

# 平成30年度の活動報告

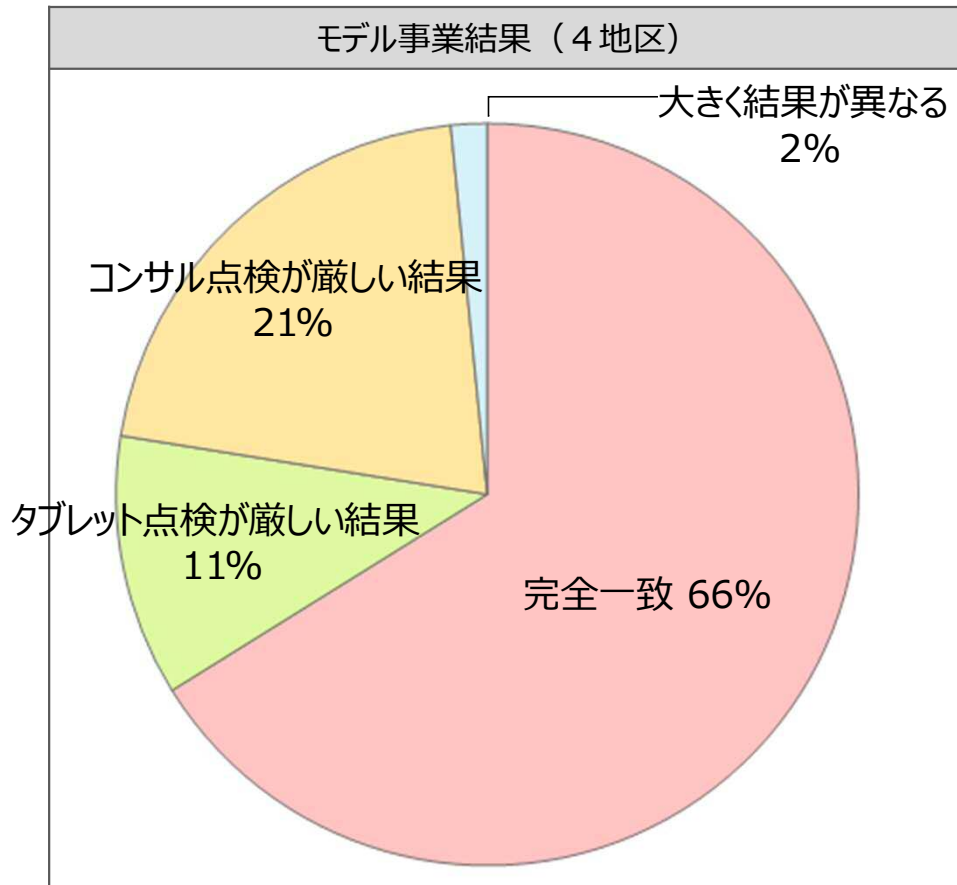
## 小規模橋梁点検モデル事業の改良

## 1. 平成30年度モデル事業の実施スケジュール

平成30年	9月	<p><b>モデル事業③ 北区建設業協会と北区建設防災組合と随意契約</b></p> <p><b>モデル事業④ 横雲会（江南区）と随意契約</b></p>
	10月 2日	<p><b>タブレット点検講習会を江南区役所で 3 協会の会員合同で実施</b>                      （本講習会の受講を受託要件に設定）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 長岡高専の井林教授による座学講習会の後、現場で実習講義を実施</li> <li>◆ 受講に応募した参加者は計28名(20社)</li> </ul>
	10月～11月	<p><b>現地踏査、点検の実施（北区90橋、江南区114橋）</b></p>
		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>小規模橋梁点検講習会</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>小規模橋梁点検講習会</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ヒアリング調査の実施</p> </div> </div>
	11月下旬	<p>点検を実施した北区11社、江南区4社にアンケートを依頼</p>
	12月19日	<p>アンケート結果を基にヒアリング調査を実施</p>
平成31年	1月	<p>建設コンサルタントによる点検結果とタブレット点検結果の点検結果を比較</p>

2. モデル事業4区におけるコンサルタント点検・タブレット点検の点検精度の検証

○ 建設コンサルタントによる定期点検  
VSタブレット点検の結果を比較分析



○ タブレット点検によるIV判定橋梁の発見



点検当日

- ① 地元建設会社がタブレット点検を実施
- ② 損傷程度が著しい橋梁があったため市職員へ報告
- ③ 直後に市職員が現地を確認し、関係部署へ連絡

翌日

- ① 法定点検を行っているコンサルタントが現地確認、「IV」判定へ
- ② 県道路メンテナンス会議事務局へ報告
- ③ 町内会長・関係機関に説明し、通行規制の了解
- ④ 単管柵及び仮設信号機を設置し通行規制を開始

24時間  
以内に対応

- 建設コンサルタントによる定期点検との合致率は6～7割
- IV判定の危険橋梁を適切に発見・通報

地元建設業者による  
タブレット点検の実施は可能

点検者不足の  
解消

## 3. モデル事業4区におけるタブレット点検の点検効率化及び災害時対応力強化の検証

### 点検効率化

- タブレット点検時間は1橋あたり平均約10分程度（踏査・移動を含めて）

- ・タブレット端末の活用により効率的な点検が実現
- ・点検は18項目の簡易な入力作業で判定
- ・点検調書の作成は全自動であり、とりまとめに要する内業時間はゼロ

大幅な生産性の向上

点検費用のコストダウン

### 災害時対応力強化

- モデル事業では点検対象数が少なく、対応力強化の実感はないとの意見

本格導入  
⇒点検対象橋梁が増える

災害時応援協定を締結している  
地元業者による点検

継続することで  
災害対応力強化

## 4. タブレット点検における意見交換会（ヒヤリング調査）

タブレット点検を実施した業者との意見交換会（ヒヤリング調査）を2018年12月19日に実施。

### 点検技術面

- タブレット操作は簡易的で、特に問題なく扱えた。
- 事前講習会を受講してはいるが、**橋の構造的な知識等に不安が残る。**
- 現状では一級土木施工の資格が点検実施の要件とされているが、橋梁知識についてある程度必要であると感じた。
- 判定が困難な場合、判定結果を複数用意するので添削をお願いしたい。
  - ◆ 判定が困難な場合は、都度発注者（各区）へ相談するようにして頂きたい。

### タブレットアプリケーションについて

- 橋梁形式により、部材が存在しない点検項目は自動的に非表示としたい。（例：ボックスカルバート点検時は支承項目が表示されず、部材なしと自動判定するなど）。
- **タブレットに防水機能がついていないため、取扱いに気がついた。**
  - ◆ 前回の西区・西蒲区での実証実験では、逆に防水カバーをつけたため操作性が悪かったとの指摘を受けて、今回は防水カバーと外している。両者とも指摘があるため、**次回からは防水カバー取付有無は、点検実施者の判断で行えるようにしたい。**

### 事前準備について

- 水位が高い橋梁の点検があり、はしごや胴長が必要な場面があった。点検実施前に必要装備等の情報があると効果的と感じた。
- 点検前の踏査を行ったことで、スムーズな点検が実施出来た。今後、対象橋梁数が増える場合、更に詳細な踏査・準備が必要となると思われる。

### GPS機能等、橋梁の検索について

- タブレットGPSの起動が遅く、対象橋梁検索と確認に多大な時間を要した。
- タブレットGPS機能が作動しない場合、対象橋梁検索に時間がかかるため、例えば、橋梁コードや橋梁名で検索可能な改良をお願いしたい。
- あるいは、事前に対象橋梁位置情報（地図等）を頂き、更にタブレット画面に前回点検の全景写真が表示されると確認に効果的と思われる。

### 住民とのトラブルなどについて

- 農閑期であったこともあり、特に報告することはなかった。

### 点検講習会・教材について

- **半日の事前講習会は時間的に短い**と感じた。半日講習を2、3回実施してみてもどうか。
- 床版橋・BC・桁橋のそれぞれの形式に対して実地演習をして頂きたい。
- 写真の撮影方法等が記載された教材があると効果的と思われる。
  - ◆ 今回の実証実験に間に合わなかったが、「タブレット端末操作」・「点検時の留意点」・「橋梁構造の解説」等をセットにした動画マニュアルを作成している。（β版を印刷配付）
- 教材は動画のみでは理解しづらい可能性がある。別途印刷した冊子も作成頂きたい。

### 施工時期

- 対象橋梁の位置（圃場と市街地等）により最適実施時期は異なる。農道は出水期が過ぎた9月以降、市街地は春夏が良いと思う。
  - ◆ 発注時に工期を長く設定し、点検実施者が適切な時期を決定できる仕組みとしたい。

### 災害時対応力強化について

- 実証事件では災害協定締結エリア内の橋梁を対象としていない。本格的導入に際しては考慮が必要と感じる。

### その他

- （両区合わせて一社のみであったが）排水付近の堆積土砂は除去した。
- タブレット点検で大きな断面欠損、下部工の亀裂を発見、直ちに発注者へ報告をした結果、判定Ⅳと診断され、即通行止めとした事例があった。
  - ◆ コンサルタントによる定期点検の現場踏査では発見できなかった。タブレット点検業者からの相談で発注者とコンサルタントで協議し、損傷度Ⅳと判定。小学校の通学路でもあることから通行止めを実施、近隣の関係者へ連絡した。
- 小規模とは言え、建設当時に比較して大型車通行量が明らかに増加している橋梁があり、耐荷性能として不安を感じる事例があった。
  - ◆ このような事例は発注者へ報告すること。また発注者も現場を確認し、必要であれば（区分を変えるなどの）処置を講ずる費用がある。



## 5. 課題に対する解決策の例：タブレット点検学習教材

- 点検実施者が技術的不安を感じている  
(橋梁構造・劣化・損傷に関する知識等)



点検の詳細、構造物や部材の説明、タブレット操作、写真の撮影、損傷レベル解説他を網羅する教材

### 6.主桁

#### 桁橋の主桁

#### 主桁の点検項目

番号	点検内容	部材なし	目視不可	なし	あり (劣化)	あり (早期)	あり (緊急)
7	主桁にひびわれがあるか?	部材なし	目視不可	なし	あり (劣化)	あり (早期)	あり (緊急)
8	主桁にはく離や鉄筋の露出があるか?	部材なし	目視不可	なし	あり (劣化)	あり (早期)	あり (緊急)
9	主桁に遊離石灰や漏水があるか?	部材なし	目視不可	なし	あり		

新潟市 小規模橋梁タブレット点検研修教材\_ (β版) はじめに 橋梁について タブレット点検 84

### 6.主桁 点検のポイント②

#### ボックスカルバートの主桁

#### 床版橋の主桁

ボックスカルバート  主桁として点検する面  
 床版橋の主桁  主桁として点検する面

- ✓ ボックスカルバートは、頂版側面・下面を主桁とします。
- ✓ 床版橋は床版部分を主桁とします。
- ✓ どちらも、上面は橋面(舗装)として点検するため、主桁では点検しません。

新潟市 小規模橋梁タブレット点検研修教材\_ (β版) はじめに 橋梁について タブレット点検 91

### 橋の構造について④ 支承部

- ・ 支承は、橋梁の上部構造と、下部構造の間に設置される部材です。
- ・ ゴム製支承、鋼製支承などがあります。
- ・ ゴム製の支承が敷いてあるだけの場合や、取り付けられていない場合があります。

**!** ボックスカルバートに**支承はありません**。  
また、桁橋・床版橋には**支承が付いていない**場合があります。

新潟市 小規模橋梁タブレット点検研修教材\_ (β版) はじめに 橋梁について タブレット点検 25

### 6.主桁 操作②

- 主桁にひびわれがある場合は損傷写真を撮影します。
- 枠内をタップします。
- 自動的にカメラが起動するので、損傷状況を撮影します。

新潟市 小規模橋梁タブレット点検研修教材\_ (β版) はじめに 橋梁について タブレット点検 86

### 6.主桁 点検のポイント①

✗ 悪い例

○ 良い例

- ✓ 主桁の写真はしっかり桁下空間に入り、下から撮影してください。
- ✓ できる限り主桁部材に近づき、損傷の有無を確認しましょう。

新潟市 小規模橋梁タブレット点検研修教材\_ (β版) はじめに 橋梁について タブレット点検 90

### 6.主桁 損傷について

- ✓ 損傷種類ごとの写真例を示します。
- ✓ 点検者ごとに判定が異なるように、損傷レベルを確認しましょう。

ひびわれの例

はく離・鉄筋露出の例

漏水・遊離石灰の例

新潟市 小規模橋梁タブレット点検研修教材\_ (β版) はじめに 橋梁について タブレット点検 89

## 教材の一部

## 6. 本格導入に向けて

○市内建設業協会等への周知



9協会のうち、現在5協会に取り組みについて周知を図った



他の協会についても合意形成を図り、協力を依頼



平成31年度からの2巡目を機会に  
小規模橋梁（管理区分4）を対象に本格導入を開始

## 平成30年度の活動報告

### 橋梁アセットマネジメント体系の見直しと更新



## 最新橋梁データベースの確認

平成28年度DB

平成30年度DB

登録橋梁数 : 4,073

+

新規登録数 : 47

-

登録削除数 : 180

=

登録橋梁数 : 3,940

- ①新設・架替えによる登録 9橋
- ②未登録橋梁・新規発見 38橋

津島屋アクセス橋



橋長	径間	幅員			架設年	上部工形式
		総幅	車幅	歩幅		
12	1	22	18	-	-	ポルトガル橋

本所アクセス橋



橋長	径間	幅員			架設年	上部工形式
		総幅	車幅	歩幅		
12	1	22	18	-	-	床版橋

上記管理区分「1」の2橋も含む

- ①橋長2m未満 80橋

無名橋(119)



橋長	径間	幅員			架設年	上部工形式
		総幅	車幅	歩幅		
2.0	1	5.5	-	-	-	床版橋

- ②廃橋・撤去 19橋

味方42号橋



橋長	径間	幅員			架設年	上部工形式
		総幅	車幅	歩幅		
2.5	1	5.3	-	-	-	床版橋

- ③土被り1m以上・ヒューム管等 13橋

無名橋(91)



橋長	径間	幅員			架設年	上部工形式
		総幅	車幅	歩幅		
4.4	1	5	-	-	-	床版橋

- ④橋梁以外に再構築

島方27号橋



橋長	径間	幅員			架設年	上部工形式
		総幅	車幅	歩幅		
2.1	1	4.4	-	-	-	床版橋

- ⑤河川埋立・暗渠化・圃場整備 44橋

無名橋(1475)



橋長	径間	幅員			架設年	上部工形式
		総幅	車幅	歩幅		
4.8	1	2.6	-	-	-	床版橋

- ⑥重複登録 2橋
- ⑦架替え 12橋
- ⑧理由不明 2橋

## 管理区分の再整理

管理区分	道路ネットワークの重要性に関する区分	区分対象橋梁数	橋梁の特性による管理区分の調整	調整後の区分対象橋梁数	管理区分調整詳細	橋梁の特性	詳細
1	緊急輸送道路1次 交通量2万台/日以上	44橋		44橋	A B	①塩害地域に位置するPC橋	塩害は進行が早く、再劣化も生じるなど橋梁の寿命に影響が大きい。特にPC橋については、内部のPCケーブルの破断が落橋等につながる恐れがあることから、より手厚い管理が必要である。
2	緊急輸送道路2次・3次 交通量5千～1万台/日	325橋		392橋		②トラス橋等の特殊橋梁	アーチ橋、トラス橋などの特殊橋梁については、FCM部材、床版貫通部などの危険部材、全国での事故事例が多いこと等から、より手厚い管理が必要である。
3	重要市道 交通量1千～5千台/日	251橋		736橋		③第三者被害の影響が大きい跨線橋	跨線橋・跨道橋など、コンクリート片の剥落などによって、第三者被害が生じる可能性が高い橋梁については、損傷の見逃しが重大な瑕疵につながることから、より手厚い管理が必要である。
4	上記以外の道路橋および歩道橋	3,320橋		2,768橋	C	④塩害地域に位置するRC橋	塩害は進行が早く、再劣化も生じるなど橋梁の寿命に影響が大きい。
	合計	3,940橋		3,940橋		⑤橋長14.5m以上の橋梁	孤立集落があるなど、掛替えを実施することが困難な橋梁については、補修や補強で対応する必要がある
						⑥鋼橋	鋼橋は維持管理上、再塗装が必須である。
						⑦複数径間橋梁	小規模な複数径間橋梁は古い橋梁が多く、特殊な橋脚を有している。洗掘等により落橋の危険性がある。
						⑧迂回距離3km以上の橋梁	迂回距離3km以上の橋梁は、架橋位置付近の交通確保に重要な橋梁であると考えられる。 迂回距離3km設定： ○徒歩で迂回する場合、迂回時間が1時間以内であること。 ⇒3kmは徒歩(時速4km)だと45分となり、1時間以内であること。 ○救急車・消防車などの緊急車両の時間ロスを5分以内にする。 ⇒3kmは自動車(時速40km)だと4分半となり、5分以内である。

管理区分「4」  
小規模橋梁シナリオに  
24橋を追加

歩道橋の位置づけを明記

危険性の判定は容易と考えられる  
ため管理区分の調整対象外



# 橋梁アセットマネジメント体系の見直しと更新

## 管理区分「3」→「4」: 複数径間 24橋

<p>無名橋(2089)</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>橋長</th> <th>径間</th> <th>幅員</th> <th>上部工形式</th> </tr> <tr> <th>総幅</th> <th>車幅</th> <th>歩幅</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5.4</td> <td>2</td> <td>9</td> <td>ボックスカルバート</td> </tr> </tbody> </table>	橋長	径間	幅員	上部工形式	総幅	車幅	歩幅		5.4	2	9	ボックスカルバート	<p>昭平橋2号橋</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>橋長</th> <th>径間</th> <th>幅員</th> <th>上部工形式</th> </tr> <tr> <th>総幅</th> <th>車幅</th> <th>歩幅</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>2</td> <td>8.2</td> <td>ボックスカルバート</td> </tr> </tbody> </table>	橋長	径間	幅員	上部工形式	総幅	車幅	歩幅		10	2	8.2	ボックスカルバート	<p>無名橋(425)</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>橋長</th> <th>径間</th> <th>幅員</th> <th>上部工形式</th> </tr> <tr> <th>総幅</th> <th>車幅</th> <th>歩幅</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13.7</td> <td>2</td> <td>3.4</td> <td>床版橋</td> </tr> </tbody> </table>	橋長	径間	幅員	上部工形式	総幅	車幅	歩幅		13.7	2	3.4	床版橋	<p>無名橋(470)</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>橋長</th> <th>径間</th> <th>幅員</th> <th>上部工形式</th> </tr> <tr> <th>総幅</th> <th>車幅</th> <th>歩幅</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13.6</td> <td>2</td> <td>3.4</td> <td>床版橋</td> </tr> </tbody> </table>	橋長	径間	幅員	上部工形式	総幅	車幅	歩幅		13.6	2	3.4	床版橋	<p>無名橋(490)</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>橋長</th> <th>径間</th> <th>幅員</th> <th>上部工形式</th> </tr> <tr> <th>総幅</th> <th>車幅</th> <th>歩幅</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>桁橋(T桁)</td> </tr> </tbody> </table>	橋長	径間	幅員	上部工形式	総幅	車幅	歩幅		8	2	3	桁橋(T桁)	<p>無名橋(498)</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>橋長</th> <th>径間</th> <th>幅員</th> <th>上部工形式</th> </tr> <tr> <th>総幅</th> <th>車幅</th> <th>歩幅</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10.4</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>桁橋(T桁)</td> </tr> </tbody> </table>	橋長	径間	幅員	上部工形式	総幅	車幅	歩幅		10.4	2	3	桁橋(T桁)
橋長	径間	幅員	上部工形式																																																																										
総幅	車幅	歩幅																																																																											
5.4	2	9	ボックスカルバート																																																																										
橋長	径間	幅員	上部工形式																																																																										
総幅	車幅	歩幅																																																																											
10	2	8.2	ボックスカルバート																																																																										
橋長	径間	幅員	上部工形式																																																																										
総幅	車幅	歩幅																																																																											
13.7	2	3.4	床版橋																																																																										
橋長	径間	幅員	上部工形式																																																																										
総幅	車幅	歩幅																																																																											
13.6	2	3.4	床版橋																																																																										
橋長	径間	幅員	上部工形式																																																																										
総幅	車幅	歩幅																																																																											
8	2	3	桁橋(T桁)																																																																										
橋長	径間	幅員	上部工形式																																																																										
総幅	車幅	歩幅																																																																											
10.4	2	3	桁橋(T桁)																																																																										
<p>無名橋(505)</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>橋長</th> <th>径間</th> <th>幅員</th> <th>上部工形式</th> </tr> <tr> <th>総幅</th> <th>車幅</th> <th>歩幅</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>床版橋</td> </tr> </tbody> </table>	橋長	径間	幅員	上部工形式	総幅	車幅	歩幅		6	2	3	床版橋	<p>覚路津大橋</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>橋長</th> <th>径間</th> <th>幅員</th> <th>上部工形式</th> </tr> <tr> <th>総幅</th> <th>車幅</th> <th>歩幅</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12.5</td> <td>2</td> <td>8.2</td> <td>桁橋(T桁)</td> </tr> </tbody> </table>	橋長	径間	幅員	上部工形式	総幅	車幅	歩幅		12.5	2	8.2	桁橋(T桁)	<p>無名橋(462)</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>橋長</th> <th>径間</th> <th>幅員</th> <th>上部工形式</th> </tr> <tr> <th>総幅</th> <th>車幅</th> <th>歩幅</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7.4</td> <td>2</td> <td>3.6</td> <td>床版橋</td> </tr> </tbody> </table>	橋長	径間	幅員	上部工形式	総幅	車幅	歩幅		7.4	2	3.6	床版橋	<p>無名橋(466)</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>橋長</th> <th>径間</th> <th>幅員</th> <th>上部工形式</th> </tr> <tr> <th>総幅</th> <th>車幅</th> <th>歩幅</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13.6</td> <td>2</td> <td>3.4</td> <td>床版橋</td> </tr> </tbody> </table>	橋長	径間	幅員	上部工形式	総幅	車幅	歩幅		13.6	2	3.4	床版橋	<p>無名橋(468)</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>橋長</th> <th>径間</th> <th>幅員</th> <th>上部工形式</th> </tr> <tr> <th>総幅</th> <th>車幅</th> <th>歩幅</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13.6</td> <td>2</td> <td>3.4</td> <td>床版橋</td> </tr> </tbody> </table>	橋長	径間	幅員	上部工形式	総幅	車幅	歩幅		13.6	2	3.4	床版橋	<p>無名橋(506)</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>橋長</th> <th>径間</th> <th>幅員</th> <th>上部工形式</th> </tr> <tr> <th>総幅</th> <th>車幅</th> <th>歩幅</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7.2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>床版橋</td> </tr> </tbody> </table>	橋長	径間	幅員	上部工形式	総幅	車幅	歩幅		7.2	2	3	床版橋
橋長	径間	幅員	上部工形式																																																																										
総幅	車幅	歩幅																																																																											
6	2	3	床版橋																																																																										
橋長	径間	幅員	上部工形式																																																																										
総幅	車幅	歩幅																																																																											
12.5	2	8.2	桁橋(T桁)																																																																										
橋長	径間	幅員	上部工形式																																																																										
総幅	車幅	歩幅																																																																											
7.4	2	3.6	床版橋																																																																										
橋長	径間	幅員	上部工形式																																																																										
総幅	車幅	歩幅																																																																											
13.6	2	3.4	床版橋																																																																										
橋長	径間	幅員	上部工形式																																																																										
総幅	車幅	歩幅																																																																											
13.6	2	3.4	床版橋																																																																										
橋長	径間	幅員	上部工形式																																																																										
総幅	車幅	歩幅																																																																											
7.2	2	3	床版橋																																																																										
<p>1号橋(35)</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>橋長</th> <th>径間</th> <th>幅員</th> <th>上部工形式</th> </tr> <tr> <th>総幅</th> <th>車幅</th> <th>歩幅</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11</td> <td>2</td> <td>6.6</td> <td>床版橋</td> </tr> </tbody> </table>	橋長	径間	幅員	上部工形式	総幅	車幅	歩幅		11	2	6.6	床版橋	<p>豊栄2-275号線1線橋</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>橋長</th> <th>径間</th> <th>幅員</th> <th>上部工形式</th> </tr> <tr> <th>総幅</th> <th>車幅</th> <th>歩幅</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td> <td>2</td> <td>6.1</td> <td>床版橋</td> </tr> </tbody> </table>	橋長	径間	幅員	上部工形式	総幅	車幅	歩幅		13	2	6.1	床版橋	<p>無名橋(1873)</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>橋長</th> <th>径間</th> <th>幅員</th> <th>上部工形式</th> </tr> <tr> <th>総幅</th> <th>車幅</th> <th>歩幅</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5.8</td> <td>2</td> <td>6.1</td> <td>ボックスカルバート</td> </tr> </tbody> </table>	橋長	径間	幅員	上部工形式	総幅	車幅	歩幅		5.8	2	6.1	ボックスカルバート	<p>岩室521-2号橋</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>橋長</th> <th>径間</th> <th>幅員</th> <th>上部工形式</th> </tr> <tr> <th>総幅</th> <th>車幅</th> <th>歩幅</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8.2</td> <td>2</td> <td>8.2</td> <td>ボックスカルバート</td> </tr> </tbody> </table>	橋長	径間	幅員	上部工形式	総幅	車幅	歩幅		8.2	2	8.2	ボックスカルバート	<p>無名橋(1320)</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>橋長</th> <th>径間</th> <th>幅員</th> <th>上部工形式</th> </tr> <tr> <th>総幅</th> <th>車幅</th> <th>歩幅</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9.8</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>床版橋</td> </tr> </tbody> </table>	橋長	径間	幅員	上部工形式	総幅	車幅	歩幅		9.8	2	2	床版橋	<p>境橋</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>橋長</th> <th>径間</th> <th>幅員</th> <th>上部工形式</th> </tr> <tr> <th>総幅</th> <th>車幅</th> <th>歩幅</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13.3</td> <td>3</td> <td>5.1</td> <td>ラーメン橋</td> </tr> </tbody> </table>	橋長	径間	幅員	上部工形式	総幅	車幅	歩幅		13.3	3	5.1	ラーメン橋
橋長	径間	幅員	上部工形式																																																																										
総幅	車幅	歩幅																																																																											
11	2	6.6	床版橋																																																																										
橋長	径間	幅員	上部工形式																																																																										
総幅	車幅	歩幅																																																																											
13	2	6.1	床版橋																																																																										
橋長	径間	幅員	上部工形式																																																																										
総幅	車幅	歩幅																																																																											
5.8	2	6.1	ボックスカルバート																																																																										
橋長	径間	幅員	上部工形式																																																																										
総幅	車幅	歩幅																																																																											
8.2	2	8.2	ボックスカルバート																																																																										
橋長	径間	幅員	上部工形式																																																																										
総幅	車幅	歩幅																																																																											
9.8	2	2	床版橋																																																																										
橋長	径間	幅員	上部工形式																																																																										
総幅	車幅	歩幅																																																																											
13.3	3	5.1	ラーメン橋																																																																										
<p>旧木山橋</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>橋長</th> <th>径間</th> <th>幅員</th> <th>上部工形式</th> </tr> <tr> <th>総幅</th> <th>車幅</th> <th>歩幅</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5.8</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>床版橋</td> </tr> </tbody> </table>	橋長	径間	幅員	上部工形式	総幅	車幅	歩幅		5.8	2	6	床版橋	<p>木滑4号橋</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>橋長</th> <th>径間</th> <th>幅員</th> <th>上部工形式</th> </tr> <tr> <th>総幅</th> <th>車幅</th> <th>歩幅</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6.8</td> <td>2</td> <td>6.7</td> <td>床版橋</td> </tr> </tbody> </table>	橋長	径間	幅員	上部工形式	総幅	車幅	歩幅		6.8	2	6.7	床版橋	<p>無名橋歩道橋(3)</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>橋長</th> <th>径間</th> <th>幅員</th> <th>上部工形式</th> </tr> <tr> <th>総幅</th> <th>車幅</th> <th>歩幅</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10.8</td> <td>2</td> <td>2.6</td> <td>床版橋</td> </tr> </tbody> </table>	橋長	径間	幅員	上部工形式	総幅	車幅	歩幅		10.8	2	2.6	床版橋	<p>無名橋(1881)</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>橋長</th> <th>径間</th> <th>幅員</th> <th>上部工形式</th> </tr> <tr> <th>総幅</th> <th>車幅</th> <th>歩幅</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6.2</td> <td>2</td> <td>10</td> <td>ボックスカルバート</td> </tr> </tbody> </table>	橋長	径間	幅員	上部工形式	総幅	車幅	歩幅		6.2	2	10	ボックスカルバート	<p>無名橋(429)</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>橋長</th> <th>径間</th> <th>幅員</th> <th>上部工形式</th> </tr> <tr> <th>総幅</th> <th>車幅</th> <th>歩幅</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7.7</td> <td>2</td> <td>2.7</td> <td>桁橋(T桁)</td> </tr> </tbody> </table>	橋長	径間	幅員	上部工形式	総幅	車幅	歩幅		7.7	2	2.7	桁橋(T桁)	<p>こがね橋歩道橋</p> <p>no image</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>橋長</th> <th>径間</th> <th>幅員</th> <th>上部工形式</th> </tr> <tr> <th>総幅</th> <th>車幅</th> <th>歩幅</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>桁橋</td> </tr> </tbody> </table>	橋長	径間	幅員	上部工形式	総幅	車幅	歩幅		13	2	3	桁橋
橋長	径間	幅員	上部工形式																																																																										
総幅	車幅	歩幅																																																																											
5.8	2	6	床版橋																																																																										
橋長	径間	幅員	上部工形式																																																																										
総幅	車幅	歩幅																																																																											
6.8	2	6.7	床版橋																																																																										
橋長	径間	幅員	上部工形式																																																																										
総幅	車幅	歩幅																																																																											
10.8	2	2.6	床版橋																																																																										
橋長	径間	幅員	上部工形式																																																																										
総幅	車幅	歩幅																																																																											
6.2	2	10	ボックスカルバート																																																																										
橋長	径間	幅員	上部工形式																																																																										
総幅	車幅	歩幅																																																																											
7.7	2	2.7	桁橋(T桁)																																																																										
橋長	径間	幅員	上部工形式																																																																										
総幅	車幅	歩幅																																																																											
13	2	3	桁橋																																																																										

# 維持管理シナリオの再整理 (1/2)

## 維持管理シナリオの再整理

管理区分	維持管理シナリオ			
	戦略型			回復型
1	a スーパーハイスペックメンテナンス	b ハイスペックメンテナンス		g 健全度回復
2			e 更新	
3	c スタンダードメンテナンス	d ミニмумメンテナンス		
4	f 小規模橋梁			

	シナリオ名称	シナリオ概要	橋梁選定条件	対象橋梁数
戦略型	スーパーハイスペックメンテナンス	主に管理区分1,2の橋梁のうち、特に重要な橋梁であり、フルメニューの補修に加え、現在の基準を満たす耐震補強を実施する。	社会的な重要性と架替困難性指標から(平成29年度)選定	14
	ハイスペックメンテナンス	管理区分1,2の橋梁のうち、重要な橋梁であり、フルメニューの補修に加え、予防保全を実施。	✓ スーパーハイスペックメンテナンス、ミニмумメンテナンス、更新対象橋梁を除く管理区分1,2の橋梁	338
	スタンダードメンテナンス	従来の事後保全型の維持管理。主に管理区分3の橋梁が分類される。フルメニューの補修を行う。	✓ ミニмумメンテナンス、更新対象橋梁を除く管理区分3の橋梁	515
	ミニмумメンテナンス	管理区分2,3の橋梁のうち、スペック(設計荷重や耐震性)が低く、補修による健全度を回復しても、延命化が期待できない橋梁。通行規制とならないよう最低限の維持管理と重点監視を行い、寿命がきたら架替を行う。	次ページのフロー参照	297
	更新	架替え事業中や架替えの検討が必要な橋梁。必要最低限のメンテナンスとするが、架替えスケジュールや健全度により内容は個別対応とする。	✓ 管理区分1~3のうち補修・補強が既に計画されている橋梁	8
	小規模橋梁	管理区分4(タブレット点検が可能)小規模橋梁。必要最低限の維持管理とし、通行規制も許容する。利用者が少ない橋梁は更新に伴う集約や廃橋を検討する。	✓ 管理区分4の橋梁	2,768
回復型	健全度回復	管理区分1~3の橋梁のうち、管理水準を下回っている橋梁。(ミニмумメンテナンス、更新を除く) 修繕の優先度は最も高く、早期に健全度を回復する。	✓ 該当する管理区分の管理水準を満足していない橋梁	(内数187)

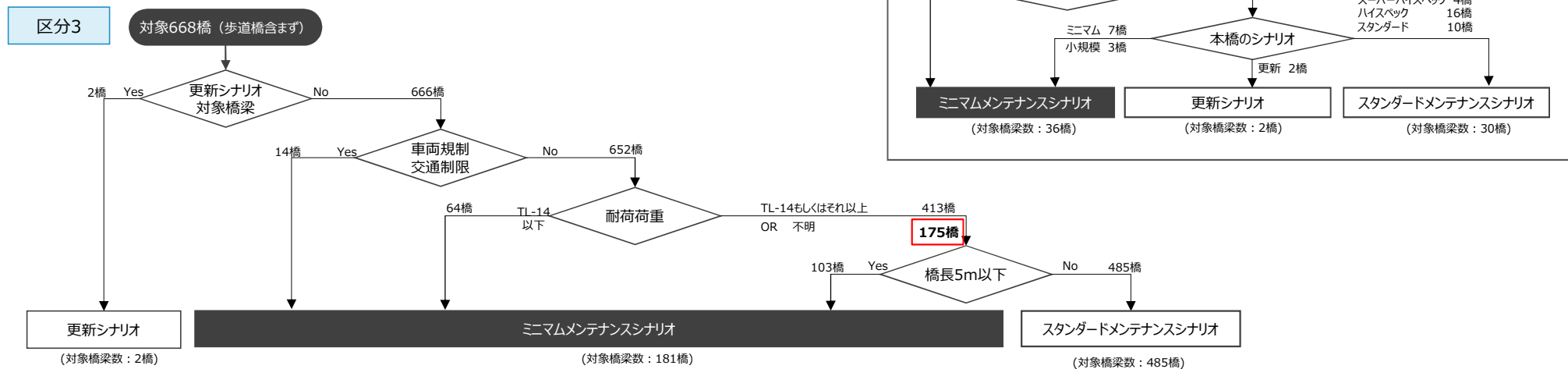
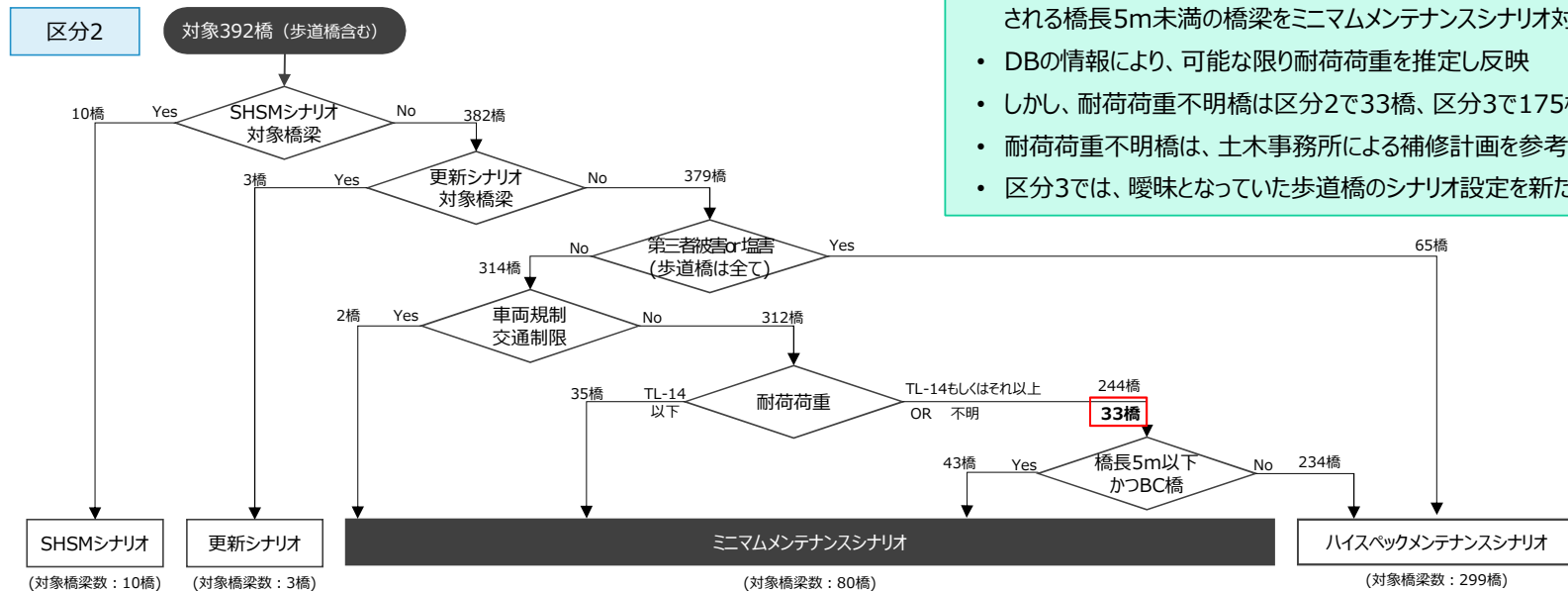
## 維持管理シナリオの補修基本方針

シナリオ	型	補修基本方針(例)		
		鋼桁	コンクリート桁	橋面・付属物
スーパーハイスペックメンテナンス	予防	長寿命化に資する対策として新たな取組み・新技術の採用を積極的に実施。		
		(・塗装塗替え Rc-I ・支承塗替え めっき仕上げ ・桁端部水洗い)	(・表面含浸工 ・ひびわれ補修 ・グレードの高い断面修復材の使用(塩害対策など)	(・橋面防水(新技術) ・伸縮装置取替)
ハイスペックメンテナンス	予防	予防保全として有効な対策を可能な限り適用する他、スーパーハイスペックメンテナンスシナリオで有効と判断された技術を展開。		
		(・塗装塗替え Rc-I ・支承塗替え めっき仕上げ)	(・表面含浸工 ・ひびわれ補修 ・グレードの高い断面修復材の使用(塩害対策など)	(・橋面防水(従来工法) ・伸縮装置取替)
スタンダードメンテナンス	事後	管理水準を下回った際に基本的に対象部位について補修を行い、管理水準を確保する。		
		(・塗装塗替え 桁端部Rc-I + 中間Rc-III など ・当て板補強 ・支承塗替え Rc-I)	(・表面含浸工 ・ひびわれ補修)	(・伸縮装置 ・防護柵などは健全度が管理水準以下の場合のみ補修)
ミニмумメンテナンス	事後	管理水準を満足しないことを許容して健全度Eになる部材箇所だけ補修。		



## ミニмумメンテナンスシナリオの決定フロー

- 平成28年度のミニмумメンテナンスシナリオの思考踏襲を前提に改良を実施
- 区分2では構造的に安定している橋長5m未満のボックスカルバートを、また区分3では復旧が容易と判断される橋長5m未満の橋梁をミニмумメンテナンスシナリオ対象橋とした。
- DBの情報により、可能な限り耐荷荷重を推定し反映
- しかし、耐荷荷重不明橋は区分2で33橋、区分3で175橋が存在
- 耐荷荷重不明橋は、土木事務所による補修計画を参考にして定性的にシナリオを設定
- 区分3では、曖昧となっていた歩道橋のシナリオ設定を新たに追加



## 平成30年度の活動報告

---

短期修繕計画と事後保全脱却モデル事業  
および長寿命化推進モデル事業

---

## 維持管理シナリオ設定と短期修繕計画を各々異なる視点で計画し、紋切型のシナリオ設定に柔軟性を付与する

### ①<sub>A</sub> 各シナリオの対象橋梁設定

橋梁データベースの諸元要素より、ミニмумメンテナンスシナリオ設定条件「現在のスペック(設計荷重や耐震性)が低く、補修による健全度が回復しても延命化が期待できない橋梁」の抽出を行う。

一方、ミニмумメンテナンスシナリオ対象橋梁への補修方針「通行規制とならないよう最低限の維持管理を行い、寿命がきたら架替えを行う」にそぐわない諸元要素を抽出して、ミニмумメンテナンスシナリオの対象から排除する。

### ①<sub>B</sub> 従来手法での修繕計画の策定

土木事務所では、毎年度概算予算要求をして補修が必要な橋梁に対し、利用状況や点検結果等を定性的に判断し、補修方針を決定、その後予算額に応じて優先度を踏まえ、補修対象橋梁を選定している。この手法により、今後5ヶ年分の補修方針を策定してリスト化。



### 比較により得られる情報から下記を実施

1. 両者補修方針の違いが生じた場合に維持管理シナリオの変更を定性的に実施
2. 事後保全脱却モデルをはじめとする今後実施する新たな試みに関する対象橋梁の抽出

シナリオによる補修方針

従来方式による  
修繕計画

橋梁名	橋長 (m)	総幅 (m)	経年	上部工 材料	健全度	シナリオ			5ヶ年補修計画【2019～2023】	
						管理区	戦略シナリオ	健全度回	内訳	内訳
田之浦橋	9.2	8.8	-	RC橋	C3	2	ハイスパック	●	ひび割れ注入工,表面保護工	
無名橋(1765)	6.0	8.8	46	RC橋	C3	2	ハイスパック	●	断面修復工	
浜浦橋	228.8	11.0	47	PC橋	C2	2	ハイスパック	●	伸縮装置取替工,ひび割れ注入工, 断面修復工,表面被覆工	
富月右岸取付橋	98.6	9.5	45	鋼橋	C2	2	ハイスパック	●	塗装塗替工,階段補修工	
大原橋	18.2	11.0	26	PC橋	C2	2	ハイスパック	●	橋面防水工,伸縮装置取替工	
関屋大橋	278.7	17.3	48	鋼橋	C3	1	スーパーハイスパック	●	橋脚補修工,橋脚補修工,当て板補修工	補修設計一式

上記は、土木事務所要望を基に作成したリストの一部

## ✓ シナリオ設定の調整

- 戦略シナリオ設定において、耐荷荷重不明であった橋梁については、土木事務所の見解を踏まえて手動調整を行う。
- 土木事務所の要望と設定した戦略シナリオに大きな乖離がないかを確認。

## ✓ 事後保全脱却モデル事業の対象事業選定

- 健全度回復シナリオ対象橋の中から、補修内訳を踏まえて事後保全脱却モデル事業対象を選定する。
- 事後保全脱却モデル事業は補修パターンに応じた複数の方式（①設計・施工同時期発注 ②設計・施工時差発注 ③同一工種包括発注）の選定案を作成する。

## ✓ 短期修繕計画の最終化

- シナリオ設定の手動調整や事後保全脱却モデル対象橋梁選定を踏まえて、今後5ヶ年の修繕計画を決定する。
- 2023年末のセカンドステージの数値目標（例えば健全度回復シナリオ橋梁数を半減など）を意識した修繕計画とする。
- 目標達成のための必要予算について概算を把握可能な計画とする。



## 新潟市橋梁耐震補強方針の見直し

### 平成29年度 橋梁耐震補強方針

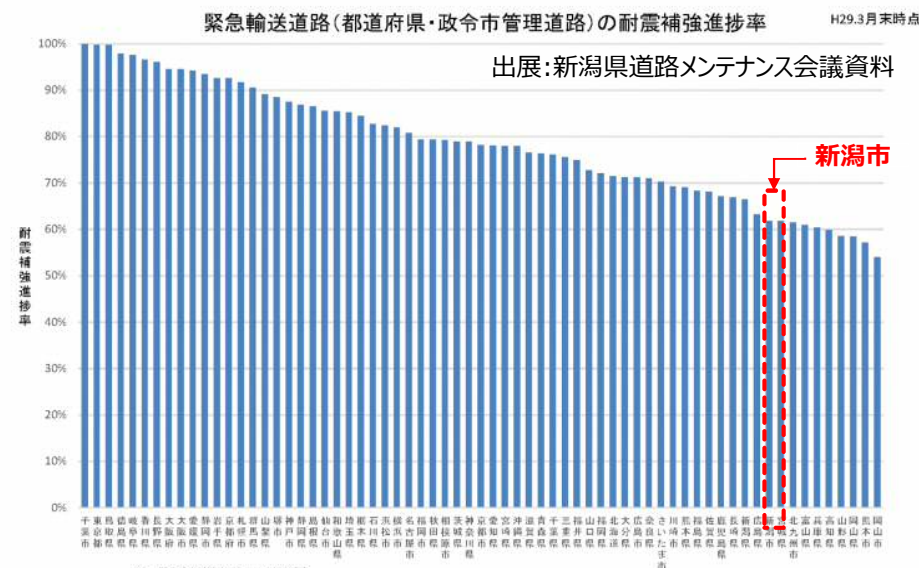
SHSMシナリオ橋14橋に対し、下記の順で耐震補強を実施



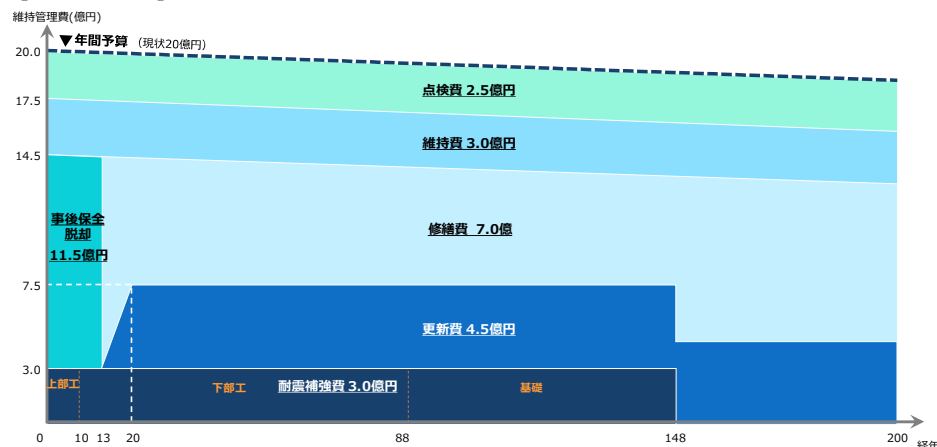
### 平成30年度 橋梁耐震補強方針

新潟市の緊急輸送路耐震補強進捗率が他県・他政令市に比べて低いことから、緊急輸送道路に位置する橋梁全体の耐震補強を計画し、実施する  
(橋長15m以上、複数径間、H8道示より古い設計)

## 参考



## 平成29年度策定新潟市橋梁維持管理長期投資計画 (イメージ)



## 長期投資計画の更新

上記耐震補強方針の変更に伴う長期投資計画を下記

緊急輸送路およびSHSMシナリオ橋の耐震補強方針策定

耐震補強方針に従った概算費用の算出

(他の費用を含め)耐震補強への長期投資計画を策定