

中央防災会議
「大規模水害対策に関する専門調査会」(第13回)
議事録

平成21年1月23日(金)

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」第13回会合を開催いたします。

委員の皆様には、本日はご多忙のところご出席いただきまして、まことにありがとうございます。

まず、審議に先立ちまして、佐藤防災担当大臣からご挨拶申し上げます。

○佐藤防災担当大臣 今、ご紹介をいただきました、防災担当大臣を仰せつかっております佐藤でございます。よろしくお願い申し上げます。

大規模水害対策に関する専門調査会の開催に当たりまして、一言ご挨拶を申し上げたいと思います。

秋草座長をはじめ、委員の皆様方におかれましては、ご多忙の中ご出席を賜りまして、厚く御礼を申し上げます。

私事になりまして大変恐縮でございますけれども、私の地元は栃木でございまして、専門調査会での検討の対象となっている利根川水系の流域内に位置をしております。したがって、遊水地等々も抱えているようなところでございまして、ご承知のとおり、利根川は昭和22年のカスリーン台風によりまして堤防が決壊をいたしまして、首都地域まで広範囲にわたる被害が発生をしたということであります。私はまだ生まれておりませんが、その教訓に基づいていろいろなことが行われております。

治水施設の整備は着実に進められておりますけれども、現在でもカスリーン時と同規模の雨が降りますと、昭和22年のときと同じような洪水が発生する可能性がございます。また、地球温暖化による大雨頻度の増加など、防災面から懸念される予測が出されておりますし、既に時間50ミリ、100ミリといった非常に強い雨が降る回数が増える傾向

にごさいます。災害の危険性も増えております。しかしながら、首都地域に住む多くの方々には、大規模な水害が起こることなど想像すらしていないのが現状なのではないでしょうか。利根川や荒川が決壊したときに、どこに避難をすればよいのかもわからず、多くの人々が逃げ遅れることも想像に難くありません。

災害から生命や財産を守るためには、まず自分の住む地域がどのような災害を受ける可能性があるのか、そして災害発生時にどのような行動をとればよいのか、事前にどのような備えを行っておけばよいのかなどについて、国民の皆様方に認識をしていただくことが重要であると考えます。また、多岐にわたる関係機関が連携をいたしまして、大規模水害の発生に備えた体制を整備しておくことが必要であります。ご検討をいただいている大規模水害は、国民の生命と財産を守るために、早急に対策を講じていかなければならない重要課題だと考えております。

委員の皆様方におかれましては、本日も豊富なご経験、深いご見識をもとに、活発なご議論を進めていただくことを心からお願い申し上げます。私のご挨拶とさせていただきます。ご苦労さまでございます。

○池内参事官 ありがとうございます。

本日は、岸井委員、木津委員、田中里沙委員、辻村委員、山崎委員は、ご都合によりご欠席となります。

それでは、まず、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。

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、それから資料1、資料2、資料3、資料4、資料5、資料6、資料7、資料8、資料9、それから参考資料1、参考資料2、それから「荒川堤防決壊時における地下鉄等の浸水被害想定結果の公表について」がございします。

また、別の山に非公開資料を置いております。非公開資料1、非公開資料2、非公開資料3、非公開資料4、そのほか東京電力のA3判2枚の別紙が配付されております。

机上配付資料として、地下鉄等の浸水シミュレーション結果のファイルを置かせていただいております。

非公開資料につきましては、委員の皆様方だけにお配りしております。ございますでしょうか。

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

○秋草座長 皆さん、こんにちは。

まず、議事に入るに当たりまして、議事の要旨及び議事録、並びに配付資料の公開について申し上げます。

議事の要旨につきましては、調査会終了後、速やかに作成しまして公表すること。また、詳細な議事録につきましては、調査会にお諮りした上で、一定期間を経過した後に公表したいと思いますので、よろしくお願いします。

なお、審議中にはかなり不確実なことも多く議論されると思われまますので、各委員に自由にご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しょうか。

(「はい」の声あり)

○秋草座長 特段に異議は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30分の会合となっておりますので、途中で一度休憩をとらせていただきます。よろしくお願いします。

それでは、早速、議事に入りたいと思いますが、本日は、荒川堤防決壊時における地下鉄等の浸水被害想定結果について事務局より報告します。これは、前回やりましたが、その修正版というか詳細版でございます。これについては、本日の専門調査会で確定しまして、会議終了後に公開したいと考えております。また、大規模水害に対する課題と対応について審議を行った後に、大規模水害に対する取り組み状況、及び荒川決壊時における電力の被害想定について発表いただくことになっております。なお、前回から大規模水害の対策等を中心に審議していただいておりますが、改めて事務局より、今までの検討内容と今後の予定について説明をお願いしたいと思いますので、よろしくお願いします。

○池内参事官 佐藤大臣は公務のため、ここで退席させていただきます。よろしくお願いします。

(佐藤防災担当大臣退席)

資料説明

○池内参事官 それでは、これまでの検討内容と今後のスケジュールについてご説明させ

ていただきます。非公開資料と書いた、A3判横長1枚物をご覧ください。

右のほうに、最近の日程が書いてあります。前回は、大規模水害時における対応課題ということで、特に避難を中心にしたご議論をいただいております。それから、地下鉄等の浸水シミュレーション、アンケート結果をご紹介します。

今回は、対応課題と対策のうち、災害時要援護者の問題、はん濫拡大の抑制と排水対策、地下空間における被害軽減、オフィス、マンション等のビルの機能支障、こういった課題についてご議論いただきますとともに、地下鉄等の浸水想定と対策、それから荒川の被害想定ということで、ライフラインのうち東京電力にご説明いただこうと考えております。それから、河川管理者の現在の備えをご説明したいと思います。

第14回、次回ですが、対応課題と対策ということで、病院、災害拠点、ライフライン関係に関するご議論をいただきたいと考えております。

今回、黄色に塗った部分のご議論をいただく予定にしておりますので、よろしくお願いいたします。

○秋草座長 ありがとうございます。

続きまして、荒川堤防決壊時における地下鉄駅等の浸水被害想定結果について、及び大規模水害における課題と対応について、事務局より続けて説明をお願いします。

○池内参事官 それでは、地下鉄等の浸水シミュレーションについて説明させていただきます。資料自体は、資料1から資料8、非公開資料1、参考資料1、2と机上配付資料ということで大量にございますが、専ら非公開資料1と資料1を用いてご説明させていただきます。

まず、資料1、前回から若干変わった点と、どういうことをしていたのかというおさらいをさせていただきます。

1枚目に、浸水シミュレーションの対象と考え方が書いてあります。対象路線としては、前回とほぼ同様ですが、前回のものに東武伊勢崎線、それから京成押上線の坑口部分を追加しております。対象路線につきましては、前回お示ししたものは正確性を若干欠く部分がありましたので、正しい表記に変えております。

右のほうにございます、現況の対策ということで、1つは出入口の止水対策ということで、現況では止水板等を置くことになっております。

出入口の防水扉ということで、防水扉が設置される場合には浸水時は完全閉鎖、完全に水を止めることにしております。

それから、トンネル内の防水対策ということで、トンネル内、あるいは坑口部に防水ゲートが設置されている場合、完全に遮水されるものとし、はん濫水の移動なしとしております。トンネル坑口部に防水ゲートが設置されていない場合には、浸水深が防水壁の高さを超えるとトンネル坑口部からはん濫水が流入する。これは今回、若干つけ加わっております。右のほうに写真を載せておりますが、このようにはん濫する危険性のあるところでは、周りからトンネルの坑口、すなわちトンネル地下部から地上部に出ていく穴の部分に水が入らないように、こういった防水壁が設置されております。そういったものを高さを勘案して検討しています。

換気口については、浸水防止装置がついておりますので浸水しない。こういった前提で計算しております。

2 ページの部分、考え方はほぼ同じでございますが、若干つけ加わっているのは、今回、トンネル坑口部からの流入を加味したシミュレーションにしているということでございます。

では、具体的にどういった点が違うのか、ご説明したいと思います。非公開資料1を見ていただきたいと思っております。

1 ページ目でございます。前回のシミュレーションは、平成15年時点の出入口数で、平成20年8月時点で確認がとれていた防水扉の設置状況を反映した解析結果でございましたが、実は地下鉄の出入口というのはビル等の建設に伴って結構変わっております。ということで、平成15年時点のものから最新のものに、現地確認、それから事業者のほうからいろいろ情報をいただいて修正しております。そして、各駅の出入口数とか防水扉の設置状況、東京駅等における地下街の出入口の設置状況の確認がとれたので、追加しております。

2 点目は、トンネル坑口部の防水対策の状況、すなわち防水壁の高さを確認して、新たに水が浸入してくる可能性のある坑口を追加しております。具体的には、千代田線、日比谷線、つくばエクスプレス、京成押上線、東武伊勢崎線の坑口部であります。

3 点目は、前回のもの以上に地下通路によってつながっていたことが確認できましたので、追加しています。例えば、東京駅と大手町駅と二重橋前駅、二重橋前駅と有楽町駅がつながっているということで、それも追加しております。

それから、下地図を平成19年版国土基本図から平成16年版国土基本図に変更しております。それに伴いまして、地下鉄等の出入口の位置を修正しました。

以上が修正点でございます。

2 ページ目、前回と今回のはん濫状況の違いを示しております。違う部分を赤い丸で示しております。全体的には、トンネル坑口部を追加したことによりまして流入量が増加しております。その結果、浸水速度が速まったというのが違いでございます。例えば、12 時間後を見ていただきますと、右下の○にございますように、JR 横須賀線、総武本線等々の部分の浸水が早まっております。同じく左の○にございますが、有楽町線、南北線も浸水速度が速くなっております。しかし、24 時間後あたりから、最終的にはほぼ同じ部分に到達しておりまして、前回結果と大きく変わっておりません。途中が速くなったということでもあります。

次、3 ページ、お願いします。トンネル坑口の追加と、北千住駅の出入口の増加によりまして、流入量が増加し、浸水速度が速くなっております。また、最終的な浸水範囲も、若干ではございますが増えております。12 時間後を見ていただきますと、左下の○、三田線、それから左上の○、東西線等でございます。それから、右下の○は東西線、有楽町線です。こういった部分で浸水が早まっております。24 時間後になりますと、上と比べて丸ノ内線、日比谷線、銀座線等も浸水しております。そのほか、半蔵門線、つくばエクスプレス等も浸水しております。72 時間後になりますと、前回のものと比べると浸水範囲が若干増えております。

4 ページをお願いします。この場所も、トンネル坑口の追加によりまして浸水速度が速まっております。最終的な範囲は、ほぼ同じでございます。まずは、6 時間後でございます。半蔵門線、東西線等が満管状態まで達しております。そして、江東デルタ帯の各路線はほぼ水没しております。12 時間後、東西線、有楽町線で浸水が早まっています。24 時間後、72 時間後になりますと前回とほぼ同様の結果でございますが、浅草線まで浸水が到達しております。今、申し述べましたのは、地上部の排水条件がポンプ運転、水門操作できない場合であります。

5 ページでございます。今度は、地上部のポンプ運転、水門操作ができる場合であります。これも、トンネル坑口の追加によりまして浸水速度が速まっている。しかし、最終的な浸水到達範囲はほぼ同じでございます。6 時間後でございます。半蔵門線ですとか東西線、有楽町線、大江戸線の各路線で、満管状態まで浸水しております。12 時間後、24 時間後、72 時間後、前回、この時点では東西線ですとか有楽町線、新宿線、大江戸線には浸水しておりませんでした。今回は3 時間後でも満管になったということで、最終的

な傾向はあまり変わらないんですが、途中で非常に早くなっているということでもあります。

他の説明については割愛させていただきますが、地下鉄の浸水シミュレーションにつきましては、本日の専門調査会のご審議終了後に公表を予定しております。

引き続きまして、対応策と課題についてご説明したいと思います。お手元のA4判の非公開資料2、それから非公開資料3、横長のパワーポイントを用いてご説明させていただきます。大変恐縮ですが、2種類同時に使用してご説明させていただきます。非公開資料2のほうはたたき台の説明、非公開資料3のほうはパワーポイントという表現でご説明させていただきます。

まず、非公開資料2、たたき台の1ページ目、2ページ目をご覧になっていただきたいと思っております。ここに目次、全体像を書いております。前回までは1. から4. をご審議いただきましたが、今日は専ら枠で囲った部分の5. から8. のご審議をいただきたいと思っております。災害時要援護者の問題、はん濫水の拡大、抑制、排水対策、地下空間の被害軽減、オフィスビル、マンション等のビル機能支障、こういった点を中心に議論いただきたいと考えております。

3ページをお願いしたいと思います。アンダーラインを引っ張ってある部分がございますが、これは今までの調査会のご指摘でつけ加えたものでございます。1つは、必ずしも住民だけではなくて、就労者、就学者もいらっしゃる。そういった方に対する避難所等の周知方法が必要ということで、その観点からつけ加えております。

4ページ、避難シナリオと避難計画の部分では、ハザード分析でアンダーラインを引っ張っております。これは、中身は変わっておりませんが、文言の整合性がとれていなかったのを合わせたということでございます。

飛びまして、7ページ、2.6.2の部分でございます。前回、JAXAからご説明いただいた人工衛星のデータの利活用に関するご意見を踏まえまして、国内外で利活用可能な人工衛星データの活用体制ですとか、そういったものを活用するアプリケーションの充実という文言をつけ加えております。

9ページでございます。4.1.3のアンダーラインの部分でございますが、現場対応として、ヘリの離発着のときに建物の認識が非常に大変で、コードネーム等を統一したらどうかというお話がございましたので、コードネームの標準化というご提案をさせていただいております。

9ページの5. からが、本日のテーマでございます。

1点目は、災害時要援護者の問題でございます。これにつきましては、実は平成16年度の水害のときに高齢者の方、あるいは要援護者の方が亡くなるという痛ましい状況がございまして、それを受けて、内閣府で平成18年に災害時要援護者のガイドラインというものをしております。概念的にはほぼ整理されておりますので、その内容と、このときのガイドラインは専ら中小水害を対象につくられたものでございまして、広域避難を伴う大規模水害の場合にはこれではおさまりきらない部分がございますので、そういった課題を挙げております。

非公開資料3のパワーポイント、1ページをお願いしたいと思います。既に内閣府から出されております、災害時要援護者の避難支援ガイドラインのポイントを書いております。

1点目は、実際に対応をとります市役所内部におきまして、福祉関係部局、防災関係部局を中心とした連携体制、災害時要援護者支援班と呼んでおりますが、そういった組織横断的な体制をつくっていく必要があるということが書いてございます。

2点目は、平常時からの福祉関係者との連携ということで、平常時から防災関係者と福祉関係者が要援護者について議論する場を持って、意思疎通をよくしておくということが書いてあります。

3点目は、避難準備情報等の発令と書いてありますが、避難に関する情報としては避難指示、避難勧告、避難準備情報とございます。一般の健常者の場合には避難勧告で逃げることとなりますが、要援護者の場合にはそれでは間に合わないということで、事前段階の避難準備情報の段階で逃げるのが別のガイドラインで書かれておまして、そういったものをきちんと決めておく。

4点目は、要援護者の範囲の決定ということで、特に支援すべき要援護者の優先度を検討するというところで、支援の必要性、家族、地域の支援力、それから居住地の災害への脆弱性、こういった3つの視点から検討しなさいということを書いております。

2ページにまいります。要援護者の場合、こういった支援内容が必要なのかを検討するためにも、要援護者の個人情報が必要になってまいります。一方で、個人情報保護の観点から非常に厳しい制約もございます。そういったものをいかにして解いていくかということで、関係機関共有方式の積極活用をうたっております。個人情報保護条例の中で、目的外使用が許される規定が設置されている場合が結構ございます。明らかに本人の利益になる場合、対象外という規定を設けて、関係機関との間で要援護者情報を共有していくということでございます。1つは、行政内部の情報共有がございまして、それから、行政外の実

際に支援をしていただける方との間の情報共有、そして守秘義務の確保ということを書いております。

6. 地域防災力の強化ということで、日常の活動を通じた地域防災力の強化、あるいはワークショップや訓練を通じた地域防災力の強化をうたっております。

7点目は、要援護者の場合、通常避難所では非常に苦勞されますので、福祉避難所を設置することになっておりまして、こういったものに対する事前準備ですとか対応について掲げております。

3ページ目でございます。災害時要援護者の情報共有について、現場の市町村で非常に苦勞されております。ということで、このガイドラインでは3つの方式、すなわち関係機関共有方式、それから手上げ方式ということで登録を希望した方の情報を収集する。3点目としては、同意方式ということで、防災関係部局や福祉関係部局から直接本人に働きかけて、そして必要な情報を収集する。この3つの方法が掲げられておりますが、このガイドラインの中では関係機関共有方式が望ましいとしております。

4ページでございます。市町村における災害時要援護者の避難支援体制ということで、先ほど申しました市町村の防災関係部局、福祉関係部局が横断的に連携をとる体制を平常時から準備して活動しておく。そして、非常時においても、こういった組織体制が機能していく。そういったことを掲げております。

5ページ、お願いします。現段階の設置状況でございます。これは、消防庁調べでございます。非常に急速に増えてきておりますが、20年3月31日現在では12.6%ということで、今後、どんどん設置されていく予定でございますが、こういった動きを加速していく必要があるということでもあります。

6ページ、お願いしたいと思います。先ほど、避難情報は3類型あると申しました。健常者の場合、避難勧告、避難指示がございまして、避難準備情報というのは避難行動に支障のない方は準備を進めるという段階での情報ですが、要援護者の場合は時間を要する方がいらっしゃいますので、そういった場合には避難準備情報段階で避難することが推奨されております。

7ページでございます。災害時要援護者が情報を入手するのに困難な方がいらっしゃいますが、最近は様々な機器類が出てきております。あるいは、情報提供手段が出てきております。1つは、聴覚障害者向けということで、これは非常に広がってきておりますが、テレビ等における文字情報というものです。視覚障害者向けでは、ハンズフリーで連絡先

と通話できる自動警報装置、メール読み上げ機能付きの携帯電話、点字を活用した避難経路地図。あるいは、右にございますように、肢体不自由者向けのパソコン、携帯電話を操作するものがございます。

8ページでございます。集中豪雨時における対応イメージと避難支援プランと書いておりますが、左のほうに集中豪雨時のイメージを書いております。まず、避難準備情報で、災害時要援護者支援班を中心として連携して、避難支援プラン、これは市役所全体のものもございますが、各要援護者に対して具体的な避難計画を定めるということも推奨されておりまして、一人一人の状態に応じた、お助けする方も決めて、そして避難を進めていくということが示されております。

たたき台に戻りますが、今までは、どちらかというと中小規模の水害をもとに、きめ細やかな対応まで含めたガイドラインが示されております。しかし、10ページの上から3つ目の○でございますが、大規模水害の場合、これだけでは十分ではないということでございます。1つは、非常に広域的な避難が必要になってまいります。今までの共助中心だけでは不十分で、より確実な避難支援が必要となります。2点目は、地域によっては一市町村全体が避難をする必要性があるということで、今まで以上に迅速、的確な避難支援活動が必要になる。3点目は、広域避難になりますので、今までの準備情報ではなくて、広域避難の対応時間も含めた避難準備情報の発生基準なるものも必要になってくるということでもあります。

次に、5.2でございます。これは、以前お示ししたものと同じでございますが、広域避難を進めていくためにはハザードを分析して、そして脆弱性を分析するということがございます。

パワーポイントの9ページ以降をご覧くださいと思います。パワーポイントの9ページに、ハリケーン・カトリーナの災害時の状況を示しております。このときは計画自体はありまして、医療機関、福祉施設は災害時に安全な場所に避難させること、移動手段を確保することが指導されておりました。しかし、輸送拠点までの搬送についての計画が含まれていなかったということでもあります。また、入院を必要としていた患者のみを対象としていたということで、各地でいろいろトラブルが発生しております。

10ページをお願いしたいと思います。ニューオリンズ市においては、要援護者のリストを持ち合わせていなかったということで、要援護者施設で取り残されて厳しい状況になっております。

11ページでございます。そこで、アメリカの場合、ハリケーン・カトリーナの反省も踏まえまして、このように対応されております。右下のほうに、緑の枠で書いております。もともと計画はあったんですが、避難計画の中で深刻な欠陥の一つは、要援護者の対応計画であるという評価がなされております。要援護者を特定したデータの共有がなされていないがために課題があったということで、上の枠に書いておりますように、やはり要援護者は、大規模水害時に避難行動を行うためには誰かの支援が不可欠であるということでありまして。もう一つは、逃げる場合に道路冠水、あるいは交通機関の運行が停止しておりますので、支援の必要性が高いということでございます。

そこで、11ページの左のほうに○が幾つか並んでおりますが、上から2つ目の○、通常規模の避難は地方公共団体の責任、州の対応能力を超える場合には連邦に支援を求める。州が対応能力を失った時点で、大統領が指令を出して活動を開始する。それから、3つ目の○、要援護者を含めた自力での避難手段を持たない人全員の避難機会の確保を目指して、国土安全保障省ですとか、連邦危機管理庁が必要資源を確実なものとする役割を担うこととされております。

12ページでございます。こういった対応の改善もありまして、ハリケーン・グスタフ時には、要援護者の避難も大きな支障がなくスムーズになされたと言われております。

13ページ、お願いします。福祉避難所の関係でございます。ハリケーン・カトリーナの際には、浸水地域の近傍の福祉避難所にスーパードームが位置づけられておりました。しかし、停電等もありまして、ここが非常に劣悪な状況になりまして、2008年のハリケーンでは、こういった教訓を踏まえまして、基本的に大規模水害の場合には近隣の避難はやめて広域避難にすると方針が変更されております。スーパードームは、停電によってトイレが使えないですとか、高温になるといったこともございましたので、そういった対応に変えられております。

14ページでございます。大規模水害時において要援護者支援で求められる特徴といたしまして、先ほどありましたように情報伝達については特段の配慮が必要だと。必ずきちんと情報を伝えて、確実に避難しないと生命の危険にさらされるということで、伝えるガイドライン、しかも非常にわかりやすいガイドラインが出されております。テレビの文字放送の出し方とか、聴覚障害者に対する示し方、それから停電の際の補助的伝達手段の用意の必要性についても書かれております。それから、右下にございます、様々な先端機器も開発されております。例えば、アラームを鳴らすために枕の下に振動装置を置くですと

か、点滅発光装置などを置く。あるいは、携帯電話の呼び出しバイブレーターも、聴覚障害者にわかりやすいように通常とは違う動きを法律で規定して、流されようとしております。

15ページでございます。首都圏広域はん濫の場合、災害時要援護者の居住者数のオーダー感でございます。これは粗々で、全体数に対して面積比率で掛けて求めた数字でございますが、浸水区域内の避難行動に支障の生じる可能性のある障害者の方、あるいは情報認識に支障の生じる知的障害者等の方々の人数を計算すると、大体7万9,000人、全被災人口の3.3%ぐらいでございます。

16ページ、お願いしたいと思います。その中でも、特にシビアな状況になります在宅ケア患者の方々です。人口比率で計算しておりますが、首都圏広域はん濫の場合、浸水区域内で約8,500人、人工呼吸器ですとか酸素供給機器など、電源が不可欠な方等は非常に厳しい状況になると思います。そのほか、それほどシビアではないにしても、はん濫が長期化すると、人工透析を受けられている方、あるいはインシュリン等の医薬品が不足して生命が危険になる可能性のある方も、対応が必要になってまいります。

パワーポイントの17ページでございます。日本でも避難支援者を定めることになっておりますが、アメリカの場合、バディーシステムというものがあるそうでございます。これは避難支援者に近いんですが、それプラス一緒に逃げる。すなわち、バディーが持っていらっしゃる車等があれば、その車に乗って、バディーのご家族の方と一緒に災害時要援護者が逃げる。そういったシステムもあるということでございます。

たたき台のほうに戻っていただきますと、10ページにありますように、避難シナリオ、避難計画を策定ということで、ハザード分析、脆弱性分析、行動分析、福祉避難所分析、交通分析を指摘してあります。

11ページにまいりまして、対象者別の避難シナリオを設定していく必要がございます。

それから、5.3にございますように、災害時要援護者は、大規模水害の場合、今までのガイドラインにつけ加えまして、広域的な搬送体制をきちんと組み込んでおかないと厳しくなるということで、これは2通り考えられます。1つは、搬送拠点まで来ていただいて、そこからお運びする方法。もう一つは、福祉施設の方がまとまって、福祉避難所まで直接搬送するといったことが考えられます。

5.4、災害時要援護者の広域避難受入体制の確保です。今までの要援護者のガイドラインの場合、自市区町村内の避難が中心でございますが、他の市区町村の福祉避難所を使う

必要があるということで、広域間調整、あるいは受け入れ体制を整備していく必要があるということでもあります。

5.5に書いておりますのは、大規模水害の場合、通常の水害よりもっとシビアにいろいろな被害が及ぶ、あるいは排水されればすぐに普通の生活に戻れるというのではなくて、非常に長期間影響が及びます。特に、助けるのが大変だ、非常に厳しいという状況を周知していく必要があるということでもあります。

12ページ、5.6にありますように、こういった避難計画を踏まえた要援護者の避難支援計画を確認していく必要があるということでもあります。

6. 氾濫拡大の抑制と排水対策の強化でございます。パワーポイントの18ページをお願いしたいと思います。これは、以前にもご説明しましたように、江戸時代からつくってございました。江戸時代は流域のはん濫がしょっちゅう生じておりましたので、はん濫水を抑制する流域内の堤がございます。これは今も結構残っております。例えば、上流部の中条堤、下流部の桜堤が残っております。桜堤などは、もしカスリーン台風時に切れなければ、葛飾、江戸川は助かっていたというものでございます。残念ながら、日本堤、隅田堤については開削されてなくなっておりますが、こういったものがあります。

このほか、流域には非常に数多くの連続の盛土構造物、大規模な支川堤防とか連続する道路の盛土とかございます。こういったものが流域のはん濫流を抑制する可能性がございますので、こういったものの現状把握、現状の管理体制、こういった部分を守っていけば下流側が守れるのか、逆に守った場合、上流側の浸水が流れてきますので、そういった影響評価をして対応策を進めていく必要があるということでもあります。

たたき台に戻っていただきますと、今は、誰が対応するとか、誰が管理しているとか、必ずしも明確でない施設もございまして、こういったものに対する保全対策、万が一の場合の水防対策等を進めていく必要があるということでもあります。

12ページ、6.2、堤防決壊地点の堤防締切対策の検討です。これも非常に難しい問題でございまして、パワーポイントの19ページでございます。決壊した堤防の締切工法、これはいろいろございます。日本では専らブロックの投入ですとか、大規模な土のう等によるものが多いですが、海外では船を自沈させて締め切るとか、大規模なケーソン、コンクリートの箱を沈めて閉めるといった工法もございまして、大規模水害時のこういった新たな工法の検討も必要かと考えております。

パワーポイントの20ページと、たたき台の12ページの6.3をお願いしたいと思います。

す。排水対策の強化ということで、特に排水ポンプ、水門は非常に効果的だというシミュレーション結果がパワーポイントの20ページに出ております。これは、以前お示した首都圏広域はん濫の場合でございます。排水ポンプ、あるいは水門を確実に操作できれば、また燃料補給ができれば、大幅に排水することが可能である。もともとこういった施設は、内水排除、平常時の中小支川の水を吐くことがメインであります。はん濫時にも役立つ部分があり得るということでもあります。

ただ、パワーポイントの21ページでございますように、こういった施設はもともと中小支川の水を吐くことがメインでございますので、物によっては高さが低くなっています。受電設備も低うございます。こういったものが浸水して使えなくなる可能性がございますし、過去、実際にそういう事例も多々ございます。

パワーポイントの22ページでございます。排水ポンプ場自体は浸水しないんですが、周辺が水に浸かってしまってアクセスできない。すなわち、燃料補給ができなくて、機能が停止してしまうという事例を見受けられます。

パワーポイントの23ページでございますが、堤防道路とは接続しているんですが、このように堤防道路自体が橋梁等で行き止まりになっていたり、堤防道路を進行はできるんですが、一方向でしか入れなくて、入ったタンクローリーが出ていくときにはバックで戻らなければいけない。あるいは、道路のアクセス性ですね。堤防道路に接続していない、すぐ近くに橋梁道路があるんですが、アクセスできないといった部分がございます。それから、そもそも堤防道路自体、十分な舗装がなされていない部分が多々ございますので、そういった舗装につきましては大型タンクローリーが走ると破壊されたり、沈み込んだりして、走行困難になる可能性がございます。

24ページでございますが、もう一つの問題は、給油口の金具が非常にばらばら、数十種類以上ございます。過去の災害時にも、他地域のタンクローリーが駆けつけたんですが、結局、規格が合わなくて給油に非常に手間取ったという事例もございまして、こういった課題もあります。

そこで、たたき台の12ページでございますように、まずは排水ポンプ、水門、実際の排水能力はどうか、浸水時の脆弱性はどうかを検討していく。

たたき台13ページでございますが、排水時のオペレーション体制を検討していくということでございます。最近、遠隔操作と申しまして、排水ポンプとか水門にアクセスできなくても、パワーポイントの25ページにありますように、遠方から電氣的に操作する

ものも普及してきております。しかし、まだまだ普及率は低うございまして、こういったものも進めていく必要があるということでもあります。

そのほか、たたき台の13ページにございますように、排水ポンプ、水門の機能継続性を確保するためのタンクローリー等のアクセス環境の改善ですとか、排水施設そのものの水防対策も進めていく必要があるということでもあります。

次に、パワーポイントの26ページにございます。海外でも、昔、日本でもそうだったんですが、大規模なはん濫が生じた場合、河川の水位が下がった段階で堤防を開削して水を排水することがよく行われておりました。ただ、これも十分に事前に、こういった場所を切るのが適当なのか、そのときの調査の仕方はどうなのか、誰が判断するのかを決めておかないと、なかなかスムーズにいきません。また、工法自体も、結構開削するのが大変でございまして、カスリーン台風時には手間取って、結局、間に合わなくて桜堤が決壊してしまいましたが、開削工法自体をどうするのかも決めておく必要があるということでもあります。

たたき台の13ページにございます。今度は、地下空間の問題です。地下鉄シミュレーションでもお示ししましたように、地下空間というのは思わぬところから水が浸入してくる可能性がございます。

もう一つの課題は、パワーポイントの27ページにもございますように、今、地下空間が非常に複雑につながっている。東京―二重橋―日比谷―有楽町、それから東京自身も丸の内側と八重洲側、また八重洲側も地下街でつながって、地下街から各ビルにつながっております。ということで、複雑につながっておりますので状況の把握。それから、どこから浸水しても多地域に広がっていきますので、状況把握をしておくことが必要であります。それから、そういった場合の影響の評価をしておく必要がある。例えば、地上部はカラカラに晴れているのに地下から水が浸入してきて、いつの間にかビル機能が麻痺してしまう。電源施設等が地下にございますので、そういったことに対する対策も必要になってまいります。

それから、パワーポイントの28ページにございますように、過去の水害でも、地下鉄あるいは地下街が浸水して被害を受けております。福岡水害のときには、博多駅地下街が水に浸かっております。このとき問題だったのは、皆さん、地下に水が入ってきて危険だという認識自体が、少しはあるんですが、実際には避難されていない。むしろ、どんどん地下鉄に水が入ってきているのに、地下鉄に乗ろうとして入ってこられたお客さんもござ

いまして、地下空間に対する危険性を認識しておく必要があるということです。

29ページでございます。日本では地下鉄が長期に止まった例はないんですが、プラハの水害のときには全3路線が浸水して、復旧に約半年を要しております。浸水量も非常に大きかったこともあって、排水に苦慮した。あるいは、地下鉄の部品自体に特殊なものを使ってあって、その補給に時間を要したそうでございます。台北でも、平成13年に62駅中10駅が浸かっておりまして、このときは新交通システムの中核システムが浸かってしまって、完全復旧に3カ月を要したということでもあります。

こういうものに対しまして、30ページでございます。これは、前回、前々回もお示ししておりますが、出入口部での浸水被害軽減対策も検討しておく必要があるということです。

パワーポイント31ページにまいります。特に地下が怖いのは、電源施設が地下にある、また非常用発電機自体も地下でございます。ということで、地下が浸水いたしますとビル機能自体が止まってしまいます。電源が止まりますと、エレベーターが止まります、上水道も止まります、空調施設も止まりますし、トイレも使えなくなります。また、普通の浸水の場合ですと、地上部が浸かっておりますので水に浸かるのはわかるんですが、地下からいきなり来られますと、突然、エレベーター等がストップしてしまいます。エレベーターには停電時の管制運転装置もついているんですが、それ自体も浸かって、止まってしまうということで、閉じ込めの危険性もございます。そういう被害の可能性がございます。

そこで、たたき台の13ページ、地下空間の現状把握、浸水危険性と浸水影響評価。それから、14ページの7. にございますように、地下空間というのは複数の管理主体が関係をしておりますので、そういった方々が連携した浸水被害の軽減対策、それから誘導対策を策定していく必要があります。

15ページにまいります。8. オフィスビル、マンション等でございます。今、申し述べましたように、オフィスビル、マンションが水に浸かった場合、電源のストップによる様々な波及、影響、その場合の生活支障についても検討しておいて、いざというときに的確に対応がとれるようにしておく必要があるということでもあります。特に、エレベーター閉じ込め事故が発生する可能性もございますので、エレベーターの運行停止基準を定めておく必要があるということでもあります。

オフィスビルの場合は経済被害等を伴いますが、これに対する対応策につきましては、今回の経済被害軽減対策、いわゆるBCP対策の中で記述したいと思っております。

長くなりましたが、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、事務局からの報告がございましたので、まず荒川堤防決壊時における地下鉄等の浸水被害想定結果について審議したいと思います。資料1から資料8については、本日、確定し、専門調査会終了後に公表したいと考えております。地下鉄問題について、特にご意見等ありましたら、よろしく申し上げます。はい、どうぞ。

審 議

○一つ教えていただきたいんですが、これはどういう発表のされ方をなさるのか。多分、国民のというか、かなり想像を超える被害の結果になっていると思うんです。公開資料1だったか2を拝見すると、最後に水門、それからポンプの稼働ありというのがついていたと思うんですけれども、要は、あの紙を見ると、その対策の重要性が極めて高いということが読み取れるわけです。

得られた結果を公表していくことはとても大事なことだと思うんですが、それに伴って、この委員会として何を対策、あるいはメッセージとして発するのかということも大事だと思うんです。一つは、やはり水門やポンプの確保が、地下鉄のみならず極めて大事だということは、今までの一連の結果で出てきている。それがどこまで明確に伝わるかということ。

それから、国がやれることと、都道府県がやれること、市町村がやれること、民間事業者をお願いすることという役割分担があると思います。その役割分担をする上での基礎資料、例えば浸水しない対策をとるためにいくらかかるか。それは、事業者をお願いをするのか、国全体としてどう考えるのかというのは、やはり議論していくたたき台になると思うんです。内閣府の専門調査会の政策提言というスタンスを考えると、今回の発表だけではなく、そういうことも含めてぜひご検討いただきたいと思いますし、もし今、お答えいただけるものがあれば教えていただければと思います。

○すいません、排水の稼働状況の違いの比較をはしょってしまいました。お手元の資料6に、排水施設が稼働した場合としなかった場合の比較を示しております。今、委員ご指摘のように、ポンプ施設が稼働した場合、地上のはん濫水に対しては効果があるんですが、実は地下の場合、どうしても低いところに出入口があるということで、資料6をめくって

いただきますと、左側、ポンプ運転、水門操作等なしの場合、右のほうがポンプ運転、水門操作等ありの場合なのですが、もちろん排水したほうが浸水するスピードは遅くなるんですが、荒川右岸の場合、地下のほうには質的にあまり大きな差がなかった。15ページ以下には、北千住のほうをつけております。これも、若干スピードは遅くなるんですが、あまり差がなかった。江東デルタは、排水施設が稼働した場合、地上部のはん濫には随分効果がありますので、その分、先ほどご指摘あったように効果はあるんですが、最終的には浸かってしまう。おっしゃるとおり、ポンプ、あるいは水門の稼働によってスピードを若干遅くできるという効果はございますが、最終的には、国とか都道府県、あるいは市町村、事業者の役割分担も考えてはおりますが、応急的な水防対策を含めて考えていく必要があります。

もう一つ、水害によっては物理的にどうしても対応できないものがございます。そういったものについては、人的被害が発生しないように的確に情報連絡体制を整備して、的確に地下からの避難ができるようにしていく、そういったことも重要なのではないかと考えております。これにつきましては、今後、この場でご議論いただきたいと思っております。○よろしいですか。

ほかにございませんか。それでは、特にご意見、あるいは修正案ないようでございますので……。はい、どうぞ。

○従来、地下空間に水が入っている事例を見ると、まず水が入ることを想定せずにつくっている地下鉄とか地下街があるんです。99年と2003年、JR博多駅のデイトスに水が入ったんですが、シャッターがリングシャッターといってスカスカなんです。要するに、営業が終わった後、犬とか猫が入らんようなシャッターで、通常の細い鉄板のクルクルと巻けるようなものではないんです。河川の洪水というのは、高潮とか津波とか海の現象と違って、はん濫流量が有限なので、地下空間に入る量をできるだけ少なくする対策、つまりわざわざ防水扉でなくても、入りにくい構造のシャッターに変えるだけで地下空間に入りにくいということが期待できるので、今、ただちにできる対策というのはそういうところだと思うんです。施設の整備というのは随分お金と時間もかかりますけれども、当面、スカスカのシャッターをもう少し水の入りにくく、ゆっくり入るようなものにして、遅らせるという努力が必要ではないかと思うんです。

それから、当然、荒川に近いところの地下空間への出入口を優先して、そういう操作を早くするといいますか、切れてから一斉というのではなくて、事前にそういうところから

閉め始めるといような慎重さが要るのではないかと思います。今まで、そういうことはあまりやってないんです。みんな堤防が決壊してから慌てて閉めるというようにやっています。例えば、台風が来て、避難勧告が出るような危ない状態になったときには、決壊口に近く位置するところからまずどんどん閉めていく。そういうオペレーションのところがとても大事だと思うんです。そういうことは、実は我が国ではあまりやったことがない。一斉とか、そういうことになっています。やはり河川の洪水などは、堤内地に入る水の量は多くても有限だから、その間に地下空間に入る量をできるだけ少なくするという努力でかなりコントロールできると思います。

○ありがとうございます。

ほかにございませんか。はい、どうぞ。

○非公開資料3の30ページを見て結構愕然としたのですが、地下鉄の出入口の浸水被害を軽減する対策として、木の板だの、ブルーシートだの、土のうなどを置いてロープでしばると書いてあります。これはいつの時代の話だろう、江戸時代かなんて思ったのですが、これを実際に、例えば雨量がどのぐらいになったら、誰がこういうことをやって、土のうをどこから持ってきてという具体的なシミュレーションはされているのでしょうか。

○非常に流入の可能性が高いところにつきましては、資料1でお示したきちんとした防水扉を設置しておられますが、地下鉄の出入口というのはあまりにも数が多いものですから、すべてにそういうきちんとした対応策をとるのは事実上困難ということで、応急的な水防対策ということで、どこにでもあるような材料を用いた工法を考えたということです。これは、あくまでいろいろ考えるうちの一つを示したということで、このほかにも、お手元の資料3、これは前回もお示した海外の水防工法でございますが、様々な既製品とかもございますので、各場所でどういった対策をとるのが適切なのか、あるいは経済的意味があるのか、それから、そういったものの置き場所はどこなのかということを含めて、検討していきたいと思っております。あくまでも先ほどお示したのは、もし現時点で起こりますと、全然準備もしていないので、一般に市販されているもので対応したらこうなりますという事例を示しただけでございます。事前準備をしておきますと、これ以外にも様々な工法があると思いますので、そういったものは今後検討していきたいと思っております。

○出入口がたくさんあるからこそ、これは非現実的なのかなとちょっと思ったんですが。

○やはり特殊なものがなければ閉められないというのでは困るわけで、昨年、ゲリラ豪雨で金沢の浅野川がはん濫したんですが、実はこれ、護岸から出たのではなくて、切欠き部

から水が出ているんです。ということは、例えば地下鉄の出入口のところに土のうを200個用意しておく。土のうなんか盗む人いませんので、腐るものではないですから、誰でも、ちょっと気がついた者が土のうを積む。それで、テレビを通して、あふれたから、今、地下鉄の出入口の近くにいる人は土のうを積んでくれと、そういう今までにないような対策の立て方があると思うんです。シンプルであればあるほど成功しますので、各地下鉄の出入口の近いところに土のう、しかも今までのような白い袋ではなくて、ピンク色の袋でも何でもいいと思うんですが、そういう色つきの袋に入れた土のうを用意しておいて、いざとなったら近くにいる人が積むだけでも随分違うんです。担当者が駆けつけて閉めるとか、作業をするなんてやっていると、今、おっしゃったように数が多いものですから、下手すると間に合わないということが起こってしまう。

ですから、置けるところと置けないところがあると思うんですけれども、できるだけそういうものを置いて、その出入口の近くにたまたまいる人が、そういう呼びかけで閉めていただける、土のうを積んでいただけるということをしてもいいのではないか。それを水防団とか消防団とか、あるいは各区役所の職員が閉めるとか、そういうことだけでやると、もちろんそれもいいですよ、それもやっていただいて、なおかつ普通の市民参加型の防災というか、そういうものもこの際やらないと、おっしゃるように箇所がいっぱいありますので非常に難しい。しかも、木の板が要るとか、鉄板が要るとか、ロープが要るとかなると、そこに用意していなかったらどうしようもないじゃないですか。だから、一番プリミティブに土のうを用意しておく。袋と土だけでは困りますので、袋に入れた土のうを用意して、それを2人がかりでぼんぼん積んでもらったらいいいわけです。そういう非常にシンプルで、誰でもできるような対策を一つかましておくという手はあると思うんですが。

○ありがとうございました。

ほかに。はい、どうぞ。

○これからどういう議論の仕方をすればいいのかということとの関連なんですけれども、前に被害予測のシミュレーション、これだけのものをやってすごいなと感心しながら、では具体的にどうするのかという対策が必要ではないですかと申し上げましたが、今回ご説明していただいたような、具体的な対策についての話に進んできたこと、その準備をしていただいていることについては、私はまず率直に評価して、さすがにいろいろよく考えているなど、これもまた感心しております。

ただ、これからの議論の中でどういうふうにしていけばいいのか。例えば、最初のとこ

ろで、治水対策の着実な実施、的確な実施といったことを当然の前提にして、あとは水害への被害をどう少なくするかといったような議論の仕方です。本当にいいのだろうか。そもそも水害が発生しないようにという議論は、当然のことということでもう済ませていいのかというのが一つ。これはどうだろうか。どうしても今、議論している中でも、例えば排水機場の機能をどうするかといったことは、具体的な水害予防対策をどうするかといったことにどうしたって入ってきているのではないかと。その辺のところを、当然の前提ということとで片づけしまっていていいのだろうかというのが一つの疑問。

それから、個別の対策、いろいろあるんですけども、先ほどの役割分担をどうするかということとも関連すると思いますけれども、おっしゃるように事業者として何をしてもらうか、地域としてどうするか。そういう役割分担をある程度具体的に決めながらやっついこうということになると、結局、地域の中でとか、どういう役割をするかといったことを確認しながら進めていく。今、お話がありました、決まった固定メンバーだけではなくて、弾力的に動けるような体制も必要だ、それもそうだろうと思います。ただ、そういったものを地域の中でどういうふうにやっていくか。これは、大規模水害もものすごく大事なことですけれども、同時に防災ということと考えたら、ほかの災害もある程度想定しながら、地域の中で全体としての体制をどう組むかといったようなことが、大きな進め方の中にもう一つ出てくるのではないかと気がします。

私は、今、たまたま消防の仕事をやらせていただいているものですから、先般も消防審議会の中で、地域総合防災力の充実ということテーマにして、いろいろな角度から議論をして報告をまとめることにしたんですけれども、結局、地域単位で、ある程度総合的に考えていく。そうすると、一人一人の住民の皆さんから始まって、事業所、会社、いろいろな団体、もちろん消防機関も行政も、それが地域単位でどういう問題があるか、それについてどう手を打っていくか。そして、いざという場合に備えて、ふだんからどういう対応を考えていくかを総合的に考えていく。その中で、今日、具体的にお話がありました避難をどうするか、避難の誘導を誰が本当にやっていくのか、どこに避難してもらうのかといったことを一つ一つ積み上げていかないと、いざというときには役に立たない。結局、それは役割分担をどうするかといったこととも関連すると思うんですが、この対策を具体的に進めていくときに、地域というところで、その舞台で総合的に考えて、どう進めていくかということが必要なのではないかと気がして、そういったことをこれからの議論の中ではどういうふうと考えていけばいいのか、お話を伺いながらちょっと感想と

して持ちました。

以上です。

○ありがとうございました。

○まず、1点目の前提条件の話でございます。おっしゃるとおり、そもそも川が決壊しないように整備をすれば、できればこういう検討もしたくないと思うんですが、治水対策というのは2点あります。1つは、どうしても対策事業量が大きく、完成まで至るにはなかなか時間がかかるということで、途中で想定している洪水ではん濫する可能性がある。もう1点は、治水対策というのは、例えば荒川とか利根川の場合、200年に1回の発生確率の洪水を対象にしております。しかし、自然現象ですから、当然、それを超える洪水が発生いたします。もう一つは、昨今、地球温暖化等もありまして、従前、200年に1回の発生確率と思っていたものが、もっと確率が上がる可能性がある。もちろん、前提条件の治水対策というのは着実に進んできておりますし、進める必要があると思うんですが、それを超える自然災害が起こり得る。その場合、どうしましょうかというのが今回の専門調査会をお願いしたいことでございます。

そうはいつでも、今、ご指摘ありましたように、堤防を超える水の量を減らすとか治水対策をしても、大規模水害が発生するとしても、それを抑える対応策もあり得るかと思えますので、そういったものがもしあれば盛り込んでいきたいと考えております。ただ、今、申しましたように、この議論全体はそういう前提で始まっているということでございます。

それから、2点目の地域の中で、これもおっしゃるとおりでございます。先ほどの要援護者の問題にいたしましても、非常にきめ細やかな対応が必要になってまいります。どうしてもこういう大規模水害時、行政の対応力をはるかに超えておりますので、地域、地域でどうやって具体的に支援者を決め、あるいは情報共有を進めて具体的に搬送するのか。あるいは、今、アメリカでもありましたように、どこまで地域でやっていただいて、どこから市町村、国、あるいは県で担っていくのか。その辺の役割分担関係も議論をしておかないと、いざというときにすき間が生じて、いろいろ問題が生じると思っております。まさにおっしゃるとおりございまして、各地域の防災力をいかに高めていくのかというのは非常に重要なテーマだと思っております。

○ありがとうございます。

どうぞ。

○今、聞いていると、避難誘導とか、そういう話が具体的になってきて非常にいいと思う

んですが、内閣の中で別にやっておられるとは思いますが、今、ここでやっているのは大規模な水災害です。河川を管理するとか、そういうものを管理する立場からいった目線だと、この理論でしっかりしていると思うんですが、国民の目線で考えますと、脅威が何であろうと、水災害のときはこういう情報系統だ、地震のときはこういう情報だと。今、大きく分けると、自然災害は2つに分かれて水災害と地震災害です。もう一つは、大規模テロです。それは犯罪も含めてです。それから、ちょっとテロと違うのは対ミサイル防衛です。

自治体における避難誘導というのは、脅威が何であつたって、水災害だからこういう具合になる、テロ災害だからこうやると、やる所掌も別々ではないわけです。危機管理担当の者は1部署しかなくて、あるときはミサイル災害もやる、あるときは水災害もやる。これは緊急地震速報だと来る、これは国民保護法に基づく災害に関する情報伝達網というのは、国民目線からいうと同じものなんです。しかし、管理する側からいうと別である。それをどこかでインテグレートしないと、とにかく何か異常が起こったということが市民にわかることが最大に大切だと思うんです。そういう目線が一つ要るかなと。それは内閣以外にはできないだろう。気象庁は気象庁でやっている、国土交通省は国土交通省とずっと縦社会でやっている、避難誘導もどうしても縦社会的な目線でやってしまうということです。

もう一つは、それを監視する監視網も、これは交通量を見るだけのカメラである、これは水がトンネルの中をどう流れるかを見るだけのカメラと特化したものもあるけれども、やはりあるカメラで犯罪もわかるし、水害もわかるし、地震が起こったときの被害もわかる。そういうことをやっておかないと、機能別に監視カメラをつけていけば、お金は幾らあっても足りないと思うんです。ある機能に特化したものはもちろん必要ですが、そうでないようなもの、今、私が心配しているのは、あの電源は本当に独立電源なのだろうか。商用の電源を使っていることはないと思うんですが、地震が来て電源が切れた場合、監視カメラの何%が機能しないのか。そういうことをお調べになったことはございませんか。この2つでございます。

○まさにおっしゃるとおりでございます、やはり大規模地震時の場合も大規模水害と同じように広域避難が必要になってきたり、当然ですが、1区市町村にはとどまりませんので、広域的な調整が必要になってまいります。地震対策と大規模水害対策、結構共通するものがございますので、できるだけ共通するものは、お互い使い勝手がいい形の施策案を

ご提案していきたいと考えております。

監視カメラのお話が出ましたが、監視衛星でもそうございまして、結構同じツールで、ときによっては水害のはん濫状況を把握したり、地震の被害状況を把握することはできると思います。おっしゃるとおりございまして、監視網もできるだけ多用途に使える形にしていく必要があると思います。

監視カメラの電源につきましては、今、データを持ち合わせておりませんが、特に地震につきましては、ライフライン事業者の方とか、河川管理者、道路管理者もそうですが、非常電源を持っている例が多いと聞いております。これについてはいろいろ聞いてみたいと思います。

○どうぞ。

○この専門調査会は、提言を総理大臣、あるいは国に提出するということによろしいんですよね。今、ずっとたたき台をつくっていただいているのは、国の施策が中心になるということでお書きくださっていると思うんです。国に出すから国の施策ですけれども、多分、こちらの委員の方々が先ほどから発言してくださっているのは、例えば国が直接やることだけではなくて、自治会とか、企業、あるいは市民に直接呼びかける部分が必要なのではないかと。こちらの先生方はそういうことをおっしゃっていると思いますし、私もそう思います。国の施策として、こんなにやってくれますというのが出るとしたら、逆に市民は、そんなにやってくれるのか、待っていようとなりかねない。ですから、今日の発表のところも含めて、国はこれだけこれから頑張りますけれども、自治体、企業、市民の皆さんも、どこまでというのはまだこれからですけれども、それぞれ役割を担っていただかないとできませんというメッセージが何らかの形で、もちろんより具体的になればいいんですけれども、そのメッセージだけでも入れていただけたらと思います。もちろん、国にやっただけのはありがたいんですが、すべては無理だということは承知しておりますので、よろしく願いいたします。

○ありがとうございます。

○おっしゃるとおりございまして、やはりこういう大規模な災害というのは、当然、国の行政対応能力を超えておりますので、行政、それから企業、そして住民の方、一体となって取り組む必要があると思っております。この提言自体は、最終的には中央防災会議に報告されます。それを受けて具体的な、ちょっとまだ形は決まっておりますが、地震の場合ですと対策大綱をつくってまいります。その中では、もちろん国の役割も決めており

ますが、地方公共団体、民間企業、国民、各々役割分担も含めて提言を出します。最終的には、対策大綱ですとか、場合によっては防災基本計画ですとか、地域防災計画ですとか、様々な分野に波及してまいります。この専門調査会のご提言というのは、何も国だけではなくて、広く国全体に対していただければありがたいと思っております。

○質問、意見が次の大規模水害に対する課題と対応のほうにかなり入ってきましたので、それは構わないんですけども、一応、地下鉄についてはこういう形で、要するに現状被害想定という形で公表させていただきたいと思っておりますので、調査会終了後、公表させていただきたいと思っております。

今、お三方のご意見は、どちらかという後のほうだと思っております。私も、都市、首都圏の地下空間というのは、輸送手段や生活空間、あるいは企業活動の前提として成り立っていて、しょうがないではなくて、そういうものをどうするんだと。個人的な暴論で言いますと、そもそも地下に一滴たりとも水を入れないようにするにはどうしたらいいとか、そのために公共投資1兆円だけ使っても構わない、長期的に見ますと内需拡大でいいのではないかという感じもしているんです。逆に、そうすることによって地下がシェルターになり、地震になっても地下に逃げられる。そういう発想もあるのではないかという気がしてまして、かなり荒っぽいんですけども、そのくらい大きなことをやると、来年、再来年はわからないけれども、5年後、10年後、そういうものを目指すことも国としての一つの方向かなという感じもしていますが、その辺はどうなのでしょう。難しいですか。

○確かに、地下を地下シェルターに使うというのは、海外では結構事例がございまして、そういう考え方はあると思っております。ただ、地下というのは、我々が想像していた以上に多くのものが連結していて、アメーバー状に日々変化している。しかも、増えていっているという感じです。ですから、もしそういうことをしようとする、どこかの部分できちんと押さえることが必要だと思っております。

もう一つ、今回の調査で把握し切れていないのは、トンネルを掘るときに関連する立坑とか、横坑とか、並行する先進導坑を結構つくっている場合もありまして、地下空間全体を把握していく必要があると考えております。それは、多分、非常に大変な作業になると思います。

○一滴たりともというよりも逆の発想で、この地下は、この区間は安全なんだとか、なおややこしくなってしまうかもしれませんが、要するに地下に水が入ったら大変だ、

地下街も地下鉄も道路もということではなくて、もっとポジティブに水を防ぐやり方もあるのではないかとということで申し上げました。

次の課題と対策にかなり来ていますけれども、そちらについてまたご意見を伺いたいと思いますが、どうでしょうか。どうぞ。

○地下鉄とも絡むんですけれども、要するにどういう意味合いで情報を皆さんに知らせるのかというスタンスを、ぜひつけておく必要があると思うんです。この中では地下空間全体の話で、たまたま出てくるのが地下鉄になっているんですが、そういう問題があるから対策を全部並べてやればいいのかというほど、問題点は指摘してあるけれども、対策そのものにはまだなっていないわけです。ですから、今の状況はこんな基準ですという意味合いで出すのか、今、勉強途上ですと言うのか、あるいは、いろいろな問題があるから、最低限逃げることだけは準備しておいてくださいと言うのか、何らかのメッセージがつかないと非常に誤解を受けるという気がしました。

もう一点は、非公開資料2についてもいろいろなことが並んでいて、あと何回か案が出てくるときに、そのレポートの意味が何かという話が、当然、最初のほうに書かれるだろうと思います。具体的には、そこのスタンスが大変重要で、これを全部地元でやってくれないと大変ですと言ったら、受け取った地元は一体明日から何をやるんだという話になりますから、これから勉強していくのか、あるいは少なくともここから始めていきましょうというのか、何らか位置づけていただければと思います。

最後、もう一点は、地下鉄だけ復旧という話が出て、普通の水害でもボランティアが出て泥をどけたり、小規模でも大変な思いをしているときに、この大東京でそんな格好になった後の復旧の話が、地下鉄だけ書いておいて、ほかは何にもなくていいのかというのはちょっと気になりました。

以上でございます。

○まず1点目、地下の浸水に対するメッセージですが、大きく言うと2つあるのかなと。1つは、今、ご指摘あったように、思わぬところから地下に浸水してくる危険性があるので、そういったときにきちんと情報をお伝えして、きちんと逃げる。

もう一つは、今日、お話ししませんでした。大規模水害の場合、場所によっては結構タイムラグがありまして、決壊してから都心部が浸かるまで半日ぐらいある場所がございます。そういった場合、非常に荒っぽい言い方をしますと、地下にある重要書類を上を持って上がるとか、データサーバー類のデータを持っていくとか、タイムラグの中で様々な

経済的な被害を軽減できる部分がございます。今はまだつくっておりませんが、企業のBCPの中でこういう被害も想定してやっておくと、お金をかけなくても、いざというときに対応できる部分がありますので、私の頭の中ではその2つぐらいが必要かと思っております。

それから、特にメッセージとしては、避難対応も多分、管理者のみの対応だけでは難しいと思うので、被害が起こり得る、あるいは地上が浸かってなくても、地下からそういうものがやってきて、被害が起こりうるということを住民の方が知っていると随分対応が違おうと思います。例えば、マンションでも地下部に結構いろいろな施設がございます。そういった場合には、マンションの管理の規定として、浸水する前にエレベーターを止めるとか、できる行為を周知、普及してやっていく。

水害というのは、要は高台に逃げれば命は助かりますので、普段はあまり意識していらっしゃらない、その地域でどういった高台があるのか、どこに逃げればいいのかということ行政側からも発信しておく。江戸川区は、大規模水害時には、ほとんど水に浸かってしまうのですが、例えば埋め立て地帯ですとか、スーパー堤防の部分、あるいは隣の区市町村になってしまいますが、そういう高台がございますので、そのような高台に逃げることについて周知されておられます。そうすると、住民ご自身も逃げられる。そういうことで、必ずしも完璧な対策ができなくても、きちんとした情報をお伝えすることによって随分被害が防げると思っております。

○今日、発表される時も、このレポートの目次だけ見るとそういうふうに見えませんが、どこかにそういうことがメッセージとして。

○はい、わかりました。

○順不同になりますけれども、今、気象庁は、大雨洪水警報を出すんです。それが制定されたときは、地下空間なんかほとんどなかったんです。これだけ市街地に、東京、大阪、名古屋を中心に非常に地下鉄とか地下街がつくられた状況で、いわゆるハザード系の、水があふれるよという警報だけでは不十分だと思うんです。ですから、大雨洪水警報と同時に、水があふれたときに地下空間に入っていく危険性があるなら、地下空間浸水警報とか、地下空間のことを忘れないような警報の連呼というのはあってもいいと思うんです。

やはり警報がつくられた経緯を見ていると、そういう災害が起こってきているから、例えば高潮警報なんてまさに、室戸台風で高潮でたくさん亡くなったのでつくられているんです。では、地下街の浸水で大きな被害が出たらそれが制定されるのか。そんなの待つて

いたら、逆ですので、洪水はん濫のときにこれだけ地下空間が危ないとなると、懸念されるところにはそういうものを出していただくというか、そういう努力もやはり必要なのではないでしょうか。例えば、地下空間浸水警報が出たら、あらかじめどこどこの出入口は閉めてしまうとか、個人の持ち物ではないですから、ある程度システムチェックにできるじゃないですか。しかも、まだ被害が出ているわけではないですから、洪水はん濫というのは地震に比べるとリードタイムが十分あるのが特徴ですから、そういうふうにやったらどうかと思うんです。

それから、今日、要援護者の話が出てきたんですが、2004年の新潟の水害のときに要援護者の方が5人亡くなっているんですが、実は避難勧告が出たのは道路に水があふれているときなんです。そうすると、みんな慌てて家族だけ逃げてしまって、要援護者が置き去りにされてしまっているんです。ということは、単に災害時だけに発動されるようなものをイメージしていると、要援護者は忘れ去られてしまう。やはり日常コミュニティーの中で、情報共有も含めて要援護者の問題が住民の間にある程度共有されていないと、水が出てから避難勧告が出るので、大体遅れて出ますので、そうすると、みんな自分と自分の家族のことしか考えずに、避難所に行ってから隣の寝たきりのおばあちゃんのことを思い出すわけです。そういう形で全国的に要援護者の方が亡くなるという事例が増えていきますので、やはり日常的な要援護者への、防災だけではなくて、先ほど地域の総合力というお話が出ましたけれども、そういうものが要るのではないのでしょうか。

そうしないと、昨年、ゲリラ豪雨で、岡崎市14万世帯37万人全員に避難勧告が出たんです。逃げたのはたった51人です。もうそういう状態なんです。37万人中たった51人しか逃げなかったという現状を見ると、よほど日常的なところを入れておかないと、災害時にそういうものを期待しようとしたって、もう忘れ去られてしまうということになりかねないと思うんです。

ですから、地域防災力の中で要援護者の方たちのケアをどうするかという問題、阪神大震災のときに協働という言葉がありましたが、住民と行政が手を携える、きっとそこが要援護者対策のかぎを握っていると思います。災害、あるいは避難準備情報が出たらどうかという以前に、日常的に要援護者の方を何らかの形で地域がケアするということを入れておかないと、そういうことになると思います。

○はい、どうぞ。

○まとめの段階にだんだん入ってきているんでしょうけれども、たたき台の目次は、事務

局が案としてお決めになったのだらうと思いますが、過去2年半、いろいろな議論、データをお示しいただいて、委員の皆様もそれぞれのお立場でいろいろな感想を持っておられると思います。このたたき台は事務局のお考えで、避難とか、そういうところに重点がかかっていると思うんですけれども、それに限らずもっと違う見方もあるのではないかと。

私が思っているのは、例えば今、東京で高層ビルがどんどん建っていますけれども、高層ビルの建っている汐留だ、品川だ、東京駅周辺だ、北千住というのが一番地盤の悪いところで、地盤のいい山手のほうも建っていますけれども、都市の構造そのものを、高潮や大規模水害あるいは地震等の災害に対して強いものへ民間を少しずつ誘導していくとか、そういう立場の考えもあっていいと思うんです。都市計画とか、土地利用とか、建築物のあり方とか、いろいろあると思いますが。他の委員の方々も今までのいろいろな調査検討のお話を聞いて、こういうことを拾っていただいたらどうかということで、委員に対するヒアリングというのは膨大な手間になりますけれども、何かお考えがあれば提案してくださいということをお願いしたらどうでしょうか。

○おっしゃるとおりでございます、今日、お示したのはあくまでも事務局の案でございます。こういう観点をもっと強調すべきだとか、こういう観点が抜けているということが多々あると思いますので、どんな形でも結構でございます。メールでも、お電話でも結構でございますので、ぜひともいただければありがたいと思っております。

それから、今、●●委員からご指摘のあった土地利用の観点は、その他ということで恐縮なんですけど、17ページの15.1で書こうと思っております。

○先ほど、治水は前提としてということでしたが、私、決してそうではないという気がしています。というのは、むしろ内閣府から治水に対して、ある種の、こういう立場からの要請を出すことが必要だらうと思うんです。

この委員会の最初のほうで申し上げましたけれども、洪水災害というのは流域のほうで選択できるわけです。先ほどのお答えは、まさに今の治水の考え方の話で、今まで左右岸、上下流、一般的には平等主義でやってきたわけです。けれども、本当に荒川右岸を守ろうとすれば、対策は治水上あるわけです。選択するとか、上流ではん濫させる、あるいは左岸系統はとて言えないんですけれども、少なくともそういう選択をしながら、被害を受けそうなところは優先的に流域の安全性を高めるという治水方式も、やはり大規模水害に対してはある種の優先、選択制を持つことを、治水も方向性としてはある意味で出しているんですが、これはまさに国民的な合意が得られなければ、地域の合意が得られな

ればできないわけです。むしろ、そういう方向性を治水の中には、内閣府のこの議論の中で治水への要請として出していただければ、治水側もやりやすいところがあるだろうという気がします。治水は治水で勝手に、前提としてやったという話ではないと思いますので、考慮いただければ。

○ありがとうございました。

まだご議論が続きますが、この辺で少し休憩をとりたいと思います。本テーマ、課題と対策というのはまだまだ深いところがあると思っていますので、休憩後、最後にまたご意見をいただきたいと思っています。よろしく申し上げます。10分ほど休憩します。

休 憩

○秋草座長 それでは、皆様おそろいになりましたので、審議に戻りたいと思います。

大規模水害に対する取り組み状況、及び荒川決壊における電力の被害想定について、続けてご発表をお願いします。国土交通省河川局防災課長の細見様からお願いします。よろしく申し上げます。

資料説明

○国土交通省（細見） それでは、お手元の資料の1ページをご覧ください。今日、お話しさせていただきましますのは、1つは温暖化のお話をしようかと思いましたが、このお話は

資料9です。その1ページ、目次をつけておりますが、地球温暖化のモニタリングの話は飛ばさせていただきます。

次に、水防の取り組み強化ということで、私ども平成13年から平成17年に水防法を改正いたしまして、今までは堤防を守るだけの水防活動だったところから、いろいろな取り組みをやらないといけないということでやっておりまして、そのあたりを中心にご紹介させていただきたいと思います。

6ページ目をご覧ください。先ほど●●委員からもありましたけれども、やはり受け手の人たちがわかるように水防警報、あるいは洪水予報を変えないといけないというご指摘をいただきまして、改善後の色を見ていただくとわかるんですが、はん濫注意情報からは

ん濫警戒情報、はん濫危険情報、そしてはん濫発生情報と、すべて統一して市町村にお伝えをする形に平成18年6月から変えました。現在、この情報の基準といいますのは水位観測所ごとに出しておりますので、まだ丁寧さが足りないというご指摘も一部いただいております。そういった改善をこれからやっつけようというところでございます。

7ページをご覧ください。これは、洪水ハザードマップがどれだけ作成、公表されているかという状況でございます。左の青い円グラフは浸水想定区域の公表ということで、これは河川管理者が公表します。それをいたしますと、水防法に基づきまして、地域防災計画でハザードマップみたいなものを決めて、公表するという形になってございます。現在、最新時点では、1,214市町村のうち831市町村でハザードマップの公表がお話っております。383市町村はまだ未策定ということです。このあたりも、早急に公表していただくような形をお願いしているところでございます。

9ページをご覧ください。先ほどの洪水ハザードマップといいますのは、川がはん濫したときのハザードマップですが、川ではなくて下水とか内水が、都市内浸水が起こったときのハザードマップを作成して公表していきましようということで、右上の図を見ていただきたいんですが、取り組み始めたのが浅いということもございませけれども、平成9年以降、浸水被害が発生した市町村、約500ございませますが、現在のところ17%で公表をいただいているということで、これから鋭意、さらに公表していくようお願いしてまいりたいと考えています。

10ページでございます。はん濫した場合、どこの区域がどの程度の水深になるかをリアルタイムで予測をしてお知らせしようということで、この調査会でもいろいろ検討していただいております。そういうものも参考にさせていただいているわけですが、モデル的なものについては現時点ででき上がっている河川もございませ。現在は、利根川上流で試行的に開始をしております。関係自治体の皆さんにも使っていただける形になっているということで、これからまた大きな河川に広めていきたいと考えております。

12ページでございます。ここが、本日も大分議論になりました地下空間等の話でございます。水防法に基づきますと、浸水想定区域内の地下街等につきましては、洪水予報を伝達するほか、地下街等の所有者または管理者による避難確保計画の策定をいただくことになってございます。もう一つ、高齢者等の要援護者が利用する施設へ、洪水予報等の伝達を行っていただくという形になっております。

その進捗状況でございますが、地下街等につきましては、対象は77市区町になってお

りまして、避難確保計画まで作成が済んでおるのは10市でございます。東京関係は、まだこのレベルまで行き切れておりません。要援護者関連施設の進捗状況は、これは伝達するだけでございますけれども、地域防災計画にしっかり規定していただいておりますのは、860のうち364まで来ております。

次のページです。地下街の避難確保計画とはどういうものかということで、今回、ご紹介させていただきますのは大阪の東梅田地区の計画です。これにつきましては誰が策定主体になったかといいますと、大阪地下街株式会社というところが策定主体になっています。

何を定めているかといいますと、左上、外水・内水氾濫対策計画となっていますが、外水といいますのは淀川が決壊したときです。淀川は梅田と本当に近接して流れていますから、そこが決壊したときにどういうふうに対応するのかというのが一つの想定。それから、内水はん濫、淀川は切れなかったけれども、市内に雨が降って浸水したときにどうなのか。そういった2つの被害想定でやっています。

内水はん濫のときの外力設定は、この図面で示しているのは内水はん濫のときですが、100ミリ以上の降雨と150ミリ以上の降雨で危険があるかないかを示しております。施設の概要とか、災害の想定はそういった形でなされていまして、応急対策計画で防災体制とか警戒配備体制、避難誘導を定めておられるということです。

この計画に参画されておりますのは、関係されている企業、曾根崎消防署もこの地下街がありますし、それから東梅田の駅長、谷町線がありますけれども、そういった方もこのメンバーの中に入っておられるということです。

3. 施設点検計画と書いておりますが、現在、どういった浸水防止施設があるかといいますと、地上出入口には計32施設がある。そこが、パネル式の機工式水防扉とか、いろいろなタイプの水防扉があるんですが、そういったものをちゃんと点検していきましょう。それから、地下2階にはいろいろな電気設備がありまして、地下2階への浸水防止を図るために19カ所に水防扉を配備してあるそうで、その点検も計画に定めてあります。それから、接続ビル、いろいろな百貨店とか地下街とつながっておりますが、そこも遮断するというので、土のうをちゃんと有して対応しているという状況でございます。

こういったものを、東梅田地区の一つの計画としてようやくつくっていただいたということでございます。

14ページです。こちらは、今年のゲリラ豪雨みたいなものの教訓を生かしまして、水災害の監視体制をやはり強化していこうということで、雨の発生の初期段階から観測を強

化していこうという形で、XバンドMPレーダというものを配備して、平成25年度から河川管理に本格運用していこうと考えております。

15ページです。これは中部の取り組みで、一度ここでご紹介させていただきましたので、詳しく紹介は省かせていただきますが、現地災害対策情報共有本部とか、いわゆるおそれがあるときに、複数の県のオペレーション、そのトリガーをどうつくっていくのかというところが全く空白でございまして、地元でつくりました危機管理行動計画をサポートしていただくようなお話がいただけたらありがたいと思います。

16ページは、住まい方のところで、東海豪雨の経験をもとに、被害を受けた家に徹底的にアンケートをしまして、どうしたらいいのかということで水害に強い住宅をPRしていますので、こういった動きもご承知おきいただければありがたいと思います。

17ページです。高潮の取り組みでございます。気象庁から出していただいています高潮・波浪予警報があるんですが、そのシステムと、それが堤防を乗り越えるかどうかといった私どもの持っている予測システムを連結いたしまして、台風接近時に各海岸でいづろ越波し始めるのかを予測するというシステムを、太平洋側の大きな湾ではモデルが完成しています。伊勢湾等については、行政内部ですけれども、今年の夏から試験的に運用を開始しているところでございます。

18ページです。太平洋側だけかと思いましたが、1年前に富山湾の寄り回り波で2名の方がお亡くなりになるという災害が発生したものですから、日本海側にも同様のシステムを配備して、国による水防警報海岸の指定をして対応していこうということで、現在、事務手続を行っているところです。

19ページです。私どものそういった観測と予警報の情報を、さらに時代に合った形で皆様に提供差し上げないといけないということで、水災害予報センター、仮称ですけれども、水災害の予報企画官というものを設置いたしまして、こういうセンターの機能強化を図りまして対応していこうと考えております。

20ページでございますが、緊急災害対策派遣隊、TEC-FORCEとありますが、平成20年度、昨年度創設されました。緊急対応の省庁で、こういった何とか隊というのは私どもの省が最後につくったということでございます。つくったら、早々に地震が起りまして、21ページをご覧くださいんですが、活動実績ということでは、岩手・宮城内陸地震のときに災害対策機器、照明車とか、そういったものが延べ515台出動いたしまして、延べ1,499人派遣させていただきました。今後は、TEC-FORCEの機

能強化、公助の維持強化、公助の限界を少しでも取り払っていこうという形の議論をやっております。

以上でございます。

○秋草座長 ありがとうございます。

続いて、東京電力株式会社常務取締役の山口委員からお願いします。

○山口委員 非公開資料4、荒川浸水の場合、どのぐらい電力の被害があるかをご説明したいと思います。

ページをめくっていただきまして、1ページ、荒川の右岸21キロの破堤で、都心部の影響が最も大きくなるケースを想定したということでございます。

ページをおめくりいただきまして、検討の手順が記載してございます。まず、使用不可になる設備を抽出するという事です。これは、また後ほどお話しいたしますが、当社の浸水対策レベルより今回の浸水想定が高くなると、電気的には使えなくなるということありますので、それを抽出するのが最初です。

その後、電力系統はネットワークになっておりますので、あらかじめ決壊情報を取得すれば、設備が浸水するまでの間を利用して、系統を切り替えて、できるだけ停電の範囲を少なくすることが可能になりますので、それを前提にした検討をやってございます。

その上で、③にございますけれども、これは実際には当然、作業員の安全性も考えた上でということになります。現場に行って送電線を切り離すことで事故設備を切り離すことができ、健全なところから電気を送電できる、さらに停電の範囲を縮小できるということで、発生してから大体半日程度で③ぐらいまでいけるのではないかと検討しているものでございます。

ページを飛んでいただきまして、4ページをご覧いただきたいと思っております。どういうケースで電気設備が使えなくなるかということを模式的に書いたものでして、充電部と書いてありますのは電気が印加されているポイントになります。むき出しになっていけば、そこに水がかかれば使えなくなるということですので、露出しているところがなければ水に浸かっても大丈夫だというのは当然の話です。露出がある場合には、高さで決まりますので、変電所、あるいは設備ごとの充電部がどのぐらいの位置にあるかを確認して、浸水レベルと比較して被害を受ける設備を抽出しているということです。

ページをめくっていただきまして、5ページに、まちでよく見かける配電柱の例がございます。これも考え方は全く同様でございます。高さが記載してございますが、電柱に

のっている変圧器の高さを超えるような場合は送電できないということになりますし、地中の設備が全く浸かってしまいますと、地中の設備の中にはむき出しになった充電部がありますので使えなくなる。それ以下であれば、使えるという判断でございます。

ページをめくっていただきまして、想定は平成19年夏の最大需要ベースです。要は、夏の一番需要が出ているときに災害が発生したという前提で計算してございます。水没エリアと書いてありますのは、内閣府の想定した範囲の中にある設備が、例えばBと書いてある私どもが送電用変電所と呼んでいる、大きなエリアに供給できる能力を持った変電所ですが、そういうものがすべて使えなくなると、水没したエリアの需要と、それより外にあるところでも当然影響が出てまいりますので、系統的にチェックいたしまして、電気が止まる範囲を検討しているということでございます。

次のページを見ていただきまして、先ほど申しました手順の②、系統の切り替えと書いてございますが、私どものネットワークは稀頻度な事故を想定してネットワークを連系することとしています。当然、稀頻度でありますので、その影響の度合いと停電の規模等を考えて、電圧が高いクラスは連系するんですけども、電圧が低くなるに従って、直接その系統で連系するというだけでなく、7ページを見ていただきまして配電用変電所と書いてございますが、配電用変電所から出ております配電線で連系いたします。この図のような6万ボルトの送電線の場合、事故が起こればその系統が止まってしまうので系統切り替えはできない、早期に切り替えることはできないということです。

次のページを見ていただきまして、6万ボルト系統でも送電用変電所のAとBの間をつながらるように連系をしているので、27万ボルトのところの使用不可と書いてありますが、仮に電源側から電気が来なくても、逆側から送ることができるので停電を避けることができるというケースで、これを系統切り替え可能なケースということでお考えいただければと思います。

ページをめくっていただきまして、手順③に相当いたします、現地に行って送電線を切り離すことで停電が復旧できるようにするということがこのイメージであります。常時送電系統と書いてありますところは、送電用変電所Aと、右側に行きまして送電用変電所Bとありまして、Aの方向からBに向かって電気を送っている。その途中で、下にありますけれども、ちょうど中間点ぐらいで水没した箇所があって、そこが使えなくなるといった場合にどういう措置をとるかといいますと、右側にちょっと見づらい写真がありますが、送電線の鉄塔には、電線が両側からきていますが、それを支持するための白い輪みたいな

ものが碍子です。その下に、円弧状の導体があるかと思えます。それを我々はジャンパー線、接続線と呼んでいるんですが、それは切り離すことができるようになっておりますので、それを切り離すことで、左の図の現地対応後の送電系統にあるように、事故箇所を切り離して健全なところに、送電用変電所Aからと、反対側は送電用変電所Bから電気を送ることで救済しようということでありまして、そういうことを前提にして検討したということでありまして。

ページをめくっていただきますと、あらかじめ決壊したという情報をつかんで、事前に系統切り替えをした結果、どのぐらいの停電被害が起こるかを示したのがこの表であります。

次のページを見ていただきますと、今の結果をイメージ図として記載してございます。緑色のところが水没しているエリアです。その周りに青色のところがございますが、それは水没エリアの設備が止まったことによって停電する影響エリアということでございます。

これをいかに減らすかということで、次のページを見ていただきますと、先ほど言いました現地対応を行い、送電線を切り離して停電復旧するという措置が行われたと考えた結果を示しております。水害ありのエリアと水害なしのエリアを見ていただきますと、水害がないほうのエリアの停電範囲が縮小されているということでございます。

ページをめくっていただきますと、先ほどの図と比較するとおわかりのとおり、これが送電線を切り離して停電復旧した状況ではないかということでありまして。

水没していないのに停電が継続しているエリアをどう処置するかということになりますが、一つには、前回もお話ししておりますが、移動用の発電車で救済する部分と、配電線がその周りにありますので、それを何段階に分けて切り替え、救済するということを組み合わせて、そのエリアを復旧していくこととなります。

今回、検討しております停電被害は、概ね以上です。なお、次のページを見ていただきますと電力設備の復旧の話が書いてございますが、まず水が引けないことには浸水地域の復旧活動ができないので、引けたことを前提にしています。暫定的に設備を復旧することを考えますと、今までの経験から、真ん中の（2）設備復旧の考え方に記載してありますように、配電設備であれば、清掃をして、設備の絶縁性というんですが、電気を送れる能力を確認して応急復旧する。変電設備であれば、洗って乾かしてやるという非常に原始的な方法になりますが、それから試験を実施し問題がなければ暫定的に復旧させるということで、概ね2～3週間ぐらいは時間がかかるのではないかと想定をしてございます。まち

の復興のスピードに合わせて、どうやっていくかということでもありますので、復興なり復旧の手順と整合させながらやっていくことになるかと思えます。

ページをめくっていただきますと、今、申し上げたことが書いてありますが、やはり早目にはん濫の情報等を取得して、事前の対策をいかに打つかというところが一つポイントだということで、系統切り替えは事前にやりますし、現地対応も、どこがどこまで浸水するかを予測するのはなかなか難しいわけですが、あらかじめ想定できる事業所に必要な要員と機材を配置することで、できるだけ早期に対応することはできるのではないかと思います。

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、今のお二方の発表、報告についてご意見をいただきたいと思えます。

審 議

○お聞きしたいんですけれども、実は博多の浸水のときに、九州電力の配電ネットワークが福岡空港とつながってしまっていて、JR博多駅は停電したんですが、同時に空港が停電して、6月29日だったもので大変なことになったんです。そういう給電ネットワーク、要するに基幹的なところをネットワークで結んでいるという被害はここ出ないんでしょうか。

○ネットワークの説明が資料には含まれていませんが、都心のこの地域の影響が羽田に及ぶというような系統のつくり方にはなっていないので、今、おっしゃられたケースは我々の場合には起こりません。ネットワーク自体、特に都心の供給というのは、周辺から27万ボルトで、放射状に地中線を導入し、中央というか23区内の変電所と連系できるような系統にしておりまして、片方、どこかで切れても反対から送電できるという形態をとっておりますので、今、先生がおっしゃられたケースでは、影響がありません。

○ほかにいらっしゃいませんか。

○先日のこの会議で、衛星の利用のお話を伺って、なるほど、こういうこともあるのかと思ったんですが、今日いただいた国土交通省の資料の中で、水害の予測とか予報というところで、私は技術的なことは全くわかりませんが、衛星だとか何とかというのは国土交通省のほうで何かお考えがあるんでしょうか。

○実際、具体的に、システムの衛星の情報データを防災に使っているかという点、現在は使っておりません。ただし、本日も委員会をさせていただいたんですが、今後、情報収集の初動の部分、いかに、どう強化するかという議論をしまして、その中で人工衛星、いろいろな機能を充実してまいりましたので、JAXAの皆さんたちともいろいろ議論をさせていただきながら、今後の対応を考えていきたいと考えています。

○国交省の河川局の所管する地域、通常は一級河川の法尻から何メートルとなっているじゃないですか。そうすると、堤防から破堤はん濫して浸水して、市街地に流れていく水というのは、どこが責任を持って出さなくてはいけないんですか。

○河川局といいますと、河川法と直結してお考えになっている方が多いと思うんですけども、一方で、江戸時代からの水害防除システムの水防という法律を所掌している部局でもございます。もう一つ、災害復旧とか、防災全体の省の総括をやるという性格も河川局にあるんですが、はん濫した水に対してどういうふう吐き出したり、どうしていくかというところは、今の体系でいくと、水防法の形で消防庁と一緒に、市町村長、水防管理者の方々により対応させていただくことになると思います。

ですから、避難確保計画も、大阪市が水防法に基づいて地下街管理者に要請をされて計画ができ上がった。大阪の場合には地下鉄も市営なので、もちろん区の避難管理者の方もいらっしゃるんですけども、逼迫度が、やはり淀川が近いということもあってあの地下街確保計画が、アナウンスをどういったことまでするか丁寧に議論がされて、つくられたと思います。

○はい、どうぞ。

○●●委員にちょっとお聞きしたいのですが、地震などに関しては、電柱一本倒れただけで緊急車両が通らなかつたりすることもあるとあって、電線の地中化というのはどうしても必要なのではないかと私は思っていたんですが、水害に関して電線の地中化というのは何か影響があるのでしょうか。

○景観とか、消火活動の円滑化という狙いで、国交省の計画とあわせて配電線の地中化を進めているんですが、一方で、こういう大規模な災害のときに、地中設備は1度壊れると復旧させるのに時間がかかるという弱みもあります。ですから、景観上とか都市の活動上必要なところは地中化をやっていくんですが、その場合も、甚大な被害に遭ったときの復旧のしやすさに配慮することが必要です。地中設備自体は、水に浸かっても大丈夫なように設備はつくれますけれども、時間とともにそういう機能が落ちてくれば水害時に使えな

いので、水害対策として地中化すればよいということではなく、架空とうまく組み合わせていくということが必要ではないかと、我々は思っております。

○河川局の発表で、12ページとか13ページ、火災の場合には消防法で火災報知機だとか逃げ道だとかいろいろ規制があつて、ルールがあつて、それに違反するとどうのとありますね。水害に対しては、13ページにある東梅田のようなことが、作成とか計画ということで強制力なのか、指示なのか、義務なのか、どうもはっきりしないのですが、これはどうなんですか。

○地下空間の避難確保計画といいますのは、法律に基づく義務になります。その計画で何を書き込むのかということ、省令レベルで規定してしまつて、そこは、今日のこういった議論を聞いていますと、さらにきめ細かい対応の部分を変えていただくようにしないとけないと感じているところでございます。

消防のほうは、どちらかというとな建築基準法とのいろいろなタイアップの中でずっと動いてこられたわけで、私どものほうで水防法をこういった形に変えましたのは、平成17年、つい三、四年前のことでございます。一方で、地震は耐震基準みたいなものがあるのに対して、水害の耐水基準とか別途のいろいろな基準例みたいなものは、ひょっとしたら社会的には要請があるのかもしれないんですけれども、そういった議論は、ここのご議論も聞かせていただきながら内部で検討していきたいと思つています。

○今の話ともちょっと絡むところから一つ、あと別のところで一つということで、先ほど流域対策の話が出ていたんですが、やはりとても大事な話だと思つています。例えば、高層ビルの地下貯水槽の設置は条例だったんですね。そうすると、市町村によって濃淡がかなりあつて、上流のところは知らないとかあり得ると思うんです。そこをある程度整理をして詰めていただくというのが、役割分担としての国の仕事の一つだという気がいたします。

2点目、国の役割という感じでいくと、国交省の12ページなのか13ページなのか、災害時要援護者関連施設の通知の話から絡む話なんですが、今、情報伝達が決まっているようです。伝達があつた後にどうするかというのはやはり非常に大きな問題で、その上に写真が出ていますが、中之島の保育園だと思つていますが、これは正解ですよね。孤立化という表現になっていますけれども、多分、出ていたらやられていますから、大正解の避難をしたんです。

何を言いたいかということ、災害時要援護者対策も避難対策もそうですが、大規模洪水対策という部分の具体的な対策内容というんですか、そこがもう少し詰められるべきではな

いか。先ほど、地域の力を上げることはとても大事だという指摘もありましたし、また災害時要援護者も2004年の水害を経た中小河川対策で行われて、最後にちょっと書いてあるんですが、実は広域に避難オペレーションしないといけないわけです。それを地域のどこが受け入れてくれるのかということまで決めろというのは、相当酷なことではないか。そういう面で見ると、そういう判断材料になるような避難のオペレーションというんですか、はん濫のシミュレーションは相当きちんとやっていたと思っていますけれども、域内にあるマスを実際にオペレーションすることが、どういうことをそれぞれの市区町村にもたすのかというオペレーションは、やはりきちんとやっておくべきではないか。その中で問題が出てきて、そこから課題が出てくると思うんです。そうすると、地域としては、ここまできなければいけないから、こことタイアップしなければいけないという話が出てくるはずだと思います。

3番目ですが、結論は出ないと思いますけれども、ここでは避難のあり方をやはりきちんと議論していただきたいと思います。孤立を避けるために広域避難というのが全般的なトーンだと思いますけれども、命を守るために高層への避難というのもやはり緊急避難としてあり得るはずなんです。そういう意味の避難先との関係も含めて、どちらなのかという軸が計画上也若干ぶれている気がするので、その判断も含めて少しご議論いただければと思っています。

以上です。

○ありがとうございました。

○国交省の資料13ページに、東梅田の地下街の避難確保計画が書いてあるんですが、何を申し上げるかということ、実は地名が、昔、梅田というのは田んぼを埋めると書いたんです。ここは湿地帯なんです。まちを利用するために、地名を変えているところが随分あるんです。例えば、ハザードマップをつくるんだったら、江戸時代の海岸線はこうだったとか、今、市町村合併で古い地名がどんどんなくなっているんです。JRの博多駅だって、明治22年の通称迅速図では湿地帯なんです。湿地帯ということは、雨が降ったら水が集まってくるところなんです。

ということは、梅田の100ミリ150ミリと書いてありますけれども、100ミリ降らなかつたら浸水しないのかということ、これはうそなんです。ちょっと専門家が見たらおかしいというものが流布されているというのは、やはり国交省が全然指導されていない。大阪市なんて河川局がないんですから。河川の管理は全部府県レベルでないとできないで

すから、洪水が起こったらどうなるのかというのは、実は大阪市、解析できないんです。先ほどの話だと、大阪市が投げかけて地下街管理会社がやったとおっしゃるんですが、そこに専門家は入ってないですよ。つまり、群集とか、そういう問題の専門家はいても、ハザード系の専門は入ってないじゃないですか。だから、100ミリ降らなかったら、70ミリだったら全然浸水しないようなマップになっている。やはり人の命にかかわるようなことには、きちんとハザードを解析できる方が入っていただかないと、政令指定都市といたって、河川のことをわかる人はいないと考えていただかないと困ります。その辺の指導はやはり国のほうがやっていたらいいかと、国というか都道府県というか、それは非常に大事かと思えます。

閉 会

○秋草座長 ありがとうございます。

それでは、時間も過ぎてまいりましたので、本日の議事を終了したいと思います。大変活発なご議論をいただき、ありがとうございました。本日、十分にご発言できなかった点がありましたら、後ほど事務局のほうにご連絡いただければ承りますので、よろしく願いします。それでは、本日の審議を終了したいと思います。

事務局のほうから連絡事項ありませんか。

○池内参事官 本日、ご審議いただきました地下鉄の浸水被害想定結果については、専門調査会終了後、公表させていただきたいと思えます。

次回でございますが、配付もしておりますが、3月17日火曜日の14時から、場所は東京グリーンパレスを予定しておりますので、よろしくお願いいたします。

また、資料が大変多うございますので、送付をご希望される委員の方は、封筒に名前をご記入いただきまして、机の上にお置き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閉めさせていただきます。長時間にわたり、どうもありがとうございました。

— 了 —