跡のような大きな災害を受けた。なのでこの 20 年間の都市防災は幹線道路とか河川・公園を整備して、安全な広域避難場所を確保しようといった時代だったわけです。これが都市防災の当時の中身だったわけですね。

そして 1945 年、戦後以降 50 年間、都市防災としてどういう対策をしたかというと、これは皆さんご存じの方もいらっしゃると思いますけれども、特に大都市部では延焼遮断帯というのを頑張って造りました。そして、延焼遮断帯の周囲の建物を頑張って、お金を助成するなどして不燃化をしたのですね。言ってみれば、都市を１キロ四方の延焼遮断帯で区画化をして、そしてその延焼遮断帯の沿道の建物を不燃化することによって、もしここで火災が発生しても隣の区画には燃え移らないということで、もしたくさん火災が発生してもある程度火災を区画化して、極限化して、都市全体の丸焼けだけは避けようといったような、言ってみれば建築の防火区画に似た考えを都市平面に応用して丸焼けを避ける、全滅を避けるという今の減災の考え方に通ずるものがございますけれども、そういう対策を頑張ってしていた。つまり、都市を燃やさないための対策を戦後 50 年間ずっと頑張ってきたわけです。

そして発生したのが、先ほども言及いたしました 1995 年 1 月 17 日に発生した阪神・淡路大震災でした。風速が速くなかったということもありまして、被災像は建物倒壊が主だったわけです。ほとんどが建物倒壊によって亡くなりました。火災で亡くなった方も 600 人ぐらいいらっしゃったのですけれども、これも建物倒壊で建物に挟まれて逃げられなくなって火災が襲ったという亡くなり方だったので、半分以上建物倒壊が悪いのですよね。

当時の都市防災の研究者、私の先生とか、そのまた先生みたいな世代は、非常に落胆したそうです。というのも、今まで頑張って燃えない町をつくってきたのです。延焼遮断帯を整備して、そして不燃化をして、都市の難燃化をして、燃えない町をつくっていた。ただ、この燃えない町を頑張ってつくっていたこの都市のインナーシティ、いわゆる中身の部分、密集市街地、未整備の地域、ここは壊れて 6,000 人ぐらいの方々が亡くなったと。我々は一体何をしていたのだということを多

くの方々が感じられて、ここで都市防災対策の方針ががらっと転換するのです。

どういうふうに転換するかというと、もちろん延焼遮断帯をつくって都市を不燃化する。それは粛々としてやります。ただ、やはりこのインナーシティの未整備地域の安全性向上というのはとても重要だよねということが改めて阪神・淡路大震災で分かって、地区レベルの対策というものが本格的に進むことになります。メニューとしては、例えば、生活道路の拡幅整備だとか、老朽住宅の建替え促進のような未整備な地域を整備して、言ってみれば木造密集市街地をなくすような対策というのがやはり一丁目一番地だよねということで、阪神・淡路大震災以降、都市防災の対策ががらっと変わって今に至るわけです。

ということで、実は阪神・淡路大震災というのは私のやっている専門分野の都市防災とか、防災まちづくりの、言ってみればコペルニクス的転回というか、大きな変革をもたらした時期だったわけです。ただ、皆さんも新聞とかテレビとかをご覧になって、木造密集市街地の整備はなかなか進まない、耐震化率はなかなか上がらないというようなニュースとか原稿を見られた方もいらっしゃると思います。実際、この阪神・淡路大震災をきっかけにした都市防災とか防災まちづくりの変革によって実は大きな変化があったのです。それは何かというと、都市防災をする主体の変化という大きな変化がありました。具体的にご説明したいと思います。

阪神・淡路大震災が都市防災分野に与えた影響

阪神・淡路大震災以降、重要とされている地区レベルの対策は、具体的に言うとこういうメニューなのですね。例えば、密集市街地を改善しようと思うと、確かに道路整備とか、再開発とか、区画整理のような面的事業もあります。ただ、住宅の建替えに対する支援制度とか、形態規制の緩和による建替えの促進とか、街並み誘導型の地区計画とか、建ぺい率の特例許可とか、接道規定の緩和・免除とか、耐震改修に関する支援制度とか、都市防災不燃化促進事業のような、言ってみれば誘導とか、緩和とか、支援とか、そういう文言が非常に多いのですよね。

どういうことかというと、これまでの阪神・淡路大震災以前の都市防災は公中心だったのです。基本的にメニューは広い道路を造る、避難場所を造る、それだけなのですよね。なので、もちろんいわゆる助成をして不燃化するというのはありますけれども、民間活力を生かした不燃化ですよね。基本的には行政が事業化して予算を取ってきて、事業を進めれば都市は安全になったのです。

ただ、阪神・淡路大震災で非常に重要とされた課題は住宅の耐震化です。住宅は個人の資産なのですよね。なので、行政が勝手に住宅を耐震化するわけにはいかないのですよ。言ってみれば行政が安全にしようと思っても、住民の人たちがちゃんと安全にしようというふうに考えなければ、な

かなか都市の安全性が向上しないような時代になってきた。これは阪神・淡路大震災の一番大きなインパクトです。つまり、住民による個別対策とか、地域による集団対策を誘導するものがすごく多くなったのですね。

なので、防災対策も今までと比べて、予算を取ってきて工事をしますというだけではなくて、講演会を開いて住民の人たちにリスクを知ってもらうとか、あるいは補助を出して、あるいは耐震診断をしてあげて、リスクに気づいてもらって防災対策してもらうというような、住民を介した間接的な防災事業・防災対策というのが非常に重要になってきたというのが阪神・淡路大震災以前と以後の大きな違いなのですよね。

ということが分かって 30 年たちました。ぱっと思いつくだけでも、この 30 年は様々な対策をやってきました。耐震改修促進法を代表とする耐震性の向上だとか、あるいは耐震診断、耐震補強の推進を自治体による補助などを代表として行うとか、密集市街地の改善とか、あるいは協働とか市民参加のまちづくりとか様々なことをやってきたわけです。

令和６年能登半島地震の教訓

そして、阪神・淡路大震災から約 30 年がたって発生した災害が、皆様もご存じのとおり令和６年の１月１日に発生した能登半島地震です。能登半島地震、実は私は都市防災の専門なので、私の専門からはこの三つぐらいが大きな教訓、大きなテーマとして挙げられるのではないかと考えています。

特に重要なのが一番上の部分なのですね。日本の市街地は強風でなくてもまだまだ燃える。今、皆さんに見ていただいているのは、ドローンで撮影した輪島の燃えてしまった朝市通り付近の密集市街地の燃えた後の映像になります。阪神・淡路大震災と同じように、当時、能登半島地震の輪島の風速は大体１～３メートルぐらいでした。糸魚川の火災はまだ燃えるのが分かるのですよ。風速 10～15 メートルですからね。関東大震災も非常に強風下での災害だったわけです。１～３メートルというのは、延焼速度はほとんどそんなに早くないのですよね。なのに燃えてしまったと。日本の市街地は強風でなくても弱風下でもまだまだ燃えるのだということが改めて明らかになりました。

そして、相変わらず建物倒壊で人が亡くなる。実は能登半島地震の人の亡くなり方は関連死を除くと阪神・淡路大震災の亡くなり方に酷似しています。言ってみれば、直接死だけを見ると、阪神・淡路大震災と同じような被災像が再現されてしまったのですね。これはなかなか解釈が難しいですよね。今まで我々が対策をしてきた方針が間違っていなかったと見るべきか、もっとやるべきだったと見るべきか、解釈が難しいのですが、また同じ災害が発生してしまったというのが我々都

市防災研究者の一番大きな能登半島地震が与える印象です。

そして二つ目。この能登半島地震で今もなお多くの方々が苦しんでいらっしゃいますけれども、高い高齢化率、そして道路・水道などインフラの冗長性低下、これが災害対応を困難にしました。

よく能登半島地震を論じるときに我々はこういうことを言っています。「能登半島地震の被災像は 20 年後・30 年後の我が国の一般的な災害被災像の先取りですよ」と。つまり、東日本大震災ですら高齢化率は高くても 30%ぐらいだったのですね。被災地域はだいたい 20～30%くらいでしょうか。これに対して能登半島地震の被災地の高齢化率は 40%ですから、これはまさに 2040 年とか 2050 年の我が国の地域社会の縮図なのですよね。2024 年の 1 月 1 日と同じようなことがおそらく 20 年後・30 年後に起きるであろう、というのが能登半島地震を見る我々の目です。

そして最後に、マルチハザードと複合災害という非常に難しい問題を提起したのが能登半島地震でありました。言ってみれば、まだまだ課題は 30 年たってもたくさんあるということが能登半島地震で分かったわけです。

今日は東京という大都市における特徴を皆さんと一緒に考えた上で、その中で二つ論点を絞って、これからどのような防災対策をすればよいのかというのを皆さんと一緒に考えていきたいと思います。

災害リスクの高い大都市

さあ、それでは能登半島地震についてはこれまでにして、まず大都市防災の特徴についてまとめてみましたので、ぜひご覧いただければと思います。

メガシティと我々は大都市のことを言うのですけれども、メガシティとか大都市における被害というのは非常に顕著です。こちらの右下の図は結構有名なちょっと昔の図なのですけれども、ミュンヘンの保険会社が世界のメガシティの自然災害リスクを計算して発表したものです。ぱっと見ていただいて分かりますけれども、東京は世界で一番自然災害リスクが高い場所なのですよね。そして、２位がサンフランシスコ、３位がロサンゼルス、４位が大阪なのです。そういった意味では、メガシティあるいは大都市の中でも東京というのは、世界で一番自然災害リスクが高い場所として知られています。

そして、東京の災害リスクの内訳が色で示されています。ちょっと見にくいのですけれども、ぜひご覧いただきたいのですが、この黄色がＨａｚａｒｄなのですね。言ってみれば外力の強さ。そして赤色がＶｕｌｎｅｒａｂｉｌｉｔｙという都市のいわゆる物的な脆弱性です。そして、ちょっと消えてしまっていますけれども青色が曝露量といういわゆる集積の程度なのです。

ぱっと東京とサンフランシスコ、ロサンゼルスを見てみますと、サンフランシスコ、ロサンゼルスは赤がすごく多いのですよ。赤の占める割合が多いですよね。ということは、サンフランシスコ、ロサンゼルスというのは世界第２位、それから世界第３位の自然災害リスクの高さを示していますが、その理由のほとんどは建物が古いことによるのです。建物が古いので危険なのだというふうにこれは説明しているのですよね。

一方で、東京を見ていただくと、サンフランシスコとかロサンゼルスと比べて非常に大きいのが青色なのですね。つまりどういうことかというと集積性が非常に高い。これが多くの自然災害リスクをもたらしているというふうに彼らは説明しているわけです。先ほど申し上げた大都市防災の一番のポイントは、曝露量、集積の大きさです。これを見ていただいたら分かりますように集積の密度が高いということは基本的にはよいことなのですよね。

これは、国際宇宙ステーションから見た世界の夜景です。もうほかの国に比べると日本は圧倒的に明るいのですよ。明るいということは経済活動が活発だということですよね。その集積が様々な利点を我々にもたらしてくれるのですけれども、運悪くこの集積している東京で首都直下地震が発生すると、ライフラインに依存している人たちが多く、住民対応能力が低下していて、危険地域に居住しているようなエリアで、高い破壊効率と大きな波及効果と中枢管理機能麻痺などが発生して、甚大なリスクになることが明確です。この甚大なリスク、なぜ東京がこんなに危険なのかというのをまとめてみたのが次のスライドなのです。

私はずっと東京の文京区に住んでいますけれども、研究をしていると私はもう東京に住みたくないと思ってしまうくらい、改めて整理すると東京・大都市は災害リスクが極めて高いです。言ってみれば、例えば我々が地震の立場になって一番社会を困らせてやろうと思うと間違いなく東京を襲うのですよ。東京を襲うのがコスパが非常によいのですよね。なぜかというと、まず人口が過集中して施設が高密度化している、これが大都市の特徴なわけです。なので、人も物もたくさんあるので高い破壊効率をもたらすわけです。

そして２番目、サービスの高度化等結節機能を持ち周辺支配性を持っています。なので、東京のどこかが被災して機能停止すると東京だけではなくて千葉とか、埼玉とか、それから神奈川みたいなところに大きな波及効果を与えるわけです。もうちょっと簡単に言うと、東京の会社が壊れると埼玉のお父さん、お母さんは困るわけですよね。そういうことですね。周辺支配性を持っていると。

それから、中枢管理機能が東京は集積しています。中枢の機能面での麻痺的作用が、おそらく国レベルで、場合によっては世界経済にも影響を及ぼすというのが東京が被災するリスクです。政治・経済・メディアの中心と文化・社会の中心を担っているのが東京なわけです。

そして、土地勘もなく災害経験も希薄で、客観リスクと主観リスクの差が極めて大きいのが東京です。我々大学の存在もよくないのかもしれませんけれども、18 歳のときに東京に来ました、あるいは 22 歳で東京に来ましたという人がすごく多いのですよね。言ってみれば、自分の土地の歴史とか、災害経験というのを知らない人が東京・大都市というのは圧倒的に多いわけです。そうすると集合リスクの存在とか、都市が安全になっているという認識の下で人口集中していて想定外が起きやすいということになります。

そして、大都市の人たちはライフラインに依存し切ったライフスタイルを送っています。鉄道が運休するだけで大混乱するのが大都市の特徴なわけですよね。停電して生活機能被害が拡大したりとかすると非常に多くの人たちが困りますし、特に高層階というのは陸の孤島になります。

そして、大都市は人がいるのですけれども、コミュニティが崩壊しているところが結構あります。こういうところは人間関係が希薄となって住民対応能力が低下しています。やはり大都市というのは、もう地代が高いので高層建物を建てたりとか、地下空間を使ったりとか、危険地域に居住したりとか、頑張って土地を活用している場所なのですよね。つまり、こういう危険な場所に多くの人が住んだり使ったりしている、これが大都市の特徴です。長周期地震動、地下空間だと火災と水害の避難困難のリスクがありますよね。そして軟弱地盤など深刻な災害リスクがあります。

そして、大都市の特徴はもう一つあります。変化のスピードが速くて、地域内で非常に格差が大きいです。変化のスピードが速いということは規制が後追いになります。大きな災害が起きないと規制の手が伸びないわけですよね。そうすると新しい種類の災害が発生したり、画一的な手段が取れなかったりで、ケースバイケースにならざるを得ない。

最後に、東京を含めた大都市は古い町も結構残っているのです。なので密度が高いと既存不適格状態になってしまって改善が容易ではない。というふうに、なぜ大都市が災害リスクが高いかとちょっと考えただけでもこれだけの理由が出てくるわけです。ということで非常に災害に対して脆弱な大都市、この大都市特有の課題を今日は帰宅困難者対策と地震火災対策、時間の関係で二つに絞って、我々はどういう対応をこれから行っていけばいいのかというのをできるだけ分かりやすく話題提供させていただきたいなというふうに思います。

帰宅困難者の定義

それではまず一つ目、大都市防災の論点として帰宅困難者対策についてご紹介したいと思います。

そもそも帰宅困難者、多分皆さんも言葉は聞いたことがあると思うのですけれども、帰宅困難者というのはどういう定義なのか、あるいはどういう人たちなのかという定義を明確に答えられる人

はあまりいないのですよね。なのでそもそも帰宅困難者とは何かという話から今日はしたいと思います。

実は、帰宅困難者と似たような言葉に帰宅難民という言葉があるのですけれども、この帰宅難民という言葉は 2011 年 12 月のユーキャンが発表する新語・流行語大賞に選ばれております。新語・流行語大賞は皆さんもご存じですよね。ユーキャンがその年に流行した、あるいは新しくつくられてみんなが用いた用語を発表するのが新語・流行語大賞なのですね。2011 年は東日本大震災が発生した年でした。なので 2011 年新語・流行語大賞は東日本大震災に関連したキーワードがたくさんリストアップされています。その中の第６位にランクインしたのが帰宅難民なのですね。この帰宅難民、どなたが帰宅難民という言葉で新語・流行語大賞を受賞されたかというとこの人なのです。字が小さいので読みますけれども、この人は誰かというと「東日本大震災で帰宅難民となった約 500 万人の皆様を代表して帰宅難民のお一人、小川さん」と。誰なのかよく分からないのですけれども、この方がにこやかに受賞されています。

帰宅難民とか、帰宅困難者という現象については、実は 2011 年東日本大震災のずっと前から対策が行われていました。1980 年ぐらいから、東京都は当時昼間都民対策として帰宅困難者対策を頑張って進めていたわけです。ただ、あまりそれが知られていなくて、東日本大震災のときにうわっと鉄道が止まって帰宅困難者が大量発生して、そして多くの人が帰宅困難者とか、帰宅難民という言葉を知ったのですよね。つまりどういうことかというと、経験的、機能的な知識が、帰宅困難者とか帰宅難民という現象は先行しているのです。多くの人が帰宅困難者とか、帰宅難民という言葉を聞くと、「ああ、東日本大震災のときに電車が止まって帰れなくなった人たちね」というふうに皆さんが思うのですよね。でも実は、帰宅困難者の問題は東日本大震災のときの東京の問題が全てではないのですね。後ほど詳しくご説明しますけれども、むしろより過酷な震度６強とか、震度７のときに帰宅困難者になったほうが大変なのです。なので、多くの人たちが東日本大震災のような状況が帰宅困難の状況だと思っていると大きな間違いを犯す可能性があります。今日はそれについて詳しく皆さんと一緒に考えてみたいと思います。

帰宅困難者の発生原因

そもそもなぜ帰宅困難者が発生するのかという発生原因について、今日一番最初にご説明をしたいと思います。

この帰宅困難者の発生原因は、もうこれは小学生にも分かるぐらい非常に単純な論理なのですね。とにかく我が国における大都市の移動人数が多過ぎる、これに尽きるわけです。

大都市交通センサスというデータがあります。このデータによりますと首都圏における１日の鉄道利用者数は延べ約 4,500 万人。非常に多くの人が東京は電車を使って移動しているわけです。これに比べて近畿圏も多いです、1,300 万人。中京圏も車ばかり使っているようで 300 万人の人が毎日毎日鉄道を利用して移動しているわけです。

これに対して、首都圏のバス・路面電車の定期利用者は僅か 42 万人です。ということは、バス・路面電車がさばいてくれる数の桁が二つ違うぐらいの大量の人数を鉄道がさばいてくれているという、こういう都市構造が、私が説明しないまでも大都市にはあります。そして定期利用者における通勤・通学の平均所要時間は大体 70 分ぐらいですね。毎日毎日大量の人が長距離を電車で移動しているという都市構造が我が国の大都市にはあるわけです。つまり我々がこの大都市を使っている限り、電車が何らかの原因で止まれば 100%帰宅困難者は発生するわけです。これは別に地震だけではないのです。ゲリラ豪雨も、どこかの国がミサイルを撃っても、大規模停電があっても、平日の昼間に何らかの原因で電車が止まれば大量の帰宅困難者が一度に発生するというのは大都市部の宿命なのですよね。なので、帰宅困難者対策は、実は防災対策の方針がそのほかの防災対策と大きく違うのです。

帰宅困難者対策の方向性

火災対策にしろ、建物倒壊対策にしろ、水害対策にしろ、防災対策は抜本的な解決策があります。例えば火災対策は燃えない町をつくればいいのですよ。建物倒壊対策は壊れない強い家を造ればいいのですね。水害・土砂災害対策も危険な場所に住まなければいいのです。それがコストの問題とかでできないので避難とかが必要になるのですけれども、基本的に防災対策は抜本的な対策があるのです。

ただ、帰宅困難者対策は、そもそもなぜ帰宅困難者が発生するかというと、この職住分離の顕著な大都市を我々が使っている、とそれだけなのですよ。なので、抜本的な対策は二つしかありません。

一つは、この都市構造を変えること。でも、それは一朝一夕には無理ですよね。確かに都市構造を変えて職住近接の町にすれば帰宅困難者なんて発生しません。ただ、これはなかなか難しい。

そしてもう一つ、みんながリモートワークをする。みんながリモートワークをすれば、帰宅困難者はもう物理上発生しません。だけれども、みんながリモートワークをする社会というのはなかなか難しいということが、この５年ぐらいの社会実験で分かったわけですよね。なので、実は帰宅困難者対策は抜本的な対策が難しいのです。

ではどうするか。もう対応しかありません。抜本的な対策は難しいので帰宅困難者を発生させない対策というのはなかなかできなくて、もう発生は受け入れるしかないですね。大量に発生した帰宅困難者に対して我々はどのように管理すればいいのか、どう対応すればいいのか、どうコントロールすればよいのかという対応・管理・コントロール中心の防災対策である。これが帰宅困難者対策の、ほかの防災対策と違う大きな相違点になります。

つまり、帰宅困難者問題とは、根底に都市構造の問題があり、典型的な大都市問題であるからこそ対応・管理・制御・コントロールしかできない、そういう防災対策だという認識がとても重要です。

では、どういうコントロールをすればよいのかという話の前に、どれぐらいの人が発生する可能性があるのかと、そういう疑問が湧き起こるわけですけれども、その疑問に対しては、今新しい首都直下地震の被害想定を内閣府で検討していますけれども、現行の最新の想定では、首都圏全体で 600 万人ぐらいの帰宅困難者が発生するであろうということが言われています。先ほど申し上げたように、大都市圏における莫大な鉄道利用者数と、その多くが１時間以上移動を伴うという都市構造が我が国の大都市にあります。なので鉄道の運休は膨大な帰宅困難者の発生に直結します。

ここで示しているちょっと前の被害想定だと、このような計算手法で帰宅困難者の数を見積もっています。まず、平日の昼間に首都圏で外出している人は大体 2,100 万人います。その中で居住地域の中、つまり家のすぐ近くに外出している人もいるのです。大体３分の１ぐらい。なので、その人たちを除くと居住地域外に外出している人は大体 1,400 万人ぐらいいます。そして、その 1,400 万人ぐらいの人たちを前提として震度５強以上の場合、鉄道などの交通機関が停止・運休しますよねという前提を置くと大体帰宅困難者は 650 万人ぐらいいて、そして発災直後は、東京駅・渋谷駅・新宿駅・品川駅で 10 万人ぐらいの人が右往左往するような大混乱が発生して、この混乱をどうにか止めないといけないよねというのが帰宅困難者の発生数、いわゆる我々がコントロールしなければいけない数量なのですよね。

これに対して、我々はどういうコントロールをすればいいのかということを考えなければいけません。なので、今日はこれまで帰宅困難者が発生した事例をひもといて分かったことを一番最初にお伝えした後に、これから我々はどういうことをすればいいのかという話をしたいと思います。

東日本大震災における帰宅困難者に関する教訓

今日は時間に限りがありますので、帰宅困難者発生事例でいろいろな事例がありまして、いろいろなことが分かりましたが東日本大震災の話だけしたいと思います。このスライドが東日本大震災

で教訓として、東京で分かった帰宅困難者に関する教訓なのですね。上からご説明をしたいと思います。

一つ目、行政施設のキャパを超える帰宅困難者が発生したということはどういうことかというと、多くの人が帰宅困難者になって、これに対して行政が対応できる人の数を超えてしまったということです。先ほど申し上げましたように東日本大震災で発生した帰宅困難者の数は大体 500 万人ぐらいだと言われています。これに対し東京都が帰宅困難者を都立施設とか、都立の高校とかで受け入れているのですね。その数は 10 万人です。東京都は結構頑張ったと思うのですよ、10 万人を受け入れるのは並大抵のことではないですよね。

ただ、やはり言葉が悪いですが焼け石に水だったのですよ。桁が違う訳です。行政が帰宅困難者の対応を全てするのはもう無理だよねということが東日本大震災で改めて分かったのですよね。なので、東日本大震災以降、帰宅困難者対策はこういう方針になりました。行政は確かに頑張る。帰宅困難者自身も頑張ってほしい。

そして企業です。事業所です。やっぱり企業とか事業所が帰宅困難者対策に貢献してもらわないと、量的に持たないよね、ということで、皆さんもご存じだと思いますけれども、帰宅困難者対策の条例を東京都は 2012 年につくって、むやみに歩いてはいけない・帰ってはいけない。そのために言ってみれば、企業の人たちは自分の会社の社員をきちんと滞留できるような方策を事前対策として考えなければいけないというような対策をするようになりました。東日本大震災で改めて分かった行政の対応力というものを超えてしまうぐらいの帰宅困難者が発生したというのは非常に大きな教訓でした。

二つ目、これは後でご説明しますけれども、東日本大震災時に東京にいらっしゃった方はご存じだと思うのですけれども、東日本大震災時の東京では、車道で非常にヘビーな交通渋滞が発生しました。この交通渋滞が消防車とか、救急車の活動を阻害し得る。この問題は何としても解決しなければいけないというようなことになりまして、何とかして大都市の渋滞を発生させない対策はないものかと考えている。これは帰宅困難者問題を考える一つの出発点になっています。

それから三つ目、情報伝達・情報共有の難しさが改めて顕在化しました。携帯電話の３分の２が東京ですら全く通じなかったわけです。そうすると帰宅困難者の受け入れもできないわけです。非常に分かりやすい例をご説明しますと、私は帰宅困難者対応をされた企業の方によく状況をヒアリングしているのですけれども、東日本大震災時のエピソードについて、こういうことをおっしゃいます。「私は、企業のいわゆる現場の責任者でした。なので、地震が起きて電車が止まると、帰宅困難者の人たちが企業に受け入れてくださいとお願いしに来るのですよね。これを断るのも受け入

れるのもリスクなのですよ。」まず受け入れると、熊本地震みたいに後発地震が発生して受け入れた帰宅困難者が死んでしまった。こうすると受け入れた帰宅困難者の遺族の方から損害賠償を請求される可能性があります。受け入れた以上は安全管理をきちんとしないといけないですよね。

一方で、もう損害賠償のリスクがあるからということで「ちょっとうちは駄目です。」とか言って追い出すと。そうするとこの会社は駄目だみたいな感じのものがＳＮＳでばあっと流れて、レピュテーションリスクがあるわけですよね。受け入れるのも受け入れないのも非常に難しいのですよね。こういうとき普通は偉い人が決めますよね。役員とか社長とか副社長みたいな、非常に高次な経営判断なわけです。ただ、偉い人と連絡が取れないのです。電話がつながらない、メールもつながらない。そうすると現場担当者の方々がもう自分の首を賭けて受け入れるのか、追い出すのかということを意思決定しないといけない。

これはあまりにも酷だということで、やはり事前対策を考えておかないといけないね、具体的には帰宅困難者を我が社では受け入れるのか、あるいは受け入れないのか、あるいは自社の帰宅困難者をどういうふうに取り扱うのかということをきちんとマニュアルを作って対策をして、会社の偉い人とオーソライズしておいて、そして大きな地震が起きたら発動させないといけない、こういう問題が顕在化したわけです。事前対策というのがとても重要だよねということが分かったわけですね。

そして、四つ目、これは帰宅困難者対策と直接的には関係ないのですけれども、物不足が発生しました。東日本大震災はご存じのように東北地方で大きな被災のあった災害なのですけれども、なぜか東京で物不足が発生したのです。そして、この東京の物不足も帰宅困難者になった人たちが帰りながらコンビニで物を買って物不足が発生したのですね。これはインターネットとかを見ると多くの人たちが買占めのせいにしています。誰か悪い奴が買占めをして、そして多くの人に物が行き渡らなかったのだという分かりやすいストーリーなのですけれども、それで買占めを止めようみたいな、そういう何かキャンペーンとか呼びかけがされるのですね。

ただ、震災から２週間後に我々研究グループでアンケート調査をしたのです。普段よりもどれだけ物を買っていますかとアンケート調査をしたらほとんど物を買っていないのですよ。なので、実は買占めをしている人は、一部いたかもしれませんけれども実際ほとんどいない。震災時に大都市部で物がなくなるのは買占めのせいになっていますけれども買占めのせいだけではない。

なぜ物がなくなるかというと、これは物流の問題なのですね。物流のラストワンマイルの問題なのです。皆さんご存じのとおり東京とか大都市は店舗の面積が非常に狭いですよね。コンビニとかすごく狭いではないですか。なぜかというと簡単です。地代が高い。土地代が高いので都心部の言

ってみれば小売店は最小面積で、備蓄物資、在庫なんて持っていないのです。そして、その在庫が欠けたら、ひっきりなしにトラックを流通させて在庫を賄って物を売る。こういう形で都心部の物流は成り立っているのですよね。ということはトラックが来なくなったら当然物がなくなるのですよ。圧倒的に都心部は人口に比例してストックが少ないのです。なので結局物流のラストワンマイルの問題なのです。

毎回毎回、大都市部は特にそうなのですけれども災害時に物がなくなります。これは買占めみたいなモラルの問題だけではなくて、物流の構造的問題です。だからおそらく一人も買占めをしないでも大都市部は災害時に物がなくなります。そういう意味では、きちんと物を持っておくということはとても重要なのですよね。水を持っておく、自宅だけではないです、買えないわけですから会社にも水を持ってくる。備蓄物資はとても重要だということが改めて東日本大震災の東京の調査で分かったのですね。

そして、次回の行動。次回の行動とは何かというと後ほどご説明しますけれども、東日本大震災から２週間後に帰宅困難者に対するアンケート調査を行いました。2,000 人の帰宅困難者になった人たちに対して、一人一人細かく当日３．１１の夜の移動経路とか、移動の時間とか、それから移動の手段みたいなものを聞いていて、それをデータ化して私はシミュレーション屋なのでシミュレーションに生かしているのですけれども、そこにこういう質問を入れておいたのです。「次にもっと大きい地震が起きたらあなたは帰りますか、帰りませんか」という文言を入れておいたのですね。そうしたらなんと、東日本大震災時に徒歩帰宅した人のうちの、約８割の人が「もう一回帰ります」と答えたのです。東日本大震災みたいな震度７という、（関東では震度５強）いわゆる都市が壊れていない状態で帰宅できた成功体験をみんなが持ってしまったのですよね。「ああ、帰れる」と皆さんが思ってしまって、もしかしたら首都直下地震が起きて、本当に震度６強・７で、火災もバンバン起きて建物も壊れまくっているかもしれないのに、東日本大震災で帰れたからというような成功体験をうのみにして多くの人が帰るとすると、もしかしたら次は死んでしまうかもしれませんよね。この認識のずれはきちんと直さないといけないなということが分かりました。

最後の点は、後ほどご説明するとして、東日本大震災は震度５強の事例でありましたけれども様々なことが分かりました。

帰宅困難者の行動シミュレーション

では、次にどうするかという話をしたいと思います。次にはどうなるのか。先ほど申し上げましたように私はシミュレーション屋であり、工学者、エンジニアリングの人間なのですね。なのでシ

ミュレーションをつくったりとか、分析したりすることが好きなのですけれども、今から皆さんにお見せするシミュレーションは皆さんがお持ちの携帯電話のデータ、これはビッグデータといってドコモとか、それからソフトバンクが売っているのですけれども、我々アカデミアの人間には 10 分の１くらいの価格、200 万円ぐらいで売ってくれるので、研究費でそれを買って、みんなが一斉に帰ると、どこがどれだけ混雑するかというシミュレーションをモバイル空間統計というビッグデータを使って、もう大規模な演算なのですけれどもシミュレーションをして研究成果を出しました。

今日は、そのシミュレーションを皆さんに見ていただこうと思います。ぱっと見ていただいてお分かりいただけたと思いますけれども、これは東日本大震災時を再現したものです。もうちょっと正確に言うと東日本大震災の発災から１時間後の歩道の過密状況をシミュレーション、先ほど申し上げたアンケートで再現して、そしてどこがどれだけ混んでいるかというのを計算したものなのですね。ぱっと見ていただくと、ほとんど青なのですよ。青というのは左下を見ていただいても分かりますけれども、大体１平米当たり 0.2 人から 0.5 人、これくらいの密度が東日本大震災が発生して１時間後の歩道の人流密度なのです。

１平米は大体電話ボックスの面積です。なので一人当たり電話ボックス２個から５個ぐらいの混みようなのです。一人当たり電話ボックス２個から５個というのは、実はそんなに混んでないのです。東日本大震災直後は実は歩道はそんなに混んでないのですよ。なぜかというと震度５強だからです。最大震度５強だったので端的に言うと家族はそんなに心配ではないのです。家族が生きるか・死ぬかという震度ではないのですよね。そして時間はかかりましたけれども安否確認も微妙に取れた。だからとにかく家にすぐに帰らないとという精神状態・心理状態ではなかったわけです。

あともう一つ、会社は壊れていないのです。会社は壊れていないので、会社に居続けようと思えばいれたのですよね。ちゃんとデータを取ると、東日本大震災直後は半分ぐらいの人がゆっくり帰っただけなのですよ。なので道路ネットワークに対する負荷はそんなにかかっていないのです。ただ、震度６強とか７とかが起きて、安否確認も通じない、自分の家族がすごく心配になる、そして会社が物理的に壊れてしまってもう帰るしかないとなったら、みんなが一斉に帰る可能性がありますよね。

では、みんなが一斉に帰ったら、この過密空間の状況はどうなるのかという計算を仮にしてみました。それがこちらのスライドです。先ほどと違って多くの道路で色が違います。先ほどはブルーが多かったので、１平米当たり 0.2 人から 0.5 人だったのですけれども、ぱっと見ていただくと、ピンク・赤・紫とか、様々な色が見ていただけると思います。一番やばいのは紫なのですね。一番下を見ていただけるとお分かりのように、紫というのは１平米当たり６人ぐらいが詰め込まれるぐ

らいの大渋滞、つまり電話ボックスの面積に６人が押し込まれるぐらいの大過密空間が、みんなが一斉に帰ってしまうとあちこちで発生してしまうよというようなシミュレーションの結果が出たわけです。

実は、このシミュレーションは私の研究室だけではなくて、今の東京科学大の先生とか、あるいは最近は内閣府とか、東京都も同じようなシミュレーションをつくっているのですけれども、全部シミュレーションのつくり方が違うのですけれども結果はほとんど一緒なのですよ。だから、おそらく、みんなが一斉に帰ることを容認するほど東京の道路ネットワークはそんなに広くないのです。そういう意味ではみんなが一斉に帰ってしまうとこうなってしまうわけです。

群集事故の事例

こうなってしまうと、何が怖いかというと群集事故なのですね。２・３年前に韓国のイテウォンで、ハロウィンでの群集事故で 150 人ぐらいの人が亡くなったという事例がありました。このような群集事故は、実はあまり知られていないだけで、世界各地で継続的に発生しています。

我が国で有名な群集事故は二つあるのですけれども、そのうちの一つが 2001 年の明石の花火大会、歩道橋で発生した群集事故です。250 人ぐらいの方が死傷されました。

でも、これだけではなくて、2005 年のバグダッドの橋の上で 600 人ぐらいの人が亡くなる群集事故が発生しています。これはバグダッドの橋の上に多くの人がいた段階で、「ここに爆弾テロの犯人がいるぞ」と誰かが叫んだのですね。そうしたらみんなが一斉に逃げようとして、押し合いへし合いになって 600 人ぐらい死んでしまいました。こういう事故なのですね。

それから、2010 年にプノンペンの水祭りというフェスティバル、お祭りです。370 人ぐらいが亡くなっています。これは水祭りのときに新しく造ったつり橋、これのお披露目の会で多くの人が新しく造ったつり橋を体験したのです。そうしたら、そのつり橋は安全性には問題ないのですけれども、意外と揺れる構造で、怖くなった人たちが押し合いへし合い逃げようとして 370 人ぐらい亡くなってしまいました。非常に痛ましい事故なのですね。

それから、2010 年ドイツのＬｏｖｅ　Ｐａｒａｄｅ。これはラブパレードといういわゆるライブパーティーみたいな、私は音楽に詳しくないのですけれども、広場の真ん中でＤＪの人が音楽を流して周りで人が踊るというそういうイベントらしいのですけれども、大体 500 人ぐらいが死傷してしまったというそういう事故です。

そして、一番帰宅困難の状況に近いと考えられるのが、2015 年のサウジアラビアのメナー群集事故です。これは端的に言うと、メッカの大巡礼です。メッカの大巡礼というのは、ご存じのよう

に 300 万人がメッカのど真ん中の神殿を目指して歩くのですよね。このメッカの大巡礼は 10 年～20 年に１回ぐらい、定期的に 1,000～2,000 人が亡くなる群集事故が発生しています。つまり 300～400 万人が歩き回るというのはそれだけでリスクなのです。メッカの真ん中の神殿を目指して 300 万人が歩くのも、首都直下地震が起きて 500～600 万人が家に帰ろうとするのも、表と裏で同じなのですよね。ということはメッカの大巡礼で群集事故が起きているのであれば、帰宅困難者がみんな一斉に帰ってしまって事故が起きるというような可能性ももしかしたらあるかもしれない。

そして、最後は 2022 年のイテウォンの群集事故。日本人の方２名を含む 150 人以上の方が亡くなりました。もしかしてこういう大過密空間が災害時に発生したらこういう群集事故が発生してしまうかもしれないねというのが実は一番怖いのですよね。

実は、102 年前の関東大震災でも群集事故が起きています。これは字が多いスライドで恐縮なのですけれども真ん中を見てください。「橋の上に衝突して押潰され踏み倒され、橋より落ちて大河に沈むもあり、欄干に押し付けられて絶息するあり」と書いていますよね。これは間違いなく群集事故です。相生橋というところで群集事故が発生している、いわゆる当事者の方のヒアリングというか週刊雑誌の報告なのですね。

それから、横浜の吉田橋というところでも、「路上で避難を急ぐ人の流れのなか、子どもやお年寄りが圧死する悲劇もあった」と書いていますよね。吉田橋は、内訳は示されていないのですけれども、吉田橋の近くで輻射熱などで火災により亡くなった方と、群集事故による圧死された方と、それから群集によって川に落とされて溺死された方、全部合わせて 1,000 人ぐらいが亡くなっています。

こういう事故が関東大震災のときですら、なぜ「ですら」と言うかというと、関東大震災のときの都市規模は今と比べ物にならないぐらい小さいのです。東京市の人口は 220 万人です。東京府の人口も 400 万人なのですね。今、東京都の人口は多分 1,400 万人ぐらいいますよね。そして、神奈川県、千葉県、埼玉県から多くの人が集まってくるわけです。こんな高次に発展して密度の高まった東京でもし大きな地震が発生してみんなが一斉に帰ってしまうと、関東大震災であったような群集事故がもしかしたら起きてしまうかもしれないというような状況がシミュレーションによって再現されてしまったわけです。

帰宅困難者対策の大方針

ではどうするか。先ほど帰宅困難者対策は管理・制御・対応ですと言いました。一つ大きな対応の方針があります。それはみんなが一斉に帰るとこうなってしまうので帰らない、帰らせない。少

なくとも一気に帰らない、一気に帰らせないような社会をつくることで、この群集事故のリスクはもしかしたら相当程度落とせるかもしれないわけです。シミュレーションなのでいろいろな仮定ができます。仮にランダムに半分の従業員が会社にとどまって一斉に帰るのをやめたら、この過密空間の状況はどれだけ改善するのかという計算をしてみました。

その結果分かったことはこういう状況なのですね。先ほどと見比べていただければ分かると思うのですけれども、半分の人が帰るのをやめるとこうなるのです。先ほどの一斉帰宅はこうなのですよ。相当数、ピンク色だとか、紫色みたいな高密空間が帰るのをやめるだけで減るのです。ということは一気に帰らないで、会社内、事業所内に滞留してもらって、そして状況が落ち着くまで待ってもらおうとするような対策をすることで、群集事故の発生リスクを抑えることができる可能性がありますよね。これが帰宅困難者対策のとても重要なポイントになります。

それからもう一つ、このシミュレーションは歩道だけなのです。ただ、道路は歩道以外にも車道があります。なので私のシミュレーションでは車道のシミュレーションも計算してみました。それがこちらです。

こちらは東日本大震災時を再現したシミュレーションです。見ていただいているのは、車道の平均移動速度を可視化したもので、この赤い太いラインがありますよね。これは何かというと１時間当たり時速３キロ未満の超ノロノロ渋滞が起きているところです。東日本大震災発災から１時間後の都心部での交通渋滞の程度を示したものです。非常にヘビーな交通渋滞が続いていましたけれども平均に直すとこんな感じなのですね。

ただ、先ほど申し上げたように、東日本大震災のときは半分ぐらいの人がゆっくりゆっくり帰っただけなのですよ。これがみんな一斉に帰宅してしまうとどうなるかという計算を恐る恐るしてみた結果こうなりました。おそらく幹線道路はほとんど使えない可能性がある。もちろんこれはご存じのように交通規制を行うことになっています。交通規制を行わないという前提で計算しています。ただ、私個人的には交通規制は極めて難しいと思うので、実際は行えないのではないかなと思ってこういう前提で計算していますけれども、交通規制が行われなかったらおそらくこうなってしまって、消防車も救急車も動けない可能性があります。

そしてもう一つ、私は交通工学はそんなに得意ではないのですけれども、交通工学の専門の先生にこのシミュレーションを見せたときに、「廣井君、交通工学の世界には交通渋滞がすごく長続きするというそういう現象があるらしいから、１時間後だけではなくて、５時間後・６時間後も計算してみなよ」と言われて、そうかなと思って５時間後・６時間後を計算してみた結果こうなりました。その先生の言うとおりで、５時間たっても６時間たっても消防車も救急車も全く動けないのだ

ということがこういうシミュレーションによって分かったわけです。なので、帰らないというのはもちろん群集事故を減らすためにとても重要なのですが、この交通渋滞問題についても何とか我々は考えないといけない。

ここで、一つの対策を提案したいと思います。どういう対策かというと、先ほど申し上げましたように東日本大震災帰宅困難者の調査を私はしたのですけれども、大体３％から４％ぐらいの３．１１の当日に帰宅困難者になった人が、家族に車で迎えに来てもらって帰っているのですよね。３～４％というのは結構な数字なのですよ。そして、家族に迎えに来てもらって帰るというのは非常に家族としては美しいストーリーなのですけれども、道路ネットワークに対する負荷はとてもよくないですよね。行って帰るわけですから２倍の負荷がかかるわけです。なので、この迎えに行く人というのを何とか減らすことで、この交通渋滞がどれぐらいましになるかと計算をしてみました。一人も迎えに行かないというちょっと心の狭い社会を想定して、シミュレーションなら何でもできるのですよね、そして計算機を回したところ、なんと交通渋滞は東日本大震災よりも大分ましという状況になったわけですね。

つまり、迎えに行かせない、迎えに行かないための社会をつくらないと、消防車とか、救急車の活動ができないということがお分かりいただけると思います。もうちょっと具体的には、都市の中に一時滞在施設という、いわゆる行き場のない帰宅困難者が滞留するためのスペースをたくさん用意しておいて、そこに帰宅困難者の人たちに移動してもらって、そして安否確認をきちんと流通させる。そうすることで「パパ、私はこれこれの施設にいるから迎えに来なくてもいいよ」みたいなＬＩＮＥでも災害伝言ダイヤルでも何でもいいのですけれども、そういう連絡が取れればお父さん、お母さんも自分の娘を無理して助けに行こうとしないわけですよね。そしてその分、救急車・消防車がうまく活動できる、こういう社会を目指すべきではないかと考えられます。

ということで、大規模なシミュレーションを使って帰宅困難者対策の方針をざっとご説明しましたけれども、基本的には迎えに行かない、迎えに行かせないための社会をどうつくるか。帰らない、帰らなくてもいい社会をどうつくるかというのが、帰宅困難者対策として実はとても重要だということになります。

帰宅困難者対策の要点のまとめ

ちょっと長い説明になりましたので要点をまとめます。

まず帰宅困難者が発生する背景は、少なくとも大量の人が長距離を電車で移動しているという都市構造そのものが原因です。そして帰宅困難者が発生すると、こういう大過密空間がたくさん発生

します。ちなみに１平米に６人というのはこういう状況なのですね。こんな１平米に６人という高密空間があちらこちらで発生して、もしどこかで火の手が上がったりとか、後発地震が発生したりすると、バグダッドの橋の上みたいに我先に逃げようという人が発生すると、そこで 600 人死んでしまいましたみたいな、そういう群集事故が起きる可能性がある。ということはこういう高密空間をつくらせないことが実はとても重要なのですよね。

高密空間をつくったらもう次は何が起こるか分かりません。人間心理も非常に異常な状態ですので、場合によっては群集事故が発生する可能性がある。ということで、帰宅困難者対策の大方針はなるべく帰らせない、朝の場合は出勤させない、そして車でも迎えに行かせないほうがよいというのが我々がするべき帰宅困難者対策になるということです。

帰宅困難者対策の具体的施策

ということで、我々が行う対策はまず何をすればいいのかというのを具体的にご説明したいと思います。

まず一つは、一番最初に申し上げたように、多くの人が帰宅困難者対策は帰れないで困る問題だと思っています。文字づらも帰宅困難者対策なので、帰宅困難者になった人を助けてあげる対策だと思われがちなのですけれども、本当は帰宅困難者が渋滞を発生させるのを防ぐ対策なのです。ですけれども、東日本大震災の経験をした多くの人は帰れないで困った問題だと思ってしまいます。そうではないのだよということをぜひとも多くの方々に届けたい、これがとても重要です。

なぜ帰宅困難者対策が必要なのかということを我々はきちんと認識する必要があります。何回も申し上げますけれども、2011 年 3 月 11 日に我々が経験したことは、確かにこれまでにない大量の帰宅困難者でした。おそらく 500 万人ぐらいの帰宅困難者が発生した事例は世界初です。ニューヨークの大停電で一部帰宅困難者が発生した事例はありますけれども、500 万人は世界初なので、国内だけではなくて国外でも帰宅困難者発生のトピックとして、非常に大きく取り上げられました。ただ、先ほど申し上げたように都市は壊れていないのです。都市が壊れない中で電車だけが止まって、みんなが歩いて帰宅をした体験を積み重ねただけなのですよね。

帰宅困難体験だったと私は申し上げていますけれども、結果として多くの人が帰るのが大変だったというだけなのです。だから東日本大震災で帰宅困難者になって亡くなった人というのは少なくとも報告されていません。でもこれはあくまで震度５強なのですね。震度５強の、前のような災害のときの帰宅困難問題というのは帰れないと困る問題です。でも我々が本当に想定すべき状況はこういう状況です。震度６強と７が発生して多数の建物が倒壊して、同時多発火災も発生して、一部

の地域は津波が発生してしまって、道路が使えない、救急人数も膨大、電気・ガス・水道も使えない、電話・携帯電話も使えない、経済被害も深刻、物流の停滞と物不足が発生して、暑いかもしれませんし寒いかもしれません。雨が降っているかもしれませんし、治安もすごく悪くなっているかもしれない。こんな状況の東京で何百万人が市街地に投げ出されて右往左往したらそれは人が死ぬよねと。そういう問題ですよね。

東日本大震災と物的被害もインフラも環境条件も、そしてここは一番重要なのですけれども、人間の心理状態も全然違う可能性があります。東日本大震災は全然参考になりません。

帰宅困難の問題はこういう過酷な状況で何百万人をどのようにコントロールするのかという、非常に極めて重要な人流管理の問題であるというのがとても重要です。そして、この中でも一番の問題は過密で人が死に、渋滞が災害対応を遅らせるという問題ですね。都市部に大渋滞が発生、歩道にしろ、車道にしろ、大渋滞・過密空間が発生して、津波避難もできない火災避難もできない消防も救急も来ない、あらゆる災害対応が途絶する、そして群集事故も発生してしまうかもしれない。このような問題なのです。

大都市渋滞問題と人間の根源的な欲求

だから、帰宅困難者対策という言葉は、今、結構流通していて一般用語になっていますけれども、私は大都市渋滞問題と言い換えたほうがいいのではないかなと思っているくらい、帰宅ができないで困った問題だと思っている人が多いわけですね。

ただ、非常に難しいのは帰るとか、迎えに行くというのは人間の根源的な欲求なのですよ。どういうことかというと、自分の家族を心配して帰るというのは家族として、人間として当たり前なのですよね。例えば、自分の娘が五反田とか、あるいは新宿とか、渋谷とかにいるときに大きな地震が起きて「お父さん、お母さん、助けて」みたいなＬＩＮＥが運よく来たら、お父さん、お母さん、絶対車で助けに行くのですよ。それはもう家族として、人間として当たり前の感情なのですね。でもそれをみんながやってしまうと大渋滞が発生して、救急車、消防車が動かないで火災が進展したりとか、あるいは傷病者を助けられない、間接的な人的被害が発生してしまうという負の外部性の問題なのですね。だから非常に難しいのです。

帰宅困難、いわゆる帰らない、あるいは迎えに行かないというのは人間心理に反する対策だからこそ非常に説得が難しいのです。

移動のトリアージ

なので私は帰宅困難者対策、こう言っています。社会全体で命を守るための移動のトリアージを実現しようというふうに言っているのですね。どういうことかというとトリアージは皆さんご存じですよね。これも結構しんどい話なのですけれども、けが人がいっぱいいました、これに対して医療資源は限られています。お医者さんの数が少ないですというときに、けが人をカテゴライズするのですね。もう助かると見込めない人は黒で、次にやばい人は赤、その次は黄色、そして大丈夫な人は緑、もう緑と黒は見捨てます。赤とそして黄色から助けます。そして限られた医療資源の下で亡くなる方を最小化しようというのがトリアージです。

道路空間も一緒なのです。確かに自分の家族に会いたい、分かります。自分の家族を迎えに行きたい、分かります。でもやはり道路空間は救急車優先でしょう、消防車優先でしょうというような社会をつくろうという意味を込めて移動のトリアージというふうに言っています。

ただ、なかなかそう言っても災害直後に自分の家族が心配で帰る、自分の家族が心配で迎えに行く、この行動を押しとどめることはできません。だからこそ私は、帰宅困難者対策は事前の環境整備だと思っています。災害直後にもう帰ってしまうのは人間である以上仕方がないのです。なので事前にいかに帰らなくてもいい環境を整えることができるか、迎えに行かないでもいい環境を社会として整備することができるかという事前対策が、実は人間の根源的な心理に由来しているからこそとても重要な対策なのだというふうに思っています。

個人の役割

今日はこの中でも、個人とそれから企業がどういう対策をすればいいのかという話に焦点を絞って話題提供したいと思います。

まず個人の役割を一つのスライドでまとめました。それぞれ帰宅しないための環境づくりをきちんと整えよう。私もこんなことを話していますけれども、もしかしたら家族が心配で帰ってしまうかもしれません。なので自分が帰らないための環境づくりを自宅とそれから会社でしておきましょうねということが実はとても重要です。

まずは会社内の備蓄をきちんと用意しておくということですよね。備蓄物資がないとやはりとどまろうと思ってもなかなかとどまれません。なので、水とか、食料とか、毛布をきちんと用意しておく。長期間の滞在を想定する場合は携帯トイレみたいなものも用意しましょう。その他は個人の状況に応じて用意しましょう。特に常備薬をお持ちの方々は少し会社に多めに持っておくというのもとても重要な対策かもしれません。あとは災害情報がとても重要です。特にもしかしたら被災地

のど真ん中に２日とか３日間とどまらなければいけないかもしれませんね。どこに給水車が来る、それからどこに津波が来る、どこに火災がある、そういうような災害状況をきちんと収集しないと怖くてとどまれないわけです。となると、ラジオが重要になってきます。ネットラジオはネット回線が途絶えてしまうと使えない可能性もありますので、正式名称は分かりませんけれども、電池で動く 1,000 円ぐらいで売っているラジオですよね。これが良いと思います。ラジオは最強の災害・防災情報ツールなので、ぜひ災害情報をきちんと会社に各自配備しておくような政策とか、取組とか、呼びかけが私は非常に重要だと思っています。

二つ目が安否確認です。安否確認が取れても結局帰っている人もいますけれども、安否確認が取れたので帰らないという選択をした人も東日本大震災でそれなりにいます。なので、きちんと安否確認を事前に家族同士で確認するような、そういう取組をぜひ都民の方々に進めていただきたいなと思っています。その際は災害情報の多重化というのはとても重要なのですね。我々は災害直後にどういう伝達、いわゆる情報共有ツールが使えるかというのは分かりません。これは物理的被害がどこにあるのかも分かりませんし、それからみんなが使おうとすると使えなくなるのですよ。なので、その災害が起きたときに誰が何を使おうとするのかというのを事前に予測するのは極めて難しいので、できるだけいろいろな手段を用意しておきましょう。多重化と言いますけれども、そういうふうに私は申し上げています。

例えば、災害用伝言板でもいいですし、伝言ダイヤルでもいいですし、もしかしたらＬＩＮＥみたいなものでも使えるかもしれませんし、場合によっては三角連絡法と言われるような、いわゆる実家のおじいちゃん・おばあちゃんの家をハブにして、そして安否確認を取るようなそういう仕組みを、実は被災地内の通信は激しく制約されるのですけれども、被災地内から被災地外への通信はそこまで制約を受けないと言われているのです。なので、そういうところをハブにして、安否確認を取り合うような仕組みを必ず発災前に事前に考えておくこと。これが実はとても重要です。そして事前に知っておくべき情報としては就業地の災害です。自分の自宅の災害リスクをご存じの方は最近結構増えています。ただ、自分の会社の災害リスクを知っている人とか、自分が１週間に２回も３回もよく行く場所の災害リスクを知っている人は実はあまりいないのです。もしかしたら家に帰ることができないでそこに３日間ぐらいとどまる可能性があります。ということは自分がよく行く場所の災害リスクをきちんと知っておかないと、もしかしたら電車が使えないときに命を守れないかもしれません。これをぜひ知っておきましょうというのを私はよく申し上げています。

家族の安全について

最後に、家族の理解と家庭の安全と書いていますけれども、一番下にちょっと見切れていますけれども、帰らないでも心配しないように家を安全にしておきましょう。家が危険だと思うから助けに行こうとするわけですよね。なので、家が安全であれば、家具転対策をちゃんとしておく、耐震化をしておけば、もしかしたら自分の家族を守ろうと帰らないで済むかもしれません。

それからもう一つ、お子さんを保育園とか、幼稚園とか、小学校に預けていらっしゃる方々は、ぜひとも私が帰宅困難者になって帰れなかったときにどうしてくれるの、どう対応してくれるのとか、安否確認をきちんと取り合うようにしたりとか、あるいは自宅に高齢者の方がいらっしゃる場合は周囲の人にもしかしたら「私は帰れないかもしれない、うちのおばあちゃんの面倒を見て、よろしくね」みたいなことを一声かけておく、そういう人たちの安否確認をきちんと取れるようにしておく。これだけで無理して帰ろうという心の強度がだいぶ下がるのですよね。無理して帰るということは先ほど申し上げたように、火災が起きたりとか、建物が壊れまくって、あるいは群集事故が起きる、こういうところで帰るというのは文字どおり命に関わるリスクになります。つまりこういう帰らないで済む事前準備をしておくことというのは、自分が無理な帰宅をしないで、自分が亡くなるリスクを減らせるかもしれない。ある意味命を守る防災対策なわけですよね。こういう準備をぜひとも個人としてもそうですし、都民の方々、区民の方々に呼びかけるようにしていただけるとよいのではないかというふうに思います。

事業者の役割

それからもう一つ、帰宅困難者対策が難しいのは都民とか住民だけではありません。事業者の役割というのが先ほど申し上げたように非常に重要なのですよね。なので、事業者の役割としてやらなければいけないことを、東京都は先ほどちょっと申し上げましたけれども、帰宅困難者対策条例という条例で 2013 年とか 2014 年にまとめました。この条例は私もある程度ご協力させていただきましたけれども、少なくとも都に立地する事業者は努力義務ではございますけれども、従業員の一斉帰宅の抑制と３日分の飲料水・食料などの備蓄、これはきちんとしてくださいというふうに義務を課しているわけですよね。そして従業員との連絡手段の確保とか、安全確保をしてくださいというふうに言っています。そして駅前とか大規模集客施設の企業の方々は利用者保護をしてくださいというふうに言っています。こういう事業者に対する防災対策、特に帰宅困難者対策を東京都は進めようとしています。これについても努力義務で罰則はないので、中小企業を含めてあまりやっていない企業の方がいらっしゃいますので、ぜひとも呼びかけていただければというふうに思います。

ただ、なかなか、災害時に企業に従業員を３日間ぐらいとどめておくというのはなかなか難しいのですよ。なので、そのために東京都はこういう制度をつくりました。それが東京都一斉帰宅抑制推進企業認定制度と、ちょっと長い名前なのですけれどもこういう制度です。これ何かというと、一斉帰宅抑制の、つまり従業員を自分の会社に災害時にとどめるための良い取組を募集しているのですよね。そして、学識経験者等が、応募していただいた事例を採点して、良い事例をモデル企業というふうに表彰しています。そしてそれを事例集というところに載せているのですね。なので、この事例集をググっていただくと、企業の一斉帰宅抑制の良い取組がたくさん出てきます。ぜひとも自分の会社の特性とか、あるいは地域の特性に応じてまねしてくださいというふうに東京都はおっしゃっています。こういう良い取組もたくさんありますので、ぜひともこういう事業の取組を呼びかけていただければというふうに思います。幾つかご紹介します。

一斉帰宅抑制の取組事例

まず一つ目、医建エンジニアリングさんという会社ですね。この会社は名前だけ拝見すると、おそらく外回りの、言ってみれば大病院のお医者さんとか、大学病院のお医者さんの外回りの社員の方々が結構多いように推察します。なので、社用車に防災グッズを用意して、外出先のリスクへ備えるような対策をされたりとか、あるいは保管場所を変えてリスクヘッジを図るような対策をされていてこれは非常に良い対策だということでモデル企業というふうに選ばれております。

それから三谷産業さん、この会社さんも非常にすごい会社で、まず水や食料などを、一般的には３日と言われているのですけれども、１週間社内に備蓄して、社員の自宅にも備蓄物資を配付しています。そしてさらに、来客者のための非常用持ち出し袋を 215 人分用意していますので、この会社に何か仕事に行ったときに被災しても安心なわけですね。さらに災害を想定した訓練を年６回全社員に実施する。年６回ということは２か月に１回ですよ。全社員に実施するという非常に防災意識の高い会社で、当然のことながら、モデル企業に選ばれております。

それから、株式会社ディスコさんという会社もあります。この会社も非常に良い取組をされていまして、社内でＢＣＰポイント制度という制度をつくって、ボトムアップでＢＣＰの良い取組を社員の方々から募集するような、そういう取組をしたりとか、カードオペレーションを使ってユニークな災害対応訓練をされていたりとか、あとこれもすごいですね。社員の住居は会社の近くにという、もう帰宅困難者対策の根幹のような対策をされています。

それからちょっと変わったものだと、宗教法人の方の取組も結構良い取組をされている事例がございます。

これはある宗教法人の方の取組なのですが、お寺とか神社は幼稚園、保育園を経営されている場合が多いので、その隣接した幼稚園とか保育園と連携して防災訓練をされている事例とか、あと災害時を想定して３か月に１回、宿泊訓練を実施したりとか、あとこれが面白いのですけれども、神様へのお供え物を帰宅困難者に食わせるという、多分神様は許してくれるのでしょうね、そういう非常にユニークな取組をしておりまして、これはいろいろなところに参考にしてほしいということでモデル企業に選ばれております。どれも企業の特性とか、地域の特性、あるいは企業のいわゆる企業体力ですよね。規模に合わせて様々なユニークな取組を頑張ってやって、そして自分の会社の社員を一斉に帰さない、そして社員の命を守るような対策をしています。ぜひともこういう良い事例が東京都に積み上がっておりますので、皆様方には呼びかけていただいて、１人でも１社でも多くの企業の方々が帰宅困難者対策をしていただくような環境を整備していただければなというふうに思いました。

ただ、なかなか難しいのは自分の会社にとどまると一言に言っても被災地なのです。なお、被災地なので、安全にとどまるための事前の準備というのがやはり重要なのですね。その中で私が特に重要だと思っているのが、中高層建物における地震火災リスクです。どういうことかというと、災害時は後発地震、いわゆる今まで余震と言われていた大きな揺れが、大きな地震の後はちょこちょこ発生するわけですね。

一方で、中高層建物は大きな揺れを食らうとスプリンクラーが壊れたりとか、防火扉みたいな消火設備、防火設備が壊れてしまいます。そうするとスプリンクラーが使えない中で中高層建物にとどまる。これ在宅避難も一緒なのですけれどもある程度リスクがあるのですよね。なので、大きな地震が起きて、自分の会社の社員を自分の会社にとどまらせる、あるいは在宅避難で自分のマンションの中にとどまる、これ結構なのですけれども、そのときは必ず火災が起きたらどうするかということをぜひ一般の方々に考えていただきたいと思います。

消火設備とか、防火設備が壊れていないかどうか、機能するかどうかをきちんとチェックする、避難経路をチェックする、そしてできるだけカセットコンロとか、ろうそくのような裸火は使わない。そして出火時の対応を考える。災害時に、出火時はどういうふうに避難すればよいかというのをきちんと考えないと、もしかしたら多くの人が滞留している中で、下層階で火災が発生して、防火扉も使えない、スプリンクラーも使えない、燃えてしまいましたという可能性だって十分あるわけですよね。

こういういわゆる火災リスクにきちんと配慮して安全な状態でとどまっていただくための取組というのが実はとても重要ではないかというふうに考えています。

これからの帰宅困難者対策

この帰宅困難者対策、実はちょっと潮目を迎えています。どういうことかというと、東日本大震災から 10 年以上がたち、そして、これからどういう対策をすればよいのかということを、実は内閣府の帰宅困難者対策検討会で今議論している途中でございます。私はこの帰宅困難者対策検討会の座長を拝命しているのですけれども、ここでは帰宅困難者対策に関する様々な未解決の問題点があります。今日は時間の関係で全てご説明するわけにはいかないのですけれども、統一されていない帰宅困難者用語とか、大都市渋滞問題の解決方針の整理とか、マルチハザードリスクの考慮とか、多様な被災像を想定する必要性とか、ガイドラインの周知・啓発、対策の推進とか、帰宅困難者対策の方向性の再考とか、様々な未解決課題がございますので、ぜひともこの辺りも時間の余裕がございます方は、この辺りの資料のスライドを見ていただいて、帰宅困難者対策について理解を深めていただきたいなというふうに思います。

過去の火災の状況について

そしてもうあと 13 分ぐらいしか時間がないので、質問時間を確保するために簡単にご説明をしたいと思いますけれども、大都市防災として地震火災も実はとても重要な、古くて新しいような問題でございます。先ほど申し上げました地震火災、実は令和６年の１月１日に発生した能登半島地震、実は私が調べている限り、私は火災の調査屋なのですけれども 18 件の地震火災が発生しています。その中には、先ほどご紹介した輪島市の大規模市街地火災とか、それから津波火災とか、それからおそらく在宅避難時の火災だと思われる火災とか、様々な火災が発生しています。

私が輪島の市街地の調査をいろいろ１月、２月、３月ぐらいにしたのですけれども、輪島市の火災の一番のポイントは、右側に六つの論点整理をして示しておりますが、ここですらこんなに燃えてしまったというのが正直な感想です。

まず輪島市の火災は弱風下でした。風速ですね１～３メートルぐらい、１～３メートルでこんなに燃えてしまうのだということが分かったわけですね。いろいろ分析してみると、阪神・淡路大震災の延焼速度とほぼ同じなのですよ。ということは、密集市街地における我が国の延焼抵抗力というのは 30 年間変わっていないと見ることもできます。このように、30 年間同じような延焼速度が計上されてしまったというのが非常に重要なポイントです。そして発災時刻は昼間です。発災時刻は基本的に夕方とかあるいは昼過ぎであればあるほど、みんな火気器具を使っていますから出火点が多いというふうに知られています。正月なのでちょっと特殊性があるかもしれませんが、16 時というあまり火災が発生しなさそうな時刻に発生してしまった火災だったというのがもう一つ。そ

れから三つ目、出火点は１点とみなせます。本来地震火災で一番怖いのは同時多発火災なのですよ。つまり東京ですと何百件台の火災が一気に発生して、ポンプ車の数を上回る出火が発生して、そしてぶわっと燃えてしまって手に負えなくなるという問題なのですが、輪島の火災は厳密には河合町内で２件ですが、大規模延焼に至ったのはこの１件だけなのです。１件だけでもこんなに燃えてしまうのだということが分かったというのが非常に重要なポイントになります。

そして四つ目、そこまで建物密度が高くない場所における火災であった。これはどういうことかと言いますと、上のほうを見ていただくと、私の現地調査からの推定ですと、輪島の火災は焼失棟数が大体 250 棟ぐらいです。これは部分焼も含めます。そして焼失面積は５ヘクタールぐらいです。ということはこの市街地はヘクタール当たり 40 棟後半から 50 棟前半の建物密度なのですね。

一方で、東京の密集市街地はどうでしょうか。70 棟とか 60 棟なんてざらにありますよね。ということはこの輪島の密集市街地は、密集市街地という点からするとスカスカなのです。もっともっとやばい市街地は、我が国の東京とか、京都とか、大阪にたくさんあるのですよ。ちょっと言葉が悪いのですけれどもこの程度の密度でもこんなに燃えてしまった。では、大都市部はもっとやばいよねという解釈ができるわけです。

そして道路も実はそれなりに整備されておりまして、建物間距離 10 メートルぐらいの道路と、それから 6.5 メートルぐらいの道路が二つあるのですね。残念ながら飛び火によってこの道路を超えてしまったというそういう災害でした。

最後、川と海に囲まれた場所。どういうことかというと北側は空地がありますよね。これは海なのですよ。そして西側が川なのですね。そして南側がお寺で空地なのです。ということは別にここら辺を守る必要はないのです。消防力を基本的に南側に一部、そして東側に集中させていれば止まる火災なのです。消防戦術上かなり好条件、でもこんなに燃えてしまった。つまりこういう条件でも我が国の都市はまだまだ燃えるのだということが分かりました。首都直下地震が起きた後の東京の木造密集市街地を含めた密集市街地、もっと燃えるのではないかということが輪島の火災の調査をして分かったところです。

これは糸魚川も一緒なのです。糸魚川は風速 10～15 メートルぐらいで非常に強風だったのですが、延焼範囲がこのラーメン屋から強い南風に乗って急速に燃えてしまったのですね。詳しい延焼経路はこうなるのですけれども、糸魚川の火災の怖さはこのスケールでは分かりません。では、どういうスケールで分かるかというと、このスケールなのですね。分かりやすいですよね。南側のこの出火点から南風に乗って急速に燃えてしまった。南風だったので海で止まりましたけどね。東風だったら多分ここ全部燃えていた可能性がありますよね。西風、全部ここ燃えていた可能性があり

ます。つまり我が国の都市は地震時、そして強風時の火災に対してまだまだ弱いのです。というような事実が 2016 年 12 月末の糸魚川の火災と昨年の 1 月 1 日の輪島の火災で分かったわけですよね。

さあ、見てみましょう。先ほど申し上げましたけれども、輪島の建物密度と糸魚川の密度と記載していませんけれども東京都荒川区の建物密度、見ていただくと全然密度が違いますよね。もちろん建物の構造とか、建物の面積が違いますけれども、やはりこの左側の真ん中の二つの地域で甚大な火災被害が発生したのであれば、もし運悪くこういう市街地で多数出火してしまうと、もう消防すらも手に負えないような状況が訪れるかもしれない。そこに拍車をかけるのがさっき申し上げた帰宅困難の車による交通渋滞ですね。これが消防車の活動を阻害する可能性があるというような非常に難しい問題を東京というのは、いわゆる集積に伴う難しい負の外部性のような問題にあるわけです。

地震火災対策についても古くて新しいような問題で、様々な未解決課題がございます。ちょっともう今日はあと 7 分ぐらいしか時間がございませんので詳しくご説明できませんが、私個人としてはやはり感震ブレーカーみたいなものをきちんと設置させるような対策が実はとても重要だと思っていまして、ただこの感震ブレーカー、なかなか今 10%とか、場所によっては 20〜30%いっているところもありますけれども、個人ではリスクマネジメントとして感震ブレーカーを設置してくれませんので、これは場合によっては行政が補助を出して、きちんと感震ブレーカーの設置を促進する。それによって常備消防が対応できない火災の出火点をできるだけ減らす。そうするともしかしたらいい勝負できるかもしれないですよね。常備消防のポンプの数と出火点の数がいい勝負できるかもしれない。そこのしきい値まで、少なくとも感震ブレーカーを政策的に進展させる、向上させるべきではないかというふうに思っております。これについても詳しくは資料を載せておりますのでご覧いただければというふうに思います。

まとめ

ということで、ちょっとざっとお話ししましたので、なかなか長丁場になりましたけれども、私の考える大都市防災の課題について、帰宅困難者対策と地震火災対策という二つの論点に絞ってご説明しました。一番最初に申し上げたように、大都市東京の一番のメリットは集積です。集積というのは社会に対して、富をもたらす、知識をもたらす、そして交わりももたらすわけですね。そして学びを拡大するとても良いものなのですね。ただ集積に伴うデメリットもあります。このデメリットをどういう形で政策として、あるいは個人の自助によって防ぐことができるかというのがやはり東京の課題だと思っていますので、ぜひとも集積に伴うデメリットの代表例である帰宅困難者対

策とそれから地震火災対策、この二つはやはり東京が先導して進めていかないといけない課題ですので、ぜひとも一人でも多くの命を守り、そして災害死者を減らすための政策に対してご尽力いただければというふうに思います。

私の話はこれで終わりにさせていただきたいと思います。ご清聴ありがとうございました。

質疑応答

【司会】

廣井講師、ありがとうございました。

それでは時間にも制限はありますけれども、何かご質問、先生に聞きたいことなどがあれば挙手をお願いしたいと思いますけれどもいかがでしょうか。

【質問者１】

本日は、ありがとうございました。私は練馬から来たのですが、今回は自治体議員の方々がいろいろ来ている中で、やはり帰宅困難者対策の在り方というのは非常に地域性が違うと思うのですね。練馬区の場合は昼間人口が多分都市部に集中することで、全く違う地域なのですが、逆にそういう中で私たちの議員としてというか、行政とまた違う役割の中で、日頃から心がけとそれから発災時にどうあるべきかということは非常に、個人であるべきか法人であるべきかという悩みがあるのですが、そこのお考えを先生に伺いたいなと思いました。

【廣井氏】

私は議員をやったことがないのでどういう役割を担われているかというのはなかなかアドバイスするのは難しいのですけれども、やはり一つは住民の方とか企業の方との接続の部分をぜひ担っていただきたいと思うのですね。

おっしゃるように地域によって全然帰宅困難者対策も防災対策も違います。練馬区のような居住人口が多いような区の対策ですと、むしろお父さんとかお母さんが帰ってこない中で、どのように災害対応を回すかとか、治安を含めて安全・安心を確保するかということもとても重要だと思いますし、帰宅モードになったときに、場合によっては練馬区を通って帰る人もいるわけですよね。そのときにどういう支援をすることができるかという非常に重要な役割を担うと思いますので、一般的に帰宅困難者対策はどうしても都心３区とか、都心４区の話ばかりが世の中に流通していて、それを練馬区としてどう対応すればいいかというところに、なかなか翻訳するのが難しい状況にあり

ますので、ぜひともその翻訳作業を議員の方々にしていただいて、企業の方々、そして住民の方々に伝えていただきたいと思います。

特に重要なのは多分企業なのですよね。というのもよく私は区の防災課や危機管理課の人たちと連絡しますけれども、防災セクションの人たちは、たいてい企業とのコネクションがないのですよ。なのでうまく帰宅困難者対策を使って企業とのコネクションをつくろうとしているところでありますけれども、やはり企業の人たちとつながっているのは、議員の方々のほうが、自治体のつまり防災担当の人たちも多分濃密な関係を築いている方もいらっしゃると思いますので、ぜひとも企業の方々に帰宅困難者対策の存在と、それから防災対策の重要性というものをきちんと認識していただくようなハブになっていただくのが私はとても重要なのではないかなと思います。

【質問者２】

ありがとうございました。板橋区議会議員の○○と申します。

防災について本当に今日改めて学ばせていただいてとても勉強になりました。ありがとうございます。帰宅困難者対策ということで私はいろいろ質問したりしているのですけれども、そのときに思うのが平日の場合と土日で企業がお休みの場合、土日の場合は仕事とか、学校に行っているわけではなくて、個人としてどこかにお出かけしたりとかしていて、その人たちが災害時に帰宅困難者になったときというのがまた違ってくると思うのですけれども、その辺というのはどういう形に。

【廣井氏】

おっしゃるとおりで、すごく難しい問題ですね。実は防災対策の中でも火災対策とか、建物倒壊対策は基本的に発災時の環境によってあまり変わらないです。でも帰宅困難者対策だけは発災時が平日なのか、休日なのか、時間帯とか、どこで起きるのかとか、暑いのか、寒いのかによっても全然違うわけで、帰宅困難者対策は一つの対策だけで物事を行うというのは難しい。なので、いろいろな状況に対応できるように様々なマニュアルの型みたいなものを作っておきましょうと私は申し上げています。そのときにぜひ使っていただきたいのはＫＵＧという、そういう図上訓練キットなのですね。これは私の研究室とＳＯＭＰＯリスクマネジメントで開発したのですけれども、文科省の研究費でやっているので私のホームページで無料公開しています。どういうことかというと、いろいろなパターンをぜひ企業の方々に試してくださいと。今日は夜に発災したバージョンを考えましょう。それから明日はすごく暑いバージョンを考えましょうというような、負荷なく帰宅困難者のイメージをつかんでもらうような、そういう図上訓練キットを開発しておりまして、これ実は結

構いろいろなところで使っていただいているのですね。ぜひともイメージ力を高めるということが実はとても重要です。さっき元東京都庁の職員の方と話したのですけれども、やはり一番最悪のパターンは真夏の真っ昼間に災害に遭ったときに帰宅困難者の人たちはもしかしたら熱中症で死んでしまうかもしれないという話をしていました。

というのも、さっきご紹介したメッカの大巡礼、去年、メッカの大巡礼をやって2,000人熱中症で亡くなっているのですね。ということは怖くて建物にも入れない、でも帰ることもできない人が、もしかしたら熱中症で亡くなるというパターンがあるかもしれませんよね。場合によっては建物の安全確認なんてもうしないでもいいから、とにかく直射日光を避けられる場所に逃げようと、退避しようというようなオペレーションもあるかもしれませんし、一斉帰宅の抑制ですよと私はのんきにさっき話しましたけれども、場合によってはもういるのは駄目だから夜まである程度しのいで夜粛々とみんなで帰りましょうみたいな、そういうオペレーションも真夏はあるかもしれませんよね。

状況によって実は全然帰宅困難者対策は違うので、ぜひともそういう状況によって違うということを、各社でイメージができるこういうツールを使っていただきたいなと思います。これ実は防災の世界ではイメージはとても重要で、私がやっているこういう図上訓練キットだけではなくて、あらゆるケースの対策の図上訓練キットが防災世界はあふれているのですよね。やはりこれ大学入試とかと一緒で、自分の大学の入試問題をイメージができない受験生は落ちるではないですか。すごく難しい問題が出るかもしれませんし、簡単な問題が出るかもしれません。その中で、もがくためのイメージ力を高めることはとても重要です。私がよく言う帰宅困難者対策で東日本大震災のときに帰宅困難者になった人100人にアンケートを取る前に話を聞いたのですけれども、その中の二人だけホテルに泊まれた人がいるのですよ。３．１１の東日本大震災に二人だけホテルに泊まった。何でホテルに泊まれたのですかということをその人たちに聞いたら、なんと揺れている最中にホテルに電話したのですよね。すごいですよね、イメージ力が高いのですよ。ああ、揺れている、電車が止まる、みんなが帰れなくなる、ホテルは競争状態になるというイメージがパンと頭につながって、安全確保してほしいと思うのですけれども、揺れている最中に電話を取って予約をして、そして揺れが収まって電話した人はもうホテルが埋まっていたのですね。日本人全員がこれぐらいイメージ力の高い人になれば災害の死者を私は１桁減らせると思うのですけれども、残念ながらなかなかそこまでいかないので、ぜひともイメージアップを持つことだけはしていただきたいと思いまして、こういうツールをご紹介しています。いろいろなツールがありますので、ぜひともいろいろな方々にご紹介していただければと思います。ありがとうございます。

ご質問の話は非常に重要な問題です。