

中央防災会議

「東北地方太平洋沖地震を教訓とした
地震・津波対策に関する専門調査会」

第7回議事録

内閣府政策統括官（防災担当）

中央防災会議
「東北地方太平洋沖地震を教訓とした
地震・津波対策に関する専門調査会」
第7回議事次第

日 時：平成23年8月16日（火）16:34～19:17

場 所：中央合同庁舎5号館17階会議室

1. 開 会

2. 議 事

- ・発災時における津波避難のための方策
- ・被害想定のお考え方

3. 閉 会

開 会

○越智（事務局） 定刻となりましたので、ただいまから「中央防災会議 東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」の第7回会合を開催いたします。

委員の先生方には御多忙の中、またお盆の夕刻にもかかわりませず御出席賜りまして大変ありがとうございます。どうぞよろしく願い申し上げます。

平野大臣は若干遅れて参りますので、後ほどごあいさつをいただくこととしておりますので、どうぞよろしく願いいたします。

それから、本日は阿部委員、今村委員、岡村委員、島崎委員、野田委員は御都合により御欠席となっております。

それでは、お手元に配付しております本日の資料を確認させていただきます。

上の方から順々に議事次第、座席表、委員名簿、次回開催予定、これまでの検討内容と今後のスケジュール。

それから、資料が1、2、3、4、5、6-1、6-2とございます。

それから、参考資料が多くて恐縮です。参考資料は1、2、3、4とあって、順々にいきまして参考資料10までがございます。

後ほど、また何かありましたら事務局の方へ申し出ていただければと思います。

それから、委員の先生方には日本海溝、千島海溝周辺海溝型地震に係る被害想定手法についてという資料を御参考までにお配りしております。一番下の方にあると思います。よろしいでしょうか。

それでは、以下の進行は河田座長にお願いしたいと思います。座長、よろしく願い申し上げます。

報道関係の方は、ここで御退室をお願い申し上げます。

（報道関係者退室）

○河田座長 それでは、まず議事に入ります前に議事要旨、議事録及び配付資料の公開について申し上げます。

これまでと同様に、議事要旨は調査会終了後、速やかに作成し公表、または詳細な議事録は調査会にお諮りした上で一定期間を経過した後に公表したいと思います。

そして、議事録、議事要旨は発言者を伏せた形で作成したいと思います。

また、本日の資料につきましては非公開資料を除き、公開とさせていただきます。

なお、本日も会議終了後に私から記者ブリーフィングをさせていただきます。

それでは、議事に入りたいと思います。議事の1つ目であります「発災時における津波避難のための方策」について審議をいただきます。

まず、事務局より資料の説明をお願いいたします。

資料説明

○越智（事務局） それでは、住民避難面接調査、それから避難支援者ヒアリング調査について御説明いたします。

まず、お手元に資料1を置いていただきたいと思います。

1ページをお開きいただければと思います。調査概要ですが、調査対象者は岩手、宮城、福島の3県で、870名の方に仮設住宅を中心に7月下旬までに訪問して直接に面接をしております。右側に図がありますが、今回の津波浸水範囲内の人口約50万人に対して、およそ3万人の避難者を母数としてサンプリングした方々になります。

ヒアリング結果は参考資料1というものが下の方にあると思いますが、単純集計結果として綴じております。ここでは、これらの結果を基にクロス集計を取っておりますので、避難行動に関しての一定の傾向や特徴を分析しております。そのことについて御説明申し上げます。

2ページをごらんいただきたいと思います。地震後の避難行動のパターンであります。揺れが収まった直後にすぐに避難したという方は「直後避難」というAパターンとさせていただきます。これが青色の方です。それから、揺れが収まった後、すぐには避難せず何らかの行動を終えて避難した方を「用事後避難」としてBパターンとしております。それから、すぐには避難せず何らかの行動をしている最中に津波が迫ってきて避難したパターンを「切迫避難」としてCパターンとしております。それぞれの比率は左の円グラフにありますように57%、31%、11%で、「用事後避難」や「切迫避難」のようにすぐには避難せずに何らかの行動をしている人が四十数%見られるということでもあります。

3ページをごらんいただきたいと思います。これは、避難のタイミングと津波との遭遇について関係性を見たものでありますが、Cの「切迫避難」が一番下の帯グラフに示しますように、「直後避難」などと比較して津波に巻き込まれた割合が高いということがございます。避難のタイミングが遅れるほど津波に遭遇しており、やはり安全に避難するには早期避難が重要であること、つまり津波災害はまずは避難するという大原則をこの結果が示していると考えます。

次に、「避難したきっかけ」を見てみます。4ページの方であります。棒グラフで示しております。度数が高いのは、大きな揺れから津波が来ると思ったから、次に家族や近所の人の呼びかけや近所の人の避難行動などです。それで、避難の呼びかけや率先避難の行為が避難を促すとの傾向があるようです。

それから、1枚めくっていただきたいと思います。5ページ、6ページをごらんいただきますとAパターンであります「直後避難」の人は、自分のいた場所に津波が来ると思った青色とか赤色の比率が他のパターンの人よりも高いということです。

また、下の6ページには、津波が来るだろうと思った人は、「直後避難」の人は例えば20分以内に自分のいた場所に津波が来ると思った比率が「用事後避難」の人に比べてちょ

うど倍くらいとなつてございます。このように、迅速に避難した人は津波襲来や早期襲来を意識しているということがうかがえると思います。

それから、1枚送っていただきます。そこで、津波来襲予想の意識の高いAパターンである「直後避難」の人で避難のきっかけの関係をしてみると、津波が必ず来ると思った人はその青色のアンダーラインで示した「揺れ」、それから「津波警報」、「声かけ」によるものが多くて、このような人々が避難行動に出ることは至極当たり前のことかもしれません。

一方、緑色で示した、津波は来ないだろうと思った人がどうして「直後避難」をしているのだろうかということで、避難をしたきっかけを見てみますと、「揺れ」、「声かけ」、「率先避難」によるものが多いということで、津波来襲に対する意識が低くても声かけ等によって避難行動を取る傾向にあるということですから、声かけなどの共助は大切であるということを示しているものと思われまふ。

次に、避難しなかつた理由ということで、避難行動のパターンを見てみますと、8ページになります。「用事後避難」や「切迫避難」の人々がすぐに避難しなかつた理由を調査してみますと、「家族を探しにいたり、迎えにいたりしたから」というようなこと、それから「自宅に戻つたから」といった理由のウェートが高く、これらの行動が迅速な避難行動を妨げる要因となつておるようです。これらの要因を小さく減ずることが被害軽減に結び付くものと考えられるということでもあります。

また、「切迫避難」の人は赤の点線で示した理由のように、津波への意識がもともと薄いといたことも見えてきますので、津波に対する意識改革も必要だということのようでもあります。

それから、9ページをごらんいただきたいと思ひます。そこで、「用事後避難」の人が自宅に戻るなどの行動を取つた理由ですが、9ページの帯グラフの真ん中の部分ですけれども、青色以外の部分になります、地震発生時に自宅以外にいた比率が他のパターンの人より高いというようなことで、そのことが自宅に戻る行動を取らせたものと言へると思ひます。こういうことからすると、「用事後避難」の人も自宅に戻らずに直接避難行動に移ることが被害を小さくする方策であると言へます。

それから、10ページにありますように安否確認の行動をとる人々も「直後避難」よりは「用事後避難」、「切迫避難」の方が多い傾向にあります。迅速かつ確実に安否確認を行へる方法や手段をつくつていく必要があると思ひます。

それから、次に11ページをお開きいただきたいと思ひます。津波警報とか津波に関する情報の意識についてであります。11ページの左側の図にありますように、大津波警報を見聞きした人は全体で4割くらいの人になりますが、右側の棒グラフを見ていただきますと、大津波警報を聞いた人は約80%の人が避難しようと思つたと、避難の必要性を感じております。

それから、12ページの方もごらんいただきますと、防災行政無線ではつきりと避難の呼

びかけを聞いた人は、右側のグラフに示しますように80%程度の人は避難の意識が高まっております。このようなことから、いずれにしましても津波情報や避難情報を確実に伝達することが必要で重要であるということが言えると思います。

それから、13ページをお開きいただきたいと思います。避難の際の車の使用状況ですが、左の棒グラフにありますように、3県全体で過半を超えております。県別に見てみますと、平地部の多い避難距離の長いと考えられる宮城、福島に行くほど、その使用率は高くなっております。その理由は、車で避難しないと間に合わなかったなど、その赤い枠囲いの棒グラフのところで書いております。その結果、右下のグラフにありますように三十数%の人々、3人に1人が渋滞に巻き込まれたという結果が出てございます。

それから、次に14ページですが、防災教育とか訓練の実施状況、参加状況を表示しております。過去の津波経験の多い地域ほど、その比率が高いといったような傾向が示されているようであります。

最後の15ページですが、自由回答も聞いておりまして、その主な意見を記しております。既に今までにあちこちで出されている教訓などの内容と一致するものがほとんどで、改めて被災された皆さんからのメッセージとして挙げさせていただいたということになります。

以上が資料1であります。気象庁が警報関係の中間とりまとめを出してパブコメをやっております。参考資料の4として配っておりますので、後ほどごらんいただければと思いますし、また参考資料の10に車避難あるいは徒歩避難に関してどういう状況だったかということが警察庁の方から資料提供がありました。それを参考資料10としてお配りしておりますので、後ほどごらんいただければと思います。

このような調査結果でございますが、調査対象者の避難行動がどうであったかということ整理してみたものが資料2であります。資料2には、調査対象者が複数回、繰り返して避難していたことがわかってきておりまして、その繰り返しの状況、避難者数の状況、そのきっかけ、それから避難手段とその際の避難時間などについて若干の分析を行っておりますので、1枚繰っていただきたいと思っております。

2ページであります。幾つかのパターンをちょっと事例で御説明したいと思います。2ページの左側には1回避難の例がございます。これは横にいけば、右にいけばいくほど時間がたっているということでありまして、避難行動というものが高さで、上にいけばいくほど高いということを示しております。

まず、地震発生があったということで、例えば会社におられた方が避難の呼びかけを聞いた。この方は大変意識の高い方であったということで、情報も入り、意識も高いということで、すぐに屋外の高台に避難したということで、そこで津波が襲来するのをやり過ぎたということでもあります。

こういう方は1回避難で事を終えているということでもあります。その右の方は2回避難ということでもあります。地震発生時、自宅にいまして、それからこの方も意識の高い方で情報も入ってきたということで、津波警報を見聞きして屋外の高台に車で行ったという

ことであります。それで、その後、様子を見ていたのですが、津波が迫ってきて、これは更に高いところにといいことで、徒歩で避難したといふことで、これは2回避難の例でございます。

それから、3ページは3回避難の例であります。これは津波のことはほとんど考えていなかったといふ方ですが、学校のサイレンを聞いて、これは何かあるぞといふことで避難所の方に行った。そこから、そこを見ていただきますと、高さがまだ低い。これは数字が若干逆になっておりますが、それで誘導されて更に高いところに行った。それから更にまた誘導されていって、その指定避難所の体育館で津波の襲来を待ち受けたといふことでございまして、3回避難です。

それから、3ページの右側は4回避難の例であります。この人は避難の準備をしていたといふことですが、津波が来ると聞いたのでまず車で避難したけれども、その避難所には入れなかったのが更に車で上に上がっていったといふことであります。それで、順々に誘導されて、4回ほど避難されて津波被害から免れたといふようなことであります。

このようなパターンを調査した結果、さまざまなこんな形であるのですが、それを全体で集約してみたものが4ページであります。この図は、下から上にいけばいくほど高い方についていると見ていただきたいと思ひます。今回の調査対象者が870名いましたので、870名のうち避難をした方、もともと高台にいた人はちょっと除いておりますが、この方たちが1回目に避難をして、一番下の棒グラフから下から2つ目の棒グラフのように避難したといふことであります。

それで、このうちそこにとどまった方は右側の533という数字で、62%の方は1回目の避難場所にとどまっていますが、38%の方は2回目の避難をしているといふことで、更にまた下から3つ目の棒グラフのところまで上がっているといふことであります。それで、255名が2回目の避難場所に残って、残った方がまた更に避難といふことになっております。

それで、この避難をしたきっかけといふことで、そこにありますように2回目避難の場合には次の場所に行く必要があったとか、危険を感じたとか、誘導されたといふような話もありますし、3回目避難の場合には津波が迫ってきたからといふようなこともございます。だんだん数が減ってきますので、大体理由もばらけてきておりますが、意外とさまざまな理由で避難が繰り返されているといふような感じになってございます。こういうような形で、想定をしていなかったような津波災害から命を守っていったといふことであります。

あとは、5ページ、6ページ、7ページは各県であります。5ページのところだけちょっと特徴的なことがあります。岩手県であります。右側の方に箱が3つありますが、真ん中のところで3回目の避難をやった人の理由が、津波が迫ってきたからといふことで、これはまさにリアス式海岸のところでもどどん津波がせり上がってきているといふようなことが避難のきっかけとしてあったのではないかといふようなことであります。それ以外は大体各県とも同じような感じで避難を繰り返しているといふようなことであります。

それから、8ページをごらんいただきたいと思います。今度は、繰り返し避難の際の避難手段がどうなっていたかということで、左側に帯グラフが上にいくほど小さくなっておりませんが、1回目避難の一番下のところは徒歩が300人、車が419人ということで、車避難の方が多くなってございます。それが2回目避難の場合には徒歩の人は半分くらいになって車避難が4分の1、3回目避難の方になるともっとその比率は小さくなっているというようなことで、車避難というものが減って徒歩避難に変わっていったというようなことが言えます。

また、その時間を見ると右側に棒グラフがありますが、大体こういうヒストグラムで表されております。徒歩避難の場合、中央値を見ると大体5分くらいということになります。それで、1回目の避難で5分くらい、2回目避難で10分、3回目も10分、4回目で9分といったような中央値になってございますし、右側は車であります、中央値が10分、10分、15分といったような形で、車の場合には遠くまで逃げるといったようなこととか、渋滞に巻き込まれている可能性もあるということで、若干このような結果になっております。日本海溝の場合には津波来襲までに数十分あるということですが、3連動の場合にはもっと早い段階で津波がくるということで、避難について早い段階からスタートしていくということが大事かということでもあります。

あとは、県別に9、10、11と載せております。

それから、「繰り返し避難における避難場所の推移」であります。これにつきましてはその帯グラフがありますが、半分弱ぐらいの方が指定避難所にまず1回目に行っている。それで、それが順々に避難をしていったりして、日没時には1回目避難の左の棒グラフの上を見ていただくと、24%という方たちが屋外の高台に行っているのですが、日没という時間が経過することでこの比率が小さくなっていったということ、屋内避難の方に変わっていったという傾向が見られております。指定避難所が、いずれにしても半分くらいということでございます。以上が、避難行動の調査結果であります。

次に、今度は避難支援者ということで資料3をごらんいただきたいと思います。資料3を1枚繰っていただきますと、全体の様子を書いてあります。避難支援者の支援状況と、それに対する対応を検証するために、左側の箱の中に書いてありますように9自治体の警察、消防、学校、病院、社会福祉施設など、95団体、者に右側に書かれていますような調査項目のヒアリングを行っております。ヒアリング結果は膨大な分量となっておりますので、今日はその主な意見を極めて概略的に整理させていただいております。特徴ある事項と共通的な事項とに分けて簡潔に御説明いたします。

まず、2ページをごらんいただきたいと思います。自治体であります。自治体の中で5、6か所、大事なところを御説明いたしますと、2ページの一番上、「職員被害」ということで、そこにありますように「庁舎の水没・全壊により死者・行方不明者多数」、「支所等での死者・行方不明者」も出ているというようなことでございます。

あとは、「初動体制等」もいろいろ書いてありますが、3ページの上のところに「避難誘導」

というものがあります。「多くの民生委員が福祉施設等に向かい被災した」といったようなこと、それからその下には「消防団員に被害があった」というようなことであります。

それから、過去の経験のところを見ていただきますと緑色のところですが、「津波は堤防を越えない、大津波警報への悪影響などマイナス面」があったというようにございまして、防災教育の面では下から3分の1くらいのところですが、「しっかりとした津波防災教育を行っていなかった」ということとか、一番右下には「水門閉鎖、沿岸地区での対応者の安全確保対策」が必要だといったようなことで書いております。

説明が前後いたしました、ちょっとカラフルになっておりますけれども、右上の方にその色の意味を書いております。命に関するものは赤、情報に関するものは青、行政社会機能は黒などなど記しております。それで、アンダーラインが特に留意する部分として引いておりますので、その点を中心に説明をしていきます。

次に、警察の関係ということで4ページをごらんいただきたいと思っております。アンダーラインのところを見ながら、まず一番上は「現地での避難広報・誘導等で死者・行方不明者」が出ているということ。それから、その下に電源のところがありますが、非常用電源稼働、電源が稼働したんですけれども、途中で障害等が生じたということでございます。

それから、4ページの一番下のところですが、「避難誘導者の退避ルール」ということでございます。「民間人がいる限り避難できない」といったような御意見もあったというふう聞いております。

それから、5ページのところを見ていただきたいと思っております。「今後の課題」の一番下から5、6行目のところですが、「警察、消防、自治体の庁舎は、どんな災害にも対応できるものでなければ、真に住民を救うことができない」などのヒアリングの意見が出てございます。

それから、6ページをごらんいただきたいと思っております。「常備消防」のところでありまして。これも上から2行目のところ、赤で書いてありますが、避難誘導をしていた職員に被害、それからそもそも職員にも被害が出ているということでございます。

それから、「初動体制」で「大津波警報上の対応」ということですが、「水門の閉鎖・門扉確認・避難広報をするが、停電、交通網の寸断及び通信手段途絶の中で、対応が困難だった」というようなことで意見が出ております。

それから、6ページの一番右下のところには「避難誘導者の退避ルール」ということで、「これからは団員や避難誘導者の安全を守る仕組みを作っていく必要がある」といったような御意見。

それから7ページであります。赤で書いた「過去の経験が与えた影響」ということで、「防波堤・防潮堤等への過信があり、避難の遅れを招いた要因の一つに挙げられると思う」といったようなことがあります。

それから、「今後の課題」のところ、一番下の方にありますが、例えば通信関係で言うと「各地区本部には衛星携帯電話が必要である」とか、「双方向通信できる無線機があれば

っと良かった」といったようなことが言われております。

それから、「消防団」のところであります。8 ページですが、これも一番上のところに「水門閉鎖の際に被害」が出た。避難誘導時にも被害が出たというようなことでありますし、それから「初動体制」とか「防災情報」がありますが、「避難誘導」のところで書いてあります。アンダーラインを入れています。「住民の約半数は避難誘導に従っていない」。それから、右側には「避難しない住民がいた。避難しないことが団員の命を脅かすことをわかっていないことがつらい」といったような御意見もありました。

それから、9 ページを見ていただければと思います。9 ページの真ん中から下、「準備しておくべきこと」ということで、「消防団が機能するためには屯所は津波で被害が出るような場所にあってはいけない」とか、それからその下の方には青色で「情報が途絶しないような仕組みが必要」、それから右側の方にアンダーラインを入れています、「水門閉鎖の確認に 10 分使うよりも、住民の避難誘導に 10 分使った方が命を助けるという意味でも大きい」といったような御意見もありました。

それから、「学校」で 10 ページ、11 ページのところではありますが、10 ページの上のところに「児童に被害があった」ということでございます。それで、保護者・親族に引き渡した生徒、休みで自宅にいた生徒にも被害があったというようなことです。

それから、「防災情報」として真ん中辺りに青色で書いています。「避難時に自治体からの避難勧告等を入手していない」とか、「自動的に入手する仕組みはない」といったようなことがあります。

それから、11 ページではありますが、「経験」ということで、11 ページの一番上に「保護者が迎えに来るという習慣が身につけてしまったのが課題」とあるといったようなことで、これは 11 ページの右下の方に茶色で書いていますが、「児童の保護者への引渡しルールを決めておくことが必要である」といったようなことでございます。

それから、防災教育を実施していないといったところも半分ぐらいあったということでもありますし、11 ページの下から 5、6 行目のところには「有事に間違いなく情報を送受信できる通信機材」等が必要だといったような御意見があったということでもあります。

それから、「病院」であります。12 ページであります。これも「人的被害」として「職員に被害があった」、入院患者にも被害が生じたということでもあります。

それで、ちょうど 12 ページの真ん中辺りに、津波到達の 5 分ほど前に 6 m の大津波警報を聞いた。それまで津波情報を入手できず、対応の遅れによって致命的な結果を招いてしまったといったような御意見がございます。

それから、13 ページですが、右上の方に「過去の経験が与えた影響」ということで、これは備えとしてやったということ、チリ地震津波を受けて酸素ボンベが必要な患者に関して消防との補助体制をとって確認できていたといったようなことも事例として言われております。

それから、13 ページの真ん中辺り、避難訓練を実施していないといったようなこと。そ

れから、一番下に病院の高台移設みたいなことが考えられますといったような御意見も出ております。

それから、14 ページ、15 ページが「社会福祉施設」であります。これは、一番上のところに道路が渋滞して公民館に入れなかった。その車に乗っていた人が被害に遭ってしまったというようなことが言われております。

それから、14 ページの右下のところには、これは応用動作をされた例であります、渋滞の発生が予測されるので海側に行くよりも所長の判断で高台にある同じ法人の施設へ避難させたというようなことで、命を守ったというような事例もございます。

それから、15 ページには津波災害を想定した避難ルールは持っていないといったようなことだとか、これは日ごろからの備えということであります。それから、「今後の課題」というところに青色で書いています。「防災行政無線のサイレンが聞き取れないので、所内に個別の受信機等を設置したい」とか、それから火災対策でオール電化をしていたんですけども、非常用発電機の準備がなかったので非常用電源が必要というようなことがあった。それから、「安全な地域にある福祉施設は地域の避難場所としての活用も考えるべき」、医療体制は公民館等と比較すると優れているというようなことで、そういうような提言もあったということです。

それから、16、17 ページは「自治会」であります。自治会のところにつきましては「被害状況」のところですが、「すべての避難所が津波で浸水した」ところがあったというようなこと。それから、「災害時の体制」として「避難誘導を行った支援者が多く被災」したとか、「声をかけても避難しないという人がいた」。

それから、17 ページの真ん中辺りに、民生委員が要援護者対応するため、自治会では十分その辺を把握できていない。災害時要援護者の対応が十分できていないといったような話。

それから、ハザードマップのことについては、津波ハザードマップは市全体で作ってあるので町内会単位で使いづらいということで、その右側に自治会で津波防災マップを作成して対応していたというようなところもあったということでございます。

それから、最後に 18、19 ですが、「事業者」であります。ショッピングセンターとか工場、漁協等の事業者でございます。一番上に被害があります。協力会社も含め、被害があった。「帰宅途上に被害」、「従業員に被害」というようなこと。それから、こういうところは非常用電源のところを見てくださいと発電機を設置していないというところが相当数あるということでございます。

それから、19 ページの一番上のところに、逃げてくる人で階段等が混雑してしまうことと、避難する人と海の様子を見に行こうとする人が交差することによる混雑があるといったような話とか、それから「平時の防災活動」の緑色の部分ですけども、「効果のあった事例」ということで、避難判断とかルートとか、そういうようなことの訓練をやって迅速に判断できたというようなことで犠牲が出なかったといったようなことです。それから、

今後のこととして「防災情報が自動的に受信できるようなシステムを導入したい」といったようなことがございました。

こういうようなことで、個別にたくさん意見が出てきました。ただ、共通的な事項もたくさんございます。大きな揺れの後の停電で情報が入手できなかった。それで、更新された津波情報が入手できなかったといったことで、情報通信の確保をできる施設整備が必要だといったようなこと。それから、避難誘導時で交通渋滞にほとんどのヒアリング者がそういうことを見た、経験したといったことであったということ。それから、過去の津波経験がほとんどなかったこととか、小さな津波経験がかえって対応を遅らせたというような意見が出されてございます。こういうようなことで、避難支援者についてもこのようなヒアリングをして、避難をする者と避難を応援する方での見方ということで調査をさせていただいたところでもあります。

それから、資料4というのがあります。これは極めて簡単に、「津波避難対策の事例について」ということです。ハザードマップのことが3ページくらいまで絵が付いたりしております。これは、「津波・高潮ハザードマップマニュアル」というものが平成16年につくられておるのですが、これらを今後検討した上で見直しなどをしていく必要があるというようなこと。

それから、5ページ、6ページには「津波避難ビル」が出ております。実際に役に立ったというようなことで、大変厳しい中で命が守られたというような事例がありましたので、ちょっと御紹介をしております。

ただ、これも7ページにありますとおりガイドラインがありますが、7ページのガイドラインも今回の震災の被災状況を受けて対応していかなければならないというようなことで考えているところであります。

それから、8ページには「指定避難所」であります。指定避難所、市庁舎が相当やられたりしておりますので、そういうところで被災をしたといったようなこともありますし、それから校舎、体育館ということでその下半分に書いてありますが、あちこちでかなりの被害が出た。それで、一番下に事例を3つほど挙げております。周辺で巻き込まれた方も、被災した方もいたというようなことだとか、ぎりぎり無事だったといったようなことが事実としてあるようです。

それから、9ページ、10ページには「津波避難路」が役に立ったという事例を、特に9ページの方は実際に津波避難路をつくり変えたところ、それを使う機会が今回であって、それで避難の時間が軽減されて無事に安全なところに避難したという事例が挙げられてございます。

それから、避難の円滑誘導するための方法として11ページ、12ページに挙げております。誘導標識とか浸水想定区域の表示、意識を高める上でこういうものがあるというようなこととか、避難誘導看板が12ページ、特に夜間に避難をする際に発光塗料とか蓄光剤を使って昼間に太陽光でエネルギーをためておいて、夜は発光をして避難路はこちらとか避

難場所を示すといったようなことで取り組まれているということでもあります。

それから、13 ページ、14 ページには「津波避難誘導看板（海拔の表示）」ということで、焼津市の方でも標高表示をするようにしたとか、それからバス停の停留所で海拔を示すようなことをやるとか、国交省の方では海拔知一というシールを張って、その位置の標高を示すといったような取組みなどがなされているということでございます。

それから、14 ページには「防災教育」の今回の事例として挙げておりますので、これは皆さん、釜石の奇跡とか言われて御存じの話かと思えますし、それから 15 ページには大船渡の方での学校での取組みといったことで、こういったことが避難に貢献したといったようなことも言われておりますので、こういうようなことが大事であるというようなことでもあります。

すみません。大変長くなりましたが、資料 1 から 4 であります。

○河田座長 では、大臣、ごあいさつをお待ちしておりましたので。

平野大臣挨拶

○平野大臣 改めまして、中央防災会議の専門調査会の第 7 回会合でございますけれども、ちょっと遅れましたけれども、ごあいさつを申し上げたいと思います。

今日も大変お忙しい中、御出席賜りましてありがとうございます。7 月 29 日に、東日本大震災によって被災した地方公共団体などの復興計画の作成をより一層具体的に進めるため、東日本大震災からの復興の基本方針を決定いたしまして公表させていただきました。この復興の基本方針は、河田座長も委員を務めていただきました復興構想会議の提言をほぼそっくりそのまま受ける形で決めたものでございます。

今後、これからこの基本方針に基づきまして、各自治体等が復興計画をつくっていくということになります。今も、実は各被災した自治体がどういう復興計画をつくっているかということの若干のヒアリングをしてきたものですから遅くなりましたが、市町村によってはかなり復興めがけて具体的な計画をつくっているところもございますし、この計画を実現するための制度等も急いで整備していかなくちゃならないと思っております。

今日は、先ほど事務方から説明いただきましたけれども、発災時における津波避難のための方策などを御議論いただく予定でございますが、何と言っても河田座長が一番お詳しいわけですが、避難をするということが津波の中の一番大きな要素になりまして、この点については引き続き皆さんからさまざまな御意見をいただければと思っております。

それから、今日は泉田委員がいらっしゃっていますけれども、先月末に新潟・福島豪雨で大変な被害が出ました。大変な被害が出ましたけれども、その一方で、新潟県は前回の洪水の被害の経験を踏まえまして、しっかりとした対応をとっていただいたというふうに思っております。今回の被害については今、被害のことを検証中でございますけれども、合わせて新潟県がどういう対応をとったかということについてもしっかりと検証というよ

うな言葉はおかしいんですけれども、見させていただきまして、これを次の災害に役立てていきたいとも思っております。

今日も活発な御意見を賜ることをお願い申し上げまして、簡単ではございますけれども、私のごあいさつに代えさせていただきたいと思っております。どうぞよろしく願いいたします。

○河田座長 ありがとうございます。

それでは、審議に入りますけれども、田村委員から資料提供がありますので、先に御説明と合わせてお考えを発表していただければと思っておりますので、よろしく願いします。

資料説明

○田村委員 田村でございます。資料の6 - 1、6 - 2をごらんいただければと思っております。

今回、私の方から御提案をさせていただこうと思っておりますのは、男女共同参画の視点を取り入れた津波・地震防災対策の実現というところを新たに視点の1つとしてお加えいただけないでしょうかという資料を提出しております。

まず6 - 1の表紙を見ていただきたいんですが、具体的には「地域における具体的な「津波・地震災害からの避難方法」や「津波に強いまちづくり」の検討を実施するにあたって、これまで反映が不十分であった女性の視点を取り入れることを配慮する。男女共同参画の視点を取り入れることにより、地域における生活者の多様な視点を反映し、現実的であり継続的な対策が実現し、地域の防災力向上が期待できる。また、防災対策ならびに災害対応従事者のあらゆるレベルで女性の参画を促進し、性差に配慮した対応を実現することに努める。」ということがまとめになっております。

まず、資料6 - 2をざっとごらんいただきたいんですが、これは内閣府の男女共同参画局が中心となって、これまで防災対策にとっての男女共同参画の視点ということについてさまざま活動されてきた経緯というものが書いてございます。

1 ページ目ということで、阪神淡路大震災のころに特に高齢女性の死者が多いというところから問題提起が始まりまして、平成16年の中越地震、それから平成17年の国連の世界防災会議におきまして「女性の視点」というようなことも取り上げられたということになっています。

あとは、「防災基本計画と男女共同参画基本計画」の方にも男女共同参画の視点ですとか、防災の視点ということを入れ込んでいるというところがございます。

3 ページと4 ページを是非ごらんいただきたいんですが、1つはわかりやすい事例として、まだまだ性差に配慮した災害対応のときのいわゆる配慮が不十分ではなかろうかというように、幾つかの視点を御紹介しているところでございます。

あとは、仮設住宅についても生活者の視点を入れ込んでどうかというのが4 ページ下段ということになっております。

5 ページ、6 ページというところで、復興の部分にもということで、復興にも生活再建

についても男女共同参画の視点で是非いろいろと考慮してはいかがでしょうかというように、いろいろと活動をしているということになります。

先ほどお話にもありました復興基本の方に関しましても、そういった部分を入れ込んで皆様と一緒に考えていきたいというふうにさまざま活動しているというのが、この6-2ということでございます。

それらを踏まえまして、私の方で作成しましたのが資料6-1ということで、今回の特に東日本大震災について男女共同参画からの視点で見るとこういうふうになるのではないのでしょうかとお示ししたのが2ページからということになります。

まずは、1番の「性差への配慮が不十分」ということで、提供物資、避難所、在宅避難ともなんですけれども、性差への配慮を欠いている場合が散見されるということで、女性特有の物品であるとか、そういったものに対して配慮がなかなか取りづらいということ。勿論、直後は大変だと思うんですが、少し落ち着いてきてからもそういった面でいろいろと不自由なことがあったというような御報告もあったと聞いております。

それから、2番は「子育てへの配慮が不十分」ということで、おむつ、紙おむつ、ミルクなどの配給が量・種類ともに不十分。それから、離乳食というところになると、いろいろと段階もあって大変だということもあるんですが、いまどきは随分レトルトのようなものも出ておりますので、そういったものも是非入れ込んでいただければよいのではないかと考えています。

2の下の矢印のところに書いてあるんですが、内閣府の男女共同参画局では、発災後、上記の課題を解決すべく関係機関にいろいろとお願いをして対応を促したんですが、できましたらそういったものが初期の段階から稼動すれば理想かなというふうに思う次第でございます。

それからその以降ですが、「東日本大震災における応急期の課題」ということで、性別によって役割分担を、いざというときですので単純に割り振りしたというような事例があったと聞いております。

例えば、「男性は遺体運搬」、「女性は避難所運営」と、そうすると遺体の運搬においては男性が従事してさまざまな状態の遺体の顔確認などをしなければならず、かなり負担が多くて、それが男性職員への全体的な精神的負担へとつながったのではないのでしょうか。

逆に、女性だけで避難所運営をすることによっては、やはり力仕事であるとか、地域の人とのコミュニケーションとか、夜間の対応において大変な部分があったということですので、単純に性別によって役割分担というのはなかなかふさわしくない。

では、いざとなったらどう役割分担をするのか決めておかなければうまく役割分担ができないということなんです、こういう事実があったということをお報告させていただきます。

それから、これまで先ほどの避難のこともそうだったんですが、さまざまな調査や分析がなされていると思うんですけれども、そういった課題について男女共同参画の視点から

の分析というのがもう少しあってもよいのではないか。単純に言うと、男女の属性で是非分析、クロス集計をしていただければいかがでしょうかというようなことです。

例えば、最初にありました、死者に占める男女の割合ですとか、避難支援者に占める男女の割合、それから避難支援の役割分担において性差が見られたかなどを検討していただくと、非常に何か性差によって差があるのかということも見てとれるのではないのでしょうか。

その事例としてお付けしたのが、5ページのグラフということになります。これは新潟県で、新潟大学と、それから新潟県の方と一緒に調査をさせていただきました結果というのを1つ挙げております。これは復興期の生活復興感なんですけれども、赤い部分が中越地震で、これは発災後5年たっています。中越沖地震は、発災後2年たっています。それ以外の新潟県は被災地外ということになります。その皆様方に「生活の充実度」、「生活の満足度」、「1年後の生活の見通し」という3つの指標で「生活復興感」というのを聞いております。

まず、緑に着目していただくと、被災地外は女性の方が高い。実は、これが過去の経験からわかっておりますことで、女性の方が生活の充実度、満足度、生活の見通しは普段から高くなっておりますので、これが平常状態ということになっております。

それで、赤の方を見ていただきますと、中越地震は発災から5年たっておりますので随分平常時に近づいたグラフの形になっております。沖を見ると、男女平等でいいじゃないかというふうにお思いかもしれませんが、実はこれは女性の方にストレスがかかっている復興感が低いということになります。

というのは、生活が大分、落ち着いてまいりますと、いわゆる男性陣はおうちの基本的なことが決まると、これでいいかと思われる方も多いんですが、生活の細々したことになるとうと女性の復興感が上がらないということになると、ひいては住民の満足度が上がらないということになってまいりますので、こういったような性差で差が出るものについては、男女の視点で何らかの施策を打っていく必要もあるのではないかと思いますので、2ページの下に戻っていただいて、是非性別にも着目していただいて、何らかの差があるというようなものについては配慮していてもいいのではないかと考えております。

3ページの3番ということで、「今後も継続する課題」としていろいろと現地には課題があるというふうに聞き及んでおります。

「雇用面での機会均等が実現されていない」ですが、「がれきの撤去」などについては賃金が発生するようなお仕事になっているんですけれども、女性が多く配置されるような避難所での炊き出し、避難所運営の手伝い、高齢者の買い物支援などについてはほとんどが無償労働でもあったりして、なかなか特に女性については活躍の場が難しいのか。あとは、パート従業員の解雇というような問題もあります。

一番の問題は、この4つ目のポツだと思えるんですけれども、保育や高齢者サービスが十分に戻っておらず、サービス事業者においても、被災地における社会の様相が一変したこ

とでサービス再開をためらうケースも多いということで、これが全体的な皆様方の復興への歩みを遅らせている部分もありますので、この点には特に配慮をする必要があるのではないかと考えています。

それから、家族の変化への配慮ということが2番目に書いてあります。これは、被災によって随分家族の形態が変わってしまっています。例えば、家族の死亡により「働き手」や子育てを主に行っていた方たちが失われるケース、それから父母の働き口の変化によって祖父母(高齢者のみ世帯)と同居することになった子どものケースも多くなってきています。勿論、子どもを失ったことによる父母を中心とする家族の喪失感の増大、これについては死者が多い災害というのが阪神淡路大震災以降の事例ということになりますので、この辺りについても特に着目する必要があるのではないのでしょうか。

3番目、「復興におけるまちづくりの担い手として女性が積極的に取り組む必要がある」ということで、コミュニティの再構築ですとか、多様な意見を吸い上げるためにも是非女性の視点というものもくみ上げるように、どうしても自治会というと男性が前に立つようなことが多いんですが、これをいい機会として女性を是非、体制的にも配慮いただいて登用いただければと思います。

最後です。4ページのところですけれども、「今後の防災対策に向けた男女共同参画の視点の必要性」ということで、「避難支援、避難計画の検討について」です。先ほど来、申し上げたことなんですが、それにプラスして2つ目のポツで「医療・保健・福祉の専門職」の視点というのも是非取り入れていただきたい。これについては女性の割合も多くなっておりまして、自然に女性の目線も入ってきますし、平時の高齢者、それから幼い子どもたちに対応している人たちの視点も入ってくるだろうと考えるところです。

2番目は「防災まちづくりの検討について」ということで、適切な避難ができるよう、日ごろからコミュニティにおいて男女別・世代別の居場所、行動範囲、細やかなニーズを把握してまちづくりを形成し、避難計画を立てる必要があるのではないかとということになります。

最後は「防災分野への女性の参画率の向上」ということで、残念ながら地方自治体の防災分野における女性職員の割合は極端に低くなっております。その他、いろいろと女性の参画率が低いということもありますので、こういったことに着目して、どんどん女性の視点が防災に入ってくることを願うというところで、男女共同参画の視点からの防災対応についてということで意見を申し述べさせていただきました。以上です。

○河田座長 ありがとうございます。

事務局がつくったタイムスケジュールをもう既に30分オーバーしてございまして、これは7時に終わるかどうかわかりませんが、ちょっと自信がありませんが、たまたま今日は委員が12名で出席が大変少のうございまして、発言は今までどおりやっただいていいと思うのですが、よろしく願いいたします。今日はアンケート調査結果が出てきておりますので、活発な御意見をいただきたいと思っております。

どなた様からでも結構ですから、よろしく願いいたします。どうぞ。

審 議

○まず、冒頭、平野大臣には大変お忙しい中、新潟・福島豪雨で迅速な対応を指揮していただいていますことに深く感謝を申し上げます。政府の対応が早いということは被災地の住民の皆さんに安心感を与えますので、本当にありがたいと思っています。大変ありがとうございます。

それで、津波の避難と、それから行政の役割ということで、お話申し上げたいと思います。今回、避難指示、避難勧告は出ているんだろうかという点です。地震があった後に、気象庁からの大津波情報はどうなったんだということが問題になりましたが、果たして行政は避難指示、避難勧告を出した上で誘導ができたんだろうかという点は今のアンケート調査には全くなかったのですが、これは情報を伝えるだけだったのか、それとも指示を出したのかという点は重要なのではないか。

ちなみに、この豪雨と似たところがあるなというのは今回改めて実感をしたのですが、24時間、それから土日も含めて市町村が稼働しているかということとそんなことはなくて、夜中も防災態勢をとって稼働しているのは都道府県レベルで限界なんじゃないか。豪雨は夜中だったんですけれども、昼間の津波だったのですが、夜中であつたら恐らく市町村は稼働しないだろうという感覚を持っています。

避難準備情報、それからこれは新たにつくったわけですが、避難指示、避難勧告を出すことにためらいがあるというときに出しやすいように避難準備情報を出したのですが、これもパニックを起こすということで、今回、新潟の豪雨のときは相当拒否をされました。それで、報道機関からも協力をいただいて、上位のダムがコントロールできなくなったので、もう入ってきた雨はそのまま流しますよという情報を報道機関に頼って相当流した部分があります。

それから、自主防災組織を通じて災害時要援護者の確認をしました。これが自主避難に結び付いたところがあるのではないか。これはまさに先ほど言われたように検証が必要なのですが、十日町市とか山の方で土石流に襲われた住宅が結構あるんです。

今回、土石流に直接襲われた住宅で犠牲者を出しませんでした。かなり自主避難をしていただいたということだと思っています。そのときに率先避難者としてなるべく逃げていただくというときに、災害時要援護者が先に避難するよというのは町内会長とか、それ以外にも声をかけやすい土壌というものがあるのではないかという仮説の下でちょっと検証してみたいと思っているのですが、いずれにしても避難指示、避難勧告、避難準備情報を行政がどの段階で出して、災害時要援護者をどう避難させるのか。

これは、津波にも同じことが言えるのではないか。20分なのか40分なのかわからないのですが、地震と違ってこれは事前に出せる情報ですので、これをうまく活用すると、よ

り避難がしやすいような体系ができるのではないかと考えています。

同時に、これは基準を定めておかないとなかなか出しにくいんだらうと思っています。これは大津波情報が出たら自動的に避難指示、避難勧告ということになるのか。エリアはどこに出すのかというようなことを行政で決めておかないと、全市町村に避難というわけにはいかないと思うんです。その辺の行政の仕組みと、それから安否確認をどうするのか。これは、逆に意見の中で安否確認に行った警察の方とか、それから民生委員の方が犠牲になるということなので裏腹の関係なのですけれども、どういう形で率先避難をするかという、やはり自主防災組織のそれぞれペアになる方が逃げるよと言って声を一緒にかけていただくような仕組みというものを構築するといいいのではないかと強く感じています。

それから、土砂災害危険情報というのは気象庁と都道府県で同時に出しているのですが、今回メッシュがかなり動きました。これも新潟・福島豪雨ということなのですけれども、土砂災害危険情報が出ているにもかかわらず、避難準備情報すら出すのを嫌がる首長が結構おられるという状況ですので、これは恐らく津波のときもそうだと思います。

大津波情報、それから津波注意報が出たときに、本当にこれを出せるのだろうかという感覚があって、どうせ大丈夫だらうという感覚があると、首長サイドとしてはリスクをとってなかなか出しにくいところがあるのではないかと考えていますので、この辺の決まりみたいなものをどうするのかということをお話ししていただければと思います。

それからもう一つ、電源なのですが、実は新潟県庁の非常用電源も地下にあります。これは構造上、デッドスペースになるところが地下になるので、これは信濃川からすぐそばにあって海に近いんです。

しかし、津波が来ると多分、浸水をして動かなくなってしまうということになっていまして、直そうと思ったんですが、幾らかかるのかと聞いたらすぐ3億円とかという話になって簡単に直せない。屋上に持っていくことすらままならないというような状況になっていまして、ではどうするんだということなのですが、これは基準が必要なのではないか。

建築基準法がいいのかどうか分かりませんが、官公庁、警察、病院というような津波被害に遭いそうな場所については、屋上に非常用発電機を設置するなどという基準をつくって、法令をつくって、その中で時間のプレッシャーの中で予算措置をしていくということをやらないと、さあ皆でこれは地下から屋上に上げましょうと言ってもなかなかいかない。

これは、建築学会の先生がおられると思うので是非御意見をお伺いしたいのですが、やはり地下につくった方が多分合理的なんだと思います。経済合理性に合わないことを地方議会で通すためには、やはり何らかの基準をつくって官公庁等の非常用発電機については別途定めるような規制を考えていただくとありがたいと思います。以上です。

○まず、事務局どうですか。

○すみません。先ほど大事なことを申し忘れていました。

資料3の2ページに、自治体の初動体制のところを書いてあります。「避難勧告・指示」

ということで、今回9自治体の調査をしたのですが、「大津波警報により避難指示を自動発令」ということでとっておりますし、1つの自治体だけは即座に首長が判断して避難指示を出したというようなことで、一応そういう仕組みはとっているということでございます。失礼しました。

○●●委員、さっきの非常用電源の問題はいかがでしょうか。

○津波が来ることがわかっている場所で、それから官公庁の建物の場合などは、例えば私たちは免震の庁舎建築の評定などに携わることがありますが、そういった場合は比較的多くの場合、非常用発電設備は上階に置かれていると思います。

ただ、それはたまたまそういう官公庁の建物で、私たちが審査に携わる機会があるやや特殊な建物だとは思いますが、あえて大体免震にしようということは意識の高い自治体であるということも関係しているかもしれませんが、そういった事例があることは確かだと思います。

○ありがとうございます。

いかがでございますか。そういう法令、何か基準のようなものをつくるということでは、どうぞ。

○今の御発言に関連してですけれども、これまでの災害というのは部分的に、例えば防災拠点の壁がやられたとか、それを復旧させるという作業が結構あったんですけれども、今回は壊滅的に被害を受けたところがたくさんありますから、将来の日本の防災拠点はどうかあるべきかというくらいの構想を考えて、非常電源の在り方とか、情報ツールの在り方とか、備蓄の在り方とかというものを、被災地の状況に合わせてモデルを示すようなことをしながら復興の中で防災拠点をつくっていくというような作業を是非進めていただきたいと思います。

例えば、私が取材した中で言うと、全体的に全部停電でもって真っ暗になっている中で明かりのついている家があって訪ねてみたら、それはソーラー発電をやっている家だったんです。そうすると、非常用電源でもって中越地震のときにも電源はあったんだけど、使い方がわからないとかということが必ずあって、何年かに一遍使うために何かを用意しておく、その伝達がなかなかできなくてうまくいかないというようなことがあると、例えばソーラー発電をしながらその蓄電池がいざというときには非常用電源になるというような仕組みとか、いろいろな仕組みの考え方があるだろうと思いますので、そういう考え方を取り入れて防災拠点とか、あるいは自治体とか警察とか消防とか、そういう拠点の建て方についても是非御検討いただくとありがたいと思います。

それから、2つ目にもものすごく痛感するのは、避難ということが常に大事だというふうに言われるのですが、なかなか避難のソフトの対策がうまくいかないというのは、例えばハザードマップをつくったときだけその自治体に説明して、あとは次にリニューアルされたときにまた説明するというのもって、その間にハザードマップが住民の中でもってコミュニケーションツールを担っていないんです。

やはり国の防災計画とか地域防災計画の中で、これだけソフトが大事だというふうに言われているわけですから、年に1回はハザードマップを通して自治体と防災担当者がきちんと向き合って話をしなさいというようなことを決めておいて、それを例えば情報伝達の訓練とか、防災訓練と同じように年に1回やっているかどうかということをしちゃんとチェックしていくとか、そういうソフトの進め方についても是非御検討いただければと思います。

○ありがとうございます。

大津波警報とか津波警報が出たときに、自動的に自治体が避難勧告とか指示を出すようになっていないということは従来から随分問題になっていまして、2003年の十勝沖地震が実はそれが非常にばらついたものですから、その後、消防庁は各市町村、自治体に向かって、そういう警報が出たときには自動的に出すようにしていただきたいという通報をしているのですが、まだまだそれは普及していない。

これは、今、●●委員がおっしゃったように、それぞれ自治体が事情を抱えておられて、特にトップの名前で出すものですから、市長なり町長が逡巡するということが結構、今も実は続いていまして、その辺をクリアするのがやはり通達だけでは無理だということもわかっていますので、やはり中のそういう議論をしないとこれはうまくいかないだろうという気はいたしております。

これは、洪水も全く同じ状況です。ですから、警報そのものが避難勧告とか指示、あるいは準備情報にストレートにつながっていないのは全国的な傾向だと思います。

○これは、災害の規模でだれが出すのかというのを調整できないものでしょうか。例えば、津波などというのは市町村長がやはり出すんですけれども、変ですよ。国が避難指示を出してもいいのではないかな。

規模によっては新潟・福島豪雨くらいだと県が出してもいいのではないかとということもあって、すべて市町村長が避難指示、避難勧告を出すという体系がいいのかどうかというのも御議論いただければと思うのですが。

○これは、実は東日本大震災が起こる前に、特に例えば首都圏での洪水を考えますと、100万人単位で避難しなければいけないというような状況を市町村単位で出していると大混乱になるのではないかと議論がある。

ですから、今年は実は災害対策基本法ができて50年という節目に当たっているんで、今、御指摘のような点も非常に間尺に合わなくなっている。しかも、今おっしゃったように大規模化している。しかも、たくさんの方が避難しなければいけない状況を見ると、今の災害対策基本法の条文というのは随分合わなくなっているということで、津波だけの問題ではなくて今、御指摘があったように洪水氾濫も含めて、やはり抜本的に検討する必要があると思うのですが。

○今の件で非常に重要だと思っているのですが、1つは警報と避難というのがどういうふうに結び付いているかというのが結構ばらばらなんです。

そういうことも含めて、この前もちょっとお願いしたことがあるんですが、事務局の方で本当に実態はどうなっているのか、警報と、それから避難指示の関係が日本国じゅうでどういうふうになっているのか、少なくとも津波に関してだけでも知りたいなと思っているんです。そうすると、もう少し何をしなければいけないかが見えてくるのではないかと思います。

○実際には、市長なり町長が出すことになってはいますが、自治体によっては警察署長が出したり、消防署長が出したりすることになっているところもあります。それは、市町村長名で実は出しているのですが、その決断は警察署長とか、あるいは消防署長が持っている。例えば、神戸市は今、消防署長が市長名で出す。名古屋もそうですが、名古屋は区長名で出しています。

ですから、その実態は調べていただいていると思うんですが、今、●●委員からも御指摘がありましたように、いろいろな警報、それに基づく勧告、指示の問題はまとめて整理していただいたらどうかと思います。

事務局、よろしゅうございますか。仕事を増やして申し訳ないですが。

○今、手元にデータがあれば少しお話できるかと思ひまして、調べております。

○では、その間、ほかにどうぞ。

○では、その間をちょっとつなぎます。

例えば、北海道ですと道庁が津波警報を受けると、それが市町村への防災行政無線に流れる。それをトリガーにして危険地域の防災行政無線が鳴る。それで、避難を呼びかけるという仕組みをつくっているところがあります。そういう意味では完全に権限委譲しちゃって道庁、あるいは気象庁にゆだねているところがあるのですが、時間的に非常に短いところはそうせざるを得ないと判断をされているところがあるようです。基本的には警報か、震度4という辺りを基準にしていらっしゃる市町村が結構多いのですが、まだ全部がやっているわけではないということです。

それからもう一つは、実態は避難指示とか勧告という言葉を使っていないケースがほとんどで、地震が起きました、あるいは警報が出ましたので高台に避難をしてくださいという言い方をしています。それで、先ほど御紹介があったように2003年のときにも幾つかの市町村はたたかれたんです。避難指示を出さなかったのがたたかれたのですが、実は伝言を全部集めてみると同じ言い方をしています。だから、ある意味では住民から見ると同じような表現で受け止めている。

ただ、今回の場合にはやはり避難勧告なり指示という形で受けられていないところもまだあって、そこをやはり充実しておく必要があるだろうと思っています。

それから、ハザードマップについては●●委員、●●委員の両方から出ていましたけれども、やはりハザードマップというものが1つのマップで1つの災害現象しか想定していないということです。そのために、非常に広範囲に避難勧告を出さざるを得なくて、それが非常に市町村長、首長の判断を鈍らせる原因になっている。

そういう中で、釧路市は千島列島を受けて津波警報で避難をしなければいけないところと、津波警報、大津波ならば避難をしてくださいというところにハザードマップを分けているんです。そういう面では、とりあえず最初にどこにでもばんと出せるというやり方をしているところがあって、やはりハザードマップと行動とがうまく結び付く形にしておかないと難しいだろう。

あとは、マップというのは我々が調査をやるとほとんど、あんなものをもらっても張る場所がないと言っています。我が家もよく見たら、壁に A1 サイズを張る場所なんてないんです。多くの方々はやはり冷蔵庫とか玄関に張りたいたいという言い方をしていて、要するにマップという形式なり、あのサイズがいいのかということは何れも議論をしてこなかった。

そういう面では、三条市を始め、「まるごとまちごとハザードマップ」という形でいやでもおうでも目に入るというタイプのハザードマップが増えてきていますけれども、マップ形式というものを見直すべきで、前回ハザードマップというものに対しての助成にマップをつくらなければいけないという条文があるので、そんなものは取り払ってくれということをお願いしたのはそこにあります。

要援護者についてはちょっと責任上、感じることもあるんですけども、またそれは後で申し上げます。

○事務局、どうですか。

○先ほどの津波に関する避難勧告の発令基準ですけれども、全国で津波災害が想定される市町村が 656 あって、策定済みが 445、67.8%、それから策定中が 147、22.4%、それでまだ未着手というものが 64、9.8% ございます。消防庁の調べです。

それから、東北 3 県を見ると、37 の市町村のうち 34 が策定済みで、1 が策定中で未着手が 2 ということで、東北 3 県は全国から見ても率は高い感じになっています。

○ありがとうございました。

○ちょっと教えていただきたいのですが、先ほどの避難勧告と避難指示の議論ですけれども、大雨警報みたいなものだと住民は大雨警報が出た地域に避難指示が出たか、避難勧告が出たか。避難指示と避難勧告の 2 つがあっても、多分理解して使い分けて聞き分けている人は少ないと思いますが、大雨警報の場合は避難指示とか避難勧告を聞いてから避難するというのは、多分住民に聞けばそうだと思うんですけども、大津波警報もやはり警報が出た後に避難指示を確認してから逃げたというような調査になっているんですか。

大津波警報が出れば、それは即座に避難の情報だというふうを受け止めている人が多いのではないかと私は思うのですが、その辺はどうなんでしょうか。

○今回の調査の中で自治体、それからそれぞれの消防、警察、すべてのところが避難の誘導の呼びかけに動きます。それで、その際、市町村からの避難指示だけではなくて、もう揺れた段階ですぐ避難誘導をするというふうに決めている地域もあれば、一応勧告の指示を聞いてから避難誘導に入るという地域もありますけれども、揺れると逃げるということ

を基本にしているというのが今回の調査の中で明瞭になってございます。当然、警報が出ればすぐに逃げる。避難誘導を同時に開始するという形の結果が、今回の調査の中で出ております。

○ファクトだけ言わせていただきます。

2003年の十勝沖のときに、避難勧告の入手率と避難率は結構、逆相関しています。つまり、避難勧告を聞いている人はそのままとどまっている。それで、避難勧告を聞いていない人は既に避難をしてしまっているという地域がありました。これがすべてではありません。

それから、もう一つのファクトは今回、北海道の太平洋沖では戦後初めて津波警報の大津波が出ました。それで、北海道道民は8割以上が津波警報から大津波に切り変わったことを認知しています。しかし、避難行動自体は変わっていないんです。そういうファクトがあります。

それで、逆に言えば津波警報の津波と津波警報の大津波というのをどこまで区別していたか、できているのかということに関しては結構難しい判断になると思います。

○これは●●委員に答えていただくものかどうかわかりませんが、今回の調査というのはいろいろな意味でとても関心深いのですが、他方、この調査は基本的にはいわゆるサバイバーの方々から聞いた情報ですよね。結局、二万数千の方が亡くなられ、行方不明になっている。この人たちは本当にこの調査の結果に基づいたどういう状況だったのかというのはどの程度判明できるのか。また、現実にはこれだけの多くの被害を出してしまったものを調査するに当たる適切な方法になり得るのか。別の方法というのはないのか。

要するに、お亡くなりになったり、行方不明になったりしている。しかし、その人たちから直接話を聞くわけにはいかない。しかし、少なくとも何人かの方々はその家族が亡くなり、そしてサバイブされた方もいらっしゃる。どういう状況だったのか。ここにいろいろなデータがあるのですが、私はこれを見ていてじっくりしない部分があるんです。何でこんな大きな被害を受けてしまったんだろう。それは逃げなかったからなのか、支援したからなのか、よくわからないんです。それを補完するデータというのはいかならないのか。ちょっとその辺を教えていただきたいんですけども。

○私がお答えする立場にあるかどうかわかりませんが、御指名でございますので。

基本的には1つ、1ページ目に書いていただいた図というのがあります。今回は、浸水地域50万人の中の県内避難者3万人の方々を対象にしていくということ。したがって、今、御指摘のとおり、亡くなられた方、あるいは今、行方不明でお話を伺うことはできない方々の意見は反映できないということです。

それに対して幾つかの調査では、その方々はどういう状況にあったのかということを含めて聞いているところもありますけれども、それも結局、推測を含む話でしかないということです。

それで、この調査でむしろ内閣府、あるいは分析に当たっていただいた方をお願いをし

たのは、基本的にはすべての行動に理がある。理屈がある。一見、外から見ると不合理に見える行動でも、被災をされた方々にとってはそれなりの理由がある。その理由を明確に明らかにすることによって、その理由をなくしていけば、比率としてはわかりません。ゼロにすることはできないと思いますけれども、その2万人の方のかなりの部分を減らすことができたのではないかということで、その理を探してくれということでお願いいたしました。

それで、先ほどちょっと黙っていたのですが、津波意識が低いという表現を多々、越智参事官は使われていたんですけれども、やはりそういう評価はやめるべきである。ここで明確に出てきていることは、資料1の9ページをごらんください。これを見ていただくと、実は用事後避難という方々は家にいなかったということがはっきりしています。家にいなかったために、それがために家が心配になって見に行ったり安否確認をしたりしているということです。

したがって、そのことを前提に考えると、その下の10ページに、だからこそ用事後避難の方々は安否確認行動をとっているんです。それで、Aの方々はその意識が高くてそれすらやらなかったのではなくて、一緒にいたのですする必要がなかったんです。

それから、戻っていただいて5ページになりますけれども、先ほど直後避難の方が34%と15%が自分のいるところに津波がくると思っていた。意識が高いと評価されました。Bは、それに対して42%しか自分のところに津波がくると思っていなかったというふうに意識が低いと言われました。

でも、これは先ほど申し上げたとおり、会社にいる人が多かったわけですから、そこ自体いた場所は津波の危険性はないところだった。でも、行き先はわからなかったということです。そうすると、この用事をどうやって減らすのかということで、2万人の何人を救えたかわかりませんが、幾ばくかは救えたのではないかと。

では、Cの方々の理を見つけることによってその方々を少しでも救えれば、2万人を1万8,000人、1万6,000人、1万人と、やはりそれを減らしていくしかないというふうに思っています。

そういう面では、Cがまだちょっと分析が不足していると思いますけれども、なかなか難しく、Cの中には先ほど意識が低いというのは28%という数字が出ていましたが、72%は何らかの行動をとっているんです。その方々が避難にすぐ踏み切れなかった理由は何なのかということをやはり見ていく。それしか今、我々にはできないというふうに思っています。

お答えになったかどうか分かりませんが。

○今後の調査でお願いというか、やった方がいただきと思うんですけれども、避難しなかった方のまずそもそもサンプル数が少ないので、多分、調査にならないと思うんですが、避難しなかった方で高台、つまり安全なところにもともといた方は別にして、低地であるにもかかわらず避難しなかった方はどういう目に遭っているか。怖い目に遭っているとい

うようなものが、サンプル数が非常に少ないので、そこがもし出ているならば教えていただきたいんですけども。

○それは出ています。先ほど参事官が御説明されましたけれども、3ページでやはり切迫避難の方は津波に巻き込まれている率が圧倒的に高い。

問題なのは、なぜそうなったかということであって、この方々の何を、どういう条件を付加するなり除去すればAパターンに上げることができたのか。Aパターンは意識が高いと言いましたけれども、先ほど越智参事官がおっしゃったように、実はこないと思っている方でも地域の規範で逃げているんです。

逆に言えば、したがって避難の呼びかけとか、消防団の命をかけた誘導というのはやはりこのAの大多数の半分ぐらい救っているんです。やはりそうやって見ていくべきかと思えます。

○ちょっと質問の説明が足りなかったんですけども、2ページのところでA、B、C、Dと上のところで分かれています。「避難していない(高台など避難の必要がない場所にいた)」方が13名いらっしゃいますね。これは、高台に行って避難していない方と、低地にいてなお避難しなかった方がいて、恐らくそういう方々は亡くなってしまっているんだというふうに想像はするんですが、そこは間違っていますか。

○比率は高い可能性はあると思いますけれども、わかりません。

○実は、昨年2月28日にチリ地震津波があって、今回の被災地にもやはり大津波警報が出たところがあるんですね。実は、8つの機関がそこでアンケート調査をしているんです。

チリ地震津波では一人も亡くならなかった。でも、避難した、しなかったという情報はきちんと数字的に押さえられていますので、先ほど御指摘のあった今回のアンケート調査だけから結論を出すというのは、要するに生き残った方しか答えられないわけですから、そういう意味では去年の2月28日はそういう方も含めて答えをいただいておりますので、勿論このアンケートの中身は大分違いますけれども、ベースを考察するには非常に比較できる資料だと思っていますので、ちょっと時間をいただいて、その辺は今、大学の方でやっていますので、また機会があれば御紹介できると思います。

○その点に関しては、事務局の方で作業していただいております。

それで、今日出ていない最大の理由は、実はかなり複雑です。私の直感では、チリ地震津波で避難をした方は今回も避難をしているし、していない方はしていないだろうと思ったら、結構入れ子になっています。

1つの理由は、やはり揺れが強かったということがかなり効いています。それから、宮城県の場合にはやはり6mというのは効いているんだと思うんです。そういう面では、実はかなり解析は複雑になっています。

もう一つの理由は、チリ地震のときに私どもも調査いたしましたけれども、岩沼市というのは非常に意識が高いところで避難率が高い。六十何%、チリで避難しているんですね。ところが、必ずくると思って確信的に避難をした人は半分いっていないんです。避難しよ

うかどうか迷っている人、かなり迷っている人まで含めて避難をしています。やはりそういう層をどう巻き込んでいくのかということがとても大事になってくると思いますし、また、むしろ意識の低い、高いというのは、ある意味では避難行動をしなかったら低い、避難したら高いという話では説明にならない。トートロジーになりますので、やはりここでは5分というようなところで、避難場所があった人ほど避難をしているのかとか、その避難環境というものもやはり国としては真剣に議論するべきだと思っています。

そういう面では、今回、車の避難を出していただきました。明らかに今回は車の避難をせざるを得ない状況にありましたし、またその中での避難環境は整っていたのかということ、そこも重視するべきだというふうに思っています。

○ありがとうございました。

では、どうぞ。

○末端の町でございますけれども、やはり今こうして資料1を見させていただくと非常によかったなと。

まず、2ページの「地震の揺れがおさまった後の避難行動」、これも意識を持たせないといけない。これはすべて市民に、地震がきたら津波がくるということで、これは徹底してやっていきたいなと思います。

そしてまた、自助、共助、これもやはり声を掛けてくということが本当に必要だなというふうに思っています。

それからハザードマップの件ですが、やはりこれも何回も行政が主体となっていかなければ絶対にできないと思いますから、行政が年に2回、あるいは3回、事あるごとに自主防の皆様にも説明していくと、そういう機会がありますから、それをやるかやらないかは行政の考えだと思いますので、しっかりやっていけば市民に相当うまくいくかなと思います。

一昨年8月11日に駿河湾沖地震がきました。6弱でしたが、そのときに津波はほとんどなかったもので、今回の3月11日も、前回も言わせていただきましたが、4万5,000人の避難勧告、大津波警報でありましたけれども、2,705人、6%が避難しただけという全く恥ずかしい限りであります。5月21日の避難訓練も今までやっていなかったところも全市やって、戸数でいくと半数が参加した。人数的には29%でありましたが、この8月28日も突発ということで避難訓練をやりましても、必ず増えてくると思いますので、これはやはり行政が徹底的に市民の命を守るということで強く進んでいくことが必要かと思えます。

焼津は海岸線に15.5kmなものですから、ほとんど平地でありますから避難するところは少ない。避難ビルを9月の補正で調査費をつくりまして、今年度中に5つはつくる。新聞記者にも、5年で30つくると言ってありますので、補助金等もできると非常にありがたいなと思いますが、これはやっていくということで、その取組みがきつと市民にそういう避難をするというきっかけになってくると思います。

○どうぞ。

○この調査は、今回の調査も含めて、最終的にはもっと大々的にいろいろな調査をやるということを今、考えておりますが、1つこの調査の中で常に忘れてはならないのが、今回の地震・津波、非常に厳しいんですけれども、2つだけ救われたことがあった。

1つは、真冬でなかったこと。これが冬でしたら、もう大変な凍え死、凍死した人が多分出たと思います。

それから、2つ目は昼間であったということでありまして、このことについてはもう何回も発言してきましたけれども、地震即完全停電という中で、しかも多くの方々は家にいて寝ているという中でどういうことを考えなければならないかということについては、この調査をやりながら、しかし想像をたくましくしながら、やはり何らかのことは発しなければならぬだろうということだと思います。

特にその警報というものの出し方、先ほど●●委員がおっしゃいましたけれども、土日あるいは夜中だったらどうなるのかといったことなどについては、なかなかこれは対応が難しい問題がありますけれども、今日はちょっと時間がございませぬが、是非合わせて御議論をいただければと思いますし、少なくともこういう問題があるということについての論点については御提示いただければありがたいと思います。

それから1つ、避難の中で今回、私があちこち歩きながら、特に三陸地方の中で起こった一つの例は、やはり避難してあそこは安全だよと言われているところが安全でないという、典型的な例は陸前高田なんです、防災センターに行って上に行けば絶対に安全と言われていたんですが、防災センターに行っている人は完全に天井まで津波がきましたから、そこでほとんどの人が被災した。

それから、市役所の真ん中に教育委員会の建物があって3階建てなんです。その3階に行けば絶対に大丈夫だと言って教育委員会の方々は逃げなかったし、周辺の方はそこに避難してきたらしいですが、そこでやられてしまっている。前の建物、市役所が4階建てで屋上まで浸かって、その上のちょっとした高台の上のところの上って市役所の職員が市長を始め助かった。そんなこともあって、結局、逃げるんだけれども、どこに逃げるかということについての、ハザードマップなのかどうかはわかりませんが、その前提が全然違っていたということです。

あとは、前々回か何かに、前の津波の経験を基にしていわゆる高台に移転したけれども、その高台も完全に津波にやられているというようなこともあったりして、この辺りの1次避難というものをどこに持っていくか。避難勧告と合わせて1次避難の場所はどこに設定しておくかということは非常に大事だということが、今回の被災の中の大きな教訓なのではないかと思えます。

大体、避難者というのは、これも前にも言ったかと思えますけれども、普段訓練している、あそこに行けと言われていたところに大抵行くと思うんですね。1回行って、2回行って、3回行ったところだから1次避難、2次避難、3次避難という結果も出ていますけ

れども、多分最初には普段からそこに行けばというところに行くのではないかと思いますので、そのこのところの場の設定というのはやはり非常に大事じゃないかというふうなことをちょっと感じました。

あとは、女性参画につきましては、私は被災者生活支援チームのチーム長をやっていて、実は最初は全く女性の視点というのはなかったんです。それで、避難所にはとにかく食べ物を届けばいいと、食べ物と燃料という発想しかなかったんです。だんだんプライバシーの問題とか、女性の観点でいろいろなものが必要だということに気づくのに結構時間がかかりましたね。

○4月の終わりぐらいからやり出したんですね。

○そんなに早くやっていたかな。

月の終わりでしょう。だから、1か月以上たっているということです。そういう意味で、例えばプライバシーがどうのこうのとかということについては大きな反省点で、辻元首相補佐官からいまだに言われ続けているのは、女性をとにかくもっともっていろいろな場所に入れてくださいと。復興本部も当初、出発点は女性がゼロでした。ところが、今あちこちから言われるものですから、女性の職員をかなり増やして今1割ちょっとかな。霞ヶ関の平均よりはちょっと上にするぐらいにして、これからまだ増やさなくちゃならないということと言われていまして、この問題は女性の議員から非常に鋭い目で監視されていますので、いろいろこういうふうにやればいいという御提案があれば、今日もいただきましたけれども、いただきたいと思います。

基本方針には結構いろいろ一応書きましたけれども、今のところあれは言葉だけですと怒られていますから、ちょっと具体化をしなければならぬという意味で、これからはいろいろと御提案いただければというふうに思います。

○ありがとうございます。最初のいわゆる時間帯が変わっていたらどうかということは、実は阪神大震災でも時間帯が例えばラッシュとか、そういうときでどうなったのかという研究がありました。だから、今回もそういう時間帯によって、あるいは季節によって犠牲者がどうなったかということ、これはやはりシミュレーションする必要がありますので、これは今後の研究の中で明らかにされていくと思います。

○お願いします。

○どうぞ。

○ありがとうございます。先ほど御指摘があった、亡くなった方、行方不明の方は調査できない。それは当たり前の話と、それからこの中には実は避難したんだけど、被災していないので仮設住宅にいるわけでもない、避難所にいるわけでもないという方は入っていないわけですね。だから、そのこの2つの部分というのはここで推測をするしかない。

そのために、解析をするときに、これから貴重なデータなので十分にやっていただきたいというお願いなんです。具体的なものの1つとして、避難を1次避難から2次、3次というふうに移動した方がありますが、これは移動することができたんだと思うんですね。

それは、要するに地形が恐らくそういう地形になっているからこそ、なるべくだんだん安全なところに行かれた。

理想を言えば、そういうところがないところは空中廊下のようなものがあって、それをつたいながらだんだん安全なところに行くような体制がこれからできればいいわけですが、そんなことも見込みながら今日のデータで、こういう1次、2次、3次と行けた方はどこにいた方なのか。逆に、そこで抜けているのはどこなのかというところを見ると、1回避難するともうそれで一か八かという非常に乱暴な言い方ですが、そうせざるを得なかったというところも出てくるんだと思います。その辺を分析していただきたい。

それからもう一つは、今回は東北3県なので、例えば千葉県のように第3波目が一番大きくてそれで被害を受けたというようなことがあります。それは今回のアンケート調査では出てこないものではないかと思えますから、これはここでやらなくてもそれぞれ千葉県とか茨城県とか、データを持つというか、持ちつつあると思えますから、その辺の情報交換をして、ここにも是非提供していただけるように手配をしていただきたいと思えます。

それから最後に、今回の津波は高かったんだけど、一番ピークの津波については比較的周期が短くて、せいぜい5分ないし10分しかありませんから、それによって津波が完全に陸上で水平レベルになるというところにはなっていないところがありますから、そこら辺の事情というのを勘案しながら考えていかないと、周期の影響というのを考えないと、危険性とか避難とかということにも関係してくるし、それは勿論、構造物にもすごく関係している話なんです。そこを頭に入れなくてはいけないと思えます。

○ありがとうございます。

どうぞ。

○今のことに関連して、もやもやということで、私も同じようなもやもや感を感じています。●●委員がおっしゃったように大変難しい問題だとは思いますが、例えば資料1の3ページを見ると、結局、直後避難、用事後避難、切迫避難という切り口で整理されているわけですが、例えば整理の仕方としては、津波に巻き込まれて流された方とか、途中で巻き込まれなかった方という切り口でも整理できるわけですが、巻き込まれて流された方というのは、ある意味たまたま運よく助かったので、亡くなった方と非常に似たような条件にあって、こういう整理をすると、先ほどのもやもやが少しは解消すると思うので、そういう切り口でも整理していただくと、私としてはありがたいと思えます。

○●●委員、どうぞ。

○事務局になりかわりまして、実は津波に巻き込まれた方というのがそれほど比率は高く出てきていないんです。考えてみれば、浸水人口50万人の中で亡くなられた方は2万人、要するに100分の4です。やはり三陸地域というのはすごい地域で、あれだけの津波でも96%の方は生き延びているんです。まずそれを前提に議論をするべきだと思っています。その結果として、今、御指摘のとおりやろうとしていたんですが、余りにも数が少なくなってしまうので、出し切れなかったというところがあります。

●●委員の御指摘についても、事務局とやっている中で、建物に最初に避難した方というのはかなりリスクだったんですが、そこについてはまだ分析がし切れていないので、その中である程度お答えできるのではないかと。

それから、千葉県に関しては、今、国交省が65市町村全部について避難行動調査を始めますので、そこである程度わかると思っています。やはりサンプル調査ですので、それだけでは十分わからないし、あくまでも避難者の中になりますし、ここは先ほどもっとしっかりやるとおっしゃっていただいたので、腹を決めて、世論調査、全数調査をやるぐらいのことをお考えいただけるとありがたいと思っています。

実際、先ほど被災をされなかったのに避難所にいなかったと●●委員がおっしゃいましたが、実は被災をされているけれども、既に出てしまっている層が多い。逆に今回の調査は御高齢の方が半分ぐらいを占めているということは、若い層は出て行ってしまっているんです。その方々の行動はやはり押さえ切れていないということがあるので、あえて一番最初に50万県外避難者、県内避難者という全体の枠組みを書かせていただいたのは、そういったことです。そういう意味で、まさに御指摘のとおり、いろいろとまだ問題があると思いますけれども、この中で何を我々が見ていくのかというのは、まだまだやることはあると思っています。

○ありがとうございます。

どうぞ。

○繰り返し避難がどういう状況で発生したかを調べるのは難しいと思いますが、可能であれば以下の調査をお願いしたい。繰り返し避難というのは、今日も少し出ていましたけれども、1次避難、2次避難、3次避難とある中で、できれば最後まで逃げ延びた方の割合と伺いますか、ある場所でずっと動いて行って、全員の方が避難というわけではないと思いますが、地形とか年齢構成などによって違うと思います。こういうサンプル調査では多分難しいと思いますが、ある地域を区切って、そういう割合と伺いますか、どういう条件で更に避難したか、危険を感じた方とかいろいろあると思います。そうだとすれば、全員がその場で危険を感じる場合か、そうではない場合とか、ある絞った形でもいいですから、調査をしていただくわけにはいかないでしょうか。次の災害で多分同じようなことが起こる。1次、2次、3次、いきなり高いところに行けば一番いいのですけれども、やはり段階的に逃げていくことは起こると思うので、そのときの教訓として生きるようなことをお願いできればと思います。

○事務局、どうですか。

○今後の分析のお話をたくさんいただきまして、7月いっぱいまで現地に入っていて、2週間でもとりあえず整理できるものは整理させていただきました。貴重なデータですので、今、いただきました御意見も反映しながら、できるだけ今後の津波対策に生かせるようにやっていきたいと思っています。

例えば先ほどの資料1の3ページのところに、切迫避難とか用事後避難と書いた帯グラ

フがありますけれども、左側の赤とかオレンジの方々は巻き込まれたり、津波で服が濡れたりしたという方々ですので、こういう方々が個別にどういう移動をしていったかとか、そういうものを見れば行動がもう少しわかるという気がしますが、数もこれでいくと多分100はいくと思います。下だけだと40幾つですけれども、上を入れると100近くになりますので、そういう事例の整理も少ししていきたいと思っています。いつまでにとというよりも、順々に整理をして出していければと思っています。努力します。

○ありがとうございます。

●●委員、どうぞ。

○すばらしいアンケートなものですから、このアンケートをできるだけ多くの方が分析をできるようにすることが、本当に意味がある結果が出てくることになると思いますので、今すぐでなくてもいいですが、将来的には基のデータを多くの研究者に使ってもらえるようにすることが本当に意味のある分析につながると思っています。

住民のアンケートを拝見していますと、避難所の場所はわかっている、住所はわかっているというようなアンケートかと思っていますので、避難所の名称だけでもわかれば、その地区における町丁目別の死亡率みたいなものと突き合わせることによって、そこで実際に何が起きている中でのアンケート結果だったのかということが見えてくるのではないかという気がしました。避難所の場所さえわかれば、そのハザードがどのぐらいかということもわかりますので、次のフェーズはもう一つ突っ込んだ形で、この専門調査会の期間では無理だと思いますが、その後にもうそういったようなことまでやらないと、もったいないと思います。

それから、それぞれの避難所の場所がわかってくれば、実際にはテレビに出てきていないさまざまな映像情報、多分●●委員のところなどはごまんとあるはずで、その中にはなかなか放送に出せない犠牲になられた方々の様子というのが相当しっかり映っている映像がたくさんあるように思います。それはテレビ局のものだけではなくて、YouTubeに載せようと思えば載せられたけれども、犠牲者の方が入っているから載せられていないというような映像が多分あるはずで、そういったものをこういったアンケートと一緒に見ると、お亡くなりになった方々は先ほどのアンケートはできないですが、映像情報から我々が分析をしていく、そういったことをしていくことが実はとても大切なのではないかと思います。ただ、時間がかかりますから、それは専門調査会の期限とは切り離して、できるだけそういった分析がたくさんできて、将来に教訓として残せるようにしておくことがいいことだと思いました。

以上です。

○ありがとうございます。

●●委員、どうぞ。

○車での避難という話が随所に出てくるんですが、恐らく東北3県では車社会になって初めての災害であって、車を使ってもいいのか、使ってはいけないのか、恐らくまだだれも

判断できない状況であったと思います。今回、車で避難しなかった人の中には、必要がなかったのか、それとも車で避難したら危ないという意識があったから、あえて車で避難しなかったのかどうかということがアンケート結果からすぐに見えないので、その点を少し詳しく分析していただけたらと思います。

それから、実際はどうすべきなのか。車で避難したら必ず渋滞が起きるから、避難してはだめだということを経験していかねばいけないのか、そうはいっても車がなければ避難はできないので、むしろ車で避難できるような道路を整備する、社会資本を整備していくという方向にもっていかねばいけないのか。これから本震災の教訓をどう生かしていくのかに効いてくると思うので、車問題は今後いろいろな場面で多面的に検討していただけたらと思います。

○ありがとうございます。

確かに車避難というのは、今、基本的にはだめだということに公式的にはなっているんです。ですけれども、半分以上の方が車で逃げているという現実を見たら、そんなことは言っただけで、どう円滑にするのかという次の策を考えていかねばいけない。

それで、今、●●委員が御指摘のような案件がアンケート調査結果から出てくれば、その辺は是非示していただきたいと思います。いろいろ宿題を言って申し訳ありませんが、期限がすぐにあるわけではありませんので、しつこくこれから攻めていっていただく必要があるわけで、その点はよろしくお願ひしたいと思います。

どうぞ。

○今の車の件でいきますと、私どもは車ではだめだ、しかし、状況を見て、あとは判断だと言ってあります。基本的には絶対に渋滞になるからだめ、しかし、多少戸数が少ないところであれば、それも判断だと言ってあります。

それから、先ほど陸前高田市の状況を言われまして、3階あるいは4階もということだけれども、本当に起こるべきでないものが起こってしまったわけです。

焼津の場合は143件の民間の3階建てのマンション、工場を避難ビルにお願いしまして、OKが取れました。しかし、先ほど言った避難タワーは12mぐらいです。それ以上の大きいものは行政としてできないです。実際に地方ができることでないと、理想だけでは町はできなくなってしまう。住民の安心をつくることは当然で着工を早くやっていますし、今の避難道路も着実に進んでおりますけれども、予算と併せていきますとなかなかできない。まずは避難するところのブロック塀の倒壊等を防ぐために助成金を増やして、生け垣にしてというようなこともやっておりますけれども、地方ができるものを最大限やっただくといいと思います。理想と現実、末端のところではいきますと、そんなことを感じます。

○ありがとうございました。

もう一つだけにします。どうぞ。

○アンケートとは直接関わらないんですけれども、アンケートの調査の中で、もし聞き取

りのような形でもってわかるようでしたら『河北新報』の資料で出てきていますが、避難ビルに何人ぐらいいたけれども流されてしまったとか、避難したけれども亡くなってしまった人というのがどのくらいいるのかということをも是非知りたいんです。その人たちは多分直後避難の人もたくさんいたんだと思います。それは避難率に加えなくてはいけない数字で、今後、避難ビルの避難をどう考えるかというときに、今まで私たちは3階以上だとずっと思ってきたし、通常の津波警報だったら3階でもいいんですけども、大津波警報が出たら、その避難ビルではだめだということのをこれからやっていかなければいけないとしたら、そういう人たちがどのくらいいたのかというのは、なかなか難しいとは思いますが、聞き取り調査の中で調べられたら調べていただきたいというのが1つです。

もう一ついいでしょうか。大津波警報とか津波警報を聞いた人の避難率を見ると、やはり警報をどうやってくまなく伝えるかということは、物すごく大事なことだと思います。気象庁のまとめのアンケートを見ると、防災行政無線で聞いた人がとても多かったという結果です。我々の放送も伝えますけれども、命に関わる情報は、今、考えられるあらゆる複数の手段で繰り返し伝えるしかないと思いますので、例えば電源が切れたときには半鐘を鳴らすんだとか、あるいはこれだけ携帯電話があるんだから、国のきちんとした情報はエリアメールで全部伝えるという仕組みをつくるとか、そういうことを是非これから考えていただきたいと思います。

○ありがとうございます。

まだまだ議論は尽きないんですが、解析も途中だということで、また追って報告をいただけたらと思います。

今日はもう一つ実は議事があります。被害想定のお考え方ですが、これも非常に内容がありますので、今回の議論だけでは無理です。でも、一応事務局から説明いただいて、その後できるだけ議論をして、残りはまた追ってということにしたいと思いますので、事務局、よろしく願いいたします。

資料説明

○越智（事務局） それでは、資料5をお手元に置いていただきたいと思います。

「従来の被害想定と東日本大震災の被害（概要）」と書いておりますが、既にこの専門調査会では、対象地震とか津波については、これまでの考え方を改めて、科学的知見をベースに可能性のある最大クラスの地震・津波を設定することということで、とりまとめたいただきました。

そして、もう一つ大きなテーマは、対象とした地震や津波の外力の違いだけではなくて、被害想定にどれほど食い違いがあって、そのために予防対策とか応急、復旧対策などの防災対策でいかにどの影響が出てきて、被害想定と項目とか手法に何が不足していたかということをしつかり究明して、それを改良していくことで、今後の防災、減災に必ず結び付

いていくという姿勢で説明をさせていただきます。

1 ページを見ていただきたいと思います。従来の被害想定 of 主な考え方を示しております。①～⑤に書いております被害想定 of 趣旨とか、過去の震災事例を基に算出する物的被害などの定量項目、定性項目みたいな話、それから、これまでには想定しておりませんでした市町村庁舎の被災による行政機能 of 麻痺とか燃料問題、下水道施設、原子力・火力などのエネルギー施設 of 被災などの課題がたくさん挙げられてきております。

そういう意味で、2 ページから 4 ページにかけては、これまで of 大規模地震対策での被害想定項目と取扱い方を整理したものであります。ピンク色 of 部分は定量的に評価したもの、イエロー of 部分は定性項目として取り扱ったものであります。詳細は A3 の大きな表にありますが、ここでは説明を省略させていただきます。こういう項目をいろいろと検討してきたということです。

ここから先、5 ページ以降に論点的なところを事務局として整理させていただいております。まずここに絵がございます。左側が想定しておりました宮城県沖地震 of 震度分布であります。真ん中 of 図が今回 of 大震災 of 震度分布であります。

建物被害に大きな影響を与えます震度 5 強以上 of 震度分布エリアを比較してみますと、今回 of 大震災は日本 of 国土面積 of 1 割にも匹敵する 3 万 5,000km² of 部分が震度 5 強以上 of 揺れに見舞われているということでありまして、想定していた宮城県沖地震 of およそ 10 倍 of 面積に当たるということであります。津波による浸水も明治三陸で想定したものより倍ぐらいあるということで、今回 of 震災がいかに大きなものであったかということと同時に、こういうことを前提に被害想定も考えていかなければならないということでございます。

6 ページをごらんいただきたいと思います。建物被害から順々に従来の被害想定と大震災での被害との比較を見ております。6 ページ of 表にありますように、相当な数字 of 開きがございます。ワンオーダー of 違いがあります。こういう中で、理由や浸水深ごとの建物被災状況を調査した結果などを見ていくと、大きな違いが出ております。

7 ページ以降にその辺 of 具体的な話を入れております。7 ページ of 上半分は国交省が調査したもので、2m を超えると全壊している比率がすごく大きくなるということでありまして、これは従来の被害想定とはそんなに大きな違いはないんですが、下半分を見てみますと、浸水深と流出率を比較すると、被害率は地域によっても異なっておるんですけども、被害関数 that もっと大きくなっているのではないかという御指摘もいただいております。建物 of 構造物とか漂流物 of 影響などについても考えていく必要があるということでもあります。

8 ページですけれども、死者数 of 推定であります。これも大きな開きが出てございます。単に津波高さとか浸水面積などの食い違いがあるだけではないようで、死者数 of 推定で被災可能性のある地域内 of 滞留人口に浸水深別 of 死者数 of 被害率みたいなものをかける。逃げ遅れ of 人のことも考えるというようなことでやっておりますが、この際、住民 of 避難率

とか避難の完了率といったパラメータがどのように設定されるかというのが大きなポイントになろうかと思えます。

9 ページの上半分には、今回の大震災の場合と過去の避難率がどうであったかを見ております。今回の場合は避難の意識が高い場合に近い避難行動がとられていたのではないかとといったことが考えられますが、6割近い方が揺れの収まった直後に避難をし出したということもありますので、意外と避難率が高いということが考えられるんですが、下半分の絵を見ていただきますと、避難に要した時間を横軸にとって、地震発生からの時間を横軸にとって、縦軸には上から下に向かって避難がどれだけできたかを示す、避難の完了率みたいなものをとっております。

左側は今回の震災で一定の前提を置いて試算したものでありますけれども、右側の方はこれまでの被害想定ということで、見比べますと、先ほどの避難行動調査でも御説明しましたように、実際の避難に要している時間は、被害想定で考えて設定しているものより、どうも長い時間がかかっているということでありまして。この時間をいかに短くするかということもありますけれども、こういうことを前提にすれば、発災直後から避難を開始する行動が、しかも、迅速に行われるということが重要であるということはあるんですが、こういう避難の完了率みたいなものを従来とは違った形で見ることがあるということなんです。

10 ページは死者数についてであります。この図を見ていただきますと、左側の方は今までの被害想定です。赤点線で書いています。5mのところは10%、10mのところは30%ぐらいの死者率を設定してきておりましたが、右上の絵を見ていただきますと、これはスマトラの例でもありますが、5mで8割ぐらいの死者率、10mでいくと100%といった感じになっておりまして、この辺りがどうも過小評価になっているし、逆にこういうことを前提に危険だということを説明したり、訴えたりしていくことが考えられております。

それから、ライフラインの問題であります。11 ページであります。これも大きな違いが出ております。今までは機能支障率みたいなものをかけ合わせてライフライン被害を出しておったんですけれども、これは全壊棟数にどれぐらいの支障が生じるかといったことを算定していますが、はるかに今回の被害の発生率が大きいといったことが出ております。

また、復旧日数においても、今回に比べてエリアがそんなに大きくない地震を実績としてとらえておりますが、このようなことが復旧に要する時間みたいなところに大きな影響が出ているのではないかと考えられるところであります。

最後に12 ページであります。避難者数であります。上半分に書いてあるとおりですが、これも今までの被害想定を大きく超えております。被害想定上キーになる事項は、建物全壊棟数と津波の浸水被害棟数と断水率などが挙げられております。今回はいずれも異なっていましたけれども、こういうものが大きな影響であったということと、今回の震災が比較的狭い範囲での地震ではない、被害実績ではカバーし切れないほどのことが起きたのではないかということでもあります。

いずれにしても、今後詳細な検討が必要ですが、交通インフラの話も含めて、さま

ざまな課題が残っていると考えているところでもあります。防災対策を検討する上での被害想定が実際の被害と一定程度の範囲で推計されることが重要であるということは言うまでもありませんので、この辺の原因究明と今後これらを我々の防災、減災対策に活用していくということで、重要かと思えます。

簡単ですけれども、御説明させていただきました。

○河田座長 ありがとうございます。

今、大変重要な報告をいただきました。これまでの被害想定というのは、基本的には過去に起こった災害でのいろいろな関係を適用してどうなるかということをやってきたわけですけれども、今回のように外力が想定していたものをはるかに超えるという状況での被害の出方というのが従来のやり方とどう違うかということ、今、短い時間ですけれども、事務局から御指摘いただきました。ここをきちっと押さえないと、実は対策を立てることが非常に難しいということにつながりますので、この点については、今日もこの後少し御議論いただきますけれども、こんな短い時間ではとてもではないができませんので、お持ち帰りいただいて、特に御自分が専門としているところの被害についてどう考えたらいいかということの御指摘を是非次回にでも、あるいは事務局の方にも連絡いただきたいと思いますので、よろしく願いいたします。

それでは、まず御質問等をお受けしたいと思えます。どうぞ。

審 議

○今の話はとてもよくわかったんですが、ハザードの見積りの話とリスクの見積りの話を分けて考えた方がわかりやすいと思っております、今回の震災での実績としての震度分布やあるいは津波高さを使って従来どおりのリスクの評価法でやったときに、どのぐらいの数字になるか、それを1つ参考データで出していただくと、どちらにどのぐらいの問題があったかがクリアになってくると思えました。今日のこれだけだとどちらにどのぐらいの理由があるかがわからないものですから、少し議論がしにくい。

ただ、これは少し計算する作業が入ってしまいますから、それはどのぐらいの時間でできるのかが見込めないんですけれども、おおむね震度5弱以上がどのぐらいの分布とか、6弱以上がどのぐらいの面積ということがわかれば、それだけでざっくりと今の被害が宮城県沖と比べて何倍ぐらいになるかを見込めるという気がしますので、是非それを教えていただければと思えます。

○アンケート調査の結果もきちっとやらなければいけないし、被害想定もきちっとやっていただかなければいけないので、この専門調査会は一応9月末を目途にしていますけれども、そういう専門的なことを短期間でやるというのは無理な話ですので、その作業は継続していただくという形で、専門家から是非御助言をいただいて、可及的速やかにやっていただくということをお願いしたいと思います。

○5 ページの結果に面積のところがあって、5 ページのところの面積に人口分布みたいなものをのせて、震度分布と人口分布だけでざっくりと被害がどのぐらい増えるというのを従来どおりのやり方で見たものと、従来被害との比較をすれば、ある程度わかるという気がしました。

○でも、基本的に津波ですね。

○そうです。

○だから、それはかなり乖離するでしょう。するまでもないです。

○そうですね。津波だけは乖離しますね。

○被害想定を検討していただくときに、是非 GIS ベースで、要するに今までみたいに手作業ではやらないでいただきたい。というのは、東海・東南海・南海とか首都直下でもこれは適用しなければいけませんので、それを人海戦術でやろうなんてことをやっておつたらだめだと思しますので、そこはこれまでの被害想定作業を見直すぐらいのことでやっていただく。津波ですけども、そういうことを是非お願いしたいと思いますが、よろしゅうございますか。

○今のことに関連して、一番簡単なのは、内閣府がおつくりになった EES です。地震被害早期評価システムです。それがどういう結果になったのかということで、それも問題を明確にして、もし問題があるということであれば、是非お教えていただいてやらないと、先ほどおっしゃったように次の3連動の地震にときに、また同じことが起こってしまうということなので、その見直しも含めて是非検討するべきだと思います。

○ざっくり言いますと、これも事務局と大分お話しているんですが、実態はよくわからないんですが、例えば震度5強がある地域に起こった。どれぐらいの被害想定をされるんですか。私はいまだかつて、1年近くの間で余りにもその乖離に驚いて、打ちひしがれて、これはどうなっているんだということで、事務局はそれで大変プレッシャーを受けているんだと思います。まして今回の津波の件でも想定外と皆さんおっしゃっているわけですから、パラメータの中で適切なパラメータを選んで、それをやっているのかどうか、それがすぐにできるのか、できないのか。

事務局は頑張りますと言うと思いますけれども、できないことはここでできないと言っておいて、新しいモデルなりそういうものを開発していく。そういう何かをここで生み出すということであれば、既存のモデルを使って、実績を入れて、それでどうなるのか、その乖離を見るというのは確かに面白いと思いますけれども、機能不全に陥っているということを経験にさらすことになるんだろうと思います。

○多分プレート境界地震の本格的なデータですから、これまでのものはほとんど直下型の被害関数ですね。ですから、その辺の違いがとても大きい。これは江戸時代の安政南海でも、地震による被害というよりも圧倒的に津波で出ていますので、そういう特徴をこれからの被害関数の中に入れていかなければいけないということだと思います。それは是非お願いしたい。

○これもちょっと問題を複雑にするかと思いつながりながら実感で申し上げると、先ほど言われましてけれども、時間、季節によって大幅に被害は変わっただろう。これは多分1つしか出ていないから、こういう季節とか時間の想定というのは入っていないんだと思います。

新潟の中越地震のときも、あれがもし冬だったらどうなるのか。雪が2m ぐらい降っているんです。深いところは4m です。ちょうどあの年は豪雪だったので、その中でおじいちゃん、おばあちゃんが外に出ていたら、3時間たったら凍死ということもあったわけで、犠牲者の数が2けたぐらい違ったのではないかと。これをどうするんだというのはまだテーマとなっていて解がないんです。

津波も夜中だったらこんなに避難できたのかということになると、けたが違う想定というのがあり得るんだと思うので、そういうパラメータも是非考えて入れていただくと、行政は何をしたらいいのか、夜起きたらどう対応するんだということになるのではないかと思います。幅があっても構わないと思いますので、是非季節とか時間を検討に入れていただくとありがたいと思います。

○事務局、よろしゅうございますか。それは1か月ではできないですね。

○恐らく津波と地震の揺れのハザードで全然被害の関数も違うと思いますし、今回の津波の部分は今までの部分を相当改善しないといけないというところはあると思いますし、地震の揺れの部分についても、先ほど海溝型地震の揺れと直下型では揺れた時間とか周期とかも違うのではないかとということで、試算はメッシュデータがそろえばできないことはないのですが、どのぐらいでできるか検討してみたいとは思いますが、時間的な問題があるので、これもできるところからやっていきたいと思っています。

それから、先ほど DIS の話がありました。即座に緊急災害対策本部を立ち上げたということでやっているんですが、これについても実際の建物の揺れによる被害と検証してみる必要があるということと、その後、地震計が随分被害を受けて、データ数が少なくなったので、もともとの関数式に入れるデータが減ったりして、DIS の精度がかなり落ちましたけれども、今後のこともあるのでそういうことも考えながらやっていきたいと思っています。

○どうぞ。

○今回の表はいろんな要素について比較をしましたから、さまざまな議論が出てくるんですけども、いろんな被害を想定するという点については是非やっていただきたいと思いますが、倒壊家屋が何戸とか、死傷が何人という見積りというのは、余り神経を使わなくてもいいのではないかと私自身は個人的には思っています。むしろ今回の場合は、初回のときにいろいろ議論しましたけれども、設定の地震をどういう地震でやるのか、設定の津波をどういう津波でやるのかというのが一番の出発点で、そここのところの違いが出てきたかということについては、整理をきっちりしておくことが大事ではないかと思います。

あとの被害の想定というのは、前提の置き方によっていろいろ変わってきますし、夜なのか、昼なのか、これもやれる限りでやっていただきたいと思っていますけれども、次に考え

なければならないのは、どういう地震かということとどういう津波かということで、これを考えるに当たって今度の東日本大震災というのはどういう意味があるのかという観点で、その点は一番エネルギーを割いてまとめていただきたい点だと、こちら側のサイドとしては思います。

○ありがとうございます。

どうぞ。

○今、おっしゃったようなことがとても大事だと私も思っています。それが決まったときに、今回の印象ですけれども、木造家屋が浸水深2m前後ぐらいで流出をするというのは、どうも当たっていたのではないかという印象を持っています。

他方で、死亡、行方不明者数ですけれども、これは簡単にいうと、明治三陸のときは全壊、半壊の家屋に対して2倍の数の方が亡くなっていて、1万戸全半壊して2万人亡くなるというオーダーです。昭和三陸のときはそれが半分になりまして、6,000戸壊れて3,000人亡くなるという半分です。今回は20万戸全半壊して2万人の方が死亡あるいは行方不明なので、10分の1になっているわけです。

ですから、建物の被害に対して亡くなった方、行方不明の数というのは相当割合が減っていますから、そこはそれなりに情報も行き渡って避難をしていたんだと思います。たくさんの方が亡くなっているというのは事実なんだけれども、割合でいうと、相当努力の結果が出てきていると思っていまして、それがなぜなのかというのは、きちっとではないけれども、モデルに入れていくと、これから物的被害は受けるかもしれないけれども、人的被害を減らしていくというところに相当効いてくるのではないかと思いますので、そこはモデルをつくるときに1つのポイントとして考えなくてはいけないことだろうと思います。ちゃんとやっていくと、核家族化ということで、家1軒に対しても住んでいる人の数が違うとか、いろんなことが出るかもしれませんが、細かいことはまた後にしておいて、大ざっぱなところをつかむのが大事だと思っています。

○どうぞ。

○事務局に教えてほしいんですけれども、東日本大震災の想定というのは、従来の想定で想定をしてみると、同じくらいの数値になるかどうかということはチェックされているんですか。

○それをやってみたらどうかという話です。

○そうか。ごめんなさい。だから、概略でもできるはずだと思います。それをやって感度がどうかということではないかと思うんです。それがまず最初ではないかと思います。

○先ほど言われました感度的な分析は、基本的にざっとしておりまして、地震についてはあっておりません。地震動については、我々が今まで思っていたものに比べると、明らかにあれでした。

○津波の方はどうですか。

○津波についてもかなり少ないように思います。それは評価の仕方が先ほどの関数のとこ

ろの1つで、建物の浸水深だけに頼って出しておりますので、そのときに何人逃げたか、逃げていないかということベースにして出しておりませんから、その両方のファクターで割と自由度が高いこととなります。津波の現在の方法は、水深に対して、そこの中にいた方がどのぐらい亡くなるかという率です。外国の率で比べると、明らかに少ないのではないか。

だけれども、避難率が高いとすると、そこに残る人は少なくなるので、その避難率をどう見るかによって物すごく大きく異なるというのが今の部分です。そういう意味で、もう一度きちっと整理をしないと、津波の評価について、単純に概数で当たったらどうかという部分についてはなかなか難しい面があるので、その両方のファクターをきちっと入れながら、再度検討する必要があるのではないか。

それから、高さそのものの部分についても、もう一度きちっと評価しないと、もしかすると評価ができないのではないだろうかと思っております。そのぐらいの概数的なもの是可以すると思います。

○なぜそんなことを聞いたかという、津波については、建物の被害などの考え方というのはかなりあっているのではないかという感じを持っているんです。だから、建物の被害などは、比較的合うのではないかと思っていたんです。死者というのは避難だとかそういうパラメータが大きく影響するので、想定が違えば全然違う値になるんだけれども、建物の被害というのは、勿論15mとか今まで経験したことのないような波も来ているので、少し違うところはあると思うんですが、かなり合っているのではないかという印象は受けているんです。そこら辺が知りたかったんです。

○建物の被害は2m以上を全壊にしてございます。それから、漂流物が多い場合、更にその率を高くして、浸水深を浅くする形で評価しておりますので、おおむねそのとおりであれば、今回の部分とそうずれていないのではないかと思っております。建物の被害だけについて見れば、多分面積をかけると、そう大きなずれにはならないだろうと思います。

人的な亡くなった方の推定については、先ほどのファクターが大きいので、全体的な検討をし直さないといけないのではないだろうかと思っております。

○ありがとうございます。

例えば今回の津波残存物といいますか、がれきの量はきちっと評価できていますので、多分今おっしゃったように、津波による建物被害については、特に木造については、これまでの洪水とか津波のデータをそのまま使える。ただ、人的な被害については、大分検討しなければいけないということが言えると思います。

○今は被害関数の話を中心にお話をされているわけですがけれども、最初に被害想定項目のお話をされて、今まで想定していなかった想定項目があるということで、これについても重要だと思います。今後東海・東南海・南海地震の3連動地震などを考えると、この地震の場合にはやはり首都圏、名古屋、大阪といったような大都市が大きな影響を受けるわけですから、そういったものも念頭に置いて、今回どんなことが足りなかったのかというこ

とをきちんと整理して、例えば液状化の問題などそうですし、帰宅困難者の問題とか長周期地震動の問題とか、いろんな項目があるので、ここにも発電所などの重要施設の被災ということも挙げていただいていますけれども、この辺りもきちんと整理して、今後どういう項目について目配りをしていかなければいけないかということを経験から学んでいくべきだと思います。

○ただ、この専門調査会というのは、被害について突っ込んだ議論をすることは目的ではないです。ある種の方向性を出して、次に引き継いでいくという形ですので、今そういう項目をやらなければいけないという提言は必要だと思うんですが、具体的なことは時間がかかりかかると思います。それは引き続き御検討いただくという形でのまとめにならざるを得ないのではないかと思います。

○避難者数のところで、今回、新しい課題としては、やはり孤立避難というものの対応にすごく時間も人もとられて大変だったと思います。余り事前に想定されていなかった。地震と津波というのは違いますので、その辺りは計算するのかどうかはともかくとして、項目に挙げるべきではないかと思います。

○どうぞ。

○6ページのところで、建物被害数は、液状化、揺れ、津波、急傾斜地崩壊、火災によるものの合計になっていますが、今回の地震では、津波は圧倒的に想定よりも大きかったのに対して、地震動による被害というのは逆に小さかったはずなんです。それから、液状化は大きかった。今回の地震で建物被害の各種の要因として、想定よりも大きかったものと、小さかったものがごっちゃになっているので、これは分けて考えないといけないと思います。

特に地震動に関しては、この地震に限らず、東北の地震と今一般に用いられている被害関数は違うのではないかと。建物が強いということは勿論あると思うんですが、東北の地震で建物倒壊が少ない例は、海溝型の地震だけではなくて、2008年の岩手・宮城内陸地震のときも震度の割には建物が壊れていない。それから、2005年の宮城県沖地震もたしかそうだったんです。被害が小さかったとは表だって言い出しにくい面もあるし、地震動が想定より弱かったからいいのではないかと考える面もあるので、こうした問題は余り議論に上がらないのではないかとと思うんですが、この問題を放っておくと、ほかの地震、例えば東海・東南海・南海地震に対しても、最近、建物は強いんだという方向に進んではいけないと思います。なので、今回は一体どういう地震動だったのか、建物被害が少なかったなら少なかったという事実をはっきりとさせて、その原因をはっきりさせて、それはこの地震、地域だけの話なのか、それともほかの地震、地域でもそうなのかということをはっきりさせないといけないと思いますので、是非この問題を分けて検討いただけたらと思います。

○ありがとうございます。

事務局への宿題がいっぱい大変だと思いますけれども、どうぞ。

○今の●●委員の発言に関連してですけれども、うちの方で用意しているかどうかわかり

ませんが、例えば須賀川市は建物被害が結構多かったところです。それから、茨城県は建物被害が非常に多かったです。茨城県の震度というのはまだ資料を見ていませんが、福島県の震度の状況を見ますと、須賀川市だけは異常に震度が強くなっているのです。実際に感じた地震で見ますと、地域によって随分違っていて、この間、福島県に行つてびっくりしたのは、須賀川市及びその周辺だけ、震度が強いものを真っ赤にしているんですけども、真っ赤になっているんです。そういったところについても、地震ということであれば、地震のことについてデータを集めてもらえますか。茨城県は津波被害が比較的少なかったために余り注目されていませんが、家屋の倒壊数、全壊数は非常に多いんです。だから、この辺りについても、震度との関係でどうだったのか。恐らく家が強いとか何とかというのではなくて、やはり震度との相関関係は結構はっきり出てくるのではないかという感じが個人的にはしています。それは調べられたら、調べてみてください。

○かつて東海地震の強化地域の見直しのときに、計算上全然出てこない、被害がそんなにあるはずがないというところで、江戸時代などでも大きな被害が出ているということがあって、そういうところは過去に被害があったということで強化地域に入れているんです。地震の通り道みたいなものがありまして、長野県の塩尻の辺りというのは東海地震が起きると、歴史的に大きな被害が出ているんです。それは幾ら計算しても出てこないところがありまして、今おっしゃったような計算上で出てくるところはいいんですけども、出てこないところが結構あるのではないかと。ですから、やってみないとわからない。

特に中山間地はボーリングデータなどがほとんどないものですから、揺れをどう評価するかというのは、初めからかなりアバウトな形にならざるを得ないところがあって、都市は結構ボーリングデータがあって情報があるんですけども、山間地へ行くと、あるいは山間地へ通っていくと、予測精度が、特に地震動の予測精度が落ちるという問題があって、その辺もこのデータの中に入っていますので、その辺は少し慎重に議論していただければいいと思います。

○参考資料6の15ページ、建物被害との関係について、まだ十分にデータが整理できていません。現在、我々が手元に持っていたのは、筑波大学の境先生が調査された結果だけです。被害の建物の状況を調査して、改めてこれに入れて検討したい。

○余談ですけども、藤沼ダムというのは倒壊しました。あそこの現場に出て見たら、盛土という盛土が全部崩れているんです。堤防が決壊したところだけがニュースになっていますが、2か所で止めているんです。もう1か所の堤防も崩れているんです。奥地のダムの盛土ももう一つあるんですが、それも崩れています。ついでに切土になったような、道路も真ん中で亀裂が入って崩れかけている。あれはそこだけが非常に強かったのではないかと。波と波がそこにぶつかった、今、ホットスポットと言ったんですけども、そういうことは地震でもあるのかということも感じたりしました。

○阪神大震災でもやはり震度7で、盆地構造で、そこに地震波が集中したということで、帯状に被害が出たんです。地質構造をかなり調べられていないと議論できないと思います

けれども、おっしゃっていることが当たっている可能性もなきにしもあらずだと思います。まだまだこれは議論しなければいけないんですが、今日はもう7時15分になっていますので、事務局これは次も議論しますね。その辺をお伺いしたいです。

○すべての宿題に答えられる状況にはないと思いますが、被害想定の話はまだたくさん御意見もあるようですし、今日おいでになっていない先生方もおられますので、次回もできましたらお願いしたいと思います。

閉 会

○河田座長 当然まだ議論はあると思うんですけども、次回も継続するというので、しかも、アンケート調査結果もいろいろ御注文をいただいておりますので、25日まで余り時間はないんですが、立て続けに事務局に頑張ってくださいが必要になっておりますので、その点はよろしく願いいたします。

また、メール等で御意見を事務局に伝えていただいても結構でございますので、よろしく願いいたします。

それでは、一応これで今日の議事は終了したいと思いますが、事務局から何か連絡はありますか。

○越智（事務局） 座長、どうもありがとうございました。この後のブリーフィングもよろしく願いします。

次回は配付しておりますように、8月25日木曜日14時から開催いたします。5号館の2階の講堂であります。今日は17階でありましたけれども、また2階でやります。

○河田座長 時間を1時間ぐらい長くしませんか。今日は時間が遅いんですけども、今度は何時からですか。

○越智（事務局） 2時からです。

○河田座長 1時間長くして、3時間半ぐらい入れておいてくれますか。

○越智（事務局） 承知しました。

資料を送付の方は、机の上に置いていただけましたら結構です。

それでは、以上をもちまして、本日の専門調査会を終了いたします。どうもありがとうございました。

— 了 —

