

## 令和4年度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 令和5年3月8日（水）14:00～16:00

○場所 WEB方式による開催

○出席者（敬称略）

委員

学識経験者	長岡技術科学大学名誉教授	丸山 久一
	新潟大学工学部教授	阿部 和久
	新潟大学工学部教授	佐伯 竜彦
	長岡工業高等専門学校教授	井林 康
	金沢工業大学教授	田中 泰司
	東京大学生産技術研究所准教授	長井 宏平
	長岡科学技術大学准教授	宮下 剛
有識者	NPO 法人まちづくり学校事業推進部	中村 美香
	新潟ゆとりロード協議会委員	栗山 靖子
関係団体	(一社)新潟市建設業協会副会長、土木委員長	藤田 直也
	(一社)建設コンサルタンツ協会北陸支部橋梁委員会委員	田村 康裕
	(一社)日本橋梁建設協会委員	綱渕 純
	(一社)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	稲本 義昌
	新潟県土木部道路管理課課長	小山 明生
関係団体	(一社)新潟市建設業協会土木委員副委員長	田澤 稔
	(一社)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
	(一社)プレストレスト・コンクリート建設業協会 北陸支部副支部長	武田 祐二
	新潟市橋梁維持補修技術協会事務局長	本田 一郎

○次第

1. 開会
2. 土木部長挨拶
3. 委員長挨拶
4. 議事
  - (1) 管理区分及び維持管理シナリオ定義の見直し
  - (2) 耐震補強計画の更新
  - (3) 維持管理投資計画の更新
5. その他
6. 閉会

○配布資料

- ・ 次第
- ・ 出席者名簿
- ・ 令和4年度新潟市橋梁アセットマネジメント検討委員会資料

事務局  
加藤課長補佐

皆様、本日は年度末のお忙しいところ、ご出席いただきありがとうございます。  
それでは、これより「令和4年度新潟市橋梁アセットマネジメント検討委員会」を開会させていただきます。  
私、本日の司会進行を務めさせていただきます、土木総務課課長補佐の加藤でございます。よろしくお願いいたします。  
本日は、オンライン開催とさせていただきますので、注意事項を最初に説明させていただきます。  
発言者以外は、基本的に音声をミュートにさせていただきますようお願いいたします。発言者の方につきましても、発言が終わりましたらミュートにしてください。  
また、意見・質問等がある場合は、挙手ボタンを押していただき、進行者が指名した後発言していただきますようお願いいたします。  
また、議事録作成のため、録音させていただきますので、ご了承願います。  
それでは、次第の2開会にあたり、土木総務課長よりご挨拶を申し上げます。  
阿部課長お願いします。

事務局  
阿部課長

土木総務課課長の阿部でございます。  
土木部長の鈴木が議会対応で出席できないため、代理として一言ご挨拶申し上げます。  
本日は、年度末のお忙しい中、お集まりいただき誠にありがとうございます。  
また、皆様におかれましては、日頃より本市の土木行政に多大なるご支援・ご協力をいただき御礼申し上げます。  
本委員会は平成27年度より、公益社団法人土木学会のご支援および、産・学・官の連携をいただき継続させていただいております。  
本市の橋梁アセットマネジメントにつきましては、皆様のご尽力により、昨年度に改定した「新潟市橋梁長寿命化修繕計画」に基づき進めているところです。  
しかしながら、これまで業務を進めてきた中で、マネジメントの計画側とメンテナンスの実践側で不整合が見られる部分などがありますので、シナリオの定義など基本的な考え方の再整理を行っています。  
また今回、これまで不明だった橋梁架設年次の推定も重要橋梁すべてについて行ったことから、改めて今後の維持管理投資シミュレーションも行っております。  
理想的な投資計画を行うことは、現実的にはかなり厳しいことが予想されますが、それでも適切な維持管理をやっていかなければならない中で、皆様からのご意見・アドバイスを頂ければ幸いです。  
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、どうぞ、よろしくお願い致します。

事務局  
加藤課長補佐

ありがとうございました。続きまして、次第の3本検討委員会の丸山委員長より、一言ご挨拶をお願いします。

丸山委員長

マネジメント検討委員会にご参加いただきありがとうございます。先ほど、阿部課長も言われましたが、この活動は8年目に入りました。全国的にみても新潟市が先駆けて取り組んできたと感じています。最初に計画を立てたものがパーフェクトでなくとも、実際に取り組む中で上手くいかないところを直しながら進めてきたと感じています。今は年に1回ですがこの機会に今まで取り組んできたこと、また、これから取り組んでいきたいことを議論し、新潟市として実際に取り組み、課題を見つけてまた解決をしていくといった良いサイクルが回っているように思います。

全国的にどの自治体も予算はあまりない状態の中で、このような活動をして、具体的にどの程度の予算がかかるのか検証し、良い対策を行うには、予算が掛かりすぎることを実感している状況だと思います。

この委員会は非常に貴重な委員会だと思いますので、委員の皆様、是非自由なご発言をお願いしたいと思います。よろしく願いいたします。

事務局  
加藤課長補佐

丸山委員長ありがとうございました。

続きまして、本日の資料確認をさせていただきます。

まずは、本日の次第ですが、A4で1枚ものになります。

次に、出席者名簿ですが、こちらもA4で1枚のものになります。

次に、「令和4年度新潟市橋梁アセットマネジメント検討委員会資料」と書かれた43ページ程度の資料になります。よろしいでしょうか。

本日の会議の参加者につきましては、委員の皆様およびオブザーバーの皆様全員から出席を頂いております。

ご紹介につきましては、会議時間の都合上、失礼ながら配布いたしました出席者名簿を持ちまして代わりとさせていただきます。

会議の終了時刻は16時頃を予定しております。

それでは、これより次第4議事に入らせていただきます。

ここからの進行は丸山委員長をお願いいたします。よろしく願いいたします。

丸山委員長

それでは、議事に入りたいと思います。次第に従って、順次ご報告とご検討をお願いします。

はじめに、1の「管理区分及び維持管理シナリオの定義の見直し」について事務局から説明をお願いします。

新潟市土木総務課の小杉と申します。よろしくお願ひします。

本日は、1 ページに記載の 3 つの事項について、それぞれで区切ってご意見をいただきたいと思ひますのでよろしくお願ひします。

では、順にご説明します。

3 ページとなります。

はじめに、現在の橋梁の劣化状況についてです。まず、本市で管理している約 4,000 橋のうち、架設年次が判明している 1441 橋に対して集計すると、右上、架設から 50 年を経過しているものは 30%あります。10 年後には 52%、20 年後には 75%になる見込みです。

左下の架設年代による判定区分の構成比と橋梁数はグラフのとおりとなっています。50 年を経過している 1970 年代以前で判定区分Ⅲの割合が多くなっています。

ただ、架設年次不明の橋梁が 2,500 橋ほどあり、その内、重要な橋梁と位置付けている管理区分 1 から 3 までのものは 277 橋あるため、今回、架設年次の推定作業を行いました。

4 ページです。

国土地理院の古地図(こちず)などを利用して橋梁架設年次の推定を行いました。

これは、令和元年度と 2 年度に実施した架設年次推定作業において、古地図などからの推定が可能である、との結果を受け、残りの不明橋梁を推定していきました。

新しい年次の地図から古い年次の地図に遡る中で、最後に未確認となった年次の翌年を架設年次として推定することとしました。例えば、記載の例ですと、左から右にかけて古い年次の地図となっていき、1985 年の地図には橋を確認できますが、1979 年の地図では確認できないため、1980 年から 1984 年のうちに架設された可能性があると考えられますので、その期間のうち一番早い年代である 1980 年と推定する、というような作業を行いました。

5 ページです。

管理区分 1~3 の 1,181 橋のうち、架設年次不明となっていた 23%にあたる 277 橋を対象に推定を行ったところグラフのようになりました。地図の年次の関係もあり、偏りがある見え方にはなっていますが、概ね 1970 年代から 1980 年代に多く架設されたと推定されました。

以上の架設年次推定作業を踏まえ、維持管理投資シミュレーションを行いました。後ほど詳細の説明をします。

6 ページです。

続いて、管理区分・維持管理シナリオの定義改定についてです。

当市の橋梁アセットマネジメントの基本的要素である、管理区分や維持管理シナリオ等の定義や適用は、平成 27 年度より改良を施しています。

ただし、その改良は橋梁全体を包括したマネジメントと、個別橋梁に対するメンテ

ナンスの両面を考慮した内容であり、その結果、現在の基本要素には、不整合あるいは適格でない点が含まれるようになりました。

そこで、再度要素定義を見直し、全体の最適化を図ることとしました。

また、同時に定義は行っているものの、実際正しく適用されていない要素がありましたのでその改定も行いました。

7 ページです。

改めて、管理区分の定義と設定についてご説明しますと、管理区分の設定は、道路ネットワークにおける重要性に橋梁維持管理特性を考慮したもので、健全性の維持水準を定めるために橋梁ごとに設定しています。

現状の課題はそれぞれ記載のとおりです。詳細な説明は割愛させていただきますが、このような課題を踏まえ、今回改定する主な内容をご説明します。11 ページからです。

まず、道路ネットワークにおける評価に、2 項目追加しています。1 つ目はバス路線に該当するか否か、2 つ目はこれまで橋梁維持管理特性で考慮していた、迂回距離について 3 km 以内か否かを道路ネットワーク評価項目として追加しました。

ただし、バス路線についてはバス事業者が独自に選定しているものであり、道路管理者は関与できず、バス事業者の都合により該当したりしなかったりと流動的な性質があるため、道路ネットワークの評価項目へ追加することが適切かどうか判断がわかれるところかと思えます。

12 ページです。

橋梁維持管理特性については、第三者被害の影響が想定されるものとして、跨線橋だけでなく跨道橋を追加しました。

また、これまでも維持管理特性として定義していましたが、データベースへ未反映となっていたものとして、橋長 5m 以下かつ幅員 5m 以下の橋梁、高欄や防護柵がない橋梁を除く作業を行い、データベースへ反映させました。

13 ページです。

次に、維持管理シナリオの定義と基本方針についてです。

小規模橋梁シナリオのなかでも、利用者が少なく、重要施設へのアクセスに影響が少ない橋梁は、更新に伴い集約や廃橋を検討する集約化撤去シナリオを追加しました。

更新シナリオについては、道路事業や河川事業に併せて、老朽化した橋梁の架替え更新を行う計画となっているものがありますので、更新までの間は必要最低限のメンテナンスをすることとします。

管理区分ごとに、維持管理戦略シナリオの決定フローチャートを資料の最後、参考資料として 41 ページ 42 ページに掲載しております。説明は割愛させていただきます。

ミニマムメンテナンスシナリオについて、これまでは、架替えの更新橋梁は個別対応として、長寿命化修繕計画に反映していませんでしたが、今後、老朽化による架替え橋梁が間違いなく出てくることを考えると、点検費・修繕費だけでなく更新費も考慮した維持管理計画とする必要があると考え、設定した寿命に達した時点で架け替えを実施することを基本方針とすることとしました。

14 ページです。

以上の見直しをまとめると 14 ページのようになります。

維持管理戦略シナリオの中で、スーパーハイスペックメンテナンスは昭和大橋や泰平橋など 14 橋、ハイスペックメンテナンスは有明大橋や新津跨線橋など 361 橋、スタンダードメンテナンスは、堀割橋や松浜橋歩道橋など 475 橋、ミニマムメンテナンスは、新潟大堰橋や中島跨線橋など 322 橋、更新撤去は、小須戸橋や亀田跨線橋など 9 橋、その他を小規模橋梁と集約化撤去としてシナリオ設定をしています。

管理区分 4 の橋梁は、全て小規模橋梁シナリオとなります。必要最小限の維持管理をして、通行規制も許容するものとしていますが、3000 橋近くあるものを一律に扱っていいものかとの思いから、その中でも、今後、集約化撤去の検討を優先的に行える条件がそろっているものはどれかという絞り込みを行うこととしました。15 ページで説明します。

昨年度、まずはステップ 1 として集約化撤去の検討可能性について定量的な判定を行いました。

管理区分 4 のうち、3 つの要素全てに該当するものを抽出します。3 つの要素とは、周辺の人口密度が低いエリアにあるもの、その橋がなくなった際の迂回距離が短いもの、高欄が設置されていないもの。これら 3 つをすべて満たすものを 4AR と呼ぶこととしまして、該当する 726 橋を集約化撤去の検討対象としました。

そして、今年度はステップ 2 として、更に定性的な判定を行い絞り込みをしました。

16 ページです。

市民が日常的に利用する公共施設からの距離に着目して、その施設から徒歩 5 分の 300m 圏内のものは除外することとしました。

また、17 ページになりますが、徒歩 10 分の 600m 圏内であっても、避難所や一時避難所へアクセスするために最も近い橋梁は除外します。

また、同じ水路に架かるような周辺の橋梁が集約化撤去の検討対象となっているものも除外します。

そのような判定を行っていくと、先ほどの 726 橋を 675 橋に絞り込むことができました。

しかし、まだ検討対象としては数として多いため、別の視点による絞り込みや、劣化状況を勘案し、個別に検討していく必要があると考えています。

	<p>以上で「1. 管理区分及び維持管理シナリオ定義の見直しについて」の説明を終わります。</p>
丸山委員長	<p>ありがとうございました。ただいまの説明について、ご質問、ご意見等ございましたらお願いします。</p>
佐伯委員	<p>資料 4 ページから説明のあった架設年次不明橋梁ですが、これまでの計画には含まれていなかったのでしょうか。</p>
事務局	<p>これまでの計画にも含まれていましたが、架設年次が推定できたことにより、シミュレーションにおける橋梁情報の精度が向上しました。</p>
佐伯委員	<p>架設年次不明橋梁の推定により、シミュレーション結果にどの程度の変化があったのでしょうか。</p>
事務局	<p>後程、議事(3)維持管理投資計画の更新の説明において、シミュレーション結果を報告します。</p>
佐伯委員	<p>資料 11 ページの説明で、今年度の改定では新たにバス路線を道路ネットワーク評価に加えたとありましたが、バス路線ごとの利用者数や、運行本数まで考慮しているのでしょうか。</p>
事務局	<p>利用者数や運行本数による違いは考慮できていません。</p>
岡田委員	<p>資料 11 ページに「区の運営するバス路線は対象外とした」とありますが、その理由を教えてください。新潟市のバス事情に詳しくないのですが、公営のバス路線は主要な幹線道路上を運行しているのに対し、民間の運営するバス路線はそれ以外の道路も細かく運行している印象があります。</p>
事務局	<p>新潟市内のバス事情としては、新潟交通が路線バスを営業しているものの、郊外で公共交通が利用しづらい地区では、地域の交通手段のひとつとして区バスを運行しています。区バスは地域の事情に合わせてルート等が見直しされることから除外しています。</p>
岡田委員	<p>コミュニティバスという考え方に近いのでしょうか。</p>
事務局	<p>そのとおりです。</p>



岡田委員	資料 14 ページの管理区分の定義と対象橋梁数の表ですが、調整前後の橋梁数で不整合となっています。
事務局	調整後の区分対象橋梁数が正しい値で、調整後の橋梁数は、管理区分 1 で 61 橋、管理区分 2 で 418 橋、管理区分 3 で 702 橋、管理区分 4 で 2,765 橋の合計 3,946 橋となります。
宮下委員	架設年次不明橋梁の推定作業は、橋梁数も多いため大変な作業だったと思いますが、推定される架設年次に何年程度の誤差が生じているのでしょうか。
事務局	資料 4 ページの表内で「○」と記載している年は、古地図による確認が来ていますが、「―」と記載している年は古地図が存在しません。「○」から「○」までの期間が誤差として、正確に架設年次を推定することの出来ない期間となります。
宮下委員	<p>ありがとうございます。正確な架設年次が判明せずとも、おおよその架設年代は判明しているため推定方法は間違っていないと思いました。</p> <p>資料 15 ページから説明のあった集約化撤去シナリオは、防災ハザードマップ等との関連は考慮されていますか。集約化撤去の可能性を検討する上で、防災に関する視点は大切だと思います。</p>
事務局	防災ハザードマップ等は考慮できていませんが、大事な視点だと考えています。今後、防災ハザードマップのように考慮すべき重要な視点があれば、随時整理をして検討したいと考えています。
栗山委員	集約化撤去シナリオの橋梁は、今回の検討において絞り込みが行われたようですが、具体的な橋梁に対して何年後に廃橋となることを協議したり、地域での使われ方を調査したりしていますか。
事務局	集約化撤去シナリオを整理しましたが、集約化撤去シナリオに分類された橋梁は全て撤去する位置付けというわけではありません。小規模橋梁シナリオの中において、今後、集約化撤去に向けた検討の可能性を絞り込む段階です。集約化撤去シナリオに分類した橋梁を、どのような考え方に基づいて絞り込んでいくのかを検討する中で、地域住民との協議や、地域での使われ方の確認等を行っていくことをイメージしています。

栗山委員	地域に存在するものをなくすためには、地域との関係性が重要です。長期的に集約化撤去に取り組む方針であるならば、徐々に検討を進めていく方が良いと思います。
事務局	ご意見をありがとうございます。
田中委員	集約化撤去シナリオに分類した 675 橋を、今後、更に絞り込む方針なのは具体的な目標値が設定されているからでしょうか。目標値が設定されている場合は、どのような根拠に基づいているのか教えてください。
事務局	具体的な目標値はありません。昨年度の検討では、定量的な判定によって、集約化撤去に向けた検討の可能性がある橋梁を絞り込みました。その際、定量的な判定による絞り込みだけでは、まだまだ対象橋梁数が多いとのご意見があったことも踏まえ、今年度は定性的な判定という視点で絞り込みを行いました。
田中委員	定性的な判定によって絞り込んだ 675 橋から、無理に絞り込む必要もないと思いました。
事務局	ご意見をありがとうございます。
阿部委員	田中委員の質問内容に類似しますが、定性的な判定によって絞り込んだ後、この情報をどのように活用していくのが重要だと思います。絞り込んだ後の橋梁数が多いか、少ないかではなく、全体の事業費の中でどのように数値を扱っていくのが重要です。今年度の検討結果を今後の検討の基礎としてください。
事務局	ご意見をありがとうございます。
丸山委員長	他に、ご質問、ご意見などございますか。 よろしいようであれば、次の議事に進みたいと思います。 では、議事 2 の「耐震補強計画の更新」について、事務局から説明をお願いします。
事務局	19 ページです。 耐震補強計画は、昨年度見直し、当面の優先的に対策を行っていく対象を 55 橋としましたが、今年度、維持管理シナリオの考え方の見直しを行ったことで、そのうち 11 橋がミニマムメンテナンスに分類されることとなりました。そのことから、その 11 橋は耐震補強の優先度としては低くなるため、今回のシミュレーションからは外しました。

一覧表の No. 45 以降が該当する 11 橋です。

また、No. 35 から 44 までの 10 橋はパイルベント式橋脚を有するもので、20 ページに昨年度まとめた考え方を示しました。

昨年度の検討により、パイルベント式橋脚を有する橋梁の耐震性能は、性能 3 の確保を目指すこととしました。具体的には、落橋させないために、橋脚が破壊する前に支承が破壊することを確認した上で、桁を連結する落橋防止装置を設置する方針としました。

今回この方針が成立するか検証しました。昭和大橋の既存資料を用いて、支承の耐力が橋脚の耐力よりも小さく、先に破壊するかを検証しました。

21 ページです。

検証の結果、レベル 2 地震動においては、橋脚が先に破壊するという結果となり、支承で壊すという考え方は成立しないことがわかりました。

そこで、方針を変更する必要がありますが、対策として考えられることは、1 つ目は、橋脚の補強を行う、2 つ目は、支承の耐力を弱める交換を行うということですが、橋脚の補強には多額の費用と長い年月が掛かることと、支承の耐力を弱めることはそもそも耐震補強と位置付けられるのだろうかということで、パイルベント橋脚を有する橋梁の耐震補強は当面実施せず、実施方法や実施時期を含め引き続き検討することとしました。

22 ページです。

以上により、耐震補強計画を更新しました。

基本的な考え方としては、現在、既に耐震補強の設計を進めている 8 橋は現計画通りとします。

その他は、耐震補強費の算出から年平均 4 億円とします。

また、耐震補強の完了数を増やせるよう対策費用の小さいものから順次取り組むこととします。

その中で、高架橋ランプ部、松浜橋、泰平橋の 3 橋は対策費用が大きいので、その他橋梁の耐震補強が終わる 26 年目以降に計上することとします。

最後に、パイルベント式橋脚を有する 11 橋は別途検討することとします。

以上を、今後の耐震補強計画として取り組んでいきたいと考えています。

本市としては、橋梁修繕だけでなく、耐震補強も計画的に取り組む必要があると考えていますが、予算の問題で対策に着手できなかつたり、対策前に災害が起こったりした場合を考え、想定されるリスクの特定や分析を行い、リスク軽減のためにはどのような事業進捗が望ましいかを評価し、その結果を見える化したいと考えています。

続いて 23 ページから、現在の取り組み状況や今後の可能性について、本アセットマネジメント検討業務で共に取り組んでいただいている株式会社アイ・エス・エスの丸山さんからご説明をお願いします。

アイ・エス・エスの丸山です。23 ページ、今後のリスクアセスメントについて説明致します。

昨年度の本新潟市橋梁 AM 検討委員会で、耐震補強の実施が困難とするなら、そのリスクの定量化が必要とのご指摘を受け、今回シミュレーションを実施致しました。今回の資料はリスクを定量化した結果ではなく、リスクの定量化が可能であることの説明とご理解いただければと思います。

実施したシミュレーションは、多少現実的ではありませんが、どちらもパイルベント橋脚を有する昭和大橋と八千代橋の 2 橋が何らかの原因で同時に通行止めとなることを想定した場合の、人の動きと、通行止めによって影響を受ける人が、どこに、どれだけ存在するかの分析を目的としています。

23 ページのパターン A は、図の見方を説明するために提示しました。

左の(1)地図内で、丸が打たれて公園名が入っている場所は、避難場所と想定した公園です。この公園に向かうための到達時間が色分けされています。赤くなればなるほど、遠いということになります。

真ん中の(2)は昭和大橋と八千代橋がそれぞれ通行止めになったら、どのような影響を受けるかの迂回距離の図です。迂回距離が長くなる程、赤くなります。この例では殆ど真っ白なのですが、橋を渡らずともアクセスポイントに向かうことができますので、迂回距離がほんの一部でしか生じない結果になっています。

右の(3)はその影響を受ける人たちがどの程度いるのかを示した図です。信濃川より少し南側に人口分布を示すバブル表示がありますが、これが影響を受ける人口を示しています。

23 ページは、橋を渡らなくともアクセスポイントに行くことができるため、2 橋が通行止めになっても影響がない結果となりますが、24 ページは信濃川よりも北側の市役所がある方面の避難場所に行くことがなんらかの状況で出来ない、北側から全ての人が橋を渡って南側に行く必要のあるシチュエーションを想定しています。なんらかの状況とは、火事あるいは津波を想定しています。津波の際に川に向かっては避難しないかもしれませんが、今回はシミュレーションの想定と致しました。

北側にはアクセスポイントが無く、北側から全ての人が南側に移動すると想定した場合、(1)は現在の状態でアクセスポイントに到達する時間です。当然、北側の方が赤い状態になります。到達距離が長くなるからです。

(2)は昭和大橋と八千代橋の 2 橋が通行止めになった場合です。地図上で色の付いているエリアで影響が出ます。橋に近いエリアは橋が通れないことで、別の橋へ迂回する必要があり、橋に近い方が、迂回距離が長くなるという結果になります。

右側の(3)のバブル表示が影響人口分布を示しています。それぞれのバブルが示すエリアでの人口は、直接的なデータに基づいた結果ではなく、既存の人口分布を特殊

な手法でダウンサイジングし、最終的に交差点人口や沿線人口を推定した結果です。

25 ページのシミュレーションは、更に信濃川南側に設定したアクセスポイント数を絞り込んだシチュエーションを想定した結果です。具体的な想定シーンはさておき、更に南側へ移動・避難しなければならないシチュエーションの時、(1)に示す通り、北側に位置する方々のアクセスポイントへの距離がさらに遠くなります。(2)に示す2橋梁が通行止めのパターンでは、アクセスポイントが遠くなった影響で、大きな迂回が必要な範囲が狭くなります。24 ページのパターン B よりも 25 ページのパターン C の方が、八千代橋の東側に影響が出るものの、迂回の影響範囲としては狭くなることがシミュレーション上で分かりました。

これらの結果が意味することを 26 ページにまとめました。パターン A は殆ど影響がないため省略します。パターン B とパターン C のシミュレーションでは、迂回影響人口がそれぞれパターン B で約 14,500 人、パターン C で約 11,300 人であり、パターン B の迂回影響人口 14,500 人の総迂回距離が約 7,000km、パターン C の迂回影響人口 11,300 人の総迂回距離が約 2,370km という結果になります。

迂回距離別の影響人口グラフを資料中央のグラフで示しています。横軸に迂回距離、この迂回距離の影響を受ける人数が縦軸として示されています。先程説明したパターン C のケースで迂回影響人口が少なくなる傾向が、本グラフからも如実に読み取ることが出来ます。

今回は地震発生時における橋梁の通行止めについて、単純化した想定をもとにその影響を分析しました。単純化した想定であり、本分析結果通りに影響が生じるとは思っておりません。今回は橋梁耐震化に関して、その重要性を相対的・定量的に可視化できることを示させていただきました。

例えばパターン B では、約 14,500 人の迂回影響人口に対して、災害時歩行速度時速を 2.5km/h と設定した場合、平均で約 11~12 分の迂回時間が生じることが計算できます。同様にパターン C では平均約 5 分の迂回時間がかかることが計算できます。先ほどご意見頂いた、ハザードマップや防災減災に関する新潟市の計画と合わせて、今後は耐震補強の重要性について定量化したエビデンスが取れるのではないかと思っています。

丸山委員長

ありがとうございました。ただいまの説明について、ご質問、ご意見等ございましたらお願いします。

田村委員

パイルバント式橋脚における耐震性能 3 の考え方についてお聞きします。今回の検討は、支承をヒューズの役割とし橋脚を守るという考え方であると理解していますが、現行の耐震基準では支承部単独もしくは支承と補完し合う機能で、L2 地震動に抵抗する必要があると考えます。支承部を弱くして、最終的な落橋防止構造で耐震

補強を行う考え方は、例えば土木研究所や学識経験者等を通じて、問題が無いことを事前に確認はしているのですか。

事務局 確認はしていません。今回の検討は、既存資料があるのが昭和大橋だったため、昭和大橋を対象に検証を行い、その結果橋脚が支承より前に壊れる事実を認識したということです。

田村委員 今回の検討で、昭和大橋を新潟市のパイルベント式橋脚の代表的橋梁と考え、他橋においても同様な傾向と想定し、新潟市の当初の耐震補強の考え方は採用しないとの理解をもってよいか。

事務局 パイルベント式橋脚の橋梁は建設当時の資料が残っていない橋梁が多く、どこまで検証を進められるかも課題のひとつです。建設当時の資料があった昭和大橋から着手したため、同じ考え方でも、他の橋梁であれば問題ない場合もあると考えています。今後、どのようなやり方で検証を進めるのかも含め、検討が必要と考えています。

阿部委員 パイルベント式橋脚の方が支承よりも先に破壊される検証結果でしたが、支承が橋脚よりも先に、安全に破壊されるのであれば橋脚の破壊を防ぐことができ s るのではないのでしょうか。支承耐力を弱め、安全に破壊する方法があるならば、選択肢のひとつとして考え、パイルベント式橋脚の補強を行うのか、支承耐力を弱めるのか、どちらがコストミニマムなのか議論しても良いと思います。

事務局 ご意見をありがとうございます。

長井委員 資料 23 ページからのリスクアセスメントの結果は、今後、どのように公表していきますか。集約化撤去シナリオの対象橋梁も同じですが、具体的な橋梁名が出てきますので、橋梁名が公表された場合のインパクトが大きいと思うため、市民の理解醸成のためにも早い段階から公表していく方が良いと思いました。

事務局 橋梁の維持管理シナリオ等も市民にとっては複雑な考え方だと思いますので、結果をそのまま公表することは難しいと考えています。今後、どのように示していくのが適しているのか、広報部会での活動を含め、検討していきたいと考えています。具体的な方法は今年度、検討することができなかつたため、次年度以降は検討したいと思います。

長井委員 難しい問題であるため市民に対して丁寧な説明が必要だと思います。ただし、複雑

な仕組みの全部を説明するのではなく、シンプルに分かりやすい説明をしてもらいたいと思います。

事務局                      ご意見をありがとうございます。

宮下委員                      昭和大橋の先には市役所があるため、例えば災害によって通行止めが発生し、迂回が必要になるのであれば、それだけで災害対策の遅れが生じる可能性も考えられます。市役所に近いことを理由に耐震補強を優先するべきなのか等、このような考え方をどのように価値として取り入れるか検討が必要だと思います。

事務局                      ご意見をありがとうございます。今年度は、今後の検証の取り掛かりとして着手しました。耐震補強を進める中で、どのような優先順位の考え方をしていくのかを含め、検討していきたいと思います。

宮下委員                      シミュレーション結果だけでなく、現実性も踏まえて検討していただきたい。

田中委員                      昨年度の耐震補強の進捗が芳しくないという報告に対して、耐震補強を実施しない・実施が遅れることに対して、そのリスクを分析してはどうかと意見しました。  
今年度は、一般に生活する場合に、通行止めによってどのような支障が生じるのかを検証した結果だと受け止めました。例えば緊急輸送道路を考慮した場合に、どのような不具合が生じるのかを検証する等、条件を加えて検証を進めていくのが良いと思います。  
また、迂回をすることになった場合、左右にかかる橋梁で、交通流を捌くことが可能なのか気になりました。迂回先の条件もセットで考える必要があると思います。

事務局                      検証の条件として、重要な視点だと思います。今後、このような考え方を加えて検証を進めていきたいと思います。

丸山委員長                      市民に対してどのように広報をしていくのか、市の財政としてどのようにやりくりしていくのか、更なる検討が必要だと思います。また、今年度の検討報告資料は、庁内外に発信する資料として活用できると思いますので、よろしくお願いします。  
他に、ご質問、ご意見などございますか。  
よろしいようであれば、次の議事に進みたいと思います。  
議事3の「橋梁維持管理投資計画の更新」につきまして、事務局から説明をお願いします。

28 ページです。

維持管理投資計画の更新についてご説明します。

まず、管理区分、管理水準、維持管理シナリオの関係性と、維持管理シナリオごとの補修の考え方を改めて整理しました。

初めに表の左側をご覧ください。縦に管理区分、横に管理水準となる健全度と維持管理シナリオを示しています。

管理区分ごとに管理水準を設定して、守るべき管理水準を確保できている状態では、水色で囲っている維持管理戦略シナリオとして、右の表に記載のそれぞれのシナリオにより設定した補修の考え方にに基づき補修していきます。しかし、補修が間に合わず、守るべき管理水準を下回った状態になるとピンク色で囲っている早期対策シナリオへ移行し、表の一番下ですが健全度回復のために優先的に補修することになります。

例えば、管理区分2の守るべき管理水準はC1となります。維持管理戦略シナリオとしてはスーパーハイスpekメンテナンス、ハイスpekメンテナンス、ミニマムメンテナンス、更新の4種類あり、更新以外では、それぞれ該当する維持管理戦略シナリオの補修の考え方によって補修します。管理区分2でハイスpekメンテナンスの橋梁は、管理水準C1を下回らないように、C1になった際には必要な対策を行い、Aまで引き上げる補修を行います。同じ管理区分2でもミニマムメンテナンスの橋梁は、Eになる前のC3になった際に、B2程度まで引き上げる補修を行います。

同様に管理区分3を見てみると、スタンダードメンテナンス、ミニマムメンテナンスがありますが、いずれも守るべき管理水準C2を下回った際に補修する早期対策シナリオでの健全度回復を行うこととなります。

ただ、現在は、管理区分1から3で早期対策シナリオに該当する橋梁が145橋あるため、優先的に健全度回復のための補修を行っている状況であり、維持管理戦略シナリオへは移行できていない状況です。

健全度回復シナリオ橋梁がなくなると、維持管理戦略シナリオに基づく補修や更新を行っていくサイクルが取れることとなります。

そのサイクルを回しながら今後の50年間の維持管理シミュレーションを行いました。その設定条件を29ページにまとめてあります。

管理区分1～3を対象として、健全度の推移とのバランスを見つつ、年間の予算規模額を変えながら、今後50年間の最適な投資計画策定のためにシミュレーションを行いました。許容できる健全度推移となるには年間予算規模額ほどの程度が最適かを見たいうえで、一方では簡単に予算の増額は見込めないため、今後、どのように取り組んでいったらいいのか、ご意見をいただきたいと考えておりますのでよろしくお願ひします。

右のように条件を設定し、左のCase1から5までを行っています。



過年度に行ったシミュレーションとの大きな違いとしては、構造物の寿命を 80 年と設定し、今後増えてくるであろう寿命に達した時点で架替えの更新費を計上することとしました。また、先ほどご説明した 16%あった架設年次不明橋梁について、推定ではありますが、全て架設年次を設定できましたのでシミュレーションの確からしさが向上しました。

構成費目として、中ほどに記載の維持費、点検費、管理費は固定費として毎年ほぼ同額を計上しています。また、その上の SHSM とあるスーパーハイスペックメンテナンスの橋梁は、規模が大きいため継続的に取り組む必要があると考え、優先的に行うこととしています。

ですから、この全ケース共通の下 4 つをまず計上した上で、残りの予算でどうするかという内容になっています。

グラフの見方を Case1 を使ってご説明します。30 ページをご覧ください。

まず、右の棒グラフを使って説明しますと、下のグレー部分は管理費、点検費、維持費で固定費として計上します。続いて青はスーパーハイスペックメンテナンス橋梁の補修費で、個別施設計画に基づき今後 6 年間は年 7 億円、その後は年 1 億円を計上します。ここまでの費用をまず確保した上で、残りの予算でどうするかということですが、紺色は健全度回復シナリオの補修費となります。そして、薄い緑は予防保全のための補修費、濃い緑は寿命がきたものの更新費となります。

また、左側のグラフは、健全度の推移を示しています。赤が健全度 E で、通行止めとなることを示します。この赤の割合、推移を確認していくこととなります。

以上は、これからご説明する全てのケースに共通するものとなります。

次に、表の上に設定条件を記載しています。更新撤去費は、道路事業や河川事業に併せて、規模の大きい老朽化した橋梁の架替え更新を行うための現計画を計上したものを「計画値」と表現しています。棒グラフでいうと、経過年数が少ない段階に計上されている上に出てくる薄紫が該当します。現在の計画として 12 年間で 190 億円となる計画値を計上したものを「計画値」としていますが、先送りできるものは先送りして事業費の平準化を図る案として 18 年間で 190 億円を計上するものを Case2 以降で計上しています。耐震補強費は、Case1 と 2 では未計上、構造物の寿命は Case1 から 4 では 80 年としています。

では、順にご説明します。

まず、Case1 は、現状の橋梁維持管理における年間予算規模約 24 億円で行ったものとなります。経過年数 3 年頃から 5 年間ほど突出していますが、更新撤去の計画値を当てはめると予算内に収まらず、かつ、スーパーハイスペックメンテナンス以外の補修には着手できないことがわかります。その結果、16 年経過頃から健全度 E が 10%を超えはじめ、27 年経過頃から 20%をこえて、以降 E の割合は増え続けていくこととなります。

続いて 31 ページの Case2 は、Case1 のうち、更新撤去事業で先送りできるものは先送りして平準化した場合となります。おそらく、Case1 では突出した分だけの予算確保は極めて難しいことから、今後予算の増加が見込めないと、Case2 が現時点での実際に近いものになるだろうと考えています。

棒グラフを見ると、3 年経過頃は更新撤去費を平準化しても多額となることから紺色の健全度回復は 5 年間ほど何も着手できないこととなります。

その結果、赤の健全度 E が 10 年経過頃から増え始め、17 年経過頃からは 20% を超えていくということになります。

この Case2 のもので、年間予算規模を変えて比較してみます。

33 ページです。

予算規模を 30 億円、35 億円とした場合のものと比較してみます。

グラフが小さくなって見づらくて恐縮ですが、健全度の比較では赤の E に着目していただき、棒グラフの方では紺色の健全度回復、薄緑の修繕、濃い緑の更新として同じ色の違いをイメージとしてつかんでいただければと思います。

予算が増えれば当然できることも増えて、30 億円の場合では、更新撤去事業を行いながらも紺色の健全度回復も行えることとなりますが、それでも 16 年経過頃から赤の健全度 E が 10% ほど出てきます。しかし、先ほどの 24 億円の時と違い、健全度 E が増え続けることはなく、30 年経過頃からはかなり少ない割合での推移となります。また、32 年経過頃から、たびたび予算が余る時期ができることがわかります。

続いて 35 億円の場合では、赤の健全度 E は 50 年間でほとんど現れないことと、15 年経過頃からは継続的に予算が余る時期が出ることがわかります。

ただ、この Case2 では耐震補強にかかる予算を全く計上していません。先ほどご説明したとおり、本市では、耐震補強計画により重要な道路ネットワークの確保や第三者被害を最小限に抑えるために、優先して 34 橋の耐震補強を行う必要があると考えていますので、橋梁補修・更新と併せて、今後は耐震補強の事業進捗も図っていきたいと考えています。

続いて 34 ページです。

Case3 は Case2 の 30 億円をベースに耐震補強費を計上したものとなります。

棒グラフのオレンジの部分となります。

その内、パイルベント式橋脚の耐震補強費を 30 年経過頃から計上しています。

先ほどの議事 2 の中でご説明しましたが、パイルベント式橋脚の耐震補強を別途検討することとしてシミュレーションから外しますと、36 ページの Case4 となります。

Case4 は Case2 の年間予算 30 億円をベースにパイルベント式橋脚を除く耐震補強費を計上したものです。

健全度を見てみると、16 年経過頃から E が増加し、20% 程度で推移することがわ

かります。

32 ページの Case2 の 30 億円と比較すると、当然ですが耐震補強を計上する分、補修が遅くなりますので、健全度の推移としては悪化することがわかります。

こう見ると、健全度 E は 20%前後で高止まりして推移するものの、増え続けることはないような推移となっています。

予算規模による比較を 37 ページに示します。

現在の予算規模 24 億円では健全度 E が増え続け、40 年経過頃には 50%となります。

また、35 億円では、耐震補強を行いながらも健全度 E はある程度に抑えられ続け、かつ、30 年経過頃には予算に余裕が出てくることになります。

最後に 38 ページに Case5 として、構造物の寿命を 20 年延命し、100 年と設定して、そのために必要となる補修費を 10%増加すると想定してシミュレーションしてみました。

予算規模 30 億円では、16 年経過頃から健全度 E となる橋梁が出てきますが、その後、年月をかけて収束させていくことができそうです。また、44 年経過頃から予算に余裕が出てくることになります。

予算規模による比較を 39 ページに示します。

現在の予算規模 24 億円では健全度 E が増え続け 40%程度で推移することがわかります。また、35 億円では、ほとんど健全度 E が出ず、また、22 年経過ころから予算に余裕が出てくることになります。

以上、Case1 から 5 として、更新撤去の計画、耐震補強の範囲、構造物の寿命の設定などの条件を変えながら、また予算規模ごとにシミュレーションした結果をお示ししましたが、今後、予算を増やせるのであれば簡単なのですが、そうではない状況というところもあるなかで、どのように取り組んでいくべきか、現実的な維持管理投資計画についてご意見をいただきたいと思います。

よろしく申し上げます。

丸山委員長

ありがとうございました。

ただいまの説明について、ご質問、ご意見などございましたらお願いします。

阿部委員

結局は市の財政事情によると思いました。現在の予算規模として 24 億円がベースになっていますが、過去を遡ったときに、24 億円は継続的に確保している額なのか、増加傾向にあるのか、どのように推移しているのですか。

事務局

24 億円は直近 3 年程度の年間予算の平均です。過去 10 年間では、24 億円よりも予算が多い時期もありました。年々予算が減る中で、平成 30 年度や令和元年度が最

も少なく、それ以降少しずつ増加している傾向にあります。

阿部委員 増加しているのは、市の予算全体における土木費の比率が上がってきたということでしょうか。

事務局 土木費全体の中で増加しています。例えば3年前は、橋梁の補修に国の交付金を使っていました。しかし、当市の財政部局の方針で交付金の使い道は、除雪費を最優先で確保したうえで、除雪費が余った場合に、橋梁の補修に充てる考え方をしていた時期があったため、予算の増減に影響しています。

阿部委員 予算規模を現状より増額することは、5億円であっても現実的なのでしょうか。計画を立てても数年、数十年後にはばらつきが生じるものであるため、安定して計画を実行できるような現実的な費用を考えるべきだと思います。

予算規模によっては年々健全度Eが増える報告でしたが、全体における健全度Eの比率は上がっていくものの、健全度Eの橋梁は順次対応していく理解で良いでしょうか。

事務局 健全度Eになった橋梁は順次対策をしていきますが、対策をしていても、健全度Eの橋梁が増えていきます。

丸山委員長 健全度Eの橋梁が増えるということは、通行止めになる橋梁が増えるという考え方になるのではないのでしょうか。健全度Eの橋梁でも利用していけると判断するのか、健全度Eになったら利用できなくなると判断するのか、市としてどのように考えるのかを検討いただきたいと思います。

阿部委員 健全度Eになった橋梁も利用していく理解で良いのでしょうか。

丸山委員長 一般的に健全度Eの橋梁が増えた場合、通行止めになる橋梁が増えますが、予算規模が35億円あれば通行止めにならず、利用できる橋梁を維持することができるという整理に繋がれば理解し易いと思います。

事務局 ご意見をありがとうございます。

長井委員 将来予測は橋梁の重要度の決定にも影響があります。人口等の社会データとも絡めながら検証し、将来予測をしていくことは重要ですが、今の新潟市のデータベースは、そのような検証が容易に取り組めるようなデータセットになっているのでしょうか。

事務局	<p>架設年次と現在の健全度については、データベースとして抑えています。シミュレーションの諸条件をある程度変更して検証することは可能ですが、容易に取り組むことは難しいと考えています。</p>
長井委員	<p>今後、考えなければならない社会データは増えていくと考えています。そういった場合に検証が簡易に取り組めるような、綺麗なデータベースになっていることは大切です。データベースも整えていかなければならないと思いますが、市としてそのような方向性は考えているのでしょうか。</p>
事務局	<p>ご指摘のとおりで、そうなれば良いと考えています。</p>
藤田委員	<p>物価の上昇が著しく、鉄、塗装、油等、あらゆるものが上昇しています。予算規模が35億円確保できていれば大丈夫、という未来も描きづらいような情勢だと考えています。将来的に、シミュレーション結果が実態と合わなくなる可能性は非常に高いです。予算としてある程度担保する必要もありますが、そこに囚われすぎると、条件変化が起きたときにバッシングを受けるリスクもあります。</p> <p>NEXCOでも凍結防止剤の影響で床版の寿命がどんどん減っており、このような不確定要素が増えているのが現状です。財源の使い方を分けて計画することは大事ですが、常に変動していくことを念頭に検討してください。</p> <p>また、高欄の無い橋梁がどのような使われ方をしているのか考慮してもらいたいです。人が通るための橋梁なのか、農耕車が通るための橋梁なのかで使われ方は大きく変わります。</p> <p>今年の降雪時に帰宅困難にあった経験もあり、降雪時、橋梁が通行止めになることで生じる影響は大きいと考えます。</p> <p>少子高齢化が進む中で、予算確保は非常に大きな課題だと思いますので、市として取り組めることと、取り組めないことを伝えていくことは大事だと思いました。</p>
事務局	<p>ご意見をありがとうございます。</p>
栗山委員	<p>シミュレーション結果は、説明を聞きながらだと理解できますが、説明がなければ難しいと感じました。</p> <p>市としてできることと、できないことを分けるのは重要だと思います。その上で、橋梁が老朽化し、健全度が悪くなることを、一般の人がどの程度理解しているのか疑問です。地域の橋が老朽化していることを分かるような表現が必要だと思いました。例えば橋梁にQRコードを付けて、橋梁の状態を発信したり、広報誌でそのような内容を発信したりできないでしょうか。橋が老朽化すると危ない、といった意識を少し</p>

でも持ってもらうことは大切だと思います。理解が深まり、全国的に上手くいった方法が広まるのであれば、新潟市の注目度も上がると思います。

事務局                      ご意見をありがとうございます。

中村委員                      新潟市は年間の除雪費用が30億円を超えていますので、更に橋梁の維持管理に費用が必要となる場合、どのように費用を確保するのかは難しい課題ですが、取り組んでいかなければならないと思います。藤田委員の意見にもありましたが、人材確保にも課題がありますので、予算という枠組みは今後、大きく変化が生じる可能性が高いと思っています。高齢化がピークと言われている2030年頃までに、次の世代にどのように引き継いでいくのかを言葉で発信してもらいたいと思っています。

事務局                      ご意見をありがとうございます。

佐伯委員                      シミュレーション結果はあくまでシミュレーションです。今の時点で正確なものが出るとも思えません。市としてどのようにしていきたいかの方針があり、その方針を補強するためにシミュレーション結果を活用する方が良いと思います。

丸山委員長                      予算を確保しなければ通行止めになるような橋梁が増えますよ、といった説明のためにも活用できると思います。

事務局                      ご意見をありがとうございます。

井林委員                      庁舎内に、以前製作していた「にいがた橋物語」のパンフレットが配布されていました。こういうパンフレットの存在が市民に伝わるようにして、活用していただきたいと思います。

事務局                      ご意見をありがとうございます。

長井委員                      新潟市はこれまで先進的な取り組みを継続してくれています。今後も大学などの研究活動にも目を向けていただき、活用できる技術は是非活用してもらいたいです。引き続き、情報交換や技術交流をお願いいたします。

事務局                      ありがとうございます。是非よろしく申し上げます。

綱淵委員                      ニューヨーク市では昭和の終わり頃から、どの橋がどのくらい悪くなっているのか、橋の成績として公表しています。こういった発信方法もあることを情報共有して

おきます。

丸山委員長

ニューヨーク市のような公表方法は、日本ではまだ副反応が大きいと予想されますが、橋梁の正しい情報を上手く広報していくことが必要だと思います。

中村委員

市民には橋梁の状況を正しく理解してもらい、正しく恐れてもらうことが必要だと思います。そして、住民ができることと、行政がすべきことをきちんと広報していくことが望ましいと考えています。

それから、市民には橋梁の補修作業にも興味を持ってもらいたいと思っています。西区の堀割橋の工事現場ではドライバーへの注意喚起や、今どのような工程で何をしているかの発信や障がい者アート等も取り入れて、広い層に向けたアピールをしています。

土木総務課としては新しい取り組みになると思いますが、市民が楽しく、興味を持ってもらえるような取り組みを是非検討していただきたいです。

丸山委員長

是非お願いしたいと思います。

他に、ご質問、ご意見などございますか。

それでは、ご意見、ご質問がないようですので、議事についてご了承を頂けたものということにさせていただきます。

様々なご意見・ご提案がありましたので、これらを踏まえながら、引き続き新潟市の方々におきましては、事業に取り組んでいただきたいと思っています。

それでは本日の議事は全て終了しましたので進行を事務局にお返しいたします。

事務局

加藤課長補佐

丸山委員長、ありがとうございます。また委員会ご出席の皆様、貴重なご意見ありがとうございました。

それでは、次第の5. その他として事務局からご説明します。

事務局

阿部課長

1点目は、市民への広報についてです。今年度改めて見直した管理区分や維持管理戦略シナリオなど、例えば本日の資料で言いますと14ページや28ページなどですが、これまでの経緯がわかってもなかなか理解するのが難しいのではないかと考えています。

今ほどの議事の中でもお話がありましたが、このような内容を今後、市民のみなさまへ伝えていくにはどのような形でどのようにして広報していったらよいのか、アドバイスいただけますと大変ありがたいです。

今年度は開催できませんでしたが、来年度はワーキングの広報部会などで、色々とお話を聞かせていただけますようお願いいたします。

もう 1 点、今回お示ししたシミュレーションは、重要な橋梁として管理区分 1 から 3 の橋梁の健全度を守り、必要な時期が来たら更新・架替えができる、には理想的な年間予算規模はどの程度、今の予算規模から上積みできれば可能かということが見えたと思います。

しかし、市全体の予算規模が変わらない以上、予算を増やすということは、他の何かの事業を減らすということになりますので、なかなか簡単には実現できないことでもあります。

そのような現実目線で見るときに、現状をどのように執行部に訴え、理解してもらい、少しでも予算を回してもらうことができるか、あるいは、現在の予算規模でいかにコスト削減を図り、予算を生み出すことができるか、そのようなことについても来年度はワーキングの中で色々とお話を聞かせていただきたいと思いますので、引き続きよろしく願いいたします。

事務局

加藤課長補佐

皆様長時間にわたり有難うございました。

本日皆様からいただきましたご意見につきましては、今後の更なる維持管理体制の深化を図っていく中で参考にさせていただきたいと思います。今後ともよろしく願いいたします。

以上