

第5回 津波避難施設の整備に関する検討委員会 議事録

日時 平成24年11月28日(水) 17:00~19:00
会場 青葉区役所4階第1・第2会議室
出席委員 今村文彦委員、小野吉信委員、越村俊一委員、齋藤純子委員、佐藤美恵子委員、
武田美江子委員、徳永幸之委員、平山新悦委員、増田聡委員
[9名(欠席委員2名 折腹実己子委員、佐藤健委員)]
事務局 高橋消防局長、谷口消防局次長、小野消防局参事、齋藤防災企画課長、
平減災推進課長

議事

- 1 開会
- 2 あいさつ(市長)
- 3 議事
 - (1) 確認事項
 - ・第4回検討委員会における委員意見への対応(案)
 - ・第1~3回検討委員会における委員意見への対応
 - (2) 審議事項
 - ・避難施設配置案等に係る効果検証(避難行動シミュレーション)
 - ・(仮称)津波避難施設の整備に関する基本的考え方(素案)[概要版]
 - ・(仮称)津波避難施設の整備に関する基本的考え方(素案)
 - (3) その他
 - ・(仮称)津波避難施設の整備に関する基本的考え方(素案)[フロー等]
- 4 あいさつ(消防局長)
- 5 閉会

配付資料

- 1 第4回検討委員会における委員意見への対応(案)
- 2 避難施設配置案等に係る効果検証(避難行動シミュレーション)
- 3 (仮称)津波避難施設の整備に関する基本的考え方(素案)[概要版]
- 4 (仮称)津波避難施設の整備に関する基本的考え方(素案)

<参考資料>

- 1 第1~3回検討委員会における委員意見への対応
- 2 (仮称)津波避難施設の整備に関する基本的考え方(素案)[フロー等]

1 開会

○今村議長

ただ今から第5回津波避難施設の整備に関する検討委員会を開催したいと思います。
初めに、定足数を確認したいと思います。事務局から報告をお願いいたします。

○事務局

本日は全11名中9名の委員の皆様にご出席いただくことになってございます。折腹委員と佐藤健委員から欠席する旨の連絡、また齋藤委員と越村委員から遅れて到着する旨の連絡をいただいております。以上、定足数を満たしております旨ご報告を申し上げます。

○今村議長

続きまして、本日の議事録の署名委員を指名させていただきたいと思えます。名簿順では佐藤健委員になりますが、先ほどご報告いただいたとおりご欠席でございますので、次にあたります佐藤美恵子委員にお願いしたいと思えますが、よろしいでしょうか。

○佐藤（美）委員

はい。

○今村議長

ありがとうございます。

2 あいさつ

○今村議長

それでは開会にあたりまして、市長からご挨拶をいただきたいと思えます。

○市長

本日はお忙しい中、検討委員会にご出席を賜りまして、誠にありがとうございます。

皆様方にこの大変難しい課題について、委員の委嘱と、また忌憚のないご意見をというお願いをいたしました頃には、検討委員会も大変暑い時期であったかと思うのですが、本当に雪が舞うまでの時間が過ぎたところでございます。しかしながら、そういう時期の中で、本当に委員の皆様には、この津波避難施設という大変多くの方の関心の高いテーマ、しかもいろいろな状況が考えられる中で、難しい課題であるところをご審議をいただきましたことに、まずもって感謝申し上げたいと思えます。

本日は第5回目ということですが、これから地域の皆様にもいろいろご説明を申し上げながら多面的にご意見をいただいくためのいわばたたき台と申しますか、素案といえますか、そういう1つの節目としての段階になったものと認識をしているところでございます。多くの専門的な知見を注いでシミュレーションなどもやっていただきましたが、それを子供たちから高齢者まで地域にいるたくさんの方にご理解をいただける形としてご説明すること、またご納得をいただくこと、これも大変重要な作業であると考えてございまして、私ども事務局をはじめ区役所、そして様々な組織も挙げてしっかりとご説明ができるように取り組んでいきたいと思えているところでございます。そして、地域のお声をいただいた上で、また委員の皆様におかれましては、年度末に向けて最終的なご意見を賜って提案をしていきたいと思っております。様々な地域で課題になっているこのテーマに関して、仙台市として1つの先行的な事例として今後の方にも議論の土台になるものを提供できればと思っておりますので、どうぞ引き続きよろしくお願いをいたします。

本日は、まことにありがとうございます。

○今村議長

ありがとうございました。なお、市長はこの後公務がございまして、途中で退席することをご了解いただきたいと思います。

それでは本日の議事に移りたいと思えます。

3 議事

- (1) 確認事項（第4回検討委員会における委員意見への対応（案））
（第1～3回検討委員会における委員意見への対応）

○今村議長

本日の議事は3つございますが、順番に実施していきたいと思っております。まず、(1) 確認事項でございますが、資料1として、前回の第4回検討委員会における委員意見への対応(案)でございます。また、参考資料1として、第1～3回検討委員会における委員意見への対応もまとめてございます。2つ併せて事務局からご説明をいただきたいと思っております。

○事務局

資料1をご覧ください。第4回検討委員会における皆様方からのご意見とその対応についてございまして、施設整備の考え方や周知・啓発等に関するご意見、それから避難行動シミュレーションの自動車の部分についての概要に関するご意見でございます。

まず、施設整備の考え方等については、様々なご意見をいただいておりますが、対応としまして、これまでですと素案の中で対応等々の記載になっていたところでございますが、今回については具体的な案を記載してございます。

避難行動シミュレーションの概要についても、様々なご意見をいただいております。今回は、残りの避難行動シミュレーションの検討を行う中で、イメージ感を示すための動画等も使いながら、皆様のご理解をいただき議論が尽くされるようにしたいと考えてございます。

資料1については以上でございますが、別途参考資料1としまして、第1回から第3回検討委員会における皆様方のご意見をまとめてございます。これまで素案の中で対応等々の記載になっていたところについては、後ほどご審議いただきます素案の中で、どこの章で整理をしたかについても記載してございますので、後ほどご覧いただければと存じます。

資料1、参考資料1については以上でございます。

○今村議長

ありがとうございます。まずは、前回の第4回検討委員会における委員の皆様方からのご意見とそれぞれの対応についてご確認いただきたいと思っております。大きくは、施設整備の考え方、シミュレーションの概要に関するご意見でございます。足りないところがございましたらご指摘いただきたいと思っております。よろしいでしょうか。

○委員一同

(異議なし)

○今村議長

併せて、第1回から第3回までの検討委員会におけるご意見に対する対応を参考資料1にまとめてございます。本日の検討委員会の中でご確認いただき、また説明の資料もあるかと思っておりますので、併せてお願いしたいと思います。よろしいでしょうか。

○委員一同

(異議なし)

○今村議長

ありがとうございます。

(2) 審議事項(避難施設配置案等に係る効果検証(避難行動シミュレーション))

○今村議長

それでは議事の2番目に移りたいと思っております。(2) 審議事項でございますが、1つ目は、避難施設配置案等に係る効果検証、避難行動シミュレーションでございます。2つ目は、津波避難施設の整備に関する基本的考え方(素案)の概要版、3つ目は津波避難施設の整備に関する基本的考え方(素案)の本編でございます。1つずつ事務局からご説明いただき、ご意見をいただきたいと思っております。

まず、避難行動シミュレーションについて、事務局からご説明をお願いしたいと思います。スクリーンの映像とお手元の資料を見ていただきたいと思います。

○事務局

資料2をご覧ください。この会場におきましては、モニターにて映像を幾つかお見せできまして、フルに活用してございますので、見やすい画面で見いただければと存じます。

本日は、避難行動シミュレーションの残りの部分についてのご説明をさせていただきます。

まず、スライド2番をご覧ください。改めて、避難行動シミュレーションの目的とフローについてご説明を申し上げます。避難行動シミュレーションのフローにおいては、緑色で付けてございます様々な条件について、検討委員会でご検討いただいた内容等をベースにしながら条件を組み込んでございます。後ほどご説明しますが、それを条件としてシミュレーションを実施し、結果としては定量的なデータと視覚的な表現の2つを用いてお示するという事で、前回と同じ手法でご説明させていただきたいと考えてございます。

スライド3番をご覧ください。①対象範囲については、仙台東部道路よりも海側のエリアの中で、宮城野区域と若林区域で実施してございます。②対象避難者数については、いろいろなケースを想定しなければならないので、集落、農地、道路上、施設において、なるべく避難者が最大となる設定をさせていただいている状況でございます。

スライド4番をご覧ください。③ケース設定については、前は自動車避難に依存するケースをご審議いただいておりますが、ケース1では、自動車だけでは完全に避難できないという話をさせていただきまして、ケース2として、自動車避難をある程度抑制した場合には、渋滞が緩和して何とか自動車の部分は避難できそうだという話になっておりました。本日のケース3においては、こうしたケース1、ケース2を踏まえた上で自動車避難を抑制し、徒歩・自転車を避難手段に加えた形で総合的な場合のシミュレーションを行ってございます。この中では、徒歩・自転車の避難先として、既存の避難施設や、市有地に暫定的な案として避難施設を配置した場合のシミュレーションについてご覧いただく状況になってございます。

スライド5番をご覧ください。④避難の手段については、前回のケース2において、自動車避難の割合を最小限の形として2割、徒歩・自転車避難の割合を8割という設定をさせていただいております。また、県道塩釜亘理線より東側の方については、別途検討することとして、今回のケース3の計算からは除外している状況でございます。一方で農地や道路においては、基本的には全ての方が自動車で避難するという状況での避難手段割合と避難者数を、この表のとおり設定してございます。

こうした条件を地図上に反映させたものがスライド6番でございます。宮城野区内の⑤避難開始地点と道路のネットワーク図について、ご覧のとおり設定している状況でございます。集落においては、全ての家から発生させるのが非常にリアリティの高い形になりますが、計算の都合上できませんので、地区の代表地点を避難開始地点という形、また農地においても同様の形でシミュレーション上設定していることについてはご容赦いただければと考えてございます。また、道路上についても、主要道路で発生するという形で計算してございます。

次のスライド7番では、若林区についても、宮城野区と同様に設定しているところでございます。

以上が初期の条件でございます。次のスライド8番については、先ほどの宮城野区内の避難開始地点と道路のネットワークに加えまして、域外の避難先、いわばゴールの地点と、この地域の中で徒歩・自転車で避難される方々が避難される場所、これは前回もご議論いただきましたが、市有地等に避難施設を仮に地図上に配置してございます。この中で、避難施

設の配置については、緑色の四角が既存の建物として活用できるもの、赤紫色の三角が避難施設の配置を検討する場所ということで、5箇所ほど設定してございます。こうしたところに避難するにあたりまして、クリーム色の吹き出しでいろいろと条件を記載してございますが、これは全てシミュレーションを行う上での条件設定という形で記載をしてございます。なお、県道塩釜亘理線にある交通については、北側の白鳥地区の県道沿い、または南蒲生浄化センター1号線に全て入っていく形で計算をしてございます。

同様の設定を若林区内で行っているものがスライド9番でございますが、先ほどと同様に、徒歩・自転車で避難する場合の避難施設として既存の施設が1箇所、避難施設の配置を検討する市有地が5箇所、東部道路法面の避難階段が5箇所ございますので、それらを活用する形で条件を設定してございます。また、交通のルール等については、先ほどのスライド8番と同様にクリーム色の吹き出しで条件を記載してございます。

これらの⑦避難時の通行条件を表に取りまとめたものがスライド10番でございます。自動車の通行条件については、アからコまで10項目ほど設定してございますが、この通行条件は右側に記載されております条件を満たすために必要な対策を満たしているという前提のもとで設定してございます。

一方で、徒歩・自転車の通行条件についてはスライド11番でございますが、サからセまで4項目ほど大きく設定してございます。これを設定するにあたりましては、条件を満たすために必要な対策として、例えば徒歩・自転車が混在しても十分に通行可能な歩道幅員を確保しているといった対策がとられているという前提のもとで設定してございます。

こうした場所や通行条件を設定した後に、皆様にご議論いただきました⑧避難開始時間・避難速度について、スライド12番をご覧ください。避難の開始時間は、地震発生から15分後までに避難を開始することで同意をいただいております。ただし、現実論を踏まえて、少し早い時間からも避難を開始して15分後までに100%になるという設定を行ってございます。一方で、道路上にいる方は、既に逃げる準備ができていることを勘案しまして、今回の東日本大震災も相当長い時間揺れておりましたことも加味しまして、地震発生5分後に一斉に避難開始するという設定を行ってございます。

一方で、避難速度ですが、自動車については、規制速度で走行する設定を行ってございます。徒歩については、混雑がなく自由に動ける場合には、平均速度は今まで議論いただいたとおり3.6km/時で計算しておりますが、2.9km/時から8km/時まで幅を持たせており、走る人も想定して時速8km/時までで動くという設定を行ってございます。自転車については、速度にばらつきを持たせておりますが、3km/時から21km/時までで動くという設定を行ってございます。これらについては国土交通省の研究結果などを用いて設定をした状況でございます。

以上、避難行動シミュレーションの条件について駆け足でご説明をさせていただきましたが、こうした条件を組み込んだ中での避難行動シミュレーションの解析結果について、スライド13番以降でご説明をさせていただきたいと存じます。

スライド14番に、避難行動シミュレーションの解析の視点がございまして、先ほども申し上げましたが、今回はケース3を設定してございます。これまでのケース1、ケース2というのは、自動車避難に依存した場合には避難が難しいところがあって、自動車避難を抑制した場合に渋滞の緩和や円滑な避難につなげられるという状況を検証したものでございます。ケース3は、自動車避難を抑制して、徒歩・自転車を避難手段に加えるものでございまして、検証の視点としては、限られた時間内に全ての避難者が避難を完了できるかを検証するというものでございます。自動車については、域外に逃げるということで地震発生から45分後、

徒歩については、先ほど設定した避難場所に避難するということで、高所への避難時間15分を差し引いて地震発生から30分後までに避難できるかの検証を行ってございます。

まず、地図で検証を行う前に定量的な避難完了率についてご説明を申し上げます。スライド15番をご覧ください。定量的な結果としての結論でございますが、地震発生からの経過時間を横軸に、避難完了率を縦軸にとりまして、100%になれば完全に避難が完了する形でございます。今回のシミュレーション結果については、若林区と宮城野区の七北田川以南、それから七北田川以北の白鳥地区の3箇所を、それぞれ徒歩・自転車、自動車について検証してございます。ご覧の図のとおり、殆どの徒歩避難者が30分以内に避難を完了させており、全ての自動車避難者が45分以内に避難を完了させているという定量的な結果を確認してございます。一方で、それぞれの地区においてどのような渋滞状況になっているかというのを地図で順番に確認をしていただければと考えてございます。

まず、七北田川以北の白鳥地区の自動車の渋滞状況図について、スライド16番をご覧ください。ケース3における自動車の渋滞状況図といったものの中で、左上が地震発生から10分から15分後、右上が20分から25分後、左下が30分から35分後、右下が40分から45分後となっております。右上の地震発生から20分から25分後では、地区内の道路でも混雑が発生する状況でございますが、左下の30分から35分頃になると、産業道路等への接続部分で渋滞があるものの、自動車については避難がほぼ完了している状態になりまして、右下の40分から45分後では完了する状況になってございます。

一方で、歩行者の混雑状況について、スライド17番をご覧ください。自動車のように渋滞状況を表すのが難しいところがございますが、右下に密度と記載してございますが、人の密度をもって混雑状況を表すという手法を試みてございます。この中で、赤い部分、赤紫色の部分ぐらいですと非常に混雑している状況で、一方で緑色、青色の部分ですと結構自由に動ける状況になってございます。こうした中で、地震発生から10分から15分または20分から25分という上2つの図をご覧いただくと、避難場所の周辺にはそれなりには混雑がある状況になりますが、30分～35分後になりますと避難がほぼ完了している状況になってございます。

次に、スライド18番をご覧ください。宮城野区の七北田川以南の地域でのケース3における自動車の渋滞状況図でございます。先ほどの白鳥地区と同様に、時系列ごとに地図と状況として表してございますが、左下の地震発生から30分から35分後に、避難道路である南蒲生浄化センター1号線に混雑が発生する状況になってございますが、40分から45分後には避難が完了する状況になってございます。

一方で、徒歩については、スライド19番をご覧ください。地震発生から10分から15分後には、避難場所に設定した箇所に向けて結構な混雑になっている状況が見受けられます。また、地震発生から20分から25分後、右上の図ですが、そこでも避難場所に設定した箇所を中心に一定の混雑が発生する状況になってございます。30分から35分後には、一部避難が完了していないところもございますが、避難施設の近傍だけであり、うまくいけば全て逃げられる状況になってございます。

この部分については、動画を用意してございますので、ご覧いただきながら、今の説明をもう一度皆様の目でご確認をいただければと考えてございます。

まず1つ目の動画は、自動車・徒歩について、ご覧いただいた地図の時間ごとの遷移状況についてでございます。ご覧のとおり、自動車の部分については、黄色の部分からだんだんと赤の部分が増えていくということが初めの状況でございます。この動画は、左上に時間がタイマーとして書いてございまして、1分ごとにぱらぱら漫画のように動かしている様

子でございますが、このとおり一部の道路については渋滞が発生し続けるといった状況になってございます。この程度の時間になってきますと、ほぼ産業道路の周辺のところのみが渋滞という形で計算結果では示されている状況でございます。

次に、今度は歩行者の部分の密度状況図ということで、混雑具合について、先ほどの自動車と同様にご覧下さい。この部分においては、避難所として設定した箇所に集中して避難している様子を、この動画の中でご覧いただければと考えてございます。ここの中で、既存の施設、この場所ですと岡田小学校になりますが、この近辺で避難が完了しない方が少しだけ残るといった状況になっているのが今回の結果でございます。

次に、歩行者と車がどういう計算の中で処理されているかを感覚的にご覧いただけるよう、その一部を切り出した形でご確認いただければと存じます。画像の処理上、道路がクリーム色、歩道がある部分については若草色で示しております、自動車は青、歩行者は紫色の点でその動きを示しております。ご覧いただければと思うところは、交差点でなるべく車が人をひかないように走行するように計算する形により、時々車が動かなくなったり、歩行者の間隙を縫って車が通過していく状態になるといったところでございます。

これをズームアウトする形でご覧いただければと思います。先ほど大きくご覧いただいたところが左上で、避難場所はそこの左側にありますが、左側の道路でも似たような交通の混雑も併せて見受けられると状況になっております。また、歩道がない車道も、結構密度を持ちながら人が動いている様子をご覧いただければと考えてございます。ズームアウトすればするほど人の動きが見えづらくなりますが、歩行者の方々がいらっしゃると、自動車の動きも渋滞が引き起こされるといったところをご覧いただければと考えてございます。

次に、前回も話題になりました交差点での自動車の交差状況についての動画をご覧いただければと存じます。ご覧のとおり、県道塩釜亘理線から避難道路に入っていく状況ですが、信号が停止している中で、1台1台順序よく入っていくところです。緑色の車は道路上にいた車、青色の車は集落の方が逃げるために使用している車ということで、色付けをしております。なお、歩行者の方々が東側に逃げておりますが、これはすぐ東側に設定してございます避難場所に向かって逃げている状況です。最後にご覧いただいたところが、若干交通の状況が悪くなって渋滞している状況でございます。

以上の形で計算の結果が得られているという状況でございます。

続きまして、同じ内容を若林区で実施しているものがスライド20番になります。宮城野区よりももう少し早目に道路の混雑が解消されるという結果になってございます。

一方で、徒歩については、スライド21番をご覧下さい。避難開始時間の近辺におきましては、幾つかの場所で混雑状況が続いておりますが、時間の経過とともにそれが解消されていく状況になってございます。

以上がケース3における自動車の渋滞状況、徒歩・自転車の混雑状況、それぞれで順番に結果として動画と併せて確認いただいたところでございます。

この避難行動シミュレーションの解析結果としまして、スライド22番と23番にわたり、それぞれまとめを行ってございます。スライド22番をまずご覧いただければと思いますが、シミュレーション結果から把握できる課題というのが左側にございまして、自動車、徒歩等、避難行動全体と3つ掲げてございます。例えば、自動車での避難に関する課題については、今回、自動車利用率2割という形で設定しておりますが、渋滞がこのように発生しますので、増えた場合は当然避難が完了できない可能性があるといった状況になります。課題対応の方向性としては、自動車利用に関する避難ルールの設定や周知といったもの、例えば真に自動

車を必要とする人に限るなどのルールを決めないとなかなか難しいという点がございます。

一方で、徒歩の避難に関する課題についても、課題としまして、迅速かつ的確に避難行動を行わないと一部の方々の避難が完了できなくなるという可能性があります。これについては、前回の周知・啓発の中でも皆様からご指摘いただいているとおり、地域の方々の中で避難計画や避難訓練、それから必要な誘導の仕方等についての対策を行う必要があるというのが、課題対応の方向性として上げているところでございます。

避難行動全体に関する課題については、大きな混雑が発生する場所では、自動車が避難する方向をきちんと今回の前提どおり行っていないと、避難が完了できない可能性がありますので、そうした中でこういった課題対応をしていけばいいかということについては、別途検討していく必要があるものと考えてでございます。

最後のスライド23番をご覧ください。いろいろなものが確実に実行できるという前提のもとでシミュレーションを行っておりますが、前提条件の不確実性から想定される課題も幾つかあると考えてございます。自動車、徒歩等、避難行動全体それぞれについてまとめてございますが、まず自動車での避難に関する課題については、主要な点を申し上げますと、例えばシミュレーション条件の②でございまして、動画でご覧いただいたとおり、渋滞交差点などで各方向から来る車両が1台ずつ交互に合流するといった条件の中で、確実に実行できないことにより生じる課題というのが、円滑な合流ができない場合、渋滞が一層深刻化するだろうということについて、課題として認識したという状況でございます。これについても、交差点の譲り合いであるとか適切な交差点行動の検討といったものが必要になるのではないかと考えてございます。

また、⑤にありますとおり、避難車両を受け入れるスペースが十分にあるかということで、課題としましては、避難車両の多くが道路上に停車した場合に後続の車両が渋滞するのではないかといたところがございますので、故障等で停車した車を避けていくような対策が重要になるのではないかとということについても課題認識として持っているところでございます。

また、徒歩等に関する避難の課題については、⑥にありますとおり、歩行者が道路をふさぐことによって自動車が通行できなくなった場合に、スムーズな避難が困難になり、避難が完了できなくなる可能性もあるというのも心配されるところでございまして、徒歩で避難する場合であったとしても、早く逃げることは当然ですが、きちんとルールを決めていただく必要があるのではないかと課題認識も併せて持ったところでございます。

また、避難行動全体に関する課題については、今回、今までの議論のとおり地震発生5分から15分後までに避難を開始するという⑧の条件を設定してございますが、避難開始がどうしても遅れた場合、避難が完了できない可能性も生じますので、地域の方々になるべく早く避難行動を開始するといった取り決め、または我々からの呼びかけによって徹底していただくことが必要ではないかと考えて、併せまして今回確実な避難行動をするために、例えば海を見に行くといった避難の流れと逆行する行動をとられた場合に、避難開始が遅れて避難が完了できない可能性もあるだろうと考えてございまして、やはりこうしたことも日頃からの周知・啓発等の中できちんと周知していかなければ、確実な避難、命を確実に守るということにつなげられないのではないかと課題認識を持っているところでございます。

少々長くなりましたが、以上でございます。

○今村議長

今回初めて車と人を混合させたシミュレーション結果を紹介いただきました。大変リアルティのある、しかもかなり精度の高い解析結果だと思います。

もう一度スライド22番をご覧いただきたいと思います。前回は、ケース1とケース2を見ていただきました。仙台平野という非常にフラットで広いエリアでは、どうしても自動車が必要だろうということで、今回具体的に検討させていただいた訳でございます。ケース1において、8割という多数が自動車を使うと、避難が完了できません。改めてそこを確認していただきました。それでは、ケース2として、自動車を最大限に抑制したところ、何とか避難が完了できます。しかし、そこの中には徒歩や自転車が含まれておりません。それで実際に近い形で徒歩と自転車を含めたものをケース3として今回見ていただいた訳でございます。その中では概ね避難が完了する訳でございますが、スライド23番で見ていただいたような前提条件がありまして、それを守らないとかなり難しいという具体的な課題もいただいた訳でございます。詳細なご説明、またCG等もございましたが、ご質問、またご意見をいただきたいと思います。いかがでしょうか。はい、増田委員、どうぞ。

○増田委員

2点確認と1点要望ですが、スライド8番の図で、県道塩釜亘理線を既に走ってる車は、この図で言うと南蒲生浄化センター1号線に乗るということになっていますが、これと高砂橋の間にいた車というのはどこかでUターンできるんですか。どういうふうになっているのかというのがまず一つ目です。

もう1つは、歩行者の密度なんです、「人/m²」ですが、この基準になっている面積というのは道路の面積なのか歩道の面積なのか、その定義が分からなかったというのが確認の2点目です。

あともう1つは、宮城野と若林では地図のスケールが違いますが、例えば、面積当たりの避難所の数というのが、計算すれば分かると思うんですが、どんな状況になっているのか付記しておいていただければと思います。

○事務局

まず、自動車の高砂橋のところで通行はしないとなっているものについて、その間にいる車両についてはUターンしないで最短ルートのところを通過して避難するという条件設定にしております。

次の歩行者の方々の密度については、歩道の面積当たりのものということで、車道にはみ出さないような形でなるべく避難するという形での密度の計算の仕方をしてございます。当然車道にはみ出せば密度が下がりますが、そうはしないというのが今回のシミュレーション条件でございます。

また、避難施設の部分については、この場所に適切な数の人たちが収容されるという条件のもとで行っており、場所の提示にとどめておりまして、避難施設の規模等については別途検討したいと考えてございます。

○今村議長

よろしいでしょうか。それから、対象エリアに何カ所か避難場所を置くと、何m²当たり1箇所の避難場所があるという基礎情報を入れて下さいということだったと思います。

○事務局

これについては、以前からご議論いただいておりますとおり、歩行距離500mから900mの中に集落の単位として避難できるように行っているという形で処理しておりますので、そこについては相当程度満たされてございます。

一方で、農地については、今回のシミュレーション上では、基本的には農作業に車を使って行かれるだろうというところがありますので、車を使って逃げるといった条件を設定し

てございます。

○今村議長

よろしいでしょうか。

○増田委員

わかりました。

○今村議長

ありがとうございます。そのほかいかがでしょうか。はい、越村委員、どうぞ。

○越村委員

スライド12番のシミュレーション状況について確認させていただきたいんですが、開始時間と避難速度についてです。開始時間については5分後から15分後まで、要は線形のラインで避難者数と経過時間との関係で避難の開始時間を決めている。一方、避難速度については、それぞれ特に徒歩と自転車についてはばらつきを持たせている。この開始時間とばらつきの与え方なんですけど、先ほど非常に詳細な地域での人の1人1人、車1台1台の動きをシミュレーションを見せていただきましたが、それぞれの1台1台あるいは人1人1人、1つのケースで何時何分に避難を開始します。あるいはそのばらつきの範囲内で歩行速度が変わっていく訳ですよ。ということは、このばらつきというのをどういうふうにしたらいいか。もう少し言うと、そのばらつきの与え方によって、今日は結果を見せていただきましたが、結果は恐らく違ってきますよね。その違ってくるといふことを考えると、この結果というのはいかにどの程度、与えられたケース3という条件の中で最悪の状況を示しているのかどうなのかというのはいかにちょっと分からないと思うんですよ。そのあたりどういうふうにか教えていただけますか。

○今村議長

2つあったかと思えます。まずは、ばらつきをどのように与えたか。脚注に「国交省の国土技術政策総合研究所の結果を用いて設定」と記載してありますが、もう少し詳細が分かりましたらお願いしたいと思います。

2つ目は、設定したばらつきが、例えば最悪なのか、または代表的な例なのか、その実態をどこを理解すればいいかというところであるかと思えます。よろしく願いいたします。

○事務局

越村先生からのご指摘については、なかなか厳しいところではあるかと思うんですが、まず避難開始時間と避難速度については特に関係性を持たせている訳ではなく、避難開始時間についてはとにかくリニアに開始するという条件だけを与えてあります。

一方で、避難速度については、これが最悪の条件と解せばいいのか代表的な事例と解せばいいのかに尽きると思うんですが、代表的な事例になるだろうと解釈してございます。

一方で、そうしたお話がありますので、スライド22番、23番のまとめの中で、一定程度避難としては確認できているんですが、このシミュレーションから確認しなければならない課題もきちんと認識しておく必要があるだろうということで考察をまとめてございます。とりあえず今答えられる範囲としては以上でございます。

○今村議長

よろしいでしょうか。最悪ではなくて代表であるということになります。しかも、今回の東日本大震災の実態を調査した結果として脚注のデータを参考にしているとなります。

○越村委員

それは分かるんです。統計的なデータとしては分かるんですが、例えば5分から15分で100

人いたとしますよね。100人というのは地域的にばらついている訳ですよね。近い人が早く避難するパターン、遠い人が遅く避難するパターンあるいは遠い人が早く避難するパターン、近い人が早く避難するパターン、いろいろあると思うんですよ。そういう条件のことを私は聞いたんです。そこはだからランダムに与えていると、この関係をランダムに与えているということですよ。

○今村議長

それがばらつきを持たせるということですね。

○越村委員

ということは、そのばらつきの持たせ方によって、ある何%の人が何時何分に避難を開始するという関係が、いろんなそのばらつきの範囲内で分布できる訳ですよ。

○事務局

今回3つの地区に分割しておりますが、その3つそれぞれに全体としてランダムにばらばらに与えている形になっております。

○越村委員

なので、それが代表してるかどうか、あるいは平均的な挙動を見ているのかどうかというのは、何ケースか試してみないとやはり分かりません。

○事務局

それと、もう1つは、全体のばらつきもそうですが、発生地点をシミュレーションの中で設定してございまして、その発生地点ごとにも一定のばらつきを与える形で、全体の部分と各地点のところそれぞれに一定のばらつきを与えているというところで計算してますので、何パターンかということもご指摘としてあるのは重々承知してございしますが、相当に代表性を持たせているつもりで出してございします。ただ、それが最悪なパターンかどうかと言われると、それはそれで相当な条件を設定しなければいけないので、最悪のという訳にはいきませんが、代表性についてはそれ相当に持たせているという形で計算をさせてございします。

○今村議長

よろしいでしょうか。ありがとうございます。はい、平山委員、どうぞ。

○平山委員

単純な質問でございますが、これは地震発生から45分後までの避難時間を想定をして行ったと思いますが、我々住人とすれば、避難勧告とか、そういうものがいろいろ出されれば初めて動き出すと思うんです。私もそうしております。だから、地震発生というと、その10分後とかあるいは15分後とか、避難してくださいと言われてれば動き出すと思います。当然時間は10分も15分も過ぎてますから、45分で行こうとしても例えば65分かかるとか70分かかるとかになる可能性があるのではないのでしょうか。

○事務局

地域の皆様に対するお知らせの仕方としまして、地震発生後から数分以内には気象庁から大津波警報や津波警報、そうした情報は得ることができます。我々としては情報を察知した時点で、例えば津波情報伝達システムを作動させるといった形にしてございしますので、できる限り地震発生、気象庁の状況を数分以内には分かるという中で、時間を短くするようにして皆様にお知らせするといったことが当然前提の条件としてあるというところでございします。

一方で、今回の地震発生後から5分ぐらいで避難開始する等々という話については、やはり今回の地震の中で大きな揺れ等があった場合には、なるべく皆様に避難の準備を開始してもらいたいというところの意味を含めてこうした設定をさせていただいてございまして、確

かに平山委員がおっしゃるとおり、避難勧告や避難指示のサイレンが鳴ったときに動き出すというところについては間違いないんですが、その前からでも命を守るために動き出す準備をお願いしたいということも、今後地域の方々と併せてお知らせし周知をしていく必要があるのだろうというところでこうした設定にさせていただいてございます。なかなか実際警報が出たからすぐ避難行動になるかというところの問題があるのではないかと非常に深い質問であることは重々承知はしているんですが、そこについてはなるべく早く動けるようにしてほしいというところの周知・啓発、それから皆様の避難訓練とか、そうしたところでお願いできればと考えてございます。

○今村議長

よろしいでしょうか。ありがとうございました。そのほかいかがでしょうか。もしなければ、一番専門の徳永委員から、今回のシミュレーションの方法など、一言お願いします。

○徳永委員

先ほどの越村委員のお話、そのとおりなんですが、普通こういうシミュレーションの結果を使う時には、本来なら数十回と行って、その平均をとるやり方をすることが多いんですが、今回とてもそこまで回数をこなすことも難しい中で、代表的なといいますか、パターンで設定していると。さらに言えば、代表点で発生させてますので、施設に近いところから早く避難を開始し、遠いところから遅く避難を開始したらどうなるか、そういうより条件の悪いところは実はシミュレーションできてないんですね。

先ほどの平山委員のお話のとおり、実際は恐らく、油断ということでもないんですが、警報ですとか指示を待って行動するというところになった場合には、このシミュレーションより状況が悪くなることは明らかだという、かなりこれは条件が整った中で、しかも整然と逃げているという状況ですから、避難訓練等をきちんと、いざという時にどういう行動をしたらいいかということが徹底されている状態においてようやくこういう避難ができますよというふうな認識に立っていただかないといけないのかなということは感じております。

○今村議長

改めて今回の解析結果の見方といいますか、利用の仕方も含めて習熟をいただきたいと思えます。いずれにせよ、具体的なこういうシミュレーションのツールというのは非常に重要で、結果も分かりやすい訳でございますが、設定条件とか、まだまだ検討の余地はございます。今後、いろんな計画等または啓発等を行っていく上で使えるものではないかというものが今回の結論でございます。ありがとうございました。

そのほかいかがでしょうか。よろしいでしょうか。はい、増田委員、どうぞ。

○増田委員

このシミュレーションは結構負担が大きいんですか。1回流すのにどのぐらいのことをなさるのか。例えば、住民の方にご説明する時に、例えば避難開始時間が5分から15分になっていますが、仮にこれが5分から30分になったとしたら、避難されない方がどれぐらい増えてしまうのかとか、そういうのがむしろ分かった方が、この5分が重要なんだという説明になると思うんですが、もしそういうことができるのであれば幾つかのパターンをシミュレーションとしても持ってる方がいいのではないかという気もするので、そんなに負担でなければ幾つかのパターンを準備しておいていただければと思います。

○事務局

正直申し上げますと、負担感というところよりも、こうしたものをどういった条件で設定するというところ、それからその1つ1つをどうやって地域の方々に換言するように解釈し

ていくかというところに負担感は非常に大きいところがございます。

私どもとしましては、やはり議長からお話いただきましたとおり、こうしたシミュレーション、限られた条件の中ではありますが、シミュレーションとして行ったそうした啓発の中で、ここぐらいまできちんとやらないと命を確実に守るところになかなかつながらないんだというところを皆さんに知っていただいた上で、それから避難施設の整備といったところをつなげていきたいと思っております、委員のお話も十分にその意味をかみしめながら、説明会等でご説明に使っていきたいと考えてございます。

○今村議長

よろしいでしょうか。恐らく負担はあると思います。スーパーコンピューターとか使えば短時間で簡単に解析できるかも知れませんが。

○越村委員

やはり重要なのは、平山委員と増田委員のコメントも併せてなんです、市民が本当に行政からの情報だけに依存して行動したらこうなってしまうよ、そうではなくて、早目早目の行動を1人1人がとるようにすればこれだけの効果がありますよ、ということを経験的に見せるということがシミュレーションの重要なところだと思うんですね。だから、そういう意味でご検討いただければということです。

○今村議長

ありがとうございました。それではそろそろ次の審議事項に移りたいと思います。

(2) 審議事項 ((仮称) 津波避難施設の整備に関する基本的考え方 (素案概要版))

((仮称) 津波避難施設の整備に関する基本的考え方 (素案))

○今村議長

本日の非常に重要な議題でございます、今回、津波避難施設の整備に関する基本的考え方をまとめていただきました。それが資料3になります。また、それを詳しく説明したものが資料4になります。今回のアウトプットとして想定するものでございますので、これを併せて事務局からご説明いただき、ご審議をいただきたいと思っております。

○事務局

それでは、今、皆様にご覧いただきました避難シミュレーションの結果等も踏まえた上で、津波避難施設の整備に関する基本的な考え方の素案として取りまとめたものについてご説明をさせていただきます。資料3についてはA3表裏の1枚紙、資料4については本体として45頁のものでございます。概要版として資料3を主に使いながらご説明をさせていただければと考えてございます。

まず資料3の左上の構成というところをご覧下さい。

構成については5章構成にしてございまして、これまで皆様にご検討いただいたところを順序立ててお示ししてございます。まず「第1章 はじめに」において、津波避難施設の整備に関する基本的な考え方の位置付けを整理してございます。続いて、「第2章 施設整備のための条件設定」、「第3章 施設の要件等に関する事項」、「第4章 周知・啓発に関する事項」、「第5章 おわりに」という順番になってございます。

この中で、「第1章 はじめに」については、左下にございますように、今回検討を始めるにあたりまして、震災復興計画から始まりまして、こうした津波避難施設の整備も位置付けるというところで、一定の整理をさせていただいております。

続きまして、右側の「第2章 施設整備のための条件設定」をご覧下さい。2.1から2.4まで

4つほどございますが、特に津波避難施設の整備を考える上で重要な条件でございます津波到達予想時間の考え方、徒歩・自動車避難の考え方など、基本的なパターンについてお示したものが「2.2 徒歩・自動車避難の考え方」になります。ここでは、ポンチ絵を2つ付けてございまして、徒歩の場合、自動車の場合ということで、第1回または第2回検討委員会でご議論いただいた内容を記載してございます。津波到達予想時間を、これまでの資料等々を含めまして45分ということ、徒歩の場合の避難を開始するまでの時間を何とか15分以内に頑張ろうということ、高所の避難時間を余裕を見て15分ということ、それを差し引いた形での避難可能時間として15分といった形で、その場合の避難可能距離については大体500mから900mぐらいになろうという考え方でございます。自動車の場合はご覧のとおりでございます。

また、こうした条件を考える上での「2.3 人口想定 of 考え方」についても、これまでご議論いただいたところでございますが、避難行動シミュレーションの中でも活用させていただき、今後の状況がなかなか見通せない中で最悪のケースということで、人口についてはなるべく大きくなるような形で計算をしてきたところでございます。

「2.4 避難行動の考え方」については、今回の避難シミュレーションの部分もありますが、1人1人がどのようにして避難するかを概念的に表す必要があろうということで、ご議論いただいた内容を記載してございます。避難方法の区分として、どのような方がどのような手段で避難するかといった標準的なパターンと、それから避難地帯のパターンということで、避難道路上の方は道路を使いますが、集落などの方は徒歩等で避難場所へ避難していただくといった原則論について記載させていただいてございます。

裏面の「第3章 施設の要件等に関する事項」では、そうしたことを踏まえた上での施設要件等に関する事項でございます。3.1から3.4まででございますが、「3.1 施設の要件」については、7項目ほどございますが、規模・収容人員の考え方等々について記載させていただいてございます。また、構造等については、津波避難ビル、津波避難タワーにおいて、技術基準等に基づいて行うことについても全て記載してございます。

「3.2 避難道路の考え方」については、避難時の道路ネットワークの検討フローがございまして、今回の避難行動シミュレーションも加味しながら考えていくところでございます。

「3.3 施設整備の考え方」については、全体像に近いところでもございます。施設整備の考え方のフローとしまして、法令や諸基準がある中で、検討委員会で検討いただいたものとして、津波からの避難の考え方、これは一部は第4章の部分でございますが、そうしたものを踏まえた<配置の考え方>や<施設要件の考え方>、それから<早期整備の考え方>として市有地等を活用していくことについても確認させていただいてございます。そうしたことを踏まえた上で、定性的な部分ではやはり駄目だということもありましたので、代表的な事例、それから、限られた条件ではございますが、避難行動シミュレーションによる施設配置案の効果検証といった考え方について取りまとめたところでございます。

こうしたものの中で、いろいろご議論いただきましたとおり、周知・啓発、それから自らの行動につなげていくことをしないと、命を確実に守れないということもございまして、前回そのご議論をいただきました「第4章 周知・啓発等に関する事項」について、体系図でお示ししてございます。地域の方々にいち早く避難していただくという考え方について記載させていただいてございます。

「第5章 おわりに」においては、以上を踏まえた上で、先ほどご議論いただきました避難行動シミュレーションの中で、非常に限られた条件にはなっておりますが、いくつかの条件のもとでシミュレーションを行った場合に、何とか避難が完了できるということについて

て記載させていただいてございます。

これが資料3の大まかな内容でございます。その後の部分としまして、資料4では24頁以降でございますが、用語解説について記載させていただきました。また、26頁以降に資料編としまして、先ほどご議論いただきました避難行動シミュレーションのエッセンス等について記載させていただきました。また、議長からご指示がございました自動車避難に関するヒアリング調査ですが、自動車避難にはどうしても限界がある旨の話等について取りまとめた結果について、39頁以降にその概要を記載させていただいてございます。こうした生の声等も認識した上で、今回の避難行動シミュレーションを踏まえた上で、今後の施設整備につなげていきたいと考えてございます。

先ほど施設の全体の配置案としてお示ししたものは、本編では29頁に道路ネットワークの設定と併せて暫定的な案として、今後地域の皆様にご説明していくための避難施設の大体の位置を記載したものを資料として入れさせていただいてございます。

以上が津波避難施設の整備に関する基本的考え方の素案、それから附属資料についての全体の構成内容でございます。以上でございます。

○今村議長

ありがとうございました。資料3に基づいて説明いただきました。詳細は資料4にございます。皆様方が第1回から第4回検討委員会までご検討いただいた結果を、このような形で第5章の構成でまとめていただいております。特に、大切な対象エリアの考え方、また避難の考え方を図式でまとめております。また、裏には施設の要件に関する事項もまとめております。なお、真ん中の道路ネットワークの図が小さいのですが、工夫して分かるようにしていきたいと思っております。第4章が周知・啓発、第5章がまとめということであります。

以上の資料3、資料4に関しまして、質問またはコメントいただきたいと思います。いかがでしょうか。こういう結果が市民の皆様に分かりやすいものであるかどうか、それも非常に重要でございます。また、東日本震災の実態をきちんと踏まえているか、また仙台市の状況、様々な地域特性がございますが、それも十分考慮したものであるかどうか、そこについても是非コメントをいただきたいと思います。はい、越村委員、どうぞ。

○越村委員

先ほどの資料2で最後の課題対応の方向性というところがすごく重要だと思います。これはシミュレーションから見た、いわば課題対応の方向性ですが、こういうことを津波避難の時の重要な事柄として、あるいはキーポイントとして、きちんと資料4にまとめておくことが重要だと思います。確認ですが、第4章でそういうことが記載されていますか。

○事務局

シミュレーションの結果から把握できる課題等についての大体の内容というのは、私どもとしては今の議論等も踏まえまして、第4回検討委員会の中で、今、越村委員がお話しいただいた周知・啓発に関する事項の部分のところは結構大きいものだと考えておまして、これまで議論いただいた内容については、概ねこの第4章の周知・啓発といったソフト対策の中に大体含まれてくるものだと思います。そこの部分については基本的には内容をなるべく反映させるようにしているところでございます。前回は越村委員からご意見いただきましたとおり、情報を得てから避難するというよりも、なるべく早く避難開始することや、そうしたことの意識づけについては当然行っていかなければいけないので、施設整備と併せてこうした部分については記載をきちんとしていくということで考えてございますし、記載する以上、我々としてもその地域の方々にお話しさせていただく際には、当然こうしたものが

前提というか、一緒にやらないと命を守ることに繋がっていけないという話についてもきちんとお話をしていきたいと考えてございます。

○今村議長

よろしいでしょうか。ありがとうございます。なお、今回の資料2のまとめは資料集として資料4の34頁、35頁に全く同じものがありますので、具体的にこの委員会に参加してない方もそれを確認することができると思っております。そのエッセンスが4章、周知・啓発にも入っていると。また、第5章にもまとめとして記載してあるということで、ご確認いただきたいと思えます。

そのほかいかがでしょうか。はい、平山委員、どうぞ。

○平山委員

今朝の河北新報に、津波避難施設10箇所整備ということで、市有地を使うということが掲載されましたが、私たちが新浜復興の会と称して、いろいろと提案、陳情をしよう準備しているものがあります。それに対しまして、今朝の新聞では市有地、公共用地、例えば消防のポンプ置き場に避難施設を整備すると掲載されましたが、不安なところがあります。岡田地区は4箇所ですが、余りにも海側に近過ぎて、住民としては海に向かって避難することに抵抗があります。早く整備してほしいのは当然ですが、買収や借り上げに時間かかるから市有地を活用するというのですが、説明会ではいろいろな意見が出る可能性があります。早く説明会をしていただいて、早く情報を提供して、地域の方の意見を聞かれたらどうでしょうか。新浜の場合ですと、施設の配置場所が嵩上げ道路の根っこになります。そこが岡田小学校よりも避難場所として近いとしても、岡田小学校に行くよりほかないのではないかと、そんな想定をしている訳です。少し柔軟性を持って、例えば市有地に固執せずに、民間の土地を買収したり、借り上げたりできないものかと思えます。仙台市側でどんどん進められてしまうと、私自身が責めを負う可能性があります。よろしくお願ひしたいと思えます。

○今村議長

ありがとうございました。10箇所をフィックスした訳ではないということで、事務局から何かコメントはありませんか。

○事務局

今回のものは、早期整備をするという観点のもとで、暫定的に住民の皆様にご説明する案としてお示しするものでございます。検討委員会の中だけで決めるというのではなく、基本的には住民の皆様にご説明した後に、やはり必要な事項は修正することが必要だと思えます。今後の進め方等については、関係部局とも連携して説明会、それから必要な調整を実施していきたいと考えてございます。

○平山委員

よろしくお願ひします。

○今村議長

ありがとうございました。そのほかいかがでしょうか。資料3、資料4でございます。今回の検討委員会のまとめということでございます。はい、徳永委員、どうぞ。

○徳永委員

先ほど話題になった4章についてです。ここで、周知というのはどちらかというと実際に起きた時という現象があって、啓発のほうでその事前準備をしっかりとやっていくということなのかと思うんですが、その際に、避難計画を立てるとか、そういうところに参加していただいた方がいいんですが、やはり時間の経過とともに状況も変わってくれば、人の意識や記

憶も大分変わってくると思います。それを継続的にどう地域に根付かせていくか、2年後、5年後、10年後、その人たちがこういうシミュレーション結果のことをきちんと意識した上で避難計画、その大切さなどを認識してもらえるかどうかということが非常に重要なのではないかと思いますので、そのあたりを少しつけ加えて書き込んでいただくとありがたいという気がしました。

○今村議長

ありがとうございます。これは徳永委員からのそういう追加をお願いしたいというご要望でございます。いかがでしょうか。

○事務局

今の徳永副委員長のお話は、防災面においては非常に大きな課題でございまして、資料4の21頁で、地域による避難計画の作成や、地域による避難訓練の実施といった項目で方向性を記載させていただいております。特に避難訓練を継続的にやっていく必要がございますが、まず地域の皆様の中でどのように避難をしていくかという共通認識を市とともに行った後に、何か小さな工夫でそうしたものが1秒でも長く継続できるというものを一緒に探っていきたいと思っております。防災担当者として必要性を強く感じる場所ですが、継続するのはなかなか難しいところもありますので、徳永副委員長からのご指摘については、実際の行動の中で肝に銘じて取り組んでまいりたいと考えてございます。

○今村議長

ありがとうございます。是非資料4の21頁で、避難訓練も1回ではなくて継続的にというコメントを追加していただいてもいいかと思いますが、いかがでしょうか。

○事務局

後ほど調整させていただくということによろしいでしょうか。

○今村議長

ご検討いただければと思います。ありがとうございます。はい、齋藤委員、どうぞ。

○齋藤委員

今の話なんです、地域の中でのいわゆる避難訓練がありますが、学校教育の中での避難訓練もありますよね。だから、地域とは言うんですが、学校が要になっているところもあるので、ここを※印で小さく記載していますが、学校現場と地域が具体的に連動して融合してやっていくことを意識的に記載しないと、どうしても学校の中での訓練は訓練、地域の中の訓練は訓練、いろんなところでの訓練は訓練になってしまうと思います。東日本大震災では、学校と地域と一緒に顔の見える関係でやったところは、すごく効果が出ていたので、そのところをもっと強く記載してもいいのではないかと思います。

○事務局

齋藤委員のお話しですが、実は昨日の防災会議において、地域防災計画の中間案をお示した中でも、そうしたお話が出たところでございまして、重要なことだと思っております。

一方で、避難施設整備の対象地域、特に今回赤紫色で三角をつけた地点（避難施設の配置を検討する市有地等）の周辺に余り学校がない状況でございまして、避難施設整備を図った上で一緒に避難するという時には、学校と連携するというよりは、その避難場所に逃げてくる方々とともに地域の方々の動きとしてというところの方が重要な側面があるのではないかと、地域的な事情を踏まえまして、学校という部分については小さ目の字で記載をしたところではあります。

防災部局としましても、防災教育や訓練といった部分におきまして一緒に連携してやって

いるものでございますので、地域の要としての学校という役割も当然あると思っておりますが、地域事情に合わせた形で命を長らえるような訓練といったものの重要性を訴えていきたいと考えておりますが、そこはいかがなものでしょうか。

○今村議長

事務局の状況は分かりますが、基本的にはやはり連携が必要だろうと。それを※印ではなくて、もう少しはっきり記載していただければというご意見かと思えます。

○齋藤委員

学校があるかどうかといったところもそうなんです、やはり仙台市の防災教育というふうに考えた時に、例えば海岸公園に遊びに行ったりしている時の避難をイメージした時に、情報を受け取るといったところは、そこに住んでいる地域の人たちだけが遊びに行く訳ではないので、認知度といったところは、全市の中での学校というだけではなく、教育の中でのイメージ作りといったところも必要なのではないかと感じています。

○事務局

そうした観点が必要ということは意見を同じくするところですが、例えば資料4の20頁に、現在も「津波からの避難の手引」ということで、昨年11月に全ての世帯の方々にお配りさせていただいたパンフレットもございます。そうした内容については、小学生等も読めるように、重要な部分にはルビを振る形にして読んでいただける工夫等も行ってございまして、齋藤委員のおっしゃっているところの趣旨は十分踏まえまして、市全体として津波から命を守るといった部分についてはきちんと取り組んでまいりたいと考えてございます。

○今村議長

記述方法については事務局でご検討いただきたいと思えます。はい、武田委員、どうぞ。

○武田委員

今の学校単位でという話に関しまして、私の住む南小泉中学校区では、中学校を主体にして地域の方々とのように避難するかという訓練を既に行っています。日中だったら地域にいるのは中学生だろうということを想定に、その時中学生がどのように動いて地域の人たちとのようにつなぐかという実際の訓練を南小泉地区ではしております。そういう状況を踏まえて連携をきちんとして下さればよろしいのかと考えるところです。

○今村議長

ご意見としていただきたいと思えます。ありがとうございます。そのほか資料3、資料4、いかがでしょうか。もしよろしければ、全体を通じまして本日の資料1から資料4まで、お気付きの点等がもしありましたらばお伺いしたいと思えますが、いかがでしょうか。

○委員一同

(なし)

○今村議長

それでは、本日、重要な資料としては資料2、資料3、資料4をご審議いただきました。改めて本委員会では基本的なところをお認めいただくかどうかそれぞれ確認したいと思えます。

まず資料2についてでございます。今回のシミュレーションを踏まえたこの結果、これを本委員会のまとめとしてお認めいただけますでしょうか。何か変更点等がございましたらばご発言いただきたいと思えますが、よろしいでしょうか。

○委員一同

(異議なし)

○今村議長

ありがとうございます。次に、資料3と資料4も一緒の方がいいですね。議論の中でいただいたご意見については、今後事務局で検討していただくという条件でお認めいただきたいと思いますが、いかがでしょうか。特に資料3に関しては、住民の方にご説明する時に使うもので、十分ご理解いただける内容か、専門過ぎないか、数字が多過ぎないか、イラストも入れながら工夫はしておりますが、いかがでしょうか。はい、徳永委員、どうぞ。

○徳永委員

結局、最後のケース3で自動車の割合を2割に設定しましたが、この数字がどういう意味を持つかについて一般の方に分かってもらえるか、気になるところはあります。

○事務局

資料3については報告書全体の概要と考えてございますが、住民説明の際には、その導入段階の資料を用意する必要があると考えており、資料3に至る前の資料を作っておりますので、後ほど(3)その他のところで説明しますが、徒歩・自転車2割、自動車8割という割合については、限られた特定の条件のもとでということ捉えていただけるように、資料3についても誤解のないように工夫はしたいと考えてございます。

○今村議長

資料3単独で説明会で使用する訳ではないということです。そのほかいかがでしょうか。なければ、基本的に資料3、資料4をお認めいただいたということでよろしいでしょうか。

○委員一同

(異議なし)

○今村議長

ありがとうございます。

(3) その他 ((仮称)津波避難施設の整備に関する基本的考え方(素案・フロー等))

○今村議長

以上をもちまして基本的な議事をご審議いただいた訳でございますが、(3)その他がございまして、参考資料2になります。今回の基本的な考え方を住民説明会の中でわかりやすくまとめたものでございます。先ほど徳永先生からもコメントいただいたものであります。この参考資料2についてご説明いただきたいと思っております。

○事務局

参考資料2をご覧ください。これは「津波避難施設の整備に関する基本的考え方」の素案としまして、地域の方々に説明することを念頭に作成した資料でございます。内容については、今日ご議論いただきました資料2、資料3、資料4、特に資料3の部分をもう少し簡潔に、グラフィックに記載したものでございます。

内容としましては、左上に「津波からの避難の基本的考え方」として図を出してございまして、もう1つは右上の部分に「施設整備の考え方とフロー」として示しているものでございます。右側の部分については、先ほどの資料3の一部を抜粋してございますが、特に配置の考え方、施設要件の考え方等について、左側の「津波からの避難の基本的な考え方」とリンクさせてご説明してございます。

また、避難行動シミュレーションによる施設配置案の効果検証についても、このフローの中で記載してございまして、先ほど徳永委員からお話のございました徒歩・自転車8割、自動車2割と設定することについては、「津波からの避難の基本的な考え方」の下に主なシミュレーション条件があつて、そうした限られた条件のもとでやっていますということを皆様に

ご説明したいと考えてございます。その中で丸が4つございますが、上から2つ目のところにその徒歩・自転車8割、自動車2割の話がありまして、自動車で避難せざるを得ない方を最小限と想定した場合ということで、基本的には自動車の避難については最小限にお願いしたいということについてご説明したいと考えてございます。

そうした中で、今後の動きとして、「施設整備の考え方のフロー」をご覧くださいますと、今回の素案に至るまでの検討を踏まえた上で、地域の意向確認（住民説明会等）とございまして、こうした配置案等についてご相談させていただくことを考えてございます。施設配置案を考えていく上では、避難行動シミュレーションのある程度の検証結果として、先ほどご覧いただいたとおり、定量的に殆どの方が避難完了しているというグラフの内容についてはご説明したいと考えてございます。

一方で、施設整備の具体的な場所等の考え方については、裏面をご覧ください。津波避難施設の配置の考え方、避難道路の考え方がございます。特に、津波避難施設の配置の考え方については、地域の皆様に暫定的な案としまして、こうした地図を用いた形での検討をご説明し、必要な調整を行いたいと考えてございます。場所については、先ほどのシミュレーションの中で行いました赤紫の三角（避難施設の配置を検討する市有地等）が10箇所、既存の避難施設として現在も使用している場所が3箇所、東部道路法面の避難階段が5箇所、主要な避難道路と嵩上げ道路の位置の配置関係といったところを記載してございます。この資料で一旦ご説明した上で、素案の細かい部分の考え方については、今、皆様にお認めいただきました資料3または資料4も活用しながらご説明したいと考えてございます。

導入部分としてご覧いただく参考資料についての説明は以上でございます。

○今村議長

ありがとうございました。参考資料2に基づいて住民の方との説明会を実施したいということでございます。何かお気付きの点がありましたら、よろしくお願ひしたいと思います。

○増田委員

今の徒歩・自転車80%、自動車20%というのは設定なので「としたら」ということなんです。今回のケース1にあったように73%の方が実際には車で動かされていたということで、今回の津波があってやはりまずいと思ってる方がたくさんいて、73%がかなり下がると思います。ただ、今村先生の災害科学国際研究所でなされたアンケートによると、一旦外出先から自宅に戻って、それでまた逃げたという行動をとられた方がそれなりにいて、多分家族の安否を確認するとか、そういう形で車を使わざるを得なかったという状況の人たちがそれなりの割合でいる訳で、具体的にどういうふうな徒歩・自転車2割にするかというのは、かなり地域で揉めるのではないかという感じはします。それについて、地域ごとの避難計画という議論がありましたが、どういう形で具体的にこの数字に近づける手だてがあるのかというのを、説明会の時までには多分余り具体的には出せないと思うんですが、むしろ地域の皆さんもお考えくださいという投げかけも重要ではないかと思いました。

○事務局

地域の方々にご説明差し上げる時に、自動車の割合が高くなったらどうなるかということについては、こうした資料を使いながら、避難完了率が下がるという話を必要に応じてしていく必要があると考えてございます。

また、増田委員のおっしゃるとおり、地域の方々に投げかける部分もあるかと思いますが、行政としては、地域の方々とともに、確実に避難できる、命を長らえる行動につながるよう一緒に取り組んでまいりたいと考えてございます。以上でございます。

○今村議長

ありがとうございます。恐らく徒歩・自転車8割・自動車2割というのはあくまで一例でございまして、それにこだわる必要はないと。ともかく従来のように車を使うと、渋滞になり避難が完了できないと。自動車避難を2割まで落としたらこういう状況になるということを実例として見ていただければと思っております。そのほかいかがでしょうか。

○平山委員

お願いなのですが、東部道路法面の避難階段ということで、六郷から七郷にかけて5箇所ありますが、この以北はないんですね。宮城野区の方は高架になってますから上がれませんが、恐らくこの辺の田んぼの道を走ってきて津波に追いかけられた場合、階段があれば車を投げ出しても東部道路に上がるのではないかと予想しています。西へ行く道路が、産業道路に行くのに大変ですと言ってるんですから、宮城野区の方にも2箇所とか3箇所、階段をつけていただければと思うんですが、いかがでしょうか。

○事務局

この東部道路法面の避難階段については、私どもが設置したのではなくて、道路管理者であるNEXCO東日本様が設置したものでございます。地域の説明会で、こうした避難のあり方の話等をする中で、必要に応じてNEXCO東日本様にお願いするなり調整するなり必要かと思っておりますので、いろいろとお話を伺いながら、必要な検討は加味していきたいと考えてございます。

○今村議長

ご意見があれば市としても応じていただければと思っております。ありがとうございます。そのほかいかがでしょうか。

○佐藤（美）委員

新たに宮城野区に計画されている5箇所の避難施設ですが、仮設住宅などの避難先から戻って生活する上では、近場に早急にできるというのはすごく心強いと思うんですね。市有地を活用して一刻も早く、一時的に確実に避難できる施設を早く整備していただきたいです。

それから、県道塩釜亙理線ですが、現在車がものすごい量です。それがいざ通れなくなると、南蒲生浄化センター1号線がすごく大変なことになると思います。そこから以北はUターンできないとなると、住宅地の道路に殺到して、住宅地の道路もかなり混雑するのではないかと、住人としては相当危惧します。

○今村議長

幾つかコメントをいただきましたので、是非ご考慮いただき、今後の対応の参考にさせていただきたいと思っております。どうもありがとうございました。

そのほかいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

○委員一同

（異議なし）

○今村議長

それでは、本日の審議事項、その他も含めて終わったところでございます。

4 あいさつ

○今村議長

本日の最後に消防局長からご挨拶をいただきたいと思います。よろしくお願いたします。

○消防局長

消防局長の高橋と申します。一言ご挨拶申し上げます。

本日は、委員の皆様方、大変お忙しい中、津波避難施設の整備に関する基本的考え方について、忌憚のないご意見をいただきまして、大変ありがとうございます。特に、徒歩、自動車での避難あるいは避難行動の考え方、避難ルールのご提示などについて、仙台市の実情を踏まえたご議論をいただきまして、また貴重な提言をいただきまして、大変ありがとうございました。

こうした考え方については、見方を変えれば、仙台市の地域実情に合った仙台市独自のものと考えておりまして、委員の皆様方、仙台市の実情によく精通なされたことによって導き出されたものと受けとめてございます。津波避難施設の整備の方向性について、さらに検討していくにあたりまして、非常に重要なポイントになるのではないかと考えております。

今後、素案をもとに、できる限り早期に地域住民の方々から様々なご意見等を伺いまして、皆様方には来年3月まで津波避難施設整備の最終的な方向性についてご審議いただく予定にしております。引き続き専門の立場からよろしくご議論をお願いしたいと思います。

本市としましては、当検討委員会での審議等を踏まえまして、東部地域の再生に向けまして、津波から命を守る津波防災にさらに取り組んでいきたいと考えておりますので、引き続きお力添えをお願いしたいと思います。

本日は長時間にわたりまして熱心にご議論いただきまして、改めて御礼を申し上げます。大変ありがとうございました。

○今村議長

ありがとうございました。

5 閉会

○今村議長

本日の検討委員会は第5回目でございます。内容的にはかなりまとまった形でございます。この節目にあたりまして、私の方から一言、総括的なものを述べたいと思います。恐れ入りますが、もう一度参考資料2を見ていただきたいと思います。

今回の東日本大震災では多くの被害を受けました。特に人的被害が甚大であったということで、避難が非常に大きな課題であると考えております。当時の避難状況から、自動車避難も含めて改善しなければいけない、これは大きな使命でございます。この検討委員会の中でかなり議論できたかと思っております。皆様方のご意見をいただき、今回初めて基本的な考え方、特に避難と避難施設の考え方をまとめることができたところでございます。恐らく、被災地の中で、このような考え方をまとめたのは仙台市が初めてであると思っております。この考え方を、他の地域にも示していただき、いち早く安全なまちづくりに参考にさせていただきたいという強い希望がございます。

特に、避難の場合は個人の行動、また車というのが非常に大きな課題であります。今回シミュレーションを開発していただきまして、まだ課題等はございますが、具体的な注意事項、また具体的な結果というのを出せたことも大きな成果であると思っております。このような皆様方のご意見、また事務局の工夫、努力をいただきまして、今回まとめることができた。しかも、4月から半年余りという短い間で合計5回、皆様方にお時間をいただきましたことに、改めて感謝を申し上げたいと思っております。

最終案は、住民の方にご説明し、反論やいろいろなご意見等もあるかと思っております。それも踏まえてまとめていきたいと思っております。いましばらく検討委員会の方にご協力いただきたいと思います。以上、私の方から一言ご挨拶をさせていただきました。

以上をもちまして、本日の会議の一切を終了したいと思います。どうもありがとうございました。

以上、議事録の内容につきまして、全て相違ありません。

平成 25 年 〆 月 〆 日

議事録署名者

(議長)

合村 文彦

(委員)

佐藤 美恵子

