

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(令和4年度第3回)

農林水産省農村振興局

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(令和4年度第3回)

令和5年2月14日(火)
会場:農林水産省第3特別会議室
(配信会場:同上)
時間:14:59~17:31

議 事 次 第

1. 開 会
2. 議 事
 - (1)技術小委員会への付託事項
 - (2)土地改良施設管理基準-ダム編-の改定について
 - (3)農業水利施設の機能保全の手引きの改定について
 - (4)土地改良事業計画設計基準 設計「農道」の改定について
3. 閉 会

○瀧川計画調整室長

食料・農業・農村政策審議会の農業農村振興整備部会技術小委員会令和4年度第3回を開催させていただきます。

委員の皆様方におかれましては、お忙しい中御出席いただき、ありがとうございます。

本日は、西村委員長、越山委員、竹内委員、中委員、坊垣委員、増本委員は対面で御出席、それから、石黒委員、緒方委員、弓削委員はリモートで御出席いただいております。竹田委員は所用により欠席と伺っております。

それでは、開会に当たりまして、本来ですと次長の安部があいさつさせていただくところですが、急遽所用が入ってしまい、この場に出席することができませんでした。代理として、緒方水資源課長より御挨拶を申し上げます。

○緒方水資源課長 農村振興局水資源課長の緒方でございます。

私の方から代わって御挨拶をさせていただきます。

委員の皆様におかれましては、お忙しい中お時間を頂きまして誠にありがとうございます。また、日頃より農林水産政策、とりわけ農業農村整備、農村振興施策の推進につきまして格段の御理解と御協力を賜り、厚くお礼を申し上げます。

農業農村整備を取り巻く状況としましては、昨年末に令和4年度第2次補正予算が成立いたしました。現在、令和5年度当初予算が審議されているところであります。農業農村整備関連では、農業の競争力強化や農村地域の国土強靱化を図るため、令和5年度当初予算において前年度を上回る4,457億円を計上しております。令和4年度補正予算1,677億円と合わせ、総額6,134億円となっているところであります。また、食料・農業・農村基本法の検証・見直しの関係では、生産者の減少、高齢化、世界的な食料情勢の変化や気候変動など我が国の食料・農業を取り巻く課題の変化を踏まえまして議論をしているところであります。

農業農村整備の関係では、1月27日の基本法検証部会において農村振興をテーマに農村の人口減少への対応やインフラの維持等について議論がなされました。基本法の検証を踏まえつつ、土地改良事業についても必要な制度、予算、技術基準等の検討を行ってまいりますので、引き続き委員の皆様方にも御協力、御助言をお願いしたいと思います。

本日の委員会では三つありまして、一つは土地改良施設管理基準-ダム編-、二つ目が農業水利施設の機能保全の手引き、三つ目が土地改良事業計画設計基準の設計「農道」の改定案についてそれぞれ御説明をさせていただきます。特に管理基準-ダム編-と機能保全の手引きにつきましては、農業農村振興整備部会での報告に向け、最終的な取りまとめとなりますので、よろしく御願い申し上げます。

委員の皆様におかれましては、限られた時間ではございますが、各分野の専門家としての忌憚のない御意見を頂けますようお願い申し上げます。開会の御挨拶とさせていただきます。本日はどうぞよろしくお願いいたします。

○瀧川計画調整室長 本日の委員会の公表に関しましてですが、資料につきましては既に農林水産省のホームページで公表しております。

本日の議事録につきましては、内容を各委員の皆様方に御確認いただいた上で、発言者を明記し、後日ホームページで公表することといたしております。御承知おきください。

それでは、議事に入ります。本日は17時30分までを予定しておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

報道関係のカメラ撮りはここまでです。

以降の議事進行につきまして、西村委員長、よろしくお願いいたします。

○西村委員長 西村です。

では、議事を進めていきたいと思っております。

議事（1）技術小委員会への付託事項について、事務局より説明をお願いできますでしょうか。

○瀧川計画調整室長 では、資料1を御覧ください。

昨年の11月28日付で大臣より審議会へ諮問したものでございます。土地改良事業計画設

計基準の設計「農道」を改定するに当たり、審議会の意見を求めるということで諮問しております。

2枚目を御覧ください。

改定の背景としましては、現行の基準は平成17年3月に改定したものでありまして、そこから約17年経過し、近年のスマート農業の導入、農業機械の大型化、自然災害でありましたりライフサイクルコストの低減の課題でありましたりという状況変化を踏まえまして、今回改定するというので、このページの一番下にありますようなスマート農業、農作業の安全、機能保全技術といったことを改定するというので御議論いただくことにしております。これに合わせまして、計画基準についても、関連する部分の改定を同時に検討したいと考えております。

以上でございます。

○西村委員長 ありがとうございます。特に何かございますか。

なければ次に進めさせていただきたいと思っております。

次は、議事（2）土地改良施設管理基準のダム編の改定について、これも事務局から御説明させていただきたいと思っております。御意見、御質問をお願いすると思っておりますが、事務局説明が済んだ後にお一方3分程度を目安としてお願いしたいと考えております。

では、事務局の方からお願いいたします。

○吉田施設保全管理室長 施設保全管理室の吉田と申します。よろしくをお願いいたします。

それでは、私の方から資料に基づきまして説明させていただきます。資料2-1を御覧ください。通しの番号でいいますと、6ページ目以降になります。

6ページは表紙でございますけれども、二枚おめくりいただきまして8ページを御覧ください。

まず、これまでも御説明させていただいておりますけれども、ダムの管理基準の今回の改定に伴います具体的な主な検討事項とその方向性ということで六つ掲げさせていただいております。

1点目は大雨・豪雨の増加傾向に対応した操作管理ということで、特に最近では流域治水対策として、既存ダムの有効貯水容量を活用した取組がございますので、こういったことを反映するということが1点目でございます。

2点目が施設の長寿命化を図る保全管理ということで、基準の中にも施設の長寿命化とライフサイクルコストの低減を図る保全管理を進めることを記載しているということでございます。

3点目が省力化・省エネルギー及び再生可能エネルギー利用の推進ということでございまして、省力化でありますとか省エネルギー化あるいは再生可能エネルギーの推進についてしっかり書いていくということが3点目でございます。

4点目は業務継続計画、いわゆるBCPでございます。豪雨や大規模地震等の不足の事態においても優先すべき業務を特定し、業務を継続させるために必要な措置をとるために業務継続計画の整備の重要性についても述べていくということが4点目でございます。

5点目が安全性評価を踏まえた点検についてで、国営造成ダムで行われております安全性評価の結果を踏まえて、施設管理者が行うべき計測でありますとか点検、こうしたことにもしっかり触れていくということです。

6点目が管理記録の整理、保存、利活用について、施設の保全管理をしっかり行うために施設の管理の記録、保存あるいはこうした情報の共有、利活用をしっかり進めていくということでございます。

7点目が利水調整規程の策定、土地改良施設の資産評価ということで、平成30年度の土地改良法改正を踏まえ、利水調整規程の内容ですとか、貸借対照表を作成して計画的な保全管理を進めていく重要性を記載するということです。

こういった方向性に基づいてこれまで議論いただいていたわけですが、次の通し番号でいうと9ページになりますが、前回の技術小委員会で頂きました指摘とその指摘に対する主な対応方針について9ページ以降にまとめてございます。

まず1点目は、当初生態系に配慮して作られた施設が徐々に機能を失ってきて、景観に配慮して作られたのが劣化していく。こういった中で現場の維持管理に関する手法が求められている中、こうした現場の課題を洗い出した上で、なかなかすぐには難しいのかもしれませんが、次期の改定の機会に検討してもらってはどうかというような御意見を前回頂いております。

右側の対応方針に書いてありますが、まず技術書の方において、ダム建設に伴い出現しました新しい環境の維持管理と必要に応じて保全対策の実施、環境の推移を継続的に追跡して調査することの重要性について記載しております。また、こうした具体的な課題につきましても、引き続き事例を収集させていただいているところであり、今回の改定には反映できなかったんですが、次期の改定の検討課題とさせていただきたいと思っております。

2点目は管理記録の形態として紙媒体の扱いはどうなるのか、どういう方向性なのかという指摘がありました。

前回の委員会の中でも基本的には電子化するという方向だとお答えさせていただきましたが、管理の記録につきましても、対応方針のところにございますよう国営造成施設の戦略的保全管理のための情報整備という通知が出ております。その中で農業水利ストック情報データベースシステム、様々な施設の諸元や、機能診断の結果も含めて整理しているデータベースになりますが、ここに格納していくという方向性で進めておりますので、引き続き電子化を進めてまいります。

3点目、業務継続計画の策定状況について、しっかり把握していく必要があるのではないか、そのような計画はあるのかという指摘でした。これについては、国営事業によって造成された農業水利施設を管理する土地改良区を対象として毎年年度末辺りにBCPの策定状況を調査しておりますので、引き続き調査を通じてしっかり把握していきたいと思っております。

4点目がライフサイクルコストの低減について、技術書の中で具体的な計算方法を示すことになるのかという御質問でした。こちらについては、管理基準でございますので、具体的なライフサイクルコストの計算についてはこの後また議論いただきますが、農業水利施設機能保全の手引き(総論編)の中で具体的な例を示すことにしております。この管理基準の中では、そういった具体的な例とまではいかないんですが、基本的な考え方やシナリオの比較の方法といったことの基本的なところについて記載したいと考えております。

5番目の業務継続計画について、この業務継続計画を整備することが土地改良区の職員とかから高く評価されるという書きぶりにしてはいたしましたが、ちょっとその表現について違和感があるという御指摘を頂きましたので、これも修正いたしました。これは後ほど該当部分のところでも改めて説明します。

次のページにまいりまして、6番目です。全体的な言葉の使い方について、「何々しなければならない」というような表現について、いわゆる義務的なものなのかそうでないのか、きっちり整理した方が良いのではという御指摘を前回頂いております。

右側の対応方針のところにあります。今回改めて国交省の例などを参考に四つの分類、義務、これは法令とかによってしなければならないというようなものについては「何々しなければならない」という書き方にする。それと、標準ということで義務ではないのですが、特段の事情がない限り実施すべき事項については文脈に応じてですけれども、「必要がある」とか「重要である」、「ものとする」、「基本とする」、という書きぶりで統一しております。

それと、推奨ということで、状況や条件によって実施する方がよい事項については「望ましい」とあるとか、「努める」、「有効である」という書きぶりで統一しました。

最後に許可ということで、特段の事情がない限り実施しないが、状況や条件によって実施してもよい事項については、「何々してよい」という形で整理しました。下に文章例という形で書いてありますが、こういった形で今回全体を改めて整理させていただきました。

以上が前回の技術小委員会の指摘事項になります。

続きまして、11ページになりますが、前回の技術小委員会の後、昨年12月13日から12

月26日までの14日間、パブリックコメントということで意見を募りました。幾つか意見を頂きましたが、文章表現に関する意見のみで、具体的な内容としてこの小委員会にお諮りするような内容はございませんでしたので、報告させていただきます。

続きまして、通し番号で12ページ以降になります。今回の管理基準の改定に当たり、これまでの指摘も踏まえて修正した部分を改めて簡単に御説明させていただきます。

通し番号12ページになります。改定課題②の施設の長寿命化を図る保全管理です。記載箇所に緑色や水色の着色をしておりますが、緑が前々回、今年度の第1回の技術小委員会で意見を頂きまして反映した部分、水色が前回、第2回の技術小委員会で頂いた意見の反映部分になります。

この12ページのところで申しますと、「施設の長寿命化を図り」という部分は文言が統一されていないということで、修正したということです。

続きまして、13ページになります。同じように中ほどに先ほどの長寿命化の部分の文言もございしますが、もう一つ、土木構造物のところで、堤体、洪水吐き、基礎地盤とありますが、放流設備の部分が重要であるのに抜けているのではないかと御指摘が前々回ございましたので、ここについても「放流設備(土木構造物)」を追加したということです。

次のページは、改定課題③の省力化、省エネルギー・再生可能エネルギーになります。これは1回目の技術小委員会のときに省力化の部分と省エネルギー化、再生可能エネルギーの項目を一つにして記載しておりましたが、省力化と省エネルギー化は趣旨が違うので分けて書く必要があるのではないかと御指摘を踏まえて、分割して記載したというものです。

次のページは改定課題④の業務継続計画(BCP)になります。

真ん中から下ほどの水色で色かけをしているところは、前回の指摘に対応するところです。先ほども少し申し上げましたが、業務継続計画のところで「こういった業務継続計画を作っていることが土地改良区とか地域住民から高く評価されることであり」という表現をしておりましたが、自画自賛しているようで表現としてどうかという御指摘がございましたので、今回はこういった計画を整備して備えを行うことは重要であるという書きぶりに修正しております。

続きまして、改定課題⑤の安全性評価を踏まえた点検についてですが、これも前々回の委員会で御指摘いただきました。特にダムの安全性評価を受けて施設管理者がやるべきこと、あるいは施設造成者にきっちり引き継ぐこと、こうしたことをしっかり明確化すべきではないかということで、この緑の色かけ部分でしっかりそういった設計・施工図書が利用できるよう適切に施設管理者は保管・管理しなければいけないとか、あるいは漏水量、間隙水圧等のデータについて施設造成者とも農業水利ストック情報データベースに集積する、そういったデータを共有してしっかり活用していくとか、あるいは安全性評価で分かった地震の時の点検において考慮しなければいけない箇所とかについて緊急点検マップを使っていくというようなことを記載しております。

続きまして、改定課題⑥の管理記録の活用について一番下のところ、緑で色かけしている箇所になりますが、管理の共有、蓄積は重要であること、農業水利ストック情報データベースシステムにしっかり蓄積して利活用を図っていくことを前回から修正させていただいております。

最後にスケジュールになりますが、本日第3回目の技術小委員会ということで、こちらで御審議していただいた結果を踏まえて3月13日の農業農村振興整備部会に答申していきたいと考えております。

説明は以上になります。よろしく願いいたします。

○西村委員長 ありがとうございます。今事務局の方から御説明ありました土地改良施設管理基準-ダム編-の改定につきまして、今お話があったように今回で取りまとめとなって、部会の方に報告するんですが、今御説明のあったところについて御質問、御意見のある方はお知らせください。また、具体的にここはこう修正が必要だという場合については、修正案もできればお示しいただければと思います。ウェブの方は挙手をして意思表示をしていただければと思います。

前回皆さんから御意見いただいたことは、おおよそは対応されていると思うんですけども、いろいろまだお気づきの点もあると思いますので、よろしく願いいたします。

どなたかございますか。中委員、お願いいたします。

○中専門委員 細かい点で今気がついたんですが、例えば御説明いただいた9ページの一番下から2行目の「その結果、構造物の破損等の異常」というものの「異常」の「常」というのは、多分これ「状態」の「状」の方が正しい表現ではないのかなと思います。時の漢字であれば通常とか異常とかあると思いますけれども、この「構造物の破損等の異常」の「常」というのは、これは「状態」の「状」ではないのかなと思っており、この辺、ほかの部分も多分関わってくると思いますので、辞典とかも調べて御確認いただければと思います。ほかのところにもこういう言葉が使われているところがあるかと思いますが、御確認いただければと思います。

○西村委員長 テクニカルなところなので、確認をお願いいたします。

○吉田施設保全管理室長 確認させていただきます。

○西村委員長 ほかにお気づきの点。竹内委員、お願いいたします。

○竹内専門委員 私がした質問に対して適切に回答いただきまして、ありがとうございます。通し番号の10ページになるのかな。右側に表があって、義務、標準、推奨、許可という一覧の表があるんですけども、これは図書の中には記されるものですか。

○吉田施設保全管理室長 今、図書の中には入れていないです。

○竹内専門委員 多分何かの形でこの言葉の意味というかニュアンスの意味をきちんと示した方がいいと思うので、何らかの形でこういった表の読み方、付録でもいいと思うんですけども、入れたらどうかというふうに感じました。

○吉田施設保全管理室長 分かりました。どういったところに書くのが適切なのか、砂防基準についても、確かに書いていたと思いますので、そういうのも参考に検討させていただきます。

○竹内専門委員 よろしく願います。

○西村委員長 ありがとうございます。

ほかにいかがでしょう。

○緒方専門委員 緒方ですけども、よろしいでしょうか。

○西村委員長 お願いいたします。

○緒方専門委員 これは改定課題⑤の安全性評価を踏まえた点検という私が頂いているPDFの資料では10ページになるんですけども、7.4.3の安全性評価結果を踏まえた安全性確保のための対応というところになります。その中のa. 施設管理上の対応の二つ目の②のところに関する質問になります。

これを改めて見させていただいて、文章を読ませていただきますと、施設異常の早期発見のため、漏水量、間隙水圧等の観測計器データの農業水利ストック情報データベースへの集積と傾向分析を継続するというふうになっていまして、今回頂いている資料の中には技術小委に関するところはありませんけれども、データベースへの集積をしていかなければならないといった必要性に関してはよく理解できます。傾向分析といったことに関して、これは施設管理者が行うのか、施設造成者が行うのか、このあたりのところが日常の管理をされている土地改良区の方とかがここの傾向の分析のところまでをやはり行うことが実質的にできるのか。実際は調査管理事務所の方の御協力を得ながら改良区の方々がやられていると思うんですけども、分析といったところがどこまでのところをやはり求めていくのかといったところの対象者を明確にしておいた方がいいのかなというふうに思ったのがまず一点です。

あと、前回の委員会のところで語尾のところをどのようにまとめていくかといった話があったかと思うんですが、そのときにここの文章だけが傾向分析を行うではなく継続するというふうになっていまして、その継続性といったところをここでの最後の文章の言葉にしてあるので、これは継続することを求めるのではなくて傾向分析を行うというふうにもう強く求めていってもいいのかなというふうに思うんですが、行うではなくて継続するというところが言葉として適当かどうかについて御確認いただければよろしいかなというふうに思

います。

以上です。

○西村委員長 ありがとうございます。

ほかに何かございますか。では、越山委員、お願いいたします。

○越山専門委員 寒地土研、越山です。

記載内容の反映についてはお礼を申し上げます。私も緒方委員がおっしゃっていた傾向分析のところ、どなたがどういうふうにするのかが気になりまして、やっぱりデータベースはデータが蓄積されるものですが、傾向分析となるとやり方を示したり、支援ツールのようなものがあつた方がいいと思ひましたので、緒方委員も御指摘されていたように、誰がということ、どういった内容を検討するかということに注意した方がいいのかなと感じました。

以上です。

○西村委員長 ありがとうございます。

ほかに何かございますか。

中委員、お願いします。

○中専門委員 すみません。緒方先生、越山先生のお話と関連して私もやはりこの管理基準を使う主な主体というのは施設管理者だと思ひんですけども、特にダム等の重要構造物については先ほど言ひましたように機能保全の部分、高度な診断とか、あと対策まで含めて施設造成者が連携して行かないと、緊急な対応のときに遅れてしまうというようなことがあります。やはり管理基準の工種によつても違ふかと思ひますけれども、ダム等はかなり施設管理者だけではなくて施設造成者が関与する部分というのをこれは文面、最初のどこかに一文入れておけばよろしい話ですし、この管理基準にも多分反映されているかと思ひますけれども、その辺をよく責任主体が分かるような形で再度確認していただくとよろしいんじゃないかというコメントというか、希望でございます。

以上です。

○西村委員長 ありがとうございます。

今3人の委員からこの施設管理のためのモニタリングについて幾つかコメント、質問があつたんですけども、事務局の方、ここら辺の対応はどうされますか。

○吉田施設保全管理室長

私どもの修正が十分でなくて恐縮ですが、正に前回の委員会で中委員から安全性評価を踏まえた内容で施設管理者がやるべき部分は何なのか、それと、ダムの設置者に施設管理者はどういうことをやってデータを提供するか、そういったところをもう少し明確に書いた方がいいという御指摘でした。その部分がきちんと書き切れていないんじゃないかという御指摘だと理解しております。

私どもがイメージしているのは、データとかを施設管理者が通常計測して取つていただくわけですが、それをやはりストックデータベースなりに入れてフィードバックする、ダムの設置者に対して提供するイメージを持っております。おっしゃるようになかなか施設管理者の方で分析してどうこうというところまでは難しいのではと思っております。緒方委員もおっしゃっていましたが、例えば土地改良調査管理事務所の職員の方が主体となって施設管理者の人にも入ってもらつて、場合によってはコンサルも入れてというイメージですので、そこは誤解のないように、もう少し分かるように書かなければいけないと思っております。改めてどういうふうにし分けたいと思っております。

それと、緒方委員からありました継続するという表現が本当に妥当なのかという点については、引き続きしっかりやっていくという意味で書いているわけですが、傾向分析を行うということは当然引き続きやっていくということで、「行う」という書きぶりがいいということであれば、「行う」と直してもいいと思っております。

いずれにしても、しっかりデータを継続して監視し、異常がないかということに関係者で把握していくという趣旨ですので、そういう趣旨に見合った表現にしなければいけないと思っております。

○西村委員長 ありがとうございます。

ほかに何かお気づきの点があればお願いしたいと思いますが。

○石黒専門委員 石黒ですけれども、よろしいでしょうか。

○西村委員長 石黒委員、よろしくお願いいたします。

○石黒専門委員 新旧対照表の方になるんですが、こちらでもよろしいでしょうか。

○西村委員長 はい。どこになりますでしょうか。

○石黒専門委員 新旧対照表の21ページと24ページ、21ページの7.5のところの関係機関という用語が出て、括弧書きで「以下7において「関係機関」という」、また、24ページの下から3行目のところも同じく「関係機関(以下7において「関係機関」)」というような記述になっておりますが、これは基準7以外の関係機関と区別を明確にしているという理解でよろしいのでしょうか。これが一点になります。

それから、もう一点につきましては字句の訂正になるんですが、22ページの運用7.3のところの「定常的・継続的」となっていますが、これは「定期的・継続的」かと思しますので、この2点の確認になります。

以上です。

○西村委員長 ありがとうございます。

ほかにもしあれば併せて御意見いただきたいと思いますが、特に今の字句のところはいかがですか。

○吉田施設保全管理室長 関係機関のところにつきましては、新旧対照表でいうところの21ページと24ページのところは表現が違っており、どちらかは表現が間違っていると思いますので、改めて確認し正しく訂正させていただきます。

それと、新旧対照表でいう22ページの定常的などは定期的という方の表現が正しいかと思しますので、修正させていただきたいと思えます。

○石黒専門委員 よろしくお願いいたします。ありがとうございます。

○西村委員長 ほかはいかがでしょう。よろしいですか。これはもう取りまとめなので、これで特に御意見ないと、今幾つか頂いたものについての対応はありますが、これで報告していくということになります。

○竹内専門委員 一点よろしいですか。

○西村委員長 竹内委員、お願いします。

○竹内専門委員 通し番号でいいますと、16になるんですかね。先ほど緒方先生からの指摘があったところの下の部分になるんですが、緑色のマークが入っているところで、「安全性評価等において作成している管理マニュアルを参考に」と書いてあるこの「作成している」というのは、主体はどなたになっている。これを読めば管理者は分かるのでしょうか。誰が管理、作成したのかと。

○吉田施設保全管理室長 施設管理者です。

○竹内専門委員 施設管理者が作成している、作成しなければならぬものなんですね。それは施設管理者がこれを読んで我々が作ったものだと理解できるという理解でよろしいですか。

分かりました。ありがとうございます。

○西村委員長 ほかに何かございますか。

○弓削専門委員 西村先生、佐賀大の弓削です。

○西村委員長 弓削委員、お願いいたします。

○弓削専門委員 ありがとうございます。

細かいところの確認になります。セット版の通し番号の43ページです。新旧対照表の一番下のページ番号でいくと25ページになります。この右側の改定案の運用7.5というところですが、2番目のパラグラフのようなところですが、この4行目に「ダム地点周辺の気象庁が発表する震度観測結果」とあるんですが、ダム地点周辺の気象庁というよりは地震観測点とかの方が適切な言葉じゃないのかなということを感じました。このあたりの御確認をお願いします。

以上です。

○西村委員長 ありがとうございます。「気象庁が発表する」が前に来たらいいんですかね。

○吉田施設保安全管理室長 西村委員長おっしゃるとおり、「気象庁が発表する」というのを前に出して修正させていただきます。

○西村委員長 ほかに何かございますか。よろしいですか。

ということであれば、幾つか直した方がいいかなというような御指摘はあったんですが、基本的には内容をいじるようなものではなくて、表現のようなものだったと思います。

それで、一部字句の修正というのは入ってくると思うんですけども、軽微な修正なので、皆さんにまた時間を取って御確認いただくのではなく、委員長の方で確認してということでもよろしいでしょうか。

修正したものをこちらで確認して、3月の農業農村整備部会の方に報告して、そちらから農林水産大臣の方に答申するというような進め方になると思います。それでよろしいですか。

では、このダム編の改定についてはこういう進め方でこの先はやらせていただければなというふうに思います。それでよろしいですか、事務局の方も。

議事（3）の農業水利施設の機能保全の手引きの改定についてです。これもまず事務局の方から御説明をお願いできればと思います。

○吉田施設保安全管理室長 引き続きまして吉田の方から説明させていただきます。

資料3-1になります。通しの番号で申し上げますと、58ページ目からになります。

58ページ目に表紙がございまして、2ページ後ろにいただきますと、先ほどの土地改良施設管理基準のダム編と同じように今回の手引きの検討事項と検討方向ということで6点整理させていただいております。これも既に御説明済みですが、簡単に申し上げますと、1点目が農業水利システムの観点から機能保全を実践するということです。農業水利施設が要求される性能を十全に発揮できるよう、その機能の維持のほか必要に応じ向上又は施設の集約・再編・統廃合を図るというようなことを書いています。

それから、2点目ですが、水利用機能の診断をストックマネジメントのサイクルに位置づけるということです。これまでも水利用機能については機能診断の中に位置づけられていたわけですが、改めてこのストックマネジメントのサイクルにしっかり位置づけて機能保全、機能診断をやっていくということです。

3点目は農業水利システムの機能停止を招かないリスク管理です。突発事故の状況等を踏まえ、リスク・コミュニケーションをしっかりやっていく、あるいは農業以外の影響等も考慮しながら施設の管理水準もしっかり設定していく必要があるということに記載していくということです。

4点目は標準的な劣化曲線の適切な活用ということで、これまでもコンクリート構造物につきましては、標準的な劣化曲線を活用していたわけですが、データの更新ですとか、活用の考え方について改めて整理するということです。

5点目は状態監視保全の適用を広げる新技術の導入ということで、機能診断を行う上で状態監視できない部分がありましたが、技術の進展に伴い、状態監視できる部分も増えてきております。こういったものについてもどんどん導入して取り入れていくなど、新技術の適用性を考えていくことを書いていくということです。

6点目は先ほどの土地改良施設管理基準のダム編と同様ですけども、情報の保存・蓄積・活用をしっかりやっていく、こうした情報も公開していくことを書いていくということです。

こうした方向性にに基づき、改定作業を進めてきておりまして、次のページ、通し番号でいうと61ページになりますが、前回の技術小委員会で頂いた主な指摘事項と対応方針について、まず御説明させていただきます。

1番目の指摘事項ですが、まず、手引きの表現の中に保安全管理コストと機能保全コストなどいろいろな書き方がされているのですが、統一すべきではないか、使い分けをしているのかという御指摘でございました。保安全管理コストにつきましては、機能保全コストと同様でございまして、「機能保全コスト」という表現で今回の手引きでは統一しております。

2番目に施設の状態評価の部分でS-1からS-5までの評価がありますが、今回の手引きでは、場合によっては独自の設定をしてもよいということに記載しておりました。こういった場合に区分がいろいろあると、具体的な対応が分からなくなり、データの評価が難しいのではないかと御指摘がございました。こちらについては、独自の評価区分を設定する場合には、基本的なS-1からS-5の評価区分を細分化するような、例えばS-3の評価が幅広く取れるような場合においては、それを例えば二分割するなど、そういったイメージを考えておりますので、既存の従来の評価区分としっかり対応できるよう、また、細分化する理由もはっきり整理していく必要があるということをお今回の資料にも書いております。

3番目のサイクル図の関係です。これも様々な議論がありましたが、水利用機能の診断ということをお今回大きなポイントの一つにしておりますので、今回のサイクル図の中にも位置づけております。その中で水利用機能の診断を踏まえて、機能保全計画を策定するようなサイクル図に見えるという御指摘がございました。実際の水利用機能を考慮した施設の整備計画、つまり実際の事業化に向けた検討については別スキームで対応するということがしっかり分かるようにすべきではないかという御指摘であったと理解しておりますので、そういったことが分かるように今回修正しております。

4番目が機能保全の手引きの目的に水利用機能の診断という言葉が記載されていないため、しっかり位置づける必要があるのではないかということで、これにつきましても追加で記載させていただいております。

続きまして、通し番号62ページになります。

5番目でございます。これもサイクル図のところ、実際の対策のところ、集約・再編・統廃合という記載があり、今回、機能向上という言葉も出てきますが、このサイクル図に位置づける必要はないかという御指摘がございました。こちらについては、サイクル図では業務のプロセスを模式的に表すことを主眼に置いているため、機能向上という言葉は今回は記載しないということで整理しております。ただ、手引きにおける機能向上の部分については、該当箇所ですっきり記載しております。

6番目と7番目は関連しますが、社会的機能の性能の例として環境性と記載していたところがございます。現行の手引きの中にその具体的な指標として、「生物の生息の有無」を記載しておりましたが、前回お示しした改定案の中にはそういった記載がなかったため、どう理由で消したのか、それと環境性能のところについては、水利用機能の環境性というものと社会的機能の環境性という側面があるので、改めてよく確認して整理すべきじゃないかという御指摘がございました。環境性のところについては、前回記載が漏れておりましたけれども、「生物生息の有無」を改めて記載するということと、社会的機能ということですので、どちらかという多面的機能のような広い意味での環境性ということになりますので、洪水調節量を一つの指標として例示しております。

8番目、用語の定義を整理しておりました。これは五十音順に並べた方が分かりやすいのではないかと御指摘がございましたので、五十音順で並べかえております。

次のページになります。通し番号63ページになります。言葉の使い方について、これは先ほどの土地改良施設管理基準のダム編と同じですので、説明は省略いたします。先ほどの竹内委員の指摘も踏まえて、こちらについてもこういった形で記載するかということを検討したいと思います。

続きまして、通し番号64ページになります。ここからはパブリックコメントでの意見になります。手引きについても11月にパブリックコメントを2週間程度行い、幾つか意見を頂いております。簡単に御説明いたします。

まず1番目です。これは言葉の問題ですが、LCCの概念になじまないといった記載をしておりました。廃棄費用も含むという意味では、LCCの概念になじまないという記載になっていたわけですが、ここのなじまないという表現は適切ではないのではないかと御指摘だったので、ここの表現については削除しております。

2番目、農業水利のインフラが長期にわたって地域農業の発展を支える基盤になるということがポイントなので、これについても御しっかり記載しておくべきではないかということ

でしたので、これも記載させていただきました。

3番目、ストックマネジメントのサイクル図になりますが、水利用機能を診断して、それをもって機能保全計画を立てるような内容に読み取れるという指摘がありました。実際、広域農業基盤整備管理調査や水利権更新のときにそういった水利用機能の診断を行いますので、こういったことが分かるように書いた方がよいのではないかという御指摘と理解しております。ストマネのサイクル図では、まずイメージをつかんでいただくということを考えており、余りこういった細かい部分は書くべきではないと考えており、具体の調査名等は記載しない形で整理しております。

4番目は、個別施設ではなく農業水利システム全体で考えたときに、個別施設ごとには機能を発揮しているものの、システムとして使ってみると性能不足が出てくるということも想定されるのではないかと、そのため、シミュレーションもしっかり活用していく必要があるのではないかと、何か例示を増やしてはどうかということでございましたので、例示を追加させていただきます。

次のページになります。

5番目でございます。「農業水利システム全体の水利用機能の診断とは、広域管理調査等における取組を指し」というふうに書いおりましたが、これを見ると、結局調査でやったことを何か転記すればいいような印象を受けるため、もう少しプロセスをしっかりと書いた方がよいのではないかという御指摘でしたので、そういったプロセスをしっかりと分かるような形で修正しております。

6番目です。農業水利システム全体の検討のところで矢印の記載がありますが、これが左向きに記載していましたが、右向きも必要ではないかとこの指摘でした。後ほど具体のところの説明させていただきますが、矢印の向きについても整理しております。

7番目は劣化要因表が新旧対照表の中にありましたが、今回それを変状要因表と呼び方を修正しております。これは今回パブリックコメントの中では、変状要因というのが健全度の判定やグルーピングのために用いる、あるいは既存資料から劣化要因を想定して現地調査内容を決めるために用いる、二つの意味で使われていると理解しているが、それは混乱を招くので分かりやすく整理してほしいという御指摘でした。これについては、今回変状要因と記載を修正しておりますが、変状要因については初期欠陥、損傷、劣化を合わせた変化ということで整理をしており、劣化は変状の一部と整理しております。そういった中で変状要因推定表については、基本的には既存資料や現地踏査から劣化要因を想定して現地調査内容を決めるために整理するものということで手引きの中でも整理しております。

次のページになります。

8番目になります。鉄筋コンクリート開水路のひび割れの状態評価のところで、注1に0.6ミリの適用については「厳しい腐食環境の場合」と書いておりますが、具体的な厳しい腐食環境の定義がないということでございました。これについては、右側の対応方針にあるように、塩害や凍害が起りやすい地域、融雪剤・凍結防止剤の影響を受ける環境など、具体例を示しております。

9番目、今回水利用機能の診断をして、その診断結果を受けて機能保全の具体的な方向性を簡潔に記載すると書いていたわけですが、何か唐突に書かれている印象を受けるため、もう少し機能保全計画の位置づけや、プロセスも含めて整理した方がよいのではないかとこの御指摘でしたので、そういったプロセス等も含めて整理し直しております。

10番目はコンクリートの標準劣化曲線についてですが、これまでもコンクリート構造物を対象に標準劣化曲線を使って良いということでしたが、改めてしっかりとそのことを書き込んでほしいということでしたので、そこについてもしっかりと記載させていただきます。

次のページ、最後のページになります。

11番目、社会的割引率の適用についてです。社会的割引率につきましては、投資を行う際に使うものなので、メンテナンスのような場合については使わない方がよいのではないかとこの意見です。社会的割引率についていろいろ検討しましたが、基本的にはこれまでの方

法を踏襲させていただく中で、御指摘にありますように、社会的割引率の適用の有無によって最適シナリオが変わる可能性もありますので、適用に当たっては慎重な検討が必要であるため注意喚起をするということで整理しております。

最後12番目です。情報の活用についてです。情報の活用において国民一般も含めて情報を提供するという書きぶりにしておりましたが、特に技術開発等に関わる研究開発部門に提供していくことが重要であるため、しっかり位置づけてほしいという意見でしたので、各研究機関をしっかり書き込んだということです。

次のページ以降が今御説明した具体の修正部分になります。水色の色かけの部分が前回の技術小委員会で御指摘を頂いたところ、黄色の部分がパブリックコメントの御指摘に対応したことになります。通し番号でいうと68ページ以降がその内容になりますが、まず真ん中の青色の部分は水利用機能診断について手引きの目的に位置づけるべきだということでしたので位置づけたということが一つ。それと、下の黄色の色かけ部分が先ほど説明しました農業水利施設が地域農業の発展を支える基盤になるということを確認にした方がよいのではないかとということで、追加しております。

次のページになりますが、機能と性能の部分について社会的機能の環境性のところになります。表の一番右側の下の部分になりますが、「生物の生息の有無」について、先ほど抜けておりましたという御説明をさせていただきました。ここの部分と洪水調節量の部分を追加しております。

また、一番下の青色の部分は先ほど説明しました評価区分を独自につける場合は、しっかり理由や妥当性について整理しておくことが重要であることを記載しております。

次のページが通し番号72ページになりますが、社会的割引率についてです。社会的割引率を適用すると最適シナリオが変わる場合もありますので、リスク管理の観点を含めてどういったシナリオを選択するのか慎重に検討することが必要であることをしっかり記載しております。

次のページになりますが、サイクル図に関連して非常にいろんな意見を頂いたところですが、今回このサイクル図にありますように、一つ大きく前回から変えたのは、水利用機能の部分を際立たせたいということで、これまでは機能診断の箱の中に水利用機能のみ記載していましたが、機能診断では構造機能、水理機能もチェックするため、これらもしっかり併記した方がよいのではということでしたので追加しています。また、水利用機能の機能診断をした際、その結果を反映する形で緑の矢印の下に、機能保全計画の策定のところを書いていましたが、これが水利用機能の診断した結果を踏まえて機能保全計画を策定するというように誤解されるのではないかとということで、「機能保全の方向性の検討結果を記録」という記載に修正し、水利用機能を踏まえた検討については、別のスキームで対応するというを手引きの中にしっかり記載しております。

次のページになりますが、これもパブリックコメントにありましたが、機能保全計画の策定プロセスをしっかり意識した文章にした方がよいということでしたので、真ん中の解説の黄色の部分にありますように全体のプロセスの説明をさせていただきました。

次のページになりますが、実際の水利用機能などの診断に当たり、ページの右側に従来の個別施設の視点での機能診断、それと農業水利システム全体の視点ということで図を書いております。特にこの黄色に着色した部分ですが、先ほど矢印の向きについて御説明させていただきましたが、この矢印の向きがパブリックコメントの中では左右両方に書くべきではないかとということでございました。飽くまでも個別施設の機能保全計画の結果を踏まえて農業水利システムの全体での対応を検討するということがメインとなりますので、矢印については右向きで整理させていただき、そういった情報を活用することが重要だということを書いております。

次のページが標準劣化曲線になります。先ほど説明しましたとおり、標準劣化曲線は基本的にはコンクリート構造物が対象であるということを確認してこの黄色の色かけのところで整理しております。

それと、最後の情報の活用の部分は先ほども説明いたしましたが、研究機関をしっかり

位置づける必要があるということで、図の中に黄色で色かけしておりますが、各研究機関を書いております。

以上が修正の全体の概要になります。最後のスケジュールにつきましては、先ほどの土地改良施設管理基準のダム編と同じようなスケジュールで考えおります。

説明は以上でございます。よろしく願いいたします。

○西村委員長 ありがとうございます。ただいまの事務局の説明について御意見、質問など頂ければと思います。意見の場合は先ほどと同じで、これも今回取りまとめで部会の方に報告を出さないといけないので、できれば具体的な修正も御助言いただければと思います。

では、何かございましたらお知らせください。

中委員、お願いいたします。

○中専門委員 前回の指摘に対していろいろ御検討いただきまして、ありがとうございます。追加として確認というか意見を述べさせていただいて、最終的に御判断いただければと思います。

大きな変更点はございませんけれども、幾つか気がついたことについて確認と具体的なコメントをさせていただければと思います。

まず、通し番号でいきますと69ページ、スライドでいくと11ページの表2-1の真ん中です。この農業水利施設の機能と性能ということで、これは例示ということでこの表自体はどちらかというところと確か用水路系をイメージした形になっているかと思っております。前回の環境性の部分で、こういう形で特に多面的機能に関わる部分については水色で生物の生息の有無というのがあるんですが、これはよろしいと思うんですが、洪水調節量というこのキーワードが農水省が言う多面的機能とか、生態系サービスというようなイメージからすると、これは洪水緩和機能とかそういう言葉、何か洪水調節量と聞くと、要は防災ダムとかそういう治水のキーワードになってくるので、この辺のキーワードは農業水利施設なり農業用水の多面的機能の中のキーワードを使っていた方がよろしいのかなというのが一点コメントでございます。

それから、もう一点がサイクル図のところです。これが通し番号の71で、13ページになります。これも非常に分かりやすくいただいております。特に機能診断のところでは水理学的な部分と構造と水利用機能というところで、ストックマネジメントで行う特に中心となる構造機能と水理機能、たしか基盤的な機能という言い方も確か定義されているので、その基盤的な機能が発揮されて、その上位の機能である水利用機能が発揮されるというような文献等でも整理されておりますので、構造機能と水理機能にもう一つ枠を付けていただいて、ここがストマネの機能診断の肝になる部分ですと。それでオレンジに入っていくというようなことをしていただくと、より分かりやすくなるのかなという意見でございますので、検討していただければと思います。

以上でございます。

○西村委員長 ありがとうございます。

ほかの委員で何かございますか。

では、増本委員、お願いいたします。

○増本専門委員 先の中委員の発言された件の関連で、一つコメントしたいと思っております。他にも発言はしたいのですが、それらは後ほどということにいたします。洪水調節量という用語に対して洪水緩和機能を提案されましたが、どのような用語を使うかは事務局等で検討されたと思いますが、洪水緩和機能に加えて洪水防止機能、洪水防止量、洪水低減量、洪水低減機能とか三つ、四つ考えられると思います。調整量よりも多面的機能に包含されるもの選んだ方がいいという考えに賛成です。

以上です。

○西村委員長 ありがとうございます。

もう一方くらいどなたかもし御意見あれば。竹内委員、お願いいたします。

○竹内専門委員 今までのコメントの中で機能という言葉が出てきていたんですけども、

機能はこの表でいったら一番左側に言葉として出てくるので、余り機能という言葉を使わない方が何か混乱を招かなくていいかなというふうな気もしました。これは各委員からのコメントに対する質問というよりは、何かこの表を見たときはやはり機能が性能の前に来る大きな考え方、枠になりますので、そういった混乱するような言葉は使わない方がいいかなというふうに感じました。質問に対するコメントで恐縮です。

○西村委員長 関連するコメントが三つほど続きましたので、事務局の方からお願いします。

○吉田施設保全管理室長

社会的機能のところは本当にいろいろ委員の先生とも相談しながら検討しましたが、一つあったのは、性能指標なので、正に我々が思っていることは洪水緩和の機能であったりするわけですが、やはり指標なので、量として測れるものは何か、洪水緩和機能だと指標としてはちょっと適切じゃないのではないかという議論もあり、やはり測れる指標としていろいろ悩んで調節量ということで整理しました。

そういった中で増本委員からもありましたが、洪水低減量のような言い方がよいのか、その辺はおっしゃるとおり考えなければいけないと思いますが、緩和機能などの機能的な表現というのはふさわしくないのではないかと考えております。

それと、中委員の方からありました機能の箱のところでは構造と水理と水利用機能というふうに並べていますが、構造と水理の部分はベースになる部分であり、現行の手引きでも今そういう書きぶりになっていますので、改めてしっかりと書いた方がよいのではということでした。事務局としましては、もともとは水利用機能のところを際立たせたいという考えでしたが、今回このように並べて書きました。表現については、ある意味従来の部分と今回水利用機能のことを逆の意味で際立たせるという意味でも、中委員がおっしゃったように構造と水理の部分を何か工夫して書くということも考えてもよいのではないかと事務局としては考えております。

以上でございます。

○西村委員長 ほかには何かございますか。

○石黒専門委員 石黒です。

○西村委員長 石黒委員、お願いいたします。

○石黒専門委員 質問と、あと字句の訂正の二点になります。

質問につきましては、13ページのサイクル図のところになりますが、情報の蓄積のところの双方向の矢印ですが、対策実施に向けた調査計画のところには双方向の矢印を考えないというその理由を教えてくださいというのが一点と、それから、字句の修正につきましては細かいことなんです、新旧対照表の方にあります下のページで47ページ、ここの地下水のところの赤い用語になりますが、「侵食性有利性炭酸」という用語なんです、これは正しくは「侵食性遊離炭酸」ではないかと思えます。有利という字が分離するという意味の字になるかと思えます。

続けて修正字句は参考文献、一番最後の127ページになります。ここで引用文献の上から二つ目のところに「日本コンクリート工学協会」となっているんですけども、協会の「協」はなしでコンクリート工学会になるかと思えます。

それから、その下の参考文献の二つ目で、資料のタイトルが「アセットマネジメントへの挑戦」となっていますが、そのアセットマネジメントの後に「導入」という漢字2字が入るかと思えます。「アセットマネジメント導入への挑戦」ということで、2005年11月発行になるかと思えます。

それから、この引用文献の一つ目で、太い括弧書きと、それから、その下は細い線の括弧書きになっていますし、太い括弧書きは参考文献の二つ目も太い括弧書きになっていますが、これは何か区別があるのかどうかという確認です。

以上です。

○西村委員長 ありがとうございます。かなり細かいところまで見ていただいて、ありがとうございます。

ほかの委員でまだお気づきの点があればお願いしたいと思いますが。

○緒方専門委員 緒方ですけれども、よろしいでしょうか。

○西村委員長 緒方委員、お願いします。

○緒方専門委員 今回の機能保全の手引き総論編の部会に関わらせていただきまして、いろいろと今後に関係するようなところも大きく変わっていることであろうかと思えます。これは内容そのものではなくて、今後この改定版が出た後にどのようなことに影響していくのかについて私自身考えて思ったことの話をしささせていただきます。

通し番号の108ページのところで機能診断というものの内容の説明がある中で、今回の水利システム機能診断の対象範囲というのが必ずしも水源施設から末端施設までを包含する必要はなくて、事業単位、施設管理者単位、用水ブロック単位、現場の状況に応じて柔軟に設計してよいということで、その後二ページ飛んだ通し番号111ページのところの図2-9、農業水利システムの範囲例とか施設管理者への問診とその後の対応イメージといったところに結びついていますけれども、やはり水利システム全体のことを考えていくと、最終的には事業単位、水源から末端までをやはり考える必要がある中で、現状としてやはり現実的に取り組むことができるのは用水ブロック単位だったり、あるいは施設管理者単位であると。それを広げていきながら最終的に事業単位まで持っていったらといったところのイメージがこの中にあるんですけれども、最終的に将来事業単位になったときに水利システム全体、そして、流域全体を考えていくと、単独の土地改良区だけではなくて複数の土地改良区の連携とか、場合によっては連合組織になるのか統合されていくのか、将来的にどのような形を各地域が取っていくか分かりませんが、その土地改良区全体の運営の仕方とか統合とか組織的な変化といったところまで関わってくるのかなといったところを考えて思ったところです。

それがどのような形になるか分かりませんが、ただ、少なくとも水源から末端まできちんと水を確保して安定的に流すことを考えていくなれば、この農業水利システムの今回示した内容というのが重要になってくるかと思えますので、それが今後現場で進めていく中で改良区にどのような影響を及ぼしていくのか、そのあたりをちょっと注目していきながら次の改定に向かっていく必要があるのかなというふうに思ったところです。これは先ほども話をさせていただきましたが、この委員会に関わらせていただいて最終的に私自身思ったところとしてコメントをさせていただきます。

以上です。

○西村委員長 ありがとうございます。

事務局の方で先ほどの石黒委員の御指摘と緒方委員のコメントに対して何かございますか。

○吉田施設保全管理室長

石黒委員の方からまず幾つか御指摘いただきました。一点目のサイクル図のところで、対策実施に向けた調査計画の部分で情報の蓄積、その部分と双方向の矢印がないのはなぜかという御指摘でございました。こちらについては、石黒委員おっしゃるように、双方向の矢印があってしかるべきだと思いますので、追加させていただきたいと思っております。

それと、詳細に語句の修正、間違い、引用の間違いなど御指摘いただきましたので、こちらについては改めて確認させていただき、正しい形で修正させていただきたいと思っております。

緒方委員からの御意見につきましては、おっしゃるとおりこういった形で手引きが今後出ていくときにどのように影響があるのかということをしつかり見ていかなければいけないと思っております。私どもは土地改良施設管理基準もそうですが、手引きを策定した暁には、丁寧に説明などもやっていかなければならないと思えます。そういった中で課題などが出てくるかもしれませんので、そういったものはしっかりと吸い上げて、次期改定の課題としてしっかりと把握し進めていけたらと思っております。

以上です。

○西村委員長 ありがとうございます。

ほかには何かございますか。

○石黒専門委員 すみません、石黒です。先ほどの御説明があった双方向の矢印なんですけれども、私は入れるべきという意見ではなくて、入れなかったような理由があればということで、新旧対照表の12ページとか115ページにも説明が入っていたものですから、特に必要であれば入れていただくということでお尋ねした次第です。

○西村委員長 これは何かございますか。

○吉田施設保全管理室長 特段意図的に抜いたものではないと認識しております。調査計画を立てていく上では、こういった情報の共有、蓄積というのは改めて考えてみる必要だと思いますので、追加してはどうかと思っております。

○西村委員長 分かりました。よろしいですか、石黒委員。

○石黒専門委員 ありがとうございます。

○西村委員長 増本委員、お願いいたします。

○増本専門委員 緒方委員と事務局のやり取りの終了後で、しかも他の話題も討議された後での発言で申し訳ないのですが、緒方委員の発言については大賛成であり、これからの方向もそうあるべきだと思っています。そこで、関連しての発言をお許してください。前回の第2回検討会は当方欠席いたし、コメントできなかったのは残念ではありましたが、第1回目の検討会でコメントしましたが、水利システムを考えると今回の機能保全の手引きの改定で広域的視点を入れたことに大いに賛成ということ、加えて、施設管理の段階で最新のシミュレーション手法等を利用した管理を行うことで、これからの流域とか広域を考える際には役立つという発言をしたように思います。これらの発言と緒方委員のご指摘が本当に近く、今後の方向性でもあると考えています。

さらに、資料3-2の新旧対照表の23ページあるいは24ページに示された例になりますが、以前私は管理にもシミュレーションを使うと効果的です、特に広域での解析で有効ですという発言もして、それも考慮してここでの実例が示されているように思います。これらの例も素晴らしいものなのですが、私の意図するところは、広域の流域管理であったり、あるいは水利システムや広域水利の管理に関連のシミュレーション技術を使って欲しいというものでした。ここで採用されている水理モデルはパイプライン設計をする際に利用されますが、広域水管理というわけではないのかもしれませんが。ここでの例は両者ともパイプラインでの管内の圧力等を解析する水理モデルが示されています。当初の意図も是非汲んでいただければ幸いです。

これらの実例を変更してくださいとの発言ではありません。ただし、これからの水管理、あるいは流域での水利用を考える上では、いま少し広い視点でのシミュレーションモデルも利用して欲しいということです。将来の改定や次回の改定の際には、そういったところも取り入れて欲しいと思います。

とりあえず、ここでの実例にある記述を変えるとすれば、最初の例では「管水路全体の水頭を検証できる」、次の例では「不足状況を検証できる」との記述がありますが、水管理に利用する訳ですから、シミュレーション技術を使って現象を検証するといった意味の実例にするのではなく、ここでの用語「検証できる」を「予測できる」と変えれば、今後の取り組み、ある意味将来の方向性が示せるんじゃないかと考えます。少しそのあたりで緒方委員の意見を参照させていただきながら、将来の違った方向を少しでも出すことを提案する次第です。

以上です。

○西村委員長 要するにハイドロリックスだけではなくて、そこを超えてハイドロロジーの方も含めるような、そういう視野でシミュレーションを考えていったらどうかと、そういうふうな理解でいいんですか。

○増本専門委員 はい。そういったシミュレーションもあるよというのを示して欲しいということです。例を変えて欲しいとの発言ではなく、例はこのままで、将来の方向性を示して欲しいとの意味です。

○西村委員長 だから、今後の考え方の中にはそういう例も。

○増本専門委員 次回の指針改定のときには是非ということをお願いできればと思います。

○西村委員長 分かりました。

ほかの委員から何かございますか。

坊垣委員、お願いいたします。

○坊垣専門委員 すみません。内容について特に異論は全然ないんですけども、これ手引きということで施設管理者が使うことになるわけですね、最終的には。だから、この手引きで書かれている意図が十分施設管理者に理解できるかどうかということを考えてみて、先ほど回答の中で手引きに十分説明をしっかりとするとおっしゃいましたので、それでいいのかなと思うんですけども、その辺、使う側に十分な説明をまたお願いしたいなということでございます。

○西村委員長 ありがとうございます。手引きが新しくなると講習会なんかもやるんですよ。

○吉田施設保全管理室長 講習会というか説明会、キャラバンのようなものは考えています。

○西村委員長 今の増本委員、坊垣委員のコメントに対して、事務局の方で何かございますか。

○吉田施設保全管理室長 増本委員の指摘につきましては、私ども事務局が十分理解できなくて大変申し訳なかったと思っております。こういった実際の水理で使っているものを活用して予測するというイメージはこういうことなのかと考え事例を載せたつもりでありましたが、そうではなかったということで申し訳ございません。次期改定の課題にさせていただきたいということでしたので、次期改定の課題、また、工種別編も変更していきますので、そういうところでどこまで取り込めるかということを考えさせていただきたいと思っております。

坊垣委員からの御指摘につきましては、引き続きそういう理解が得られるように説明に努めてまいりたいと思っております。

以上でございます。

○西村委員長 ありがとうございます。増本委員に教えていただきたいんですけども。技術的なバックボーンとしてはハイドロリックスだけじゃなくてもうちちょっと広くハイドロロジーなんかに関わってくるような、そういう研究成果とか技術的なバックボーンというのはかなり構築されているんですか。

○増本専門委員 そのように理解しています。ここで示された例は、パイプラインを取り扱うの水理モデルですが、それ以外に流域の中の水利用を開水路でもパイプラインであろうとも取り扱う流出モデルもありますし、ここで必要とする農業水利の関連ではないのですが、例えば排水管理に利用でき、長い研究の歴史と伝統もある排水関連のシミュレーションモデルもあります。こういった一般としてのシミュレーションモデルを利用すると指針の読者（利用者）に理解してもらうのがいいと思います。

○西村委員長 では、必ずしもそういうものを統合しようと、そういうわけではないんですね。

○増本専門委員 その通りです。今の最新の技術を使えばいいということで、ここで示された水理モデルだけではなく、さまざまなモデルを利用したら良いとの考えを示すことができればいいということです。あくまで、今回例示された実例を変更し直せというわけではありません。

○西村委員長 分かりました。ありがとうございます。

では、中委員、お願いいたします。

○中専門委員 これ多分パブリックコメントで用水到達とかのキーワードが出てきて、それでハイドリックの開水路の用水到達時間とか、あと、調整池ですとパイプライン、これは通常のコンサルさんであればもう数十年前から実施されています。増本委員が言われているのは、ここは研究の成果で、要は用水計画を立てるときにきちっとしたダイナミックなモデルで、水源から末端の水田まで用水が届くような形で、例えば反復利用とか還元率とかも考慮して、そういうものをきちっとハイドロロジーなモデルで計画できる、実用化できる段階に

来ています。それも多分コンサルさんなんかはかなり使える部分になってきて、実際に用水計画、水利権を取るときなんかもそういうモデルを使っているのではないかと思います。要はハイドリックなモデルはかなり歴史がありますが、ハイドロロジーのモデルを更に最新のITC技術を使って可視化してやっていくというのを本来は計画基準とか設計基準に使う部分になってくるかと思えます。その要は駆動力になるのが機能保全の手引きでいろいろ問題点を洗い出して、実際のかんがい事業とかそっちの方に引き継いでいく、そういう部分のうまく駆動力になるデータをそっちの方に引き渡していくというのがやっぱり手引きの大きな使命じゃないかなと個人的には思えます。またこれは今後の改定と、あと計画基準とか設計基準の方の改定にもまたその辺の考え方なんか、これはちょっとこの委員会のマターではないかと思えますけれども、生かしていただければというふうに個人的には思えます。

以上でございます。

○西村委員長 ありがとうございます。要はハイドロロジーのもっと工学的な利用というのを考えてもいいだろうと、そういうことですね。

○中専門委員 そうですね。

○西村委員長 ありがとうございます。

細かいところに話が集中しましたが、ほかの御意見は何かございますか。

越山委員、お願いいたします。

○越山専門委員 コメントですが、今回のこの手引きはパブリックコメントが多く寄せられていて、現場の方やいろいろな方から期待されているなと感じました。今後、キャラバンも考えておられるということですので、またいろいろな方と対話やコミュニケーションを重ねながら、いい方向へ進むことを期待しております。

以上です。

○西村委員長 ありがとうございます。

ほか何かございますか、委員の方から。

事務局で何かございますか。

では、この農業水利施設の機能保全の手引きの改定についてですが、これも今回取りまとめで部会の方に3月に報告することになっています。それで、今いろいろ御意見いただいて、誤字だったり引用のところだったり、機械的な部分と語句について検討する部分もあったように思いますので、若干の修正が必要になってくると思います。ただ、内容としてはやはりほとんど変更のない字句の修正だけになってくると思いますので、今日頂いた意見を踏まえて事務局の方で修正を頂いて、委員長の方で確認して農村振興部会の方に報告するというような進め方でよろしいでしょうか。

では、これもそういうことで進めさせていただきたいと思えます。

議事の(4)土地改良事業計画設計基準 設計「農道」の改定についてです。これはこれからいろいろ検討していくものですが、事務局から説明をお願いしたいと思います。

○石川設計課長 整備部設計課の石川でございます。

冒頭、技術小委員会の方に設計基準「農道」の改定の審議を付託していただきました。その設計基準「農道」の改定につきまして資料4-1、通し番号でいきますと209ページからになりますけれども、そちらを用いまして今回の設計基準「農道」の改定方針、本日は第1回目の御審議でございますので、まず我々が考えております改定の方針について御説明をさせていただきます。

続きまして、通し番号210ページに目次がありますが、この目次のとおりに進めさせていただきたいと思えます。

通し番号211ページ以降、右下のところ丸で番号が入っております。通し番号とこのページ番号、両方で御説明させていただきたいと思えます。

通し番号211、資料ページ、1ページでございます。

まず、設計基準の概要でございます。共通した関係のお話でございますけれども、土地改良事業計画設計基準及び運用・解説のうちの設計は国営土地改良事業の工事の設計を行う際に遵守しなければならない基本的な事項等を定めたものでございます。そして、この設計

基準につきましては、基準書及び技術書で構成されておまして、基準書の方は、「基準」、「基準の運用」、「基準及び運用の解説」から構成をされております。

続きまして、通し番号212、資料番号2ページの方でございます。この設計基準「農道」の改定の背景につきまして、これまでの制改定の経緯をまず御説明させていただきます。

昭和30年に「道路」として制定されて以降、農道舗装としての改定も経まして、平成元年に舗装以外の内容も記載しました設計基準「農道」というものを制定させていただきました。その後、平成17年3月に現行の基準に改定をさせていただいております。

今回の改定の背景といたしましては、平成17年の前回改定からおおよそ約18年経過しておりますので、この間の諸情勢の変化等を設計基準に的確に反映させる必要があると考えております。前回の改定からの主な情勢の変化ということで、ここに4点ほど掲げさせていただいております。1点目のスマート農業の導入や農業機械の大型化、2点目の自然災害の頻発化・激甚化、3点目のライフサイクルコストの低減を図る保全管理、それから、4点目が関係法令・基準等の変更、こういったものがございます。こういったものを踏まえまして、今回改定をしたいと考えています。

続きまして、通し番号213ページ、資料番号3ページでございます。

本基準における農道の定義でございます。農道につきましては、機能や配置によりまして、ここにありますように基幹の農道又はほ場内農道に分類されております。ほ場内農道には、また更に幹線農道、支線農道、耕作道とございます。定義は資料にあるとおりでございますので、説明は省略させていただきます。

ここで、一点、なお書きで書かせていただいております。スマート農業の関係もありますので、農道ターン方式等々の関係もでございます。それで、ほ場外で農業機械が旋回できるように設ける農道ターンの取扱い、これについては検討事項というふうなことで考えております。これについても後ほど詳細に御説明させていただきたいと思っております。

続きまして、通し番号214ページ、資料番号4でございます。

設計基準「農道」の改定のスケジュールでございます。本日、第1回目の御審議を頂くこととございますけれども、全体で3回の御審議を経た上で改定させていただきたいと思っております。次回、2回目は令和5年秋頃に開催の予定の技術小委員会で本日の御審議を踏まえた内容で御審議を行っていただきたいと考えております。2回目の御審議の後にパブリックコメントの実施を考えております。その後、令和5年度の年度末頃に3回目の御審議を頂いた後に、農業農村振興整備部会の方へ審議結果を御報告いただいて、設計基準「農道」の改定と、そういう形を考えております。

なお、本日の会議の冒頭の方に計画調整室長からもありましたけれども、設計基準「農道」の改定と合わせまして、計画基準「農道」の改定も予定をしておるといった状況でございます。

続きまして、通し番号215ページ以降で設計基準「農道」の主な改定内容について御説明をさせていただきます。

まず、通し番号216ページ、資料番号6番のところでは背景等を踏まえまして、4つの検討項目を位置づけさせていただいております。(1)から(4)のそれぞれの改定内容につきまして、ここに書かれてある項目によりましてこの後順次御説明をさせていただきたいと思っております。

続きまして、通し番号217ページ、資料番号7ページを御覧いただきたいと思っております。

スマート農業等農業農村の情勢変化・新技術に係る改定の部分でございます。労働力不足等を背景にしまして、省力化というのが非常に重要な課題になっておりますけれども、その中で推進されておりますスマート農業や情報化施工技術、こういったことに関しましての事項を新たに盛り込みたいと考えております。

また、農業機械の大型化に伴う改定も考えておるところでございます。一つ目の主な改定内容の項目としまして、①小規模農道橋の定義を見直しということにさせていただいております。この設計基準「農道」の対象としておる橋梁がいわゆる小規模農道橋という形のものでございます。言ってみればこの設計基準の対象となる農道橋の定義になってまいります。先ほど申し上げましたように、農業機械の大型化に加え、近年集中豪雨の頻発化等もあ

りますので、それらに対応するため小規模農道橋の定義の見直しについて検討を行ってきたところでございます。現行設計自動車荷重137kN、T-14トンの荷重以下、橋長50メートル以下かつ2径間以内、かつ単純支間長24メートル以下ということになっておりますが、今後大型機械の使用頻度が増える、こういったことも予想されておりますので、設計自動車荷重の上限を196kN、いわゆるT-20トン荷重以下のものにするということで拡大をしたいと考えております。

また、農林水産省で実施しました小規模農道橋の実態調査によりますと、対象の全ての小規模農道橋がいわゆる橋脚なしの単径間のみであったことを踏まえまして、豪雨時の被災軽減に対応するという観点からも小規模農道橋というものについては単径間かつ単純支間長24メートル以下、こういったものに対して適用させるということで、適用範囲の縮小というようなものも考えておるところでございます。

続きまして、その下の②でございます。スマート農業や農業機械の大型化に関する内容の追記でございます。スマート農業等に対応するため、耕区間等の移動通路等に関して概要を記載するとともに、新技術等は今後も発展が予想されること等を踏まえまして、詳細については「自動走行農機等に対応した農地整備の手引き」というものがありますので、こういったものを含めた関連図書を参照するような形でスマート農業や農業機械の大型化に関する内容を記載したいと考えております。

また、この表で書かれております路肩の幅員のところでございます。現行は路肩幅を標準よりも縮小できる特例があるわけでございますけれども、この取扱いに関しまして特に標準50センチの路肩を25センチまで縮小するという特例について維持すべきかどうか、これについても最終的な我々としての考え方もまだまとまっていないところですので、引き続き検討の上、また御説明させていただきたいと思っております。大型化あるいは安全性という観点からこういった特例は設けずに最小50センチとしていいのではないかなというような考え方もありますし、一方で、やっぱり農地の面積を確保していくために安全性があまり問題にならないようなところでは特例的に今もあります25センチ、こういったものを残した方がいいのではないかなというような考え方もあるところでございます。そういったことも踏まえまして、どうしていくのか我々としてもまだ最終的な方向性というようなところは議論している途中でございます。本日、委員の先生方の御意見も踏まえまして、次回このあたりについての考え方を御提示させていただきたいと考えております。

続きまして、通し番号218ページ、資料番号8でございます。

改定内容の③の方でございます。情報化施工技術に関する内容の追記ということで、近年建設現場では人手不足の解消だとか労働環境の改善、生産性の向上等への対応としまして情報化施工技術が導入されておまして、この情報化施工技術というものへの期待も多くなっているところでございます。そういったことで情報化施工技術を紹介するとともに、令和4年3月に我々の方も「情報化施工技術の活用ガイドライン」を定めております。こういったものも参照するようにならざるを得ないような記載内容を考えておるところでございます。

続きまして、その下の④でございます。ターン農道の取扱いの整理ということで、先ほど定義のところでも若干触れさせていただきました。ほ場と農道の段差をなくして農業機械を旋回させる方式、農道ターン方式と言われてはおりますけれども、計画基準の「農道」では、農道ターン方式の機能を有する農道というふうな言葉が使われております。また一方で、令和2年2月に農水省の方で取りまとめました「自動走行農機等に対応した農地整備の手引き」におきまして、ターン農道の定義をほ場外で農業機械が旋回できるように設けたスロープと定義されておまして、農道の路面は含まれないというような定義になっております。一方で、このあたりについては地域によっても取扱い差もあると聞いております。農道に係る部分、農道に係らない部分があるわけでございます。そういったことでこの設計基準「農道」におけるターン農道の取扱いにつきまして、現在更に検討を加えておるところでございます。こういった検討結果も踏まえながら、次回の技術小委員会では事務局の考え方を御提示させていただきたいと考えておるところでございます。

続きまして、通し番号219ページ、資料番号9番でございます。

災害被害防止に係る改定の内容でございます。改定の趣旨につきましては、降雨強度及び洪水到達時間の算定方法等について、平成21年度に改定されました道路土工要綱、こういったものに準拠した内容に変更したいと考えております。また、改定以降に発生しました大震災等を踏まえまして、耐震設計に関する他の基準類が改定されている、こういったことも参考にいたしまして、耐震関係の記載を追記していきたいというのが基本的な考え方でございます。

改定内容の①でございます。雨水流出量の計算方法についての見直しでございます。現行と改定方針につきましては、この降雨強度及び洪水到達時間の算定方法等について、ここでまとめさせていただいております。降雨強度式につきましては、改定方針といたしましては道路土工要綱に記載されておりますタルボット式のみを記載するとともに、設計の自由度を確保するために現行にも記載しておりますクリーブランド式だとかシャーマン式、久野・石黒式は名称のみ記載して紹介したいと考えております。

また、洪水到達時間につきましては、現行では流入時間・流下時間を問わず、角屋・福島式での算定を基本としておりますが、改定方針といたしましては、流入時間はカーベイ式と経験値を存置、流下時間につきましては、平均流速の算定をマニング式を基本とし、クラベン式と概略値は参考扱いということを考えております。また、降雨強度式と同様に現行に記載のあります角屋・福島式、ルチハ式については名称のみの記載ということを考えております。

続きまして、二つ目の丸のところになります。雨水流出量の計算方法でございますけれども、接続する水路網等の計算方法も確認して整合を図るように計画する旨も記載したいと考えております。また、その下の三つ目の丸でございますけれども、標準降雨強度図、それから、特性係数法等の記載についても道路土工要綱に準拠したような形で記載したいと考えております。

続きまして、改定内容②の耐震に関する記述の部分でございます。橋梁・トンネル等につきましては、土地改良事業設計指針「耐震設計」、土地改良事業計画設計基準・設計「水路トンネル」等の関連図書の改定がなされておりますので、この改定内容を参考に重要度区分等の耐震関係の記載を追記していきたいと考えております。

また、その右側でございます改定内容③の方に盛土等に関する記述の見直しということで、第4章及び第5章と書いておりますが、これは技術書の方の章番号でございます。そちらの方で降雨及び地震動の作用に対する盛土の安定性照査の基本的な考え方等々、こういったところの記載になってくるわけでございますけれども、このあたりについて平成22年度に道路土工指針の全面改定に当たりまして、盛土工指針が再編されたこともございますので、こういったものも参考に今申し上げました降雨及び地震動の作用に対する盛土の安定性照査の基本的な考え方等について改定したいと考えております。本日資料4-3に技術書の改定部分の抜粋を付けさせていただいておりますが、まだこの第4章、第5章の部分について、章立ても含めて今はまだ検討しておる段階でございますので、今回の資料からは省略させていただいている旨を申し上げます。御理解いただけますようお願い申し上げます。

続きまして、通し番号220ページ、資料番号10でございます。

機能保全技術に係る改定でございます。まず、改定内容①につきましてでございます。表を右側に掲げさせていただいております。ストックマネジメントの概念だとか機能保全の考え方について、農業農村整備全体で取り入れられているところでございますけれども、こういったところを基準の運用19.2の保全管理だとか技術書第13章の保全管理を新設することによりまして、保全管理の基本的な考え方や点検計画の例示の記載をしたいと思っております。また、災害対応の留意点、それから、地域特性や状況の変化、老朽化の進行等を保全管理や設計にフィードバックしていくことなども盛り込んで記載していきたいと考えております。

その下の改定内容②でございます。ライフサイクルコスト等を考慮した設計を行うことについての追記でございます。ライフサイクルコストの低減についても非常に重要でございますので、設計に当たって経済性の検討の際は、ライフサイクルコストを考慮することを原

則とするといったことを記述したいと考えております。また、ライフサイクルコスト検討のためにはデータの蓄積が重要であることから、設計時あるいは施工時のデータは蓄積し、施設管理者への引継ぎは重要であると、こういったようなことも記載をして位置づけていきたいと考えているところでございます。

続きまして、通しページ番号221ページ、資料番号11でございます。

その他関係法令、基準等の内容の反映等についてでございます。主な改定内容①から④があります。まず、①でございます。環境との調和や景観に配慮した設計に関する基本的な考え方を追記ということで、平成27年5月には環境との調和に配慮した事業実施のための調査計画・設計の技術指針が制定されておりますし、また、平成30年5月には農業農村整備事業における景観配慮の技術指針、こういったものも制定されております。こういった関係指針の改定事項等を反映しまして、技術指針を参考文献として掲載するとともに、景観との調和に配慮した設計についての記載を行うなど、農道の設計に関連して留意すべき点、こういったものも追記していきたいと考えております。

②の性能設計の基本的な考え方の追記でございます。指針の耐震設計だとか、あるいは道路土工構造物技術基準・解説、コンクリート標準示方書を掲げさせていただいておりますけれども、こういった関係基準等を参考に要求性能の決定に必須となります重要度区分などの性能設計の枠組み、考え方等を記載したいと考えております。また、現行では舗装のみに関して記載しておりました性能規定化について、基本的な考え方及び照査方法を追記するなど、現時点に合った修正をさせていただきたいと考えております。

③の舗装の性能指標についての見直しでございます。舗装の性能指標につきまして、舗装設計施工指針が改定されておりますので、これを踏まえた数値を設定したいと考えております。また、交通量調査の結果からも舗装設計施工指針に近似した数字が得られているということも確認されておりますので、こういったところも触れながら解説あるいは技術書に記載したいと考えておるところでございます。

次に、改定内容④でございます。関連図書を参考に語句等の見直しでございます。関係基準等改定における用語の見直しについても反映をしていきたいと考えております。特に使用語句だとか末尾の表現でございます。「何々するものとする」だとか「ねばならない」だとか「基本とする」とかいろいろありますけれども、こういったところの使用語句だとか末尾表現につきましても、準拠いたします関係基準等々の用語、こういったものとの整合を図るように確認しながら記載させていただきたいと考えております。

通し番号222ページから226ページ、資料番号12から16につきましては、設計基準「農道」の構成と今回の改定箇所を一覧表にさせていただいております。

通し番号223と224が基準書の関係でございます。通し番号225から226にかけましては技術書の改定の構成と改定箇所になっております。冒頭も申し上げましたように、主に今回改定事項としまして4点あります。スマート農業等の関係、農業農村の情勢変化・新技術に係る改定、これは緑色で着色をしております。災害被害防止に係る改定は赤色にしております。機能保全技術に係る改定につきましては青色、そのほか関係法令、基準等の内容反映等につきましては紫色で着色をしております。こういったところで現在考えておる改定箇所がどこの部分に当たるのか、この一覧表でまとめさせていただいております。現段階での基準書の改定案は資料4-2で、抜粋という形で本日資料を付けさせていただいております。また、技術書の方は資料4-3ということで、これも改定部分を抜粋の形で資料を載せさせていただいております。

この設計基準の改定の方針等々につきましては、以上でございます。御審議のほどよろしくお願い申し上げます。

○西村委員長 ありがとうございます。設計基準「農道」の改定について、方向性についていろいろ説明を頂いたんですけども、これについて質問、御意見ありましたらお願いしたいと思います。

中委員、お願いいたします。

○中専門委員 すみません。一つスマート農業の関係で、もしこういうことが検討いただ

く可能性があるかどうかということのコメントでございます。

情報化について農業機械の大型化等、ターン農道等ということで道路自体の基盤というか、その辺の整備というのが明記されていて、これはこれで対応してよろしいかと思えます。あともう一つ、スマート農業に関して私が個人的にいろいろ聞くのは、これは圃場の方の対応になるのか農道の方の対応になるのかということはあるかと思えますけれども、やはり通信機器のスペースをどこに確保したらいいのか、やはり電源がないので、どこか電源を圃場に付けてくれとか、それから、道路でいきますと、これは附帯構造物になるかと思うんですけれども、例えば電柱を地中化したりするとか、そういう何か情報基盤を支えるような農道整備、これは圃場整備の範疇になるのか、圃場の対応になるのか。圃場になると、これは民地になりますので、農道の方がそういうスペースは設置しやすいのかなということで、そういうところもニーズを聞き取っていただいて、例えば附帯構造物に情報基盤のハードを整備するとか、そういうのを何か入れていただいた方がよろしいのかなと考えます。これは圃場整備の計画の方になるのかなと思うんですけれども、そういうものもスマート農業を後押しする基盤の整備として重要かと思えます。

特に農道の改定の基準としてこのスマート農業というのは非常に大きなポイントになりますので、可能であれば御検討いただければということです。以上でございます。

○西村委員長 ありがとうございます。

ほかに委員の皆様から。

○坊垣専門委員 今の件で。

○西村委員長 坊垣委員、お願いいたします。

○坊垣専門委員 今の中委員の御意見はごもっともだと思います。やはりスマート農業の導入に関しまして、ドローンの発着場とか情報通信の支局というんですか、そういうものの設置場所がやはり必要だということで、私どもの県でも今やっている圃場整備の中で用地を生み出して、そういう土地を確保しているところがございます。確かに圃場整備をやっているところはいいんですけれども、もう圃場整備が完了したところについては、どこで取り扱うのかというのは非常に難しい問題かと思えますけれども、確かに必要な考え方だと思いますので、農道で入れるのかどうかちょっと私も判断はつきかねますけれども、御検討いただけたらと思います。

○西村委員長 ありがとうございます。

ほかにございますか。では、増本委員、お願いいたします。

○増本専門委員 私も関連での発言をお許してください。スマート農業関係ですが、最近の圃場整備の進展を見ていますと、秋田で暮らしている私からみると、秋田県では圃場整備がすごく盛んであり、最近は全てが大区画圃場の整備になっているように感じています。そこからの疑問ですが、大区画圃場の整備を進展させると、それが農道整備に関連するのかわからないのか、そのあたりの視点も調べて欲しいというのが一つです。変化なければ今までの基準でいいでしょうし、変化があるとすると大区画圃場整備に合わせた農道基準も存在するといえます。そのような意味合いから、農道の設計基準にも、大区画圃場というキーワードも入れて欲しいと思います。

また、最近の大区画圃場の話題に関連して、スマート農業について農業機械分野の研究者と討議したり、あるいは現地でいろいろ調べますと、一番にAIとかICTを取り入れる必要な分野は、草刈りに関連するものだというんですね。農業トラクター等を圃場内でどのように自動運転させるかという課題よりも、草刈りに関わるものとしてのICT化、AI化が一番の課題であり、一番の検討ニーズだとのことですので、是非道路沿いの草刈り等についても、附帯施設の技術として何か検討してもらおうと面白いと思います。加えて、中山間地やある程度勾配のある地域の大区画圃場と絡めた農道整備では、道路上面からの草刈りのための管理だけでなく、2段法面、すなわち中段作業道等の導入も必要との意見もありました。ご参考まで。

以上です。

○西村委員長 ありがとうございます。今お三方からコメントがあったんですけれども、

事務局の方、いかがでしょう。

○石川設計課長 ありがとうございます。スマート農業に関連しての御指摘、御質問と思います。

まず、情報通信基盤の整備に合わせて、おっしゃるように基本は今もいろいろと位置情報を示すものとか、あるいは受信する装置とか圃場整備なりで圃場の中でやる部分が多いかなと思うんですが、ただ、やはりこういった関連する先ほど中委員からもお話もありましたように、場合によってはそういった通信機器を農道に設置しなければいけない場合もあると思います。そういったときにどのように農道に設置をすべきなのか、こういったところも重要な視点だと思いますので、実態を踏まえながらこういったものについての記載も検討していきたいと思います。

坊垣委員の方からもそういった通信機器の設置の関係についても御意見ありましたけれども、ドローンの発着場の話もございました。この辺のドローンの発着も交通量の少ない耕作道路を活用しながらというところもあるのかなと今想像しておるところでございます。このあたりについても実態を見ながら、ドローンの発着に圃場内の農道等が使われることを考慮して、留意事項なりあるいは考慮しなければいけないこと等につきましても検討を加えていきたいと思っております。

また、増本委員の方からも御指摘いただきました大区画圃場整備と農道の関連性、この辺につきましても、再度よく状況を調査した上で大区画圃場整備と農道の関連性を整理しまして、所要の農道としての記載をしたいというふうに思っております。

また、圃場の法面だけではなくおっしゃるように農道の法面の草刈りというのも非常に重要な課題だと思っております。道路法面で長大法面が生じるような場合もあるかと思いません。そういった中で草刈り労力軽減のためにICTを活用しながら、草刈りロボット等の活用というのも考えていかなければいけないとなると、そういったことを踏まえて道路法面をどうするか、こういったことに関わってくるのかなと思っております。そういったことを踏まえて、草刈りにICTの活用をしながら労力軽減をどういうふうにやっていくのか、設計の関係に盛り込めるものを検討していきたいと思っております。ありがとうございます。

○西村委員長 ありがとうございます。よろしいでしょうか。

竹内委員、お願いします。

○竹内専門委員 今スマート農業に関する、私は農道に関わらせていただいておりますので、お礼といいましょうか、我々が進めている議論をしている中でどうしても技術的なところばかり議論が白熱してしまうというところがありまして、スマート農業に関する注目度が非常に高いということは今非常によく分かりました。そういったところにも注意をしながら改定作業を進めていきたいと思っておりますので、今後とも御支援のほどよろしくお願いいたします。

以上です。

○西村委員長 ありがとうございます。

ほか、委員の皆様から何かございますか。

○弓削専門委員 佐賀大の弓削です。

○西村委員長 弓削先生、お願いいたします。

○弓削専門委員 私から主に二つ意見がございます。まず一つ目は使い勝手のよさというところから、これまでいろんな設計基準の改定を拝見させていただいたんですが、多くの設計基準で非常に多くの図面を使っている印象を受けています。その中で新しく追加される部分に関する図面というのは新しいクリアなものを追加されているんですが、一方でもともと載っていたものについては古いものをそのまま踏襲されるというケースが多かったように思います。

具体的には今回の資料の場合では、通し番号の239ページの上の方に横断図があるんですが、分からないことはないんですが、今の時代、もうちょっと分かりやすい図にできるんじゃないかなという印象を持ちます。ですので、こういったもともとの図表に関してもなるべく分かりやすいものにしていただけると、ユーザーにとって非常に価値のあるものになるの

ではないかということを感じました。

二点目なんですが、今回改定の対象になっているのが環境との調和についても盛り込んでいただけて、非常に大事なことではないかなということを感じました。ただ、その点からいきますと、現行のものは生態系については割としっかり記述されていたところがあるんですが、景観については今回の改定で生態系に付け足したような印象を持っております。

例えば通し番号でいきますと、231ページで基準の具体的な改正案になるんですが、231ページの4段落目で具体的なことを書いていただいております、ここに「ミティゲーション5原則に基づいて環境や景観」という表現があるんですが、一番下に二つ引用文献を付けていただいております。下から二つ目の平成27年の技術指針では、ミティゲーション5原則というと主に生態系を対象にした記載であったと記憶しています。景観については、ここでは扱われていなくて、ミティゲーションという言葉でも表現されていなかったと思います。景観に関しては、一番下の平成30年の技術指針の中で、景観配慮の4原則という考え方に基づいて進められるのが一般的ですので、この二つの指針を引用とされるのであれば、これらの文献と整合の取れた表現にさせていただく必要があるんじゃないかということを感じました。

同様のことが技術書の方にも言えるようです。通し番号の272ページのあたりで景観との調和への配慮は赤書きしていただいておりますが、ここでも新しく作られた平成30年の技術指針の内容が少し不足しているような印象を受けます。最後の段落で視点場ですとかデザインコードの考え方には少し触れていただいておりますが、先ほど申しあげました最も大事な4原則の概念などが抜け落ちておりますので、景観に関しても最新の指針などを反映していただいて、より良いものにしていただければ有り難いというふうに感じました。

以上です。

○西村委員長 ありがとうございます。

ほかの委員の方、何かございますか。

○緒方専門委員 緒方ですけれども、よろしいでしょうか。

○西村委員長 お願いいたします。

○緒方専門委員 通し番号218ページで資料番号8ページになります。私も竹内委員と同じように農道の検討に入らせていただいておりますけれども、ここで改めて資料の意味といったところが理解できたところもあったので、それをちょっとコメントさせていただきながら今後の議論の要点といったところを整理させていただければと思います。

この中で自動走行農機等に対応した農地整備の手引き、令和2年2月に出ている中でターン農道といったものの説明の図の中で、耕作道のところが施設用地5メートルといったところの表現になっています。通常我々農道に関係させてもらっている中での常識としては、道路の幅員が1.8メートル以上から4メートル未満の農道を対象に農道台帳でいろいろな管理をしていると。今回の図の中でターン農道とかで考えている用地というのは、例えば施設用地、耕作道が4メートルでありながら幅員を含めて5メートルという話なのかもしれませんが、ここは耕作道という農道台帳で管理をするものではなくて、施設用地として何かしら農道とは違う形で取扱いがされているようなケースもあるのかというふうに少しちょっと自分の勉強不足もあるかもしれませんが、思ったところでは。

かつ今回の耕作道のこの図の中には、道路直下に用水管、排水管といったパイプラインも敷設されている中で、大型機械である農業用機械というのを運行させていくとなると、一体的なやはり整備といったところも今後重要になってくるのかなというふうに思ったところでは。なので、これは今後検討しなければいけないことなんでしょうけれども、この用語としてこれが農道扱いとなっているところでの話になるのか、全体として圃場整備をやっている中で施設用地として農道とは別の扱いで考えていかなければならないのかの点について、少し気になったところなのでコメントさせていただきます。

もう一点が通常農道と農地の間の斜面のところは、農道の扱いではなくて農地の扱い若しくは横に水路がある場合には水路の扱いということで、水路の泥上げの場として斜面が使われるところも結構ありますけれども、どこまでが農道の扱いでどこからが農地の扱いで、先ほど話をさせていただいたように、農道と農地の間に水路がある場合には、水路の用地と

いう場所も大切になってくるので、この3者の関係性といったところも今後スマート農業に関する農道整備を行っていく上で重要になるのではないのかなというふうに改めてこの資料の説明を受けて、見させていただいて思ったところです。今回の中での誰かに質問というのではなく、今後の議論をしていく中でこのような観点もしっかりと考えていかなければならないなというふうに思ったので、少しコメントをさせていただきました。

以上です。

○西村委員長 ありがとうございます。今の弓削委員、緒方委員のコメントについては何かございますか、事務局の方で。

○石川設計課長 ありがとうございました。

弓削委員の二点の御指摘につきまして、まず一点目です。今回改定の対象になっていないような表などにつきまして、最新のもの、分かりやすいものに修正していく、こういったところでしっかりと引き続き検討させていただきたいと思います。

また、二点目の環境との調和への配慮の関係で景観配慮の関係についても御指摘いただきました。景観配慮4原則の内容も含めまして、今回のこの景観の関係の指針等に記載されているところをしっかりと反映するような形で対応させていただきたいと思います。引き続きまた御指導をよろしくお願ひしたいと思います。

また、緒方委員からコメントいただきましたけれども、いろいろ地域的に施設用地の取扱い、例えば農地であったりだとか、あるいは資料番号8の表に書いてあるような施設用地であったりだとか、このあたりの用地区分や所有権について、いろいろなケースがあるようですので、こういったところも再度整理した上で、しっかりと農道の設計基準として書くべき内容について検討して、また御相談させていただきたいと思います。やはりターン農道方式を活用することによって農道への交通の支障となつてはいけませんので、ターン農道を導入する場合の路線計画なり、こういったものをどうするのかということも非常に重要な視点だと思っております。農道ターン方式を導入する場合の道路の配置なり設計、場合によっては舗装等の影響も出てくるケースもあるかもしれませんし、ひよつとすると幅員に影響する場合もあるかと思ひます。こういったようなことを考えて、どのような形で農道を設計していくのか、重要な検討事項になってくるのではないかなと思っております。そういったことも踏まえて、今回このスマート農業の導入に関連したような形で農道の設計基準で盛り込むべき内容について、よりよき基準書あるいは技術書となるように我々も内容を検討していきたいと思っておりますので、引き続きよろしくお願ひいたします。

○西村委員長 ありがとうございます。

ほかに何かございますか。

○石黒専門委員 石黒ですが、よろしいでしょうか。

○西村委員長 では、石黒委員、よろしくお願ひします。

○石黒専門委員 資料4-2の基準になるんですが、17ページでいろいろ関係法令が追加されておりますが、そのその他のところで一番最後に再生資源の利用の促進に関する法律というのが書かれているんですが、これ以降に資源の有効利用の促進に関する法律、括弧書きで資源有効利用促進法というのが出ているのではないかと思うので、一応確認いただければと思っております。

以上です。

○西村委員長 ありがとうございます。

では、坊垣委員、お願ひいたします。

○坊垣専門委員 すみません。私も兵庫県、県に在職していたときに広域農道とか農免農道とか、農道に結構携わらせていただきました。基準書なり技術書ということで、今回時代の要請に対する対応、それから、法令の改正に対する対応ということで、これまでの長年積み上げてこられた技術の上にそれを更に追加されて、非常に丁寧で詳細な記述になっていると思うんです。その点は敬意を表するんですけども、端的に言ってすごく量が多いという印象を受けるんですよね。農道の単独の事業というのは一応なくなりましたし、国営事業についても今は2期事業という形の補修とかそういう形のものが増えてきていると思ひます。

そういうことからして、この農道を新設するという事業が非常に減ってきている中で、基準書の中にはそういう部分も結構手厚く書かれている、そういう印象があるんです。今すぐこれをカットして時代に即したものにするというのは非常に難しいと思うわけですが、次回の改定に向けては、何かそういう使う側にとって使いやすいというんですかね、決して今回の改定を否定するわけではありませんけれども、何となくそういう印象を持ちましたので、ちょっとコメントということでさせていただきます。

○西村委員長 ありがとうございます。

ほかに何かございますか。

増本委員、お願いいたします。

○増本専門委員 私は当初二点指摘したいことが有りましたが、一つはスマート農業の項目にて先ほど発言しました。もう一つですが、(3)ライフサイクルコストの低減を図る保全管理についての中で、事務局の御説明の中にありましたが、いろいろな視点に関連して、地域特性の状況の変化あたりも取り込んでいきたいとのことでした。ここで改定を行おうという設計基準は国が作ることもあって、どこの地域でも同じ基準を示しますという書きぶりがこれまでのものだったように思いますが、そこで取り上げられた地域特性を入れ込むとの姿勢は大変大切かなと思っております。さらに、新しい技術(最新の研究成果も含め)というのは、昔はその技術が検証あるいは確立されるまで、ある程度時間が経たないと採用してもらえなかったように感じていましたが、最近は新しいものであっても、しっかりした技術であれば積極的にしかも迅速に基準に取り入れるみたいな良い方向があると近年強く感じています。そこで私の希望ではありますが、緒方委員を筆頭に実施・発表されている最近の研究成果を見てみますと、キーワードに寒冷地における施設の在り方だとか寒冷地におけるコンクリートに関する新技術と称して、特徴として地域特性を前面に出しておられるように感じています。そこでは、その視点のもとで大変すばらしい成果を出しておられることも承知しております。ここで改定しようとする農道についても、寒冷地における農道の設計の在り方ということも、新しい視点として少しは入れていただきたいと思う次第です。緒方委員が関連の最新の研究成果をお持ちで、同時に先ほどは緒方委員自身が農道設計基準の改定委員でもあるという大変頼もしい発言もありました。まさに地域特性の取り込みになると考えます。これからの設計基準の在り方としては、全国ナショナルとしての全て同一基準との考え方だけでなく、やはり地域特性を十分に取り入れていくことがすこぶる大切で、今後の方向性でもあると思いますので、是非そのあたりを考慮していただければ幸いです。

以上です。

○西村委員長 ありがとうございます。ただいまの坊垣委員、増本委員のコメントに対して何かございますか。

○石川設計課長 まずは石黒委員からお話しありました資源有効利用促進法の関係は確認の上、記載を検討させていただきたいと思います。

また、坊垣委員から頂きました意見につきまして、そもそも設計基準は国営土地改良事業で扱うものだということの中で、国営で農道を整備するものはどんなものがあるかといったら、国営の農地再編整備事業など非常に限られているところでございます。昔は国営農地開発とかをやれば、団地間を結ぶようないわゆる基幹的農道なんかも建設しておりましたけれども、今は農地再編のような形になってくると、団地間を結ぶような距離の長い大きな基幹的な農道はなく、その一方で幹線農道のような形で地区内を走る道路の計画はしておるところでございます。こういったものを特に農地再編の整備と一体的にやるような農道整備になってきますと、やはり先ほどからお話しいただいておりますスマート農業との関連でどういうふうに農道を設計していくのか、こういったところは非常に大事な視点で考えていかなければいけないのかなと思っておるところでございます。

一方で、国営の関係では、やはりそういった形で使う場が非常に限定的なところがある状況でございます。一方では補助事業の関係で中山間地域農業農村総合整備事業だとか農村整備事業でも農道の整備をやるようなケースもあります。そういった中で農道の設計のよりどころに我々の設計基準を活用されている面もありまして、こういうところで活用しても

らえるような内容も視野に入れて考えていかなければいけないのかなと思っております。

一方で、御指摘のとおり非常に分量が多くなってきて、どこを見ていったらいいのか、あるいは本当に時代遅れのものが書いていないか、こういったところも本当によく吟味しながら今回の改定を引き続き検討させていただきたいと思っております。どこまで分量を削減できるか、非常に今何とも申し上げられないところもございますけれども、頂いた御意見もしっかりと踏まえまして、改定委員会の先生方とも議論させていただきながらもう少し検討を加えさせていただきたいと思っております。

また、増本委員から頂きました地域特性を入れ込むことの大切さとともに寒冷地の設計、こういったものについてもというようなお話もございました。寒冷地特有の設計で盛り込むべきことはどういったものがあるのか、こういったところもしっかりと検討させていただいて、考えていきたいと思っております。ありがとうございました。

○西村委員長 ありがとうございます。そろそろ時間になってきましたので、特段ほかに意見がなければそろそろ締めさせていただきたいとは思っているんですけども、いかがでしょう。ここで言うておかないといけないようなことをまだお持ちの方がいればと思いますが、よろしいでしょうか。

結構いろいろ意見が出ましたので、これからの審議のときにいろいろ事務局の方も考慮に入れて検討を進めていただければなというふうに思います。

これで議事の方は終わりとなりますので、事務局の方にお返しさせていただければと思います。

○瀧川計画調整室長 西村委員長を始め委員の皆様、長時間にわたり御議論いただきまして、ありがとうございました。

若干補足いたしますと、先ほどの話、情報通信あるいはスマート農業といったあたりは圃場整備であったりかんがい排水であったり農道であったりという工種の考え方と情報通信という横串といいますか、スマート農業という横串と申しますか、そういう視点もあります。情報通信機器に関しては整備の導入のための手引きというものを先般作成したところでありまして、スマート農業のための農地整備というものの手引きを3年ぐらい前に作りまして、またそれを改定しようという作業も今進めております。今日の御意見はそっちの方にも共有して、横串の方でもきちんと意識を共有するようにしたいと思います。ありがとうございました。

今後のスケジュールはそれぞれの説明の中でございましたが、管理基準-ダム編-、それから、機能保全の手引きについては3月に予定しております農業農村振興整備部会にて報告、その後改定という手続に入っていきたいと考えております。それから、農道についてはこれから御議論ということで引き続きよろしく願いいたします。

以上をもちまして、本年度最後の技術小委員会を閉会させていただきます。本日は誠にありがとうございました。

17時31分閉会