

1 日目 1 コマ 道路事業（直轄・修繕等）

【説明者】 国道・防災課長の川崎と申します。私のほうからは、お手元のカラー刷りの資料を用いましてご説明を申し上げます。

1 ページ目をお開き願いたいと思います。1 ページ目は、道路ネットワークに占めます直轄国道の現状であります。道路延長シェアで申しますと2%ではございますけれども、交通量で約15%、大型貨物車におきまして約3割を分担し、重要なネットワークを担っております。

次、2 ページをお願いいたします。道路構造物の代表といたしまして、橋梁を見ていただきたいと思います。全国の橋梁約73万橋のうち、直轄分が約3万8,400橋の約5%を占め、自治体と比較しまして、橋長の長い橋梁が多いことがわかります。先週ご視察いただきました国道357号荒川河口橋840メートルにつきましては、この中の区分一番右の14%の部分に該当いたします。

平成28年度の当初予算でまいりますと、事業費で修繕は約15%強の1,648億円となっております。

次、3 ページをお願いいたします。補修等の内容につきまして、写真をつけてお示ししております。左上から、橋梁等の構造物の点検をいたしまして健全度を確認し、診断の結果を踏まえまして、橋梁、トンネル、舗装の補修、あるいはのり面の防災対策や道路の耐震補強などを行っております。

4 ページをお願いいたします。国土交通省では、平成25年をメンテナンス元年と位置づけまして、道路法を改正し、予防保全の観点を明確にした点検や修繕の内容を統一いたしました。具体的には、5年に1回、近接目視を基本とする点検を規定し、左の表のように判断区分を予防保全段階を含む4つの区分に統一し、点検、診断、措置、記録というメンテナンスサイクルを始動させ、長寿命化計画に基づく予防保全型の修繕に大きくかじを置き、現在、実施途上でございます。

次に、その背景についてご説明申し上げます。5 ページをお願いいたします。1980年代、アメリカではインフラの老朽化が課題となり、インフラの整備がアメリカより約30年おくれで本格化いたしました日本におきましても、老朽化対策が大きな課題となる中、平成16年度より、直轄国道の橋梁の点検を開始し、平成24年12月の中央自動車道の

笹子トンネル天井板落下事故を受けまして、インフラの老朽化への社会的関心が高まり、平成25年には、予防保全の観点を明確にした点検基準を法定化いたしまして、統一的な基準の持てる老朽化対策に取り組んでいるところであります。なお、アメリカにおきましても、1981年ごろから予防保全という考え方を導入し、連邦政府が州政府への支援を開始しております。

次をお願いいたします。6ページでございます。メンテナンスサイクルの入り口となります点検の実施状況でございますけれども、計画に対しまして、矢印の部分が平成26年度及び27年度の点検の実績でございます。なお、おおむね計画の9割になっております。点検の結果、例えば橋梁で見ますと、緊急措置段階の判定区分の橋梁が約3橋、それから、判定区分早期措置段階のⅢが10%、1,308橋、それから、予防保全の判定区分Ⅱでいきますと、35%の4,525橋となっております。

次に7ページをお願いいたします。予防保全の修繕についてご説明いたします。予防保全という視点を入れるまでは、橋の損傷が大きく進んだ段階で補修を行う、この資料の一番下段の事後保全という対応を行ってきておりましたが、これを予防保全ということで、損傷が軽微なうちに早期の補修を行い、大規模な修繕にならないようにするというものがあります。

例えば、左側のコンクリートの床版、これは実際、橋の車が通るところを逆に裏側から見たところの写真でございますけれども、初期のひび割れの段階で炭素繊維シートを張りまして、ひび割れの進行を食い止めたり、あるいは右側にありますように、鋼の橋げたの塗装板が劣化してきますと、その塗りかえを行い、部材の取りかえや当て板によります補強を避けるような補修、これが予防保全でございます。

次に8ページをお願いいたします。予防保全によるライフサイクルコストの削減の効果でありますけれども、左下にありますように、判定区分Ⅱの予防保全と、Ⅲの事後保全の修繕単価、そして、最初にこれらの診断される年数を修繕サイクルとしますと、予防保全型の1サイクルの修繕単価を1とした場合に、事後保全の1サイクルの修繕単価は約2.4倍となり、予防保全型の管理のほうがコストが小さいことがおわかりになるかと思えます。

加えまして、右上の写真のように、判定区分Ⅲの状態になりますと、耐力も低下するために、地震等の外力に対しまして、判定区分Ⅱの管理に比べまして、安全性、信頼度面で差が生じます。さらに、右下のように事後保全の場合は補修が大規模となりますので、交

通規制に伴う渋滞など、外部不経済も大きくなる傾向にあります。ゆえに、予防保全型のメンテナンスサイクルの導入というものは重要となるわけであります。

次、9ページをお願いいたします。予防保全によるライフサイクルコストの縮減効果につきまして、これまでの点検結果や修繕実績をもとに今後20年間で推計した場合、予防保全で判定区分Ⅱも含めまして補修を行った場合でありますが、下のグラフのように、最初の5年間は修繕費が増えますが、20年間の年平均で約2,300億円となりまして、これは平成29年度の修繕当初予算が2,250億円でございますので、50億円程度の増加に抑えることが可能となります。一方、事後保全の場合には、年平均約200億円強の増額となりまして、20年間で計算いたしますと、約5,000億円の増加となります。

このように、予防保全型のメンテナンスサイクルを定着させていくことが重要となるわけであります。さらに、新技術の導入や長寿命化を促すような入札契約制度の施行も大変重要となります。

次の10ページをお願いいたします。新技術の導入によります点検費用の削減についても積極的に取り組んでおります。これはコンクリートの橋などでは、この写真にありますように、ハンマーによりまして打音検査を行い、コンクリートの浮きや剥離というものを見つけるわけでありまして、非破壊検査技術といたしまして、例えば、赤外線によりまして温度差によって損傷の場所を絞り込み、疑わしい場所だけ人の手による打音検査で確認することといたしまして、約2割の検査費用の削減が可能となります。これにつきましても、平成29年度より直轄橋梁270橋でこのような技術の導入を予定しているところであります。

次に11ページをお願いいたします。契約方法の工夫での施設の長寿命化にも取り組んでおります。ここでは、新設アスファルト舗装への長期保証型の契約方式をご紹介します。これまで完成時の検査のみでありましたが、舗装が完成後、車を一定期間走らせた後の品質を確認することによりまして、舗装の劣化曲線が健全な舗装を評価し、例えば、5年後の舗装の品質というものの目標値を達成できなかった場合には、受注者に違約金または回復措置を行わせるというものであります。平成24年より採用し、平成28年度、5年の期間を経たもので評価したところ、これまで平均10年程度で補修を行っていたものが、18年程度で長寿命化される見込みになっております。今後、橋やトンネルなど、他の構造物にも適用していきたいと考えております。

最後に12ページをお願いいたします。報告事項でございます。道路事業の直轄・修繕

におきます1者応札の状況でございます。平成28年度の修繕での1者応札の割合につきましては、左上の上段にありますように、32.7%と、平成26年と比較しまして5ポイント減少しております。さらに、最下段の公益法人につきましては、34.6%ということで、25ポイント減少しております。

なお、発注者支援業務につきましては、これまでに新規参入を促進するために、企業、技術者に求める業務の実績あるいはその発注主体及び対象期間などにつきまして、応募要件を順次緩和してきたところではありますが、1者応札の割合は50.6%ということで、微減になっております。引き続き1者応札の改善に取り組んでいきたいと思っております。

説明は以上であります。

【榊会計課長】 この事業に関しまして、考えられる論点を2つ提示をさせていただきたいと思っております。

1つ目は、道路ストックの老朽化が進む中で、点検結果に基づいて予防保全を前提としたメンテナンスサイクルの定着が果たして図られているのかどうか。

2つ目は、計画的な点検や修繕の実施のため、現在取り組んでいるコスト縮減、長寿命化の取り組みが十分であるか。

以上、2つの点を中心にご議論を賜ればと思います。

ここからでございますが、取りまとめ役の長谷川先生を中心にご議論いただければと思います。よろしくお願いいたします。

【長谷川委員】 では、ご質問のある先生方から。じゃ、大屋先生、お願いします。

【大屋委員】 ありがとうございます。予防保全型の修繕のライフサイクルコストに及ぼす影響については、モデル等でもきっちり示していただきましたし、それから特に安全・安心面の効果と外部不経済の問題を指摘していただいたのは、非常に重要だと思います。やはりご説明にもあったとおり、笹子トンネル事故等で国民の関心も高まっているところですので、そのようなクリティカルな事態を避ける効果というものが、単純なライフサイクルコストの減少に加えて指摘できるだろうというのは非常に重要かと思っております。

その上で、その方向に進まれるのは極めて正しいことだというふうには思ったのですが、これを前提とした点検実施状況について伺います。資料の6ページですが、ご説明いただいた内容を私が理解した限りで申し上げますけれども、要するに、5年間で点検計画を立てられて、国土交通省さん所管の橋梁、トンネル、道路附属物等を5年を1サイクルとして、全部一応、一通り点検をするのであると。例えば、補修事業なんかが入った場合

に、ライフサイクルがずれるということはあるけれども、基本的には5年が1クールであって、一巡したら次のクールに入ってまた最初からやるんだと。こういう話であると理解しておるのですが、先ほどご説明いただいたところだと、橋梁について計画では、当初2カ年に36%のところは34%と。2年目は、50%まで行こうと思ったら46%であったということで、おおむね順調と言いつつ、若干おくれておるといような事情かと思えます。

これ、5年目までに100%に回復できる見込みがあるのか。できない場合には、その差分についてはどういうふうにするというお考えなのか。それから、このおくれが生じている理由ですね。例えば、予算上の問題なのか、ただ業者さんの能力上の問題、限界みたいなものであるのか、あるいはほかに何らかの法制度上の理由とか、さまざまなものが考えられるのかという点についてご説明いただければと思います。

以上です。

【説明者】 先ほど申しました9割強ということで、実は10%弱、予定よりおくれております。現地に入りますと、例えば、橋梁で申しますと、大変スパンが幾つもありますので、同時に入りますと、流量を流せるところのスペースが限られておりますので、同時にできないというような事情もあって、そこに少し時間がかかっているという例と、あるいは鉄道事業者などの上をまたぐものにつきましては、鉄道の運行計画との調整というようなことが入ってまいります。そういう中で若干のおくれが出てきているのも事実でございます。

特に鉄道の分野につきましては、国直轄だけではなくて、自治体も含めて少しおくれが目立っているということがありまして、これにつきましては、先般、規則を改正いたしまして、あらかじめ修繕の進め方について、鉄道事業者と道路管理者がきちっと協定を結んでおくというように今始めております。そういうものをきちっと普及することで、関係間協議を円滑にすることで、10%弱おくれている部分のリカバリーをこれから3年間でやっていきたいと思っております。

以上であります。

【大屋委員】 ということは、先ほど例えば、やってみるとここはちょっと思ったより時間がかかるというようにわかったということをおっしゃったところもありますけれども、これについては把握済みの問題なので、次のクールにおいては改善されるであろうと。さらに鉄道会社との調整なんかについては、法制度上も解決の方向に向かっている

と。そういう理解でよろしいですね。

【説明者】 はい。

【大屋委員】 もう一つお伺いしたいのは、先ほど1者入札の状況についてご説明がありまして、きちんと減らしておりますと。減っておりますということはおっしゃったわけですが、しかし、これはいろいろな事情があると思いつながらお伺いするんですけれども、例えば、全体で32.7%という数字を見ると、例えば、他省庁さんの事業なんかを見た場合に、これはそういう単純な比較をすればということではありますが、相当高い水準にあるというふうには見えてしまうんですね。ここについて、しかし、改善の努力はもちろん続けているんですけども、このぐらいの数字になっておる事情というものが、例えばこういう事業について特にあるようでしたら、ご説明いただければと思います。

【説明者】 今回、修繕という事業でございますが、実際問題は、維持修繕という形で、道路のメンテナンスの部分と、こういう構造物の修繕というのを一緒に出すケースがございます。そうしますと、やっぱり修繕の事業と申しますのは、事故が起こった場合、365日24時間速やかに現地に駆けつけて、それを措置しなくちゃいけないということ、それから、いつでも出動できる態勢を確保しなくちゃいけないということで、なかなかそんなに人気がある事業というジャンルにはないようなのがまず1目でございます。

その中でどういう形で、例えば、複数年の国債で出して、もう少し見通しのあるような発注契約形態にするとか、あるいは実はどうしても維持管理でございますので、資機材をどこかに抱えていて、いざ事故が起こりましたと駆けつけていって規制をしてやるとかとなりますと、どうしてもそういう基地を持っていないといけないとか、そういうようなところがネックになるので新しく参入しにくいというようなのが、あらかじめ発注条件の中でそういう基地は発注者側がお貸ししますよとか、そういうような今改善を進めております。そういう中で少しずつ効果が出てきておりますが、引き続きそれを努力していきたいと思っております。

【長谷川委員】 上山先生。

【上山委員】 今、1者入札のところが出ていたので、とりあえずそこをまずお聞きしたいんですけど、それなりになかなか進まないところの理由はあるというお話だとは思いますが、随分前の事業仕分けだか公開プロセスだか忘れちゃったけど、1者入札という状態、何年か後にはなくせるような目標というのを立てたほうがいいんじゃないですかというお話をした

ことがあるんですけど、これ、ある程度期間を区切って、このくらいのレベルまで落とすといった具体的な目標というのをつくることは難しいんでしょうか。

【説明者】 公共調達の場合はどうしても現在、一般競争入札で実施をしているところありますので、今の国道課長の説明にありますように、なかなか受け手のほうがそういう態勢が整うかどうかというところがありますので、現時点で何年までにどのくらいというところまでは明確にできないかなと思っております。これまでも実績要件を広げるとか、発注する機関の実績も国だけでなく自治体に広げるとか、あるいは対象期間を広げるとかやってきておりますけれども、我々としてもなかなか成果が上がっていないと認識しておりますけれども、目標をという、すぐさまというのは、少し難しい状態にあると思っております。

【上山委員】 例えば、難しいという原因が、先ほど来おっしゃられているようなことにあるとして、じゃ、その原因のままどこまで減らせるかという数字は把握はされていらっしゃるんですか。現状で限界的にはこのくらいまでになりますとかいったところですね。

【説明者】 現状、現在、直轄道路事業の修繕費等で32.7%、そのほか12ページに書いてございますけれども、これ以上というところが、私どもとしてもどうしても先が、なかなか難しく、やっとなんか来たというのが、内部としてはそう思っておりますけれども、これから先というのは、どこまでというところは今のところございません。

【上山委員】 やっぱり目標を立ててやらないと、漫然とやっていて進んだけれどもこれ以上はという状態がずっと続くのはいかがなものかと思っておりますので、もうちょっと具体的な数字を挙げて進められるようにしていただければと思います。

あと、落札率も結構高いのが多いので、そのあたりも原因についてはご検討いただければと思います。

ちょっと別の質問もしていいですか。

【長谷川委員】 どうぞ。

【上山委員】 先ほどの修繕のサイクルのところなんですけど、5年で1サイクル。この5年というのはどこから出てきた期間なんですか。

【説明者】 平成16年から橋梁の点検というのが始まりまして、実は橋梁はタイプもいろいろございますし、交通量とか自然環境とか、いろいろなケースがございますので、正直言いまして、もう少し絞れば、例えば点検期間を短くできるかもしれませんが、ま

ず5年でやって、その結果を受けて、もう少し短くするのか長くするのかみたいな、そういう議論をするためのまず5年という仕組みで決めたと思っております。

【上山委員】 現状では5年でリスクがないとかいうお話ではなくて、とりあえずは5年という期間で試してみて、今後結果を見ながら検討していこうと。そういうような形ということではいらっしゃるのでしょうか。

【説明者】 はい。一度5年間やってみながら、それを見てP D C Aで、物によっては多分、環境条件の違いによってももう少し長くすることも、あるいはもっと短くしなきゃいけないとか、そういう知見もたまってくるだろうと今は思っております。

【上山委員】 ちなみに現段階では、ここまでやってみて5年というのは適当な感じなんではないでしょうか。

【説明者】 平成16年からの結果を見ますと、それほど間違ったサイクルではないというふうに今思っております。

【上山委員】 すみません、あと、ライフサイクルコストの比較のところなんですけど、これ、予防保全というのは正しい方向だと私も思うんですけど、予防保全で例えばフェーズⅡでしたっけ、区分Ⅱでしたっけ、そこでやったとしても、大規模修繕というのは、そうはいつでも出てくるものであるんですよね、おそらく定期的には。全く必要がなくなるという話ではないですよね、おそらく。そうではないですか。

【説明者】 大規模修繕という定義にもよるんだと思うんですけども、やはり上を走っている交通に影響をするような修繕になるべくしないような修繕、事前に、先ほど塗装の塗りかえだとか、あるいは小さなひびの段階で補強してコンクリートのひびを進行させないとか、そういうことをやることで、上を走る交通に影響が出てくるような修繕になるべくしないようにしていこうというふうに思っております。当然、過去のストックがございますので、そういうことを想定せずにつくったような橋なんかもありますので、必ずしも全てそれで担保できるかという点、すみません、これから少し試行錯誤の部分もございますが、これから新しくつくる橋なんかはそういうふうなことを念頭につくっていくべきだと思っております。

【上山委員】 例えば、5年おきでⅡのところを修理しても、20年とか30年たったからそれ以上にまた手を入れる必要が出てくるということはないんですか。

【説明者】 もちろん、すみません、新しい症状が出てきたりすると、そこまでは今の時点で確約できませんが、これまでの知見を踏まえれば、早目早目に補修をしていけば、

進行が進まないということなので、交通を制御するような大規模な補修になるのを避けていけるのではないかと考えております。

【上山委員】　　ちょっと聞き方を変えますね。そうすると、5年おきにフェーズⅡのところで直したとして、それが、ただ、永遠にもつものではないんですよね、おそらく。永遠にもつような形になるのでしょうか、フェーズⅡ、早目早目に予防保全ですること。何を申し上げたいかという、予防保全で早目早目に手を打っていただくのはいいと思うんですけど、ライフサイクルコストを算定するとき、予防保全だけでなく、やっぱりある程度の期間がたてば、さらに大きな修繕というのも必要になってくるんじゃないかなと思うんで、そこら辺のところのコストの算定について、そういったより長い期間での定期的な大規模な修繕というのも入れて、緻密に検討していったほうがいいんじゃないかと、そういうふうに思った次第なんですけど。

【説明者】　　今回、すみません、先ほど8ページでお示し申し上げましたが、最初の診断区分Ⅱ、Ⅲが出てくる周期がそのまま続くと仮定してご説明しております。

【上山委員】　　仮定が正しいかどうかというところがまず問題ですよ。ずっと同じペースで行くのでしょうか。仮定がそもそも正しくなければ、それは非常にミスリーディングだし、先ほど来申し上げているとおり、5年や10年では予防保全で全部対応できるけれども、もうちょっと長い期間でとると、さらに予防保全に加えて大規模な修繕も必要になってくるといった場合には、やっぱり出しているのが必ずしも正確ではなくて、ミスリーディングな部分というのも出てくるんじゃないかなというふうに思ってお聞きしているんですけど。

【説明者】　　確かに年がたてばたつほど、同じ直してもそれがまた再発するみたいなものにつまましては短くなっていく可能性があるかと思いますが、これから新しくつくる橋につまましては、そういうこともちゃんと考えながら、あるタイミングで取りかえをする、そういう例えば構造にしておくとか、そういう工夫はこれからできてくると思いますが、過去につくったものは必ずしもそうできていない橋梁もございますので、そこは先生おっしゃるようなケースというものも出てきますが、総じてそんなに大きくがくっと変わるものではないというふうに思っております。

【上山委員】　　わかりました。それならそれでいいんですけど、もしもう少し緻密にそこら辺のところを詰められるようであれば、今後詰めていただければというふうに思います。

【長谷川委員】 山田先生。

【山田委員】 今のことに関連することを1つと、全く関係ないことを1つと、2つ質問させてください。

1つ目は、今の見積もりが非常に粗い、シミュレーションが非常に粗いということが、今、委員から指摘があったんですけど、僕もそのように思います。

一方で、例えば、米国の事例が紹介されていましたが、アメリカの橋の落ちた、落橋事故に関して、社会的影響を分析したような論文も出てきていて、実際に経済分析ができていますね。なので、ぜひもっと精度を上げた分析に進んでいただきたいというふうに思います。そのことはコメントなので、お返事は不要です。

もう一つ伺いたいことがあります。それは、このレビューシートにかかわることですけれども、アウトカムが道路橋の点検実施率100%、あるいはトンネルの点検実施率100%を目指すということで、それぞれの実施率がアウトカムに書かれています。

しかし、この事業は、点検と、ふぐあいが見つかった場合、あるいはふぐあいになりそうな部分の予防保全ということも含めての修繕があるわけですので、なぜ修繕にかかわるアウトカムを設定しないのかということが非常に疑問です。ぜひ修繕にかかわるアウトカムを設定していただきたいというふうに思います。今の部分についてはお返事をいただきたいと思います。

【説明者】 平成25年から統一の尺度に基づきまして、メンテナンスサイクルというものを回すということになりまして、まずは第1周目をきちっと点検をして達成するというのが、まず最初のスタートだというふうに思っていて、点検実施率というものを使いましたが、2周目、3周目になる場合に当たっては、今度は例えば、診断区分ⅡあるいはⅢの状態をどういう評価をするのか、あるいはその率をどうするのかみたいな議論をしなくちゃいけないと思っておりますが、まずは第1周をきちっと回すということを今、我々、目標としております。

【山田委員】 ですので、今すぐにはではないとしても、中期的に見れば、予防保全を入れることによる修繕費の縮減率のようなものも、当然、アウトカムに入ってくると考えてよろしいですか。

【説明者】 引き続きそこは検討させていただきたいと思います。

【菊池委員】 私も、先ほど来からお話があるライフサイクルコストの部分に関して、根拠がやはり不明瞭だったもので、特に実質的に国交省さんのほうで点検を始めたのが平

成16年だとすると、どういうふうに平均的に7年とか、平均的に11年のサイクルでの平均修繕費というのをを出してきたのかなと思ひまして、これがもしかすると、ほかの実際の直轄橋梁の事例の平均値をとったのか、ほかにもいろいろなものを加味してこういうふうになさっているのかがわからなかったのも、その辺はやはり精度を上げていただくのが重要かなというふうに思っております。また、こちらは別に回答が必要というわけではなくて、もう一点確認をお願いしたく、前のご質問ともちよつと重なっているんですけど、やはりずっとライフサイクルを重ねていくと、必ず修繕がどんどん大きくなって、ⅡとかⅢのフェーズではなくて、Ⅳに至るというところにも来るんじゃないかと思うんですけども、Ⅳのフェーズに至った場合の緊急の修繕や措置というのは、このコストには入っていない。すなわち、ほかの事業として行っているという理解でよろしいんですか。Ⅳになって、緊急度のとても高い橋梁等についての修繕、緊急の修繕等については、また、大型な修繕、総取っかえの修繕というのは、この事業とは異なるんですよね、幾ら修繕といつても。

【説明者】 まず、先ほどのライフサイクルコストの算出のところでございますけれども、モデルということなので、かといつて、特定な橋でやってはいけないと思ひまして、例えば、500橋クラス、あれぐらいの平均を、予防保全の単価だとか事業費につきましては、あるデータ、400橋から500橋のデータで平均をとっております。

それから、このサイクルも、平成9年につくった橋、これは定期的に点検を始めておりますので、一番最初に診断区分Ⅱが出てきたところの年度、あるいはⅢが出てきた年度を調べまして、それを平均すると7年あるいは11年というふうに出しておりますので、ある程度固まりとして見られるぐらいのデータではないかというふうに思っております。

それから、診断区分Ⅳのケースなんですけど、これはすみません、いろいろなケースがあるんですけど、今までの点検で、先ほど平成27年で3橋というふうに、これまでで3橋ということなんですけど、これはどちらかといいますと、応急、すぐさま通行規制をするか、あるいは緊急補修をするということでありまして、だから、かけかえをしたというケースまではまだ出てきておりません。あるいはそれによってすぐさま対応したために、通行どめにせざるを得なかったとか、落橋したとかという事態にはまだ至っておりませんが、それは多少ケース・バイ・ケースになるんだろうと思っております。もちろん落橋してしまえば橋のかけかえになってしまいますので、膨大な費用が、これは修繕というよりも新設、改築に近いような費用が必要になってしまうと思ひます。

【長谷川委員】 谷口先生。

【谷口委員】 ご説明ありがとうございました。

2点ありまして、1点目が、上山先生や山田先生とちょっと似ているお話なんですが、この事業は半永久的にメンテナンスを続けるという前提だと認識しているんですが、それは絶対に必要だと思うので、この事業自体はこれで進めていただきたいと思うんですが、このまま続けていくと、例えば、50年後に一斉にレベルⅣとか、そういうおそれもなくはないと思うんですね。

5ページの左下の図を見ると、アメリカより30年おくれたということがよくわかるんですが、この後、日本は1975年ぐらいをピークにして、全然新しい橋ができていないですよね。ずっと減っていますよね。このまま行くと、ほんとうにレベルⅣのが一斉にばっとできてしまう。1975年ぐらいとか1980年ぐらいにつくったたくさんの橋が一斉にレベルⅣになってしまって、アメリカはその後1980年とか90年とか2000年でも結構つくっているんですね。むしろこれでほんとうに大丈夫なのかなど。この事業とは別なんですけど、別だとは思いますが、今ある橋のメンテナンスがⅢぐらいになったときには、こっちにもうちょっと別の橋をつくったほうがいいとか、そういう判断をするようなことも必要ではないのかなと思うんですね。これをずっと続けていくと、Ⅳになっちゃったら大変なので、もうちょっと3.5ぐらいのところで、新しい橋をつくるタイミングだって言えるような、そういう仕組みも必要なんじゃないかなと思ったんですけど、そのあたりはどうお考えなのか、教えてくださいというのが1つです。

2つ言っちゃっていいんですかね。

【長谷川委員】 どうぞどうぞ。

【谷口委員】 もう一つが、長期保証について、こんな仕組みをされているんだというのを勉強させていただいたんですが、長期保証をつけたのは最近ですよ。平成24年からということで、これをつけるということは、一般競争入札の場合、少し受注額というかが上がるんじゃないかなと思うんですが、平均的に相対的に増加しているんでしょうか。もしそれが増加したとしたら、その品質向上効果と受注額の相乗効果で、相殺にはならないと思うんですが、どのくらいよかったというような数字があると、もうちょっとこの制度は素晴らしいということが強調できるんじゃないかと思うんですが、そのあたり、もしデータをお持ちでしたら教えてください。

【榊会計課長】 すみません、質疑の時間、残り10分ぐらいになりましたので、コメ

ントシートのほうのご記入をいただければと思います。準備ができた方、手を、サインを送ってください。失礼しました。

【説明者】 すみません、先ほどのメンテナンスの件でございますけれども、モデル的には、先ほど8ページのところで、健全度の劣化曲線という、波型の傾向をなしてまいりますので、Ⅳのところには行かないように、なるべくⅢのところも、すみません、イエローゾーンではないんですけれども、なるべくⅡのところでき引き続き管理をしていくということになりますので、それでいくと、かなり橋によっては100年、既にもっている橋もございまして、半永久と言うかどうかは別として、100年ぐらいの長さでは、そういうものを伸ばしていきたいというふうに思っております。一斉にⅣになるということのを避けるがためにも、早目に予防保全のⅡの段階で、それをまた健全度Ⅰに戻しながらやっていくということが重要なのかなと今、思っているところであります。

それから、長期保証の件でございますけれども、これはすみません、お金をかけて寿命が延びるものをつくるというのですと、今おっしゃるように、その効果が高いのか低いのかみたいな議論になるんですが、舗装の場合は、従来と同じ材料でいかに丁寧に施工するかということだけで勝負をしておりますので、基本的にコストは変わりません。むしろつくるときにきちっと施工者ですか、後で5年後にチェックをかけますよということで、そういう意味で、同じ材料でものすごく丁寧に施工してくださいというのがポイントになりますので、基本的に単価は変わらない。だから、単価を変えるのであれば、いろいろなもつとバリエーションが出てくると思うんですけれども。

【谷口委員】 単価がもう決まっているんですね。競争入札なので、変わるのかと思てた……。

【説明者】 ごめんなさい、単価が変わる変わらないといえますか、通常の発注ですね。これまでの例えば、これは舗装の発注ですけれども、その標準的な単価と、長期保証をつけた場合の、これも競争入札になるんですけれども、その単価は基本的に変えないような発注としてやっております。

【谷口委員】 わかりました。ありがとうございます。

【長谷川委員】 私のほうも少し質問させてください。3点ほどあるんですけど、1点目は、8ページ、9ページのところで、こういうライフサイクルコストの提言ということを狙って、平成25年から戦略的に予防保全に切りかえていますということだったんですけれども、ちょっと素朴な数字の質問なんですけれども、行政事業レビューシートで年度

の当初予算ベースで見ると、年度ごとに予算はどんどん増えていっているんだと思うんですけど、増えていっているということは、おそらく延長距離としては長い部分の修繕をされているのかなというふうに類推できるんですけど、実際これ、延長距離とか、あるいは単純に延長距離で割った場合の単価というのは下がっていっているのでしょうか。

【説明者】 例えば、平成28年レベルの予算で見ますと、これまでは診断区分Ⅲの補修費を念頭に置いていたわけですが、それを予防保全に移行するためには、診断区分Ⅱのところも手当てをしていく必要があるということで、その部分の費用も追加して計上いたしております。だから、多分、診断区分Ⅱだけの橋は、これまでは計上していなかったんですけども、それも直せる予算を平成28年度からは計上しております。

【長谷川委員】 年度ごとのそれぞれの要因はあるんだと思うんですけども、つまり、8ページや9ページのような効果を狙って、多分事業をされているんだと思うんですけど、それを実際の、かかった予算ベースというか、コスト面で検証するような仕組みというんですかね。要は、狙った効果が出ているということを検証して分析するような仕組みというのは、今あるのでしょうか。つまり、単年度ではわからないんだと思うんですけど、こういう長いスパンで、3年とか5年とか10年とか15年、長いスパンで見えていかないといけないと思うんですけど、そこを分析、チェックする仕組みというのは、今あるのでしょうか。

【説明者】 それは先ほど山田委員からもご指摘があったことと同義かなと思っているんですけども、5年単位でサイクルを回していきますので、例えば、診断区分Ⅲが出てくる確率は、本来ならばだんだん抑えられていくはずだと思っておるんですが、それがちゃんと達成されているのかどうかとか、そういうことを検証していく必要があるかと思えます。

【長谷川委員】 おそらく私が言ったことは山田先生と同じことなんだと思うんですけども、観点として、金額的な財政的な貢献というの、あわせて検証する必要があるのではないかなという趣旨でお伺いしたものです。

【説明者】 ぜひそういう症状の傾向をこれから我々、毎年毎年整理をしていく中で、そういうことをきちっと見ていきたいと思っております。

【長谷川委員】 すみません、あと2つ目なんですけれども、6ページのほうで、トンネルについては、Ⅱの区分とかⅢの区分が橋梁や附属物に比べて非常に多いというような、これ、26年度と27年度で点検したベースで出てきているんだと思うんですけど、こう

ということに対応した形で、この予算の推移といいますか、予算に占めるトンネルの比重というのは増えていっているのでしょうかね。実際、この点検結果をどう予算とか箇所づけに反映するかというところが大事なのかなと思ってまして、それが実際されているのかどうかというのを数字なりで説明いただくことは可能なのでしょうか。

【説明者】 先ほど申しましたように、Ⅳについては速やかに直さなくちゃいけないので、何事にも最優先で緊急的に対応いたします。診断区分Ⅲになったものにつきましては、次の点検までには補修をするということになりますので、5年以内に補修する予算を計上して、必ずそれを達成していかなくちゃいけないということで、最優先で予算措置をしようと思っています。

ただ、トンネルの数は266で、橋が例えば1,308橋なので、シェアとしては広く見えるんですけど、やはり橋のほうが数としては圧倒的に多いということで、そちらのほうが予算的には引っ張られます。

【長谷川委員】 すみません、その絶対値のことをお聞きしているわけではなくて、相対的にトンネルにかかるお金というのは、おそらく点検結果を反映しているのであれば、増えていくべきなんではないのかなと類推するんですけども、それが実際、26年度の点検において7、8、9の当初予算ベースとかで、そういう箇所づけや予算づけというのが戦略的にされているのかどうかというのを分析、説明することが必要なんではないのかなという趣旨なんですけれども。

【説明者】 そういう意味では、すみません、トンネルのⅢ区分につきましては、当然、先取りで予算をつけております。当然、5年以内には全て診断区分Ⅲについては補修済みになるということを目指しております。

【長谷川委員】 あと、最後に1つだけすみません。先ほどの谷口先生の保証の仕組みの話なんですけれども、おそらく入札価格の設定とか単価というのは統一的に工事ごとに決まっていますので、それをベースにされているというのは理解ができるんですけど、多分、実際、民間の方が応札するに当たって、保証の仕組みが入ることになると、ある程度バッファーを積むと考えるのは民間企業は当然だと思うので、多分、落札率として結果増えたのか減ったのかということをお聞きしていたのかなと思うんですけども、落札率として、こういう仕組みを入れてもあまり変わらなかったというのであれば、非常にいいんだと思うんですけど、その結果、落札率が上がってしまって、実際の発注単価としては上昇したということになれば、上がった分と実際この仕組みとのバランスであとはど

う考えるかということなのかなと思ったんですが、落札率はいかがでしょう。

【説明者】 すみません、ちょっと今、手元に持ち合わせておりませんが、ぜひそういう視点でも分析していきたいと思っております。

【長谷川委員】 わかりました。

【大屋委員】 もうここまで議論されたことを前提にして、ちょっとコメントとして申し上げたいことを言うだけなんですけれども、1つは、ライフサイクルコストという観点から見ると、やっぱり最終的には、橋とかトンネルの誕生から死までのトータルコストがどうなるかというのを見る必要があって、それは100年なのでとてもちょっと簡単にはというのはよくわかるんですけれども、ある程度のマスのモデルとしてこういう削減効果があったということはよくわかったんですけれども、それがほんとうなのか、あるいは今後の技術進化によってどうなっていくのかということについては、継続して確認をしていただきたいというのが1点と、それから、これは山田先生のご指摘に重なるんですけれども、今後に向けたアウトカム指標の設定については、もちろん予算削減効果というのも非常に重要だと思うんですけれども、交通網の維持という観点からすると、例えば、可用性ですよね。通行制限とか通行抑制みたいなものがどれだけ減ったのか、やらなくて済むようになったのかということも重要な観点かと思っておりますので、そういうことを考慮していただきたいと思います。これはほんとうにコメントですので、お答えは結構です。

【山田委員】 よろしいですか。

【長谷川委員】 はい。

【山田委員】 もう取りまとめの時間になりつつあるので、今すぐに答えられるかどうかかわからないんですけれども、新しい考え方を出そうと思うんですけど、やっぱり一律5年ごとというのは、僕はおかしいと思うんですね。橋によっては3年ごとにしなければいけないし、別の橋は7年ごとでもいいかもしれない。それは何によってそういうことが変わるかという、例えば、皆様方も説明してくださっているような車両重量の大きい車がたくさん通るとか等々、車両の重量とか通行量もあるかもしれないし、あるいは橋自身の変異とか傾斜とか振動とかがそれぞれ固有に持っているわけですから、そういうことにも影響されるかもしれないわけです。

それで、国道ではなくて都道なんですけれども、東京ゲートブリッジの場合には、リアルタイムでさまざまなセンサーがモニターをして、異常を早期検出したり、あるいは今言ったようなデータをリアルタイムで24時間365日取得をして、保全に役立てようとし

ているんですけれども、直轄国道についても、これからはぜひそのようなモニター、センサーを必要に応じて配置して、その結果によって、3年ごとにやらなきゃいけない橋と、7年ごとでいい橋と分けて、結果的に予算が縮減されるということを実現していただきたいと思いますが、いかがでしょうか。

【説明者】 おっしゃるとおりだと思います。データがある程度たまってきますと、今みたいなことも応用動作として我々もできると思っております。そういう意味では、きちんとまず1サイクルをとってみて、その結果を踏まえて、そういうご指摘のところも検討していきたいと思っております。

【長谷川委員】 上山さん。

【上山委員】 すみません、確認なんですけど、9ページの、予防保全の場合年平均約2,300億円で、下のほうに参考で平成29年度修繕の当初予算が約2,250億円と。で、北海道、沖縄の事業分を含めた29年度の当初予算額と書いてあるんですけど、レビューシートだと179億5,000万ですかね。これは北海道、沖縄の事業が含まれていないということなのかなと思うんですけど、じゃ、ここの上に、ここで予防保全の場合の年平均2,300億というのは、北海道、沖縄の事業分も含めた数字ということでよろしいんですか。

【説明者】 そうです。

【上山委員】 そうすると、大体今の、先ほど来ライフサイクルコストについてはもう少し緻密に詰められるんじゃないかなというようなご意見を申し上げているんですけども、とりあえず現状の御省の算定によると、大体现状とほぼほぼ同じような形の予算額で推移できるとお考えというふうにお聞きしてよろしいでしょうか。

【説明者】 先ほど申しましたように、予防保全型のメンテナンスサイクルをきちっと入れられた場合にはという前提でございますけれども。

【上山委員】 要は、きちっと入れて、そのサイクルで物の、予想しているような状況での傷みぐあいであった場合という話ですね。

【説明者】 はい。

【上山委員】 わかりました。

【長谷川委員】 それでは、取りまとめ結果を発表させていただきます。

本事業に関する評価結果は、現状どおりが1名、事業内容の一部改善が5名ということになりました。

主なコメントをご紹介させていただきますと、国民の生命・財産の安全確保という観点から極めて重要であり、継続的で着実な実施を期待する。

ライフサイクルコストの抑制効果についても、将来推計や実績も含めて説明責任を果たしていただきたい。

あと、技術進化の影響を含めて、実際の効果について継続的に確認をいただきたい。

1者応札の状況についても、引き続き改善に取り組んでいただきたい。

アウトカムについてですけれども、修繕の費用にかかわるアウトカムの設定、例えば、修繕費用の縮減率みたいなものを導入する必要があるのではないかと。

政策が狙っている効果というのを検証するため、やっぱり実績値の分析と説明責任を数字とともに果たしていただきたい。

メンテナンスサイクルにつきましては、適切な期間でサイクルを回せるよう、適宜見直し、検討し、今後に生かす必要があるのではないかとという意見もございます。

また、ライフサイクルコストにつきましても、精緻化、随時の見直しをすべきではないかという意見がございます。

あと、おそらく区分のIVの部分の議論であったと思うんですけれども、財政難であるということは非常に理解しておりますけれども、新しい橋をかけかえるというタイミングについても注視をすべきなんではないかという意見もございます。

これらのご意見を踏まえまして、このプロセスについての評価結果、取りまとめコメントにつきましては、評価結果は事業内容の一部改善。

コメントにつきましては、国民の生命・財産の安全確保という観点から極めて重要な事業であり、継続的で着実な実施を期待する。実際のコストの推移も見ながら修繕費用の将来推計を適切に行うよう努めるべき。適切なメンテナンスサイクルについて適宜見直し、今後に生かすべき。点検実施のみならず、メンテナンスに係るアウトカム指標を設定し、進捗管理を適切に図るべき。1者応札については引き続きさらなる改善を行い、競争性の確保に取り組むべきとさせていただきたいと思いますが、ご意見等いかがでございますでしょうか。

それでは、先ほど説明さしあげたとおりとさせていただきます。どうもありがとうございました。

【榊会計課長】 ありがとうございました。

それでは、本日の第1コマ目、道路事業につきましては、以上で終わらせていただきました。

と思います。