

平成23年度

食料・農業・農村政策審議会
農業農村振興整備部会
技術小委員会

第2回 議事録

農村振興局

平成24年1月23日

農林水産省

食料・農業・農村政策審議会 農業農村振興整備部会
平成 23 年度第 2 回 技術小委員会
議事次第

日 時：平成 24 年 1 月 23 日（月）14:30～16:00

場 所：農林水産省本館 7 階 第 3 特別会議室

1. 開 会
… p 1
2. 議 事
- （1）土地改良施設管理基準「頭首工編」の改定について
… p 1
- （2）東日本大震災を踏まえた設計上の論点に関する検討状況について
… p18
- （3）その他
3. 閉 会
… p27

開 会

○室本計画調整室長

皆さん、お疲れ様です。ただいまから「食料・農業・農村政策審議会 農業農村振興整備部会 平成23年度第2回 技術小委員会」を開催します。

本日はご多忙中にもかかわらず、ご参集いただきましてありがとうございます。

冒頭でございますが、昨年8月に農村振興局長と局次長が交代しております。局長は若干遅れてまいりますので、林田局次長を紹介したいと思います。

○林田農村振興局次長

林田です。よろしく申し上げます。

○室本計画調整室長

それでは、始めたいと思いますが、本日、木下専門委員、溝口専門委員におかれましては、所用によりご欠席とご連絡をいただいております。

早速でございますが、議事に入りたいと思います。

以降の議事進行につきましては、渡邊小委員長に申し上げます。

議 事

(1) 土地改良施設管理基準『頭首工編』の改定について

○渡邊小委員長

渡邊でございます。

皆さん、今日はお忙しい中お集まりいただきまして、ありがとうございます。

早速議事に入りたいと思いますが、気がつけば、3月11日からあっという間に1年経とうとしています。この間、技術の在り方というのはいろいろな形で話題になってきたと思います。私どもで担当させていただいております農業農村振興に関わる技術でも、長期的にも、短期的にもいろいろな形で真剣に取り組まないといけないということで、震災1年を前に気持ちをぐっと引き締めて、今日の審議に当たらせていただきたいと思いますので、何とぞよろしく願いいたしたいと思います。

それでは、早速ですけれども、お手元にある、事務局にご用意いただきました議事次第に従って進めさせていただきたいと思いますが、よろしいでしょうか。

議事「(1) 土地改良施設管理基準『頭首工編』の改定について」につきまして、事務局よりご説明をお願いしたいと思います。

○圓山施設保全管理室長

施設保全管理室の圓山と申します。

資料1-1、参考資料1-1、参考資料1-3により、頭首工の管理基準の改定について、ご説明します。

資料1-1、表紙をめくっていただきまして「1. 頭首工について」という1ページ目でございます。事前にご説明をさせていただいているところですので、この辺のところについては、概略だけご説明いたします。

右の写真は、岐阜県、愛知県を流れる木曾川にあります、犬山頭首工の写真です。この頭首工は農業用水を河川から用水路に引き入れるための施設でございます。

国営土地改良事業により造成された頭首工が全国に342か所ありまして、その他の事業で造成された頭首工というのは、約1,600か所ぐらいあるかと思っております。河川にあるという性格上、洪水の安全な流下、魚道等による河川環境の保全といった公共・公益機能も発揮しながら、農業用水の安定取水を図っているという施設でございます。

2ページ目をお開きください。「1-2. 管理者の状況」については、国営造成施設のものについてですが、一般的には土地改良法に基づきました造成主体による直轄管理、土地改良区等への管理委託といった形になります。国営施設の場合、先ほど申しましたように、342か所の頭首工のうち、わずかですが、①土地改良法第94条の3による譲与ということで、市町村、土地改良区に譲与をしている施設が7つほどございます。これは農地開発事業等で造成いたしました非常に小規模な頭首工でございます。

大宗は所有主体が国のままでありまして、管理主体が③法第85条による直轄管理、国が直轄で管理している頭首工が8か所ほど、⑤法第94条の6による管理委託によって県が管理している施設が76か所、全体の4分の3ぐらいの頭首工が④法第94条の6による管理委託によって市町村、土地改良区等が管理しているという状況になってございます。

3ページをお開きください。今回、頭首工の管理基準の改定を行う理由について、背景をご説明しますけれども、基準関係につきましては、これまでに計画基準、設計基準、管理基準といった3つの種類で技術基準を整備しています。このうち管理基準は、ダム、頭首工、用水機場、排水機場といった基幹的な施設について策定をしております。

頭首工の管理基準は、平成9年度に初めて制定したわけですが、管理基準の適用範囲を決めています。管理基準は国営事業によって造成した頭首工であって、取水量が1 m³/s以上またはかんがい面積300ha以上のものに適用することにしております。この1 m³/sもしくはかんがい面積300ha以上というのは、いわゆる特定水利使用ということで、水利の関係の中でも一定の規模があるといったこともございまして、水利使用の許可には、国土交通大臣が必ず関与するといった規模のものになっています。

国営事業で造成した頭首工の4分の3以上がこの規模を満たす施設でございますので、一定の規模を有しており、操作管理上も一定の複雑さがあるということで、こういった対

象施設を管理基準の対象にしてございます。それ以外のものにつきましては、管理者の判断で自主的に準用していただくといった位置づけを考えております。

4 ページ目でございます。先ほど少し触れましたけれども、頭首工編は平成9年に制定されました。ほかの管理基準はダム、排水機場、用水機場というものがございますけれども、既に2回目の改定がなされているのがダム、排水機場編でございます。用水機場はまだですけれども、頭首工編は1回目の基準をつくってから一番古くなってしまっている、12年経過しているということで、その間のいろいろな変化、技術進展等もあります。後でご説明いたしますように、長寿命化を図る管理といった観点の対応動作も必要となってきましたので、今回、改定に向けた対応をしていきたいと考えているところでございます。

5 ページ目をお開きください。頭首工編の改定の主な検討事項について、ご紹介をしたいと思います。頭首工につきましては、先ほどのページでご紹介しましたように、平成9年の制定以降12年が経過しています。その間の状況変化といいますのは、社会資本としての基幹的水利施設の機能の適切な維持、適切な保全管理を通じて長寿命化を図る、つまり今ある資産を長く使って、将来にわたって利用していくといったことが必要になっていると考えております。

また、最近、雨の降り方が少し変わってきているのではないかとといったこともあります。洪水時の安全管理について、既に記述してございますけれども、更に留意すべき事項等について、詳細に書いてはどうかといったことが趣旨でございます。

検討事項を大きく4つ書かせていただいております。

1つ目が基準書の構成でございます。現行の基準が2部構成になっているのですが、基準本文、基準の運用、運用の解説、技術書といった4つの区分に再編整理をしたいと思います。これは参考にするべき記述が、現在の基準では、基準の運用ということで混在しているということと、本来、遵守すべき事項と地域の特徴に基づいて守るべき事項が混在しておりますので、それを区分けして、管理者が使いやすいようにしたいといった趣旨でございます。

2つ目が近年の大雨、短時間豪雨、これはいわゆるゲリラ豪雨といった意味でございますけれども、短時間豪雨といった雨が少しずつ増えている。気象庁の監視レポートにもございますけれども、そういった状況に対応した洪水時等の操作管理について、留意すべき事項を追記していきたいということです。

3つ目でございますけれども、効率的な機能の維持と長寿命化を図る保全管理といった視点の記述を追加したいということです。

それから、管理段階におきましても、土地改良法の原則規定に書かれております環境との調和に配慮するといった点で、どういったことが行われているか。参考記述も含めまして、充実をしたいといったことが大きな柱でございます。

6 ページ目は、先ほどの構成について、2編構成を4編構成にさせていただきたいという説明資料でございますので、詳細にはご説明しませんが、一番右の方にありますように①～④、本文、運用、解説、技術書といった形で整理をしたいと思っております。①～③を基準書としまして、1つの本にいたします。また、その後ろに技術書というものを、参考の解説資料ということで添付するといったスタイルを考えてございます。

7 ページ以降は、先ほど幾つか詳細な記述をしていきたいといった柱をご説明いたしましたけれども、その大きな部分でございます。

1つ目が大雨等に対応した操作管理です。右のグラフは気象庁の気象変動監視レポートでございますけれども、一定時間の雨量の発生回数が次第に増加傾向にあるのではないかとといったものでございます。こういった気象の変化、農村の都市化・混住化による雨が降った後の流出形態の変化から、洪水体制に入る回数等も増えてきていることがございますので、そういった場合の留意点を充実したいといったことでございます。

例をご紹介します。小さい字で基準6と書いてあります。参考資料1-1の19ページをお開きいただけますでしょうか。こちらには「6 洪水時等の管理」が書かれております。関係の規定を順守する、気象・水象状況に応じて必要な管理体制をとる、施設、上・下流域の安全確保に努めるといった基準本文、局長通知であります基準の運用について、それぞれ書かせていただいております。その詳細を20ページに解説として書いてございます。

更にこれに事例を含めて書かせていただいておりますのが、技術書の方でございます、参考資料1-3という別冊、少し厚い資料になります。こちらの36ページをお開きください。先ほど申しましたように、この技術書は基準、運用案、解説といった3編が1冊になっていますが、その後この技術書というものを添付する形をイメージしております。そのため、基準の中と説明が重複する部分があるのですけれども、技術書だけを見ても、全体がわかるようにさせていただいております。

36ページの「6. 洪水時等の管理」の最初の方でございますけれども、頭首工に係る直接集水地域の全部または一部を含む予報区を対象として降雨に関する注意報または警報が発令された場合、洪水が発生すると予想される場合に洪水警戒体制をとる。それから、必要な安全配慮、体制等を整えまして、適切に管理、操作をするといったことを以降ずっと書かせていただいております。

時間もございますから、あとは簡単にご紹介をさせていただきます。

先ほどの資料1-1の7ページにお戻りください。「(2) 施設の長寿命化を図る保全管理」を掲げてございます。農業水利ストックが増大している状況の中で、施設の老朽化も時間の経過とともに進んでいきます。その中で、管理者が行うべき施設の機能維持もしくは長寿命化を図る保全管理といったことで、こういったことをしていくべきかといったことを記述したいと思っております。

先ほどの参考資料1-1の3ページに「2 管理の基本」というものがあります。ここでは、後でご説明をいたします、環境との調和への配慮といったことも書かせていただいております。基準案の「2 管理の基本」の中の2行目の後半以降に「環境との調和に配慮しつつ、施設の長寿命化を図る保全管理を行い、安全性・経済性を確保する」と書かせていただいております。管理の基本のところには、長寿命化を図る保全管理と環境との調和への配慮、こういったものを併せて書かせていただいております。

もう少し具体的に例をお示ししますと、例えばですが、技術書の43ページに「7. 構造物の保全管理」と章立てをさせていただきます。頭首工は、コンクリート構造物の他、ゲートやそれを操作する電子部品である設備、このような構造物と設備の複合施設になってございますけれども、ここでは、主にコンクリート構造物の保全管理に当たっての留意事項を書かせていただいております。

43ページの一番上の行でございますけれども「頭首工の正常な機能を維持保全するためには、計画的に構造物の点検を行うとともに構造物の長寿命化のため国等から示される機能保全計画等を参考に、適切な整備を行わなければならない。」といったことを書かせていただいております。

また、最初にご紹介しました設備の関係では、54ページになりますけれども「8. 設備の保全管理」という章立てをいたしまして、具体的には59ページの「8.7 設備の保全対策と長寿命化を図る保全管理」といったところで、コンクリート等の土木構造物と違う保全のやり方について、これは既に排水機場等の管理基準でも記述をしているのですが、保全の方法について、59ページ、60ページ等で説明をさせていただきます。

資料1-1に戻りますけれども「(3) 環境との調和への配慮」「(4) 情報機器を利用した効率的な情報の収集」「(5) 頭首工の取水口における塵芥処理」といったことについて、施設管理者にとって参考にしていただくべきものを、主に技術書の方に書き込ませていただいております。

9ページをお開きください。今後の予定スケジュールですけれども、「改定スケジュール(案)」というものがございます。この1月の技術小委員会においてご審議をいただきまして、その後、パブリック・コメントを行わせていただき、第2回の技術小委員会できりまとめをさせていただきます。その後、農業農村振興整備部会に答申をいただいて、来年度に改定基準を制定していきたいというのが、私どもの今のところの考え方でございます。

頭首工の改定の内容についての説明は、以上でございます。

○渡邊小委員長

ありがとうございました。

最後に9ページでスケジュールをご説明いただきましたけれども、今日の予定としましては、今日ご説明いただいたところは、既に専門委員の皆様には中身も詳細に見ていただ

いておりますが、この形を整えて、パブリック・コメントに移る案をまとめたいということによろしいのですね。そういう視点から、改めて委員の皆様からご質問やご意見があったら、頂戴したいと思います。どなたからでもどうぞ。

1つ私の方から確認ですが、パブリック・コメントを受ける資料としては、今ご説明いただいた概略のわかりやすい要約版も付けるのですか。

○圓山施設保全管理室長

説明が不足しまして、申し訳ありません。パブリック・コメントの本来の対象は、資料1-2の枠組みにあります事務次官通知、基準の本文でございます。これが本当の対象ですけれども、これだけではわかりにくいので、今、ご説明しました資料を参考でお示ししたいと思いますっております。

○渡邊小委員長

参考についてもコメントがくるかもしれないということですね。

○圓山施設保全管理室長

そうです。

○渡邊小委員長

確認させていただきました。

委員の皆様、いかがでしょうか。どこからでも伺っていきたいと思います。

村上委員、どうぞ。

○村上専門委員

参考資料1-1について質問します。基準、運用、運用の解説と分かれて、うまく整理がついていると思うのですが、例えば参考資料1-1の22ページの運用6.6を見ますと、基準の運用素案と右の運用の解説は、余り変わらないのです。例えば40ページを見ますと、9.7の解説はありません。多くは解説を参照できる箇所が多いと思うのですけれども、たまにこういう箇所があります。この辺りは如何でしょうか。

○渡邊小委員長

お答えいたしましょう。

○圓山施設保全管理室長

今、ご指摘のように、基準の運用と運用の解説で似たような解説をしているところもあります。運用の解説では、できるだけ基準の運用と比べて詳しい参考表現をつけ加えたい

と思って整理をしているところですが、先ほどご指摘の 40 ページのところ等では、基準の運用で言い尽くしてしまっているのので、詳しい解説ができなかったというところがございます。姿勢としては、運用のところを更に詳しく解説をしていきたいといったスタンスで整理をしてきているつもりですけれども、ご指摘のようなところが、どうしても出てきてしまったということがございます。

○渡邊小委員長

村上委員、よろしいですか。

○村上専門委員

はい。

○渡邊小委員長

途中ですけれども、8月に就任されました實重農村振興局長がお見えになりましたので、私からご紹介させていただきます。

○實重農村振興局長

農村振興局長の實重でございます。よろしくお願いいたします。

委員の皆様方には、ご多忙のところ、技術小委員会にご参集いただきまして、ありがとうございます。精緻なご議論をお願いしたいと思います。

昨年は震災対応で政府一丸となってやってまいりました。農村振興局も農地の復興、農業用施設の復旧・復興ということで、災害対応というものに注力をしてまいったところでございます。

国民からも公共事業、または公共的な施設に対する期待感というものがますます高まっているという具合に思っております。

この基準を時代に合わせて見直しをしていかなければならない、大変重要な仕事であると思っておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

本日はどうもありがとうございます。

○渡邊小委員長

ありがとうございました。

それでは、審議を続けたいと思いますが、ほかの委員の皆さん、いかがでしょうか。

○圓山施設保全管理室長

委員長、よろしいでしょうか。本日、ご欠席の木下専門委員と溝口専門委員に、事前のご説明をさせていただいたときに、少しご意見をいただいております。本日、ご出席の先生方のお話をいただいてからと思いましたが、先にご紹介をさせていただきます。

木下委員からは、魚道のところでご意見をいただいております。技術書のところに詳しく書いているものがあります。参考資料1-3の技術書の48ページでございます。一番下の方に「7.7.5 魚道の遡上・降下機能への配慮」と書かせていただいておりますけれども、参考の例が2つほどあります。この中では設計基準と違わせて、管理の段階で対応できることとして、適切に魚道機能を保つといったこと以外に、いわゆる魚を魚道に誘導する流れをつくるような操作管理の例を2つほど書かせていただいております。アユのことばかり書いていますが、実際には、検討の対象となる魚類はもっと幅広いので、そういったことについても触れるなり、紹介してはどうかということをお願いしておりました。技術書の2つの例について、検討の対象となる魚類というのはもっと幅広いので、例えばアユについては…といったように修正をしていきたいと思っております。

溝口委員からは、データの観測の辺りをご覧いただいた際に、少しご意見をいただいております。例えば、参考資料1-1の基準から解説の部分、9、10ページでございますが、基準の運用案とか解説の案の方は、観測データの活用といった表現ぶりが入っております。

基準の運用案の4.1に「効率的に他機関から情報収集し、当該流域の気象特性・流況特性を十分把握するものとし、利水管理及び洪水時等の管理に活用するものとする」書いてありますが、基準自体は、情報収集を行うとしているので、活用の出口のところについても書いた方がいいのではないかとご指摘をいただいております。

また、4のタイトルそのものが観測ということだけで止まっておりますので、運用案と運用の解説案の方とトーンを合わせてはどうかというご指摘をいただいております。これについても、ご指摘を踏まえて、表現ぶりをできるだけ合わせるような対応をしていきたいと思っております。

もう一点、観測及び収集した情報について、必要に応じて公開するというのをどこかに記載できないかというご指摘がございました。頭首工は342あると最初にお話申し上げましたけれども、データの公開については、今のところ、それぞれの施設管理者に任せています。先ほど犬山頭首工の例をご紹介いたしましたけれども、ここでは、周辺の漁協等から要請もあるということで、頭首工の上下流の水位は、公表しています。

頭首工の管理基準において、例えば必要に応じて観測及び収集した情報を公開するといった記述を、必要に応じてという書き方をすると、管理者も少し困るところもあるかと思っております。既に任意で情報公開されている頭首工もあるといったことも踏まえて、今回、基準の中で、データ公開等の取扱いまで書くのは、やめさせていただきたいと思っております。他省庁の取扱い、国土交通省では、上下流、頭首工地点の水位等については、河川情報の中で公表されていますが、その他の情報については、河口堰等についても、よ

ほど注目を浴びている河口堰以外については、情報公開には至っていないという状況もありまして、今後も他機関の状況を見ながら、対応を検討してまいりたいと思っております。

以上3点が木下委員、溝口委員からいただいたご意見でございます。

○渡邊小委員長

ありがとうございました。

今のところを確認しながら、また委員の皆さんのご意見をいただきたいと思えます。魚道のところは、参考資料1-3の技術書の表現を整理するという対応をとるということですね。

○圓山施設保全管理室長

はい。もう少し、ほかの魚介類の検討魚種の例を入れておくとか、そういった辺りを充実したいと思えます。

○渡邊小委員長

そうだとすれば、細かいですけれども、先ほどご説明いただいた技術書の48ページのところ、A県B堰、C大堰と書いてありますが、どのぐらいの規模の堰なのかは書いてもいいと思えます。

○圓山施設保全管理室長

大堰は相当大きいものなんですけれども、そういった規模がわかるような記述についても、検討いたします。

○渡邊小委員長

例として書かれるのなら、その方がいいと思えました。もし直されるのであれば。

それから、溝口さんの情報公開のことですけれども、ご説明ですと、情報公開の基本的な動きがあるけれども、今の時点で書き入れるのは準備が整っていないから、検討課題として、今回のパブリック・コメントには含めないという判断をしたということによろしいですね。

○圓山施設保全管理室長

できますれば、そうしていきたいと思っております。

○渡邊小委員長

そういうことですが、いかがでしょうか。増本委員、どうぞ。

○増本専門委員

私も気象・水象の観測のところで同様の質問がありましたので、溝口委員からの意見に加えて、コメントしたいと思います。技術書の中には、国土交通省、気象庁、河川情報センターから出ている情報は活用すると書いてあるのですが、農林水産省で観測あるいは推定したものも積極的にオープンにできないもののでしょうか。先ほどのご説明で大体理解できましたが、積極的に公開していくような姿勢だけは表に出して欲しいと思います。かつて、国土交通省が建設省のころは、河川関連のデータさえも外部には出てこない時期もありましたが、現在は多くの情報がオープンになっています。農水省サイドも関連情報は公開に向けた方向で進むのがいいと思うという意見を述べさせていただきます。

2つ目は質問です。排水機場の管理基準の策定の際に私も関わらせていただいたのですが、多くの観測項目は、今回の頭首工編と変わらないように思います。同じような項目が並んでいるのではないかという気がします。

○渡邊小委員長

具体的にどこかをご指摘いただくと、わかりやすいです。

○増本専門委員

参考資料1-1の9、10ページです。10ページの解説のところにある項目の中で、天候、気温、観測、情報の収集項目では、河川水位・流量、湿度、風向、風速とあります。他の管理基準と同じようなものが並んでいるようですが、管理の対象によって、観測項目の重みが違うのではないかと思います。その辺りをどう考えられているのか教えていただきたいと思います。

特に、頭首工ですと、河川管理者はあるいは我々が流域の水循環を検討しようとする、どうしても取水量の正確な情報が欲しくなります。同じ観測でも、取水量に関しては、積極的にその観測や推定の精度を上げて、その情報を明らかにしてもいいのではないのでしょうか。実際に公開する、しないは別として、この点に関してはどのようにお考えかをお教えください。

○渡邊小委員長

お答えください。

○圓山施設保全管理室長

10ページの必要な観測項目の天候から取水量、その他管理規程により定められた項目というのは、現行の平成9年の頭首工の管理基準と基本的には変えてごさいません。それ以外の地域の実情に応じて観測というのがサブの項目で、ランクを落として整理したいというのが今回の1つの記述のやり方でごさいます。

それから、今、増本委員からお話のありましたところの、取水量は河川管理者への報告義務といった観点からも重要でございます。

基準5になってしまうのですけれども、13ページの「5 利水管理」です。利水管理というのは、先ほどの取水管理、渇水時の管理といったものが含まれるわけですが、ここが非常に重要だということで、河川法等の遵守規定をきちんと書いたということが1つございます。

もう一つ、14ページの基準運用の解説の案のところの後段、運用5.2の取水管理に関するところですが、3パラグラフ目ぐらいで「取水量は、原則、日平均値とする」といったこととか、技術書の方にも1日における観測値の平均値をきちんととるといった辺りとか、けた数の問題とか、計り切れない3たけの取水報告をしてしまうような例があったとも聞きます。そういった辺りの記述の充実をしまして、適切な取水量の把握といったことについて、前回の基準よりは少し書き込んだ対応をしております。

○渡邊小委員長

増本委員、よろしいですか。

○増本専門委員

よく分かりました。

○渡邊小委員長

今の情報関連のところでは何かあったら、先に伺おうと思います。渡邊委員、お願いします。

○渡邊専門委員

質問させていただきます。同じ10ページの最後から2つ目のパラグラフに「大雨の予想があった場合」ということで、洪水の規模の予測と頭首工地点の水位の急上昇の可能性等を把握すべきと書いてあるのですが、これを簡単に予測することができる方法などが、技術書などに書いてあるということでしょうか。この辺はすごく難しいと思いました。

○圓山施設保全管理室長

これを簡単にやるというのはなかなか難しいところがありまして、今も河川管理を直接されている土地改良区の方は、上流のダムとか頭首工の放流状況とか、先ほどもありましたとおり、河川情報センターの情報等を参照して、これまでの経験値でやっている形が多いです。厳密な流域の流出量予測をしてといったところまでは、過重な負担になりますので、例えば上流の推移が何センチまできたら、洪水警戒体制に入るとか、洪水警戒時のゲ

ート操作に入るとか、そういった管理規程が決まっておりますので、今、そういう対応をしているということでございます。

しかしながら、ここでちょっと書かせていただいておりますのは、そういったものの頻度が少し高くなったり、スポット的に上流のあるエリアで雨が降っているときに、河川の水位が上がることもありますので、そういう点についての留意をするということで、他の機関が持っているデータを迅速に集めて、管理操作の予測に使っていったらどうかといったことで書かせていただいております。

○渡邊小委員長

よろしいでしょうか。

○渡邊専門委員

はい。

○渡邊小委員長

今の情報関連のところですが、私の方で少し意見を言わせていただきます。大きな流れとして、情報を公開していくということは避けられないと思いますし、すべきことだと思います。ここで扱っていること、特に頭首工は土地改良関係とパブリックなどところの接点ですから、特に注目されると思いますので、これからそういう方向で整理していく、展開することが必要だと思います。多分公開すべき情報のクオリティの整理とコストを考えた形までいかなければいけないから、先ほどの事務局の説明はそこまで整理できていないということだと思います。ですから、この基準だけではなくて、一般的なところはどこかで引き続き検討していくべきということにして、この場の議論はまとめさせていただきたいと思います。

今、言った基本的な考え方は、基準案ではなくても、運用の解説などで記述できるのであれば、少しお考えいただいてもいいと思います。ご検討いただいて、厳しかったらテイクノートしていただき、次の時点あるいは次の別の基準などから取り込んでいただくという整理がいいと思います。委員の皆様、いかがでしょうか。今の情報のところは、そういうことでよろしいでしょうか。

時間が限られていますから、他の視点でお願いします。斉藤委員、どうぞ。

○斉藤専門委員

1つ提案と1つ質問ですけれども、まず先ほどちょっと議論になりました、技術書の魚道のところです。48ページの下の方ですけれども、ざっと読んでいて、中身は先ほどのものでいいと思うのですが、表現の仕方として、A 県 B 堰と出てきたり、C 大堰と出てくるのは、全部を読んでいるときにちょっと違和感があるんです。ここだけ記号で出てきます

から、先ほど渡邊委員長からあったように、多分これを読んでいる人は、どこの県なのかということよりも、どんな規模の頭首工において、どういうことがやられたかということを知りたいので、知りたい内容だけ書いておけばいいと思います。もしこれを変えるのであれば、先ほど委員長がおっしゃったように、これを読む人が魚道を設置して、流量を調節して、稚魚を誘導したという基準を参考にするのに、どのぐらいの規模の施設だったのかということが知りたいと思うので、読み手側がどういう情報を知りたいかということの最低限の公開できる情報を書いた方が、すんなりくるのではないかと思います。

もう一つは質問というか、全体なので、割と早目に言わないとダメなのかもしれないですけれども、資料1-1の基準、運用、運用の解説を読んで、技術書を読もうと思って、私も見たのですが、項目が結構ずれてしまっています。資料1-1で基準、運用、運用の解説ということで、非常によくまとまっています、一番最初にご説明があったように、前のものは構成がよくなかったので、3部構成を1冊、技術書を1冊と整理した。資料1-1は横軸に見て、4、4.1、4.1.1という形でわかりやすくなっているんですけれども、それを見て、今度技術書を見たときに、項目とかタイトルが結構違って、資料1-1の頭首工編の運用解説書を読んで、更に詳しい技術を読もうと思って探すときに、結構探しにくいような感じがします。これからやるのは大変だと思うんですけれども、可能な限り項目とか番号などがそろっていると、使う人は読みやすいのではないかと思いますので、どうでしょうか。

○渡邊小委員長

今のご指摘は、ミニマムとしては、技術書の体裁の話ですね。
ご意見があったら、お願いします。

○圓山施設保全管理室長

今のご指摘のところは、局内でも最初から議論をしまして、技術書の方が更に細かいものをいろいろ載せているので、基準書よりも細かくいろいろな章が出てきてしまっているというのは、ご指摘のとおりです。できるだけ合わせようというスタンスは持っているんですけれども、そこがうまくはまっていないところもありまして、ご指摘があるだろうということを踏まえた上で、こういうふうにしているということです。先ほども言いましたように、技術書だけを見てわかるようにしてあるということです。

ただ、1つのやり方としては、基準書に技術書の参照となる部分を書くのか、逆に技術書の方に基準書のどこの部分かを書くか、引用等を工夫してやるというのも1つの手だと思っております、技術書の方で基準の対応箇所みたいなものを入れるといった方法もあるのではないかと考えております。

○渡邊小委員長

よろしいでしょうか。

○斉藤専門委員

はい。

○渡邊小委員長

村上委員、どうぞ。

○村上専門委員

今のことと関連して、参考資料 1 - 3 の技術書で 7 ページを見ますと、技術書と関係マニュアルが挙がっておりますが、関連マニュアルは本文中で引用があるものもあれば、引用のないものもあります。あるいは 44 ページに挙がっているマニュアルは、この関連マニュアルの一覧にはないとか、技術書だけを読んでいこうとするときに、表-2.2 と技術書の関係個所の対比、目次との関係などがあると、もう少し便利だと思います。

それから、44 ページには、ここに挙がっていないマニュアルもありますから、本文中に記述されるのであれば、表-2.2 に挙がっても良いかと思います。

○渡邊小委員長

いろいろありますね。

○圓山施設保全管理室長

済みません。今のところは、少し漏れておりました。7 ページの関係マニュアルのところは、できるだけ拾わせていただいて、修正いたします。

○渡邊小委員長

ほかにいかがでしょうか。春山委員、どうぞ。

○春山専門委員

今までの話とは余り関係のないところですが、技術書 23 ページの「表-4.6 気象情報端末装置と入手可能な情報」を下の方までずっと見ていきますと、11 項目目のところに地震情報と書いてございます。頭首工の役割からしたら、水の出入りあるいは取水ということが一番重要なのはわかるのですが、非常に大きな地震が当該地域の頭首工の近くで発生した場合などについては、管理操作の中にはどんな形で表われるのかということが余り記述されていないようですが、追加して、そういったものを組み入れるような必要性はないのでしょうか。

○渡邊小委員長

いかがでしょうか。後の話題かもしれませんがね。

○圓山施設保全管理室長

少しお待ちください。今、該当場所を探しています。いわゆる非常時の体制の維持を考えるために、業務継続計画みたいなものを検討されている例がありますが、頭首工の管理者すべてにそれをお願いするというのは、まだできかねるところもありましたので、検討している例があるので、今後留意していただきたいと思います事を書いています。

もう一つ、地震時対応は、例えば構造物の保全管理のところですが、44 ページの下の方に「7.3 臨時の点検」ということで、地震時の対応動作、震度4以上の地震が発生した場合、基幹の水利施設については、すぐ点検を行うといった決まりをつくってございます。そういったことと、どういった部分を点検すべきかといったこと等について、この辺りで書いております。

申し訳ございません。業務継続計画のところは、今すぐに出てこないのですが、わかりましたら、また後でご紹介いたします。

○齊藤専門委員

45 ページの「参考」に書いてあります。45 ページの真ん中辺の「参考」の「地震発生後の点検整備」というところです。

○圓山施設保全管理室長

45 ページの「地震発生後の点検整備」は、詳細が書いてある内容ですが、もう一か所別々に書いてございます。後でご紹介させていただきます。済みません。

○渡邊小委員長

春山委員、よろしいですか。参考だけではなくて、もっときちんと書いておいた方がいいということですね。どこかに書いてあるということですので、考え方は今ご説明いただきましたが、具体的な箇所は後でご説明いただくことにしたいと思います。

ほかにいかがでしょうか。鈴木委員、どうぞ。

○鈴木専門委員

施設を管理する立場から要望になるのですが、参考資料1-3の47ページでございますけれども、頭首工を管理する際に、取入口周辺の土砂の排除、塵芥の処理というのが非常に大きなウェートを持っておりまして、特に塵芥の処理というのは、人的にも経済的にも非常に経費のかかるものでございます。

塵芥処理の事例を①②③と書いていますが、この事例は 48 ページの頭首工の土砂の排除のところにも書いておりますように、模式図で書いていただいたら、管理する立場としては、こういうものがあるのか、こういうふうにしたら、いわゆる塵芥処理の対策が軽減されるのかということがわかりやすくなりますので、そこら辺を書いていただければ、ありがたいと思っています。

○渡邊小委員長

いかがでしょうか。対応可能でしょうか。

○圓山施設保全管理室長

これは元の絵もございますので、模式図であれば、対応可能だと思っております。対応させていただきます。

○渡邊小委員長

ありがとうございます。

増本委員、手短にお願いします。

○増本専門委員

先ほどの春山専門委員の緊急時の対応の話に関連しますが、参考資料 1 - 3 の 29 ページに水利権のことが書いてあります。最近の渇水のと看や温暖化に対応して、水利権に関する許可取水量や時期を緊急に国土交通省との交渉により短期間で変更可能と聞いております。そういった暫定的な処置のことは記述してあるのでしょうか。ここの記述では一般的な水利権の変更のここの話題に限られているように思いますが、いかがでしょうか。

○圓山施設保全管理室長

渇水時のことについては、技術書の 32 ページ以降で渇水調整のことを書いておりますけれども、今、増本委員がお話をされたのは、更に緊急時の運用のお話のことでしょうか。

32 ページ「5.3 渇水時の管理操作」以降のところ、私どもも詳細に確認をいたしまして、今、委員からお話のあったようなところが、どこまで書かれているか、もしくはどこまで書けるかについて、別途検討させていただきます。

○渡邊小委員長

今、事務局から質問がありましたが、増本委員は水利権ということをお話されたけれども、具体的にどういふ事実関係のことを言っているか少し整理してお伝えいただいて、対応していただくようにしたいと思っておりますけれども、よろしいでしょうか。

一通り委員の方からご意見をいただきまして、まだあると思うのですが、時間の関係で、今日のところはこれぐらいにしたいと思います。

今、ご意見をいただき、事務局でも少し対応していただくことになりましたので、今後のスケジュールとして、今日いただいたご意見を基に一部字句の調整、あるいは図表の挿入等をしてパブリック・コメントにかけさせていただきたいと思います。お集まりいただく機会がありませんので、もしよろしければ、字句の調整は、小委員長にご一任いただきたいと思いますのですが、よろしいでしょうか。

(「異議なし」と声あり)

○渡邊小委員長

そういうことで、またお気づきの点がありましたら、事務局にご連絡いただき、その対応もできたら私にお任せいただきたいと思いますのですが、その扱いでよろしいでしょうか。

(「異議なし」と声あり)

○渡邊小委員長

よろしいですか。

○圓山施設保全管理室長

承知いたしました。

済みません。最後に1点、先ほど春山委員からのご指摘の際にお話をさせていただいた事業継続計画（BCP）の検討の例ですけれども、技術書の12ページの2パラグラフ目にございます。ここは、今、首都直下型の地震等という例だけ書かせていただいているのですが、こういう取組みが進められているところなので、頭首工においても、これから周りの状況をよく見ながら、取り組んでいく参考に、情報を得ていこうといった趣旨を書かせていただいております。

あとは、具体的に、先ほどの地震が起きたときの緊急点検等の対応といった辺りで、別途のマニュアルも含めて、その辺りを書かせていただいているということでございます。

○渡邊小委員長

ありがとうございました。

時間が限られている中で1つ確認をさせていただきたいのですが、技術書の案では、だれが作成した文章なのかが書かれていないようです。基準そのものの改定はいろいろなプロセスがあると思うのですが、技術書のマイナーな改定とか修正は、どのような手続で可能なのでしょうか。

○圓山施設保全管理室長

通常は全体の改定に併せて、技術書の方も改定している例が多くございます。ただ、いわゆる3編の本体の方に影響のない部分で、改正した方がいい場合があれば、それはそのときの判断になろうかと思えます。タイミングとしては、通常、全体と一緒にやらせていただいている。技術書自体は、水資源課長通知としての位置づけにしております。

○渡邊小委員長

わかりました。ありがとうございました。

実は予定した時間を少し超過しているのですが、本件については、先ほど私が整理させていただいたような対応にさせていただくということで、次の議題に移らせていただきたいと思えます。ありがとうございました。

(2) 東日本大震災を踏まえた設計上の論点に関する検討状況について

○渡邊小委員長

次の議題は「(2) 東日本大震災を踏まえた設計上の論点に関する検討状況について」ということで、これも初めに事務局からご説明をいただきたいと思えます。

○鈴木施工企画調整室長

施工企画調整室長でございます。

東日本大震災における被災状況につきましては、昨年4月に概要を報告させていただいたところでございますが、その後、土地改良施設の工種別に被災状況を把握しておりました。今後の耐震設計の在り方を検討しておりますので、その検討状況について、ご報告させていただきたいと思えます。

資料2「東日本大震災を踏まえた設計上の論点に関する検討状況について」で、ご報告させていただきたいと思えます。

ページをめくっていただきまして「1. 検討の主旨」でございますが、ご案内のように、東日本大震災ではマグニチュード9.0の地震動及びこれに起因する津波等が発生しております。

地震によりまして、山間部の貯水池に亀裂、ため池については決壊したものもございませう。また、平野部のパイプラインの漏水、液状化による被害もございませう。それから、津波による排水機場の損壊でありますとか、農地の冠水、塩害等、多大な被害が生じております。

現在の検討内容の概要でございますが、総論としまして、地震動、液状化、津波破壊などの大きな影響を及ぼしました地域を特定、概定した上で、それらが特に農業用施設にもたらした作用とその影響を類型化しているところでございます。

それから、大規模地震動に対する耐震設計について、強化が必要な工種と設計上の論点を明らかにしまして、今後の耐震設計や耐震対策の在り方について、検討を始めているところでございます。

以下①～③の項目につきまして、2以降で説明をしております。

本委員会での検討の位置づけでございますが、まず全体を通じて、今後の検討方向についてご意見をいただきまして、個別の設計基準の改定など、見直しをするかどうかも含めまして、各種の検討を進めてまいりたいと考えております。

したがいまして、本日は主要構造物の設計あるいは設計基準という視点から、被害を発生させた要因、被害の特徴について説明をさせていただきまして、今回のご意見を踏まえまして、次回に個別の設計基準との関係について説明をしたいと考えております。その上で、必要があれば、来年度から耐震設計の手引きなど、そういった基準類について議論をお願いしたいと考えているところでございます。

2ページの「2. 東日本大震災の概要」からご説明申し上げたいと思います。

「(1) 地震の規模及び災害被害」でございますが、東北地方太平洋沖地震につきましては、地震名はこういう地震名でございますが、震災名としましては、政府といたしまして、東日本大震災と呼ぶことに決まっております。

この地震につきましては、チリ地震でありますとか、アラスカ地震、または2004年のスマトラ地震と並んで、世界最大規模ということで、4番目に大きい地震となっております。

この表の中には、スマトラ地震「9.0」と書いてありますが「9.1」の間違えでございますので、ご了承いただきたいと思います。

それから、1900年以降の地震で見えますと、9.0以上の地震というのは、このほかにもう一つございまして、1952年にカムチャツカ地震、マグニチュード9.0というものがございます。

東日本大震災につきましては、農業、農業用施設に未曾有の被害をもたらしたところがございますが、その被害額は8,300億円に上っております。これは右下の表で見ていただくとわかりますように、伊勢湾台風、阪神・淡路大震災、新潟県中越地震等の過去の災害と比べて見ますと、それをはるかに上回る規模となっております。

3ページに移らせていただきまして「(2) 東日本大震災の地震動」につきまして、少し特徴的なことを述べさせていただきたいと思います。以下、設計の基準と関係のある事項でありますとか、地震のメカニズムにつきまして、若干の説明をさせていただきたいと思います。

一番左側の図でございますが、震源域が長さ500km、幅200kmと広がっております。これは典型的なプレート境界型の地震で、連動型地震ということで、大規模な地震です。ほかの先ほどの大規模な地震と同様、連動型の地震となっております。

真ん中の図でございますが、阪神・淡路大震災に比べて、震動時間が非常に長かったということでございます。これは上の1995年、地震名としては兵庫県南部地震でございますが、阪神・淡路大震災でございます。これと下の東北地方太平洋沖地震、東日本大震災と比べますと、特にS波の長さが非常に長いことがわかるかと思えます。

一番右側の図でございますが、建築物、建造物には強振する固有周期がございますが、木造でありますとか、低中層の構造物に最も被害を与えと言われるのは、1秒前後の周期から2秒ぐらいでございます。縦軸がガルということで、加速度になっておりますが、ここの部分を比べて見ますと、阪神・淡路大震災と東日本大震災では、阪神・淡路大震災の方が大きいということになっております。それに対しまして、0.1秒から0.5秒ほどのところを見てみますと、ここに東日本大震災の方のピークがきております。どういうことかといいますと、建物に対する被害については、阪神・淡路大震災の方が被害が大きいような結果が、この表からは見てとれるということでございます。

右下は加速度応答スペクトルと書いてありますが、これは周期ごとの加速度の強さという意味でございます。

4ページでございますが「(3) 気象庁が発表する震度階」について書いております。マグニチュードにつきましては、地震動のエネルギーを表す尺度として使われておりますが、一般的に気象庁が発表する震度階というのは、人間の感覚でありますとか、被害状況に合った尺度として、地震動を表すために用いられております。

このため、今回は長周期の震動が大きかったということで、それによります被害も出ておりますが、人間が大きな地震と感じにくいゆれ、すなわち一般的に瞬間的に発生する大きな揺れでありますとか、超長周期の揺れに係数をかけまして、影響を少なくした上で、観測点で一定時間以上継続する加速度の最大値を計算式に当てはめまして、震度というものを計算しております。

したがって、地震動の加速度が同じでも、継続時間でありますとか、周期が異なりますと、体感する揺れでありますとか、構造物の被害が大きく変わり、また震度の値も変わるということでございます。

下のグラフの方を見ていただきますと、周期0.1秒のところ、加速度が600～700Galにつきましては、震度5強の区分に入りますが、真ん中辺の周期1～2秒のところ、加速度が600～700Galですと、震度7に区分される。震度階につきましては、こういう仕組みになっているということでございます。

5ページでございますが「(4) 液状化のメカニズム」ということで書いております。液状化につきましては、地震動によりまして、土粒子間の間隙水圧が上昇して、土粒子の結合が弱くなることで発生いたします。

左の図から見ていただきますと、通常、地震前、土粒子がつながったような状態で、土粒子が結合していることによって、上からの荷重を支えていることになっております。

これで地震が発生しますと、ペットボトルに水を入れて振りますと、中の水圧が上がるように、揺られますと水圧が上昇します。水圧の上昇によりまして、それが土粒子の結合力より大きくなりますと、真ん中の図のような形で、土粒子が水に浮いたようになります。こうすると、地盤が液体のようになります。こういう状態になりますと、水と土粒子の総合的に比重より重いものにつきましては沈みますし、軽いようなものは、上に浮いていきます。

地震後、どうなるかといいますと、土粒子が沈んだような状態になりまして、この図から見てわかりますように、上から土粒子のてっぺんのところまでが地盤沈下という現象になりまして、上の水につきましては、噴水でありますとか噴砂、そういった状態になって地上に出ていってしまう。

支持杭などが打ってあります構造物につきましては、絶対的な高さは変わりませんので、そういったものは地表から飛び出すという現象になるということでございます。

こういった地震の特徴があるわけでございますが、その特徴と広域的な被災状況の関係につきましては、6ページでご説明申し上げたいと思います。

地域的な特徴がかなりございます。今回の地震につきましては、主な被害が青森から千葉と広域にわたっております。

震源地からの距離ですとか地形、構造、場所、自然的、社会的な諸条件によって、かなり色々な形での被害が出ております。

被害の地域的な分布ということで、下の図で見えていただきますと、津波による農地の被害は2万3,600haほどでございますが、岩手から福島の海岸沿いに分布しております。

農地の沈下につきましては、10cm以上地盤が沈下した地域は、この図のとおりでございます。

ダムなどの水源施設の被災につきましては、7か所報告されておりますが、そのほかにため池2,000か所程度が被災しまして、3か所が決壊しているということでございます。決壊したため池ですとか、ダムの被害につきましては、福島県の中通りの南側に集中しているところでございます。

液状化、パイプラインの損壊、液状化による農地の被災につきましては、利根川沿いを中心に被害が大きかったということでございます。

⑥につきましては、ご承知のとおりでございますが、福島第一原発周辺でございます。

7ページにつきましては「3. 農地・農業用施設の被害と基準類との照応」につきまして、説明しております。

今、申し上げました津波でありますと、農業用水路の被災でありますとか、排水機場の機能喪失ということで、損壊、塩分浸入ということで、これは設計基準のポンプ場に照応しております。

地震動による被害ですと、ダム、ため池、頭首工、ファームポンド、水路トンネルという形になっております。

液状化関係につきましては、設計基準のパイプライン、用排水路です。これにつきましては、液状化だけではなくて、地震動によるものもございます。

8 ページ以降は、照応関係に沿って、被害の状況につきまして、定性的に写真を使って示しております。

ダムでございますが、特徴的な被害としましては、天頂部のクラックでありまして、現在のところ、コアまで届いていないようなクラックということで、決壊等の深刻な被害は発生していないという状況でございます。

時間がございませんので、はしょらせていただきまして、9 ページでございますが、ため池の被害でございます。先ほど申し上げましたように、青田新池、藤沼湖、その他中池、これも福島県でございますが、3 か所が決壊しております。これにつきましては、すべて設計基準が制定される以前に築造されたものでございます。福島県の方で委員会を設けて、技術的視点から要因分析を行っており、近日中に中間報告がなされると聞いております。こういった報告も受けまして、検討を進めていきたいと考えております。

パイプラインの被災状況でございますが、パイプラインにつきましては、先ほど申し上げましたように、千葉県と茨城県の利根川に沿った地域で大きな被害が生じております。地域全体が液状化したところがございます。今回の地震動の特徴として、長時間継続したことが挙げられますが、長時間継続したことにより液状化が生じたということもありますので、そういったところについても検討が必要だと考えております。それから、福島県では、液状化以外の被害も生じております。

11 ページでございますが、排水機場の被災状況でございます。これにつきましては、津波で排水機場が被災したということでございます。津波が襲いました宮城県内 23 か所中 22 機場が被災して、機能を喪失したところでございます。これは津波対策ではございませんが、1 か所耐水化をしていたところもありまして、耐水化した機場 1 か所は、機能が喪失しなかったということで、こういったところが参考になるのではないかと考えております。

12 ページでございますが、開水路の被災状況でございます。開水路につきましては、地震動、液状化、津波による被害がございます。これにつきましては、新潟県中越沖地震のときの被害状況を踏まえて、水路の耐震設計について、現在、検討を進めているところでございますので、今回の被害を受けまして、その検討の見直しが必要かどうかも検討していく必要があると思います。

13 ページには頭首工の被災状況、14 ページにはファームポンドの被災状況、15 ページには水路トンネルの被災状況を記載しております。それぞれ非常に軽微な被災でありました。また、設計基準につきましては、近年それぞれ改定されておりまして、レベル 2 という大きな地震動に対する耐震設計が取り入れられているところでございます。

最後に「4. 論点整理に向けた検討」ということで、表を記載しております。この表には、レベル 1、レベル 2 ということで書いておりますが、レベル 1 につきましては、当該

建築物なり構造物の耐用基準年中に一度受ける可能性がある大きな地震動を指しまして、これに対して、おおむねクラック等が発生しないといえますが、弾性的な挙動で対応することを目標にして設計しているということでございます。

それに対しまして、レベル2の地震動につきましては、当該建物の土地において、過去及び将来にわたって、最大と考えられる地震動を指して設計する。ただ、設計はするのですが、倒壊したり、人命に損傷を与えるような致命的な損傷を与えない。ですから、多少の構造的な被害については、許容するという考え方で設計のレベルでございます。

それぞれ基準につきまして、こういった表にあります経緯をたどっておりますが、耐震設計の導入時期を見ていただきますと、レベル1、レベル2と書いてありますが、これにつきましては、阪神・淡路大震災の後に導入された考え方ということで、これ以前に制定されたものについては、便宜上、分けて記載しているということでございます。その後、16年3月に耐震設計の手引きができてまして、それぞれ工種別に設計基準を改定しまして、現在の形になっているということでございます。

この表の中で見ていただきますと、先ほど見ていただきましたため池については、レベル2地震動の規定がない。それから、パイプラインについては、地盤の液状化対策が余り詳しく書かれていないとか、解析手法が明確になっていないといったことがございますので、そういったものについての議論が必要だと考えております。

17ページでございますが、以上申し上げてきたことをまとめますと、このような検討状況になっておりまして、フィルダムにつきましては、耐震性能の照査のためのマニュアルを検討しているところです。

ため池につきましては、基準化以降に築造されたため池は決壊していないのですが、基準化以降に築造したため池の被災事例がございますので、その要因を調査しています。

液状化につきましては、先ほど申し上げました、被災形態が特徴的な地区について調査をしている状況です。

ポンプ場につきましては、先ほども申し上げたとおりでございます。

次回はもう少し詳しい調査結果と、基準等との照応関係につきまして、説明してまいりたいと考えているところでございます。

以上で説明を終わりにしたいと思います。

○渡邊小委員長

ありがとうございました。

私の進行がまずくて、先ほどの頭首工で時間を使い過ぎ、説明を急ぐことをお願いして、申し訳ございませんでした。

冒頭と最後にご説明がありましたように、これから検討する材料と基本的な状況をご説明いただきました。大局的観点からというご注文もありましたけれども、少し時間をオー

バーしますが、10分ぐらい、皆様からご意見をいただきたいと思います。大変恐縮ですが、ポイントを手短かにまとめていただけるとありがたいです。どこからでも結構です。

春山委員、どうぞ。

○春山専門委員

最後のページのところで、今後検討する課題は何かということをお書きになっているのですが、地震動、液状化、津波と分けていて、16ページからすれば、項目別にいうと、ダム、ため池、水路トンネルというものが出てまいります、それぞれの設計基準を一つひとつ見渡すような書き方にはならないのでしょうか。

検討状況に関して、私の頭の中がまとまっていないのですけれども、16ページのところには基準書等といって、ダムから水路トンネルまで書いてありますが、17ページの基準類と検討状況を考えましょうというところの中には、フィルダム、ため池、パイプライン、ポンプ場の4つだけしか書かれていません。今後、頭首工なども含めて検討課題となってくるのでしょうか。

○渡邊小委員長

ご説明ください。

○鈴木施工企画調整室長

説明をはしょってしましまして申し訳ありません。今回の被災を受けて、検討の対象になる基準につきましては、16ページに挙げた基準ということで、被災状況を見てきております。その中で、先ほど申し上げましたとおり、フィルダムにつきましては、致命的な損傷がないということで、現在の基準に沿ったような挙動を示している、被災状況であるということです。

そういったことを踏まえますと、今回、基準上改定が必要なのではないかというもの、フィルダムについては、耐震性の照査のためということで、基準ではないのですが、この4つについて注目しているということでございます。

次回、被災状況につきまして、もう少し詳しい資料を基に、16ページの区分に沿った形で資料をお出しして、ご議論していただこうと考えておりますので、よろしく願いいたします。

○渡邊小委員長

春山委員、よろしいですか。

○春山専門委員

はい。

○渡邊小委員長

ほかにいかがでしょうか。

もしなければ、次回以降、具体的にどのような材料が出てきて、どういう検討をすることになるか、もう少しイメージアップできるように、少しご説明を加えていただきたいと思います。

○鈴木施工企画調整室長

次回以降ということですか。

○渡邊小委員長

はい。

○鈴木施工企画調整室長

わかりました。そのように準備したいと思います。

○渡邊小委員長

今です。今回はどのような感じになるかということです。

○鈴木施工企画調整室長

すみません。16 ページにあります施設でございますが、それぞれにつきまして、もう少し詳しい被害状況など、定量的なものも含めまして、図面等も示しながらご説明したいと思います。

それと対比して、現在の設計基準ではどういう記載になっていて、このぐらいの大きさの地震に遭うと、どのような被害を想定しているのかということを中心に基準と照らし合わせた形で資料をお示ししたいと考えております。それによりまして、16 ページの中でどれを改定していかなければならないかというご議論をお願いしたいと考えております。

○渡邊小委員長

ありがとうございました。

私も少し整理できていないところがあるのですが、そうすると、先ほどの春山委員から質問がありました 17 ページのところは、そういう要件の中で、今、具体的に進んでいるものの検討状況が書いてあるという理解でいいのですか。

○鈴木施工企画調整室長

そういうことでございます。

○渡邊小委員長

他の委員の方、いかがでしょうか。鈴木委員、どうぞ。

○鈴木専門委員

最後の17ページですが、設計指針のため池のところ「耐震設計の基準化以降に築造されたため池については、決壊等の深刻な被害は報告されていない」と記述されておりますが、3段落目に「基準化以降に築造したため池の被災事例を調査中である」とございます。この意味合いと基準化した以前のため池が被災したと思っているのですが、ここの辺りはどうなるのでしょうか。

○鈴木施工企画調整室長

これにつきましては、先ほど2,000か所程度被災していると申し上げましたが、この中に基準化以前の古い時代のため池がかなり入っております。それから、基準化以降に耐震性を考慮して改修したり、築造されたため池も幾つかございます。決壊したため池については、基準化以前の古いため池でございます。基準化された以降に改築なり築造されたため池にも、決壊ではないのですが、ひび割れでありますとか、漏水でありますとか、そういったものが見られるものもあります。ですから、その要因を分析して、基準の内容につきまして、議論をしていく必要があるのではないかと考えて、基準化以降に築造されたため池は決壊ではないのですが、クラックでありますとか、先ほどの漏水といったものの要因の調査をしているところであります。

○渡邊小委員長

よろしいですか。多分、鈴木委員のご指摘は、基準化以前に築造されたものと以後のもの、被害があったものとなかったものの組み合わせで、大きく4つのカテゴリーになる。この状況をきちんと整理した上で、被害があったところだけは、ここに書いてあるように整理するという位置づけの整理が必要ではないかということなので、そのように整理していただくと思います。

○鈴木施工企画調整室長

そのとおりでございます。

○渡邊小委員長

他はいかがでしょうか。

私が急いでいるので、皆さんが発言を控えられてしまったのかもしれないのですが、この点については、次回以降、更に資料が出てきて、ご意見をいただくということなので、そのときにまたご意見をいただくようにしたいと思います。

少しオーバーしましたが「(3) その他」の議題は特によろしいですね。
それでは、予定を含めて、進行を事務局にお返しします。

閉 会

○室本計画調整室長

長時間にわたりまして、大変熱心にご議論いただきまして、本当にありがとうございます。

1つ目にご説明させていただきました、土地改良施設管理基準「頭首工編」につきましては、今回のご議論を踏まえまして、渡邊小委員長と修正案について検討させていただきたい。その後、パブコメにかけたいと思います。パブコメの結果は次回の技術小委員会でご報告をしたいと考えております。

2点目の震災を踏まえた設計上の論点でございますが、引き続き検討を進めまして、次回の技術小委で報告をさせていただきたいと思います。

次回の技術小委員会でございますけれども、2月29日(水曜日)で調整したいと思います。後ほど事務局から正式にご連絡をさせていただきたいと考えております。

それでは、以上をもちまして、本日の「技術小委員会」を閉会させていただきます。本日はどうもありがとうございました。