

中央防災会議  
「大規模水害対策に関する専門調査会」(第18回)  
議事録

平成21年12月1日(火)

東京グリーンパレス 地下1階 「ふじ」

開 会

○越智参事官 それでは、定刻となりましたので、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18回会合を開催いたします。

委員の先生方には、本日は御多忙のところ御出席いただきまして、誠にありがとうございます。

まだ、本日出席予定で御到着されておられない先生方もいらっしゃいますが、本日は、岩熊委員、木津委員、志方委員、重川委員、田中理沙委員、田村委員、森地委員、山崎委員、山脇委員は御都合により御欠席となります。

また、本日は、大島副大臣が出席を予定しておりますが、別の公務により少し遅れて到着いたします。

それでは、お手元に配付しております、本日の資料確認をさせていただきます。

上から順番に、議事次第、座席表、委員名簿、次回開催予定の紙、その次に非公開資料1～7まであるかと思えます。

その下に、非公開参考資料1と2が付いていると思えます。

資料については、委員の皆様方だけにお配りしております。資料はよろしいでしょうか。

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ので、座長、よろしくお願いたします。

○秋草座長 秋草です。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公開について申し上げます。

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。

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いうことで、各委員には自由に御意見をいただきたいために、議事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、非公開資料を除きまして公開させていただきます。

それでは、議事に入ります。非公開資料1「これまでの検討内容と今後のスケジュール(案)」についてごらんください。A3の横長の資料でございます。

前回の10月1日の大規模水害時における対応課題とその対策うち、公的機関における応急対応力の強化。住民、企業等における大規模水害対応力の強化及び経済被害等の検討状況などについて委員の方から御意見をいただきました。

今回は、委員の方からの指摘事項について及び対応課題と対策のうち洪水の氾濫抑制と土地利用誘導による浸水被害の軽減並びにその他の大規模水害特有の被害事象への対応について、また、東京湾の大規模高潮浸水による被害想定と対策案について事務局から説明し、委員の方から御意見をいただくことになっております。

それで、まず、大規模水害時における対応課題と対策について事務局より説明をお願いいたします。

### 資料説明

○越智参事官 それでは、お手元の非公開資料2「委員指摘事項について」と、非公開資料4「施策のたたき台」、それから洪水の氾濫抑制と土地利用誘導による浸水被害の軽減等々について、御説明させていただきます。

まず、非公開資料2をお手元に置いていただきたいと思います。A4の横長の資料でございます。

1ページ繰っていただきますと、前回多くの意見をいただいた中で、本日資料等で説明するものについて、まず、ここに挙げております。

まず、前々回の調査会で御意見がありました交通規制については、高台の移動など、自動車が必要であって、地震の場合と分けて考えた方がいいというようなことで、これにつ

いては計算シミュレーションをやっておりましたので、今回になりましたけれども、御報告をしたいと思います。

2点目の大規模水害時の避難の基本方針ということで、要は国、県、市町村の分担とか、あるいは進め方とか、体制、こういうものについて多くの意見がありましたので、これについての考え方を整理しておりますので、後ほど説明します。

それから、資料の3. と4. につきましては、これは前回の御審議の中で、このような資料があるということで、行政管理庁の資料と山口大学が浸水した資料ということで、これを説明したいと思います。

最後に、建物の誘導規制の話であります。ビルについて水害は無防備なので、何らかの措置が取れないとか、法律でできなくても、いろいろなことを考慮することはできないかといったようなことが御指摘されております。これ以外にも御意見がありますので、後ほど御説明します。

それでは、早速2ページ以降で、今のものを順番に御説明したいと思います。

まず、自動車の交通量のシミュレーションであります。2ページに諸条件を整理しております。右側の上に道路のネットワーク図がありますが、これは一般都県道、それから主要の市町村道を含めてネットワークをつくったものでありまして、こういうのを前提にやっております。

それから、避難車両数については、避難勧告・指示が発令された市区町村で避難する車両が一定の割合で発生するものと仮定しておりますし、避難方向につきましても、別にアンケート調査をして、どちらの方に逃げますかというようなことをやっておりますので、それを基にしたものと、更にそのアンケートだと、大宮台地に向かう車が集中しますので、それを少し分散させたものということで、2ケースやっております。

それから、避難勧告・指示の発令につきましても、どこかで破堤氾濫が起きたときに、一斉に指示を出して避難する場合と、洪水流が到達する3時間前に、地区、地区で避難の順番を順送りにしていくという段階的避難という2とおりを考えております。

最後にバックグラウンド交通ということにつきましては、これは日常交通と実際に水害時には、日常交通が大きく減るであろうと、その減るということを前提にしたバックグラウンド交通、この2種類ということで条件を整理しております。

次を見ていただきますと、3ページですが、その中で、検討ケースを4つほど抽出しております。

A B C Dとなっておりますけれども、避難の方向、それからバックグラウンド交通量、避難勧告・指示のタイミングということで、それぞれ条件にしておりますが、A B C DのうちBがケースとしては合理的なものであって、これが基本ケースというふうに思っていただけだと思います。

それぞれの条件を一つずつ動かして、ピボットの動かして感度分析をするといった手法でやっております。4ページ以降で計算結果の説明を少ししたいと思います。

ケースAというのは、避難の方向はアンケート結果、要は大宮台地に車が集中するといったような、何も指示をしないで車が逃げる方向を自由にしてみること、それ以外は現実的なバックグラウンド交通が減っているとか、避難勧告・指示が段階的に出されるというようなケースであります。

Bは、そのうちの避難方向を分散させるということでやってみますと、分散させることで、大宮台地内での渋滞が大幅に緩和されているのがわかるかと思えます。この赤い線が密度濃く書かれているところは渋滞が起きているということで、ケースAの場合には非常に大宮台地の辺りが混んでいます。

ケースBというのが分散した状態です。ということで、大宮台地に避難車両が集中した場合には、駐車スペース等の問題もあって、道路上に車が溢れて浸水区域内に取り残される車両が大量に発生する恐れがあるといったようなことが逃げる方向によって、こんなに違いがあるということを示されております。

次に、5ページをごらんいただきたいと思えます。これにつきましては、Bの基本ケースと、今度はバックグラウンド交通が違う場合、要は台風とか、大雨が来ているときと、普段と変わらない交通量ということで見るとどうなるかということで、右側がケースCの場合であります。通常どおりの場合は、大宮台地だけでなく、都心部とか、そういうところも多く渋滞が発生しているということがわかりますので、バックグラウンド交通量が小さくなると、逆にやはり渋滞が一定程度緩和されるということが、そこから言えるということでもあります。

6ページです。今度は避難指示等の発令方法の違いによる比較であります。これにつきましては、一斉避難、どこかで被害が起きたら一斉に避難するという極端な例ですが、そういうふうにしたときと、ケースBのように、段階的に発令したらどうなるか、この違いを見てみますと、ケースDのようにエリア全体に渋滞が発生するということが、計算上出ておりますので、こうなると、渋滞長が非常に長くなりますので、避難に要する時

間が長くなることを言っているということと同じであります。一つずつ変数で変えてみると、このようなことがわかってきております。

それから、今度は避難時間という項目で見えます。7ページを見ていただきますと、それぞれA B C Dのケースについて、どれくらいの時間が経てば避難ができるのかということで見えたものであります。

要はネズミ色とか、濃い青い色になればなるほど、避難率が高いということですから、先ほどの結果からもわかりますように、Bのケースがほかのものに比べて避難する時間も早いということが、図式的に見えらると思えます。

ただし、左の表を見ていただくとわかりますように、避難指示を出してから、どれくらいで避難できるかというのを見ると、やはり5、6時間かかってしまうということになっておりますので、避難指示ができるだけ早く出されることが望ましいということが、これでわかるかと思えます。

8ページにこれを整理したものがありますが、上の結果分析につきましては、今、御説明した中でありまして、考察の下半分のところだけ申し上げますと、3つほどポイントを書いてあります。

まず、避難車両による渋滞の発生によって浸水区域外の避難に長時間を要することが想定される。ということは、より早く避難行動を開始する必要があるということが1つの答えであります。

それから、さっき変数として、一つずつ動かしております。その効果を見ると、まず、あらかじめ避難方向を指し示しておくということ。それから一斉に行動を開始しないということ。それから、避難以外の車両利用を極力抑制するというような順番で避難車両の集中を避けると、効果があるのかなということでもあります。

3点目ですが、大宮台地に避難車両の集中を回避するために、事前の準備をやはりしておかないといけないだろうということで、大規模水害時の避難行動に関する周知・広報が重要であろうということで、車を利用して避難する場合には、こういうところがポイントになるのではないかと思います。これがシミュレーション結果の例でございます。

それから、先ほどの2.のところ、避難の基本方針で検討を今後どういうふうに進めていくのかとか役割分担をどうするのかという話がありました。それについては、9ページをごらんいただきたいと思えます。

9ページは横長の長方形で切っておりますが、下の方に各ステージが進めば進むほど、

より具体の、あるいはより実際の現場の話になっているということでもあります。

右側の方に、この専門調査会と、それから国、都道府県、市区町村という形で、それぞれの役割の中心がどこにあるのかといったことを整理しております。◎と○で関係性を説明しておりますが、まず、専門調査会の部分につきましては、課題認識ということで被害イメージを検討して、そこから大きな課題を抽出する。その上で、基本方針を指し示していただくということで、広域避難対策のあるべき論とか、国と地方、官民の役割分担、取組み課題、それから中長期も含めたロードマップの検討、こういったものがこの専門調査会で、今まで御審議いただきましたし、最終的には報告書という形でとりまとめていただければと思います。国としては、その報告を受けて、大綱的なものとして整理したいと考えております。

これができたら、次には、広域避難の考え方の検討ということで、その大綱をより具体化していくというようなことで、そこに書いてありますような、更に、各市町村の分析を進めて広域避難のケーススタディー等もやる。それから大切なことは、いわゆる基本的な骨格を考え方として整理する。どちらの方に避難するのか、あるいはどのタイミングで避難すればいいのか、そういった手順的な話を大きく整理するということが、まず、国として必要ではないかと考えているところであります。

このステージより次の段階、この表の下の方に行くに従って、活動がより具体的に示されることとなります。避難方針の検討、避難シナリオの作成といったことで、各地の課題を踏まえた避難方針について具体的に検討していただくとか、時系列の行動シナリオあるいは都県、市区町村との役割分担の整理みたいなものを、これは都県が中心になってやっていただければと思いますが、当然ながら国も市町村も協力体制ということでやるのではないかと考えております。

こういう作業を経まして、直接に住民とのやりとりが多い市区町村のところで具体的な計画をつくる、いつ、だれを、どこに、どんな手段でということを出していくのかなど。

それから、避難の誘導體制の整備についても具体的な話としてまとめていくということで、こういうのが一連の流れであるのではないかと考えております。

こういうことがワンセットできますと、訓練をやり、計画の検証をして、フィードバックをしていくということ。これは避難計画のところだけフィードバックになっておりますが、もっと上流の方にフィードバックをするということも訓練とか、検証次第ではあるということかと思っておりますので、こういうような流れ、役割分担というのが1つ考えられると

ということで、今日御説明させていただいております。

なお、今日お配りした資料の一番下に、非公開資料2というのがございます。これは、縦長の3枚紙があると思いますが、これは先日、首都圏の8都県市の首脳会議というところから、大規模水害対策についての要望という形で出されております。

ページを繰っていただきますと、3ページ目にその内容が書かれております。上は前文ですので、下の「記」のところだけ申し上げますと、1のところ、国が主体的に取り組む重要な施策として大規模水害対策を位置づけるようにしてほしいということと、専門調査会の報告書とか大綱についてきちんと書くべきことは書いてほしいということ。

それから、2番目には、国と都県、それから市区町村の役割の明確化を図ってほしいということ。それから基本方針とかガイドラインなどの対策も示したらどうかという話であります。

3番目は、大規模水害の発生時に必要となる都県境を越える広域避難について、国と関係地方が連携した避難勧告の発令等避難体制の再整備を図るということで、ここでは新たな枠組みみたいなものを考えてもらってはどうかというような要望をいただいているところでありまして、こういうことも含めて、今後、この報告書をまとめていただければということでございます。

それから、先に進ませていただきます。10ページには、伊勢湾台風のときの行政管理庁がまとめた報告書がありましたので、それについて入手しまして確認したところ、これはほんの一部ですけれども、物資供給について話がありました。大体赤字のところ重要なことを書いております。一番上の赤字のところは、指令権錯綜で現物の入手に少なからぬ時間とそごを来したこと。

真ん中のところには、特に数地区から送られてくる場合、到着先で混乱する。その下に具体のことが書かれております。

それから、一番下のところには、当時はまだ米軍もおりまして、各指令権が交錯し、それぞれが、それぞれ指令するという状況で混乱したということ等が書かれております。

先にちょっと進みますが、11ページには、平成11年に高潮被害を受けた、これは山口県の宇部のところにあります附属病院ですけれども、その平面図がありますが、ピンクで塗った建物は、床上浸水したところでありまして、黄色のところは、床下浸水したところでありまして、水色は冠水したエリアを示してありまして、その下に断面図がありますけれども、真締川（まじめがわ）というところに高潮が逆流してきまして、掘込河道の方を越えてき

まして、大学病院の校内が低いということで浸水したということでもあります。

12 ページには、その影響を書いております。電気とかの照明器具が不具合となったというようなこととか、エレベーターが停止したとか、入院患者に対しても具体的な影響が出たということで、緊急的に非常電源で対応したようですが、その容量が不足していて、仮設変電設備ができるまで大変な苦勞をしたということが報告されております。

その後、13 ページですが、山口大学の附属病院では、種々対策を取っております。

まず、電気室を2階に移動させたということ。それから、敷地の周りに赤い点々がありますが、ここに高さ1.2mの止水壁をつくったと、それから出入り口にも止水門扉をつくったというようなことなど、治水地形特性を考えて水害を教訓にして対策を取ったということでもあります。

14 ページは土地利用規制に関する法制度の現状であります。これは皆さん十分御承知かと思いますが、都市計画法、建築基準法、土砂災害防止法、宅地造成等規制法等々で、いろいろ危険区域の指定とか、あるいは行為制限というのが加わっておりますので、こういうようなものが、土地利用に関連した法制度にあるというようなことで、それぞれが連携を取りながらやっている例もありますので、そのことを右側の絵に簡単に書いております。

15 ページですが、その具体例として、これはよく出てきます。名古屋市の例であります。伊勢湾台風を教訓にしまして、建築基準法に基づく災害危険区域を、それぞれレベルを取って設定しているということでもあります。いわゆる床の高さをどの高さにするとか、構造を木造、非木造とか、そういうことについての制限を加えております。

なお、公共建築物、学校、病院等につきましては、もう一段高い規制値をセットしております。より安全性を高めているということでもあります。

16 ページにつきましては、岩手県で土砂災害防止法の災害危険区域、特に特別警戒区域にある住宅を移転する際に、一定の条件、左の緑の枠で囲ったような条件があるのですが、その条件を前提に、移転費とかあるいは住宅の購入費とか撤去費、こういうものを、もともと国交省が持っている建物助成費（がけ近事業）というのがあるのですが、この補助金に加えて、県独自で補助金を出すというような仕組みも出されておまして、実際に適用された件数もございます。

17 ページは、前回の調査会で丸の内のビル等が非常に水に弱い構造、電気設備とか、地下1階、2階に入っているというようなことでお話したのですが、その関係で調べてみ

ると、東京ダイヤビルディングという、これはデータを主に管理しているビルなんですけれども、そこは受電設備を3階に設置しているということで、これは過去の教訓を基に、そういう水害に備えたということでありまして、こういうことで取り組んでいる事例もございます。

ただし、かなり重量構造物と、スペースを割くということで、こういうものを上に上げるとなれば、あらかじめそういう措置を取っておくとか、それなりに準備をして上に上げるというようなことが必要になります。

18 ページですが、企業防災に対する取組みを促す融資制度ということで、これは日本政策投資銀行が、防災事業を先駆的に取り組んでいるところに対して格付融資を設けているということでもあります。

下の左半分のところはブルーの絵がありますが、要は各企業がいろんな取組みをやっているということで、それに対して、一般的項目でまず審査をして、それでOKであれば、優れているということで金利を少し下げて融資をする。更に詳細項目、推奨項目でチェックをしてみると、更によいことがわかったということであれば、特に優れているということで、更に金利を勘案して融資するといったようなことで促進をさせる制度ができております。実際に適用件数が20件あって、105億円ほどの融資がされているということでもあります。これはただ単に融資だけではなく、企業が防災に対して積極的に取り組んでいる企業評価にもつながっているということで、そういうポイントも生かされているということでもあります。

以上、本日説明資料として準備しましたが、それ以外にも、前回の審議では、こんなような話もございました。現在の防災体制と仕組みでは、膨大な避難者を避難させることが本当にできるのか。更に、温暖化を見据えた長期的な視点で、前に向いた内容でこの報告書を取りまとめてもらいたいというようなことだとか、あるいは広域な避難計画を立てるような体制とか仕組みをつくることにも踏み込んでほしいというような話。

それから、広域災害の場合には、自治体間にかかなりの争いが起こることを想定して、国レベルで都県間の利害を調整することが必要ではないかななどの意見もいただきましたし、避難が長期化した場合の受入れ側の避難所の問題とか、企業の業務継続への取組みなど多数いただいたところであります。

今、説明したものと、ただいまの御意見を踏まえまして、非公開資料4に今まで御審議いただいたところの一部加筆修正をしておりますので、その主だったところをざっと説

明をしたいと思います。それが終わりましたら、今日、別に資料を用意しております、氾濫流の話とかをさせていただきます。

まず、12 ページを開いていただきたいと思います。12 ページは、先ほども申し上げましたように、こういう大規模水害の対策は一朝一夕ではできないと、将来を見据えた姿勢で取り組んでもらうということをごどこかに書き込むべきだというような意見もありましたので、基本姿勢ということで、1 ページ事務局の方で書き加えてみました。

この中でポイントは、3 段落目「そのため」のところの、更にその次の、上から 8 行目ぐらいのところですが、特に利根川、荒川等の大規模河川の堤防が決壊して、氾濫が生じた場合の被害は甚大である。その対応には膨大な費用と労力が必要で、短期間にすべての対策を講じることは現実的には極めて困難と考えられる。

次の段落の途中ですが、下から 8 行目ぐらいのところですが、一方で将来的には大規模水害が発生し得る可能性が高まっていることを踏まえ、国家百年の計として長期的な展望を持ち、たとえ労力、時間、対価がかかっても、安全・安心社会を実現するために問題解決に向けて計画的な取り組みを実施すべきである。

その際、市区町村等の地方公共団体単独では十分な対応が困難な課題に対して、国による強力な指導の下、ということで関係主体が相互に連携して総力を挙げて取り組む必要があるというような基本的な姿勢を書き加えさせていただいております。

少し飛びますが、次に 17 ページであります。

17 ページの下の方にアンダーライン、広域避難の方針の検討というのがありますが、これにつきましては、先ほど御説明したとおりであります。国は広域避難計画の策定等を検討するに当たって、広域避難のケーススタディー等を実施して考え方を整理する。こういうことによって強力に支援するというようなことを附記させていただいております。

次に、21 ページをお開きください。21 ページにつきましては、避難勧告・指示のための体制の強化ということで、21 ページの下の方には、市区町村及び都県を超える広域避難においては、的確な判断や事後の避難オペレーション等の対応が不十分となる恐れがあるので、関係者が一丸となってそれぞれの役割を果たしながら、全体として整合の取れた避難誘導等の対応行動を体系的に実施する必要があるというようなことで、右上の方にいきまして、国は広域避難が必要となる事態が生じる前に、国の避難誘導のための災害対策本部等を立ち上げてはどうかというようなことで入れさせていただいております。

それから、これに関連して、現地の対策本部等の設置についても、発災前にあらかじめ

そういうことが必要ではないか。それから、市区町村とか都県で持たれる災害対策本部との連携ということで合同対策会議みたいなことを書いております。

こういうようなことが、避難勧告・指示判断前に行われることが、大規模水害にとっては望ましいことではないかということで書き加えさせていただいております。後でまたいろいろ御意見をいただければと思います。

23 ページにつきましては、いわゆる都県とか市区町村が連携をもって、避難計画、避難誘導のための検討をしてはどうかという趣旨で書いております。当然ながら国も相互関係を持ちながら進めていくということでもあります。

それから、24 ページの下の方に、これは前回に御議論がありました小学校等の避難所等を利用することによって、学校再開等の遅れ等がないような、行政サービスの低下につながらないように検討をしっかりとしてほしいというようなこともありましたし、受入れ地域の負担軽減を図るための施策を取り組むべきであるというようなことで書いております。

少し飛びます。はしょって申し訳ありません。31 ページですが、災害時要援護者対応のこともございました。福祉避難所のこともありましたので、31 ページの中段から下のところに、3 段落ほど書き加えております。2 段落目は介護・社会福祉施設等のように、災害時要援護者に対する受入れ環境が整った施設や、学校等の一般の避難所と比べて、介護がしやすい福祉避難所として指定して、施設管理者と施設の利用や災害時の協力等の協定を締結してはどうか。これは望ましい姿として書いておりますし、また、現場でなかなかそういうことができなくても、例えば避難所にプライバシーを確保するためのパーテーションをセットするなどの工夫をすることで、要援護者に配慮した環境整備に努めたらどうかとか、あるいは地域の看護師とか、いわゆる応援体制について強化を図ってはどうかというようなことで書いております。

そのあとずっと 34 ページ以降に、地下の関係とかが書いてありますが、これについても前回いただいた意見を前提に少しずつ修正を入れております。少し飛ばさせていただきます。

最後、56 ページにつきましては、中小零細企業の話も前回出ておりました。サプライチェーンの問題等がありました。

それから、バックアップ対策についてどうするかというようなこともありましたので、これらについて企業間の連携による機能継続性の向上を図るためのガイドライン等とかを検討し、情報提供の支援活動の強化をしてはどうかというようなこと。

その下に、ベストプラクティスとかの公表の取組みについて考えてほしいというようなことがありましたので、その分、記述をさせていただいております。

以上が前回までに出てきたところの追加文、加筆修正文であります。

あともう少し説明させてください。58 ページ以降、今日の審議の中でもまたいろいろ出てきますが、氾濫流の話とかを少しさせていただきたいと思います。

58 ページには、4 として氾濫の抑制対策と土地利用誘導による浸水被害の軽減ということで書いております。4.1 のところには、個々の基本的なことを書いております。不断の努力をしていくことが大事だということを書いております。

その中で、いろいろな活動があると思います。活動の中で幾つか事例を持ちながら説明をしたいと思います。

まず一つは、非公開資料 5 を手元に開いていただきたいと思います。水防活動の的確な実施のところの話をしますので、その前に現状を少し御説明しておきたいと思います。

1 ページに水防団の現状の話が書かれております。まず、真ん中左の黄色い棒が立っているグラフをごらんください。全国の水防団員数の推移であります、昭和 48 年からずっと右肩下がりになっておりまして、現在、平成 21 年で約 90 万人の水防団員数が確保されているということです。

次の右側の棒グラフをごらんください。これは、利根川、荒川、江戸川の浸水想定区域内の水防団員の推移ですが、ほぼ横ばいというような状況になっております。ただし、上の表を見ていただきますと、全国 90 万人いて氾濫区域内人口約 5,500 万人を支えているというようなことから見ると、2.3 万人で約 680 万人の区域内人口を支えるということで、1 つの指標として割り算をしたものですが、組織率とか、準備率みたいなものと考えていただければと思いますが、5 分の 1 と、首都圏は非常に稠密な中でありながら手薄な状態になっているということでもあります。

一方、左下の横に長い比較をしたグラフがあります。年齢層が上がってきております。高齢化が進んでいるというようなことでもあります。

そういうこともありまして、施策のたたき台の 58 ページには、水防団員の確保とか水防訓練の充実を図るとともに、さまざまなことを考えながら、新たな取組みをやっていかなければならないといったようなことを書いております。

次に氾濫拡大の抑制と排水対策の強化ということで、一たん氾濫した水が、それをどうやって抑制するかといったことで、これは 58 ページから 59 ページにかけて文章として書

いておりますが、その前に、先ほどの非公開資料5にA3判でとじた2ページがあります。カスリーン台風の氾濫流の流れについてというのがございます。

これは利根川100年史という資料に載せられているものに、少し追記をさせていただいているものでありますが、左上から、斜め右下にかけて利根川が流れているのですが、上のちょうど真ん中辺りに決壊箇所と書いております。これがカスリーン台風時に堤防が決壊した箇所でありまして、ここで9月16日の0時20分に決壊したということで、それが順々に、この紙の下の方、南の方に氾濫流が下って行っている時間的な変化を示した絵があります。

枠囲いの中に挙動を書いておりますけれども、赤字で書いている文字は、いわゆる堤防を決壊させたり、越流したりして拡大をしている状況を示しております。

緑のものについては、この流域の中には自然堤防、それから、いわゆる流入河川の堤防とか、あるいは桜堤のような小高い堤があつたりしますので、そういうところで一遍水を止めている。流れをそこで止めている、たまっているということですが、そういうふうに繰り返しながら下流に伝播していつているということでもありますので、こういうことを考えますと、氾濫を拡大しないためには、どういうことがなされるべきか、というようなことで考えてみたものであります。

それを言葉にしたのが59ページ、2つの資料を右左においてごらんいただければと思いますが、59ページにありますように、連続盛土構造物等の利用と水防対策による氾濫流の制御対策の実施ということでもあります。

2段落目の「そのため」というところに、連続盛土構造物とか、中小河川自然堤防、桜堤等、氾濫流を制御するというので、リスク分散を図るために、既存構造物などを利用してはどうかということでもあります。

それから、さまざまな氾濫ケースに対応して、どういうふうに制御すればいいかということを検討し、勿論、その際には、地元の意見を聞きながらやっていくということかと思えます。

「さらに」というところに書いてありますけれども、大規模な氾濫となり、被害が発生した場合に、被害の拡大の防止抑制を図るための広域的な観点も含めた水防対策ということで、水防というのはよくよく地先水防と言われておるのですが、こういうような大規模な氾濫を考えますと、流域水防というような概念で取り組む必要があるのかなということで、書かせていただいております。

それから、59 ページの真ん中のところは、構造物の保全とか、そういうことを書かせていただいております。

それから、もともと氾濫をすることを前提にこれは言うておりますが、氾濫したところをすぐに止めればいいではないかというようなことがよく言われております。今の時代なのだから、すぐに破れた堤防は、締め切りことができるのではないかというようなことが言われておりますので、そのことについて少し説明したいと思います。

こちらのパワーポイント資料3 ページをごらんいただきますと、カスリーン台風が、先ほど切れた箇所を言いましたが、カスリーン台風は切れた箇所で、どうやって復旧したかというのを書いております。切れたところが340mほどあります。左側の方に小さい写真がありますけれども、利根川が左から右に流れていって決壊をして、それが南の方に下っていっているということですが、それを右側に図式化したものであります。まず、いきなり堤防を締めることはできませんので、まず、1つ目は水はねをするということで水制工ができて、水制工ができたなら、締め切る前に、第1締め切りということをやります。それから、本締め切りという形で、やっていくことになりますので、こういうような手順で、大規模な破堤口を締めないといけないということでもあります。

4 ページにつきましては、苦勞する点を書いております。左上に堤防が徐々に破堤口が大きくなっていくというような絵を描いています。水が収まるまでは、こういう破堤がどんどん成長していく、浸食していくということ。それから水流が激しいときに締めようと思って、ブロックを放り込んでもブロック自体が流されてしまうとか、あるいは右上の方にありますように、堤防上が避難場所になってしまうというようなことで、車両とか、ものとかで、今度は緊急車両がなかなか通れない状況とかも想定されるということでもあります。

あと、5 ページには、昭和 61 年に、利根川の支川で小貝川という堤防が切れております。このグラフがありますが、右側に2週間ぐらいの時間を取っておりますが、左側に、赤い破裂したマークがありますけれども、ここが破堤して、そのあと水が下がって、それから資材を集め、機材を集め、荒締切、二重締切というようなことで、2週間ぐらいかかってやっと現場が、とりあえずは、何とか安全を保っているという状況になっておりますので、こういう状況ではありますが、緊急復旧については、いろんな新しい技術も含めて、更に取り組んでいってほしいということを書いているところであります。

それから、排水対策、59 ページの方に戻っていただきまして、排水対策の話であります。

これにつきましては、排水ポンプとか、水門、こういうものについて耐水化ができれば、その効果が大きいのではないかということで、考えているところであります。

これにつきましては、60 ページの方に、排水ポンプの燃料確保と、勿論、燃料がないとポンプは動きません。水門も開きませんということで、燃料確保のためにきちんとした体制をとっていくということが①と②のところに書いてあります。燃料の問題、それから、そこにアクセスする道路の問題、そういうことについて留意事項を書いております。

60 ページの下のところには排水施設の水防対策ということで書いております。

これにつきましては、こっちのパワーポイントの9ページをごらんいただきたいと思えます。

9 ページは、もう皆様方、おなじみの氾濫の絵でございます。荒川の右岸の21km 地点が決壊したときに、そこにあります図のような氾濫域になります。

下の方の絵をごらんいただきたいと思えます。一番左端の下絵は、氾濫してポンプ場が耐水化されていなくて、浸水して止まってしまうのがオレンジ色の丸、それでも動いているというのが緑の丸で、わずかに緑色が動いているのですがほぼ止まっています。

それを、右側の絵のように耐水化することによって稼働し続けると、全然効果が違ってくるということで、完全排水まで21 日かかったものが3 日余りで排水が完了する。右側に、そのグラフの歴然の違いが書いてございます。というような状況であります。

一方、続いて10 ページ、11 ページを見ていただきますと、パワーポイントの方ですが、これは実際にカスリーン台風のときに、氾濫した水をいかに川に戻すかというようなことで、堤防を随所で開削して、川に氾濫した水を戻している。もともと洪水のときは、川の中の水位が非常に高いですが、洪水が過ぎてしまうと、氾濫水だけが町の中に残って高い堤防で遮られているということで、なかなか水が、はき出せないということで、カスリーン台風ときは堤防を断ち切って水を排水したということで、各所で堤防が切られております。

こういうことを前提に考えますと、12 ページ、13 ページに試算例を載せております。これは、いずれも荒川のあるところで堤防が決壊して、氾濫水がたまつたと、それがなかなか、はき出せないというようなときに、水をはき出すような水門とか、あるいは堤防を断ち切ってしまおうというようなことをすると、例えば12 ページでは排水完了まで、16 日かかるものが4 日余りで排水ができる。

13 ページの下絵を見ますと、排水完了まで22 日かかるものが5 日で完了するといっ

たようなことで、やはり排水水門を設置して、氾濫水の排除をしやすくしてあげるとい  
ようなことも一つの方策であるということで試算が行われております。こういうようなこ  
とを 60 ページから 61 ページにかけて書いているところでもあります。

それから、61 ページの土地利用、住まい方のコントロールにつきましては、なかなか土  
地利用規制というのは、財産権の侵害等とも関係あるもので、なかなか難しいところであ  
りますが、61 ページのちょうど真ん中辺り「そのため」と書いてある辺りから下ですけれ  
ども、4 点ほどそのことについての提案をしております。水害危険性に関する地域・情報  
の周知・広報を強化する。それから、住民等の意識向上や浸水危険性の高い地域において、  
部屋のつくり等に配慮した住まい方への理解促進というのが 1 つ。

2 つ目は、企業が集積する地域の大規模ビル等において、業務継続上必要なものについ  
ては、適切な施設配置を誘導するといったこと。

それから、浸水危険度が高いところにおいては、公的施設とか集客施設の建設を制限す  
ることの検討を行ってはどうか。

あと、不動産取引の際の情報公開の徹底と、周知促進を図るなどの土地利用誘導の仕組  
みの検討もどうかということを書いているところでもあります。

今度は、大規模水害特有の被害事象への対応ということで書いております。62 ページか  
ら 64 ページまで書いてあります。まずは危険物、有害物取扱い等の把握と水防対策の促進  
ということで、水で、氾濫することによって、危険物が拡散いたします。医薬品もあれば、  
微生物関係もあれば、いわゆる可燃物もあるというようなことで、これらについて、水防  
対策、それから流出した場合の拡大防止対策について検討する。

62 ページの (2) の 3 のところについては、いわゆる衛生環境をきちんと確保しておこ  
うということで、排水後に、いろんな物質がそこに残っているときに、立ち入りができる  
かどうかというようなジャッジを迅速、的確に行えるようにしなければならないとか、あ  
るいは氾濫した後の薬剤散布とか、そういうような衛生面での改善措置みたいなものをや  
っていく。

それが、一つの市区町村ではなかなかできないのなら、連携をとったり、あるいは都県、  
それから国という形で指導したり連携をとったりということをやっていくことを書いてお  
ります。

63 ページには、遺体処理対策の話、大規模水害で多くの人々が被害をこうむった場合に  
は、こういうようなことも準備しておかなければならないでしょうということでもあります。

それから、治安の維持ということで、盗難とか、そういうものに対する不安も出てきますので、警察による警備体制の充実とか、警察とか防犯ボランティアとの連携というものが考えられます。

それから、文化遺産の被害軽減、水に浸かってしまっは文化的・歴史的価値がなくなるといこと、移動可能なものについては、安全な場所へ持っていく。あるいはそのときに持っていく段取りをきちんとしておくといこと。

最後に水害廃棄物、大量の水害廃棄物が発生することになりますので、それに対して廃棄物処理を手順よくやるための、協力協定とか、そういうものについてあらかじめ検討をしておいたり、分別、収集、運搬、中間処理などの廃棄物処理計画を事前につくっておいたり、といことが必要であろうといこと、書いているところであります。

参考資料に、今、言いました衛生環境の話は幾つか事例を載せておりますが、時間もまいりましたので、必要に応じてその分は使わせていただこうと思ひます。

長い説明になりましたが、とりあえず以上で御説明を終わります。

○秋草座長 どうもありがとうございました。随分たくさんの御報告をいただきましたけれども、御質問あるいは御意見があれば、いただきたいと思ひます。

どうぞ。

## 審 議

○2点あるのですが、1点は、来年度、気象庁は各市町村単位で警報を出すといことになっていますが、先ほどの段階的な避難勧告の発令といのは、警報とリンクしておかないと、といことは気象庁と各市町村が連携をやらないと、一斉に警報が出てしまうと、非常に大慌であるといことが起こりかねないと思ひます。

ですから、気象庁の警報発令の手順といのもきちんとしてリンクさせておかないと、警報だけが非常に広域に一斉に出てしまっ、市町村の対応が非常に、一斉に避難勧告が出るといことになってしまいかねないといこと、そういう警報と避難勧告指示との関係を少し整理しておく必要があるだろうと思ひます。

それから、実は、我が国では避難勧告と避難指示とい2つの種類があっ、でも、避難指示には、実は罰則規定はないわけで、ですから避難命令とい言葉は使っていないのですが、ただし、立入禁止区域を設定すれば、そこに罰則規定を設けることができるとい

うことですから、心配しているのは、ニューオリンズの800人亡くなった例というのは、水深が6mを超えるような、2階まで水没するというようなことで亡くなっている例が出ていますので、やはり荒川とか利根川の氾濫の場合は、立入禁止区域をあらかじめハザードマップ上に設けておくということが必要だと思うのです。というのは、起こってから、そういう立入禁止区域をアナウンスしてもなかなか住民にはわからないと思いますし、また、行政単位で出しますので非常に困難が起こりかねない。

ですから、今までハザードマップは、基本的には水深だけで規定していたのですが、今日のお話にありますように、流況が反映されてくると、その地域の家が全壊、流出する危険性がある、あるいは2階まで水没する危険性があるというようなところは、あらかじめ立入禁止区域として指定した方がいいと思うのです。

というのは、7月の末の北九州豪雨のときに2万5,000名に、福岡県ですが、避難指示が出たのですが、逃げたのはたった500名ということで、避難勧告も避難指示も同等に無視されているという流れがありますので、やはり勧告と指示との違いを明確に、ハザードマップ上にしておく必要があるのではないかと思います。以上です。

○ありがとうございました。お願いします。

○どうもありがとうございます。2点ほどあったと思います。1点目は気象庁の話ですが、恐らく気象庁が今出しているのは雨の警報ということがベースになると思います。一方、氾濫のときは河道の水位とか流量みたいなものがあると思いますので、それをどう関連づけるかということで、これは気象庁ともあるいは国交省とも、先生のおっしゃるとおり、ばらばら出ると混乱する可能性もありますので、すり合わせはよくしておかなければならないと思っておりますので、また、関係省庁でお話ししてみたいと思っております。

それから、立入禁止区域の話ですが、どこまでできるのかということがあろうかと思いますが、例えば東海地震のときには、新幹線を止めたりとか、あるいはこの地域には車が入らないようにというように、道路を通行止めしたりするような事例も、法的に何か措置されているということがあって、そういうことにはなっておりますけれども、それぞれの立入規制をどこまでできるかというのは、今後しっかり検討しておかなければならないことかなと思います。さまざまな角度から検討しないといけないと思います。

1点、さっき勧告と指示の話がありましたけれども、聞くところによると、避難勧告と避難指示が、どちらがどうなのかというのが、住民によく理解されていない。勧告の方がきつくて、指示の方が緩いということで、勧告は指示に変わったから、もう逃げなくても

いいのかということで、そのまま居残ったりということもときどき聞きますので、そもそものところを住民によく理解してもらって活動をしていかないといけないのかなと思っております。

○どうぞ。

○今まで余りはっきり申し上げなかったのですが、こうやって施策体系といったものが整理されてくると、例えば、一番初めに適時的確な避難の実現による被害軽減というのがあって、氾濫の抑制対策というのが4番目にあってということなのですが、これまでも議論があったと思いますけれども、これだけの大きな水害が予想されるということであれば、最初まず、普通はそういう事態を起こさせないようにするということが考えられることではないでしょうか、これまでもこの話はありましたが、こうやって施策体系ということで整理してみると、いかにもまず避難だと、そして水害の発生防止というのが終わりの方に付け足しみたいに出てくる。言葉の揚げ足取りみたいになりますが、「も大切だ」といったような言葉で、水害防止対策は書かれているといったようなことは、本当にこれでいいのだろうかというのを、こうやって全体の体系を整理してみると、改めて感じます。

やはり水害をいかにして防ぐかということが、先にまずあって、しかし、どうしてもそれは大きな水害を完全に防ぎ切ることができないので、それについてどう対応するかというのが自然な施策体系ではないかという感じが、こうやって整理してみると、やっぱりいたします。

それから、特に広域避難関係で、国なり都道府県なり、市区町村なりがどういうふうに関与分担するかということ、考え方を整理していただきまして、これはいろいろ御苦労いただいたと思います。

そのことに関してなんですが、例えば◎は主務で、○は協力となっているわけですが、こういう整理の仕方が本当にいいかどうかということ。

例えば、どこに避難所を確保しておくかといったようなことは、市町村が中心になってやらなければいけないだろうと思いますし、とにかく地方自治体は避難関係について逃げるわけにはいかないだろうと思いますので、適切な権限なり責任なりの下に役割を果たしていくことは必要だと思いますが、その中で、例えば今、避難所をどこに確保するかといったようなことについては、市町村がまさに中心になってやらなければいけないと思いますけれども、その避難所をどうやって運営していくか、いざというときに、どう日ごろから備えておくかとか、そういったようなことについて言うと、それは例えば国なり県なり

は協力ということだけなのか。むしろ、例えば区域外の住民の皆さんの避難受入れといったようなことについて、今、制度上どうなっているか細かいことは忘れましたが、制度上もそういうことは余り今まで想定していないのではないかと。それから、非常物資を備蓄するというのも、どのくらいの人数を考えるかにもよりますけれども、今回、言われているような人数だと、相当大勢になると、その財政負担だってばかにはならない。では、その財政負担なり行政制度なりをどうするかということで考えていきますと、避難所の問題について、それは単に国・県は協力というよりは、むしろその点については主務者であるということにもなるのではないかと、ですから、こういう主務者と協力という関係で整理してしまうと、いかにも片方の方が協力というだけになる危険性があるのではないかと。

そのことは、大変言葉尻のようなことになりましてけれども、このたたき台の中の12ページの基本姿勢というところなどに、最後のところに水害特有の課題に対して、国による強力な主導の下に意識啓発を促して連携していく体制を組むようにと、これは国による主導というのは、国がしっかりやれよということを使うという感じになってしまう、それで終わりということでは本当はない。今、言いましたように、具体的なことについては、国なり県なりが相当実質的な役割を果たしていかないと、とても市町村だけでは対応し切れない。それは単なる主導ではないはずだと。ただ、これは非常に揚げ足取りみたいな言い方になるのだらうと思いますけれども、実態の中身をそういうふうに見ると、恐らく意味が相当違う。ということは、言葉遣いも違ってくるのではないかと気がするのです。

ですから、そういう役割分担というのは、地方自治体はこの問題からは逃れられないと思いますけれども、適切な権限、責任の下にその仕事が果たし得るように、果たすことができるように、国なり県なりは単に協力だとか主導だとかという以上の役割が必要なのではないかと。そうしないと、とてもではないけれども、恐らく対応し切れないだらうという気がいたします。そういうことだけ、とりあえず申し上げます。

○大きくこれも2点あったと思います。最初に対策の位置づけをどうするのかということではありますが、恐らく、今いただいた御意見は、今日は18回ですけれども、過去の資料を見て、今までも数回、そういう御意見があったということは承知しております。

そのことについては、できるだけ前向きにということも前回言われておりましたので、さっき言いました基本姿勢の中に、少し気持ちを入れさせていただいたのと、あと、どうしても58ページのところに書いてありますように、一番上に、本当にわずか3行でこんなことを書き切っているのかというところがあるのですが、検討の主眼が現状の治水施設で、

防ぎ切れない洪水への対応策を検討することにあるが、堤防整備等の治水対策の実施によって、洪水発生リスク自体を着実に低減していくことも不可欠であるというようなことでくっつけてしまっているのですけれども、もともとの検討が、現状で大規模な雨あるいは洪水が生じたときに、どうやって被害を最小にするか、軽減するかといったところがスタートだったので、こういうような整理にさせていただいております。

最終的にとりまとめの段階で、今までいただいた数多くの意見をとりまとめないといけないので、その辺りについては、また、事務局でも検討してみたいと思いますが、そういう前提であるということも、一つ御理解をいただきたいと思います。

もう一点は、恐らく今日お示ししました非公開資料2の9ページの絵にも代表されると思いますが、この絵ですべてが決まりですということではないと認識しております。というのが、とにかくこれからやるのが初めて経験することがほとんどのことであるので、まずは役割分担をこの全体の流れの中で整理をしてみました。

ただし、今はまだこの上から2つの枠ぐらまでしか我々としては整理し切っていない。ここから下の部分については、今、仮の形でこういうふうに主務がここで、協力関係がここでしょうとしておりますけれども、これが徐々に下の方に作業が下りていくに従って、もっともっとうような点がありましたとか、やはりここは国がやらなければ、示すことができませんねとか、そういうのがよりわかってくると思いますので、作業が進むに従って役割分担みたいなものとか、そういうものももっともっとう明瞭になってくるのではないかと思いますので、今はこれでとりあえずやっておりますけれども、これがすべてではないし、決定でもないというふうに認識しております。

○2点目を補足させていただきたいと思います。確かに今、そこに出ています◎と○というのは全体のイメージを出しているのですが、●●委員がおっしゃるように、個々の事業といいますか、個々のやるべきことに関して、どのような国、都道府県、市町村が役割を担うのかというのは、具体的に整理をしていかなければいけないと思います。

8都府県からも、先ほど大規模水害に対しての意見をいただいております、そういった体制についてきちんと整理をしろというように書かれております。今、言いましたように、それは各論になればなるだけいろんなことを整理していかなければいけないのですが、それにしても専門調査会の中で、どのような役割を国、都道府県、市町村がやっていくのかというのをもう少し整理をしていかなければいけないと思っております。

基本姿勢のところ、国の強力な主導の下という、総論だからこう書いたというのはあ

るにせよ、ちょっとこれだけでは足りないと思いますので、今の御指摘なども整理しながら、次回にもう少し整理をした文章を御提示していきたいと思っております。

○どうぞ。

○今のお二方の発言にも若干絡むところがあるのですが、大変ボリュームのある対策案を立てていただいたと思うのですが、個々について見ると、河川の氾濫の対策と違う点は、基本的に自動車避難のオペレーションをやっているということと、それから合同本部あるいは協議会という概念をかなり明確に打ち出されたという点だと思えます。つまり、一般の河川氾濫ではない、大規模の首都氾濫に対してどうするかというときに、量の問題として自動車は扱われ、広域避難の問題として、協議会並びに合同本部を位置づけられる。

そういう観点から見ると、こういう大規模・広域災害で個々の避難判断を本当に市町村の単独という仕組みでやれるのかということの議論は必要だと思います。また、今の図を見てみると、やはり市町村、都道府県、国という枠組みになっている。そこではここで大きく打ち出された協議会なり、あるいは合同本部というものの位置づけがはっきりしていない。そこを詰めていく必要があるのではないかと。

大綱との関係がちょっとわからないので、今回どこまで踏み込むのかはわからないのですが、このままだと市町村に全部丸投げされたような感もあって、その仕組みをどうつくっていくのかというのが1つの専門調査会としての回答のあり方なのではないかという気がします。仕組みの作り方でもいいと思いますけれども、そこを是非もう少し加筆をしていただければという気がします。

○ありがとうございます。特に、今、●●委員がおっしゃったのは、たたき台の21ページとか22ページの辺りをもっと具体の検討をして、もっとわかりやすく、それから納得できるような形で書き込んでもらいたいということだと思います。

○ほかにございませんか。

どうぞ。

○ちょっと気になるのは、私たちは大規模水害ということで、この施策を考えているのですが、この流域では、圧倒的に内水氾濫による浸水被害が起こりやすいわけですね。そのときに、ここで提案しているものも実は活用できないと、いわゆる分けて考えるということは専門家にはできますけれども、住民には、例えば内水氾濫と外水氾濫の違いもわからないような状況で、水害被害を軽減するというところでどう適用できるのかということも少し考えておかなければいけない。

そうなる、例えば何々対策というのは、何か公的な、そういう取組みで考えられてきたのですが、自助、共助のところで、そういう対策を新たにやっていただく必要があるだろう。

例えば、自助ですと、いわゆる2階建てにお住まいの方は、常日ごろから重要なものは、つまり浸かって困るようなものは、初めから2階に置いておくとか、というのは、そういうことをやらないと、いきなり避難勧告が出たときに家の中のものを放ったらかしで、外に早く出て来られるかという、やはり子どものアルバムとか、いろんな重要なものを、やはり水の浸からないところに上げてという行動が先行しますので、迅速な避難を期待するのであれば、そういう内水、外水氾濫関係なく、浸水被害を軽減するという工夫というか、文化というか、そういうものもここに載せておく必要があるのではないかと思います。

ですから、例えばエアコンの室外機を設置するときは地べたに置くのではなくて、50センチくらいの高ところに置くということが、実は頻繁に起こる浸水被害のときに被災しない条件になってきますので、そういうところも少し、やはり入れておく必要があるだろうということで、大規模水害対策そのものが、いろんな種類の水害にも適用できるような側面を持たせておく必要があるのではないかと思います。

○今、●●委員がおっしゃられた話は、恐らく施策のたたき台の51ページ、52ページの住民企業等における対応力の強化の部分に当たると思いますので、住まい方の話を、日ごろから水害に強い住まい方にしていくということも大切なことでもありますので、このどこかにきちんと反映させていきたいと思います。

○ほかにございませんか。

○前にもちょっと触れたと思うのですが、現実問題としてこれぐらいのクラスの災害ということになると、例えば明日起きた場合を考えてみますと、官邸で連絡室から対策室、こういう形でどんどんできるわけですね。当然東京でも埼玉でもそれぞれの対応。

例えば、官邸の対策室ということになると、現実こういう河川の増水の状態というのはみんな画面で見ているわけです。見ながら、関係のいわゆる都道府県、市町村と連絡を取りながら対応を考えていく。当然そこには気象庁もみんな関係省庁がいるわけで、ですから、今後のスケジュール、ロードマップとして考えなければいけないのは、おっしゃるように、この通りにやってもうまくいかどうかかわからないですね。ですから、ある程度骨格みたいな、大綱みたいなものができたら、それに従って、しかもまとめた問題意識というものを頭に置きながら訓練を実際にやってみたらどうですかね。訓練をやりながら修

正をしていく。そういう中でいろいろ不適格、うまくいかないというのが出てくるわけで、そして、どんどん進めていくというのが現実的なのだらうと思うのです。

そうすると、例えば避難計画にしろ、何しろ、どのレベルで、どういうものぐらいは最低限やらなければいけないとか、そういうこともだんだんわかってくると思うのです。そういう意味で、今後是非ひとつ、たたき台とは関係ないけれども、これを踏まえて、これから進めていく上で、そういうことを検討されたらどうでしょうか。

○今、●●委員がおっしゃられたとおりだと思います。現実には地震の関係は、いろいろと大綱ができ、大綱に基づいて地震が起こったら具体的に各省庁はどういう動きをするのかというのを整理しております。その整理に従って訓練を実施して、いろいろな課題を与えてみると、その活動要領として定めたものがなかなか実行できないというような問題が生じております。そうなりますと、当然ながら要領そのものを変えていかなければならない。各省庁の動きを変えていくという作業が必要になってきております。

同じように水害についても、これだけ大規模なものが出てきたときに、頭の中だけで考えたのでは、多分いろいろな問題点が、包含されたまま大綱なり活動要領なりのものが整理されていくということになるのだと思いますので、そこは、訓練を通して修正をしていくということをやっていきたいというように思います。

○今までの意見でも出ていますが、いろんな対策をひとまとめに、考えられるものを全部まとめたとき、これがもう一つわかりにくいのは、内閣府のどなたかに対する答申か提言になるわけです。これを受けて、国は一体どうされるのか。国が自らどういうことをやられるのか。あるいは自治体、県なり市町村をどう指導されるのか。県あるいは市町村は、主体的にどういう部分は、現在の市町村が主体的にやるのか、そういうところの整理というか、だれがどういうことをやるかということに関して、提言なり、答申を受けて、そういうことが、どういう具合になっていくのかというのがわかりにくいのです。

私もどうされるおつもりなのか、国と自治体の関係というのが、確かにわかりにくいところがあると思うのですけれども、それについて、まとめた後の話ではあるんですけども、具体的にどうされていくのかというところを、ロードマップという話も出ましたけれども、そこら辺の最後のところ、それと一緒にこの提言を示していただいた方が、我々の方も非常にわかりやすいという感じがいたします。

○9ページの絵を出してもらえますか。今日、皆さんから御意見をいただいたところは、ここの部分が結構多いと思うのですが、専門調査会と書いてあるところの、赤枠で囲んだ

ところが、この専門調査会で御議論いただいて、専門調査会としてとりまとめていただければということ考えているところです。これを報告書とした形で専門調査会の報告としてとりまとめていただいて、国の方に提言として出していただく。

それを受けて、国としては、これを大規模水害対策大綱というようなもので、中央防災会議として諮問した内容ですから、中央防災会議としてその報告書を大綱風に、所要の手を入れまして大綱として決定するということが、まず、次の手続として考えているところでもあります。

この大綱というのは、将来のことまで含めて方向性を示したものでありますから、それをより具体的に、実際の現場に落とし込むまでどうするかといったのは、順々にそれぞれの機関の役割分担だとか、それをいつまでにやりましょうというようなことを整理し、あるいは大きな骨格、ここで言えば避難の方向だとか、タイミングだとか、手順だとか、そういうようなことは国の方で示して、更に県とか市町村が入った中で、より具体の計画にブレークダウンしていくというのが、その大綱が出た後の活動としてあります。

最終的には避難計画というのが、大規模水害の広域避難としての計画が、それぞれの市町村あるいは県、それから国の役割がしっかりとした形ででき上がるというのが1つの流れかなと思っております。

○そういうようなお考えだということを十分承知した上で、今、申し上げているのですけれども、要するにここに書いてあることで、非常にポイントになる部分に関して、今の抽象的なお話では、それがよくわからないということを私は申し上げているんです。具体的にどのような展開なるのか。今、非常に抽象的に言われましたけれども、ここに書いてある幾つかのポイントになるものがありますね。それについて、国が自らやるものは一体何であり、自治体を指導するものは何であり、最後は今のお話だとすべて自治体の話なるわけですけれども、自治体が直接にやるものなり、あるいは国が本当に方針を示して、あるいは具体的な中身に相当入る話、お金が絡む話もあるでしょうし、そういったことについて、具体的なイメージが余りわからないものですから、私はそう申し上げているので、そこら辺をお示しいただいた方がもっとすんと来るといった感じがいたします。

○先ほど●●委員がおっしゃられたことと関連すると思うのです。それぞれの業務、それぞれの一つひとつの仕事といいますか、それについて具体的にだれがどういう形でやるかというのが、この中に書いていないから、多分、今、おっしゃられたような御疑問がわいてくるのではないかと思っております。

これ自身は中央防災会議の専門調査会ですから、当然ながら、中央防災会議に答申をしていただくということで、これはすべての閣僚がメンバーになっているわけですから、国としてのきちんとした意思が示せるわけですが、そのところで一体国は何をするのか。都道府県に何を要請していくのか等々がもう少し整理をするということが、この中で重要なのではないかと考えております。

これから、報告分といいますか、それを御議論いただくときには更にもう少しブレイクダウンした形で、提起させていただければと考えております。

○コメントですけれども、地震というのは時間軸というのがないのですが、起きた後時間がかかるのですけれども、津波というのは時間軸があるのだけれども、時間軸というのは非常に重要なのです。もう一つは、広域だという空間の問題というのがある、場所によって全部違う。当たり前なのですが、そういう情報を、こういうところでハザードマップとか、いろんなものが出てくるのですが、実際には、共通の情報認識というのが、時間差を含めて、どこかがやって提供しなくてはいけないという気がするのです。そのときに、非常にダイナミックなハザードマップみたいなものをつくって、地域に伝えていくのかどうかという、その辺の問題というのは多分昔と違って、今の情報技術とか、ネットワークというのをを使って、かなりできるのだろうという感じです。

そうすることが、非常に避難勧告をスムーズにやっているとか、あらかじめいろんな避難対策をするということになるのだろうというので、何かその辺をどう表現すればいいかわからないけれども、今の技術で、昔と違ってもう少しうまく伝えるというか、それをどこかに入れた方がいいのではないかと気がしますが、どうでしょうか。非常に難しい問題、これは国がやらなければいけないのだけれども、テレビでも伝え切れないと思うし、インターネット、オンデマンドでやるかということもあるのでしょうけれども、何かその辺が結構重要だという感じがしますが、方法論の問題です。

○よく私たちがやっている仕事、あるいはやった成果をいかにわかりやすく伝えるか、説明力を持ってやるかという根幹的なところにも関わる話だと思いますけれども、とても重要な話でありますし、成果がきちんと伝わるということが、それからそれが役に立つということが極めて重要かと思しますので、この報告書とかには、今、何もその辺が書かれていないわけなのですけれども、ちょっと工夫をしてみたいと思います。

○私が言っているのは、この調査会の内容を伝えるということではなくて、洪水の状況、来る状況。何時間後にはどうなっている、よくあるものですね。リアルタイムにどういう

ふうに知らせていくかという方法論がどこかで必要だろうと。放送だけでもだめなような気がするし、ネット、オンデマンド、地上波とか、そういういろんな道具があるので、結構昔と違ってもっとうまくできるのではないかという感じがしています。

○それぞれ管理をしている省庁とかもありますし、関係する省庁ともよくその辺は相談をしておきたいと思います。いかがでしょうか。

○洪水情報の提供については、いろんなツールを検討しているというか、考えるところもございまして、例えばテレビがデジタル放送になりますので、視聴者の方がオンデマンドといいますか、リクエストに応じて、その地域の水位の情報とか、そういったものもきめ細かく出せるように、ちょっとデータを変えたりしてお金もかかるのですけれども、そういったツールもありますので、氾濫の情報といったものをそういったものに載せられるのではないかと。インターネットよりは信頼性が高いのではないかと思います。

それから、携帯電話で言いますと、ドコモが提供しているようなエリアメールというのもございまして。これは市町村単位で、割と細かい範囲で違った情報を出せるようになっていまして、いろんなツールがございまして、そういったものは、今、利根川の氾濫ということではないのですけれども、いろんなところで使えないかということで検討はしております。

○今のリアルタイムのシミュレーションの件は、とても大事なことだと思うのですが、その伝達の問題を忘れてはならないと思います。今、市町村という地方公共団体という立場から、住民の方々に情報を提供しようとするときに、携帯を活用したくても、全員がA業者の携帯を持っていらっしゃるわけではないというところは障害になっています。諸外国でも、防災情報を伝える義務を課している国もあるわけで、やはり緊急地震速報の河川版のような形、〇〇市町村には、あと何時間後に氾濫水が来る、こういう情報を出せる環境を整えるということが、先ほどから何人かの方がおっしゃっていた国の環境整備としてどこかで一度事務局の方として整理をしていただきたい。あくまでも、今、事業者が、独自の経営努力の中でなさっているサービスでしかないということ。これをやはり理解をしていただいた方がよいという気がいたします。

○大体御意見が出たと思いますので、休憩をとらせていただきたいと思います。よろしいですか。

○先ほど冒頭で私の方から、大島副大臣がお見えになるということだったのですが、急遽、官邸の方に公務で行かれたということで、本日、参ることができなくなりましたので、お

知らせいたします。

○では、予定どおり 10 分間休憩いたします。ありがとうございました。

### 休 憩

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

続きまして、東京湾の大規模高潮浸水による被害想定と対策について、事務局より説明をお願いいたします。

港湾局、お願いします。

### 資料説明

○国土交通省（梶原） それでは、東京湾の大規模高潮浸水による被害想定と対策案について御説明させていただきます。

私は、国土交通省港湾局海岸・防災課長の梶原と申します。よろしくお願ひ申し上げます。

資料は非公開資料 6 と 7 でございます。6 を主に使いまして説明をさせていただきます。

まず、資料 1 ページですけれども、これは 5 月 29 日の第 15 回の会合において説明させていただいたものでございます。台風の勢力とか、あるいは潮位条件、海岸保全施設の状況等によって浸水の状況が異なってまいりますので、ここに示しておりますように 6 つのシナリオを想定しまして、浸水想定を行っております。

5 月の報告から、今回はシナリオ A とシナリオ F につきまして、主にポンプ場等の排水の条件を加えまして、より精緻化したものに基づきまして、被害想定を行っております。ざっと言いますと、シナリオ A というのは、伊勢湾台風級を想定して、朔望平均満潮位の潮位で、海岸保全施設についても正常に機能しているという条件で設定をしております。

それから、F というのは、一番きついケースですけれども、台風が室戸台風級にグレードアップしまして、更に地球温暖化に伴います海面上昇で、60 センチ水位が上昇し、それから、海岸保全施設については漂流物等で損傷が生じて、水門等が閉められないというような条件で計算するものでございます。

2 ページですが、今回行った検討が、今、申しました A と F につきまして、左下の表に

書いておりますような、例えば、高潮の排水機場のポンプあるいは下水道のポンプ場、河川のポンプ場等からの排水を見込んで計算をし直したものでございます。

シナリオAにつきましては、高潮の排水機場につきましては、水門が閉鎖しているときに、ポンプ場が稼働している。それから、下水道についても浸水が始まった時点から稼働している。河川のポンプ場についても同様でございます。

それから、排水車につきましては、ある程度、台風が過ぎまして、高潮の偏差がゼロになった時点で稼働するという、こういう条件で計算をしております。

それからシナリオFにつきましては、高潮の排水機場につきましては、水門が閉鎖できないという設定にもともとなっておりまして、ここについては稼働しない。あとの下水、河川等については、Aと同じでございます。

そういった計算をした結果、死者数とか、孤立者数あるいは孤立時間についても計算をしております、5月の報告からは精緻化されているというものでございます。そういった被災想定に基づいて、右側ですけれども、経済活動に関する被害の想定もできる限り行っております。

3ページをお願いいたします。高潮時における避難の考え方ですけれども、ここにチャートで示していますが、まず、台風が接近して通り過ぎていきますけれども、左から3番目が、台風がちょっと通り過ぎた時点で東京湾の高潮がピークになる時間でございます。その状況が下にグラフで示されております。

高潮が発生するような台風は、風の強い台風でございますので、一定の期間は風が強くて避難もできないだろうということが想定されます。

3段目の表ですけれども、高潮偏差がピークになる5時間前からピークを過ぎた2時間後ぐらいまで、この7時間ぐらいは風速が15メートル以上になります。そうすると、欄外にありますけれども、風に向かって歩けない、転倒する人も出るという状況になりますので、この7時間については、屋外に避難することは無理であろうと、屋内での1階から2階に上がるだけ、屋上には上がれないという避難しかできないだろうということでございます。

したがって、屋外での避難については、台風が接近する5時間以上前というようなことになるだろうと、こういう考え方で、以後の死亡者数あるいは孤立者数を算出しているということでございます。

その結果を、4ページ以下に一部示しております。まず、一番きついケースのシナリオ

Fについて東京港と千葉港について、ここで記しておりますけれども、まず、4ページについては東京港でございます。

この図が高潮偏差のピークから3時間後でございます。おおむね浸水量が最大になる時間でございます。

地図の一番左側が今回ポンプ場等の排水機能を考慮してポンプ場が稼働しているという前提で計算したものです。真ん中が、5月に示しました排水機能を考慮しないケースです。その両者の差が右側に示されております。

右側の差を見ますと、江東区の0メートル地帯の一部のところでは黄緑色になっておりますけれども、黄緑色は大体1メートル～50センチぐらいの差があるということですが、この部分についてはかなり排水機能の効果が出ているわけですが、そのほかについては、50センチ以下ぐらいの効果しかないということで大差はないという結果になっております。

次のページが、ピークから27時間後でございます。ここまで来ますと、左と真ん中で随分違いが出てきています。排水ポンプの効果が出てくるということでございます。ただし、依然として江東区の0メートル地帯は、まだかなりの浸水深さがあるということでございます。

次が2日後です。2日後になりますと、一番左ですけれども、江東区のゼロメートル地帯でも水がはけているという状態になります。

7ページ以降が、同じくシナリオFの千葉港でございます。まず、ピークから3時間後ですけれども、左と真ん中で、そんなに差はございません。右で詳細に見ても、50センチ未満ぐらいの差ぐらいしかないということでございます。

次の8ページが、27時間後です。27時間後になりますと、一番右の図で、市原市の周辺を見ていただきますと、一部緑とか、黄緑の色になっているかと思えます。1メートル以上の差が出てきているということでございまして、この辺で排水ポンプの効果が出てきています。

次のページが、2日後でございますけれども、一番右で見ていただきますと、浦安市、それから先ほどの市原市、ここでかなり違いが出てきております。

全体を見ていただきますと、一番左の図でわかりますように、2日後では水がはけまして、深さが小さくなっているという状態になります。

ざっと見ていただきましたように、排水ポンプの効果というものは、直後のピーク時の

最大の浸水深さ等には余り効きませんが、浸水継続時間といいますか、2日ぐらいになると、大幅に浸水深が減っていくというふうに、ピークを過ぎたところからずっと効き始めるという結果になります。そのところが10ページで見て取れると思います。

一番上のグラフですけれども、これの棒グラフが浸水量でございます。水の量を示しております。

ピンクが千葉、黄色が東京港です。排水ポンプが稼働する場合と、しない場合を並べて書いておりますけれども、偏差ピークのときにはそんなに違いません。浸水量は排水機能を考慮する場合が2億1,000万立方メートル、考慮しない場合が2億2,000万立方メートルということですので、そんなに違いはありませんけれども、時間が経つにつれて、ポンプの機能を考慮した方が、水は、どんどんはけていくという状態でございます。

同じく浸水面積、こちらは折れ線グラフで書いておりますけれども、こちらについても、同様の傾向が見られるかと思えます。

それから、真ん中の表に死者数を書いております。東京湾全体で、排水機能を考慮しない場合で4,600人、それから排水機能を考慮する場合で3,800人ということでございます。一番多いのが千葉港、それから東京港というようなことになっております。

なお、この数字は、避難率40%の数字でございます。計算は避難率0、40、80とやっております、0と80につきましては、参考資料方に載せております。参考資料43ページの方に全体を載せております。

40%というのは、既往の水害での避難率の平均値に近いということで、ここでは一応40%で載せさせていただいております。

一番下のグラフですけれども、こちらが孤立者数の変化を示しております。左から3つ目のところが、浸水深が一番ピークになるところでございます。大体、高潮の偏差ピークから、3時間後ぐらいが、一番水が深くなるということで、この時点で見まして、排水ポンプを考慮する場合が42万人、それから考慮しない場合が48万人ということでございます。

こちら時間経つにつれて排水ポンプを考慮した場合には、孤立者数が急激に減っていくということになります。

次の11ページに高潮による経済被害についてまとめております。この表で、台風の接近中から通過中、それから通過後をといた時間軸に沿ってどんな被害が出てくるかというのを示しておりますけれども、高潮固有の被害と、河川氾濫等と共通する被害ということ

で色分けをしております。

ざっと見ますと、大体、台風が通過中、先ほどピークの5時間前ぐらいから風速15メートルと申しましたけれども、風速が15メートルぐらいの期間が7時間ぐらい続くと。

高潮偏差のピーク数時間前になりますと、浸水開始になりますと、その後、台風の目が通過して、大体3時間後ぐらいに高潮偏差のピークが訪れるということになりますけれども、それに伴いまして、まずは上の3つの四角で表示してある部分が、いわゆる高潮の防潮ラインの外側、堤外地と申しておりますけれども、そこで生ずる被害でございます。

まず、最初が倉庫とか上屋、それから貨物などが高潮によって浸水するということ。

それから、そういった置かれている貨物が流出あるいは漂流をするということ。具体的にはコンテナとか、自動車とか、あるいは木材、小型の船舶等が流出、漂流をするという可能性が高い貨物だろうと思います。

それから、石油タンク等の危険物が浸水しますと、その中の石油等が海上に流出するといったことも考えられます。

それから、防潮ラインの内側につきましては、台風の風が強いために塩害が生じるということで、強風により飛散した塩害によって、例えば電線がショートして停電をするとか、あるいは強い風に伴って生じます、強力な波浪によって臨海部の施設が破損するだとか、そういったことも起こり得るということでございます。

それから、河川氾濫と共通する被害としましては、先ほどからありますような浸水の被害、それに伴う生産設備の機能停止といったようなこと。それから、道路等のライフラインの浸水ということもございますし、電力等のライフラインについても、浸水をして機能が停止するといったような被害が起こり得るということもございます。

こういった直接被害の後に、復旧が遅れますと、港湾で言いますと、物流機能が低下する、あるいは港湾の背後の生産機能あるいは生活環境の悪化といったような間接的な被害が長引くというようなことも考えられます。

今、申しましたような被害の主なものを12ページに書いてございます。詳細は省略しますが、左上でブルーの線を引いておりますが、これがいわゆる防潮堤でございます、これから内側を堤内地、それから外側のいわゆる港湾の機能があるところを堤外地というふうに分類をしております。

そういった被害が考えられますので、それに対する対策の考え方を整理しております。13ページでございます。

堤内地と堤外地それから被害についても人的被害、それから直接的な経済被害ということに分けて少し整理をしております。

先ほど、避難の考え方でも述べましたけれども、人的被害の軽減につきましては、台風の接近前に、台風の進路等の予測を行って、その警報等に基づいた避難を事前に行うということが人的被害を軽減する最重要ポイントかなと思っております。

台風が接近中の前後7時間程度につきましては、非常に強い風が吹きますので、屋外での活動は困難であるということで、屋内の避難のみが可能であろうということでございます。

それから、台風が通過した後につきましては、浸水の継続時間、これは排水ポンプが機能するかしないかで大きく違ってきますけれども、そういった継続時間とか、被害の復旧の見通しに応じて、孤立者等の救援を実施するということになるかと思えます。

次に、経済被害の軽減ですけれども、まず、堤内地のための対策としましては、強風対策を実施することが1つ目でございます。強い風による飛散物の対策、それから電線等の塩害対策というのが考えられます。

その次は、いわゆるハードによります防災でございますけれども、高潮防潮ラインの構築、あるいは維持更新ということでございます。1つ目が民間企業による防災投資の促進ということでございますけれども、これは先ほど前半の説明でもありましたけれども、民間企業が所有されております防潮ラインというものがございまして、その維持とか更新に対する投資を促進するための施策が要るのではないかということでございます。

それから、公共が持っております海岸保全施設につきましても老朽化が進んでいるとか、あるいは更新の時期が間近に迫っているというのもございますので、耐震化であるとか、そういった対策をしていく必要がございます。

それから、そのほかにも波浪対策も行っていく必要がございます。これがハード対策でございます。

下が主に堤外地の対策ですけれども、これは、減災対策という整理になるかと思えます。

まず、1つ目が貨物等の浸水、漂流防止対策あるいは強風による飛散転倒防止対策でございます。これは次のページの①のところ、左側の方に具体的なイメージを書いております。コンテナとか木材とかが浸水しますと、浮き上がって漂流、流出していきますので、それを防止するような対策を事前に講じておくということでございます。

2 番目としましては、倉庫、上屋等の物流関連の重要施設の地盤のかさ上げ、これは防潮ラインの外側にありますので、重要なものについては地盤をかさ上げするか、あるいは止水性を考慮させるということで、止水扉等を付けるということが考えられます。これは、次のページの右側の方にイメージを載せております。

3 番目が危険物の流出防止ということで、15 ページの左側の方にイメージを載せております。

石油タンク等につきましては、浸水をしますと、どうしても浮き上がってしまいますので、浸水そのものを防止することが流出防止対策になるかと思っておりますので、防潮堤を外側に付けるとか、あるいは開口部には防潮扉を付けるとか、こういったことで浸水そのもの防ぐということが必要になってきます。

4 番目として、港湾における共同防災体制の強化ということで、官民の組織横断的な協議会みたいなものをつくりまして、そういうところで、それぞれの事業所の事業継続計画というのをつくっていく必要があるかと思っております。

15 ページの右側の方に、どんな事業者が港湾の中で活動しておられるか、それぞれが連携をして防災体制をつくっていく必要があるということで、実際進んでおります東京湾についてのイメージを書いております。

それから、そういった事業継続計画とリンクしますけれども、早く復旧活動をやって、間接被害を軽減する必要もございますし、直接被害があったときに、そのインフラが使えるかどうかというのを港湾のユーザーが正確に把握して、代替の輸送ルートなどを確立する必要がありますので、そういった情報提供のシステムを確立するというのも必要であろうと、こういったことがBCPの策定とセットになってくるのではないかと思っております。

そういったことも先ほどの御意見でありましたけれども、訓練を通じながら、改善をしていくということが必要になってまいります。

最後に、今後の課題ですけれども、16 ページなんですけど、今回の6 ケースでも、F というのは海面上昇を考慮したケースですけれども、今後 100 年間に最大 59 センチ海面が上昇するかもしれないと IPCC で言われておりまして、そうなりますと、三大湾のゼロメートル地帯というのは、面積、人口、それぞれ 5 割程度増加することになるということもございます。そういったことに対応していく必要が今後あるだろうと。具体的には、防潮堤のかさ上げということになると思っておりますけれども、そういったことも必要になってくるで

あろうと思います。

それから、避難の考え方として、事前に避難をするというのが非常に重要になる。強風下では避難できませんので、事前に避難をする。あるいは堤外地などで浸水する場合には、漂流対策なんかを事前に、適切に取る必要があるということで、そのためにも高潮の予測システムというのを精緻化して実用化する必要がございます。

現在のところの状況をここに書いていますけれども、上の方が私どもの地方整備局の方で持っているプログラムで計算したものですけれども、この前の10月の18号台風のケースで再現してみますと、四日市港は計算値の方が実測値よりも大きく出ますけれども、今回、コンテナが漂流しました三河港につきましては、計算値が小さく出まして、再現性が悪いということがございます。

気象庁の方で持っているシステムで、計算したものがその下に書いてありまして、これは高潮偏差が8日の6時がピークでしたけれども、その3時間前、台風が本土に上陸する直前ぐらいに計算されたものでございます。これで見ますと、大体再現性はいいけれども、ピークのところでやはりずれている。ピークが60センチくらい小さく出ていますので、今回のコンテナ漂流みたいなことは、再現はできていないということもありますし、上陸直前にしか、これだけの精度のものが、まだできないというレベルでございますので、正確さとなるべく事前にこういった計算ができて、それが警報等に生かされて、適切な対応が事前に打てるということが、減災対策の一番のポイントだろうということで、今後の課題として挙げさせていただいております。

説明は、以上でございます。

○秋草座長 ありがとうございます。御質問あるいは御意見を受けたと思います。ございませんか。

どうぞ。

## 審 議

○ここ数年、台風が接近しますと、神戸市の臨海部というのが、実は国道2号線の海側というのが1メートルぐらい浸水するのですが、これは実はゼロメートル地帯で、下水の処理が合流式になっておりまして、ですから、防潮堤は高いですが、要するに下水の排水口から逆流して、ゼロメートル地帯が大規模に浸水するということが、しばしば起こって

るんです。

ですから、沿岸の下水の処理方式というか、これはちょっとチェックされた方が、特に民間企業が持っている物揚げ場というのは広い面積で、雨が降ったときの排水を簡単に、いわゆる自然流下式でやっているところが随分大阪港でもありますので、その辺ちょっと公的などところでの記録には載っていないと思うのですけれども、それはちょっと調べていただいた方がいいかと思います。

○調査してみたいと思います。

○高潮の場合、地下鉄自身が防潮の扉を持っているということがあるけれども、結構、地下鉄が水路になって中に入っていくという可能性というのは、どうなんですか。

○御指摘のような可能性があるところがあるそうです。

○大江戸線なんかは、まさに地下のはるか下を歩いていて、一番勝どき橋だとか、新橋とかあの辺を通過しているわけですね。その辺から入り込んでしまうと、どうしようもないという感じがしますけれども。

○今回の検討を頂いたワーキンググループにおきましても、地下鉄で、そういう浸水被害が起きたときの排水をどうするかというのは、非常に大きな課題であろうということで、そのポンプを、例えばこの前、●●委員がおっしゃったのですけれども、台湾でしたか、海軍が持っているポンプで台湾の地下鉄を排水したとか、そういう話もありますので、そういうことも少し調べなければいけないという御指摘もいただいているところでございます。

○どうぞ。

○実際に、東京メトロに浸水が起こったときに、消防車では深いところの排水ができませんので、台北で2回ほど地下鉄が水没したときは、海軍が持っているポンプを使って、海軍が全部排水を指揮したそうです。よく考えてみると、船というのが魚雷攻撃なんかを受けたときに、大量に水が入ってまいりますので、そういう可搬式のポンプを、結構を持っているそうです。

ですから、例えば海上自衛隊の艦船がどの程度持っているかという、情報は出てこないかもしれませんが、いざとなったらそういうポンプをかき集めるということも、ちょっと考えておく必要があるというのが、台北の水害のときの教訓だったと聞いております。

## 閉 会

○秋草座長 ほかにございませんか。ありがとうございました。

それでは、意見も出ましたので、本日の議事はこれで終了いたします。活発な御議論をありがとうございました。本日、十分御発言できなかつた点がありましたらば、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おります。

それでは、本日の審議を終了します。事務局から何かありましたらお願いします。

○越智参事官 本日は大変ありがとうございました。次回は配付しております開催予定に書いてありますように、年が明けますけれども、1月29日の金曜日15時からということで、手帳の方にも記入をしておいていただければと思います。場所は、今度はここと違いまして、麴町の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。

それでは、資料送付を希望される委員の方は、封筒に名前を御記入いただきまして、資料をお入れになって机の上に置いていただければと思います。

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。長時間にわたり、ありがとうございました。

— 了 —