

中央防災会議
「大規模水害対策に関する専門調査会」（第10回）
議事録

平成20年6月11日（水）

都道府県会館 1階 101大会議室

開 会

○池内参事官 それでは、定刻になりましたので、ただいまから「中央防災会議『大規模水害対策に関する専門調査会』」の第10回会合を開催いたします。委員の皆様には、本日は御多忙のところ御出席いただきまして、ありがとうございます。

本日は、梅崎委員、木津委員、重川委員、田中里沙委員、田村委員、飛山委員、森地委員、山田委員、山脇委員は御都合により御欠席でございます。

河田副座長は今日、国会で御説明しておられまして、その関係で後ほどお見えになる予定です。

それから、泉大臣も今日は国会の関係で急遽御欠席になりまして、木村副大臣が途中から出席いたします。

政策統括官以下も、現在、国会審議がございまして、そちらが終わり次第、来る予定にしております。

まず、お手元に配付しております本日の資料の確認をさせていただきます。

議事次第、座席表、委員名簿、次回開催予定の次に「これまでの検討内容と今後の予定(案)」。

それから、資料1、次が非公開資料になりますが、非公開資料1、参考資料、非公開資料2、非公開資料3-1、非公開資料3-2、非公開資料4-1、非公開資料4-2、非公開資料5、非公開資料6、非公開資料7がございます。

また、テーブルの上に、机上配付資料という紙ファイルのもので、資料1、資料2、それから、立体地図を準備しております。

資料はございますでしょうか。

それでは、以下の進行は秋草座長にお願いしたいと思います。よろしくお願いたします。

す。

○秋草座長 それでは、まず議事に入ることとしまして、議事要旨及び議事録並びに配付資料の公開について申し上げます。

まず、議事要旨、議事録についてでございますが、中央防災会議専門調査会運営要領によりまして、議事要旨については、調査会終了後速やかに作成し公表すること、また詳細な議事録については、調査会にお諮りした上で、一定期間を経過した後に公表することにしたと思います。

なお、審議中にかなりの不確実なことも多く議論される中で、各委員に自由に御発言いただきたいために、審議の内容については、発言者を伏せた形で作成したいと思います。よろしゅうございますか。

(「異議なし」と声あり)

○秋草座長 特に異議がないようでございますので、それではそのように取り扱わせていただきます。また、本日の資料については、非公開資料を省き、公開することといたします。

なお、本日は2時間半いただいております。長いので、途中で一度休憩を取らせていただきますので、よろしく申し上げます。

それでは、早速議事に入りたいと思います。私より本日の議題についてお手元の「これまでの検討内容と今後の予定(案)」、A4判縦長の資料でございますが、今回は下から3番目の第10回でございます。利根川、荒川の被害推定。今までやっていますが、それをもっと精査したものをやります。

それに、高潮。今度は千葉も含めて、高潮の浸水想定を発表していただきます。

それに、利根川の被害想定の中で、特に通信関係について、NTTドコモから紹介していただきます。

最後に、自治体の大規模水害時のアンケートを関東地方全部に出しました。非常にいろんなデータが出てきましたので、またこれを発表させていただきたいと思いますので、よろしく申し上げます。

それでは、本日の2番目の議題「利根川氾濫時の人的被害想定結果」について、事務局より説明をお願いいたします。

資料説明

○池内参事官 それでは、お手元の非公開資料1と、その後ろの参考資料を用いて説明します。

まず、参考資料を開いていただきたいと思います。今まで、この利根川につきましては、2ページに書いておりますように、各類型別の死者数。これは専ら年超過確率が1/200の規模の洪水、要はカスリーン台風並みの洪水の時の死者数の想定結果を既に前回御審議いただき、その後、公表しております。

その時に、実は我々も当初、この首都圏広域氾濫という非常に広域なものですから、これを中心に1,000年に1回程度の発生頻度の洪水についての死者数の想定というものをしております。この年超過確率が1/1000の規模の洪水の流量と申しますのは、大体年超過確率が1/200の規模の2～3割増しということで、地球が温暖化すれば十分に発生する可能性のあるものでございます。こういった観点からやっておりましたが、前回、作業が間に合いませんで、とりあえず、首都圏広域氾濫の年超過確率が1/1000の規模の洪水だけを発表いたしました。

その後、渡良瀬、それから、古河・坂東。ここは、非常に浸水エリアは小さいんですけども、深く浸水する。しかも高い家屋がないということで、多くの死者数が出るのがわかりました。この地区につきまして、1/1000の洪水が発生した場合の死者数の想定をしております。それが非公開資料1でございます。

まず、これの3ページをお開きいただきたいと思います。これは排水施設、すなわち、ポンプ運転ができない。それから、燃料補給も当然ございません。水門操作もない。それから、排水ポンプ車もなしとした場合の1/1000の洪水でございます。

実は、この時の死者数は、避難率が40%という3ページの真ん中のケースを見ていただきたいと思いますが、目の前にもでこぼこの地図を配付しておりますが、ちょうど渡良瀬川と利根川の堤防に挟まれた区域でございまして、この地域で氾濫いたしますと、3ページの右上に出しておりますように、非常に狭く深く浸かります。

しかも、その浸かり方が非常に深くなるということで、例えば3ページの真ん中の避難率が40%で、上位5市町村を掲げております。北川辺町では約6,100人ということでございます。北川辺町の人口が約1万3,000人でございますので、簡単に申しますと、低いところは逃げなければ死亡する危険性がある。そういった非常に厳しいことがわかりました。

その次が板倉町の約3,100人で、館林市等々も被害を受けますが、全部足し合わせると死者数が約1万1,000人ということで、いわゆる首都直下地震並みの死者数の想定がこの地域だけでされております。

5ページのケース8'で、今度は排水施設が全て理想的に機能した場合の結果でございます。その場合でも、やはり浸水深が深く、すぐには排水できないということで、死者がトータルで約9,000名想定されております。非常に厳しい結果となっております。

6ページには、この各ケース別の死者数の分布を書いております。特に赤い部分、それから、紫の部分が死者数の多い分でございますが、どのケースを取りましても、やはり、この合流点付近が非常に多くなっております。

7ページでございます。これは前回、首都圏広域氾濫でも出しましたが、1/200の洪水の場合と、1/1000の洪水の場合の比較でございます。

例えばケース1、一番左ですと、1/200の洪水に対しまして、浸水面積、浸水人口は大体1割増し程度にしかありません。しかしながら、死者数は大幅に増えまして2.9倍ということで、非常に増えます。

それから、排水できる場合、一番右のケース8の場合におきましても、やはり浸水面積、浸水人口は1割増ししか増えませんが、死者数は約2.9倍になるということで、非常に大幅に増加することがわかりました。

8ページでございます。今度は古河・坂東沿川氾濫の場合でございます。この地域は利根川と台地の間に挟まれました非常に細長い、しかし、深く浸かる場所ございまして、この地区も貯留型の氾濫をいたします。

その結果、ケース1'、すなわち排水施設が機能しない場合、堺町約2,500人、古河市約2,400人、坂東市約1,600名等々で、死者数は、約6,900名が想定されました。

12ページでございます。ここも同じく倍率を計算しております。1/200の洪水に対しまして、死者数がどの程度増えるのかという比較でございます。

ここの場合は、浸水面積、浸水人口は1.3倍～1.4倍程度の増加でございますが、死者数が2倍弱、1.8倍～1.9倍ということで、渡良瀬ほどではございませんが、非常に大幅に増加することがこの地区でもわかりました。

以上でございます。

今度は荒川の方の排水計算の結果を紹介いたしたいと思います。非公開資料2でございます。

これも最大の浸水深は既に公表しておりますが、再度おさらいのために、ページが飛んでおりますが、これの2ページの地図でおさらいしたいと思います。

この荒川の場合、目の前でこぼこ地図も参照しながら行っていききたいと思います、荒川の上流の左岸、すなわち下流に向かって左側、左岸側で切れますと、大宮台地の向こう側を回って、荒川には戻らずに、元荒川と書いてありますが、中川低地の部分を流れ下ります。

「②荒川左岸低地氾濫」。すなわち、戸田市とか川口市とか、その付近で決壊いたしますと、ずっと大宮台地と荒川で挟まれた細い荒川低地を通りまして、荒川と中川に挟まれた部分に流れ下るという形態でございます。

「③入間川合流点上流氾濫」。この場合には、入間川の堤防は非常に大きな堤防がございますので、荒川と入間川に挟まれた部分にとどまって滞留する。

その下流側で決壊いたしますと「④荒川右岸低地氾濫」と書いておりますが、川越市付近より下流側でございますが、ずっと荒川の堤防と武蔵野台地に挟まれた、これはちょうど水路になっておりまして、ここを流れ下って東京都心部に行った場合でございます。

「⑤江東デルタ貯留型氾濫」。これは江東三角地帯、墨田区、江東区が中心になりますが、こういった部分で切れますと、ここに水がたまってなかなか排水できないといった状況でございます。

3ページに各類型の最大浸水深と書いてあります。これは全ての排水施設が機能しない場合の状況でございます。

「①元荒川広域氾濫」が、先ほど申し上げましたように、大宮台地の向こう側を回って荒川に戻ってこない。

それで、②-1と②-2と書いております。これは何かと申しますと、実はこの中川・綾瀬川の水深の状況によって氾濫の形態が異なってくるので、今回は2通り計算しております。

実は、流域に非常に大きな氾濫があった場合には、流域のものを押し流しながら氾濫流が流れ下ります。また、非常に多くの流木あるいは家屋の破片などが流れ込んでまいりまして、そういったものが川の中にたまります。そして、橋桁等にひっかかって、非常に大きくダムアップといいますか、水かさが増す場合が多々ございます。

ただ、そういうふうにダムアップして水位が上がる場合と、それから、静々とうまく流れ下る場合、平常水位の場合がございますので、どのケースになるかわからないというこ

とで、この一番厳しい満杯の場合と、逆に一番楽観的な、平常水位を保ったまま静々と流れる。この2通りで計算しております。

それで違いますのは、葛飾区の部分が、中川とか綾瀬川がごみとかが入り込んで詰まった場合には葛飾区まで流れ込みますし、これが平常水位の場合には、葛飾区は多くの分は助かることとなります。

「③入間川合流点上流氾濫」の場合には、入間川と荒川の堤防に挟まれた地区に深くどっぷり浸かって、下流には流れ下らない。

次に④-1と④-2、荒川右岸低地氾濫です。これは川越市付近から下流で氾濫した場合でございますが、この場合も隅田川、神田川、日本橋川の水位条件によって変わってくる。ここにごみがたまって水かさが上がった場合には東京都心まで来る。逆に、ここが、水位が全く上がらずに静々と流れてくれた場合には神田川でとまってくれて、それ以下は浸水しない。非常に大きな差がございます。

あとは「⑤江東デルタ貯留型氾濫」で、この場合には三角デルタの一部を除いてどっぷり水に浸かる。こういった形態になっております。

4ページのケース8でございます。この場合もほとんどのケースが先ほどのケース1とほぼ似通った形態を示しております。

大きく違いますのは「⑤江東デルタ貯留型氾濫」でございます。この排水施設が全てうまく機能して、しかも支川排水も理想的にうまくいったと仮定した場合でございますが、この場合、江東デルタのちょうど斜めにすばっと切れておりますが、これは北十間川がございまして、そこから排水されて、それより下の方には水が行かないこととなります。ということで、この北十間川の排水の状況によって大きく状況が異なることも今回わかりました。

5ページでございます。これは各類型別の浸水時間を書いております。

この真っ赤に塗った部分は2週間以上水が浸かる区域でございますが、排水施設が稼働しない場合、非常に多くの地域が2週間以上も水に浸かってしまって孤立することがわかりました。

6ページで、今度は各排水施設が理想的に機能した場合でございます。

この荒川の場合には浸水継続時間が大幅に減りまして、多くの場合が1週間程度以内に排水できますが、ただ、その場合でも、わかりましたのは「④荒川右岸低地氾濫」。この場合には、やはりうまく排水できたとしても排水できる箇所が非常に限られておりまして、

2週間以上、浸水が継続する地域が出てくることになりました。

7ページでございます。次は、各類型別の排水施設の稼働の有無による浸水状況の違いを書いております。

上段の方が排水できない場合、下段の方が排水できる場合でございますが、このように排水の状況によって大きく異なっております。排水施設が稼働できない場合、堤防決壊から1週間経過した時点で約18万人の居住地域が浸水しております。また、こういった同様の状況が少なくとも2週間以上続きます。

排水施設が稼働する場合には、排水が完了するまで約5日間になります。

9ページにまいります。今度は「②-1 荒川左岸低地氾濫（中川・綾瀬川満杯）」です。川口市辺りから決壊した場合でございます。

排水施設が稼働しない場合、1週間経過した時点で約91万人の居住地域が浸水ということでございます。

排水施設が稼働する場合、大体1週間程度で排水が完了することがわかりました。

11ページでございます。「③入間川合流点上流氾濫」の場合でございます。

この場合、排水施設が稼働しない場合、1週間経過時点で約1万8,000人の浸水人口、稼働する場合には、排水が完了するまで約4日間ということでございます。

今度は13ページで「④-1 荒川右岸低地氾濫（隅田川・神田川・日本橋川満杯）」でございます。これは支川が満杯、危険側の想定結果の表を載せております。

排水施設が稼働しない場合、1週間経過した時点で約78万人の居住地域が浸水する。

それから、この場合は、排水が自動的にできたとしても、実は低地地域ということで、逆に市街地側から河川に吐く穴がございまして、非常に限られております。しかも人工的に常時吐いているということで、逆にたまってしまうと排水に難儀するというので、排水が完了するのに大体18日間程度かかることがわかりました。

15ページでございます。今度は「⑤江東デルタ貯留型氾濫」でございます。

ここは非常に居住人口も多くて、排水施設が稼働しない場合、1週間経過した時点で約72万人の居住地域が浸水する。

稼働する場合には、排水が完了するまで約9日間かかることがわかりました。

この場合、先ほど説明しましたように、この北十間川の排水能力いかんによって、浸水時間あるいは浸水対象人口が非常に大きく変わってくるということがわかりました。

そういった結果をまとめて、今度は17ページに各排水施設のいわゆる効能といたします

か、効果を書いております。

これは、実は各地域のポンプの敷設状況、すなわちポンプの高さとか、排水能力とか、あるいは水門の位置によって大きく変わってきておまして、排水ポンプ場が効く場合、排水ポンプ車が効く場合、あるいは水門操作が効く場合、各々異なってまいります、いずれにしても、この排水施設を機能させていくことによって大幅に浸水人口あるいは浸水面積を減らせることがわかったということでございます。

次に非公開資料3-1の、こういった排水計算結果を受けた人的被害の想定結果をまとめております。それが3ページ以降の表でございます。

後ほど、これもグラフ等で説明いたしますが「②荒川左岸低地氾濫」「④荒川右岸低地氾濫」「⑤江東デルタ貯留型氾濫」といった氾濫形態が、死者数、孤立者数とも非常に多くなっているということでございます。

これを個別に、また市区町村ごとの図で見たいと思いますが、7ページに市区町村ごとの死者数の推定結果を出しております。

7ページは「②-1 荒川左岸低地氾濫（中川・綾瀬川満杯の場合）」、すなわち川口市付近が決壊した場合でございます。川口市が約400人、足立区が約300人、戸田市が約200人ということで、40%の避難率の場合、合計で約1,000の方が亡くなる可能性があるということでございます。

8ページは、先ほどの市区町村別のものをメッシュごとに示したもので、やはり河川沿いの低地部分、赤い部分で亡くなる可能性が非常に高いことを示しております。

9ページでございます。これは同じく「②-1 荒川左岸低地氾濫（中川・綾瀬川満杯の場合）」、川口市付近で氾濫した場合ですが、今度は排水できると仮定した場合です。排水できると仮定した場合であっても、死者数は約1,000人が約900人になるぐらいでございます。先ほどのケース1とほぼ同様の傾向になっております。

今度は11ページの「④-1 荒川右岸低地氾濫（隅田川・神田川・日本橋川満杯の場合）」、すなわち北区の岩淵付近で決壊した場合の想定ケースで、支川が満杯の場合でございます。避難率40%で死者数が約1,300人で、これも足立区、北区、荒川区等で人数が多くなっております。

この図で、足立区で塗ってしまったんですが、実はこの足立区で死者が出ているのは、この足立区のうち荒川の右岸側の部分でございます。足立区は荒川をはみ出して荒川の右岸に出てきておりますが、ここに北千住等がございますので、その地域の死者数が多くな

っております。

13 ページで、同じく「④－1 荒川右岸低地氾濫（隅田川・神田川・日本橋川満杯）の場合」、北区で決壊した場合でございますが、若干人数が減っておりますが、傾向は同様でございます。

15 ページで「⑤江東デルタ貯留型氾濫」、江東三角地帯の場合でございます。避難率40%で、死者数が約1,900人。特に江東区が約1,300人、墨田区が約300人、江戸川区が約200人ということです。

ここも、江戸川区がデルタの中に一部入り込んでおります。80%と書いた部分の黄色い部分でございますが、これが江戸川区でございます、この部分で約200の方が亡くなる可能性があるということでございます。

17 ページで、今度は排水できる場合でございます。先ほど申しましたように、北十間川の北側部分で水に浸かりまして、そこで墨田区で約300人、江戸川区で約40名、総勢約300人ということでございます。

以上の結果をまとめましたものが、19 ページでございます。

左の方に類型ごとの、上のグラフが浸水区域内人口で、棒を2本引っ張っておりますものが、ピンクの部分が破堤のみ、破堤した部分の浸水区域内人口。それから、荒川の場合、破堤しなくても堤防を越水して浸水する部分がございます。そこを含めたものがブルーの棒になっております。

下のグラフが死者数の図でございます、類型ごとに、赤が避難率0%、黄色が避難率40%、青が避難率80%のグラフでございます。

このように、この荒川の場合にはそれほどドラスティックな傾向はございませんで、「②－1 荒川左岸低地氾濫（中川・綾瀬川満杯）」、すなわち川口市付近が決壊した場合が一番、浸水区域内人口が多い。2番目が「④－1 荒川右岸低地氾濫（隅田川・神田川・日本橋川満杯）」、3番目が「⑤江東デルタ貯留型氾濫」となっております。

逆に死者数につきましては、どっぷりと深く浸かる「⑤江東デルタ貯留型氾濫」が1番で、2番目が「④－1 荒川右岸低地氾濫（隅田川・神田川・日本橋川満杯）」、3番目が「②－1 荒川左岸低地氾濫（中川・綾瀬川満杯）」となっております。ちょうど逆転しております。

もう一つの特徴は「①元荒川広域氾濫」。この場合、浸水区域内人口は比較的多いんですが、非常に拡散して浸水深が深くないということで、逆に死者数はそれほど大きな

数にはなっておりません。こういった傾向がございます。

20 ページでございます。20 ページもほぼ同様なのですが、先ほど申しましたように「⑤江東デルタ貯留型氾濫」の排水ができた場合は「⑤江東デルタ貯留型氾濫」の部分の死者数が大幅に減少することが出ております。

21 ページでございます。1/200 の洪水と、1/1000 の洪水の死者数の比較を出しております。これも利根川とほぼ同様の傾向なのですが、浸水面積あるいは浸水区域内人口は大体2～3割増しなのですが、死者数は2.2倍～2.3倍。それから「③入間川合流点上流氾濫」は、死者数自体はそれほどございませんが、ここは非常に深く浸かるということで、死者数が約4倍～5倍となっております。

22 ページで、今度は「②-1 荒川左岸低地氾濫（中川・綾瀬川満杯）」「④-1 荒川右岸低地氾濫（隅田川・神田川・日本橋川満杯）」の場合で、これも同様の傾向でございますが、浸水面積、浸水区域内人口は1.3倍～1.5倍でございますが、大体、死者数につきましては2倍前後という形になっております。

23 ページで、今度は江東デルタでございます。これも先ほどから説明しておりますように、排水できる場合には死者数は絶対数としては大幅に減りますが、ただ、1/1000 の洪水と、1/200 の洪水の場合の倍数から見ますと、やはり浸水面積、浸水区域内人口の伸びに対して大幅に増加することがわかりました。

24 ページ以降は孤立者の水位でございます。自衛隊とか消防が救助活動した場合の効果までは算定できないところなのですが、とりあえず救助活動前の数字を出しております。

荒川左岸低地氾濫の場合、避難率40%で正しく排水できない場合は、ここに書いておりますように、ずっと孤立者数が減らないまま長期にわたるということでございます。

25 ページでございます。荒川左岸低地氾濫で、今度は排水できた場合、右下の方に孤立者数の推移を書いてありますが、5日後から大幅に減少しております。少しは残るんですが、非常に少なくなっております。

26 ページで、今度は荒川右岸低地氾濫で、今度は排水できない場合。これも同様に、非常に数多くの方、数十万人の方が長期にわたって孤立するという結果が出ております。

27 ページで、今度は排水できる場合でございますが、大体1週間後ぐらいまで20万人が続いておまして、2週間後になりますと大幅に減少して、3週間後にはなくなるということで、ここは大体2週間強、こういった状況が続いて、その後、なくなるということが出ております。

28 ページで、今度は江東デルタの場合でございます。ここも同様に、排水できない場合には30万人～40万人にかけての方の孤立がずっと続くということでございます。

29 ページでございますが、今度は排水できた場合、大体1週間後になりますと孤立者がほとんどなくなっているということでございます。

以上が人的被害の想定結果でございます。

次に、非公開資料3-2でございます。今回の被害想定シミュレーション結果を踏まえた検討課題でございますが、A4判の1枚紙を配っております。

利根川とほぼ同様でございます。

1つは「避難率の向上」が重要だということ。これは同じでございます。

次に「地域ごとの被害状況等に応じた避難体制の整備」と書いておりますが、今回、利根川の1/1000の洪水の場合を見てわかりましたが、やはり場所によっては非常に厳しい状況にあります。すなわち、逃げないと死亡する可能性が高いという場所がわかってまいりました。こういった場所につきましては、やはり他の地域に比べて相当早期の避難体制をしいてこないといけない。逆に、地域によっては決壊してからでも十分逃げ得る場所もあるということで、いろいろな地域によって避難の体制とか避難の仕方が異なってくるのがわかりました。

もう一つは、前回の調査会でも御指摘がございましたように、下流側におきましては、やはり多くのビルがございます。こういったビル避難も、具体的な方策について検討を進めていく必要があるということが強く感じられました。

3点目は「広域避難体制の整備」と書いておりますが、都心部の区によってはほとんど全域が水没する場所がある。しかも、それが長期にわたる可能性があるということで、より一層、他の市区町村への避難の具体的なものを検討しておく必要があるということでございます。

4点目といたしましては、今回は東京でございますが、特に都心部に氾濫水が至る可能性があるということで、地下街等における浸水対策、避難体制の整備等を検討しておく必要があるということでございます。

5点目の孤立者は、利根川の場合とほぼ同じでございます。孤立者の救助体制を整備しておく必要がある。

それから、水・食料、トイレ、医薬品等の供給体制の整備をしておく必要があるということでございます。

あとは「排水機能の確保」と書いてあります。これは排水ポンプ、それから、燃料補給、水門等の遠隔操作、排水ポンプ車がございます。それに加えて今回わかりましたのは、江東デルタ地帯は非常に特殊な排水系統になっておりまして、これは今後の検討課題でございますが、通常の排水路系統ではなくて、ただ、この三角地帯は非常に数多くの既存のものがあります。そういったものをうまく活用して、通常とは違う操作にはなりますが、そういったものをやっていけば比較的スムーズに排水する可能性も出てまいりましたので、そういったものを検討していきたいということでございます。

あとは、洪水量が増加した場合に大幅に死者数が増える場合がございますので、そういったものも考慮した避難体制を考えていく必要があるということでございます。

以上でございます。

○秋草座長 ありがとうございます。

○池内参事官 次に、港湾局の方から説明があります。

○国土交通省（栗田課長） 港湾局の海岸・防災課長でございます。東京湾における高潮浸水想定について、非公開資料4-1と4-2で御説明申し上げます。

今回は、前回、前々回でしょうか、1月の時に千葉を除いた東京湾の高潮シミュレーション結果を御報告申し上げましたけれども、今回、千葉までできたものですから、非公開資料4-1で御説明申し上げたいと思います。

1ページお開けいただけますと、シミュレーションの条件を整理してございます。基本的には前回と変わってございません。おさらいとして簡単に御説明申し上げたいと思います。

「(1) 台風の条件」で、台風の強さは、伊勢湾台風級、室戸台風級の2つを採用しています。それから、台風の進路、いわゆるコースでございますけれども、東京湾の奥で潮位が最も高くなるようなコースを設定しています。

「(2) 潮位の条件」。これは普通の朔望平均満潮位を基本としまして、地球温暖化による水位上昇ということで+60cmを加えたもの、

この2種類を採用してございます。

2ページでございます。

「計算条件」で、基本的な計算条件を上の方に書いてございますけれども、前回と基本的には同じでございます。

「施設条件」でございますが、現状の海岸保全施設、いわゆる海岸堤防と言われている

ものの天端高を入力しております。

個々のケースでいろいろあるのですけれども、東京湾の荒川の西側から千葉港の方に向かっての海岸。これはいろんな省庁の所管が入りまじっておりますので、私どもプラス河川局とか農水省の協力を得てデータを集めさせていただいております。

それから、川崎、千葉の方にあるのですけれども、民間の保有している護岸については実はデータの入手がなかなか難しいということで、地盤高で計算しているということがございます。

それで、ここの表にありますような6ケースということで、ケース1では伊勢湾台風級のもので、地震で海岸堤防が被災するという前提でございます。

ケース2は、伊勢湾台風級の現状の海岸堤防の高さ、

ケース3については、ケース2に加えて、地球温暖化を考慮して60cm海面上昇したということでございます。

ケース4～6については、室戸台風で計算したものでございますが、ケース4は現状の施設の高さ、

ケース5については、平均潮位を60cm上げたもの、

ケース6は、平均潮位を60cm上げたものに加えて、全ての水門が閉鎖しなかったということ、それから、ゼロメートル地帯と言われております東京の大田区と江東区で50mほど堤防が決壊するという、非常に厳しい条件を入れて計算したものでございます。

1ページ開けていただきますと、全体ケース、6ケースを、図が小さいのですけれども、ざっと見ていただくという意味で、1から6までのものを載せてございます。着色している部分が少しでも浸水した部分というふうに見ていただきたいと思います。東京湾全体を見ていただくという意味で、この図を出してございます。

ケース1でございますが、4ページに大きな図がございます。そちらを見ていただきたいんですが、これは地震で堤防や水門が機能しないケースでございます。

その違いは、次のページにケース2があるのでございますけれども、このケース1とケース2を比較していただきまして、それぞれ赤い線が書いてあるところが海岸堤防の位置するラインでございます。それで、例えばケース1の場合とケース2の場合を比較しますと、千葉の船橋辺り、それから、千葉の五井から袖ヶ浦の方にかけて、赤い線が途切れておりますけれども、この辺がいわゆる耐震性がまだ取れていない、または調査が不明といったようなところで、この辺の堤防が決壊するというようなことでケース1を計算してございます。

それに加えて、ケース1の中に、少し小さいですけれども、千葉の船橋とか、江東、品川辺りに黒い矢印が幾つか見えてございます。これは耐震性がとれていないということで、水門が稼働しないということで計算してございます。

そんなことで、水門が稼働しない、または耐震性がとれていない護岸がある部分のところ、今、言いました千葉の船橋とか、東京の江東の背後とか、それから、JR川崎駅の南側といったところが、浸水エリアが増大している形になってございます。

なお、今、申し上げましたように、耐震性の把握とか不足が判明している施設は、今、耐震化を進めておりますので、その進捗によって、この形は変わっていくということでございます。

最大浸水面積は1万4,400haと、浸水量が9,300万 m^3 ということでございます。

5ページのケース2でございます。これは現在の堤防が全て機能するというところでございます。東京港、川崎港、横須賀港といったところでの防護がある程度できているということでございます。

それから、千葉港でございますけれども、少し詳しく見ていただくために、非公開資料4-2の2ページをご覧くださいと思います。

右側でございますが、千葉港のケース2が載ってございます。これらは浸水深別に着色を付けてございますので、どのくらいの深さがあるかはこちらの方でわかるということでございますけれども、黄色い部分は50cm未満ということで、若干の越流が発生するという程度で、そんなに深い水深で浸水をしているわけではないということがおわかりになるかと思えます。

それから、船橋付近は計画天端高よりも低い堤防がある、越流が発生しているということで、少し水色のところがございます。

浸水面積は9,700haと、最大浸水量が4,200万 m^3 という形でございます。

また非公開資料4-1に戻っていただきまして、6ページのケース3は地球温暖化で潮位が60cm上昇するというところでございます。

特に横浜港周辺では、平均潮位が上がったことによって浸水が大きく拡大している。それから、千葉港についても越流という状況が発生して浸水区域が拡大している傾向にございます。

それから、川崎でも同じように青い部分が増えてございますけれども、これはどちらかというと、越波を中心とした浸水ということが見て取れます。

最大浸水面積が1万7,700haと、浸水量が1億1,500万 m^3 ということでございます。

7ページのケース4は、室戸台風を今の海岸堤防の状態に走らせて計算したものでございます。

伊勢湾台風の潮位を60cm上げたもので、ケース3とほぼ同じような結果になってございます。

最大浸水面積が1万7,700haと、浸水量が1億3,300万 m^3 ということでございます。

8ページのケース5では、室戸台風の来襲で水位を60cm上げたものでございます。

この条件は、現状から見ますとかなり厳しい条件を設定しているということでございます。8ページの絵でおわかりのとおり、各所で越流による浸水が発生するような結果になってございます。

それから、東京では大田区の辺り、いわゆる羽田の裏側で浸水が発生しておりますけれども、江東区では浸水が発生していないということでございます。

最大浸水面積が2万5,600haと、浸水量については2億8,900万 m^3 ということでございます。

最後で、9ページのケース6は、最初に申し上げましたように、室戸台風で更に平均潮位を60cm上げて、水門を全て開放して、更にゼロメートル地帯で破堤させているという条件でございます。

その破堤の場所は、この9ページで黄色い矢印が2か所ございます。羽田空港の少し上のところ、それから、江東区役所と書いてあるところの左下のところ。ここら辺の海岸堤防を50m程度破堤して計算しているということでございます。

最大浸水面積が2万8,900haと、浸水量が3億5,400万 m^3 ということでございます。

以上が計算結果でございますけれども、この計算結果の中で少し留意点ということで幾つか申し上げます。

河川からの氾濫を考慮していないということで、河川から遡上して、それが更に越水、浸水するという可能性は、この計算の中には取り込まれていないということでございます。特に江戸川からの浸水が考慮されていないような結果になっているということでございます。

台風のコース取りで、以前に幾つかのコースの感度分析をさせていただきましたけれども、東京湾奥が一番高くなるという条件でやっておりますので、他のコースをやりますと、例えば横須賀の方がひどい浸水を受けることも当然起こり得るということでございます。

それから、民間企業の護岸データがなかなか入手不足であるということでございますので、その辺をまた少し補強する必要があるだろうということでございます。

それで、現状ではこのくらいの計算がかなり詰めた計算になっているかなということでございますので、今日御議論いただいて、特に大きな変更等がなければこれを公表していければと思っておりますので、よろしく申し上げます。今後、これを基に、今度は被害想定とか対策の検討を行っていきたいということでございます。

以上でございます。

○秋草座長 ありがとうございます。

それでは、これまでの説明について御質問あるいは御意見等がありましたらお受けしたいと思えます。

それでは、トップバッターで、どうぞ。

審 議

○実はハリケーン・カトリーナで、なぜニューオーリンズ市内で800人亡くなったかということです。あの時、85%の住民は市外に事前に避難しておって、市内に7万5,000人しか残っていなかったんです。ですから、1%強が亡くなっているということで、これは実は非常に大きな割合なんです。いろいろ調べてみますと、2階まで水に浸かっているところで亡くなっているんです。つまり、浸水深が6mを超えたところが出てきたんです。

例えば、このケース6などの浸水の図面を見ますと、仮にこの地域の人たちに全部逃げろと言っても、逆に今度は引き受ける公共施設がないんです。ですから、どの人が逃げなければいけないかという丁寧な図面が要ると思うんです。これはいずれハザードマップにつながっていきますので、そうすると、例えば2階に逃げたらいいと思っている人が非常に住民には多い。ですので、2階も浸かるというふうな浸水の深さといいますか、1色ではなくて、少なくとも2色に分けて、いわゆる2階以上浸かるところは絶対逃げなければいけない。あるいはマンションですと、2階以上のところに行かなければいけないというのは、そういうアウトプットが、この避難率が、今、水害の場合は全国平均で大体10%を切っているという状態で、幾ら精度よく早く出してもなかなか住民の方は逃げられないということを打破する一つの方法として、やはりそういう、他のところで起こった過去の事例を出していただくことがいいのではないかと。

ですから、この図の上にもう少し、色の濃くなる部分は2階も浸かる。それぐらい浸水深が深くなるというものを出示していただくと、これは非常に、いわゆる人的な被害の軽減につながるのではないかと思います。

○御指摘のとおりだと思います。1色をどのくらいの高さにするかも含めて検討させていただいて、また提出させていただければと思います。

○どうぞ。

○それでは、高潮ハザードマップついでに。

ハザードマップへの展開を考えるとすると、多くのハザードマップがややもすると安心感を与えるマップになりかねないということでもありますので、先ほど御指摘されていたように、やはり1つの台風コースのケースだけというのはやや厳しいかなと思います。そういう面では、少なくとも市町村対策用には幾つかのパターンで、このコースだとうちは注意をしなければいけないというのがわかるような資料を是非つくっていただけると、今後生きるのではないかという気がいたしました。

2番目に、これはお願いなのでありますけれども、高潮の方ではアクセス道路です。これは利根川、荒川の方でもそうだと思うんですが、やはりアクセス関係がどう機能できるのかというのは、少し御検討いただければという気がいたしました。

○どうぞ。

○ポンプによる排水とか、水門の操作、燃料補給などが行われれば非常に有効だということが大変よくわかる説明をしていただきました。それから、避難率が80%まで上がれば人的被害もかなり防げるだろうということもよく説明していただきました。

ただ、避難率80%というのが、たとえ情報を流したとしても、みんなが動いたとしても、それでは、どこへ行ったらいいのでしょうかという疑問になるので、しかもどうやって、この広域で、そのことに対して避難体制の整備とか、広域避難体制の整備というふうな今後の取組みの例を挙げてくださっていますけれども、今までの考え方の延長だともう無理なような気がします。広域の住民の80%がどこかへ避難する。しかも長期にわたってということになると、何か新しい考え方で避難することが必要なのではないかとさえ思います。

80%というのは、実際、どういうふうと考えていらっしゃるのでしょうか。どうやって実現できるか。もし動いたとして、どこに行ってもらうのか。

○御指摘が幾つかあったと思います。

1つは避難率を上げる方策でございます。これは後ほど簡単に資料だけ紹介しようと思っていたんですが、実はアメリカのハリケーン・カトリーナの時に、プラークマインズ郡では避難率が90数%になっております。これはなぜかといいますと、本当に複数の避難勧告みたいなことと、もう一つは戸別訪問。それから、わかりやすい立体的なものを使って避難勧告をやっておりまして、十重二十重に住民の方に周知あるいは直接お話しすることをやっております。

そういうことをやる必要があるということなんですが、ただ、御指摘があったように、全ての地域では多分難しいと思いますので、先ほど●●委員からも御指摘があったように、とにかく逃げなければ死亡する可能性が高い地域が今回わかってまいりましたので、そういう重点地域を決めて、そういう地域については非常に手厚く避難の周知とか、あるいは方向性とか、そういったものを示していく必要があると思いました。

あと、もう一点御指摘がありましたように、今までの避難は何となく、この地域の中から逃げなさいということしかやっていないんですが、やはり地域によって全然違いますので、特にシビアな地域については逃げる方向とか、逃げる施設とか、そういったものまで指定した具体的な避難計画も必要だと思いました。

以上でございます。

○どうぞ。

○計算の条件が河川のことを考えなかったという条件になっていますけれども、せっかくここまでやられたんだったら、高潮水門のない内陸部に入り込んでいる荒川とか隅田川。多摩川はどうでしょうか。ある程度、考慮された方がよろしいのではないかと思うんです。事務局にお願いしたいんです。

○計算はさせていただくつもりでございます。

ただ、メッシュの問題があって、余り細かいところまではできないと思って、その辺を少し検討させていただきながらやらせていただきたいと思います。

○千葉県などの小さい川はいいと思うんですけれども、やはり東京の江東地区の河川では浸水すると内陸の奥の方へ水が浸入してしまうかもしれないので、その辺は河川局とよく相談して考慮していただきたいと思います。

○はい。河川局と相談しながらやらせていただくつもりでございます。

それから、先ほど●●委員から、ハザードマップをつくる視点で台風のコースを1つだけではなくというお話がございましたので、また台風のコースを1つ使いますと、今まで

と同じような計算をまたずっと繰り返さなければいけないことになりますので、少しお時間をいただければと思います。やらないということではないのですけれども、少し時間が必要だということでございます。申し訳ございません。

○どうぞ。

○このハザードマップだと随分誤解が出てくると思うんです。というのは、住民が一番台風が近づいた時にこんな氾濫が起こると考えていると思うんです。実は、この最大氾濫というものは台風が通過した後に出てくるんです。というのは、越流とか、あるいは越波の形で入ってきますので、トータルの入ってくる量は最盛期ではないんです。

ですから、台風が一番勢いを増している時に高潮が、大きいものが我が家の近くに来ると考えてはだめで、風が衰えてきたら水が来るという、いわゆる時間差攻撃になりますので、ですから、どこかに台風が、例えば最大浸水深になる場合の台風の中心位置は示しておかないと、みんな、東京湾の真ん中にある時だと誤解が出るおそれがありますね。ここはやはり雨と違うところだと思いますので、よろしくお願いします。

○どうぞ。

○単純な質問ですが、非公開資料4-1の9ページの破堤箇所を羽田空港の北西部に取った理由は何かあるかが1つです。

もう一つは、やはり避難指示が出た時の過去の水災害におけるビヘービアが、どのぐらいの時間で、どのぐらいの人が何%まで避難したかというデータがあるかどうか。

3番目の質問は、先ほど、ここの地域はこういう災害の時は必ず死ぬということがわかってきた時に、それを知らせる場合に、これはやはり国がわかっている、都もわかっているけれども、結局、市区町村がわからなければ余り意味がなくて、そういうところの最終的に知らせる、そして、このリスクが非常に高いから都市計画的にこういう具合にして、日ごろから人が住まぬようにしよう。その代わりに、こういう利用にしておこうとか、そういうお考えはあるのでございましょうか。

以上の3つです。

○最初の御質問で、羽田の奥のところを選んだ理由ですけれども、東京のゼロメートル地帯の中で、ここが壊れると一番浸水しやすい場所を選んでおります。

○あと、過去の避難率ですが、これは前回の資料1ですが、例えば長崎豪雨水害ですと、母数の取り方で随分変わってまいります。浸水区域内だと思うんですが、長崎水害で13%。東海水害で浸水被害を受けた世帯の44%。2002年の台風6号では数字が2つあり

まして、回答者全体としては 18%で、被害を受けた方が 32%。新潟・福島豪雨水害も、見附市が 19%、三条市が 23%、中之島町が 36%。それから、2004 年の豊岡水害が 33%でございます。

ということで、国内では 13%、44%、18%、32%、19%、23%、36%、33%と、害を受けた世帯を対象にしてもこんな数字になっております。

○どうぞ。

○3つ質問したんですが、3番目の質問はいかがでしょうか。

○都市計画からの土地利用を用いるということですが、今のところ、まだリスクをきちんとお見せできていないという中では、それは難しいと思っております。

ただ、水深だけではなくて、今日出されています被害者数とか、いろんな観点からリスクをお見せしながら、その土地がどういう脆弱性を持っているか。これがきちんと出せる段階で、土地利用がきちんと考えられるものではないかと思っております。ですから、まずはそういうものをきちんとお示ししながら、土地利用はその地域の市町村の皆さんと一緒に考えていくことが重要だと思っておりますので、まず、その災害リスクをきちんとお出しできるようにしていきたいと考えております。

○ありがとうございます。

○どうぞ。

○非公開資料3-1で20ページなどは、前も同じなんですけれども「⑤江東デルタ貯留型氾濫」、あるいは「④-1 荒川右岸低地氾濫（隅田川・神田川・日本橋川満杯）」。こういう地域ですと86万人とか98万人とか、こういう人口がいるわけです。特に江東デルタの場合ですと全部低地で、両方とも隅田川と荒川に挟まれている地域ですから、86万人が避難するといっても、これは非常に短時間で水が入ってくるわけですから、そうすると逃げるとしたら、例えば80%にまで避難率を上げるといった時に、一体、どのくらいの時間で86万人の80%が避難できるというふうに考えた方がいいのかはやはり大きな問題だと思うんです。ですから、交通機関を使わない限り、これはとても歩いて逃げられないですから、どうやってやるか、頭が痛いわけです。その辺は何か考えがあるんですか。

それとも、この辺はマンションなどが増えていますから、孤立しても構わないから、とりあえずマンションの上の方に逃げてくれというのを考えていくのか。その辺をやらないと、利根川の栗橋辺りで氾濫する分については、東京の葛飾区、足立区、江戸川区の辺りに来るのは実際には1日後ぐらいですから、その間に逃げろというのは、ハリケーン・カ

トリーナの場合に事前に氾濫が起きるおそれがあるから逃げろということで逃がしてやるのと同じで、それは逃げられる余裕があると思うんですけども、こういう荒川の場合には非常に短時間に、特に住宅の密集地域である江東区とか墨田区とか、こういうところに入ってくるとなった場合に、どうやって、どのくらいの時間で考えているのか。その辺も、40%でも逃げる時間がどういうふうに考えて、方法は何か考えて出しているかどうか。何かありますか。その辺をお聞きしたいんです。

○例えば江東デルタ地帯の場合でも、場所によって時間が違います。破堤点付近はおっしゃるとおりで、ほとんど逃げる時間がございませんので、こういう場所については事前の水位予測から避難していただくことと、破堤する直前は時間がございませんので、おっしゃったように、近場のビルに何とか逃げるとというのが一番具体的かと思います。

それから、先ほど言いました北十間川より下の部分、南の部分で、もし、このデルタの頂点で破堤した場合には、南の部分に来るのは若干、時間的余裕がありますので、場所によっては広域避難が可能かもしれません。それは今後、具体的な、今はまだ1日しか図面を出しておりませんが、時間経過の図面を見ながら、具体的に何ができるのかというシナリオを設定して、それで場所による避難形態の違いみたいなものを探っていきたいと思います。ただ、時間がない場合には、今、おっしゃったとおりで、近場の高台あるいはビルに逃げるしかないと思います。

ちなみに、アメリカなどもそういう計画にしております、基本的に時間がある場合には広域避難。それが間に合わない方、あるいは取り残された方については、次善の策として、近場のビルに逃げる。いわゆる、避難計画プラス逃げ遅れた方用の避難計画の2段階でやっておりますので、そういうものを参考にしながら検討していきたいと思います。

○どうぞ。

○参考になるかどうかはわかりませんが、大阪管区気象台は高潮警報を6時間以上前に出すことになっているんです。といいますのは、大阪には600の水門・鉄扉・陸閘があって、これを閉めるのに6時間要るんです。といいますのは、閉めるために6時間ではなくて、海にいる小型船舶を川筋に上げなければいけませんので、その時間を考えると、従来は6時間なんです。

ところが、大阪も同じような計算をしております、高潮の潮位が更に1m上がるという結果が出てきておまして、そうすると、今、御指摘があったような住民の避難をまともに考えた出し方をしないと、大阪の気象台が警報を出すと、例えば大阪市が臨海区に避

難勧告とか避難指示を出す形になりますので、その辺のタイミングはもう一度、全国的に洗い出さないと、少し過去と出し方が違うと思うんです。ですから、これはやはり東京も、伊勢湾も、全て見直さなければいけないと思います。

○どうぞ。

○これも御参考までにとということでありましてけれども、やはり住民調査をやってきた立場から見ますと、大雨警報とかそういう気象情報だけで避難をさせるのは大変難しいということで、40%という数字は、●●委員がつぶやいていらっしやいましたけれども、かなり厳しいだろう。これは事実だと思うんです。

現実的には、やはりそこで2つ、この場で議論する必要があるかどうかはわかりませんが、情報伝達手段がないために住民に伝わっていない。特に避難勧告が伝わっていない実態があることが1つです。

それから、私どもの調査でも、もう一人の先生の調査でも出ていますが、住民は一般的に避難を迷い始めて、実行するまでに平均で2時間弱かかっている、ということは、今の●●委員のお話を伺うと、避難勧告は2時間前に出してもらわないと厳しいということがわかります。

その一方で、実現象が発生すると避難率はかなり上がると思われれます。具体的には、氾濫した後の流下速度はそれほど速いわけではありませぬので、それが映像等で流れれば、これはかなり避難率が高まる。恐らく唯一のいい例が火山噴火で、地震が起きたりしていますので、実現象が伴うとかなり避難率は上がる。だから、その意味では80%は夢ではない気がいたします。

ただ、その時にも、やはり個別説得も含めて相当かかっていますので、是非、避難のためのリードタイムを、情報も、それから、リードタイムをかせぐ施設の在り方みたいなものとかを御検討いただければありがたいと思います。

○どうぞ。

○3つあるんです。

1つは単純な話なんですけど、先ほどの非公開資料3-1の20ページで、破堤+越水というのがありますね。特に荒川低地とか江東デルタで、破堤でなくて、この越水というのはどういうことかを聞きたいのが1点です。

それから、やはりポンプ排水が非常に重要であるというお話がありました。それで、常設ポンプだけでは恐らく無理で、ポンプ車のようなものが非常に活用されると思うんです

が、たまたま、私は阿武隈川で平成の大改修をやって、その後で内水問題が起こって、河川側で排水ポンプ車の基地などをつくったりして増強しているんですけども、排水ポンプを所有しているのは、河川側はあるでしょうけれども、消防だってある意味ではポンプになるわけですけども、その状況というものはちゃんとつかまえているのか。

そういうことと、これだけの大災害が起こるような水害だと、当然、例えば阿武隈川でも氾濫しているわけで、だから、動員を考える時に、動員しなければいかぬというお話が前にありましたね。やはり、周囲がかなりひどい状態であるということを排水ポンプ車の利用についても想定していないと、そんなに簡単に集まらぬだろうという気がします。これはコメントのようなものです。

もう一つは、先ほどの台風の東京湾のケースで、ケース6で水門が開放されたというのをやっておられて、江東地帯などをやられているんですが、これは、ここで一番極端に悪いケースをやろうとしてここへ置かれたのはわかるんですが、他のケースでもそれはあり得るわけですね。ケース1でそういう開放になる。その場合も大体同じような状況になるのか。その辺のことを教えていただければと思います。ポンプが開かないこと自体の影響は、他のケースではどうなるのかということです。

○まず1点目の越水の意味でございますが、非公開資料2の3ページをご覧になっていただきたいと思います。例えば3ページの図面で「②-1 荒川左岸低地氾濫（中川・綾瀬川満杯）」、すなわち川口市付近の下流を見て左岸側で決壊した場合でも、少し薄くて恐縮ですが、実は左上の富士見市とか志木市で越水しております。今回の計算は遊水地の貯留効果・調節効果を見込んでいるんですが、それでも流下能力が足りない部分がございます、堤防の天端からあふれて出てくる。

あと、例えば「③入間川合流点上流氾濫」。これも、決壊地点は入間川の上流地点の右岸側を置いているんですが、それでも、小さくて恐縮ですが、例えばさいたま市と書いた部分、これは左岸側なんです、ここも堤防が低くて、堤防の天端からあふれて出てくるという意味で、本来の決壊地点の影響ではない、オーバーフローでこれだけ浸かっているという意味です。

ポンプ車につきましては御指摘のとおりで、今の想定は関東地方整備局管内のポンプ車全てを投入しているという計算をしております。

ただ、確かに、この洪水氾濫時というのは各地で氾濫が生じておりますし、それから、道路湛水などもありますので、なかなか、全てがうまくいくのかどうかというのは確かに

議論の余地がございます。

それから、いわゆる直轄も、ポンプ車につきましては、正確に数は把握していると思います。

○すみません、もう一つの質問にお答えさせていただきます。

ケース6のようなものが他のケースで、いわゆる水門を全部開いて破堤したらどうなるのかという御質問ですけれども、基本的には、台風の違いは若干、室戸台風と伊勢湾台風の違いがあるので、その違いは少し出るとは思いますけれども、基本的には同じような広がりを持つだろうと思います。

○1点質問なんですが、先ほど来、御説明にもあったように、やはり、この被害の、特に人的被害の極小化を図る上で、避難をいかに効率よくやるかというのは大変大事なことです。そういう意味で、これまでも1～2度、ここでも話題になったと思いますが、1つはやはり地域において避難に役立つ施設なり場所なりというのは、そういう実態をどこまで把握しているのか。

それから、地震の時は、例えば交通規制などの場合は、あらかじめ、幹線道路はこうなるとかああなるとかというのは結構決まっていますね。しかし、浸水などを想定した場合に、こういう避難・救助活動もひっくるめて、交通規制を、きめ細かくはなかなか難しいけれども、あらあら、どういう考え方で規制をするんだという観点からの検討は余りここでもないんです。やはり、それを是非やってもらいたい。

例えば、場合によると、地震の場合は高速道路とかああいうものは使えませんけれども、浸水などの時は大体、高速道路などというものは、都心部などは結構高いところを走っているわけで、これなどは何も車を走らせる必要などほとんどないわけです。となれば、例えばこういうものを避難場所として使う余地があるのかとか、そういうこともひっくるめて、そのことが大変大事なことだと思うんです。

だから、そういう意味で、この地域におけるところの交通の規制の考え方、どういうところで基本的な考え方をして、どう使うかということをして是非一度、この機会にどこかで説明をしていただくとありがたいんです。

○どうぞ。

○避難に役立つ施設の把握というのは、実は後ほどアンケート結果を出しますが、ほとんど現実にされておられません。ということで、今後、そういった必要性はございます。

それから、交通規制につきましては2つございます。

1つはおっしゃるとおりで、避難する場所というのは、例えばハリケーン・カトリーナの時も、実は高速道路の高架のところには皆さん避難されたわけでございます。それで、こういう施設は高台がございますので、そういうものを余地もありますので、そういった観点での交通規制の検討が必要になります。

もう一つは豊岡水害の時にあったんですが、浸水している地域にどんどんトラックとかが入り込んでいって浸水いたしました。したがって、浸水区域の周辺で交通をとめる。そういう交通規制も重要でございますので、そういった方向性についても検討していきたいと思っております。ありがとうございます。

○どうぞ。

○もう一つ質問なんですが、これは現在の話ですが、私などはよく地下鉄のりんかい線とかに乗るんですが、この図面を見ていると、やはり水色の区域をずっと地下鉄がいっぱい走っている。それですごい土砂降りで、路面に水がどんどん滝のように流れてきた時は、地下街を持っている人とかはみんなそれぞれ警戒心を持っていると思うんです。

しかし、さっき●●委員がおっしゃったように、この高潮というものは時間差で来る。来た時には周りの気象条件はよくなっている。そうすると、一番こういう情報をあれるのは気象庁だと思うんですが、それから、国土交通省の港湾局、地方自治体、地下鉄の事業者、デパートの地下街を持っているような事業者。こういうような緊急連絡体制は、現在はどうなっているのでしょうか。

○河川部の氾濫による浸水区域については、既に浸水想定区域を相当公表していますし、その中に入ってくる地下街とか地下施設については水防警報、洪水予報といったものを伝達する仕組みは既に相当のところでは取られています。それを地域の防災計画の中にちゃんと位置づけていただく手続を最終的には踏んでいただくんですけれども、連絡体制は大体できている。今、既に計算ができて、公表している河川の浸水想定区域です。

高潮については、これ自体はまだ計算中ですので、そういったものがいずれ将来、ちゃんとやっついていかないといけないんだろう。そういうふうな課題ではあると思っております。

○ありがとうございました。

○どうぞ。

○大変興味深いデータを見せていただいて、やはり避難が大事なんだというのはよくわかるんですけれども、こういうものを見ると、避難しようと思っても、先ほどからのお話の中にもあったように、避難が難しい地区とか、あるいは避難しようと思ってもなかなか避

難できない時間帯とか、多分、いろんなものが出てくるんだろうと思うんです。そうすると、やはりここだけは守らなくてはいけないという施設とか堤防とか、ここが切れてはいけないというところは逆に出てくるんだと思うんです。

それで、避難のリードタイムを稼ぐためにも、やはり重点的に施設の整備とか、施設のメンテナンスをきちんとやって、河川管理者とか海岸堤防を管理する立場で、ここはどうしても死守なくてははいけないというところもきちんと、このアウトプットの中ではわかるようにしていただいて、それもきちんとやっていただく。対策の一つとしてきちんと位置づけていただくことをやっていただかないと、ただ全部逃がせばいいんだ、避難だというわけにはやはりいかないだろうと思うんです。その辺も視野の中に収めながら、今後の対策を検討していただきたいと思います。

○いいですか。

先ほどの利根川、荒川、あるいは渡良瀬川の被害想定の中で、見ると避難率とポンプの稼働率の相関みたいなのがあって、要するにポンプ次第だ。ポンプと燃料と、あとは水門操作。それを誤るとひどい目に遭う。これをいかにして安全に稼働率を上げて、タイミングよくやっていくというのがかぎのような気がするんです。

これはよくわかりませんが、一級河川だから、全部、指示系統は1つになって、上流から下流まで整然と操作が行われると考えてよろしいのか。いや、一部は、実際は見ているとか、その辺はどうなのでしょう。

もう一つは、今あるポンプあるいは水門の想定なんですけれども、もし、もっと増やしたらどうなんだろうかというのは、これが対策としてあるのかどうか。

更に、シミュレーションのような形で、全体の系の中で、いつ稼働したらいいかというのが統一的にできるのかどうかがよくわからないんです。いずれにしろ、これが重要な課題だと思っていて、これが対策の中で重要だと思っています。

もう一つはポンプのありなしなんですけど、川が満水になった時に、逆にポンプというのは意味があるのかという感じもするんです。その辺がよくわからないので、それはどう考えているのか。

○後ほど河川局にお答えいただきますが、まずは今回のシミュレーションでわかりましたのは、ポンプも重要なんですが、結構、燃料補給も重要になってきております。燃料補給も、実は調べましたら、前回御紹介しましたように、今のポンプは基本的には中小河川の水を大河川に吐くということを目的としていますので、大河川が決壊し大規模な氾濫が発

生した場合にはアクセス路がない場合が結構多いんです。そういうところについては、アクセス路をきちっと整備することによって、相当程度、いかせられる。

もう一つは、このポンプの稼働自体も、順次、遠隔操作化みたいなことを進めておられます。結構、利根川、荒川も一生懸命やっておられるんですが、それでも、まだそれほど高い率には至っていない部分がございますので、遠隔操作化みたいなことを進めていく必要もあると思います。

あと、排水先の川が満水の時は、ポンプ運転はできません。といいますのは、満水の上には水をはきますとその下流があふれてしまいますので、やはり一定程度、川の水位が下がった段階でしか稼働できないと思います。

○その運用は結構、そんな単純ではないですね。

○実態がどういうことになっているかといいますと、河川に内水を吐くポンプ、それから、支川の水を吐くポンプといろんなポンプがあるわけですけども、そのポンプの設置者・管理者もいろんな主体があります。

1つは国直轄で自身が持っているものもありますし、補助河川と直轄河川の接点辺りで、補助事業でつくって自治体が管理しているものもございます。その他に、下水道のポンプとか、あるいは農業排水のポンプとかさまざまなポンプがあって、それを全部一括して統合して管理しているという実態は基本的にはありません。それぞれの施設の管理者が、川の水位を見ながらどういうルールで吐くかというルールを決めて、一定の水位になったらとめてもらうというルールまで入れてもらっているところもありますし、そうでなくて、実態上、非常に危険な状態になるからポンプをとめてくださいという要請をしてとめていただくところとかいろんなことがあります。

特に、非常にポンプの排水が河川の洪水の水量に影響のあるような都市河川、例えば鶴見川といった河川については、一応、いろんな関係する者があるわけですけども、一定のルールをつくって、こういった水位になったらポンプを停止しましょう。そういったルール化ができているところもございます。

こんなような実態です。

○水門操作も、間違うと大変なことになってしまいますね。

○今、お答えしたのは、我々のポンプは内水排除を基本的な目的としています。こういう外水氾濫した場合の在り方は今回初めて議論をしまして、この難しさが更にプラスで入ってくるということがございます。

内水で浸かってきて、それから吐くというルールはよくわかるのですが、外水氾濫になりますと、例えばそのポンプに指示を出したとしても、現地へ安全に行けるかどうか。また、現地でどうするかという問題も今回改めて出てきておりますので、相当難しいことになってまいります。

○あと、水門の管理はどうですか。

○水門につきましても同じで、我々のところで直轄で管理しているもの。それから、樋門とか小さいものがございしますが、こういった市町村に委託をお願いしてやっているもの、それぞれがございします。

水位の情報を伝達しながら操作していただくのですけれども、特に外水氾濫の場合は、先ほど言いましたように、現地で現象としては非常にインパクトの大きな現象が起こりますので、的確にできるかどうかは今回の検討の中できちんとしていかなければいけない問題だというのが改めてわかったということでございます。

○是非、対策の方でいろいろ出てくるんでしょうけれども、非常に重要な問題だと認識していますので、よろしくお願ひしたいと思っています。特に北関東の館林市、板倉町、北川辺町は逃げ場がなくて、とにかく水門操作を間違ってしまうと全員死んでしまうという、極めて悲惨といえますか、明快なデータが出ているのですけれども、是非、この辺が重要だと思っています。

資料説明

○秋草座長 他にはございませんか。

それでは、引き続いて、NTTドコモから「利根川氾濫時の通信支障」について、説明をお願いしたいと思います。

○NTTドコモ（伊藤室長） NTTドコモの災害対策室の伊藤でございます。ただいまから「NTTグループの大規模水害対策における通信設備の被災想定について」ということで発表させていただきます。

今回の想定につきましては、内閣府から御提示いただきました埼玉県18市11町の部分について被災想定をいたしました。利根川右岸136KPのところを氾濫ということでございます。

結果として、このエリアにありますそれぞれの設備と管理者数でございますけれども、

NTT東日本におきましては、通信建物が約 90 ビル、電話のお客様が約 200 万加入。NTTドコモにおきましては、基地局数が約 510 局、在圏数としまして約 110 万というふう
に算定されております。

水防対策でございます。

まず通信建物としましては、いわゆる敷地の高さ、ビルのあります標高。水防板により
ます防御。それから、通信設備を上層階に設置する防御の3つがございます。

右の方に書いてございますとおり、水防板の設備を超えてしまって通信設備が被災する
という想定をしております。

通信設備には、通信用の電力設備が含まれております。

基地局側の水防対策でございます。

やはり標高によります水防と、一般ビルの屋上に設置してありますものについては高い
ところにあるということで防御になります。それから、一部の基地局でございますが、あ
る程度の水害が想定される地域におきましてはかさ上げをやっておりまして、この3点が
ございます。

基地局におきましては、鉄塔は大丈夫なんですけれども、その下に基地局設備がござい
まして、そこが水に浸かりますと停止いたします。これが浸水による基本の影響になりま
す。

これは全体像を描いております。

まず左側のところで通信建物、特に電力設備が水に浸かりますと、そこから給電を受け
ています伝送装置とか交換機がだめになります。それによりまして、そこに入っておりま
す固定電話のお客様とか、また、一部、NTTの専用回線を使いましてNTTドコモの基
地局の無線設備と結んでおりますので、その部分も影響を受けることになります。

固定電話の浸水による通信サービスの影響を、少し漫画的に描いたものでございます。

水色のところが浸水エリアでございまして、ここに加入者交換機、あと、遠隔収容装置、
RTと呼んでいますけれども、この2つが水に浸かりますと、その配下のお客様の固定電
話が使えなくなります。

この浸水エリアになくても、緑のところの平常エリアにあります遠隔収容装置は、水没
エリアにある加入者交換機からはい出しておりますので、親が転べば子どもが転ぶとい
う形で遠隔収容装置のお客様も使えなくなるというところがあります。

それから、中継交換機もございますけれども、これは二重化になっておりまして、1つ

のエリアが水没しても、もう一つの方で使うことができます。

次は、携帯電話の場合でございます。

基本的に、固定の電話と携帯電話のネットワークは別につくっております、携帯電話用の専門の交換機がございます。先ほどの固定電話と同じように、携帯電話用の交換機が浸水エリアにありますと、その配下にあります無線の基地局も全て使えなくなります。また、無線の基地局だけ水に浸かった場合は、その無線の基地局のエリアが使えなくなります。

それから、先ほど申し上げましたが、NTTの専用線、NTTの加入収容装置を使ってNTTドコモの基地局に結んでいるところもございます。これについても、NTTの遠隔収容装置の水没の影響を受けることになります。

また、水没の影響を受けないという意味では、基地局のところが、緑の輪で書いてありますけれども、かさ上げをしてあって水没を免れたりとか、一般のビルの屋上の基地局で水没を免れた場合で、なおかつ、携帯電話用の交換機とマイクロの無線でつないでいるところとか、光回線でつないでいるところにつきましては影響を免れることになります。

今、申し上げましたのは複雑なんですけど、概念図としまして、携帯電話用の交換機と基地局とを結んでいる構成図でございます。

NTTの専用回線を使う場合、これはNTTビルの中の装置を使っていきます。

光回線。これは自前という言い方はあれですが、NTTドコモの方でつくっている回線。これについてはNTTのビルを通過しております。

それから、マイクロ回線。これは完全に無線で飛ばしますので、途中の影響は受けられないようになっております。

固定電話の被災想定算出方法でございます。

「I. 被災想定算出の考え方」で、これは水防対策、先ほど申し上げました高さとか水防板等を考慮しまして、また、ビルの標高、電力設備の設置フロアを考慮いたしまして、最終的には電力設備への浸水があるかないかということで、もしあった場合には、その配下の固定電話のお客様の数を出しております。

携帯電話の被災想定算出方法でございます。

先ほどの固定電話の場合と同じように、通信建物とか基地局の高さとかを同じように考慮いたします。

ただ、先ほどの一般ビルの上に乗っている基地局でございますけれども、その電源の

供給元になりますビルの電力設備につきましては、一般ビル電力設備の水害対策基準に依存するために、ここでは被害は発生しない前提で計算しております。

基地局の標高とか、基地局設備とかの高さに対して、内閣府からいただきました浸水範囲の区域を地番でいただいております。その地番の一面でもNTTドコモの基地局と照らし合わせて浸水するような高さであれば、その全体のメッシュのところは全てだめになるという想定で算出しております。

あと、電力会社の設備浸水で基地局の電力供給が停止した場合、あと、先ほど申し上げたとおり、NTTの専用回線が被災した場合も影響があるということで算出しております。

被災パターンを図式化したものでございます。

固定電話につきましては、被災を受けるということで、パターン3のところです。NTTビルにあります電力設備が浸水してしまうというのが被災パターンになります。

携帯電話の方でございます。

パターン4のように、基地局の設備が完全に浸水してしまえば当然だめですということで、逆にかさ上げとか一般ビルの上にあった場合、下のパターンですが、その場合にはサービスに影響がない形になります。

それから、携帯電話の特徴としまして、NTTビルもしくはドコモビルの中にあります電力設備が浸水して、そこから伝送路で通信している場合につきましては、基地局側の設備が浸水しなくてもサービスが停止してしまいます。

最後のパターンで、電力会社の配電設備とか変電設備の浸水によりまして基地局への電力が断たれますと、やはりこれも停止いたします。

以上のような算定の方法を用いまして、固定電話の被害想定を出しました。

ピンクのところを書いてございます「浸水影響によるサービス中断」としましては、全部で32ビル、60万8,000加入のお客様に影響が、固定電話として使えなくなります。埼玉県で29ビル、東京都で3ビルとなっております。

携帯電話の方でございます。

これもピンクのところを書いてございます。基地局そのものが浸水しましてサービスが中断するのが51局。

NTTビルの電力設備の浸水によりまして、NTTの設備が使えなくなることによる影響でとまるのが24局です。

それから、電力会社からの電力供給停止によりまして停電でサービスが停止するのが206

局でございます、トータルで「影響総数」、下の黄色いところを書いてございますが、NTTグループの設備被災によりサービスに影響がある基地局については75局、在圏数で15万7,000在圏となります。それから、電力会社からの給電停止によりサービスに影響がある基地局につきましては206局、61万6,000在圏となります。

ただ、この下に「仮復旧」と書いてございますが、携帯電話の特長でございます、これは後で御説明いたしますけれども、周辺基地局からのチルト救済によりまして被災エリアの補完が可能となっております。

影響度の全体をまとめますと、やはり電力の停電による基地局の数が圧倒的に多い状況になっております。こういうものにつきましては移動電源車とか発電機等を用意しておりますので、それによる復旧を早急に対処するふうになっております。

これが、基地局が浸水してとまった場合に、その基地局を使用されているお客様のエリア図でございます。

左側のものが、NTTビルの設備浸水によって影響を受ける基地局の被災エリアです。今回の浸水の場所におきましてドコモビルの浸水はございませんでしたので、その影響はありません。

それから、電力会社設備の浸水によりまして被災エリアが黄色の方の図になります。

仮復旧でございます。

固定電話の場合につきましては、通信建物の受電装置のところ、電力設備がだめになるわけですので、その受電装置を仮設いたしまして、そこに移動電源車とか、まだ商用電源が生きていればそれをつなぎ込むということで仮復旧いたします。

仮復旧期間は1日～数週間程度ということで、装置調達期間を含まず、この程度かかります。

携帯電話の仮復旧でございます。先ほど申し上げましたチルト救済というものを御説明しております。

通常、基地局はそれぞれ基地局単位に、単純に言いますと、丸で書いてありますけれども、エリアというものを持っておりまして、そのエリアの組み合わせで面をつくっております。その中の基地局が倒れますと、サービスが停止いたしますと、この白い部分が、穴が開いたような状態になります。

この白い部分を、周辺の生きている基地局の電波の放射角を変えまして、その白い部分を埋めるというのがチルト救済と呼んでいるものでございます。どうしても、周辺の基地

局の電波を吹く角度を変えますので、広くしますので、屋内等一部のエリアではつながりづらくなる可能性がございます。

今のチルト救済以外の仮復旧の想定でございます。

やはり電源、特に停電の基地局につきましては移動電源車と発電機をもちまして給電いたします。

それから、移動基地局車を用いまして、その浸水している基地局等のエリアの悪いところにつきましては補完をいたします。

あと、この仮復旧期間はおおむね1日～5日程度なんですが、重要な箇所につきましては、早急に復旧させなくてはいけないところ、避難所等につきましては、衛星携帯電話を設置いたします。

「仮復旧における前提条件」でございます。

幾つかございますが、やはり（２）の仮設用資機材とか発電機・燃料・作業者などを輸送する場合のアクセスルートといたしますか、ポート等とか、あとは排水によって道を確保するとか、この辺が前提になります。

あとは（４）の、敷地とか建物内から泥水の排水とか、泥土の排除・清掃できるような状況でないと仮復旧もままならない状況になります。

続けて、本復旧でございます。

固定電話の場合には、エンジン未設置ビルと設置ビルでエンジンを直す関係がございます、期間が大分変わってまいります。エンジン未設置ビルにつきましては、おおむね3か月～4か月。エンジン設置ビルにつきましては、概ね6か月～12か月かかります。

携帯電話の本復旧でございます。

今回、水没した基地局しかございませんので、基地局の本復旧におきましては、おおむね2か月ということでございます。エリア拡大によりまして全国に資機材を備蓄しておりますので、その分を集めることによって割と早く本復旧ができると想定しております。

その他は、通信の確保のための暫定的ないろんな施策を載せてございます。これは後でご覧いただければと思います。

以上でございます。

○秋草座長 ありがとうございます。

それでは、木村副大臣がお見えになられましたので、一言ご挨拶をお願いいたします。

○木村副大臣 防災担当副大臣の木村勉でございます。大変遅くなりまして申し訳ござい

ません。

秋草座長はじめ委員の皆様方には、お忙しい中、御出席を賜りまして、本当にありがとうございます。

まず初めに、先日発生いたしましたミャンマーのサイクロン及び中国四川省の大地震について、お亡くなりになられた方々と御遺族に対しまして深く哀悼の意を表しますとともに、被災者の方々に心よりお見舞いを申し上げる次第でございます。

我が国は世界でも有数の災害国であり、風水害、地震などの自然災害への備えは国民生活の安全・安心を確保する上で何にもまして求まることだと考えております。このため、福田政権は重要政策課題の一つとして、自然災害による「犠牲者ゼロ」を目指す取組みを進めているところであり、去る4月23日に「自然災害の『犠牲者ゼロ』を目指すための総合プラン」をとりまとめたところであります。また、地球温暖化による大雨頻度の増加、海面の上昇など、防災面から懸念される予測が出されており、諸外国では既に気候変動への適応策の検討や対策が進められております。

このような中、大規模水害を発生させない備えが何よりも重要でありますけれども、不幸にも大規模な水害が起こった場合を想定し、万が一に備えることも国の重要な務めでございます。国民の安全・安心を守るといふ、国家の最も基本的な責務を果たすため、まさに国を挙げ、総力を結集して、早急に大規模水害対策を講じていかなければならないと考えております。

今日の説明でもあると思いますけれども、私の住んでおります江東区にも大水害が襲って大きな被害が出るという数字が出ておりまして、私も大変ショックを受けているわけでございます。どうぞ、先生方には日ごろのお知恵、そして、御見識を発揮されまして、この被害を最小限に抑えていただきますよう、よろしく御議論を賜りますよう、お願いを申し上げます、ご挨拶とさせていただきます。

どうぞよろしく申し上げます。

○秋草座長 木村副大臣、どうもありがとうございました。

○秋草座長 それでは、先ほどのNTTドコモの御説明に対して何か御質問・御意見があったらよろしく申し上げます。どうぞ。

審 議

○昔の話なので笑われるかもしれないんですが、多分、電話は基本的に輻湊の方が圧倒的に影響が大きいんだと思います。かつて 1982 年の浦河沖地震の時に、揺れで電話機がみんな落ちてしまって、輻湊が回復できなかった。要するに発呼状態になっていて、強制的に切れなかったために輻湊がかなり拡大したという話があったんですが、今はそういうものは、例えば水害で受話器が落ちるところがたくさん出そうですね。こういう輻湊対策は何かあるのでしょうか。

○ラインカットという機能がございまして、そういうふうに受話器が上げっぱなしのような状態になったものについては全てカットする機能がございまして、輻湊にはつながらない仕組みになっております。

○ありがとうございました。

○他にございませんか。

お願いします。

○教えていただきたいんですが、水害の時にもやはり携帯電話よりも固定電話の方が強いというのは間違いはないのでしょうか。

○基本的に言いますと、何とも言えないんですけども、携帯電話の場合は、先ほどのチルト救済というものがすぐできますので、その救済エリアにいれば携帯電話の方が早く使える。固定電話の場合には、本当に水に浸かるかつからないかです。その浸かる場所においては使えないというのが現状でございまして。少し答えになっていないかもしれませんが。

○そうすると、水に浸かってしまうと、固定電話も携帯電話も同じようにだめになるということでもいいんですか。要するに、同じように水につかったとしても、固定電話の方が早く回復するとか、そういうことはないと考えていいのでしょうか。

○はい。無線の基地局は水に浸かると、先ほど申し上げました、51 局ほど書いてあるんですけども、これについては使えないんですが、その穴埋めをチルト救済ですることができますので、携帯電話の方が使える可能性は高いことになります。

○携帯電話そのものが水に弱いというのはありますか。

○携帯電話そのものが水に浸かってしまえば、防水のものでない限りはだめです。

○どうぞ。

○電力会社からの電力供給停止による停電に伴う被害の数が非常に多いのは申し訳なく思いますが、これはチルト救済でどのぐらいまで減り得るものなのかということと、応急復

旧する時の優先順位を何かお持ちになっておられれば、それに応じた移動用の発電車を我々の方でも場合によっては手配するとかいろんな手が考えられると思うんですが、何かそういうものをお持ちなのかどうかをお伺いします。

○今回の利根川の水害の想定におきましては、停電エリアも、水没エリアも、あと、N T Tの影響のエリアも、全てチルト救済で復旧できるエリアになっております。ただ、先ほどお話ししたチルト救済にも限度がありまして、使えなくなるところも一部出てまいりますので、そういうところについては特別な手を打たなくてはいけないということで考えております。

今、おっしゃられたとおり、重要な基地局を選定しておりまして、優先順位を付けて、その辺の手を打っていかうと考えております。特に、孤立した方の通信を確保するとかという意味でいくと、避難所の場所とか、ライフラインの復旧のための本部ができるような場所。そういうところがわかれば、そこを重要基地局として優先順位を付けていかうと思っております。

もともと、ライフラインの分につきましては、地震等もありまして、選定はしておりますけれども、今回、水害における避難所につきましては、まだ情報としてデータもございませんので、それにつきましては、またいただき次第、考えていきたいと思っております。○その点は我々も全く同じで、ライフラインとして、どこが一番、復旧の時に優先されるのか、インフラに関わっている事業者全員、どこが優先なのかということをおあらかじめわかっていることが非常に大事ではないかと思っております。最終的には、この点を示していただけると非常に行動しやすいと思っておりますので、よろしくお願ひいたします。

○どうぞ。

○今のチルト救済で、そのエリアに全部入っているということとか、例えば先ほどありましたように、一斉に100万人近くが避難することなどほとんど不可能に近いわけで、やはり高いビルの上とかに避難してもらわなければならないわけですが、一番不安になるのは、電力が落ちるし、何も情報がわからなくなるのが一番怖いわけで、その時に、この携帯電話がすぐに切り替わって、例えば現在の情報なりを携帯電話を通じて送ることができるかどうか。そういうことが可能であれば、そこで情報を提供して落ち着かせることが可能になるわけですが、この切替えというのはすぐできるんですか。

○切替えと申しますと、情報を送る方に切り替えるということでしょうか。

○チルト救済ですぐできるかということですか。

○チルト救済の切替えは、早いところで大体数時間で、今回は 51 局を穴埋めするという意味でいくと、最後まで終わる期間を大体 3 日ぐらいと見ております。

○そんなにかかってしまうわけですね。それでは、間に合いませんね。

○どうぞ。

○こういう水害が起こるといのは、多分、台風と前線の組み合わせでかなり雨が降って起こると思うんです。逆に雨が降らないと、風によって海塩粒子、要は潮風です。これが関東平野一円にばらまかれて、実は広島で非常に大きな停電が長期化したというのがあるんです。つまり、絶縁が悪くなってしまって停電したというんです。こういう電波系統というものは大丈夫なんでしょうか。

○沿岸部におきます基地局については、確認は必要ですが、塩害対策はしております。今回の利根川のような内陸部につきましては、沿岸部ほどはしていないというのが実情だと思います。

○どうぞ。

○地域全体にわたってこういうことが起きることはわかったんですが、例えば各市役所の情報ネットワークがこういう段階でどうなっているか。一生懸命、市役所の方で情報を収集しても、それをうまく伝達する手段がなくなってしまうのか、あるいはそこは特別な手当てをしていらっしゃるのかどうかというのを教えてください。

○それは、市役所からの情報を電話で流すということでしょうか。

○いや、つまり、これだけ被災をする地域が広がっている中で、特に行政のそういう中心部に対してだけは何か手厚い防御をしてあるのかどうかです。

○そういう重要な拠点に対する基地局ですね。特別、重要な拠点にある基地局を例えば特別にかさ上げするとか、そういうことはございません。浸水が想定される場所についてのかさ上げは一部していますけれども、先ほど申し上げた重要基地局という視点で優先順位を高くして復旧させるというところには指定しております。

○警察もそうですけれども、消防もそうですし、そういう行政機関とのネットワークをいかに早く、あるいはそれが消えないようにするという、まだそういうような協議の話はやられたことはないということでしょうか。

○例えば、この霞が関とか、その辺のところについては容量を多く取っているとか、そのような対策は取っております。水に浸かるという意味でいくと、特別、その周りの分だけ水に浸からないようにするということはしていません。

○それでは、よろしゅうございますか。

少し、5分ほど休憩したいと思います。本当は10分取りたいんですが、だんだん時間がなくなってきましたので、5分にさせていただきたいと思います。よろしく願います。

休 憩

○秋草座長 大体、皆さんお戻りになったようなので、河田先生がまだですが、時間がありますので始めたいと思います。

「大規模水害対策に関する市区町村アンケート結果（案）」について報告いただきます。非公開資料6により事務局から説明いたします。よろしく願います。

資料説明

○池内参事官 それでは、非公開資料6について説明いたします。2ページをご覧くださいと思います。

今回、アンケートを実施しております。調査期間は1月24日から3月3日の約2か月弱でございます。調査対象先は1都6県の全市区町村でございます。調査方法としてはインターネット・アンケートをしております。

その結果、回答数で、全市区町村から回収しております。回収率は100%でございます。ちなみに、これは結構大変だったんですが、つい最近までかかっております。

用語は「本庁舎等」は、災害対策本部を設置予定の庁舎でございます。それから「重要設備」は、非常用電源とか、データサーバーとか、上水道ポンプとか、こういう非常災害対策用の重要なものを指しております。

まず4ページで「1. 本庁舎等の水害対策について」でございます。

市区町村の約3割が、本庁舎等の浸水危険性を認識しておられます。

6ページをご覧ください。本庁舎等の浸水危険性があると認識している市区町村の約6割は床上浸水以上の浸水危険性を認識しておられるという実態がございます。

こういったものを受けて、それでは、どうなのかなんですが、20ページに飛びます。少し読みづらいんですが、このグラフの中で①+②が浸水の危険性を認識している市区町

村でございます。そういった市区町村のうち、水害対策を実際に行っているのは約52%、半分にはかき足りないということでございます。

しかも、実際に浸水対策は何をしているのかというのが21ページでございまして、具体的には土のうを配備しているということで、本格的な止水板の配備とか、地盤のかさ上げを実施している市区町村は非常に少ないということでございます。

23ページでございます。それでは、この水害対策を実施していて、しかも浸水危険性を認識している市区町村でございますが、どういった判断根拠に基づいて浸水対策を実施しておられますかという質問をしております。

それが23ページの下の方のグラフで、①+②でございます。これは「浸水の可能性はある」という市区町村を母数にしておりますが、具体的な浸水条件は考慮していない、すなわち水害対策は、土のう等の配備はしているんですが、具体的な浸水条件については考慮していないということでございます。

27ページでございます。本庁舎等の浸水危険性を認識している市区町村のうち約64%が、今後の新たな水害対策の実施を予定していない。すなわち浸水危険性はわかっているんだけど、具体的なアクションを起こす予定はないと答えておられます。

今度は31ページで、重要設備、すなわち電源とか、データサーバーとか、上水道ポンプとか、通信設備等の災害対策本部として不可欠な重要施設、こういったものの水害対策の実施率でございます。

31ページの下の方のグラフで、①+②に書いておりますように「浸水の可能性はある」と認識している市区町村でも、重要設備の水害対策の実施率は3割に満たないということでございます。

32ページでございますが、実際、この場合の実施している対策は、土のうを配備しているのは62%で、本格的な止水板の設置とか、あるいは地盤のかさ上げをしているのは、それぞれ11%、15%にとどまるということでございます。

36ページでございますが、本庁舎等の浸水危険性を認識している市区町村のうち、重要設備の浸水対策の判断をどうされているか。すなわち、何となく準備はしているけれども、具体的な浸水条件は考えていない市区町村が約23%あったということでございます。

38ページでございますが、1都6件の市区町村のうち約半分が災害対策本部の代替施設を指定されております。

39ページでございますが、ただし、その指定している代替施設も、本庁舎等と同じ市

区町村内に置いておられるということで、例えば全域が浸水する市区町村であっても、他の市区町村における代替施設は考えておられないということでもあります。

43 ページで、同じ問いでございます。本庁舎等の浸水危険性を認識している市区町村も、同様に代替施設を指定するのは半分程度にしかすぎなかったということでもあります。

44 ページで、本庁舎等の非常用発電機の設置率でございますが、これは約 71%であったということでございます。ということは、逆の言い方をしますと、3割は非常用発電機を設置しておられなかったということでもあります。

45 ページで、今度は「3. 避難勧告、避難指示基準について」でございます。

この1都6県のうち、約 63%が避難勧告の明確な基準を有しているとおっしゃっております。

次に、どういった基準なのかということで、50 ページに具体的な基準を聞いております。一番多いのは下のグラフの「4. 各種警報が発せられ、避難の必要があると判断される時」が約 67%、それから「1. 河川が警戒水位を突破し、洪水が発生するおそれがある時」が約 54%でございます。

ちなみに、水防法が改正されて、避難判断水位というものも出してありますが「2. 避難判断水位を突破すること」としている市区町村は 21%にとどまったということでもあります。

52 ページで、今度は客観的数値を用いて避難勧告の判断基準を定めておられる市区町村でございますが、これは明確な判断基準を有しているとおっしゃっている市区町村のうちの約 30%であったということでもあります。

次に、その場合の基準は何なのかというのが 56 ページでございます。やはり「川の水位」によるものが約 69%で「雨量」が約 38%でありました。

70 ページでございますが、住民への避難勧告・指示の伝達の方法を答えていただいております。一番多かったのは、やはり「1. 広報車による直接伝達」。2番が「6. 防災無線の利用」。3番目が「5. 地元の消防団・水防団等による伝達」で約 83%となっております。こういった順でございました。

次に、73 ページで「4. 避難所の浸水対策について」でございます。

浸水危険性のある避難所を把握しておられるのは約 7割程度であった。ということは、逆に約 3割は避難所の浸水危険性を把握しておられなかったということでもあります。

76 ページでございます。いわゆる避難所も、本来ならば地震用の避難所と水害用の避

難所というものは区別する必要がある場合もございますが、その区別をしておられるのは約40%ということでございます。

ちなみに、下のグラフに書いておりますように「4. 避難所が浸水した場合には、浸水していない上層階を利用する」が約43%ございました。

79 ページでございます。避難所の止水対策を実施している市区町村も、調べてみたら、土のう配備をしている程度でございまして、止水板の設置等を考えておられる市区町村が非常に少なかったということでございます。

次に、81 ページで「5. 広域避難について」でございます。

1都6県の市区町村のうち、約17%の市区町村が他市区町村への広域避難が必要となる事態を想定しておられるということございました。

86 ページで、それでは、広域避難が必要となる事態を想定している市区町村のうち、広域避難計画がどうなのかということで、約54%の市区町村が、そういう事態は想定しているんだけど、広域避難計画はないという回答でございました。

90 ページでございます。広域避難計画のある市区町村のうち、自分の市区町村の避難者を具体的に他市区町村への避難受入施設を指定してもらっているかという質問に対しては、下のグラフに出ておりますように、受入協定を結んでおられるのが約7割。あと、他市区町村に具体的な受入施設を指定してもらっているのが3. の約23%ということで、具体的に施設まで決めているのが約2割。それから、協定が約7割だったということになります。

93 ページでございます。それでは、その広域避難計画のある市区町村のうち、具体的な避難誘導の手順を示したマニュアル等を用意していますかを聞きましたら、具体的な避難誘導の手順を決めている市区町村はなかったということでございます。

ちなみに「2. 警察等の他機関と連携した誘導體制を整備している」というのが約27%ございました。

96 ページでございます。具体的な広域避難の移動手段まで決めている市区町村といますか、逆に決めていない市区町村は約42%あったということでございます。

あと、98 ページでございます。こういう広域避難の時、乗用車の利用がよく課題になります。皆さんが使いますと非常に道が渋滞して危険な状況になりますが「2. 乗用車の利用を控えてもらうように呼びかける」といった市区町村が約54%。それから、災害時要援護者だと思うんですが「5. 特定の人に限定して、避難手段として積極的に利用す

る」としている市区町村が約 35%あったということでもあります。

101 ページで「6. 民間ビル、マンション等の上層階への避難について」でございます。

市区町村のうち約 23%は、民間ビル、マンション等の上層階への避難を想定しておられました。

103 ページでございますが、それでは、具体的にビル・マンションの管理者と屋外滞留者の受け入れについて協定を締結しているのはどうですかという質問に対しては、全市区町村のうち2市区町村だけが協定を結んでおられました。ということで、津波などと比べますと、こういう協定が非常に少のうございます。

106 ページに掲載しておりますように「7. 今後の検討課題」としては、こういうものを踏まえまして、本庁舎等の浸水被害可能性の評価と正しい認識の周知とか、本庁舎等の浸水対策の強化、避難の判断基準の明確化とか、あるいは避難勧告・指示の情報伝達体制の充実強化、それから、具体的な広域避難体制の構築とか、特に時間がない場所中心になりますが、民間ビル、マンション等の上層階への具体的な避難対策、あるいは避難所自体の浸水被害対策といったものについても検討していく必要があると考えております。

以上でございます。

○秋草座長 ありがとうございます。

若干、ショッキングといたしますか、考えさせられるデータでございますけれども、コメント等がありましたらお願いします。

どうぞ。

審 議

○土のうが防災の中心なんです。1999年のJR博多駅の地下街に水が入った時に、実は土のうを3段積んだんです。そうすると、その土のうが動いたんです。というのは、地下街とか、あるいは新しい庁舎の床はつるつるではないですか。だから、単に土のうを積むだけではだめなので、要するに丁寧に、どれぐらいの土のうを敷き並べないと、高さだけではだめなんです。こういうことを考えている人は、多分、そんなことは頭にないんです。積みばいい。ですから、土のう積みの基本をちゃんと教えていただかないと、単に積んだだけでは、滑るということがほとんど頭にない。それで結局、わあっと地下鉄の方まで水が行ってしまったんです。

ですから、ほとんど土のうで用意していただいていますので、やはり土のうの積み方と
いいですか、特に新しい庁舎などはびかびかですので、しかも、バリアフリーで段差が、
ひっかかりが全然ない。そういうことを、是非、周知していただきたいと思います。

○他にございませんか。

どうぞ。

○このアンケートは、まとめるのが本当に大変だったろうと思います。この回答結果をど
う評価するか、見方はいろいろあったと思いますけれども、どうなのでしょう。前にも
たしか、お話があったかと思えますけれども、例えば首都圏の場合は、地震についてはか
なり関心が高くなっていますけれども、この大きな水害については余り切実感がないまま
に今日になっている。それがやはり、このアンケート結果に反映しているのではないかと
思うんです。

そこで、これからのこととしては、これまでもずっと何度も私どもが教えていただきま
したシミュレーションの結果、どういう被害が想定されるということをみんなにわかって
もらうようにするのが恐らく必要になってくると思うんですが、その場合に、私などの技
術的な面では素人の人間にとって、例えば、今日もいろんなパターンを想定した被害想定
を教えていただきましたけれども、言わば横並び一線にポンプが稼働する場合、しない場
合、80%、40%の避難率があった場合といった横並び一線で見せていただいていると、一
体、どれが本当に近いのかといったことが、何となくこういうことかなと思ながらも余
りよくわからない。そうすると、ああいう横並び一線ではなくて、本当にこういうことが
あり得るといふ、わかりやすい形での皆さんへの周知をしていただいて、そして、そのこ
とを意識することによって、いろいろ対応が違ふと思うんです。

私、実はかつて岐阜県に勤めたことがあるんですけども、岐阜県庁の庁舎では水害を
意識して、重要な機械とかなどは、普通は地下ですけれども、上の方に置いてありました。
そういうものは、やはりそういう意識があるから違ってきているんだろうと思うんです。
そういうことが1つです。

それから、これは先ほど申し上げた方がよかったかもしれないんですけども、この委
員の方々からのお話が被害想定についてのことだけではなくて、この想定に対する対策に
ついてのお話がかかなりあったと思うんです。それは非常にごもつともだと思ふんです。そ
れで、そのことについては、どういうふうこれから我々が受け止めればいいのかという
ので、例えば中央防災会議で先日、自然災害による犠牲者をゼロにするというプランを御

議論されて決めた。あの中に入れてあること、政府として決めたことが、今日お話をあつた対策に関わることと重複する問題もかなりある。

ここの資料の中でも、先ほどお配りされた非公開資料3-2とか、今のアンケートの最後のところに、これからの対策に関わることのいろいろ書かれていますけれども、細かく覚えていませんけれども、あの「犠牲者ゼロ」プランというものの中には、これに相当するものもかなりあったように思うんです。そうすると、議論をする時に、できるだけ能率的な議論をする意味からすれば、ああいったものも政府としてはやっているということを見ながらの議論が、これからの委員会のかぎですけれども、能率的ではないかという感じがいたしました。

これからのことで、そういうこともお考えいただければありがたいと思います。

○ありがとうございました。

どうぞ。

○このアンケート以外のことでもよろしいですか。

○どうぞ。

○今日、非常に学んだんですけれども、例えば吸引を続ける。そして、ポンプをとめないで排水を続けることによって、かなりの人命が助かることがわかってきたと思うんです。

これまでのセンスだと、吸引をすることよりも人命を救助するとか、急患を運ぶとか、特にこのぐらいの、今日のこの図面に出てくるような湾岸地域の冠水状態であれば、恐らくヘリだったら120~130機のオペレーションになると思うんです。その時に、何ソーティーは人命救助、何ソーティーは部隊を投入する、何ソーティーは避難誘導とか、こういうものがあって、阪神・淡路大震災のようなああいう局所的な震災の場合、それから、新潟であったような山間部における場合のそれぞれのソーティー数、何ソーティーは何に使われるかということはかなり経験があるんです。

しかし、この大規模な面積の水災害については、自衛隊としても経験が伊勢湾台風の時しかないんです。私はあれに出たんですが、あのころのヘリは何機かしか来ませんでした。今は、特にこの首都圏では百数十機ということはそんなに難しいものではないんですが、どうしても、あそこに孤立している人を助けろとか、ここから食糧を運べとか、そちらの方にどんどんソーティーが奪われて、あそこに排水ポンプに燃料を運べなどというのは物すごくプライオリティーが下がってしまうんです。ですから、やはり水災害が起こった時には、ここと、ここと、ここは、給油のためのアクセスが非常に悪いところについては、

かなりプライオリティーを上げて計画に入れておかないと、何ソーティーはこれをやる。それによって間接的に人命が助かる。

やはり、ヘリというものはどうしても屋根の上におる人を助けるんです。ですから、そういうようなことをやっておかないと、ちょうど、今日は防衛省からも来ていらっしやるので、恐らく防衛省などでそういうミッションの、何フライトは何に使うということをやっていますので、特にこの大規模な水災害に対するヘリ運用の経験というのはいないんです。ですから、それは今回のことでよくわかったと思うんです。それが私は、今日は非常にうれしかったです。

○ありがとうございました。

どうぞ。

○アンケートを見て我々も考えさせられているんですけども、特に 90 ページの辺りを見ていて、Q. 9-4 の右側のところに自由回答が書いてあって、杉並区だけが「特別区災害時相互協力及び相互支援に関する協定による」と書いてあるんです。これは 23 区共通でつくっているの、そういう意味では避難のところは、前の地図を見ると本当は全部緑にならなければいけないはずが、なっていない。この認識の低さは少し考え込まされてしまっています。

そうは言いながら、江戸川区と、その上の葛飾区については、逆に我々の方も考えているんですけども、江戸川区ですと、隣が江東区なんです。江東区は、今日もありましたように、荒川が破堤すれば当然ながら水に浸かるわけで、それから、葛飾区は利根川が破堤すれば江戸川と一緒にやはり水に浸かるわけで、こちらは逃げるできないんです。

それで、葛飾区、江戸川区については、23 区の協定がありますけれども、23 区に逃げられないので、8 都区市で協定を結びまして、具体的には千葉県あるいは埼玉県方面の高台に逃げようということで、千葉県ですと国府台の方に逃げようという発想で、具体的には千葉県と江戸川区ということで、県と東京都が間に入って、あっせんして、協定を結ぶように努力しているわけです。ですから、そういうもので考えていますので、今度、23 区以外はそういう形で、県同士でやりながら、やりたいと思っています。

だから、さっき申し上げたように、意識の低さには考えさせられております。

○どうぞ。

○私も今回、このアンケートを見せていただいて、やはり自治体の危機管理意識をもう少し高める取組みをしていただかないと、住民の避難を進めようなどというのはできないで

す。やはり自治体のトップが危機意識を持たないと、自治体の対策は絶対に進みません。例えば現場の担当者が研究会とか研修会に来て、それをやろうと言って予算を付けてもトップが削ってしまったりする例はこれまでもありました。

ですので、やはり、この対策を進めるためには、自治体のトップが防災に対する意識をきちんと持つ。そのための取組みを内閣府としてきちんと進めることがとても必要ですし、やらなければいかぬということがこのアンケートの結果だと思imasるので、是非、そのことも今後の対策の検討課題として位置づけて進めていただきたいと思います。

○ありがとうございました。

それでは、最後をお願いします。

○今までの御意見に全く同感なのでありますが、少し今後の話も含めて教えていただきたいのは、避難対策のウェイトが相当高くなってきているように感じます。これだけのエリアがこれだけの被害を受ける時に命を守れる最後の手段は確かに避難なんですが、家財が全く守れないんです。この機能を考えた時には経済波及も含めて考えて、やはりかなり幅広い検討もせざるを得ないと思うんですが、その辺はまた今後出てくると思ってよろしいんでしょうか。

○とりあえず、今回は排水計算までしか出しておりませんが、今後、経済被害についても検討していきたいと思っております。

○対策はどうですか。

○事前対策としては勿論、通常の治水施設の整備もあります。もう一つは住まい方の問題もあります。しかし、本当に緊急避難ができるかということ、昔、水害の時に行ったように、多分、2階に物を持って上がるしかないと思うんです。だから、そういったものが早くできるのかということ。

もう一つは、これは実際、過去の水害にもあったんですけども、場合によっては破堤した時点から相当時間がある場合があります。そういった場合には高台に上って逃げるとか、そういった対応も可能なものもあろうかと思imas。ただ、抜本的な対策は難しいと思imas。

○自治体向けの教育もお願いできれば、特に 2006 年に河川用語を変更して、避難判断水位で避難してくれということをお願いしたわけで、内閣府はその後に避難準備情報というものもつくられた。この2年間は何だったのかという思いと同時に、併せて、この荒川、利根川の水害に対する事前対策を考えないと、オペレーションだけでは人の命は最後まで

は救えないと思いますので、是非、御検討をお願いしたいと思います。

○それでは、お願いします。

○最初の方で●●委員からもあったと思うんですけども、今、重点的な対策を行う整備地域を決めて対策を立ててほしいという意見がありましたけれども、幾つか考え方を、これだけ温暖化してきて水位が上がってきて、従来どおりの考え方で治水対策ができるかというところでは非常に問題があると思うんです。東京都でも中小河川で1時間当たり50ミリの雨量で対応をやってはいますが、それでは、もう対応できないだろうということで、今、非常に難しい局面にきています。ただ、いずれにしても、従来のものでいけないとすれば、何か治水対策についても新しい方策を考えていかないといけないのかなと思っています。

それで、これは最終的にはそれができるのが何十年かかるかというのがありますから、その間にこういう水害が起きたらどうするんだといったら、最初に逃げるしかないだろうと思いますけれども、ただ、いずれにしても、従来の堤防の対策だけでどういう治水対策ができるのか。新たな対策は何か打ち出すのか。その辺についても検討していく必要があると思いますけれども、これは意見です。

閉 会

○秋草座長 ありがとうございます。

本日は、非常にいろんな課題が浮き彫りにされてきたような感じがしますが、これから対策をどうするかとか、更にどういうふうに変革化していくかということがあると思いますので、是非とも、また御意見をいただきたいと思います。よろしくをお願いします。

また、今日は十分御発言できなかった点がありましたら、後日、事務局の方に御連絡いただければ非常にありがたいと思っています。

それでは、本日の審議を終了したいと思います。事務局から何か連絡事項はありますか。

○池内参事官 あと、今日は資料の配付にとどめておりますが、実は非公開資料7というものをお配りしてございまして、そこにアメリカでの避難率向上に向けた施策とか、あるいは避難できなかった方はどうするかとか、そういう具体的な避難オペレーション等について非常に参考になる事例がございましたので、それを掲載しております。これは次回の

調査会で報告しようと思っております。

あと、今日御説明しました利根川の 1/1000 の洪水の場合の人的被害と、荒川の排水計算結果、それから、荒川の人的被害想定結果につきましては、次回の専門調査会の終了後、公表したいと考えております。もし何か御意見がございましたら、これにつきましてはできるだけ早目にいただければありがたいと思っております。

次回の専門調査会につきましては、別途配付させていただいておりますが、9月8日、月曜日の13時30分から、場所は全国都市会館を予定しておりますので、よろしく願いいたします。

それから、資料が多うございますので、送付を希望される委員の方は、封筒の上に名前を書いていただき、お置きになっていただきたいと思います。

それでは、以上をもちまして本日の専門調査会を終了させていただきます。

本日は長時間にわたり、どうもありがとうございました。

○秋草座長 池内参事官、このアンケートはどうするんですか。

○池内参事官 失礼しました。アンケートにつきましても、固有名詞、個別の市町村の自由回答、市町村名とかは抜きまして、トータルの数値だけを公表しようと思っております。

— 了 —