

第5回 新潟市橋梁アセットマネジメント検討委員会議事録

○日時 平成30年3月15日(木) 15:00~17:00

○場所 新潟市役所第1分館1-601会議室

○出席者

委員

学識経験者	長岡技術科学大学 名誉教授	丸山 久一
	新潟大学工学部 建設学科 教授	阿部 和久
	新潟大学工学部 建設学科 教授	佐伯 竜彦
	長岡高等専門学校 環境都市工学科 准教授	井林 康
	東京大学 生産技術研究所 特任准教授	田中 泰司
有識者	新潟ゆとりろード協議会 委員	栗山 靖子
	NPO法人まちづくり学校 理事	中村 美香
関係団体	新潟市建設業協会 副会長、土木委員長	藤田 直也
	建設コンサルタンツ協会 北陸支部 橋梁委員会 委員	近藤 治
	建設コンサルタンツ協会 北陸支部 若手技術者WG 委員	風間 恵
	建設コンサルタンツ協会 北陸支部 若手技術者WG 委員	飯野 美樹
	日本橋梁建設協会 委員	綱渕 純
	プレストレスト・コンクリート建設業協会 委員	岡田 規子

オブザーバー

関係行政機関	国土交通省 北陸地方整備局 道路部 道路保全企画官	舘 敏幸 (代理：三浦 義則)
関係団体	新潟市建設業協会 土木委員 副委員長	田澤 稔
	建設コンサルタンツ協会 北陸支部 橋梁委員会 委員	渡辺 敦
	プレストレスト・コンクリート建設業協会 北陸支部 委員	武田 祐二 (代理：北澤 利春)
	新潟市橋梁維持補修技術協会 事務局長	本田 一郎

○欠席者

委員

学識経験者	長岡技術科学大学 工学研究科 准教授	宮下 剛
	東京大学 生産技術研究所 准教授	長井 宏平

オブザーバー

関係行政機関	新潟県 土木部 道路管理課 課長	丸山 和浩
--------	------------------	-------

○次第

1. 開会
2. 土木部長挨拶
3. 委員長挨拶
4. 議事
 - (1) WG 1（包括的契約検討部会）の取組について
 - (2) WG 2（橋梁維持管理検討部会）の取組について
 - (3) 健全度審査会議について
5. 閉会

○配布資料

次第

出席者名簿

座席表

資料 1 新潟市道路橋の維持管理基本方針～戦略的な維持管理体制への深化～

資料 2 新潟市橋梁アセットマネジメント検討委員会の検討事項

資料 3 事後保全脱却モデル事業について

資料 4-1 小規模橋梁点検モデル事業について

資料 4-2（参考）災害時の体制強化について

資料 5 長寿命化推進モデル事業について

資料 6-1 健全度審査会議について

資料 6-2（参考）健全度審査会議開催に向けた年間フロー（案）

事務局

渡辺課長補佐

本日はお忙しい中お集まりいただき、ありがとうございます。それでは定刻となりましたので、これより第5回新潟市橋梁アセットマネジメント検討委員会を開催いたします。

本日司会進行を務めさせていただきます、土木総務課の渡辺と申します。よろしくお願いたします。

また本日は新潟市附属機関等の会議の公開に関する指針により、公開としています。報道関係者等の撮影がある場合がございますので、ご承知おき願います。また本日の会議は議事録作成のために、録音させていただきますので、合わせてご承知おき願いたします。

それでは開会にあたり、土木部長の本多より挨拶申し上げます。

事務局
本多土木部長

今ほどご紹介いただきました土木部の本多と申します。よろしくお願ひいたします。本日はお忙しいところお集まりいただきまして大変ありがとうございます。

丸山委員長をはじめ、お集まりの皆様におかれましては、日頃より本市が進める「安心政令市にいがた」のまちづくりに、多大なるご支援とご協力をいただき、御礼申し上げます。

新潟市の橋梁の状況ですが、新潟市の橋梁の数は約4,000橋ということであり、政令市20市の中でも3番目に多い橋の数になっております。そのうち約3,400橋が15m未満の小規模の橋になっており、そのような意味で、かなりの数の橋の維持管理を今後どのようにしていくかが命題になっております。

橋梁維持管理の経緯を申しますと、平成22年度に策定した「新潟市橋梁長寿命化修繕計画」に基づき、予防保全的な維持管理を行うことにより、道路橋の長寿命化や、ライフサイクルコストの低減を図るとともに、市が管理する道路橋全体の維持管理費の平準化を図るために取り組んでまいりました。しかしながら、修繕費の増大や、老朽化の加速といった以前からの課題に加え、笹子トンネルの天井板崩落事故を受けて、道路法が改正され、全道路橋の5年に1回の点検が義務化されるといった新たな課題が発生した所です。

このため、「戦略的な維持管理体制への深化」を図るため、平成27年度に丸山名誉教授を委員長とする本委員会を設置し、産・学・官の連携により検討を進めております。

これまでに委員会を4回、部会を12回させていただき、皆様のご尽力によりまして、「新潟市橋梁長寿命化修繕計画」の改訂を始め、モデル事業の実施と効果検証を行うことができました。

心より感謝し、お礼を申し上げます。

今後も、検討委員会、各部会を継続していきたいと考えておりますので、皆様方には引き続きご協力をよろしくお願い申し上げます。

簡単ではありますが開会の挨拶とさせていただきます。

本日は、よろしくお願い致します。

事務局
渡辺課長補佐

続きまして丸山委員長よりご挨拶をお願いいたします。

丸山委員長

委員長を仰せつかっています丸山です。どうぞよろしくお願い致します。第5回の検討委員会ということで、本日はよろしくお願い致します。

先ほど、土木部長からも話がありましたが、限られた予算の中で日常使われている多くのインフラをいかに適切に管理していかなければいけないかということ色々なところでやっています。新潟市も試行錯誤しながら委員会の中で検討し、最終的に

は新潟市のインフラを管理しながら、どのように市民の生活に貢献するかという目線で議論のご協力を皆様にお願ひしたいと思います。今日はよろしくお願ひいたします。

事務局

丸山委員長ありがとうございました。

渡辺課長補佐

次に、本日お配りしました資料の確認をさせていただきます。

まずA4縦の「次第、出席者名簿、席次表」、A3版横の資料1「新潟市道路橋の維持管理 基本方針」、A4版縦の資料2「新潟市橋梁アセットマネジメント検討委員会の検討事項」、A4版横の資料3「事後保全脱却モデル事業について」、A4版横の資料4-1「小規模橋梁点検モデル事業について」、A4版横の資料4-2「参考：災害時の体制強化について」、A4版横の資料5「橋梁長寿命化推進モデル事業について」、A4版横の資料6-1「健全度審査会議について」、最後にA4版横の資料6-2「参考：健全度審査会議開催に向けた年間フロー（案）」になります。

皆様不足等はありませんでしょうか。不足等あるようなら挙手お願ひいたします。

本日の会議の参加者は、13名の委員と5名のオブザーバーからご出席いただいております。ご紹介につきましては、配布いたしました出席者名簿に代わらせていただきます。全体の終了は17時を予定していますのでよろしくお願いいたします。

それでは、これからの会議の進行については丸山委員長にお願ひいたします。

丸山委員長

それでは、議事に入らせていただきたいと思ひます。

まずは議事の(1)WG1の取組について事務局から説明をお願いします。

事務局

それでは私、土木総務課の高橋より説明させていただきます。

高橋課長

A3版横の資料1「新潟市道路橋の維持管理 基本方針」をご覧ください。いつもこの資料でまずはご説明差し上げています。昨年の開催が3月10日ということで一年経っているのですが、おさらいを兼ねてご説明差し上げます。

道路橋の概要と課題ということで書いてございます。右上の表には新潟市管理の道路橋が4,055橋と書いてございます。実は昨年の委員会では4,040橋と報告しております。更にその前には4,100橋という数字もありまして、これは法定点検のなせる業ですが、道路橋は橋長2m以上と定義しています。点検したところ、2mまでなかったということで橋梁数が減ったり、点検で現場に入ったら、近くに似たような構造があり、確認してみたら実は道路橋だったということで橋梁数が増えたり、法定点検が平成26年度から始まっていますが、平成30年度で1巡目点検が終わるまでは橋梁数が変動するのではないかと認識しております。ご了承願ひます。

そうした中で先ほどご紹介ありましたように、「新潟市橋梁長寿命化修繕計画」を平成22年度に策定しています。他の自治体に先駆けて予防保全的な取り組みは行っ

ていたところです。そうした中で新潟市も今後インフラをどうしていくかということで「財産経営推進計画」を平成27年度に策定し、戦略的な橋梁維持管理体制については「新潟市橋梁アセットマネジメント検討委員会」を産学官の連携により設置し、検討を進めているということです。

基本方針として、戦略的な維持管理体制への深化を図るということで、まずは「新潟市橋梁長寿命化修繕計画」の見直し、そしてコスト削減・品質向上などに資する契約方法の検討といった内容があります。それに向けての取組みとしては(1)ハード対策となります。これはWG1として「包括的契約検討部会」のなかで3本柱の方針、それに伴い3つのモデル事業について検討を行いました。それから、(2)ソフト対策としてはWG2として「橋梁維持管理検討部会」ということで3つの柱について検討を行いました。ここまでは昨年度ご報告申し上げた所です。

ここで、資料2「新潟市橋梁アセットマネジメント検討委員会の検討事項」をご覧ください。これが、前回3月10日の委員会で報告したものです。上の赤枠がWG1、WG2で検討した項目です。このうち、WG2の①戦略的な修繕計画の策定と③点検診断体制の強化についてですが、①については「新潟市橋梁長寿命化修繕計画」の見直しについて、昨年度の委員会で報告申し上げ、その後パブコメ及び委員の方々への改めてのご意見を伺いつつ、今年度10月には公表の運びになったという事です。また、③については「健全度審査会議」を立ち上げさせていただき、検討していきましょうということになっています。一方でWG1の①事後保全脱却モデル事業、②長寿命化推進モデル事業、③小規模橋梁点検モデル事業及びWG2の②効果的な維持管理の推進については、例えばWG1の①や③は契約済なのですが、その後の検証を続けていきたいと思いますというものです。また、WG1の②やWG2の②については継続して検討していきましょうということになっています。ということでH29以降として、下に矢印がありますが、WGの内容を組み替えて、WG1につきましてはH28に行ったWG1の①と③について引き続き検討し、WG2につきましてはWG1の②とWG2の②を併せて検討をやっていくという案を提案させていただき、今年度に至っているところです。

これが資料1に戻っていただくと、組み替えた内容が左下の矢印に出てきます。平成29年度取組みということでWG1については包括的契約検討部会とあります。「事後保全脱却モデル」については平成29年3月に契約しました。3件で12橋を契約し、実施していますということです。また、「小規模橋梁点検モデル」については平成29年の3月に西区で90橋、平成29年の10月に西蒲区で90橋を契約・実施しております。受注者からアンケート・ヒアリングを行いまして、平成30年2月に部会を開催したという事です。

また、WG2ということで橋梁維持管理検討部会ですけども、これは引き続き検討を進めていまして、平成29年の11月と平成30年3月に部会を開催しています。

それから、点検・診断体制の強化ということで「健全度審査会議」を新たに設けました。この会議は初めての試みですけれども3月2日、WG2と同日に開催したところでございます。それと、「戦略的な修繕計画の策定」につきましては「新潟市長寿命化修繕計画」として昨年度検討し、本年度の10月に改定・公表した、という流れになっております。

矢印の中に取組の結果と書いてありますが、右側のページをご覧ください。「事後保全脱却モデル」、「小規模橋梁点検モデル」はWG1、「長寿命化推進モデル」がWG2で検討したものでございます。また、今年度新たな取組として、一番下の「健全度審査会議」となります。都合4題について本日はご説明いたします。議題としては（1）が「事後保全脱却モデル」と「小規模橋梁点検モデル」（2）が「長寿命化推進モデル」、（3）が「健全度審査会議」ということでご理解いただければと思います。それでは「事後保全脱却モデル」からご説明差し上げます。

A4横の資料3をご覧ください。真ん中のあたりに、平成29年1月から、下記に示す3工区の公告、入札、契約手続きを開始と書いてあります。西区で5橋、江南区で4橋、秋葉区で3橋の3件12橋について発注させていただいたという事になります。設計と施工を同時期に発注するということさせていただいたという事になります。

裏面をご覧ください。これが西区で発注した5橋の状況になります。西部地域土木事務所が発注しました5橋について、写真がありまして、その下のバーチャートですが、これはそれぞれの橋ごとにどのように設計をやって、どのように工事をやって、どのように河川・水路協議をやって、その前の踏査をいつやって、発注者と設計者と施工者の3者による調整会議をどのようにやりました。というものでございます。破線が予定ということで、実線が実績ということになります。一番下の表をご覧ください。左からモデル事業の状況、発注者からの意見等、設計者からの意見等、施工者からの意見等ということでまとめてございます。特筆すべきところだけ、かいつまんで説明したいと思いますが、設計者からの意見ということで一番上にありますように、無名橋の2橋は現場での即時対応や工程調整について、調整会議が機能したと感ずたとあります。ただ他の3橋については当初イメージしたほど調整会議が機能したとは感じていないという意見がありました。それから、一番下ですが、この取組みが、良い方向に向かうように今後も取組みを続けてもらいたい、といったような建設的なご意見も頂いているところでございます。次の施工者からの意見等のところですが、一番上に、今回の取組みは失敗だと思う。スピードアップ、平準化、品質向上のどれも達成できていない、それから、設計遅延のしわ寄せは全て施工者に来ている。それから、設計段階は待ち状態で、設計が確定してからすぐやれと言われても、作業員の手配が間に合わなかったりして難しい、といった意見がありました。ただ、そうした中でもこの業者さんからは、こうした取組みは今後必要だと認識しているので失敗

を糧に成長してほしいといった建設的なご意見も頂きました。

その次の3ページについてですが、東部地域土木事務所が発注した江南区の4橋になります。まず真ん中のバーチャートをご覧ください。特筆すべきところは、工程が4橋ともほぼ一緒というところです。委託の工程、工事の工程、3者による調整会議について、予定も実績も一緒であります。発注者からの意見として、一番下に、従来に比べて修繕のスピードアップが図られたと思う。というような、メリットがあったという意見もありました。また、設計者からの意見等として上から2つ目に、施工者と共通認識を持たせ、その下には同種工事の橋梁であるため、各橋段階的な施工完了は現実的ではないといった意見、これは一緒にやった方が手取り早いといったことかと思えます。続いて、施工者からの意見として、上から2つ目の意見に、全体出来高の進捗率等の縛りがないと、設計が遅れがちになり、施工者の工程調整は難しい、とありますが、全体的な工程の中で、ここまで設計を終わらせなさいといったような縛りが無いと、結局設計が遅れてみんな工事側にしわ寄せがくるといった、先ほどの西区の案件と同様の課題が挙げられたといった状況になっています。そうした中ではCM方式、コンストラクションマネジメント方式といった発注者に代わって設計・施工の管理をするといったことも効果的ではないかといったご意見もありました。

続きまして4ページ目になりますが、東部地域土木事務所が発注した秋葉区の3橋の状況になります。真ん中のバーチャートを見ていただくと、工程が3橋ともほぼ一緒で、3者による調整会議は同じ時期で実施しています。発注者からの意見として1つ目に、スピードアップが図られたと感じている。ただ、河川協議が絡むと工事時期が制限されてしまうといった意見がありました。また、設計者からの意見といたしまして、市全体の技術力の向上に繋がると感じられたとあり、また、技術力評価の入札の方がよいのではないかとといったご意見もあったところがございます。一番下には設計・施工JVによる新潟市一部エリアのマネジメント&維持補修に発展することを期待する、といった意見がありました。また施工者からの意見としては、複数橋梁の発注は同一工種であれば施工者にとって有効な仕組みだと思ふといった意見、ただ、ここでも出てくるのが設計の遅れのしわ寄せがみんな施工者側にくるといったことがありました。とはいっても施工中にコンサルに意見が聞けるメリットは大きいというような評価があるといった状況でございます。ここまで色々とかいつまんで説明差し上げましたが、設計施工のJVといった話がありましたが、これを設計者が提案してくるのは意外でしたが、もともと、設計施工同時発注を当初は目論んでいましたが、設計と施工を同時に発注する、というのは一般的に考えれば、設計もでき、施工もできる業者さんに発注することになるかと思ふます。そうすると結局、大手のゼネコンだけが権利を受けるのではないかということ、だったらJVはできないのかといったことを考えたときに、JVは出資比率の関係で、どうしても施工者側の方が発言権が強くなってしまふ、本来、コンサルタントは中立性を有すべきなのに、それが阻害さ

れてしまう懸念があったことから、新潟市としては設計・施工同時期発注といったことで、設計施工の中を保つのが発注者である市職員でしょうといったことで検討を進めてきた経緯があります。ですので、頂いたこの意見はいいご意見ですが、戻れないのかなといったことを感じております。同様に前のページで、CM方式ということで、総合的に管理を外注したらいかがでしょうかといったご提案も頂きましたが、それも今度はCMをどうやって評価するのか、といった問題も非常に大きな問題としてありまして、ちょっと時期尚早かなといった気はしているところでございます。

5ページ目の方に進めますが、事後保全脱却モデル事業について、今回のモデル事業の問題点整理と次年度スケジュール（案）ということで、ご提案申し上げたいと思っております。

(1) モデル事業の当初の狙いと実際の乖離ということで書いてございます。当初の狙い、発注段階ですけれども、技術的工夫が少なく、数量変動も少ない案件を設定して、それを概算数量で発注したものでございます。概算数量で発注していますので、その後、現場で確認して設計を決めて、施工者に徐々に引き渡していく、その際に施工者に仮設ですとか、実際に施工可能なやり方など、ご意見を頂いて施工計画を立てていくといったことが狙いだったところですが、その実情としては概略発注と書いてありますが、概算数量と概略発注はちょっと違って、概算数量は、一定程度設計が終わっていて、それを詳細調査しないまま発注する、イメージとしてはそういう事なのですが、概略発注となると、それよりも相当ランクが下になりまして、適当という表現はおかしいのですが、こんなものかなという感じで発注することになります。

そうすると、当初発注時の工事内容の想定、図面作成を1橋×5で発注していたりすると、それを橋梁毎に作成することに多大な労力を要したというところでございます。

続いて設計段階ですが、当初の狙いとして、施工者の工事平準化を踏まえて設計を実施する、また調整会議を実施し、施工者の提案・助言を設計に反映する、といった狙いがあったのですが、実情では、設計開始後、発注時の工種・数量が想定以上に大きく変動しました。これは概略発注したことによります。

また、予算枠内で設計・施工の実施内容を検討する為、発注側に大きな負担が掛かってきました。施工段階の当初の狙いとしては、年間を通して施工工程を調整し、平準化及び冬季工事回避による品質向上の実現や、現場での不具合に対して設計の即時対応といったことがありました。それが実情では、発注者による実施内容決定の遅れにより、設計完了も遅延したとあります。結局3者会議を行って調整もしたけれども、中々発注者の方で結論を先延ばしにするといった状況が生まれると、どんどん遅れてしまうということです。これは今回のモデル事業に限らず、一般的にはそういったことがあるのかなと思っております。

また、施工者は設計経緯を見守るのみとあり、設計完了が遅れ、ほぼすべての工事

が冬期間に集中し、品質確保が困難といったことが結果として出てきました。また、予算の都合で一部工事の次年度先送りが発生しましたというところがございます。

そのような状況で（２）狙いが外れた点と効果が見込まれる点の整理ですが、まず狙いが外れた点として、概略での発注だったため、工事内容・数量等が設計・調査の結果大きく乖離し、その結果、予算枠内での補修実施内容の調整に時間を要し、工程を圧迫しました。また、必要な対策が一部実施できず、更には設計段階で、施工者が提案や改善を行う設計内容ではなく、施工時に設計者に問い合わせを行う工事内容でもありませんでした。要するにこれは何を言いたいかというと、技術的工夫の余地が少なかったということになります。

一方で効果が見込まれる点として、設計時に施工者が助言する仕組みは、今回のモデル事業ではあんまり機能していないところもあったのですが、３者すべてが有効と認識しております。また、複数橋の発注は、工期に余裕がある状況下であればスピードアップ・平準化・品質等に好影響となるはずとの意見が多かったというところがございます。

（３）今後のスケジュール（案）としましては、①概算で工事を発注せず、設計によって工種と数量を確定後に発注すべき、②しかし、設計時に施工者が関与できる仕組みを導入したい。③複数橋梁の発注は、補修工事のスピードアップには効果的、と考えています。

これらを満足するものとして、まずは、今まで通り、設計施工同時期発注方式としてパターン①：工種が限定される複数橋梁を対象としています。橋面防水工だけ、伸縮装置取替工だけ、断面修復だけといった工種が決まっている橋を複数橋対象とするモデルです。それから、設計施工時差発注方式としてパターン②：技術的工夫が必要な橋梁を対象としまして、ある意味従来型の発注方式ですが、設計を先に発注しまして、概略設計ができた段階で、概略設計に基づき工事を発注する、そうすると、詳細調査で足場仮設が必要な場合については、その後の施工に活かせるということで施工者側に設置してもらおう、というようなモデルを作ってはどうかということを考えてございます。

最後のページになりますけども、（４）次回モデル事業のイメージ（案）と書いてございますけれども、まずパターン①：設計施工同時期発注方式です。今までと一緒の複数橋梁包括発注なのですが、より簡単な工種のものに限定しようということなんです。A橋、B橋、C橋と、それぞれに設計をずらしながら進めていく、これによって業者さん側の平準化を期待するものであります。

また、パターン②：設計・施工時差発注方式ですが、これはまず設計を行って、ある程度概略設計が終わった段階で、積算・入札を行い、工事を発注するという事です。その後、設計者・施工者による詳細調査を実施し、調整会議を行ったうえで設計を完了させるといったものになります。要は平準化には２つありますということを再三申

し上げておりますが、まず1つ目はいわゆる工事閑散期としての4～6月をうまく使いましょうという意味での平準化、年間の業務量平準化という意味と共に、2つ目として、受注した業者さんの方で自由に施工時期を調整することで、自社の持つ人的リソースを有効に活用できるといった意味での平準化があります。後者の方につきましては、パターン①で検証していきましょうということです。ただし、ここでも課題がありまして、先ほどご説明させていただいた、今回のモデル事業の江南区と秋葉区の事業については、全て工程が一緒に調整会議も同じ時期に実施しています。このようになると目的が機能しないので、これは発注者側・受注者側とも、本来の目的を十分理解したうえで進める必要があると思っていますところがございます。そうした中でパターン①で平準化の効果を検証していきたいと思っております。

また、パターン②の方につきましては、平準化の概念よりも、単年度予算の原則から、最初の年に設計を行って翌年度に工事を実施していたものを、もっと早くやりましょうといったものが事後保全脱却モデルの本来の狙いだったものですので、これを時差発注にすることで単年度で終わらせることができないかといったことがございます。議題（1）の前半部分については以上となります。

続きまして小規模橋梁点検モデル事業について、資料4-1でご説明差し上げます。1ページ目では、平成29年3月8日に一般社団法人新潟市建設業協会様と随意契約したということで、西区で90橋の点検を委託したということがございます。契約期間は3月8日から7月31日ということで夏前には完了したところがございます。2ページ目では、10月20日に新潟市西蒲区建設業協会様と随意契約で点検を委託したということがございます。契約期間は10月20日から1月31日ということで、同様に90橋の点検を委託しております。ちなみに西区で点検をしたときには、平成27年度に法定点検を行った橋梁を対象にモデル事業を実施しました。そうすると時間的にブランクがありますので、西蒲区においては、モデル事業を10月20日から1月31日まで90橋を委託したところですが、モデル事業と同時期に、コンサルタントにも同じ橋の点検を委託しております。コンサルタントへの委託期間は少しずれているのですが、7月18日から12月25日ということで、定期点検をお願いしたところがございます。

これによりまして、リアルタイムでコンサルタントが実施した点検と西蒲区建設業協会様がタブレットを用いた点検の比較を行えるわけですので、どれだけ合致しているのかといったことが分かるのではないかとということで、モデル事業を行ったものがございます。

3ページ目からはタブレット点検の概要をご説明するものですが、3ページ目右上の方にタブレットの画面の写真正ががございます。前回の委員会でタブレットを實際触って頂いてご説明しましたが、点検フローの一番初めに橋面と書いてありまして、それ

から主桁、床版、支承部、橋台・橋脚と順番で点検をしていくものです。下の表の説明ですが、レイアウト番号1「橋全体」は、側面から見て、橋全体がたわんだり、傾いていたり、ゆがんでいないかということを確認し、点検の選択肢では、該当なければ「Ⅰ」、あれば「Ⅳ」となっておりまして、「Ⅱ」「Ⅲ」が空白になっております。そうすると該当無しであれば、次の点検項目に進むのですが、該当ありとなった瞬間にその橋はもうNGということで、有無を言わずその橋の点検結果としては一番悪い「Ⅳ」ということになってしまいます。基本的には1つ目の点検項目は「Ⅰ」であると思われれます。

次の4ページをご覧ください。点検18項目の結果一覧をご覧ください。表の一番上に〇〇橋と例を記載しております。橋全体としては「Ⅰ」でした。「その他」という項目で2～6の点検項目がありますが、それぞれ点検項目ごとに評価されています。その他の項目の中では5項目目の「Ⅱ」が最悪値ですので、部材評価としては「Ⅱ」となります。次の「主桁/床版」では7～12項目のうち、一番悪い7項目目の「Ⅲ」が部材の点検結果となります。次の「支承」は13、14項目のうち、14項目目が「Ⅱ」ですので、支承の点検結果は「Ⅱ」となります。「下部工」は15～18項目までの4つのうち、最も評価が低い「Ⅲ」が点検結果となります。以上が点検の流れとなっております。

5ページについては、実際に西区でこのようなエリアで点検を実施したという資料です。

6ページは西区でのアンケート調査及びヒアリング調査を踏まえた課題の整理と、西蒲区での改良の実施についてまとめてあります。

西区での点検は夏前に終わったわけですので、実際に点検を行った業者さんにアンケート・ヒアリングを実施しまして、見えてきた課題を整理したうえで西蒲区での発注の際に改良点として採用していこうというものであります。

「建設業者による点検の実施」というテーマに対して、課題としては、専用機材が必要ではないかだとか、やはり橋梁に関して一定程度の知識を有する人でないと難しいのではないかだとか、橋梁点検に併せて清掃を実施した方がいいのではないかと、いったご意見を頂戴しました。それらを受けて右の方に西蒲区での実施の際にはということで一番右にまとめてあります。まず、専用機材を必要とする場合には、点検業者から提案があれば、その使用を認めて変更を行う事を明記しました。それから、2つ目のご意見に対しては橋梁のスキルアップを図るため、講習会を実施しました。3つ目の意見については、点検時に清掃が必要だと判断されたものについては、協議の上実施し、契約変更を行う旨を特記仕様書に明記しました。

次の「業務の平準化」のテーマについては、課題としては4月中旬から用水に水を張られてしまい、点検時期としては適切ではなかったのでは、ということがありました。西蒲区で実施する時期は決まっていたため、西蒲区での改良の実施には繋がらな

かったのですが、本格実施の際には業者の任意な時期に点検を実施できるような工期を設定すべきだろうと考えております。

また、「タブレット点検システム」については、操作マニュアルがあった方がいいとか、タブレットも小さいのがあった方がいいといった話がありました。それらの意見につきまして、西蒲区での改良の際には、マニュアルについては作成し、点検業者に配布したところです。タブレットの改良については後述させていただきます。

次のテーマ「地元建設企業による点検を通じた人材育成と災害時対応力」については、課題として、西区で点検を実施した新潟市建設業協会様の加盟会社は、東区・中央区・西区にあり、その中でも中央区にほとんどの企業があるということで、西区には地形地物にそれほど精通していないという事実があります。そうした中で、地元企業でない業者は地理的に詳しくないため、苦労したといった課題がありました。ただ、西蒲区で実施した際は、西蒲区建設業協会と契約したため、地元精通した人たちで点検を実施できました。

それからテーマとして「その他実施時に感じた点」として、点検時に車両標示板や認定証があるといいといったこと、結構地元の人も点検時、何やっているのかと聞いてくることもあったようです。また、その人たちに対して点検の事前周知を図るべき、とのご意見があったところです。また、地元企業ではなかったこともありますが、点検する橋を見つけるのに苦労したということもありましたので、橋名プレートの設置やマーキングを施すべきではないかといったご意見もありました。これらを受け、西蒲区での実施の際は、車両標示板及び認定証、住民周知に関する特記仕様書を作成しました。事前周知につきましては今回の場合は見送っております。また、現地踏査の際にマーキングを行う事を点検業者をお願いしたところです。

次の7ページは西蒲区で点検を実施した位置図になります。

8ページですが、西蒲区橋梁点検における改良点の効果として、先ほどと同じですが、「建設業者における点検の実施」のテーマに対して、改良の効果が×のところだけ説明しますと、講習会の開催は行いましたが、西区同様、西蒲区でも橋梁知識の必要性といったことが課題となっております。橋梁の構造と損傷・劣化に関する知識・経験が少ない中で、点検を行うリスクを点検者は感じているといったことが課題として、○ではなく、改善されなかったということで×にしてあります。

「業務の平準化」については、西蒲区の発注時期は決まっていたため、改良の効果は空白とさせていただきました。

また、「タブレットの点検システム」でございますが、改良の効果については、業者さんの方から、カメラの併用や、点検部材の細分化といった意見があったところです。これは恐らく、点検者の橋梁知識・経験不足による判定に対する不安があり、色々な資料を付けることで発注者に正しく結果を報告したいといったことが根底にあるようです。ただこれはシステム開発者の井林先生とも、いろいろと相談したのですけ

れども、もともと国交省の点検要領に従って、調書が出されるようなシステムですので、あまり丁寧に点検しても本末転倒と言いますか、意味がないだろうということで改良を見送っている、という事でございます。

それから、「人材育成と災害時対応力」ですが、今回、改良の効果に？マークを入れてあります。対象橋梁が90橋で各社15橋ずつ点検を行ったということで災害時の体制強化に繋がったかどうかの検証ができなかったという事です。

「その他実施時に感じたこと」でございますが、先ほど申し上げたように、発注者の方であらかじめプレートなどでナンバリングしたわけではなく、点検業者にお願いしたということで、そもそも、現地踏査の時にその橋かどうか分からないという問題点があるので、その時点でこれは市の管理橋だと示せるようなものを設置していくべきではないかということで、その部分は足りなかったということで×にしてあります。

9ページ目、2つのモデル事業におけるコンサル点検との比較ということでございます。左側が西区の結果の表になります。上の方にH27法定点検とありまして、I～IVの内訳が整理してあります。同様に左側にはH28タブレット点検と書いてありまして、I～IVの内訳が整理してあります。どのように見ると言いますと、H27の法定点検がIで、H28のタブレット点検でもIと判定されたものは、173部材あるということです。一方、H27の法定点検でIと判断されましたが、今回のタブレット点検でIIと判断されたものは63部材ある、ということになります。同様に法定点検ではIだったのですが、タブレットではIIIと判断された部材が2あるということになります。IからIIになる程度ならまだいいのですが、IだったものがIIIと判断される、こういったものが少し問題になってくるのかなと考えております。ただ、ご紹介したように、西区は点検時期が一年ずれておりますので、ひょっとしたら経年劣化によってIだったものがIIIになったとかいうことも想像できる訳です。そこで、西蒲区の結果を見ると、H29の中において、同じ時期に法定点検も行って、タブレット点検も行ったというものであります。そうすると、法定点検ではIIIだったものでタブレット点検がIと判断したものは5部材あり、これは少し問題かなと考えているところでございます。どうしてこうなったかというところは、今のところ完全には分析できていないところで、ここはやはり問題と認識しております。

最後のページになりますが、10ページ目のモデル事業の検証結果整理として、期待する効果として、小規模橋梁点検モデルは、「点検者不足への対応」、「災害時の体制強化」、「生産性の向上」を挙げています。期待する効果に対する評価としましては、点検者不足への対応については△としております。①としまして、建設業者による点検は可能と思うのですが、コンサル点検との合致率が6～7割程度であり、十中八九といったところまでは行っていない、というところがあります。

また②として、点検者は点検時の判断に不安を感じている、という課題があること

が、モデル事業から浮かび上がったことです。

本格実施への改良ポイントとして、まず、合致率を増やすためには、更なる検証を進めるため、サンプル数を増やす必要があると考えております。また、点検者が点検時の判断に不安を感じているということにつきましては、やはり講習会の充実といったことを考えていかなければいけないですし、また、そんなに不安を感じなくてもタブレットの点検はそんなに面倒ではないといった、タブレット点検の目的・意義を一層明確にし、広報や啓発活動を実施することが大事であると考えております。表の右側には本格実施の際の留意点として整理しております。

次に災害時の体制強化に関する評価として、「？」マークとしていますが、今後も取組みを継続することで災害時の体制強化が図られるといった評価を多数の建設業者から評価を得たところでございます。ただし、今回の社会実験は一定の範囲の中で部分的に行ったため、今回だけで体制が強化したかは確証できないとの意見がありました。改良ポイントとして、平成26年から平成30年の5ヶ年が1巡目ということで、2巡目の法定点検が平成31年から始まるため、それに合わせて本格実施を行い、その際には、タブレット点検の目的・意義を一層明確にし、広報や啓発活動を実施していくべきではないのかと考えております。

ここで、資料の4-2をご覧ください。今後こういったもので業者さんですか、職員ですか、地元の方々へもPRしたいと思っているところです。小規模橋梁点検モデルのメリットと言いますか、点検業者にとってどうなのかというところで、まずは、災害時における避難路・輸送路の確保といったことは非常に大事で、また、現在少子化・超高齢化社会の進行によりまして、一人暮らしの高齢者が増加しているといったことが社会的にあります。そうした中で、橋梁点検を継続していくことで地域貢献が可能ではないか、ということを考えております。どういうことかといいますと、まず、安全な避難路・輸送路を事前に把握できます。また、地域の見守り隊として、一人暮らしの高齢者などの状況把握ができます。それらは地形・地物に精通した地元の建設業者でしかできないこと、との整理をさせていただいて、そのような取り組みをしていくことが、新たなビジネスモデルの展開にも繋がるのでは、ということインセンティブとして訴えていきたいと考えているところでございます。

資料4-1に戻って頂いて、最後の期待する効果としての生産性の向上ですが、評価を○としています。タブレット端末を活用した簡易な点検手法により効率的な点検を行えたため、生産性向上につながっていると評価しております。

また、点検時期が年間を通じて点検業者の裁量で決定できるようになるなど、更なる生産性の向上の余地があると考えられるということで、今回は対象橋梁が90橋と少なかったのですが、本格実施の際には小規模橋梁は3,400橋ありますので、5ヶ年の中で単純に考えれば年間600橋程度発注することになります。毎年やっつけば、極端なことを言えば5年契約でやってもらうこともできるかもしれません。そ

うすると更なる生産性の向上に繋がるのではないかと考えている次第でございます。
これにつきましては、2巡目の法定点検に際し、本格実施を予定しております。

2つ目として、債務負担行為の活用や委託金額に左右されない工期設定など、点検業者の裁量で点検時期を設定できるような工期の検討が必要と考えております。

以上が議事（1）WG1の取組についてのご報告になります。

丸山委員長

ありがとうございました。資料を読んで、全体の反省点、今後の検討事項についての説明がありました。WG1のメンバーの方はよく分かると思いますが、初めて聞いたWG2のメンバーもいますので、検討委員会全体としてご意見を頂ければと思います。

佐伯委員

事後保全脱却モデルについて、結果を聞いて、まあまあだったかなと感じたのは江南区と秋葉区のモデル事業で、西区はちょっと反省点があったかなというところですが、江南区は全てボックスカルバート形式で、秋葉区は全て似たような形式なのかなと写真見た限りでは感じました。それに対して西区を見ると、鋼橋だったり、コンクリート橋だったり、パイルベント橋脚があったりと、バラバラですよ。こういったことが結局うまくいかなかった原因なのではないかと想像しました。やはり効率化する為には、似たようなものでまとめないと、近いからだとか、地域で括ったりすると結局このようなことになるのではと感じました。

今後のスケジュールで、パターン①がありますけども、工種を限定していくことが、対策と考えてよろしいですか。似たような構造の似たような劣化状況や損傷状況の橋を一括して発注するというのでしょうか。

事務局
高橋課長

資料3の5ページ目をご覧になって頂きますと、(3)今後のスケジュール(案)にパターン①で工種が限定される複数橋梁を対象と書いてございます。ですので、完全に工種が一致している橋梁、例えば、伸縮装置取替と決まっているもの、設計変更の余地が無いような橋梁をまとめて発注するというので、同じような工種をまとめるということではございません。

佐伯委員

分かりました。やはり、定期点検の時にある程度しっかり見てもらって、似たようなもので効率化が図れるようなものをまとめて発注しないと、また同じような結果になるのではないかと感じています。

事務局
高橋課長

6ページ目のスケジュール表で、パターン①は工程をわざとずらして書いていますが、本来我々が目論んでいたのはこのパターンでした。

佐伯委員

似たような工種だと、同時にやった方が効率がいいのではないですか。

事務局
高橋課長

そのような考えもありますが、そうすると、業者さんとしては内部での平準化には繋がらない、といったことが課題として挙げられるということになります。

佐伯委員

どちらのパターンがいいのでしょうか。ケースバイケースだと思いますが、もう少し検討する必要はあるのかなと思います。

事務局
高橋課長

パターン①はイメージとして3橋を書いています、数が何十橋となって、それを2ヶ年とかで行なえば、業者さんの都合で人的リソースを適正に配置できるので、いいのかなと思います。今回はイメージとしてかなり省略して書いておりますが、そのようなことを将来的には考えております。

佐伯委員

小規模橋梁点検モデルですが、資料4-1の9ページ目にコンサル点検とどれだけ一致しているかという資料について、理想は全て一致することだと思いますが、ある程度リスクは許容しないと、結局全て一致させるためにコンサルに頼むという、逆戻りする恐れもあります。そもそも小規模橋梁点検モデルは、あまりお金を掛けずに効率化していきましょうという目的があるので、一致するに越したことはないと思いますが、何が何でも一致していないものを無くそうとすると、本来の趣旨から外れていくのかなという気はします。

阿部委員

今ほどの佐伯委員の2つ目の質問にも関係しますが、資料9ページ・10ページでコンサル点検と合致していないとの結果でしたが、そもそもコンサルの技術者が点検したとして、他のコンサルが点検したものと完全に一致するかといったら、結局はバラツキがあるのではないかと思います。それも含めてどのような橋をどう点検するかといったことを検討する必要があると思います。

事務局
高橋課長

ありがとうございます。私どもも、例えば西区の結果ではグリーンゾーン②に偏りがあるのかなと思っておりまして、要するにH27に法定点検を行ったものがH28のタブレット点検では悪くなっている、これは経年劣化によるものなのかなと分析していました。一方で西蒲区の点検結果では法定点検が厳しい結果となったものが多くあり、黄色ゾーン③にばらついています。これは偏りがあると思っておりまして、判定結果がⅠとⅢなど、2段階飛び越えて異なるのは、やはり改善する必要があるのかなと考えております。

阿部委員 確かにそれはありますが、その原因はタブレットが悪いのか、人が悪いのか、人はどうしても感情が入り、保守的にチェックすることも考えられますので、単純にタブレットはダメという話ではないかなという気はします。

丸山委員長 ほかにご意見有りますでしょうか。

田中委員 事後保全脱却モデル事業について、確認ですがこの事業は、従来通り設計委託を行い、施工するとなると、2年がかりで実施するものを1年で終わらせる事業でしょうか

事務局 高橋課長 はい、そのとおりです。

田中委員 という事は、その時点でかなり成功していると捉えてもいいのかなと思います。設計の終了と施工の始まりが1か月位しか空いていないので、これは通常ですとありえないのかなと思って、これだけでも事業の効果が十分あるのではと感じています。

私が知っている工事で、熊本の復興工事でE C Iという方式を使ってやっているところがありまして、このE C Iというのが、施工者が設計段階から係わる仕組みで、国が推し進めている取り組みです。施工者が設計段階で技術協力委託といった契約を結んで、設計が終わって施工する時に、また別の契約を結ぶといった方式で、施工の工期が縮まってつらいといったことが無いという方式もあるので、そういった契約方式にすると、課題解決に繋がるのかなと思いました。

また、小規模橋梁点検モデルの方は、タブレット自体はかなり上手くいっているのかなと感じていますが、先ほどから先生方が仰っているように、正答率というところで、高知県の事例をよく知っていて、高知県庁の職員が自ら橋梁点検を行ったものとコンサルタントが行ったもので、どのくらい合致率があるのかといったデータをみると、これよりもはるかに低くて、県庁の方なので、それなりに橋梁の知識がある方たちが点検しても、コンサルの点検と同じ結果にならないといったことと比べると、かなりタブレットの効果は出ているのかなと思っています。

近藤委員 タブレット点検とコンサル点検の合致率の話ですが、外れた所を確認すると、それぞれ点検で見ているところが違うのではないかと思います。この間、健全度審査会議に参加して、その際に感じたのですが、鉄の部材が錆びて穴が開いたので、これは架け替えた方がいいですよといったコメントがありましたが、私が見たらその部材は別に構造部材でも何でもなくて、ただ蓋をしているだけの部材でした。結局見ているところが違うから、答えも違って、一例ずつ見ていくとそれぞれの見方が食い違って

いて、そこをつぶすようにするともう少し合うようになるのではと感じています。

もう一つ、事後保全脱却モデルの資料5ページ目の今後のスケジュールのパターン①について、例として記載されているので細かく話すと申し訳ないのですが、橋面防水工とか、伸縮装置取替工なんかはコンサルに設計委託する必要はあるでしょうか。いらぬのかなという気はします。工種が限定されている中で、あまりコンサルの果たす役割のあるものはないのではないかという気がして、そこはもう少し整理して、この工種はコンサルタントに委託しないという工種を検討すればお金の節約にもなるのではないかなと思ったところです。

丸山委員長

難しい仕事はコンサルに頼んで、そうでないところは自分たちでやった方がいいということですかね。技術力の高いものはコンサルに頼むという。

事務局
高橋課長

ありがとうございます。今ほどの近藤委員のお話について、補足させていただきますと、健全度審査会議のお話がありましたけれども、本来であれば点検から設計までを一連で行うというのは非常にいいと思っております。後ほど紹介しようと思っておりましたが健全度審査会議でそのような議論がありました。ただ、結局そうすると1件あたりの契約が非常に高額になり、中々遅々として進まない、といったことから、点検業務と設計業務、施工業務をそれぞれ分けて出している、といったことが現実でございます。そうした中において本来点検から概略設計までを一連でできれば非常に有効なのですが、結局点検だけ出して、例えば伸縮装置だけが悪いと判断されたら、伸縮装置取替だけを発注すればいい訳です。

また、先ほど田中委員の方からE C Iの話もありましたけれども、E C Iで施工業者をあらかじめ決めていくというのは、発注者がきちんと施工業者の技術力を理解して評価して、決めていかななくてはいけないこととなります。総合評価になるのかプロポーザルになるのかということなのです。それを本当に新潟市モデルとしてやっていくときに他の自治体も含めてできるのか、という問題がありまして、実をいうと昨年度、土木学会と議論した時には、やはり難しいという話もありました。果たして自治体の技術者に出来るのか、といったことが個人的には非常に疑問に感じていました。そのような訳で、簡単な工種であれば、E C I方式を採用しなくてもできるだろうとか思っているところです。

併せて田中委員の方から、事後保全脱却モデルは2年掛かる補修を1年で終わらせるので、効果があるのではとの話がありましたが、実を言うとモデル事業の中で、施工業者が契約時から、設計が完了するまでは何もすることが無く引っ張られるといった事業がありました。そうすると、契約上では施工者が現場代理人として拘束されてしまう。拘束されてしまうと、その現場代理人は他の現場に就くことはできないといった課題もあります。常駐義務の緩和ですとか、一人で何件も兼務できるといった規

定もあるのですが、結局それにしても拘束されてしまうといったことがあります。そういう課題もあり、施工業者にとっては不利な面もありますので、そのようなこともきちんと考えていかなければいけないと考えております。

藤田委員

今ほどの話ですが、正直言って事後保全脱却モデルの工事金額を見ていただくと、お分かりになるかと思いますが、この工事金額の中で工期がこれだけあると配置技術者の拘束期間が長くなるということになります。国の方が現在進めています、働き方改革だとか、生産性の向上だとかICTとかなどの観点からすると、やはり厳しいのかなという気はしています。ですので、施工者の立場からすると、やはり今回のケースのことを考えると、コンディションのいい時期に仕事をやらせていただくような形でいくとありがたいところです。また、説明にありましたような、難易度の高い工種を設計者・施工者で一緒になってやっていくのは大変いいことかと思えます。

もう一つのタブレット点検の方は、私どももやらせていただきましたが、点検方法そのものは簡便にできますので、非常にいいと実感として感じています。監理技術者レベルのものであれば、損傷が構造に影響するかどうかは判断できるかと思えます。ただ、見方などについては、ある程度続けていくことによって正確性が向上していくと思えますので、継続性を求めていただければいいと思えますし、実際、私どもの協会では1年前に技術者を対象としてタブレットの操作について講習会に参加しています。やはり、そのような仕組みも必要なのではないかと感じています。

丸山委員長

ありがとうございました。特にこれは設計や施工など、実務に関わっていた人たちは色々と思いが強いかと思うのですが、そうでない人も何かあればぜひお願いします。

また、これは私の思いですが、先ほどの小規模橋梁点検モデルについて、コンサル点検とタブレット点検の一対一の合致に対応する必要はないと思えます。何故かというとならばこれは危なそうだな、となった時にチェックが引っかければいい訳で、IとかIIの橋については、毎年横並びに見ていったときに前回と変わっていなかったら、そのままでもいいと思えます。危なそうだとした時には本格的に専門のコンサルタントの目線で詳細に見て、どのような手を打たなければいけないかと判断することになるので、その前段階でスクリーニングできればと思います。更にそれが5年に1回行う法定点検の代替になれば、よりいいと思えます。ですので、本当にひどくなるものができるだけスクリーニングで引っかけ、本当に危ないものを挙げていくことが必要だと思います。今みたいに5年に1回の点検だと、どの橋も同じように点検するので、阿部委員などからも話がありましたが、人によって見方が違う、そうすると経年で見ていって、危ないものが変わってなければそれでいいのですが、急激に変わっていきそうというものを見つけることが大事なので、予算もかかわる話ですが、できれば

タブレットで簡単に毎年見ていって、人間ドックと同じように絶対値はあまり気にしなくて、経年変化を見て特に異変が無ければOKだと思います。

何か異変があった時に精密検査を受けるといった方法で行かないと、小規模の橋はたくさんあるので、できるだけひどくならないところだけをチェックするやり方にした方がいいのかなと思っています。

これ以上悪くなったら落橋するかもしれない橋に対してはきちんと見ていくと、今までに行った点検の初期値があるから、それをベースにタブレットで検証していくとそんなにひどくならないかなと思います。

事務局
高橋課長

ありがとうございます。委員長がよく話される町医者理論については私も大好きで、初めて伺ったときは感動しました。毎年点検していくことによって、橋が落ちる直前の状況を把握できるのでは、といった理論も大好きです。実際、今回行ったタブレット点検は非常に安価にできたという事があります。安価で果たしていいのか、という議論もありますが、やはり業者さんには適正に利益を出していただきたいと思えます。我々もできれば毎年点検を継続していきたいとは思っております。実は予算の関係で悩んでおり、今後国交省と相談する必要があると思えますが、要は、点検費が補助金の対象になるかどうかというところです。法定点検は5年に1回ですので、その部分は交付金として対象になるのですが、残りの4回分については単独費ということになるとそれは少し厳しいと思えますので、その点については今後、国とも相談していかなければいけないと考えております。

中村委員

小規模橋梁点検モデルの説明で、地元に対する周知を図るべきではとの意見がありましたけれども、やはり住民としては、点検した後の結果がどうだったかということが気になるわけなので、どの程度のレベルまで開示できるかということがあると思えますが、点検して大丈夫でしたよとか、住民としては傷んで見えるけどもまだ大丈夫だとか、適切に情報を開示できることもメリットになるのではないかと聞いていました。そこでやはり、人で見るとタブレットで見ると乖離があるという点については、どのような扱いになるのかとはあるかと思えますが、いずれにしても、事前に点検を行うということを知らせていくということと、点検をしているときにも知らせていく、ということが必要かなと思います。

事例として、バスの車内で橋の修繕を行っていますとPRしている業者がいます、そういうのは非常にいいなと思います。何しているかというのを自ら宣伝をし、理解と協力をお願いしますといったことをアピールしていけば、修繕をしているんだなとか、点検をしているんだな、とわかりますので、自らアピールしていくことが地域貢献に繋がっていくのかなと思っています。

丸山委員長

そのような取り組みは是非やってもらいたいと思います。やった結果はホームページなりで示して、結果に対する市民からの意見を集めて、意見に対して適切に答えていく。理解を得るためにはそういった取り組みが大切だと感じます。

他にご意見有りますでしょうか。時間もあまりありませんので、無いようでしたら議事（２）WG 2の取組について事務局から説明をお願いします。

事務局
高橋課長

それでは説明いたします。資料5をご覧ください。昨年度までは、いわゆる長大橋については簡単に架け替えができないということで取組みを進めてまいりました。そこで簡単に架け替えができないというキーワードについて、昨年度までは単純に鋼橋では500m、コンクリート橋では100mとしていました。ところが、本当にそうなのかと思っていたことから、少し見直しました。まずは長寿命化推進モデルというものは、このように考えようということで検討を進めてきたところでございます。

フローをご覧ください、スタートから見ますと、まず管理区分1、2で絞り込みます。管理区分1や2は、簡単に言ったら重要な橋梁ですが、該当すれば次のフローに進みます。今後、架け替えていく更新シナリオや、最小限の維持管理をやっていくミニマムメンテナンスシナリオについても除外します。残った橋梁から、社会的重要性指標、架替困難性指標といったものを加味したうえで、大事な橋梁、なるべく長寿命化していく橋梁を考えていかないかということで提案するものでございます。

左側のステップ2をご覧くださいと、「社会的重要度指標」は交通量や迂回距離といった社会的な重要性を評価する物です。交通量があっても、すぐ隣に迂回できる橋があれば大丈夫という話になりますし、交通量が少なくても、相当な迂回が必要となれば、その橋は無くてはならない橋ということになります。ただ、この指標だけで評価するのではなく、「架替困難性」も考慮します。今話した後半部分ですが、迂回距離がいくらあったとしても、3m程度の橋であれば、架け替えるのにさほど費用は掛からないだろうといったことも評価できるということで、「架替困難性指標」といったことで評価しております。橋梁の架替え費用を橋梁の規模ですとか橋の架かっている位置から算出し、評価します。街中で交通量が有れば仮橋を架けたりするのにも相当費用が掛かるわけですし、仮設ヤードにも費用が掛かります。ところが、失礼な言い方になるかもしれませんが、田んぼの真ん中であればさほど費用は掛からない、といったところを評価したものでございます。2つの指標でそれぞれ上位にランキングされるような橋が候補橋梁だろうといったことで考えたところです。

2ページ目ですが、2つの指標を用いて考えると、右側の方に指標の値が大きい橋の散布図ということで示しています。架替困難性指標と社会的重要度指標という指標を分布させたものでございます。そうすると左下の表に一番上位に来るのが泰平橋、次が大阿賀橋、ござれや阿賀橋といった順に並んでいます。この結果は我々が感覚として、定性的に重要だと感じている橋梁とさほど変わらず、定量的に評価したものが

このページになります。このような考え方にに基づき長寿命化を図る橋梁を決めていきたいと思えます。

3 ページ目、4 ページ目には選定した橋梁毎のスペックや写真を記載しております。

5 ページ目になりますが、定量的に重要橋梁を選定できたことは良かったのですが、ここから我々がかなり悩んでいるところです。実は長寿命化を図るなら、すなわちそれは現行の耐震基準に合わせないとだめだよ、ということのある時指摘されたことがあります。そうすると長寿命化推進モデルの対象橋梁を、まずは耐震化しなくてはならないとの課題が新たに浮かび上がってきました。

更に、前回のワーキングの中でも議論させていただきましたが、私ども、特に公共団体というものは今まで、更新費というものをあまり考えておらず、減価償却費を積み立てていなく、企業会計化されていないというところで、更新費をきちんと考えていかなければいけないと思っております。

また、イメージ図の上に点線が右肩下がりで書かれています。これは、デフレーターを考えていくと予算はずっと同じではないと、これをイメージとして捉えないといけないということで書いてございます。点検費や維持費については固定費として毎年必要となるものと考えております。

更に、耐震補強費を長寿命化推進モデルの対象橋梁については考えなくてはいけなくて、更新費も考えていかなければいけない。事後保全脱却型は早期に対応しないといけない、そのように考えると、残りの部分が修繕費ということになります。修繕費で予防保全を実施していかなければいけなく、これは予算的にもかなり厳しい状況と考えております。たとえば耐震補強費であれば、長寿命化推進モデルの14橋の耐震費用を足していくと、446億円必要になることとなります。年間予算が20億とすると、耐震だけをやったとしても22年掛かることとなりますので、これは大変だと、しっかり計画的にやらないといけないと考えております。

また、更新費をみると、今後必要な更新費は3,510億円と書いてありますが、単純に言ったら昨年度の議論で、スタンダードな維持管理であったら、橋梁の寿命は80年、予防保全を行っていくと96年ということですから、80年から100年ごとに架け替えが発生していきます。今ある約4,000橋をすべて架け替えるのかという話になりますので、そのような事をきちんと考えていかなければいけないと思えます。この議論を抜きにしては今後、橋梁メンテナンスというものは考えられないということで、ここでご紹介した次第です。また、ワーキングでは現在議論を進めている最中です。

6 ページ目は今回新たにご報告申し上げますが、長寿命化推進モデルの14橋に対して概算の耐震補強費を積み上げた表になります。上部工の耐震補強費で26億円、年間3億かけていったとして9年程度掛かります。下部工は230億、基礎につ

いては不明なところもあるのですが、184億円と試算しているところです。

そのような中において、7ページ目では、今後、橋梁をすべて架け替えていくのはかなり難しいと考えておまして、ハイスpekメンテナンssシナリオやミニマムメンテナンssシナリオは約1,000橋程度あるのですが、それすらも厳しいのではないかと考えております。右側の(b)から(e)のところですが、予算を限定した中長期シミュレーションによる健全度推移結果を踏まえてシナリオを再定義し、各シナリオの対象橋梁を再検討が必要ではないかと、これをしっかりと考えていかないと、現実的な長期、あるいは短期修繕計画は作れないのではないかと考えているところでございます。

8ページ目ですが、今話したようなことをきちんとやっていくためには、新潟市橋梁維持管理の全体像構築とPDCAサイクルのためのアクション体系化ということで、各取組が単独・単発にならないよう全体における位置づけ・目的を明確にし、担当者の異動等によって方針がぶれないよう、中長期見通しと短期事業計画を細かく更新する、ということです。そうするためには、PDCAサイクルが永続する仕組みの構築ということで、PDCAサイクル回転をモニタリングする機関、今の検討委員会の継続や、業界団体との継続的な対話が重要と考えており、これらによって長寿命化推進モデルの実効性のある計画の策定が可能となると思っております。

ここで少しご紹介させていただくと、橋梁に関するワークショップと書いてございますが、このままでは橋梁全体を維持していけないのではないかとということで、秋葉区の方で、住民と合意形成を図りながら、どんなアクションを起こしていったらいいのか、ということを検討するといった取り組みも、現在させていただいているところです。

説明は以上です。

丸山委員長

ありがとうございました。

新潟市だけではなく全国的にですが、国だと国民、県だと県民、市だと市民に、インフラがどういう状況であって、どうしなくてはいけないのかというPRをもっと継続的に行う必要があると思います。少し試算しただけで維持管理にすごいお金が掛かることが分かりますが、どうやって維持していくかということをしてPRした上で働きかけていく、あとは配分の割合ですが、全体予算はそんなに上がらないので、維持管理をしやすい環境を作っていく、気が付いたら全て通行止めの橋になるということにならないようにしないといけないと思います。そのために色々なことを継続して検討していく、先ほどの点検もできるだけ簡便に、効果がなさそうな橋については、できるだけお金をかけずにやって、危なそうだったり、これは大事だという橋について重点的にお金をかけていく、平均的に手を掛けていくのではなくて、メリハリを付けていくことを検討する。こういった考えがこれからは大事かなと思います。

インフラは社会保障の一番大きなところなので、上手に発信していかなければいけません。今まで当たり前に使っていたものが、使えなくなることがあるということを市民に理解してもらえるような仕組みづくりが必要です。普通の人は額を見て驚くだけかもしれませんが、じゃあどうやって手を打つのかということを示していき、先ほども話がありましたけども、10年、20年というスパンでどうするかと、特に役所の人たちは2年、3年で部署が変わりますので、そういったことを想定しながら、この議論・取組みはずっと継続して進めていくことを是非お願いしたいと思います。

他の方でご意見ありますでしょうか。

綱淵委員

長寿命化推進モデルの橋について、点検要領はどういったことを考えていますでしょうか。上部工はかなりイメージできるのですが、この26億円というのはどちらかといえば示方書にある項目だけで、例えば泰平橋などはトラス橋なので、ガセット部分が弱いだらうといった、かなり特殊な目で見ないと分からないこともあるのではないのでしょうか。ですから他の橋の観点とちょっと違うのではないかなと思っておりました。

事務局
高橋課長

今回、初めてこのような試算をしてみたのですが、いわゆるフルスペックの耐震化、現行の示方書にあるものは、高額な費用が掛かってしまって中々難しいと、正直申して、新潟市ではまだ事例がございません。とりあえず落橋させないという、3プロ対応でしか耐震補強を実施していません。

資料には概算費用と書いてありますが、試算する際に国や県のフルスペック対応を実施している事例を聞き取りまして、それを我々が標準設計化して、こういう規模の橋であれば、これくらい掛かるということを試算しています。1橋ごとに丁寧に調査して詳細な耐震補強費を算定すると、それこそ高額な委託費が掛かります。そうした意味ではご指摘の泰平橋についてはトラス部の耐震補強費は計上していませんので、別途費用が掛かることは確かであると認識しております。

丸山委員長

耐震補強も対象橋梁の本当の保有耐力が分かれば、やり方によってはそこまで費用を掛けなくてもいいのかなという気もします。何年に架設された橋は示方書では一律こうだと、全部示方書の基準通りにすると大変なことになります。詳細なチェックをして、あまりお金を掛けなくてもよさそうな状況になりつつあるので、ここは我慢しますといった妥協も必要ではないでしょうか。

例えば、新潟地区で過去最大の地震規模に限定して耐震したりなどは、市民の人たちに納得してもらいながらやればできるんです。国の基準では、すごい地震力に対して全部安全になるようにするけども、お金が無いときに、何もしないのが一番まずいやり方で、このくらいの地震ならここまでは大丈夫、この地震が来たらしょうがない、

落橋はしないけど、通行止めは起こるかもしれない、もともと耐震のs1とかs2の思想はそのような考えなのです。s1クラスだと地震があってもすぐに通せたり、s2クラスだと、多少補修が必要かもしれないけど落橋させないと、そのランクをどう決めるかは、本来地域の人たちと考えていって、可能性がほぼない地震に対しては、そこまでしなくてもいいという判断もあってもいいのではないかと思います。

田中委員

丸山委員長と全く同じことを考えていました。新潟地震が過去に起こりましたが、おそらく新潟地区で過去一番大きな地震で、どこに活断層があるかわかっています。これは全国的にはかなり稀なケースで、道示ではその橋の下に活断層があると前提にして地震動を決めているところがあるので、先ほどの考えを前提として捉えて耐震補強すればもう少し軽くなるのかなと思います。

また、新潟地震で生き残っている橋梁が結構あるので、これ以上のスペックが果たして必要なのかと感じます。地震はリスク、可能性なのに対して、劣化は絶対起こるので、100%起きるものと万が一というものを、もう少し分けて考えていけばいいのではないかと思います。

丸山委員長

ありがとうございました。最後に全体の質疑を取りますので、次の議事(3)健全度審査会議の説明を事務局からお願いします。

事務局
高橋課長

それでは健全度審査会議の説明をいたします。資料の6-1をご覧ください。この会議の目的は、もともとコンサルタントが点検すると、どうしても安全側に考えようということで、より危険と判定してしまうと、どういうことかと言いますと、まだまだ使える橋梁を使えないと判定してしまうという傾向に働くのではないかと考えております。そこで判定の妥当性を評価するという目的で今年度初めて実施した会議でございます。

取組結果ということで、今年度実施した8橋について健全度審査会議を3月2日に試行してみました。8橋を4時間かけて審査し、本日参加されています佐伯委員が委員長ということで実施したところでございます。そうした所、資料に審査橋梁一覧がありますが、一番初めの新川橋から白熱した議論をしていただきまして、提案がC2とのことだったのですが、審査後はC3ということになりました。あとは最後の新坂本橋については、提案がC3だったものがC2になりました。

会議の中では、先ほど近藤委員からも話がありましたが、課題として、①損傷スピードの把握と今後の劣化進行予測ということで、まずは凍結防止剤をまくのかどうか、大型車がどの程度通るのか、といった架橋環境を頭に入れた中で、前回の点検結果からどれくらい進行しているのかどうかということの評価してあげるといったことが大事なのではないかと指摘されたところでございます。このうち、前回点検結果

からの比較ですが、今回は相当前に行っておりまして、法定点検前であったため、基準が今と違っていると、定性的には報告できますが、定量的には報告できない。感覚として、前はこのくらいでしたと写真からは読み取れるのですが、そういった中では比較が困難だという事でございます。ただ大事な視点ですのでこれは本格実施の際は是非取り入れていきたいと思っております。

次の②定量的なデータに基づく診断といったことも大事なのではと考えています。塩分量だとか残存板厚、支承の移動量などといった、定量的なデータも必要なのではないかというご意見もありました。これについてもどこまでが点検でどこからが詳細調査なのかといったことがありますので、今後の課題かなという気がしています。

③対象橋梁の現地確認については、やはり現場を見ないと判断できないところもあるとの意見もありました。ここで資料6-2をご確認いただきたいのですが、年間フロー（案）ということで、まずは点検業務を発注します。それから現地踏査、現地点検を行って、健全度審査会議に諮る橋梁を選定します。その後調査を作成し、所内打合せ後、1回目の審査会議を行います。第1回を実施しないと現地確認が必要な橋梁が分かりませんので、それから、現地確認を挟んで2回目の審査会議にお諮りするという流れになろうかと考えておりました。それらの流れをスケジュールに落とし込むと、実際点検が完了するまでに2年掛かります。このスケジュールは今後要検討と考えております。

今後の方針としまして、新潟市橋梁定期点検要領を見直しまして、平成31年度からの2巡目の法定点検に合わせ、本格実施していきたいと考えております。説明は以上です。

丸山委員長

今のご説明についても、委員の皆様から意見を伺いたいと思っておりますが、いかがでしょうか。

綱淵委員

先ほどの説明で、損傷スピードの把握のためにどういう点をチェックしようかというところですが、凍結防止剤散布の有無、大型車交通量、利用状況とあります。大型車交通量と同じ意味かもしれませんが、はっきり言って日本で積載量をきちんと守っているトラックはあまりいないですよ。ほとんどがオーバーしていると思います。積載量をオーバーしているトラックが多く走る区域と、あまり走らない区域では損傷に差があると思います。たとえば関東の方では、京浜地区の橋と他の橋では、床版の状況が違います。床版は積載量を超えた車が走ると、すぐに損傷していきます。

また、以前機会があって日本の床版とアメリカの床版を比べることがありましたが、アメリカは床版を直すときほとんど上から直すんですね。コンクリートの劣化は上から悪くなっていきますのでアメリカは上から直します。ところが日本は床版を下から直していきます。なぜ下からかかというと、日本は積載量をオーバーした車がアメリカに比べて多く通るため、下から割れてしまいます。なぜアメリカは積載量をオー

バーした車がないのかということ、ものすごく規制が厳しいからです。アメリカでは、だいたい50マイルに1か所程度、トラックが通るたびにそのトラックが何トンか図る場所があります。そこでちゃんと測らないと、次の荷物を載せてもらえないといったペナルティがあります。このぐらい厳しいのでアメリカではほとんど積載量をオーバーした車は通りません。そのような理由でアメリカの床版は上から直し、日本の床版は下から直すということになっています。これはものすごく社会システムを反映しているような気がしています。この地区は重い車がたくさん通るだとか、あるいはあまり通らないだとかいう視点も、ファクターに入れられたらと思っています。

丸山委員長

そのような情報は調べたらわかるのでしょうか。モニタリングする手法もあるだろうし、情報としてどこかに載っているのでしょうか。

事務局
高橋課長

路線によりますが、道路交通センサスや国交省のETC2.0などから、ある程度調べられます。

丸山委員長

対策としては、1つは綱淵委員が言われたように、そのような車が入りにくくする仕組みを作っていくことと、もう一つは実情がどうなっているのかを見て行って、傷み具合が違うので、特に舗装の傷み具合などは、4乗で違ってくるという話もあります。積載量が2倍違うと、傷み具合が16倍くらい違うと、そのくらい違うので、まだまだ年数も経っていない橋についても10年くらいで痛んでくる場合もあります。床版だけなら取り替えられますが、支承だとかその周りも痛んでくる可能性もあります。橋梁本体自体は耐力があったとしても、修繕が必要になってきます。

このようなことを考えて行って、少なくとも審査会議では大型車交通量や、大型車の混入率だとかを考えてほしいと思います。そのようにすると、どの橋がどの程度の状態かと推定できると思います。

近藤委員

私もコンサルとして健全度審査会議に参加して色々聞いたので、このように書いていただいたと思いますが、厳密な交通量は別に必要ないと思います。直轄の国道を走っていると本当に活荷重で壊れているような状況があると感じますが、逆に市町村の橋で活荷重で壊れているものはそんなに多くないと思います。点検の時に大型車の交通状況を見ていれば分かるはずなんです。この損傷は活荷重が影響しているのかどうかぐらいはコンサルが点検しているので分かるはずだと思います。この会議に諮るのであれば、交通量が多いか少ないかぐらいは把握すべきじゃないかのご意見したところですが、その際に凍結防止剤を撒いているかどうか、大型車はどの程度通るか、前回点検に比べて損傷は進んでいるのか、そうでもないのかということ最低限書いて、審査会議の資料にしたらどうですか、ということをお前回申し上げたところで、厳

密に定量的な数字を求めたわけではないということをご理解いただければと思います。

丸山委員長

劣化進行予測については調査結果・点検結果を経年的に並べて見ていくしかないのかもしれない。そのようなデータをきちんと残して比較できる仕組みづくりが必要だと思います。また、点検のところで思ったのですが、致命傷になっているか、取り換えた方がいいかという観点で、2段階か3段階でチェックできればいいかなと思います。高欄みたいに腐食して脱落しそうなのは、橋全体で見れば大丈夫だけど、無いと危ないから、という見方もあります。落橋するという事はめったにないので、その手前の状態を注意して判断していけばいいのかなと思います。

栗山委員

説明の中で橋の数が新潟市は非常に多いという話も聞きましたし、大きな橋も多いと、そういうことをやはり知らせていかなければいけないし、これから少子高齢化が進み、税収が少なくなるという状況の中で、以下にあるものを大切に使うていかなければいけないかということは非常に重要なことだと思うんです。

先ほどのお話でアメリカの状況と日本の状況で違うとか、最近ある橋で片側通行規制を行っていて、橋が劣化しているからとかいう認識は利用者には無くて、また年度末だから工事しているのかとかいうイメージがあったりしたのですが、維持していかなければいけないから規制しますとか、ずっと規制する代わりにこの橋を守っていきますとか、あるいは他の橋も劣化しているから規制して工事しますよ、とかいった情報提供をしていかないと、きっと持たなくなるのかなと思います。それをやはり突然言うのではなくて、徐々にみんなに知ってもらうといったことが大切かなと思います。これからネット社会になって情報をスマホなどで得るような時代にどんどんなっているので、そのような情報を発信していかなければいけないのかなと思います。車に乗っていたらいきなり橋が落ちたとかいうことが無いように、橋を守っていただきたいなと思いました。

風間委員

先ほども話が出たワークショップに、私も参加させて頂いたのですが、参加者の中には橋梁に全く関係のない分野の方もいまして、やはり土木系じゃない分野の人たちは、橋について考えたことが無いとおっしゃっていました。橋は普段普通にあるもので、それが使えなくなったり、壊れたりするとかは考えたこともないとの事でした。ですので、そういう方々に対して現状を知ってもらって、今こういう状況にあると、橋が使えなくなるかもしれない、そういう時にどうしよう、という話を今回のワークショップでできたというのがすごい良かったと思います。

ワークショップでは色々な意見も出ましたし、これからどうすればいいかということと一緒に話もできました。話をする機会、意見を言う機会が増えれば、住民の方の

理解も得られるかと思ひますし、協力していただけることもあるかと思ひますので、とてもいいことだと思ひます。

飯野委員

長寿命化推進モデルについてですが、対象橋梁14橋の耐震補強を行うのに、ものすごい年数がかかるのではと思ひました。お金が掛かるのであれば、もう少し数を絞って進めて行ってもいいのではないかと思ひます。

岡田委員

後半の方の意見を聞いていて、市でこういうことをやっていますといった、アピールが少ないのかなと、委員の中でも少ないと思われているということは、市民の方はほぼ知らないと思ひます。災害時の体制強化を狙っているのであれば、やはりもっと地域の人たちにどんどんアピールして、若い人たちはネットなどで情報を得ることができるかと思ひますが、そうでない人たちには情報が得ることが難しいと思ひますので、地元の企業と連携するなどして、情報を発信していったほうがいいのではないかなと思ひます。

井林委員

先ほどからワークショップの話がありまして、確か今日ご欠席の長井先生も中心になってやっていたかと思ひますが、ある程度まとまりましたら経過を教えていただきたいというのと、せっかくなので情報を周知していただきたいと思ひます。

事務局

高橋課長

もともと、ワークショップはP I という手法を取り入れて、全市的にこういうことを広めていきたいと思ひて始めてきました。全部で3回行いましたが、まずは10人くらいで始めて、前回はいよいよ地元の役員さんにも参加してもらって、地元の方々からもよかったねと言ってもらえました。

次の会は実際に利害関係者といいますか、橋を使っている人にも参加してもらおうかと思ひております。徐々に成長させて輪を広げていって、これが何年かかけて全市的に展開したら、社会インフラについて、総論賛成・各論賛成という風に持っていけるかなと思ひます。

丸山委員長

こういう活動をしていますというのを市のホームページなどで見られるように、少なくともその時の写真と、参加者と、こういうことをやりましたといった資料を出してPRしていくのはすごく有効かなと思ひますので、是非ご検討していただけたらと思ひます。

事務局

高橋課長

ワークショップにはその都度新しい人が参加していただきますので、その方々への説明用で毎回かわら版を作っています。そういったものの掲載を今後考えていきたいと思ひます。

中村委員 「まち」を考えるとすることが必要になってきている訳なので、橋が無くなったら寸断され、自分の生活がどうなっていくか考える、いいきっかけになるはずだと思います。なので、橋がきっかけで、「まち」を見ることができたら、まちのことを考えると、橋の事をもっと思わなくてはいけないので、そういったいい取組をやっているということをアピールすることが有効かなという風に思います。

丸山委員長 ありがとうございます。一通りご意見頂いて、たくさんのご意見が出ましたが、ほかに何かありますでしょうか。

綱淵委員 意見といいますか、データの提供です。ご存知の方多いと思うのですが、内閣府が現在S I Pという取組みを行っています。色々な分野があるのですが、その中でも橋梁について私も携わってまして、もう4年目になります。このたび、どこの会社がどのような橋梁点検をやっているというカタログが出まして、ものすごくいい資料だと思いますので、宜しければこれを提供したいと思います。

事務局
高橋課長 ありがとうございます。是非、今後の取組みの参考にさせていただきたいと思えます。

丸山委員長 では予定より時間も少し過ぎましたが、これで議事を終わります。進行を事務局にお返しします。

事務局
渡辺課長補佐 丸山委員長ありがとうございました。またご出席いただいた皆様、貴重なご意見大変ありがとうございました。

本日皆様方からいただきましたご意見は、今後の作業を進める中で参考にさせていただきます。今後ともよろしく願いいたします。

それでは以上をもちまして、第5回新潟市橋梁アセットマネジメント委員会を終了いたします。本日は大変ありがとうございました。

以上