

社会資本整備審議会・交通政策審議会技術分科会技術部会  
第23回社会資本メンテナンス戦略小委員会（第3期第5回）

平成31年1月23日

【吉田事業総括調整官】 それでは、時間になりましたので開会させていただきたいと思っておりますが、ちょっとマイクのシステムが調子が悪いようで、当面、そこで対応に当たっておりますが、マイクではなくて声で話していただく状況になっております。大変申しわけございません。

また、本日、試行的にペーパーレス形式を一部導入しております。お手元にタブレット端末置いてございます。基本的に、操作は私のほうでしますので、私がここで操作をいたしますと、皆様方のお手元の画面表示が変わることになっております。右下に耳の形のオレンジ色のマークがついていると思いますが、そこを押していただくと、皆様方のお手元で独自の操作ができるというようなことになっております。よろしく願いいたします。

では、開会をお願いいたします。

【丹羽公共事業企画調整課長】 では、ただいまより第23回社会資本メンテナンス戦略小委員会を開催いたします。本日の進行を務めさせていただきます国土交通省総合政策局公共事業企画調整課長の丹羽でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

本日は、冒頭、カメラ撮りがございますので、希望された報道関係者の方々は、撮影をください。

本委員会は、今後の社会資本の維持管理・更新のあり方について審議いただく場として設置されているものでございます。前回、昨年10月でございますけれども、前回におきましては、メンテナンスサイクルをさらに発展させるために必要な施策について整理いたしまして、新技術、データの活用や多様な主体による連携の拡大などについてご審議いただきました。

今回の委員会におきましては、国土交通省所管分野の維持管理費、更新費の推計の考え方と、予防保全への移行を推進するために必要な取り組みについて整理させていただきましたので、活発なご意見をいただければと思います。

では、開催に当たりまして、増田技術総括審議官よりご挨拶を申し上げます。

【増田技術総括審議官】 増田でございます。本日は、家田委員長をはじめ委員の皆様

にはご多忙の中ご出席いただきまして、まことにありがとうございます。

先ほど進行の丹羽のほうからの話にも入ってございましたけれども、第4回、昨年10月以来ということではございますが、その間、経済財政諮問会議からの要請等も踏まえまして、維持管理・更新費の推計作業というのを進めてまいりました。昨年11月には、同諮問会議の国と地方のシステムワーキングの中で、国交省所管12分野、それを1つ加えて、鉄道を加えて13分野ですけれども、社会資本の維持管理更新費の推計を公表したところでございます。この推計では、事後保全から予防保全に移行することでトータルコストがかなり抑えられるということが示されております。このことは、我々国交省、現場をあずかる身としては、実感としては感じていたわけですが、今回、ある程度定量的に示すことができているのではないかというふうに感じております。

本日の小委員会では、先ほどの説明もありましたけれども、推計の考え方をご説明させていただきます。それから、予防保全を今後より推進するための取り組みについて、忌憚のないご意見をいただければというふうに思っております。何とぞよろしく願いいたします。

【丹羽公共事業企画調整課長】 引き続きまして、本委員会の委員の方々をご紹介させていただきます。

まず、家田仁委員長でございます。

【家田委員長】 よろしく申し上げます。

【丹羽公共事業企画調整課長】 次に、委員名簿の順に紹介させていただきます。

臼井純子委員でございます。

【臼井委員】 よろしく願いいたします。

【丹羽公共事業企画調整課長】 末松則子委員でございます。

【末松委員】 よろしく願いいたします。

【丹羽公共事業企画調整課長】 滝沢智委員でございます。

【滝沢委員】 よろしく願いいたします。

【丹羽公共事業企画調整課長】 なお、行政側の参加者はお手元の配席表にてかえさせていただきます。

議事に入ります前に、当委員会の会議及び議事録の公開についての確認をさせていただきます。本日の議事は、国土交通省所管分野における社会資本の維持管理・更新費の推計、「予防保全」を推進するための取り組みについてでございます。会議及び議事録につきま

しては、審議会運営規則に基づき公開することといたしておりますので、ご承知おきくださいようお願い申し上げます。

次に、お手元に配付しております資料のご確認をお願いいたします。資料1、2、3でございます。もし資料に不備がございましたら、事務局にお申しつけください。

それではここで、家田委員長にご挨拶をお願いしたいと思います。

**【家田委員長】** 皆さん、ご苦労さまでございます。一言ご挨拶させていただきます。

先ほど、増田さんからもお話しありましたように、この推計というのがされたわけでございますけれども、何分、この状況によってメンテナンスのしなきゃいけないこと、できること、変わってくるし、それはどうつくったかと、どう使ってきたかに大いに依存しますよね。だから、今回の結果は幅を持って示していただいたということで、前よりはかなりサイエンティフィックなものになってきたのではないかと思います。

とはいうものの、いろんな事情から、皆さんにご確認いただく前に発表せざるを得なかったもので、その推計の考え方について、どうかなと思うところがないこともないかもしれません。それは、今後改善のために皆さんのお知恵を使いながら、さらに将来に生かしていくということでございます。

したがって、今日、これからご説明いただくものに対して、ああ、そうですかということにとどまらず、もうちょっとこうしたほうがいいんじゃないですかとか、ぜひ言っていただきたいと思いますし、また局を超えても考え方が少しずつ違っているところとか、学び合うところもあろうかと思うので、分野を超えてまたご発言いただきたいと思います。

それからまた、後ろのほうでは、これからの取り組みということでお話をさせていただくんですけども、今年度内に何らかまとめるとするならば、そこで一体、筐子以来ずっとやってきたことの次の大きな山は何なんだろうかと。何を変えていかないと、ほんとうに取り組んでいくことにはならないんだろうかというところが極めて重要な肝になるかと思えますので、どちらかという、試算もさることながら、後ろのほうにも十分な議論の時間をとりたいと思いますので、どうかご厚誼のほどをお願いしたいと思います。

それじゃ、着席させていただきます。どうもありがとうございました。

**【丹羽公共事業企画調整課長】** 冒頭のカメラ撮りはここまでいたしますので、よろしくをお願いいたします。

それでは、議事に入らせていただきます。以後の進行は、家田委員長をお願いしたいと思います。よろしくをお願いいたします。

【家田委員長】 それでは、早速議事に入ります。今申し上げたように、2つ話があるんですが、1つ目の推計につきまして、全体の説明と、それから各分野ごとの説明を一括してやっていただいて、一括してご議論いただくというふうにしたいと思います。

じゃ、早速ご説明をお願いします。

【吉田事業総括調整官】 事務局をしております、事業総括調整官、吉田でございます。よろしくお願いたします。

まず、資料1と資料2と2つ資料を用いてご説明をしたいと思っております。

まず、私のほうで、資料1を用いまして、約5分ほどで今回の推計の全体像、こちらをお話しさせていただきたいと思っております。その後、資料2をもちまして、本日お集まりの各部局の皆様方のほうから、資料2の表紙に順番が1から13まで振っております。この順番で、1項目大体二、三分程度、13項目あるので、1項目3分だと39分で約40分ぐらいかかりますので、それぐらいのペースでご紹介をお願いしたいと思っております。

では、まず資料1をもちまして、今回の全体像のほうをご紹介したいと思います。表紙を1枚めくっていただければと思います。今回、1ページ目のところで、基本的な考え方ということでまとめております。これまで維持管理の更新費の推計ということで申しましたときに、平成25年12月に1度お示ししたものがありましたので、そちらのことを指していたんですが、今回、25年に新しくかわるものとして30年度に推計を行ったという流れになっております。

今回の将来推計は、継続して検討を進めていたものに対して、冒頭の挨拶でもありましたけれども、経済財政諮問会議からの求めもありまして、11月30日に経済財政諮問会議の国と地方のシステムワーキングの場合で示したものを、今回のご説明のベースにしております。本日は、この推計の考え方、推計方法についてご紹介をさせていただきたいと思っております。

まず、①ですが、今回の推計を行った目的なんですけれども、やはり中長期的に必要な費用の規模・傾向を把握すると。長寿命化対策、予防保全など、維持管理・更新の今後の政策検討の参考にすることを大きな目的としています。平成25年の推計と、今回の30年の比較でいきますと、資料の後ろの9ページぐらいにちょっと詳しく書いてあります。かいつまんで申し上げますと、今回、25年推計は、今まで一部の施設で予防保全の考え方を入れた方で推計をしておりましたが、今回の30年推計では、25年以降

にさまざまに取り組んできた知見がございますので、実際に法定点検を行っているとか、そういったものを踏まえて、全ての分野で予防保全を基本とした推計を行ったというところがポイントになっています。

公表する数字の扱いについてでございます。さまざまな仮定を置いた上で30年先をにらんだ推計を行っておりますので、不確定要因による増減などがいろいろあるのではないかと考えております。ただ、やはり長寿命化対策、予防保全などの施策検討をするには、こういった長期的見通しが必要だと考えていますので、今後維持管理更新に係る施策検討の参考としたいというふうに考えております。

次のページをごらんください。長期的なそういった推計を行うに当たって、推計誤差というものが生じるのではないかと考えております。今回、各局の皆様にも、そのあたりにも触れてご紹介いただきたいと思いますと思いますが、大きく概念をお話すると、ここにありますように、推計誤差としては、1つには、最初のモデルをつくるときの母数の分散等による統計的な推計誤差、これがあるというふうに考えております。2番目が、さまざまな施設が日本全国さまざまな箇所に設置されておりますので、立地条件とか気候変動とか、どのような施行を行ったかとか、その後の維持管理の状況等、そういった個々の施設条件の差異に基づいて、その後の変移が発生するというふうに考えております。

また、平成30年度時点で知見を集めまして推計しておりますが、今後の社会変化というものがあろうというふうに考えていまして、それがこの③です。その他の要因の差異に基づく偏差ということで、1つが、今後の社会状況の変化というもので、物流産業動向が変わると交通とかも変わってインフラに係る負担とかも変わってくるだろうということや、そもそも日本の人口推移とか、どこでどれぐらいの数の方々が働かれるかとか、材料価格の変動、こういったものがあると思っています。

2番目が、インフラメンテナンスにかかわる技術が、今後、新技術が開発されて導入されていくとか、そういったときの制度的な状況、またその施設の集約・再編等、こういったものも関係してくると思います。

このようなものが含まれて、今回、推計を行っております。各分野ごとに、こういった誤差をにらんで推計しているかというものが多少ありますので、そのあたりも、今回ご紹介いただくということで考えております。

次のページをごらんください。今回、「予防保全」を基本とした推計ということで行っております。13分野ありますので、予防保全と一口に言いましてもいろんな考え方がござ

います。大きく3つに事務局のほうで分けてみたところ、1つ目としては、主として建築物のようなものが多いんですけども、これまでの実績から施設の特性ごとに一定の修繕・更新の時期を設定して推計を行っている、例えば寿命がこれまで耐用年数が〇年と言っていたものが、長寿命化することでプラス10年延びますとか15年延びますとか、そういったような推計の仕方をしているパターンがタイプ1です。

タイプ2が、現地の状況に合わせて、点検の結果等も踏まえながら各々の施設の劣化状況を踏まえて修繕・更新の時期を設定する推計の仕方をしているものがございます。これがタイプ2です。

タイプ3が、機械・通信施設等に多いと思われれます。主たる構成要素が機械・電子機器になっていて、機械ごとに交換ができるというようなタイプのメンテナンスができるもの、こういったものが挙げられます。

このような予防保全をそれぞれ行うという考え方で推計を行ったというのが今回の推計になっております。

公表した資料につきましては、4ページから9ページまでが11月30日時点で公表した資料の姿になります。今回、分野がそのときに入っていなかったのが、1つ、鉄道が増えています。まず、全体像としては、予防保全の考え方によるインフラメンテナンスの実施を基本として、今後30年後までの維持管理・更新費を推計しています。数字といたしましては、表の一番上の12分野合計というところで見ただけであれば、これがいわゆる公共施設的に、行政機関が主な維持管理の主体となって行っているものということです。2018年度が約5.2兆円というふうに、直轄も補助も合わせて推計をしております。これが5年後になると約1.2倍の6兆円、10年後は1.2倍の6.4兆円、20年後が1.3倍の6.6兆円で30年後が1.3倍の6.5兆円と。30年間の合計を見ますと、約180兆円から190兆円ぐらいになるのではないかとというのが今回の推計ということでございます。

ビジュアル的に見ていただいたほうがわかりやすいかと思しますので、次のページをごらんいただければと思います。今申し上げました数字、大体各局が推計した数字を重ね合わせますと、このような姿になるということでございます。当初が5.2兆円で、大体1.3倍ぐらいに今後伸びていくと。多少、途中ででこぼこありますので、一番高くなるのが2044年ごろの7.1兆円という、このような推計になっております。12分野の集計を行っております。分野的に大きいものは色分けをして示しております。赤が道路、濃い青

が河川・ダム、砂防、海岸、水色が下水道、オレンジが港湾、その他の分野はまとめて緑色で表示をさせていただいたというものになります。

前のページにちょっと戻っていただきまして、そのほかの分野というものが下の参考の枠の中に入っております。このほかにということで、1.の下に書いてありますが、鉄道事業者については、維持管理・更新費として30年間で約38.4兆円、高速道路につきましては約19.4兆円ということ考えておるというところでございます。

以上が、全体的な構成になっております。

6ページをごらんください。今回、予防保全を主たる基本として推計を行っておりますが、事後保全のやり方と比較するとどれくらい変わるのかということ、予防保全にすることでどれくらい効果が出るのかというのを、ここでご紹介をさせていただいております。赤色で下の表に書いてありますものが、今、私のほうで紹介した予防保全の数値でございます。耐用年数が来たものを順に交換するというような事後保全で行った場合には、下の青の数字になります。2018年は5.2兆円変わらないんですけども、5年後1.6倍、20年後1.9倍、30年後2.4倍ということ、年当たり10兆円を超える規模にまで費用が必要というふうに考えております。30年の合計だと250兆から280兆ぐらいのかなり大きな額になるということ、予防保全にすることによって、年当たり3割から5割ぐらい、30年トータルでも3割ぐらいは縮減できるというふうに考えておまして、国交省としましても、今後こういった予防保全を、直轄だけではなくて県、自治体、全ての管理者で積極的に導入するように進めていきたいと考えているというものでございます。

今回、ご紹介させていただきます推計につきまして、全体像は以上のとおりでございます。そのほかの資料は、必要に応じまして適宜ご紹介させていただければと思います。

では、各事業分野ごとのご紹介をさせていただければと思っております。

資料2をごらんください。では、まず、道路からご説明をよろしく申し上げます。

**【道路局国道・技術課 道路メンテナンス企画室長】** 道路局のメンテナンス企画室の小林と申します。

それでは、1ページをごらんください。

まず最初に、道路における予防保全の取り組みをご紹介します。大規模な補修が必要となる前に、損傷が軽微な段階で修繕を行うことを予防保全と言っており、道路の場合ですと、具体的には平成26年度から定期点検を行っております。この定期点検では、判定区

分をⅠからⅣの４段階に分けており、Ⅰが健全、Ⅳが通行止め等をしなければいけない緊急措置段階ということにしております。

上段の予防保全ですけれども、損傷が軽微なうちにということで、判定区分Ⅱの段階から手当てをしております。左側のコンクリート床版の場合ですと、路面の裏側になりますけれども、ひび割れが発生したときに炭素繊維シートで補強したり、あるいは鋼橋の場合ですと、塗装の劣化やさびが発生した場合に塗りかえを行うということで、早期に手当てをしております。このまま放っておきますと事後保全ということになりまして、例えば同じコンクリート橋でも床版が抜け落ちたり、そうなった場合には、大規模なプレキャスト床版による打ち換えといったものが必要になります。また、さびもそのまま放っておきますと、腐食とか貫通が起こりまして、右にありますような当て板ですとか取り替えたりといったような、大規模な工事が必要となっております。

このようなことから、予防保全をすることにより修繕費用を抑制しつつ長寿命化が図られるということになります。

また、道路の場合ですと、事後保全のような大規模な工事になりますと、通行規制など工事中の社会的な影響もありますので、そういうものも抑制できると思っております。

それでは、２ページをごらんください。ここから具体的な推計の考え方ですけれども、対象としては巡回とか清掃とか除草が含まれます維持費、それから今言った補修のような補修・修繕費、それから橋梁のみですけれども、老朽化による更新費用ということを計上しております。

最初に維持費ですけれども、国、地方とも過年度の実績により算出しております。地方のほうが２０１５年度となっておりますが、これは統計がまとまっている最新のものということで、国と少し乖離があります。

それから、補修・修繕費ですけれども、道路橋、トンネル、それから門型標識とかシェットといった大型の構造物に関しまして、単価を計算するときには過年度の実績を使っておりますけれども、過年度の実績、単価を求めるときに、国、県、市町村といった管理者ごとの施設規模、また判定区分、先ほど言いましたように健全度ⅠからⅣごとの単価というものを算出しております。

それから、補修・修繕の時期に関しまして、いずれも予防保全も事後保全につきましても、先ほど申しました定期点検を行っておりますので、その定期点検結果から橋梁の年齢、あるいはコンクリートや鋼橋といった橋梁の種類、あるいは管理者ごとに健全度が発現す



る確率というものを求めてモデルを作成しております。予防保全の投資の考え方ですけども、予防保全に移行するためには、まず現在ある大規模な修繕が必要なストックを解消する必要があることから、それらについて計画的に修繕を行いまして、その後、予防保全に移行するという考え方をとっております。事後保全につきましては、大規模な修繕が必要となる健全性の判定区分がⅢになった都度、修繕を行うという形で推計を行っております。

それでは、3ページをごらんください。舗装に関しましては、先ほどの橋梁といった施設と異なる推計の方法をやっております。実は知見から大型車交通量が舗装の劣化に関係しているということがわかっております。したがって、大型車交通量と経年劣化の曲線を描きましてモデルを作成しております。先ほどと同じように、予防保全につきましては、今ある大規模な修繕が必要なストックを解消した後に予防保全に移行するという考え方をとっております。

それから、更新費につきましては、橋梁のみですけども、過年度の実績ということで、過去10年の実績から単価を求めております。ただ、予防保全につきましては、具体的にその設計基準が昭和48年以降につくられたものにつきましては、今後100年使うということで更新費用を見込んでおりません。

それから最後に、先ほども話もありました変動幅とかその他の要因としまして、事業費の変動幅ですとか、技術開発の動向などがありますが、道路固有のものとして考えられるものとして、判定区分のばらつきが考えられます。平成26年度から国と地方で定期点検を行ってまだ1巡目ですので、それぞれの管理者によってばらつきが考えられます。このため、国では道路メンテナンス会議などで判定区分のばらつきを抑えるように情報共有したりですとか、あるいは研修をもってそのばらつきをなるべく小さくするような取り組みを進めております。

以上でございます。

【吉田事業総括調整官】 では、引き続き、河川、お願いします。

【水管理・国土保全局河川環境課長】 河川環境課長、光成です。よろしく申し上げます。

水局では、河川とダムと砂防と海岸という4つの分野がありますが、私のほうからは、河川とダムについて説明をさせていただきます。

資料の4ページですけども、基本的な考え方は先ほどの道路局さんと同じでございます。今まで事後保全的な要素が非常に多かったわけですけども、今後は、その損傷が軽微

なうちに補修を行う予防保全型に転換していくというのが骨格になっています。

長寿命化のための維持管理の計画を立てて、それに従ってやっていくということでございまして、特に河川として特徴的なことといたしましては、この下に写真でもありますが、例えば予防保全：耐久性の向上ということで、ゲートの補修時にステンレス化をするということで、塗装がいらぬであるとか、あるいは無動力にするために普通のゲートをフラップゲートにして、片側からしか水圧が上がってもあかないようにするとか、そのようないろんな取り組みを今後やっていく必要があるだろうというふうに思っています。そういうことをやる中で、トータルコストの縮減であるとか、あるいは施設の長寿命化を図っていききたいというふうに考えております。

5ページでございます。個別に、河川としてはどんなものがあるかなんですけれども、対象施設としては、上に書きますように、樋門・樋管、水門、堰、排水機場、揚水機場、閘門、陸閘、浄化施設、管理橋、堤防、護岸、床どめというようなものがございまして、維持管理費としては、河川の管理のうち必要な巡視であるとか、あるいは施設の操作、除草、点検・評価、その他必要な費用のうち2番目の補修・修繕を除くものということでございまして。河川の場合は、更新費として、老朽化施設の更新費用というものを見込んでいくわけですが、ちょっと一旦飛びますけれども、7ページのダムですと、ダムは更新というのは基本的に考えておりませんで、施設としては更新費はないと、ダムと河川の大きな違い、まずここがございまして。

5ページに戻ってください。維持費としては、国と地方でありますけれども、国は実績より算出させるんですけれども、地方は聞き取りなので、それを踏まえて全数でもないということ推計をしております。

補修と修繕費ですけれども、単価の設定は過去の実績により算出と。それから、施設の数量につきましては、時期を迎えた施設を計算してそれをカウントしているということでございまして。あとはタイミングと。予防保全の場合は、設備ごとの実績によって定められた目安をもとに設定をしています。事後の場合は周期を目安に設定と。ここに例として、主体の水密ゴムで予防保全だと21年、事後保全だと7年というふうになって、ゴムでこんなに違うのかというふうなことを、ちょっと私も気になったんですけれども、これはどういうことかという、全体が痛んでくるわけではございますけれども、特に例えば力が加わるところなんかは早く痛むわけでは、そういうところは早めには、7年ぐらいで、あるいはもっと早い場合もあるかもしれませんが、一応業者さんが言っていたりするの7年ぐ

らいただ。21年というのは何かというと、悪くなったところを部分的に取りかえて行って、要するにパッチを当てて行って、どんどんそういうことをして限界まで使うということをしたときに21年ぐらいもつんじゃないと。そのようなもので、事後保全と予防保全というのを分けて考えています。

事後保全の場合、特に7年というのは、全部が7年なのかということなんですけども、これは、例えばゲートを塗装、塗りかえるときに一旦ゴムを外して、そしてまたそのゴムをとりつけるみたいなことをしていくのに、その周期に合わせて今までこういうことをやっていたこともあったということでございまして、これからはできるだけ節約型で使っていきこうというふうなことで、この例示をさせていただいております。更新費につきましては、過去の実績により算出ということでございます。それから、施設の数量につきましても、更新時期を迎えた施設数ということ算定しております。

あとは、更新時期につきまして、予防保全ですと設備ごとの実績に応じて定められた目安をもとに設定、これは上のやつと同じです。事後保全につきましても同じでございます。

変動幅ですけども、材料価格であるとか労務費の変動幅、30%を見込んでおります。これが河川でございます。

次、6ページ、ダムですけども、基本的な考え方、上の3行、これは同じでございまして、やはりゲート関係ですけども、老朽化したゲートのガイドレールについて鋼製からステンレスにしてコストを縮減していったり、あるいは水質保全設備について耐久性の高い材料で更新をして行ってコストを縮減していったり、それから対抗性の塗装と申しますか、年数の長持ちをするような塗装でやっていくというふうなことを今後やっていく必要があるだろうと考えております。

7ページでございますけども、基本的には河川と同じような考え方で整理をしております。対象施設はダムだけでございまして、維持管理費として維持費、ダムの点検、観測、巡視等に係る経費、それから補修・修繕は、ここに書いてあるとおり、このようなことで、それから更新費については先ほど説明したとおりでございます。

変動幅につきましては、ダムの場合、過去10年の維持管理、補修・修繕費における最大、最小の変動幅で設定をしております。

河川、ダムにつきましては以上でございます。

【水管理・国土保全局保全課砂防施設評価分析官】 砂防部保全課で、砂防施設評価分析官をしております石塚と申します。私のほうから、砂防関係施設についてご説明をさせ

ていただきます。

まず初めにですけれども、砂防関係施設の代表的な事例ということで、砂防堰堤ですけれども、損傷の特徴と基本的な考え方ということで、写真等で整理しております。砂防堰堤ですけれども、山間地場を溪流に設置されるものになります。施設の上部、これを天端と呼んでおりますけれども、そういったところを、土砂を含んだ洪水、場合によっては転石等も含まれる場合がありますけれども、そこを通過しますので、左のほうでは天端磨耗ということで、そういった施設の部分的に磨耗するといった状態、それから谷の中に施設をつくりますので、落差が生ずることになりますけれども、それで基礎部をしっかり保護することが重要になるんですけれども、それが、水が落下することによって損傷する、劣化するといった場合がございます。

上の予防保全ですけれども、そういった損傷、劣化が軽微なうちに機能低下を起こしていない状態でもとの原型に復旧するようにコンクリートを打設するとか、そういった軽微の補修を予防保全というふうに考えております。

それに対しまして、下のほうの写真ですけれども、天端磨耗でいいますと、ちょっと写真はわかりにくいんですけれども、施設の水の除去を得て底が低下して、水が1カ所に集まるというようなことになっておりますので、こういった状態になりますと、磨耗のほうが一層早く進んでいくということになります。それから、右のほうは基礎部の洗掘ですけれども、真ん中、右の人が写っている写真ですけれども、もともとあったコンクリートの部分が損傷して、水がたまっているような状態になっているんですけれども、大きく損傷を受けています。こういったものを復旧させるためには、右の写真にありますように、改築といった形で大規模な工事を行うということになります。

9ページですけれども、推計の考え方を整理してあります。対象となっておりますのは、砂防、地すべり、急傾斜、それぞれの施設であります。維持、補修、更新についての考え方は、そちらに応じて示してあるとおりですけれども、維持が機能、性能を確保するための軽微な作業、それから補修・修繕費としましては、砂防施設の機能を回復するために必要な補修、それから更新につきましては既存施設と同等の機能、性能を新たに整備することですけれども、砂防堰堤の場合は、新たにつくりかえるというケースはあまりなくて、ほとんどが改築というような形で工事を行っております。

維持費につきましては、過去の実績から算出しております。

それから、補修・修繕費につきましても、単価につきましては過去の実績に基づいてお

ります。それから、補修・修繕の時期につきましては、定期的な点検に基づく健全度評価ですね、これをもとにしまして劣化速度を予測するといったようなことをしております。それに基づいて時期ごとの施設数量を出しまして、単価を掛け合わせることで維持、補修・修繕費ということで全体のコストを推定しております。

更新費につきましては、これにつきましても単価につきましては過去の実績、それから更新時期につきましては予防・事後保全ともに同じですけれども、やはりこれも点検結果、健全度評価に基づきまして、劣化予測を行って数量を出しております。

変動幅につきましては、やはり山間地につく構造物ですので、構造物の立地条件、あるいは施行条件等によって、特に単価のほうが大きく変動するというので、そういった形で変動幅のほうを設定しております。

ご説明は以上です。

【水管理・国土保全局海洋開発企画官】引き続きまして、海岸室の海洋開発企画、藤田のほうから、海岸についてご説明させていただきます。

10ページをごらんください。海岸につきましても、下の事後保全というところを見ていただければいいんですが、何も行わないと、このように目地が開いて倒壊したり、剥離・損傷したり、陥没したり、鉄筋露出と、そうした、海岸保全施設でもありますので、こうしたことを防ぐために、上のような流れで定期点検、それから健全度評価、予防保全、そうしたことを繰り返して行って、長寿命化計画に乗せて進めていくという流れで進めております。

11ページをごらんください。海岸分野での将来推計につきましても、維持費につきましては事後保全の場合は近年10カ年の経費の実績、それから予防保全につきましては、維持費につきましてはさらにそれに定期点検の費用を加算しているということです。

それから、補修・修繕費につきましては、同様に、事後保全については近年10カ年の実績、それから予防保全につきましては予防保全的な修繕費用ということで、単価につきましては近年の実績、それから数量につきましても、最近の健全度評価の結果から数を推定して推計しております。

それから、更新費につきましては、予防保全、事後保全とも単価につきましては近年の実績を用いております。施設の数量につきましては、築造年代との更新間隔ということで推計しております。それから、更新間隔につきましても、長寿命化計画における設定事例ということで、右に表を入れておりますけれども、事後保全から予防保全をすると、お

おむねそれぞれ大体20年ぐらい延びると推定して計算をしております。

変動幅、その他の要因につきましてはごらんのとおりです。

海岸では以上です。

**【水管理・国土保全局下水道事業課事業マネジメント推進室長】** 引き続きまして、管理・国土保全局下水道部事業マネジメント推進室室長代理の課長補佐をしております栗原が説明させていただきたいと思います。

それでは、下水道分野についてでございます。下水道分野につきましては、老朽化施設の増大によります改築需要に対応するため、下水道施設全体の管理を最適化いたしますストックマネジメントという取り組みを推進しているというところでございます。

具体的な取り組みでございますが、まず1つ、計画的な点検・調査でございます。下水道課の点検・調査につきましては、人が入れるような関係の大きさのものにつきましては目視による点検の調査、入れないものにつきましてはテレビカメラ等を用いまして適切に点検調査を行っているものでございます。

長寿命化の対策といたしまして、下水道の管路でございますが、下水道管、なかなか掘り返して取りかえるところが難しいところにつきましては、こういった管渠の中にプラスチック材を置きまして既設管渠の内面を被覆していくような方法ですとか、処理場につきましては、設備の一部を交換いたしまして長寿命化を図ると。この例ですと、ポンプの羽根車を交換している例がございますが、こういったところを長寿命化の対策として取り組んでいるというところでございます。

続きまして、ページをおめくりください。将来推計の考え方でございます。下水道の対象施設といたしましては、下水道管、管路施設、それから下水の処理施設、ポンプ施設を対象としております。

維持管理費につきましては、維持費と補修・修繕費ということで、維持費につきましては施設の機能維持のために必要な清掃、点検・調査費用の経費、補修・修繕費につきましては必要な修繕を行うための経費、また更新費につきましては、機能が確保できなくなった施設を同程度の機能で再建する、もしくは取りかえたものの経費を計上しているところでございます。

維持費につきましては、過去の実績より平均値を採用しております。

補修・修繕費につきましては、予防保全の考え方の金額の計上におきましては、10年間の実績を一定額計上しております。事後保全につきましては、このうち適切な修繕を

実施しないものとしたしまして修繕費を抜いたものを計上しているところでございます。

更新費につきましては、管路と処理場、ポンプ場で考え方を分けておりまして、管路につきましては延長当たりの平均単価に改築時期を迎えた管路の延長を掛け合わせたもの、こちらを計上しておりまして、予防保全につきましては経過年数と健全率の関係式でございます健全率予測式を用いて設定した管路の更新延長を採用しておりまして、事後保全につきましては標準耐用年数を採用しております。処理場、ポンプ場につきましては、施設ごとの更新費をそれぞれ積み上げたものを足し合わせております。改築時期につきましては、予防保全に関しましては過去の実績から推計される更新時期を設定しておりまして、事後保全につきましては標準的耐用年数を設定しているところでございます。

変動幅につきましては、下水特有の状況で1つありますのが管路の改築の単価でございます。こちらが下水道管を実際掘り返して取りかえる敷設がえと、あと下水道管の内面をまいていく更生工法と、こちらの採用割合の変動、変化によります変動というのが考えられますので、こちらを変動幅として採用させていただいております。その他の要因としたしましては、下水道管、それから下水道施設の長寿命化に関する技術開発、それから施設の集約・再編、それから材料単価の変動等が考えられるということでございます。

以上です。

【吉田事業総括調整官】 では、引き続き港湾、お願いします。

【港湾局技術企画課保全政策室長】 港湾局港湾保全政策室長の藤田です。よろしくお願ひします。

港湾の予防保全の取り組みといたしましては、維持管理計画書によりまして計画的な点検を行っているところであります。点検結果で危険な状況と判断される場合には、保守等の措置を講ずると、こういうこととしております。

それからまた、特に危険な状況ではないものにつきましては、その利用状況を見きわめつつ、予防保全計画に基づき施設の優先順位を決めた上で改良等を行う、このようにしてございます。

次に、将来推計の考え方につきましてご説明いたします。対象施設は、水域、外郭、係留、臨港交通施設など、港湾法で規定する全ての港湾施設となっております。

推計に使用する費用の定義といたしましては、維持管理費といたしまして、維持費と補修・修繕費、それから更新費には施設全体をリニューアルするのに必要な実績から求めた平均事業費を費用として算出してございます。既存施設の適用につきましても含んでいる

ところであります。

また、費用の算出は、これは国総研のほうで開発いたしましたLCC算出プログラムと、これを使用して算出してございますが、このLCCプログラムに使用するための単価につきましては、予防保全時と事後保全時、それから構造、規模、劣化度に応じたモデル分けを行いまして、それぞれのケースごとの補修費用を平均化したものをもととしてございます。

推計で生じる港湾特有の誤差要因といたしましては、施設の再編に伴います対象施設の廃止、このようなものが大きな要因となっております。

以上でございます。

**【航空局航空ネットワーク部空港技術課長】** 航空局の空港技術課長をしております梅のでございます。

16ページをごらんください。空港の場合は、空港の基本施設とか航空機の安全を最優先にしておりますので、長寿命化の効果が期待されるような予防保全型の維持管理を一応基本的にしております。

下に空港の点検の考え方を示させていただいております。まず、点検、日常点検と書いてございます。例えば、羽田空港なんかを例にとりますと、徒歩の目視点検というのは、滑走路ですと週に1回、もしくは2回ぐらい、その他の施設でも2週間に1回ぐらい徒歩の点検をしております。右側のほうにいきまして、少しそういったときに壊れてしまっているもの、もしくは壊れそうなもの、そういったものを予防的に保全していくといった形になってございます。

それから、点検にもう1つ種類がございまして、定期点検、これは3年に1度ぐらい路面性状を全て点検するということなんですけれども、日々の補修と、それと今回3年に1回実施します定期点検、そういったものを、舗装を評価しまして、大規模改良をどの時期に設置すればいいといったこと、それに合わせて予算要求していくと。ですから、主な滑走路の中ですと、十数年に1度打ちかえるような形になってございます。

その次のページでございますけれども、17ページ、空港の場合、いろんな施設がございまして、まず空港の土木施設のお話をさせていただきます。

維持費、補修費、更新費の考え方は、ここに書いてございますとおりですけれども、(1)維持費ですけれども、ここにつきましては、国、地方とも同じで、過去十数年の実績を平均化して、今後もそれが推移するというふうな仮定をしてございます。



それから、補修・修繕費、この単価につきましては、過去いろんな補修とか修繕をしておりますので、そういったもの、それから過去どれぐらいの頻度でやっているかというのもございますので、そういったものをおおむね平均して算出しております。

それから更新費、これにつきましては単価は過去に更新した実績がございますので、そういったものを平均して、数量につきましては、それぞれの空港ごとに維持管理・更新計画をまとめておりますので、その更新時期が来たものが自動的に更新されるというようなことで考えて費用を算出しております。路面性状とか点検結果を踏まえて、なるべく早く補修していくという考え方でございます。

それから、変動幅のところ、こういった書き方してございますけれども、例えば更新計画のときに機材が大型化するとか航空機の便数が増えるといった場合には、舗装厚を厚くするといった場合が出てまいりますので、そういった変動が出てくる可能性があるというところでございます。

それから、その次の18ページでございます。無線施設でございます。こちらにつきましては、維持費、それから補修・修繕費、これについて、それから更新費につきましても過去の実績を踏まえて今後同じような更新計画になるということで計上してございます。

それからもう1つが、19ページ、航空灯火でございますけれども、これにつきましても、維持費、補修・修繕費につきましては過去の実績に基づいた平均額を計上する。それから更新費につきましては、今後5年ぐらいでどれぐらいかかるだろうといったことを計上してございます。

それから、航空灯火の場合は、先ほどの空港の基本施設の舗装の時期とあわせて更新をするということになりますので、先ほど舗装のほうでお話ししましたような機材の大型化とか、そういった際に変動が出てくるというところでございます。

以上でございます。

**【鉄道局施設課長】** 鉄道でございます。鉄道局施設課、岸谷よりご説明をさせていただきます。

資料は、20ページでございます。鉄道の場合、このページに出てございますように軌道ですとかトンネルですとか、あるいは高架橋、橋梁等の構造物ごとに、あるいは点検の内容ごとに、省令等に基づきまして定期的に検査を行っております。その検査結果につきましては、維持管理標準に基づいて健全度の判定を行いまして、それに基づき計画的な修繕を行っているということでございます。いずれも、旅客の安全、生命に直結する施設で

ございますし、ミリ単位での管理が求められるということで、従来よりシステムティックに行われていると考えています。

ちなみに、写真にございます左側の軌道検査でございます。これはJ Rの例でございますけれども、こういった軌道検測車によります検査を、在来線になりますと年間に、線区の状態によりますけど1回から4回、新幹線の場合には10日ごとに検査をしてございます。従来は手計測であったりとか、トラックマスターと呼ばれる非常に簡易な装置でありましたけれども、こういった検測車を使って合理的に、あるいは緻密に計測ができるようになってございます。これは、J R東日本の車両でございますけど、例えばI G R岩手銀河鉄道ですとか青い森鉄道ですとか仙台空港鉄道ですとか、連絡している他社線にも貸し出しているというようなケースもございます。

1枚めくっていただきまして、21ページでございます。これは検査、維持管理に関する基準をまとめておりまして、下のほうに健全度の表が書いてございます。施設の点検の結果は大きくAからSまでの4段階に分けて、特に変状が大きそうなものはAなわけですけど、その中でもAAとA1、A2と3つに分けて緊急、早期、あるいは必要な時期に措置をするというような運用をしてございます。こういった予防保全の対応をしているところでございます。

それから、22ページは将来推計の考え方でございまして、前回の平成25年推計時にも、私ども鉄道分野では数字をご提示できなくて、今回も時間を要したため、今日、初めてご説明をさせていただくことになってございます。定義の欄に書いてございますけど、維持管理費は、維持費と補修・修繕費、検査費用、あるいはレールの整正、バラストの突き固め等々のお金を、それから更新費のほうは老朽化取りかえ費用を計上させていただいております。鉄道事業者は全国で200社ほどございますけれども、30年先のそういった計画を持ち合わせておりませんでしたことから、過去のデータを用いまして、主要な事業者へのヒアリングを参考にしながら数字を出してございます。

維持費と、それから補修・修繕費につきましては、平成元年からの統計がございまして、その28年間の統計をJ RとJ R以外に区分して、その傾向から延ばしてございます。

更新費については、統計を取り始めまして平成19年の直近の11年間を使ってJ R、それ以外に分けて推計をしておりますが、特にホームドアとかエレベーターとか自動改札とか、そういった機械設備は、最近、設備の投資をしたこともあって、今後、とりかえ需要が増えるだろうということから、これにつきましては過去の実績から増加させる、傾向

を見て増やす方向で推計をしております。時系列に応じて増やす傾向で、一方でまくらぎとかレールとか電車線などにつきましては、消耗品的なものですので、1.00、横ばいと仮定して推計をさせていただいています。

最後、23ページに簡単に推計のほうをまとめてございますが、維持管理費のほうは、今、全国で9,500億円、更新費のほうは全国で2,400億円と、1兆2,000億円ぐらいのお金が投下されているわけでございますけど、それをそれぞれ先ほどの方法で推計をしまして、維持管理費は、ほぼ30年後も横ばい、1.02倍と見ております。それから、更新費のほうは、これは先ほど言った設備投資分の交換費が入りますので1.72倍に伸びまして2,400億円は4,000億円と。全体統計では1.16倍の1兆3,700億円と推計させていただいております。

以上です。

【海上保安庁交通部整備課長】 海上保安庁交通部の整備課長の藤本と申します。

航路標識の予防保全の考え方についてご説明いたします。24ページでございます。

事後保全につきましては、灯台など航路標識の倒壊直前に建てかえを行うというのが灯台の事後保全の考え方でございます。なお、予防保全につきましては、その寿命の間に大規模な改修、例えば延命のためのカーボン補強などを途中で行うことによる十数年の延命を考えて予防措置をとっていくというようなことをしております。

そのほかに、細かな保全といたしましては、防水、または外装の塗装、補修等を加えて延命につなげているという考え方でございます。

25ページをお願いします。推計の考え方でございますが、維持管理経費につきましては、通常、定期的に行う点検に合わせて外層の塗装の追加等を行っておりますが、補修・修繕につきましては、クラック等、大規模な改修が必要な場合に修繕を行うというような定義でございます。更新費につきましては、灯台の建てかえ等を想定して、この推計の中に算出しております。

補修・修繕等の見積もりでございますけれども、大規模な修繕費を、あるモデルを想定しまして、簡易な積算から単価を算出しまして、基数で掛けております。

それから、更新費につきましては、予防保全を入れた場合に、寿命をRC（鉄筋コンクリート）製のものにつきましては80年、鉄鋼製、またはプラスチック製のものの寿命を70年という想定を設定して更新費を入れてございます。

変動幅につきましては、立地している条件につきまして変動幅が地域の単価、また立地

条件で離島等に設置しているものにつきましては、その誤差が出てくるというように想定しております。

**【家田委員長】** ここで滝沢委員が退出しなきゃいけない関係がありますので、公園はその後にするとして、ここまですべてについて滝沢委員からご意見やご質問を賜りたいと思います。

**【滝沢委員】** すいません、ご説明が続いている中、大変恐縮でございます。

ここまでお聞きして、一番最初にご説明いただきました全国推計につきましても、大変なご努力の結果、こういったデータが集まってきたのではないのかなと思います。こういった推計、まだ推計の制度等々についていろいろとご説明もございましたけれども、まず、こういったデータを公表するという点について非常に大きな成果でもあり意義があるのではないかなというふうに思います。ご関係の皆様のご尽力、大変感謝したいと思います。

その上で、今後につきましては、今回で終わりということではなく、また繰り返されるとお思いますので、ぜひ予測制度を徐々に向上させるということを積極的に取り組んでいただければというふうに思います。

特に難しいのは、ここに書かれていた予測精度の誤差の要因等々ございますけれども、これに加えて、点検が難しいもの、あるいは点検はできるけどとてもコストがかかってなかなかできないもの、それから点検する人が十分に配置されていなくて点検が現状としてできていないもの、状況によっていろいろなものがあるだろうと思います。しっかりと点検していけば、長寿命化を果たして、非常にライフサイクルのコストが下がるとわかっていても、なかなかそういった点検のための人が配置するのが難しい状況になってきているのではないかなと思いますので、実際のところ、今の状態できちっと点検ができるだけの予算や人が配置できているのかどうかをご確認いただきたく存じます。私の個人的な意見ではございますけど、やはりしっかりと人を配置することで点検や補修をすることで、人件費も含めたトータルのコスト下げることが一番社会全体としてメリットがある点だと思います。それも踏まえて、ほんとうに現在の予算や人の配置状況が最適か、最も好ましい状況になっているのかどうか、それをまた是非ご検討いただいでご報告いただきますと、大変ありがたく存じます。

以上でございます。

**【家田委員長】** それじゃ、承っておくということにさせてもらって、引き続き、公園からご説明をお願いします。

【都市局公園緑地・景観課公園利用推進官】 都市局の公園緑地・景観課、野村と申します。

26ページの公園の説明をいたします。公園の特徴は、公園の中に遊具とかトイレとか、多様な施設がございますので、それぞれの長寿命化対策を行いライフサイクルコストの削減を推進していくという状況でございます。26ページの写真ですと、ウッドデッキであれば貼りかえたり、パーゴラ、遊具であれば塗装をしながら長く使っていくという形になります。

続いて27ページで、将来推計の考え方を簡単に説明します。公園の場合、維持管理費、定義のところですが、それぞれの公園施設の性能・機能維持のために必要となる日常的な経費を維持管理費として見ています。更新は、同程度の機能での再整備です。

維持管理費の推計に当たりましては、これまでの実績を把握しており、そこから公園施設の機能維持に直結するものを抽出しております。予防保全型管理については、これまで各公園管理者が公園施設の長寿命化計画を策定しており、これらから、それぞれの公園施設の修繕の頻度とか単価を抽出して、その後、一般的な遊具やトイレがある2ヘクタール程度の公園をモデル的な公園として設定し、それに当てはめると1.1倍の維持管理費がかかるということで、予防保全型管理については1.1倍と設定しました。

続いて更新費です。更新費についても、実績をもとに算出しております。今都市公園がいろんな種類があり、それを、規模や施設内容によって小規模な公園からスタジアムとか体育館があるような大規模な公園まで、7種類に類型化して、それぞれに耐用年数を設定しております。それぞれ耐用年数が来たら公園施設を全て更新するという仮定のもとで算出しております。その際、予防保全型管理については、国で出している公園施設長寿命化計画策定指針の中で示している耐用年数を1.2倍するという考え方をもとに、今回、計算しております。

変動幅、その他要因ですが、施設の種類の多岐にわたるので、新技術の導入といっても、公園施設1個に導入しても、それを全体に反映することができないという課題がございます。その他の変動要因としては、他の事業の関係と同じものを記載しております。

以上です。

【住宅局住宅総合整備課長】 住宅局住宅総合整備課でございます。

28ページをお願いします。予防保全の取り組みでございますが、こちらにつきましては、建てかえ50年、従来の平均約50年のところを、屋上防水、外壁改修、給排水設備

の改善によりまして、70年に延命するという事で予防保全の取り組みをしたいというように考えてございます。

29ページをお願いいたします。将来推計の考え方でございますけれども、維持費や補修・修繕費については、これまでやってきた実績をもとに平均値を出しまして、それをもとに算出しております。予防につきましては、建築後、約35年に実施するという事で将来推計をしております。また、更新につきましては、予防については70年、事後については50年というふうに設定をした上で、建てかえの戸数についても、従来より1割減、100戸の住宅であれば90戸の新築をするという事で計算をしているところでございます。

以上でございます。

**【官庁営繕部計画課保全指導室長】** それでは、官庁施設について、官庁営繕部の保全指導室長の神谷からご説明いたします。

30ページでございます。官庁施設につきましては、事後保全の場合ということで、この図にありますように、長寿命化を行わない場合ということで、建築をしてから40年後に更新するという事で、これが事後保全の場合ということになります。この40年というのは、近年、実際に廃止した施設の寿命がわかっておりますので、その荷重平均値ということになります。それから、長寿命化を行う場合ということで、青いところになりますけれども、建築後35年程度、いわゆる更新時期を迎えるちょっと前に長寿命化改修というのを行って延命を図り、最終的に65年程度まで、それから30年程度使って更新に至るというようなことを仮定しております。

想定される長寿命化改修の主な内容というのが、左下の黒帯のタイトルのところになっておりますけれども、建物の構造躯体の保護をする外壁、屋根防水、建具といったものをやるということです。それから、防災設備の劣化防止、建物のライフライン、水道設備とか、そういうものについて行うということになります。

それからめくっていただきまして、31ページでございます。推計の考え方でございますけれども、維持管理費の中には、官庁施設の場合は維持費と補修・修繕費というのがございます。維持費というのは、日常の清掃、警備、点検といったソフト的に対応するもの、それから補修・修繕費というのは、機能維持のために必要となる日常的な補修みたいなことでございます。それから長寿命化改修費は、先ほどのご説明のとおりです。更新費は、既存施設の建て替えに必要な費用ということになります。

考え方といたしましては、(1)維持費でございますけれども、2017年度に各省庁が実際に維持管理に費やしている実績、これから推計しております。

それから(2)補修・修繕費につきましては、「建築物のライフサイクルコスト」という書籍なんですけれども、検討・研究費成果がありまして、これで建物の築後何年目にこれぐらいの補修・修繕費がかかるかという計画みたいなものを仮定いたしまして、それから算出しております。数量につきましては、築年数ごとの施設の延べ面積がわかっておりますので、これでございます。

それから(3)長寿命化改修費でございます。これは、長寿命化改修と称する改修を、近年、直近から始めておりまして、その実際にかかった過去の実績、2014年から2018年度までの実績を用いております。施設の数量については、長寿命化改修の時期を、先ほどの35年目を迎えた施設の延べ面積の合計の積み上げということになります。

それから更新費でございますけれども、過去の実績ということで2012年から2018年度に実際に建て替え、更新を行ったものの平米当たりの単価というものを算出しております。施設の数量については、更新時期を迎えた面積ということになります。それから、更新時期等については、先ほどのご説明のとおりで、変動幅につきましては敷地条件、それから建て替えた場合に敷地が変わることが多いんですけれども、そういったもの、それから施設を実際に建て替えるときには性能アップが必要になる場合もあるというようなことがあります。その他の要因といたしましては、更新等の時期が推計の仮定と異なることで、実際には65年よりはるかに長く使うとか、もっと短いとかいうのがありますので、そういうものがあるということと、それから材料価格の変動などが考えられるということでございます。

以上です。

**【国土地理院測地観測センター衛星測地課長】** 観測施設分野でございます。国土地理院測地観測センター衛星測地課長の山口でございます。よろしく申し上げます。

国土地理院の対象機器は、電子基準点約1,300カ所と験潮場が25カ所ございます。観測施設ということで、元来より予防保全の考え方で維持管理を行っております。維持管理に関しては定期的な点検、診断を実施しまして、補修・修繕及び移設を実施しております。また、更新につきましては、内部機器を計画的に更新計画に基づいて更新を実施しております。それらの状況は、情報をデータベースに登録していただき、管理をしております。

考え方にございますけれども、予防保全という考え方でございますが、維持管理費につきましては施設の維持管理、保守、補修・修繕の費用、また電子基準点に関しましては移設をする場合がありますので、それも計上しております。更新費に関しては、内部の機器の更新費用になります。

単価の設定でございますが、もともと変動幅がないということで2018年度の費用から算出しております。施設の数量については定期点検を行い、それによりまして、補修・修繕及び移設を実施しております。

更新費につきましては、更新サイクルに基づいて計画的に更新を実施しているということでございます。

以上です。

**【気象庁観測部計画課長】** 続いて、気象庁から気象レーダー観測施設についてご説明をいたします。

取り組みの概要については、写真をいくつか並べてご説明してございます。定期的に補修点検をして、そのときの最新の状況をしっかり把握し、その機能、状態をしっかりと保っていくということ、そしてその点検の結果を踏まえて計画的に事前に修繕をして機能低下を未然に防ぐという形で努めてございます。

幾つか写真を載せていますが、上の段が定期点検・補修の様子を示しています。無線設備なので、所定の信号がしっかり出ているか、受けられているか、またアンテナが正常に回っているか、電源設備が正常に機能するか、そういったところを点検して、下に2つ例を載せていますが、左側の赤いものがクライストロンといって電波を出す真空管の部分です。ここが消耗してきますので、それを見て交換をする。また、ドームが、撥水性が低くなりますと、電波がそこで減衰してしまうので、しっかりまた撥水性を取り戻す、そういった補修をしてございます。

そういった形で、未然に機能低下を防いで、広く国民に常に高い精度の観測データを提供するというところで努めてございます。

続きまして、次のページに、その将来推計の考え方をまとめています。気象レーダーの設備は、先ほどの写真にもありましたように、建物からレーダーというハードウェア、また処理をするサーバー、そういった多岐に及んでいますので、それぞれに合わせて保守点検をしていくという形をとってございます。補修・修繕の時期についても、先ほどご説明しましたように、点検でもってそのときに、基本的にはそのものにあわせて月に1回とか



半月に1回、また年に1回というような、そんな形で計画を組んで、その結果で随時対応をしている。更新につきましては、その装置、施設に応じて、6年であったり十数年であったり50年であったりと機能が喪失する前に更新をするという形で対応しています。

変動幅につきましては、算出少し困難であるという、少しネガティブな書き方をしていますが、これは技術的な動向というのを踏まえて最新の技術を取り入れていくのですが、その動向がある程度わかっても、それを具体的に実装していくために、予算がどれほどかをしっかり見積もるには少し見通しが難しいということで、このように書かせていただいています。その他の要因については、人件費、材料価格の変動等が見込まれてございます。

以上でございます。

【吉田事業総括調整官】 どうもありがとうございました。

以上で、全13の説明、おわらせていただきます。

【家田委員長】 ありがとうございました。ちょっと予定時刻より時間は食っちゃったんですけども、一通りご説明いただきました。

それじゃ、20分ないし30分ぐらいを質疑の時間に当てたいと思います。

委員の皆さんから、まず、一通りご発言いただいて、質問も含めて、あるいは意見も含めていただいて、それをまとめてそれぞれの部局から、あるいは事務局からお話いただくと、お答えいただくということにしましょうか。

末松さん、あるいは臼井さん、どちらから。

【臼井委員】 質問をさせていただきたいのですが、これだけの数値が出てくると非常にインパクトが大きくて、発表するに至っても非常にご苦労なされたことだと思うんですが、それを見ていて、無心な状況で皆様のお話を伺ったときに感じたものが、変動率の一番高いものというのは、維持費なのか、補修・修繕費なのか、更新費なのかと。どれが一番高いのかなというのを感じたのです。

更新費というのは、そこをやめるといってしまえばなくなってしまいますよね。だから、ある意味での、更新費というのは一番変動率が高いのかなとは思っています。維持費、補修・修繕費に関して、人件費が高騰するというお話ありますけど、これは新技術で代替するという話があるのと、そもそもが、人がそれだけ、30年後にそういうことができる方たちがいなかった場合に対応不可能じゃないかという部分も出てくるかと思われるのです。あと、過疎の村なんかは、コンパクトシティ化したときに、全然そこに対応しないみたいなことが出てくるので、結構変動率って厳しいのかなというふうに伺っていて感じました。

それと、5年に1回ぐらいは再点検をしないと、今日のこの数値が5年後になってくるとまた状況が変わっているのではないかというのが1つ感じられたことです。

この紙の資料1の9ページでちょっとお伺いしたいのですが、平成25年度推計における長期的な費用増加と、平成30年度推計における長期的な費用増加というのが矢印で示されておりますが、比較するとき、平成30年で事後保全した場合と予防保全した場合、どう違うかというのはわりと納得しやすいのですが、25年度は事後保全で、5年たった段階の事後保全の数字がなく予防保全でこれだけ安くなるよというような感じを受けてしまったのですが、私の誤解かもしれませんので、その辺のところをお伺いしたいなと思います。

以上です。

**【家田委員長】** ありがとうございます。ご質問ですよね。

末松さん、どうぞ。

**【末松委員】** ご説明、どうもありがとうございました。聞いていて、どうしようかなというのが、まず私の感想で、これを自分の自治体に置きかえたときに、どういうふうになっていくのかなという、すごい漠然と不安を感じました。

まず、予防保全をする前に、きちっと事後保全をしてからでないと予防保全に移れないというようなお話を最初のほうで聞かせていただいたかと思うのですが、予防をしていくとなると、そのところから、また維持管理の予算とかを別に見積もりをしていかないといけないというのと、先ほど臼井先生のほうからもお話がございましたけれども、5年に1回ずつぐらい、これを見直しをしていくということであれば、どんどん数値が変わってくるだろうし、人口が減っていく中で、どの施設を残してどの施設を活かしていくのかということ、非常に慎重に考えていかなければいけないなということの責任の重大さを感じています。

特に、公園とか住宅というのは、施設を残すかどうかの判断をしやすいのかなと思いますし、必要なければ取り壊していくという方向性になっていくのかもわかりません。しかし、道路とか河川とかダムとかというものは、そういうわけにはいきませんので、かなりその辺の予算、あるいは人の配置、点検というものをしっかりしていかなければならないんだなということを感じております。また、そのようにやっていくには、やはり人材をこれからしっかり育成していかなければならないし、その辺の技術とか教えていただきながら努めていくんだらうな、これからその辺の連携をしっかりしていかなければ、こういっ

たものが維持管理していけないんだろうなと、ただ単に長寿命化といっても難しいなというのを感じております。

ごめんなさい、感想とちょっと質問で、すいません。

【家田委員長】 ありがとうございます。

ここまでについて、事務局からお答えをいただきましょうか。

【吉田事業総括調整官】 まず、臼井先生からありました平成30年度と25年度推計の主な違いのところを、資料1の9ページのところでご紹介させていただきます。

平成30年度の推計は、今ほど各部局から説明がありましたように、予防保全を基本として推計を行っております。平成25年推計の場合には、一部予防保全を導入していたということで、一部は事後保全で一部は予防保全ということになっていたというところがあります。

また、今回推計した分野も、1ページ前のページをめくっていただいて、8ページのところにありますが、平成25年度推計というのが青く丸が塗られているところで、37項目で推計を行っています。平成30年度推計は、集計の項目も増えて42項目になっているということで、多少、こういった分野、推計のベースとしての事後保全と予防保全の考え方と、その分野も今回がより広い分野で推計をしたということで、そういった意味では、全体を見る上では、今回の推計のほうが全体に近いものをつかんだのではないかというふうに考えているということでございます。

予防保全と事後保全の比較につきましても、今回はその予防保全と事後保全をはっきり分けた形で推計して、2つの差がわかるようにというような推計の仕方をしましたので、前回の25年推計のものは混ざっている形になっているので、単純な比較になっていないところがあるというのは、先生ご指摘のとおりでございます。

そういった中で、数字としての比較としては、平成25年度推計は2013年度時点で3.6兆円のもので最大で20年後の2033年に5.5兆円ということで、最大1.5倍に伸びるというふうに考えていたということでございます。

今回の30年度推計では、2018年時点で5.2兆円のもので、2048年、30年後の段階で6.5兆円まで伸びると。金額としては大きくなっているんですが、2018年の数値との比較でいくと1.3倍ということで、伸び率については少し予防保全を全般的に導入したことで抑制されているというような考え方になっております。

ちょっとベースがこのように違う形ですので、今回、平成30年度推計の予防保全のと

ころを中心にお話をさせていただきました。

あと、その変動率で維持補修と更新のどれが一番大きいかということにつきましては、すいません、そういった目線でこれまで見ていなかったの、各部局から今ほどご紹介ありましたように、維持費と補修費と更新費で見ているものがそれぞれ違うものになっております。先生ご指摘のとおり、更新するときに施設の数を減らすことによって更新費を抑えるということが出来るものもあれば、ネットワークになっているもので、あまりそのところが今後の見通しでは今のところ変わらないというふうにおいて検討しているものもあるというようなことですので、部局ごとにちょっとそれぞれ違うということが、今の時点で事務局として持っている情報でございます。

あと、末松委員のほうからいただきました、今後の自治体における予防保全の導入に向けた動きとして、事後保全をしっかりと上で予防保全という流れもありますが、新しい技術とか導入できるものはどんどん予防保全型に切りかえていっていただければというふうに思っております、その部分については、主に今日、後半の資料3のほうでもう1度改めてご紹介をさせていただきたいというふうに思っております。よろしく願いいたします。

**【家田委員長】** お二人、いかがですか。大丈夫ですか。

僕からもちょっと質問と意見を言うんですけども、どこからいきますか。この資料1の5ページなんかが一番わかりやすい推移で、グラフになっているから、こうですねということなんだけども、これを弾いたのは、基本的にはここまでの実績を分析することによって、そしてそこにどんな条件だとどんなことが寄与するかなというようなことも加味しながら、また予防保全型の手を打つことによって長寿命化が進んで、トータルでは安くなるという効果も入れながら、試算してみると、こうですねと、こういうことですね。このくらいはありますよねと言ってもいいかもしれないですね。

その質問は何かというと、結局は、どんな維持管理を今まで、維持更新も含めてやってきたかという実績に基づいて、基本は実績にあるわけですね。そのときに、実績として維持更新をやってきたことが適切な状況にあるようなものは、実績を使うことが適切な外挿に使えるんだけど、はっきり言って、あんまりちゃんとやってこなかったよねというところの実績を使うと、足りない分がそのまま外挿されるというおそれがあるんですが、もちろんそんなことはわかった上で、そういうところについては計算に入れずにモデルをつくってやっていると信じていますけども、まずそこを確認したいというのが1点です。

それから2点目は、この5ページの図でいくと、これはトータルですよ。だから、国の直轄のようなものもあれば、補助国道みたいなものもあれば市町村のもあって、込みでしょう。そうですよね。

【吉田事業総括調整官】　　そうです、はい。

【家田委員長】　　その場合に、今度はそれを市町村がやるべきこと、あるいは県がやるべきこととか分けた場合に、どんなになるのかということもやってらっしゃるんだとは思いますが、そういうふうに見たときに、一番心配事は、国と県がやっているところはまあまあとしても、市町村が大丈夫かというところが非常に問題の意識が多いところなので、市町村については、今までどのぐらいお金を使ってきたのかと。そういうお金に対して、弾いたやつはとんでもないような数字なのか、そうじゃないのかというところが、ちょっとわからないと、これをどう読んでいいのかわからないので、ちょっとそのようなことを、作業しているなら教えていただきたいし、作業可能ならばやったほうがいいんじゃないかと思うんですが、それが1つ目の話題です。

2つ目は、資料2のほうで幾つか大変いい例題があったんで申し上げると、4ページのところに、川で、ゲートが鋼製ゲートからステンレス製フラップゲートにしましたよという例があって、これはいい例ですよ。つまり、黙っていてもふたがしまるという、要するに手間がかからないようなものになっていると同時に、材質もステンレスだからさびませんよと。おそらく、単価は若干スチールより高いかもしれないけど、トータル、断然得ですよ。こういうものは、もちろん予防保全の概念の中の話でもあるけども、予防保全だというのは、事後に壊れてからやるか事前にやるかというだけの話ですから、これはいわば、その話とは別に、同じもののように直すか、それとも同じものに直すんじゃないかと、より頭使って直すか。つまり、これは頭使った直し方ですよ、事前にやっているだけじゃなくて。そういうものを、例えば機能改良型の修繕とか、あるいは長寿命化型の修繕とか、省力化型の修繕とか、延命化型の修繕とか、どう呼んでもいいんだけど、要するに、今までどおりじゃない改善の仕方しているじゃないですか。これもまともな考えだと思うんですよ。そういうようなものを、どこでもいろいろやっていったほうがいいというふうに思うと、こういうものについて何か概念をもうちょっときっちり持ったほうがいいんじゃないかと思うんです。もとに戻すという維持修繕という、更新という、もとがベストであって、そこに悪くなったのを戻すんだというだけじゃなくて、それよりも、維持管理のパフォーマンスからしたらよくしているんだというところについて言葉を持ったほうがいい

いんじゃないかと思うんです、コンセプトを。

ただ、そのときに、お金の仕組みでいうと、改良になると、また別のお金の枠になるとかいろいろあるんですよね。その辺のことがあるので、事務的にどう整理するかは明瞭な意見を持っているわけじゃないんですが、それを持たないと、次の時代には絶対いけないという感じがするんですよね。これはいい例を出してくださったと思います。

同じような意味で、今度は、灯台のところか何かで、24ページですね、航路標識で、図が右のほうに出ていて、上のやつはずっと劣化して行って壊れたら建てかえるとか、こういうやつだけど、下のほうは、大規模改修をやって延ばすということなんだけど、大規模改修といっても、青い線は落ちて行ってちょっとしか上がっていませんけど、私の理解では、大規模改修すると新設と同量くらいのいいものになっているんじゃないかと思うんですが、こんなちょびっと上げるくらいだと大規模改修と言うのかなみたいな感じがするんだけど、僕は上まで上げてもいいと思うのね、この青い線を。それがゆえに、この青い線がこんな簡単に下に落ちるんじゃなくて、もっと長く延びていると。こういうほうが、灯台直しているのにはふさわしい図じゃないかと思うんだけど、どんなものでしょうということです。

それからもう1つコメントすると、公園の遊具ですね。それから住宅については、物理的な劣化ということはもちろん大事なことはあるんだけど、壊れちゃいけないから。だけど、陳腐化というか、もう時代違うよねとか、それから遊具も、子供が、昔だったらしぶとい子供ばかりでしたから、ちょっとぐらいとんがっていてもいいものが、今はちょっと丸くしておかないといけないってあるじゃないですか。社会の変化に伴って変えていかなきゃいけないという要素もあるし、建物も住宅もそうですよね。

そういうところからすると、これは、維持更新の中でも機能の陳腐化による更新みたいなものも入っているんじゃないかと思うんですが、そのところを自然条件、例えば気候作用による劣化とか、あるいは道路や鉄道のような荷重作用による劣化というようなものとは別の種類のものがあるので、何言いたいかという、要するに維持修繕の原因になっているところの劣化という作用というのが何種類もあるんだというのを概念整理しておいたほうがいいんじゃないかという印象を持ちました。

ついでに言うと、ちょっと説教っぽい話になるんだけど、事後保全というのは、はっきり言えば壊れてから直すんですよね、しょうがない。それは、おそらく多くの場合は随時修繕なんです。定期修繕できませんから。だから、事後保全に対する概念では予防保全

があって、手前で手を打つと。それによって早めに手を打つからトータルで得をするという概念なんです、これはどういう原因になっているかというと、劣化というのは非線形だからなんですよ。先へ行こうと、つつつと進んじゃうから早めに手を打ったほうが得だよと、こういう非線形性に基づいている現象で、これはこれでいいんだけど、事後保全に対して予防保全という概念があると、これは書いてあるんです。

だけど、もう一方で、通常、このメンテナンスのエンジニアリングの中で言うところの随時保全に対する計画保全という概念は入っていないんだよね。言っていないんです。だけど、おそらく皆さんが弾いているときには、予防保全的にやるんだったら計画的にやっていきましょうね。それによって、例えばある路線をまとめてやることによって、仕事を発注するときには効率的に発注できるから、トータルでは楽ですねと。コスト安になりますねということも、多分、頭に入っているんだよね。言葉として、僕は、計画保全という言葉も随時保全に対して言ったほうがいいんじゃないかという印象は持っています。

それから、ついでに言っちゃおうと、予防保全というものなんです、その予防保全というものの典型としてぜひ紹介していただいたのが、鉄道です。20ページ見ていただくと、非常に典型的な例を示していただいたので、レール削正というのが書いてありますよね。これは、時間がないのでご説明いただかなかったんですけど、私から言うと、レール削正は何でやるかというと、1つはレールの頭が走っているうちにだんだんごつごつしてくるんですよ。ちょっとでこぼこするんです。細かいんですけど。それが音を出すという面もあるんですが、実を言うと、がたがたしているというのが列車の荷重を下に伝える原因になるので、レール削正すると、列車荷重が下の砂利やなんかに及ぼす影響が小さくなるので、メンテナンスの費用自身が減るんです。これこそが予防保全的なもので、例えば東海道新幹線も、昔はこれをやっていなかったんです。膨大な線路のつけ方の作業というお金を使っていたんですけども、このレール削正作業をやるようになることによって劣化が遅くなるので、すごく遅くなるので、メンテナンス費用が下がっているんです。

だから、予防保全というものにいろんな種類のものであっていろんな効果上げているというのを、ぜひ事例として、いろんなところで、さっきのゲートのところもあったし、例としていいのをどんどん上げておいたほうがいいと思うんです。下水道のぐるぐる巻くプラスチックのやつ、あれも断然に、その後の劣化というのはよくなっちゃうんでしょ。進まなくなると聞いていますから。あれなんて、予防保全で、しかも今のレール削正と同じように、劣化速度自身を圧倒的に改善するものであって、しかもそれは機能改善であり

長寿命化であり省力化でありというものですよね。そういうところをもっともっと前面に出していただきたいなということを思うので、申し上げました。

前のほうだけ質問っぽいことを申し上げましたけど、お答えいただけたらと思います。

【吉田事業総括調整官】 どうも貴重なご意見、ありがとうございます。

事務局といたしましても、今回のこの資料2をつくりまして、各局ごとに予防保全という1つの言葉だというふうに、事務局で、ある程度思っていたものを、これほど多種多様な方法で取り組んでいるのかというのは、改めてまとめて感じたところがございます。

先生から幾つかご指摘いただいたところも含めまして、今日の説明の中でも、過去の実績から求めているというケースがベースにあるものが多かったということで、先生からご指摘いただきました。事務局としては、各局しっかりやっていたというふうに思いますし、今日先生からご指摘いただいたことや、今後、こういった横のつながりも持って取り組んでいくことで、よりしっかりとした点検、維持、修繕、更新が行われるようになると思いますので、また次回、こういった推計を行うまでの間には、かなりそういった知見も反映されたものができていくのではないかとこのように思っております。

推計の全体の費用の中で、国と地方の割合がどれくらいかということについては、今のところ、以前のメンテナンス小委員会の場でも、国と地方の役割分担の中で、実際に市町村が持たれている施設が多いですというお話もさせていただいております。大きく何割かという数字はちょっと出していないんですけども、国が担当している部分よりも地方が担当している部分のほうが、割合としてはこの中では大きくなっているのではないかなという感触を持っているところです。

実態上、それが幾らぐらい支払われているのかということについては、メンテナンスの費用が交付金で賄われている部分がありまして、交付金が各県や市町村さんの中でどういったふうに使われているかというのは、基本的には県や市町村さんの裁量に任されているところなので、はっきり実態というものは見えていないところではあるんですが、今回の推計の中では、大体管理している延長等でこのぐらいの費用がかかるというのを各部局のほうで見込んで出したものがありますので、今後、ちょっと整理をしていってほしいというふうに考えております。

やはり、メンテナンス小委員会のこれまでの議論の中でも、そういった多くの施設を預かられている市町村さんが、今日、お話もありましたように、今後、こういった取り組みをしていくかをどのようにサポートしていくかというのは非常に大事で、先日家田先生と



お話しさせていただいたときにも、次やるときにはそれがメインテーマだよねというお話をいただいておりますので、そのあたりもしっかりと取り組んでいきたいというふうに思っております。

あと、今回の推計の中で、この1ページ前の、4ページに戻りますが、下の枠囲みの中に主な推計の実施条件ということが書いていまして、先ほどの更新をするときにどんなものを更新の対象にしているのかと。完全に同じものに切りかえている場合と、この2ポツにあるんですが、「更新時に、現行基準への適合のための機能向上を実施」というところがありまして、少なくとも、現行基準のほうがしっかりした基準になっている場合には、それにあわせた施設をつくるということで更新の推計を行っております。その中で、好事例として、先ほど水局のほうでご紹介いただいたように、フラップゲートにすることで、よりその後のメンテナンスだけではなくて運用のほうも低コストになるというものも含まれているというところだと思います。

今後、また小委員会でまとめていくときにそういったものをピックアップしてご紹介をしていきたいというふうに考えております。劣化の概念整理や、こういうよい更新のあり方というものも、ちょっと横串で整理をしていきたいというふうに思っております。

そのほか、各局様のほうで、先生からご指摘いただいたことで何か回答あられるところはお願いたします。

住宅とか公園とかで陳腐化とかの更新とかのお話が少しあったと思いますので、触れていただければと思います。

**【住宅局住宅総合整備課長】** 公営住宅ですけれども、エレベーターの設置とか、あるいは間取りの大規模な改善によって陳腐化を防止する、あるいは浴室の改修とか、そういう取り組みをして延命をさせていただいているところがございます。特に昭和30年代のストックというものがかなり悪いものですから、そこは建てかえざるを得ないものがあるんですけれども、延命できるものはできるだけ長く使っていただくということにしたいということで、実は平均値で織り込んであるものから、数字には入っておるんですけども、そこをもう少しプレゼン資料とかで、28ページ、写真を追加する等によってその辺を明らかにしたいというふうに考えてございます。

**【家田委員長】** ありがとうございます。ちょっと確認だけど、さっきの5ページのグラフの推移みたいなやつは、これを分野別もさることながら、国とか都道府県とか市町村とか分けることも可能ということはあるのかな。

【吉田事業総括調整官】 データとしてはある状況ですので、分けていくことも可能だと思います。

【家田委員長】 そうですか。つまり、各局で試算していただいたときには、積み上げの的にやっているから、それをがちゃっとやるとなるんだけど、がちゃっとやらないように整理すればできるわけだ。

【吉田事業総括調整官】 どういうふうに見せていくかとかで、ちょっと調整事が発生いたしますので、技術的にはできると思います。

【家田委員長】 よそに見せるというのは、別に關心は僕はないんですけども、少なくとも、委員会として十分理解しておかないと、とりわけ市町村がやっていけるのかということが一番メインテーマ、だから末松さんに来てもらっているんですが、それを見えるようにしないと、問題の本質が見えなくなってきちゃうといけませんから。例えば鉄道でいえば、新幹線持っているような会社や、あるいは大手民鉄と言われているところは何とかかなと思うんです。だけど、地方民鉄みたいなところで、総額ではたかがしれた額かもしれないけど、収入なんてもっとしれていますから、総額で必要なメンテナンス更新費を収入で割ったら悲惨な数字になるはずで、やっぱりそれと同じことが市町村なんかでも起こり得るので、問題の所在と本質が見えるように、なるべく努力するというふうをお願いしたいと思います。

お二人から、加えてご発言いただきましょう。いかがですか。

【末松委員】 ぜひ、市町村と分けて見せていただけたらありがたいなと思います。多分、これだけ予防保全をしていこうと思うと、新設の道路なんか全然つくれないんじゃないかなと恐怖感を覚えています。今も予算査定をしている最中ですが、昨日も予算査定しながら、土木とか査定をしている中で、アスファルトであったり、白線であったり、非常に細かいことも含めて、これからメンテナンスをしていかなければいけないと考えています。方向性としてはメンテナンスをして長寿命化しましょうということで市町村も動いているものの、これだけきちっとしたメンテナンスをしていこうと思うと、技術もさることながら、予算をどれぐらい計上して確保していくのかということになっていきますので、ほんとうに新設のものは全然つくれなくなってしまい、ずっとメンテナンスだけしていかなければいけないのかなと思ったりもしました。ぜひ、先ほどのところで分けていただけるようなものがあるのであれば、また見せていただければ大変参考になるかなと思います。

【臼井委員】 先ほどの更新費ですけれど、部署別だとちょっと取り方が違うから分か

れていないというお話だったのですが、市町村の建物とか施設だとか、そういったものにかかわるものは、とれるのでしたら、やはり分けてあげて、ここをなくして、その分ではかを補修したり維持したり、または新しいものをつくるということが可能だということを、市町村では判断できると思うのです。だけど、その数値が見えていないとちょっとやりにくいなというのが1つあるので、維持費、補修・修繕費、更新費というのが、3つが分かれるようなやり方が、今回とは言いませんが、次回、もしできるようでしたらお願いしたいなというのが1点です。

民間も今、予防保全型になってきているのです。例えば、マンションの修理とか大規模修繕とか、そういうときに、いわゆる維持するのに必要だと。それから補修・修繕すべきだと。ここのところは、建て直すのをやめましょう、使わないのだったら、ここ、やめちゃいましょうと。そういうことをどうやって決めるかということ、管理組合があつて、管理組合が、そこに住んでいる方たちに公募で募って委員会を開くのです。私、その委員に入っているので、自分でやっているのによくわかっていのですが、そのマンションを、今後10年、20年住んでいくために、ここを維持して資産価値をそのまま維持するために、どんな形にしたらベストかというのを、住民が知恵を絞りながら、そこに管理組合サービスの方が入って、わからないときは、その人たちに調べてもらいながら、あとは、我々がネットで調べながらいろんな情報を集めて、分割して、ここに対してはどんなふうに手当てしている。それを決めてから大規模修繕に持っていくという形で、うちのマンションはそれだけで何百万も節約したのです。その何百万節約できた分を次の大規模修繕のときにどう使うかというのを、今からまた検討する委員会が今週の末から始まるような形になっていますので、民間の意識がすごく高くなっているのです、事後保全よりも予防保全という、人間の体も、どちらかというと予防、予防に走っていますけれど、そういったことが世の中に受け入れやすいと思うんです。ですから、受け入れやすい状況であればあるほど、数値的にもはっきりと見えるようにしておいてあげたほうがいいのかなというふうに感じました。

以上です。

**【家田委員長】** それじゃ、今の1個目の議題はそのくらいにいたしましょう。

残りの時間を、資料3に基づいて、話題の2つ目に入りたいと思います。ご説明をお願いします。

**【吉田事業総括調整官】** では、資料3、予防保全の促進に向けた取り組みということ

でご説明させていただきます。今ほど、各部局からの説明ありましたように、各々の施設の予防保全のやり方というのは、かなり多岐にわたっているという状況がございます。末松市長からもいただきましたように、そういったものをいかにうまく地域の皆様方と連携してやっていくかというのが、今後の取り組みの主なところになってくるかというふうに考えております。

まずは、現在、進められている取り組みとしては、この1ページございますように、各分野ごとにメンテナンス会議とか維持管理会議とか、こういったものがあるものがございます。主なものとしては、ここに挙げてある道路メンテナンス会議や港湾等メンテナンス会議、空港施設、あとは河川維持管理会議等がございます。このほかにも、各部局のほうで、自治体の担当者を集めて維持管理に関する技術的なところなどを議論したり取り組んでいたりしているような枠組みがございますので、こういったところをより一層活用して、まずはどういうふうな推計を今回やったのかということや、どういうやり方をすると有効なのかということや地域の中でもうまく進めていただけるように取り組んでいきたいというふうに考えております。

次が、インフラメンテナンス国民会議ということで、こういった部局ごとの集まりとはまた別に、行政、民間、あとは大学の先生方等にお入りいただいて、メンテナンス全体を考えて取り組んでいくという動きを行っております。現在、参加されている方々が1,600を超える団体数になっているということで、こういったような、横にフラットに広い、こういった枠組みも活用して、技術的なものや、あとは体制的なものの展開を行っていく必要があるかなというふうに考えております。

本年度からは、地方フォーラムということで、全国の10ブロックで、こういった取り組みを整備局等が間に入って進めておるところですので、そういったところも活用して進めていきたいというふうに考えております。

新技術の活用で、そういったものに取り組んでいくやり方としても、技術開発の枠組みでありますNETISを活用したり、あとは新技術を開発する支援制度のPRISMを活用したり、こういうような取り組みも進めておるところでございます。政府としての導入目標としては、未来投資戦略の中に、2020年ごろまでにはこういった新技術を活用している管理者の割合を20%、30年までに100%とするということで位置づけられておまして、各部局取り組んでおるところでございます。こういったものも活用して進めていく必要があるというふうに考えておりますが、ポイントとしては、一番上の枠組みに

ありますように、こういう取り組み自体は進んできているところなんですけれども、やはりポイントとして、現場での実務のニーズに合致した研究開発をしっかりとしていく努力というものと、あと新技術の具体的導入方法を拡大していくということ。新技術導入を促進し得る契約制度の検討というようなものをあわせて進めていく必要があると。やっぱりいろんな技術というものが今開発されてきているんですが、現場のニーズにマッチしているのか、もう一息で実用化できる、実装できるという射程圏にある技術をどういうふうに見つけて現場に取り入れていくかなどがポイントだというふうに考えております。

また、今回、主に公的な主体による維持管理を中心にご説明しているところではございますが、メンテナンス小委員会全体の中では、民間活力の活用というのも重要なポイントというふうに考えております。特に自治体みずから行うことが難しいような場合に、より民間の力を活用することで効率的にできるケースということも、今後検討していく必要がRということで議論を重ねているところでございますので、このあたりも、次の小委員会の中でもご機能をご紹介していきたいというふうに考えてございます。

今まで取り組んでいる内容や、今後取り組む内容、概要的にお話するとこういうところなんですけれども、今回、こういった横に並べて各分野見ることで、非常にお互いの取り組みもわかった部分がありますので、そういったところもより力を入れて今後取り組んでいきたいというふうに考えております。

以上でございます。

**【家田委員長】** ありがとうございます。この取り組みということで、今、資料3を説明してもらったんですけども、このメンテナンス戦略小委員会、私どもの小委員会としても、何らかのメッセージを政府に対しても、あるいは国民に対しても出していかなきゃいけないんで、その際に、お金がこんなになりますよというようなあたりのことは、今回かなりまとまったし、追加の作業があるにしても、そういうことなんですけども、それだけで済むわけじゃなくて、いろんな組織上のこととか技術開発の問題とか、その辺があるので、資料3をつくっていただいた次第です。これをもう少しこれから深掘りしていくことによって、最終的に、例えば最後のページでいくとPFI、あるいはコンセッションという言葉がありましたけど、それを進めるに当たってのより具体的な方策なり何なりが大事だと思いますし、その手前でいえば、技術開発というものがいろいろあちこちで努力はされているんだけど、この間、ちょうどお台場のビッグサイトでメンテナンスの展覧会みたいなことをやったので、ほんとうにいろんなことをやっているんですね。だけど、どこでも

共通して苦情を言っているのが、これをやったって採用してくれないんですよと。例えば、どこかのペンキ塗るというのだって、単価が平米当たり何とかだというやつじゃ、新技術なんてやったら全然話にならないと。だけど、やっていかなきゃ、トータルでは安くならないんですよ。だから、契約制度みたいなどころまでいじくらない限りは、単なる、やっていますと、技術開発を努力していますというアピールにしかならなくて、次の時代、いけませんよねというの、皆さん共通して苦情を言っていましたので、こんな後ろから2番目の資料をつくっていただいた次第でございます。

こんなものを参考にしながら、先生方にこれからの方向性なり継続して検討すべきこととか、その目標はこんなところじゃないのか、いろいろとサジェスションいただきたいと思えます。どうぞご発言をお願いします。

**【臼井委員】** 先日も、マスコミで、コンセッション形式の事例が取り上げられて、賛否両論がいろいろと取り沙汰されておりましたけれど、コンセッションもPFIも、いい例と悪い例とわりと挙げられやすいというか、極端なものばかりピックアップされるのです。

コンセッション、PFI、日本において成功しているものと失敗しているものというのを、もしできることでしたら、この内部だけでもわかるように、どこが失敗しているのだというのがわからない限り、ガイドラインもつくりようがないので。海外の例は結構出ていると思うのですが、日本ではまだそんなに事例がないと思うんです。どう見るかによって、それを失敗と見るか、それともさらにそれをよくするための1つの到達点と見るか、いろいろあると思うのですが、こういう分野のコンセッション、こういう分野のPFI、PFIは今まで市役所とかそういう建てかえに結構使われていると思うのですが、それ以外にもいろいろあるのではないかと思われるので、そんな事例をある程度見せていただくほうが、今後、討議しやすいのではないかなというふうに思いました。

**【家田委員長】** ありがとうございます。末松さん、どうぞ。

**【末松委員】** PFIの失敗事例がほんとうに出していただければ、大変参考になるかとは思いますが、これが失敗だということはないと思うので、いろんな方向性でいろんなものがあるかと思うので、非常に難しいんだろうなと思えますし、実際、PFIの検討はどの自治体も進んでやっていると思います。しかしながら、いざPFIにしようかと思うと、なかなか取り組み事例がないというのも実態でありまして、民間さんの提案をいただいたりいろんなことの中で、デメリットの部分が非常に大きく出てきていると

ということもあります。その中で、もう少しこういうふうな方策をとればPFIが進みやすいんじゃないかとか、複合化をすることとか、金額的に高いときには必ずPFIを検討しなさいということなので検討はするものの、時間的なメリットがどれくらいいるのかというのがありますので、その辺の手順とか手引きというのが、今よりも具体的にわかりやすくなると取り組みやすいのかなとは思いますが。

それと、新技術のところなんですけど、実績がないとなかなか使えないというのが我々自治体側の冒険ができないところであって、例えば国であったりとか県であったりとか、実績はこれだけあるんですよというところの紹介をもっとしていただくと取り組みやすいと思います。何かをつくって、技術があって、こうなんだというのは見せていただくのですが、実際の事例が、非常に小さい公園であったりとか、非常に小さい建物であった事例であったりとかがあります。その他、国ではどうですかと聞かせていただいたときに、まだまだ採用はしていませんとかというようなことになると、ちょっと手をつける勇気が自治体にはないというところがありますので、その辺がもう少ししっかりと支えていただける部分が、保証していただける部分があると、どんどん導入をしやすくなるかなと思います。

たくさん、新技術を持って、中小企業の人とかいろんな方がご紹介にも来ていただいているんですが、ちょっと採用をするのにちゅうちょするというのが本音のところかなと思います。

**【家田委員長】** いいお話をいただきました。例えば、再生可能エネルギーみたいなものというのは、全然単価高くて話にも何もならないんですけど、やっぱり大事だということで買い取り制度なんかやったりするじゃないですか。それは、要するに、国を挙げてそいつを促進しないと長期的には具合が悪いねというコンセンサスのもとにやっているんですよ。今のお話なんかも、そういう発想をしたり、あるいは社会実験ということで、新しいモビリティをトライしてみるだとか、あんなためもあるから、特区の制度かわかりませんが、ちょっと特殊扱いもしながら、新技術促進のためには、今おっしゃるような実績を積んでないものでもトライしてみる価値がある、そのところのリスクの担保を一市町村に任せるんじゃないというようなことなんですか。そういうようないいご提案だと思うし、伺ったらどうですか。

今、お二人のご発言について、どうぞ事務局からお答えいただけたら。

**【吉田事業総括調整官】** 貴重なご意見いただきまして、どうもありがとうございます。

進めていく際に、実際現場で使っていただけるどころというのが一番大事なところだと思いますので、いろんな情報を集めて発信していくことが大事だということを今教えていただきましたので、そういったところもしっかり取り組んでいきたいと思ひますし、あと、成功、失敗という分け方という。

**【家田委員長】** 使っていないからだめだと言っているんだよ。使っているものを見せてあげるじゃだめで、使っていく努力を国が後押ししない限り市町村が使うわけにいけませんよという話だから。

**【吉田事業総括調整官】** わかりました。

**【家田委員長】** でしょう。使っている実績だったら、今までどおりにするとなっちゃうだけの話だから。

**【吉田事業総括調整官】** ちょっと今後の進め方含めて検討して取り組んでいきたいと思ひます。どうもありがとうございます。

**【家田委員長】** 僕からもちょっとコメントしますけれども、結局のところ、このメンテナンスに限りませんが、仮に今回のテーマであるメンテナンスでいうと、結局、人、もの、金ですよ。その金については、今日、お金の試算というのが出たんで、これも今後の技術開発や、あるいは統合とか再編とかいうことでも違ってくるし、おそらく、ここで計算しているよりもはるかに大きな幅が出てくるんだと思ひます。我々は、それを下げる努力をしなければいけない。それは、技術開発とその採用と、それからリダンダンシーは大事ではあるんだけど、それが担保される範囲であれば、もとの道路が、県道があって、それを新規に、国道でこんな立派なのをつくったんだから、こっこの県道はもういいんじゃないかなとか、そういうことも含めて変化があり得るので、おそらく下がっていく方向も込みにして、あの値でそのまま行くということを前提じゃなく、下げることを努力するというのをメッセージにすべきだと思ひます。

と同時に、さっき申し上げたように、市町村ごとのとか、場所ごとに計算することができるわけで、計算してみると、例えば鈴鹿市の持ち分のところの橋とか何かでは、年間このくらいかかるはずですよと、これだけの作業、いるはずですよ。じゃ、市長さん、どのくらい使っているんですか、全然少ないじゃんとかいうことが見えるようにすると。そのところを曖昧にしながら、しかもその責任は全部市町村に押しつけてきたのが今までであって、見える化する、必要な量と実際に使っている量、作業している量と見える化するということに、僕は尽きると思ひし、総額はこうやって見える化するようになってき



たから、これから細分化するのと、それをフォローアップしながら実際にどれだけ使っていくのか、きたのかということを見える化してもらいたいと思っております。

これが、1番の金についてのコメントですが、2つ目の技術というか、もののところですよね。これが、このメンテナンスのところでいえば技術ということになると思うので、さっき申し上げたように、新技術の、また技術開発も、シーズありきで、こんな値段あるからこんなことをやってみませんかみたいなものもあるんですが、今困っているのはニーズの側であって、ニーズに合うような技術開発を促進するという技術開発の仕組みと、それからそれをいいものだということ立証する仕組みと、それを導入するにふさわしい制度的なバックアップというところを、ぜひ年度内にも方向を出していただけたらなと思っております。

最後、3番目の人というか組織のところですけども、このメンテナンス会議とかメンテナンス国民会議みたいなをつくったんで、ほんわかした意味では、連携体制は割合取りやすくなっていることは確かだと思うんですけども、実際にここまでのいろいろ勉強させてもらってきた経緯の中でいえば、市町村には、技術者も数が限られているし、うんと小さいところは非常に苦しいし、しかし市町村というのはボーダーが限られていますから、それをまとめるという力を持っていないんですよ。だからこそ民間であって、民間は別に、隣の何々市、一体的に仕事をしたって構いはしないんで。聞いたところによると、宮城県の下水道は、各市町村か何かやっているやつを全部一手にコンセッションにしたとか伺いましたけれども、ああいうのは、組織とか人というのを市町村という枠のところで限りがあるのを超えるというところに民間の力があると、こういうふうには私は理解しているんですが、それも、今までやってきたことのレビューと反省のみならず、諸外国では何をやっているのか。いつも例に挙げますけども、線路のレールの**削正**というのは、ヨーロッパは全部1社がやっているんですから。民間ですけども。どの国とか、どの鉄道会社なんて関係なしに。そういうようなことも例の1つに挙げて、少し頭を柔らかくしながら、次の時代への、市町村が楽をしてとっちゃあれですけども、実行可能な体制にしてあげないといけない。そのキーが、このコンセッションじゃないかなと思うので、引き続き検討していただけたらなと思うところでございます。

私も発言しましたので、事務局からお答えいただくか、全体の感想で結構ですけど、お願いしたいと思います。

【吉田事業総括調整官】 今回、推計を中心にご紹介させていただきましたが、やはり

推計の内容から今後の実効性をもって地域が取り組めるような支援体制の構築とか、そういった取り組みが大切だということを先生のほうからご指摘いただきました。どうもありがとうございます。

また、今後なんですけれども、3月下旬ぐらいをめどに次のメンテナンス小委員会を行っていきたいと考えておりますので、本日いただきましたご指摘事項等も踏まえまして準備を進めていきたいと思います。どうもありがとうございます。

**【家田委員長】** ほかの各部局からおいでになっている方々から、あるいは他省庁からもおいでになっていますけども、何かご発言あったらどうぞお願いしたいと思いますが、いかがでしょうか。

よろしいでしょうか。ありがとうございます。

それじゃ、本日の議事は以上ということにさせてもらって、私の司会を戻したいと思えます。

**【丹羽公共事業企画調整課長】** ありがとうございます。本日は、委員の先生方、大変活発なご議論、あと貴重なご意見を賜りましてありがとうございました。本日いただいたご意見等を踏まえまして、次回の委員会でまたご議論いただければというふうに思っております。

それでは最後に、栗田総合政策局長よりご挨拶申し上げます。

**【栗田総合政策局長】** 本日は大変活発なご議論をいただきましてありがとうございます。家田先生には、議事運営、どうもありがとうございます。

昨年、推計を公表させていただきました。この委員会とも開催前後しましたこと、お詫び申し上げたいと思います。今日、いろいろなご意見をいただきました。事例のピックアップの仕方だとか、お伝えの仕方だとか、修繕の仕方の概念づけをしてみたらとか、最後にまた見える化みたいなこと、いずれも管理しているストックが一番多い市町村の皆さんの仕事をよくしていくというところが大きな目的なんじゃないかなと。そういう目的意識を持って、この推計を公表させていただいたのは、手段といたしますか、そういうことだと思っております。目的、考え方を明確に持って引き続きまして作業していきたいと思っておりますので、ご審議のほど、継続してよろしくお願い申し上げます。

どうもありがとうございました。

**【家田委員長】** どうもありがとうございました。

**【丹羽公共事業企画調整課長】** 以上をもちまして、第23回社会資本メンテナンス戦

略小委員会を終了いたします。本日はどうもありがとうございました。

— 了 —