

食料・農業・農村政策審議会

平成20年度第4回農業農村振興整備部会 議事録

日時：平成21年3月24日（火） 10：00～12：00

場所：農林水産省本館4階 第2特別会議室

田中計画調整室長

本日は、大変お忙しい中、また年度末にもかかわらず、委員の皆様方におかれましては、ご出席いただきまして誠にありがとうございます。

ただいまから平成20年度の第4回農業農村振興整備部会を開会いたします。

なお、本日は、古口達也委員、森野美徳委員、岩崎美紀子委員、植田和弘委員、小西砂千夫委員、中嶋康博委員、橋本博之委員におかれましては、所用によりご欠席とのご連絡をいただいております。また、吉村農村振興局長ですが、国会対応のため、遅れて出席する予定です。

それでは、早速でございますが、以下の議事進行につきましては、林部会長にお願いいたします。

林部会長

会議次第に従い、議事を進めてまいりたいと思います。

お手元でございますように、議事次第の1番目は、「土地改良事業計画設計基準・設計『パイプライン』の改定について」です。本件については、本日のこの部会でご審議いただいた後に、農林水産大臣あてに答申する予定となっております。

それでは、事務局からご説明いただきます。

大澤施工企画調整室長

土地改良事業計画設計基準・設計「パイプライン」の改定についてです。昨年来、検討をいたしておりますが、これまで検討した内容につきまして、順次ご説明申し上げたいと思います。資料は、資料1-1、資料1-2、資料1-3です。説明については、資料1-1を中心にご説明を申し上げます。

1ページをお開きください。まず、これまでの経緯についてご説明します。これまでの検討につきましては、技術小委員会、あるいはパブリックコメントの意見等を踏まえ、設計基準改定検討委員会で検討を行い、耐震設計内容の充実や新技術の運用における充実を図りました。

改定の背景は3点あります。1点目は適切な耐震設計の考え方を基準等に記載すること、2点目は、補修・補強対策についてで、土地改良事業についてはこれから新しくつくるとい時代から、補修・補強の時代に大きく流れを変えていきますので、調査、設計、施工に関する考え方について基準等にきちんと書きたいということ、3点目は、コスト縮減が図られるよう新技術の導入にあたっての留意点を書き、コスト縮減、新しい技術を導入する場合における取扱いを提示することの3点を主な検討事項としてこれまで進めてまいりました。

設計基準改定検討委員会を行い、技術小委員会を2度行い、その間にパブリックコメントを行い、これらの耐震の話、補修・補強の話、新技術・新工法の3点について、検討を進めてまいりました。

まず、耐震検討について、2ページ以降で説明します。

今回検討した内容の一つ目として、パイプラインについては、耐震設計と地震応答対策の2段階で行うということ、そして液状化に対する検討も行うということを示しています。

2ページの下の方に説明が書いてあります。地震応答対策と応答変位法の話を書いています。耐震設計は、基本的に地震の動き、地盤の動きを定量的に把握し、これを応答変位法として実際の振幅時の地盤の動きから、具体的な構造物の動きを定量的に把握し、地震の対策を行います。

しかしながら、現在の技術水準においては、完全に定量的に地震の動き等を踏まえて計算を行うことは難しく、これが困難な場合の対策として、地震応答対策を位置づけています。これは定量的な把握が困難な場合に、これまでの得られた知見、経験等を活かして、地震等への対応を行うものです。

すなわち、耐震設計で定量的に把握ができないものについては、地震応答対策においてカバーしていくという考え方を示しています。

このような考え方を踏まえ、さらに検討を行っています。3ページ、4ページでは、まず、こうした耐震設計を行うときに、どのような考え方で行うのか示しています。現在の設計基準は平成10年につくったものです。そして、耐震設計の手引きを平成16年に示し、レベル2における耐震設計の手法や照査など、これまでの検討の大きな流れについて記述を追加しています。

今回の改訂案ですが、先ほどの考え方にに基づき、パイプラインごとの重要度において、耐震の考え方を整理するということを加えています。また、先ほど申し上げた耐震設計と

は別に、耐震設計が困難な場合に地震応答対策を行うパイプラインの区間を設けるということを考えております。

4 ページには、パイプラインにおける重要度区分を示しています。重要度区分を「重要度 A 種」「重要度 B 種」「重要度 C 種」とし、パイプラインの規模、地震があった場合の他への影響等を踏まえ、重要度ごとに耐震をどこまで考えるか、構造物の重要度を踏まえ耐震設計を行うことにしています。

例えば、「重要度 A 種」については、区分で「重要度 A 種(レベル 2 地震動を考慮する)」とあります。「レベル 2 地震」とは、例えば、阪神淡路大震災、関東大震災のような規模の大地震、またはそれ以上のものです。

重要度が高いもの、パイプラインの中でも規模の大きなもの、用水の中断、用水が流されないことによる影響が大きなものについては、レベル 2 の地震まで考えます。レベル 1 の地震とは、構造物が大体 30 年とか 40 年存在する間に高確率で発生する地震を想定しており、それ以下の地震については考えないということになります。地震への対応は、費用さえ費やせば、強い地震に対応することができます。費用と効果の関係も問題になりますので、このような重要度区分に応じて対応することを考えています。

5 ページ、地震応答対策とは、耐震設計、応答変位法による安全性の検証が困難な場合に行う対策です。地震応答対策には、地震動に対する地震応答対策と、地盤変状に対する地震応答対策があります。

地震動に対する地盤応答対策とは、パイプラインの屈曲部、土質の変化点、地盤の急変部など、耐震設計(応答変位法)では定量的な対策工法の検討ができない挙動に対する対策を行うものです。

具体的には、地盤の改良、地震の動きの変化を吸収できるような可とう管(たわむことができる管)を設け、地震の力を逃がします。

地盤変状に対する地震応答対策とは、地盤の液状化、地すべり、斜面崩壊、地盤沈下などの永久的な変位についての対策で、耐震設計等により地盤変状に対する安全性を検証できないときの対策です。

液状化が予想される飽和沙質土層の対策例として、ソイルセメントなどの液状化しない材料を使用する土層改良や地下水位を低下させることなどが対策として想定されます。

そして、6 ページですが、今回の改定では、耐震設計を補足する地震応答対策に関する記述を追加しました。具体的には、基準の運用(局長通知)、そして基準及び運用の解説

(課長通知)で、地震応答対策の検討の考え方について示すことにしたいと考えています。

7ページに、被災事例から見た地震応答対策の例を示しています。

改正の2点目、補修・補強対策について8ページに示しています。主な補修・補強の概要として、現在用いられているものについて示しています。単独構造とするもの、複合管構造とするものを示しています。

補修・補強工法として、単独構造は、管を補強した結果、単独の構造であるものをいい、複合管構造は、現在入っている管の中に、新しい管を入れるという考え方です。

その中でさらに分類すると、既設管の強度を期待せず自ら外力に抵抗する自立管構造や、既設管が残存強度を有し、二層構造で外力を分担する二重構造管、既設管と内側の更生材が充填材により一体構造となって外力に抵抗する複合管があり、さらに工法分類として、熱の硬化を利用したり、光硬化を利用したり、現在、様々な工法が新しい技術として開発されつつあります。

9ページでは、これから実績が増えてくるものについて示しています。これまでは実績が少なかったものですが、新設から補修・補強が中心になる時代について、パイプラインにおける補修・補強工法の適用に当たり、技術書に留意すべき事項の追記を行っています。これにより、設計上で具体的な検討を行うことが可能となりました。

技術書は、設計基準の一連の流れの中で、対策工法の留意点等についてと対策工法の施工後の検証方法について追加したいと考えております。

新技術・新工法の弾力的な運用について10ページに示しています。

パイプラインの新技術・新工法の中には、おおむね二つあります。管路の曲線布設と管路の浅埋設工法です。曲線布設は、特殊な管を用いたり、管と管とのつなぎ目等の処置が難しくなったりしますが、これらについて、基準及び運用の解説や技術書において記述を行い、その対応の考え方について示しています。

11ページでは、管路の浅埋設工法を示しています。パイプラインの管を深く埋めることにより、安全性が高まりますが、深く掘ると、その分埋め戻さなくてはなりませんので、その分コストがかかることとなります。これらをカバーして、浅く埋設することによってコストを節減しながら、安全性を確保するという一方で、新しい管路の浅埋設工法が普及しつつあります。これらについて、技術書に記述し、弾力的な運用が図れるようにしたいと考えています。

耐震設計の話、また補修・補強の話、新技術についても、それぞれこれまで不明確であっ

た部分を明確にし、基本的な考え方を示し、現場で使いやすくするようにするというのが、今回の改定の中身です。

先ほど部会長からもご説明いただきましたが、答申いただく予定のものは、資料1 2です。答申いただく設計基準は、1ページと2ページの内容で、非常にコンパクトなものになっています。耐震や詳細な点についてはこの部分には出ていません。今回改正するのは「3設計の基本」で、設計基準そのものについては、これまでは「周辺の自然環境や景観との調和にも配慮し」とあったものを、さらに包括的・総括的な考え方を示すため「環境との調和に配慮しつつ行わなければならない」と書くことが、改正の直接的な中身となり、資料1 3、9ページに示されています。この基準について、「基準(事務次官通知)」、「基準の運用(農村振興局長通知)」、「基準及び運用の解説」、「技術書」がついています。

直接、答申いただくのは「基準(事務次官通知)」で、今申し上げた耐震の話や新技術の話は出ておりませんが、この下に、一連のものとしてこのように全体を構成しており、その中の非常に重要なパーツになっています。

説明は以上です。

林部会長

それでは、ただいまの内容についてご意見、ご質問等ございましたらお願いいたします。

近藤臨時委員

今ご説明にありましたように、安全性や頑丈さ、それを担保することがまず重要なのですが、今後、設備の更新投資がどんどん予算を圧迫してくることが見込まれる中で、コスト面ではどのような工夫をしているのかということが、これまで以上に恐らく重要になってくると思います。

今回の改正の3点目の新技術・新工法の説明では、浅埋設工法が出てきましたが、改正2点目の補修・補強についての部分で、コスト面への配慮を、これまでに加えて、このような配慮をした、工夫をしたということが新しく入っているのであれば、それをご説明願えたらと思います。

大澤施工企画調整室長

まず根本の話として、補修・補強の時期を迎えるものについて、これを全面的に取り替えるというのが、これまでの主流の考え方です。そもそも補修・補強という考え方を導入するのは、何か古くなったら全部新しくかえることが必要な場合もある一方で、場合に

よっては、部分的な補修・補強をすることによって、コストの縮減をします。

8 ページには主な補修・補強の工法の概要を示していますが、コスト縮減等に役に立つ可能性の大きな展望があり、様々な新しい工法を現在開発中です。

単独構造は、様々な工法を技術的に分類していったもので、単独構造として補強し、自立管や現在古くなりつつあるものを、熱硬化させたり、光硬化させたり、熱形成させたりする新しい技術を用いて、それをよみがえらせていこうという考え方で、二重構造管は古くなった既設管を補強します。複合管構造では、そのような工法も用いながら、コスト縮減を図っていきます。

毎年、新しい工法ができており、その中でどれが一番いいということについて、完全に順位をつけるというわけにはいきません。どのような考え方で検討していくかという道筋を示しているのが今回の改正であると私どもは考えております。

近藤臨時委員

今回の答申には多分、直接関係しないことですが、今おっしゃったような、この際だから全部取り替えようというやり方から、補修・補強に力を入れていこうというやり方に切り替えることによって、ならしてみると、年間で2～3割程度はコストを圧縮できるという、厳密なものでなくてもいいのですが、数字的な見通しは何か言えるのでしょうか。

大澤施工企画調整室長

個別の施設の現在の状況、もともと何でつくっていたかによって、千差万別です。現実には、ある構造物が古くなって、何らかの手当てが必要だというときに、個別の施設ごとにどのような方法が一番安いのかということを検討します。

その中で、一番安いと思う工法を選択し、たとえそれが、施設の構造によっては、この際取り替えるのが一番いいという場合もありますし、補修・補強をしたほうがいいという場合もあります。

齋藤農村振興局次長

非常に難しい質問でして、今、構造物の話で申し上げていますが、例えば人間の命という考え方をとって一緒だと思います。例えば、人間ドックを受診したから寿命が何年延びるか、健康にいいという食べ物のどんな種類を何年間とったら、寿命が何年延びるかということは、なかなか難しいというのが現状です。

構造物の場合も、日本列島、南から北まで 2,000 km、つくった時代、材料などの要素が絡み合うわけですので、一概に幾らというのはなかなか言いがたいと思っています。

長寿命化についてですが、機能が全くなくなる時期を予測することが困難です。他方、農家の方は維持管理費がかかるから、補修してほしいとおっしゃいます。

そのようなことも踏まえ、機能が失われつつある中で、維持管理費が幾らかかるかということについて、個別に積み上げないとなかなか申し上げにくいというのが実情です。構造物を見て、価格的にどのくらいと言うことはなかなか困難かと思えます。

林部会長

ほかにいかがでしょうか。

もしなければ、先ほども室長のほうからご説明がありましたように、農林水産大臣に答申する内容は、資料1 2でございます。アンダーラインが引いてあるところが変更点ですが、このような変更でよろしいかどうか、お伺いいたします。

さらに、これについての運用・解説は資料1 3です。

実際に大臣に答申する内容としては、資料1 2だけです。それに関する運用・解説が資料1 3になっています。

福澤臨時委員

大臣に答申する資料1 - 2のパイプラインの耐震に関する先ほどの説明の記述についてですが、土地改良施設については、点の施設、線の施設、面の施設があり、パイプラインに関してはほとんどが地中の埋設構造物で、数kmに及ぶものもあります。それが地震で被災を受けると、影響が大きいということが言えます。せっかくここまで耐震の手引書を具体的に改定されようとしているわけですので、パイプラインの基準の中にも、大臣に対して申し上げるものの中にも、耐震に対して対応していくという姿勢をあらわしておかれたほうがよろしいのではないのでしょうか。そんな気がいたします。

耐震設計というのは重要な部分であり、特に先ほど申し上げましたように、パイプラインは非常にリスクを負っている構造物でもあります。通常、我々の目に見えにくい部分で、何が起きているかわからないものもありますので、それが生活あるいは国民の民生安定に影響を与えるのであれば、このあたりの記述が欲しいという感じがしています。

林部会長

先ほどからご説明をいただいています重要性については、資料1 3のところに書かれていますが、今の福澤委員のご意見は、資料1 2にもそれがあらわれたほうがいいのではないかというご意見ですね。

福澤臨時委員

そうです。

大澤施工企画調整室長

ご意見、ありがとうございます。私どもの考え方でございますが、耐震につきましては、資料1 - 2の1ページと2ページで、「耐震設計」という言葉は出てまいりませんが、「7基本設計」のところで「把握した現地の自然的、社会的諸条件をもとにして、細部の設計の基礎となる基本設計を行わなければならない。基本設計においては、パイプラインが備えるべき基本的な機能に関する条件を定め、これに基づいてパイプラインの基本的な諸元を決定する」とあり、基本的な機能として、地震が起きたときに、耐震性を維持するかということが、当然含まれると思っております。

また、「10管路の構造設計」ですが、ここに「管路については、基本設計で定めた条件下で、管体の横断方向及び縦断方向の耐圧強さ、移動、変形、水密性等について十分検討し、適切に設計しなければならない」とし、耐震についても当然含まれると思っております。このようにきちんと設計をするというように考えています。

そして、これらの具体的なものを反映したものとして、資料1 - 3の67ページですが、このような基本的な考え、適切な設計を行うというところに、地震は当然含まれるということ、具体的に先ほど農村振興局長通知である「基準の運用」において、「10 6」の(1)、(2)で、耐震設計について、液状化の話も含め、今回、記述を追加しております。また、「基準及び運用の解説」においても書いております。

昨年検討いただきました頭首工についても、やはり耐震の話を検討しましたが、同様の扱いをさせていただいており、事務次官通知には特に変化はございませんでしたが、同じように基準の運用、そして基準及び運用の解説に示すということで対応させていただいております。

私どもといたしましては続いての改定でございますので、同じような対応をさせていただければという考え方でございます。

林部会長

わかりました。いかがでしょう。つまり、基準と基準の運用、そして基準及び運用の解説と3段階になっているわけですが、事務次官通知の中に耐震だけを突出して入れるというのは、ほかに様々なことが考えられるわけで、少しバランスを欠くのではないかということですね。頭首工との比較においてもそうだというご説明でしたが、いかがでしょう。よろしいでしょうか。

福澤臨時委員

わかりました。

林部会長

はい。それでは、この形のままでお認めいただいたことにしたいと思います。ありがとうございました。

それでは、続きまして、議事次第の2番目「土地改良事業計画設計基準・計画『農業用水（水田）』の改定について」です。これは、本日付で農林水産大臣より食料・農業・農村政策審議会会長に諮問をいただいたということです。

それでは、この説明を事務局よりお願いいたします。

永田農村環境課長

それでは、「土地改良事業計画設計基準・計画『農業用水（水田）』の改定について」私からご説明をさせていただきます。

資料2をご覧ください。まず、1ページの計画基準の位置づけです。土地改良事業は、下の水色の枠に囲ってあるところに書いてありますように、土地改良法によって、その目的や原則、それから土地改良法施行令に基づき基本的要件が定められており、これらを満たす必要があります。

また、土地改良事業は、多額の公共投資を伴うもので、透明で客観的な基準に基づき、精粗の差なく公平・公正に実施することが必要です。

このような観点から、土地改良法や土地改良法施行令を補完するものとして、事業計画策定に当たっての基準を定めて、その適切な運用に努めているところです。

2ページをご覧ください。現行の計画基準「農業用水（水田）」の内容です。計画基準は主要な事業工種ごとに定めており、いずれも概査、基本構想、精査、計画の作成という事業計画の策定手順に沿って記載されております。

現行の計画基準「農業用水（水田）」におきましては、事業計画策定に当たって必要となる調査や計画の作業の進め方や考え方、基礎的な諸元や留意事項などが記載されております。

3ページ目をご覧ください。基準を改定する背景です。現行の計画基準は平成5年に制定されており、制定以降、これまでに15年が経過しております。この間に様々な情勢の変化がございました。平成11年には食料・農業・農村基本法が制定され、環境との調和に配慮することが規定され、平成13年にも土地改良法の改正があり、ここでも環境との調和に

配慮することが規定されております。

そして、平成 19 年には、農林水産省の地球温暖化対策総合戦略が策定されており、新たな課題が出てきております。また、平成 20 年には新たな土地改良長期計画が策定されております。

このような新たな課題や技術に対応した事業計画の策定に資するように、現行基準の内容を更新、充実させることが求められております。

4 ページ目をご覧ください。今回の改定における主要検討項目です。大きく分けると、内容的なものとは形式的なものの二つに分かれます。「その 1」は、内容的なものです。先ほど申し上げましたように、食料・農業・農村基本法や土地改良法における環境との調和への配慮の規定に定めるべく、環境との調和に配慮した事業計画を策定するために必要となる調査計画手法について、充実を図るということです。

もう一つは、農業水利施設の長寿命化を図り、ライフサイクルコストを低減することを通じて、効率的な更新整備や保全管理を充実させることが求められており、水田かんがいに係る事業についても、更新整備を行うものが主体となってきたことから、これらに資する調査計画手法等について充実を図るということです。

この二つが大きな内容的なものに係る主要検討項目です。

5 ページをご覧ください。形式的な主要検討項目です。真ん中の水色のところですが、かんがい排水審議会技術部会から平成 6 年に、必ず遵守しなければならない事項と、そうでない事項を明確に区分すべきだという指摘がございました。現行の基準は事務次官依命通知の基準、局長通知の基準の運用という 2 段階の構成ですが、すべての事業計画で遵守すべき事項と、地域の特性に応じて弾力的に対応すべき事項が明確に区分されていない構成になっております。

このため、先ほど申し上げた平成 6 年のかんがい排水審議会技術部会の指摘である、必ず遵守しなければならない事項と、そうでない事項を明確に区分すべきという指摘に基づき、基準の体系を次官通知である基準本体、局長通知である基準の運用、課長通知である解説と技術書の四つの構成に再編することとしており、基準が本来有すべき普遍的で規範的な事項と、それから技術の進歩や地域性などに追随すべき柔軟性、選択性を持つ事項を区分して記載することによって、より一層適正な計画基準の活用を確保するという観点から構成を見直すものです。

なお、農業用水（水田）以外の主要な工種の計画基準は、このような体系に既に再編さ

れております。

6ページをご覧ください。今後の改定のスケジュールの案です。先月2月に開催されました技術小委員会におきまして、事前説明を行っており、今日のこの農業農村振興整備部会の開催に合わせて、本日、大臣から食料・農業・農村政策審議会に諮問されたところで、お手元に諮問書が配付されていることと思います。

平成21年度は、技術小委員会で審議を行っていただき、その結果を受けて、食料・農業・農村政策審議会農業農村振興整備部会でご審議をいただいた上で、食料・農業・農村政策審議会より大臣に答申されることを予定しております。下のスケジュール案にございますように、平成21年度に技術小委員会でご審議をいただき、その過程でホームページ等を通じてパブリックコメントも行う予定です。

それから、別途、局内に検討委員会を設けており、現地調査なども踏まえて作業を進めているところです。

答申をいただいた後には、この答申を踏まえて、基準の運用や解説、付録参考図書である技術書の整備を事務的に進めまして、平成22年度内には改定基準の文書を施行することといたしたいと考えております。

以上でございます。

林部会長

それでは、ただいまの内容について、ご意見をいただきたいと思います。

いかがでしょうか。本日付で諮問いただきました内容を、6ページにございますようなスケジュールで進めてはいかがかということですが、これは平成5年の制定以来、15年を経過しているということですね。

松本委員

確認ですが、5ページにございますように、平成5年からこの間長きにわたって、他の主要な工種基準は再編できていると聞きましたが、「農業用水（水田）」は何か特別の理由等があって、この間、こういう作業が進まなかったということなのか、それとも単に機械的にこの時期に至ったのか、そのあたり素朴な質問ですが、お聞きしたいと思います。

永田農村環境課長

古いものから順次改定しておりまして、今回の運びとなったものであります。来年度には、農業用水の畑についても勉強を始めようというふうに考えているところです。

林部会長

それでは、これにつきましては、このスケジュールで今後進めてまいりたいと思いますので、どうぞよろしくお願いいたします。

続きまして、議事次第の3番目になります。「次期の技術開発五ヶ年計画の策定について」事務局より説明いただきます。

大澤施工企画調整室長

それでは、ご説明をいたします。資料は、資料3-1と3-2で、資料3-2は本文の案です。

この農業農村整備事業に関する新たな技術開発五ヶ年計画と申しますのは、「新たな」と書いてありますように、既に今現在動いているものがあります。そのことが本文の資料3-2の出だしに書いてありますが、これが5年経過しましたので、時代の大きな流れや技術に対するニーズの違い、あるいは技術の進歩等を踏まえ、改定していきたいというものです。

資料3-1の1ページをお開きください。改定に向けた背景は、少子高齢化、安全・安心な食料供給の新たな視点が必要になっているということ、これまで着手された課題について、次の段階に進むことが必要になっているということ、新たな土地改良長期計画において三つの視点と六つの政策目標が示され、これらの達成に向けた技術開発の方向性が必要となっていること、「コスト構造改善プログラム」が実施されていることに伴い、ライフサイクルコストを縮減する技術開発等、新たな技術開発の方向を記載することが必要となっていること、地球温暖化問題、災害リスクの低減等、生物多様性の保全のための技術開発が必要となっているということです。

今回、5年が経過し、時期がきたということ踏まえて、このようなことを背景にしながら、改定をします。

これについては、改定のための検討委員会を設けて、このことについて集中的にご検討いただくほか、技術小委員会におきまして12月と2月の2度にわたりまして審議をいただき、案をつくりましたので、これについてご報告申し上げるところです。

次期の技術開発五ヶ年計画の基本方針ということで、2ページですが、このようなことを基本方針として考えたいと思っております。次期の五ヶ年計画では、社会に貢献できる技術の開発を目指し、土地改良長期計画、コスト構造改善プログラムで整理した施策目標に対応するため、技術開発の基本方針を定めるということです。

本部会で審議していただきました土地改良長期計画で六つのことが挙げられておりま

す。1番目の効率的かつ安定的な経営体の育成と質の高い農地利用集積に資する技術、農業用排水施設のストックマネジメントによる安定的な用水供給機能の確保に資する技術等、6点ございます。

そして、もう一つ「コスト構造改善プログラム」は、コストを下げることに、品質の向上をあわせて追求しようということで、これらに対応するというで、次期開発五ヶ年計画の基本的な方針で、効率的、効果的な調査・計画・設計・施工・管理に資するイノベーションという七つを追求したいと考えております。

このような中で、基本方針に基づいて、どのような技術開発の内容を考えているのかというのが、3ページ以降の資料です。

まず、先ほどの技術開発の基本方針1ですが、農業の体質を強化し、安全な食料を国民・消費者に安定的に供給する基盤を構築する技術として大きく分けて三つを考えております。

「1) 効率的かつ安定的な経営体の育成と質の高い農地利用集積に資する技術」は、先ほどの2ページでいう最初の項目を示しています。このためには「効率的かつ安定的な農業経営が農業生産の相当部分を担う農業構造の実現を図るため、生産性向上に関する技術や農地集積を促進させる手法等の開発を行う必要がある。」ということで、このような観点から技術開発を考えていこうとしております。

「2) 農業用排水施設のストックマネジメントによる安定的な用水供給機能等の確保に資する技術」で、「良質な農産物の安定供給及び農業用水の健全な循環を確保するため、農業用排水施設の既存ストックを有効活用したライフサイクルコストの低減を図り、予測精度向上などの機能診断、予防保全対策、適切な管理手法に資する技術の開発を行う必要がある」ということで、このような技術を考えて、開発を進めていきたいと思っております。

「3) 農用地の確保と有効利用による食料供給力の強化に資する技術」として、「農産物の安定的な供給や農業経営の安定を図るため、新規需要米など多様な作物の導入に適した生産基盤の整備による農地の有効利用、自給飼料の効率的な生産利用に資する技術開発を行う必要がある。」ということです。このような技術を開発してまいりたいと思っております。

そして、技術開発の基本方針1は、これらを一つのまとめとして、農業の体質を強化し、安全な食料を国民・消費者に安定的に供給する基盤を構築する技術ということで、三つをまとめて一つの基本方針としています。その事例は、田畑輪作に対応した生産基盤整備技

術です。

3 ページの下方に「No. 3 ~ 5」と書いてありますが、資料 3 - 2 の 13 ページから 16 ページに、今考えられる技術の具体的なイメージを全部で 92 示しております。その「No. 3 ~ 5」に相当するものとして、事例として田畑輪作をするために、田んぼとしても使える、また田んぼが終わった後に畑にしても使えるというようにするためには、水位の調整が基本的な条件になります。これができるかできないかが、成否を握ることになりますので、これを行うための水位調整技術を図っていききたいということです。

また、麦・大豆において湿害・干ばつを防止し、収量増を実現するということ、水稲では中干し時期の水管理の省力化や湛水直播にも対応するという技術です。

4 ページの技術開発の基本方針 2 として、「田園環境を再生・創造し、個性豊かで活力ある農村づくりを進めるとともに安全・安心な地域社会の形成に貢献する技術」で、施策課題としては、「1) 田園環境の再生・創造と共生・環境を活かした個性豊かで活力ある農村づくりに資する技術」で、「農業の特性を活かした環境への負荷のない循環社会の構築を通じ、国民各層が農業・農村の多面的機能のもたらす便益等を幅広く享受できるよう、有機性資源の適正な循環的利用に資する技術等の開発を行う必要がある。」ということ、そして、「2) 減災の観点も重視した農業災害の防止による安全・安心な地域社会の形成への貢献に資する技術」です。

技術開発の基本方針 2 の事例は、農業農村整備事業における生物多様性保全については、事業地域全体を視野に入れ、配慮対策を検討する必要があり、整備水準や再整備における自然再生に向けた優先順位の決定方法、生物多様性や魚類等の生息ポテンシャルの簡便な把握方法等の開発により配慮対策によるコスト増を抑制することについて「No. 39 ~ 43」に示しています。

続いて 5 ページで、技術開発の基本方針 3 で、これも土地改良長期計画の分類ですが、農村協働力を活かし、多様な主体の参加や集落等の地域協働活動を通じた農地・農業用水等の適切な保全管理に資する技術の開発を行う必要があります。

そして、技術開発の基本方針 4 として、効率的、効果的な調査・計画・設計・施工・管理に関するイノベーション（技術の革新）を目指したいということです。

その例として、一番下に書いてありますが、生態系や環境に配慮した新材料・新工法の開発、施工困難な場所での施工技術、コンクリート廃材等のリサイクル技術、その他低コストで経済的な施工技術、施工等の情報共有化技術の開発、グリーン化技術の開発により

コストと品質の両方を確保していきたいと考えております。

具体的な技術開発としては、以上のことを考えており、その実現に向けての体制の整備等を6ページに示しています。

技術開発促進のための条件整備は、農業農村工学以外の学術分野との連携の強化、試験研究機関、大学、民間企業の役割の明確化と連携の強化、国と地方の適切な役割分担による地域特性に応じた整備、情報の提供体制の整備、コスト構造改善の推進、技術開発と事業実施現場における導入、普及の促進、土地改良事業計画設計基準等の機動的改定です。

情報の提供体制については、それぞれが持っている情報をお互いに、試験研究機関、大学、民間企業、地元を提供し、技術に関する情報が相互に共有されて技術開発が進むとともに、またそれが普及につながるというふうに持っていけたらと思います。

もう一つは、コスト構造改善の推進で、コストにも十分配慮していかなければいけないことであり、効率的、効果的で役に立つ技術が必要ではないかと思っています。

そして、現場における導入、普及が最終的な目標になりますので、技術を開発することそのものが目標ではありません。これが現場に導入されることが必要です。このような開発がされ、広く普及が見込まれる技術について、基準等の改定時に積極的に掲載し、先ほどの新しい技術について、どのような考え方をするのかということも書いています。また、五ヶ年計画のフォローアップとして、進捗状況の把握や現場でどのように使われているかの検証等を行っていききたいと思います。

そして、このように技術を進めていくためには、技術者の意識の高揚が必要です。技術成果の発表の機会やこれを通じて国家資格などいろいろな資格の取得を行っていくようなこともやっていきたいと思っています。

また、補助事業として、官民連携新技術研究開発事業を実施しておりますが、このような事業も活用して、民間や大学、試験研究機関が連携して、技術開発に取り組んでいくようなことを支援してまいりたいと思います。

このような技術開発によって、五ヶ年計画を通じた社会貢献として、大きなイメージを持って取り組んでいきたいと考えております。人口増加などに伴う世界の食料事情が逼迫する中で、水と土から生産される食料を安定的に供給するということ、地球温暖化等の地球環境の保全に貢献する循環型社会をつくること、生物多様性の保全を含む国土保全に貢献すること、技術開発のプログラムを作成して、関係者が一丸となって取り組むことが重要です。このような大きなイメージを持って、これらに少しでも資するため、今後、こ

の計画に基づいて技術開発を進めていきたいと考えているところです。

以上です。

林 部会長

ただいまの内容について、ご発言ございませんでしょうか。

忠 臨時委員

今、お話しいただいた部分の一つ一つに対しては、特にないのですが、本日、この場に参加させていただくに当たり、最近、地元でいろいろ聞いた話、あるいは感じた話を幾つか持ってきました。この場面が一番ふさわしいのかと思い、お伺いすることと、私の感想ですが、もしご回答があればいただきたいと思います。

一つは、稲作の生育ステージが温暖化に伴って、後ずれしてきているという状況があります。新潟でいうと、コシヒカリの作期を遅らせ、品質を高めようという技術が奨励されていますが、河川からの用水取水に時期的な制限があって、生育後期に水不足を来す恐れが出てくるのではないかということをお話を土地改良区さんが言っていました。

それがそのままだとすれば、せっかく品質を高めようとしているのに、肝心なときに水がないというよりも、不足するということが心配されるということで、その点については、せっかく整備していただいた施設でありますので、効果的に、有効に使えるように、いろいろ協議、改善をしていただければありがたいと思っております。

それから、私の地域は、昭和年代の終わりから平成にかけて、大規模なほ場整備をした地域でありますけれども、そろそろ更新の時期に来ています。さっきパイプラインの話がありましたが、用水機場の圧送する機械施設も老朽化してきていまして、それを改善しようとするとなかなか事業費を組まなければならない。その際に、事業費で1億2,000万を超えると、関係者全員の同意が必要になる。これはなかなか大変な話で、新しいものをつくるということであれば、そういった労力もいとわないけれども、既にある施設の更新に当たって、全員の同意が必要だということになると、なかなか事務的に大変だとおっしゃっていましたし、私は、今あるものと同じ機能を有するという前提に立ったときに、先ほどもありましたが、なるべく安く、負担の少ない方法を十分に検討した上で、機能が維持されるべきものではないかと思っています。

最後ですが、農地・水・環境保全向上対策に、私の地域も取り組んでいます。この間、総会をいたしました。平成23年までこの事業があると聞いております。それ以後どうなるのかという話が、出始めようとしています。私の集落は250万ほどいただいておりますが、

出役した方々へのお礼は70万ほどでした。そのほかはほとんど農道の敷き砂利とか、それこそ最近整備されたパイプかんがいの保守点検とか、いわゆる物理的なものに活用いたしました。

このままいきますと、恐らく人件費は、地域の者として、当然のごとく今までもやってきたことですので、それが受け取れなくなるから、出役しないということは考えられませんが、敷き砂利等の毎年でなくても、何年かに一遍ずつのメンテナンスにかかる物理的な費用については、あるのとないのとでは、地域の受けとめ方はかなり違ってくるのではないかと思います。

ましてや今後、農地集積が進んで、農地を所有する者と耕作する者の数のバランスが大きく変わっていきます。既に農地を貸してしまっている、単なる所有者と言っては失礼ですが、そういった方々に新たな負担を求めるということになると、果たして快い理解が得られるかどうかは不安になっています。その辺については、今から十分にご検討されて、将来にわたって不足のないように配慮していく必要があるのではないかと考えています。

島田水資源課長

1点目の稲作の生育ステージが温暖化により、後ろにずれてきたことに伴い、用水の取水についても後ろ倒しする必要があるのとのことご指摘ですが、私どももそういった認識を持っております。例えば、忠委員の地元の荒川沿岸の土地改良区からもそういった要望を実は受けております。荒川頭首工の水利権は農林水産大臣が許可を受けた水利権であり、基本的に水利権の変更については、許可を受けた者が行うことになっております。荒川沿岸の土地改良区の場合ですと、農水省として責任を持って水利権の変更をしなければならないということですので、今、国の出先機関のほうで農地面積の調査とか、減水深の調査を、これから2～3年かかるとは思いますが、やっている最中です。そういったデータをきちんとそろえた上で、稲作の生育ステージに合わせて水利権協議を行っていききたいと思います。

それから、県とか、土地改良区が水利権を持っている場合には、当然、県とか土地改良区が主体となって水利権を変更していただくわけですが、そのための資料作成や調査に対して、国が補助する仕組みも用意しておりますので、ぜひ活用していただければと考えております。

また、2点目の施設の老朽化についてのご指摘ですが、1億2,000万云々という点は、調べさせていただかないとわからないのですが、基本的には施設を単純更新するというこ

とであれば、土地改良法の手続を行うにしても、簡易な変更手続ということで、例えば総代会の議決でできるような仕組み等がございますので、その辺はもう少し個別の事案について調べさせていただき、また後ほどご返答させていただきたいと思います。

齋藤農村振興局次長

農地・水・環境保全向上対策につきましては、今年末で、面積約138万haで全国的に展開しています。大変好評を博しておりますが、現在、任意抽出してサンプリングして、実態はどうなのかというのをまとめて、有識者の方のご意見を伺おうと思っているところです。

来年がちょうど5年のうちの3年目になりますから、中間評価を行って、効果や有識者の皆さん方のご意見を伺って、今後どうするか検討したいということです。

忠委員は様々な審議会の委員をやっていらっしゃいますので、ご存じかと思われませんが、ご案内のとおり、今回の政策も水田畑作経営安定対策と車の両輪ということで進めております。今おっしゃったのもそういう趣旨かと思えます。現地をいろいろ見ておきますと、敷き砂利や用排水施設の改良・点検等様々な活動をされています。中には、それがさらにジャンプして、農村の振興、例えば農産物の直売所をつくるなど、様々な活動が出ております。ですから、実態がどのようなことなのか、地域の方が、事業にかかわっていらっしゃる方が、どのような思いで、どのような効果を上げているか、そこを把握して、それを情報発信して世に問うということに努めたいと思います。今後ともよろしく願いいたします。

林部会長

ありがとうございました。

ほかにございますか。

福澤臨時委員

この技術開発五ヶ年計画については、喫緊する農村整備の課題によく対応されており、非常にいい計画であるという印象を受けております。

ただ、この次のステップと申しますか、アクションプログラムをどなたが、いつ、どのような形で、どんな予算でおやりになるのかというのが少し見えないがために、期間内にこのぐらいの技術開発が可能なのかどうかという、そういった不安が残る部分が1点あります。この辺についてお伺いできればと思います。

また、この中にも技術者の意識の高揚とございます。我が国の農業土木に関連する技術

者は、欧米に比べて非常に少なく、また、技術の資質なり力も低下しつつあるということが、昨今言われております。技術者の育成は開発のためにも、それをまた定着させるためにも、非常に必要なものであり、この辺の技術者の育成、確保をやっていかなければいけないのではないだろうか。この五ヶ年計画とは少しずれますけれども、しかしながら、密接に関連するというので、その辺のお考えをお伺いしたい。

先ほど忠委員のお話にもございましたが、これに関連して、実は東北、北海道では、ここ数年、雪が少ない傾向が続いております。雪が少ないのはいいのですが、同時に雪解けが非常に早くなっております。したがって、春の田植え水の確保が非常に困難な状況の地域も多々見られており、今年も既にその心配がなされているという傾向があります。多分に地球の温暖化の影響があるだろうという思いはあります。したがって、この技術開発五ヶ年計画の中にも、そのような温暖化の影響をしっかりと調査し、評価され、そして対応をどうするかという議論を今からしていかなければならないと思います。来年、再来年の問題ではないような感じがしますので、何とかこれに盛り込んでいただきたい。

ただ、単にダムをつくるとか、そういった問題ではなくて、水源涵養をどうするかとか、それから先ほど議論になっておりました水利権の問題、要は取水時期の問題についても省を超えて議論していかなければいけないのではないだろうか、そのような思いも実は現場ではしております。何とかこの辺も勘案していただければという要望でございます。

林部会長

ありがとうございました。

松本委員

福澤委員が触れられましたが、この場はどうしても工学系といいますが、ハード系の技術開発という五ヶ年計画ですが、そうではなくこれからを見通して、省を超えてというよりは、省の中にも技術会議やその他の部局と連携した検討委員会等の枠組みづくりも必要ではないかと思っておりますので、ご意見だけ申し上げます。

大澤施工企画調整室長

まずアクションプログラムのお話についてです。今、アクションプログラムとして明確なものをつくっているわけではございませんが、そもそもつくって終わりでは意味がなく、これをいかに実現していくかということです。

例えば、今、現在も既に計画があると申し上げましたが、ここでも先ほど「92」と申し上げましたが、それに相当するものが「104」ございました。これらについて、どれぐらい

実際やれたのかというのを評価しております。それを見ますと、だれかが手をつけて、その技術開発にチャレンジしてみたというのが約8割あり、なおかつそれが現場まで活用がいったのが6割です。もちろんこれは「104」のうち、必ず「104」全部というものではありませんので、それなりの数字ではあるかと思いますが、やはりこれがもっと高い数字になって、100%というのは現実的ではないかと思いますが、もっと高い7割、8割が現場で使われ、評価を得られるように持っていきたいと思っています。

また技術者の話についてですが、技術者がこれらのことを真摯に受けとめ、意識を共有してやっていくことがアクションの第一歩だと思っています。そのために農業農村工学会の中で、企画セッションとして技術開発について、みんなで頑張っていくのはいかがだろうかということで、広く大学関係者、そして民間企業、コンサルタント会社等に対し、さらに積極的にPRして、意識を盛り立てていく中で、資格の話になりますと、役所の人間の資格もですが、あわせて意識の高揚に努めていきたいと思っています。

もう一つ、温暖化の話がありました。温暖化につきましては、私どももこれに対応するための技術は大事だと思っています。技術開発の一覧表の中で、項目として「地球温暖化の影響評価と対応に資する技術」ということで、No63～No68で例示をしておりますが、今現在、こういった技術について取り組んでいきたいと思っています。

また、これらについては、一旦決めたら5年間絶対変えないというものではありません。今後の流れ、さらにこのような技術が必要だというお声をいただいたら、またどんどんフォローアップの中で改定して、新たな目標をつくっていききたいと思っています。

3番目の省内の連携の話については、ご指摘のとおりの問題意識が必要だと思っています。技術会議のほうに既に相談を持ちかけており、今後の連携等につきまして、向こうで行っていく技術開発との連携について、現在、調整を行っているところです。

林部会長

よろしいでしょうか。

これは大切なことですし、技術士の問題につきましては、福澤委員からご指摘がありましたように、日本はもう少したくさんの技術士を輩出させるような仕組みづくりを作っていく必要があるのではないのでしょうか。もっと若い世代についても必要だと思います。今は40歳を超えないとなかなかおりませんよね。非常に厳しい試験で、その分だけレベルが高いのですが、大学では、JABEEという協会との連携を強めているところが多くなってきており、日本全体で技術を大切にするという一環の中でも、これは大切なことかと思

います。よろしいでしょうか。

それでは、これについては、ここまでとさせていただきたいと思います。

最後になりますが、「農業水利施設の機能保全の手引き（パイプライン）の策定について」事務局より報告いただき、その後にご発言いただきたいと思います。どうぞよろしくをお願いします。

瀧戸施設保全管理室長

お手元の資料 4 1、4 2 に基づきまして、農業水利施設の機能保全の手引きの策定について、ご説明をいたします。

資料 4 1 についてです。まずは一般論の部分ですが、農業水利ストックといわれているもの、水路、ダム、頭首工、パイプラインといったようなものですが、農業用水路で約 4 万 5 千 km、その価値としては 25 兆円に上るといわれています。

2 ページですが、膨大な水利ストックがありますが、近年、相当老朽化が進んできているということで、左上の図のほうにもありますように、更新時期を迎える施設が非常に多くなってきております。農業用排水路につきましても、またダム、頭首工、用排水機場についても、標準耐用年数を経過しているような施設の再建設費で約 2 兆円近くになっているという状況です。

そのような中で、3 ページですが、このような農業水利ストックの機能を適切かつ効率的に発揮させるため、施設の機能診断を行い、それに基づいて効率的かつ効果的な対策を選択的に実施するようなストックマネジメントを導入し、施設の長寿命化とライフサイクルコストの低減を図っていくことが、最近、ますます重要となっているところです。

4 ページでは、ストックマネジメントの基本的な仕組みがあり、これは管理者による日常管理、それに基づいた機能診断、さらに劣化予測をして、工法等の比較検討による対策をするということで、これをぐるぐる回していくような形をやりつつ、そのデータの蓄積とその利用を図っていくような仕組みになっているところです。

そのような中で、農業水利施設の機能保全の手引きということで、平成 18 年度にこの部のほうにお諮りをさせていただき、ストックマネジメントの基本的な考え方とその実施方法の枠組みを整理した「農業水利施設の機能保全の手引き」を策定しました。

農業水利施設は多様な施設が組み合わさっており、開水路、パイプライン、頭首工、トンネル、ポンプ場等様々なものがありますので、今後は、それぞれの施設ごとに、そのような基本的な考え方、機能保全のやり方を整理する必要があります。まずはその手始め

として、パイプラインを整理させていただこうということで、本年度取り組んできました。

開水路につきましては、実は平成 18 年度の機能保全の手引きの中で、鉄筋コンクリート構造物の代表的なものが、開水路ですから、一定の整理をさせていただいております。また、開水路につきましては、無筋のコンクリートの部分もありますので、それについては、今、引き続き検討を進めているところです。

6 ページ、7 ページに、手引きの検討について示していますが、本農業農村振興整備部会にお諮りをさせていただき、その技術的な細かい部分については、技術小委員会の中でご検討をいただくという形をとっています。さらに、その具体の中身につきましては、6 ページのところにありますような検討部会というところで検討をいただいているところです。

パイプラインの機能保全の手引きの部分については、7 ページの中にあるように、昨年 10 月に第 2 回農業農村振興整備部会において、このような検討を行いますということをご報告させていただいた後、12 月に技術小委員会でご審議をいただき、本年 1 月 8 日から 30 日までの間、パブリックコメントにかけ、その結果を技術小委員会でご報告をさせていただきました。その内容等はほぼ固まりましたので、今回、農業農村振興整備部会にご報告させていただいております。

パイプラインについて、個別の施設について、今後、一つ一つ検討を図っていくということでしたが、その中で、まずパイプラインの背景ということで、8 ページでは、パイプラインについては、農業水利施設の関係で申しますと、昭和 40 年代から本格的に整備が始まってきているところで、4 万 5 千 k m のうち基幹的な施設は 1 万 2 千 k m にも上ってきているところです。昭和 40 年代からということで、近年、耐用年数を超える施設が急激に増加してきているという状況になっております。

パイプラインの管路は、8 ページの右下のほうにありますように、鋼管、FRPM、いわゆる強化プラスチック複合管、コンクリート管、ダクトイル鋳鉄管のような多種多様です。

パイプラインの事故については、次の 9 ページのところにありますが、管種の内容によって、事故の発生の中身は相当異なっておりますが、これも老朽化が進むにつれて、どんどん突発的な破断事故が、近年、増加をしてきているということで、平成 6 年と平成 18 年と比べてみても、約 3 倍近くに突発事故等の発生が増えてきている状況になっております。

そのような中で、今回、「農業水利施設の機能保全の手引き（パイプライン編）」をつ

くらせていただいたところです。実際の手引きについては、資料4 2が本体です。その内容につきましては、お手元10ページのところにありますように、全体で4つの章から構成しており、第1章がパイプラインの基本的な事項、第2章が機能診断調査のやり方、第3章は機能診断調査に基づいた評価方法、第4章は機能診断評価に基づく機能保全計画の策定の方法を記述しております。

まず、パイプラインの基本的な事項につきましては、お手元資料11ページですが、これについては、資料4 2の1ページから9ページに書いている内容ですが、パイプラインについては、管種が様々で、構造やサイズ等も多数あるということ、また、それに合った継手等も使用されるということで、管種ごとに変状の要因が非常に異なっているという特徴があります。

また、パイプラインは基本的に地面に埋まっているものですので、外側から直接に目で見えて調査することが非常に困難な場合が多くあります。さらに、パイプラインの性能の低下は、パイプラインの管自体が劣化をすること以外に、例えば地上の状況がそれまで農地であったものの上に家やビルが建ってしまうこと、盛土がされるなどの外部環境の変化、運転時に突発的にバルブを閉めるようなこと、管が破断するなど人為的な操作の影響も非常に多くみうけられます。そのような特性を十分に踏まえた検討を行うことが重要であるということについて記述させていただいております。

12ページでは、主な管種の特徴とその変状の要因等を整理しています。

13ページでは、パイプラインの考慮すべき視点ということで、基本的な考え方の二つ目の視点で、手引きの10ページから28ページに書いているものです。パイプラインの場合、管の劣化や上からの荷重が一定以上増加すると、簡単に言えばパイプが破断してしまい、パイプが破断した瞬間に水が通らなくなり、水利システム全体が一気に停止をしてしまうというような外部条件によるリスクがあるということです。このために、構造性能ということで、その部材の劣化の状況を見ているということだけではなく、漏水量や通水量がどのように変化しているのかという水利用機能、水利機能に関する性能指標を考慮する必要があります。

また、漏水事故等の発生の状況などを考慮し、施設の重要度と事故の発生度の可能性の評価を行い、それを一定の範囲内にコントロールするような考え方が必要になってくるということを記述しております。

次に、14ページでは、機能の診断調査の内容、やり方を書いております。これは手引き

では 29 ページの部分です。

機能の診断調査については、事前調査、現地踏査、現地調査の 3 段階を基本としております。現地調査とは、具体的にパイプの中を見てみるということです。これは地面に埋まっているものですので、全部やるというのは困難であり、そのあたりのバランスを考えながら、事前調査、現地踏査の状況を見て、判断していくという考え方です。

15 ページには、事前調査について示していますが、これはパイプラインの諸元、設計時の資料を事前に基本情報として収集をするということです。

また、現地踏査では、地上部で見えるような施設の部分について、その変状の確認をし、現地調査の実施方法を検討するために、全体的にパイプラインの埋まっているエリアを地上から見て、検討を行うということです。手引きでは 31 ページから 36 ページに記述しています。

16 ページには、現地調査に入る前に、事前調査や現地踏査の結果から重要度を評価することについて示しています。図にありますように、例えば受益面積による区分では、一番根元のほうにあるところが破断すると、それからぶら下がっている水田等の面積が非常に大きく、影響が大きくなるということがあります。

例えば鉄道、住宅地などで、もし事故が起きると、非常に影響が大きくなりますから、このあたりを勘案すると、住宅地とか、鉄道のあたりの部分について、しっかり見なければいけないという判断になってきます。また、住宅地の末端には水田がありますが、このあたりでは、パイプラインも末端部になり、地上部が水田であることを考えると、大きな事故が発生しても、その影響はあまり大きくないということになります。これについては、例えば見回りだけを行い、特に管の中まで調べてみる必要はないのではないかという判断にもなります。

次に、そのような考え方とあわせて、今度は事前調査なりの結果から、使用している条件、現場の条件、漏水事故等の発生の関連性を考え、漏水・破損事故がどのようなことで発生する可能性があるのか、その要因はどのようなものなのか推定した上で、調査計画なり対策方法の検討を行うという考え方をとっています。

例えば、17 ページの下のところにあるように、どのような土地の状況の中に埋まっているのか、それからどういう水圧や水質で使っているのか、どのような事故が起きているのかということ整理した上で、鋼管等を使っている場合は、マクロセル腐食等が可能性としては考えられるとか、コンクリート系の管路は継手部からの漏水があるということが推

定されます。その推定に基づき、さらに細かい調査の計画を立てていくという考え方をとっております。

次に 18 ページで、さらに機能診断の中で、事前の調査の結果等を勘案して、現地の調査の範囲、調査のレベル等を設定するということ、類似の事件事例等も参考にした上で、整理をしていくことになっています。手引きでは 41 ページから 48 ページに示しています。

このような調査の結果に基づき、次の 19 ページのところですが、パイプラインの機能診断の評価の中で、調査の結果から施設の性能の低下について、ここにあるような健全度のランクについて、「S 5」から「S 1」まで整理しております。そのパイプラインのある区間について、それがどの程度健全なのかといったような評価を行います。「S 5」は新品同様ということであり、「S 1」は直ちにパイプを入れ替えなければいけないような老朽化の状況にあるということです。

また、事故の発生の状況、例えば、漏水事故が頻繁に起きている、あまり起きていないというようなことを考え合わせ、事故の発生の緊急の状況を整理します。先ほどのような鉄道や住宅地、後ろのほうに受益面積が大きい部分があるのかなのかということを見直し、施設の重要度を設定して、事故の発生の確率や施設の重要度の二つを考え合わせ、緊急的に対応策を検討しなければいけないのかどうかということ、しばらくは変状の状況等の経過観察をしなければいけないかというようなことを判断するということをしております。

20 ページでは、特に健全度の評価について、先ほどの「S 1」「S 2」という考え方の整理を全体としてどのようにするのかということについて、できるだけ客観的に行うために評価表を用いて評価を行います。

特に評価の中については、漏水量とか、たわみ量とか、計測なり検討が可能な指標を選定していくことが重要であるという記述をしています。これは手引きの 49 ページから 51 ページのあたりに記述をしております。

最後に、パイプラインの機能全体の保全ということで、機能保全計画を策定するということについて、着目するような性能管理の指標が必要な範囲にとどまるように、性能低下の予測をする中で対応策を複数仮定して、それに必要な機能保全コストを比較するというところで、計画をつくっていくことにしているところです。

着目する管理指標としては、漏水量、たわみ量、漏水事故の発生頻度を取り、緊急的に直さなければいけないという時間的な部分、この後どのように性能が劣化していくのかと

ということを見極め、それに必要な対策として、例えば漏水なりたわみ量等、基本的にはパイプを入れ替えるとか、中を内張りするという方法等もありますが、新しく補修をしたことによる効果の持続期間、費用を勘案して、幾つかの案を検討し、その比較検討の中で、どのような機能保全を行っていくかということ計画として立てていくということを書いて記述しています。これが手引きにおいては、52ページから62ページに記述しております。

このような形で、パイプラインについては、機能保全の調査、計画を立てていくという考え方を整理しております。

以上です。

林部会長

ありがとうございました。

それでは、ご意見、ご質問をいただきたいと思います。

松本委員

質問です。9ページの折れ線グラフですが、突発事故について、施設全体とパイプラインが極めて平行です。ということは、パイプラインに起因していることなのでしょうが、平成9年、平成14年、平成15年は特異な動きをしています。これは何か特異な事情があったのでしょうか。

瀧戸施設保全管理室長

実際のデータということで、全体としてならしてみるとだんだん増加してきているということですが、何か特殊な条件が起きたということではないと思っています。

松本委員

平成15年、パイプラインが山になっていますね。それを反映して全体の事故件数も山になっています。極めて平行ということですね。逆に14年は減っていますね。これは人為的に何か手を打ったのか、それとも何か、他の要因があるのでしょうか。

瀧戸施設保全管理室長

このところは、沖縄の宮古地区で鋼管の破断事故の数が多く出ており、パイプラインの破断の回数が相当増えたということ自体が、全体の件数も増やしてしまったということにつながっていると思います。

松本委員

それは宮古で、施工上の特異な弱点があったのか、人為的な管理の体制に何か弱点があったのか、そのようなことは何か要因は調べておられますか。

瀧戸施設保全管理室長

破断の事故の状況としては、継ぎ目の腐食ということのようですが、それが人為的なものなのか、もともとの設計的なものなのか、それともその地域の条件なのかということについて、さらに今、いろいろ考えているというところです。

林部会長

それでは、次長のほうから。

齋藤農村振興局次長

私も確たる自信はないのですが、パイプラインの特徴は、系システムとして上流から下流まで一気通貫でつながっているということです。

どういうことが想像できるかというところ、どこかで一つ破損したときに、それが系システム全体に悪い影響を及ぼす可能性があるということです。例を申し上げますと、例えばホースに水を満杯流しておいて、そのときに穴があいたときに、そのホースというのは圧力の関係で蛇行するような形になりますが、そのようなことが考えられるのではないかと思います。つまり、1カ所どこか破損すると、ほかの場所も影響を及ぼす可能性があります。

また、原因についても、これは様々なことが考えられますが、もし人為的なものであれば、動かした時点ですぐあらわれますし、農家はもちろんそれでは納得されません。そのようなことはないと思いますが、例えば鋼管であれば電流が流れて腐食してしまうというような電食や、近年の特徴は、圧力はもちろん想定してやっておりますが、土曜日、日曜日に農作業が集中し、例えば土曜日の朝7時、8時、日曜日は夕方6時、7時に閉めてしまうというようなこともあるのかなと思います。ただ、それは定性的に申し上げているだけで、定量的にそこまで把握したものはないのですが、破損といったときにいろいろな状況が考えられるかと思えます。おっしゃった点については、さらになぜそういうことが起こるのか調査や検討を進めていきたいと思えます。

林部会長

ありがとうございました。

ほかにいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

確かに突発事故というのは、施設数が増えていることもあるわけですね。

瀧戸施設保全管理室長

40年代以降、随時パイプラインをやってきましたので、相当な数が今あるということと、

それが施工以来 40 年近く経過してきているものが、だんだん出つつあるということで、それが事故を増やしている要因かと思われます。

林部会長

今の次長のお話ではありませんが、大学が危機的なのは、入試を行っているときです。入学試験のときは一齐に実験を中止します。そうすると、地下のあちこちで漏水が起きます。そのために全員が手ぬぐいを持って走り回っています。表では見えないのですが、普通、使っているから漏水していないんですが、一齐に止めちゃうと、そういうことになります。土日でも大学は動いていますから、いいのですが、入試のときは本当に止めてしまいますので、大変になります。あまり自慢できたことではないのですが。

ほかに何かありますでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、最後の議題につきましても、終了したいと思います。

ここで、本日予定しておりました議事は全部終了いたしました。

議事を事務局にお返ししたいと思います。

それでは、局長のほうからお礼のごあいさつがあるそうです。

吉村農村振興局長

農村振興局長の吉村でございます。国会の関係でちょっと遅れて参りまして、大変失礼をいたしました。本来でしたら冒頭に参りましてごあいさつを申し上げようと思っておりましたが、本日も衆議院の農林水産委員会、午後には参議院の農林水産委員会もあり、国会のほうも農林水産委員会の審議が進みつつあるという状況です。

委員の皆様方には、お忙しいところお集まりいただき、また貴重なご意見をちょうだいいたしましてありがとうございました。本日、答申をいただいた点はもちろんですが、報告をさせていただいた点についても、ご意見をいただきましたので、それを施策に活かしていきたいと考えております。

また、食料・農業・農村政策全般あるいはこの部会の親審議会のほうは、部会長が会長をされておられますが、そちらのほうでも食料・農業・農村基本計画の改定の作業がスタートしております。来年の3月には新しい計画を策定するというので、議論が進んでいるところです。その中で、もちろん世界全体、また日本の食料・農業をめぐる状況が大きく変わっているということで、その点を踏まえた検討ということになりますし、一方で農業の内部では、高齢化の進展、農地面積の減少、これは裏表の関係になりますが耕作放棄地の増大といった問題があります。さらに、農業所得もかなり大きく減ってきているという

状況です。

そのような中で、一方で、先ほど言いましたように世界全体、それから日本国内でも、農業、あるいは食料を見詰め直すという動きは出ておりますので、そのような動きをとらえて、新しい計画を策定していくということで、特に企画部会のほうで議論をしていただいているところです。

私ども農村振興局としても、我々の分野であります農村振興という点について、計画の中で新しい政策を盛り込んでいきたいと考えております。その際にも、またこの部会にもご相談をさせていただく機会があるかと思っておりますので、よろしく願いいたします。

本日は、4点についてご審議をいただき、ご答申をいただいた部分もありますので、それをしっかり活かして、政策を進めていきたいと考えておりますので、引き続きよろしく願いいたします。

田中計画調整室長

本日は大変お忙しい中、ご参集いただき、課題が多くありましたが、ご審議いただきまして、誠にありがとうございました。

本年度の農業農村振興整備部会は、今回が最後でございます。1年間、本当にありがとうございました。心からお礼申し上げます。

それでは、以上をもちまして、第4回農業農村振興整備部会を閉会させていただきたいと思っております。本日は、本当にありがとうございました。

了